

分科会審議品目（農薬②）

○暫定基準の見直しに係る品目

・イミダクロプリド(適用拡大＋I T＋畜産物)	1
・アセキノシル(適用拡大＋I T)	137
・ペンシクロン (I T＋魚介類)	209
・オキサジクロメホン(魚介類)	273
・フェリムゾン(魚介類)	325

各剤について、

- ・ 諮問書（厚生労働大臣から薬事・食品衛生審議会会長へ）
- ・ 評価書（食品安全委員長から厚生労働大臣へ）

と2文書がございます。

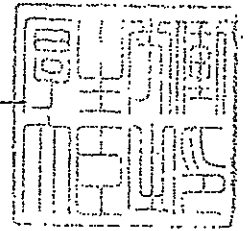
厚生労働省発食安第0519002号

平成 2 1 年 5 月 1 9 日

薬事・食品衛生審議会

会長 望 月 正 隆 殿

厚生労働大臣 舩 添 要



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

イミダクロプリド

(案)

平成21年〇月〇日

薬事・食品衛生審議会

食品衛生分科会長 岸 玲子 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会報告について

平成21年5月19日厚生労働省発食安第0519002号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくイミダクロプリドに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

イミダクロプリド (案)

1. 品目名：イミダクロプリド (Imidacloprid)

2. 用途：殺虫剤

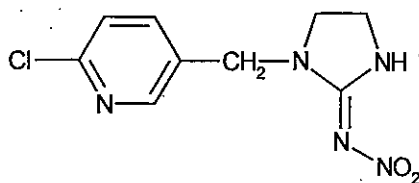
クロロニコチル系殺虫剤である。ニコチン性アセチルコリン受容体に結合し、神経伝達を遮断するなどの作用により殺虫効果を示すと考えられている。

3. 化学名：

1-(6-chloro-3-pyridylmethyl)-*N*-nitroimidazolidin-2-ylideneamine (IUPAC)

1-[(6-chloro-3-pyridinyl)methyl]-*N*-nitro-2-imidazolidinimine (CAS)

4. 構造式及び物性



分子式 $C_9H_{10}ClN_5O_2$

分子量 255.7

水溶解度 0.48 g/L (20.0°C)

分配係数 $\log_{10} Pow = 0.57$ (21°C)

(メーカー提出資料より)

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

本薬の適用病害虫の範囲及び使用方法は以下のとおり。

作物名、使用時期となっているものについては、今回農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）に基づく適用拡大申請がなされたものを示している。

また、申請者から、「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」（平成 16 年 2 月 5 日付け食安発第 0205001 号）に基づき、コーヒー豆に係る残留基準の設定が要請されている。

(1) 国内における使用方法

①2.0%イミダクロプリド箱粒剤

作物名	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
稲 (箱育苗)	ツマグロヨコバイ ウンカ類 イネミズソウムシ イネアザミウマ	育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌 5L)1 箱 当り 50～80g	移植 2 日前 ～移植当日	1 回	育苗箱の上 から均一に 散布する	3 回以内 (育苗箱への 処理及び側条 施用は合計 1 回以内、本田 での散布は 2 回以内)
	イネドロオイムシ イネヒメハモグリバエ	育苗箱 1 箱当り 50g				

②1.0%イミダクロプリド粒剤

作物名	適用場所	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
稲	一	ツマグロヨコバイ ウンカ類	3kg/10a	収穫 45 日前まで	2 回以内	散布	3 回以内 (種もみへの処理は 1 回以内、育苗箱への処理及び側条施用は合計 1 回以内、本田での散布は 2 回以内)
かんきつ (苗木)		ミカンハモグリガ	20g/樹 (6kg/10a)	育苗期	1 回	株元散布	—
れんこん		クワイクビレアブラムシ イネネクイハムシ	3kg/10a	植付時		植溝土壌混和	3 回以内 (植付時の土壌混和は 1 回以内、植付後は 2 回以内)
ばれいしょ		アブラムシ類	4kg/10a				1 回
さといも			3kg/10a				は種時
豆類 (種実)				1～2g/株		定植時又はは種時	
さやいんげん							

②1.0%イミダクロプリド粒剤（つづき）

作物名	適用場所	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
未成熟そらめ	—	アブラムシ類	2g/植穴	定植時	1回	植穴土壌混和	3回以内 (定植時及びは種時の土壌混和は合計1回以内)
			3kg/10a	は種時		播溝土壌混和	
豆類 (未成熟、ただし、さやいんげん及び未成熟そらめを除く)			2g/植穴	定植時		植穴土壌混和	3回以内 (定植時及びは種時の土壌混和は合計1回以内、散布は2回以内)
			3kg/10a	は種時		播溝土壌混和	
きゅうり		アブラムシ類	1g/株	育苗期後半		株元散布	4回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計1回以内、散布及び常温煙霧は合計3回以内)
		アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	1～2g/株	定植時		植穴又は株元土壌混和	
		コナジラミ類	2g/株			植穴土壌混和	
すいか		アブラムシ類	5g/株 (3kg/10a) 1～5g/株 (3kg/10a)	定植時		株元土壌混和	4回以内 (定植時の土壌混和は1回以内、散布は3回以内)
		ミナミキイロアザミウマ	1～2g/株 (3kg/10a)			植穴土壌混和	
メロン		アブラムシ類	1g/株	育苗期後半		株元散布	4回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計1回以内、散布は合計3回以内)
		アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	1～2g/株	定植時		植穴又は株元土壌混和	
		コナジラミ類					
かぼちゃ		コナジラミ類 アザミウマ類	2g/株	定植時		植穴土壌混和	3回以内 (定植時の土壌混和は1回以内、散布は2回以内)
にがうり		アブラムシ類	1～2g/株			植穴又は株元土壌混和	2回以内 (定植時の土壌混和は1回以内)
トマト ミニトマト		コナジラミ類	0.5～1g/株	育苗期後半		株元散布	3回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計1回以内、散布は合計2回以内)
		アブラムシ類 コナジラミ類	1～2g/株	定植時		植穴土壌混和	

②1.0%イミダクロプリド粒剤 (つづき)

作物名	適用場所	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
ピーマン とうがらし類	—	アブラムシ類	1g/株	育苗期後半	1回	株元散布	3回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計1回以内、 散布は合計2回以内)
		アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	1～2g/株	定植時		植穴又は 株元土壌混和	
なす		アブラムシ類	1g/株	育苗期後半		株元散布	3回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計1回以内、 散布及び常温煙霧 は合計2回以内)
アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ		1～2g/株	定植時	植穴又は 株元土壌混和		3回以内 (定植時の土壌混和 は1回以内、散布は 2回以内)	
				ネギアザミウマ			4kg/10a
ねぎ わけぎ あさつき はくさい		アブラムシ類	0.5g/株	は種時		植溝土壌混和	
だいこん			3～6 kg/10a			植穴土壌混和	
非結球 あぶらな科 葉菜類						3回以内 (は種時の土壌混和 は1回以内、は種 後2回以内)	
なばな類						2回以内 (は種時の土壌混和 は1回以内)	
いちご			0.5g/株			育苗期後半	播溝土壌混和
パセリ		定植時		株元散布		1回	
こんにゃく		アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	0.5g/株	定植時		植穴土壌混和	2回以内 (定植時の土壌混和 及び株元散布は 合計1回以内、散布 は1回以内)
						株元土壌混和	1回
こんにゃく	アブラムシ類	3～6 kg/10a	倍土時 (基根伸長期)	株元土壌混和	1回		
		6kg/10a	生育期 但し収穫21日 前まで	茎葉散布			

②1.0%イミダクロプリド粒剤（つづき）

作物名	適用場所	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
さといも (葉柄)	—	アブラムシ類	4kg/10a	植付時	1回	植溝土壌混和	3回以内 (植付時の土壌混和は1回以内、植付後は2回以内)
やまのいも		コガネムシ類					3回以内 (定植時の土壌混和は1回以内、散布は2回以内)
やまのいも (むかご)		アブラムシ類	1g/株	定植時		植穴土壌混和	1回
まくわうり							
かんしょ		コガネムシ類	4kg/10a	植付時		作条土壌混和	3回以内 (植付時の土壌混和は1回以内、散布は2回以内)
じゅんさい	じゅんさい田	ユスリカ類	3kg/10a	収穫前日まで		散布	1回
にら	—	ネギアザミウマ	4kg/10a	収穫30日前まで		株元散布	2回以内 (定植時の土壌混和は1回以内、株元散布は1回以内)
				定植時		植溝土壌混和	
キャベツ		アブラムシ類	0.5g/株	定植時		植穴土壌混和	3回以内 (育苗期の灌注及び定植時の土壌混和は1回以内、散布は2回以内)
レタス				育苗期後半		株元散布	3回以内 (育苗時の株元混和は1回以内、散布は2回以内)
ブロッコリー				定植時		植穴土壌混和	4回以内 (育苗期の灌注は1回以内、定植時の土壌混和は1回以内、散布は2回以内)

③10.0%イミダクロプリド水和剤

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
りんご	アブラムシ類 キンモンホソガ ギンモンハモグリガ	1000～ 2000 倍	200～ 700L/10a	収穫3日前まで	2 回以内	散布	2 回以内
なし	アブラムシ類	1000 倍					
	カメムシ類						
もも	アブラムシ類 モモハモグリガ	1000～ 2000 倍					
	カメムシ類	1000 倍					
ネクタリン	アブラムシ類 モモハモグリガ	1000～ 2000 倍		収穫14日前まで			
	カメムシ類	1000 倍					
ぶどう	チャノキイロアザミウマ	1000～ 2000 倍		収穫21日前まで			
	フタテンヒメヨコバイ	1000 倍					
かき	チャノキイロアザミウマ カキクダアザミウマ	1000～ 2000 倍		収穫7日前まで	3 回以内		
	カメムシ類	1000 倍					
うめ すもも	アブラムシ類	2000 倍	収穫21日前まで	2 回以内	2 回以内		
くり	クリイガアブラムシ	1000 倍	収穫7日前まで	3 回以内	3 回以内		
マンゴー	チャノキイロアザミウマ	2000 倍	収穫14日前まで	2 回以内	2 回以内		
稲	ツマグロヨコバイ ウンカ類		60～150 L/10a		収穫7日前まで	3 回以内 (種もみへの処理 は1回以内、育苗 箱への処理及び 側条施用は合計1 回以内、本田で の散布は2回以内)	
稲 (育苗箱)	イネドロオイムシ イネミズゾウムシ ツマグロヨコバイ ウンカ類	100 倍	育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌約5L) 1 箱当り 0.5L	移植2日前 ～移植当日	1 回	育苗箱当り 希釈液0.5L を苗の上から 灌注する	3 回以内 (育苗箱への処理 及び側条施用は合 計1回以内、本田 での散布は2回以内)

③10.0%イミダクロプリド水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
ばれいしょ	アブラムシ類	1000～3000 倍	100～300L/10a	収穫 14 日前まで	2 回以内	散布	3 回以内 (植付時の土壌混和は 1 回以内、植付後は 2 回以内)
		16 倍	3. 2L/10a			無人ヘリコプターによる散布	
きゅうり	アブラムシ類 オンシツコナジラミ ミナミキイロアザミウマ	2000 倍	100～300L/10a	収穫前日まで	3 回以内	散布	4 回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布及び常温煙霧は合計 3 回以内)
すいか	アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ			収穫 3 日前まで			4 回以内 (定植時の土壌混和は 1 回以内、散布は 3 回以内)
メロン	アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ タバココナジラミ類 (シルバーリーフコナジラミを含む)						4 回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布は合計 3 回以内)
にがうり	ミナミキイロアザミウマ			収穫前日まで	2 回以内		2 回以内 (定植時の土壌混和は 1 回以内)
トマト	アブラムシ類 タバココナジラミ類 (シルバーリーフコナジラミを含む) オンシツコナジラミ						3 回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布は 2 回以内)
なす	アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ オンシツコナジラミ						3 回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布及び常温煙霧は合計 2 回以内)

③10.0%イミダクロプリド水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
ピーマン	ミナミキイロアザミウマ アブラムシ類	2000 倍	100～ 300L/10a	収穫前日まで	2 回以内	散布	3 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計1回以内、 散布は2 回以内)
てんさい	テンサイトビハムシ アブラムシ類	60 倍	ペーパーポット 1 冊当り 1L (3L/m³)	定植時	1 回	苗床灌注	1 回
茶	チャノキイロアザミウマ	1000～ 2000 倍	200～ 400L/10a	摘採7日前まで		散布	
	チャノミドリヒメヨコバイ	1000 倍					
	チャノホソガ	2000 倍					

③10.0%イミダクロプリド水和剤（つづき）

作物名	適用場所	適用害虫名	使用量	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
きゅうり	温室、 ガラス 室、ビ ニール ハウス 等密閉 できる 場所	アブラムシ類	100g /10a	5L /10a	収穫前日まで	3 回以内	常温煙霧	4 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計1回以内、 散布及び常温煙霧 は合計3回以内)
なす						2 回以内		3 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計1回以内、 散布及び常温煙霧 は合計2回以内)
ぶどう		チャノキイロアザミウマ	200g /10a	9L /10a	収穫 21 日前まで			2 回以内

③10.0%イミダクロプリド水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
湛水直播 水稻	ツマグロヨコバイ ウンカ類	種もみ 3kg 当り 150～200g	播種前	1 回	過酸化カルシウム剤との同時湿粉衣（地上は種用、空中散播及び無人ヘリコプターによる散播用）	3 回以内 （種もみへの処理は 1 回以内、本田での散布は 2 回以内）
小麦	ヤギシロトビムシ	種子重量の 0.15%			種子粉衣	3 回以内 （種子粉衣は 1 回以内、散布は 2 回以内）

④0.25%イミダクロプリド粉剤

作物名	適用場所	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
稲	—	ツマグロヨコバイ ウンカ類	3～4kg /10a	収穫 7 日前まで	2 回以内	散布	3 回以内 （種もみへの処理は 1 回以内、育苗箱への処理及び側条施用は合計 1 回以内、本田での散布は 2 回以内）
		カメムシ類	4kg/10a				
		イネドロオイムシ	3kg/10a				
れんこん	ヨシ、オギ、ススキ、セイタカアワダチソウ等の多年生雑草が優先している休耕田	アブラムシ類	4kg/10a	収穫 14 日前まで	—		3 回以内 （植付時の土壌混和は 1 回以内、植付後は 2 回以内）
水田作物、畑作物（休耕田）		カメムシ類		—			2 回以内

⑤20.0%イミダクロプリドフロアブル

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数		
とうもろこし	アブラムシ類	64 倍	3.2L/10a	収穫14日前まで	2 回以内	無人ヘリコプターによる散布	3 回以内 (種子粉衣は1 回以内、は種後は2 回以内)		
オクラ	アブラムシ類 アザミウマ類	4000 倍	100～300 L/10a	収穫前日まで	3 回以内	散布	3 回以内		
しそ	アブラムシ類			収穫7 日前まで	1 回		1 回		
レタス					2 回以内		3 回以内 (育苗時の株元散布は1 回以内、散布は2 回以内)		
非結球レタス							2 回以内		
キャベツ							3 回以内 (育苗期の灌漑及び定植時の土壌混和は1 回以内、散布は2 回以内)		
はくさい							3 回以内 (定植時の土壌混和は1 回以内、散布は2 回以内)		
みずな							2 回以内 (は種時の土壌混和は1 回以内)		
食用ぎく							アブラムシ類 アザミウマ類	収穫7 日前まで	2 回以内
ふき							アブラムシ類 コナジラミ類		
畑わさび							アブラムシ類		
わさび							畑育苗期	3 回以内	
びわ	アブラムシ類 カメムシ類	2000 倍	200～700 L/10a	収穫7 日前まで			2 回以内		
なし	アブラムシ類	5000 倍		収穫3 日前まで					
もも	アブラムシ類 モモハモグリガ								
未成熟そらまめ	アブラムシ類	4000 倍	100～300 L/10a	収穫7 日前まで	3 回以内		3 回以内 (定植時及びは種時の土壌混和は合計1 回以内)		
だいこん				収穫14 日前まで	2 回以内		3 回以内 (は種時の土壌混和は1 回以内、は種後は2 回以内)		

⑤20.0%イミダクロプリドフロアブル（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数	
ほうれんそう	アブラムシ類 ネギアザミウマ	4000 倍	100～300 L/10a	収穫前日まで	2 回以内	散布	2 回以内	
非結球あぶらな科葉菜類（みずなを除く）	アブラムシ類 コナジラミ類			収穫 14 日前まで			2 回以内 （は種時の土壌混和は 1 回以内）	
ごぼう	アブラムシ類			収穫 7 日前まで			2 回以内	
ねぎ	ネギアザミウマ	2000～ 4000 倍		収穫 14 日前まで	1 回		3 回以内 （定植時の土壌混和は 1 回以内、散布は 2 回以内）	
わけぎ あさつき				収穫 3 日前まで			2 回以内	
モロヘイヤ		2000 倍		収穫 14 日前まで	1 回		1 回	
葉ごぼう	アブラムシ類	2 回以内		収穫 7 日前まで	2 回以内			
ふだんそう				収穫 3 日前まで	1 回			
食用くら（葉）	アザミウマ類	収穫 21 日前まで		3 回以内				
くわい	アブラムシ類	収穫 7 日前まで		2 回以内				
エンダイブ		4 回以内 （育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布及び常温煙霧は合計 3 回以内）						
きゅうり	アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	4000 倍		収穫前日まで	3 回以内		4 回以内 （育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布は 3 回以内）	
メロン	収穫 3 日前まで			4 回以内 （育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計 1 回以内、散布は 3 回以内）				
せり科葉菜類（ただし、コリアンダー（葉）、セルリー、パセリ、みつば及びせりを除く）	アブラムシ類			収穫 14 日前まで	1 回		1 回	
れんこん				2 回以内	2 回以内		3 回以内 （植付時の土壌混和は 1 回以内、植付後は 2 回以内）	
はまぼうふう（葉）							2 回以内	2 回以内
メキャベツ								
非結球メキャベツ								

⑤20.0%イミダクロプリドフロアブル（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数																																							
かんきつ	ケシキスイ類 コアオハナムグリ	4000～ 5000 倍	200～700 L/10a	収穫 14 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内																																							
	コナカイガラムシ類	2500 倍																																												
	アカマルカイガラムシ	2500～ 5000 倍																																												
	チャノキイロアザミウマ ミカンハモグリガ カメムシ類 アブラムシ類 ゴマダラカミキリ成虫	2000～ 5000 倍																																												
	ミカンキジラミ	2000 倍	5L/10a			無人ヘリ コプター による散布																																								
	ゴマダラカミキリ成虫	40 倍																																												
	アブラムシ類	20 倍																																												
ぶどう	チャノキイロアザミウマ	5000 倍	200～700 L/10a	収穫 21 日前まで	2 回以内	散布	2 回以内																																							
あんず	アブラムシ類			収穫 7 日前まで																																										
キウイフルーツ	カメムシ類	2000 倍		収穫前日まで				さんしょう (葉)	アブラムシ類	4000 倍	100～300 L/10a	株養成期 但し、収穫 180 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内	パセリ	収穫 14 日前まで	1 回	2 回以内 (定植時の土壌混 和及び株元散布は 合計 1 回以内、散布 は 1 回以内)	ピタヤ	2000 倍	収穫 7 日前まで	2 回以内		2 回以内	アセロラ しそ (花穂)	4000 倍						コリアンダー (葉)	4000 倍	収穫 3 日前まで			セルリー	収穫 7 日前まで	3 回以内	3 回以内	食用プリムラ きく (葉)	2000 倍	収穫 14 日前まで	2 回以内	2 回以内
さんしょう (葉)	アブラムシ類	4000 倍	100～300 L/10a	株養成期 但し、収穫 180 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内																																							
パセリ				収穫 14 日前まで	1 回		2 回以内 (定植時の土壌混 和及び株元散布は 合計 1 回以内、散布 は 1 回以内)																																							
ピタヤ		2000 倍		収穫 7 日前まで	2 回以内		2 回以内																																							
アセロラ しそ (花穂)		4000 倍																																												
コリアンダー (葉)		4000 倍		収穫 3 日前まで																																										
セルリー				収穫 7 日前まで	3 回以内		3 回以内																																							
食用プリムラ きく (葉)		2000 倍		収穫 14 日前まで	2 回以内		2 回以内																																							
うど				根株養成期 但し、収穫 60 日前まで	3 回以内		3 回以内																																							

⑤20.0%イミダクロプリドフロアブル（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
ブロッコリー	アブラムシ類	2000 倍	100～300 L/10a	収穫3日前まで	2 回以内	散布	4 回以内 (育苗期の灌注は 1 回以内、 定植時の 土壌混和は 1 回以内、 散布は2回以内)
かぼちゃ		4000 倍		収穫前日まで			3 回以内
ズッキーニ				収穫3日前まで	2 回以内		
ヤングコーン							収穫前日まで
いちょう (種子)	イチョウヒガビロウドカミキリ 成虫			収穫前日まで			

⑥20.0%イミダクロプリド水和剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
わさび	アブラムシ類	4000倍	100～200 L/10a	収穫7日 前まで	3回以内	散布	3回以内

⑦2%イミダクロプリド・4%フルベンジアミドフロアブル

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数	フルベンジアミドを含む農薬の総使用回数
キャベツ	アブラムシ類 コガ アオムシ カブラヤガ ハモンヨトウ	100倍	セル型 育苗トレイ 1 箱又は ペーパーポット 1 冊 (30×60cm、 使用土壌 約 1.5～4L) あたり 0.5～1L	定植 3 日前 ～ 定植時	1 回	灌注	3 回以内 (育苗期の灌注 及び定植時の 土壌混和は 合計 1 回以内、 散布は 2 回以内)	4 回以内 (灌注は 1 回以内、 散布は 3 回以内)
ブロッコリー	アブラムシ類 コガ						4 回以内 (育苗期後半の 灌注は 1 回以内、 定植時の土壌 混和は 1 回以内、 散布は 2 回以内)	3 回以内 (灌注は 1 回以内、 散布は 2 回以内)

⑧70.0%イミダクロプリド粉末

作物名	作物名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
てんさい	テンサイトビハムシ	90～130g /ユニット*	は種前	1回	種子被覆剤に 混和後、種子に コーティングする	1回
	テンサイハモグリハナバエ	130g /ユニット*				

*: 1ユニット (約 100,000 粒) /ha

⑨70.0%イミダクロプリド粉末

作物名	作物名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
とうもろこし	アブラムシ類	9～14g/10a	は種前	1回	種子処理機による種子粉衣	3回以内 (種子粉衣は 1回以内、 は種後は 2回以内)

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
稲 (育苗箱)	ウンカ類 ツマグロヨコバイ	500倍	育苗箱 (30×60×3cm、 使用土壌約 5L) 1箱当り 0.5L	移植 2 日前 ～移植当日	1回	育苗箱当り 希釈液 0.5L を苗の上から 灌注する	3回以内 (育苗箱への処理 及び側条施用は 合計 1回以内、 本田での散布は 2回以内)
	イネミズソウムシ イネドロオイムシ	500～ 1000倍					
かんきつ	アブラムシ類 チャノキイロアザミウマ ミカンハモグリガ ケシキスイ類 ゴマダラカミキリ成虫 コアオハナムグリ コナカイガラムシ類 アカマルカイガラムシ コナジラミ類	10000倍	200～700 L/10a	収穫 14 日前まで	3回以内	散布	3回以内
	ミカンキジラミ アザミウマ類	5000倍					
	カメムシ類	5000～ 10000倍					
げっきつ	ミカンキジラミ	5000倍		発生初期	4回以内		4回以内

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数											
りんご	カメムシ類 リンゴワタムシ	5000 倍	200～700 L/10a	収穫 3 日前まで	2 回以内	散布	2 回以内											
	アブラムシ類	10000～ 15000 倍																
	キンモンホソガ ギンモンハモグリガ	10000 倍																
うめ すもも	アブラムシ類			収穫 21 日前まで														
なし	コナカイガラムシ類	5000 倍		収穫 3 日前まで				2 回以内	散布	2 回以内								
	アブラムシ類 カメムシ類	5000～ 10000 倍																
もも	アブラムシ類																	
	モモハモグリガ カメムシ類	10000 倍																
ネクタリン	アブラムシ類	5000～ 10000 倍		収穫 14 日前まで							2 回以内	散布	2 回以内					
	モモハモグリガ カメムシ類	10000 倍																
ぶどう	コナカイガラムシ類	5000 倍		収穫 21 日前まで										2 回以内	散布	2 回以内		
	フタテンヒメヨコバイ	10000 倍																
	チャノキイロアザミウマ	5000～ 10000 倍																
かき	コナカイガラムシ類	5000 倍		収穫 7 日前まで	3 回以内		散布										3 回以内	
	カキクダアザミウマ チャノキイロアザミウマ	10000 倍																
	カメムシ類	5000～ 10000 倍																
マンゴー パッションフルーツ	アザミウマ類			収穫 14 日前まで	2 回以内			散布		2 回以内								
			収穫 7 日前まで															
なす	アブラムシ類 コナジラミ類 ミナミキイロアザミウマ	10000 倍	100～300 L/10a	収穫前日まで	2 回以内	3 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計 1 回以内、												

ピーマン	アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	5000～ 10000 倍					散布及び常温煙霧 は合計 2 回以内)
------	-----------------------	------------------	--	--	--	--	------------------------

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	イミダクロプリド を含む農薬の 総使用回数	
トマト	アブラムシ類	10000 倍	100～300 L/10a	収穫前日まで	2 回以内	散布	3 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計 1 回以内、 散布は 2 回以内)	
	コナジラミ類	5000～ 10000 倍						
ミニトマト	アブラムシ類 コナジラミ類	10000 倍			3 回以内		4 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計 1 回以内、 散布及び常温煙霧 は合計 3 回以内)	
きゅうり	アブラムシ類	5000～ 10000 倍						
	コナジラミ類 ミナミキイロアザミウマ	5000～ 10000 倍						
すいか	アブラムシ類	10000 倍		収穫 3 日前まで	3 回以内		4 回以内 (定植時の土壌混和 は 1 回以内、散布は 3 回以内)	
	ミナミキイロアザミウマ	5000～ 10000 倍						
メロン	コナジラミ類	10000 倍						4 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計 1 回以内、 散布は 3 回以内)
	アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ	5000～ 10000 倍						
うり類 (漬物用)	アブラムシ類 コナジラミ類 ミナミキイロアザミウマ	10000 倍		収穫 7 日前まで	2 回以内		無人ヘリ コプター による散布	3 回以内 (種子粉衣は 1 回以内、は種 後は 2 回以内)
ズッキーニ	アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類			収穫前日まで				
にがうり	ミナミキイロアザミウマ			収穫 7 日前まで				
なばな	アブラムシ類		10000～ 15000 倍	100～300 L/10a		収穫 14 日前まで		
とうもろこし		160 倍	3.2L/10a					
		80 倍	1.6/10a					
ばれいしょ	アブラムシ類	2500 倍	25L/10a	2 回以内	無人ヘリ		3 回以内 (植付時の土壌混 和は 1 回以内、植 付後は 2 回以内)	
		5000～ 15000 倍	100～300 L/10a					
	オオニジュウヤホシテントウ	15000 倍	3.2L/10a					
	アブラムシ類	160 倍						

		80 倍	1.6/10a			コブター による散布	
--	--	------	---------	--	--	---------------	--

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	イミダクロプリド を含む農薬の 総使用回数
豆類 (種実)	アブラムシ類	10000 倍	80～300 L/10a	収穫 30 日前 まで	2 回以内	散布	3 回以内 (は種時の土壌混和 は 1 回以内、散布は 2 回以内)
とうがらし類	アザミウマ類 ミナミキイロアザミウマ	5000～ 10000 倍	100～300 L/10a	収穫前日 まで			3 回以内 (育苗期の株元散布 及び定植時の土壌 混和は合計 1 回以内、 散布は 2 回以内)
てんさい	アブラムシ類 カメノコハムシ テンサイモグリハナバエ	300 倍	ペーパーポット 1 冊あたり 1L (3L/m ²)	定植時	1 回	苗床灌注	1 回
	テンサイトビハムシ	300～ 500 倍					
みょうが (花穂)	カイガラムシ類	10000 倍	100～300 L/10a	収穫前日 まで	2 回以内	散布、但し 花穂の発生 期にはマル チフィルム 被覆により 散布液が 直接花穂に 飛散しない 状態で使用する	2 回以内
みょうが (茎葉)				みょうが(花穂) の収穫前日 まで 但し、花穂を 収穫しない 場合にあ っては 開花期終了 まで			
すいぜんじな	アブラムシ類			収穫 7 日 前まで		3 回以内 (植付時の 土壌混和は 1 回以内、 植付後は 2 回以内)	
さといも (葉柄)				収穫前日 まで			

かんしょ				収穫 7 日 前まで			3 回以内 (植付時の土壌混和 は 1 回以内、散布は 2 回以内)
にんじん				収穫 3 日 前まで			2 回以内

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数	
さやいんげん さやえんどう 実えんどう	アブラムシ類	10000 倍	100～300 L/10a	収穫前日まで	2 回以内	散布	3 回以内 (定植時及び は種時の土壌混和は 合計 1 回以内、 散布は 2 回以内)	
豆類 (未成熟、 ただし、 さやいんげん、 さやえんどう、 実えんどう 及び未成熟 そらまめを 除く)				収穫 14 日前まで				3 回以内 (定植時及び は種時の土壌混和は 合計 1 回以内)
未成熟そらまめ				3 回以内 (植付時の土壌混和 は 1 回以内、散布は 2 回以内)				
やまのいも				3 回以内 (定植時の土壌混和 は 1 回以内、散布は 2 回以内)				
はくさい				3 回以内 (育苗期の灌水 及び 定植時 の土壌混和は 合計 1 回以内、 散布は 2 回以内)				
キャベツ				3 回以内 (育苗期の株元散布 は 1 回以内、散布は 2 回以内)				
レタス				2 回以内				
ほうれんそう				2 回以内				
ねぎ	ネギアザミウマ	5000 倍	収穫 14 日前まで	3 回以内 (定植時の土壌混和 は 1 回以内、散布は 2 回以内)				
たまねぎ		5000～ 10000 倍						
みつば	アブラムシ類	10000 倍	収穫 7 日前まで ただし、伏せ込み栽 培は伏せ込み前まで	2 回以内				

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤（つづき）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
茶	チャノキイロアザミウマ チャノミドリヒメヨコバイ チャノホソガ	5000～ 10000 倍	200～400 L/10a	摘採 7 日前まで	1 回	散布	1 回
	ツマグロアオカスミカメ	5000 倍					
小麦	アブラムシ類	15000 倍	60～150 L/10a	収穫21日前 まで	2 回以内		3回以内 (種子粉衣は 1回以内、 散布は2 回以内)
アテモヤ	コカガシムシ類	10000 倍	200～700 L/10a	収穫7日前 まで			2 回以内
かぼちゃ	アブラムシ類		100～300 L/10a	収穫前日 まで			3回以内 (定植時の土壌 混和は1回以内、 散布は2 回以内)
アスパラガス	アザミウマ類	5000 倍					2回以内

⑩50.0%イミダクロプリド顆粒水和剤（つづき）

作物名	作物名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
乾田直 播水稻	ウンカ類	種もみ 4～8kg 当り 30～40g/10a	は種前	1 回	種子塗沫 (未催芽籾)	3 回以内 (種もみへの処理 は 1 回以内、 本田での散布 は 2 回以内)
湛水直 播水稻		種もみ 3kg 当り 30～40g/10a			過酸化カルシウム剤 との同時湿粉衣（地 上は種用、空中散播 及び無人ヘリコプタ ーによる散播用）	

⑪4.0%イミダクロプリド顆粒水和剤

作物名	適用害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数	プロベナゾールを含む農薬の総使用回数
稲	いもち病 イネミズゾウムシ イネドロオイムシ	500g/10a	移植時	1 回	ペースト肥料 に溶かし側条 施肥田植機で 施用する。	3 回以内 (種もみへの処理 は 1 回以内、育苗 箱への処理及び側 条施用は合計 1 回 以内、本田での散 布は 2 回以内)	2 回以内 (育苗箱への処理 及び側条施用は合 計 1 回以内)

⑫0.0050%イミダクロプリド液剤

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミダクロプリドを含む農薬の総使用回数
キャベツ	アブラムシ類	原液	収穫7日前まで	2回以内	希釈せず そのまま 散布する	3回以内 (育苗トレイへの灌注及び定植時の土壌混和は1回以内、散布後は2回以内)
レタス						3回以内 (育苗期の株元散布は1回以内、散布は2回以内)
非結球レタス			収穫前日まで	3回以内		2回以内
ほうれんそう						4回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計1回以内、散布及び常温煙霧は合計3回以内)
きゅうり	コナジラミ類		2回以内	3回以内		3回以内 (育苗期の株元散布及び定植時の土壌混和は合計1回以内、散布は2回以内)
トマト						1回
しそ	アブラムシ類	収穫7日前まで	1回	1回		

(2) 海外における使用方法

イミダクロプリド 17.4%フロアブル

作物名	1回当たりの使用量	本剤の使用回数	栽培期間中の総使用量	使用時期	使用方法
コーヒー豆	8.0 fl oz (製剤)/A (0.10 lb ai/A = 0.112 kg ai/ha)	5回 [最大 0.50 lb ai/A]	0.50 lb ai/A (0.56 kg ai/ha)	収穫7日前まで	茎葉散布

6. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

イミダクロプリド

② 分析法の概要

試料を含水アセトニトリルで抽出し減圧濃縮後、塩化ナトリウム溶液及びヘキサンを加えて振とうする。水層にジクロロメタンを加えて転溶後、ジクロロメタン層を炭酸カリウム溶液で洗浄し、濃縮後、シリカゲルカラムで精製し、高速液体クロマトグラフで定量する。

このほか、ジクロロメタン転溶を行わず、珪藻土カラム及びシリカゲルカラム等による精製の後、高速液体クロマトグラフ (UV 検出器) で定量する方法や、抽出後、グラファイトカーボンミニカラムによる精製の後、LC-MS を用いて定量する方法も用いられる。

検出限界 0.005～0.2ppm

(2) 作物残留試験結果

① 稲

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2 例）において、2%粒剤を 1 回箱施用（80g/箱）し、施用後 133, 111 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.005、<0.005 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2 例）において、2%粒剤を 1 回箱施用（80g/箱）し、施用後 133, 111 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.01、0.03 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2 例）において、2%粒剤を 1 回箱施用（80g/箱）し、1%粒剤を 1 回散布（4kg/10a）したところ、散布後 88, 66 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。
注2)

イミダクロプリド：<0.005、<0.005 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2 例）において、2%粒剤を 1 回箱施用（80g/箱）し、1%粒剤を 1 回散布（4kg/10a）したところ、散布後 88, 66 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.01、0.04 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2 例）において、2%粒剤を 1 回箱施用（80g/

箱) し、0.25%粉剤を2回散布(4kg/10a)したところ、散布後21~28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.038、0.018 ppm

稲(稲わら)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、0.25%粉剤を2回散布(4kg/10a)したところ、散布後21~28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.40、0.32 ppm

稲(玄米)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、1%粒剤を2回水面施用(3kg/10a)したところ、施用後80、70日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.005、0.006 ppm

稲(稲わら)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、1%粒剤を2回水面施用(3kg/10a)したところ、施用後80、70日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04、0.06 ppm

稲(玄米)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布(120、150L/10a)したところ、散布後28~45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.058、0.036 ppm

稲(稲わら)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布(120、150L/10a)したところ、散布後28~45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18、0.24 ppm

稲(玄米)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布(150L/10a)したところ、散布後30~45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.076、0.030 ppm

稲(稲わら)を用いた作物残留試験(2例)において、2%粒剤を1回箱施用(80g/箱)し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布(150L/10a)したところ、散布後30~45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.22、0.28 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、2%粒剤を1回箱施用（80g/箱）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後28～42日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08、0.02 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の50倍希釈液を1回灌注（0.5L/箱）し、2,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後28～45日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.04、0.04 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（1例）において、10%水和剤を1回施用（200g/種子3kg）し、2,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤を1回施用（200g/種子3kg）し、2,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後28～42日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.16、0.09 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、20%顆粒水和剤の50倍希釈液を1回苗箱灌注（250mL/箱）したところ、灌注後120日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、20%顆粒水和剤の50倍希釈液を1回苗箱灌注（250mL/箱）したところ、灌注後120日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.02、<0.02 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、20%顆粒水和剤の50倍希釈液を1回苗箱灌注（250mL/箱）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後27～43日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.05、0.03 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、20%顆粒水和剤の50倍希釈液を1回苗箱灌注（250mL/箱）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後27～43日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.08、0.02 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、2%粒剤を1回箱施用（80g/箱）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後7～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.22、0.31 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、2%粒剤を1回箱施用（80g/箱）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後7～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：3.39、1.38 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の125倍希釈液を1回苗箱灌注（250mL/箱）し、5,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後7～29日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.26、0.28 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の125倍希釈液を1回苗箱灌注（250mL/箱）し、5,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後7～29日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：2.96、1.36 ppm

稲（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、2%粒剤を1回移植当日に箱施用（80g/箱）し、1%粒剤を2回散布（3kg/10a）したところ、散布後35～56日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.02、0.02 ppm

稲（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、2%粒剤を1回移植当日に箱施用（80g/箱）し、1%粒剤を2回散布（3kg/10a）したところ、散布後35～56日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.56、0.12 ppm

②小麦

小麦（玄麦）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤を1回は種前に塗抹処理（種子重量の0.15%）し、50%顆粒水和剤の15000倍希釈液を2回散布（200、150L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、200L/10aを散布した試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.013、<0.005 ppm

小麦（玄麦）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤を1回は種前に塗抹処理（種子重量の0.15%）し、50%顆粒水和剤の10000倍希釈液を2回散布（200、150L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.016、<0.005 ppm

③とうもろこし

とうもろこし（乾燥種子）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルを1回種子塗抹（100cc/種子3kg）し、2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

とうもろこし（生食用子実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルを1回種子塗抹（100cc/種子3kg）し、2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

とうもろこし（脱穀した種子）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルを1回播種時種子塗抹（100mL/種子3kg）し、60倍希釈液を2回無人ヘリコプター散布（3L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

とうもろこし（生食用子実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルを1回播種時種子塗抹（100mL/種子3kg）し、60倍希釈液を2回無人ヘリコプター散布（3L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

④だいず

だいず（乾燥子実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝処理（3kg/10a）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後28～42日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.01、<0.01 ppm

⑤あずき

あずき（乾燥子実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝土壌混和（4kg/10a）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.05、0.04 ppm

⑥らっかせい

らっかせい（乾燥子実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝土壌混和（3kg/10a）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後28～42日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.05、<0.05 ppm

⑦ばれいしょ

ばれいしょ（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、70%水和剤を1回種いも処理（100g/水1L/いも200kg）し、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.186、0.020 ppm

ばれいしょ（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時植溝処理（4kg/10a）し、10%水和剤の1,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.02、0.02 ppm

ばれいしょ（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の15倍希釈液を2回空中散布（3L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.02、<0.02 ppm

ばれいしょ（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.02、<0.02 ppm

ばれいしょ（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回植付時植溝土壌混和（4kg/10a）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.02、<0.01 ppm

⑧さといも

さといも（球茎）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植溝土壌混和（4kg/10a）し、20%水和剤の4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

⑨かんしょ

かんしょ（塊根）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

かんしょ（塊根）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を1回株元土壌灌注（800L/10a）した後、2回散布（300L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.01、<0.01 ppm

⑩やまのいも

やまのいも（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植溝土壌混和（4kg/10a）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

やまのいも（むかご）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回植付時植溝土壌混和（4kg/10a）したところ、処理後210、140日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06、<0.05 ppm

⑪こんにゃくいも

こんにゃくいも（球茎）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回培土時土壌混和（6kg/10a）した後、1回散布（6kg/10a）したところ、散布後21～30日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、0.02 ppm

⑫てんさい

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤を1回移植時、苗箱灌注処理（100g/6L/6冊/10a）し、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2例）において、70%粉末を1回種子にコーティング（130g/ユニット）し、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の300倍希釈液を1回灌注（1L/冊）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

⑬だいこん

だいこん（根部）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝土壌混和（6kg/10a）したところ、散布後42～67日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.014、0.011 ppm

だいこん（葉部）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝土壌混和（6kg/10a）したところ、混和後42～67日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.013、0.022 ppm

だいこん（根部）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝土壌混和（6kg/10a）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

だいこん（葉部）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝土壌混和（6kg/10a）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.20、0.01 ppm

⑭はくさい

はくさい（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.06、0.11 ppm

はくさい（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06、0.06 ppm

はくさい（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時土壌混和（1g/株）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（200, 230.4 L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.05、0.13 ppm

⑮キャベツ

キャベツ（葉球）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.04、0.21 ppm

キャベツ（葉球）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.02 ppm

キャベツ（葉球）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（0.5g/株）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.16、0.05 ppm

キャベツ（葉球）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの200倍希釈液を定植時苗灌注（0.5L/トレイ）した後、2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.20、0.07 ppm

⑯芽キャベツ

芽キャベツ（芽球）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.2、<0.2 ppm

⑰みずな

みずな（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.36、2.39 ppm

みずな（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.30、2.20 ppm

⑱ブロッコリー

ブロッコリー（花蕾）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの50倍希釈液を定植前苗灌注処理（0.25L/トレイ）し、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（0.5g/株）し、20%フロアブルの2000倍液を2回散布（150L、300L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.28、1.94 ppm

ブロッコリー（花蕾）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブル

の 2000 倍液を 2 回散布 (150L、300L/10a) したところ、散布後 3～14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.40、2.30 ppm

⑱非結球芽キャベツ

非結球芽キャベツ (本葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 7～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.2、<0.2 ppm

非結球芽キャベツ (えき芽葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 7～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.5、<0.2 ppm

⑳畑わさび

畑わさび (葉柄+根茎) を用いた作物残留試験 (1 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 7～28 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04 ppm

畑わさび (葉+葉柄+根茎) を用いた作物残留試験 (1 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 7～28 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.25 ppm

畑わさび (葉+葉柄+根茎) を用いた作物残留試験 (3 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 7～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.38、0.38、0.75 ppm

㉑わさび

わさび (花及び花茎) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 3 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 7～28 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：2.30、0.74 ppm

わさび (葉及び葉柄) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブル

の4,000倍希釈液を3回散布(200L/10a)したところ、散布後7~28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.37、0.27 ppm

わさび(根及び根茎)を用いた作物残留試験(2例)において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を3回散布(200L/10a)したところ、散布後7~28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.20、0.06 ppm

㊸なばな

なばな(花茎)を用いた作物残留試験(2例)において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布(250L/10a)したところ、散布後7~14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.61、0.46 ppm

㊹ごぼう

ごぼう(根部)を用いた作物残留試験(2例)において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

㊺レタス

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布(105~150, 200L/10a)したところ、散布後7~14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.08、0.10 ppm

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布(105~150, 200L/10a)したところ、散布後7~14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.09、0.08 ppm

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和(0.5g/株)し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布(200, 230L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.46、0.17 ppm

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、20%フロアブルの200

倍希釈液を定植時苗灌注 (0.5L/トレイ) した後、4,000 倍希釈液を 2 回散布 (200, 230L/10a) したところ、散布後 7~21 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド : 0.47、0.19 ppm

㊸ サラダ菜

サラダ菜 (茎葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (300L/10a) したところ、散布後 7~14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.4、0.2 ppm

㊹ リーフレタス

リーフレタス (茎葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (300L/10a) したところ、散布後 7~14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.8、0.2 ppm

㊺ エンダイブ

エンダイブ (茎葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (200, 303~560.6 L/10a) したところ、散布後 7~21 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、303~560.6 L/10a 散布された試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド : 2.26、2.21 ppm

㊻ 食用ぎく

食用ぎく (花卉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 1 回散布 (250~300L/10a) したところ、散布後 7~14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.67、0.22 ppm

食用ぎく (花卉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布 (250~300L/10a) したところ、散布後 7~14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.72、0.44 ppm

㊼ きく

きく (葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 3 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 14~21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.29、0.22 ppm

⑩ふき

ふき（茎）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後7～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.12、0.08 ppm

⑪葉ごぼう

葉ごぼう（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.60、1.14 ppm

⑫すいぜんじな

すいぜんじな（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.4、2.6 ppm

⑬たまねぎ

たまねぎ（鱗茎）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

たまねぎ（鱗茎）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植溝土壌混和（4kg/10a）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

⑭根深ねぎ

根深ねぎ（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植溝土壌混和（4kg/10a）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.16、<0.01 ppm

⑮葉ねぎ

葉ねぎ（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植

溝土壌混和 (4kg/10a) し、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 2 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 14~21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.04、0.22 ppm

㉔にら

にら (茎葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、1%粒剤を 1 回定植時植溝土壌混和 (4kg/10a) した後、1 回散布 (4kg/10a) したところ、散布後 30~60 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : <0.4、<0.4 ppm

㉕アスパラガス

アスパラガス (若茎) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 2000 倍希釈液を 2 回散布 (300L/10a) したところ、散布後 1~7 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド : 0.14、0.30 ppm

㉖わけぎ

わけぎ (茎葉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、1%粒剤を 1 回定植時植溝土壌混和 (4kg/10a) し、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 2 回散布 (300L/10a) したところ、散布後 3~14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.7、1.0 ppm

㉗にんじん

にんじん (根部) を用いた作物残留試験 (2 例) において、50%顆粒水和剤の 10,000 倍希釈液を 2 回散布 (200, 300L/10a) したところ、散布後 3~14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : <0.01、0.02 ppm

㉘パセリ

パセリ (茎葉) を用いた作物残留試験 (1 例) において、1%粒剤を 1 回定植時植穴処理 (0.5g/株) したところ、処理後 50~75 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド : 0.16 ppm

パセリ (茎葉) を用いた作物残留試験 (1 例) において、1%粒剤を 1 回定植時植穴処理 (0.5g/株) したところ、処理後 49~75 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.36 ppm

パセリ（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴処理（0.5g/株）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、処理後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.4、1.3 ppm

④セルリー

セルリー（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.30、0.68 ppm

④みつば

みつば（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（150、200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：2.77、2.50 ppm

④はまぼうふう

はまぼうふう（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18、0.10 ppm

④トマト

トマト（果実）を用いた作物残留試験（3例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04、0.12、0.14 ppm

トマト（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08 ppm

トマト（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、10%水和剤の2,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06 ppm

トマト（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08 ppm

トマト（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、10%水和剤の2,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.15 ppm

トマト（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（250、257L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.12、0.13 ppm

トマト（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない

イミダクロプリド：0.26、0.13 ppm。

㊥ミニトマト

ミニトマト（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（200、300L/10a）したところ、散布後1～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.24、0.52 ppm

㊦ピーマン

ピーマン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）したところ、処理後46～62日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08、0.01 ppm

ピーマン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～3日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.20、0.60 ppm

ピーマン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（150、200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.8、0.8 ppm

④7 なす

なす（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）したところ、処理後47～75日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.005、<0.005 ppm

なす（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、処理後1～3日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.121、0.078 ppm

なす（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤を2回常温煙霧処理（100g/5L/10a）したところ、処理後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04、0.12 ppm

④8 ししとう

ししとう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（300、120L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.6、1.2 ppm

④9 伏見甘長とうがらし

伏見甘長とうがらし（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（300、284.9L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.2、1.5 ppm

⑤0 きゅうり

きゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）したところ、処理後38～51日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.010、<0.005 ppm

きゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、処理後1～3日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18、0.12 ppm

きゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、10%水和剤を3回常温煙霧処理（100g/5L/10a）したところ、処理後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04、0.04 ppm

きゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（2g/株）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を5回又は3回散布（250L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、5回散布した試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.08、0.20 ppm

きゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を3回散布（150～200, 300L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.42、0.16 ppm

⑥かぼちゃ

かぼちゃ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（188.9, 200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.02、0.04 ppm

かぼちゃ（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.09 ppm

かぼちゃ（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.10 ppm

㊦すいか

すいか（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（10g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を4回又は3回散布（200L/10a）したところ、散布後3～7日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、0.04 ppm

すいか（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴処理（10g/株）し、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を3回散布（300L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.11、0.02 ppm

㊧メロン

メロン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、散布後3～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.01、0.01 ppm

メロン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%水和剤の10,000倍希釈液を3回散布（250L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.03、0.03 ppm

メロン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%水和剤の5,000倍希釈液を3回散布（300、250L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.03、0.03 ppm

メロン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（2g/株）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を3回散布（300L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.02、<0.01 ppm

㊨まくわうり

まくわうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を定植時植穴土壌混和（1g/株）したところ、処理後70～90日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.02、<0.02 ppm

㊦にがうり

にがうり（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（250L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.47、0.85 ppm

にがうり（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（250L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.16、0.42 ppm

㊧ほうれんそう

ほうれんそう（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.03、0.17 ppm

㊨オクラ

オクラ（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（186～189L、200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18、0.18 ppm

オクラ（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を3回散布（132～189L、200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.12、0.21 ppm

オクラ（さや）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.16 ppm

㊩さやいんげん

さやいんげん（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴処理（2g/株）したところ、処理後48～74日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.01、0.05 ppm

さやいんげん（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（100, 300L/10a）したところ、散布後1～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18、0.30 ppm

㊦ さやえんどう

さやえんどう（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴土壌混和（2g/株）したところ、処理後100～130日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06、<0.05 ppm

さやえんどう（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴土壌混和（2g/株）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.20、0.14 ppm

㊧ 未成熟だいず

未成熟だいず（えだまめ）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時播溝処理（3kg/10a）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、0.16 ppm

未成熟だいず（えだまめ）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴土壌混和（3kg/10a）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、処理後14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.10、0.16 ppm

㊨ 未成熟ささげ

未成熟ささげ（さや）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回播種時植穴土壌混和（2g/株）したところ、処理後61～99日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.05、<0.05 ppm

㊩ 未成熟そらまめ

未成熟そらまめ（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を3回散布（200L/10a）したところ、散布後7～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.11、0.20 ppm

③れんこん

れんこん（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、0.25%粉剤を2回散布（4kg/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

れんこん（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回植付時作条土壌混和（3kg/10a）し、0.25%粉剤を2回散布（4kg/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

れんこん（可食部）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を1回植付時作条土壌混和（3kg/10a）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01 ppm

れんこん（可食部）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を1回植付時作条土壌混和（6kg/10a）した後、2回散布（6kg/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01 ppm

れんこん（可食部）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を1回植付時作条土壌混和（3kg/10a）し、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01 ppm

れんこん（可食部）を用いた作物残留試験（1例）において、1%粒剤を1回植付時作条土壌混和（3kg/10a）した後、2回散布（6kg/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01 ppm

④モロヘイヤ

モロヘイヤ（可食部）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を1回散布（300L/10a）したところ、散布後14日の最大残留量は

以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.4、1.0 ppm

⑥⑤ふだんそう

ふだんそう（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.70、2.01 ppm

⑥⑥食用さくら

食用さくら（葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を1回散布（300L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.80、0.36 ppm

⑥⑦さといも（葉柄）

さといも（葉柄）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.48、0.30 ppm

さといも（葉柄）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を植付時植溝土壌混和（4kg/10a）し、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.10、0.24 ppm

⑥⑧くわい

くわい（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を3回散布（300L/10a）したところ、散布後21～43日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

⑥⑨食用プリムラ

食用プリムラ（花器全体）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.23、0.18 ppm

⑩じゅんさい

じゅんさい（葉）を用いた作物残留試験（1 例）において、1%粒剤を 1 回散布（3kg/10a）したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06 ppm

じゅんさい（葉）を用いた作物残留試験（1 例）において、1%粒剤を 1 回散布（3kg/10a）したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.16 ppm

⑪うど

うど（軟化茎葉）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 3 回散布（200L/10a）したところ、散布後 60 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

⑫ヤングコーン

ヤングコーン（幼果・雌穂）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 4,000 倍希釈液を 2 回散布（100～150L/10a）したところ、散布後 3～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

⑬温州みかん

温州みかん（果肉）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 3 回散布（700, 500L/10a）したところ、散布後 14～45 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.02、0.06 ppm

温州みかん（果皮）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 3 回散布（700, 500L/10a）したところ、散布後 14～45 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.08、2.28 ppm

温州みかん（果肉）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 10 倍希釈液を 3 回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後 14 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

温州みかん（果皮）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 10 倍希釈液を 3 回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後 14 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.24、0.22 ppm

④夏みかん

夏みかん（果肉）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 3 回散布（400L/10a）したところ、散布後 14～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

夏みかん（果皮）を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 3 回散布（400L/10a）したところ、散布後 14～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.43、0.66 ppm

夏みかん（果実全体）^{注3)}を用いた作物残留試験（2 例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を 3 回散布（400L/10a）したところ、散布後 14～21 日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.15、0.25 ppm

夏みかん（果肉）を用いた作物残留試験（1 例）において、20%フロアブルの 10 倍希釈液を 3 回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後 14 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01 ppm

夏みかん（果皮）を用いた作物残留試験（1 例）において、20%フロアブルの 10 倍希釈液を 3 回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後 14 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.19 ppm

夏みかん（果実全体）^{注3)}を用いた作物残留試験（1 例）において、20%フロアブルの 10 倍希釈液を 3 回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後 14 日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.06 ppm

㊦いよかん

いよかん（果肉）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの10倍希釈液を3回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.01 ppm

いよかん（果皮）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの10倍希釈液を3回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.22 ppm

いよかん（果実全体）^{註3)}を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの10倍希釈液を3回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.07 ppm

㊦すだち

すだち（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を3回散布（250L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.03 ppm

すだち（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの10倍希釈液を3回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.15 ppm

㊦かぼす

かぼす（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を3回散布（600L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.26 ppm

かぼす（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの10倍希釈液を3回無人ヘリコプター散布（2.5L/10a）したところ、散布後14日の最大残

留量は以下のとおりであった。ただし、この試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.05 ppm

㊦りんご

りんご（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（500L/10a）したところ、散布後21～45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.120、0.029 ppm

りんご（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（600L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.20、0.12 ppm

㊧なし

なし（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後30～45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.197、0.060 ppm

なし（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,500倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.14、0.19 ppm

なし（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの5,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08、0.06 ppm

なし（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後28～42日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.13、0.12 ppm

なし（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（350、400L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.15、0.20 ppm

㊸びわ

びわ（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.02 ppm

びわ（果実・有袋）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04 ppm

びわ（果実・無袋）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：2.54 ppm

びわ（果実・有袋）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18 ppm

びわ（果実・無袋）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.19 ppm

㊸もも

もも（果肉）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後30～45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.195、0.140 ppm

もも（果皮）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後30～45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.593、0.388 ppm

もも（果肉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの 2,500 倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.12、0.11 ppm

もも（果皮）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの 2,500 倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.53、0.70 ppm

もも（果肉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの 5,000 倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06、0.07 ppm

もも（果皮）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの 5,000 倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.26、0.30 ppm

もも（果肉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.16、0.14 ppm

もも（果皮）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの 2,000 倍希釈液を2回散布（400L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：1.2、2.2 ppm

㊦ネクタリン

ネクタリン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000 倍希釈液を2回散布（15L/樹、700L/10a）したところ、散布後14～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.28、0.18 ppm

㊧あんず

あんず（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの5,000倍希釈液を2回散布（400L、300L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.29、0.17 ppm

㊸すもも

すもも（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（300、400L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.07、<0.01 ppm

すもも（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（300、400L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.04、<0.01 ppm

㊹うめ

うめ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（300、400L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.07、0.06 ppm

㊺いちご

いちご（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴処理（1g/株）したところ、処理後105～160日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.01、0.03 ppm

いちご（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植穴処理（1g/株）し、10%水和剤の2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後3日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.81、0.18 ppm

㊻ぶどう

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後21～30日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.338、0.256 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.16、0.28 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（4例）において、20%フロアブルの5,000倍希釈液を2回散布（300, 300, 500, 300L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.26、0.06、0.76、0.72 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.59、0.74 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の50倍希釈液を2回常温煙霧処理（10L/10a）したところ、処理後21～45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.08、0.08 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の50倍希釈液を2回常温煙霧処理（10L/10a）したところ、処理後21～45日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.06、0.12 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後21～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.78、0.41 ppm

㊸かき

かき（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を3回散布（500L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.35、0.28 ppm

㊹キウイフルーツ

キウイフルーツ（果肉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（278, 300L/10a）したところ、散布後1～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.05、<0.05 ppm

⑩マンゴー

マンゴー（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を2回散布（450L/10a）したところ、散布後14～30日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.49、0.45 ppm

⑪パッションフルーツ

パッションフルーツ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（250, 625L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.15、0.28 ppm

⑫アセロラ

アセロラ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（500, 400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.18、0.30 ppm

⑬ピタヤ

ピタヤ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.26、0.11 ppm

⑭アテモヤ

アテモヤ（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（270L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.18 ppm

アテモヤ（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.02 ppm

㊥くり

くり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を3回散布（300L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.01、<0.01 ppm

㊦いちよう種子（ぎんなん）

いちよう（種子）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：<0.005 ppm

いちよう（種子）を用いた作物残留試験（1例）において、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～14日の最大残留量は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は、適用範囲内で行われていない。

イミダクロプリド：0.01 ppm

㊧茶

茶（荒茶）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後13～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：2.30、1.92 ppm

茶（浸出液）を用いた作物残留試験（2例）において、10%水和剤の1,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後13～28日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.85、1.90 ppm

茶（荒茶）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：3.84、3.98 ppm

茶（浸出液）を用いた作物残留試験（2例）において、50%顆粒水和剤の5,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：2.53、3.31 ppm

⑧ コリアンダー

コリアンダー（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150, 200L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.49、1.07 ppm

⑨ あさつき

あさつき（茎葉）を用いた作物残留試験（2例）において、1%粒剤を1回定植時植溝土壌混和（4kg/10a）し、20%フロアブルの2,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：2.4、1.4 ppm

⑩ しそ

しそ（葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：0.70、0.28 ppm

しそ（花穂）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000倍希釈液を2回散布（150L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：1.68、0.18 ppm

⑪ みょうが

みょうが（花穂）を用いた作物残留試験（1例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（350L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.02 ppm

みょうが（花穂）を用いた作物残留試験（1例）において、50%顆粒水和剤の10,000倍希釈液を2回散布（300L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：<0.04 ppm

⑫ さんしょう

さんしょう（葉）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの4,000

倍希釈液を3回散布（150L/10a）したところ、散布後183, 196日の最大残留量は以下のとおりであった。

イミダクロプリド：＜0.1、＜0.1 ppm

これらの試験結果の概要については、別紙1-1を参照。また、海外で実施された作物残留試験成績の結果の概要については、別紙1-2を参照。

注1) 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

（参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」）

注2) 適用範囲内で実施されていない作物残留試験については、適用範囲内で実施されていない条件を斜体で示した。

注3) 夏みかん及びいよかんの果実全体の値は、果肉及び果皮の平均値から算出している。

7. 畜産物の推定残留量

本農薬については、稲に適用があるため、飼料として給与した稲わらや稲発酵粗飼料を通じ家畜の筋肉等への移行が想定されることから、農林水産省から畜産物に関する個別の残留基準の設定について要請されている。このため、飼料の最大給与割合等から算出した飼料中の最大残留農薬濃度と、JMPRにおける評価時に使用された動物飼養試験の結果を用い、以下のとおり畜産物中の推定残留量を算出した。

(1) 飼料中の残留農薬濃度

飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令（昭和51年農林省令第35号）に定める飼料一般の成分規格等と飼料の最大給与割合等から、飼料の摂取によって家畜が暴露されうる飼料中の残留農薬濃度を算出した。

本剤については、稲わら及び稲発酵粗飼料中に残留する農薬の指導基準として、それぞれ10ppm及び3ppmと設定されている。この指導基準や、前述の成分規格等で定められている基準値上限まで飼料中に農薬が残留している場合を仮定し、これに飼料の最大給与割合等を掛け合わせるにより飼料中の最大残留農薬濃度（Maximum Dietary Burden）を算出したところ、乳牛において6.90ppm、肉牛において7.81ppm、肉用鶏において1.38ppm、採卵鶏において1.07ppmと推定された。

(2) 動物飼養試験（家畜残留試験）

今回、畜産物中の推定残留量を算出するにあたっては、2002年にJMPRにおいて評価された際に用いられた飼養試験の結果を参照した。

① 乳牛

乳牛に対し、飼料中濃度としてイミダクロプリド 5、15、50ppm 相当を含有するゼラチンカプセルを 28 日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓中のイミダクロプリドを測定した。また、牛乳については、投与開始後、1、2、3、4、5、7、10、13、16、19、22、25、28 日目に搾乳したものを測定した（定量限界：0.02 ppm）。結果については表 1 を参照。

表 1. 組織中の残留量 (ppm)

	5ppm 投与群	15ppm 投与群	50ppm 投与群
筋肉	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.033 (最大) 0.0273 (平均)	0.15 (最大) 0.121 (平均)
脂肪	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.078 (最大) 0.0637 (平均)
肝臓	0.054 (最大) 0.05 (平均)	0.166 (最大) 0.133 (平均)	0.537 (最大) 0.49 (平均)
腎臓	0.032 (最大) 0.028 (平均)	0.101 (最大) 0.085 (平均)	0.365 (最大) 0.286 (平均)
乳	<0.02 (平均)	0.0413 (平均)	0.154 (平均)

② 産卵鶏

産卵鶏に対し、飼料中濃度としてイミダクロプリド 2、6、20ppm 相当を含む飼料を 30～32 日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓中のイミダクロプリドを測定した。また、鶏卵については、投与開始後、1、2、3、5、6、7、8、9、12、13、15、17、18、19、21、24、25、27、29、30 日目に採卵したものを測定した（定量限界：0.02 ppm）。結果については表 2 を参照。

表 2. 組織中の残留量 (ppm)

	2ppm 投与群	6ppm 投与群	20ppm 投与群
筋肉	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	0.021 (最大) 0.020 (平均)	0.072 (最大) 0.048 (平均)
脂肪	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)	<0.02 (最大) <0.02 (平均)
肝臓	0.042 (最大) 0.04 (平均)	0.159 (最大) 0.14 (平均)	0.0431 (最大) 0.35 (平均)
卵	<0.02 (平均)	0.049 (平均)	0.13 (平均)

(3) 推定残留量

飼養試験における投与量と Maximum Dietary Burden 又は STMR dietary burden を用いて算出した畜産物中の推定残留量を比較し、推定残留量の最大値を求めた。結果については表 3-1 及び表 3-2 を参照。

表 3-1 畜産物中の推定残留量；牛 (ppm)

		筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
Maximum Dietary Burden	乳牛	0.022	<0.02	0.075	0.045	0.024
	肉牛	0.024	<0.02	0.085	0.051	
STMR Dietary Burden	乳牛	<0.02	<0.02	0.069	0.039	<0.02
	肉牛	<0.02	<0.02	0.078	0.044	
最大値		0.024	<0.02	0.085	0.051	0.024

表 3-2 畜産物中の推定残留量；鶏 (ppm)

		筋肉	脂肪	肝臓	卵
Maximum Dietary Burden	肉用鶏	<0.02	<0.02	0.029	
	採卵鶏	<0.02	<0.02	0.022	<0.02
STMR Dietary Burden	肉用鶏	<0.02	<0.02	0.027	
	採卵鶏	<0.02	<0.02	0.021	<0.02
最大値		<0.02	<0.02	0.029	<0.02

8. ADI の評価

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 2 項の規定に基づき、平成 18 年 9 月 4 日付け厚生労働省発食安第 0904005 号及び同法第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、平成 19 年 2 月 23 日付け厚生労働省発食安第 0223003 号により食品安全委員会あて

意見を求めたイミダクロプリドに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量：5.7 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌投与

(試験の種類) 慢性毒性/発がん性併合試験

(期間) 2年間

安全係数：100

ADI：0.057 mg/kg 体重/day

9. 諸外国における状況

2001年にJMPRにおける毒性評価が行われADIが設定されている。国際基準がりんご、バナナ等に設定されている。

米国、カナダ、欧州連合(EU)、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてアセロラ、アボカド等に、カナダにおいてレタス、おうとう等に、オーストラリアにおいてりんご、バナナ等に、ニュージーランドにおいてかんきつ類果実、たまねぎ等に基準値が設定されている。

10. 基準値案

(1) 残留の規制対象

イミダクロプリド本体とする。ただし、畜産物にあつては、イミダクロプリド及び6-クロロピリジル基を有する代謝物をイミダクロプリドに換算したものの和とする。

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてイミダクロプリド(親化合物のみ)と設定されている。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限まで又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のイミダクロプリドが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量(理論一日最大摂取量(TMDI))のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下におこなった。

	TMD I / AD I (%) 注)
国民平均	30.3
幼小児 (1～6 歳)	60.3
妊婦	23.5
高齢者 (65 歳以上)	31.5

注) TMD I 試算は、基準値案×摂取量の総和として計算している。

- (4) 本剤については、平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号により、食品一般の成分規格 7 に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

イミダクロプリド作物残留試験一覧表

農作物	試験圃 場数	試験条件			経過日数	最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数		
稲 (玄米)	2	2%粒剤	80g/箱 箱施用	1回	133日	圃場A:<0.005
					111日	圃場B:<0.005
稲 (稲わら)	2	2%粒剤	80g/箱 箱施用	1回	133日	圃場A:0.01
					111日	圃場B:0.03
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +1%粒剤	80g/箱 箱施用 +4kg/10a 水面施用	1+1回	88日	圃場A:<0.005 (2回、88日)
					66日	圃場B:<0.005 (2回、66日) (#)
稲 (稲わら)	2	2%粒剤 +1%粒剤	80g/箱 箱施用 +4kg/10a 水面施用	1+1回	133日	圃場A:0.01 (2回、88日)
					111日	圃場B:0.04 (2回、66日) (#)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +0.25%粉剤	80g/箱 箱施用 +4kg/10a 散布	1+2回	21, 28日	圃場A:0.038 (3回、21日)
						圃場B:0.018 (3回、21日)
稲 (稲わら)	2	2%粒剤 +0.25%粉剤	80g/箱 箱施用 +4kg/10a 散布	1+2回	21, 28日	圃場A:0.40 (3回、21日)
						圃場B:0.32 (3回、21日)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +1%粒剤	80g/箱 箱施用 +3kg/10a 水面施用	1+2回	80日	圃場A:<0.005 (3回、80日)
					70日	圃場B:0.006 (3回、70日)
稲 (稲わら)	2	2%粒剤 +1%粒剤	80g/箱 箱施用 +3kg/10a 水面施用	1+2回	80日	圃場A:0.04 (3回、80日)
					70日	圃場B:0.06 (3回、70日)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +10%水和剤	80g/箱 箱施用 +2000倍散布 120, 150L/10a	1+2回	30, 45日	圃場A:0.058 (3回、30日)
					28, 45日	圃場B:0.036 (3回、28日)
稲 (稲わら)	2	2%粒剤 +10%水和剤	80g/箱 箱施用 +2000倍散布 120, 150L/10a	1+2回	30, 45日	圃場A:0.18 (3回、30日)
					28, 45日	圃場B:0.24 (3回、28日)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +10%水和剤	80g/箱 箱施用 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	30, 44日	圃場A:0.076 (3回、30日)
					30, 45日	圃場B:0.030 (3回、30日)
稲 (稲わら)	2	2%粒剤 +10%水和剤	80g/箱 箱施用 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	30, 44日	圃場A:0.22 (3回、30日)
					30, 45日	圃場B:0.28 (3回、30日)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +10%水和剤	80g/箱 箱施用 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	28, 42日	圃場A:0.08 (3回、28日)
						圃場B:0.02 (3回、28日)
水稻 (玄米)	2	10%水和剤	50倍灌注 0.5L/箱 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	30, 45日	圃場A:0.04 (3回、30日) (#)
					28, 42日	圃場B:0.04 (3回、28日) (#)
水稻 (玄米)	1	10%水和剤	200g/種子3kg 処理 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	28日	圃場A:0.08 (3回、28日)
水稻 (玄米)	2	10%水和剤	200g/種子3kg 処理 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	28, 42日	圃場A:0.16 (3回、28日)
						圃場B:0.09 (3回、28日)
稲 (玄米)	2	20%顆粒水和剤	50倍 250mL/箱 苗箱灌注	1回	120日	圃場A:<0.01 (1回、120日) (#)
						圃場B:<0.01 (1回、120日) (#)
稲 (稲わら)	2	20%顆粒水和剤	50倍 250mL/箱 苗箱灌注	1回	120日	圃場A:<0.02 (1回、120日) (#)
						圃場B:<0.02 (1回、120日) (#)
稲 (玄米)	2	20%顆粒水和剤 +10%水和剤	50倍灌注 0.5L/箱 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	27, 43日	圃場A:0.05 (3回、27日) (#)
					28, 42日	圃場B:0.03 (3回、28日) (#)
稲 (稲わら)	2	20%顆粒水和剤 +10%水和剤	50倍灌注 0.5L/箱 +2000倍散布 150L/10a	1+2回	27, 43日	圃場A:0.08 (3回、27日) (#)
					28, 42日	圃場B:0.02 (3回、28日) (#)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +50%顆粒水和剤	80g/箱 箱施用 +5000倍散布 150L/10a	1+2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.22 (3回、14日) (#)
					7, 14, 20, 29日	圃場B:0.31 (3回、14日) (#)
稲 (稲わら)	2	20%顆粒水和剤 +10%水和剤	80g/箱 箱施用 +5000倍散布 150L/10a	1+2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:3.39 (3回、7日) (#)
					7, 14, 20, 29日	圃場B:1.38 (3回、7日) (#)
稲 (玄米)	2	50%顆粒水和剤	125倍 250mL/箱 苗箱灌注 +5000倍散布 150L/10a	1+2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.26 (3回、14日) (#)
					7, 14, 20, 29日	圃場B:0.28 (3回、14日) (#)
稲 (稲わら)	2	50%顆粒水和剤	125倍 250mL/箱 苗箱灌注 +5000倍散布 150L/10a	1+2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:2.96 (3回、7日) (#)
					7, 14, 20, 29日	圃場B:1.36 (3回、7日) (#)
稲 (玄米)	2	2%粒剤 +1%粒剤	80g/箱 箱施用 +3kg/10a 散布	1+2回	35, 49, 56日	圃場A:0.02 (3回、35日)
					38日	圃場B:0.02 (3回、38日)
稲 (稲わら)	2	2%粒剤 +1%粒剤	80g/箱 箱施用 +3kg/10a 散布	1+2回	35, 49, 56日	圃場A:0.56 (3回、35日)
					38日	圃場B:0.12 (3回、38日)
小麦 (玄麦)	2	10%水和剤 +50%顆粒水和剤	種子重量の0.15% は種前塗沫処理 +15000倍散布 200, 150L/10a	1+2回	21, 28日	圃場A:0.013 (3回、21日) (#)
						圃場B:<0.005 (3回、21日)
小麦 (玄麦)	2	10%水和剤 +50%顆粒水和剤	種子重量の0.15% は種前塗沫処理 +10000倍散布 200, 150L/10a	1+2回	21, 28日	圃場A:0.016 (3回、21日) (#)
						圃場B:<0.005 (3回、21日) (#)

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
とうもろこし (乾燥種子)	2	20%フロアブル	100cc/種子 3kg 種子塗沫 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
とうもろこし (生食用子実)	2	20%フロアブル	100cc/種子 3kg 種子塗沫 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
とうもろこし (脱穀種子)	2	20%フロアブル	100mL/種子 3kg 種子塗沫 +60倍無人ヘリ散布 3L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
とうもろこし (生食用子実)	2	20%フロアブル	100mL/種子 3kg 種子塗沫 +60倍無人ヘリ散布 3L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
だいず (乾燥子実)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	3kg/10a 播種時播溝処理 +4000倍散布 200L/10a	1+2回	28, 42日	圃場A:0.01 (3回、28日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、28日) (#)
あずき (乾燥子実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	4kg/10a 播種時播溝処理 +5000倍散布 150L/10a	1+2回	28日	圃場A:0.05 (3回、28日) (#) 圃場B:0.04 (3回、28日) (#)
らつかせい (乾燥子実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	3kg/10a 播種時播溝処理 +10000倍散布 200L/10a	1+2回	28, 42日	圃場A:<0.05 (3回、28日) 圃場B:<0.05 (3回、28日)
ばれいしょ (塊茎)	2	70%水和剤 +10%水和剤	100g/水1L/いも200kg 種いも処理 +1000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:0.186 (3回、14日) (#) 圃場B:0.020 (3回、14日) (#)
ばれいしょ (塊茎)	2	1%粒剤 +10%水和剤	4kg/10a 播種時播溝処理 +1000倍散布 200L/10a	1+3回	14, 21日	圃場A:0.02 (3回、14日) (#) 圃場B:0.02 (3回、21日) (#)
ばれいしょ (塊茎)	2	10%水和剤	15倍無人ヘリ散布 3L/10a	2回	14, 21日	圃場A:<0.02 圃場B:<0.02
ばれいしょ (塊茎)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A:<0.02 圃場B:<0.02
ばれいしょ (塊茎)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	4kg/10a 植付時植溝土壌混和 +5000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:0.02 (3回、21日) 圃場B:<0.01
さといも (球茎)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	4kg/10a 定植時植溝土壌混和 +4000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
かんしょ (塊根)	2	50%顆粒水和剤	10000倍散布 300L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
かんしょ (塊根)	2	50%顆粒水和剤	10000倍株元土壌灌注 800L/10a +10000倍散布 300L/10a	1+2回	7, 14, 21日	圃場A:0.01 (3回、7日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、7日) (#)
やまのいも (塊茎)	2	1%粒剤 +10%水和剤	4kg/10a 定植時植溝土壌混和 +200倍散布 300L/10a	1+2回	14, 21, 28日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
やまのいも (むかご)	2	1%粒剤	4kg/10a 植付時植溝土壌混和	1回	210日 140日	圃場A:0.06 (1回、210日) 圃場B:<0.05 (1回、140日)
こんにゃくいも (球茎)	2	1%粒剤	6kg/10a 培土時土壌混和 +6kg/10a 散布	1+1回	21, 30日	圃場A:<0.01 (2回、21日) (#) 圃場B:0.02 (2回、21日) (#)
てんさい (根部)	2	10%水和剤	100g/6L/6冊/10a 苗箱灌注 +1000倍散布 200L/10a	1+2回	21, 28日	圃場A:<0.01 (3回、21日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、21日) (#)
てんさい (根部)	2	70%原末 +10%水和剤	130g/Unit コート種子処理 +1000倍散布 200L/10a	1+2回	21, 28日	圃場A:<0.01 (3回、21日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、21日) (#)
てんさい (根部)	2	50%顆粒水和剤	300倍灌注 1L/冊 +5000倍散布 200L/10a	1+2回	21日	圃場A:<0.01 (3回、21日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、21日) (#)
だいこん (根部)	2	1%粒剤	6kg/10a 播種時土壌混和	1回	42, 57日 57, 67日	圃場A:0.014 (1回、42日) 圃場B:0.011 (1回、67日)
だいこん (葉部)	2	1%粒剤	6kg/10a 播種時土壌混和	1回	42, 57日 57, 67日	圃場A:0.013 (1回、42日) 圃場B:0.022 (1回、67日)
だいこん (根部)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	6kg/10a 播種時播溝土壌混和 +4000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
だいこん (葉部)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	6kg/10a 播種時播溝土壌混和 +4000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:0.20 圃場B:0.01
はくさい (茎葉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.06 (2回、7日) (#) 圃場B:0.11 (2回、7日) (#)
はくさい (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.06 圃場B:0.06
はくさい (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	1g/株 定植時土壌混和 +2000倍散布 200, 230, 4L/10a	1+2回	7, 14日	圃場A:0.05 (3回、7日) (#) 圃場B:0.13 (3回、7日) (#)

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
キャベツ (葉球)	2	20%フロアブル	2000倍散布 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.04 (2回、7日) (#) 圃場B:0.21 (2回、7日) (#)
キャベツ (葉球)	1	20%フロアブル	2000倍散布 200L/10a	3回	7, 14日	圃場A:0.02 (3回、7日) (#)
キャベツ (葉球)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	0.5g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 300L/10a	1+2回	7, 14日	圃場A:0.16 (3回、7日) (#) 圃場B:0.05 (3回、7日) (#)
キャベツ (葉球)	2	20%フロアブル	200倍 0.5L/トレイ 定植時苗灌注 +2000倍散布 300L/10a	1+2回	7, 14日	圃場A:0.20 (3回、7日) (#) 圃場B:0.07 (3回、7日) (#)
芽キャベツ (芽球)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:<0.2 圃場B:<0.2
みずな (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	1回	3, 7, 14日	圃場A:1.36 (1回、3日) 圃場B:2.39 (1回、3日)
みずな (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:1.30 圃場B:2.20
ブロッコリー (花蕾)	2	20%フロアブル +1%粒剤 +20%フロアブル	20倍 0.5L/トレイ 定植時苗灌注 +0.5g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 150, 300L/10a	1+1 +2回	3, 7, 14日	圃場A:0.28 (4回、3日) (#) 圃場B:1.94 (4回、3日) (#)
ブロッコリー (花蕾)	2	20%フロアブル	2000倍散布 150, 300L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:0.40 圃場B:2.30
非結球芽キャベツ (本葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.2 圃場B:<0.2
非結球芽キャベツ (えき芽葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.5 圃場B:<0.2
畑わさび (葉柄+根茎)	1	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.04
畑わさび (葉+葉柄+根茎)	1	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.25
畑わさび (葉+葉柄+根茎)	3	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.38 圃場B:0.38 圃場C:0.75
わさび (花+花茎)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21, 28日	圃場A:2.30 (#) 圃場B:0.74 (#)
わさび (葉+葉柄)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21, 28日	圃場A:1.37 (#) 圃場B:0.27 (#)
わさび (根+根茎)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.2 (#) 圃場B:0.06 (#)
なばな (花茎)	2	50%顆粒水和剤	10000倍散布 250L/10a	2回	7, 14日	圃場A:1.61 圃場B:0.46
ごぼう (根部)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
レタス (茎葉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 105-150, 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.08 (2回、7日) (#) 圃場B:0.10 (2回、14日) (#)
レタス (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 105-150, 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.09 圃場B:0.08 (2回、14日)
レタス (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	0.5g/株 定植時土壌混和 +4000倍散布 200, 230L/10a	1+2回	7, 14, 21日	圃場A:0.46 圃場B:0.17
レタス (茎葉)	2	20%フロアブル	200倍 0.5L/トレイ 定植時苗灌注 +4000倍散布 200, 230L/10a	1+2回	7, 14, 21日	圃場A:0.47 (3回、7日) (#) 圃場B:0.19 (3回、7日) (#)
サラダ菜 (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 300L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.4 圃場B:0.2 (2回、14日)
リーフレタス (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 300L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.8 圃場B:0.2
エンダイブ (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200, 303-560.6L/10a	2回	7, 14日	圃場A:2.26 圃場B:2.21 (2回、7日) (#)

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
食用ぎく (花卉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 250-300L/10a	1回	7, 14日	圃場A:0.67 圃場B:0.28
食用ぎく (花卉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 250-300L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.72 圃場B:0.44
きく (葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	3回	14, 21日	圃場A:0.29 圃場B:0.22
ふき (茎)	2	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.12 圃場B:0.08
菜ごぼう (可食部)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A:0.60 圃場B:1.14
すいぜんじな (茎葉)	2	50%顆粒水和剤	10000倍散布 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.4 圃場B:2.6
たまねぎ (鱗茎)	2	50%顆粒水和剤	5000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
たまねぎ (鱗茎)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	4kg/10a 定植時土壌混和 +5000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
根深ねぎ (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	4kg/10a 定植時植溝土壌混和 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:0.16 圃場B:<0.01
葉ねぎ (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	4kg/10a 定植時植溝土壌混和 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:0.04 圃場B:0.22
にら (茎葉)	2	1%粒剤	4kg/10a 定植時植溝土壌混和 +4kg/10a 散布	1+1回	30, 45, 60日	圃場A:<0.4 圃場B:<0.4
アスパラガス (若茎)	2	20%フロアブル	2000倍散布 300L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.14 (2回、1日) (#) 圃場B:0.30 (2回、1日) (#)
わけぎ (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	4kg/10a 定植時植溝土壌混和 +2000倍散布 300L/10a	1+2回	3, 7, 14日	圃場A:0.7 圃場B:1.0
にんじん (根部)	2	50%顆粒水和剤	10000倍散布 200, 300L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:<0.01 圃場B:0.02
パセリ (茎葉)	1	1%粒剤	0.5g/株 定植時植穴処理	1回	50, 60, 75日	圃場A:0.16 (1回、50日)
パセリ (茎葉)	1	1%粒剤	0.5g/株 定植時植穴処理	1回	49, 60, 75日	圃場A:0.36 (1回、49日)
パセリ (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	0.5g/株 定植時植溝土壌混和 +4000倍散布 200L/10a	1+1回	14, 21日	圃場A:1.4 圃場B:1.3
セルリー (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A:0.30 圃場B:0.68
みつば (茎葉)	1	50%顆粒水和剤	10000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:2.77
みつば (茎葉)	1	50%顆粒水和剤	10000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:2.50
はまぼうふう (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.18 圃場B:0.10
トマト (果実)	3	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.04 圃場B:0.12 (3回、7日) 圃場C:0.14
トマト (果実)	1	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+1回	1, 3, 7日	圃場A:0.08 (2回、3日)
トマト (果実)	1	10%水和剤	2000倍散布 200L/10a	1回	1, 3, 7日	圃場A:0.06 (1回、1日)
トマト (果実)	1	10%水和剤	2000倍散布 200L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.08 (2回、3日)
トマト (果実)	1	10%水和剤	2000倍散布 200L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.15
トマト (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +10000倍散布 250, 257L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.12 圃場B:0.13
トマト (果実)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 300L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.26 (3回、1日) (#) 圃場B:0.13 (3回、3日) (#)

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
ミニトマト (果実)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 200, 300L/10a	1+2回	1, 3, 7, 14日	圃場A:0.24 (3回、7日) (#) 圃場B:0.52 (3回、14日) (#)
ピーマン (果実)	2	1%粒剤	2g/株 定植時植穴処理	1回	46, 61日 52, 62日	圃場A:0.08 (1回、61日) 圃場B:0.01 (1回、52日)
ピーマン (果実)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	1, 3日	圃場A:1.20 圃場B:0.60 (3回、3日)
ピーマン (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +5000倍散布 150, 200L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.8 圃場B:0.8
なす (果実)	2	1%粒剤	2g/株 定植時植穴処理	1回	47, 57日 65, 75日	圃場A:<0.005 (1回、47日) 圃場B:<0.005 (1回、65日)
なす (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	1, 3日	圃場A:0.121 圃場B:0.078
なす (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +100g/5L/10a 常温煙霧処理	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.04 圃場B:0.12
ししとう (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +5000倍散布 300, 120L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:1.6 (3回、1日) (#) 圃場B:1.2 (3回、1日) (#)
伏見甘長とうがらし (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +5000倍散布 300, 289.4L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:1.2 (3回、3日) (#) 圃場B:1.5 (3回、1日) (#)
きゅうり (果実)	2	1%粒剤	2g/株 定植時植穴処理	1回	41, 51日 38, 48日	圃場A:0.010 (1回、41日) 圃場B:<0.005 (1回、38日)
きゅうり (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+3回	1, 3日	圃場A:0.18 圃場B:0.12
きゅうり (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +100g/5L/10a 常温煙霧処理	1+3回	1, 3日 1, 3, 7日	圃場A:0.04 圃場B:0.04
きゅうり (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴処理 +10000倍散布 250L/10a	1+5回 1+3回	1, 3, 7日	圃場A:0.08(6回、3日) (#) 圃場B:0.20
きゅうり (果実)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 150-200, 300L/10a	1+3回	1, 3, 7日	圃場A:0.42 (4回、1日) (#) 圃場B:0.16 (4回、1日) (#)
かぼちゃ (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +10000倍散布 188.9, 200L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.02 圃場B:0.04
かぼちゃ (果実)	1	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴土壌混和 +4000倍散布 300L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.09
かぼちゃ (果実)	1	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴土壌混和 +4000倍散布 300L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.10
すいか (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	10g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+4回 1+3回	3, 7日	圃場A:<0.01 (5回、3日) (#) 圃場B:0.04 (4回、3日) (#)
すいか (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	10g/株 定植時植穴土壌混和 +5000倍散布 300L/10a	1+3回	3, 7, 14日	圃場A:0.11(3回、3日) (#) 圃場B:0.02(3回、3日) (#)
メロン (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 200L/10a	1+3回	3, 7日	圃場A:0.01(3回、7日) 圃場B:0.01
メロン (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +10000倍散布 250L/10a	1+3回	3, 7日	圃場A:0.03 圃場B:0.03
メロン (果実)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +5000倍散布 300, 250L/10a	1+3回	3, 7, 14日	圃場A:0.03 圃場B:0.03(4回、7日)
メロン (果実)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	2g/株 定植時植穴土壌混和 +2000倍散布 300L/10a	1+3回	3, 7, 14日	圃場A:0.02 圃場B:<0.01
まくわうり (果実)	2	1%粒剤	1g/株 定植時植穴土壌混和	1回	70, 80, 90日	圃場A:<0.02 (1回、70日) 圃場B:<0.02 (1回、70日)
にがうり (可食部)	2	10%水和剤	1000倍散布 250L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.47 (2回、1日) (#) 圃場B:0.85 (2回、3日) (#)
にがうり (可食部)	2	10%水和剤	2000倍散布 250L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.16 圃場B:0.42
ほうれんそう (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.03 圃場B:0.17

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
オクラ (さや)	2	20%フロアブル	4000倍散布 186-189L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A:0.18 圃場B:0.18
オクラ (さや)	2	20%フロアブル	4000倍散布 132-189L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A:0.12 圃場B:0.21
オクラ (さや)	1	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	1回	1, 3, 7日	圃場A:0.16
さやいんげん (さや)	2	1%粒剤	2g/株 定植時植穴処理	1回	48, 67日 64, 74日	圃場A:0.01 (1回、48日) 圃場B:0.05 (1回、64日)
さやいんげん (さや)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +10000倍散布 100, 300L/10a	1+2回	1, 3, 7, 14日	圃場A:0.18 圃場B:0.30
さやえんどう (さや)	2	1%粒剤	2g/株 定植時植穴土壌混和	1回	117, 123, 130日 100, 106, 113日	圃場A:0.06 (1回、117日) 圃場B:<0.05 (1回、100日)
さやえんどう (さや)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +10000倍散布 300L/10a	1+2回	1, 3, 7, 14日	圃場A:0.20 圃場B:0.14
未成熟だいず (えだまめ)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	3kg/10a 播種時播溝処理 +4000倍散布 200L/10a	1+2回	7, 14日 7, 14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:0.16
未成熟だいず (えだまめ)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	2g/株 定植時植穴土壌混和 +10000倍散布 200L/10a	1+2回	14日	圃場A:0.10 圃場B:0.16
未成熟さげ (さや)	2	1%粒剤	2g/株 播種時植穴土壌混和	1回	61, 67, 74日 85, 92, 99日	圃場A:<0.05 (1回、61日) 圃場B:<0.05 (1回、85日)
未成熟そらめ (可食部)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	3回	7, 14日	圃場A:0.11 圃場B:0.20
れんこん (可食部)	2	0.25%粒剤	4kg/10a 散布	2回	14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
れんこん (可食部)	2	1%粒剤 +0.25%粉剤	3kg/10a 植付時作条土壌混和 +4kg/10a 散布	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
れんこん (可食部)	1	1%粒剤 +20%フロアブル	3kg/10a 植付時作条土壌混和 +4000倍散布 150L/10a	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01
れんこん (可食部)	1	1%粒剤	6kg/10a 植付時作条土壌混和 +6kg/10a 散布	1+2回	14, 21日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#)
モロヘイヤ (可食部)	2	20%フロアブル	2000倍散布 300L/10a	1回	14日	圃場A:0.4 圃場B:1.0
ふだんそう (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	2回	7日	圃場A:1.70 圃場B:2.01
食用さくら (葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 300L/10a	1回	3, 7, 14日	圃場A:0.80 圃場B:0.36
さといも (葉柄)	2	50%顆粒水和剤	10000倍散布 200L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:0.48 (2回、3日) 圃場B:0.30 (2回、3日)
さといも (葉柄)	2	1%粒剤 +50%顆粒水和剤	4kg/10a 植付時植溝土壌混和 +10000倍散布 200L/10a	1+2回	1, 3, 7日	圃場A:0.10 圃場B:0.24
くわい (塊茎)	2	20%フロアブル	4000倍散布 300L/10a	3回	21, 30, 42日 21, 28, 43日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
食用プリムラ (花器全体)	2	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	14, 21日	圃場A:0.23 圃場B:0.18
じゅんさい (葉)	1	1%粒剤	3kg/10a 散布	1回	1, 3, 7, 14日	圃場A:0.06
じゅんさい (葉)	1	1%粒剤	3kg/10a 散布	1回	1, 3, 7, 14日	圃場A:0.16 (1回、3日)
うど (軟化茎葉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 200L/10a	3回	60日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
ヤングコーン (幼果・雌穂)	2	20%フロアブル	4000倍散布 100~150L/10a	2回	6, 14, 20日 3, 7, 14, 21日	圃場A:<0.01 (2回、6日) 圃場B:<0.01

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
温州みかん (果肉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 700, 500L/10a	3回	14, 30, 45日	圃場A:0.02 圃場B:0.06
温州みかん (果皮)	2	20%フロアブル	2000倍散布 700, 500L/10a	3回	14, 30, 45日	圃場A:1.08 圃場B:2.28
温州みかん (果肉)	2	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#) 圃場B:<0.01 (3回、14日) (#)
温州みかん (果皮)	2	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:0.24 (3回、14日) (#) 圃場B:0.22 (3回、14日) (#)
夏みかん (果肉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
夏みかん (果皮)	2	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 21日	圃場A:0.43 圃場B:0.66
夏みかん (果実全体)	2	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	3回	14, 21日	圃場A:0.15 圃場B:0.25 (3回、21日)
夏みかん (果肉)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#)
夏みかん (果皮)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:0.19 (3回、14日) (#)
夏みかん (果実全体)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:0.06 (3回、14日) (#)
いよかん (果肉)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:<0.01 (3回、14日) (#)
いよかん (果皮)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:0.22 (3回、14日) (#)
いよかん (果実全体)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:0.07 (3回、14日) (#)
すだち (果実)	1	20%フロアブル	2000倍散布 250L/10a	3回	14, 21, 28日	圃場A:0.03
すだち (果実)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	14日	圃場A:0.15 (3回、14日) (#)
かぼす (果実)	1	20%フロアブル	2000倍散布 250L/10a	3回	14, 21, 28日	圃場A:0.26
かぼす (果実)	1	20%フロアブル	10倍無人ヘリ散布 2.5L/10a	3回	15日	圃場A:0.05 (3回、14日) (#)
りんご (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 500L/10a	2回	21, 30, 45日	圃場A:0.120 (2回、30日) 圃場B:0.029 (2回、21日)
りんご (果実)	2	50%顆粒水和剤	5000倍散布 600L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:0.20 圃場B:0.12
なし (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 400L/10a	2回	30, 37日 30, 45日	圃場A:0.197 (2回、30日) 圃場B:0.060 (2回、30日)
なし (果実)	2	20%フロアブル	2500倍散布 300L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.14 (2回、14日) (#) 圃場B:0.19 (2回、14日) (#)
なし (果実)	2	20%フロアブル	5000倍散布 300L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.08 (2回、14日) 圃場B:0.06 (2回、14日)
なし (果実)	2	50%顆粒水和剤	5000倍散布 400L/10a	2回	28, 42日	圃場A:0.13 (2回、28日) 圃場B:0.12 (2回、28日)
なし (果実)	2	20%フロアブル	2000倍散布 350, 400L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:0.15 (2回、3日) (#) 圃場B:0.20 (2回、3日) (#)
びわ (果実 (有袋))	1	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.02
びわ (果実 (有袋))	1	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.04
びわ (果実 (無袋))	1	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:2.54
びわ (果実 (有袋))	1	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.18
びわ (果実 (無袋))	1	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.19 (2回、14日)

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
もも (果肉)	2	10%水和剤	1000倍散布 400L/10a	2回	30, 45日	圃場A:0.195 (2回、30日) 圃場B:0.140 (2回、30日)
もも (果皮)	2	10%水和剤	1000倍散布 400L/10a	2回	30, 45日	圃場A:0.593 (2回、30日) 圃場B:0.388 (2回、30日)
もも (果肉)	2	20%フロアブル	2500倍散布 300L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.12 (2回、14日) (#) 圃場B:0.11 (2回、14日) (#)
もも (果皮)	2	20%フロアブル	2500倍散布 300L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.53 (2回、14日) (#) 圃場B:0.70 (2回、14日) (#)
もも (果肉)	2	20%フロアブル	5000倍散布 300L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.06 (2回、14日) 圃場B:0.07 (2回、14日)
もも (果皮)	2	20%フロアブル	5000倍散布 300L/10a	2回	14, 21, 28日	圃場A:0.26 (2回、14日) 圃場B:0.30 (2回、14日)
もも (果肉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:0.16 (2回、3日) (#) 圃場B:0.14 (2回、3日) (#)
もも (果皮)	2	20%フロアブル	2000倍散布 400L/10a	2回	3, 7, 14日	圃場A:1.2 (2回、3日) (#) 圃場B:2.2 (2回、3日) (#)
ネクタリン (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 15L/樹, 700L/10a	2回	14, 21日	圃場A:0.28 圃場B:0.18 (2回、21日)
あんず (果実)	2	20%フロアブル	5000倍散布 400, 300L/10a	2回	7, 11, 18日 7, 14, 21日	圃場A:0.29 圃場B:0.17
すもも (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 300, 400L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.07 (2回、21日) (#) 圃場B:<0.01 (2回、21日) (#)
すもも (果実)	2	10%水和剤	2000倍散布 300, 400L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.04 圃場B:<0.01
うめ (果実)	2	10%水和剤	2000倍散布 300, 400L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.07 圃場B:0.06
いちご (果実)	2	1%粒剤	1g/株 定植時植穴処理	1回	105, 113日 150, 160日	圃場A:0.01 (1回、105日) (#) 圃場B:0.03 (1回、150日) (#)
いちご (果実)	2	1%粒剤 +10%水和剤	1g/株 定植時植穴処理 +2000倍散布 200L/10a	1+2回	3日	圃場A:0.81 (#) 圃場B:0.18 (#)
ぶどう (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 300L/10a	2回	21, 30日	圃場A:1.338 圃場B:0.256
ぶどう (果実)	2	20%フロアブル	4000倍散布 300L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.16 (2回、28日) (#) 圃場B:0.28 (2回、21日) (#)
ぶどう (果実)	4	20%フロアブル	5000倍散布 300, 300, 500, 300L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.26 圃場B:0.06 (2回、28日) 圃場C:0.76 圃場D:0.72
ぶどう (果実)	2	20%フロアブル	4000倍散布 300L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.59 (2回、28日) (#) 圃場B:0.74 (2回、21日) (#)
ぶどう (果実)	2	10%水和剤	50倍常温煙霧 10L/10a	2回	21, 30, 45日	圃場A:0.08 (2回、21日) (#) 圃場B:0.08 (2回、30日) (#)
ぶどう (果実)	2	10%水和剤	50倍常温煙霧 10L/10a	2回	21, 30, 45日	圃場A:0.06 (2回、21日) (#) 圃場B:0.12 (2回、21日) (#)
ぶどう (果実)	2	50%顆粒水和剤	5000倍散布 300L/10a	2回	21, 28日	圃場A:0.78 圃場B:0.41 (2回、28日)
かき (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 500L/10a	3回	7, 14, 21日 7, 15, 21日	圃場A:0.35 (3回、21日) 圃場B:0.28
キウイフルーツ (果肉)	2	20%フロアブル	2000倍散布 278, 300L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.05 圃場B:<0.05
マンゴー (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 450L/10a	2回	14, 21, 30日	圃場A:0.49 (2回、14日) (#) 圃場B:0.45 (2回、14日) (#)
パッションフルーツ (果実)	2	50%顆粒水和剤	10000倍散布 250, 625L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.15 圃場B:0.28

農作物	試験圃 場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【イミダクロプリド】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
アセロラ (果実)	2	20%フロアブル	4000倍散布 500, 400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.18 (2回、7日) (#) 圃場B:0.30 (2回、7日) (#)
ビタヤ (果実)	2	20%フロアブル	2000倍散布 200L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.26 圃場B:0.11
アテモヤ (果実)	1	50%顆粒水和剤	10000倍散布 270L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:0.18
アテモヤ (果実)	1	50%顆粒水和剤	10000倍散布 300L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.02
くり (果実)	2	10%水和剤	1000倍散布 300L/10a	3回	7, 14, 21日 7, 13, 21日	圃場A:<0.01 圃場B:<0.01
いちよう (種子・ぎんなん)	1	20%フロアブル	2000倍散布 300L/10a	2回	7, 14日	圃場A:<0.005 (#)
いちよう (種子・ぎんなん)	1	20%フロアブル	2000倍散布 300L/10a	2回	7, 14日	圃場A:0.01 (#)
茶 (荒茶)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	1回	13, 20, 27日 14, 21, 28日	圃場A:2.30 (1回、13日) 圃場B:1.92 (1回、14日)
茶 (浸出液)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	1回	13, 20, 27日 14, 21, 28日	圃場A:1.85 (1回、13日) 圃場B:1.90 (1回、14日)
茶 (荒茶)	2	50%顆粒水和剤	5000倍散布 200L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A:3.84 圃場B:3.98
茶 (浸出液)	2	50%顆粒水和剤	5000倍散布 200L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A:2.53 圃場B:3.31
コリアンダー (茎葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 150, 200L/10a	2回	7, 14日	圃場A:1.49 圃場B:1.07
あさつき (茎葉)	2	1%粒剤 +20%フロアブル	4kg/10a 定植時植溝処理土壌混和 +2000倍散布 300L/10a	1+2回	7, 14日	圃場A:2.4 圃場B:1.4
しそ (葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 200L/10a	1回	7, 10, 14, 21日	圃場A:0.70 圃場B:0.28
しそ (花穂)	2	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:1.68 圃場B:0.18
みょうが (花穂)	1	50%顆粒水和剤	10000倍散布 350L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.02
みょうが (花穂)	1	50%顆粒水和剤	10000倍散布 300L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A:<0.04
さんしょう (葉)	2	20%フロアブル	4000倍散布 150L/10a	3回	183日 196日	圃場A:<0.1 圃場B:<0.1

最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付している。

なお、食品安全委員会農薬専門調査会の農薬評価書「イミダクロプリド」に記載されている作物残留試験成績は、各試験条件における残留農薬の最高値及び各試験場、検査機関における最高値の平均値を示したものであり、上記の最大残留量の定義と異なっている。

イミダクロプリド海外作物残留試験一覧表

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm) 【6-CNA法】(*)	
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	
大豆 (子実)	3	48.7%フロアブル	10.0 oz. ai/cwt(100ポンド種子) (6.25 g ai/kg種子) 種子塗沫	1	115	圃場A: 0.47 (#)
					176	圃場B: 0.16 (#)
					104	圃場C: 0.51 (#)
大豆 (子実)	21	480g/Lフロアブル	0.25 lb ai/cwt(2.50g ai/kg種子)、種子塗沫 + 0.047lb. ai/A(0.053 kg ai/ha)、散布	1+3 (計4)	19	圃場A: 0.249 (#)
					20	圃場B: 0.411 (#)
					21	圃場C: 0.712 (#)
					21	圃場D: 0.429 (#)
					19	圃場E: 0.194 (#)
					20	圃場F: 0.148 (#)
					21	圃場G: 0.203 (#)
					20	圃場H: 0.455 (#)
					19	圃場I: 0.517 (#)
					19	圃場J: 0.645 (#)
					21	圃場K: 2.04 (#)
					20	圃場L: 0.652 (#)
					21	圃場M: 0.734 (#)
					32	圃場N: 0.029 (#)
					21	圃場O: 1.60 (#)
					21	圃場P: 0.665 (#)
					21	圃場Q: 0.065 (#)
					25	圃場R: 0.069 (#)
					25	圃場S: 0.093 (#)
					7, 14, 21, 28, 34	圃場T: 0.54 (21日) (#)
					8, 14, 20, 27, 34	圃場U: 0.041 (8日) (#)
いんげん (子実)	11	40.7%フロアブル +21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	4.0 oz ai/cwt(2.50 g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1+3	7	圃場A: 0.766 (#)
					8	圃場B: 0.269 (#)
					7	圃場C: 0.229 (#)
					7	圃場D: 1.120 (#)
					6	圃場E: 0.698 (#)
		40.7%フロアブル +21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	4.0 oz ai/cwt(2.50 g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.108 lb. ai/A(0.12 mg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1+3	6	圃場F: 0.762 (#)
					7	圃場I: 0.890 (#)
					8	圃場J: 0.350 (#)
					8	圃場L: 0.516 (#)
					6	圃場G: 0.214 (#)
未成熟いんげん (さや)	6	40.7%フロアブル +21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	4.0 oz ai/cwt(2.50 g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.375 lb. ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1+2	6	圃場A: <0.05 (#)
					7	圃場B: 0.42 (#)
					0, 3, 7, 13	圃場C: 0.65 (7日) (#)
					7	圃場D: 0.89 (#)
					6	圃場E: 0.26 (#)
えんどう (子実)	6	40.7%フロアブル +21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	4.0 oz ai/cwt(2.50g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.375lb. ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、茎葉散布	1+1+3	7	圃場F: 0.59 (#)
					8	圃場A: 0.138 (#)
					8	圃場B: 0.322 (#)
					3, 7, 13	圃場C: 1.030 (13日) (#)
					7	圃場D: 0.905 (#)
					7	圃場E: 0.940 (#)
					7	圃場F: 0.196 (#)

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm) 【6-CNA法】(*)	
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	
えんどう (多汁子実)	6	40.7%フロアブル +21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	4.0 oz ai/cwt(2.50g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.375lb. ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1+3	7	圃場A: 0.538 (#)
					6	圃場B: 0.424 (#)
					7	圃場C: 0.311 (#)
					7	圃場D: 0.877 (#)
					8	圃場E: 0.620 (#)
					3, 7, 14	圃場F: 1.060 (7日) (#)
えんどう (食用さや)	4	40.7%フロアブル +21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	4.0 oz ai/cwt(2.50g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.375lb. ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1+3	7	圃場A: 0.195 (#)
					6	圃場B: 3.849 (#)
					3, 7, 14	圃場C: 0.922 (7日) (#)
					7	圃場D: 0.267 (#)
にんじん (根部)	6	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+3	7	圃場A: 0.0896(畝処理量: 0.630 lb ai/A) (#)
					7	圃場B: <0.05 (散布: 4回、合計: 5回) (#)
					7	圃場C: <0.05
					7	圃場D: <0.05
					7	圃場E: <0.05
					7	圃場F: <0.05
にんじん(葉部)	6	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+3	7	圃場A: 1.882(畝処理量: 0.630 lb ai/A) (#)
					7	圃場B: 1.354 (散布: 4回、合計: 5回) (#)
					7	圃場C: 1.940
					7	圃場D: 4.462
					7	圃場E: 3.863
					7	圃場F: 1.513
ビート [カエンサイ] (根部)	5	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+3	6	圃場A: 0.262
					8	圃場B: 0.352
					7	圃場C: 0.300
					8	圃場D: <0.100
					7	圃場E: <0.100
ビート [カエンサイ] (葉部)	5	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+3	6	圃場A: 2.84
					8	圃場B: 1.40
					7	圃場C: 3.78
					8	圃場D: 2.99
					7	圃場E: 3.14
ラディッシュ (根部)	4	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1	7	圃場A: <0.05(畝処理量: 0.612lb ai/A) (#)
					7	圃場B: 0.130
					7	圃場C: <0.05
					3, 7, 12	圃場D: <0.05 (7日) (#)
ラディッシュ (葉部)	4	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)、畝処理 +0.044 lb ai/A(0.05 kg ai/ha)、散布	1+1	7	圃場A: 1.801 (畝処理量: 0.612lb ai/A) (#)
					7	圃場B: 2.744
					7	圃場C: 0.702
					3, 7, 12	圃場D: 0.534 (7日)

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm)	
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	【6-CNA法】(*)
ばれいしょ (塊茎)	19	2.5%粒剤 +240g/17㎡ ⁷⁷ ℓ	4.2~5.7 oz ai/A (0.294~0.399kg ai/ha, 0.03g ai/m(列))、植付時畝処理 +0.70~0.74 oz ai/A(0.049~0.052kg ai/ha)、 散布	1+4	7, 14, 21, 28	圃場A : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場B : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場C : 0.28 (14日)
					7, 14, 21, 28	圃場D : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場E : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場F : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場G : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場H : 0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場I : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場J : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場K : 0.07 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場L : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場M : 0.13 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場N : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場O : 0.05 (14日)
					7, 14, 21, 28	圃場P : 0.05 (14日)
					7, 14, 21, 28	圃場Q : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場R : <0.05 (7日)
					7, 14, 21, 28	圃場S : 0.16 (7日)
ばれいしょ (塊茎)	3	2%粉剤	0.25 lb ai/A (0.28 kg ai/ha)、 植付前粉衣	1	71	圃場A : 0.100
					133	圃場B : 0.134
					111	圃場C : 0.079
ばれいしょ (塊茎)	3	21.4% ⁷⁷ ℓ	0.29~0.30 lb ai/A (0.325~0.336kg ai/ha)、 畝処理	1	71	圃場A : 0.070
					133	圃場B : 0.019
					111	圃場C : 0.184
ほうれんそう	2	21.4% ⁷⁷ ℓ	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha)、播溝処理 +0.1 lb ai/A (0.112 kg ai/ha)、散布	1+2	0, 6, 13	圃場A : 4.82 (6日) (#)
					0, 7, 14	圃場B : 2.84 (7日) (#)
レタス (茎葉) (外葉有り)	12	21.4% ⁷⁷ ℓ	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌灌注 +0.1 lb ai/A (0.112 kg ai/ha)、散布	1+2	0, 7, 14	圃場A : 1.68 (7日)
					0, 7, 14	圃場B : 0.59 (7日)
					0, 7, 14	圃場C : 0.67 (7日)
					0, 7, 14	圃場D : 2.13 (7日)
					0, 7, 14	圃場E : 0.67 (7日)
					0, 7, 14	圃場F : 0.32 (7日)
					0, 7, 14	圃場G : 0.60 (7日)
					0, 7, 14	圃場H : 0.60 (7日)
					0, 7, 14	圃場I : 0.57 (7日)
					0, 7, 14	圃場J : 0.73 (7日)
					0, 7, 14	圃場K : 0.31 (7日)
					0, 7, 14	圃場L : 0.85 (7日)
レタス (茎葉) (外葉有り)	7	21.4% ⁷⁷ ℓ	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌灌注 又は 側条処理	1	29	圃場A : 0.39
					40	圃場B : <0.05
					94	圃場C : <0.05
					77	圃場D : 0.15
					133	圃場E : <0.05
					27	圃場F : 0.13
					91	圃場G : <0.05

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm)	
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	【6-CNA法】(*)
レタス (茎葉) (外葉無し)	12	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌灌注 +0.1 lb ai/A (0.112 kg ai/ha)、散布	1+2	0, 7, 14	圃場A: 0.72 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場B: 0.15 (14日) (#)
					0, 7, 14	圃場C: 0.15 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場D: 0.58 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場E: 0.08 (14日) (#)
					0, 7, 14	圃場F: 0.07 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場G: 0.12 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場H: 0.38 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場I: 0.20 (14日) (#)
					0, 7, 14	圃場J: 0.16 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場K: 0.10 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場L: 0.12 (7日) (#)
レタス (茎葉) (外葉無し)	7	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌灌注 又は 側条処理	1	29	圃場A: 0.09
					40	圃場B: <0.05
					94	圃場C: <0.05
					77	圃場D: <0.05
					133	圃場E: <0.05
					27	圃場F: 0.05
					91	圃場G: <0.05
リーフレタス (茎葉)	12	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌灌注 +0.1 lb ai/A (0.112 kg ai/ha)、散布	1+2	0, 7, 14	圃場A: 2.49 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場B: 1.46 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場C: 2.25 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場D: 2.18 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場E: 0.10 (14日) (#)
					0, 7, 14	圃場F: 1.24 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場G: 1.47 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場H: 0.92 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場I: 0.95 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場J: 0.54 (7日) (#)
					0, 7, 14	圃場K: 2.61 (14日) (#)
					0, 7, 14	圃場L: 2.42 (7日) (#)
リーフレタス (茎葉)	10	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌灌注 又は 側条処理	1	36	圃場A: 0.68
					13	圃場B: 2.06
					43	圃場C: 0.56
					39	圃場D: 0.18
					68	圃場E: 0.80
					63	圃場F: 0.31
					85	圃場G: 0.35
					27	圃場H: 0.93
					12	圃場I: 0.71
					43	圃場J: 0.05

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm) 【6-CNA法】(*)	
		剤形	使用量・使用方法	回数		経過日数
セロリ (茎葉)	6	21.4%フロアブル	0.50 lb ai/A (0.56 kg ai/ha)、溜注	1	46	圃場A: 4.31 (#)
					43	圃場B: 0.42 (#)
					45	圃場C: 0.13 (#)
					43	圃場D: 0.13 (#)
					45	圃場E: 0.57 (#)
					46	圃場F: 1.00 (#)
セロリ (茎葉)	3	21.4%フロアブル	0.50 lb ai/A (0.56 kg ai/ha)、側条施用	1	45	圃場A: 2.83 (#)
					43	圃場B: 0.78 (#)
					45	圃場C: 5.62 (#)
セロリ (茎葉)	3	21.4%フロアブル	0.50 lb ai/A (0.56 kg ai/ha)、畝処理	1	97	圃場A: 1.24 (#)
					81	圃場B: 0.38 (#)
					103	圃場C: 1.36 (#)
アーティチョーク (茎葉)	3	21.4%フロアブル	0.25 lb ai/A (0.28 kg ai/ha)、散布	2	7	圃場A: 1.638 圃場B: 1.060 圃場C: 1.886
りんご (果実)	8	21.4%フロアブル	0.19 kg ai/ha、散布	5	6, 13, 20, 29	圃場A: 0.17 (6日) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場B: 0.14 (7日) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場C: 0.10 (7日) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場D: 0.18 (7日) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場E: <0.05 (7日) (使用量: 0.14 kg ai/ha) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場F: <0.05 (7日) (使用量: 0.07 kg ai/ha)
					7, 14, 21, 30	圃場G: <0.05 (7日) (使用量: 0.023 kg ai/ha) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場H: 0.10 (7日) (#)
					7, 14, 21, 30	圃場A: 0.74 (7日) (#)
りんご (果実)	3	21.4%フロアブル	0.19 kg ai/ha、散布	5	7, 14, 21, 30	圃場B: 0.05 (7日) (使用量: 0.11 kg ai/ha)
					7, 14, 21, 30	圃場C: 0.08 (7日) (使用量: 0.15kg ai/ha) (#)
					0, 7, 14, 21	圃場A: 0.33 (21日)
なし (果実)	7	21.4%フロアブル	0.25 lb ai/A (0.28 kg ai/ha)、散布	2	0, 7, 14, 21	圃場B: 0.53 (14日)
					0, 7, 14, 21	圃場C: 0.40 (14日)
					0, 7, 14, 21	圃場D: 0.33 (7日)
					0, 7, 14, 21	圃場E: 0.25 (21日)
					0, 7, 14, 21	圃場F: 0.50 (7日)
					0, 7, 14, 21	圃場G: 0.27 (7日)
					6	圃場A: 2.544
					0, 3, 7, 14	圃場B: 1.069 (7日)
おうとう (酸味) (果実)	4	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A (0.112 kg ai/ha)、散布	5	7	圃場C: 1.458
					7	圃場D: 0.929
					7	圃場A: 0.342
おうとう (甘味) (果実)	8	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A (0.112 kg ai/ha) 散布	5	7	圃場B: 0.426
					8	圃場C: 0.243
					7	圃場D: 0.596 (6回散布)
					7	圃場E: 0.630 (6回散布)
					7	圃場F: 0.362
					7	圃場G: 0.278
					7	圃場H: 0.615

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【6-CNA法】 (*)
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	
いちご (果実)	9	21.4%フロアブル +17.4%フロアブル	0.375 lb ai/A(0.42 kg ai/ha)土壌灌注 +0.044 lb ai/A (0.05kg ai/ha) 散布	1+3	7	圃場A: 0.349
					6	圃場B: 0.138
					7	圃場C: 0.210
					7	圃場D: 0.147
					7	圃場E: 0.316
					0, 4, 7, 14	圃場F: 0.126 (14日)
					6	圃場G: 0.167
					7	圃場H: 0.124
					7	圃場I: 0.166
ラズベリー (果実)	2	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56kg ai/ha) 土壌灌注又は処理	1	7, 14, 28, 42, 56	圃場A: <0.050 (7日)
				7, 14, 28, 42, 56	圃場B: <0.050 (7日)	
クランベリー (果実)	5	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56kg ai/ha) 散布後、灌水により薬剤を土壌に移行	1	30, 46	圃場A: <0.050 (30日)
					28, 43	圃場B: <0.050 (28日)
					28, 43	圃場C: <0.050 (28日)
					28, 43	圃場D: <0.050 (28日)
					32, 45	圃場E: <0.050 (32日)
ブルーベリー (果実)	5	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌表面散布	1	7, 14, 28, 32	圃場A: <0.05 (7日)
					7, 15	圃場B: <0.05 (7日)
					7, 14, 28, 35	圃場C: <0.05 (7日)
					7, 14	圃場D: <0.05 (7日)
					7, 14	圃場E: 0.09 (7日)
ブルーベリー (果実)	7	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A (0.11 kg ai/ha) 散布	5	3	圃場A: 0.49
					3	圃場B: 0.52
					3	圃場C: 0.38
					2	圃場D: 2.219
					2	圃場E: 2.802
					4	圃場F: 0.894
					0, 3, 10, 14	圃場G: 1.125 (3日)
ブラックベリー (果実)	3	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A(0.11 kg ai/ha) 散布	3	2	圃場A: 0.38 (#)
				4	圃場B: 0.69	
				2	圃場C: 0.70 (#)	
ラズベリー (果実)	4	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A(0.11 kg ai/ha) 散布	3	3	圃場A: 0.59
					3	圃場B: 0.96
					3	圃場C: 0.48
					3	圃場D: 0.49
マリオンベリー (果実)	1	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A(0.11 kg ai/ha) 散布	3	3	圃場A: 1.7
ボイゼンベリー (果実)	1	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A(0.11 kg ai/ha) 散布	3	3	圃場A: 1.5
パパイア (果実)	3	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A(0.11 kg ai/ha) 散布	5	5	圃場A: 0.22
					0, 6, 14, 21	圃場B: 0.59 (14日)
					7	圃場C: 0.19
アボカド (果実)	5	21.4%フロアブル	0.5 lb ai/A(0.56 kg ai/ha) 土壌表面散布	1	60, 88, 116	圃場A: <0.050 (60日)
					60	圃場B: <0.050
					59	圃場C: <0.050
					69	圃場D: <0.050
					50	圃場E: <0.050
グアバ (果実)	4	17.4%フロアブル	0.1 lb ai/A(0.11 kg ai/ha) 散布	5	14	圃場A: 0.266
					14	圃場B: 0.126
					15	圃場C: 0.400
					15	圃場D: 0.304

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm) 【6-CNA法】 (*)	
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	
ひまわり (種子)	4	40.7%アザール	16.8 oz ai/cwt(100ポンド種子)、 (5.25 g ai/kg種子) 種子塗沫	1	129	圃場A: <0.05 (#)
					141	圃場B: <0.05 (#)
					143	圃場C: <0.05 (#)
					119	圃場D: <0.05 (#)
ひまわり (種子)	2	40.7%アザール	84.0 oz ai/cwt(26.25 g ai/kg種子)、 種子塗沫	1	131	圃場A: <0.05 (#)
					143	圃場B: <0.05 (#)
綿実 (種子)	6	21.4%アザール +21.4%アザール +21.4%アザール	250g ai/100kg種子 (2.5 g ai/kg種子)、種子塗沫 +4.3~4.8 oz ai/A (0.27~0.30 lb ai/A) (0.301~0.336kg ai/ha) 畝処理 +3.8 oz ai/A (0.24 lb ai/A) (0.266kg ai/ha) 散布	1+1+2	7, 14, 21	圃場A: 0.22 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場B: 0.41 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場C: 0.20 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場D: 2.32 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場E: 0.20 (14日) (#)
					7, 14, 21	圃場F: 2.51 (21日) (#)
綿実 (種子)	3	21.4%アザール +2.5%粒剤 +21.4%アザール	250g ai/100kg種子 (2.5 g ai/kg種子)、種子塗沫 +4.3~4.8 oz ai/A (0.27~0.30 lb ai/A) (0.301~0.336kg ai/ha) 畝処理 +3.8 oz ai/A (0.24 lb ai/A) (0.266kg ai/ha) 散布	1+1+2	7, 14, 21	圃場A: 0.18 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場B: 0.36 (14日) (#)
					7, 14, 21	圃場C: 0.17 (21日) (#)
綿実 (種子)	7	21.4%アザール +2.5%粒剤 +21.4%アザール	250g ai/100kg種子 (2.5 g ai/kg種子)、種子塗沫 +4.3~4.8 oz ai/A (0.27~0.30 lb ai/A) (0.301~0.336kg ai/ha) 畝処理 +3.8 oz ai/A (0.24 lb ai/A) (0.266kg ai/ha) 散布	1+1+2	8, 15, 22	圃場A: 2.00 (22日) (#)
					7, 14, 21	圃場B: 0.19 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場C: 0.44 (14日) (#)
					7, 13, 21	圃場D: 0.55 (13日) (#)
					7, 14, 21	圃場E: 0.21 (21日) (#)
					7, 14, 21	圃場F: 0.55 (14日) (#)
					7, 13, 21	圃場G: 0.83 (21日) (#)
綿実 (種子)	3	21.4%アザール +21.4%アザール +21.4%アザール	250g ai/100kg種子 (2.5 g ai/kg種子)、種子塗沫 +0.03 g ai/m (条) 畝処理 +7.5 fl oz 製剤/A(0.1131kg ai/ha) 散布	1+1+2	20	圃場A: <1.00
					13	圃場B: <1.00
					14	圃場C: <1.00
なたね (種子)	6	40.7%アザール	16 oz ai/cwt(10 g ai/kg種子)、 種子塗沫	1	199	圃場A: <0.05
					288	圃場B: <0.05
					277	圃場C: <0.05
					129	圃場D: <0.05
					112	圃場E: <0.05
					146	圃場F: <0.05

農作物 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 (ppm) 【6-CNA法】(*)	
		剤形	使用量・使用方法	回数	経過日数	
ペカン (果実)	7	21.4%フアフル	0.5 lb ai/A (0.56 kg ai/ha) 土壌処理	1	150	圃場A : <0.05
					150	圃場B : <0.05
					109	圃場C : <0.05
					127	圃場D : <0.05
					115	圃場E : <0.05
					102	圃場F : <0.05
					99	圃場G : <0.05
ペカン (果実)	6	21.4%フアフル	0.17 lb ai/A (0.19 kg ai/ha) 散布	2	31	圃場A : <0.05
					20	圃場B : <0.05
					4	圃場C : <0.05
					21	圃場D : <0.05
					17	圃場E : <0.05
					8	圃場F : <0.05
					0, 7, 14, 21	圃場A : <0.01 (7日)
ペカン (果実)	5	17.4%フアフル	0.17~0.18 lb ai/A (0.19~0.20 kg ai/ha) 散布	2	7	圃場B : <0.01
					7	圃場C : <0.01
					7	圃場D : 0.01
					7	圃場E : <0.01
					0, 7, 14, 21	圃場A : <0.01 (7日)
アーモンド (果実)	5	17.4%フアフル	0.17~0.18 lb ai/A (0.19~0.20 kg ai/ha) 散布	2	7	圃場B : <0.01
					7	圃場C : <0.01
					7	圃場D : <0.01
					7	圃場E : <0.01
					0, 7, 14, 21	圃場A : <0.01 (7日)
さとうきび (茎)	1	0.5%粒剤	3.75 g ai/100m	1	147	圃場A : <0.02
さとうきび (茎)	1	0.5%粒剤	7.50 g ai/100m	1	147	圃場A : <0.02
カカオ豆 (種実)	3	200g/L フアフル	30 g ai/ha 散布	4	0, 1, 3	圃場A : 0.011 (3日)
					0, 1, 3	圃場B : 0.023 (3日)
					0, 1, 3, 7, 14, 20	圃場C : 0.030 (20日)
カカオ豆 (種実)	1	200g/L フアフル	150 g ai/ha 散布	4	0, 1, 3, 7, 14, 20	圃場A : 0.044 (0日)
コーヒー豆 (種実)	5	17.4%フアフル	0.10 lb ai/A (0.112 kg ai/ha) 散布	5	6	圃場A : 0.192
					7	圃場B : 0.482
					6	圃場C : 0.295
					7	圃場D : 0.353
					7	圃場E : 0.370

最大使用条件下の作物残留試験に、アンダーラインを付している。

(*) イミダクロプリド及び 6-クロロピリジル基を有する代謝物をイミダクロプリドに換算したものの和。(カカオ豆を除く。)

(#) これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米(玄米をいう)	1	0.2	申	0.05		<0.005, <0.005 / <0.005, <0.005(μ) / 0.038, 0.018 / <0.005, 0.006 / 0.058, 0.036 / 0.076, 0.030 / 0.08, 0.02 / 0.04(μ), 0.04(μ) / 0.08 / 0.16, 0.09 / <0.01(μ), <0.01(μ) / 0.05(μ), 0.03(μ) / 0.22(μ), 0.31(μ)(%) / 0.26(μ), 0.28(μ) / 0.02, 0.02
小麦	0.05	0.05	○	0.05	0.05	アメリカ 0.013(μ), <0.005 / 0.016(μ), <0.005(μ)
大麦	0.05	0.05		0.05	0.05	アメリカ
ライ麦	0.05	0.05		0.05	0.05	アメリカ
とうもろこし	0.05	0.1	○	0.05	0.05	アメリカ <0.01(μ), <0.01(μ)(乾燥 種子) <0.01(μ), <0.01(μ)(生食 用子実) <0.01(μ), <0.01(μ)(脱穀 種子) <0.01(μ), <0.01(μ)(生食 用子実)
そば	0.05	0.05		0.05		
その他の穀類	0.05	0.05		0.05	0.05	アメリカ
大豆	2.5	1	○		3.5	アメリカ 0.01(μ), <0.01(μ) 【0.029-2.04(n=24)(米国 大豆)】
小豆類(いんげん、ささげを含む)	2.8	4	○		4.0	アメリカ 0.05(μ), 0.04(μ) 【0.133-1.120(n=11)(米 国いんげん)】
えんどう	2.8	1	○	2	4.0	アメリカ 【0.138-1.030(n=6)(米国 えんどう)】
そら豆	2.8	1	○		4.0	アメリカ 【米国いんげん、えんどう 参照】
らつかせい	0.7	1	○	1	0.45	アメリカ <0.05, <0.05
その他の豆類	2.8	4	○	2	4.0	アメリカ 【米国いんげん、えんどう 参照】
ばれいしょ	0.5	0.5	○	0.5	0.40	アメリカ 0.186(μ), 0.020(μ) / 0.02(μ), 0.02(μ) / <0.02, <0.02 / <0.02, <0.02 / 0.02, <0.01 【<0.05-0.28(n=25)(米国 ばれいしょ)】
さといも類(やつがしらを含む)	0.4	0.1	○	0.5	0.40	アメリカ <0.01(μ), <0.01(μ)
かんしょ	0.4	0.1	○	0.5	0.40	アメリカ <0.01, <0.01 / <0.01(μ), <0.01(μ)
やまいも(長いもをいう)	0.4	0.1	○	0.5	0.40	アメリカ <0.01(μ), <0.01(μ)
こんにやくいも	0.4	0.1	○	0.5		
その他のいも類	0.4	0.1		0.5	0.40	アメリカ <0.01(μ), 0.02(μ) 【米国ばれいしょ、ラ ディッシュ、にんじん参 照】
てんさい	0.4	0.05	○	0.5	0.05	アメリカ <0.01(μ), <0.01(μ) / <0.01(μ), <0.01(μ) / <0.01(μ), <0.01(μ)
さとうきび	0.04	0.05			0.05	オーストラリア 【<0.02(n=2)(養州さとうき び)】
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.4	0.1	○	0.5	0.40	アメリカ 0.014(%), 0.011 / <0.01, <0.01 【<0.05-0.130(n=4)(米国 ラディッシュ)】 0.013, 0.022 / 0.20, 0.01 【0.534-2.744(n=4)(米国 ラディッシュの葉)】 【米国ビート葉参照】
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	3.5	5	○	5	4.0	アメリカ

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm	
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
かぶ類の根	0.4	0.4		0.5	0.40	アメリカ	【米国ばれいしょ、ラ ディッシュ、にんじん参 照】
かぶ類の葉	2.8	2.8			4.0	アメリカ	【米国ビート葉参照】 【米国ばれいしょ、ラ ディッシュ、にんじん参 照】
西洋わさび	0.4	0.4		0.5	0.40	アメリカ	
クレソン	2.5	2.5			3.5	アメリカ	【米国ほうれんそう参照】
はくさい	0.5	0.5	○		3.5	アメリカ	0.06(#), 0.11(#)/0.06, 0.06/0.05(#), 0.13(#)($\text{\$}$) 0.04(#), 0.21(#)/ 0.02(#)/0.16(#), 0.05(#)/0.20(#), 0.07(#)
キャベツ	0.5	0.5	○	0.5	3.5	アメリカ	<0.02, <0.02(芽キャベツ) <0.2, <0.2/0.5, <0.2 (非結球芽キャベツ)
芽キャベツ	0.5	0.5	○	0.5	3.5	アメリカ	
ケール	5	5	緊		3.5	アメリカ	だいこん類の葉の残留 値の5倍にて緊急登録
こまつな	5	5	緊		3.5	アメリカ	だいこん類の葉の残留 値の5倍にて緊急登録
きょうな	5	5	緊		3.5	アメリカ	1.36, 2.39/1.30, 2.20 だいこん類の葉の残留 値の5倍にて緊急登録
チンゲンサイ	5	5	緊		3.5	アメリカ	だいこん類の葉の残留 値の5倍にて緊急登録
カリフラワー	0.4	0.4		0.5	3.5	アメリカ	
ブロッコリー	5	5	申	0.5	3.5	アメリカ	0.28(#), 1.94(#)/0.40, 2.30($\text{\$}$)
その他のあぶらな科野菜	5	5	緊		3.5	アメリカ	0.04/0.25/0.38, 0.38, 0.75(畑わさび) 2.30(#), 0.74(#)/ 1.37(#), 0.27(#)/0.2(#), 0.06(#)(わさび) 1.61, 0.46(なばな) だいこん類の葉の残留 値の5倍にて緊急登録
ごぼう	0.4	0.4	○	0.5	0.40	アメリカ	<0.01, <0.01
サルシフィー	0.4	0.4		0.5	0.40	アメリカ	
アーティチョーク	1.8	1.8			2.5	アメリカ	【1.060-1.886(n=3)(米国 アーティチョーク)】
チコリ	2.8	2.8			4.0	アメリカ	【米国ビート葉参照】
エンダイブ	5	5	○		3.5	アメリカ	2.26, 2.21(#)
しゅんぎく	2.5	2.5			3.5	アメリカ	【米国ほうれんそう参照】
							0.08(#), 0.10(#)/0.09, 0.08/0.46, 0.17/ 0.47(#), 0.19(#)(レタス) 0.4, 0.2(サラダ菜) 0.8, 0.2(リーフレタス) 【<0.05-2.13(n=19)(米国 レタス・外葉あり)】 【<0.05-0.72(n=19)(米国 レタス・外葉なし)】 【0.05-2.61(n=22)(米国 リーフレタス)】
レタス(サラダ菜及びちしやを含む)	2.5	2.5	○	2	3.5	アメリカ	

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
その他のきく科野菜	5	5	○	0.5	6.0	アメリカ 0.4, 2.6(\$)(すいぜんじ な) 0.60, 1.14(葉ごぼう) 0.67, 0.22 / 0.72, 0.44(食用きく) 0.29, 0.22(きくの葉) 0.12, 0.08(ふき)
たまねぎ	0.07	0.1	○	0.1		<0.01, <0.01 / <0.01(#), <0.01(#)
ねぎ(リーキを含む)	0.7	1	○	0.05		0.16, <0.01(根深ねぎ) 0.04, 0.22(\$)(葉ねぎ)
にら	1	1	○			<0.4, <0.4
アスパラガス	0.7	0.5	申			0.14(#), 0.30(#)
わけぎ	2	2	○			0.7, 1.0
その他のゆり科野菜						
にんじん	0.4	0.1	○	0.5	0.40	アメリカ <0.01, 0.02 【<0.05-0.0896(n=6)(米 国にんじん)】 【米国ばれいしょ、ラ ディッシュ、にんじん参 照】
パースニップ	0.4	0.1		0.5	0.40	アメリカ
パセリ	3	5	○		3.5	アメリカ 0.16 / 0.36 / 1.4, 1.3 【米国ほうれんそう参照】
セロリ	4.2	3	○		6.0	アメリカ 0.30, 0.68 【0.13-5.62(n=12)(米国セ ロリ)】
みつば	5	5	申			2.77 / 2.50
その他のせり科野菜	4.2	5	○	0.5	6.0	アメリカ 0.18, 0.10(はまぼうふう) 【米国セロリ参照】
トマト	2	1	○	0.5	1.0	アメリカ 0.04, 0.12, 0.14 / 0.08 / 0.06 / 0.08 / 0.15 / 0.12, 0.13 / 0.26(#), 0.13(#)(トマト) 0.24(#), 0.52(#)(ミニト マト)
ピーマン	3	3	○	1	1.0	アメリカ 0.08, 0.01 / 1.20(\$), 0.60 / 0.8, 0.8
なす	0.5	0.5	○	0.2	1.0	アメリカ <0.005, <0.005 / 0.121(\$), 0.078 / 0.04, 0.12
その他のなす科野菜	5	5	○	1	1.0	アメリカ 1.6(#)(\$), 1.2(#)(ししとう) 1.2(#), 1.5(#)(伏見甘長 とうがらし)
きゅうり(ガーキンを含む)	1	1	○	1	0.5	アメリカ 0.010, <0.005 / 0.18, 0.12 / 0.04, 0.04 / 0.08(#), 0.20 / 0.42(#)(\$), 0.16(#)
かぼちや(スカッシュを含む)	1	1	○	1	0.5	アメリカ 0.02, 0.04 / 0.09 / 0.10 (きゅうり参照)
しろうり	1	1	緊		0.5	アメリカ きゅうりの残留値の2倍に て緊急登録
すいか	0.5	0.5	○	0.2	0.5	アメリカ <0.01(#), 0.04(#) / 0.11(#)(\$), 0.02(#)
メロン類果実	0.35	0.2	○	0.2	0.5	アメリカ 0.01, 0.01 / 0.03, 0.03 / 0.03, 0.03 / 0.02, <0.01
まくわうり	0.35	0.5	○	0.2	0.5	アメリカ <0.02, <0.02
その他のうり科野菜	1	1	○	0.5	0.5	アメリカ 0.47(#), 0.85(#) / 0.16; 0.42(\$)(にがうり)

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
ほうれんそう たけのこ	2.5	5	○		3.5 アメカ	0.03, 0.17 【2.84, 4.82(n=2)(米国ほうれんそう)】
オクラ	0.7	5	○		1.0 アメカ	0.18, 0.18 / 0.12, 0.21(\$) / 0.16
しょうが	0.3	1			0.40 アメカ	【米国ばれいしょ、ラ ドイツ、にんじん参 照】
未成熟えんどう	3.5	5	○	5	4.0 アメカ	0.06, <0.05 / 0.20, 0.14 【0.195-3.849(n=4)(米国 えんどう(食用さや)】
未成熟いんげん	2.8	2	○	2	4.0 アメカ	0.01, 0.05 / 0.18, 0.30 【<0.05-0.89(n=6)(米国 未成熟いんげん)】
えだまめ	2.5	0.5	○		3.5 アメカ	<0.01, 0.16 / 0.10, 0.16 【米国大豆参照】
マッシュルーム		0.5			0.5 オーストラリア	
しいたけ		0.5			0.5 オーストラリア	
その他のきのこ類		0.5			0.5 オーストラリア	
その他の野菜	5	5	○・申	5	6.0 アメカ	1.70, 2.01(ふだんそう) 0.4, 1.0(モロヘイヤ) 0.80, 0.36(食用さくら) 0.48, 0.30 / 0.10, 0.24(さといも葉柄) 0.23, 0.18(食用アブラムシ) 0.11, 0.20(未成熟そらま め) 0.06 / 0.16(じゅんさい) 0.06, <0.05(むかご) <0.05, <0.05(未成熟さ げ) <0.01, <0.01(くわい) <0.01, <0.01(うど) <0.01, <0.01(ヤングコー ン) <0.01, <0.01 / <0.01, <0.01 / <0.01 / <0.01(\$)(れんこん) 【<0.100-0.352(n=5)(米 国ビート)】 【1.40-3.78(n=5)(米国 ビート葉)】
みかん	0.3	1	○	1	2 オーストラリア	0.02, 0.06 / <0.01(\$), <0.01(\$)
なつみかんの果実全体	0.7	1	○	1	2 オーストラリア	0.15, 0.25 / 0.06(\$)
レモン	0.7	1	○	1	2 オーストラリア	
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	0.7	1	○	1	2 オーストラリア	
グレープフルーツ	0.7	1	○	1	2 オーストラリア	
ライム	0.7	1	○	1	2 オーストラリア	
その他のかんきつ類果実	0.7	5	○	1	2 オーストラリア	0.07(\$)(いよかん) 0.03 / 0.15(\$)(すだち) 0.26 / 0.05(\$)(かぼす)
りんご	0.5	0.5	○	0.5	0.5 アメカ	0.120, 0.029 / 0.20, 0.12 【<0.05-0.74(n=11)(米国 りんご)】
日本なし	0.7	1	○	1	0.6 アメカ	0.197, 0.060 / 0.14(\$), 0.19(\$) / 0.08, 0.06 / 0.13, 0.12 / 0.15, 0.20(\$)
西洋なし	0.7	1	○	1	0.6 アメカ	【0.25-0.53(n=7)(米国な し)】
マルメロ	0.5	1			0.6 アメカ	【米国なし参照】
びわ	0.5	0.5	○		0.6 アメカ	<0.02(有袋) / 0.05(有 袋) / 0.18(\$)(有袋) / 2.54(無袋) / 0.19(無 袋)

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm	
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
もも	0.5		○	0.5	3.0	アメリカ	0.195, 0.140 / 0.12(#), 0.11(#) / 0.06, 0.07 / 0.16(#), 0.14(#)
ネクタリン	2.1		○	0.5	3.0	アメリカ	【米国おうとう参照】
あんず(アプリコットを含む)	2.1		○	0.5	3.0	アメリカ	【米国おうとう参照】
すもも(プルーンを含む)	2.1		○	0.2	3.0	アメリカ	0.07(#), <0.01(#) / 0.04, <0.01
うめ	0.3		○				【米国おうとう参照】 0.07, 0.06
おうとう(チェリーを含む)	2.1			0.5	3.0	アメリカ	【0.929-2.544(n=4)(米国 酸味おうとう)】 【0.243-0.630(n=8)(米国 甘味おうとう)】
いちご	0.5		○	0.5	0.50	アメリカ	0.01(#), 0.03(#) / 0.81(#), 0.18(#) 【0.124-0.349(n=9)(米国 いちご)】
ラズベリー	3.5			5	2.5	アメリカ	【<0.050-0.96(n=6)(米国 ラズベリー)】
ブラックベリー	3.5			5	2.5	アメリカ	【0.38(#)-0.70(#)(n=3)(米 国ブラックベリー)】
ブルーベリー	3.5			5	3.5	アメリカ	【<0.05-2.802(n=12)(米 国ブルーベリー)】
クランベリー	0.04			0.05	0.05	アメリカ	【<0.050(n=5)(米国クラン ベリー)】
ハuckleベリー	3.5			5	3.5	アメリカ	【米国ブルーベリー参 照】 【1.7(n=1)(米国マリオン ベリー)】 【1.5(n=1)(米国ボイゼン ベリー)】
その他のベリー類果実	3.5			5	3.5	アメリカ	
ぶどう	3		○	1	1.5	カナダ	1.338(\$), 0.256 / 0.16(#), 0.28(#) / 0.26, 0.06, 0.76, 0.72 / 0.59(#), 0.74(#) / 0.08(#), 0.08(#) / 0.06(#), 0.12(#) / 0.78, 0.41
かき	1		○		3.0	アメリカ	0.35, 0.28
バナナ	0.04			0.05	0.50	アメリカ	<0.05, <0.05
キウイ	0.2		○				【0.19-0.59(n=3)(米国バ パイヤ)】
パパイヤ	0.7				1.0	アメリカ	【<0.050(n=5)(米国アボカ ド)】 【米国パパイヤ参照】
アボカド	0.7				1.0	アメリカ	【0.126-0.400(n=4)(米国 グアバ)】
パイナップル							
グアバ	0.7				1.0	アメリカ	
マンゴー	1		○	0.2	1.0	アメリカ	0.49(#), 0.45(#)
パッションフルーツ	0.7		申		1.0	アメリカ	0.15, 0.28 【米国グアバ参照】
なつめやし							
その他の果実	3.5		○	5	3.0	アメリカ	0.18(#), 0.30(#)(アセロラ) 0.26, 0.11(ピタヤ) 0.18 / <0.02(アデモヤ) 【米国おうとう参照】
ひまわりの種子	0.04			0.05	0.05	アメリカ	【<0.05(n=6)(米国ひまわ り)】
べにばなの種子	0.04				0.05	アメリカ	【米国ひまわり、なたね参 照】
綿実	4.2				6.0	アメリカ	【0.17-2.51(n=19)(米国 綿実)】
なたね	0.04			0.05	0.05	アメリカ	【<0.05(n=6)(米国なた ね)】
その他のオイルシード	0.04				0.05	アメリカ	【米国ひまわり、なたね参 照】

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
ぎんなん	0.05	0.1	○	0.01		<0.005(μ) / 0.01(μ)
くり	0.05	0.1	○	0.01	0.05 アメ利カ	<0.01, <0.01
ペカン	0.04	0.05		0.01	0.05 アメ利カ	【<0.01-<0.05(n=18)(米 国ペカン)】
アーモンド	0.04	0.1		0.01	0.05 アメ利カ	【<0.01(n=5)(米国アーモ ンド)】
くるみ	0.04	0.1		0.01	0.05 アメ利カ	【米国ペカン、アーモンド 参照】
その他のナッツ類	0.04	0.1		0.01	0.05 アメ利カ	【米国ペカン、アーモンド 参照】
茶	10	10	○			2.30, 1.92 / 3.84, 3.98(荒茶) 1.85, 1.90 / 2.53, 3.31(浸出液)
コーヒー豆	0.7		IT	1	0.80 アメ利カ	【0.192-0.482(n=5)(米国 コーヒー豆)】
カカオ豆	0.05	0.05			0.05 EU(オランダ)	【0.011-0.044(n=4)(カカ オ豆)】
ホップ	7	7		10	6.0 アメ利カ	
その他のスパイス	5	5			0.05 アメ利カ	1.08, 2.28 / 0.24(μ), 0.22(μ)(みかんの果皮)
その他のハーブ	5	5	○		8.0 アメ利カ	2.4, 1.4(あさつき) 1.49, 1.07(コリアンダー) 0.70, 0.28 / 1.68, 0.18(しそ) <0.02 / <0.04(みょうが) <0.1, <0.1(さんしょう)
牛の筋肉	0.1	0.02		0.1	0.3 アメ利カ	推:0.024
豚の筋肉	0.1	0.02		0.1	0.3 アメ利カ	(牛の筋肉参照)
その他の陸棲哺乳類の筋肉	0.1	0.02		0.1	0.3 アメ利カ	(牛の筋肉参照)
牛の脂肪	0.02	0.02			0.3 アメ利カ	推:<0.02
豚の脂肪	0.02	0.02			0.3 アメ利カ	(牛の脂肪参照)
その他の陸棲哺乳類の脂肪	0.02	0.02			0.3 アメ利カ	(牛の脂肪参照)
牛の肝臓	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	推:0.085
豚の肝臓	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の肝臓参照)
その他の陸棲哺乳類の肝臓	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の肝臓参照)
牛の腎臓	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	推:0.051
豚の腎臓	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の腎臓参照)
その他の陸棲哺乳類の腎臓	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の腎臓参照)
牛の食用部分	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の肝臓、牛の腎臓参照)
豚の食用部分	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の肝臓、牛の腎臓参照)
その他の陸棲哺乳類の食用部分	0.2	0.05		0.3	0.3 アメ利カ	(牛の肝臓、牛の腎臓参照)
乳	0.1	0.02		0.1	0.1 アメ利カ	推:0.024
鶏の筋肉	0.02	0.02		0.02	0.05 アメ利カ	推:<0.02
その他の家さんの筋肉	0.02	0.02		0.02	0.05 アメ利カ	(鶏の筋肉参照)
鶏の脂肪	0.02	0.05			0.05 アメ利カ	推:<0.02
その他の家さんの脂肪	0.02	0.05			0.05 アメ利カ	(鶏の脂肪参照)
鶏の肝臓	0.1	0.02		0.05	0.05 アメ利カ	推:0.029
その他の家さんの肝臓	0.1	0.02		0.05	0.05 アメ利カ	(鶏の肝臓参照)
鶏の腎臓	0.1	0.02		0.05	0.05 アメ利カ	(鶏の肝臓参照)
その他の家さんの腎臓	0.1	0.02		0.05	0.05 アメ利カ	(鶏の肝臓参照)
鶏の食用部分	0.1	0.02		0.05	0.05 アメ利カ	(鶏の肝臓参照)
その他の家さんの食用部分	0.1	0.02		0.05	0.05 アメ利カ	(鶏の肝臓参照)
鶏の卵	0.02	0.02		0.02	0.02 アメ利カ	推:<0.02
その他の家さんの卵	0.02	0.02		0.02	0.02 アメ利カ	(鶏の卵参照)
小麦粉(全粉粒を除く。)	0.02	0.05		0.03		
小麦ふすま	0.2	0.3		0.3		
とうがらし(乾燥させたもの)	7			10		

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

(3)これらの作物残留試験は、試験成績のばらつきを考慮し、この印をつけた残留値を基準値策定の根拠とした。

(4)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

「作物残留試験」欄に「推:」の記載のあるものは、推定残留量であることを示している。

農作物のうち国際基準又は海外基準を参照した際は、規制対象の違いを考慮し、係数0.7を掛けた値を基準値案とした。

畜産物の基準値については、イミダクロプリド及び6-クロロピリジル基を有する代謝物をイミダクロプリドに換算したものの和とし、それ以外のものにあつては、イミダクロプリド本体のみとする。

イミダクロプリド推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
米 (玄米)	1	185.1	97.7	139.7	188.8
小麦	0.05	5.8	4.1	6.2	4.2
大麦	0.05	0.3	0.0	0.0	0.2
ライ麦	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
とうもろこし	0.05	0.1	0.2	0.1	0.0
そば	0.05	0.2	0.0	0.1	0.2
その他の穀類	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
大豆	2.5	140.3	84.3	113.8	147.0
小豆類	2.8	3.9	1.4	0.3	7.6
えんどう	2.8	0.8	0.3	0.8	1.1
そら豆	2.8	0.6	0.3	0.3	1.1
らつかせい	0.7	0.4	0.2	0.1	0.4
その他の豆類	2.8	0.3	0.3	0.3	0.3
ばれいしょ	0.5	18.3	10.7	19.9	13.5
さといも類 (やつがしらを含む)	0.4	4.6	2.3	3.2	6.9
かんしょ	0.4	6.3	7.1	5.5	6.7
やまいも (長いも)	0.4	1.0	0.2	0.6	1.7
こんにやくいも	0.4	5.2	2.3	4.4	5.4
その他のいも類	0.4	0.2	0.1	0.3	0.2
てんさい	0.4	1.8	1.5	1.4	1.6
さとうきび	0.04	0.5	0.5	0.4	0.5
だいこん類 (ラディッシュを含む) の根	0.4	18.0	7.5	11.5	23.4
だいこん類 (ラディッシュを含む) の葉	3.5	7.7	1.8	3.2	11.9
かぶ類の根	0.4	1.0	0.3	0.3	1.7
かぶ類の葉	2.8	1.4	0.3	0.8	3.1
西洋わさび	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
クレソン	2.5	0.3	0.3	0.3	0.3
はくさい	0.5	14.7	5.2	11.0	15.9
キャベツ	0.5	11.4	4.9	11.5	10.0
芽キャベツ	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
ケール	5	0.5	0.5	0.5	0.5
こまつな	5	21.5	10.0	8.0	29.5
きょうな	5	1.5	0.5	0.5	1.5
チンゲンサイ	5	7.0	1.5	5.0	9.5
カリフラワー	0.4	0.2	0.0	0.0	0.2
ブロッコリー	5	22.5	14.0	23.5	20.5
その他のあぶらな科野菜	5	10.5	1.5	1.0	15.5
ごぼう	0.4	1.8	0.6	1.0	2.1
サルシフィー	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
アーティチョーク	1.8	0.2	0.2	0.2	0.2
チコリ	2.8	0.3	0.3	0.3	0.3
エンダイブ	5	0.5	0.5	0.5	0.5
しゅんぎく	2.5	6.3	1.5	4.8	9.3
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む)	2.5	15.3	6.3	16.0	10.5
その他のきく科野菜	5	2.0	0.5	2.5	3.5
たまねぎ	0.07	2.1	1.3	2.3	1.6
ねぎ (リーキを含む)	0.7	7.9	3.2	5.7	9.5
にら	1	1.6	0.7	0.7	1.6
アスパラガス	0.7	0.6	0.2	0.3	0.5
わけぎ	2	0.4	0.2	0.2	0.6
にんじん	0.4	9.8	6.5	10.0	8.9
パースニップ	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
パセリ	3	0.3	0.3	0.3	0.3
セロリ	4.2	1.7	0.4	1.3	1.7
みつば	5	1.0	0.5	0.5	1.0
その他のせり科野菜	4.2	0.4	0.4	0.4	1.3

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
トマト	2	48.6	33.8	49.0	37.8
ピーマン	3	13.2	6.0	5.7	11.1
なす	0.5	2.0	0.5	1.7	2.9
その他のなす科野菜	5	1.0	0.5	0.5	1.5
きゅうり (カーキンを含む)	1	16.3	8.2	10.1	16.6
かぼちや (スカッシュを含む)	1	9.4	5.8	6.9	11.5
しろうり	1	0.3	0.1	0.1	0.8
すいか	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
メロン類果実	0.35	0.1	0.1	0.0	0.1
まくわうり	0.35	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のうり科野菜	1	0.5	0.1	2.3	0.7
ほうれんそう	2.5	46.8	25.3	43.5	54.3
オクラ	0.7	0.2	0.1	0.1	0.2
しょうが	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
未成熟えんどう	3.5	2.1	0.7	2.5	2.1
未成熟いんげん	2.8	5.3	3.4	5.0	5.0
えだまめ	2.5	0.3	0.3	0.3	0.3
その他の野菜	5	63.0	48.5	48.0	61.0
みかん	0.3	12.5	10.6	13.7	12.8
なつみかんの果実全体	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
レモン	0.7	0.2	0.1	0.2	0.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む)	0.7	0.3	0.4	0.6	0.1
グレープフルーツ	0.7	0.8	0.3	1.5	0.6
ライム	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のかんきつ類果実	0.7	0.3	0.1	0.1	0.4
りんご	0.5	17.7	18.1	15.0	17.8
日本なし	0.7	3.6	3.1	3.7	3.6
西洋なし	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
マルメロ	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
びわ	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
もも	0.5	0.3	0.4	2.0	0.1
ネクタリン	2.1	0.2	0.2	0.2	0.2
アンズ (アブリコットを含む)	2.1	0.2	0.2	0.2	0.2
すもも (プルーンを含む)	2.1	0.4	0.2	2.9	0.4
うめ	0.3	0.3	0.1	0.4	0.5
おうとう (チェリーを含む)	2.1	0.2	0.2	0.2	0.2
いちご	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1
ラズベリー	3.5	0.4	0.4	0.4	0.4
ブラックベリー	3.5	0.4	0.4	0.4	0.4
ブルーベリー	3.5	0.4	0.4	0.4	0.4
クランベリー	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
ハuckleベリー	3.5	0.4	0.4	0.4	0.4
その他のベリー類果実	3.5	0.4	0.4	0.4	0.4
ぶどう	3	17.4	13.2	4.8	11.4
かき	1	31.4	8.0	21.5	49.6
バナナ	0.04	0.5	0.5	0.3	0.7
キウイ	0.2	0.4	0.3	0.2	0.4
パパイヤ	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
アボカド	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
グアバ	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
マンゴ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
パッションフルーツ	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1
その他の果実	3.5	13.7	20.7	4.9	6.0
ひまわりの種子	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
べにばなの種子	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
綿実	4.2	0.4	0.4	0.4	0.4
なたね	0.04	0.3	0.2	0.3	0.2
その他のオイルシード	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1～6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
ぎんなん	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
くり	0.05	0.0	0.1	0.0	0.0
ペカン	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	10	30.0	14.0	35.0	43.0
コーヒー豆	0.7	1.8	0.1	1.1	1.0
カカオ豆	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
ホップ	7	0.7	0.7	0.7	0.7
その他のスパイス	5	0.5	0.5	0.5	0.5
その他のハーブ	5	0.5	0.5	0.5	0.5
陸棲哺乳類の肉類	0.2	11.5	6.6	12.1	11.5
陸棲哺乳類の乳類	0.1	14.3	19.7	18.3	14.3
家禽の肉類	0.1	2.0	1.9	1.6	2.0
家禽の卵類	0.02	0.8	0.6	0.8	0.8
計		921.4	543.0	743.8	972.8
ADI比 (%)		30.3	60.3	23.5	31.5

TMDI：理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

高齢者については畜産物、妊婦については家きんの卵類の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

(参考)

これまでの経緯

平成18年	3月17日	農薬登録申請（稲に係る適用拡大申請）
平成18年	9月4日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成18年	9月7日	食品安全委員会（要請事項説明）
平成19年	2月6日	第4回農薬専門調査会確認評価第一部会
平成19年	2月23日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成19年	3月8日	食品安全委員会（要請事項説明）
平成19年	3月14日	第13回農薬専門調査会幹事会
平成19年	4月26日	食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表
平成19年	6月14日	食品安全委員会（報告）
平成19年	6月14日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成21年	5月19日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成21年	5月20日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
平成21年	6月19日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

青木 宙	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
生方 公子	北里大学北里生命科学研究科病原微生物分子疫学研究室教授
○大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所副所長
尾崎 博	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
加藤 保博	財団法人残留農薬研究所理事
斉藤 貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐々木 久美子	元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
志賀 正和	元農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長
豊田 正武	実践女子大学生活科学部生活基礎化学研究室教授
松田 りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部本部長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授
吉池 信男	青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授
由田 克士	国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
鰐淵 英機	大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

(○：部会長)

答申（案）

イミダクロプリド

食品名	残留基準値
	ppm
米	1
小麦	0.05
大麦	0.05
ライ麦	0.05
とうもろこし	0.05
そば	0.05
その他の穀類(注1)	0.05
大豆	2.5
小豆類	2.8
えんどう	2.8
そら豆	2.8
らつかせい	0.7
その他の豆類(注2)	2.8
ばれいしょ	0.5
さといも類	0.4
かんしょ	0.4
やまいも	0.4
こんにやくいも	0.4
その他のいも類(注3)	0.4
てんさい	0.4
さとうきび	0.04
だいこん類の根	0.4
だいこん類の葉	3.5
かぶ類の根	0.4
かぶ類の葉	2.8
西洋わさび	0.4
クレソン	2.5
はくさい	0.5
キャベツ	0.5
芽キャベツ	0.5
ケール	5
こまつな	5
きょうな	5
チンゲンサイ	5
カリフラワー	0.4
ブロッコリー	5
その他のあぶらな科野菜(注4)	5
ごぼう	0.4
サルシフィー	0.4
アーティチョーク	1.8
チコリ	2.8
エンダイブ	5
しゅんぎく	2.5
レタス	2.5
その他のきく科野菜(注5)	5
たまねぎ	0.07
ねぎ	0.7
にら	1
アスパラガス	0.7
わけぎ	2

※ 今回残留基準を設定するイミダクロプリドとは、畜産物にあつては、イミダクロプリド及び6-クロロピリジル基を有する代謝物をイミダクロプリド含量に換算したものの和をいい、その他の食品にあつては、イミダクロプリドのみをいうこと。

(注1)「その他の穀類」とは、穀類のうち、米、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし及びそば以外のものをいう。

(注2)「その他の豆類」とは、豆類のうち、大豆、小豆類、えんどう、そら豆、らつかせい及びスパイス以外のものをいう。

(注3)「その他のいも類」とは、いも類のうち、ばれいしょ、さといも類、かんしょ、やまいも及びこんにやくいも以外のものをいう。

(注4)「その他のあぶらな科野菜」とは、あぶらな科野菜のうち、だいこん類の根、だいこん類の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、クレソン、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー及びハーブ以外のものをいう。

(注5)「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。

食品名	残留基準値 ppm
にんじん	0.4
パースニップ	0.4
パセリ	3
セロリ	4.2
みつば	5
その他のせり科野菜(注6)	4.2
トマト	2
ピーマン	3
なす	0.5
その他のなす科野菜(注7)	5
きゅうり	1
かぼちや	1
しろり	1
すいか	0.5
メロン類果実	0.35
まくわうり	0.35
その他のうり科野菜(注8)	1
ほうれんそう	2.5
オクラ	0.7
しょうが	0.3
未成熟えんどう	3.5
未成熟いんげん	2.8
えだまめ	2.5
その他の野菜(注9)	5
みかん	0.3
なつみかんの果実全体	0.7
レモン	0.7
オレンジ	0.7
グレープフルーツ	0.7
ライム	0.7
その他のかんきつ類果実(注10)	0.7
りんご	0.5
日本なし	0.7
西洋なし	0.7
マルメロ	0.5
びわ	0.5
もも	0.5
ネクタリン	2.1
あんず	2.1
すもも	2.1
うめ	0.3
おうとう	2.1
いちご	0.5
ラズベリー	3.5
ブラックベリー	3.5
ブルーベリー	3.5
グランベリー	0.04
ハックルベリー	3.5
その他のベリー類果実(注11)	3.5
ぶどう	3
かき	1

(注6)「その他のせり科野菜」とは、せり科野菜のうち、にんじん、パースニップ、パセリ、セロリ、みつば、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

(注7)「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びなす以外のものをいう。

(注8)「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり、かぼちや、しろり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。

(注9)「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのご類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

(注10)「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。

(注11)「その他のベリー類果実」とは、ベリー類果実のうち、いちご、ラズベリー、ブラックベリー、ブルーベリー、グランベリー及びハックルベリー以外のものをいう。

食品名	残留基準値 ppm
バナナ	0.04
キウイ	0.2
パパイヤ	0.7
アボカド	0.7
グアバ	0.7
マンゴー	1
パッションフルーツ	0.7
その他の果実(注12)	3.5
ひまわりの種子	0.04
べにばなの種子	0.04
綿実	4.2
なたね	0.04
その他のオイルシード(注13)	0.04
ぎんなん	0.05
くり	0.05
ペカン	0.04
アーモンド	0.04
くるみ	0.04
その他のナッツ類(注14)	0.04
茶	10
コーヒー豆	0.7
カカオ豆	0.05
ホップ	7
その他のスパイス(注15)	5
その他のハーブ(注16)	5
牛の筋肉	0.1
豚の筋肉	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物(注17)の筋肉	0.1
牛の脂肪	0.02
豚の脂肪	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.02
牛の肝臓	0.2
豚の肝臓	0.2
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.2
牛の腎臓	0.2
豚の腎臓	0.2
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.2
牛の食用部分	0.2
豚の食用部分	0.2
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.2
乳	0.1
鶏の筋肉	0.02
その他の家きん(注18)の筋肉	0.02
鶏の脂肪	0.02
その他の家きんの脂肪	0.02
鶏の肝臓	0.1
その他の家きんの肝臓	0.1
鶏の腎臓	0.1
その他の家きんの腎臓	0.1
鶏の食用部分	0.1
その他の家きんの食用部分	0.1
鶏の卵	0.02
その他の家きんの卵	0.02
小麦粉(全粉粒を除く。)	0.02
小麦ふすま	0.2
とうがらし(乾燥させたもの)	7

(注12)「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイ、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。

(注13)「その他のオイルシード」とは、オイルシードのうち、ひまわりの種子、ごまの種子、べにばなの種子、綿実、なたね及びスパイス以外のものをいう。

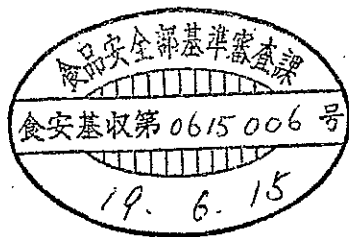
(注14)「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。

(注15)「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジの果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。

(注16)「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、クレソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及びセロリの葉以外のものをいう。

(注17)「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。

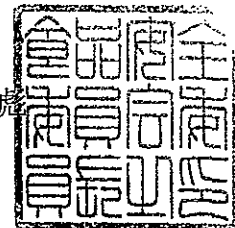
(注18)「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。



府 食 第 596 号
平成 19 年 6 月 14 日

厚生労働大臣
柳澤 伯夫 殿

食品安全委員会
委員長 見上 様



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 18 年 9 月 4 日付け厚生労働省発食安第 0904005 号及び平成 19 年 2 月 23 日付け厚生労働省発食安第 0223003 号をもって貴省から当委員会に対して求められたイミダクロプリドに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

イミダクロプリドの一日摂取許容量を 0.057 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

イミダクロプリド

2007年6月
食品安全委員会

目 次

目 次	- 1 -
<審議の経緯>	- 3 -
<食品安全委員会委員名簿>	- 3 -
<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>	- 3 -
要 約	- 4 -
I. 評価対象農薬の概要	- 5 -
1. 用途	- 5 -
2. 有効成分の一般名	- 5 -
3. 化学名	- 5 -
4. 分子式	- 5 -
5. 分子量	- 5 -
6. 構造式	- 5 -
7. 開発の経緯	- 5 -
II. 毒性等に関する科学的知見	- 6 -
1. 動物体内運命試験	- 6 -
(1) 薬物動態 (ラット)	- 6 -
(2) 排泄	- 6 -
(3) 体内分布	- 6 -
(4) 代謝物同定・定量	- 7 -
(5) 肝臓及び腎臓中の経時的代謝物分布	- 7 -
(6) イミダクロプリド及び代謝物 M04 の薬物動態及び代謝に関する比較	- 7 -
(7) $\text{imi-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドのラットにおける代謝	- 8 -
2. 植物体内運命試験	- 8 -
3. 土壌中運命試験	- 10 -
(1) 土壌中運命試験 (好氣的及び嫌氣的土壌)	- 10 -
(2) 土壌吸着試験	- 10 -
4. 水中運命試験	- 10 -
(1) 加水分解試験 (緩衝液)	- 10 -
(2) 水中光分解試験 (緩衝液及び自然水)	- 10 -
5. 土壌残留試験	- 11 -
6. 乳汁への移行試験	- 11 -
7. 作物残留試験	- 12 -
8. 後作物残留試験	- 12 -
9. 一般薬理試験	- 12 -
10. 急性毒性試験	- 13 -
(1) 急性毒性試験	- 13 -

(2) 急性神経毒性試験.....	- 14 -
1 1. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験.....	- 15 -
1 2. 亜急性毒性試験.....	- 15 -
(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)	- 15 -
(2) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)	- 15 -
(3) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)	- 15 -
(4) 21 日間反復経皮毒性試験 (ウサギ)	- 16 -
(5) 28 日間反復吸入毒性試験 (ラット)	- 16 -
1 3. 慢性毒性試験及び発がん性試験.....	- 16 -
(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)	- 16 -
(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)	- 16 -
(3) 2 年間発がん性試験 (マウス)	- 17 -
1 4. 生殖発生毒性試験.....	- 17 -
(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)	- 17 -
(2) 発生毒性試験 (ラット)	- 17 -
(3) 発生毒性試験 (ウサギ)	- 17 -
1 5. 遺伝毒性試験.....	- 18 -
Ⅲ. 総合評価.....	- 20 -
<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>	- 23 -
<別紙 2 : 検査値等略称>	- 24 -
<別紙 3 : 作物残留試験成績>	- 25 -
<参照>	- 36 -

<審議の経緯>

1992年 11月 4日 初回農薬登録
 2005年 11月 29日 残留農薬基準告示（参照 1）
 2006年 3月 17日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び
 基準設定依頼（適用拡大：稲）
 2006年 9月 4日 厚生労働大臣より残留基準設定（暫定基準）に係る食品健康
 影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0904005 号）、
 同接受（参照 5）
 2006年 9月 7日 食品安全委員会第 158 回会合（要請事項説明）（参照 6）
 2007年 2月 16日 農薬専門調査会確認評価第一部会第 4 回会合（参照 7）
 2007年 2月 23日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価に
 ついて要請（厚生労働省発食安第 0223003 号）（参照 8）
 2007年 2月 27日 同接受
 2007年 3月 8日 食品安全委員会第 181 回会合（要請事項説明）
 2007年 3月 14日 農薬専門調査会幹事会第 13 回会合（参照 9）
 2007年 4月 26日 食品安全委員会第 188 回会合（報告）
 2007年 4月 26日 より 5月 25日 国民からの意見・情報の募集
 2007年 6月 12日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
 2007年 6月 14日 食品安全委員会第 194 回会合（報告）
 （同日付け厚生労働大臣に通知）

<食品安全委員会委員名簿>

(2006年 12月 20日まで)	(2006年 12月 21日から)
寺田雅昭（委員長）	見上 彪（委員長）
見上 彪（委員長代理）	小泉直子（委員長代理*）
小泉直子	長尾 拓
長尾 拓	野村一正
野村一正	畑江敬子
畑江敬子	廣瀬雅雄**
本間清一	本間清一
	*：2007年 2月 1日から
	**：2007年 4月 1日から

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

鈴木勝士（座長）	小林裕子	西川秋佳***
廣瀬雅雄（座長代理）*	三枝順三	布柴達男
林 真（座長代理**）	佐々木有	根岸友恵
赤池昭紀	高木篤也	平塚 明
石井康雄	玉井郁巳	藤本成明
泉 啓介	田村廣人	細川正清
上路雅子	津田修治	松本清司
臼井健二	津田洋幸	柳井徳磨
江馬 眞	出川雅邦	山崎浩史
大澤貫寿	長尾哲二	山手丈至
太田敏博	中澤憲一	與語靖洋
大谷 浩	納屋聖人	吉田 緑
小澤正吾	成瀬一郎	若栗 忍
*：2007年 3月 31日まで	**：2007年 4月 11日から	***：2007年 4月 25日から

要 約

クロロニコチル系殺虫剤である「イミダクロプリド」(IUPAC: 1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-*N*-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン) について、各種評価書等(農薬抄録、JMPR レポート及び米国 EPA Federal Register) を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価書等における試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(稲、なす、トマト、りんご、ばれいしょ、とうもろこし、棉及びたばこ)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物残留、急性毒性(ラット及びマウス)、亜急性毒性(ラット、イヌ及びウサギ)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各試験の無毒性量の最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の5.7mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.057mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)とした。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺虫剤

2. 有効成分の一般名

和名：イミダクロプリド

英名：imidacloprid (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-*N*-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

英名：1-(6-chloro-3-pyridylmethyl)-*N*-nitroimidazolidin-2-ylideneamine

CAS (No.138261-41-3、旧登録番号：105827-78-9 も参照可能)

和名：1-[(6-クロロ-3-ピリジニル)メチル]-*N*-ニトロ-2-イミダゾリジンイミン

英名：1-[(6-chloro-3-pyridinyl)methyl]-*N*-nitro-2-imidazolidinimine

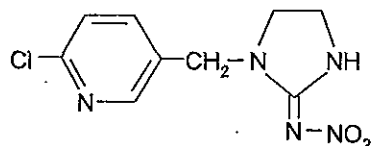
4. 分子式

$C_9H_{10}ClN_5O_2$

5. 分子量

255.7

6. 構造式



7. 開発の経緯

イミダクロプリドは、1985年に日本特殊農薬製造株式会社（現：バイエルクロップサイエンス株式会社）により開発されたクロロニコチル系殺虫剤であり、作用機構はニコチン性アセチルコリン受容体に対するアゴニスト作用である。2005年10月現在、116カ国または地域で農薬登録されており、穀類の種子粉衣剤（主としてアブラムシを対象）の他、フロアブル製剤等の散布剤としても使用されている。

日本では1992年に初めて農薬登録され、また、バイエルクロップサイエンス株式会社より農薬取締法に基づく登録申請（適用拡大：稲）がなされている。また、ポジティブリスト制度導入に伴う残留基準が設定されている。

II. 毒性等に関する科学的知見

農薬抄録 (2006 年)、JMPR レポート(2001 年) 及び米国 EPA Federal Register (2003 年) を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。(参照 2~4)

各種運命試験 (II-1~4) は、イミダクロプリドのメチレン基の炭素を ^{14}C で標識したもの (met- ^{14}C -イミダクロプリド)、イミダゾリジン環の炭素を ^{14}C で標識したもの (imi- ^{14}C -イミダクロプリド) 及び代謝物 M04 のメチレン基の炭素を ^{14}C で標識したもの (met- ^{14}C -M04) を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はイミダクロプリドに換算した。代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) 薬物動態 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 5 匹) に met- ^{14}C -イミダクロプリドを 1 及び 20mg/kg 体重単回経口投与し、薬物動態試験が実施された。

投与後、雌雄ともに放射能のほぼ全てが吸収された。血漿中の $T_{\max}$ は雄で 1.46~2.43 時間、雌で 1.11~2.05 時間であった。血漿中の放射能消失は二相性を示し、第一相の $T_{1/2}$ は雄で 2.59~3.26 時間、雌で 3.23~3.59 時間、第二相の $T_{1/2}$ は雄で 25.8~118 時間、雌で 28.6~72.6 時間であった。(参照 2、3)

(2) 排泄

Wistar ラット (一群雌雄各 5 匹) に met- ^{14}C -イミダクロプリドを 1mg/kg 体重 (単回経口、反復経口及び単回静脈内) 投与及び 20mg/kg 体重単回経口投与し、排泄試験が実施された。

全ての投与群において、雌雄とも投与後 48 時間以内に総処理放射能 (TAR) の 90% 以上が尿及び糞中に排泄され、主な排泄は尿中であつた。腎尿排泄は速やかであり、尿排泄放射能の約 90% が 24 時間以内に回収された。排泄パターンに、反復投与の影響及び性差は認められなかった。

また、胆管カニューレを施した Wistar ラット (一群雄 5 匹) に met- ^{14}C -イミダクロプリドを 1mg/kg 体重単回十二指腸内投与し、胆汁排泄試験が実施された。その結果、糞中に 4.7% TAR、尿中に 56% TAR、胆汁中に 36% TAR が排泄された。本試験で腎尿排泄放射能が低下したことは、放射能の腸肝循環に起因すると考えられた。(参照 2、3)

(3) 体内分布

Wistar ラット (一群雌雄各 5 匹) に met- ^{14}C -イミダクロプリドを 1mg/kg 体重 (単回経口、反復経口及び単回静脈内) 投与及び 20mg/kg 体重単回経口投与し、48 時間後に解剖して臓器・組織中の放射能を測定した。

臓器・組織内への分布は、胃腸管を除く動物体における放射能はいずれも低かつた (48 時間後には 1% TAR 未満) が、肝臓、腎臓、肺、皮膚及び血漿で比較的高かつた。また、別の Wistar ラット (一群雄 5 匹) に 20mg/kg 体重を単回経口投与し、経時的な臓器・

組織内分布を検討した結果、大部分の臓器・組織内において最初の測定時点 (0.67 時間) で最高値が認められ、臓器・組織中の放射能はいずれの臓器においても同様の速度で消失した。試験期間中を通じて、脂肪及び中枢神経系への分布は非常に少なかった。(参照 2、3)

(4) 代謝物同定・定量

Wistar ラット (一群雌雄各 5 匹) に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを 1mg/kg 体重 (単回経口、反復経口及び単回静脈内) 投与及び 20mg/kg 体重単回経口投与し、投与 0~24 時間後に採取した尿及び糞試料を用いて、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿からは親化合物 (総回収放射能の 8.92~15.4%) の他に、主要代謝物として M10 (同 16.6~28.1%)、M02 (同 14.8~18.2%)、M03 (同 8.07~13.2%)、M06 (同 3.22~8.15%) 及び M12 (同 2.32~5.70%) が認められた。糞からは親化合物 (同 0.53~2.22%) の他、M01、M03、M12 が認められたが、いずれも総回収放射能の 0.58~3.36% の範囲であった。M06 及び M10 は尿のみ、M01 は糞のみで認められた。

投与方法及び回数、性別に関わらず、二種類の主要代謝経路が考えられた。第一の経路では、親骨格の酸化開裂により M06 が生成し、M06 の大部分がグリシン抱合を受ける一方、一部はピリジン環の脱塩素により置換を受けた。第二の経路では、イミダゾリジン環 4 位または 5 位の水酸化 (M02 の生成)、及びその後の脱水反応 (M03 の生成) を受け、M06 へと代謝された。

また、1mg/kg 体重投与の各群では、認められた代謝物パターンに質及び量的な性差はほぼ認められなかったが、20mg/kg 体重投与群では、雌と比較して雄では親化合物の量が低く、M03 の量が増加し、雄での代謝能力が高い傾向が示された。他の代謝物では、雌雄で性差は認められなかった。(参照 2、3)

(5) 肝臓及び腎臓中の経時的代謝物分布

Wistar ラット (一群雄 20 匹) に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを 20mg/kg 体重単回経口投与し、代謝物の同定及び経時的分布を検討した。

腎からは親化合物、M02、M03、M06 及び M10 が同定された。そのうち親化合物、M06 及び M10 は経時的に減少し、M02 及び M03 は増加した。肝からは M01、M05、M06 及び M17 が同定された。M01 は腎及び尿中に認められていないため、更に代謝を受けると考えられた。また M17 も肝以外で認められておらず、腎または胆汁へと排泄される前に代謝されると考えられた。(参照 2、3)

(6) イミダクロプリド及び代謝物 M04 の薬物動態及び代謝に関する比較

$\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリド及び $\text{met-}^{14}\text{C}$ -M04 を、それぞれ別個の雄 Wistar ラットに 1mg/kg 体重単回経口投与し、薬物動態及び代謝パターンを比較した。

親化合物及び M04 の薬物動態は類似しており、いずれも二相性の消失パターンを示した。親化合物及び M04 の $T_{\max}$ はそれぞれ 1.16 及び 0.77 時間、第一相の $T_{1/2}$ はそれぞれ 0.36 及び 0.29 時間、第二相の $T_{1/2}$ はそれぞれ 35.7 及び 46.9 時間であった。排泄パターンも類似しており、処理放射能の体外への排泄は 48 時間以内にほぼ完了し、両化合

物とも約 75%TAR 前後が尿中に排泄された。M04 投与による臓器・組織内分布は親化合物の分布パターンと比較して腎脂肪への分布が高く、この理由は M04 の脂質親和性が高いためと考えられた。

同定された代謝物は、親化合物投与後の尿中では親化合物の他に M03、M06、M10、及び M02 であった。M04 投与後の尿中では未変化の M04 が大部分であり、少量の代謝物として M01 が尿及び糞中に認められた。

また、雄 Wistar ラットに met-¹⁴C-イミダクロプリドを単回経口 (150mg/kg 体重) 及び反復経口 (非標識体 1800ppm、一年間混餌投与の後、標識体 80mg/kg 体重単回経口) 投与し、高用量及び長期間投与により M04 が生成するか否かを検討した。その結果、高用量単回投与では極微量の M04 が確認されたのに対し、長期間投与の尿中には多量の M04 が認められた。これらの知見から、M04 は主に親化合物の長期間投与時の代謝物であることが示唆された。このことを確認するため、非標識体を 1 年間混餌投与したマウス及びラットの尿を用いて直接同位体希釈分析を行った結果、いずれの尿中にも M04 の存在が確認された。(参照 2、3)

(7) imi-¹⁴C-イミダクロプリドのラットにおける代謝

Wistar ラットに imi-¹⁴C-イミダクロプリドを 1mg/kg 体重 (一群雌雄各 5 匹) 及び 150mg/kg 体重 (一群雄 5 匹) 単回経口投与する薬物動態試験が実施された。

その結果、放射能のほぼ全て (95%TAR 以上) が吸収された。1mg/kg 体重投与群における T_{max} は 1.00 (雄) 及び 1.50 (雌) 時間、T_{1/2} は 24.9 (雄) 及び 21.3 (雌) 時間であった。150mg/kg 体重投与群における T_{max} は 4.00 時間、T_{1/2} は 9.04 時間であった。投与 48 時間後までに大部分が体外に排泄され、88.2~93.8%TAR が尿中、6.30~11.2%TAR が糞中から回収された。投与 48 時間後における各臓器・組織内濃度はいずれも低く、血漿より高かったのは肝、腎、脂肪組織 (雄のみ)、肺及び皮膚のみであった。主要代謝物は、尿から同定された M22 であり、19.1~34.7%TRR (TRR: 総残留放射能) を占めた。他に M21 (8.0~18.4%TRR)、M02 (13.7~14.7%TRR)、M03 (7.7~9.1%TRR) 及び親化合物 (6.9~16.5%TRR) が同定された。met-¹⁴C-イミダクロプリド投与における尿中代謝物との差は、imi-¹⁴C-標識部位に由来すると考えられた。(参照 2、3)

2. 植物体内運命試験

met-¹⁴C-イミダクロプリドを用い、稲、なす、トマト、りんご、ばれいしょ、とうもろこし、棉及びたばこにおける植物体内運命試験が実施された。

箱施用の稲 (品種: コシヒカリ) に met-¹⁴C-イミダクロプリドを 0.32~1.26 kg ai/ha の用量で土壌処理した結果、稲体には 4.02~6.95%TAR が移行した。収穫期 (処理後 124 日) における地上部放射能の大部分 (約 98%) は稲わらに存在し、玄米中の放射能は極少量 (0.03%TAR) であった。主要化合物は、玄米では未変化の親化合物 (11.9~13.6%TRR) のみであり、稲わらでは M01 (33.5~45.5% TRR) 及び M05 (1.0~12.1%TRR) であった。

また、met-¹⁴C-イミダクロプリドを 0.5 kg ai/ha の用量で稲栽培ポットに水面施用した結果、収穫時 (処理後 79 日) の放射能の 80%TAR は土壌から回収され、玄米及び稲わらに移行した放射能はそれぞれ 0.05%TAR (0.036 mg/kg) 及び 3.96%TAR (1.47 mg/kg) であ

た。主要化合物は、玄米では未変化の親化合物(6.3%TRR、0.002 mg/kg)のみであり、稲わらではM01(25.6%TRR、0.310 mg/kg)及び親化合物(11.5%TRR、0.168 mg/kg)であった。

なす(品種:千両2号)に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを0.02 g ai/株の用量で植穴処理した結果、処理放射能のなす地上部への移行は限定されており(1.64~2.72%TRR)、地上部における総残留放射能の約90%が葉に分布していた。主要化合物は、果実では親化合物(18.9%TRR)及び代謝物M01(14.0%TRR)であり、茎葉では親化合物(8.76~32.6%TRR)及び代謝物M01(21.4~33.9%TRR)であった。

トマト(品種不明)及びりんご(品種:ゴールデンデリシャス)の果実に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを塗布した結果、果実中の主要化合物は親化合物のみであり、10%TRR以上生成した代謝物は認められなかった。また、葉に塗布した $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドの果実への移行性を調べた結果、移行量は無視しうる量であった。

ばれいしょ(品種不明)を用いて、 $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドの土壌混和处理(処理濃度:0.05 g ai/m²畝)又は散布処理(同134 g ai/ha)を行った。土壌混和处理における主要化合物は、塊茎中では親化合物(48.3%TRR、0.044 mg/kg)及びM01(11.3%TRR、0.010 mg/kg)であり、茎葉中では親化合物(26.7%TRR、1.53 mg/kg)であった。散布処理を行った場合、塊茎の総残留放射能は極少量(0.009mg/kg)であり、そのうち親化合物が11.1%TRR(約0.001mg/kg)、M06が33.3%TRR(0.003mg/kg)検出された。茎葉では、親化合物(37.9~71.8%TRR)及びM01(4.1~12.6%TRR)が主要化合物と考えられた。茎葉における親化合物は経時的に減少し、一方、M01は経時的に増加した。

とうもろこし(品種:Mutin D)に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを7.21 g ai/kg種子の処理量で種子粉衣処理を行った結果、人畜可食部である乾燥子実及びかいば用植物体では親化合物が最も多かった(各TRRの約27%)。乾燥子実では、親化合物に次いでM03(14.1%TRR)が主要代謝物であり、またM02が9.3%TRR認められた。かいば用植物体では、親化合物に次いでM01(13.2%TRR)が主要代謝物であった。

棉(品種:Coker 310)に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを4.6 g ai/kg種子の処理量で種子粉衣処理を行った結果、種子中の放射能残留量は極少量(<0.005mg/kg)であった。種子中にはM06が23.3%TRR認められた。葉においては、M18(11.3%TRR)が主要代謝物であった。

たばこ(品種:Virginia)に $\text{met-}^{14}\text{C}$ -イミダクロプリドを28.4 mg ai/植物の処理量で土壌灌注処理及び散布処理を行った結果、葉における主要化合物は親化合物(77.7%TRR)であり、10%TRR以上生成した代謝物は認められなかった。

以上の植物体内運命試験において認められた代謝物パターンから、イミダクロプリドの植物代謝経路は、ニトロ基の還元又は脱離、イミダゾリジン環(4位又は5位)の水酸化及びその後の脱水反応、及びクロロピコリルアルコールへの代謝及び抱合体の生成であると推定された。また供試植物間に、代謝物の質的パターンの差は認められなかった。(参照2)

3. 土壌中運命試験

(1) 土壌中運命試験（好氣的及び嫌氣的土壌）

met-¹⁴C-イミダクロプリドを用いた土壌中運命試験が実施された。

沖積軽埴土（高知）及び火山灰軽埴土（茨城）を用いた好氣的湛水土壌中運命試験の結果、両土壌とも処理 27 週後での土壌中放射能は 97~99% TAR を占め、主要分解物は M01 であり、最高値は 19.8% TAR 及び 6.1% TAR であった（ともに 15 週後）。未抽出残留の経時的な増加が認められ、過酷抽出することで、親化合物及び M01 の遊離が認められた。過酷抽出後の結合残留を分析したところ、フミン画分に比較的多くの放射能が取り込まれていることが示された。半減期は 53 日及び 69 日と算出された。

壤質砂土（ドイツ、Hanhofen）を用いた好氣的土壌中運命試験の結果、処理 100 日後に土壌から抽出された放射能は 68.6% TAR であった。好氣的土壌中運命試験では二酸化炭素の生成が認められ、処理 100 日後には 9.95% TAR 生成した。土壌から抽出される放射能の大部分は親化合物であり、処理 100 日後には 63.3% TAR 抽出された。また抽出後の結合残留について還流抽出を行い、7.4% TAR の親化合物の遊離が認められた。分解物は M01、M03、M04、M05、M07 及び M13 が認められたが、その生成量はいずれも 10% TAR 以下であった。半減期は 163~213 日と算出された。

シルト質壤土（米国、カンザス市）を用いた嫌氣的土壌中運命試験の結果、試験系全体（水層及び土壌）において親化合物は経時的に分解され、処理 358 日後には 0.1% TAR 以下となった。主要分解物として M01 が認められた。半減期は 27 日と算出された。（参照 2）

(2) 土壌吸着試験

イミダクロプリドの土壌吸着試験が 4 種類の国内土壌（軽埴土：石川及び茨城、埴質壤土：福島、微砂質埴壤土：茨城）を用いて実施された。

Freundlich の吸着等温式による吸着係数は $K_{\text{Fads}}=1.89\sim8.33$ であった。（参照 2）

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験（緩衝液）

met-¹⁴C-イミダクロプリドを用い、pH5（酢酸緩衝液）、pH7（トリス緩衝液）及び pH9（ホウ酸緩衝液）の各緩衝液における加水分解試験が実施された。

pH 5 及び 7 において、親化合物の分解及び加水分解物の生成は認められなかった。一方、pH 9 では、親化合物は微量分解し、未知分解物 1 と分解物 M05 が生成した。30 日間のインキュベーション後に親化合物は 93.0% TAR となった一方、未知分解物 1 は 5.3% TAR、M05 は 1.7% TAR となった。

pH9 における半減期は 355 日と算出された。pH 5 及び 7 における半減期は 1 年以上と考えられた。（参照 2）

(2) 水中光分解試験（緩衝液及び自然水）

met-¹⁴C-イミダクロプリドを用い、pH7 のリン酸緩衝液及び自然水（ドイツ、Anglerweiher 池）にキセノンランプ光（緩衝液：88~98 W/m²、測定波長 310~400nm、

自然水：643 W/m²、測定波長 300~800 nm）を連続照射し、水中光分解試験が実施された。

pH7 の緩衝液中では、親化合物は速やかに分解し、照射開始 120 分後には 28.7% TAR となった。主要分解物は M01 及び M05 であり、生成量はいずれも経時的に増加し、照射開始 120 分後にはそれぞれ 17.2% 及び 9.85% TAR となった。試験水中濃度に基づく推定半減期は 57.9 分と算出された。これは、北緯 35 度（4~6 月）における半減期に換算すると 0.45~0.51 日（10.9~12.1 時間）と計算された。

自然水中では、親化合物は試験期間を通じて継続的に分解し、照射 24.2 時間後には 14.1% TAR であった。主要分解物は M05 及び M16 であり、生成量は経時的に増加し、照射 24.2 時間後にはそれぞれ 13.8% 及び 9.90% TAR であった。他に M01 及び M06 が認められたが、生成量はいずれも 10% TAR 以下であった。15 種の比較的少量の成分から構成される高極性分解物が照射 24.2 時間後に 52.4% TAR 認められ、これらのうち、最大量で検出された成分は 8.7% TAR に相当した。半減期は 9.12 時間、東京（北緯 35 度）の 4~6 月における半減期に換算すると約 2.4 日と算出された。（参照 2）

5. 土壌残留試験

火山灰壤土、沖積埴壤土及び沖積砂土を用いて、イミダクロプリドを分析対象化合物とした土壌残留試験（圃場及び容器内）が実施された。推定半減期は表 1 に示されている。参考として、分解物 M01 及び M04 の分析が実施された。最高値は容器内試験（水田状態、沖積埴壤土）の 150 日後における M01（0.09 mg/kg）であったが、ほとんどが検出限界以下（<0.02 mg/kg）であり、半減期は求められなかった。（参照 2）

表 1 土壌残留試験成績

試験		濃度 ¹⁾	土壌	推定半減期 (イミダクロプリド)
圃場試験	水田状態	320 g ai/ha(1 回)及び 300 g ai/ha(2 回)	火山灰壤土	70 日
			沖積埴壤土	1 日
	畑地状態	600 g ai/ha	火山灰壤土	70 日
			沖積砂土	95 日
容器内試験	水田状態	0.5 mg/kg	火山灰壤土	60 日
			沖積埴壤土	34 日
	畑地状態	1.0 mg/kg	火山灰壤土	218 日
			沖積砂土	195 日

1) 圃場試験で 1% 粒剤、容器内試験で原体を使用

6. 乳汁への移行試験

一群 3 匹の乳牛（品種不明）にイミダクロプリド（0、5、15 及び 50mg/kg 体重/日）をゼラチンカプセルに充填して 28 日間連続経口投与し、6-クロロピリジル基を有する代謝物を測定する乳汁移行試験が実施された。

採取した牛乳試料における濃度は、0 及び 5mg/kg 体重/日投与群ではいずれの時点でも

<0.02mg/kg であった。15 及び 50mg/kg 体重/日投与群では、それぞれ 0.028～0.041mg/kg 及び 0.101～0.154mg/kg が検出された。(参照 2)

7. 作物残留試験

イミダクロプリド、代謝物 M01、M04 及び M06 を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。結果は別紙 3 に示されている。(参照 2)

8. 後作物残留試験

レタス、小麦、きゅうり、トマト、はくさい及びだいこんを用いて、イミダクロプリド、代謝物 M01 及び M04 を分析対象化合物とした後作物残留試験(前作物：水稻及びだいこん)が実施された。その結果、全ての作物において、いずれの化合物も検出限界未満(<0.005 mg/kg または<0.01mg/kg) であった。(参照 2)

9. 一般薬理試験

ラット、マウス及びウサギを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 2 に示されている。(参照 2)

表 2 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体重) 投与経路	無作用量 (mg/kg 体重)	作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	マウス	雄 3 雌 3	0, 10, 30, 100 経口	10	30	警戒性・運動性の低下、運動失調、散瞳傾向、100mg/kg 体重で死亡例
	一般状態 (Irwin 法)	ウサギ	雄 3	0, 10, 30, 100 経口	10	30	行動性の軽微な抑制、瞳孔反射の抑制、呼吸数増大、散瞳、頻脈、100mg/kg 体重で死亡例
	体温	ウサギ	雄 3	0, 10, 30, 100 経口	30	100	軽微な体温下降
呼吸・循環系	呼吸数・心拍数	ウサギ	雄 3	0, 10, 30, 100 経口	10	30	呼吸数の増加後、減少 心拍数増加
	呼吸・血圧・心拍数 (麻酔下)	ウサギ	雄 4～5	0, 1, 3, 10, 30 静脈内	3	10	呼吸の一過性の亢進、血圧 降下、心拍数減少 30mg/kg 体重で死亡、死亡 例は呼吸の一過性の亢進 後、抑制、呼吸停止
自律神経系	瞳孔径	ウサギ	雄 3	0, 10, 30, 100 経口	10	30	散大
	瞳孔径	ラット	雄 5	0, 10, 30, 100 経口	30	100	散大
体性神経系	腓腹筋収縮	ラット	雄 3～4	0, 30, 100, 300 経口	300	—	影響なし
	筋弛緩作用	ラット	雄 5	0, 30, 100, 300 経口	100	300	落下限界角度の軽度な減少

消化器系	腸管運動 (麻酔下)	ウサギ	雄 4~5	0, 1, 3, 10, 30 静脈内	1	3	腸管運動抑制
	炭末輸送能	ラット	雄 5	0, 10, 30, 100 経口	30	100	炭末輸送率の低下
	胃液分泌	ラット	雄 5	0, 10, 30, 100 経口	10	30	総酸度の低下、pH 値の上 昇、胃酸分泌抑制
腎機能	尿量・ 尿中電解質・ 定性分析	ラット	雄 5	0, 30, 100, 300 経口	30	100	尿量の減少、 電解質の変動
血液系	溶血作用	ウサギ	雄 5	10^{-5} ~ 10^{-3} M (<i>in vitro</i>)	10^{-3} M	—	影響なし
	血液凝固作用	ラット	雄 5	0, 10, 30, 100 経口	10	30	PT 影響なし、APTT の軽度 な延長(10 秒以内)

10. 急性毒性試験

(1) 急性毒性試験

イミダクロプリド及び代謝物を用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 3 及び 4 に示されている。(参照 2、3)

表 3 急性毒性試験結果概要 (原体)

投与経路	動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		症状	
		雄	雌		
経口	SD ラット 雌雄各 10 匹	440	410	全投与群に鎮静あるいは振戦、重篤例ではさらに呼吸異常及び痙攣 >360 mg/kg 体重で死亡	
経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	424	450~475	無関心、一過性の努力呼吸及び頻呼吸、運動性の低下、一過性のよろめき歩行、陰裂縮小、一過性の振戦及び痙攣、途中死亡例に脾の退色化、肝及び肺の暗色化 >400 mg/kg 体重で死亡	
経口	ICR マウス 雌雄各 10 匹	100	98	全投与群で鎮静、振戦及び呼吸異常、重篤例ではさらに痙攣から死亡、その他挙尾、ヒヨコ様鳴声 雄>60 mg/kg 体重、雌>78 mg/kg 体重で死亡	
経口	NMRI マウス 雌雄各 5 匹	131	168	無関心、一過性の努力呼吸及びよろめき歩行、運動性の低下、一過性の振戦及び痙攣、死亡例に肝、脾及び肺の退色化または暗色化 雄>100 mg/kg 体重、雌>120 mg/kg 体重で死亡	
経皮	SD ラット 雌雄各 10 匹	>2000	>2000	症状なし	
経皮	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>5000	>5000	症状なし	
腹腔内	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	171	186	無関心、努力呼吸、頻呼吸、痙攣、周期的な振戦及び攣縮、死亡例に肺の斑点、脾の退色、腹腔内赤色液貯留 雄>170 mg/kg 体重、雌>150 mg/kg 体重で死亡	
吸入	Wistar ラット 雌雄各 5 匹 (4 時間暴露)	粉体	LC ₅₀ (mg/L)		呼吸困難、活動性の低下、立毛及び軽微な振戦
			>5.32	>5.32	
		エアロゾル	>0.069	>0.069	症状なし

	Wistar ラット 雌雄各 10 匹 (6 時間/日×5 日)	粉体	>0.505	>0.505	症状なし
--	--	----	--------	--------	------

表 4 急性毒性試験結果概要 (代謝物)

検体	投与経路	動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		症状
			雄	雌	
代謝物 M01	経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	300	280	鎮静、眼瞼下垂、呼吸異常、ふるえ、皮膚温低下、痙攣及び紅涙、生存例に肺の赤褐色及び灰白色斑、死亡例に肺の赤褐色斑及び胃・小腸粘膜の赤色調 >240 mg/kg 体重で死亡
代謝物 M03	経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	3500	1100	全投与群で散瞳、ふるえ、呼吸異常、流涙、紅涙、消瘦、歩行不能、血尿及び立毛、死亡例に肺の暗赤褐色～赤褐色変化、膀胱の膀胱内小塊及び赤色液の貯留、脾臓の萎縮及び褪色、消化管の暗赤色斑等 雄>2200 mg/kg 体重、雌>1100 mg/kg 体重で死亡
代謝物 M04	経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	1980	3560	散瞳、ふるえ、鎮静、眼球突出、呼吸異常及び糞量減少、死亡例に肺の赤褐色斑及び胃の肥厚 雄>1560 mg/kg 体重、雌>2500 mg/kg 体重で死亡
		ICR マウス 雌雄各 5 匹	200	200	歩行失調、呼吸異常、眼球突出、ふるえ、痙攣及びヒヨコ様鳴声 雄>200 mg/kg 体重、雌>300 mg/kg 体重で死亡
代謝物 M05	経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	4080	1820	全投与群に散瞳、歩行異常、鎮静、呼吸異常、歩行不能、流涎、振戦及び鼻出血、死亡例に肺の暗赤褐色調～赤色肝変性、気管粘膜貯留 雄>3330 mg/kg 体重、雌>1480 mg/kg 体重で死亡
代謝物 M06	経口	ラット 雌雄各 5 匹	>5000	>5000	全投与群に鎮静、呼吸異常とそれに伴う喘鳴及び失禁、ヒヨコ様鳴声、生存例に肺の赤褐色斑(または赤褐色域)、死亡例に胃粘膜の暗赤褐色巣 雌の 5000 mg/kg 体重で 1 例死亡
代謝物 M18	経口	ラット 雌雄各 5 匹	3800	3700	全投与群に鎮静、よろめき歩行及び呼吸異常、重篤例ではさらに麻酔様状態及び流涙、死亡例に胃粘膜の赤色調変化、肺気腫及び気管内貯留物 雄>3800 mg/kg 体重、雌>3000 mg/kg 体重で死亡

(2) 急性神経毒性試験

SD ラット (一群雌雄各 18 匹) を用いた強制単回経口 [20(雌のみ、一群 12 匹)、50、150 及び 350 mg/kg 体重] 投与による急性神経毒性試験が実施された。

その結果、150 mg/kg 体重以上投与群雄及び 350 mg/kg 体重投与群雌で、死亡、反応性の増加、歩行失調、活動性の低下及び機能観察検査 (FOB) において多数の影響が認められた。また運動能の低下が、150 mg/kg 体重以上投与群雄及び 50 mg/kg 体重以上投与群雌で認められた。無毒性量は、一般毒性及び神経毒性ともに雄 50 mg/kg 体重、雌 20 mg/kg 体重であると判断された。

なお、これらの症状は生存動物では投与後 7 日以内に完全に回復し、病理組織学的検査において骨格筋及び神経組織に影響は認められなかったことから、全ての臨床症状及び神経行動学的影響は本検体のニコチン性アセチルコリン受容体のアゴニストとしての作用と関連しているものと考えられた。(参照 2、3)

1 1. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼刺激試験及び皮膚刺激試験、DHPW モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization 法) が実施された。その結果、眼及び皮膚に対する刺激性は認められず、皮膚感作性は陰性であった。(参照 2、3)

1 2. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体: 0、150、600 及び 2400 ppm) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。また、回復群 (一群雌雄各 10 匹、原体 0 及び 2400 ppm 混餌投与) を設け、投与終了後 4 週間観察した。

600ppm 以上投与群雄で体重増加抑制、2400ppm 投与群雄で TPT 延長、ALP 及び ALT 増加、TP、T.Chol、TG 及び Alb の低下、肝の組織学的変化 (円形細胞浸潤、単細胞壊死、細胞質変化、核の肥大)、また 2400ppm 投与群雌では体重増加抑制、TPT 延長、ALP の増加、TP、T.Chol、TG 及び Alb の低下が認められた。

本試験の無毒性量は雄 150 ppm (14.0 mg/kg 体重/日)、雌 600 ppm (83.3 mg/kg 体重/日) であると考えられた。肝の組織学的変化は回復性であった。(参照 2、3)

(2) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた混餌 (原体: 0、200、600 及び 1800/1200 ppm、最高投与群は 4 週目から 1200ppm に変更) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

1800ppm 投与群雌雄では摂餌量が減少し、それに伴い体重も減少したが、1200ppm に用量を下げたところ、餌を完食しない例が散見されたが体重は順調に増加した。いずれの投与群も、血液学的検査、血液生化学的検査、肉眼的及び病理組織学的検査において検体投与による悪影響は認められなかった。

本試験において、1800/1200 ppm 投与群雌雄で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 600ppm (雄: 22.0 mg/kg 体重/日、雌: 24.7 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2、3)

(3) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 18 匹、うち衛星群: 雌雄各 6 匹) を用いた混餌 (原体: 0、150、1000 及び 3000 ppm) 投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

3000ppm 投与群雄で前肢握力の低下及び正向反射の乱れ、全投与群雌で正向反射の乱れが認められたが、いずれも正常として容認できる程度であり、神経組織及び骨格筋の組織において病理組織学的所見は認められなかったことから、検体投与による影響ではなく偶発的なものと考えられた。1000ppm 以上投与群雌雄で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められた。

本試験の一般毒性に対する無毒性量は、雌雄とも 150ppm (雄: 9.3mg/kg 体重/日、雌: 10.5mg/kg 体重/日) であると考えられた。神経毒性は認められなかった。(参照 2~4)

(4) 21 日間反復経皮毒性試験 (ウサギ)

NZW ウサギ (一群雌雄各 5 匹) を用いた経皮 (0 及び 1000 mg/kg 体重/日) 投与による 21 日間反復経皮毒性試験が実施された。

いずれの投与群にも毒性学的所見は観察されなかった。本試験の無毒性量は雌雄とも 1000 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2~4)

(5) 28 日間反復吸入毒性試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた吸入 (0、5、30 及び 180 mg/m³、実際濃度は 0、5.5、30.5 及び 191 mg/m³、6 時間/日) 暴露による 28 日間反復吸入毒性試験が実施された。

180mg/m³ 暴露群雄で体重増加抑制、GLDH の増加及び肝薬物代謝酵素 (*O*-デメチラーゼ、*N*-デメチラーゼ、P-450) 誘導が認められ、180mg/m³ 暴露群雌で血液凝固時間の延長、ALT、ALP、GLDH 及び T.Bil の増加、肝薬物代謝酵素誘導、肝比重量¹の増加が認められた。30 mg/m³ 暴露群雌で *N*-デメチラーゼの有意な誘導が認められたが、誘導は背景データの範囲内にあり、さらに肝の絶対重量及び形態にも変化がないことから、この群での誘導は適応反応と考えられた。

本試験の無毒性量は雌雄とも 30mg/m³ (13.2mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

1.3. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた混餌 (原体: 0、200、500 及び 1250/2500 ppm、最高投与群は 17 週目から 2500 ppm に変更) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

1250/2500ppm 投与群雌雄で肝のチトクローム P-450 の増加が、加えて同群雌では T.Chol の増加が認められた。肉眼的及び病理組織学的検査において、検体投与に起因する病的変化は認められなかった。

本試験の無毒性量は雌雄とも 500ppm (雄 15.3mg/kg 体重/日、雌 14.8mg/kg 体重/日) と考えられた。(参照 2、3)

(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 50 匹 + 12 ヶ月後に計画殺の雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体: 0、100、300、900 及び 1800ppm) 投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。また、最大耐量を調べるため、0 及び 1800ppm 投与群も設けた。

300ppm 以上投与群雄で甲状腺コロイド内鉍質沈着の増加、900ppm 以上投与群雌で体重増加抑制及び甲状腺コロイド内鉍質沈着の増加が認められた。

本試験の無毒性量は雄 100ppm (5.7mg/kg 体重/日)、雌 300ppm (24.9mg/kg 体重/日) であると考えられた。また、1800ppm 投与群では、体重増加抑制、飲水量減少(雌

¹ 体重比重量のことを比重量という (以下同じ)。

のみ)及び甲状腺コロイド内の鉍質沈着増加が認められ、1800ppm は最大耐量であるとみなされた。発がん性は認められなかった。(参照 2、3)

(3) 2 年間発がん性試験 (マウス)

B6C3F1 マウス (一群雌雄各 50 匹+12 ヶ月後に計画殺の雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体: 0、100、330 及び 1000ppm) 投与による 2 年間発がん性試験が実施された。また、最大耐量を調べるため、0 及び 2000ppm 投与群も設けた。

1000ppm 投与群雌雄で体重増加抑制、雌で摂餌量と飲水量のわずかな減少が認められた。血液学的検査、血液生化学的検査、肉眼的及び病理組織学的検査において、検体投与による悪影響は認められなかった。

本試験の無毒性量は雌雄とも 330ppm (雄 65.6mg/kg 体重/日、雌 104mg/kg 体重/日) であると考えられた。また、2000ppm 投与群では、雌雄でヒヨコ様鳴声、体重増加抑制、摂餌量及び飲水量の減少、雄で軽微な小葉中心性の肝細胞肥大が認められ、2000ppm は最大耐量であるとみなされた。発がん性は認められなかった。(参照 2、3)

1 4. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

Wistar ラット (P 世代: 一群雌雄各 30 匹、F1 世代: 一群雌雄各 26 匹) を用いた混餌 (原体: 0、100、250 及び 700 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

P 世代雌の対照群 1 例と 100ppm 投与群で 2 例 (うち 1 例は切迫と殺)、F1 世代雄の 100ppm 投与群 1 例と 250ppm 投与群 1 例 (切迫と殺) が死亡したが、死因は検体投与によるものでないと考えられた。700ppm 投与群親動物に体重増加抑制及び摂餌量減少、児動物に体重低下及び体重増加抑制が認められた。

本試験の無毒性量は親動物及び児動物とも 250ppm (P: 雄 20.1 mg/kg 体重/日、雌 22.1 mg/kg 体重/日、F1: 雄 20.6 mg/kg 体重/日、雌 23.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 2)

(2) 発生毒性試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌 25 匹) の妊娠 6-15 日に経口 (原体: 0、10、30 及び 100 mg/kg 体重/日) 投与し、発生毒性試験が実施された。

30mg/kg 体重/日以上投与群の母動物に体重増加抑制及び摂餌量減少、100mg/kg 体重/日投与群の胎児に化骨不全の発生頻度の増加が認められた。同群胎児で波状肋骨の発生がわずかに増加したが、背景データと同程度であり投与の影響ではないと考えられた。

本試験の無毒性量は母動物で 10mg/kg 体重/日、胎児で 30mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 2~4)

(3) 発生毒性試験 (ウサギ)

チンチラウサギ (一群雌 16 匹) の妊娠 6-18 日に経口 (原体: 0、8、24 及び 72 mg/kg 体重/日) 投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では 24mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少、さらに

72mg/kg 体重/日投与群では2例が死亡し、他に流産や全胚吸収を示す例も認められた。

胎児では72mg/kg 体重/日投与群で母体毒性に起因した着床数や胎児数の減少、体重低下及び骨格異常を示す胎児数の増加が認められた。

本試験の無毒性量は母動物で8 mg/kg 体重/日、胎児で24mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 2、3)

15. 遺伝毒性試験

イミダクロプリド及び代謝物を用いた各種遺伝毒性試験が実施された。結果は表5及び6に示されている。

原体を用いた試験では、ヒトリンパ球を用いた染色体異常試験において、S9mix 非存在下では500µg/mL以上の細胞毒性量で染色体異常誘発性が認められ、S9mix 存在下では2600 µg/mL以上で弱い染色体異常誘発性を否定できなかった。またチャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた姉妹染色分体交換試験において、染色体異常誘発作用が認められた。しかし、*in vivo*での染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験及び小核試験の結果は全て陰性であったことから、生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。

代謝物を用いた試験結果は全て陰性であった。(参照 2、3)

表5 遺伝毒性試験結果概要 (原体)

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
原体 (<i>in vitro</i>)	DNA修復試験	<i>Bacillus subtilis</i>	313~5000 µg/disc (+/-S9) ¹⁾	陰性
	体細胞組換え試験	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> D7	625~10000 µg/mL (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	313~5000 µg/plate (+/-S9)	陰性
		<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537)	①20~12500 µg/plate ②775~12400µg/plate (ともに+/-S9)	陰性
	前進突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞(CHO-K1-BH ₄)	60.0~125 µg/mL (-S9) 100~1220 µg/mL (+S9)	陰性
	不定期 DNA 合成試験	ラット初代肝培養細胞	5.0~750 µg/mL	陰性
	染色体異常試験	ヒトリンパ球	50~5000 µg/mL (+/-S9)	陽性
	姉妹染色分体交換試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞(CHO-WB1)	16.7~1000 µg/mL (-S9) 167~5000 µg/mL (+S9)	陽性
		チャイニーズハムスター卵巣由来細胞(CHO-CCL 61)	25~400 µg/mL (-S9) 157~1250 µg/mL (+S9)	陰性 ²⁾
原体 (<i>in vivo</i>)	染色体異常試験	チャイニーズハムスター骨髓細胞	雌雄: 2000mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
		マウス精祖細胞	雄: 80mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
	姉妹染色分体交換試験	チャイニーズハムスター骨髓細胞	雌雄: 500, 1000, 2000mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性

	小核試験	NMRI マウス骨髓細胞	雌雄：80mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
--	------	--------------	---------------------------	----

1) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

2) 200µg/mL で SCE (姉妹染色分体交換) の有意な増加が認められたが、陰性対照や溶媒対照でみられる SCE 数の範囲内であり、用量相関性が無いことから、SCE 陰性と判断された。

表 6 遺伝毒性試験結果概要 (代謝物)

	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
M04 (<i>in vitro</i>)	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i>	125~2000 µg/disc (+/-S9) ¹⁾	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	313~5000 µg/plate (+/-S9)	陰性
	前進突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣 由来細胞(CHO-K1-BH ₄)	62.5~2000 µg/mL (-S9) 500~2000 µg/mL (+S9)	陰性
	前進突然変異試験	チャイニーズハムスター肺細胞 由来 V79 培養細胞	500~2000 µg/mL (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺細胞 由来 V79 培養細胞	100~1000 µg/mL (+/-S9)	陰性
	不定期 DNA 合成試験	ラット初代肝培養細胞	0.04~1330 µg/mL	陰性
M04 (<i>in vivo</i>)	小核試験 (non-GLP)	BDF ₁ マウス骨髓細胞	雄：40, 80, 160 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
			雄：20, 40, 80 mg/kg 体重 (腹腔内投与)	陰性
	小核試験	NMRI マウス骨髓細胞	雌雄：100 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
			雌雄：50 mg/kg 体重 (腹腔内投与)	陰性
M01 (<i>in vitro</i>)	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	156~2500 µg/plate (-S9) 78.1~1250 µg/plate (+S9)	陰性
M03 (<i>in vitro</i>)	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	313~5000 µg/plate (+/-S9)	陰性
M05 (<i>in vitro</i>)	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	313~5000 µg/plate (+/-S9)	陰性
M06 (<i>in vitro</i>)	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	313~5000 µg/plate (-S9) 156~5000 µg/plate (+S9)	陰性
M18 (<i>in vitro</i>)	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98,TA100,TA1535,TA1537) <i>Escherichia coli</i> WP2 <i>uvrA</i>	313~5000 µg/plate (+/-S9)	陰性

1) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

Ⅲ. 総合評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「イミダクロプリド」の食品健康影響評価を実施した。

ラットを用いた動物体内運命試験において、イミダクロプリドは主として尿中に排泄され、残りは胆汁を経由して糞中に排泄されると考えられた。主要代謝物は M02、M03、M10、M21 及び M22 であった。主要代謝経路として2種類の経路が考えられた。

植物体内運命試験において、植物体中の主要化合物は親化合物及び M01 であった。主要代謝経路は、ニトロ基の還元又は脱離、イミダゾリジン環の水酸化及びその後の脱水反応、及びクロロピコリルアルコールへの代謝及び抱合体の生成と考えられた。

イミダクロプリド、代謝物 M01、M04 及び M06 を分析対象化合物とした作物残留試験において、稲わら及びたばこを除いた作物におけるイミダクロプリドの最高値は、最終散布7日後に収穫したきく（葉）の 4.7mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をイミダクロプリド（親化合物のみ）と設定した。

評価に用いた評価書等に記載されている各試験の無毒性量等は表7に示されている。

食品安全委員会は、各試験の無毒性量の最小値がラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の 5.7mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.057mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI	0.057mg/kg 体重/日
（ADI 設定根拠資料）	慢性毒性/発がん性併合試験
（動物種）	ラット
（期間）	2年間
（投与方法）	混餌
（無毒性量）	5.7mg/kg 体重/日
（安全係数）	100

暴露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に確認することとする。

表7 各試験における無毒性量の比較

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾		
			農薬抄録	JMPR	米国
ラット	90日間 亜急性 毒性試験	0, 150, 600, 2400 ppm 雄: 0, 14.0, 60.9, 300 雌: 0, 20.3, 83.3, 422	雄: 14.0 雌: 83.3 体重増加抑制等	14 体重増加抑制等	
	90日間 亜急性 神経毒性 試験	0, 150, 1000, 3000 ppm 雄: 0, 9.3, 63.3, 196 雌: 0, 10.5, 69.3, 213	(一般毒性) 雄: 9.3 雌: 10.5 体重増加抑制及び摂 餌量減少 (神経毒性は認められ ない)	9.3 体重増加抑制及び摂 餌量減少	9.3 体重増加抑制及び摂 餌量減少
	28日間 反復吸入 毒性試験	0, 5.5, 30.5, 191 mg/m ³	雌雄: 13.2 体重増加抑制及び肝 薬物代謝酵素誘導等		
	2年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0, 100, 300, 900, 1800 ppm 雄: 0, 5.7, 16.9, 51.3, 103 雌: 0, 7.6, 24.9, 73.0, 144	雄: 5.7 雌: 24.9 甲状腺コロイド内鉍 質沈着の増加等	5.7 甲状腺コロイド内鉍 質沈着の増加等	雄: 5.7 雌: 7.6 甲状腺コロイド内鉍 質沈着の増加等
	2世代 繁殖試験	0, 100, 250, 700 ppm P雄: 0, 8.08, 20.1, 56.5 P雌: 0, 8.83, 22.1, 62.8 F ₁ 雄: 0, 8.00, 20.6, 59.1 F ₁ 雌: 0, 9.00, 23.6, 63.3	親動物及び児動物 P雄: 20.1 P雌: 22.1 F ₁ 雄: 20.6 F ₁ 雌: 23.6 体重増加抑制等 (繁殖能に対する影響 は認められない)	親動物: 6.6 繁殖: 17 O-デメチラーゼ活性 の増加等	親動物及び児動物 16.5 体重増加抑制等 (繁殖能に対する影響 は認められない)
	発生毒性 試験	0, 10, 30, 100	母動物: 10 胎児: 30 母動物: 体重増加抑制 等 胎児: 化骨不全の発生 頻度増加 (催奇形性は認められ ない)	母動物: 10 胎児: 30 母動物: 体重増加抑制 等 胎児: 波状肋骨の発生 頻度増加 (催奇形性は認められ ない)	母動物: 10 胎児: 30 母動物: 体重増加抑制 等 胎児: 波状肋骨の発生 頻度増加 (催奇形性は認められ ない)
マウス	2年間 発がん性 試験	0, 100, 330, 1000, 2000 ppm 雄: 0, 20.2, 65.6, 208, 416 雌: 0, 30.3, 104, 274, 424	雄: 65.6 雌: 104 体重増加抑制等	66 体重増加抑制等	雄: 208 雌: 274 体重増加抑制等
ウサギ	21日間 反復経皮 毒性試験	0, 1000	雌雄: 1000 毒性所見なし	1000 毒性所見なし	1000 毒性所見なし
	発生毒性 試験	0, 8, 24, 72	母動物: 8 胎児: 24 母動物: 体重増加抑制 等 胎児: 体重低下等 (催奇形性は認められ ない)	母動物: 8 胎児: 24 母動物: 体重増加抑制 等 胎児: 体重低下等 (催奇形性は認められ ない)	母動物及び胎児 24 母動物: 体重増加抑制 等 胎児: 体重低下等 (催奇形性は認められ ない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾		
			農薬抄録	JMPR	米国
イヌ	90日間 亜急性 毒性試験	0, 200, 600, 1800/1200 ppm 雄：0, 7.7, 22.0, 45.3 雌：0, 7.9, 24.7, 45.9	雄：22.0 雌：24.7 体重増加抑制及び摂 餌量減少	7.5 体重増加抑制及び摂 餌量減少	/
	1年間 慢性毒性 試験	0, 200, 500, 1250/2500 ppm 雄：0, 5.7, 15.3, 62.5 雌：0, 6.4, 14.8, 62.5	雄：15.3 雌：14.8 チトクロームP-450増 加等	15 一過性の摂餌量減少、 チトクロームP-450増 加等	72 毒性所見なし
ADI (cRfD)			NOAEL：5.7 SF：100 ADI：0.057	NOAEL：5.7 SF：100 ADI：0.06	NOAEL：5.7 UF：100 cRfD：0.057
ADI 設定根拠資料			ラット 2 年間慢性毒 性/発がん性併合試験	ラット 2 年間慢性毒 性/発がん性併合試験	ラット 2 年間慢性毒 性/発がん性併合試験

／：試験記載なし

NOAEL：無毒性量 SF：安全係数 UF：不確実係数 ADI：一日摂取許容量 cRfD：慢性参照用量

1) 無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

<別紙1：代謝物/分解物略称>

略称	化学名
M01	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)イミダゾリジン-2-イリデンアミン
M02	3-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2-ニトロイミノ-4-イミダゾリジノール 又は 3-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2-ニトロイミノ-5-イミダゾリジノール
M03	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロ(イミダゾリン-2-イリデン)アミン
M04	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロソ(イミダゾリジン-2-イリデン)アミン
M05	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2-イミダゾリジノン
M06	6-クロロニコチン酸
M07	3-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2,4-イミダゾリジンジオン 又は 3-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2,5-イミダゾリジンジオン
M08	6-ヒドロキシニコチン酸
M09	N-アセチル-S-(5-カルボキシ-2-ピリジル)システイン
M10	N-(6-クロロニコチノイル)グリシン
M11	6-(メチルチオ)ニコチン酸
M12	N-[(6-メチルチオ)ニコチノイル]グリシン
M13	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2-ニトログアニジン
M14	6-クロロ-3-ピリジルメチルグリコシド
M15	3-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-2-ニトロイミノ-イミダゾリジン-4,5-ジオール
M16	4-(6-クロロ-ピリジン-3-イルメチル)-4,5-ジヒドロ-2H-[1,2,4]トリアジン-3-オン
M17	8-(6-クロロ-ピリジン-3-イルメチル)-3-メチル-7,8-ジヒドロ-6H-イミダゾ [2,1-c][1,2,4]トリアジン-4-オン
M18	(6-クロロ-ピリジン-3-イル)-メタノール
M19	N-(6-クロロピリジン-3-イルメチル)グアニジン
M20	(化学名不明、名称：クロロピコリルゲンジオビオシド体)
M21	N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン
M22	(1,3-ジヒドロ-イミダゾール-2-イリデン)-ニトロアミン
M23	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)イミダゾリジン-2-イリデンアミン-4,5-ジオール
M24	1-(6-クロロ-ピリジン-3-イルメチル)-1,3-ジヒドロ-イミダゾール-2-イリデンアミ ン
M25	N-(6-クロロ-ピリジン-3-イルメチル)-ホルムアミド
M26	6-クロロピコリルアミン
M27	(化学名不明、名称：ホト二量体)

<別紙２：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
Alb	アルブミン
ALP	アルカリフォスファターゼ
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ (=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT))
FOB	Functional Observational Battery (機能観察検査)
GLDH	グルタミン酸デヒドロゲナーゼ
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
PHI	最終使用から収穫までの日数
T _{1/2}	半減期
TAR	総処理放射能
T.Bil	総ビリルビン
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TPT	トロンボプラスチン時間
TRR	総残留放射能
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					親化合物		代謝物 M01		代謝物 M04		代謝物 M06		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
稲 (玄米) 1989年	2	1.6 ^G g ai/箱 (A区)	1	111 133	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.01 <0.01	<0.008 <0.008	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005			<0.018 <0.018
		A区+400 ^C	2	88	<0.005	<0.005	<0.01	<0.008	<0.005	<0.005			<0.018
稲 (稲わら) 1989年	2	1.6 ^G g ai/箱 (A区)	1	111 133	0.02 0.01	0.03 0.01*	0.03 <0.02	0.02 <0.02	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			0.06* 0.04*
		A区+400 ^C	2	66 88	0.04 0.01	0.035 0.01	0.04 <0.02	0.03 <0.02	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			0.075 0.04*
稲 (玄米) 1990年	2	1.6 ^G g ai/箱 + 100 ^D (2回)	3	21 28	0.038 0.020	0.028 0.018	<0.01 0.01	<0.008 0.008*	0.005 0.005	0.005 0.005	0.06 <0.05	0.06 <0.05	0.101* 0.081*
稲 (稲わら) 1990年				21 28	0.40 0.26	0.31 0.22	0.30 0.36	0.268 0.232	0.03 0.02	0.018 0.015*	1.10 1.17	0.965 0.70	1.56 1.17*
稲 (玄米) 1990年	2	1.6 ^G g ai/箱 + 300 ^C (2回)	3	80	<0.005	<0.005	<0.01	<0.008	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05	<0.068
稲 (稲わら) 1990年				80	0.04	0.04	0.11	0.105	<0.01	<0.01			0.155*
稲 (玄米) 1990年	2	1.6 ^G g ai/箱 + 60~75 ^{WP} (2回)	3	28-30 45	0.060 <0.005	0.044 <0.005							
稲 (稲わら) 1990年				28-30 45	0.25 0.06	0.20 0.032							
稲 (玄米) 1994年	2	1.6 ^G g ai/箱 + 75 ^{WP} (2回)	3	30 44-45	0.077 0.006	0.053 0.006*							
稲 (稲わら) 1994年				30 44-45	0.28 0.17	0.25 0.10							
稲 (玄米) 1995年	2	1.6 ^G g ai/箱 + 75 ^{WP} (2回)	3	28 42	0.08 0.01	0.05 0.01*							
水稻 (玄米・露地) 1998年	2	1 ^{WP} g ai/箱 (灌漑1回) + 75 ^{WP} (2回)	3	28-30 42-45	0.05 0.03	0.04 0.02							
湛水直播水稻 (玄米・露地) 1995年	1	20 ^{WP} g ai /3kg 種子 + 75 ^{WP} (2回)	3	28	0.08	0.08							
湛水直播水稻 (玄米・露地) 1998年	2		3	28 42	0.16 0.04	0.12 0.02*							
稲 (玄米) 1999年	2	①1 g WDG ai/箱 1回苗箱灌漑 ¹⁾	1	120	<0.01	<0.01							
		①+75 ^{WP} (2回)	3	27 42-43	0.05 0.02	0.038 0.012*							
稲 (稲わら) 1999年	2	①1 g WDG ai/箱 1回苗箱灌漑 ¹⁾	1	120	<0.02	<0.02							
		①+75 ^{WP} (2回)	3	27 42-43	0.07 0.04	0.048 0.028*							
とうもろこし (乾燥種子・露地) 1994年	2	20 ^{SC} g ai /3kg 種子 + 200 ^{SC} (2回)	3	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01							

とうもろこし (生食用子実・露地) 1994年	2	20 ^{SC} g ai /3kg 種子 + 200 ^{SC} (2回)	3	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
とうもろこし (脱穀した種子・露地) 2000年	2	20 ^{SC} g ai /3kg 種子 + 100 ^{SC} (2回)	3	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
とうもろこし (生食用子実・露地) 2000年				14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
だいず (乾燥子実・露地) 1995年	2	300 ^G 播種時 播溝処理 + 100 ^{SC} (2回)	3	28 42	0.01 <0.01	0.01* <0.01													
未成熟だいず (えだまめ・露地) 1995年	2 2 1	300 ^G 播種時 植穴処理 + 100 ^{SC} (2回)	3	7 14 21	0.17 0.05 0.01	0.082* 0.025* 0.01*													
未成熟だいず (えだまめ・露地) 2004年	2	0.02 ^g /株 定植時 植穴土壌混和 + 100 WDG (2回)	3	14	0.16	0.115													
ばれいしょ (塊茎・露地) 1993年	2	400 ^G 播種時 植溝処理 + 200 WP (2回)	4	14 21	0.02 0.02	0.012* 0.02													
ばれいしょ (塊茎・露地) 1998年	2	200 WP	2	14 21	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02													
ばれいしょ (塊茎・露地) 2000年	2	400 ^G 植付時 植溝土壌混和 + 200 WDG (2回)	3	14 21	0.01 0.02	0.01* 0.02*													
さといも (球茎・露地) 1997年	2	400 ^G 定植時 植溝土壌混和 + 100 ^{SC} (2回)	3	14 21	0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
さといも (葉柄・施設) 2003年	2	100 WDG	2	3 7 14	0.49 0.23 0.16	0.39 0.18 0.1*													
さといも (葉柄・施設) 2004年	2	400 ^G 植付時 植溝土壌混和 + 100 WDG (2回)	3	1 3 7	0.25 0.17 0.07	0.17 0.12 0.055*													
かんしょ (塊根・露地) 2004年	2	150 WDG	2	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01													
	2	400 WDG 1回株元 土壌灌注 + 150 WDG (2回)	3	7 14 21	0.01 <0.01 <0.01	0.01* <0.01 <0.01													
やまのいも (塊茎・露地) 1996年	2	400 ^G 定植時 植溝土壌混和 + 150 WP (2回)	3	14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01													
やまのいも (むかご・露地) 2005年	1 1	400 ^G 植付時 植溝土壌混和	1	140 210	<0.05 0.06	<0.05 0.06													
こんにゃくいも (球茎・露地) 1994年	2	600 ^G 播種時 植溝土壌混和 + 600 ^G (1回)	2	21 30	0.02 0.02	0.012* 0.015*													

てんさい (根部・露地) 1994 年	2	100 WP 移植時 苗箱灌注 + 200 WP (2 回)	3	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01									
てんさい (根部・露地) 1997 年	2	90 (コート種子) + 200 WP (2 回)	3	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01									
てんさい (根部・露地) 2000 年	2	1.67/冊(灌注) + 200 WDG (2 回)	3	13-14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01									
だいこん (根部・露地) 1990 年	1 1 1 1	600 G 播種時播 溝処理	1	42 52 57 67	0.015 0.006 0.009 0.011	0.012 0.006* 0.008 0.008	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.008 <0.008 <0.008 <0.008	<0.005 <0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005 <0.005	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05	0.075* 0.069* 0.071* 0.071*		
だいこん (葉部・露地) 1990 年	1 1 1 1			1	42 52 57 67	0.014 <0.005 0.006 0.023	0.012 <0.005 0.006* 0.021	0.019 0.013 0.016 0.05	0.013* 0.011* 0.012* 0.038	<0.005 <0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005 <0.005	0.14 <0.05 0.06 0.15	0.12 <0.05 0.06 0.14	0.15* 0.071* 0.083* 0.204*	
だいこん (根部・露地) 1997 年	2				600 G 播種時播 溝土壌混和 + 100 SC (2 回)	3	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01						
だいこん (葉部・露地) 1997 年	2					3	14 21	0.20 0.13	0.09* 0.062*						
はくさい (茎葉・露地) 1993 年	2	100~200SC	2		7 14	0.11 0.02	0.059 0.015*								
はくさい (茎葉・露地) 2002 年	2	0.01G ai/株 定植時 土壌混和 + 200~230 SC (2 回)	3	7 14	0.13 0.03	0.085 0.025									
キャベツ (葉球・露地) 1994 年	2	200SC	2 2 3 3	7 14 7 14	0.21 0.02 0.02 0.01	0.082 0.015* 0.02 0.01									
メキャベツ (芽球・露地) 2004 年	2	100 SC	2	7 14 21	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02									
非結球メキャベツ (本葉・露地) 2004 年				7 14 21	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02									
非結球メキャベツ (えき芽葉・露地) 2004 年				7 14 21	0.5 <0.2 <0.2	0.035* <0.2 <0.2									
みずな (茎葉・施設) 1997 年	1			100SC	1 1 1 2 2 2	3 7 14 3 7 14	2.41 1.26 0.42 2.20 0.84 0.32	1.70 0.71 0.23 1.52 0.51 0.17							
畑わさび (露地) (葉柄+根茎) 1995 年	1	75SC	2	7 14 21 28	0.04 0.03 <0.02 <0.02	0.04 0.03 <0.02 <0.02									
畑わさび (露地) (葉+葉柄+根茎) 1995 年	1	75SC	2	7 14 21 28	0.25 0.11 0.02 <0.02	0.25 0.09 0.02 <0.02									
畑わさび (露地) (葉+葉柄+根茎) 1996 年	2	75SC	2	7 14 21	0.39 0.25 0.09	0.27 0.14 0.065									

畑わさび (施設) (葉+葉柄+根茎) 1996年	1	75 ^{SC}	2	7 14 21	0.76 0.24 0.09	0.535 0.175 0.085													
なばな (花茎・露地) 2001年	2	125 ^{WDG}	2	7 14	1.63 0.21	1.01 0.18													
ごぼう (根部・露地) 1997年	2	100 ^{SC}	2	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01													
エンダイブ (茎葉・施設) 2003年	2	100~280 ^{SC}	2	7 14 21	2.35 0.96 0.45	2.24 0.71 0.31													
レタス (茎葉・露地) 1993年	2	50.3~200 ^{SC}	2	7 14	0.09 0.10	0.069 0.045													
サラダ菜 (茎葉・露地) 2003年	2	150 ^{SC}	2	7 14	0.4 0.2	0.225* 0.125*													
リーフレタス (茎葉・露地) 2003年	2	150 ^{SC}	2	7 14	0.9 <0.1	0.5 0.01*													
食用ぎく (花卉・露地) 1994年	2	125~150 ^{SC}	1 1 2 2	7 14 7 14	0.67 0.03 0.72 0.09	0.41 0.02* 0.535 0.062													
きく (葉・施設) 2003年	2	100 ^{SC}	3	7 14 21	4.7 0.3 <0.2	3.25 0.25 <0.2													
葉ごぼう (可食部・施設) 2003年	2	100 ^{SC}	2	14 21	0.86 1.14	0.72 0.75													
すいぜんじな (茎葉・施設) 2003年	2	100 ^{WDG}	2	7 14	2.6 1.4	1.5 0.75*													
ふき (茎・施設) 1994年	2	75 ^{SC}	2	7 14 21 28	0.12 0.04 0.02 <0.02	0.1 0.035 0.02 <0.02													
根深ねぎ (茎葉・露地) 1997年	2	400 ^G 播種時 植溝土壌混和 + 200 ^{SC} (2回)	3	14 21	0.16 0.08	0.08* 0.038*													
葉ねぎ (茎葉・露地) 1997年				14 21	0.23 0.12	0.13 0.08													
わけぎ (茎葉・露地) 2003年	2	400 ^G 定植時 植溝土壌混和 + 300 ^{SC} (2回)	3	3 7 14	1.0 0.6 0.4	0.85 0.4 0.3*													
あざつき (茎葉・露地) 2003年				3 7 14	2.5 2.0 0.9	1.9 1.35 0.6													
にんじん (根部・露地) 2004年	2	100~150 ^{WDG}	2	3 7 14	0.02 0.01 0.02	0.015* 0.01* 0.012*													
パセリ (茎葉・施設) 1996年	1	0.005 ^G g/株 定植時 植穴処理	1	50 60 75	0.16 0.07 0.04	0.145 0.065 0.04													
パセリ (茎葉・施設) 1997年				49 60 75	0.36 0.27 0.07	0.32 0.22 0.065													
パセリ (茎葉・施設) 2004年	2	0.005 ^G g/株 定植時 植穴土壌混和 + 100 ^{SC}	2	14 21	1.4 0.6	1.35 0.45													

セルリー (茎葉・施設) 2003年	2	100 ^{SC}	2	7 14 21	0.69 0.26 0.11	0.442 0.665 0.1*								
コリアンダー (茎葉・施設) 2003年	2	75~100 ^{SC}	2	3 7 14	1.53 1.00 0.29	1.28 0.63 0.255								
みしまさいこ (根・露地) 2004年	2	312~375 ^{WDG}	3	30	<0.01	<0.01								
はまぼうふう (茎葉・露地) 2002-2004年	1	100 ^{SC}	2	7 14 21	0.18 0.07 0.03	0.14 0.045 0.02*								
トマト (果実・施設) 1993年	1 1 1 3 3 3	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 100 ^{SC} (2回)	2 2 2 3 3 3	1 3 7 1 3 7	0.07 0.08 0.07 0.14 0.13 0.14	0.06 0.08 0.07 0.08 0.078 0.082								
トマト (果実・施設) 1993年	1	100 ^{SC}	1 1 1 2 2 2 3 3 3	1 3 7 1 3 7 1 3 7	0.06 0.06 0.04 0.06 0.08 0.09 0.15 0.15 0.15	0.06 0.06 0.04 0.06 0.08 0.08 0.15 0.15 0.14								
トマト (果実・施設) 1999年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 125~129 ^{WDG} (2回)	3	1 3 7	0.13 0.10 0.12	0.125 0.09 0.11								
トマト (果実・施設) 2003年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 300 ^{SC} (2回)	3	1 3 7	0.27 0.22 0.23	0.18 0.15 0.15								
ミニトマト (施設) 2003年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 200~300 ^{SC} (2回)	3	1 3 7 14	0.51 0.50 0.48 0.53	0.35 0.35 0.34 0.35								
ピーマン (果実・施設) 1992年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 (A区)	1	46-52 61-62	0.01 0.08	0.01* 0.042*								
		A区+100 ^{SC}	3	1 3	1.21 1.01	0.76 0.74								
なす (果実・施設) 1990年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 (A区)	1	47-57 65-75	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.01 <0.01	<0.008 <0.008	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005			<0.018 <0.018	
		A区+100 ^{SC}	3	1 3	0.123 0.067	0.091 0.066	<0.01 <0.01	<0.008 0.008*	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.18 0.15	0.13 0.12	0.234* 0.199*	
なす (果実・施設) 1995年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 100 ^{WP} (2回)	3	1 3 7	0.13 0.10 0.06	0.068 0.058 0.038								
ししとう (果実・施設) 2003年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 120~300 ^{WDG} (2回)	3	1 3 7	1.6 1.2 1.1	1.35 1.08 0.75								

伏見甘長 とうがらし (果実・施設) 2003年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 285~300WDG (2回)	3	1 3 7	1.5 1.4 0.9	1.28 1.25 0.6							
きゅうり (果実・施設) 1990年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理	1	38-41 48-51	0.010 0.008	0.007* 0.006*	<0.01 <0.01	<0.008 <0.008	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.05 <0.05	<0.05 <0.05	0.07* 0.069*
きゅうり (果実・施設) 1992年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 100WP (3回)	4	1 3	0.19 0.15	0.14 0.11							
きゅうり (果実・施設) 1995年	2 2 1	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 100WP (3回・煙霧)	4 4 4	1 3 7	0.04 0.03 0.02	0.04 0.025 0.02							
きゅうり (果実・施設) 1999年	1 1 1 1 1 1	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 125WDG (3~5回)	6 6 6 4 4 4	1 3 7 1 3 7	0.09 0.07 0.07 0.21 0.15 0.04	0.08 0.07 0.06 0.20 0.14 0.04							
きゅうり (果実・施設) 2003年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 150~300SC (3回)	4	1 3 7	0.42 0.24 0.09	0.27 0.16 0.065*							
かぼちゃ (果実・施設) 2000年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 94.5~100WDG (2回)	3	1 3 7	0.04 0.02 0.01	0.025 0.02 0.01*							
すいか (果実・施設) 1993年	1 1 1 1	0.10 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 100WP (3~4回)	5 5 4 4	3 7 3 7	<0.01 <0.01 0.04 0.03	<0.01 <0.01 0.04 0.02							
すいか (果実・施設) 2003年	2	0.10 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 300WDG(3回)	4	3 7 14	0.11 0.06 0.07	0.058 0.038* 0.042*							
メロン (果実・施設) 1992年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 100WP(3回)	4	3 7	0.01 0.01	0.01* 0.01*							
メロン (果実・施設) 1999年	2	0.02 ^G g/株 + 125WDG(3回)	4	1 3 7	0.03 0.03 0.02	0.03 0.03 0.02							
メロン (果実・施設) 2003年	2	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理 + 250~300WDG (3回)	4	3 7 14	0.03 0.03 0.03	0.022 0.022 0.022							
まくわうり (果実・露地) 2005年	2	0.01 ^G g/株 定植時 植穴土壌混和	1	70 80 90	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02							

にがうり (可食部・施設) 1994 年	2	125~250WP	2	1 3 7	0.81 0.86 0.53	0.49 0.40 0.30													
ほうれんそう (茎葉・施設) 1997 年	2	75SC	2	1 3 7	0.17 0.05 0.03	0.095 0.028 0.015*													
オクラ (さや・露地) 1996 年	1 1 1 1 22 2 2 2 2 2 2 2	66~100SC	1 1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3	1 2 3 7 1 2 3 7 1 2 3 7	0.17 0.12 0.08 <0.01 0.21 0.14 0.08 <0.01 0.22 0.12 0.08 <0.01	0.16 0.12 0.08 <0.01 0.18 0.11 0.06 <0.01 0.165 0.095 0.06 <0.01													
さやいんげん (さや・施設) 1993 年	1 2 1	0.02 ^G g/株 定植時 植穴処理	1 1 1	48 64-67 74	0.01 0.05 0.01	0.01* 0.025 0.01*													
さやいんげん (さや・施設) 2004 年	1	0.02 ^G g/株 定植時 植穴土壌混和 + 50~150 WDG (2 回)	3	1 3 7 14	0.30 0.16 0.05 <0.05	0.222 0.138 0.048* <0.035													
さやえんどう (さや・施設) 2004 年	1 1 1 1 1 1 1	0.01~0.02 ^G g/ 株 定植時 植穴土壌混和	1	100 106 113 117 123 130	<0.05 <0.05 <0.05 0.07 0.06 <0.05	<0.035 <0.035 <0.035 0.06 0.06 0.04*													
	2	0.01~0.02 ^G g/ 株 定植時 植穴土壌混和 + 150 WDG (2 回)	3	1 3 7 14	0.20 0.16 0.11 <0.05	0.142 0.135 0.07* 0.038*													
れんこん (可食部・露地) 1995 年	2 2	100 ^D	2	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
れんこん (露地) 2003 年	2	300 ^G 植付時 作条土壌混和 + 100 ^D (2 回)	3	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
しそ (葉・施設) 1994 年	2	100 ^{SC}	1 1 1 1	7 10 14 21	0.74 0.21 0.07 0.03	0.49 0.135 0.045* 0.03*													
しそ (可食部・施設) 2004 年	2	75 SC	2	7 14 21	1.70 0.09 <0.05	0.93 0.065* <0.05													
未成熟ささげ 2003 年	1 1 1 1 1 1 1	0.02 ^G g/株 播種時 植穴土壌混和	1 1 1 1 1 1 1	61 67 74 85 92 99	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05 <0.05 <0.05													
未成熟そらまめ (可食部・露地) 1997-1998 年	1	100 ^{SC}	3	7 14	0.21 0.15	0.13 0.098													
じゅんさい (葉・露地) 2002-2004 年	1	300 ^G	1	1 3 7 14	0.14 0.17 0.05 <0.02	0.095 0.09* 0.03* <0.02													

モロヘイヤ (露地) 2003年	2	300 ^{SC}	1	14	1.0	0.7													
食用プリムラ (花器全体・施設) 2003年	2	75 ^{SC}	2	14 21	0.23 0.07	0.205 0.055													
ふだんそう (茎葉・施設) 2003年	2	100 ^{SC}	2	1 3 7	3.27 3.09 2.03	3.14 2.65 1.86													
みょうが (花穂・施設) 2003-2004年	2	150~175 ^{WDG}	2	1 3 7	<0.04 <0.04 <0.04	<0.04 <0.04 <0.04													
くわい (塊茎・露地) 2003-2004年	2	150 ^{SC}	3	21 28-30 42-43	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01													
食用さくら (茎葉・施設) 2004年	2	150 ^{SC}	1	3 7 14	0.80 0.78 <0.05	0.58 0.48 <0.05													
さんしょう (葉・露地) 2005年	2	75 ^{SC}	3	183 -196	<0.1														
温州みかん (果肉・露地) 1992年	2	500~700 ^{SC}	3	14 30 45	0.06 0.05 0.03	0.028* 0.025* 0.022*													
温州みかん (果皮・露地) 1992年				14 30 45	2.29 2.03 1.64	1.55 1.33 1.04													
温州みかん (果肉・露地) 1996年				14	<0.01	<0.01													
温州みかん (果皮・露地) 1996年	2	500 ^{SC}	3	14	0.25	0.20													
夏みかん (果肉・露地、無袋) 1994年	2	400 ^{SC}	3	14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01													
夏みかん (果皮・露地、無袋) 1994年				14 21	0.67 0.65	0.495 0.358													
夏みかん (果実・露地、無袋) 1994年				14 21		0.162 0.135													
夏みかん (果肉・露地) 1996年	1	500 ^{SC}	3	14	<0.01	<0.01													
夏みかん (果皮・露地) 1996年				14	0.19	0.165													
夏みかん (果実・露地) 1996年				14		0.05													
いよかん (果肉・露地) 1996年	1	500 ^{SC}	3	14	<0.01	<0.01													
いよかん (果皮・露地) 1996年				14	0.23	0.20													
いよかん (果実・露地) 1996年				14		0.06													
すだち (果実・露地) 1996年	2 1 1	250~500 ^{SC}	3	14 21 28	0.16 0.02 0.02	0.09 0.02 0.02													

かぼす (果実・露地) 1996年	21 1	500~600 ^{SC}	3	14-15 21 28	0.27 0.23 0.12	0.155 0.22 0.12							
りんご (果実・露地) 1990年	2	500 ^{WP}	2	21 30 45	0.105 0.124 0.097	0.061 0.052 0.05	0.01 0.01 0.02	0.008* 0.008* 0.012*	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	0.20 0.23 0.24	0.165 0.155 0.145	0.239* 0.220* 0.212*
りんご (果実・露地) 2002年	2	600 ^{WDG}	2	3 7 14	0.20 0.13 0.06	0.145 0.10 0.035							
なし (果実・露地、無袋) 1990年	2	400 ^{WP}	2	30 37-45	0.201 0.108	0.116 0.066	0.03 0.03	0.022 0.014*	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.37 0.25	0.27 0.21	0.413* 0.295*
なし (果実・露地、無袋) 1996年	2	120~240 ^{SC}	2	14 21 28	0.19 0.11 0.08	0.096 0.055 0.046							
なし (果実・露地、無袋) 1998年	2	400 ^{WDG}	2	28 42	0.13 0.06	0.125 0.05							
なし (果実・露地、無袋) 2002年	2	350~400 ^{SC}	2	3 7 14	0.16 0.20 0.14	0.132 0.148 0.112							
びわ (果実・施設、有袋) 1993年	1	400 ^{SC}	2	7 14 21	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02							
びわ (果実・施設) 1994年	1	400 ^{SC} (有袋)	2	7 14 21	0.04 <0.02 <0.02	0.025* 0.015* 0.015*							
	1	400 ^{SC} (無袋)	2	7 14 21	2.55 0.76 0.76	2.01 0.68 0.55							
もも (果肉・露地、無袋) 1990年	2	400 ^{WP}	2	30 45	0.197 0.128	0.144 0.099	<0.01 <0.01	<0.008 <0.008	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.29 0.28	0.26 0.255	0.417* 0.367*
もも (果皮・露地、無袋) 1990年				30 45	0.594 0.358	0.430 0.267	0.70 0.278	0.362 0.293	0.044 0.025	0.043 0.024			0.835 0.584
もも (果肉・露地、無袋) 1996年	2	120~240 ^{SC}	2	14 21 28	0.13 0.11 0.09	0.091 0.063 0.048							
もも (果皮・露地、無袋) 1996年				14 21 28	0.70 0.67 0.28	0.399 0.269 0.144							
もも (果肉・露地) 2002年	2	400 ^{SC}	2	3 7 14	0.16 0.13 0.12	0.145 0.11 0.098							
もも (果皮・露地) 2002年				3 7 14	2.3 1.7 0.7	1.3 0.95 0.525							
ネクタリン (果実・露地、無袋) 2003年	2	0.15 ^{WP} g ai/樹 ~700 ^{WP}	2	1 3 7 14 21	0.73 0.57 0.52 0.29 0.23	0.69 0.51 0.405 0.22 0.205							
あんず (果実・露地、無袋) 1997年	1 2 2 2	120~160 ^{SC}	2	3 7 11-14 18-21	0.45 0.29 0.15 0.05	0.37 0.228 0.095 0.042							
すもも (果実・露地、無袋) 1995年	2	150~400 ^{WP}	2	21 28	0.07 0.05	0.022* 0.019*							
うめ (果実・露地) 1995年	2	150~200 ^{WP}	2	21 28	0.07 0.06	0.06 0.045							

いちご (果実・施設) 1992年	1 1 1 1	0.01 ^G g/株 定植時 植穴処理	1	105 113 150 160	0.01 0.01 0.03 0.03	0.01* 0.01* 0.025 0.025							
デラウェア (果実・施設、無袋) 1990年	1	300 WP	2	21 30	1.35 0.488	1.21 0.459	0.013 0.02	0.011 0.015	0.006 <0.005	0.006* <0.005	1.71 1.01	1.64 0.98	2.87* 1.46*
巨峰 (果実・施設、無袋) 1990年	1	300 WP	2	21 30	0.258 0.128	0.208 0.118	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.39 0.20	0.39 0.20	0.613* 0.333*
デラウェア (果実・施設、無袋) 1996年	2	150 SC	2	21 28	0.76 0.60	0.592 0.52							
巨峰 (果実・施設、無袋) 1996年	2	150 SC	2	21 28	0.28 0.20	0.185 0.162							
デラウェア (果実・施設、無袋) 1997年	4	120~200 SC	2	21 28	0.79 0.61	0.448 0.255							
デラウェア (果実・施設、無袋) 1996-1997年	1	200 WSP 常温煙霧	2	21 30 45	0.08 0.08 0.09	0.065 0.065 0.05							
巨峰 (果実・施設、無袋) 1996-1997年	1	200 WSP 常温煙霧	2	21 30 45	0.12 0.08 0.09	0.078 0.058 0.045							
デラウェア (果実・施設、無袋) 1998年	1	300 WDG	2	21 28	0.80 0.50	0.78 0.50							
巨峰 (果実・施設、無袋) 1998年	1	300 WDG	2	21 28	0.40 0.42	0.38 0.40							
かき (果実・露地、無袋) 1993年	2	500 WP	3	7 14-15 21	0.34 0.32 0.36	0.272 0.215 0.232							
マンゴー (果実・施設、無袋) 1993年	2	450 WP	2	14 21 30	0.49 0.33 0.20	0.395 0.30 0.188							
くり (果実・露地) 1996年	2	300 WP	3	7 13-14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01							
アセロラ (果実・露地、施設)	2	200~250 SC	2	7 14 21	0.30 0.14 0.05	0.24 0.11 0.05*							
ピタヤ (果実・露地) 2005年	2	100 SC	2	7 14 21	0.27 0.12 0.11	0.185 0.085* 0.08*							
茶 (荒茶) 1990年	2	200 WP	1	13-14 20-21 27-28	2.36 0.80 0.20	1.83 0.680 0.145	1.06 0.87 0.30	0.80 0.725 0.235	0.03 <0.01 <0.01	0.02* <0.01 <0.01			2.65* 1.42* 0.39*
茶 (浸出液) 1990年	2	200 WP	1	13-14 20-21 27-28	1.95 0.67 0.16	1.67 0.62 0.11	0.86 0.50 0.16	0.555 0.49 0.13	0.02 <0.01 <0.01	0.015* <0.01 <0.01			2.24* 1.12* 0.25*
茶 (荒茶) 1998年	2	200 WDG	1	7 14 21	4.09 3.17 1.03	3.54 2.19 0.72							
茶 (浸出液) 1998年	2	200 WDG	1	7 14 21	3.41 1.93 0.90	2.92 1.86 0.57							
たばこ (中葉・露地) 1993年	2	0.01~0.015 ^G g/ 株 定植時 植穴処理	1	85-95	0.46	0.285							
たばこ (上葉・露地) 1993年	2	0.01~0.015 ^G g/ 株 定植時 植穴処理	1	112 -124	0.05	0.215							

たばこ (中葉・露地) 1994 年	2	300 ^g 定植時 植穴処理 + 75~90 WP	2	10	9.74	5.64							
	1	75 WP	1	10	2.08	1.92							
たばこ (上葉・露地) 1994 年	2	300 ^g 定植時 植穴処理 + 75~90 WP	3	10	2.58	1.33							
	1	75 WP	2	10	0.23	0.23							

- ・ 1) カルプロバミド 40%を含む
- ・ 処理方法は散布処理とし、それ以外の方法で実施した場合は処理量欄に方法を記載した。
- ・ D: 粉剤、G: 粒剤、SP: 水溶剤、WP: 水和剤、WDG: 顆粒水和剤、SC: フロアブル
- ・ 複数の試験機関で検出限界が異なる場合の最高値は、大きい値を示した (例えば A 機関で 0.006 検出され、B 機関で <0.008 の場合、<0.008 とした)。
- ・ 一部に検出限界未満を含むデータの平均を計算する場合は検出限界値を検出したものとして計算し、*を付した。
- ・ 全てのデータが検出限界未満の場合は検出限界値の平均に<を付して記載した。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録イミダクロプリド（殺虫剤）（平成 18 年 9 月 8 日改訂）：バイエルクロップサイエンス株式会社
- 3 JMPR : Pesticide residues in food 2001-Toxicological evaluations (IMIDACLOPRID、2001 年)
- 4 US EPA : Federal Register (Vol.68, No.114, 35303-35315 / Friday, June 13, 2003 年)
- 5 食品健康影響評価について：食品安全委員会第 158 回会合資料 1 - 1
(URL; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai158/dai158kai-siryoul-1.pdf>)
- 6 暫定基準を設定した農薬等に係る食品安全基本法第 24 条第 2 項の規定に基づく食品健康影響評価について：食品安全委員会第 158 回会合資料 1 - 3
(URL; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai158/dai158kai-siryoul-3.pdf>)
- 7 食品安全委員会農薬専門調査会確認評価第一部会第 4 回会合
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kakunin1_dai4/index.html)
- 8 食品健康影響評価について：食品安全委員会第 181 回会合資料
(URL ; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai181/dai181kai-siryoul-1.pdf>)
- 9 食品安全委員会農薬専門調査会幹事会第 13 回会合
(URL; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai13/index.html)

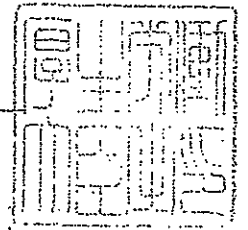
厚生労働省発食安第0519001号

平成 2 1 年 5 月 1. 9 日

薬事・食品衛生審議会

会長 望 月 正 隆 殿

厚生労働大臣 舩 添 要



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

アセキノシル

(案)

平成21年〇月〇日

薬事・食品衛生審議会

食品衛生分科会長 岸 玲子 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会報告について

平成21年5月19日厚生労働省発食安第0519001号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくアセキノシルに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

(別添)

アセキノシル (案)

1. 品目名：アセキノシル (Acequinocyl)

2. 用途：殺虫剤

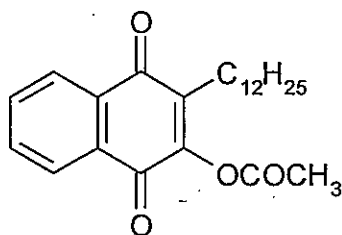
ナフトキノン骨格を有する殺ダニ剤であり、ダニ類のミトコンドリアの電子伝達系における酵素複合体を阻害することにより効果を示すと考えられている。

3. 化学名：

3-dodecyl-1,4-dihydro-1,4-dioxo-2-naphthyl acetate (IUPAC)

2-(acetyloxy)-3-dodecyl-1,4-naphthalenedione (CAS)

4. 構造式及び物性



分子式	$C_{24}H_{32}O_4$
分子量	384.5
水溶解度	6.7×10^{-6} g/L (25°C)
分配係数	$\log_{10} Pow \geq 6.2$ (25°C)

(メーカー提出資料より)

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

本薬の適用病害虫の範囲及び使用方法は以下のとおり。

作物名となっているものについては、今回農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）に基づく適用拡大申請がなされたものを示している。

また、「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」（平成 16 年 2 月 5 日付け食安発第 0205001 号）に基づき、とうがらしに係る残留基準の設定が要請されている。

(1) 国内での使用方法

15%アセキノシルフロアブル

作物名	適用病害虫名	希 釈 数	使 用 量 液 量	使用時期	本剤の 使用 回数	使 用 法	アセキノシルを 含む農薬 の総使用 回数	
かんきつ	ミカンハダニ チャノホコリダニ ミカンサビダニ	1000～ 1500倍	200～700 L/10a	収穫7日前まで	1回	散布	1回	
りんご	ナミハダニ リンゴハダニ			収穫前日まで				
な し	ハダニ類 ニセナシサビダニ			1000倍				収穫7日前まで
も も	ハダニ類	1000～ 1500倍		1000～ 1500倍				収穫3日前まで
	モモサビダニ	1000倍						収穫7日前まで
ネクタリン	ハダニ類	1000～ 1500倍		1000～ 1500倍				収穫3日前まで
	モモサビダニ	1000倍						収穫7日前まで
すもも	ハダニ類	1000～ 1500倍		150～300 L/10a				収穫3日前まで
おうとう								収穫7日前まで
ぶどう								収穫14日前まで
きゅうり うり類								収穫前日まで
な す								チャノホコリダニ
すいか メロン	ハダニ類	1000～ 1500倍	200～700 L/10a	収穫3日前まで				
かぼちゃ		1000倍		収穫30日前まで				
あけび (果実)			150～300 L/10a	収穫3日前まで				
さんしょう (果実)				収穫7日前まで				
やまのいも				収穫21日前まで				
あずき		収穫前日まで						
し そ		1000～ 1500倍	200～700 L/10a	収穫3日前まで				
いちご		1000倍		収穫7日前まで				
パイナップル		1000倍	200～400 L/10a	摘採7日前まで				
マンゴー				摘採7日前まで				
茶	カンザワハダニ	1000倍	200～400 L/10a	摘採7日前まで				
食用パンジー	ハダニ類	1000倍	150～300 L/10a	収穫21日前まで				

(2) 海外での使用方法

【韓国：15%アセキノシル 液状水和剤】

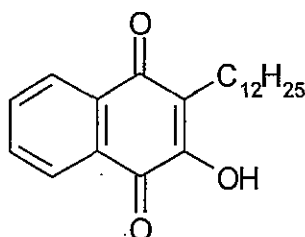
作物名	適用病害虫名	製剤使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法
とうがらし	チャノホコリダニ	1000 倍、 150～250 g/10a	収穫3日前まで	2回以内	散布

6. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

- ・ アセキノシル
- ・ 3-ドデシル-2-ヒドロキシ-1,4-ナフトキノン (以下、代謝物 AKM-05 という。)



代謝物 AKM-05

② 分析法の概要

試料をアセトン・塩酸混液と混合攪拌し、濾過してアセキノシル及び主要代謝物を抽出、濃縮した後、ヘキサンに転溶する。このヘキサン溶液を濃縮乾固し、シリカゲルカラムにより酢酸エチル／ヘキサン混合液でアセキノシルを溶出する。次いで水／アセトニトリル混合液で代謝物 AKM-05 を溶出し、C18 カラム及びアルミナカラムで精製し、それぞれ HPLC (UV または MS) で定量する。

定量限界 アセキノシル : 0.01~0.1 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.01~0.2 ppm

代謝物 AKM-05 の上記の定量限界と以下に示す残留量については、換算係数 1.12 を用いてアセキノシルに換算した値である。

(2) 作物残留試験結果

各試験結果において、アセキノシル及び代謝物 AKM-05 の残留量の和が最大になったときの合計値をアセキノシルの最大残留量として記載した。また、このときの各分析対象化合物の残留量を参考として示した。

① 温州みかん

温州みかん(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布(500, 600L/10a)したところ、散布後7~30日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.03、0.03 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.02、0.01 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.01、<0.02 ppm

温州みかん(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布(500, 600L/10a)したところ、散布後7~30日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 1.92、3.00 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 1.76、2.62 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.16、0.38 ppm

②りんご

りんご(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布(500L/10a)したところ、散布後6~30日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.23、0.26 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.22、0.24 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.01、0.02 ppm

③夏みかん

夏みかん(果肉)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布(400, 600L/10a)したところ、散布後7~45日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.03、0.05 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.01、0.03 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.02、<0.02 ppm

夏みかん(果皮)を用いた作物残留試験(2例)において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布(400, 600L/10a)したところ、散布後7~45日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 2.50、1.38 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 2.42、1.34 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.08、0.04 ppm

夏みかん (果実全体) ^{注3)}を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (400, 600L/10a) したところ、散布後 7~45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.91、0.44 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.88、0.41 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.03、<0.03 ppm

夏みかん (果肉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500, 400L/10a) したところ、散布後 14~45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.04、0.05 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.02、0.03 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.02、<0.02 ppm

夏みかん (果皮) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500, 400L/10a) したところ、散布後 14~45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 1.95、1.64 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 1.80、1.49 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.15、0.15 ppm

夏みかん (果実全体) ^{注3)}を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500, 400L/10a) したところ、散布後 14~45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.64、0.52ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.60、0.47 ppm
代謝物 AKM-05 : 0.04、0.05 ppm

④レモン

レモン (果実) を用いた作物残留試験 (1 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500L/10a) したところ、散布後 8~42 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.41 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.35 ppm
代謝物 AKM-05 : 0.06 pp

⑤かぼす

かぼす (果実) を用いた作物残留試験 (1 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (400L/10a) したところ、散布後 7~43 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.29 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.22 ppm
代謝物 AKM-05 : 0.07 ppm

⑥すだち

すだち (果実) を用いた作物残留試験 (1 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500L/10a) したところ、散布後 7~44 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.46 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.39 ppm
代謝物 AKM-05 : 0.07 ppm

⑦なし

なし (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (400, 500L/10a) したところ、散布後 7~28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.77、0.28ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.75、0.26 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.02、0.02 ppm

なし (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500, 400L/10a) したところ、散布後 7~28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 0.35、0.31 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.33、0.30 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.02、<0.01 ppm

なし (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 1 回散布 (500L/10a) したところ、散布後 1~7 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル : 0.44、0.18 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 0.42、0.16 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.02、<0.02 ppm

⑧もも

もも (果肉) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500, 400L/10a) したところ、散布後 7~14 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : <0.03、0.03 ppm

(参考) アセキノシル本体 : <0.01、0.01 ppm

代謝物 AKM-05 : <0.02、<0.02 ppm

もも (果皮) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (500, 400L/10a) したところ、散布後 7~14 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル : 2.06、4.01 ppm

(参考) アセキノシル本体 : 1.57、3.62 ppm

代謝物 AKM-05 : 0.49、0.39 ppm

⑨おうとう

おうとう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（500L/10a）したところ、散布後7～28日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：0.44、0.57 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.38、0.52 ppm

代謝物 AKM-05：0.06、0.05 ppm

⑩なす

なす（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：0.49、0.35 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.44、0.32 ppm

代謝物 AKM-05：0.05、0.03 ppm

なす（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：0.23、0.32 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.16、0.28 ppm

代謝物 AKM-05：0.07、0.04 ppm

⑪すいか

すいか（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：<0.03、<0.03 ppm

（参考）アセキノシル：<0.01、<0.01 ppm

代謝物 AKM-05：<0.02、<0.02 ppm

⑫メロン

メロン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（200, 350L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：<0.03、<0.03 ppm

（参考）アセキノシル本体：<0.01、<0.01 ppm

代謝物 AKM-05：<0.02、<0.02 ppm

⑬茶

茶（荒茶）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：32.9、4.8 ppm

（参考）アセキノシル本体：14.4、1.24 ppm

代謝物 AKM-05：18.5、3.6 ppm

茶（荒茶）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（400L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：3.6、14.3 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.88、4.93 ppm

代謝物 AKM-05：2.7、9.4 ppm

⑭きゅうり

きゅうり（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を計2回散布（200, 250L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

アセキノシル：0.08、0.11 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.06、0.09 ppm

代謝物 AKM-05：0.02、0.02 ppm

⑮ぶどう

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.14 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.07 ppm

代謝物 AKM-05：0.07 ppm

ぶどう（果実）を用いた作物残留試験（1例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（300L/10a）したところ、散布後14～28日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.14 ppm

（参考）アセキノシル：0.10 ppm

代謝物 AKM-05：0.04 ppm

⑯すもも

すもも（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（300L/10a）したところ、散布後3～21日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.05、0.28 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.03、0.26 ppm

代謝物 AKM-05：<0.02、0.02 ppm

⑰さんしょう

さんしょう（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（300L/10a）したところ、散布後30～60日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.28、0.78 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.22、0.72 ppm

代謝物 AKM-05：<0.06、<0.06 ppm

⑱あけび

あけび（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（500L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.69、0.81 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.58、0.74 ppm

代謝物 AKM-05：0.11、0.07 ppm

⑲かぼちゃ

かぼちゃ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（250, 200L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：<0.10、0.16 ppm

（参考）アセキノシル本体：<0.05、0.11 ppm

代謝物 AKM-05：<0.05、<0.05 ppm

⑳ネクタリン

ネクタリン（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（400, 600L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：、0.36、0.30 ppm

（参考）アセキノシル：0.22、0.25 ppm

代謝物 AKM-05：0.14、0.05 ppm

㉑やまのいも

やまのいも（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（300, 200L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：<0.03、<0.03 ppm

（参考）アセキノシル本体：<0.01、<0.01 ppm

代謝物 AKM-05：<0.02、<0.02 ppm

②あずき

あずき（子実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（150, 300L/10a）したところ、散布後7～21日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：<0.03、0.20 ppm

（参考）アセキノシル本体：<0.01、0.08 ppm

代謝物 AKM-05：<0.02、0.12 ppm

③しそ

しそ（葉）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1500倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後21日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：4.8、2.2 ppm

（参考）アセキノシル本体：4.4、2.0 ppm

代謝物 AKM-05：0.4、0.2 ppm

④いちご

いちご（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（200L/10a）したところ、散布後1～7日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.43、0.71 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.40、0.65 ppm

代謝物 AKM-05：0.03、0.06 ppm

⑤パパイヤ

パパイヤ（果実）を用いた作物残留試験（2例）において、15%フロアブルの1000倍希釈液を1回散布（200, 111L/10a）したところ、散布後3～14日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル：0.45、0.42

（参考）アセキノシル本体：0.40、0.34 ppm

代謝物 AKM-05：<0.05、0.08 ppm

②⑥ マンゴー

マンゴー（果実）を用いた作物残留試験（2 例）において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を 1 回散布（300L/10a）したところ、散布後 7～21 日の最大残留量^{注 1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル:0.17、0.19 ppm

（参考）アセキノシル：<0.04、<0.04 ppm

代謝物 AKM-05：0.13、0.15 ppm

②⑦ 食用パンジー

食用パンジー（花全体）を用いた作物残留試験（2 例）において、15%フロアブルの 1000 倍希釈液を 1 回散布（178, 200L/10a）したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注 1)}は以下のとおりであった。

アセキノシル:0.11、0.27 ppm

（参考）アセキノシル本体：0.06、0.22 ppm

代謝物 AKM-05：<0.05、<0.05 ppm

なお、これらの国内で実施された作物残留試験成績の結果の概要を、別紙 1－1 に、海外で実施された結果の概要を別紙 1－2 にまとめた。

注 1) 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

（参考：平成 10 年 8 月 7 日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」）

注 2) 適用範囲内で実施されていない作物残留試験については、適応範囲内で実施されていない条件を斜線で示した。

注 3) 夏みかんの果実全体の値は、果肉及び果皮の平均値から算出している。

7. 乳牛における残留試験結果

乳牛に対して、飼料中濃度としてアセキノシル 5、15 及び 50 ppm 相当を含有するゼラチンカプセルを 28 日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓中のアセキノシル及び代謝物 AKM-05 を測定した。また、牛乳については、投与 2 日前及び 1 日前並びに投与開始後、1、4、8、12、16、20、24 及び 28 日目に搾乳したものを測定した。（定量限界：アセキノシル及び代謝物 AKM-05 をアセキノシル換算したものの和として 0.02 ppm）。結果については表 1 参照。

表 1. 組織中の最大残留 (ppm) ※

	5ppm 投与群	15ppm 投与群	50ppm 投与群
筋肉	<0.02	<0.02	<0.02
脂肪	0.025	0.030	0.084
肝臓	0.029	0.035	0.075
腎臓	<0.02	<0.02	0.034
牛乳	<0.02	<0.02	<0.02

※最大残留量はアセキノシル及び代謝物 AKM-05 をアセキノシル換算したものの和。また、牛乳の残留量は全採取日の平均値。

上記の結果に関連して、米国においては、肉牛及び乳牛における最大理論的飼料由来負荷 (MTDB^{注)}) をそれぞれ 1.22ppm 及び 0.72ppm としている。

注) 最大理論的飼料由来負荷 (Maximum Theoretical Dietary Burden: MTDB) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に残留基準まで残留していると仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる最大量。飼料中残留濃度として表示される。

(参考: Residue Chemistry Test Guidelines OPPTS 860.1480 Meat/Milk/Poultry/Eggs)

8. ADI の評価

食品安全基本法 (平成 15 年法律第 48 号) 第 24 条第 1 項第 1 号及び同条第 2 項の規定に基づき、平成 19 年 7 月 13 日付け厚生労働省発食安第 0713005 号により食品安全委員会あて意見を求めたアセキノシルに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量 : 2.25 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性/発がん性併合試験

(期間) 2 年間

安全係数 : 100

ADI : 0.022 mg/kg 体重/day

9. 諸外国における状況

JMPR における毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、欧州連合 (EU)、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてりんご・なし・かんきつ・いちご等に、EU においてりんご・アーモンド・かんきつ等に基準値が設定されている。

10. 基準値案

(1) 残留の規制対象

アセキノシル及び代謝物 AKM-05

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてアセキノシル（親化合物）及び代謝物 AKM-05 を設定している。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

別紙2中で「基準値現行」の欄において0.02 ppmの基準値を設定している農産物等（アーモンド、その他のナッツ及び畜産物は除く）は、本来、食品衛生法第11条第3項の規定に基づき、「人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定める量」（一律基準）である0.01 ppmで規制するところ、分析法の状況を考慮し、0.01 ppmまでの分析が困難と考えられたことから0.02 ppmの残留基準を設定したものである。今回、本剤については0.01 ppmまでの分析が可能となったことから、0.02 ppmの基準を削除し、一律基準（0.01 ppm）で規制することとした。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限まで又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のアセキノシルが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大1日摂取量（TMDI））のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下におこなった。

	TMDI / ADI (%) ^{注)}
国民平均	18.4
幼小児（1～6歳）	40.1
妊婦	18.0
高齢者（65歳以上）	22.3

注）TMDI 試算は、基準値案×摂取量の総和として計算している。

高齢者については畜産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

(4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

アセキノシル国内作物残留試験一覧表

農作物	試験 圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注)	各化合物の残留量 (ppm) 【アセキノシル本体/代謝物AKM-05】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
温州みかん (果肉)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、600L/10a	2回	7, 14, 21, 30日	圃場A:0.03 (2回7日) (#) 圃場B:0.03 (2回7日) (#)	圃場A : 0.02/<0.01 圃場B : 0.01/<0.02
温州みかん (果皮)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、600L/10a	2回	7, 14, 21, 30日	圃場A:1.92 (2回14日) (#) 圃場B:3.00 (2回14日) (#)	圃場A : 1.76/0.16 圃場B : 2.62/0.38
りんご (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a	2回	6, 14, 22, 30日 7, 14, 21, 30日	圃場A:0.23 (2回30日) (#) 圃場B:0.26 (2回7日) (#)	圃場A : 0.22/<0.01 圃場B : 0.24/0.02
夏みかん (果肉)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a 1000倍散布、600L/10a	2回	7, 16, 21, 30, 44日 7, 14, 21, 30, 45日	圃場A:0.03 (2回7日) (#) 圃場B:0.05 (2回7日) (#)	圃場A : 0.01/<0.02 圃場B : 0.03/<0.02
夏みかん (果皮)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a 1000倍散布、600L/10a	2回	7, 16, 21, 30, 44日 7, 14, 21, 30, 45日	圃場A:2.50 (2回7日) (#) 圃場B:1.38 (2回7日) (#)	圃場A : 2.42/0.08 圃場B : 1.34/0.04
夏みかん (果実全体)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a 1000倍散布、600L/10a	2回	7, 16, 21, 30, 44日 7, 14, 21, 30, 45日	圃場A:0.91 (2回7日) (#) 圃場B:0.44 (2回7日) (#)	圃場A : 0.88/0.03 圃場B : 0.41/<0.03
夏みかん (果肉)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、400L/10a	2回	14, 21, 30, 45日	圃場A:0.04 (2回45日) (#) 圃場B:0.05 (2回14日) (#)	圃場A : 0.02/<0.02 圃場B : 0.03/<0.02
夏みかん (果皮)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、400L/10a	2回	14, 21, 30, 45日	圃場A:1.95 (2回14日) (#) 圃場B:1.64 (2回14日) (#)	圃場A : 1.80/0.15 圃場B : 1.49/0.15
夏みかん (果実全体)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、400L/10a	2回	14, 21, 30, 45日	圃場A:0.64 (2回14日) (#) 圃場B:0.52 (2回14日) (#)	圃場A : 0.60/0.04 圃場B : 0.47/0.05
レモン (果実)	1	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a	2回	8, 14, 22, 28, 42日	圃場A:0.41 (2回14日) (#)	圃場A : 0.35/0.06
かぼす (果実)	1	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a	2回	7, 14, 21, 31, 43日	圃場A:0.29 (2回7日) (#)	圃場A : 0.22/0.07
すだち (果実)	1	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a	2回	7, 14, 21, 28, 44日	圃場A:0.46 (2回7日) (#)	圃場A : 0.39/0.07
なし (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a 1000倍散布、500L/10a	2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.77 (2回7日) (#) 圃場B:0.28 (2回7日) (#)	圃場A : 0.75/<0.02 圃場B : 0.26/0.02
なし (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、400L/10a	2回	7, 14, 21, 28日	圃場A:0.35 (2回7日) (#) 圃場B:0.31 (2回7日) (#)	圃場A : 0.33/0.02 圃場B : 0.30/<0.01
なし (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a	1回	1, 3, 7日	圃場A:0.44 圃場B:0.18	圃場A : 0.42/<0.02 圃場B : 0.16/<0.02

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注)	各化合物の残留量 (ppm) 【7-ヒノシル本体/代謝物AKM-05】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
もも (果肉)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、400L/10a	2回	7, 14日	圃場A: <0.03 (2回7日) (#) 圃場B: 0.03 (2回7日) (#)	圃場A: <0.01/<0.02 圃場B: 0.01/<0.02
もも (果皮)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a 1000倍散布、400L/10a	2回	7, 14日	圃場A: 2.06 (2回7日) (#) 圃場B: 4.01 (2回7日) (#)	圃場A: 1.57/0.49 圃場B: 3.62/0.39
おうとう (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a	2回	7, 14, 21, 28日	圃場A: 0.44 (2回7日) (#) 圃場B: 0.57 (2回7日) (#)	圃場A: 0.38/0.06 圃場B: 0.52/0.05
なす (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A: 0.49 (2回1日) (#) 圃場B: 0.35 (2回1日) (#)	圃場A: 0.44/0.05 圃場B: 0.32/0.03
なす (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A: 0.23 (2回1日) (#) 圃場B: 0.32 (2回1日) (#)	圃場A: 0.16/0.07 圃場B: 0.28/0.04
すいか (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A: <0.03 (2回1日) (#) 圃場B: <0.03 (2回1日) (#)	圃場A: <0.01/<0.02 圃場B: <0.01/<0.02
メロン (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a 1000倍散布、350L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A: <0.03 (2回1日) (#) 圃場B: <0.03 (2回1日) (#)	圃場A: <0.01/<0.02 圃場B: <0.01/<0.02
茶 (荒茶)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 32.9 (2回7日) (#) 圃場B: 4.8 (2回7日) (#)	圃場A: 14.4/18.5 圃場B: 1.24/3.6
茶 (荒茶)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a	2回	7, 14, 21日	圃場A: 3.6 (2回7日) (#) 圃場B: 14.3 (2回7日) (#)	圃場A: 0.88/2.7 圃場B: 4.93/9.4
きゅうり (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a 1000倍散布、250L/10a	2回	1, 3, 7日	圃場A: 0.08 (2回1日) (#) 圃場B: 0.11 (2回1日) (#)	圃場A: 0.06/0.02 圃場B: 0.09/0.02
ぶどう (果実)	1	15%フロアブル	1000倍散布、300L/10a	1回	7, 14, 21, 28日	圃場A: 0.14	圃場A: 0.07/0.07
ぶどう (果実)	1	15%フロアブル	1000倍散布、300L/10a	1回	14, 21, 28日	圃場A: 0.14	圃場A: 0.10/0.04
すもも (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、300L/10a	1回	3, 7, 14, 21日	圃場A: 0.05 圃場B: 0.28 (1回7日)	圃場A: 0.03/<0.02 圃場B: 0.26/0.02
さんしょう (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、300L/10a	1回	7, 14, 21, 30, 44日 7, 15, 21, 30, 45, 60日	圃場A: 0.28 圃場B: 0.78	圃場A: 0.22/<0.06 圃場B: 0.72/<0.06
あけび (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、500L/10a	1回	3, 7, 14日	圃場A: 0.69 (1回7日) 圃場B: 0.81 (1回7日)	圃場A: 0.58/0.11 圃場B: 0.74/0.07
かぼちゃ (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、250L/10a 1000倍散布、200L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A: <0.10 圃場B: 0.16	圃場A: <0.05/<0.05 圃場B: 0.11/<0.05

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注)	各化合物の残留量 (ppm) 【アセキノシル本体／代謝物AKM-05】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ネクタリン (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、400L/10a 1000倍散布、600L/10a	1回	3, 7, 14日	圃場A: 0.36 圃場B: 0.30	圃場A : 0.22/0.14 圃場B : 0.25/0.05
やまのいも (塊茎)	2	15%フロアブル	1000倍散布、300L/10a 1000倍散布、200L/10a	1回	3, 7, 14日	圃場A: <0.03 圃場B: <0.03	圃場A : <0.01/<0.02 圃場B : <0.01/<0.02
あずき (子実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、150L/10a 1000倍散布、300L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A: <0.03 圃場B: 0.20	圃場A : <0.01/<0.02 圃場B : 0.08/0.12
しそ (葉)	2	15%フロアブル	1500倍散布、200L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A: 4.8 圃場B: 2.2	圃場A : 4.4/0.4 圃場B : 2.0/0.2
いちご (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a	1回	1, 3, 7日	圃場A: 0.43 圃場B: 0.71 (1回3日)	圃場A : 0.40/0.03 圃場B : 0.65/0.06
パパイヤ (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、200L/10a 1000倍散布、111L/10a	1回	3, 7, 14日	圃場A: 0.45 (1回7日) 圃場B: 0.42	圃場A : 0.40/<0.05 圃場B : 0.34/0.08
マンゴー (果実)	2	15%フロアブル	1000倍散布、300L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A: 0.17 圃場B: 0.19	圃場A : <0.04/0.13 圃場B : <0.04/0.15
食用パンジー (花全体)	2	15%フロアブル	1000倍散布、178L/10a 1000倍散布、200L/10a	1回	7, 14, 21日	圃場A: 0.11 圃場B: 0.27	圃場A : 0.06/<0.05 圃場B : 0.22/<0.05

最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付している。

(#) これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

注) 「最大残留量」欄に記載した残留値は、アセキノシル本体及び代謝物AKM-05をアセキノシルに換算したものの和。各化合物の残留量については、「各化合物の残留量」の欄に示した。

アセキノシル 海外作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) ※
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
りんご (果実)	24	15%フロアブル	0.3 lb ai/A (0.6 lb ai/A/season)	2回	14	0.025-0.226
なし (果実)	14	15%フロアブル	0.3 lb ai/A (0.6 lb ai/A/season)	2回	14	0.011-0.049
アーモンド (種実)	5	15%フロアブル	0.3 lb ai/A (0.336 kg/ha)	2回	7~35日	圃場1 : <0.02
						圃場2 : <0.02
						圃場3 : <0.02
						圃場4 : <0.02
						圃場5 : <0.02
ペカン (種実)	5	15%フロアブル	0.3 lb ai/A (0.336 kg/ha)	2回	7~35日	圃場1 : <0.02
						圃場2 : <0.02
						圃場3 : <0.02
						圃場4 : <0.02
						圃場5 : <0.02
とうがらし (果実)	1	10%フロアブル	1000倍希釈 250L/10a	2回	3, 5, 7日	圃場1:0.58

※最大残留値は、アセキノシル及び代謝物AKM-05をアセキノシルに換算したものの和

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米(玄米)		0.02				
小麦		0.02				
大麦		0.02				
ライ麦		0.02				
とうもろこし		0.02				
そば		0.02				
その他の穀類		0.02				
大豆	0.5	0.02	申			<0.03,0.2
小豆類		0.02				
えんどう		0.02				
そら豆		0.02				
らっつかせい		0.02				
その他の豆類		0.02				
ばれいしょ	0.2	0.02	申			<0.03,<0.03
さといも類		0.02				
かんしょ		0.02				
やまいも		0.02				
こんにやくいも		0.02				
その他のいも類		0.02				
てんさい		0.02				
さとうきび		0.02				
だいこん類(ラディッシュを含む)の根		0.02				
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉		0.02				
かぶ類の根		0.02				
かぶ類の葉		0.02				
西洋わさび		0.02				
クレソン		0.02				
はくさい		0.02				
キャベツ		0.02				
芽キャベツ		0.02				
ケール		0.02				
こまつな		0.02				
きょうな		0.02				
チンゲンサイ		0.02				
カリフラワー		0.02				
ブロッコリー		0.02				
その他のあぶらな科野菜		0.02				
ごぼう		0.02				
サルシフィー		0.02				
アーティチョーク		0.02				
チコリ		0.02				
エンダイブ		0.02				
しゅんぎく		0.02				
レタス		0.02				
その他のきく科野菜		0.02				
たまねぎ		0.02				
ねぎ		0.02				
にんにく		0.02				
にら		0.02				
アスパラガス		0.02				
わけぎ		0.02				
その他のゆり科野菜		0.02				

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
にんじん パースニップ パセリ セロリ みつば その他のせり科野菜		0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02				
トマト ピーマン		1 0.02				
なす	1	1	○			0.49(#), 0.35(#) /0.23(#), 0.32(#)
その他のなす科野菜	1.0	1		1.0	韓国	【0.58(韓国とうがらし)】
きゅうり	0.5	0.5	○			0.08(#), 0.11(#)($\$$)
かぼちや	0.5	1	○			0.16, <0.10
しろうり	0.7	1	○			きゅうりの残留値の2倍 にて緊急登録 (農林水産省からの理 由書による要請)
すいか	0.1	0.1	○			<0.03(#), <0.03(#)
メロン類果実	0.1	0.1	○			<0.03(#), <0.03(#)
まくわうり	0.1	0.1	○			(メロン参照)
その他のうり科野菜	0.7	1	○			しろうりの緊急登録と同 期化した対応 (農林水産省からの理 由書による要請)
ほうれんそう たけのこ オクラ しょうが 未成熟えんどう 未成熟いんげん えだまめ		0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02				
マッシュルーム しいたけ その他のきのこ類		0.02 0.02 0.02				
その他の野菜	0.7	1	○			0.11/0.27($\$$) (食用バンジー)
みかん なつみかん なつみかんの外果皮	0.2	0.2	○	0.20	アメリカ	0.03(#), 0.03(#)
なつみかんの果実全体	2	2	○	0.20	アメリカ	0.91(#), 0.44(#)/ 0.64(#), 0.52(#)
レモン	1	1	○	0.20	アメリカ	0.41(#)
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	2	2	○	0.20	アメリカ	(なつみかん果実全体 参照)
グレープフルーツ	2	2	○	0.20	アメリカ	(なつみかん果実全体 参照)
ライム	2	2	○	0.20	アメリカ	(なつみかん果実全体 参照)
その他のかんきつ類果実	1	1	○	0.20	アメリカ	0.29(#)(かぼす) 0.46(#)(すだち)

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
りんご	1	1	○		0.40 アメリカ	0.23(#), 0.26(#) 【0.025-0.226(n=24)】
日本なし	1	2	○		0.40 アメリカ	0.77(#), 0.28(#)/ 0.31(#), 0.35(#)/ 0.44, 0.18 (日本なし参照)
西洋なし	1	2	○		0.40 アメリカ	【0.011-0.049(n=12)】
マルメロ	0.4	2			0.40 アメリカ	【米国りんご、西洋なし参照】
びわ	0.4	0.1			0.40 アメリカ	【米国りんご、西洋なし参照】
もも	0.1	0.1	○			<0.03(#), <0.03(#)
ネクタリン	1	2	○			0.36, 0.30
あんず(アプリコットを含む)		2				
すもも(プルーンを含む)	0.7	1	○			0.05, 0.28(\$)
うめ		2				
おうとう(チェリーを含む)	2	2	○			0.44(#), 0.57(#)
いちご	2	2	○		0.40 アメリカ	0.43, 0.71
ラズベリー		2				
ブラックベリー		2				
ブルーベリー		2				
クランベリー		2				
ハuckleベリー		2				
その他のベリー類果実		2				
ぶどう	0.5	0.5	○		1.6 アメリカ	0.14/0.14
かき		2				
バナナ		2				
キウイ		0.1				
パパイヤ	1	2	○			0.45, 0.42
アボカド		2				
パイナップル		2				
グアバ		2				
マンゴー	0.5	2	○			0.17, 0.19
パッションフルーツ		2				
なつめやし		2				
その他の果実	2	2	○			0.69, 0.81(あけび)
ひまわりの種子		0.02				
ごまの種子		0.02				
べにばなの種子		0.02				
綿実		0.02				
なたね		0.02				
その他のオイルシード		0.02				
ぎんなん		0.02				
くり	0.02	0.02			0.02 アメリカ	【米国ペカン、アーモンド参照】
ペカン	0.02	0.02			0.02 アメリカ	【<0.02(n=5)】
アーモンド	0.02	0.02			0.02 アメリカ	【<0.02(n=5)】
くるみ	0.02	0.02			0.02 アメリカ	【米国ペカン、アーモンド参照】
その他のナッツ類	0.02	0.02			0.02 アメリカ	【米国ペカン、アーモンド参照】
茶	40	50	○			32.9(#), 4.8(#) /3.6(#), 14.3(#)
コーヒー豆		0.02				
カカオ豆		0.02				
ポップ		0.02				

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
その他のスパイス	5	2	○			0.3,0.8(さんしょう)
その他のハーブ	10	1	申			1.92(#),3.00(#)(みかんの果皮)
牛の筋肉		0.02				4.8,2.2(しそ(葉))
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉		0.02				
牛の脂肪	0.02	0.02			0.02	アメリカ
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.02	0.02			0.02	アメリカ
牛の肝臓	0.02	0.02			0.02	アメリカ
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.02	0.02			0.02	アメリカ
牛の腎臓		0.02				
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓		0.02				
牛の食用部分		0.02				
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分		0.02				

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

(\$)これらの作物残留試験は、試験成績のばらつきを考慮し、この印をつけた残留値を基準値策定の根拠とした。

(#)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

(別紙3)

アセキノシル推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
小豆類	0.5	0.7	0.3	0.1	1.4
やまいも (長いも)	0.2	0.5	0.1	0.3	0.9
なす	1	4.0	0.9	3.3	5.7
その他のなす科野菜	1.0	0.2	0.1	0.1	0.3
きゅうり (ガーキンを含む)	0.5	8.2	4.1	5.1	8.3
かぼちゃ (スカッシュを含む)	0.5	4.7	2.9	3.5	5.8
しろうり	0.7	0.2	0.1	0.1	0.6
すいか	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
メロン類果実	0.1	0.0	0.0	0.01	0.0
まくわうり	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のうり科野菜	0.7	0.4	0.1	1.6	0.5
その他の野菜	0.7	8.8	6.8	6.7	8.5
みかん	0.2	8.3	7.1	9.2	8.5
なつみかんの果実全体	2	0.2	0.2	0.2	0.2
レモン	1	0.3	0.2	0.3	0.3
オレンジ (ネーブルオレンジを含む)	2	0.8	1.2	1.6	0.4
グレープフルーツ	2	2.4	0.8	4.2	1.6
ライム	2	0.2	0.2	0.2	0.2
その他のかんきつ類果実	1	0.4	0.1	0.1	0.6
りんご	1	35.3	36.2	30.0	35.6
日本なし	1	5.1	4.4	5.3	5.1
西洋なし	1	0.10	0.10	0.10	0.10
マルメロ	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
びわ	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
もも	0.1	0.1	0.1	0.4	0.0
ネクタリン	1	0.1	0.1	0.1	0.1
すもも (プルーンを含む)	0.7	0.1	0.1	1.0	0.1
おうとう (チェリーを含む)	2	0.2	0.2	0.2	0.2
いちご	2	0.6	0.8	0.2	0.2
ぶどう	0.5	2.9	2.2	0.8	1.9
パパイヤ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
マンゴー	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
その他の果実	2	7.8	11.8	2.8	3.4
くり	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
ペカン	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	40	120.0	56.0	140.0	172.0
その他のスパイス	5	0.5	0.5	0.5	0.5
その他のハーブ	10	1.0	1.0	1.0	1.0
陸棲哺乳類の肉類	0.02	1.2	0.7	1.2	1.2
計		215.5	139.5	220.3	265.4
ADI比 (%)		18.4	40.1	18.0	22.3

高齢者については畜産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

(参考)

これまでの経緯

平成19年	6月21日	農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（適用拡大：温州みかん、なす、茶、さんしょう、あずき等）
平成19年	7月13日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成19年	7月19日	食品安全委員会（要請事項説明）
平成19年	11月26日	第9回農薬専門調査会確認評価第二部会
平成20年	7月15日	第41回農薬専門調査会幹事会
平成20年	7月31日	食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表
平成20年	9月11日	食品安全委員会（報告）
平成20年	9月11日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成21年	5月19日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成21年	5月20日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
平成21年	6月19日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
[委員]

青木 宙	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
生方 公子	北里大学北里生命科学研究科病原微生物分子疫学研究室教授
○大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所副所長
尾崎 博	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
加藤 保博	財団法人残留農薬研究所理事
斉藤 貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐々木 久美子	元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
志賀 正和	元農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長
豊田 正武	実践女子大学生活科学部食生活科学科教授
松田 りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部本部長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授
吉池 信男	青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授
由田 克士	国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
鰐淵 英機	大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

(○：部会長)

答申 (案)

アセキノシル

食品名	残留基準値※ ppm
小豆類	0.5
やまいも	0.2
その他のなす科野菜 (注1)	1.0
かぼちや	0.5
しろうり	0.7
まくわうり	0.1
その他のうり科野菜 (注2)	0.7
その他の野菜 (注3)	0.7
オレンジ	2
グレープフルーツ	2
ライム	2
日本なし	1
西洋なし	1
マルメロ	0.4
びわ	0.4
ネクタリン	1
すもも	0.7
いちご	2
パパイヤ	1
マンゴー	0.5
その他の果実 (注4)	2
くり	0.02
ペカン	0.02
アーモンド	0.02
くるみ	0.02
その他のナッツ類 (注5)	0.02
茶	40
その他のスパイス (注6)	5
その他のハーブ (注7)	10
牛の脂肪	0.02
その他の陸棲哺乳類 (注8) に属する動物の脂肪	0.02
牛の肝臓	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.02

※今回残留基準を設定するアセキノシルとは、アセキノシル及びアセキノシルヒドロキシ体 (3-ドデシル-2-ヒドロキシ-1,4-ナフトキノン) をアセキノシル含量に換算したものの和をいうこと。

(注1) 「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びなす以外のものをいう。

(注2) 「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり、かぼちや、しろうり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。

(注3) 「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

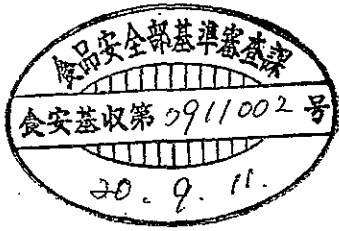
(注4) 「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイ、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。

(注5) 「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。

(注6) 「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジの果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。

(注7) 「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、クレソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及びセロリの葉以外のものをいう。

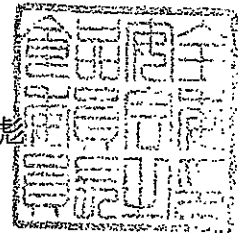
(注8) 「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。



府 食 第 984 号
平成 20 年 9 月 11 日

厚生労働大臣
舩添 要一 殿

食品安全委員会
委員長 見上 彪



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 19 年 7 月 13 日付け厚生労働省発食安第 0713005 号をもって貴省から当委員会に意見を求められたアセキノシルに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

アセキノシルの一日摂取許容量を 0.022 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

アセキノシル

2008年9月

食品安全委員会

目 次

	頁
○審議の経緯.....	3
○食品安全委員会委員名簿.....	3
○食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	3
○要約.....	5
 I. 評価対象農薬の概要.....	 6
1. 用途.....	6
2. 有効成分の一般名.....	6
3. 化学名.....	6
4. 分子式.....	6
5. 分子量.....	6
6. 構造式.....	6
7. 開発の経緯.....	6
 II. 安全性に係る試験の概要.....	 7
1. 動物体内運命試験.....	7
(1) ラット.....	7
① 血中濃度推移.....	7
② 排泄.....	7
③ 胆汁中排泄.....	8
④ 体内分布.....	8
⑤ 代謝物同定・定量.....	9
⑥ アセキノシル処理なすで生成された極性物質のラットにおける吸収・排泄.....	9
(2) 畜産動物.....	10
2. 植物体内運命試験.....	10
(1) なす.....	10
① 植物体内への移行・分布試験.....	10
② 根からの吸収・移行試験.....	11
③ 代謝物同定・定量.....	11
(2) りんご.....	11
(3) オレンジ.....	12
3. 土壌中運命試験.....	13
(1) 好氣的土壌中運命試験(非滅菌土壌).....	13
(2) 好氣的土壌中運命試験(滅菌土壌).....	14
(3) 土壌浸透性試験.....	14
(4) 土壌表面光分解試験.....	14

(5) 土壌吸着・脱着試験	15
4. 水中運命試験	15
(1) 加水分解試験	15
(2) 水中光分解試験	15
5. 土壌残留試験	16
6. 作物残留試験	16
7. 一般薬理試験	16
8. 急性毒性試験	17
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	18
10. 亜急性毒性試験	19
(1) 90 日間亜急性毒性試験(ラット)	19
(2) 90 日間亜急性毒性試験(マウス)	19
(3) 90 日間亜急性毒性試験(イヌ)	19
(4) 28 日間亜急性経皮毒性試験(ラット)	20
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	20
(1) 1 年間慢性毒性試験(イヌ)	20
(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	21
(3) 18 カ月間発がん性試験(マウス)	22
12. 生殖発生毒性試験	23
(1) 2 世代繁殖試験(ラット)	23
(2) 発生毒性試験(ラット)	23
(3) 発生毒性試験(ウサギ)	23
13. 遺伝毒性試験	24
14. その他の試験	25
(1) 原体混在物 ADsNQ の毒性確認試験	25
(2) AKM-05 の毒性について	26
III. 食品健康影響評価	27
・別紙 1: 代謝物/分解物/原体混在物略称	30
・別紙 2: 検査値等略称	31
・別紙 3: 作物残留試験成績	32
・参照	39

<審議の経緯>

- 1999年 4月 19日 初回農薬登録
2005年 11月 29日 残留農薬基準告示(参照1)
2007年 6月 21日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び
基準設定依頼(適用拡大:温州みかん、なす、茶、さんしょう、あずき等)
2007年 7月 13日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価に
ついて要請(厚生労働省発食安第0713005号)、関係書類の
接受(参照2~5)
2007年 7月 19日 第199回食品安全委員会(要請事項説明)(参照6)
2007年 11月 26日 第9回農薬専門調査会確認評価第二部会(参照7)
2008年 7月 15日 第41回農薬専門調査会幹事会(参照8)
2008年 7月 31日 第249回食品安全委員会(報告)
2008年 7月 31日より8月29日 国民からの御意見・情報の募集
2008年 9月 8日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
2008年 9月 11日 第254回食品安全委員会(報告)
(同日付け厚生労働大臣へ通知)

<食品安全委員会委員名簿>

見上 彪(委員長)
小泉直子(委員長代理)
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄
本間清一

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2008年3月31日まで)

鈴木勝士(座長)	三枝順三	布柴達男
林 真(座長代理)	佐々木有	根岸友恵
赤池昭紀	代田真理子	平塚 明
石井康雄	高木篤也	藤本成明
泉 啓介	玉井郁巳	細川正清
上路雅子	田村廣人	松本清司
臼井健二	津田修治	柳井徳磨
江馬 眞	津田洋幸	山崎浩史

大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

出川雅邦
長尾哲二
中澤健一
納屋聖人
西川秋佳

山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

(2008 年 4 月 1 日から)

鈴木勝士 (座長)

林 真 (座長代理)

相磯成敏

赤池昭紀

石井康雄

泉 啓介

今井田克己

上路雅子

白井健二

太田敏博

大谷 浩

小澤正吾

川合是彰

小林裕子

佐々木有

代田眞理子

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

長尾哲二

中澤健一

永田 清

納屋聖人

西川秋佳

布柴達男

根岸友恵

根本信雄

平塚 明

藤本成明

細川正清

堀本政夫

松本清司

本間正充

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

吉田 緑

若栗 忍

要 約

ナフトキノン骨格を持つキノリン系殺ダニ剤であるアセキノシル (CAS No. 57960-19-7) について、各種評価書 (農薬抄録及び米国) を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命 (ラット及びヤギ)、植物体内運命 (なす、りんご及びオレンジ)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物残留、急性毒性 (ラット及びマウス)、亜急性毒性 (ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性 (イヌ)、慢性毒性/発がん性併合 (ラット)、発がん性 (マウス)、2 世代繁殖 (ラット)、発生毒性 (ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、アセキノシル投与による影響は主に血液凝固系に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各試験の無毒性量の最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 2.25 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として安全係数 100 で除した 0.022 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺虫剤（殺ダニ剤）

2. 有効成分の一般名

和名：アセキノシル

英名：acequinocyl (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：3-ドデシル-1,4-ジヒドロ-1,4-ジオキソ-2-ナフチル=アセタート

英名：3-dodecyl-1,4-dihydro-1,4-dioxo-2-naphthyl acetate

CAS (No. 57960-19-7)

和名：2-(アセチルオキシ)-3-ドデシル-1,4-ナフタレンジオン

英名：2-(acetyloxy)-3-dodecyl-1,4-naphthalenedione

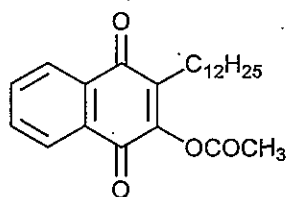
4. 分子式

$C_{24}H_{32}O_4$

5. 分子量

384.5

6. 構造式



7. 開発の経緯

アセキノシルは、米国デュポン社及びアグロカネシヨウ株式会社によって開発された、ナフトキノン骨格を持つキノリン系殺ダニ剤である。ハダニ、サビダニ、ホコリダニ類の卵から成虫に対し、接触によりダニの体内に吸収された後、脱アセチル化されて殺ダニ活性を示すと考えられている。作用機構はミトコンドリアの電子伝達系における酵素複合体IIIの阻害である。

日本では、1999年にりんご、なし、かんきつ等のダニ類防除剤として農薬登録され、海外では韓国、台湾、北米、中南米等で農薬登録されている。

ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。また、アグロカネシヨウ株式会社により農薬取締法に基づく適用拡大申請（温州みかん、なす、茶、さんしょう、あずき等）がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録（2007 年）及び米国（2004 年）評価書を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。（参照 2～4）

各種運命試験（II.1～4）は、アセキノシルのフェニル環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（[phe- ^{14}C]アセキノシル）及びドデシル基の 1 位炭素を ^{14}C で標識したもの（[dod- ^{14}C]アセキノシル）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はアセキノシルに換算した。代謝物/分解物/原体混在物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) ラット

① 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各 15 匹）に [phe- ^{14}C]アセキノシルを低用量（10 mg/kg 体重）または高用量（500 mg/kg 体重）単回経口投与、低用量反復経口投与（10 mg/kg 体重、1 日 1 回 14 日間）、[dod- ^{14}C]アセキノシルを低用量（10 mg/kg 体重）単回経口投与し、血中濃度推移について検討された。

血漿及び血液中放射能濃度推移は表 1 に示されている。

血漿中放射能濃度推移は、低用量群では二相性の減衰を示し、標識部位、性別及び投与回数による差は認められなかった。高用量群では一相性の減衰を示した。

血液中放射能は、いずれの投与群も血漿中より低い濃度推移を示したことから、いずれの標識体も主に血漿中に存在し、血球とは結合しないことが示唆された。

（参照 2、3）

表 1 血漿及び血液中放射能濃度推移

標識体		[phe- ^{14}C]アセキノシル						[dod- ^{14}C]アセキノシル	
投与群		低用量単回		高用量単回		低用量反復		低用量単回	
性別		雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
血漿	$T_{\max}$ (時間)	3.0	3.0	24.0	24.0	6.0	2.0	2.0	3.0
	$C_{\max}$ ($\mu\text{g/mL}$)	12.9	16.9	51.1	56.1	7.71	9.78	8.25	9.55
	$T_{1/2}$ (時間)	α 相		—		4.6		5.1	
		β 相		20.9		56.8		42.5	
全血	$T_{\max}$ (時間)	4.0	6.0	24.0	24.0	6.0	2.0	2.0	3.0
	$C_{\max}$ ($\mu\text{g/mL}$)	5.55	6.29	31.4	36.7	5.36	7.11	5.36	5.76
	$T_{1/2}$ (時間)	α 相		—		4.7		5.2	
		β 相		19.5		47.2		64.2	

—：二相性を示さなかった。

② 排泄

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[phe-¹⁴C]アセキノシルを低用量または高用量単回経口投与、低用量反復経口投与、[dod-¹⁴C]アセキノシルを低用量単回経口投与し、排泄試験が実施された。

いずれの投与群においても、主要排泄経路は糞中であつた。低用量群では、投与後 48 時間（単回投与群）または最終投与後 48 時間（反復投与群）で総投与放射能（TAR）の 80.4～89.7%が糞中に、11.2～14.2%TAR が尿中に排泄された。高用量群では排泄速度がやや遅くなり、投与後 72 時間の糞中に 77.8～89.6%TAR、尿中に 7.3～8.0%TAR が排泄された。

また、いずれの投与群でも、投与後または最終投与後 120 時間の糞尿中に 91.6～104%TAR が排泄され、消化管及びカーカス中の放射能は極めて少量（0.01～0.06%TAR 及び 0.06～0.18%TAR）であつた。反復投与による排泄速度への影響及び蓄積性は認められなかつた。（参照 2）

③ 胆汁中排泄

胆管カニニューレを施した SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に、[phe-¹⁴C]アセキノシルを低用量または高用量単回経口投与、[dod-¹⁴C]アセキノシルを低用量単回経口投与し、胆汁中排泄試験が実施された。

低用量群では、両標識体とも投与後 48 時間の糞中に 50.1～66.4%TAR、胆汁中に 19.7～33.3%TAR、尿中に 5.2～8.9%TAR が排泄され、体内残留放射能は 1.7～6.0%TAR であつた。消化管からの吸収率（尿中排泄量+胆汁中排泄量）は 25～42%であると推定された。

高用量の[phe-¹⁴C]アセキノシル投与群では、投与後 48 時間の糞中に 94.1～96.5%TAR、胆汁中に 2.5～4.6%TAR、尿中に 2.0～2.1%TAR が排泄された。また、体内残留放射能は 0.2%TAR 以下であり、消化管からの吸収率は 5～7%であると推定された。（参照 2）

④ 体内分布

SD ラット（一群雌雄各 15 匹）に[phe-¹⁴C]アセキノシルを低用量または高用量単回経口投与、低用量反復経口投与、[dod-¹⁴C]アセキノシルを低用量単回経口投与し、体内分布試験が実施された。

いずれの投与群も、ほとんど全ての組織で T_{max} 付近の放射能濃度が最も高く、その後減衰した。

低用量単回投与群では、 T_{max} 付近（[phe-¹⁴C]アセキノシル投与群：投与 4 時間後、[dod-¹⁴C]アセキノシル：投与 2 時間後）で最も高かつたのは消化管¹（35.6～61.0 µg/g）であり、次いで肝（7.3～13.6 µg/g）、リンパ節（4.0～7.2 µg/g）、腎（3.0～5.1 µg/g）等で高かつた。標識部位及び性別による差はみられなかつた。

¹ 内容物は含まない。

高用量群では低用量群とほぼ同じ放射能分布を示し、 $T_{\max}$ 付近（投与 24 時間後）で最も高かったのは消化管（209～239 $\mu\text{g/g}$ ）であったが、次いで高かったのは脂肪（58.7～76.1 $\mu\text{g/g}$ ）、肝（48.7～55.4 $\mu\text{g/g}$ ）、リンパ節（33.3～42.3 $\mu\text{g/g}$ ）であった。

低用量反復投与群では、単回投与群と同様、 $T_{\max}$ 付近（最終投与 3 時間後）の放射能濃度は消化管、肝、リンパ節で高かった。単回投与群と比べて明らかな放射能濃度の増加は認められず、蓄積性は示唆されなかった。

また、これらの結果は全身オートラジオグラフとほぼ一致していた。（参照 2）

⑤ 代謝物同定・定量

前述の排泄試験[1.(2),(3)]で得られた尿、糞、胆汁（それぞれ投与後 48、72、24 時間採取）及び血漿（低用量単回投与群の投与 2～4 時間後採取）を試料として、代謝物同定・定量が実施された。

尿中に親化合物は認められず、AKM-14 及び AKM-15 がそれぞれ 2.4～6.0 及び 1.5～2.7% TAR 検出された。AKM-14 及び AKM-15 を酸化すると赤褐色に変化することが確認された。その他に未同定代謝物及び極性物質が認められたが、10% TAR 以上を占める代謝物はなかった。

糞中には親化合物が 0.5～8.3% TAR 認められ、主要代謝物は AKM-05 及び AKM-18 であった（それぞれ 12.4～35.6 及び 19.1～39.6% TAR）。また、尿中に認められた AKM-15 も検出され、その他に数種類の未同定代謝物もみられたが、いずれも 10% TAR 以下であった。

胆汁中には親化合物が 0.8% TAR 以下認められた。主要代謝物は AKM-05 のグルクロン酸抱合体（0.8～8.2% TAR）であり、他に AKM-05、AKM-18、AKM-14 及び AKM-15 がそれぞれ 0.2～4.2% TAR 認められた。10% TAR 以上を占める代謝物は認められなかった。高用量群では、胆汁中放射能排泄率の低下に伴う各代謝物量の低下が認められた。

血漿中に親化合物は認められず、AKM-05、AKM-18、AKM-14 及び AKM-15 の他、少量の未同定代謝物 4 が認められた。

いずれの試料においても、未同定代謝物を含めた代謝物の生成には、標識部位、投与量及び投与回数による量的及び質的变化は認められなかった。

アセキノシルのラット体内における推定代謝経路は、加水分解により AKM-05 が生成し、その後の酸化により AKM-18 になる経路、AKM-05 の β 酸化を経て AKM-14 または AKM-15 になる経路及び AKM-05 がグルクロン酸抱合を受ける経路が考えられた。（参照 2、3）

⑥ アセキノシル処理なすで生成された極性物質のラットにおける吸収・排泄

[phe- ^{14}C]アセキノシルを 340 g ai/ha の割合で散布した人工栽培のなす（品種：千両）の葉を、処理 14 及び 28 日後に採取し、葉面上の放射能から非極性物

質を除いた極性物質試料をSDラット（雄3匹）に経口投与し、吸収・排泄試験が実施された。

投与後48時間の尿中に19.2%TAR、糞中に73.6%TARが排泄され、投与120時間後の体内残留放射能は1%TAR以下であった。糞尿中に排泄された化合物を分析した結果、大部分は未変化のまま速やかに糞中に排泄され、一部は腸管から吸収されて、未変化のまま、あるいはさらに分解されて、投与された物質より極性の高い物質として尿中に排泄されたことが示唆された。（参照2）

（2）畜産動物

ヤギを用いた動物体内運命試験が実施された。ヤギ体内で認められた主な残留物は親化合物及びAKM-05であった。微量代謝物としてAKM-18（肝で1.8%TRR、腎で6.2%TRR）及びAKM-15（肝で9%TRR、腎で9.1%TRR）が認められた。（参照3）

2. 植物体内運命試験

（1）なす

① 植物体内への移行・分布試験

室内の人工気象制御室で栽培されたなす（品種：千両）に、フロアブル製剤化した[phe-¹⁴C]アセキノシルまたは[dod-¹⁴C]アセキノシルを600 g ai/haの割合で散布処理し、植物体内への移行・分布試験が実施された。

処理後のなす試料における放射能分布は表2に示されている。

処理直後の果実及び葉から0.12～0.37及び14.0～26.6 mg/kgの残留放射能が検出され、ほとんどが表面洗浄液中から回収された。処理7及び14日後には、表面洗浄液中の放射能は減少し、果皮、果肉及び葉の抽出物及び残渣中放射エネルギーが増加した。

表2 なす試料における放射能分布(%TRR¹⁾)

処理後 日数	[phe- ¹⁴ C]アセキノシル					[dod- ¹⁴ C]アセキノシル				
	果実			葉		果実			葉	
	表面 洗浄液	果皮 ²⁾	果肉 ²⁾	表面 洗浄液	抽出物+ 残渣	表面 洗浄液	果皮 ²⁾	果肉 ²⁾	表面 洗浄液	抽出物+ 残渣
0日	95.1	4.7	0.5	98.1	1.9	94.3	1.6	4.1	97.9	2.2
7日	52.3	21.2	26.4	70.3	29.8	49.7	44.6	5.8	88.2	11.9
14日	58.4	29.3	12.4	67.0	33.0	60.0	35.8	4.6	80.1	19.9

¹⁾：果実または葉における総残留放射能（TRR）に対する割合 ²⁾：果皮及び果肉の数値は、抽出物と残渣の合算値。

また、処理時にポリエチレン袋で覆い、散布液の付着を防止した果実及び葉では、果肉及び果皮から微量の放射能（果肉、果皮合わせて0.025 mg/kg以下）が検出され、植物体内におけるわずかな移行性が示唆されたが、その量は同時期に処理

葉から回収された総放射エネルギーの 0.5%以下であった。

② 根からの吸収・移行試験

ポット栽培のなす（品種：千両）の土壌表面に、[phe-¹⁴C]アセキノシルまたは [dod-¹⁴C]アセキノシルを 600 g ai/ha の割合で処理し、吸収・移行試験が実施された。

処理 14 日後の果皮、果肉及び葉から微量の放射能（それぞれ 0.003～0.032 mg/kg）が検出され、果実及び葉洗浄液からはほとんど放射能が検出されなかった（0.001 mg/kg 未満）。アセキノシルの根部吸収移行性は極めて低いと考えられた。

③ 代謝物同定・定量

室内の人工気象制御室で栽培されたなす（品種：千両）に、フロアブル製剤化した [phe-¹⁴C]アセキノシルまたは [dod-¹⁴C]アセキノシルを 600 g ai/ha 及び 3,000 g ai/ha の割合で散布処理し、代謝物同定・定量試験が実施された。

果実及び葉のいずれの試料においても、大部分は親化合物として存在していた。代謝物として AKM-05 及び AKM-18 が検出されたが、10%TRR を超えるものはなかった。

果皮抽出物及び葉表面洗浄液からは、極性物質がそれぞれ 2.7～8.2 及び 3.1～10.3%TRR 検出され、フタル酸が含まれていることが確認されたが、その他の成分については構造解明できなかった。未同定代謝物の性質及び含有量を含めて、標識部位による有意な放射能濃度、放射能分布、親化合物の比率、代謝物の種類及び割合の差は認められなかった。また、果皮及び葉の抽出残渣を酵素処理した結果、果実中放射能の 5～6%、葉抽出残渣の 7～17%が抽出された。（参照 2）

(2) りんご

りんご（品種：ゴールデンデリシャス）に、フロアブル製剤化した [phe-¹⁴C]アセキノシルまたは [dod-¹⁴C]アセキノシルを 750 g ai/ha の割合で散布処理し、植物体内運命試験が実施された。

処理後のりんご試料における放射能分布は表 3 に示されている。

処理直後の放射能濃度は、果実及び葉でそれぞれ 1.30～1.39 及び 53.9～54.1 mg/kg であったが、その後急激に減少し、それぞれ 0.384～0.698 mg/kg（処理 14 日後）及び 4.60～23.7 mg/kg（処理 30 日後）となった。

処理直後では、放射能の大部分（98.0～98.7%TRR）が果実及び葉の表面洗浄液から回収された。果皮、果肉及び葉内部から回収される放射能の割合は経時的に増加したが、処理 30 日後でも果実及び葉の表面洗浄液から 39.9～63.2%TRR の放射能が回収され、残留する放射能の多くが果実及び葉の表面に付着していた。

表3 りんご試料における放射能分布(%TRR¹⁾)

処理後 日数	[phe- ¹⁴ C]アセキノシル					[dod- ¹⁴ C]アセキノシル				
	果実			葉		果実			葉	
	表面 洗浄液	果皮 ²⁾	果肉 ²⁾	表面 洗浄液	抽出物+ 残渣	表面 洗浄液	果皮 ²⁾	果肉 ²⁾	表面 洗浄液	抽出物 +残渣
0 日	98.7	1.0	0.2	98.5	1.4	98.2	1.3	0.3	98.0	2.0
14 日	56.1	34.7	9.1	—	—	73.7	21.2	5.1	—	—
30 日	45.4	44.1	10.5	39.9	60.1	63.2	28.6	8.2	48.9	51.1

／：試料なし。¹⁾：果実または葉における総残留放射能 (TRR) に対する割合。²⁾：果皮及び果肉の数値は、抽出物と残渣の合算値。

また、処理時にポリエチレン袋で覆い、散布液の付着を防止した果実及び葉では、処理 30 日後の放射能濃度は 0.014～0.016 mg/kg と極めて低かったが、わずかに果皮、果肉及び葉から検出された。吸収されたアセキノシルにはわずかであるが体内移行性があった。これらの果実及び葉における収穫時の総放射エネルギーは処理果実及び葉の 3% 以下であった。

果実及び葉のいずれの試料においても、大部分は親化合物として存在していた。代謝物として AKM-05 及び AKM-18 が検出されたが、10%TRR を超えるものはなかった。果皮では、親化合物の割合は処理 30 日後には低下し、極性物質が相対的に増加した。処理 30 日後の葉では大部分が極性物質であった。極性物質中にはフタル酸及び 2-CBAA が含まれていることが確認された。果皮及び葉の抽出残渣はアルカリで大部分が抽出され、その主要成分はフタル酸であった。(参照 2)

(3) オレンジ

オレンジ (品種：ネーブル) に、フロアブル剤化した [phe-¹⁴C]アセキノシルを 1,050 g ai/ha の割合で散布処理し、植物体内運命試験が実施された。

処理後のオレンジ試料における放射能分布は表 4 に示されている。

処理直後の放射能濃度は、果実及び葉でそれぞれ 0.633 及び 53.7 mg/kg であったが、収穫時 (処理 30 日後) にはそれぞれ 0.228 及び 25.9 mg/kg に減少した。処理直後の放射能は大部分 (97.8～99.6%TRR) が表面洗浄液から回収され、その後減少した。これに伴い、果皮及び葉中の放射能はほぼ経時的に増加した。特に、抽出残渣中放射能は、処理直後ではほとんど検出されなかったが、収穫時には 26.4 及び 35.6%TRR に増加した。しかし、果肉抽出残渣では収穫時に 2.7% TRR が検出されたに過ぎなかった。

表4 オレンジ試料における放射能分布(%TRR¹⁾)

処理後 日数	[phe- ¹⁴ C]アセキノシル				
	果実			葉	
	表面 洗浄液	果皮 ²⁾	果肉 ²⁾	表面 洗浄液	抽出物 +残渣
0日(処理直後)	97.8	2.2	<0.03	99.6	0.43
30日(収穫期)	46.9	50.5	2.7	55.3	44.8

¹⁾: 果実または葉における総残留放射能 (TRR) に対する割合。

²⁾: 果皮及び果肉の数値は、抽出物と残渣の合算値。

果実では、親化合物が処理直後に 95.1%TRR を占め、収穫時には 41.4%TRR に減少した。いずれも洗浄液中から検出され、果実内からは検出されなかった。洗浄液及び果皮抽出液からは代謝物として AKM-18 及び AKM-05 が同定されたが、いずれも収穫期で<0.6%TRR (<0.001 mg/kg) であった。極性代謝物が洗浄液及び果皮抽出液から合計約 30%TRR 検出されたが、これらは少なくとも未同定の 4 成分から構成されていた。

葉では、親化合物が処理直後に 97.9%TRR を占め、収穫時には 27.7%TRR に減少した。これらは洗浄液から検出され、葉の内部からは検出されなかった。収穫時には、代謝物として AKM-18 及び AKM-05 が同定され、葉でそれぞれ 1.8%TRR 及び 3.3%TRR が検出された。その他、極性代謝物が 19%TRR 検出されたが、これらは未同定 4 成分から構成されていた。

また、処理時にポリエチレン袋で覆い、散布液の付着を防止した果実及び葉では、果実全体から 0.043 mg/kg の放射能が検出された。そのうち 0.016 mg/kg (約 37%) は果皮洗浄液から検出され、処理時に飛散した被験物質が果実に付着した可能性も考えられたが、処理放射能の吸収及び果実への移行性を完全に否定することも出来なかった。(参照 2)

以上、2.(1)~(3)から、アセキノシルの植物体内における推定代謝経路は、加水分解による AKM-05 の生成と、その後の酸化による AKM-18 の生成または極性物質を経由した 2-CBAA とフタル酸の生成であると考えられた。(参照 2、3)

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌中運命試験 (非滅菌土壌)

[phe-¹⁴C]アセキノシルまたは[dod-¹⁴C]アセキノシルを砂壤土及びシルト質壤土 (いずれも英国) に 0.5 mg/kg の濃度で添加し、20℃で 180 日間インキュベートする好氣的土壌中運命試験が実施された。

処理直後の抽出放射能は 95.8~99.3%TRR であったが、その後は経時的に減少し、試験終了時には 12.0~17.4%TRR になった。一方、揮発性物質が経時的に増加し、試験終了時には 43.9~57.7%TRR になった。抽出残渣は 30~90 日に最高値 (33.9~56.2%TRR) に達した後、徐々に減少した。土壌中放射能推移に土壌

の種類及び標識部位による差は認められなかった。

主要分解物は二酸化炭素であった。次いで AKM-05 及び AKM-18 が処理 2～10 日後に最高値（それぞれ 22.1～33.8 及び 4.3～9.2% TAR）を示した。親化合物は、処理 180 日後には 1.8～2.3% TAR となった。主要分解経路は、加水分解による AKM-05 の生成、その後の酸化による AKM-18 の生成を経て、腐植質に取り込まれ、さらに分解されて二酸化炭素となり大気中に放出される経路と考えられた。

非滅菌土壌における推定半減期は 0.6～1.3 日であった。（参照 2）

（2）好氣的土壌中運命試験（滅菌土壌）

[phe-¹⁴C]アセキノシルをオートクレーブで滅菌した砂壤土（英国）に 0.5 mg/kg の濃度で添加し、20℃で 90 日間インキュベートする好氣的土壌中運命試験が実施された。

抽出放射能は処理 90 日後にも 97.7% TAR 存在し、揮発性物質がほとんど認められなかった。抽出残渣の増加速度も、3.(1)の非滅菌土壌に比べて著しく遅かった。主要分解物は AKM-05 及び AKM-18 であり、処理 60～90 日後に最高値（それぞれ 20.6 及び 6.8% TAR）を示した。親化合物は、処理 90 日後に 46.8% TAR 存在した。

滅菌土壌における推定半減期は 89.5 日であった。これは非滅菌土壌と比べて著しく長いことから、アセキノシルは土壌中で主に微生物によって分解されることが示唆された。（参照 2）

（3）土壌浸透性試験

[phe-¹⁴C]アセキノシルまたは[dod-¹⁴C]アセキノシルを砂壤土及びシルト質埴土（いずれも英国）、砂土及びシルト質砂壤土（いずれもドイツ）の非熟成及び熟成土壌に 500 g ai/ha の施用量で処理し、土壌浸透性試験が実施された。

いずれの土壌カラムにおいても、大部分の放射能が土壌カラム最上部から検出された。浸透水中には砂土で 4.0% TAR の放射能が検出されたが、他の土壌では 1% TAR 以下であった。その他、揮発性成分による放射能の消失が最大 4% TAR 観察された。非熟成土壌及び熟成土壌における放射能の移動性にもほとんど差がみられなかった。土壌カラム上部の土壌における主要分解物は、好氣的土壌中運命試験と同様 AKM-05 及び AKM-18 であった。アセキノシル及び分解物の好氣性土壌における移動性は非常に小さいと考えられた。（参照 2）

（4）土壌表面光分解試験

[phe-¹⁴C]アセキノシルを砂壤土（英国）に 500 g ai/ha の施用量で処理し、25℃でキセノンアークランプ（光強度：0.41～0.47 W/m²）を連続照射する土壌表面光分解試験が実施された。

親化合物は照射区及び暗所対照区とも速やかに減少し、13 日後にはそれぞれ 13.8 及び 7.2% TAR になった。親化合物の減衰速度、分解物の種類及び生成速度に、光照射の影響はみられなかった。また、主な分解物は AKM-18 及び二酸化炭素で、好氣的土壤中運命試験で検出された生成物と同じであった。(参照 2)

(5) 土壌吸着・脱着試験

4 種類の土壌（砂壤土及びシルト質埴埴土：英国、砂土：ドイツ、シルト質砂壤土：茨城）を用いた土壌吸着・脱着試験が実施された。なお、本剤は極めて水溶性が低く通常の試験方法が困難なため、[phe- 14 C]アセキノシルを用い、平衡期間中に分解された放射能化合物も含めた吸着性及び脱着性について検討された。

アセキノシルは土壌中で速やかに分解されるため、親化合物及び分解物を合わせた全放射エネルギーを $^{14}\text{CO}_2$ にして測定した。吸着係数 K_a は 678~1,620、有機炭素含量により補正した吸着係数 K_{aoc} は 33,900~123,000 であり、脱着係数 K_d は 785~3,220、有機炭素含量により補正した脱着係数 K_{doc} は 38,600~198,000 であった。

アセキノシルの土壌吸着性は極めて高く、土壌中での移動性は低いことが示唆された。(参照 2)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

[phe- 14 C]アセキノシルを pH 1.2（塩酸）、pH 4（酢酸）、pH 7（リン酸）及び pH 9（ホウ酸）の各滅菌緩衝液に 0.3 $\mu\text{g/L}$ の濃度で添加し、25 または 37°C（pH 1.2 のみ）の暗所でインキュベートする加水分解試験が実施された。

アセキノシルは水中で容易に加水分解された。酸性条件下では比較的安定であり、pH の上昇と共に分解速度が速くなった。主要分解物は AKM-05 であり、最高で 23.2~54.7% TAR 検出された。他に AKM-18 が検出されたが、この化合物は水中の酸素による AKM-05 の酸化物であると考えられた。その他、pH の上昇とともに未同定分解物の生成量が増加し、pH 9 では 180 分後に親化合物が 17.3% TAR、AMK-05 が 38.9% TAR、AMK-18 が 10.9% TAR、未同定分解物が 33.1% TAR 生成した。

推定半減期は、pH 1.2、4、7 及び 9 でそれぞれ 19 日、74 日、53 時間及び 76 分であった。(参照 2)

(2) 水中光分解試験

[phe- 14 C]アセキノシルを pH 5.0 の滅菌酢酸緩衝液及び pH 7.8 の滅菌河川水（静岡）に 3 $\mu\text{g/L}$ の濃度で添加し、25 $\pm$ 1°C でキセノンランプ光（光強度：18.6 W/m^2 または 144 W/m^2 、波長：290~800 nm）を 24 時間照射し、水中光分解試験が実施された。

緩衝液及び河川水ともに、照射区における主要分解物はAKM-05及びAKM-08であり、それぞれ最大で4.4～11.6及び8.8～12.9%TAR認められた。他にAKM-A1、AKM-B2及びAKM-B3がいずれも10%TAR以下で認められた。暗所対照区における主要分解物はAKM-05であり、最高で緩衝液に13.8%TAR、河川水に70.2%TAR認められた。

アセキノシルは水中で加水分解ならびに光分解により極めて急速にAKM-05に分解される他、親化合物とAKM-05のいずれもが主に直接的光分解によりドデシル側鎖2位メチレン基に酸化を受け、AKM-08、AKM-A1、AKM-B2、AKM-B3等の中間体を生成すると考えられた。また、これらの中間体は光に不安定であり、フタル酸、フェノール等を経て、最終的に二酸化炭素にまで光分解されると考えられた。

推定半減期は、緩衝液及び河川水でそれぞれ14.0及び12.0分であった。(参照2)

5. 土壌残留試験

洪積・埴壌土（福島）及び火山灰・軽埴土（茨城）を用い、アセキノシル、分解物AKM-05及びAKM-18を分析対象化合物とした土壌残留試験（圃場及び容器内）が実施された。

推定半減期は表5に示されている。(参照2)

表5 土壌残留試験成績(推定半減期)

試験	濃度※	土壌	アセキノシル	アセキノシル ＋分解物
圃場 試験	1,050 g ai/ha 2回施用	洪積・埴壌土	約3日	約3日
		火山灰・軽埴土	約2日以内	2日以内
容器内 試験	1.0 mg/kg	洪積・埴壌土	1日以内	約3日
		火山灰・軽埴土	1日以内	約2日

※圃場試験ではフロアブル、容器内試験では純品を使用

6. 作物残留試験

アセキノシル及び代謝物AKM-05を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙3に示されている。アセキノシル及び代謝物AKM-05の最高値は、それぞれ最終散布（2回散布）7日後に収穫した茶（荒茶）の14.6及び18.9 mg/kgであった。(参照2)（抄録17～24頁）

7. 一般薬理試験

マウス、イヌ、ラット、モルモット及びウサギを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表6に示されている。(参照2)（抄録166～176頁）

表6 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量* (mg/kg 体重) (投与経路)	無作用量 (mg/kg 体重)	作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
一般症状 (Irwin 法)		ICR マウス	雄 4	0、200、600、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
呼吸循環器系		ビーグル犬	雌 3	2,000 (十二指腸内)	2,000	—	影響なし
抗痙攣作用 (メトラゾール)		ICR マウス	雄 10	0、200、600、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
体温		Wistar ラット	雄 8	0、200、600、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
ヘキソ バルビタール 睡眠		ICR マウス	雄 10	0、200、600、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
協調歩行 (加速回転棒法)		ICR マウス	雄 10	0、200、600、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
局所麻酔作用		Hartley モルモット	雄 5	0、0.02、 0.06、0.2% (0.1mL、皮内)	0.2%	—	影響なし
尿・電解質		Wistar ラット	雄 8	0、200、600、2,000 (経口)	—	200	尿量低下、Na ⁺ 、 K ⁺ 、Cl ⁻ 及び 蛋白排泄量低下
腸管炭末輸送能		ICR マウス	雄 10	0、200、600、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
自律 神経 系	摘出回腸	Hartley モルモット	雄 15	10 ⁻⁷ 、10 ⁻⁶ 、10 ⁻⁵ M (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁵ M	—	影響なし
	摘出子宮	Wistar ラット	雌 6	10 ⁻⁷ 、10 ⁻⁶ 、10 ⁻⁵ M (<i>in vitro</i>)	10 ⁻⁵ M	—	影響なし
血液	溶血性	ウサギ (系統不明)	雄 3	0、0.03、0.1、 0.3、1.0 mg/mL (<i>in vitro</i>)	0.03 mg/mL	0.1 mg/mL	溶血作用あり
	血液凝固	Wistar ラット	雄 10	0、200、600、2,000 (経口)	—	200	血液凝固時間延長
	血液凝固に 対する ビタミンKの 影響	SD ラット	雄 3	[アセキノシル] 0、600 (経口) [ビタミンK] 0、2.5、5、10、20 (静脈内)	—	—	ビタミン K 静脈内 投与により凝固時 間が正常に回復

*：経口及び十二指腸内投与では 1%MC、皮内投与及び *in vitro* の試験では DMSO、静脈内投与では生理食塩水を溶媒に用いた。

8. 急性毒性試験

アセキノシル（原体）、代謝物及び原体混在物のラット及びマウスを用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 7 及び表 8 に示されている。（参照 2、3）

表 7 急性毒性試験結果概要（原体）

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	全例に水様便
経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	全例に水様便
経皮	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状なし
吸入	SD ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		暴露中に不整呼吸、閉眼、鼻部湿潤、脊椎後弯及び喘ぎ動作、暴露終了後には不整呼吸、鼻口部の褐色の汚れ、鼻部周辺の湿潤、0.84 mg/L 群では喘ぎ動作、腹部被毛湿潤等（すべて暴露 3 日後には消失） 0.69 mg/L 群雌 1 例、0.84 mg/L 群雄 1 例が死亡
		>0.84	>0.84	

※経口投与の溶媒には 0.5%MC を使用

表 8 急性毒性試験結果概要（代謝物及び原体混在物）

被験物質	投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
代謝物 AKM-05	経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	下痢、排泄物付着による被毛の汚れ
	経皮	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状なし
代謝物 AKM-18	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	眼瞼下垂、水様便、活動性低下
原体混在物 ADsNQ	経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	2,580	2,280	下痢及び自発運動低下（後に消失）、被毛の汚れ、2,960 mg/kg 体重以上で出血による皮膚の紫斑 1,750 mg/kg 体重以上で急死、切迫と殺（自発運動低下、蒼白、麻痺による歩行異常、腹臥位等の重篤な症状を示したため）
	経皮	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状なし

※経口投与の溶媒には、AKM-05 及び ADsNQ ではコーン油、AKM-18 では 0.5%MC を使用

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

日本白色種ウサギを用いた眼刺激性試験及び皮膚刺激性試験が実施された。眼及び皮膚に対してごく軽度の刺激性が認められた。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization 法及び Buehler 法) が実施された。Maximization 法では軽度な陽性、Buehler 法では陰性であった。（参照 2）

10. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体: 0、100、400、1,600 及び 3,200 ppm) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 9 に示されている。なお、3,200 ppm 投与群では、雌雄全例が全身性の出血性変化により死亡・切迫と殺されたため、同群では血液・生化学的検査は実施されていない。

400 ppm 以上投与群の雌雄全例で尿の黄褐色化が認められたが、検体の代謝物に起因する着色と考えられた。

本試験において、1,600 ppm 投与群の雌雄で APTT 延長等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 400 ppm (雄: 30.4 mg/kg 体重/日、雌: 32.2 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2~4)

表 9 90 日間亜急性毒性試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
3,200 ppm	・死亡または切迫と殺 (全例) ・赤色尿、消瘦、眼球周囲や四肢の腫張、体温低下、鼻出血等 ・摂餌量及び食餌効率低下 ・筋肉及び多臓器の出血 ・眼球出血 ・造血亢進 (骨髓及び脾) ・脾の濾胞萎縮、胸腺萎縮、肝の単細胞壊死	・死亡または切迫と殺 (全例) ・赤色尿、消瘦、眼球周囲や四肢の腫張、体温低下、鼻出血等 ・摂餌量及び食餌効率低下 ・眼球出血 (1 例) ・筋肉及び多臓器の出血 ・造血亢進 (骨髓及び脾) ・脾の濾胞萎縮、胸腺萎縮、肝の単細胞壊死
1,600 ppm	・WBC 増加 (Neu 減少、Lym 増加) ・PLT 増加 ・PT 及び APTT 延長、Fib 減少 ・FFA 増加	・眼球腫大 (2 例) ・APTT 延長 ・眼球出血・網膜萎縮 (1 例)
400 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス)

マウス (系統、匹数不明) を用いた混餌 (0、100、500 及び 1000 ppm) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

本試験において、500 ppm 以上投与群で肝細胞空胞化が認められたことから、無毒性量は 100 ppm (雄: 16 mg/kg 体重/日、雌: 21 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 3、4)

(3) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いたカプセル経口 (原体: 0、40、160、640 及び 1,000 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 10 に示されている。なお、1,000 mg/kg

体重/日投与群では、雌雄全例が切迫と殺されたため、同群では血液・生化学的検査は実施されていない。

全投与群において着色尿が認められたが、検体の代謝物に起因する着色と考えられた。

本試験において、160 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 40 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2～4)

表 10 90 日間亜急性毒性試験(イヌ)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 mg/kg 体重/日	・切迫と殺 (全例) ・下痢、着色便、被毛の着色、嘔吐 ・体重及び摂餌量の顕著な低下 ・骨髓の細胞密度減少、消化管うっ血	・切迫と殺 (全例) ・下痢、着色便、被毛の着色、嘔吐 ・体重及び摂餌量の顕著な低下 ・骨髓の細胞密度減少、消化管うっ血
640 mg/kg 体重/日	・摂餌量低下 ・T.Chol 及び PL 減少 ・TG 増加 ・尿量低下、蛋白排泄量増加	・切迫と殺 (2 例) ・下痢、嘔吐、体重及び摂餌量の顕著な低下、骨髓の細胞密度減少、消化管うっ血 (以上切迫と殺例のみ) ・摂餌量低下 ・WBC 及び Lym 増加 ・T.Chol 及び PL 減少 ・TP、Alb 及び Glob 減少 ・TG 増加 ・尿量低下、蛋白排泄量増加
160 mg/kg 体重/日以上	・体重増加抑制	・着色便、被毛の着色 ・体重増加抑制 ・PLT 増加
40 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(4) 28 日間亜急性経皮毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた経皮 (0、40、200 及び 1,000 mg/kg 体重/日) 投与による 28 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

本試験において、1,000 mg/kg 体重/日投与群で血液凝固因子への影響が認められたことから、無毒性量は 200 mg/kg 体重/日であると考えられた。皮膚への影響は認められなかった。(参照 2～4)

1 1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いたカプセル経口 (原体: 0、5、20、80 及び 320 mg/kg 体重/日) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 11 に示されている。

20 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で尿の着色が認められたが、検体の代謝物

による着色と考えられた。

本試験において、20 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び80 mg/kg 体重/日以上投与群の雌でPLT 増加等が認められたことから、無毒性量は雄で5 mg/kg 体重/日、雌で20 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2)

表 11 1 年間慢性毒性試験(イヌ)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
320 mg/kg 体重/日	・切迫と殺 (1 例) ・極度の食欲不振及び体重低下 (切迫と殺例) ・TP、Alb 及び Glob 減少 ・TG 増加	・切迫と殺 (1 例) ・極度の食欲不振及び体重低下 (切迫と殺例) ・TP、Alb 及び Glob 減少 ・TG 増加
80 mg/kg 体重/日以上	・着色便 ・甲状腺絶対・比重量低下	・着色便 ・網状赤血球数増加 ・PLT 増加 ・WBC 及び Neu 増加 ・甲状腺絶対・比重量低下
20 mg/kg 体重/日以上	・PLT 増加	20 mg/kg 体重/日以下毒性所見なし
5 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	

(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 80 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、50、200、800 及び 1,600 ppm) 投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 12 に示されている。

800 ppm 以上投与群の雌雄で黄褐色～赤褐色尿が認められたが、検体の代謝物に起因する着色と考えられた。200 ppm 以上投与群の雄で認められた眼球腫大は眼球内出血に起因すると考えられ、例数は少ないが検体投与の影響と考えられた。

検体投与に関連した腫瘍性病変の発生頻度増加及び早期化は認められなかった。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雄で眼球腫大、800 ppm 以上投与群の雌で脾のうっ血が認められたことから、無毒性量は雄で 50 ppm (2.25 mg/kg 体重/日)、雌で 200 ppm (雌 : 11.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 2～4)

表 12 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,600 ppm	・体重増加抑制、食餌効率低下 ・APTT 延長、PLT 増加 ・Cre 増加、TG 減少	・体重増加抑制 ・WBC 増加 ・ナトリウム減少
800 ppm 以上	・PT 延長	・脾のうっ血
200 ppm 以上	・眼球腫大	200 ppm 以下毒性所見なし
50 ppm	毒性所見なし	

(3) 18 カ月間発がん性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 70 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、20、50、150 及び 500 ppm) 投与による 18 カ月間発がん性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 13 に示されている。

500 ppm 投与群の雌雄で、代謝物に起因すると思われる尿の黄褐色～オレンジ色化が認められた。また、肝マクロファージに認められた色素沈着について、対照群及び 500 ppm 投与群の肝における特殊染色の結果、沈着物質はリポフスチン複合体である可能性が示唆された。また、各投与群の肝について PCNA 染色を実施した結果、雌雄ともに用量相関的な PCNA 陽性細胞発現率の増加が認められ、肝細胞の増殖活性亢進が示唆された。

検体投与による腫瘍性病変の発現率に変化は認められず、特異的な腫瘍の発現も認められなかった。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雌雄で肝マクロファージ褐色色素沈着等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 20 ppm (雄 : 2.7 mg/kg 体重/日、雌 : 3.5 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 2～4)

表 13 18 カ月間発がん性試験(マウス)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
500 ppm	・TP 及び Glob 減少 ・肝炎症細胞巣	・AST 増加 ・肝絶対重量増加
150 ppm 以上	・腎比重量²増加 ・肝比重量増加 ・腎糸球体アミロイド変性	・ALT 増加 ・肝比重量増加 ・肝炎症細胞巣、門脈周囲脂肪化
50 ppm 以上	・ALP、ALT 及び AST 増加 ・肝マクロファージ褐色色素沈着	・肝マクロファージ褐色色素沈着
20 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

² 体重比重量を比重量という(以下同じ)。

1 2. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 25 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、100、800 及び 1,500 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

親動物では、800 ppm 以上投与群の F₁ 世代雄で出血及び腫脹、1,500 ppm 投与群の P 世代雌で脾絶対重量の軽度な増加が認められた。

児動物では、800 ppm 以上投与群において、F₁ 及び F₂ 世代で離乳直後に出血、腫脹及び死亡がみられ、さらに F₂ 世代では開眼、包皮分離、精巣下降及び膣開口が遅延し、発育遅延が示唆された。

本試験における無毒性量は、親動物の雄で 100 ppm (P 雄 : 7.3 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 8.2 mg/kg 体重/日)、雌で 800 ppm (P 雌 : 69.2 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 70.4 mg/kg 体重/日)、児動物で 100 ppm (P 雄 : 7.3 mg/kg 体重/日、P 雌 : 8.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 8.2 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 8.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 2~4)

(2) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 25 匹) の妊娠 7~17 日に強制経口 (原体 : 0、50、150、500 及び 750 mg/kg 体重/日、溶媒 : 1%MC) 投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では、750 mg/kg 体重/日投与群の 4 例及び 500 mg/kg 体重/日投与群の 1 例で体表及び眼の褪色、立毛、不整呼吸、膣赤色分泌物 (出血) 等の所見が認められたため切迫と殺された。これらの動物では、剖検で子宮内出血、消化管内容物の血液混在、血液の希薄化及び淡色化等の所見がみられたが、子宮内には生存胚が認められた。750 mg/kg 体重/日投与群の生存例では、妊娠子宮重量減少、着床後胚死亡増加及び生存胎児数減少がみられた。その他の投与群では、検体投与の影響は認められなかった。

胎児では、750 mg/kg 体重/日投与群において、母動物に対する毒性に起因すると思われる骨格変異の発生頻度増加が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物で 150 mg/kg 体重/日、胎児で 500 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 2~4)

(3) 発生毒性試験 (ウサギ)

NZW ウサギ (一群雌 18 例) の妊娠 6~18 日に強制経口 (原体 : 0、30、60 及び 120 mg/kg 体重/日、溶媒 : 1%MC) 投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では、120 mg/kg 体重/日投与群の 5 例で著しい体重低下、摂餌量低下及び流産が認められたため、切迫と殺された。同群の生存動物では一過性の摂餌量低下、3 例で羊水の褐色化が認められた。

胎児では、120 mg/kg 体重/日投与群で過剰肋骨の発生頻度に軽度な増加がみ

られたが、母動物に対する毒性に伴う一過性の変化と考えられた。

本試験の無毒性量は、母動物及び胎児で 60 mg/kg 体重/日であると考えられた。
催奇形性は認められなかった。(参照 2~4)

13. 遺伝毒性試験

アセキノシル（原体）、代謝物及び原体混在物を用いた各種遺伝毒性試験が実施された。結果は表 14 及び表 15 に示されている。

アセキノシル原体を用いた試験の結果はいずれも陰性であった。代謝物 AKM-05 のチャイニーズハムスター肺由来培養細胞株（CHL）を用いた染色体異常試験において、代謝活性化系存在下で染色体構造異常発現率の軽微な増加が認められたが、マウス骨髓細胞を用いた *in vivo* 小核試験では陰性であり、ラット及びマウスの試験で発がん性も認められなかったことも考慮すると、生体にとって特段問題となるような遺伝毒性はないと考えられた。(参照 2~4)

表 14 遺伝毒性試験概要(原体)

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17, M45 株) 34.4~1,110 µg/disk (-S9) 17.2~550 µg/disk (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) < <i>S. typhimurium</i> > 9.77~625 µg/ plate (-S9) 19.5~2,500 µg/ plate (+S9) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株) < <i>E. coli</i> > 156~5,000 µg/ plate (+/-S9)	陰性 ¹⁾
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来培養細胞株(CHL) 150~1,200 µg/mL (-S9, 24 時間及び 48 時間) 481~3,850 µg/mL (+S9, 6 時間)	陰性
<i>in vivo</i>	小核試験	ICR マウス骨髓細胞 (一群雌雄各 15 匹) 0, 1,250, 2,500, 5,000 mg/kg 体重 (1 回経口投与)	陰性

注) +/-S9: 代謝活性化系存在下及び非存在下。 ¹⁾: *S. typhimurium* では、156 µg/ plate 以上 (-S9) 及び 625 µg/ plate 以上 (+S9) で結晶析出、*E. coli* では 156 µg/ plate (-S9) の 1 回目を除き全ての濃度で結晶析出。

表 15 遺伝毒性試験概要(代謝物及び原体混在物)

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
代謝物 AKM-05	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	156~5,000 µg/plate (+/-S9)	陰性 ¹⁾
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 肺由来培養細胞株(CHL)	8.98~71.9 µg/mL (-S9、24 時間) 4.49~35.9 µg/mL (-S9、48 時間) 575~2,300 µg/mL (-S9、6 時間) 575~2,300 µg/mL (+S9、6 時間)	陽性
	小核試験 (<i>in vivo</i>)	DBF1 マウス骨髓細胞 (一群雄 5 匹)	0、2,000 mg/kg 体重 (2 回経口投与)	陰性
代謝物 AKM-18	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	< <i>S. typhimurium</i> > 3.13~100 µg/plate. (-S9) 15.6~500 µg/plate (+S9) < <i>E. coli</i> > 313~5,000 µg/plate (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 肺由来培養細胞株(CHL)	15~60 µg/mL (-S9、6 時間、24 時間及び 48 時間) 15~60 µg/mL (+S9、6 時間)	陰性
原体混在物 ADsNQ	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	< <i>S. typhimurium</i> > TA100、TA1535 株 2.44~313 µg/plate (-S9) 39.1~5,000 µg/plate (+S9) TA98 株 9.77~1,250 µg/plate (-S9) 39.1~5,000 µg/plate (+S9) TA1537 株 39.1~5,000 µg/plate (-S9) 2.44~156 µg/plate (+S9) < <i>E. coli</i> > 156~5,000 µg/plate (+/-S9)	陰性 ²⁾
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 肺由来培養細胞株(CHL)	75.0~600 µg/mL (-S9、24 時間) 25.0~200 µg/mL (-S9、48 時間) 300~4,000 µg/mL (+S9、6 時間)	陰性

¹⁾: 全ての濃度で結晶析出。²⁾: +/-S9 の全ての菌株において 39.1 µg/plate 以上で結晶析出。

1.4. その他の試験

(1) 原体混在物 ADsNQ の毒性確認試験

ラットにおいて、10.(1)の 90 日間亜急性毒性試験では高用量群で出血が認められたが、8.の急性毒性試験では認められなかった。しかし、アセキノシル原体中の主要混在物である ADsNQ は、8. の急性毒性試験でラットに出血を誘発した。アセキノシル原体の連続投与で認められた出血に対する ADsNQ の関与について検討するために、Fischer ラット (一群雄 6 匹) に 7 日間混餌 (アセキノシル原体: 2,500 ppm、ADsNQ: 25 及び 250 ppm) 投与し、検討試験が実施された。

その結果、アセキノシル投与群ではPT及びAPTTの延長傾向が認められたが、ADsNQ投与群ではPT及びAPTTの変化が認められなかった。出血性変化はいずれの投与群でも認められなかった。

ラットを用いた90日間亜急性毒性試験では、3,200及び1,600 ppm投与群の第1週には出血を示唆する所見が観察された。この試験では純度96.5%のアセキノシル原体が使用された。アセキノシル原体中には通常1%以下のADsNQが含まれるため、本試験で設定した250 ppm投与群のADsNQは、ラットの亜急性毒性試験の最高用量群(3,200 ppm)で投与されたADsNQ濃度よりも高い用量であった。

したがって、原体中に共存する量に相当するADsNQの単独反復投与では、ラットに出血性変化を誘起しないと考えられた。(参照2)

(2) AKM-05の毒性について

EPAではAKM-05は植物体内運命試験で10%TRRを超えなかったものの、ナフトキノン骨格を有していることから、血液凝固に影響するとして、暴露評価対象物質としている。(参照3)

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「アセキノシル」の食品健康影響評価を実施した。

動物体内運命試験の結果、吸収されたアセキノシルは消化管、肝、リンパ節、腎に比較的高く分布したが、蓄積性は認められなかった。主に糞中から排泄され、親化合物の他、主要代謝物として AKM-05 及び AKM-18 が認められた。尿中の主要代謝物は AKM-14 及び AKM-15 であり、これらは酸化すると赤褐色に変化した。

植物体内運命試験の結果、アセキノシルの植物体への吸収及び果実への移行性は低く、また大部分が親化合物として存在していた。主要代謝物は AKM-05 及び AKM-18 であったが、いずれも 10%TRR 以下であった。

アセキノシル及び代謝物 AKM-05 を分析対象化合物とした作物残留試験が実施されており、最高値はそれぞれ最終散布（2 回散布）7 日後に収穫した茶（荒茶）の 14.6 及び 18.9 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、アセキノシル投与による影響は主に血液凝固系に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体にとって問題となるような遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をアセキノシル（親化合物）及び代謝物 AKM-05 と設定した。

各試験の無毒性量等は表 16 に示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量の最小値がラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 2.25 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として安全係数 100 で除した 0.022 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

ADI	0.022 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	2.25 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

暴露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に確認することとする。

表 16 各試験における無毒性量等の比較

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) 1)	
			農薬抄録	米国
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0, 100, 400, 1,600, 3,200 ppm	雄: 30.4 雌: 32.2	雄: 30.4 雌: 32.2
		雄: 0, 7.57, 30.4, 120, 253 ²⁾ 雌: 0, 8.27, 32.2, 129, 286 ²⁾	雌雄: APTT 延長等	雌雄: APTT 延長等
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0, 50, 200, 800, 1,600 ppm	雄: 2.25 雌: 11.6	雄: 2.25 雌: 46.2
		雄: 0, 2.25, 9.02, 36.4, 74.0 雌: 0, 2.92, 11.6, 46.2, 93.6	雄: 眼球腫大 雌: 脾のうっ血 (発がん性は認められない)	雌雄: 眼球腫大 (凝血障害) (発がん性は認められない)
	2 世代 繁殖試験	0, 100, 800, 1,500 ppm	親動物 P 雄: 7.3 F ₁ 雄: 8.2 P 雌: 69.2 F ₁ 雌: 70.4 児動物 P 雄: 7.3 F ₁ 雄: 8.2 P 雌: 8.7 F ₁ 雌: 8.9	親動物 雄: 7.3 雌: 134 児動物 雄: 7.3 雌: 8.7
		P 雄: 0, 7.3, 58.9, 111 P 雌: 0, 8.7, 69.2, 134 F ₁ 雄: 0, 8.2, 65.5, 124 F ₁ 雌: 0, 8.9, 70.4, 136	親動物: 脾絶対重量増加等 児動物: 出血、腫脹及び死亡等 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物: 雄で出血 児動物: 出血、腫脹及び死亡率増加等 (繁殖能に対する影響は認められない)
マウス	90 日間 亜急性 毒性試験	0, 100, 500, 1,000 ppm		雄: 16 雌: 21
		雄: 0, 16, 81, 151 雌: 0, 21, 100, 231		雌雄: 肝細胞空胞化
	18 ヶ月間 発がん性 試験	0, 20, 50, 150, 500 ppm	雄: 2.7 雌: 3.5	雄: 2.7 雌: 3.5
		雄: 0, 2.7, 7.0, 20.3, 66.0 雌: 0, 3.5, 8.7, 26.3, 86.0	雌雄: 肝マクロファージ色素沈着等 (発がん性は認められない)	雌雄: 肝細胞の褐色色素沈着及び血管周囲の炎症性肝細胞等 (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性 試験	0, 30, 60, 120	母動物及び胎児: 60 母動物: 羊水の褐色化等 胎児: 過剰肋骨の発生頻度増加 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児: 60 母動物: 切迫と殺に至るような体重低下等 胎児: 完全吸収胚増加
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0, 40, 160, 640, 1,000	雄: 40 雌: 40 雌雄: 体重増加抑制等	雄: 40 雌: 40 雌雄: 体重増加抑制等
	1 年間 慢性毒性 試験	0, 5, 20, 80, 320	雄: 5 雌: 20 雌雄: PLT 増加等	雄: 80 雌: 80 雌雄: 切迫と殺 (食欲不振、体重低下のため)
ADI			NOAEL: 2.25 SF: 100 ADI: 0.022	NOAEL: 2.7 UF: 100 cRfD: 0.027
ADI 設定根拠資料			ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験	マウス 18 カ月間発がん性試験

NOAEL：無毒性量 SF：安全係数 ADI：一日摂取許容量 UF：不確実係数 cRfD：慢性参照用量

1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

2)：全例が切迫と殺されたため、死亡時までの平均検体摂取量

<別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称>

略称		化学名
代謝物 及び 分解物	AKM-05	3-dodecyl-2-hydroxy-1,4-naphthoquinone
	AKM-08	2-hydroxy-3-(2-oxododecyl)-1,4-naphthoquinone
	AKM-14	2-hydroxy-3-butanoic acid-1,4-naphthalenedione
	AKM-15	2-hydroxy-3-hexanoic acid-1,4-naphthalenedione
	AKM-18	2-(1,2-dioxotetradecyl)-benzoic acid
	AKM-A1	AKM-05 のドデシル側鎖 2 位メチレン基の水酸化体
	AKM-B2	アセキノシルのドデシル側鎖 2 位メチレン基の水酸化体
	AKM-B3	AKM-A1 のケトン体
	2-CBAA	2-carboxy- α -oxo-benzene acetic acid
原体混在物	ADsNQ	(原体混在物)

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ (=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ(GPT))
APTT	活性化部分トロンボプラスチン時間
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ (=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ(GOT))
C _{max}	最高濃度
Cre	クレアチニン
DMSO	ジメチルスルホキシド
FFA	遊離脂肪酸
Fib	フィブリノーゲン
Glob	グロブリン
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
Lym	リンパ球
MC	メチルセルロース
Neu	好中球
PCNA	増殖性細胞核抗原
PL	リン脂質
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与（処理）放射能
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
WBC	白血球

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	使用量 (g a/ha)	使用回数	経過日数	公的分析機関				残留値 (mg/kg)			
				アセキノシル		AKM-05		アセキノシル		AKM-05	
				最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
				合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計
温州みかん (施設、無袋) (果実) 平成7年	750	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02	<0.01
		2	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02	<0.01
		2	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	30	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
	900	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	30	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
同 (果皮)	750	2	7	1.80	1.76	<0.06	<0.06	1.82	1.82	1.63	1.60
		2	14	1.08	1.06	<0.06	<0.06	1.12	1.12	0.72	0.67
		2	21	0.50	0.50	<0.06	<0.06	0.56	0.56	0.07	0.06
		2	30	<0.02	<0.02	<0.06	<0.06	0.08	0.08	0.06	0.06
		2	7	1.88	1.85	0.74	0.74	2.59	2.59	1.08	1.06
	900	2	14	2.65	2.62	0.38	0.38	3.00	3.00	2.55	2.54
		2	21	2.20	2.20	0.19	0.18	2.38	2.38	0.86	0.85
		2	30	1.61	1.60	0.17	0.16	1.76	1.76	0.94	0.92
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	6	0.18	0.18	<0.02	<0.02	0.20	0.20	0.19	0.18
りんご (露地、無袋) (果実) 平成7年	750	2	14	0.17	0.16	<0.02	<0.02	0.18	0.18	0.18	0.18
		2	22	0.15	0.14	<0.02	<0.02	0.16	0.16	0.20	0.20
		2	30	0.17	0.16	<0.02	<0.02	0.18	0.22	0.22	0.22
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	7	0.25	0.24	0.02	0.02	0.26	0.26	0.24	0.24
	600	2	14	0.17	0.16	0.02	0.02	0.18	0.18	0.15	0.14
		2	21	0.09	0.08	<0.02	<0.02	0.10	0.10	0.10	0.10
		2	30	0.06	0.06	<0.02	<0.02	0.08	0.12	0.12	0.12
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
夏みかん (露地、無袋) (果実) 平成7年	600	2	16	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		2	21	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	30	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	44	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.01	<0.01
	900	2	7	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	0.05	<0.01	<0.01
		2	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	21	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	30	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01
		2	45	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	使用量 (g ai/ha)	使用 回数	経過 日数	残 留 値 (mg/kg)									
				公 的 分 析 機 関					社 内 分 析 機 関				
				アセキノシル		AKM-05		合 計	アセキノシル		AKM-05		合 計
				最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
夏みかん (露地、無袋) (果皮) 平成7年	600	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	7	2.45	2.42	0.08	0.08	2.50	1.93	1.90	0.16	0.16	2.06
		2	16	1.26	1.24	0.04	0.04	1.28	1.31	1.28	0.12	0.12	1.40
		2	21	1.93	1.88	0.07	0.07	1.95	1.64	1.64	0.12	0.12	1.76
		2	30	1.30	1.26	0.04	0.04	1.30	1.67	1.63	0.16	0.16	1.79
		2	44	0.83	0.80	0.03	0.03	0.83	0.31	0.30	0.05	0.04	0.34
	900	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	7	1.36	1.34	0.04	0.04	1.38	1.02	0.98	0.10	0.10	1.08
		2	14	0.80	0.79	0.03	0.03	0.82	0.95	0.92	0.08	0.08	1.00
		2	21	1.15	1.14	0.03	0.03	1.17	0.65	0.62	0.06	0.06	0.68
		2	30	0.66	0.66	0.03	0.03	0.69	0.55	0.54	0.06	0.06	0.60
		2	45	0.62	0.60	0.03	0.03	0.63	0.57	0.54	0.05	0.05	0.59
同 (果実)	600	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	7	0.88	0.88	0.03	0.03	0.91	0.68	0.68	0.06	0.06	0.74
		2	16	0.45	0.45	<0.03	<0.03	0.48	0.46	0.46	0.04	0.04	0.50
		2	21	0.63	0.63	0.03	0.03	0.66	0.56	0.56	0.04	0.04	0.60
		2	30	0.40	0.40	<0.03	<0.03	0.43	0.55	0.55	0.05	0.05	0.60
		2	44	0.29	0.29	<0.03	<0.03	0.32	0.11	0.11	0.02	0.02	0.13
	900	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	7	0.41	0.41	<0.03	<0.03	0.44	0.26	0.26	0.03	0.03	0.29
		2	14	0.24	0.24	<0.03	<0.03	0.27	0.24	0.24	0.02	0.02	0.26
		2	21	0.33	0.33	<0.03	<0.03	0.36	0.16	0.16	0.02	0.02	0.18
		2	30	0.21	0.21	<0.03	<0.03	0.24	0.20	0.20	0.02	0.02	0.22
		2	45	0.19	0.19	<0.03	<0.03	0.22	0.14	0.14	<0.02	<0.02	0.16
夏みかん (露地、無袋) (果肉) 平成9年	750	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02
		2	21	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03
		2	30	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	45	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
	600	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	14	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.04
		2	21	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03
		2	30	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	45	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
同 (果皮)	750	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	14	1.83	1.80	0.15	0.15	1.95	1.60	1.54	0.11	0.10	1.64
		2	21	1.42	1.39	0.08	0.08	1.47	1.74	1.58	0.13	0.12	1.70
		2	30	1.90	1.83	0.11	0.11	1.94	1.60	1.60	0.10	0.09	1.69
		2	45	1.29	1.25	0.08	0.07	1.32	1.28	1.18	0.12	0.11	1.29
	600	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	14	1.12	1.10	0.11	0.11	1.21	1.54	1.49	0.15	0.15	1.64
		2	21	0.97	0.96	0.11	0.11	1.07	1.39	1.34	0.14	0.14	1.48
		2	30	1.24	1.24	0.11	0.11	1.35	0.76	0.74	0.12	0.12	0.86
		2	45	0.53	0.53	0.22	0.22	0.75	0.67	0.64	0.40	0.40	1.04
同 (果実)	750	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	14	0.60	0.60	0.04	0.04	0.64	0.50	0.50	0.03	0.03	0.53
		2	21	0.45	0.45	0.03	0.03	0.48	0.53	0.53	0.04	0.04	0.57
		2	30	0.54	0.54	0.03	0.03	0.57	0.51	0.51	0.03	0.03	0.54
		2	45	0.40	0.40	0.03	0.03	0.43	0.42	0.42	0.04	0.04	0.46
	600	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	14	0.35	0.35	0.03	0.03	0.38	0.47	0.47	0.05	0.05	0.52
		2	21	0.31	0.31	0.03	0.03	0.34	0.44	0.44	0.04	0.04	0.48
		2	30	0.34	0.34	0.03	0.03	0.37	0.21	0.21	0.03	0.03	0.24
		2	45	0.16	0.16	0.07	0.07	0.23	0.19	0.19	0.12	0.12	0.31

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(ai) 希釈倍数 使用方法	使用 回数	経過 日数	残 留 値 (mg/kg)										
				公 的 分 析 機 関					社 内 分 析 機 関					
				アセキノシル		AKM-05		合 計	アセキノシル		AKM-05		合 計	
				最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値		
レモン (露地、無袋) (果実) 平成7年	750	0	-						<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
		2	8						0.34	0.34	0.05	0.05	0.39	
		2	14						0.35	0.35	0.06	0.06	0.41	
		2	22						0.23	0.23	0.04	0.04	0.27	
		2	28						0.20	0.19	0.05	0.05	0.24	
		2	42						0.15	0.15	0.04	0.04	0.19	
かぼす (露地、無袋) (果実) 平成7年	600	0	-						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
		2	7						0.22	0.22	0.07	0.07	0.29	
		2	14						0.14	0.13	0.04	0.04	0.17	
		2	21						0.05	0.05	0.02	0.02	0.07	
		2	31						0.05	0.04	0.02	0.02	0.06	
		2	43						0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
すだち (露地、無袋) (果実) 平成7年	750	0	-						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
		2	7						0.39	0.39	0.07	0.07	0.46	
		2	14						0.26	0.25	0.04	0.04	0.29	
		2	21						0.15	0.14	0.02	0.02	0.16	
		2	28						0.14	0.14	0.02	0.02	0.16	
		2	44						0.05	0.05	0.02	0.02	0.07	
なし (露地、無袋) (果実) 平成7年	600	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
		2	7	0.49	0.48	0.02	0.02	0.50	0.76	0.75	<0.02	<0.02	0.77	
		2	14	0.14	0.14	<0.02	<0.02	0.16	0.33	0.33	0.04	0.04	0.37	
		2	21	0.10	0.10	0.02	0.02	0.12	0.14	0.14	0.02	0.02	0.16	
	750	2	28	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.07	0.08	0.08	0.02	0.02	0.10	
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
		2	7	0.16	0.16	<0.02	<0.02	0.18	0.26	0.26	0.02	0.02	0.28	
		2	14	0.11	0.10	0.02	0.02	0.12	0.19	0.18	0.02	0.02	0.20	
		2	21	0.04	0.04	<0.02	<0.02	0.06	0.06	0.06	0.02	0.02	0.08	
		2	28	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.04	<0.02	<0.02	0.06	
なし (露地、無袋) (果実) 平成8年	750	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
		2	7	0.33	0.33	0.02	0.02	0.35	0.34	0.32	<0.01	<0.01	0.33	
		2	14	0.15	0.15	<0.02	<0.02	0.17	0.16	0.15	<0.01	<0.01	0.16	
		2	21	0.08	0.08	<0.02	<0.02	0.10	0.05	0.05	<0.01	<0.01	0.06	
	600	2	28	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.07	0.05	0.04	<0.01	<0.01	0.05	
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
		2	7	0.22	0.22	0.02	0.02	0.24	0.31	0.30	<0.01	<0.01	0.31	
		2	14	0.20	0.20	0.02	0.02	0.22	0.10	0.10	<0.01	<0.01	0.11	
		2	21	0.10	0.10	0.02	0.02	0.12	0.06	0.06	<0.01	<0.01	0.07	
		2	28	0.07	0.07	<0.02	<0.02	0.09	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.05	
なし (露地、無袋) (果実) 平成13年	750	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
		1	1	0.43	0.42	<0.02	<0.02	0.44	0.32	0.32	<0.02	<0.02	0.34	
		1	3	0.32	0.32	<0.02	<0.02	0.34	0.24	0.24	<0.02	<0.02	0.26	
		1	7	0.17	0.16	<0.02	<0.02	0.18	0.16	0.16	<0.02	<0.02	0.18	
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
		1	1	0.16	0.16	<0.02	<0.02	0.18	0.13	0.13	<0.02	<0.02	0.15	
		1	3	0.13	0.13	<0.02	<0.02	0.15	0.09	0.09	<0.02	<0.02	0.11	
		1	7	0.08	0.08	<0.02	<0.02	0.10	0.06	0.06	<0.02	<0.02	0.08	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(a) 希釈倍数 使用量 使用方法	使用 回数	経過 日数	残 留 値 (mg/kg)									
				公 的 分 析 機 関					社 内 分 析 機 関				
				アセキノシル		AKM-05		合 計	アセキノシル		AKM-05		合 計
				最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
も も (露地、無袋) (果実) 平成 8 年	750	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	1	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
	600	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	1	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	3	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.04
		2	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	<0.03	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02
		2	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
同 (果皮)	750	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	1	4.40	4.33	0.72	0.69	5.02	1.89	1.86	0.52	0.52	2.38
		2	3	2.50	2.46	0.66	0.65	3.11	0.93	0.87	0.43	0.41	1.28
		2	7	1.57	1.57	0.49	0.49	2.06	0.88	0.86	0.35	0.34	1.20
		2	14	0.65	0.63	0.19	0.19	0.82	0.55	0.53	0.26	0.26	0.79
	600	0	-	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
		2	1	6.68	6.54	0.40	0.40	6.94	4.58	4.40	0.39	0.38	4.78
		2	3	4.05	3.92	0.59	0.55	4.49	3.95	3.90	0.49	0.49	4.39
		2	7	3.64	3.62	0.39	0.39	4.01	1.53	1.52	0.18	0.17	1.69
		2	14	2.39	2.32	0.25	0.24	2.56	1.09	1.06	0.03	0.03	1.09
おうとう (施設) (果実) 平成 8 年	750	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	7	0.28	0.27	0.03	0.03	0.30	0.38	0.38	0.06	0.06	0.44
		2	14	0.14	0.14	0.02	0.02	0.16	0.14	0.14	0.03	0.03	0.17
		2	21	0.08	0.08	0.02	0.02	0.10	0.08	0.08	0.01	0.01	0.09
		2	28	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.03
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		2	7	0.47	0.47	0.03	0.02	0.49	0.53	0.52	0.05	0.05	0.57
		2	14	0.26	0.25	0.03	0.02	0.27	0.20	0.20	0.04	0.04	0.24
		2	21	0.12	0.12	0.02	0.02	0.14	0.09	0.08	0.01	0.01	0.09
		2	28	0.09	0.09	0.02	0.02	0.11	0.07	0.07	0.01	0.01	0.08
な す (施設) (果実) 平成 7 年	300	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	0.44	0.44	0.06	0.05	0.49	0.42	0.41	0.06	0.04	0.45
		2	3	0.28	0.27	0.03	0.02	0.29	0.34	0.34	0.03	0.03	0.37
		2	7	0.10	0.10	0.02	0.02	0.12	0.10	0.10	0.02	0.02	0.12
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	0.30	0.30	0.03	0.03	0.33	0.33	0.32	0.04	0.03	0.35
		2	3	0.30	0.30	0.04	0.04	0.34	0.26	0.26	0.06	0.06	0.32
な す (施設) (果実) 平成 9 年	300	2	7	0.17	0.17	0.02	0.02	0.19	0.14	0.14	0.02	0.02	0.16
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	0.06	0.06	0.03	0.02	0.08	0.16	0.16	0.07	0.07	0.23
		2	3	0.12	0.12	0.04	0.04	0.16	0.07	0.07	0.02	0.02	0.09
		2	7	0.04	0.04	0.02	0.02	0.06	0.05	0.05	0.02	0.02	0.07
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	0.29	0.28	0.04	0.04	0.32	0.17	0.16	0.07	0.07	0.23
すいか (施設) (果実) 平成 8 年	300	2	3	0.19	0.18	0.03	0.03	0.21	0.13	0.13	0.04	0.04	0.17
		2	7	0.15	0.14	0.02	0.02	0.16	0.09	0.08	0.03	0.03	0.11
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
すいか (施設) (果実) 平成 8 年	300	2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
すいか (施設) (果実) 平成 8 年	300	2	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	使用量 (g ai/ha)	使用 回数	経過 日数	残 留 値 (mg/kg)									
				公 的 分 析 機 関					社 内 分 析 機 関				
				アセキノシル		AKM-05		合 計	アセキノシル		AKM-05		合 計
				最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
メ ロ ン (施設) (果実) 平成 8 年	300	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
	525	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
茶 (露地・ 簡易被覆) (荒茶) 平成 7 年	600	0	-	<0.05	<0.05	<0.2	<0.2	<0.3	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1	<0.2
		2	7	14.6	14.4	18.9	18.5	32.9	13.4	13.4	14.6	14.4	27.8
		2	14	3.26	3.19	5.4	5.3	8.5	3.17	3.08	4.1	4.0	7.1
		2	21	0.19	0.19	0.6	0.6	0.8	0.19	0.19	0.5	0.5	0.7
		0	-	<0.05	<0.05	<0.2	<0.2	<0.3	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1	<0.2
		2	7	1.24	1.24	3.6	3.6	4.8	1.58	1.52	2.4	2.4	3.9
		2	14	0.29	0.28	0.7	0.7	1.0	0.23	0.22	0.6	0.6	0.8
		2	21	<0.05	<0.05	<0.2	<0.2	<0.3	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1	<0.2
茶 (露地・ 簡易被覆) (荒茶) 平成 9 年	600	0	-	<0.05	<0.05	<0.2	<0.2	<0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1
		2	7	0.88	0.88	2.7	2.7	3.6	0.80	0.78	1.81	1.78	2.6
		2	14	0.16	0.14	0.2	0.2	0.3	0.14	0.14	0.15	0.14	0.3
		2	21	0.09	0.09	0.2	0.2	0.3	0.14	0.14	0.09	0.08	0.2
		0	-	<0.05	<0.05	<0.2	<0.2	<0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1
		2	7	5.15	4.93	9.7	9.4	14.3	4.67	4.62	1.55	1.46	6.1
		2	14	3.31	3.28	3.2	3.2	6.5	3.36	3.30	1.19	1.18	4.5
		2	21	0.79	0.76	0.8	0.8	1.6	0.75	0.74	0.45	0.42	1.2
きゅうり (施設) (果実) 平成 10 年	300	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.02	0.02	0.08
		2	3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03
		2	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
	375	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		2	1	0.04	0.04	0.02	0.02	0.06	0.09	0.09	0.02	0.02	0.11
		2	3	0.07	0.07	0.02	0.02	0.09	0.04	0.04	<0.02	<0.02	0.06
		2	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03
ぶ どう (施設) (果実) 平成 11 年	450	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	7 ^a	0.14	0.14	0.12	0.11	0.25	0.20	0.20	0.15	0.13	0.33
		1	14	0.06	0.06	0.08	0.07	0.13	0.07	0.07	0.07	0.07	0.14
		1	21	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08
		1	28	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	14	0.07	0.07	0.03	0.03	0.10	0.10	0.10	0.04	0.04	0.14
		1	21	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04
同 平成 12 年	450	1	28	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	3	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03
		1	7	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.04
		1	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	3	0.23	0.22	<0.02	<0.02	0.24	0.16	0.16	0.02	0.02	0.18
す も も (露地) (果実) 平成 12 年	450	1	7	0.26	0.26	0.02	0.02	0.28	0.13	0.12	0.02	0.02	0.14
		1	14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.14	0.10	0.09	0.02	0.02	0.11
		1	21	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.07	0.05	0.04	0.01	0.01	0.05
		1	28	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.07	0.05	0.04	0.01	0.01	0.05

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	使用量 (g ai/ha)	使用 回数	経過 日数	残 留 値 (mg/kg)									
				公 的 分 析 機 関					社 内 分 析 機 関				
				アセキノシル		AKM-05		合 計	アセキノシル		AKM-05		合 計
				最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
さんしょう (露地) (果実) 平成 16 年	450	0	-						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.2
		1	7 ^a						2.43	2.40	0.12	0.12	2.5
		1	14 ^a						0.82	0.81	0.06	0.06	0.9
		1	21 ^a						0.72	0.72	0.06	0.06	0.8
		1	30						0.22	0.22	<0.06	<0.06	0.3
		1	44						0.06	0.06	<0.06	<0.06	0.2
		0	-						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.2
		1	7 ^a						3.92	3.92	0.21	0.21	4.1
		1	15 ^a						1.24	1.21	0.07	0.07	1.3
		1	21 ^a						2.92	2.85	0.12	0.11	3.0
		1	30						0.72	0.72	<0.06	<0.06	0.8
		1	45						0.48	0.48	<0.06	<0.06	0.5
		1	60						0.10	0.10	<0.06	<0.06	0.2
あけび (露地) (果実) 平成 17 年	750	0	-						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
		1	3						0.44	0.44	0.07	0.07	0.51
		1	7						0.63	0.58	0.12	0.11	0.69
		1	14						0.40	0.38	0.05	0.05	0.43
		0	-						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
		1	3						0.47	0.44	<0.05	<0.05	0.49
		1	7						0.76	0.74	0.07	0.07	0.81
		1	14						0.58	0.58	<0.05	<0.05	0.63
カボチャ (露地) (果実) 平成 15 年	375	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
	300	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
		1	7	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.11	0.11	<0.05	<0.05	0.16
		1	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	0.06	0.06	<0.05	<0.05	0.16
		1	21	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
ネクタリン (露地) (果実) 平成 16 年	600	0	-						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	3						0.23	0.22	0.15	0.14	0.36
		1	7						0.11	0.11	0.07	0.07	0.18
		1	14						0.03	0.03	0.02	0.02	0.05
	900	0	-						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	3						0.26	0.25	0.06	0.05	0.30
		1	7						0.15	0.15	0.06	0.06	0.21
		1	14						0.06	0.06	0.04	0.04	0.10
やまのいも (露地) (塊茎) 平成 13 年	450	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
	300	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
		1	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
あずき (露地) (子実) 平成 13 年	225	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
	450	0	-	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
		1	7	0.07	0.07	0.07	0.07	0.14	0.08	0.08	0.12	0.12	0.20
		1	14	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.02	0.02	0.09	0.09	0.11
		1	21	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.06	0.06	0.09

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	剤型(ai) 希釈倍数 使用量 使用方法	使用 回数	経過 日数	残 留 値 (mg/kg)									
				公 的 分 析 機 関					社 内 分 析 機 関				
				アセキノシル		AKM-05		合 計	アセキノシル		AKM-05		合 計
				最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
しそ (施設) (葉) 平成 17 年	200	0	-						<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3
		1	7 ^a						27.7	27.3	2.3	2.3	29.6
		1	14 ^a						12.3	12.2	1.0	1.0	13.2
		1	21						4.5	4.4	0.4	0.4	4.8
		0	-						<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3
		1	7 ^a						14.2	14.1	1.6	1.6	15.7
		1	14 ^a						6.5	6.4	0.8	0.8	7.2
		1	21						2.0	2.0	0.3	0.2	2.2
いちご (施設) (果実) 平成 18 年	300	0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
		1	1	0.41	0.40	0.03	0.03	0.43	0.39	0.38	0.03	0.03	0.41
		1	3	0.13	0.12	0.03	0.03	0.15	0.36	0.36	0.07	0.07	0.43
		1	7	0.08	0.08	<0.03	<0.03	0.11	0.14	0.14	<0.03	<0.03	0.17
		0	-	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
		1	1	0.63	0.62	0.03	0.03	0.65	0.51	0.49	0.03	0.03	0.52
		1	3	0.65	0.65	0.05	0.05	0.71	0.68	0.66	0.04	0.04	0.70
		1	7	0.32	0.32	0.03	0.03	0.35	0.35	0.34	0.03	0.03	0.37
パパイア (施設) (果実) 平成 17 年	300	0	-						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
		1	3						0.26	0.26	<0.05	<0.05	0.31
		1	7						0.40	0.40	<0.05	<0.05	0.45
		1	14						0.34	0.32	0.07	0.07	0.39
	167	0	-						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
		1	3						0.34	0.34	0.08	0.08	0.42
		1	7						0.04	0.03	0.09	0.08	0.12
		1	14						0.08	0.08	<0.05	<0.05	0.13

- ・ 散布にはフロアブル(有効成分量 15%)を用いた。
- ・ 申請された本剤の使用回数は、1 回散布のみである。
- ・ 農薬の使用時期が申請された使用方法と異なる場合は、*印を付した。
- ・ 全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録アセキノシル（殺ダニ剤）：アグロカネショウ株式会社、平成 19 年 2 月 14 日改訂、一部公表予定
- 3 US EPA : Health Effects Division (HED) Risk Assessment ACEQUINOCYL (2004)
- 4 US EPA : Federal Register / Vol. 69, No. 139, 43525~43533(2004)
- 5 食品健康影響評価について
(URL ; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai199/dai199kai-siryou2-1.pdf>)
- 6 第 199 回食品安全委員会
(URL ; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai199/dai199kai-siryou2-2.pdf>)
- 7 第 9 回食品安全委員会農薬専門調査会確認評価第二部会
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kakunin2_dai9/index.html)
- 8 第 41 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai41/index.html)

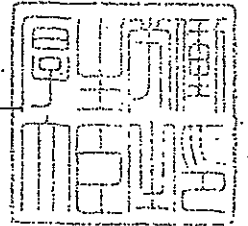
厚生労働省発食安第0519005号

平成21年5月19日

薬事・食品衛生審議会

会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 舩添 要一



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

ペンシクロン

平成21年6月12日

薬事・食品衛生審議会

食品衛生分科会長 岸 玲子 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会報告について

平成21年5月19日厚生労働省発食安第0519005号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくペンシクロンに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

(別添)

ペンシクロン

1. 品目名：ペンシクロン (Pencycuron)

2. 用途：殺菌剤

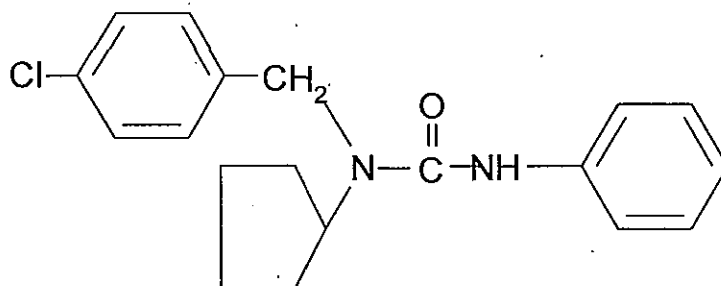
尿素系殺菌剤である。本剤の作用機構は十分に解明されていないが *Rhizoctonia solani* 菌に対して特異的に効果を示し菌糸の形態異常を発現させることより、菌の生育を阻害する。

3. 化学名：

1-(4-chlorobenzyl)-1-cyclopentyl-3-phenylurea (IUPAC)

N-(4-chlorophenyl)methyl-*N*'-cyclopentyl-*N*'-phenylurea (CAS)

4. 構造式及び物性



分子式	$C_{19}H_{21}ClN_2O$
分子量	328.84
水溶解度	0.3 mg/L (20°C)
分配係数	$\log_{10} P_{ow} = 4.68$ (20°C)

(メーカー資料提供より)

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

本薬の適用病害虫の範囲及び使用法は以下のとおり。なお、本剤については、「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」(平成16年2月5日付け食安発第0205001号)に基づき、高麗人参に係る残留基準の設定が要請されている。

(1) 国内での使用方法

① 50%ペンシクロン顆粒水和剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ペンシクロンを含む農薬の総使用回数
ばれいしょ	黒あざ病	100～200倍	—	植付前	1回	瞬時～10分間 種いも浸漬	1回
てんさい	葉腐病 根腐病	1000倍	100～300L /10a	収穫30日 前まで	4回以内	散布	4回以内 (灌注は1 回以内)
	根腐病	200倍	ペーパーポット 1冊当り1L (3L/m ²)	定植前	1回	灌注	

② 20%ペンシクロンフロアブル

作物名	適用 病害虫名	希釈 倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	ベンジクロンを含む農薬の 総使用回数
稲	紋枯病	1500 倍	—	収穫 21 日 前まで	4回以内	散布	4 回以内
		500 倍	25L/10a			空中散布	
		30～40 倍	3L/10a				
		原液	100～120mL/10a				
		8～10 倍	800mL/10a			無人ヘリコプター による散布	

③ 0.50%メトキシフェノジド・1.5%ペンシクロン粉剤

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ペンシクロンを含む農薬の総使用回数	メトキシフェノジドを含む農薬の総使用回数
稲	紋枯病 コブノメ病	4kg/10a	収穫21日前まで	3回以内	散布	4回以内	3回以内

④ 40.0%チウラム・20%ペンシクロン水和剤

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数・ 使用量	使用時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	ペンシクロンを 含む農薬の 総使用回数	チウラムを含む 農薬の 総使用回数
やまのいも	根腐病	50 倍	植付前	1 回	約 2 秒間種 いも浸漬	1 回	1 回

(2) 海外(韓国)での使用方法

20%ペンシクロンフロアブル

作物名	適用 病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法
高麗人参	根腐病	2000 倍	1000L/10a	収穫 21 日前まで	3 回以内	土壌灌注

6. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

・ ペンシクロン

② 分析法の概要

試料にアセトンまたは含水メタノールを加えて振とう抽出し、溶媒を留去後、ジクロロメタンに転溶する。フロリジルまたはシリカゲルカラムで精製後、ヨウ化メチルでメチル化してガスクロマトグラフ (N-P FID) で定量する。

定量限界: 0.005~0.5 ppm

(2) 作物残留試験結果

① 水稻

水稻(玄米)を用いた作物残留試験(2例)において、1.5%粉剤を計3回散布(4kg/10a)したところ、散布後28~35日の最大残留量^{註1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン: 0.06、0.02 ppm

水稻(稲わら)を用いた作物残留試験(2例)において、1.5%粉剤を計3回散布(4kg/10a)したところ、散布後28~35日の最大残留量^{註1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン: 7.74、12.4 ppm

水稻(玄米)を用いた作物残留試験(2例)において、1.5%粉剤を計4回散布

(4kg/10a) したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：0.06、0.04 ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験(2 例)において、1.5%粉剤を計 4 回散布(4kg/10a) したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：8.04、15.8 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験(2 例)において、25%水和剤の 1500 倍希釈液を計 2 回散布(150L/10a) したところ、散布後 39、32 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：0.03、0.05 ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験(2 例)において、25%水和剤の 1500 倍希釈液を計 2 回散布(150L/10a) したところ、散布後 39、32 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：4.64、8.98 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験(2 例)において、25%水和剤の 1500 倍希釈液を計 3 回散布(150L/10a) したところ、散布後 31、29 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：0.04、0.04ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験(2 例)において、25%水和剤の 1500 倍希釈液を計 3 回散布(150L/10a) したところ、散布後 31、29 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：4.88、11.4 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験(2 例)において、25%水和剤の 1500 倍希釈液を計 4 回散布(150L/10a) したところ、散布後 22 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：0.06、0.08ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験(2 例)において、25%水和剤の 1500 倍希釈液

を計 4 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 22 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン : 13.6、18.9ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 8 倍希釈液を無人ヘリコプターにより計 4 回散布 (0.96L/10a) したところ、散布後 21~43 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン : 0.08、0.05 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 8 倍希釈液を無人ヘリコプターにより計 4 回散布 (0.96L/10a) したところ、散布後 21~43 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン : 30.6、34.6 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 1500 倍希釈液を計 4 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 21~43 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン : 0.08、<0.05 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 1500 倍希釈液を計 4 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 21~43 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン : 12.6、18.2 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 8 倍希釈液を無人ヘリコプターにより計 4 回散布 (0.8L/10a) したところ、散布後 21、23 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン : 0.08、0.08 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、20%フロアブルの 500 倍希釈液を計 4 回散布 (25L/10a) したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：0.10、0.02 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの1500倍希釈液を1回散布（195L/10a）したところ、散布後66、58日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：<0.01、<0.01 ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの1500倍希釈液を1回散布（195L/10a）したところ、散布後66、58日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：2.70、0.16 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの原液を1回空中散布（130mL/10a）したところ、散布後66、58日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：<0.01、<0.01 ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、20%フロアブルの原液を1回空中散布（130mL/10a）したところ、散布後66、58日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：6.30、5.70 ppm

②ばれいしょ

ばれいしょ（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、25%水和剤の50倍希釈液に種いもを10分間浸漬したところ、処理後88～106日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：<0.01、<0.01 ppm

③やまのいも

やまのいも（塊茎）を用いた作物残留試験（2例）において、20%水和剤の50倍希釈液に種いもを瞬時浸漬したところ、処理後180、159日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：<0.05、<0.05 ppm

④てんさい

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2 例）において、25%水和剤の 500 倍希釈液を計 2 回散布（150L/10a）したところ、処理後 40～49 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：0.04、0.10 ppm

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2 例）において、25%水和剤の 500 倍希釈液を計 4 回散布（150L/10a）したところ、処理後 30～40 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：0.05、0.18 ppm

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2 例）において、25%水和剤の 50 倍希釈液を 1 回移植前紙筒灌注処理（1L/ポット）し、500 倍希釈液を 3 回散布（150L/10a）したところ、処理後 30～40 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない^{注2)}。

ペンシクロン：0.05、0.03 ppm

てんさい（根部）を用いた作物残留試験（2 例）において、50%顆粒水和剤の 1000 倍希釈液を計 4 回散布（200L/10a）したところ、処理後 28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

ペンシクロン：0.11、<0.01 ppm

なお、これらの国内で実施された作物残留試験成績の結果の概要を、別紙 1—1 に、海外で実施された結果の概要を別紙 1—2 にまとめた。

注 1) 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

（参考：平成 10 年 8 月 7 日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」）

注 2) 適用範囲内で実施されていない作物残留試験については、適用範囲内で実施されていない条件を斜体で示した。

7. 魚介類への推定残留量

本農薬については水系を通じた魚介類への残留が想定されることから、農林水産省から魚介類に関する個別の残留基準の設定について要請されている。このため、本農薬の

水産動植物被害予測濃度^{注1)}及び生物濃縮係数（BCF：Bioconcentration Factor）から、以下のとおり魚介類中の推定残留量を算出した。

(1) 水産動植物被害予測濃度

本農薬が水田及び水田以外のいずれの場面においても使用されることから、水田 P E C tier2 ^{注2)}及び非水田 P E C tier1 ^{注3)}について算出したところ、水田 P E C tier2 は 0.97ppb、非水田 P E C tier1 は 0.010ppb となったことから、水田 P E C tier2 の 0.97ppb を採用した。

(2) 魚類濃縮性試験

ペンシクロン (0.1ppm) を用い、28 日間の取込期間及び 14 日間の排泄期間を設定したコイの魚類濃縮性試験が実施された。ペンシクロン濃度分析の結果から、BCF_{ss}=154 と算出された。

(3) 推定残留量

(1) 及び (2) の結果から、水産動植物被害予測濃度：0.97ppb、BCF：154 とした。

推定残留量 = 0.97ppb × (154 × 5) = 746.9ppb = 0.7469ppm

注 1) 農薬取締法第 3 条第 1 項第 6 号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録保留基準設定における規定に準拠

注 2) 水田中や河川中での農薬の分解や土壌・底質への吸着、止水期間等を考慮して算出したもの。

注 3) 既定の地表流出率、ドリフト率で河川中に流入するものとして算出したもの。

(参考：平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中に残留する農薬等におけるリスク管理手法の精密化に関する研究」分担研究「魚介類への残留基準設定法」報告書)

8. ADI の評価

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号及び同条第 2 項の規定に基づき、平成 19 年 9 月 13 日付け厚生労働省発食安第 0913007 号により食品安全委員会あて意見を求めたペンシクロンに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量：5.3 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 繁殖試験

(期間) 2 世代

安全係数：100

ADI：0.053 mg/kg 体重/day

9. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。
米国、カナダ、欧州連合(EU)、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、EU、オーストラリアにおいて、ばれいしょ等に基準が設定されている。

10. 基準値案

(1) 残留の規制対象

- ・ペンシクロン本体のみ

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてペンシクロン（親化合物のみ）と設定されている。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

別紙2中で「基準値現行」の欄において0.1 ppmの基準値を設定している農産物（かぼちや、しろうり及びその他のうり科野菜を除く）は、本来、食品衛生法第11条第3項の規定に基づき、「人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定める量」（一律基準）である0.01 ppmで規制するところ、分析法の状況を考慮し、0.01 ppmまでの分析が困難と考えられたことから0.1 ppmの残留基準を設定したものである。今回、本剤については0.01 ppmまでの分析が可能となったことから、0.1 ppmの基準を削除し、一律基準（0.01 ppm）で規制することとした。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限まで又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のペンシクロンが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大1日摂取量（TMDI））のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下におこなった。

	TMDI/ADI (%) ^{注)}
国民平均	7.6
幼小児（1～6歳）	13.4
妊婦	6.5
高齢者（65歳以上）	7.4

注）TMDI試算は、基準値案×摂取量の総和として計算している。高齢者及び妊婦については水産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

- (4) 本剤については、平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号により、食品一般の成分規格 7 に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

ペンシクロン 作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【ペンシクロン】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
水稻 (玄米)	2	1.5%粉剤	4kg/10a	3回	28, 35日	圃場A:0.06 (3回, 35日) 圃場B:0.02 (3回, 28日)
水稻 (稲わら)	2	1.5%粉剤	4kg/10a	3回	28, 35日	圃場A:7.74 (3回, 28日) 圃場B:12.4 (3回, 28日)
水稻 (玄米)	2	1.5%粉剤	4kg/10a	4回	21日	圃場A:0.06 圃場B:0.04
水稻 (稲わら)	2	1.5%粉剤	4kg/10a	4回	21日	圃場A:8.04 圃場B:15.8
水稻 (玄米)	2	25%水和剤	1500倍散布 150L/10a	2回	39日	圃場A:0.03(＃)
					32日	圃場B:0.05(＃)
水稻 (稲わら)	2	25%水和剤	1500倍散布 150L/10a	2回	39日	圃場A:4.64(＃)
					32日	圃場B:8.98(＃)
水稻 (玄米)	2	25%水和剤	1500倍散布 150L/10a	3回	31日	圃場A:0.04(＃)
					29日	圃場B:0.04(＃)
水稻 (稲わら)	2	25%水和剤	1500倍散布 150L/10a	3回	31日	圃場A:4.88(＃)
					29日	圃場B:11.4(＃)
水稻 (玄米)	2	25%水和剤	1500倍散布 150L/10a	4回	22日	圃場A:0.06(＃) 圃場B:0.08(＃)
水稻 (稲わら)	2	25%水和剤	1500倍散布 150L/10a	4回	22日	圃場A:13.6(＃) 圃場B:18.9(＃)
水稻 (玄米)	2	20%フロアブル	8倍無人ヘリコプター による散布 0.96L/10a	4回	21, 28, 43日	圃場A:0.08(＃)
					21, 28, 42日	圃場B:0.05(＃)
水稻 (稲わら)	2	20%フロアブル	8倍無人ヘリコプター による散布 0.96L/10a	4回	21, 28, 43日	圃場A:30.6(＃)
					21, 28, 42日	圃場B:34.6(＃)
水稻 (玄米)	2	20%フロアブル	1500倍散布 150L/10a	4回	21, 28, 43日	圃場A:0.08
					21, 28, 42日	圃場B:<0.05
水稻 (稲わら)	2	20%フロアブル	1500倍散布 150L/10a	4回	21, 28, 43日	圃場A:12.6
					21, 28, 42日	圃場B:18.2
水稻 (玄米)	2	20%フロアブル	8倍無人ヘリコプター による散布 0.8L/10a	4回	21日	圃場A:0.08
					23日	圃場B:0.08
水稻 (玄米)	2	20%フロアブル	500倍7-MSスプレー による散布 25L/10a	4回	21日	圃場A:0.10 圃場B:0.02
水稻 (玄米)	2	20%フロアブル	1500倍散布 195L/10a	1回	66日	圃場A:<0.01
					58日	圃場B:<0.01
水稻 (稲わら)	2	20%フロアブル	1500倍散布 195L/10a	1回	66日	圃場A:2.70
					58日	圃場B:0.16
水稻 (玄米)	2	20%フロアブル	原液空中散布 130 mL/10a	1回	66日	圃場A:<0.01
					58日	圃場B:<0.01
水稻 (稲わら)	2	20%フロアブル	原液空中散布 130 mL/10a	1回	66日	圃場A:6.30
					58日	圃場B:5.70
ばれいしょ (塊茎)	2	25%水和剤	50倍 種いも10分浸漬	1回	88, 100日	圃場A:<0.01 (1回, 88日) (＃)
					89, 106日	圃場B:<0.01 (1回, 89日) (＃)
やまのいも (塊茎)	2	20%水和剤	50倍 種いも瞬時浸漬	1回	180日	圃場A:<0.05
					159日	圃場B:<0.05
てんさい (根部)	2	25%水和剤	500倍散布 150L/10a	2回	40, 49日	圃場A:0.04 (2回, 49日) (＃) 圃場B:0.10 (2回, 49日) (＃)
てんさい (根部)	2	25%水和剤	500倍散布 150L/10a	4回	30, 39日	圃場A:0.05 (4回, 30日) (＃)
					31, 40日	圃場B:0.18 (4回, 31日) (＃)
てんさい (根部)	2	25%水和剤	50倍 移植前紙筒灌注 1L/ポット +500倍散布150L/10a	1+3回	30, 39日	圃場A:0.05 (4回, 30日) (＃)
					30, 40日	圃場B:0.03 (4回, 40日) (＃)
てんさい (根部)	2	50%顆粒水和剤	1000倍散布 200L/10a	4回	21, 28日	圃場A:0.11 圃場B:<0.01

最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付している。

(＃) これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

ペンシクロン 海外作物残留試験一覧表

農作物	試験 圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 【ペンシクロン】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
高麗人参 (根・生)	1	20%フロアブル	2000倍希釈 1000L/10a (土壌灌注)	3	21, 30日	圃場A:<0.03
				4	14日	圃場A:<0.03 (#)
高麗人参 (根・生)	1	20%フロアブル	2000倍希釈 1000L/10a (土壌灌注)	3	21, 30日	圃場A:0.12
				4	14日	圃場A:0.10 (#)
高麗人参 (根・乾燥)	1	20%フロアブル	2000倍希釈 1000L/10a (土壌灌注)	3	21, 30日	圃場A:<0.03
				4	14日	圃場A:0.06 (#)
高麗人参 (根・乾燥)	1	20%フロアブル	2000倍希釈 1000L/10a (土壌灌注)	3	21, 30日	圃場A:<0.05
				4	14日	圃場A:<0.05 (#)

(#) これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米(玄米)	0.3	0.5	○			0.06, 0.02 / 0.06, 0.04 / 0.03(#), 0.05(#) / 0.04(#), 0.04(#) / 0.06(#), 0.08(#) / 0.08(#), 0.05(#) / 0.08, <0.05 / 0.08, 0.08 / 0.10, 0.02 / <0.01, <0.01 / <0.01, <0.01
小麦		0.1				
大麦		0.1				
ライ麦		0.1				
とうもろこし		0.1				
そば		0.1				
その他の穀類		0.1				
大豆		0.1				
小豆類		0.1				
えんどう		0.1				
そらまめ		0.1				
らっかせい		0.1				
その他の豆類		0.1				
ばれいしょ	0.05	0.5	○			<0.01(#), <0.01(#)
さといも類		0.5				
かんしょ		0.5				
やまいも	0.2	0.5	○			<0.05, <0.05
こんにゃくいも		0.5				
その他のいも類		0.5				
てんさい	0.5	1	○			0.04(#), 0.10(#) / 0.05(#), 0.18(#) / 0.05(#), 0.03(#) / 0.11, <0.01
さとうきび		0.1				
だいこん類(ラディッシュを含む)の根		1				
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉		0.5				
かぶ類の根		1				
かぶ類の葉		0.5				
西洋わさび		1				
クレソン		0.5				
はくさい		0.1				
キャベツ		0.1				
芽キャベツ		0.5				
ケール		0.5				
こまつな		0.5				
きょうな		0.5				
チンゲンサイ		0.5				
カリフラワー		0.5				
ブロッコリー		0.5				
その他のあぶらな科野菜		1				
ごぼう		1				
サルシフィー		1				
アーティチョーク		0.5				
チコリ		0.5				
エンダイブ		0.5				
しゅんぎく		0.5				
レタス		1				
その他のきく科野菜		1				
たまねぎ		0.1				
ねぎ		0.5				
にんにく		0.1				
にら		0.5				
アスパラガス		0.5				
わけぎ		0.5				
その他のゆり科野菜		1				

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
にんじん		1				
パースニップ		1				
パセリ		0.5				
セロリ		0.5				
みつば		0.5				
その他のせり科野菜		1				
トマト		1				
ピーマン		0.2				
なす		1				
その他のなす科野菜		0.2				
きゅうり		1				
かぼちや		0.1				
しろり		0.1				
すいか		0.1				
メロン類果実		0.1				
まくわうり		0.1				
その他のうり科野菜		0.1				
ほうれんそう		1				
たけのこ		1				
オクラ		0.2				
しょうが		1				
未成熟えんどう		0.1				
未成熟いんげん		0.1				
えだまめ		0.1				
マッシュルーム		0.1				
しいたけ		0.1				
その他のきのこ類		0.1				
その他の野菜	0.7	1	IT		0.7 韓国	【<0.03 / <0.03(＃) / 0.12 / 0.10(＃) (高麗 人参)】
みかん		0.1				
なつみかんの果実全体		0.1				
レモン		0.1				
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)		0.1				
グレープフルーツ		0.1				
ライム		0.1				
その他のかんきつ類果実		0.1				
りんご		0.1				
日本なし		0.1				
西洋なし		0.1				
マルメロ		0.1				
びわ		0.1				
もも		0.1				
ネクタリン		0.1				
あんず(アブリコットを含む)		0.1				
すもも(ブルーンを含む)		0.1				
うめ		0.1				
おうとう(チェリーを含む)		0.1				
いちご		0.1				
ラズベリー		0.1				
ブラックベリー		0.1				
ブルーベリー		0.1				
クランベリー		0.1				
ハックルベリー		0.1				
その他のベリー類果実		0.1				
ぶどう		0.1				
かき		0.1				

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
バナナ		0.1				
キウイ		0.1				
パパイヤ		0.1				
アボカド		0.1				
パイナップル		0.1				
グアバ		0.1				
マンゴー		0.1				
パッションフルーツ		0.1				
なつめやし		0.1				
その他の果実		0.1				
ひまわりの種子		0.1				
ごまの種子		0.1				
べにばなの種子		0.1				
綿実		0.1				
なたね		0.1				
その他のオイルシード		0.1				
ぎんなん		0.1				
くり		0.1				
ペカン		0.1				
アーモンド		0.1				
くるみ		0.1				
その他のナッツ類		0.1				
茶		0.1				
コーヒー豆		0.1				
カカオ豆		0.1				
ホップ		0.1				
その他のスパイス		1				
その他のハーブ		1				
魚介類	0.8					

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

(#)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

(別紙3)

ペンシクロン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
米(玄米)	0.3	55.5	29.3	41.9	56.6
ばれいしょ	0.05	1.8	1.1	2.0	1.4
やまいも	0.2	0.5	0.1	0.3	0.9
てんさい	0.5	2.3	1.9	1.7	2.0
その他の野菜	0.7	8.8	6.8	6.7	8.5
魚介類	0.8	75.3	34.2	75.3	75.3
計		214.2	112.2	190.3	212.5
ADI比 (%)		7.6	13.4	6.5	7.4

高齢者及び妊婦については水産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。
TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

(参考)

これまでの経緯

平成17年11月29日 残留農薬基準告示
平成19年 9月 4日 農林水産省から厚生労働省へ基準設定依頼（魚介類）
平成19年 9月13日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成19年 9月20日 食品安全委員会（要請事項説明）
平成19年10月12日 第8回農薬専門調査会確認評価第三部会
平成20年 4月30日 インポートトレランス申請（高麗人参）
平成20年 8月19日 第42回農薬専門調査会幹事会
平成20年 9月 4日 食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表
平成20年10月16日 食品安全委員会（報告）
平成20年10月16日 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成21年 5月19日 薬事・食品衛生審議会への諮問
平成21年 5月20日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

青木 宙	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
生方 公子	北里大学北里生命科学研究科病原微生物分子疫学研究室教授
○大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所副所長
尾崎 博	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
加藤 保博	財団法人残留農薬研究所理事
斉藤 貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐々木 久美子	元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
志賀 正和	元農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長
豊田 正武	実践女子大学生活科学部食生活科学科教授
松田 りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部本部長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授
吉池 信男	青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授
由田 克士	国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
鰐淵 英機	大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

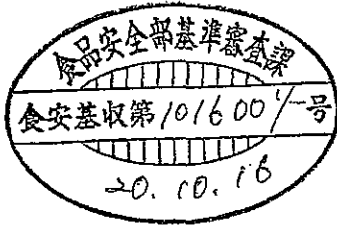
(○：部会長)

答申（案）

ペンシクロン

食品名	残留基準値
	ppm
米	0.3
ばれいしょ	0.05
やまいも	0.2
てんさい	0.5
その他の野菜(注1)	0.7
魚介類	0.8

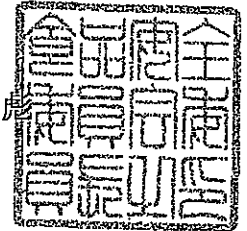
(注1)「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。



府 食 第 1102 号
平成 20 年 10 月 16 日

厚生労働大臣
舩添 要一 殿

食品安全委員会
委員長 見上 虎



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 15 年 7 月 1 日付け厚生労働省発食安第 0701015 号及び平成 19 年 9 月 13 日付け厚生労働省発食安第 0913007 号をもって貴省から当委員会に意見を求められたペンシクロンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

ペンシクロンの一日摂取許容量を 0.053 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

ペンシクロン

2008年10月

食品安全委員会

目 次

	頁
○審議の経緯.....	3
○食品安全委員会委員名簿.....	4
○食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	4
○要約.....	6
 I. 評価対象農薬の概要.....	 7
1. 用途.....	7
2. 有効成分の一般名.....	7
3. 化学名.....	7
4. 分子式.....	7
5. 分子量.....	7
6. 構造式.....	7
7. 開発の経緯.....	7
 II. 安全性に係る試験の概要.....	 8
1. 動物体内運命試験.....	8
(1) 血中濃度推移.....	8
(2) 排泄.....	9
(3) 胆汁中排泄.....	10
(4) 体内分布.....	11
(5) 代謝物同定・定量.....	12
2. 植物体内運命試験.....	13
(1) 稲.....	13
(2) ばれいしょ.....	15
(3) レタス.....	16
3. 土壌中運命試験.....	16
(1) 好氣的湛水土壌中運命試験.....	16
(2) 好氣的土壌中運命試験.....	17
(3) 土壌表面光分解試験.....	17
(4) 土壌吸着試験.....	18
4. 水中運命試験.....	18
(1) 加水分解試験.....	18
(2) 水中光分解試験（蒸留水及び自然水）.....	18
5. 土壌残留試験.....	19
6. 作物等残留試験.....	19
(1) 作物残留試験（国内）.....	19

(2) 作物残留試験 (海外)	20
(3) 魚介類における最大推定残留値	20
7. 乳汁移行試験	20
8. 一般薬理試験	20
9. 急性毒性試験	21
10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	22
11. 亜急性毒性試験	22
(1) 14週間亜急性毒性試験 (ラット)	22
(2) 90日間亜急性毒性試験 (マウス)	23
(3) 90日間亜急性神経毒性試験 (ラット)	23
(4) 21日間亜急性経皮毒性試験 (ウサギ) ①	24
(5) 21日間亜急性経皮毒性試験 (ウサギ) ②	24
12. 慢性毒性試験及び発がん性試験	24
(1) 1年間慢性毒性試験 (イヌ)	24
(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)	25
(3) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験 (マウス)	25
13. 生殖発生毒性試験	26
(1) 2世代繁殖試験 (ラット) ①	26
(2) 2世代繁殖試験 (ラット) ②	26
(3) 発生毒性試験 (ラット)	27
(4) 発生毒性試験 (ウサギ)	28
14. 遺伝毒性試験	28
III. 食品健康影響評価	29
▪ 別紙1: 代謝物/分解物略称	33
▪ 別紙2: 検査値等略称	34
▪ 別紙3: 作物残留試験成績	35
▪ 参照	38

<審議の経緯>

清涼飲料水関連

1985 年 9 月 24 日 初回農薬登録

2003 年 7 月 1 日 厚生労働大臣より清涼飲料水の規格基準改正に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0701015 号）（参照 1）

2003 年 7 月 3 日 同接受

2003 年 7 月 18 日 第 3 回食品安全委員会（要請事項説明）（参照 2）

2003 年 10 月 8 日 追加資料受理（参照 3）

（ペンシクロンを含む要請対象 93 農薬を特定）

2003 年 10 月 27 日 第 1 回農薬専門調査会（参照 4）

2004 年 1 月 28 日 第 6 回農薬専門調査会（参照 5）

2005 年 1 月 12 日 第 22 回農薬専門調査会（参照 6）

魚介類の残留基準設定関連及びインポートトレランス関連

2005 年 11 月 29 日 残留農薬基準告示（参照 7）

2007 年 9 月 4 日 農林水産省から厚生労働省へ基準設定依頼（魚介類）

2007 年 9 月 13 日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0913007 号）、関係書類の接受（参照 8、9、12）

2007 年 9 月 20 日 第 207 回食品安全委員会（要請事項説明）（参照 10）

2007 年 10 月 12 日 第 8 回農薬専門調査会確認評価第三部会（参照 11）

2008 年 4 月 30 日 インポートトレランス申請（チョウセンニンジン）（参照 13）

2008 年 8 月 19 日 第 42 回農薬専門調査会幹事会（参照 14）

2008 年 9 月 4 日 第 253 回食品安全委員会（報告）

2008 年 9 月 4 日 より 10 月 3 日 国民からの御意見・情報の募集

2008 年 10 月 14 日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告

2008 年 10 月 16 日 第 258 回食品安全委員会（報告）

（同日付け厚生労働大臣へ通知）

< 食品安全委員会委員名簿 >

(2006年6月30日まで)

寺田雅昭 (委員長)
寺尾允男 (委員長代理)
小泉直子
坂本元子
中村靖彦
本間清一
見上 彪

(2006年12月20日まで)

寺田雅昭 (委員長)
見上 彪 (委員長代理)
小泉直子
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
本間清一

(2006年12月21日から)

見上 彪 (委員長)
小泉直子 (委員長代理*)
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄**
本間清一

*: 2007年2月1日から

** : 2007年4月1日から

< 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿 >

(2006年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長) 小澤正吾
廣瀬雅雄 (座長代理) 高木篤也
石井康雄 武田明治
江馬 眞 津田修治*
太田敏博 津田洋幸

出川雅邦
長尾哲二
林 眞
平塚 明
吉田 緑

*: 2005年10月1日から

(2007年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長) 三枝順三
廣瀬雅雄 (座長代理) 佐々木有
赤池昭紀 高木篤也
石井康雄 玉井郁巳
泉 啓介 田村廣人
上路雅子 津田修治
臼井健二 津田洋幸
江馬 眞 出川雅邦
大澤貫寿 長尾哲二
太田敏博 中澤憲一
大谷 浩 納屋聖人
小澤正吾 成瀬一郎
小林裕子 布柴達男

根岸友恵
林 眞
平塚 明
藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

(2007年4月1日から)

鈴木勝士 (座長) 上路雅子
林 眞 (座長代理*) 臼井健二
赤池昭紀 江馬 眞
石井康雄 大澤貫寿
泉 啓介 太田敏博

大谷 浩
小澤正吾
小林裕子
三枝順三
佐々木有

代田眞理子****
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二

中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎***
西川秋佳**
布柴達男
根岸友恵
平塚 明
藤本成明

細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

* : 2007 年 4 月 11 日から
** : 2007 年 4 月 25 日から
*** : 2007 年 6 月 30 日まで
**** : 2007 年 7 月 1 日から

(2008 年 4 月 1 日から)

鈴木勝士 (座長)
林 真 (座長代理)
相磯成敏
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
上路雅子
今井田克己
臼井健二
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
川合是彰
小林裕子

佐々木有
代田眞理子
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
永田 清
納屋聖人
西川秋佳
布柴達男

根岸友恵
根本信雄
平塚 明
藤本成明
細川正清
堀本政夫
松本清司
本間正充
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

要 約

尿素系殺菌剤である「ペンシクロン」(CAS No.66063-05-6)について、農薬抄録を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(稲、ばれいしょ及びレタス)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物等残留、急性毒性(ラット)、亜急性毒性(ラット及びマウス)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット及びマウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、ペンシクロン投与による影響は主に肝臓に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各試験の無毒性量の最小値はラットを用いた2世代繁殖試験①のP雄の3.2 mg/kg 体重/日であったが、2世代繁殖試験②の結果と合わせて総合的にラットの無毒性量を評価すると、2世代繁殖試験②のF₂雄の5.3 mg/kg 体重/日をラットを用いた毒性試験の無毒性量の最小値とすることが適切であると考えられた。

食品安全委員会は、各試験の無毒性量の最小値がラットを用いた2世代繁殖試験の5.3 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.053 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：ペンシクロン

英名：pencycuron (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：1-(4-クロロベンジル)-1-シクロペンチル-3-フェニルウレア

英名：1-(4-cholorobenzyl)-1-cyclopentyl-3-phenylurea

CAS (No.66063-05-6)

和名：N[(4-クロロフェニル)メチル]-Nシクロペンチル-N'-
フェニルウレア

英名：N[(4-cholorophenyl)methyl]-N-cyclopentyl-N'-
phenylurea

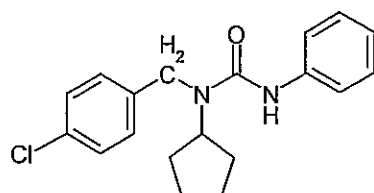
4. 分子式

$C_{19}H_{21}ClN_2O$

5. 分子量

328.84

6. 構造式



7. 開発の経緯

ペンシクロンは、1976年に日本特殊農薬（現バイエルクロップサイエンス社）により開発された尿素系殺菌剤である。本剤は、*Rhizoctonia solani* 菌に対して、菌糸の成長を停止させ、その結果先端細胞から分岐枝を異常派生させることにより、菌の生育を阻害する。しかし、作用機構は十分解明されていない。ペンシクロンは、ドイツ、オーストリア等でばれいしょ等に農薬登録されており、我が国では1985年9月24日に稲、いぐさ、ばれいしょを対象に登録されている。本剤はポジティブリスト制度導入に伴う残留基準値が設定されている。また、魚介類への残留基準値の設定の申請及びバイエルクロップサイエンス株式会社よりインポートトレランス申請（チョウセンニンジン）がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録(2007年)を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。(参照9)

各種運命試験(II.1~4)は、ペンシクロンの窒素原子に結合したフェニル環の炭素を均一に ^{14}C で標識したもの([phe- ^{14}C]ペンシクロン)、カルボニル基の炭素を ^{14}C で標識したもの([car- ^{14}C]ペンシクロン)、シクロペンチル環の2及び5位の炭素を ^{14}C で標識したもの([cyc- ^{14}C]ペンシクロン)及びベンジル位の炭素を ^{14}C で標識したもの([ben- ^{14}C]ペンシクロン)を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はペンシクロンに換算した。代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙1及び2に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) 血中濃度推移

Fischer ラット(雄3匹)またはICR マウス(雄、匹数不明)に[phe- ^{14}C]ペンシクロンを低用量(40 mg/kg 体重)で単回経口投与、Fischer ラット(雌雄各3匹)に[car- ^{14}C]ペンシクロンを低用量で単回経口投与、Wistar ラット(一群雌雄各5匹)に[ben- ^{14}C]ペンシクロンを2 mg/kg 体重または100 mg/kg 体重で単回経口投与ならびに2 mg/kg 体重で反復経口投与して、血中濃度推移について検討された。

各投与群における血漿中放射能濃度推移は表1及び2に示されている。

ペンシクロンは速やかに吸収され、[car- ^{14}C]ペンシクロン投与群の雌ラット以外は、血漿中濃度は投与8時間後までに最高値を示した。消失半減期($T_{1/2}$)は[phe- ^{14}C]ペンシクロン及び[car- ^{14}C]ペンシクロン投与群では10~30時間、[ben- ^{14}C]ペンシクロン投与群では26.7~43.2時間であった。(参照9)

表1 血漿中放射能濃度推移①

標識体	[phe- ^{14}C]ペンシクロン		[car- ^{14}C]ペンシクロン	
投与量・投与経路	40 mg/kg 体重・ 単回経口		40 mg/kg 体重・ 単回経口	
動物種	ラット	マウス	ラット	
性別	雄	雄	雄	雌
$T_{\max}$ (時間)	1	2	3	24
$C_{\max}$ (μg/g)	1.44	8.26	2.98	3.39
$T_{1/2}$ (時間)	15	10	22	30

表 2 血漿中放射能濃度推移②

標識体	[ben- ¹⁴ C]ペンシクロン					
投与量・投与経路	2 mg/kg 体重・ 単回経口		2 mg/kg 体重・ 反復経口		100 mg/kg 体重・ 単回経口	
動物種	ラット		ラット		ラット	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
T _{max} (時間)	2	4	4	8	4	4
C _{max} (μg/g)	0.09	0.17	0.12	0.16	2.27	2.36
T _{1/2} (時間)	38.4	38.2	26.7	43.2	31.0	40.7

(2) 排泄

Fischer ラットに[phe-¹⁴C]ペンシクロン、[car-¹⁴C]ペンシクロン、[cyc-¹⁴C]ペンシクロン、または Wistar ラットに[ben-¹⁴C]ペンシクロンを投与して、排泄試験が実施された。

排泄試験において設定された各投与群の設定条件は表 3 に示されている。

表 3 排泄試験において設定された各投与群の設定条件

標識体	使用動物	性別・匹数	投与量 (mg/kg 体重)	投与経路・回数
[phe- ¹⁴ C] ペンシクロン	Fischer ラット	雌雄・各 3	40	経口・単回*
	Fischer ラット	雌雄・各 3	200	経口・単回
	Fischer ラット	雄・匹数不明	40	腹腔内・単回*
[car- ¹⁴ C] ペンシクロン	Fischer ラット	雌雄・各 3	40	経口・単回*
	Fischer ラット	雌雄・各 3	200	経口・単回
[cyc- ¹⁴ C] ペンシクロン	Fischer ラット	雌雄・各 5	40	経口・単回
	Fischer ラット	雌雄・各 5	200	経口・単回
	Fischer ラット	雌雄・各 3	40	静脈内・単回
	Fischer ラット	雌雄・各 2	40	経口・単回**
[ben- ¹⁴ C] ペンシクロン	Wistar ラット	雌雄・各 5	2	経口・単回
	Wistar ラット	雌雄・各 5	2	経口・反復
	Wistar ラット	雌雄・各 5	100	経口・単回
	Wistar ラット	雄・5	100	経口・単回*

*) 呼気への排泄試験も同時に実施。**) 呼気への排泄試験のみ実施。

各投与群における糞及び尿中排泄率は、表 4 に示されている。

いずれの投与群においても投与後、放射能は速やかに糞及び尿中に排泄された。[phe-¹⁴C]ペンシクロン低用量投与群の雌以外は、尿中（総投与放射能 (TAR) の 2.3~34.7%）よりも糞中（59.4~88.1%TAR）に多く排泄された。[phe-¹⁴C]ペンシクロン投与群では、雄で糞中に 68.3%TAR 及び尿中に 29.2%TAR が、雌では 44.5%TAR が糞中及び 50.5%TAR が尿中へ排泄され、排泄パターンに雌雄差が認められた。その他の投与群の排泄パターンに、標

識位置による差及び雌雄差は認められなかった。低用量経口投与群と静脈内投与群（[cyc-¹⁴C]ペンシクロン投与群）を比較すると、静脈内投与群の尿中排泄量は経口投与群より多い傾向が認められた。高用量投与群（[ben-¹⁴C]ペンシクロン投与群及び[cyc-¹⁴C]ペンシクロン投与群）では低用量投与群よりも糞中排泄率が高い傾向が、また反復投与群（[ben-¹⁴C]ペンシクロン投与群）では単回投与群よりも尿中排泄率が高い傾向が認められた。単回腹腔内投与群（[phe-¹⁴C]ペンシクロン投与群）においては、経口投与群と同様の排泄パターンを示した。

呼吸への排泄はわずか（0.5%TAR 未満）であった。（参照 9）

表 4 糞及び尿中排泄率(%TAR)

標識体	投与量	40 mg/kg 体重					200 mg/kg 体重	
	投与経路・回数	経口・単回		腹腔内・単回	静脈内・単回		経口・単回	
	性別・匹数	雄	雌	雄	雄	雌	雄	雌
[phe- ¹⁴ C]ペンシクロン*	糞	68.3	44.5	59.4				
	尿	29.2	50.5	29.6				
[car- ¹⁴ C]ペンシクロン*	糞	64.0	61.6					
	尿	30.4	34.7					
[cyc- ¹⁴ C]ペンシクロン*	糞	84.4	68.5		70.5	66.4	86.1	84.3
	尿	11.3	23.5		27.9	33.6	8.0	9.5
標識体	投与量	2 mg/kg 体重				100 mg/kg 体重		
	投与経路・回数	経口・単回		経口・反復		経口・単回		
	性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄
[ben- ¹⁴ C]ペンシクロン**	糞	77.2	77.9	64.7	72.2	81.8	81.0	88.1
	尿	7.0	13.5	10.9	18.6	4.0	4.4	2.3

*) 投与後 168 時間 ***) 投与後 72 時間

(3) 胆汁中排泄

胆管カニューレを装着した Wistar ラット（雄 6 匹）に[ben-¹⁴C]ペンシクロンを低用量（2 mg/kg 体重）で単回十二指腸内投与し、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 24 時間には投与放射能の大部分が排泄され、投与後 48 時間には、胆汁中に 41.7%TAR、糞中に 50.3%TAR、尿中に 3.8%TAR が排泄された。（参照 9）

(4) 体内分布

① 臓器・組織中濃度推移

[1.(2)]において[phe-¹⁴C]ペンシクロン、[car-¹⁴C]ペンシクロンまたは[ben-¹⁴C]ペンシクロンを投与して得られた臓器・組織内の放射能濃度が測定された。

[phe-¹⁴C]ペンシクロン投与後の雄ラットの各臓器・組織中濃度は、投与3時間後までに C_{max} に達した。臓器・組織中濃度（消化管を除く）は肝臓で最も高く（12.7 $\mu\text{g/g}$ ）、腎臓、肺、副腎及び脂肪で比較的高く、他は5 $\mu\text{g/g}$ 以下であった。血球における $T_{1/2}$ は48時間、他の臓器・組織における $T_{1/2}$ は3~27時間であった。

[phe-¹⁴C]ペンシクロン投与後の雄マウスの各臓器・組織中濃度は、投与2または8時間後までに C_{max} に達した。他の臓器・組織と比較して胆嚢で高い濃度（投与8時間後で582 $\mu\text{g/g}$ ）を示したが、72時間後までに減少した。次いで、肝臓、腎臓、副腎及び脂肪で比較的高く、他は9 $\mu\text{g/g}$ 以下であった。各臓器・組織中濃度は速やかに減少し、 $T_{1/2}$ は6~16時間であった。

[car-¹⁴C]ペンシクロン投与後の雌雄ラットの各臓器・組織中濃度は、[phe-¹⁴C]ペンシクロン投与後とほぼ同様のパターンを示した。雌の数値の方が雄よりやや高い傾向が認められたが、残留放射能は時間の経過とともに速やかに減少し、雌雄の $T_{1/2}$ に顕著な差は認められなかった。

[ben-¹⁴C]ペンシクロン投与72時間後のラット体内（消化管を除く）における残留放射能量は、わずかであり0.3% TAR 以下であった。また、いずれの投与群においても残留放射能は肝臓で最も高く、低用量単回投与群で0.049~0.064% TAR（0.024~0.030 $\mu\text{g/g}$ ）、低用量反復投与で0.066~0.084% TAR（0.041 $\mu\text{g/g}$ ）、高用量単回投与で0.015~0.037% TAR（0.413~0.744 $\mu\text{g/g}$ ）であった。（参照9）

② 全身オートラジオグラフィ

Fischer ラット（雄5匹）に[phe-¹⁴C]ペンシクロンを低用量（40 mg/kg 体重）で単回経口投与し、全身オートラジオグラムを作成した。

投与1時間後では消化管内容物の最も高い放射能活性が認められ、次いで肝臓、ハーダー腺、副腎皮質、腎臓、脂肪、赤色筋、唾液腺及び心臓が高く、これらの臓器・組織には血液より高い放射能活性が認められた。中枢神経系、胸腺、肺及び精巣は血液と同程度の放射能活性を示し、眼球には放射能活性はほとんど認められなかった。

投与6時間後では、大部分の臓器・組織において投与1時間後と比較して放射能活性は低下した。分布パターンは投与1時間後とほぼ同様であった。

投与24時間後では消化管内容物の放射能活性が最も高く、次いで肝臓、

腎臓及びハーダー腺に比較的高い放射能活性が認められた。他の臓器・組織には放射能活性は認められなかった。

投与 120 時間後では肝臓に痕跡程度の放射能活性が認められたにすぎなかった。

以上の結果から、投与放射能は速やかに吸収され、全身に分布し、比較的短時間で排泄された。いずれの臓器・組織においても投与放射能の蓄積は認められなかった。(参照 12)

(5) 代謝物同定・定量

Fischer ラット (一群雄 3 匹) に [phe-¹⁴C] ペンシクロンまたは [car-¹⁴C] ペンシクロンを低用量 (40 mg/kg 体重) で単回経口投与、ならびに [phe-¹⁴C] ペンシクロンを低用量 (40 mg/kg 体重) で単回腹腔内投与し、投与後 7 日間に採取した糞及び尿、また、[1.(2)]において [cyc-¹⁴C] ペンシクロン及び [ben-¹⁴C] ペンシクロンを投与して得られた糞及び尿中についても代謝物同定・定量試験が実施された。

[phe-¹⁴C] ペンシクロン及び [car-¹⁴C] ペンシクロン投与後、親化合物が経口投与群の糞中から多く (12.4~16.9% TAR) 検出された。経口投与群の尿中では 0.4~0.5% TAR、腹腔内投与群の糞中では 1.1% TAR、尿中では 0.2% 未満であった。いずれの投与群においても主要代謝物は VIII であり、糞中で 7.0~9.2% TAR、尿中で 12.1~13.4% TAR 検出された。尿中の代謝物 VIII は、酵素処理により、硫酸抱合体と推定された。

[cyc-¹⁴C] ペンシクロン経口投与後においても、親化合物が糞中から多く (26.0~64.1% TAR) 検出された。一方、尿中にはほとんど認められず、0.1~0.4% TAR であった。主要代謝物は VII であり、糞中に 5.0~10.7% TAR (シス体及びトランス体の合計)、尿中に 1.2~4.3% TAR 検出された。[cyc-¹⁴C] ペンシクロン静脈内投与後では、糞及び尿中のいずれにおいても親化合物はほとんど認められなかった (2% TAR 以下)。糞中の主要代謝物は VII 及び V であり、それぞれ 17.4~17.8% TAR (シス体とトランス体の合計) 及び 7.7~13.0% TAR 検出された。尿中では VII が最も多く認められ、2.4~5.5% TAR であった。

[ben-¹⁴C] ペンシクロン投与後において、糞中の主要成分は親化合物であり低用量 (2 mg/kg 体重) 投与群で総残留放射能 (TRR) の 35.4~51.9%、高用量 (100 mg/kg 体重) 投与群で 70.2~77.9% TRR が検出された。主要代謝物は、XVI であり 6.6~10.4% TRR が検出された。低及び高用量投与群では、その他に VII (1.1~5.5% TRR、シス体及びトランス体の合計)、V 及び VIII が認められた。尿中には XXIV が 0.9~3.9% TRR、VIII 及びそのグルクロン酸抱合体が合計 0.7~4.4% TRR、XXV が 0.1~0.9% TRR 認められた。

ラットにおけるペンシクロンの主要代謝経路は、シクロペンチル環の脱離による II の生成とそれに続くフェニル環の水酸化による VIII の生成、また

はフェニル環の水酸化による V の生成とそれに続くシクロペンチル環の脱離による VIII の生成、シクロペンチル環の 3 位の水酸化による VI の生成とそれに続くフェニル環のパラ位の水酸化による VII の生成、または、V のシクロペンチル環 3 位の水酸化による VII の生成、C-N 結合の開裂による XVI の生成であった。(参照 9)

2. 植物体内運命試験

(1) 稲

① 浸透、移行性

[phe-¹⁴C]ペンシクロンを温室内でポット (1/5,000 a) で成育中の稲 (品種: コシヒカリ、50%出穂期) の上位 3 葉 (止葉を含む) 各葉に、10 μ L/葉で片面 5 μ L/葉ずつ塗布し、塗布 (処理) 0、1、3、6、10、17、24、31 及び 40 日後に各葉を採取し植物体内運命試験が実施された。また各葉に、10 μ L/葉で片面 5 μ L/葉ずつ塗布し、さらに各葉の葉鞘の外表面に 3~4 μ L を塗布し、塗布 1、6、17 及び 31 日後にオートラジオグラムを作成した。

処理 40 日後で総処理放射能 (TAR) の 81.1~100%が、葉の表面洗浄液 (ジエチルエーテル) 及び洗浄後の葉から回収された。処理 40 日後では 57.2%TAR が洗浄液中、30.3%TAR が洗浄後の葉に認められた。洗浄後の葉に認められた放射能は主に塗布部に存在した。塗布部の上部及び下部にも放射能が検出されたが上部の方が多く、上方移行性が高いことが認められた (上部:処理 24 日後に最大 10.9%TAR、下部:処理 40 日後に最大 3.7%TAR)。

オートラジオグラムでは、処理 1 日後に放射能は塗布部のみに認められた。処理 6 日後には葉において上方への移行が認められ、17 及び 31 日後には葉鞘部にも上方への移行が認められた。下方への移行は認められなかった。(参照 9)

② 葉における代謝

[phe-¹⁴C]ペンシクロンを温室内でポット (1/5,000 a) で成育中の稲 (品種: コシヒカリ、50%出穂期) の上位 3 葉 (止葉を含む) 各葉に、10 μ L/葉で片面 5 μ L/葉ずつ塗布し、塗布 (処理) 1、5、10、15、20、25、30 及び 40 日後に各葉を採取し植物体内運命試験が実施された。

ジエチルエーテル洗浄液に回収された放射能は処理 1 日後に 94.3%TAR であり、その後は経時的に減少した (処理 40 日後に 43.8%TAR)。アセトン及びクロロホルム抽出後の有機相に回収された放射能は処理 1 日後に 5.5%TAR で、その後は増加し、処理 20 日後には 13.5%TAR、処理 40 日後には 13.4%TAR であった。

残留放射能の大部分は親化合物であった。表面洗浄液と抽出後の有機相を合計すると、ペンシクロンは処理 1 日後に 97.8%TAR であり、その後減少して処理 40 日後に 51.5%TAR となった。代謝物として II、IV 及び VI (シス

体及びトランス体) が認められ、これらはいずれも 1%TAR 未満であった。80%メタノール抽出後の水相を酵素処理した結果、VI のグルコース抱合体の存在が示唆された。

稲の葉におけるペンシクロンの主要代謝経路は、シクロペンチル環の脱離による II の生成、ベンジル基の脱離による IV の生成及びシクロペンチル環の 3 位の水酸化による VI の生成であった。(参照 9)

③ 白米及び糠における代謝

[phe-¹⁴C]ペンシクロンを温室内でポット (1/5,000 a) で育成中の稲 (品種: コシヒカリ) に 1 回当たり約 1 kg ai/ha で 2 回茎葉散布 (1 回目は出穂前、2 回目は 50%出穂期) し、2 回目の散布 (処理) 63 日後に稲を採取し植物体内運命試験が実施された。

処理 63 日後の植物地上部には 30%TAR、根には 0.04%TAR、土壌には 1.7%TAR の残留放射能が認められた。植物地上部に認められた放射能の大部分は葉身 (26.9%TAR、82.3 mg/kg) に認められ、玄米には 0.4%TAR (0.56 mg/kg) が分布した。

玄米を白米と糠に分離すると、白米と糠の重量比は 85.8 : 14.2 であった。白米には玄米中の放射能の 15.4% (0.10 mg/kg)、糠には 84.6% (3.32 mg/kg) が分布し、玄米中の放射能は主に糠に認められた。

80%メタノールに抽出された放射能は白米で 35.8%TRR、糠で 26.5%TRR であった。ヘキサン溶出画分中の主な成分は白米と糠のいずれにおいても親化合物で、白米ではヘキサン溶出画分中の放射能の約 88%、糠では約 79% に相当した。酢酸エチル溶出画分の TLC パターンは白米と糠で類似しており、少量の親化合物が認められた他、VI と 2 種類の未同定成分が認められた。含水ブタノール溶出画分及び飽和食塩水溶出画分を TLC 分析すると高極性成分が認められたが、同定できなかった。これらの結果から、親化合物の残留量は玄米で 0.018 mg/kg、白米で 0.003 mg/kg であった。

80%メタノール抽出後の未抽出画分を酸またはアルカリ加水分解すると、抽出及び分画後の放射能分布は白米と糠で異なった。このことは白米と糠の構成成分に差があるためとも考えられるが、未抽出残留物の性質が白米と糠で異なることも推定された。また、糠の酢酸エチル抽出物中にアニリンの存在が確認されたことから、親化合物の基本骨格に近い代謝分解物または XVIII (アニリン) が生体成分と結合して存在する可能性が示唆された。(参照 9)

④ 茎葉、脱穀後の穂及び籾における代謝

[ben-¹⁴C]ペンシクロンを温室内で容器で育成中の稲 (品種: Lamonte) に 1 回当たり約 1.4 kg ai/ha で 2 回茎葉散布 [1 回目は播種 116 日後 (穂ばらみ期の初期)、2 回目は 1 回目散布の 14 日後 (出穂期の初期)] し、1 回目散

布直後（処理 0 日後）及び 2 回目散布 22 日後（処理 36 日後）に穂及び茎葉を採取し植物体内運命試験が実施された。

茎葉における残留放射能濃度は処理 0 日後で 3.4 mg/kg、処理 36 日後で 11.5 mg/kg であった。また、穂で 15.8 mg/kg、粃で 6.0 mg/kg であった。

茎葉では、メタノール洗浄液及びメタノール/水（4/1、v/v）抽出液に、合計で 98.4%TRR（処理 0 日後）及び 94.9%TRR（処理 36 日後）の放射能が回収され、3.9%TRR 以下が未抽出画分に認められた。また、処理 36 日後、脱穀後の穂では 98.3%TRR、粃では 97.3%TRR がメタノール/水に抽出された。いずれの部位においても主な残留成分は親化合物で、茎葉では表面洗浄液と抽出液を合計すると処理 0 日後で 94.4%TRR、処理 36 日後で 88.9%TRR、脱穀後の穂では 91.6%TRR、粃では 85.0%TRR に相当した。茎葉には II も同定され、その生成量は 0.2%TRR 以下であった。（参照 9）

（2）ばれいしょ

① [phe-¹⁴C]ペンシクロン及び[cyc-¹⁴C]ペンシクロン処理

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[cyc-¹⁴C]ペンシクロンをばれいしょ（品種：しまばら）の種芋に 0.25 g ai/kg の用量で処理した後、ポット（1/5,000 a）に植付けて温室で栽培し、植付 14、56 及び 133 日後（収穫期）に土壌及び植物全体（茎葉、根、塊茎及び種芋）を検体として採取し、植物体内運命試験が実施された。

収穫期（133 日後）の総残留放射能濃度は、茎葉で 0.20~0.28 mg/kg、根で 0.85~1.02 mg/kg、塊茎で 0.04~0.06 mg/kg であった。

各検査時期において 79.5%TRR 以上の放射能が回収され、その多くが種芋に分布していた（133 日後で 59.5~64.7%TRR）。茎葉、根及び塊茎への分布割合は経時的に増加したが、合計で 1%TRR 未満（133 日後）であった。そのうち多くは茎葉及び根に分布し、塊茎に認められた放射能は最大で 0.08%TRR とわずかであった。

茎葉、根及び塊茎における主な残留成分は親化合物であり、133 日後にそれぞれ 28.2~35.1%TRR、8.4~9.2%TRR 及び 7.5~7.7%TRR 検出された。塊茎における代謝物は XVI が最大 0.2%TRR 認められ、その他に極性成分が認められた。未抽出画分中の放射能（70.5~79.6%TRR）の多くはデンプン及びグルコースとして回収され、処理放射能はデンプンを構成するグルコースに取り込まれたと推察された。茎葉及び根における代謝物として、II、IV、V、VI、VII、VIII 及び XVI が認められた。そのうち、VI が茎葉において 133 日後に最大 10.8%TRR（酢酸エチル相及び水相の合計）、XVI が茎葉において 56 日後に最大 5.4%TRR 認められた他は、いずれも 5%TRR 未満であった。

ばれいしょにおけるペンシクロンの主要代謝経路は、シクロペンチル環の 3 位の水酸化による VI 及び C-N 結合の開裂による XVI の生成であった。（参照 9）

② [ben-¹⁴C]ペンシクロン処理

[ben-¹⁴C]ペンシクロンをばれいしょ（品種：clivia）の種芋に 0.02 g ai/kg の用量で処理した後、容器（1 m²）に植付けて栽培し、植付 132 日後（収穫期）に茎葉、根、塊茎及び種芋を検体として採取し、植物体内運命試験が実施された。

132 日後の総残留放射能濃度は塊茎で 0.024 mg/kg、茎葉で 0.17 mg/kg、根で 28.5 mg/kg 及び処理後の種芋で 141 mg/kg であった。

132 日後の塊茎において、主な残留成分は親化合物で 40.4%TRR、代謝物として XV の抱合体が 31.9%TRR、VI が 0.8%TRR 及び I のジヒドロキシ体が 0.3%TRR 認められた。その他に未同定極性成分が 15.0%TRR 認められた。

主要代謝経路は、XV の生成を経由した XV の抱合体の生成であった。（参照 9）

（3）レタス

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[ben-¹⁴C]ペンシクロンを温室内で容器（0.5 m²）で栽培したレタス（品種：Chagall R2）に 1 回当たり 0.75 kg ai/ha 相当の用量で 3 回（1 回目は播種 35 日後（本葉 8~12 枚が展開）、その後 10 日間隔で 2 回）茎葉散布し、最終散布（処理）の 21 日後に地上部を試料として採取し、植物体内運命試験が実施された。

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[ben-¹⁴C]ペンシクロン処理 21 日後の植物地上部における総残留放射能濃度は 18.8~19.6 mg/kg であり、大部分の放射能がアセトニトリル/水及びアセトニトリルに抽出され、そのうちジクロロメタン相に 95.4~99.0%TRR（17.9~19.4 mg/kg）の放射能が認められた。

主な残留成分は親化合物であり、ジクロロメタン相と水相を合計すると 96.3~97.3%TRR（18.3~18.8 mg/kg）が検出された。代謝物として、[ben-¹⁴C]ペンシクロン処理群で XVI が 2.4%TRR（0.5 mg/kg）が検出された。その他に II、IV、VI（シス体及びトランス体）、XVIII、XXI、XXII、XXIII 及び VI のグルコース抱合体等が認められたが、いずれも 1%TRR 未満であった。

ペンシクロンのレタスにおける主要代謝経路は、稲と同様の代謝経路の他に C-N 結合の開裂による XVI の生成、脱塩素化による XXI の生成、ベンジル位の酸化による XXII の生成とそれに続くベンジル基の脱離による IV の生成であった。（参照 9）

3. 土壤中運命試験

（1）好氣的湛水土壤中運命試験

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[cyc-¹⁴C]ペンシクロンを土壌〔沖積・軽植土（埼玉）及び火山灰・シルト質壤土（埼玉）〕に乾土あたり 2 mg/kg となるように添加後、好氣的湛水条件、30℃の暗条件下で 90 日間インキュベートし、好氣的湛水土壤中運命試験が実施された。

両供試土壌において二酸化炭素が発生し、その発生量は処理 90 日後に [phe-¹⁴C]ペンシクロン処理試料で 4.8~9.9%TAR、[cyc-¹⁴C]ペンシクロン処理試料で 0.4~2.2%TAR であった。その他の揮発性物質はほとんど認められなかった。

処理 90 日後において親化合物は 33.9~45.1%TAR 検出された。主要分解物として XV 及び XVI が処理 90 日後にそれぞれ最大で 14.6 及び 34.6%TAR 検出された。

ペンシクロンの推定半減期は、好氣的湛水土壌条件で約 60 日であった。(参照 9)

(2) 好氣的土壌中運命試験

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[cyc-¹⁴C]ペンシクロンを、土壌水分を最大容水量の 60%に調整した土壌〔沖積・砂壤土（静岡）〕に乾土あたり 2 mg/kg となるように添加後、好氣的条件、30℃の暗条件下で 60 日間インキュベートし、好氣的土壌中運命試験が実施された。

両供試土壌において二酸化炭素が発生し、その発生量は処理 60 日後に [phe-¹⁴C]ペンシクロン処理試料で 25.3%TAR、[cyc-¹⁴C]ペンシクロン処理試料で 12.3%TAR であった。その他の揮発性物質はほとんど認められなかった。

処理 60 日後において親化合物は 22.0~22.8%TAR 検出された。主要分解物として XVI が処理 20 日後に最大 26.4%TAR 検出され、処理 60 日後には 16.6%TAR に減少した。また、III 及び XV が処理 60 日後に最大 7.0 及び 5.4%TAR 検出された。その他に II、IV、V、VI、XIII、XIV 及び XXI が認められたが、いずれも 5%TAR 未満であった。

ペンシクロンの推定半減期は、好氣的土壌条件で 20 日以内であった。(参照 9)

(3) 土壌表面光分解試験

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[cyc-¹⁴C]ペンシクロンを、2 種類の国内土壌〔鈰質土（岐阜）及び沖積土（静岡）〕を厚さ 0.5 mm に塗布したガラス板全体に、0.48~0.50 µg/cm² となるように添加後、自然太陽光〔光強度：338 W/m²、測定波長：300~3,000 nm（統計値から推定）〕を 30 日間（8 時間/日）照射し、土壌表面光分解試験が実施された。

照射 30 日後の回収率は、63.4~77.0%TAR であり、いずれの土壌においても [cyc-¹⁴C]ペンシクロンの方が [phe-¹⁴C]ペンシクロンよりやや速く消失した。

照射区（鈰質土）において親化合物の残存率は 2 日後に 20.2~25.9%TAR から、20 日後に 5.5~5.9%TAR と減少した。主要分解物は II、IV 及び XVI であり、II は 5 日後に最大 13.3%TAR、IV は 20 日後に最大 11.9%TAR 及び XVI は 2 日後に最大 15.1%TAR 検出された。暗対照区では、10 日後の親

化合物の残存率は 59.2~61.3% TAR であった。

ペンシクロンの推定半減期は 2 日以内と推定された。(参照 9)

(4) 土壌吸着試験

4 種類の国内土壌 [火山灰・シルト質壤土 (埼玉)、沖積・軽塩土 (埼玉)、火山灰・軽塩土 (茨城) 及び沖積・シルト質壤土 (静岡)] を用いて土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着等温式による吸着係数 K_{ads} は 43.2~264、有機炭素含量当たりの吸着係数 K_{oc} は 2,260~3,920 であり、ペンシクロンは土壌中で移行しにくいと推定された。(参照 9)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

非標識ペンシクロンを pH 5.0 (フタル酸緩衝液)、pH 6.6 (リン酸緩衝液) 及び pH 8.8 (ホウ酸緩衝液) の各緩衝液、ならびに脱イオン水、水道水、1M HCl 水溶液及び 1M NaOH 水溶液に 0.4 mg/L となるように添加した後、緩衝液、脱イオン水及び水道水は 28℃ で 62 日間静置、1M HCl 及び 1M NaOH 水溶液は 40℃ で 2 日間振とう、いずれも暗条件下でインキュベートする加水分解試験が実施された。

ペンシクロンは pH 6.6 及び 8.8 の各緩衝液、脱イオン水及び水道水においてほとんど分解せず安定であった。pH 5.0 の緩衝液において親化合物は徐々に分解した。

1M HCl 水溶液及び 1M NaOH 水溶液中における親化合物の残存率はそれぞれ 61.9 及び 61.1% TAR であった。いずれの水溶液中においても、主要分解物は XVI であり約 26% TAR 検出された、その他の分解物として II、IV、XV 及び XVIII が同定されたが、XVIII が 1M NaOH 水溶液中で 7.3% TAR 認められた他は、いずれも 3% TAR 以下であった。

ペンシクロンの推定半減期は、pH 5.0 の緩衝液で約 76 日、1M HCl 水溶液で 48.5 時間、1M NaOH 水溶液で 43.6 時間であった。(参照 9)

(2) 水中光分解試験 (蒸留水及び自然水)

[phe-¹⁴C]ペンシクロンまたは[cyc-¹⁴C]ペンシクロンを滅菌蒸留水、滅菌 2% アセトン水及び滅菌自然水 [河川水、2 箇所から採取 (東京 pH 7.2 及び埼玉 pH 7.5)] に 0.2 mg/L となるように添加し、自然太陽光 [光強度: 338 W/m²、測定波長: 300~3,000 nm (統計値から推定)] を 7 日間 (8 時間/日) 照射し、水中光分解試験が実施された。

照射 7 日後の滅菌 2% アセトン水における揮発性物質は合計 16.2~22.9% TAR であり、大部分は二酸化炭素と推定された。照射 4 日後のペンシクロンの残存率は蒸留水で 25.5% TAR、2% アセトン水で 26.7~31.2% TAR であり、

アセトン添加による差はほとんど認められなかった。主要分解物として IV が 12.7~17.4%TAR、XVI が 15.1%TAR、II が 8.1~8.3%TAR 検出され、その他には III 及び XIII が 3%TAR 未満ならびに数種の未同定物質が認められた。暗対照区では、4 日後のペンシクロンの残存率は 63.8~69.5%TAR であった。

照射 7 日後の自然水における揮発性物質の生成量は合計 22.0~29.4% TAR であり、大部分は二酸化炭素と推定された。照射 4 日後のペンシクロンの残存率は 3.7~4.6%TAR であった。分解物として II、III、IV 及び XVI が 2.2~5.2%TAR 検出された。その他には XIII 及び数種類の未同定物質が認められた。暗対照区では、4 日後のペンシクロンの残存率は 64.2~65.3%TAR であった。

ペンシクロンの推定半減期は、滅菌蒸留水で 2 日、滅菌 2%アセトン水で 2.1~2.4 日、滅菌自然水で 1.1~1.3 日であった。(参照 9)

5. 土壌残留試験

沖積・埴壤土（埼玉）、火山灰・埴壤土（埼玉）、沖積・埴土（北海道）、火山灰・埴土（北海道及び栃木）、及び沖積・埴土（山口）を用いて、ペンシクロンを分析対象化合物とした土壌残留試験（容器内及び圃場）が実施された。推定半減期は表 5 に示されている。(参照 9)

表 5 土壌残留試験成績(推定半減期)

試験		濃度	土壌	ペンシクロン
容器内試験	湛水条件	1 mg/kg*	沖積・埴壤土	70 日
			火山灰・埴壤土	45 日
	畑地条件	1 mg/kg*	沖積・埴土	26 日
			火山灰・埴土	18 日
圃場試験	水田状態	6,000 g ai/ha ^D	沖積・埴壤土	30 日
			沖積・埴土	20 日
			火山灰・埴土	10 日
	畑地状態	750 g ai/ha ^{WP}	沖積・埴土	約 90 日
			火山灰・埴土	約 90 日

*：容器内試験は原体を使用。D：粉剤（1.5%） WP：水和剤（25%）

6. 作物等残留試験

(1) 作物残留試験(国内)

水稻、ばれいしょ、ながいも及びてんさいを用いて、ペンシクロンを分析対象化合物とした作物残留性試験が実施された。

結果は別紙 3 に示されており、稲わらを除くと、ペンシクロンの最高値はてんさいの最終散布 31 日後における 0.19 mg/kg であった。(参照 9)

(2) 作物残留試験(海外)

チョウセンニンジンを用いて、ペンシクロンを分析対象化合物とした作物残留試験が、韓国において実施された。

結果は別紙3に示されており、ペンシクロンの最高値は最終散布21日後の根(生)における0.12 mg/kgであった。(参照13)

(3) 魚介類における最大推定残留値

ペンシクロンの公共用水域における水産動植物被害予測濃度(水産PEC)及び生物濃縮係数(BCF)を基に、魚介類の最大推定残留値が算出された。

ペンシクロンの水産PECは0.97 µg/L、BCF(試験魚種:コイ)は154、魚介類における最大推定残留値は0.75 mg/kgであった。(参照12)

7. 乳汁移行試験

乳牛(ホルスタイン種、2頭)にペンシクロンを140 mg/頭/日の用量で7日間カプセル経口投与、または乳牛(ホルスタイン種、各群3頭)にペンシクロン含有ふすま(約200 ppm:60 mg/頭/日、約100 ppm:30 mg/頭/日及び2,000 ppm:1,000 mg/頭/日)またはペンシクロン含有稲わら(約20 ppm:60 mg/頭/日)を7日間摂食させ、乳汁移行試験が実施された。

その結果、ペンシクロンを140 mg/頭/日の用量で経口投与した群及びペンシクロン含有ふすま(60及び30 mg/頭/日)またはペンシクロン含有稲わら(60 mg/頭/日)を摂食させた群では、いずれの検査時期においてもペンシクロンは0.01 mg/kg未満であった。ペンシクロン含有ふすま(1,000 mg/頭/日)を摂食させた群において、ペンシクロンは投与開始5日後に最大0.212 mg/kg検出されたが、投与終了4日後には0.005 mg/kg未満となった。(参照9)

8. 一般薬理試験

ラット、マウス、ウサギ、モルモット及びハムスターを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表6に示されている。(参照9)

表6 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 匹/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢 神経 系	一般状態	Wistar ラット	雄各6	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
		dd マウス	雄各6	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
		ウサギ	雄各4	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
		Hartley モルモット	雄各4	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。

	ゴールデンハムスター	雄各 4	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
自発運動量	Wistar ラット	雄 10,5,5	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
	dd マウス	雄 7,4,4	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
体温	Wistar ラット	雄 6,6,5	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
	Hartley モルモット	雄各 4	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
	ウサギ	雄各 2	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
レセルピン作用	dd マウス	雄各 6	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
ペントバルビタール睡眠	Wistar ラット	雄各 6	0、1,000、2,000 (経口)	1,000	2,000	2,000 mg/kg 体重投与群で弱い増強作用。
	dd マウス	雄各 6	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
ピクロトキシン痙攣	dd マウス	雄各 6	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。
鎮痛作用	dd マウス	雄各 6	0、1,000、2,000 (経口)	2,000	—	影響なし。

注)検体は全てオリーブ油に懸濁して用いられた。

9. 急性毒性試験

ペンシクロン (原体)、代謝物Ⅱ～Ⅴ及びⅦを用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 7 に示されている。(参照 9)

表 7 急性毒性試験結果概要

検体	投与経路	動物種 性別・匹数	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
原体	経口 ¹⁾	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	鎮静、死亡例なし
	腹腔内 ²⁾	SD ラット 雌雄各 10 匹	約 1,000	約 1,000	沈静、呼吸抑制、1,000 mg/kg 体重で死亡例
	皮下 ²⁾	SD ラット 雌雄各 10 匹	>1,000	>1,000	症状及び死亡例なし
	経皮 ¹⁾	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	経口 ¹⁾	ICR マウス 雌雄各 15 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	腹腔内 ²⁾	ICR マウス 雌雄各 15 匹	>1,000	>1,000	活動性の低下、呼吸抑制、立毛 1,000 mg/kg 体重で死亡例
	皮下 ²⁾	ICR マウス 雌雄各 15 匹	>1,000	>1,000	症状及び死亡例なし

	経皮 ¹⁾	ICR マウス 雌雄各 15 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	経口 ³⁾	ビーグル犬 雌雄各 1 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	経口 ⁴⁾	ネコ 雌各 2 匹	>1,000	>1,000	症状及び死亡例なし
	吸入 (1 時間 1 回暴露)	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		被毛の汚れ
			>0.63	>0.63	
	吸入 (4 時間 1 回暴露)	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>0.57	>0.57	被毛の汚れ
	吸入 (6 時間 5 回暴露)	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>0.58	>0.58	被毛の汚れ、体重増加抑制
代謝物Ⅱ	経口 ⁵⁾	SD ラット 雄各 4 匹	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		症状及び死亡例なし
			>2,000		
代謝物Ⅲ	経口 ⁵⁾	SD ラット 雄各 4 匹	>2,000		症状及び死亡例なし
代謝物Ⅳ	経口 ⁵⁾	SD ラット 雄各 4 匹	>2,000		症状及び死亡例なし
代謝物Ⅴ	経口 ⁵⁾	SD ラット 雄各 4 匹	>2,000		症状及び死亡例なし
代謝物Ⅷ	経口 ⁵⁾	SD ラット 雄各 4 匹	>2,000		症状及び死亡例なし

溶媒として、1)は 0.5%Emulgator W 水溶液、2)は生理食塩水、3)は 0.5%Tylose 液、4)は Cremophol-EL 水溶液、5)はルートロールを用いた。

10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

日本白色種ウサギ(雄)を用いた眼及び皮膚一次刺激性試験が実施された。軽度の眼刺激性が認められたが、皮膚刺激性は認められなかった。(参照 9)

Hartley モルモット(雌)を用いた皮膚一次刺激性試験及び皮膚感作性試験(注射惹起及び閉塞貼布惹起)が実施された。その結果、ペンシクロン原体に皮膚一次刺激性は認められなかったが、軽度の皮膚感作性が認められた。(参照 9)

1.1. 亜急性毒性試験

(1) 14 週間亜急性毒性試験(ラット)

SD ラット(一群雌雄各 20 匹)を用いた混餌(原体: 0、80、400、2,000 及び 10,000 ppm)投与による 14 週間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 8 に示されている。

本試験において、10,000 ppm 投与群の雄で肝絶対及び比重量¹⁾増加等、2,000 ppm 以上投与群の雌で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雄

¹⁾ 体重比重量を比重量という(以下同じ)。

で 2,000 ppm (雄 : 120 mg/kg 体重/日)、雌で 400 ppm (雌 : 27.5 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 9)

表 8 14 週間亜急性毒性試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
10,000 ppm	・肝絶対及び比重量増加 ・肝細胞核大小不同、クロマチン分布異常、核多形性	・食餌効率減少 ・肝比重量増加 ・肝細胞核大小不同、クロマチン分布異常、核多形性
2,000 ppm 以上	2,000 ppm 以下毒性所見なし	・体重増加抑制
400 ppm 以下		毒性所見なし

(2) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 20 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、80、400、2,000 及び 10,000 ppm) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 9 に示されている。

本試験において、2,000 ppm 以上投与群の雄で LDH 及び ALT 増加、10,000 ppm 投与群の雌で肝比重量増加等が認められたので、無毒性量は雄で 400 ppm (雄 : 50.0 mg/kg 体重/日)、雌で 2,000 ppm (雌 : 315 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 9)

表 9 90 日間亜急性毒性試験(マウス)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
10,000 ppm	・肝絶対及び比重量増加 ・肝細胞核クロマチン分布異常、核大小不同	・肝比重量増加 ・肝細胞核クロマチン分布異常、核大小不同
2,000 ppm 以上	・LDH 及び ALT 増加	2,000 ppm 以下毒性所見なし
400 ppm 以下	毒性所見なし	

(3) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、500、2,500 及び 15,000 ppm) 投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

剖検時、15,000 ppm 投与群の雌において肝の小葉構造明瞭化が認められた。その他の検査においては、いずれの投与群にも検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、雄では検体投与の影響は認められず、雌では 15,000 ppm 投与群で肝の小葉構造明瞭化が認められたので、無毒性量は雄で 15,000 ppm (1,170 mg/kg 体重/日)、雌で 2,500 ppm (275 mg/kg 体重/日) である。

と考えられた。神経毒性は認められなかった。(参照 9)

(4) 21 日間亜急性経皮毒性試験 (ウサギ) ①

NZW ウサギ (一群雌雄各 6 匹 : 一群雌雄各 3 匹は正常皮膚、他の各 3 匹は損傷皮膚に投与した) を用い、背部及び横腹部皮膚に塗布 (原体 : 0、50 及び 250 mg/kg 体重、5 日/週、6 時間/日) する 21 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

皮膚の局所所見では、正常皮膚に投与した動物では、発赤は認められず、皮膚の厚さにも検体投与の影響は認められなかった。損傷皮膚に投与した動物では、損傷による発赤と肥厚が認められたが、検体投与群と対照群との間に差は認められなかった。投与部位及び無処置の背部皮膚の病理組織学的検査では、両部位とも極軽度から軽度の炎症性細胞浸潤が認められ、その程度及び頻度は、対照群と 250 mg/kg 体重投与群とで同等だったので、偶発的なものと考えられた。

その他の検査において、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与の影響が認められなかったので、無毒性量は雌雄とも 250 mg/kg 体重であると考えられた。(参照 9)

(5) 21 日間亜急性経皮毒性試験 (ウサギ) ②

NZW ウサギ (一群雌雄各 5 匹) を用い、背部及び横腹部皮膚に塗布 (原体 : 0、250、500 及び 1,000 mg/kg 体重、18 (雄) ~19 (雌) 回/3 週、6 時間/日、塗布部位を伸縮性包帯で固定) する 21 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。0 及び 1,000 mg/kg 体重投与群については、投与終了後、回復期間として 14 日間の観察期間を設けた。

皮膚の局所所見として、いずれの投与群においても、投与に関連した発赤、浮腫、その他の皮膚反応は認められなかった。

その他の検査 (肝薬物代謝酵素測定を含む) において、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与の影響が認められなかったので、無毒性量は雌雄とも 1,000 mg/kg 体重であると考えられた。(参照 9)

1.2. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 6 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、100、1,000 及び 10,000 ppm) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与の影響は認められなかったので、無毒性量は雌雄とも 10,000 ppm (雄 : 324 mg/kg 体重/日、雌 :

355 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 9)

(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 80 匹) を用いた混餌 (原体: 0、50、500 及び 5,000 ppm) 投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 10 に示されている。

腫瘍性病変において、検体投与に関連した発生率の増加は認められなかった。

本試験において、5,000 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 500 ppm (雄: 18.4 mg/kg 体重/日、雌: 21.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 9)

表 10 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5,000 ppm	・ 体重増加抑制 ・ 肝絶対及び比重量増加 ・ 肝うっ血、肝細胞肥大、大型変異肝細胞巢(好酸性)、び慢性肝細胞脂肪化	・ 体重増加抑制 ・ T.Chol 増加 ・ 肝及び腎比重量増加 ・ 肝細胞肥大、大型変異肝細胞巢(好酸性)、び慢性肝細胞脂肪化 ・ 慢性腎症
500 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(3) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 80 匹) を用いた混餌 (原体: 0、50、500 及び 5,000 ppm) 投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 11 に示されている。

腫瘍性病変において、対照群と投与群の間に発生頻度の有意な差は認められなかった。

本試験において、5,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制及びび慢性肝細胞肥大・変性が認められ、雌ではいずれの投与群においても検体投与の影響は認められなかったので、無毒性量は雄で 500 ppm (42.9 mg/kg 体重/日)、雌で 5,000 ppm (465 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 9)

表 11 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(マウス)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5,000 ppm	・ 体重増加抑制 ・ び慢性肝細胞肥大・ 変性	5,000 ppm 毒性所見なし
500 ppm 以下	毒性所見なし	

1 3. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験 (ラット) ①

Wistar ラット (一群雌雄各 27 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、50、500 及び 10,000 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 12 に示されている。

本試験において、親動物では雌雄の 500 ppm 以上投与群で体重増加抑制等が認められ、児動物では雌雄の 500 ppm 以上投与群で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも 50 ppm (P 雄 : 3.2 mg/kg 体重/日、P 雌 : 4.6 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 3.4 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 4.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 9)

表 12 2 世代繁殖試験(ラット)①で認められた毒性所見

	投与群	親：P、児：F _{1a} , F _{1b}		親：F _{1b} 、児：F _{2a} , F _{2b}	
		雄	雌	雄	雌
親動物	10,000 ppm	・脾絶対及び比重量減少 ・小葉中心性肝細胞肥大	・摂餌量減少 ・肝臓絶対重量 ・脾絶対及び比重量減少 ・小葉中心性肝細胞肥大	・体重増加抑制 ・摂餌量減少 ・肝絶対及び比重量増加、脾絶対及び比重量減少 ・小葉中心性肝細胞肥大	・体重増加抑制 ・脾絶対及び比重量減少 ・小葉中心性肝細胞肥大
	500 ppm 以上	・体重増加抑制 ・摂餌量減少 ・肝絶対及び比重量増加	・体重増加抑制 ・肝比重量増加	500 ppm 以下毒性所見なし	・摂餌量減少 ・肝絶対及び比重量増加
	50 ppm	毒性所見なし			毒性所見なし
児動物	10,000 ppm	・体重増加抑制	・体重増加抑制		
	500 ppm 以上	500 ppm 以下毒性所見なし		・体重増加抑制	・体重増加抑制
	50 ppm			毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 2 世代繁殖試験 (ラット) ②

SD ラット (1 群雌雄各 30 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、100、1,000 及び

10,000 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 13 に示されている。

なお、F_{1b} 及び F_{2b} 胎児を用いて実施した催奇形性検査において、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、親動物では、1,000 ppm 以上投与群の雌雄で肝重量の増加等が認められ、児動物では 10,000 ppm 投与群で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は、親動物の雌雄で 100 ppm (P 雄 : 5.8 mg/kg 体重/日、P 雌 : 6.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 6.9 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 8.0 mg/kg 体重/日、F₂ 雄 : 5.3 mg/kg 体重/日、F₂ 雌 : 6.9 mg/kg 体重/日、)、児動物の雌雄で 1,000 ppm (P 雄 : 58.4 mg/kg 体重/日、P 雌 : 70.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 71.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 87.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 9)

表 13 2 世代繁殖試験(ラット)②で認められた毒性所見

	投与群	親 : P、児 : F _{1a} , F _{1b}		親 : F _{1b} 、児 : F _{2a} , F _{2b}		親 : F _{2b}	
		雄	雌	雄	雌	雄	雌
親動物	10,000 ppm	・体重増加抑制	・体重増加抑制	・体重増加抑制 ・摂餌量減少 ・食餌効率減少		・肝細胞索の乱れ、肝細胞肥大	・食餌効率減少 ・肝絶対重量増加 ・肝細胞索の乱れ、肝細胞肥大
	1,000 ppm 以上	1,000 ppm 以下毒性所見なし		・肝比重量増加	・肝絶対及び比重量増加	・食餌効率減少 ・肝絶対及び比重量増加	・肝比重量増加
	100 ppm			毒性所見なし		毒性所見なし	
児動物	10,000 ppm	・体重増加抑制 (F _{1a} , F _{2b})		10,000 ppm 以下毒性所見なし			
	1,000 ppm 以下	毒性所見なし					

(3) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 25~28 匹) の妊娠 7~14 日に強制経口 (原体 : 0、40、200 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : PEG) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物においては、1,000 mg/kg 体重/日投与群で体重低下及び体重増加抑制が認められた。胎児においては、最高投与量の 1,000 mg/kg 体重/日まで検体投与に関連する変化は認められなかった。

本試験における、無毒性量は母動物で 200 mg/kg 体重/日、胎児で 1,000

mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 9)

(4) 発生毒性試験 (ウサギ)

チンチラ系ウサギ (一群雌 16 匹) の妊娠 6~18 日に強制経口 (原体: 0、200、600 及び 2,000 mg/kg 体重/日、溶媒: 0.25%クレモホア) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物及び胎児とも、最高投与量の 2,000 mg/kg 体重/日まで検体投与に関連する変化は認められなかった。

本試験における、無毒性量は母動物及び胎児で 2,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 9)

1 4. 遺伝毒性試験

ペンシクロン(原体)の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター由来肺線維芽細胞 (CHL) を用いた染色体異常試験、マウスを用いた小核試験及び優性致死試験が実施された。

試験結果は表 14 に示されているとおり、全て陰性であったことから、ペンシクロンに遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 9)

表 14 遺伝毒性試験概要(原体)

	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17, M45 株)	20~5,000 µg/disk (-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2hcr 株)	10~5,000 µg/plate (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 由来肺線維芽細胞 (CHL)	1.1~110 µg/mL* (-S9) 3.3~330 µg/mL (+S9)	陰性
in vivo	小核試験	NMRI マウス(骨髓細胞) (一群雌雄各 5 匹)	1,000、2,000 mg/kg 体重/日 (2 回経口投与)	陰性
	優性致死試験	NMRI マウス	2,000 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性

注) +/-S9: 代謝活性化系存在下及び非存在下

*) 110 µg/mL (24 及び 48 時間処理)では細胞が死滅したため標本作製ができず、33 µg/mL (48 時間処理)では著しい分裂抑制のため、分裂期細胞の観察ができなかった。

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「ペンシクロン」の食品健康影響評価を実施した。

動物体内運命試験の結果、経口投与されたペンシクロンは速やかに吸収、排泄された。主要排泄経路は[phe-¹⁴C]ペンシクロンを単回経口投与した雌を除くと、糞中であつた。いずれの標識体を投与した場合でも、肝臓（ラット）及び胆嚢（マウス）で最も高い放射能が、次いで肝臓（マウス）、腎臓、肺、副腎、脂肪に放射能が認められたが、時間の経過とともに速やかに消失した。臓器・組織中分布及び消失パターンに雌雄差はなかった。糞中からは親化合物が最大で 77.9%TAR ([ben-¹⁴C]ペンシクロン投与群) 検出された。主要代謝物として、VII、VIII 及び XVI が検出された。主要代謝経路はシクロペンチル環の脱離及びフェニル環の水酸化、シクロペンチル環及びフェニル環の水酸化、C-N 結合の開裂であつた。

稲、ばれいしょ及びレタスにおける植物体内運命試験が実施された。稲では稲体中への吸収移行が認められたが、親化合物は玄米で 0.018 mg/kg、白米で 0.003 mg/kg とわずかであつた。ばれいしょの塊茎及びレタスの地上部に認められた親化合物は、それぞれ 7.5~7.7%TRR 及び 96.3~97.3%TRR であつた。いずれの植物においても、主な残留成分は親化合物であり、代謝物として II、IV、VI、XVI 等が検出された。植物体内における主要代謝経路は、シクロペンチル環及びベンジル基の脱離、シクロペンチル環の水酸化、C-N 結合の開裂、脱塩素及びベンジル位の酸化であつた。

ペンシクロンを分析対象化合物とした作物残留試験の結果、稲わらを除くと、ペンシクロンの最高値はてんさいの最終散布 31 日後における 0.19 mg/kg であつた。また、魚介類における最大推定残留値は 0.75 mg/kg であつた。

各種毒性試験結果から、ペンシクロン投与による影響は、主に肝臓に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、食品中の暴露評価対象物質をペンシクロン（親化合物のみ）と設定した。

各試験の無毒性量は表 15 に示されている。

各試験の無毒性量の最小値はラットを用いた 2 世代繁殖試験①の P 雄の 3.2 mg/kg 体重/日であつたが、2 世代繁殖試験②の結果と合わせて総合的にラットの無毒性量を評価すると、2 世代繁殖試験②の F₂ 雄の 5.3 mg/kg 体重/日をラットを用いた毒性試験の無毒性量の最小値とすることが適切であると考えられた。

食品安全委員会は、各試験の無毒性量の最小値がラットを用いた 2 世代繁殖試験の 5.3 mg/kg 体重/日であつたことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.053 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI	0.053 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	繁殖試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 世代
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	5.3 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

暴露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に確認することとする。

表 15 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾
			農薬抄録
ラット	14 週間 亜急性 毒性試験	0、8、400、2,000、 10,000 ppm 雄：0、4.62、23.9、 120、610 雌：0、5.57、27.5、 138、712	雄：120 雌：27.5 雄：肝絶対及び比重量増加等 雌：体重増加抑制
	90 日間 亜急性 神経毒性 試験	0、500、2,500、 15,000 雄：0、34.9、181、 1,170 雌：0、51.2、275、 1,836	雄：1,170 雌：275 雄：毒性所見なし 雌：肝小葉構造明瞭化 (神経毒性は認められない)
	2 年間 慢性毒性/発 がん性 併合試験	0、50、500、5,000 ppm 雄：0、1.79、18.4、 186 雌：0、2.20、21.9、 229	雄：18.4 雌：21.9 雌雄：体重増加抑制等 (発がん性は認められない)
	2 世代 繁殖試験①	0、50、500、1,000 ppm P 雄：0、3.2、32.7、 676 P 雌：0、4.6、48.7、 998 F ₁ 雄：0、3.4、34.0、 704 F ₁ 雌：0、4.9、48.7、 1000	親・児動物 P 雄：3.2 P 雌：4.6 F ₁ 雄：3.4 F ₁ 雌：4.9 親動物：体重増加抑制等 児動物：体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認められない)
	2 世代 繁殖試験②	0、100、1,000、 10,000 ppm P 雄：0、5.8、58.4、 596 P 雌：0、6.7、70.8、 739 F ₁ 雄：0、6.9、71.7、 746 F ₁ 雌：0、8.0、87.6、 911 F ₂ 雄：0、5.3、56.5、 573 F ₂ 雌：0、6.9、69.9、 722	親動物 P 雄：5.8 P 雌：6.7 F ₁ 雄：6.9 F ₁ 雌：8.0 F ₂ 雄：5.3 F ₂ 雌：6.9 児動物 P 雄：58.4 P 雌：70.8 F ₁ 雄：71.7 F ₁ 雌：87.6 親動物：肝重量増加等 児動物：体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認められない)
	発生毒性試 験	0、40、200、1,000	母動物：200 胎児：1,000 母動物：体重低下及び体重増加抑制 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)

マウス	90日間亜急性毒性試験	0、80、400、2,000、 10,000 ppm 雄：0、9.7、50.0、 264、1,340 雌：0、12.6、64.7、 315、1,550	雄：50.0 雌：315 雄：LDH 及び ALT 増加 雌：肝比重量増加等
	2年間慢性毒性/発がん性併合試験	0、50、500、5,000 ppm 雄：0、4.42、42.9、 468 雌：0、4.23、44.4、 465	雄：42.9 雌：465 雄：体重増加抑制、び慢性肝細胞肥大・変性 雌：毒性所見なし (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性試験	0、200、600、2,000	母動物及び胎児：2,000 母動物及び胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
イヌ	1年間慢性毒性試験	0、100、1,000、 10,000 雄：0、3.15、32.9、 324 雌：0、3.23、33.9、 355	雄：324 雌：355 雌雄：毒性所見なし
ADI			NOAEL：5.3 ADI：0.053 SF：100
ADI 設定根拠資料			ラット2世代繁殖試験

ADI：一日摂取許容量 NOAEL：無毒性量 SF：安全係数

1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>

記号	名称 (略称)	化学名
II	脱ペンチル体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-3-phenylurea
III	脱フェニル体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-1-cyclopentylurea
IV	脱ベンジル体	1-cyclopentyl-3-phenylurea
V	フェニル- <i>p</i> -OH 体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-1-cyclopentyl-3-(<i>p</i> -hydroxyphenyl)urea
VI	ペンチル-3-OH 体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-1-(3-hydroxycyclopentyl)-3-phenylurea
VII	ペンチル-3-OH/フェニル- <i>p</i> -OH 体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-1-(3-hydroxycyclopentyl)-3-(<i>p</i> -hydroxyphenyl)urea
VIII	脱ペンチル/フェニル- <i>p</i> -OH 体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-3-(<i>p</i> -hydroxyphenyl)urea
X	ジヒドロキシペンチル/フェニル- <i>p</i> -OH 体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-1-dihydroxycyclopentyl-3-(<i>p</i> -hydroxyphenyl)urea
XII	脱ペンチル/フェニル-4-OH,3-SMe 体	1-(<i>p</i> -chlorobenzyl)-3-(4-hydroxy-3-methylthiophenyl)urea
XIII	フェニル尿素	phenylurea
XIV	ペンチル尿素	cyclopentylurea
XV	PB-ホルムアミド	<i>N</i> -(<i>p</i> -chlorobenzyl)- <i>N</i> -cyclopentylformamide
XVI	PB-アミン	<i>N</i> -(<i>p</i> -chlorobenzyl)- <i>N</i> -cyclopentylamine
XVIII	アニリン	aniline
XXI	脱塩素体	1-benzyl-1-cyclopentyl-3-phenylurea
XXII	ケトン体	4-chloro- <i>N</i> -cyclopentyl- <i>N</i> -(phenylcarbamoyl)benzamide
XXIII	脱フェニルペンテン体	1-(4-chlorobenzyl)-1-cyclopent-2-en-1-ylurea

<別紙 2：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ (=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT))
BCF	生物濃縮係数
C _{max}	最高濃度
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
LDH	乳酸脱水素酵素
PEC	環境中予測濃度
PEG	ポリエチレングリコール
PHI	最終使用から収穫までの日数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与、(処理) 放射能
T.Chol	総コレステロール
TLC	薄層クロマトグラフ
T _{max}	最高濃度到達時間
TRR	総残留放射能

<別紙 3 : 作物残留試験成績>

○国内における作物残留試験成績

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					ペンシクロン		ペンシクロン	
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稲 (玄米) 1979 年度	1	600 D	3	28	0.04	0.04	0.03	0.03
			3	35	0.06	0.06	0.04	0.04
			4	21	0.06	0.06	0.06	0.06
	1		3	28	0.02	0.02	0.02	0.02
			3	35	0.03	0.02	0.02	0.02
			4	21	0.04	0.04	0.05	0.04
水稲 (稲わら) 1979 年度	1	600 D	3	28	5.94	5.72	7.96	7.74
			3	35	4.05	4.02	5.55	5.46
			4	21	3.75	3.68	8.13	8.04
	1		3	28	7.50	6.88	13.6	12.4
			3	35	10.1	9.80	5.14	5.08
			4	21	15.9	15.8	16.0	15.7
水稲 (玄米) 1988 年度	1	600 D	4	21	<0.01	<0.01	0.01	0.01
	4		29	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	1		4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
水稲 (稲わら) 1988 年度	1	600 D	4	21	13.5	13.0	3.22	3.22
	4		29	1.80	1.78	1.88	1.78	
	1		4	21	0.47	0.44	0.62	0.59
			4	28	0.36	0.36	0.31	0.30
水稲 (玄米) 1980 年度	1	250 WP	2	39	0.02	0.02	0.03	0.03
			3	31	0.02	0.02	0.04	0.04
			4	22	0.02	0.02	0.06	0.06
	1		2	32	0.04	0.04	0.05	0.05
			3	29	0.02	0.02	0.05	0.04
			4	22	0.06	0.06	0.08	0.08
水稲 (稲わら) 1988 年度	1	250 WP	2	39	2.74	2.74	4.72	4.64
			3	31	5.08	4.88	4.80	4.77
			4	22	12.8	12.6	13.8	13.6
	1		2	32	7.62	7.31	9.05	8.98
			3	29	11.6	11.4	11.3	11.3
			4	22	17.2	17.0	19.3	18.9
水稲 (玄米) 2003 年度	1	240 SC	4	21	0.08	0.08	0.07	0.07
			4	28	<0.05	<0.05	0.08	0.08
			4	43	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1		4	21	<0.05	<0.05	0.05	0.05
			4	28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			4	42	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

	1	200 SC	4	21	0.08	0.08	0.08	0.08
			4	28	0.06	0.06	<0.05	<0.05
			4	43	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1		4	21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			4	28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			4	42	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
水稻 (稲わら) 2003 年度	1	240 SC	4	21	31.7	30.6	27.8	27.2
			4	28	23.6	23.2	14.0	13.8
			4	43	23.4	22.3	23.3	22.7
	1		4	21	34.9	34.6	28.4	27.5
			4	28	32.2	31.2	26.5	26.3
			4	42	23.4	22.8	23.2	22.5
	1	200 SC	4	21	12.8	12.6	10.0	9.8
			4	28	6.5	6.4	4.8	4.8
			4	43	1.4	1.4	1.3	1.3
	1		4	21	18.3	18.2	15.2	14.2
			4	28	9.8	9.5	7.5	7.2
			4	42	3.6	3.6	3.1	3.0
水稻 (玄米) 1990 年度	2	200 SC	4	21	0.08	- a)		
水稻 (玄米) 1993 年度	1	100 SC	4	21			0.11	0.10
	1		4	21			0.02	0.02
水稻 (玄米) 1983 年度	2	260 SC	1	58	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	66	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
水稻 (稲わら) 1983 年度	1	260 SC	1	58	0.17	0.16	0.02	0.02
			1	66	1.87	1.81	2.74	2.70
	1		1	58	3.64	3.53	5.78	5.70
			1	66	3.44	3.35	6.38	6.30
ばれいしょ (露地) (塊茎) 1980 年度	1	1.5%粉剤 種いも重量当り 0.5%粉衣	1	97	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	119	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		1	110	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	118	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ばれいしょ (露地) (塊茎) 1982 年度	1	25%水和剤 50 倍 種いも 10 分浸漬	1	88	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
			1	100	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1		1	89	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
			1	106	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
ながいも (露地) (塊根) 1989 年度	1	20%水和剤* 50 倍 種いも瞬時浸漬	1	180	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02
	1		1	159	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02
てんさい (根部) 1980 年	1	1,250 WP	2	40	0.02	0.02	0.01	0.01
			2	49	0.02	0.02	0.04	0.04
			4	30	0.05	0.05	0.01	0.01
			4	39	0.04	0.04	0.02	0.02

	1		2	40	0.05	0.05	0.09	0.09
			2	49	0.10	0.10	0.06	0.06
			4	31	0.19	0.18	0.12	0.12
			4	40	0.09	0.08	0.06	0.06
てんさい (露地) (根部) 1987年度	1	5g ^{WP} /ポット、移植前紙筒灌注＋ 750 ^{WP} 散布	4	30			0.05	0.05
			4	39			0.04	0.04
	1		4	30			0.02	0.02
			4	40			0.03	0.03
てんさい (露地) (根部) 1997年度	1	1,000 ^G	4	21			0.09	0.08
			4	28			0.11	0.11
	1		4	21			<0.01	<0.01
			4	28			<0.01	<0.01

注) D: 粉剤(1.5%)、WP: 水和剤(25%)、SC: フロアブル剤(20%)、WDG: 顆粒水和剤(50%)

a: 単回分析のため平均値は算出せず。

*: チウラム 40%＋ペンシクロン 20%水和剤

・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界の平均に<を付して記載した。

○海外における作物残留試験成績

作物名 (分析部位) 実施年度	使用量* (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)	
				ペンシクロン	
				最高値	平均値
チョウセンニンジン (根・生) 2005年	1,000	3	21	<0.03	<0.03
		3	30	<0.03	<0.03
		4	14	<0.03	<0.03
チョウセンニンジン (根・乾燥) 2005年	1,000	3	21	<0.03	<0.03
		3	30	<0.03	<0.03
		4	14	0.06	0.05
チョウセンニンジン (根・生) 2006年	1,000	3	21	0.12	0.12
		3	30	0.10	0.09
		4	14	0.10	0.09
チョウセンニンジン (根・乾燥) 2006年	1,000	3	21	<0.05	<0.05
		3	30	<0.05	<0.05
		4	14	<0.05	<0.05

注) *: ペンシクロン 20%＋テブコナゾール 4%のフロアブル剤として使用。

・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界の平均に<を付して記載した。

< 参照 >

1. 食品安全委員会に意見を求められた案件／清涼飲料水：
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-bunsyo-20.pdf>)
2. 7 月 1 日付けで厚生労働大臣から食品安全委員会委員長へ食品健康影響評価を依頼した事項：第 3 回食品安全委員会資料
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai3/dai3kai-kouseisyousiryou.pdf>)
3. 7 月 1 日に厚生労働省より意見の聴取要請のあった、清涼飲料水の規格基準の改正について：第 1 回食品安全委員会農薬専門調査会資料 6
(URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai1/nou1-siryou6.pdf>)
4. 第 1 回食品安全委員会農薬専門調査会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai1/index.html>)
5. 第 6 回食品安全委員会農薬専門調査会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai6/index.html>)
6. 第 22 回食品安全委員会農薬専門調査会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai22/index.html>)
7. 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
8. 食品健康影響評価について
(URL ; http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-pencycuron_190913.pdf)
9. 農薬抄録ペンシクロン、平成 19 年 3 月 6 日改訂：バイエルクロップサイエンス株式会社
10. 第 207 回食品安全委員会
(URL ; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai207/index.html>)
11. 第 8 回食品安全委員会農薬専門調査会確認評価第三部会
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kakunin3_dai8/index.html)
12. ペンシクロンの魚介類における最大推定残留値に係る資料
13. ペンシクロンのチョウセンニンジンにおける作物残留試験：バイエルクロップサイエンス株式会社、2006 年、未公表
14. 第 42 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai42/index.html)

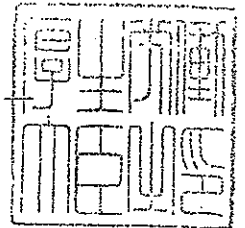
厚生労働省発食安第0615005号

平成21年6月15日

薬事・食品衛生審議会

会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 舩添 要



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

オキサジクロメホン

(案)

平成21年〇月〇日

薬事・食品衛生審議会

食品衛生分科会長 岸 玲子 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会報告について

平成21年6月15日厚生労働省発食安第0615005号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくオキサジクロメホンに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

オキサジクロメホン (案)

1. 品目名：オキサジクロメホン (Oxaziclomefone)

2. 用途：除草剤

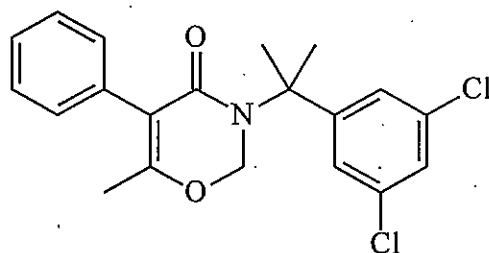
オキサジノン系除草剤である。作用機序は解明されていないが、植物成長ホルモンであるジベレリンの代謝を阻害する可能性が示唆されている。

3. 化学名：

3-[1-(3,5-dichlorophenyl)-1-methylethyl]-3,4-dihydro-6-methyl-5-phenyl-2H-1,3-oxazin-4-one (IUPAC)

3-[1-(3,5-dichlorophenyl)-1-methylethyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-one (CAS)

4. 構造式及び物性



分子式	$C_{20}H_{19}Cl_2NO_2$
分子量	376.3
水溶解度	0.15 mg/L (20°C、蒸留水)
分配係数	$\log_{10}Pow = 3.7$ (25°C、pH5, 7, 9)

(メーカー資料提供より)

5. 適用雑草の範囲及び使用方法

本薬の適用雑草の範囲及び使用方法は以下のとおり。

(1) 2.7%オキサジクロメホン・2.0%ジメタメトリン・1.0%ピラゾスルフロンエチル・6.7%ベンゾビスクロン 粒剤

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ ヘラオモダカ (東北) ヒルムシロ セリ アオミドロ・藻類 による表層はく離	移植後5日 ～15日 (ノビエ2.5 葉期まで)	壤土～ 埴土	小包装 (パック) 10個 300g/10a	1回	水田に小 包装(パッ ク)のまま 投げ入れ る。	東北、 関東・東山・ 東海の 普通期栽培 地帯、 近畿・中国・ 四国の普通 期及び 早期栽培地帯

オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数：2回以内

ジメタメトリンを含む農薬の総使用回数：2回以内

ピラゾスルフロンエチルを含む農薬の総使用回数：1回

ベンゾビスクロンを含む農薬の総使用回数：2回以内

(2) 0.60%オキサジクロメホン・3.5%クロメプロップ・1.5%シハロホップブチル・0.30%ピラゾスルフロンエチル 粒剤

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ (北海道を除く) ヘラオモダカ (北海道、東北) ヒルムシロ セリ クログワイ (北陸、関東・東山・ 東海、近畿・中国・四国) アオミドロ・藻類 による表層はく離 (九州を除く)	移植後 5日～25日 (ノビエ 3葉期まで)	砂壤土～ 埴土	1kg/10a	1回	湛水 散布	北海道
		移植後 5日～20日 (ノビエ 3葉期まで)					全域 (北海道を除く)の普通期 及び 早期栽培地帯
		移植後 20日～30日 (ノビエ 3葉期まで) (移植前後の 初期除草剤 による土壌 処理との体系で 使用)					北陸

オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数：2回以内

クロメプロップを含む農薬の総使用回数：2回以内

シハロホップブチルを含む農薬の総使用回数：3回以内

ピラゾスルフロンエチルを含む農薬の総使用回数：1回

(3) 1.7%イマゾスルフロン・1.2%オキサジクロメホン・6.6%クロメプロップ・9.5%ダイムロン フロアブル

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	ダイムロンを含む農薬の総使用回数
移植水稻	水田一年生雑草及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ (北海道を除く) ヘラオモダカ (北海道・東北) ヒルムシロ セリ アオミドロ・藻類による表層はく離	移植直後～ 移植後 20 日 (/ビエの 2.5 葉期まで)	砂壤土～ 埴土	500mL /10a	1 回	原液 湛水 散布 又は 水口 施用	北海道	3 回以内 (育苗箱散布は 1 回以内、本田では 2 回以内)
		移植直後～ 移植後 15 日 (/ビエの 2.5 葉期まで)					全域 (北海道を除く)の普通 期及び 早期栽 培地帯	
		移植後 15～25 日 (/ビエ 2.5 葉期まで) (移植前後の初期除草剤による土壌 処理との体系で使用)						
直播水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ ヒルムシロ セリ	1.0 葉期～ /ビエ 2.5 葉期 但し収穫 90 日前まで	埴土～ 埴土			原液 湛水 散布	全域	2 回以内

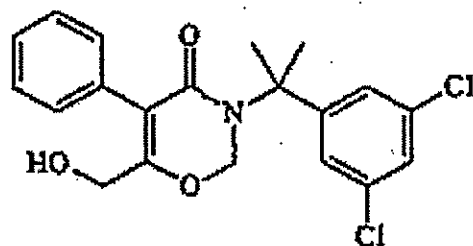
イマゾスルフロンを含む農薬の総使用回数：2 回以内
オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数：2 回以内
クロメプロップを含む農薬の総使用回数：2 回以内

6. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

- ・ オキサジクロメホン
- ・ 3- [1- (3, 5-ジクロロフェニル)
-1-メチルエチル] -6-ヒドロキシメチル
-5-フェニル-2, 3-ジヒドロ-4H -1, 3
-オキサジン-4-オン
(以下、代謝物 6 HM という。)



代謝物 6 HM

② 分析法の概要

試料に水を入れて膨潤させた後、アセトンで抽出し、塩酸酸性下で多孔性ケイソウ土カラムにて精製する。その後、 C_{18} ミニカラムで精製した後、フロリジルミニカラムで精製するが、このとき溶出液を変えることにより、オキサジクロメホンと代謝物 6 HM を分離溶出させ、ガスクロマトグラフ (NPD) を用いて定量する。代謝物 6 HM については、換算係数 0.959 を乗じてオキサジクロメホン含量に換算する。

定量限界 オキサジクロメホン : 0.01~0.02 ppm

代謝物 6 HM : 0.01~0.02 ppm

(2) 作物残留試験結果

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、1%フロアブルを 1 回湛水散布 (500mL/10a) し、0.8%粒剤を 1 回湛水散布 (1kg/10a) したところ、散布後 99、87 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン : <0.01、<0.01 ppm

代謝物 6 HM : <0.01、<0.01 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、1%フロアブルを 1 回湛水散布 (500mL/10a) し、0.8%粒剤を 1 回湛水散布 (1kg/10a) したところ、散布後 99、87 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン : <0.02、<0.02ppm

代謝物 6 HM : <0.02、<0.02 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、1%フロアブルを 1 回湛水散布 (500mL/10a) し、1.2%フロアブルを 1 回湛水散布 (500mL/10a) したところ、散布後 99、87 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン : <0.01、<0.01 ppm

代謝物 6 HM : <0.01、<0.01 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、1%フロアブルを 1 回湛水散布 (500mL/10a) し、1.2%フロアブルを 1 回湛水散布 (500mL/10a) したところ、散布後 99、87 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン : <0.02、0.1 ppm

代謝物 6 HM : <0.02、<0.02 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、0.8%粒剤を計2回湛水散布（1kg/10a）したところ、散布後95、93日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン：＜0.01、＜0.01 ppm

代謝物6 HM：＜0.01、＜0.01 ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験（2例）において、0.8%粒剤を計2回湛水散布（1kg/10a）したところ、散布後95、93日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン：＜0.01、＜0.01 ppm

代謝物6 HM：＜0.01、＜0.01 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（1例）において、0.8%粒剤を計2回湛水散布（1kg/10a）したところ、散布後81日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン：＜0.01 ppm

代謝物6 HM：実施せず

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験（1例）において、0.8%粒剤を計2回湛水散布（1kg/10a）したところ、散布後81日の最大残留量^{注1）}は以下のとおりであった。

オキサジクロメホン：＜0.02 ppm

代謝物6 HM：実施せず

なお、これらの試験結果の概要については、別紙1を参照。

注1） 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に使い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

（参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」）

7. 魚介類への推定残留量

本農薬については水系を通じた魚介類への残留が想定されることから、農林水産省から魚介類に関する個別の残留基準の設定について要請されている。このため、本農薬の水産動植物被害予測濃度^{注1）}及び生物濃縮係数（BCF：Bioconcentration Factor）から、以下の通り魚介類中の推定残留量を算出した。

(1) 水産動植物被害予測濃度

本農薬が非食用作物として芝への適用があり、水田及び水田以外のいずれの場面においても使用されることから、水田PECtier2^{注2)}及び非水田PECtier1^{注3)}について算出したところ、水田PECtier2 は0.012ppb、非水田PECtier1 は0.00089ppb となったことから水田PECtier2 の0.012ppb を採用した。

(2) 生物濃縮係数

オキサジクロメホン (0.05ppm) を用い、14 日間の取込期間および7 日間の排泄期間を設定したメダカの魚類濃縮性試験が実施された。オキサジクロメホン濃度分析の結果から、BCFss^{注4)} = 368.0 と算出された。

(3) 推定残留量

(1) 及び (2) の結果から、水産動植物被害予測濃度 : 0.012ppb、BCF : 368 とし、下記のとおり推定残留量が算出された。

$$\text{推定残留量} = 0.012\text{ppb} \times (368 \times 5) = 22.08\text{ppb} \approx 0.022 \text{ ppm}$$

注1) 農薬取締法第3条第1項第6号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録保留基準設定における規定に準拠

注2) 水田中や河川中での農薬の分解や土壌・底質への吸着、止水期間等を考慮して算出したもの。

注3) 既定の地表流出率、ドリフト率で河川中に流入するものとして算出したもの。

注4) BCFss: 定常状態における被験物質の魚体中濃度と水中濃度の比で求められたBCF。

(参考: 平成19年度厚生労働科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中に残留する農薬等におけるリスク管理手法の精密化に関する研究」分担研究「魚介類への残留基準設定法」報告書)

8. ADIの評価

食品安全基本法(平成15年法律第48号)第24条第2項の規定に基づき、平成19年3月5日付け厚生労働省発食安第0305010号及び同法第24条第1項第1号の規定に基づき平成20年6月2日付け厚生労働省発食安第0602001号により食品安全委員会あて意見を求めたオキサジクロメホンに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量 : 0.91 mg/kg 体重/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性/発がん性併合試験

(期間) 2年間

安全係数 : 100

ADI : 0.0091 mg/kg 体重/day

9. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。米国、カナダ、欧州連合（EU）、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、いずれの国及び地域においても基準値が設定されていない。

10. 基準値案

(1) 残留の規制対象

オキサジクロメホン本体のみ

作物残留試験において、オキサジクロメホン本体及び代謝物6 HMの分析が行われているが、代謝物6 HMについては全て定量限界未満であることから、規制対象はオキサジクロメホン本体のみとすることとした。

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてオキサジクロメホン（親化合物のみ）と設定されている。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

別紙2中で「基準値現行」の欄において0.02 ppmの基準値を設定している農産物は、本来、食品衛生法第11条第3項の規定に基づき、「人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定める量」（一律基準）である0.01 ppmで規制するところ、分析法の状況を考慮し、0.01 ppmまでの分析が困難と考えられたことから0.02 ppmの残留基準を設定したものである。今回、本剤については0.01 ppmまでの分析が可能となったことから、0.02 ppmの基準を削除し、一律基準（0.01 ppm）で規制することとした。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限まで又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のオキサジクロメホンが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大1日摂取量（TMDI））のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下におこなった。

	TMD I / AD I (%) ^{注)}
国民平均	2.5
幼小児 (1～6 歳)	4.3
妊婦	1.9
高齢者 (65 歳以上)	2.5

注) TMD I 試算は、基準値案×摂取量の総和として計算している。

また、高齢者及び妊婦については水産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

- (4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

オキサジクロメホン作物残留試験一覧表

農作物	試験 圃場数	農作物				最大残留量 (ppm) 【オキサジクロメホン/代謝物 6 HM】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
水稻 (玄米)	2	1%フロアブル +0.8%粒剤	500mL/10a+1kg/10a	1+1回	99日	圃場A:<0.01/<0.01
					87日	圃場B:<0.01/<0.01
水稻 (稲わら)	2	1%フロアブル +0.8%粒剤	500mL/10a+1kg/10a	1+1回	99日	圃場A:<0.02/<0.02
					87日	圃場B:<0.02/<0.02
水稻 (玄米)	2	1%フロアブル +1.2%フロアブル	500mL/10a+500mL/10a	1+1回	99日	圃場A:<0.01/<0.01
					87日	圃場B:<0.01/<0.01
水稻 (稲わら)	2	1%フロアブル +1.2%フロアブル	500mL/10a+500mL/10a	1+1回	99日	圃場A:<0.01/<0.02
					87日	圃場B:0.1/<0.02
水稻 (玄米)	2	0.8%粒剤	1kg/10a	2回	95日	圃場A:<0.01/<0.01
					93日	圃場B:<0.01/<0.01
水稻 (稲わら)	2	0.8%粒剤	1kg/10a	2回	95日	圃場A:<0.01/<0.01
					93日	圃場B:<0.01/<0.01
水稻 (玄米)	1	0.8%粒剤	1kg/10a	2回	81日	圃場A:<0.01
水稻 (稲わら)	1	0.8%粒剤	1kg/10a	2回	81日	圃場A:<0.02

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米	0.05	0.1	○			<0.01, <0.01/ <0.01, <0.01/ <0.01, <0.01/ <0.01
小麦		0.02				
大麦		0.02				
ライ麦		0.02				
とうもろこし		0.02				
そば		0.02				
その他の穀類		0.02				
大豆		0.02				
小豆類		0.02				
えんどう		0.02				
そら豆		0.02				
らつかせい		0.02				
その他の豆類		0.02				
ばれいしょ		0.02				
さといも類		0.02				
かんしょ		0.02				
やまいも		0.02				
こんにやくいも		0.02				
その他のいも類		0.02				
てんさい		0.02				
さとうきび		0.02				
だいこん類(ラディッシュを含む)の根		0.02				
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉		0.02				
かぶ類の根		0.02				
かぶ類の葉		0.02				
西洋わさび		0.02				
クレソン		0.02				
はくさい		0.02				
キャベツ		0.02				
芽キャベツ		0.02				
ケール		0.02				
こまつな		0.02				
きょうな		0.02				
チンゲンサイ		0.02				
カリフラワー		0.02				
ブロッコリー		0.02				
その他のあぶらな科野菜		0.02				
ごぼう		0.02				
サルシフィー		0.02				
アーティチョーク		0.02				
チコリ		0.02				
エンダイブ		0.02				
しゅんぎく		0.02				
レタス		0.02				
その他のきく科野菜		0.02				
たまねぎ		0.02				
ねぎ		0.02				
にんにく		0.02				
にら		0.02				
アスパラガス		0.02				
わけぎ		0.02				
その他のゆり科野菜		0.02				

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
にんじん		0.02				
パースニップ		0.02				
パセリ		0.02				
セロリ		0.02				
みつば		0.02				
その他のせり科野菜		0.02				
トマト		0.02				
ピーマン		0.02				
なす		0.02				
その他のなす科野菜		0.02				
きゅうり		0.02				
かぼちや		0.02				
しろうり		0.02				
すいか		0.02				
メロン類果実		0.02				
まくわうり		0.02				
その他のうり科野菜		0.02				
ほうれんそう		0.02				
たけのこ		0.02				
オクラ		0.02				
しょうが		0.02				
未成熟えんどう		0.02				
未成熟いんげん		0.02				
えだまめ		0.02				
マッシュルーム		0.02				
しいたけ		0.02				
その他のきのこ類		0.02				
その他の野菜		0.02				
みかん		0.02				
なつみかんの果実全体		0.02				
レモン		0.02				
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)		0.02				
グレープフルーツ		0.02				
ライム		0.02				
その他のかんきつ類果実		0.02				
りんご		0.02				
日本なし		0.02				
西洋なし		0.02				
マルメロ		0.02				
びわ		0.02				
もも		0.02				
ネクタリン		0.02				
あんず(アブリコットを含む)		0.02				
すもも(ブルーンを含む)		0.02				
うめ		0.02				
おうとう(チェリーを含む)		0.02				
いちご		0.02				
ラズベリー		0.02				
ブラックベリー		0.02				
ブルーベリー		0.02				
クランベリー		0.02				
ハuckleベリー		0.02				
その他のベリー類果実		0.02				
ぶどう		0.02				
かき		0.02				

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
バナナ		0.02				
キウイ		0.02				
パパイヤ		0.02				
アボカド		0.02				
パイナップル		0.02				
グアバ		0.02				
マンゴー		0.02				
パッションフルーツ		0.02				
なつめやし		0.02				
その他の果実		0.02				
ひまわりの種子		0.02				
ごまの種子		0.02				
べにばなの種子		0.02				
綿実		0.02				
なたね		0.02				
その他のオイルシード		0.02				
ぎんなん		0.02				
くり		0.02				
ペカン		0.02				
アーモンド		0.02				
くるみ		0.02				
その他のナッツ類		0.02				
茶		0.02				
コーヒー豆		0.02				
カカオ豆		0.02				
ホップ		0.02				
その他のスパイス		0.02				
その他のハーブ		0.02				
魚介類	0.03					

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

(別紙3)

オキサジクロメホン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
米	0.05	9.3	4.9	7.0	9.4
魚介類	0.03	2.8	1.3	2.8	2.8
計		12.1	6.2	9.8	12.3
ADI比 (%)		2.5	4.3	1.9	2.5

高齢者及び妊婦については水産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

(参考)

これまでの経緯

平成17年	11月29日	残留農薬基準告示
平成19年	3月5日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品影響評価について要請
平成19年	3月8日	食品安全委員会(要請事項説明)
平成19年	6月19日	第5回農薬専門調査会確認評価第三部会
平成20年	5月23日	農林水産省から厚生労働省へ魚介類に係る基準値設定依頼
平成20年	6月2日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準値設定に係る食品健康影響評価について追加要請
平成20年	6月5日	食品安全委員会(要請事項説明)
平成20年	6月24日	第40回農薬専門調査会幹事会
平成20年	7月10日	食品安全委員会における食品健康影響評価(案)の公表
平成20年	8月21日	食品安全委員会(報告)
平成20年	8月21日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成21年	6月15日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成21年	6月19日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

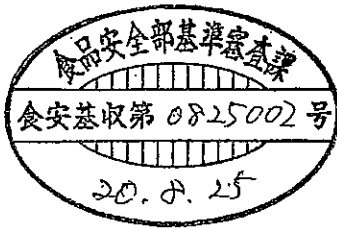
青木 宙	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
生方 公子	北里大学北里生命科学研究科病原微生物分子疫学研究室教授
○大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所副所長
尾崎 博	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
加藤 保博	財団法人残留農薬研究所理事
斉藤 貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐々木 久美子	元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
志賀 正和	元農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長
豊田 正武	実践女子大学生活科学部生活基礎化学研究室教授
松田 りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部本部長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授
吉池 信男	青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授
由田 克士	国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
鰐淵 英機	大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

(○: 部会長)

答申 (案)

オキサジクロメホン

食品名	残留基準値
	ppm
米	0.05
魚介類	0.03

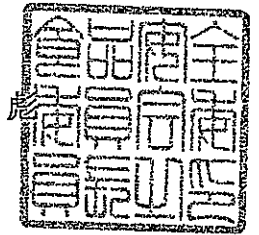


府 食 第 905 号
平成 20 年 8 月 21 日

厚生労働大臣

舩添 要一 殿

食品安全委員会
委員長 見上



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 19 年 3 月 5 日付け厚生労働省発食安第 0305010 号及び平成 20 年 6 月 2 日付け厚生労働省発食安第 0602001 号をもって貴省から当委員会に意見を求められたオキサジクロメホンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

オキサジクロメホンの一日摂取許容量を 0.0091 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

オキサジクロメホン

2008年8月

食品安全委員会

目 次

	頁
○審議の経緯	3
○食品安全委員会委員名簿	3
○食品安全委員会農業専門調査会専門委員名簿	3
○要約	6
 I. 評価対象農薬の概要	 7
1. 用途	7
2. 有効成分の一般名	7
3. 化学名	7
4. 分子式	7
5. 分子量	7
6. 構造式	7
7. 開発の経緯	7
 II. 安全性に係る試験の概要	 8
1. 動物体内運命試験	8
(1) 血中濃度推移	8
(2) 排泄	8
(3) 胆汁中排泄	9
(4) 体内分布	9
(5) 代謝物同定・定量	10
2. 植物体内運命試験	10
(1) 稲幼苗	10
(2) 水稻	11
3. 土壌中運命試験	12
(1) 好氣的土壌中運命試験	12
(2) 嫌氣的土壌中運命試験	12
(3) 土壌吸着試験	13
4. 水中運命試験	13
(1) 加水分解試験	13
(2) 水中光分解試験	13
5. 土壌残留試験	14
6. 作物等残留試験	15
(1) 作物残留試験	15
(2) 魚介類における最大推定残留値	16
7. 一般薬理試験	16

8. 急性毒性試験.....	17
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験.....	17
10. 亜急性毒性試験.....	17
(1) 90 日間亜急性毒性試験(ラット).....	17
(2) 90 日間亜急性毒性試験(イヌ).....	18
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験.....	18
(1) 1 年間慢性毒性試験(イヌ).....	18
(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット).....	18
(3) 18 ヶ月間発がん性試験(マウス).....	19
12. 生殖発生毒性試験.....	20
(1) 2 世代繁殖試験(ラット).....	20
(2) 発生毒性試験(ラット).....	20
(3) 発生毒性試験(ウサギ).....	20
13. 遺伝毒性試験.....	21
14. その他の試験.....	21
(1) ラットを用いた肝細胞増殖活性試験.....	21
① 2 週間肝細胞増殖活性試験.....	21
② 90 日間混餌投与肝細胞増殖活性試験.....	22
③ 2 年間混餌投与肝細胞増殖活性試験.....	22
④ 2 週間肝薬物代謝酵素誘導能試験.....	22
(2) ラットにおける活性酸素産生能測定及び肝細胞間ギャップ結合蛋白測定試験.....	22
(3) マウスを用いた 2 週間肝薬物代謝酵素誘導能試験.....	23
III. 食品健康影響評価.....	24
・別紙 1: 代謝物/分解物略称.....	27
・別紙 2: 検査値等略称.....	28
・参照.....	29

<審議の経緯>

2003年 7月 1日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安第 0701012 号)

2003年 7月 3日 関係書類の接受(参照 1)

2003年 7月 18日 第 3 回食品安全委員会(要請事項説明) (参照 2)

2003年 9月 18日 第 11 回食品安全委員会(報告)
(同日付け厚生労働大臣に通知)(経過措置) (参照 3)

2005年 11月 29日 残留農薬基準告示 (参照 4)

2007年 3月 5日 厚生労働大臣より残留基準(暫定基準)設定に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安第 0305010 号)

2007年 3月 6日 関係書類の接受(参照 5、6)

2007年 3月 8日 第 181 回食品安全委員会(要請事項説明)(参照 7)

2007年 6月 19日 第 5 回農薬専門調査会確認評価第三部会(参照 8)

2008年 5月 23日 農林水産省から厚生労働省へ基準値設定依頼(魚介類)

2008年 6月 2日 厚生労働大臣より残留基準値設定に係る食品健康影響評価について追加要請(厚生労働省発食安第 0602001 号)

2008年 6月 3日 関係書類の接受(参照 9、10)

2008年 6月 5日 第 241 回食品安全委員会(要請事項説明)(参照 11)

2008年 6月 24日 第 40 回農薬専門調査会幹事会(参照 12)

2008年 7月 10日 第 246 回食品安全委員会(報告)

2008年 7月 10日 より 8月 8日 国民からの御意見・情報の募集

2008年 8月 19日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告

2008年 8月 21日 第 251 回食品安全委員会(報告)
(同日付け厚生労働大臣へ通知)

<食品安全委員会委員名簿>

見上 彪(委員長)

小泉直子(委員長代理)

長尾 拓

野村一正

畑江敬子

廣瀬雅雄*

本間清一

*: 2007年 4月 1日から

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2007年 3月 31日まで)

鈴木勝士(座長)	三枝順三	根岸友恵
廣瀬雅雄(座長代理)	佐々木有	林 真
赤池昭紀	高木篤也	平塚 明

石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
江馬 眞
大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎
布柴達男

藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

(2008年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)
林 眞 (座長代理*)
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
江馬 眞
大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

三枝順三
佐々木有
代田眞理子****
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎***

西川秋佳**
布柴達男
根岸友恵
平塚 明
藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

* : 2007年4月11日から

** : 2007年4月25日から

*** : 2007年6月30日まで

**** : 2007年7月1日から

(2008年4月1日から)

鈴木勝士 (座長)
林 眞 (座長代理)
相磯成敏
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
今井田克己
上路雅子
臼井健二
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾

佐々木有
代田眞理子
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
長尾哲二
中澤憲一
永田 清
納屋聖人
西川秋佳

根本信雄
平塚 明
藤本成明
細川正清
堀本政夫
松本清司
本間正充
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑

川合是彰
小林裕子

布柴達男
根岸友恵

若栗 忍

要 約

オキサジノン系除草剤である「オキサジクロメホン」(CAS No. 153197-14-9)について、農薬抄録を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(稲幼苗及び水稻)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物等残留、急性毒性(ラット及びマウス)、亜急性毒性(ラット及びイヌ)、慢性毒性(ラット及びイヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2 世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、オキサジクロメホン投与による影響は、主に肝臓及び腎臓に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

発がん性試験において、ラット及びマウスにおいて肝細胞腫瘍が増加したが、遺伝毒性は認められないことから発現機序は遺伝毒性メカニズムとは考え難く、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

各試験で得られた無毒性量の最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.91 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0091 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

除草剤

2. 有効成分の一般名

和名：オキサジクロメホン

英名：oxaziclomefone(ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-3,4-ジヒドロ-6-メチル-5-フェニル-2*H*-1,3-オキサジン-4-オン

英名：3-[1-(3,5-dichlorophenyl)-1-methylethyl]-3,4-dihydro-6-methyl-5-phenyl-2*H*-1,3-oxazin-4-one

CAS (No. 153197-14-9)

和名：3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-2,3-ジヒドロ-6-メチル-5-フェニル-4*H*-1,3-オキサジン-4-オン

英名：3-[1-(3,5-dichlorophenyl)-1-methylethyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4*H*-1,3-oxazin-4-one

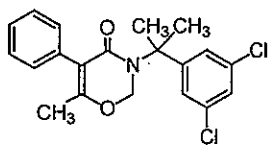
4. 分子式

$C_{20}H_{19}Cl_2NO_2$

5. 分子量

376.3

6. 構造式



7. 開発の経緯

オキサジクロメホンはバイエルクロップサイエンス株式会社によって開発されたオキサジノン系除草剤である。作用機序は未だ不明であるが、植物内因性のジベレリン代謝活性阻害の可能性が推察されている。日本では 2000 年に水稻への登録がなされている。諸外国では中国、タイ及び韓国で登録されている。ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。今回、魚介類への残留基準値の設定が申請されている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。(参照 2)

各種運命試験(II-1~4)は、オキサジクロメホンのジクロロフェニル環部分の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの([dic- ^{14}C]オキサジクロメホン)、フェニル環部分の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの([phe- ^{14}C]オキサジクロメホン)を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合オキサジクロメホンに換算した。代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) 血中濃度推移

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) に [dic- ^{14}C] オキサジクロメホンを低用量 (2 mg/kg 体重) で単回経口投与、あるいは、[phe- ^{14}C] オキサジクロメホンを低用量または高用量 (1,000 mg/kg 体重) で単回経口投与し、血中濃度推移について検討された。

血漿中放射能濃度推移は表 1 に示されている。

オキサジクロメホンは速やかに吸収され、血漿中放射能は投与 1~3 時間後に最高濃度 ($C_{\max}$) に達した。消失は緩やかで、消失半減期 ($T_{1/2}$) は約 60~130 時間であった。標識位置、投与量及び雌雄による差は認められなかった。(参照 5)

表 1 血漿中放射能濃度推移

標識体	[dic- ^{14}C] オキサジクロメホン 投与群		[phe- ^{14}C] オキサジクロメホン 投与群			
	低用量		低用量		高用量	
投与量						
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
$T_{\max}$ (時間)	2.27	2.63	2.60	1.85	1.07	0.98
$C_{\max}$ ($\mu\text{g/g}$)	0.13	0.12	0.06	0.08	6.75	6.72
$T_{1/2}$ (時間)	59.7	68.9	128	105	70.0	83.3

(2) 排泄

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) に [dic- ^{14}C] オキサジクロメホンを低用量で単回経口投与、[phe- ^{14}C] オキサジクロメホンを低用量または高用量で単回経口投与、非標識体のオキサジクロメホンを低用量で 14 日間反復経口投与後に [dic- ^{14}C] オキサジクロメホンまたは [phe- ^{14}C] オキサジクロメホンを単回経口投与し、排泄試験が実施された。

試験終了時の尿及び糞中排泄率は表 2 に示されている。

いずれの投与群においても主要排泄経路は糞中で、糞中排泄率は雄の方が僅かに高かった。尿中では反復投与群で最も多く、試験終了時に総投与放射能 (TAR) の 4.5~7.2% が排泄された。(参照 5)

表 2 試験終了時の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

標識位置	投与群	性	尿	糞
[dic- ¹⁴ C]	低用量群	雄	2.9	96.8
		雌	9.5	88.7
	反復投与群	雄	5.6	90.7
		雌	7.9	84.3
[phe- ¹⁴ C]	低用量群	雄	0.8	99.0
		雌	1.3	99.4
	高用量群	雄	4.2	89.1
		雌	8.6	86.2
	反復投与群	雄	4.5	83.0
		雌	7.2	90.9

* : 低用量群では投与後 144 時間、高用量群では 120 時間、反復投与群では 168 時間に試料を採取した。

(3) 胆汁中排泄

胆管カニューレを装着した Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) に [dic-¹⁴C] オキサジクロメホンを低用量、あるいは [phe-¹⁴C] オキサジクロメホンを低用量または高用量で単回経口投与し、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率は表 3 に示されている。

尿中から排泄された放射能は、排泄試験[1. (2)]と同様の傾向であった。一方、糞中から排泄された放射能は、いずれの投与群でも排泄試験[1. (2)]と比較すると低かった。排泄試験[1. (2)]において、糞中からの排泄率が高かったのは、大部分が胆汁中排泄によるものであったことが示唆された。(参照 5)

表 3 投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率 (%TAR)

標識位置	投与群	性	胆汁	尿	糞
[dic- ¹⁴ C]	低用量群	雄	59.1	2.3	8.6
		雌	51.1	3.6	26.1
[phe- ¹⁴ C]	低用量群	雄	58.7	8.2	16.7
		雌	59.0	10.8	4.7
	高用量群	雄	5.9	1.8	53.1
		雌	5.2	0.9	25.0

(4) 体内分布

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) に [dic-¹⁴C] オキサジクロメホンを低用

量で単回経口投与、あるいは非標識体のオキサジクロメホンを低用量で14日間反復経口投与後に[$\text{dic-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホンを単回経口投与し、体内分布試験が実施された。

雌雄とも血中濃度の $T_{\max}$ 時に採取した臓器試料における放射能濃度が他の時間と比較して高く、消化管+内容物（雄 24.8 $\mu\text{g/g}$ 、雌 24.7 $\mu\text{g/g}$ ）及び胃+内容物（雄 8.74 $\mu\text{g/g}$ 、雌 1.50 $\mu\text{g/g}$ ）が最も高濃度であった。肝、腎、副腎、脂肪及びハーダー腺からも比較的高い濃度（0.29~1.16 $\mu\text{g/g}$ ）の放射能が検出された。組織中の総残留放射能（TRR）は経時的に減少し、雄 76 時間後及び雌 120 時間後には雌雄とも 1%TRR 以下であった。

[$\text{phe-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホンを高用量または低用量で単回経口投与した試験も実施された。[$\text{dic-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホンを投与した試験と同様に、雌雄とも血中濃度の $T_{\max}$ 時で採取した臓器試料における放射能濃度が他の時間と比較して高かった。各臓器組織中の残留放射能は $T_{\max}$ 時以降、経時的に減少し、高用量群の雄 69 時間後及び雌 72 時間後、低用量群の雄 72 時間後及び雌 48 時間後には、組織中の総残留放射能が低く、高用量群では何れも約 0.3%TRR、低用量群では雄で約 1.5%TRR、雌で約 5.5%TRR であった。（参照 5）

（5）代謝物同定・定量

排泄試験[1. (2)]及び胆汁中排泄試験[1. (3)]における尿中、糞中及び胆汁試料を用いて、代謝物同定・定量試験が実施された。

[$\text{phe-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホン高用量群の尿中ではGが主要代謝物であり、[$\text{phe-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホン低用量単回経口投与群及び反復経口投与群では、G（雄）及びUMET/3（未同定、雌）が主要代謝物であった。また、比較的少量しか検出されなかったが、HはCの水酸化物と推定された。Bの抱合体の存在も確認された。糞中ではC及びIからなる画分が2番目に主要な放射能成分として確認された（低用量群で約4~13% TAR）。

その他に糞中ではD（[$\text{dic-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホン低用量群で約1~2% TAR、[$\text{phe-}^{14}\text{C}$]オキサジクロメホン低用量群で約0.4~0.6% TAR）、K（約1% TAR 以下）及びJ（1% TAR 以下）がそれぞれ検出された。加水分解後の胆汁試料についてLC/MS分析を行った結果、B、C、D、F及びLが検出された。非標識画分からEと推定される物質が検出された。

オキサジクロメホンのラット体内における主要代謝経路は、親化合物の水酸化の後、その水酸化体の各種抱合化が考えられた。（参照 5）

2. 植物体内運命試験

（1）稲幼苗

水耕栽培をしている稲幼苗（品種：キヌヒカリ）に、[$\text{phe-}^{14}\text{C}$]オキサジ

クロメホンを 0.002 mg/L となるように浸漬処理し、25/18℃（昼/夜）で 20,000 lux 以上の光を 1 日 12 時間照射し、植物体内運命試験が実施された。

稲幼苗に吸収された放射能は経時的に増加し、処理 168 時間後には総処理放射能（TAR）の 52.6%が吸収された。根部から茎葉部への移行量は経時的に増加し、処理 168 時間後には吸収された放射能の 40%が茎葉部に移行した。

処理 168 時間後にオキサジクロメホンを含むしない水耕液に移植した結果、茎葉部において、放射能の大部分が 80%アセトンで抽出可能であった。有機溶媒で抽出不可能な水溶性画分中放射能は少量であり、非抽出残渣画分中放射能は経時的に漸増した。根部において、80%アセトン抽出画分中放射能は経時的に減少した。水溶性画分中放射能は茎葉部と同様に少量であった。非抽出性残渣画分中放射能は経時的に増加し、移植 336 時間後には稲体中の 37%を占めるに至った。

有機溶媒抽出画分中の代謝物を検索したところ、主成分は親化合物であった。茎葉部からは B が 336 時間後に 1.2%TAR 検出され、2 種の未同定代謝物（UK-1、UK-2）が検出された。根部からは UK-2 のみが微量検出された。（参照 5）

（2）水稻

[dic-¹⁴C]オキサジクロメホンまたは[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンを 80 g ai/ha 及び 240 g ai/ha の用量で、稲幼苗（品種：日本晴）のポットへの移植 1 週間後に 1 回田面水に処理し、植物体内運命試験が実施された。

吸収は処理後の早期に起きること、濃度の減少は稲の生長に伴う希釈効果によることが示された。茎葉部中から検出された主要な放射性成分としては、親化合物（処理 28 日後：0.10 mg/kg、58 日後：0.03 mg/kg）の他に微量の成分が検出された。そのうちの 2 種類は親化合物のモノ水酸化体である B と C であった。また、多数の極性成分の存在が示されたが、その量は極微量であった。

登熟期（処理 120 日後）の稲での残留放射能濃度は根部で最も高く（0.09~0.10 mg/kg）、稲わらがこれに次ぎ（0.03~0.04 mg/kg）、可食部の玄米、粳穀中では低かった。[dic-¹⁴C]オキサジクロメホン試料に比べ、[phe-¹⁴C]オキサジクロメホン試料の玄米及び粳穀中の放射能が多かったが、これは[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンの水田土壌中での分解により生成した ¹⁴CO₂ が稲体に取り込まれたためと考えられた。

登熟期、高用量群の稲わら及び玄米試料を HPLC で分析した結果、稲わら中の主要な放射性成分としては親化合物（0.005~0.006 mg/kg）が検出され、その濃度は処理 58 日後に比べ約 1/5 に低下していた。玄米中には両

標識体とともに親化合物は検出されず、若干の極性代謝物が認められたものの、その量は極微量であった。すなわち、稲わら中の残留主成分である親化合物は玄米には移行しないことが推定された。

[phe-¹⁴C]オキサジクロメホン試料の玄米未抽出放射能から α -アミラーゼ処理により顕著に放射能が溶出し、デンプン中に取り込まれたことを示した。また、プロテアーゼ処理でも有意な放射能が溶出したので、蛋白質への取り込みも明らかとなった。稲わら未抽出放射能の[phe-¹⁴C]オキサジクロメホン試料ではリグニン、ヘミセルロース、セルロースの各画分から有意な放射能が検出された。これらの結果から、オキサジクロメホン由来の放射能が稲わらを形成する成分に取り込まれたか、代謝されたことが示唆された。

オキサジクロメホンの水稻中における主要代謝経路は、親化合物の水酸化の後、その水酸化体の各種抱合化が考えられた。(参照 5)

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌中運命試験

[dic-¹⁴C]オキサジクロメホンまたは[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンを軽埴土(秋田県)に 80 g ai/ha または 400 g ai/ha となるように処理し、好氣的土壌中運命試験が実施された。

推定半減期は 363~374 日で、用量による差は認められなかった。好氣的条件下における主要分解物は、M 及び構造未同定の SDPU9A、SDPU9B、SDPU10 であり、試験期間中に、経時的に増加した。土壌中の各種分解物の生成割合は、[dic-¹⁴C]オキサジクロメホン 400 g ai/ha 処理群の 168 日後で、M は 3.6~5.0% TAR、SDPU9A+SDPU9B は約 5% TAR、SDPU10 が約 2% TAR であった。SDPU9B と SDPU10 はいずれも分子量 381 の異性体であり、F の水和体と推察された。また、[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンからの ¹⁴CO₂ の累積発生量が 7~8% TAR に達した。[dic-¹⁴C]オキサジクロメホンからの ¹⁴CO₂ の発生は認められなかった。(参照 5)

(2) 嫌氣的土壌中運命試験

[dic-¹⁴C]オキサジクロメホンまたは[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンを水深 1 cm となるように蒸留水を加えた軽埴土に、80 g ai/ha (低用量処理群) または 400 g ai/ha (高用量処理群) となるように処理し、嫌氣的土壌中運命試験が実施された。

嫌氣的条件下で、オキサジクロメホンは土壌相に速やかに分布し、その分解速度は遅く、高用量処理群での推定半減期は 2 種類の標識体の平均で 617 日(相関係数 0.86~0.99) であった。低用量処理群([dic-¹⁴C]オキサジクロメホン)では高用量処理群よりも長い推定半減期が算出されたが、相

関係数が低く（相関係数 0.58）、信頼性の高い算出値は得られなかった。何れの標識体の場合も、抽出液に回収される放射能の割合は経時的に低下し、抽出残渣中放射能の割合が増加した（168 日後で 15~21% TAR）。抽出残渣中放射能の割合は、高用量群では[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンよりも[di-¹⁴C]オキサジクロメホンの方がわずかに高かった。

何れの標識体及び処理量においても、抽出液中の各分解物は 168 日間のインキュベーション期間中に経時的に増加したが、最大のものでも 1.2% TAR 未満であった。嫌氣的条件下で認められた分解物は、好氣的条件下で認められたものと同様で、M、SDPU9A、SDPU9B 及び SDPU10 であった。

オキサジクロメホンの土壌中における分解経路は、好氣的及び嫌氣的条件下で同じであり、分子開裂によって M の生成及びオキサジノン環の開環反応により SDPU9A、SDPU9B、SDPU10 を生成する。その後、二酸化炭素あるいは結合性残留物へと分解される経路であると考えられた。（参照 5）

（3）土壌吸着試験

4 種類の国内土壌（細粒強グライ土：古川、福島、灰色低値土：岡山、淡色黒ボク土：十勝）を用いてオキサジクロメホンの土壌吸着試験が実施された。

平衡化試験において水相のオキサジクロメホン濃度が極めて低く、土壌吸着係数は求められなかった。（参照 5）

4. 水中運命試験

（1）加水分解試験

オキサジクロメホンを pH 4、pH 7 及び pH 9 の各緩衝液に 0.06 mg/L の用量で添加し、50℃の暗所条件下で 5 日間インキュベートする加水分解試験が実施された。

50℃のインキュベート条件下で何れの pH においても 5 日後の分解率は 10% 以内であり、オキサジクロメホンは加水分解に対して安定であると考えられた。（参照 5）

（2）水中光分解試験

[di-¹⁴C]オキサジクロメホンまたは[phe-¹⁴C]オキサジクロメホンを滅菌リン酸緩衝液（pH 7）または滅菌自然水（pH 6.1、田面水）に 0.05 mg/L の用量で添加し、25±1℃で最大 4 日間、キセノンランプにより光照射（光強度：176 W/m²、測定波長：290~800 nm）する水中光分解試験が実施された。

オキサジクロメホンの水中における推定半減期は、滅菌緩衝液中では [dic-¹⁴C]オキサジクロメホン処理群で 2.16 日、[phe-¹⁴C]オキサジクロメホン処理群では 2.10 日であり、東京における太陽光下で換算した推定半減期は、それぞれ 5.98 及び 5.81 日であると推定された。滅菌自然水中では、[dic-¹⁴C]オキサジクロメホン処理群で 2.18 日、[phe-¹⁴C]オキサジクロメホン処理群では 2.02 日であり、東京における太陽光下で換算した推定半減期は、それぞれ 6.04 及び 5.59 日であると推定された。

[dic-¹⁴C]オキサジクロメホン処理群の滅菌緩衝液中での放射能分布は、親化合物は試験開始 4 日後に 27.0% TAR、M は 58.7% TAR 検出された。自然水中では親化合物は 26.4% TAR、M は 35.0% TAR、O は 3.5% TAR、N は 7.5% TAR であった。[phe-¹⁴C]オキサジクロメホン処理群の滅菌緩衝液中での放射能分布は、親化合物は試験開始 4 日後に 25.0% TAR、Q は 32.5% TAR、R は 3.9% TAR、P は 1.4% TAR、PPU4 (構造未同定) は 16.5% TAR、PPU6 (構造未同定) は 5.2% TAR であった。滅菌自然水中で親化合物は 25.2% TAR、N は 6.7% TAR、Q は 28.2% TAR、R は 8.0% TAR、P は 2.8% TAR、PPU4 は 3.4% TAR、PPU6 は 5.0% TAR であった。

オキサジクロメホンの水中における主要分解経路は、分子開裂による M の生成及びオキサジノン環の開環反応により P 及び Q を経て R (安息香酸) を生成すると考えられた。(参照 5)

5. 土壌残留試験

火山灰・埴壤土（栃木）、沖積・壤土（岡山）、火山灰・軽埴土（茨城）及び洪積・砂壤土（福岡）を用いて、オキサジクロメホンを分析対象とした土壌残留試験（容器内及び圃場）が実施された。なお水中では放射能は定量限界未満であった。

推定半減期は表 4 に示されている。(参照 5)

表 4 土壌残留試験成績 (推定半減期)

試験	条件	剤型 (形)	添加濃度	土壌	推定半減期
容器内試験	湛水	純品	0.4 mg/kg	火山灰・埴壤土	約 270 日
		純品	0.4 mg/kg	沖積・壤土	約 359 日
	畑地	純品	0.4 mg/kg	火山灰・軽埴土	約 56 日
		純品	0.4 mg/kg	洪積・砂壤土	約 49 日
圃場試験	湛水	粒剤 ¹⁾	20 kg ai/ha	火山灰・埴壤土	1 日以内
		粒剤 ¹⁾	20 kg ai/ha	沖積・壤土	約 2 日

	畑地	フロアブル剤 ²⁾	0.45 kg ai/ha	火山灰・軽埴土	約 13 日
		フロアブル剤 ²⁾	0.45 kg ai/ha	洪積・砂壤土	約 8 日

1): オキサジクロメホン 0.8% + アジムスルフロン 0.06% + ベンスルフロンメチル 0.3% 粒剤

2): オキサジクロメホン 30% フロアブル剤

6. 作物等残留試験

(1) 作物残留試験

オキサジクロメホン及び B を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。結果は表 5 に示されている。可食部（玄米）ではオキサジクロメホン及び B は定量限界未満であった。（参照 5）

表 5 作物残留試験成績

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	剤型	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
						オキサジクロメホン		B	
						最高値	平均値	最高値	平均値
水稻 (玄米) 1997 年	2	A 区 ¹⁾	粒剤 及び フロアブル	2	87 99	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
水稻 (玄米) 1997 年	2	B 区 ²⁾	フロアブル	2	87 99	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
水稻 (玄米) 2001 年/2002 年	2	80	粒剤	2	81 93~95	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
水稻 (わら) 1997 年	2	A 区 ¹⁾	粒剤 及び フロアブル	2	87 99	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
水稻 (わら) 1997 年	2	B 区 ²⁾	フロアブル	2	87 99	0.1 <0.02	0.1 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
水稻 (わら) 2001 年/2002 年	2	80	粒剤	2	81 93~95	<0.02 <0.01	<0.02 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01

1) A 区: 水稻移植後 5~7 日目に 12%ベンゾフェナップ、12%プロモブチドを含有するオキサジクロメホン 1%フロアブル 500 mL/10 a を処理し、その 25 日後に 3%ベンスルフロンメチル、0.06%アジムスルフロンを含有する 0.8%オキサジクロメホン 0.8%粒剤 1 kg/10 a を処理

2) B 区: 水稻移植後 5~7 日目に 12%ベンゾフェナップ、12%プロモブチドを含有する 1%オキサジクロメホンフロアブル 500 mL/10 a を処理し、その 25 日後に 4%ベンスルフロンメチルを含有する 1.2%オキサジクロメホンフロアブル 500 mL/10 a を処理

・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。

(2) 魚介類における最大推定残留値

オキサジクロメホンの公共用水域における予測濃度である水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）及び生物濃縮係数（BCF）を基に、魚介類の最大推定残留値が算出された。

オキサジクロメホンの水産 PEC は 0.012 µg/L、BCF は 378（試験魚種：メダカ）、魚介類における最大推定残留値は 0.023 mg/kg であった。（参照 5）

7. 一般薬理試験

マウス、ラット及びモルモットを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 6 に示されている。（参照 5）

表 6 一般薬理試験概要

試験の種類	動物種	動物数/群	投与量 (mg/kg 体重) 投与経路	無作用量 (mg/kg 体重)	作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	中枢神経系 一般状態 (Irwin 法)	マウス 雄: 5	0、500、1,500、5,000 (経口)	1,500	5,000	よろめき歩行 (180 分後には回復)
	自発運動量 (スパーメックス)	マウス 雄: 8	0、500、1,500、5,000 (経口)	5,000	—	影響なし
	痙攣誘発 (電撃痙攣)	マウス 雄: 10	0、500、1,500、5,000 (経口)	500	1,500	抑制傾向
	体温 (直腸温)	ラット 雄: 6	0、500、1,500、5,000 (経口)	500	1,500	体温低下
呼吸・循環器系 血圧・心拍数		ラット 雄: 6	0、500、1,500、5,000 (経口)	500	1,500	血圧低下
自律神経系	摘出回腸 (直接作用)	モルモット 雄: 5	1×10^{-5} 、 1×10^{-4} 、 1×10^{-3} g/mL (<i>in vitro</i>)	1×10^{-3} g/mL	—	影響なし
	摘出回腸 (ACh、His、BaCl ₂)	モルモット 雄: 5	1×10^{-5} 、 1×10^{-4} 、 1×10^{-3} g/mL (<i>in vitro</i>)	1×10^{-5} g/mL	1×10^{-4} g/mL	収縮の抑制
消化器系 小腸輸送能		マウス 雄: 10	0、500、1,500、5,000 (経口)	5,000	—	影響なし
骨格筋 懸垂動作		マウス 雄: 10	0、500、1,500、5,000 (経口)	1,500	5,000	少数例に陽性

血液 血液凝固能 PT、APTT、Fib	ラット	雄:6	0、500、1,500、5,000 (経口)	5,000	—	影響なし
----------------------------	-----	-----	---------------------------	-------	---	------

8. 急性毒性試験

オキサジクロメホンを用いた急性毒性試験が実施された。各試験の結果は表 7 に示されている。(参照 5)

表 7 急性毒性試験結果概要

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雄	
経口	Fischer ラット	>5,000	>5,000	下痢、糞中に白色物質
	ICR マウス	>5,000	>5,000	症状なし
経皮	SD ラット	>2,000	>2,000	症状なし
吸入	SD ラット	LC ₅₀ (mg/L)		症状なし
		>5.54	>5.54	

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼粘膜刺激性試験及び皮膚一次刺激性試験が実施された。眼粘膜に対しては僅かな刺激性を示したが、皮膚刺激性は陰性であった。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験が実施され、Maximization 法では少数例で陽性であったが、Buehler 法では陰性であった。(参照 5)

10. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いた混餌 (原体: 0、50、300、1,800 及び 10,000 ppm) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 8 に示されている。

本試験において、300 ppm 以上投与群雌雄で肝絶対及び比重量¹⁾増加等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 50 ppm (雄: 3.11 mg/kg 体重/日、雌: 3.63 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 5)

¹⁾ 体重比重量を比重量という(以下同じ)。

表 8 90 日間亜急性毒性試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
10,000 ppm	・ GGT 増加、TP 増加 ・ 腎絶対及び比重量増加 ・ 副腎絶対及び比重量増加	・ MCHC 増加、MCV 減少 ・ GGT 増加、TP 増加 ・ 副腎比重量増加
1,800 ppm 以上	・ T.Chol 減少、TG 減少 ・ 肝細胞肥大	・ Glob 増加、A/G 比減少 ・ 副腎絶対重量増加 ・ 肝細胞肥大
300 ppm 以上	・ 肝絶対及び比重量増加	・ 肝絶対比重量増加 ・ 腎絶対及び比重量増加
50 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた強制経口 (原体 : 0、10、100 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%MC 水溶液) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

本試験において、いずれの投与群でも毒性所見は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 5)

1.1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた強制経口 (原体 : 0、5、50 及び 500 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%MC 水溶液) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

本試験において、500 mg/kg 体重/日投与群雌雄で T.Chol 低下及び ALP 上昇、雄で体重増加抑制、雌で肝比重量増加が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 50 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 5)

(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 75 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、25、500 及び 2,500 ppm) 投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見 (非腫瘍性病変) は表 9、肝細胞腺腫及び肝細胞癌の発生頻度は表 10 に示されている。

2,500 ppm 投与群雄で肝腫瘍 (肝細胞腺腫/癌) が有意に増加した。

本試験において、500 ppm 以上投与群雌雄で肝絶対及び比重量増加、び慢性肝細胞肥大等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 25 ppm (雄 : 0.91 mg/kg 体重/日、雌 : 1.14 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 5)

表 9 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)で認められた毒性所見(非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
2,500 ppm	・ GGT 増加 ・ TP 増加、Alb 減少、A/G 比減少 ・ 腎絶対及び比重量増加 ・ 肝臓暗調化、腫大 ・ 腎臓表面粗造 ・ び慢性肝細胞脂肪化 ・ 肝変異細胞巢（好酸性細胞及び好塩基細胞） ・ 慢性腎症	・ 体重増加抑制 ・ PLT 増加、MCV 減少 ・ TG 減少 ・ 尿 pH 低下 ・ 肝臓暗調化、小葉像明瞭 ・ 腎臓表面粗造 ・ び慢性肝細胞脂肪化 ・ 肝臓小肉芽腫 ・ 肝変異細胞巢（好酸性細胞及び好塩基細胞） ・ 慢性腎症
500 ppm 以上	・ T.Chol 減少、TG 減少 ・ 肝絶対及び比重量増加 ・ び慢性肝細胞肥大	・ TP 増加 ・ Glob 増加 ・ 肝絶対及び比重量増加、腎絶対及び比重量増加 ・ び慢性肝細胞肥大
25 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

表 10 肝細胞腺腫及び肝細胞癌の発生頻度

検査時期	性別	雄				雌			
	投与量 (ppm)	0	25	500	2,500	0	25	500	2,500
最終計画殺動物	肝細胞腺腫	0/41	1/40	1/40	3/38	0/43	0/42	0/47	0/42
	肝細胞癌	0/41	0/40	0/40	3/38	0/43	0/42	0/47	0/42
	肝細胞腺腫/癌	0/41	1/40	1/40	5/38**	0/43	0/42	0/47	0/42
主群の全動物	肝細胞腺腫	0/50	1/50	1/49	3/50	0/50	0/50	0/50	0/50
	肝細胞癌	0/50	0/50	0/49	3/50	0/50	0/50	0/50	0/50
	肝細胞腺腫/癌	0/50	1/50	1/49	5/50*	0/50	0/50	0/50	0/50

統計学的有意差 ** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$ (Fisher の直接確率計算法)

(3) 18 ヶ月間発がん性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 65 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、10、150 及び 800 ppm) 投与による 18 ヶ月間発がん性試験が実施された。

肝臓における腫瘍性病変の発生頻度は表 11 に示されている。

本試験において、800 ppm 投与群雌雄で肝絶対及び比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大及び肝星細胞褐色色素沈着増加、雄で肝腫大、肝腫瘤、肝単細胞壊死、び慢性肝細胞肥大、肝変異細胞巢 (好酸性細胞) 及び肝細胞腺腫 (表 11)、雌で小葉中間帯肝細胞脂肪化が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 150 ppm (雄 : 15.8 mg/kg 体重/日、雌 : 14.7 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 5)

表 11 肝臓における腫瘍性病変の発生頻度

検査 時期	臓 器	所見/用量群 (ppm)	雄				雌			
			0	10	150	800	0	10	150	800
全 動 物	肝 臓	肝細胞腺腫	19/63	19/64	12/64	29*/6 3	1/64	0/64	4/63	5/64
		肝細胞癌	2/63	3/64	0/64	5/63	0/64	1/64	1/63	0/64
		肝細胞腺腫/癌	20/63	21/64	12/64	32*/6 3	1/64	1/64	5/63	5/64
		肝芽細胞腫	0/63	0/64	0/64	2/63	0/64	0/64	0/63	0/64
		血管腫	1/63	0/64	1/64	1/63	1/64	1/64	2/63	2/64
		血管肉腫	0/63	0/64	1/64	0/63	0/64	0/64	0/63	1/64

統計学的有意差 * : $p < 0.05$ (Fisher の直接確率計算法)

1 2. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 28 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、25、500 及び 2,500 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

本試験において、親動物では 2,500 ppm 投与群雌で小葉中心性肝細胞肥大、500 ppm 以上投与群雌雄で肝絶対及び比重量増加、雄で小葉中心性肝細胞肥大、児動物では 500 ppm 以上投与群雌雄で肝絶対及び比重量増加が認められたことから、無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも 25 ppm (P 雄 : 2.2 mg/kg 体重/日、P 雌 : 2.3 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 2.4 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 2.7 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 5)

(2) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 22 匹) の妊娠 6 日~15 日に強制経口 (原体 : 0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%MC 水溶液) 投与して発生毒性試験が実施された。

本試験において、母動物では 1,000 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制、摂餌量減少及び摂水量減少が認められ、胎児では投与に関連した毒性所見が認められなかったことから、無毒性量は母動物で 300 mg/kg 体重/日、胎児で 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 5)

(3) 発生毒性試験 (ウサギ)

NZW ウサギ (一群雌 20 匹) の妊娠 6 日~19 日に強制経口 (原体 : 0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%MC 水溶液) 投与して発

生毒性試験が実施された。

本試験において、母動物では 1,000 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められ、胎児では投与に関連した毒性所見が認められなかったことから、無毒性量は母動物で 300 mg/kg 体重/日、胎児で 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 5)

1 3. 遺伝毒性試験

オキサジクロメホン（原体）の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来培養細胞を用いた染色体異常試験、マウスを用いた小核試験が実施された。

結果は表 12 に示されているとおり、全て陰性であったことから、オキサジクロメホンに遺伝毒性はないと考えられた。(参照 5)

表 12 遺伝毒性試験概要

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	Bacillus subtilis (H17、M45 株)	125~2,000 µg/デイス ク	陰性
	復帰突然変異 試験	Salmonella typhimurium (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) Escherichia coli (WP2 uvrA 株)	156~5,000 µg/プレ ート (+/-S9)	陰性
	染色体異常 試験	チャイニーズハムスター肺 由来培養細胞	25~200 µg/mL (+S9) 6.25~200 µg/mL (-S9)	陰性
in vivo	小核試験	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹 [高用量群 のみ 8 匹])	500~2,000 mg/kg 体 重 (1 日 1 回×2、強制 経口投与)	陰性

注) +/-S9：代謝活性化存在下及び非存在下

1 4. その他の試験

(1) ラットを用いた肝細胞増殖活性試験

① 2 週間肝細胞増殖活性試験

Fischer ラット（一群雄 6 匹）を用いた混餌（0、50、500、2,500 及び 10,000 ppm）投与による 2 週間肝細胞増殖活性試験が実施された。

2,500 ppm 以上投与群で肝臓細胞における BrdU 標識率増加が認められ、500 ppm 以上投与群で肝臓の暗調化及び腫大、肝絶対重量の増加が認められた。一般にフェノバルビタールなどの非変異原性肝発がん物質による細胞増殖活性は投与開始後 2~3 日でピークを迎え、投与を継続してもその後す

ぐに消失することが知られているが、本試験においても同様な傾向が得られた。

2,500 ppm 以上投与群の初期において肝細胞の細胞増殖活性が亢進することが示唆された。(参照 5)

② 90 日間混餌投与肝細胞増殖活性試験

肝細胞腫瘍の発がんメカニズムを解明するために、ラット 90 日間亜急性毒性試験[10. (1)]の雄（各投与群 10 匹）から採取保存した肝臓組織を用いて、細胞増殖活性試験が実施された。

何れの用量群においても投与 13 週後の PCNA 標識率において対照群との間に有意差はなく、投与初期において肝臓の細胞増殖が亢進するものの、投与 90 日後ではほぼ投与前のレベルに復帰する可能性が示唆された。(参照 5)

③ 2 年間混餌投与肝細胞増殖活性試験

肝細胞腫瘍の発がんメカニズムを解明するために、ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験[11. (1)]の雄（各投与群 10 匹 52 週及び 104 週での計画殺動物）から採取保存した肝臓組織を用いて細胞増殖活性試験が実施された。

2,500 ppm 投与群での 52 週及び 104 週での計画殺動物で PCNA 標識率が増加し、肝細胞増殖活性が亢進することが示唆された。(参照 5)

④ 2 週間肝薬物代謝酵素誘導能試験

肝細胞腫瘍の発がんメカニズムを解明するために、ラット 2 週間肝細胞増殖活性試験[14. (1) ①]の雄（各投与群 6 匹）から採取保存した肝臓組織を用いて肝薬物代謝酵素誘導能試験が実施された。

本試験において、2,500 ppm 以上投与群で P-450 含量増加及び P-450 アイソザイム CYP2B1 含量増加、500 ppm 以上投与群においてミクロソーム蛋白量及びペントキシリゾルフィン O-脱アルキル化酵素活性が上昇したので、無毒性量は 50 ppm (2.90 mg/kg 体重/日) であると考えられ、同酵素誘導には閾値があることが確認された。オキサジクロメホンはフェノバルビタール系薬剤と比較的類似した肝薬物代謝酵素誘導を示すと考えられた。(参照 5)

(2) ラットにおける活性酸素産生能測定及び肝細胞間ギャップ結合蛋白測定試験

Fischer ラット（一群雄 10 匹）を用いた混餌（0、50、500、2,500 及び 10,000 ppm）投与による活性酸素産生能測定及び肝細胞間ギャップ結合蛋白測定試験が実施された。

2,500 ppm 以上投与群で、肝臓のギャップ結合蛋白 CX32 が減少するこ

とが示唆された。一方、活性酸素の影響に関しては、いずれの投与群においても有意な変化は認められず、本試験条件下では酸化ストレスの影響はほとんど無いものと推察された。(参照 5)

(3) マウスを用いた 2 週間肝薬物代謝酵素誘導能試験

ICR マウス (一群雄 6 匹) を用いた混餌 (0、10、150 及び 800 ppm) 投与による 2 週間肝薬物代謝酵素誘導試験が実施された。陽性対照群としてフェノバルビタールナトリウム 1,000 ppm 投与群及びクロフィブレート 3,000 ppm 投与群を設けた。

本試験において 800 ppm 投与群で P-450 含量増加、P-450 アイソザイム CYP1A 増加、150 ppm 以上投与群において肝細胞肥大、ペルオキシソーム蛋白含量増加、パルミトイル CoA 酸化酵素活性減少、P-450 アイソザイムの CYP2B、CYP3A、CYP4A 増加が見られたので、無影響量は 10 ppm (1.54 mg/kg 体重/日) であると考えられた。オキサジクロメホンはラットと同様にマウスにおいても、フェノバルビタール系薬剤と比較的類似した酵素誘導を示すと考えられた。(参照 5)

III. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「オキサジクロメホン」の食品健康影響評価を実施した。

動物体内運命試験において、オキサジクロメホンの動物体内で速やかに吸収されたが、消失は緩やかであった。排泄は大部分が糞中であり、尿中へは僅かであった。主要代謝経路は、尿糞中での親化合物の水酸化の後、その水酸化体の各種抱合化が考えられた。

植物体内運命試験の結果から、稲体内において親化合物が最も多く検出され、代謝物として親化合物の水酸化体である B 及び C が検出されたがいずれも微量であった。残留放射能濃度は根部で最も高く、稲わらがこれに次ぎ、可食部である玄米や粳穀では低かった。

水稻を用いて、オキサジクロメホンと B を分析対象物質とした作物残留試験が実施された。オキサジクロメホン及び B は玄米において定量限界未満だった。また、魚介類における最大推定残留値は 0.023 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、オキサジクロメホン投与による影響は、主に、肝臓及び腎臓に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

発がん性試験において、ラットに肝細胞腺腫を含めた肝細胞腫瘍の増加、マウスにおいても肝細胞腺腫を含めた肝細胞腫瘍の増加が認められたが、その発生機序はフェノバルビタールに類似した肝細胞増殖活性の亢進によるもので、遺伝毒性は認められないことから、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

各種試験結果から食品中の暴露評価対象物質をオキサジクロメホン（親化合物のみ）と設定した。

各試験における無毒性量等は表 13 に示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量の最小値がラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.91 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0091 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI	0.0091 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.91 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

暴露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に

確認することとする。

表 13 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾
			農薬抄録
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0、50、300、1,800、10,000 ppm	雄：3.11 雌：3.63
		雄：0、3.11、18.6、114、 643 雌：0、3.63、21.6、129、 734	雌雄：肝絶対及び比重量増加等
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0、25、500、2,500 ppm	雄：0.91 雌：1.14
		雄：0、0.91、18.3、94.4 雌：0、1.14、22.5、117	雌雄：肝絶対及び比重量増加、び慢性肝細胞 肥大等 (雄：肝細胞腫瘍の増加)
	2 世代 繁殖試験	0、25、500、2,500 ppm	親動物及び児動物 P 雄：2.2 P 雌：2.3 F ₁ 雄：2.4 F ₁ 雌：2.7
		P 雄：0、2.2、41、204 P 雌：0、2.3、46、232 F ₁ 雄：0、2.4、48、248 F ₁ 雌：0、2.7、54、270	親動物 雌雄：肝絶対及び比重量増加等 児動物 雌雄：肝絶対及び比重量増加 (繁殖能への影響は認められない)
	発生毒性 試験 (経口)	0、100、300、1,000	母動物：300 胎児：1,000 母動物：体重増加抑制等 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
マウス	18 ヶ月間 発がん性 試験	0、10、150、800 ppm	雄：15.8 雌：14.7
		雄：0、1.03、15.8、86.1 雌：0、0.95、14.7、77.4	雌雄：肝絶対及び比重量増加等 (雄：肝細胞腫瘍の増加)
ウサギ	発生毒性 試験 (経口)	0、100、300、1,000	母動物：300 胎児：1,000 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾
			農薬抄録
イヌ	90日間 亜急性 毒性試験	0、10、100、1,000	雌雄：1,000 雌雄：毒性所見なし
	1年間 慢性毒性 試験	0、5、50、500	雄：50 雌：50 雌雄：T. Chol 低下及び ALP 上昇 雄：体重増加抑制 雌：肝比重量増加
ADI			NOAEL：0.91 SF：100 ADI：0.0091
ADI 設定根拠資料			ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験

ADI：一日摂取許容量 NOAEL：無毒性量 SF：安全係数

1)：無毒性量の欄には最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>

略称	化学名
B	3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-6-ヒドロキシメチル-5-フェニル-2,3-ジヒドロ-4 <i>H</i> -1,3-オキサジン-4-オン
C	3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-5-(4-ヒドロキシフェニル)-6-メチル-2,3-ジヒドロ-4 <i>H</i> -1,3-オキサジン-4-オン
D	3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-6-ヒドロキシメチル-5-(4-ヒドロキシフェニル)-2,3-ジヒドロ-4 <i>H</i> -1,3-オキサジン-4-オン
E	2-アミノ-2-(3,5-ジクロロフェニル)-1-プロパノール
F	2-アセチル- <i>N</i> [1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]フェニルアセトアミド
G	3-ヒドロキシ-2-フェニル-1-酪酸
H	未同定 (C の水酸化物)
I	{3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-5-(4-ヒドロキシフェニル)-4-オキソ-2,3-ジヒドロ-4 <i>H</i> -1,3-オキサジン-6-イル} 酢酸
J	3-[1-(3-クロロ-5-ヒドロキシフェニル)-1-メチルエチル]-6-ヒドロキシメチル-5-(4-ヒドロキシフェニル)-2,3-ジヒドロ-4 <i>H</i> -1,3-オキサジン-4-オン
K	2-(3,5-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル)-2-[2-(4-ヒドロキシフェニル)プロパノイルアミノ]プロピオン酸
L	3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-5-フェニル-2,3-ジヒドロ-4 <i>H</i> -1,3-オキサジン-4-オン
M	1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチルアミン
N	<i>N</i> [1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-2-フェニルプロピオンアミド
O	<i>N</i> [1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]フォルムアミド
P	ベンジルアルコール
Q	ベンズアルデヒド
R	安息香酸
SDPU9A	未同定
SDPU9B	未同定 (F の水和物) 分子量 381
SDPU10	未同定 (F の水和物) 分子量 381
PPU4	未同定
PPU6	未同定
UK-1	未同定
UK-2	未同定
UMET/3	未同定

<別紙 2 : 検査値等略称>

略称	名称
ACh	アセチルコリン
ai	有効成分量
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
APTT	活性化部分トロンボプラスチン時間
BCF	生物濃縮係数
BrdU	ブロモデオキシウリジン
C _{max}	最高濃度
Fib	フィブリノーゲン
GGT	γ-グルタミルトランスフェラーゼ (=γ-グルタミルトランスぺプチダーゼ (γ-GTP))
Glob	グロブリン
His	ヒスタミン
HPLC	高速液体クロマトグラフ
LC ₅₀	半数致死濃度
LC/MS	高速液体クロマトグラフ/質量分析計
LD ₅₀	半数致死量
MC	メチルセルロース
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
P-450	チトクローム P-450
PCNA	増殖性細胞核抗原
PEC	環境中予測濃度
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能

< 参照 >

1. 食品健康影響評価について
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-bunsyo-08.pdf>)
2. 第 3 回食品安全委員会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai3/dai3kai-kouseisyousiryoku.pdf>)
3. 厚生労働省発食安第 0701012 号に係る食品健康影響評価の結果の通知について
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-tuuchi-bunsyo-12.pdf>)
4. 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
5. 農薬抄録オキサジクロメホン（除草剤）（平成 20 年 4 月 30 日改訂）：バイエルクロップサイエンス株式会社
6. 食品健康影響評価について
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-oxaziclomefone-190306.pdf>)
7. 第 181 回食品安全委員会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai181/index.html>)
8. 第 5 回食品安全委員会農薬専門調査会確認評価第三部会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kakunin3_dai5/index.html)
9. 食品健康影響評価について
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-oxaziclomefone-200603.pdf>)
10. オキサジクロメホンの魚介類における最大推定残留値に係る資料
11. 第 241 回食品安全委員会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai241/index.html>)
12. 第 40 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai40/index.html)

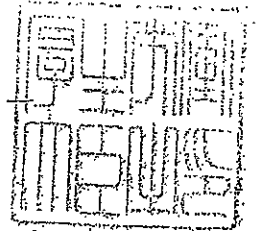
厚生労働省発食安第0615010号

平成21年6月15日

薬事・食品衛生審議会

会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 舩添 要



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

フェリムゾン

(案)

平成21年〇月〇日

薬事・食品衛生審議会

食品衛生分科会長 岸 玲子 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会

農薬・動物用医薬品部会報告について

平成21年6月15日厚生労働省発食安第0615010号をもって諮問された、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づくフェリムゾンに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

フェリムゾン (案)

1. 品目名：フェリムゾン (Ferimzone)

2. 用途：殺菌剤

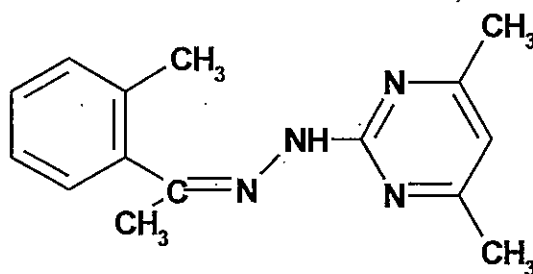
水稻用殺菌剤である。いもち病菌等の膜機能または脂質生合成系に作用して、菌糸生育および孢子形成を阻害することで作用すると考えられている。

3. 化学名：

(Z)-2'-methylacetophenone 4,6-dimethylpyrimidin-2-ylhydrazone (IUPAC)

4,6-dimethyl-2(1H)-pyrimidinone(2Z)-[1-(2-methylphenyl)ethylidene]hydrazone
(CAS)

4. 構造式及び物性



分子式	C ₁₅ H ₁₈ N ₄
分子量	254.34
水溶解度	0.208 g/L (20℃)
分配係数	log ₁₀ Pow = 2.9 (25℃)

(メーカー提出資料より)

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

本薬の適用病害虫の範囲及び使用方法は以下のとおり。

(1) 30.0%フェリムゾン水和剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	フェリムゾンを含む農薬の総使用回数
稲	いもち病 ごま葉枯病	1000 倍	収穫 30 日前 まで	2 回以内	散布	2 回以内

(2) 20.0%フェリムゾン・15.0%フサライド水和剤 (ゾル)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	フェリムゾンを含む農薬の総使用回数	フサライドを含む農薬の総使用回数
稲	いもち病	原液	120mL/10a	収穫 21 日前 まで	2 回以内	空中散布	2 回以内	6 回以内 (穂ばらみ 期以降は 4 回以内)
		30 倍	3L/10a					
		8 倍	800mL/10a			無人ヘリコ プターによる 散布		

(3) 15.0%フェリムゾン・15.0%フサライドフロアブル

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	フェリムゾンを含む農薬の総使用回数	フサライドを含む農薬の総使用回数
稲	いもち病 ごま葉枯病 穂枯れ (ごま葉枯病菌) 褐条病 変色米 (カーブリア菌) 変色米 (エビコッカム菌) 変色米 (アルナリア菌) 稲こうじ病 内穎褐変病 もみ枯細菌病	1000 倍	—	収穫 21 日前まで	2 回以内	散布	2 回以内	6 回以内 (穂ばらみ 期以降は 4 回以内)
	いもち病	300 倍	25L/10a					

(4) 2.0%フェリムゾン・1.5%フサライド粉剤

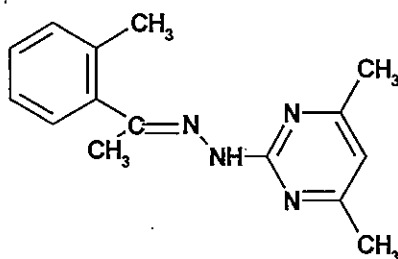
作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	フェリムゾンを含む農薬の総使用回数	フサライドを含む農薬の総使用回数
稲	内穎褐変病 稲こうじ病 もみ枯細菌病	4 kg/10a	収穫 21 日前 まで	2 回以内	散布	2 回以内	6 回以内 (穂ばらみ 期以降は 4 回以内)
	いもち病 ごま葉枯病 穂枯れ (ごま葉枯病菌) 穂枯れ (すじ葉枯病菌) 変色米 (カーブリア菌) 変色米 (エピコッカ菌)	3~4 kg/10a					

6. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

- ・ フェリムゾン (親化合物)
- ・ *E*異性体: (*E*)-2'-methylacetophenone 4, 6-dimethylpyrimidin-2-ylhydrazone
(以下、代謝物Bという。)



【代謝物B】

② 分析法の概要

試料からメタノール抽出、ヘキサン転溶後アルミナおよびシリカゲルカラムで精製し、高速液体クロマトグラフ (HPLC-UV) で定量する。

定量限界: フェリムゾン 0.004~0.008 ppm (玄米)、0.01~0.05 ppm (稲わら)
代謝物B 0.004~0.008 ppm (玄米)、0.01~0.05 ppm (稲わら)

(2) 作物残留試験結果

各試験結果において、フェリムゾン（親化合物）及び代謝物Bの残留量の和が最大になったときの合計値をフェリムゾンの最大残留量として記載した。また、このときの各分析対象化合物の残留量を参考として示した。

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、30%水和剤の1000倍希釈液を計2回散布（150 L/10a）したところ、散布後30、45日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.03、<0.01 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.005、<0.005 ppm

代謝物B：0.020、<0.005 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2例）において、2%粉剤を計2回散布（4 kg/10a）したところ、散布後21～45日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.25、0.01 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.055、0.006 ppm

代謝物B：0.194、<0.005 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（5例）において、2%粉剤を計1回散布（4 kg/10a）したところ、散布後21、30日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.11、0.20、0.27、0.23、0.21 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.026、0.052、0.062、0.079、0.070 ppm

代謝物B：0.081、0.148、0.204、0.153、0.144 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（6例）において、2%粉剤を計2回散布（4 kg/10a）したところ、散布後21～45日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.28、0.47、0.32、0.64、0.44、0.38 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.078、0.106、0.066、0.193、0.115、0.074 ppm

代謝物B：0.197、0.368、0.252、0.443、0.327、0.302 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（1例）において、20.0%水和剤（ゾル）の原

液を1回空中散布(0.12L/10a)したところ、散布後35日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.13 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.024 ppm

代謝物B : 0.103 ppm

水稻(稲わら)を用いた作物残留試験(1例)において、20.0%水和剤(ゾル)の原液を1回空中散布(0.12L/10a)したところ、散布後35日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.15 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.07 ppm

代謝物B : 0.08 ppm

水稻(玄米)を用いた作物残留試験(1例)において、20.0%水和剤(ゾル)の原液を1回空中散布(0.12L/10a)したところ、散布後75日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : <0.01 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : <0.005 ppm

代謝物B : <0.005 ppm

水稻(稲わら)を用いた作物残留試験(1例)において、20.0%水和剤(ゾル)の原液を1回空中散布(0.12L/10a)したところ、散布後75日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.20 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.12 ppm

代謝物B : 0.08 ppm

水稻(玄米)を用いた作物残留試験(1例)において、30.0%水和剤の1500倍希釈液を1回地上散布(120L/10a)したところ、散布後35日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.06 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.013 ppm

代謝物 B : 0.050 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (1 例) において、30.0%水和剤の 1500 倍希釈液を 1 回地上散布 (120 L/10a) したところ、散布後 35 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.11 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.05 ppm

代謝物 B : 0.06 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (1 例) において、30.0%水和剤の 1500 倍希釈液を 1 回地上散布 (120L/10a) したところ、散布後 75 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : <0.01 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : <0.005 ppm

代謝物 B : <0.005 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (1 例) において、30.0%水和剤の 1500 倍希釈液を 1 回地上散布 (120L/10a) したところ、散布後 75 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.07 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : <0.01 ppm

代謝物 B : 0.06 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (3 例) において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を 1 回散布 (150L/10a) し、2%粉剤を 1 回散布 (4kg/10a) したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.48、0.45、0.38 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.106、0.118、0.064 ppm

代謝物 B : 0.376、0.328、0.315 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2 例）において、20.0%水和剤（ゾル）の 6.6 倍希釈液を計 2 回無人ヘリコプターにより散布（0.8L/10a）したところ、散布後 21～31 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン：0.31、0.36 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.117、0.122 ppm

代謝物 B：0.196、0.242 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（3 例）において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を計 2 回（150L/10a）散布したところ、散布後 28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.11、0.46、0.28 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.016、0.098、0.042 ppm

代謝物 B：0.090、0.366、0.239 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2 例）において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を計 2 回（150L/10a）散布したところ、散布後 30、45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.69、0.69 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.162、0.142 ppm

代謝物 B：0.528、0.550 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（2 例）において、15.0%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布（150L/10a）したところ、散布後 21～45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン：0.22、0.26 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.045、0.041 ppm

代謝物 B：0.170、0.220 ppm

水稻（稲わら）を用いた作物残留試験（2 例）において、15.0%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布（150L/10a）したところ、散布後 21～45 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.52、0.56 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.34、0.36 ppm

代謝物 B : 0.18、0.20 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15.0%フロアブルの 1000 倍希釈液を計 2 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.13、0.18 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.034、0.028 ppm

代謝物 B : 0.100、0.152 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、15.0%フロアブルの 300 倍希釈液を計 2 回散布 (25L/10a) したところ、散布後 21 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。

フェリムゾン : 0.09、0.08 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.026、0.012 ppm

代謝物 B : 0.066、0.064 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を計 3 回散布 (150、143L/10a) したところ、散布後 28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン : 0.801、0.485 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.144、0.079 ppm

代謝物 B : 0.657、0.406 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を計 3 回散布 (150、143 L/10a) したところ、散布後 28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン : 1.56、0.40 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 1.06、0.26 ppm

代謝物B : 0.50、0.14 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を計 4 回散布 (150、143L/10a) したところ、散布後 28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン : 0.993、0.391 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.187、0.055 ppm

代謝物B : 0.806、0.336 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、30.0%水和剤の 1000 倍希釈液を計 4 回散布 (150、143 L/10a) したところ、散布後 28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン : 2.42、0.43 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 1.54、0.28 ppm

代謝物B : 0.88、0.15 ppm

水稻 (玄米) を用いた作物残留試験 (2 例) において、2.0%粉剤を計 3 回散布 (4kg/10a) したところ、散布後 21、28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン : 0.607、0.640 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 0.163、0.164 ppm

代謝物B : 0.444、0.476 ppm

水稻 (稲わら) を用いた作物残留試験 (2 例) において、2.0%粉剤を計 3 回散布 (4kg/10a) したところ、散布後 21~28 日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン : 2.44、2.08 ppm

(参考) フェリムゾン (親化合物) : 1.78、1.46 ppm

代謝物B : 0.66、0.62 ppm

水稻（玄米）を用いた作物残留試験（8例）において、30.0%水和剤の1000倍希釈液を計3回散布（150L/10a）したところ、散布後28日の最大残留量^{注1)}は以下のとおりであった。ただし、これらの試験は適用範囲内で行われていない。^{注2)}

フェリムゾン：0.75、0.50、0.57、0.60、0.25、0.03、0.41、0.69 ppm

（参考）フェリムゾン（親化合物）：0.173、0.083、0.194、0.117、0.043、<0.005、
0.103、0.243 ppm

代謝物B：0.578、0.414、0.372、0.478、0.203、0.020、0.304、0.450 ppm

なお、これらの試験結果の概要については、別紙1にまとめた。

注1) 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

（参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」）

注2) 適用範囲内で実施されていない作物残留試験については、適用範囲内で実施されていない条件を斜体で示した。

7. 魚介類への推定残留量

本農薬については水系を通じた魚介類への残留が想定されることから、農林水産省から魚介類に関する個別の残留基準の設定について要請されている。このため、本農薬の水産動植物被害予測濃度^{注1)}及び生物濃縮係数（BCF：Bioconcentration Factor）から、以下のとおり魚介類中の推定残留量を算出した。

（1）水産動植物被害予測濃度

本農薬が水田においてのみ使用されることから、水田PECtier2^{注2)}について算出したところ、フェリムゾン（代謝物Bを含む）の水田PECtier2は1.3ppbとなった。

（2）生物濃縮係数

本農薬は、オクタノール水/分配係数（ $\log_{10}Pow$ ）が2.9であり、魚類濃縮性試験が実施されていないことから、BCFについては実測値が得られていない。このため、 $\log_{10}Pow$ から相関式（ $\log_{10}BCF = 0.80\log_{10}Pow - 0.52$ ）を用いて63と算出された。

（3）推定残留量

（1）及び（2）の結果から、水産動植物被害予測濃度：1.3ppb、BCF：63とし、

下記のとおり推定残留量が算出された。

$$\text{推定残留量} = 1.3 \text{ ppb} \times (63 \times 5) = 409.5 \text{ ppb} \rightleftharpoons 0.41 \text{ ppm}$$

注1) 農薬取締法第3条第1項第6号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録保留基準設定における規定に準拠

注2) 水田中や河川中での農薬の分解や土壌・底質への吸着、止水期間等を考慮して算出したもの
(参考：平成19年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中に残留する農薬等におけるリスク管理手法の精密化に関する研究」分担研究「魚介類への残留基準の設定法」報告書)

8. ADIの評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号及び同条第2項の規定に基づき、平成20年2月5日付け厚生労働省発食安第0205003号により食品安全委員会あてに意見を求めたフェリムゾンに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量：1.94 mg/kg 体重/day

（動物種） ラット

（投与方法） 混餌

（試験の種類） 慢性毒性/発がん性併合試験

（期間） 2年間

安全係数：100

ADI：0.019 mg/kg 体重/day

9. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、欧州連合（EU）、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、いずれの国及び地域においても基準値が設定されていない。

10. 基準値案

(1) 残留の規制対象

- ・フェリムゾン（親化合物）及び代謝物B

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてフェリムゾン（親化合物）及び代謝物Bと設定している。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限まで又は作物残留試験成績等のデータから推定される量のフェリムゾンが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大1日摂取量(TMDI)）のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3 参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下におこなった。

	TMDI / ADI (%) ^{注)}
国民平均	22.9
幼小児 (1～6 歳)	39.7
妊婦	17.7
高齢者 (65 歳以上)	22.9

注) TMDI 試算は、基準値案×摂取量の総和として計算している。

高齢者及び妊婦については水産物の摂取量データがないため、

国民平均の摂取量を参考とした。

- (4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

フェリムゾン作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注)	各化合物の残留量 (ppm) 【フェリムゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
水稻 (玄米)	2	30%水和剤	1000倍 150L/10a 散布	2回	30, 45日	圃場A: 0.03 圃場B: <0.01	圃場A: 0.005/0.020 圃場B: <0.005/<0.005
水稻 (玄米)	2	2%粉剤	4kg/10a 散布	2回	21, 30, 45日	圃場A: 0.25 圃場B: 0.01	圃場A: 0.055/0.194 圃場B: 0.006/<0.005
水稻 (玄米)	5	2%粉剤	4kg/10a 散布	1回	21, 30日	圃場A: 0.11 圃場B: 0.20 圃場C: 0.27 (1回、30日) 圃場D: 0.23 圃場E: 0.21 (1回、30日)	圃場A: 0.026/0.081 圃場B: 0.052/0.148 圃場C: 0.062/0.204 (1回、30日) 圃場D: 0.079/0.153 圃場E: 0.070/0.144 (1回、30日)
水稻 (玄米)	6	2%粉剤	4kg/10a 散布	2回	21, 27, 45日	圃場A: 0.28	圃場A: 0.078/0.197
					21, 30, 45日	圃場B: 0.47 (2回、30日) 圃場C: 0.32 (2回、30日)	圃場B: 0.106/0.368 (2回、30日) 圃場C: 0.066/0.252 (2回、30日)
					21, 30, 44日	圃場D: 0.64	圃場D: 0.193/0.443
					21, 30, 45日	圃場E: 0.44 (2回、30日) 圃場F: 0.38 (2回、30日)	圃場E: 0.115/0.327 (2回、30日) 圃場F: 0.074/0.302 (2回、30日)
水稻 (玄米)	1	20%水和剤 (ゾル)	原液 空中散布 0.12L/10a	1回	35日	圃場A: 0.13 (1回、35日)	圃場A: 0.024/0.103 (1回、35日)
水稻 (稲わら)	1	20%水和剤 (ゾル)	原液 空中散布 0.12L/10a	1回	35日	圃場A: 0.15 (1回、35日)	圃場A: 0.07/0.08 (1回、35日)
水稻 (玄米)	1	20%水和剤 (ゾル)	原液 空中散布 0.12L/10a	1回	75日	圃場A: <0.01 (1回、75日)	圃場A: <0.005/<0.005 (1回、75日)
水稻 (稲わら)	1	20%水和剤 (ゾル)	原液 空中散布 0.12L/10a	1回	75日	圃場A: 0.20 (1回、75日)	圃場A: 0.12/0.08 (1回、75日)
水稻 (玄米)	1	30%水和剤	1500倍 地上散布 120L/10a	1回	35日	圃場A: 0.06 (1回、35日)	圃場A: 0.013/0.050 (1回、35日)
水稻 (稲わら)	1	30%水和剤	1500倍 地上散布 120L/10a	1回	35日	圃場A: 0.11 (1回、35日)	圃場A: 0.05/0.06 (1回、35日)
水稻 (玄米)	1	30%水和剤	1500倍 地上散布 120L/10a	1回	75日	圃場A: <0.01 (1回、75日)	圃場A: <0.005/<0.005 (1回、75日)
水稻	1	30%水和剤	1500倍 地上散布	1回	75日	圃場A: 0.07 (1回、75日)	圃場A: <0.01/0.06 (1回、75日)

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注)	各化合物の残留量 (ppm) 【フェリムゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
(稲わら)	1	50%水和剤	120L/10a	1回	10日		
水稻 (玄米)	3	30%水和剤 +2%粉剤	1000倍, 150L/10a 散布 +4kg/10a 散布	1+1回	21日	圃場A: 0.48 圃場B: 0.45 圃場C: 0.38	圃場A: 0.106/0.376 圃場B: 0.118/0.328 圃場C: 0.064/0.315
水稻 (玄米)	2	20%水和剤 (ゾル)	6.6倍無人ヘリ散布 0.8L/10a	2回	21, 31日 21, 27日	圃場A: 0.31 (2回、21日) (#) 圃場B: 0.36 (2回、21日) (#)	圃場A: 0.117/0.196 (2回、21日) (#) 圃場B: 0.122/0.242 (2回、21日) (#)
水稻 (玄米)	3	30%水和剤	1000倍 散布 150L/10a	2回	28日	圃場A: 0.11 圃場B: 0.46 圃場C: 0.28	圃場A: 0.016/0.090 圃場B: 0.098/0.366 圃場C: 0.042/0.239
水稻 (玄米)	2	30%水和剤	1000倍 散布 150L/10a	2回	30, 45日	圃場A: 0.69 圃場B: 0.69	圃場A: 0.162/0.528 圃場B: 0.142/0.550
水稻 (玄米)	2	15%フロアブル	1000倍 散布 150L/10a	2回	21, 30, 45日	圃場A: 0.22 (2回、30日) 圃場B: 0.26 (2回、30日)	圃場A: 0.045/0.170 (2回、30日) 圃場B: 0.041/0.220 (2回、30日)
水稻 (稲わら)	2	15%フロアブル	1000倍 散布 150L/10a	2回	21, 30, 45日	圃場A: 0.52 圃場B: 0.56	圃場A: 0.34/0.18 圃場B: 0.36/0.20
水稻 (玄米)	2	15%フロアブル	1000倍 散布 150L/10a	2回	21日	圃場A: 0.13 圃場B: 0.18	圃場A: 0.034/0.100 圃場B: 0.028/0.152
水稻 (玄米)	2	15%フロアブル	300倍 散布 25L/10a	2回	21日	圃場A: 0.09 圃場B: 0.08	圃場A: 0.026/0.066 圃場B: 0.012/0.064
水稻 (玄米)	2	30%水和剤	1000倍 散布 150, 143L/10a	3回	28日	圃場A: 0.801 (3回、28日) (#) 圃場B: 0.485 (3回、28日) (#)	圃場A: 0.144/0.657 (3回、28日) (#) 圃場B: 0.079/0.406 (3回、28日) (#)
水稻 (稲わら)	2	30%水和剤	1000倍 散布 150, 143L/10a	3回	28日	圃場A: 1.56 (3回、28日) (#) 圃場B: 0.40 (3回、28日) (#)	圃場A: 1.06/0.50 (3回、28日) (#) 圃場B: 0.26/0.14 (3回、28日) (#)
水稻 (玄米)	2	30%水和剤	1000倍 散布 150, 143L/10a	4回	28日	圃場A: 0.993 (4回、28日) (#) 圃場B: 0.391 (4回、28日) (#)	圃場A: 0.187/0.806 (4回、28日) (#) 圃場B: 0.055/0.336 (4回、28日) (#)
水稻 (稲わら)	2	30%水和剤	1000倍 散布 150, 143L/10a	4回	28日	圃場A: 2.42 (4回、28日) (#) 圃場B: 0.43 (4回、28日) (#)	圃場A: 1.54/0.88 (4回、28日) (#) 圃場B: 0.28/0.15 (4回、28日) (#)
水稻 (玄米)	2	2%粉剤	4kg/10a 散布	3回	21, 28日	圃場A: 0.607 (3回、21日) (#) 圃場B: 0.640 (3回、21日) (#)	圃場A: 0.163/0.444 (3回、21日) (#) 圃場B: 0.164/0.476 (3回、21日) (#)
水稻 (稲わら)	2	2%粉剤	4kg/10a 散布	3回	21, 28日	圃場A: 2.44 (3回、21日) (#) 圃場B: 2.08 (3回、21日) (#)	圃場A: 1.78/0.66 (3回、21日) (#) 圃場B: 1.46/0.62 (3回、21日) (#)

農作物	試験 圃場数	試験条件				最大残留量 (ppm) 注)	各化合物の残留量 (ppm) 【フェリムゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
水稻 (玄米)	8	30%水和剤	1000倍 散布 150L/10a	3回	28日	圃場A: 0.75 (3回、28日) (#) 圃場B: 0.50 (3回、28日) (#) 圃場C: 0.57 (3回、28日) (#) 圃場D: 0.60 (3回、28日) (#) 圃場E: 0.25 (3回、28日) (#) 圃場F: 0.03 (3回、28日) (#) 圃場G: 0.41 (3回、28日) (#) 圃場H: 0.69 (3回、28日) (#)	圃場A: 0.173/0.578 (3回、28日) (#) 圃場B: 0.083/0.414 (3回、28日) (#) 圃場C: 0.194/0.372 (3回、28日) (#) 圃場D: 0.117/0.478 (3回、28日) (#) 圃場E: 0.043/0.203 (3回、28日) (#) 圃場F: <0.005/0.020 (3回、28日) (#) 圃場G: 0.103/0.304 (3回、28日) (#) 圃場F: 0.243/0.450 (3回、28日) (#)

最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付している。

(#) これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

注) 「最大残留量」欄に記載した残留値は、フェリムゾン及び代謝物Bの残留量の合計値。各化合物の残留量については、「各化合物の残留量」欄に示した。

農薬名

フェリムゾン

(別紙2)

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米	1		○			0.25, 0.01/ 0.11, 0.2, 0.27, 0.23, 0.21/ 0.28, 0.47, 0.32, 0.64, 0.44, 0.38/ 0.13/<0.01/0.06/ <0.01/0.48, 0.45, 0.38/ 0.31, 0.36/ 0.11, 0.46, 0.28/ 0.69, 0.69/ 0.22, 0.26/ 0.13, 0.18/ 0.09, 0.08/ 0.801(#), 0.485(#)/ 0.993(#), 0.391(#)/ 0.607(#), 0.640(#)/ 0.75(#), 0.5(#), 0.57(#), 0.60(#), 0.25(#), 0.03(#), 0.41(#), 0.69(#)
魚介類	0.5					

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。
 (#)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

(別紙3)

フェリムゾン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
米	1	185.1	97.7	139.7	188.8
魚介類	0.5	47.1	21.4	47.1	47.1
計		232.2	119.1	186.8	235.9
ADI比 (%)		22.9	39.7	17.7	22.9

高齢者及び妊婦については水産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。
TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

(参考)

これまでの経緯

平成 3年11月 1日 初回農薬要録
平成17年11月29日 残留農薬基準告示
平成20年 1月24日 農林水産省から厚生労働省へ魚介類に係る基準設定依頼
平成20年 2月 5日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成20年 2月 7日 食品安全委員会（要請事項説明）
平成20年 3月25日 第13回農薬専門調査会確認評価第三部会
平成20年 9月30日 第43回農薬専門調査会幹事会
平成20年10月 9日 食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表
平成20年11月13日 食品安全委員会（報告）
平成20年11月13日 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成21年 6月15日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成21年 6月19日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

青木 宙	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
生方 公子	北里大学北里生命科学研究科微生物分子疫学研究室教授
○大野 泰雄	国立医薬品食品衛生研究所副所長
尾崎 博	東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学教室教授
加藤 保博	財団法人残留農薬研究所理事
斉藤 貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐々木 久美子	元国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
志賀 正和	元独立行政法人農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長
豊田 正武	実践女子大学生活科学部食生活科学科教授
松田 りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部 本部長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授
吉池 信男	青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授
由田 克士	独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム 国民健康・栄養調査プロジェクト
鰐淵 英機	大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

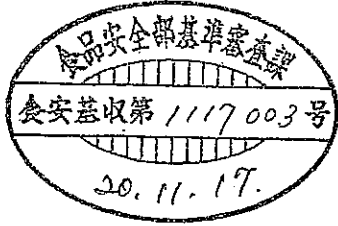
(○：部会長)

答申（案）

フェリムゾン

食品名	残留基準値
	ppm
米	1
魚介類	0.5

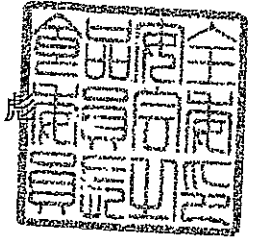
注)フェリムゾンとは、フェリムゾン(E体)及びフェリムゾン(Z体)の和をいうこと。



府食第 1235 号
平成 20 年 11 月 13 日

厚生労働大臣
舩添 要一 殿

食品安全委員会
委員長 見上



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 20 年 2 月 5 日付け厚生労働省発食安第 0205003 号をもって貴省から当委員会に意見を求められたフェリムゾンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

フェリムゾンの一摂取許容量を 0.019 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

フェリムゾン

2008年11月

食品安全委員会

目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	3
○ 食品安全委員会委員名簿.....	3
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	3
○ 要約.....	5
 I. 評価対象農薬の概要.....	 6
1. 用途.....	6
2. 有効成分の一般名.....	6
3. 化学名.....	6
4. 分子式.....	6
5. 分子量.....	6
6. 構造式.....	6
7. 開発の経緯.....	6
 II. 安全性に係る試験の概要.....	 7
1. 動物体内運命試験.....	7
(1) 血中濃度推移.....	7
(2) 排泄.....	7
(3) 胆汁中排泄.....	8
(4) 体内分布.....	8
(5) 代謝物同定・定量.....	9
2. 植物体内運命試験.....	9
(1) 水稻(葉身部塗布処理①).....	9
(2) 水稻(葉身部塗布処理②).....	10
(3) 水稻(土壌混和处理).....	10
3. 土壌中運命試験.....	11
(1) 好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験.....	11
(2) 土壌吸着試験.....	11
(3) 土壌溶脱試験.....	11
4. 水中運命試験.....	12
(1) 加水分解試験.....	12
(2) 水中光分解試験.....	12
① 太陽光照射.....	12
② 人工光照射.....	13
5. 土壌残留試験.....	13
6. 作物等残留試験.....	14

(1) 作物残留試験.....	14
(2) 魚介類における最大推定残留値.....	14
7. 乳汁移行試験.....	14
8. 一般薬理試験.....	14
9. 急性毒性試験.....	16
10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験.....	18
11. 亜急性毒性試験.....	18
(1) 90 日間亜急性毒性試験(ラット).....	18
(2) 90 日間亜急性毒性試験(マウス).....	19
(3) 28 日間亜急性毒性試験(イヌ).....	20
(4) 90 日間亜急性毒性試験(代謝物 B、ラット).....	20
12. 慢性毒性試験及び発がん性試験.....	21
(1) 1 年間慢性毒性試験(イヌ).....	21
(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット).....	22
(3) 18 カ月間発がん性試験(マウス).....	23
13. 生殖発生毒性試験.....	23
(1) 2 世代繁殖試験(ラット).....	23
(2) 発生毒性試験(ラット).....	24
(3) 発生毒性試験(ウサギ).....	24
(4) 発生毒性試験(代謝物 B、ラット).....	24
14. 遺伝毒性試験.....	25
15. その他の試験.....	29
(1) ラット鼻粘膜に対する 90 日間連続暴露試験①.....	29
(2) ラット鼻粘膜に対する 90 日間連続暴露試験②.....	29
(3) ラット鼻腔発がんおよび修飾作用試験.....	29
(4) ラット皮膚に対する発がん性試験.....	30
(5) マウス皮膚に対する発がん性試験.....	30
(6) マウス皮膚に対する 2 段階発がん性試験.....	30
III. 食品健康影響評価.....	31
・別紙 1: 代謝物/分解物等略称.....	35
・別紙 2: 検査値等略称.....	36
・別紙 3: 作物残留試験成績.....	37
・参照.....	41

<審議の経緯>

- 1991年 11月 1日 初回農薬登録
2005年 11月 29日 残留農薬基準告示（参照 1）
2008年 1月 24日 農林水産省より厚生労働省へ基準設定依頼（魚介類）
2008年 2月 5日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価
について要請（厚生労働省発食安第 0205003 号）、関係書
類の接受（参照 2～4）
2008年 2月 7日 第 225 回食品安全委員会（要請事項説明）（参照 5）
2008年 3月 25日 第 13 回農薬専門調査会確認評価第三部会（参照 6）
2008年 9月 30日 第 43 回農薬専門調査会幹事会（参照 7）
2008年 10月 9日 第 257 回食品安全委員会（報告）
2008年 10月 9日 より 11月 7日 国民からの御意見・情報の募集
2008年 11月 11日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
2008年 11月 13日 第 262 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）

<食品安全委員会委員名簿>

見上 彪（委員長）
小泉直子（委員長代理）
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄
本間清一

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

（2008年3月31日まで）

鈴木勝士（座長）	三枝順三	布柴達男
林 真（座長代理）	佐々木有	根岸友恵
赤池昭紀	代田眞理子	平塚 明
石井康雄	高木篤也	藤本成明
泉 啓介	玉井郁巳	細川正清
上路雅子	田村廣人	松本清司
白井健二	津田修治	柳井徳磨
江馬 眞	津田洋幸	山崎浩史
大澤貫寿	出川雅邦	山手丈至
太田敏博	長尾哲二	與語靖洋

大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

中澤憲一
納屋聖人
西川秋佳

吉田 緑
若栗 忍

(2008年4月1日から)

鈴木勝士 (座長)
林 真 (座長代理)
相磯成敏
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
今井田克己
上路雅子
白井健二
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
川合是彰
小林裕子

佐々木有
代田眞理子
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
長尾哲二
中澤憲一
永田 清
納屋聖人
西川秋佳
布柴達男
根岸友恵

根本信雄
平塚 明
藤本成明
細川正清
堀本政夫
松本清司
本間正充
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

要 約

殺菌剤「フェリムゾン」(CAS No.89269-64-7) について、農薬抄録を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命 (ラット)、植物体内運命 (水稻)、土壤中運命、水中運命、土壌残留、作物等残留、急性毒性 (ラット及びマウス)、亜急性毒性 (ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性 (イヌ)、慢性毒性/発がん性併合 (ラット)、発がん性 (マウス)、2 世代繁殖 (ラット)、発生毒性 (ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、フェリムゾン投与による影響は主に肝臓及び血液に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。発がん性試験では、雌雄ラットで鼻腔扁平上皮癌の発生頻度増加が認められたが、発生機序は遺伝毒性メカニズムとは考え難く、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

各試験で得られた無毒性量の最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 1.94 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.019 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：フェリムゾン

英名：ferimzone (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：(Z)-2'-メチルアセトフェノン=4,6-ジメチルピリミジン-2-
イルヒドラゾン

英名：(Z)-2'-methylacetophenone 4,6-dimethylpyrimidin-2-
ylhydrazone

CAS (No.89269-64-7)

和名：4,6-ジメチル-2(1*H*)-ピリミジノン(2*Z*)-[1-(2-メチルフェニル)
エチリデン]ヒドラゾン

英名：4,6-dimethyl-2(1*H*)-pyrimidinone(2*Z*)-[1-(2-methylphenyl)
ethyldene]hydrazone

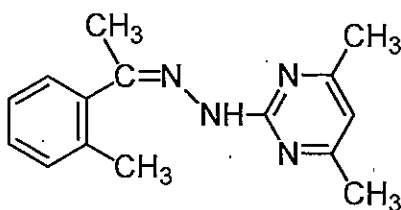
4. 分子式

C₁₅H₁₈N₄

5. 分子量

254.34

6. 構造式



7. 開発の経緯

フェリムゾンは、住友化学株式会社により開発された殺菌剤であり、いもち病菌の菌糸生育及び孢子形成を阻害する水稻用殺菌剤である。作用部位はいもち病菌の膜機能または脂質生合成系と考えられている。我が国では1991年に初回農薬登録されており、海外では韓国及び台湾で農薬登録されている。

ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。今回、魚介類への残留基準値の設定が申請されている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録(2007 年)を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。(参照 2)

各種運命試験[II.1~4]は、フェリムゾンのピリミジン環の 4、6 位の炭素を ^{14}C で標識したもの([pyr- ^{14}C]フェリムゾン)またはヒドラゾン結合の炭素を ^{14}C で標識したもの([hyd- ^{14}C]フェリムゾン)を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合はフェリムゾンに換算した。代謝物/分解物等略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) 血中濃度推移

Wistar ラット(一群雌雄各 3 匹)に、[pyr- ^{14}C]フェリムゾンまたは[hyp- ^{14}C]フェリムゾンを低用量(5 mg/kg 体重)で単回経口投与し、血中濃度推移について検討された。

全血中及び血漿中放射能濃度推移は表 1 に示されている。

全血中放射能濃度は、投与 15 分~2 時間後に極大値を示し、一旦減少した。その後上昇し、投与 24 時間後に最高値に達した後、緩やかに減少した。ただし、[pyr- ^{14}C]フェリムゾン投与群の雄では、投与 24 時間後の全血中濃度の上昇は認められなかった。血漿中放射能濃度は、[pyr- ^{14}C]フェリムゾン投与群における変化は、雌雄それぞれの全血中におけるパターンと近似していた。[hyd- ^{14}C]フェリムゾン投与群では、雌雄とも投与後 2 時間までは全血中濃度をやや上回ったが、48 時間後には全血の 1/3~1/4 まで減少した。(参照 2)

表 1 全血中及び血漿中放射能濃度推移

パラメーター		[pyr- ^{14}C]フェリムゾン		[hyd- ^{14}C]フェリムゾン	
		雄	雌	雄	雌
全血	T _{max} (時間)	1	24	24	24
	C _{max} (µg/mL)	0.95	0.38	0.90	1.05
	T _{1/2} (時間)	11	11	66	108
血漿	T _{max} (時間)	1	0.25	2	24
	C _{max} (µg/mL)	1.19	0.56	1.09	0.79
	T _{1/2} (時間)	10	9	22	16

(2) 排泄

Wistar ラット(一群雌雄各 3~5 匹)に、[pyr- ^{14}C]フェリムゾンまたは[hyp- ^{14}C]フェリムゾンを、それぞれ低用量または高用量(300 mg/kg 体重)で単回経口投与、もしくは低用量で 7 日間連続経口投与して排泄試験が実施された。

投与後(最終投与後)7 日間における尿及び糞中排泄率は表 2 に示されてい

る。

いずれの投与群においても、投与後（最終投与後）7 日間で総投与放射能（TAR）の 95.5～98.7%が尿中及び糞中に排泄され、その大部分（90%TAR 以上）が、低用量単回投与群では投与後 24 時間、高用量単回投与では投与後 72 時間以内に排泄された。尿中及び糞中排泄率における雌雄間の差は小さかった。尿中への排泄率は、用量にかかわらず[hyd-¹⁴C]フェリムゾンの方が高く、また標識部位にかかわらず高用量の方が高かった。呼気中の放射能は、[pyr-¹⁴C]フェリムゾン投与群にのみ約 1%TAR 認められたが、[hyd-¹⁴C]フェリムゾン投与群ではほとんど認められなかった。（参照 2）

表 2 投与後(最終投与後)7 日間における尿及び糞中排泄率(%TAR)

試料	低用量（単回投与）				高用量（単回投与）				低用量（7 日間連続投与）			
	[pyr- ¹⁴ C] フェリムゾン		[hyd- ¹⁴ C] フェリムゾン		[pyr- ¹⁴ C] フェリムゾン		[hyd- ¹⁴ C] フェリムゾン		[pyr- ¹⁴ C] フェリムゾン		[hyd- ¹⁴ C] フェリムゾン	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	42.1	48.6	67.0	69.0	53.9	64.5	70.2	80.0	47.2	49.6	66.5	70.3
糞	56.0	47.6	31.0	28.5	44.8	31.1	25.3	16.6	51.0	45.9	31.8	26.9
計	98.1	96.2	98.0	97.5	98.7	95.6	95.5	96.6	98.2	95.5	98.3	97.2

(3) 胆汁中排泄

胆管カニユーレを挿入した Wistar ラット（雄 3 匹）に、[pyr-¹⁴C]フェリムゾンを低用量で単回経口投与して胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 24 時間で胆汁中に 44.5%TAR が排泄された。（参照 2）

(4) 体内分布

Wistar ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[pyr-¹⁴C]フェリムゾンまたは[hyd-¹⁴C]フェリムゾンを低用量または高用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。また、Wistar ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[pyr-¹⁴C]フェリムゾンまたは[hyd-¹⁴C]フェリムゾンを低用量で単回経口投与して、全身オートラジオグラフィ（ARG）による分析が行われた。排泄試験[1. (2)]において、7 日間連続投与を行ったラットについても、臓器・組織中放射能濃度が測定された。

低用量単回投与群では、投与 15 分～2 時間後（血中濃度の極大時）に、ほとんどの臓器・組織中放射能濃度は最高値を示し、その後経時的に減少した。[pyr-¹⁴C]フェリムゾン投与群では、投与 7 日後にはすべての臓器・組織において 0.08 µg/g 以下に減少した。[hyd-¹⁴C]フェリムゾン投与群では、投与 14 日後で血液、肝臓及び脾臓に 0.12～0.35 µg/g 認められたが、他の臓器・組織では 0.07 µg/g 以下であった。これらの結果と全身 ARG による結果は同様の傾向を示した。投与 7 日後のオートラジオグラムには体内分布試験で測定した以外の臓器・組織に放射能の残留は認められなかった。

高用量単回投与群の投与 7 日後における各臓器・組織中放射能は、低用量と同じ傾向を示した。7 日間連続投与群においても、最終投与 7 日後の臓器・組織中放射能は、低用量単回投与群と同様の傾向を示し、各臓器・組織中の放射能濃度は単回投与 7 日後の 4~10 倍程度であった。(参照 2)

(5) 代謝物同定・定量

排泄試験[1. (2)]において、[pyr-¹⁴C]フェリムゾンまたは[hyd-¹⁴C]フェリムゾンの低用量単回投与群の投与後 7 日間で得られた尿及び糞、[hyd-¹⁴C]フェリムゾンの高用量投与群の投与後 7 日間で得られた尿を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。また、Wistar ラットに非標識フェリムゾンを 1,500 ppm の濃度で 21 日間混餌投与した後、尿試料を採取して尿中の主要代謝物の分離同定が行われた。

尿中及び糞中に親化合物は全く検出されなかった。

低用量単回投与の場合、[pyr-¹⁴C]フェリムゾン投与群の尿中主要代謝物は D であり、9.8~9.9% TAR 検出された。その他に尿中では 3 種類の代謝物 (E、F、及び P) が同定された。糞中では D 及び O が微量 (1.1% TAR 以下) 検出された。[hyd-¹⁴C]フェリムゾン投与群の尿中主要代謝物は J 及び K であり、それぞれ 8.1~9.5% TAR 及び 7.4~8.4% TAR 検出された。その他に尿中では 6 種類の代謝物 (C、E、F、H、L 及び M) が同定された。糞中では H、K 及び M が微量 (1.1% TAR 以下) 検出された。

高用量単回投与の場合、[hyd-¹⁴C]フェリムゾン投与群の尿中主要代謝物は E、F 及び J であり、それぞれ 8.4、6.2 及び 20.8% TAR 検出された。その他に 4 種類の代謝物 (G、H、J 及び K) が同定された。

非標識体の混餌投与後の尿中には、11 種類の代謝物 (C、D、E、F、G、H、I、J、K、L 及び N) が検出された。

主要代謝経路は、C=N 結合の開裂による C の生成及び中間体 (W) のアセチル化による D の生成、ならびに C のベンゼン環のメチル基の酸化を経て K 及びグルクロン酸抱合による J の生成であると考えられた。(参照 2)

2. 植物体内運命試験

(1) 水稻 (葉身部塗布処理①)

播種 60 日後 (4 葉期) の水稻 (品種: 新千本) の葉身部表面に、[pyr-¹⁴C]フェリムゾンを 3 µg/cm² になるように塗布し、21 日間栽培して植物体内運命試験が実施された。試料として、処理 3、7、14 及び 21 日後に処理葉身部を採取し、葉の表面をアセトニトリルで拭き取った後、分析に供した。

処理葉身部における残留放射能は、処理 7 日後で総処理放射能 (TAR) の 74.4%、21 日後で 59.5% TAR と経時的に減少し、その内、フェリムゾン及び E 異性体 (代謝物 B) はそれぞれ 16.0 及び 8.0% TAR 認められた。処理 21 日後

の葉身部では、主要残留物として親化合物が総残留放射能 (TRR) の 26.9% (3.4 mg/kg)、代謝物 B が 13.4%TRR (1.7 mg/kg)、代謝物 Q が 11.0%TRR (1.4 mg/kg) 検出された。(参照 2)

(2) 水稻 (葉身部塗布処理②)

ワグネルポットで栽培した出穂直後における水稻の止め葉の葉身表面に、[pyr-¹⁴C]フェリムゾンまたは[hyd-¹⁴C]フェリムゾンを 3 μg/cm² になるように塗布し、完熟期まで 40 日間栽培して植物体内運命試験が実施された。

処理 40 日後 (完熟期) では、いずれの標識体処理区においても処理放射能の大部分が処理葉身部で認められ (48.2~56.3%TAR、37.4~174 mg/kg)、可食部である玄米で認められた放射能はわずか (0.4%TAR、0.03~0.08 mg/kg) であった。玄米中の残留放射能が微量であったため、代謝物の分析は実施されなかった。(参照 2)

(3) 水稻 (土壌混和处理)

[pyr-¹⁴C]フェリムゾンまたは[hyd-¹⁴C]フェリムゾンを 10 mg/kg となるように混和した土壌を、出穂直後の水稻を栽培しているポット土壌表面に均一に積層し、完熟期まで 40 日間栽培して植物体内運命試験が実施された。

処理 40 日後 (完熟期) において、29.8~33.7%TAR が植物体内に取り込まれ、その大部分は葉身 (19.6~25.0%TAR、11.2~23.8 mg/kg) 及び葉鞘部 (7.3~8.5%TAR、1.12~1.27 mg/kg) で認められ、可食部である玄米で認められた放射能はわずか (最大で 0.3%TAR、0.15 mg/kg) であった。

玄米抽出液のメタノール可溶性画分 (45.2~50%TRR) の分析では、植物由来の夾雑物の影響により明瞭な定量結果が得られなかった。水可溶性画分の放射能はわずか (最大で 0.02%TAR) であったため、分析は実施されなかったが、抽出残渣中放射能は 48.4~50.0%TRR であり、玄米中には高極性の代謝物が含まれている可能性が示唆された。葉身部における主要残留物は、親化合物 (11.2~15.6%TRR) 及び S (11.3%TRR) であり、その他に代謝物 B、G、I、K、L 及び Q が同定された。

水稻におけるフェリムゾンの推定代謝経路としては、①異性化による B の生成、②ヒドラゾン結合の開裂による C 及び生成したヒドラジン中間体 (W) の速やかな酸化による Q の生成、③C のベンゼン環の水酸化による G の生成及びケトン部分の還元による R の生成、④C のベンゼン環のメチル基及びα-メチル基の酸化による K 及び I の生成、⑤K のケトン部分の還元及び閉環による L の生成、⑥R のグルコース抱合による S の生成が考えられた。(参照 2)

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験

[pyr-¹⁴C]フェリムゾンを、水田（湛水）状態の火山灰・壤土（茨城）に湿土あたり 1 mg/kg となるように土壌処理し、好氣的または嫌氣的条件下、30℃の暗所で最長 120 日間インキュベートして土壌中運命試験が実施された。

処理 120 日後の土壌における放射能分布は表 3 に示されている。

フェリムゾンの好氣的及び嫌氣的条件下における推定半減期は 40～50 日であり、環境条件による顕著な差は認められなかった。いずれの条件下においても、土壌の抽出性放射能の主成分は親化合物と分解物 B であった。その他に分解物 Q、T、U 及び V が同定されたが、生成量は 5% TAR 未満であった。フェリムゾン及び B の合計の推定半減期は、好氣的条件下で約 50 日、嫌氣的条件下で約 70 日であった。

フェリムゾンの水田（湛水）土壌中における主要分解経路は、異性化に伴う B の生成であり、その他にヒドラゾン結合の開裂及びそれに続くヒドラジン基の脱離による U の生成、土壌微生物による Nホルミル化、分子内閉環及び異性化による V の生成、酸化及び加水分解に伴う T 及び Q の生成を経て消失する経路が考えられた。（参照 2）

表 3 処理 120 日後の土壌における放射能分布(%TAR)

	好氣的条件	嫌氣的条件
土壌抽出性放射能	33.9	53.5
フェリムゾン	14.4	39.9
分解物 B	14.1	13.0
その他	5.4	0.6
土壌残渣	61.5	45.3
揮散性放射能（二酸化炭素）	2.5	0.3

(2) 土壌吸着試験

5 種類の国内土壌（沖積・埴壤土：愛知、火山灰・壤土：茨城、沖積・壤土：香川、沖積・埴壤土：高知、沖積・砂壤土：新潟）を用いて土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 3.92～77.0、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は、171～8,110 であった。（参照 2）

(3) 土壌溶脱試験

5 種類の国内土壌（沖積・埴壤土：愛知、火山灰・壤土：茨城、沖積・壤土：香川、沖積・埴壤土：高知、沖積・砂壤土：新潟）を用いて土壌溶脱試験が実施された。

フェリムゾンの土壌移行性はいずれの土壌においても比較的小さく、34.9～

98.0%TAR が土壌カラムの上端から深さ 10 cm までの上層部で認められ、溶出液中で認められた放射能は、高知土壌 (12.6%TAR) を除きいずれもわずか (0.6 ~2.0%TAR) であった。また、溶出液中の放射能の大部分は親化合物と分解物 B であった。(参照 2)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

非標識のフェリムゾン、pH 1.2 (塩化カリウム緩衝液)、pH 3 (クエン酸緩衝液)、pH 5 (酢酸緩衝液)、pH 7 (リン酸緩衝液)、pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各緩衝液及び自然水 (pH 7.58 の河川水：大阪) に 50 µg/mL となるように添加した後、25℃または 37℃の暗所で最長 46 日間インキュベートして加水分解試験が実施された。

加水分解による推定半減期は表 4 に示されている。

中性及び塩基性条件下と比較して、酸性条件下においてフェリムゾンは速やかに分解し、25℃における pH 1.2 及び 3 の緩衝液中では、分解物 C が 22 時間後にそれぞれ 81.0 及び 13.5%TRR 生成し、分解物 W は 40 日後にそれぞれ 81.0 及び 90.0%TRR 検出された。主要分解物は B、C 及び W であった。実環境に則した試験条件下 (25℃:pH 5、7 及び 9 の緩衝液ならびに自然水) では、pH 5 の緩衝液を除き、分解物 W は検出されなかった。主要分解経路は、分解物 B への異性化及び C=N 結合の開裂に伴う C 及び W の生成と考えられた。(参照 2)

表 4 加水分解による推定半減期

供試水溶液	フェリムゾン		フェリムゾン+B	
	25℃	37℃	25℃	37℃
pH 1.2 緩衝液	6.2 時間	1.3 時間	8.9 時間	2.6 時間
pH 3 緩衝液	2.3 日	14 時間	4.2 日	29 時間
pH 5 緩衝液	12.5 日	3.5 日	23 日	6.3 日
pH 7 緩衝液	188 日	45.8 日	292 日	75 日
pH 9 緩衝液	8.6 年	5.7 年	29.7 年	7.8 年
自然水	10 カ月	—	1.7 年	—

—：未実施

(2) 水中光分解試験

①太陽光照射

非標識のフェリムゾンを、pH 9 のホウ酸緩衝液、2%アセトンを含む pH 9 のホウ酸緩衝液または自然水 (pH 7.65 の河川水：大阪) に 10 µg/mL となるように添加し、大阪春の自然太陽光を 50 日間照射して水中光分解試験が実施された。

太陽光照射下における推定半減期は表 5 に示されている。

フェリムゾンは光照射によって速やかに異性化を受け、最初の分析時 (pH 9 の緩衝液: 光照射 15 分後、自然水: 4 時間後) において、フェリムゾンと B の比は 1:1 となり、その後もその異性体比を保持しながら減少した。(参照 2)

表 5 太陽光照射下における推定半減期

供試水溶液	フェリムゾン		フェリムゾン+B	
	実験条件下	東京春換算	実験条件下	東京春換算
pH 9 のホウ酸緩衝液	<0.25 時間	<0.29 時間	22 日	25 日
pH 9 のホウ酸緩衝液 (2%アセトン含)	<0.25 時間	<0.29 時間	20 時間	23 時間
自然水	<4 時間	<4.6 時間	2.0 日	2.3 日

②人工光照射

[pyr-¹⁴C]フェリムゾンまたは[hyd-¹⁴C]フェリムゾンを、pH 9 のホウ酸緩衝液、2%アセトンを含む pH 9 のホウ酸緩衝液または自然水 (pH 7.65 の河川水: 大阪) に 10 µg/mL となるように添加し、高圧水銀ランプ (光強度: 44 W/m²、波長: 360~480 nm) を 16 時間照射して水中光分解試験が実施された。

いずれの供試水溶液中においても、フェリムゾンは光照射によって速やかに異性化を受け、フェリムゾンと B の比 (1:1) を保持したまま減少し、[pyr-¹⁴C]フェリムゾン処理では 3~14 種類、[hyd-¹⁴C]フェリムゾン処理では 2~15 種類の極性物質を含む多数の分解物に分解された。(参照 2)

5. 土壌残留試験

火山灰・壤土 (茨城)、沖積・埴壌土 (高知)、火山灰・軽埴土 (茨城) 及び沖積・砂土 (宮崎) を用いて、フェリムゾン及び分解物 B (E 異性体) を分析対象化合物とした土壌残留試験 (容器内及び圃場) が実施された。結果は表 6 に示されている。(参照 2)

表 6 土壌残留試験成績 (推定半減期)

試験		濃度 ¹⁾	土壌	フェリムゾン	フェリムゾン+B
容器内試験	湛水状態	1 mg/kg	火山灰・壤土	65 日	約 90 日
			沖積・埴壌土	69 日	約 120 日
	湛水状態 ²⁾	1 mg/kg	火山灰・壤土	38 日	約 70 日
			沖積・埴壌土	36 日	約 90 日
	畑水分状態	9 mg/kg	火山灰・軽埴土	1 日	12 日
			沖積・砂土	1 日	2 日
圃場試験	水田状態	900 g ai/ha	火山灰・壤土	2 日	約 2~3 日
			沖積・埴壌土	9 日	約 11~12 日
	畑地状態	9000 g ai/ha	火山灰・軽埴土	17 日	14 日
			沖積・砂土	2 日	3 日

1): 容器内試験では純品、圃場試験の水田状態では 50%水和剤、畑地状態では 30%顆粒水和剤使用

2): 分解物 B (E 異性体) 純品を用いた試験

6. 作物等残留試験

(1) 作物残留試験

水稻を用いて、フェリムゾン及び代謝物 B を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 3 に示されている。

玄米におけるフェリムゾン及び代謝物 B の最大残留値は、いずれも散布 21 日後に認められ、それぞれ 0.358 及び 0.881 mg/kg であった。稲わらにおけるフェリムゾン及び代謝物 B の最大残留値も散布 21 日後に認められ、それぞれ 0.36 及び 0.21 mg/kg であった。(参照 2)

(2) 魚介類における最大推定残留値

フェリムゾンの公共用水域における予測濃度である水産動植物被害予測濃度 (水産 PEC) 及び生物濃縮係数 (BCF) を基に、魚介類の最大推定残留値が算出された。

フェリムゾン (*E* 異性体 (代謝物 B) を含む) の水産 PEC は 1.3 µg/L、BCF は 63 (計算値)、魚介類における最大推定残留値は 0.41 mg/kg であった。(参照 3)

7. 乳汁移行試験

ホルスタイン種の泌乳牛 (一群 3 頭) にフェリムゾン、代謝物 B 及び Q を、低用量群ではそれぞれ 6.5、3.5 及び 0.3 mg/匹/日、高用量群ではそれぞれ 32.5、17.5 及び 1.5 mg/匹/日の用量で 28 日間混餌投与し、乳汁移行試験が実施された。試料の採取は、投与開始 0、6、13、20 及び 27 日後、最終投与 1、3、5 及び 7 日後の朝夕 2 回とし、分析対象化合物はフェリムゾン、代謝物 B、D 及び Q とした。

試験期間を通して、いずれの投与群においても乳汁中の分析対象化合物の残留値は定量限界未満 (フェリムゾン及び代謝物 B : <0.01 mg/kg、代謝物 D : <0.02 mg/kg、代謝物 Q : <0.05 mg/kg) であった。(参照 2)

8. 一般薬理試験

フェリムゾンのラット、マウス等を用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 7 に示されている。(参照 2)

表 7 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大無作用量 (mg/kg 体重)	最小作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 11~12	0、30、120、480 (経口) ¹⁾	30	120	120 mg/kg 体重 以上で受動性低下、 身づくろい回数減少、 反応性低下、歩行異常等、 480 mg/kg 体重 で3例死亡
	一般状態	日本白色種 ウサギ	雄 3	0、30、120、480 (経口) ¹⁾	30	120	120 mg/kg 体重 以上で自発運動低下、 480 mg/kg 体重で筋緊張低下、 運動失調、呼吸抑制、 体温降下等
	筋弛緩作用 (斜板法)	ICR マウス	雄 11	0、30、120、480 (経口) ¹⁾	30	120	120 mg/kg 体重 で4例落下、 480 mg/kg 体重 で全例落下
	筋弛緩作用 (Rota-rod 法)	ICR マウス	雄 11	0、30、120、480 (経口) ¹⁾	30	120	120 mg/kg 体重 で8例落下、 480 mg/kg 体重 で全例落下
	ヘキシバルビ タール麻酔	ICR マウス	雄 10~11	0、7.5、30、120 (経口) ¹⁾	30	120	120 mg/kg 体重 で麻酔時間の延長
呼吸・循環器系	呼吸 血圧 心電図 心拍数 血流量	イヌ (麻酔下)	雄 9 雌 9	800、2,500 (腹腔内) ¹⁾	—	800	3 例で投与後呼吸抑制、 心拍数、血圧、血流量の 一過性増大、その後急速に低下、 呼吸停止 6 例で血流量の一過性増大、 心電図 T 波増大 NA による昇圧反応を増大 ACh による降圧反応を低下 2,500mg/kg 体重投与後ペンテ トラゾールにより自発呼吸の回復

自律神経系	瞬膜収縮	ネコ (麻酔下)	雄 9 雌 9	1,000 (腹腔内) ¹⁾	—	1,000	2 例死亡 NA による収縮を増強 節前線維及び節後線維刺激による収縮は抑制
消化器系	腸管輸送能	ICR マウス	雄 11	0, 30, 120, 480 (経口) ¹⁾	120	480	480 mg/kg 体重で明らかな腸管輸送能の抑制
	摘出回腸 (マグヌス法)	Hartley モルモット	雄 4	$1 \times 10^6, 1 \times 10^5, 3 \times 10^5, 1 \times 10^4$ (g/mL) ²⁾ (<i>in vitro</i>)	1×10^6 (g/mL)	1×10^5 (g/mL)	検体自体による影響なし 10^{-5} g/mL 以上で ACh による収縮を抑制 3×10^{-5} g/mL 以上で His による収縮を抑制
		日本白色種 ウサギ	雄 6	$1 \times 10^6, 1 \times 10^5, 1 \times 10^4$ (g/mL) ²⁾ (<i>in vitro</i>)	1×10^5 (g/mL)	1×10^4 (g/mL)	1×10^{-4} g/mL で自発運動を軽度抑制
骨格筋	前脛骨筋 神経接合部	日本白色種 ウサギ	雄 6	1,000 (腹腔内) ¹⁾	1,000	—	5 例死亡 神経筋接合部に影響なし
血液	血液凝固 (Lee-White 法)	Wistar ラット	雄 6	0, 30, 120, 480 (経口) ¹⁾	480	—	影響なし

注) 溶媒として ¹⁾ は CMC 水溶液、²⁾ は Tween 80 溶液を用いた。

—: 最小作用量または最大無作用量が設定できない。

9. 急性毒性試験

フェリムゾン (原体)、フェリムゾンの代謝物 (B~W) 及び原体混在物 (AA~EE) を用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 8 及び 9 に示されている。(参照 2)

表 8 急性毒性試験概要(原体)

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	725	642	自発運動減少、歩行異常、 筋肉弛緩
	ddY マウス 雌雄各 10 匹	590	542	自発運動減少、歩行異常、 筋肉弛緩、痙攣、振戦
経皮	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
吸入	SD ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		浅呼吸、活動低下、被毛上 の白色物質、分泌亢進
		>3.8	>3.8	

表9 急性毒性試験概要(代謝物及び原体混在物)

被験物質	投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
B	経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	449	408	筋弛緩、流涎、自発運動減少、鎮静、衰弱
	経口	ddY マウス 雌雄各 10 匹	445	420	自発運動減少、歩行異常、強直性痙攣、筋弛緩
	経皮	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
C	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	72	79	自発運動減少、流涎、衰弱
D	経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	1,690	2,110	流涎、自発運動減少、流涙、鎮静
E の ナトリウム塩	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
F の 脱糖体	経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>7,200	>7,200	流涎、筋弛緩、歩行異常、自発運動減少、鎮静
G	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	920	966	筋弛緩、流涎、流涙、鎮静、自発運動減少
H	経口	ICR マウス 雄 5 匹	603		筋弛緩、自発運動減少、衰弱
I	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	201	689	流涎、筋弛緩、歩行異常、自発運動減少、鎮静、被毛汚染
J	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	181	169	自発運動減少、鎮静、衰弱、消瘦
K	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	2,500	2,270	自発運動減少、鎮静、流涎、下痢、流涙
L	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	1,270	1,500	流涎、自発運動減少、筋弛緩、流涙、鎮静
M	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	3,520	3,400	自発運動減少、鎮静、歩行異常、流涎、下痢、被毛汚染
N	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	1,560	1,660	自発運動減少、筋弛緩、流涎、鎮静
O	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
P	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
Q	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	5,710	5,810	自発運動減少、流涎、鎮静、呼吸困難
R	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	237	380	自発運動減少、鎮静、流涎、流涙、歩行異常、筋弛緩
S	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	自発運動減少 死亡例なし
T	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	946	878	自発運動減少、筋弛緩、流涎、歩行異常、鎮静
U	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	1,350	1,350	自発運動減少、筋弛緩、歩行異常、被毛汚染、下痢

			LD ₅₀ (mg/kg 体重)		
V	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	393	439	自発運動減少、鎮静
W	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	222	171	流涎、自発運動減少、筋弛緩、 鎮静、痙攣
AA	経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	345	265	自発運動減少、鎮静、チアノーゼ、下痢
BB	経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	177	166	自発運動減少、腹這い、流涎、 強直性痙攣、チアノーゼ
CC	経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	875	733	流涎、自発運動減少、流涎、 鎮静、間代性痙攣、衰弱
DD	経口	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	自発運動減少 死亡例なし
EE	経口	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	3,760	3,760	鎮静、自発運動減少、筋弛緩、 歩行異常、流涎、流涙、衰弱

10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

フェリムゾンの日本白色種ウサギを用いた眼一次刺激性試験及び皮膚一次刺激性試験が実施された。その結果、ウサギの眼に対して強度の刺激性が認められ、正常皮膚に対しては軽度の、擦過傷のある皮膚に対しては強度の刺激性が認められた。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Buehler 法）が実施され、結果は陰性であった。（参照 2）

11. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験(ラット)

Wistar ラット（一群雌雄各 12 匹）を用いた混餌（原体：0、250、1,000、4,000 及び 8,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 10 に示されている。

本試験において、1,000 ppm 以上投与群の雄で ALP 増加が、雌で Ht 及び Hb 減少が認められたので、無毒性量は雌雄とも 250 ppm（雄：16.4 mg/kg 体重/日、雌：18.3 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

表 10 90 日間亜急性毒性試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
8,000 ppm	・食餌効率低下 ・飲水量減少 ・体型小型化	・食餌効率低下 ・飲水量減少
4,000 ppm 以上	・体重増加抑制 ・摂餌量減少 ・Ht、Hb 減少 ・肝比重量¹増加 ・小葉中心性肝細胞肥大	・体重増加抑制 ・摂餌量減少 ・ALP 増加 ・肝比重量増加 ・小葉中心性肝細胞肥大
1,000 ppm 以上	・ALP 増加	・Ht、Hb 減少
250 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 90 日間亜急性毒性試験(マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 12 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、250、1,000、4,000 及び 8,000 ppm) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 11 に示されている。

8,000 ppm 投与群では、雄に全身状態の悪化を示すとみられる立毛、被毛汚染等の症状が散見され、雄 2 例では歩行困難、跳躍または痙攣が観察された。また、同群の雄 10 匹、雌 2 匹及び 4,000 ppm 投与群の雄 1 匹が死亡した。これらの動物の病理学的検査では小葉中心性肝細胞肥大が認められ、単一細胞性肝細胞壊死も散見されたことから、その死亡は検体投与に起因した肝障害及びそれに関連した全身の生理活性低下によるものと考えられた。

本試験において、4,000 ppm 投与群の雌雄に体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm (雄 : 124 mg/kg 体重/日、雌 : 143 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

¹ 体重比重量を比重量という (以下同じ)。

表 11 90 日間亜急性毒性試験(マウス)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
8,000 ppm	・立毛、被毛汚染 ・摂餌量減少 ・食餌効率低下 ・肝腫大 ・単一細胞性肝細胞壊死 ・膀胱内腔拡張 ・肺うっ血	・死亡 ・摂餌量減少 ・尿比重低下 ・単一細胞性肝細胞壊死 ・卵巣萎縮 ・鼻部組織レベル 2 嗅上皮変性
4,000 ppm 以上	・死亡 ・体重増加抑制 ・ALP、T.Chol 増加 (4,000 ppm 投与群のみ) ・尿比重低下 ・肝絶対・比重量増加 ・小葉中心性肝細胞肥大 ・鼻部組織レベル 2 嗅上皮変性	・体重増加抑制 ・食餌効率低下 ・T.Chol 増加 ・肝比重量増加 ・小葉中心性肝細胞肥大
1,000 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(3) 28 日間亜急性毒性試験(イヌ)

ビーグル犬（一群雌雄各 2 匹）を用いたカプセル経口（原体：0、25、50、100 及び 200 mg/kg 体重/日）投与による 28 日間亜急性毒性試験（1 年間慢性毒性試験の予備試験）が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 12 に示されている。

本試験において、50 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び 100 mg/kg 体重/日以上投与群の雌に体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雄で 25 mg/kg 体重/日、雌で 50 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2）

表 12 28 日間亜急性毒性試験(イヌ)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
200 mg/kg 体重/日	・衰弱、脱水、毛細血管再充満時間延長 ・腎、肝及び精巣絶対重量減少 ・胃、結腸及び直腸粘膜びらん ・顎下リンパ節大型化	・衰弱 ・卵巣絶対重量減少 ・毛細血管再充満時間延長
100 mg/kg 体重/日以上		・体重増加抑制 ・消瘦
50 mg/kg 体重/日以上	・体重増加抑制 ・消瘦	50 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし
25 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	

(4) 90 日間亜急性毒性試験(代謝物 B、ラット)

Wistar ラット（一群雌雄各 12 匹）を用いた代謝物 B の混餌（原体：0、100、250、1,000 及び 4,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 13 に示されている。

4,000 ppm 投与群の雄では、体重増加抑制及び摂餌量減少に付随して、多くの臓器で絶対重量の減少及び比重量の増加が認められた。

本試験において、1,000 ppm 以上投与群の雄で RBC 減少等が、4,000 ppm 投与群の雌で Ht 及び Hb 減少等が認められたので、無毒性量は雄で 250 ppm (雄：15.2 mg/kg 体重/日)、雌で 1,000 ppm (雌：70.7 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

表 13 90 日間亜急性毒性試験(代謝物 B、ラット)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
4,000 ppm	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少 ・ Ht、Hb 減少 ・ ALP 増加 ・ 肝比重量増加 ・ 体型小型化 ・ 小葉中心性肝細胞肥大 ・ カタル性盲腸炎	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少 ・ Ht、Hb 減少 ・ ALP 増加 ・ 肝比重量増加 ・ 小葉中心性肝細胞肥大 ・ カタル性盲腸炎 ・ 鼻涙管の扁平上皮化生
1,000 ppm 以上	・ RBC 減少 ・ Glob 減少	1,000 ppm 以下 毒性所見なし
250 ppm 以下	毒性所見なし	

1 2. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験(イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いたカプセル経口 (原体：0、10、30 及び 100 mg/kg 体重/日) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 14 に示されている。

本試験において、30 mg/kg 体重/日以上投与群の雄で体重増加抑制等が、雌で摂餌量減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 10 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2)

表 14 1 年間慢性毒性試験(イヌ)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
100 mg/kg 体重/日	・ 死亡 (1 例) ・ 肝絶対及び比重量増加 ・ 胃及び回腸粘膜びらん ・ 消瘦 ・ 肝細胞緑色色素沈着	・ 死亡 (2 例) ・ 体重増加抑制 ・ 肝絶対・比重量増加 ・ 胃粘膜びらん ・ 消瘦 ・ 肝細胞緑色色素沈着
30 mg/kg 体重/日以上	・ 嘔吐 ・ 体重増加抑制	・ 嘔吐 ・ 摂餌量減少
10 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)

Wistar ラット（主群：一群雌雄各 50 匹、衛星群：一群雌雄各 20 匹）を用いた混餌（原体：0、50、500 及び 3,000 ppm）投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）は表 15 に、鼻腔原発上皮性腫瘍の発生頻度は表 16 に示されている。

3,000 ppm 投与群の雌雄において、鼻腔の扁平上皮癌の発生頻度が有意に増加した。本系統のラットにおける同腫瘍の自然発生は稀ではない（背景データ：1.4～5.7%）が、本試験では高用量投与群でのみ多発していることから、検体投与の影響が示唆された。3,000 ppm 投与群の雄における高死亡率（40%）は、鼻腔部の腫瘍による死亡または切迫殺動物数の増加に起因するものであった。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雄及び 3,000 ppm 投与群の雌で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雄で 50 ppm（1.94 mg/kg 体重/日）、雌で 500 ppm（23.0 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

表 15 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)で認められた毒性所見(非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
3,000 ppm	・ 頭部腫張、赤色眼脂、消瘦、呼吸異常、呼吸緩徐、行動不活発、過長歯 ・ 死亡率上昇 ・ 食餌効率低下 ・ Ht、Hb 及び RBC 減少 ・ ALP 増加 ・ 脳比重量増加 ・ 肝比重量増加 ・ 脾絶対重量減少 ・ 小葉中心性肝細胞肥大 ・ び慢性肝細胞脂肪化 ・ 総胆管腔拡張 ・ 脾萎縮 ・ 鼻炎 ・ 前胃びらん・潰瘍	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少 ・ 食餌効率低下 ・ Ht、Hb 及び RBC 減少 ・ ALP 増加 ・ 脳比重量増加 ・ 副腎絶対重量減少 ・ 小葉中心性肝細胞肥大 ・ び慢性肝細胞脂肪化 ・ 総胆管腔拡張 ・ 鼻涙管粘膜上皮過形成 ・ 大腿筋萎縮
500 ppm 以上	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少	500 ppm 以下 毒性所見なし
50 ppm 以下	毒性所見なし	

表 16 鼻腔原発上皮性腫瘍の発生頻度(括弧内：%)

性別		雄				雌			
投与群 (ppm)		0	50	500	3,000	0	50	500	3,000
最終 と殺 動物	検査動物数	41	41	43	30	34	35	35	36
	腺腫	0	0	2 (4.7)	2 (6.7)	0	1 (2.9)	0	0
	扁平上皮癌	0	0	0	11** (36.7)	0	0	1 (2.9)	8** (22.2)
全 動物	検査動物数	69	70	70	70	69	68	69	70
	腺腫	0	0	2 (2.8)	2 (2.8)	0	1 (1.5)	0	0
	扁平上皮癌	0	1 (1.4)	1 (1.4)	23** (32.9)	0	0	1 (1.4)	13** (18.6)

Fisher の直接確率検定法、** : $p < 0.01$

(3) 18 カ月間発がん性試験(マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 50 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、50、500 及び 3,000 ppm) 投与による 18 カ月間発がん性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 17 に示されている。なお、全投与群の雌雄で鼻涙管レベル 2 管腔内の細胞破碎物増加が、全投与群の雌でレベル 3 における固有層慢性炎症等がみられたが、いずれも検体の吸入刺激性によるものと考えられた。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 50 ppm (雄 : 4.75 mg/kg 体重/日、雌 : 5.16 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 2)

表 17 18 カ月間発がん性試験(マウス)で認められた毒性所見(非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
3,000 ppm	・ 摂餌量減少 ・ 食餌効率低下	
500 ppm 以上	・ 体重増加抑制	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少 ・ 食餌効率低下 ・ 好酸球百分比増加
50 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

13. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験(ラット)

SD ラット (一群雌雄各 26 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、200、600 及び 1,800 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 18 に示されている。

本試験において、親動物では 1,800 ppm 投与群の P 雌及び F₁ 雌雄で体重増加抑制等が、児動物では 600 ppm 以上投与群の F₁ 及び F₂ 児動物で低体重が

認められたので、無毒性量は、親動物では雌雄とも 600ppm (P 雄: 45.0 mg/kg 体重/日、P 雌: 55.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雄: 62.9 mg/kg 体重/日、F₁ 雌: 66.9 mg/kg 体重/日)、児動物では雌雄とも 200 ppm (P 雄: 15.1 mg/kg 体重/日、P 雌: 19.3 mg/kg 体重/日、F₁ 雄: 19.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雌: 21.1 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 2)

表 18 2 世代繁殖試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群		親: P、児: F ₁		親: F ₁ 、児: F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	1,800 ppm	毒性所見なし	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少	・ 体重増加抑制 ・ 摂餌量減少
	600 ppm 以下		毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	1,800 ppm	・ 産児数減少		・ 産児数減少	
	600 ppm 以上	・ 低体重		・ 低体重	
	200 ppm	毒性所見なし		毒性所見なし	

(2) 発生毒性試験(ラット)

SD ラット (一群雌各 25 匹) の妊娠 6～15 日に強制経口 (原体: 0、2、6、18 及び 54 mg/kg 体重/日、溶媒: 0.5%MC 水溶液) 投与して、発生毒性試験が実施された。

本試験において、54 mg/kg 体重/日投与群の母動物に体重増加抑制が認められたが、胎児にはいずれの投与群でも投与の影響は認められなかったので、無毒性量は母動物で 18 mg/kg 体重/日、胎児で 54 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 2)

(3) 発生毒性試験(ウサギ)

NZW ウサギ (一群雌 16～22 匹) の妊娠 7～19 日に強制経口 (原体: 0、8、25 及び 75 mg/kg 体重/日、溶媒: 0.5%MC 水溶液) 投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、75 mg/kg 体重/日投与群で糞排泄量の減少及び体重増加抑制が認められた。胎児では、25 mg/kg 体重/日以上投与群で着床後胚・胎児死亡率の増加が、75 mg/kg 体重/日投与群で生存胎児数の減少が認められた。

本試験において、75 mg/kg 体重/日投与群の母動物に体重増加抑制等が、25 mg/kg 体重/日以上投与群の胎児に着床後胚・胎児死亡率の増加が認められたので、無毒性量は母動物で 25 mg/kg 体重/日、胎児で 8 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 2)

(4) 発生毒性試験(代謝物 B、ラット)

SD ラット (一群雌各 25 匹) の妊娠 6～15 日に、代謝物 B を強制経口 (原

体：0、3、10 及び 30 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与して、発生毒性試験が実施された。

本試験において、母動物では 10 mg/kg 体重/日以上投与群で自発運動の低下及び運動失調、30 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められ、胎児では、10 mg/kg 体重/日以上投与群で低体重、骨化遅延（第 5/6 胸骨分節の未化骨）の増加、30 mg/kg 体重/日投与群で骨格変異（肋骨弯曲）の増加が認められたので、無毒性量は、母動物及び胎児で 3 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2）

1.4. 遺伝毒性試験

フェリムゾンの細菌を用いた DNA 修復試験、復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来（CHL）細胞を用いた染色体異常試験及びマウスを用いた小核試験が実施された。

試験結果は、表 19 に示されているとおりすべて陰性であった。（参照 2）

表 19 遺伝毒性試験概要(原体)

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験 <i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 株)	20~1,000 µg/ディスク (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験 <i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP 2uvrA 株)	50~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験 チャイニーズハムスター肺由来（CHL）細胞	50~200 µg/mL (-S9, 24 h 処理) 12.5~50 µg/mL (-S9, 48h 処理) 50~200 µg/mL (+/-S9, 6h 処理、18h 回復)	陰性
in vivo	小核試験 ICR マウス（骨髓細胞） （一群雌雄各 5 匹）	100, 200, 400 mg/kg 体重 （単回腹腔内投与）	陰性

注) +/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

代謝物（B～W）及び原体混在物（AA～EE）について、細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験が実施された。この他に、代謝物 B については CHL 細胞を用いた染色体異常試験が、代謝物 I については CHL 細胞を用いた染色体異常試験及びマウスを用いた小核試験が実施された。結果は表 20 に示されている。

代謝物 I では、細菌を用いた DNA 修復試験で陽性となり、復帰突然変異試験において、代謝活性化系の有無にかかわらず一部陽性の結果が得られた。しかし、染色体異常試験及び in vivo 小核試験の結果は陰性であった。代謝物 I はラットにおける代謝試験で尿中から検出されているが、原体のラットを用い

た 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験では腎、膀胱における腫瘍性病変は認められなかった。また、ラットを用いた 2 世代繁殖試験や発生毒性試験では異常が認められなかったこと、及び、原体を用いた遺伝毒性試験の結果はすべて陰性であったことから、代謝物 I が生体において問題となる遺伝毒性を示すことは考えにくい。その他の代謝物及び原体混在物における試験結果はすべて陰性であった。(参照 2)

表 20 遺伝毒性試験概要(代謝物及び原体混在物)

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
B	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	10~1,000 µg/ディスク (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	10~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来 (CHL) 細胞	0.84~84 µg/mL(-S9) 2.5~250 µg/mL(+S9)	陰性
C	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	625~10,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
D	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	31.3~500 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
E の ナトリウム塩	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	125~2,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
F の 脱糖体	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	50~800 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
G	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	125~4,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
H	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	157~5,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
I	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	62.5~10,000 µg/ディスク (+S9)	陽性

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陽性
		<i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	+S9 で陽性 -S9 で陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来 (CHL) 細胞	100~400 µg/mL (-S9, 24h) 50~200 µg/mL (-S9, 48h) 18~40 µg/mL (+/-S9, 6h 処理, 18h 回復)	陰性
	小核試験	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 6 匹)	350, 700, 1,400 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
		ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 6 匹)	250, 500, 1,000 mg/kg 体重 (5 回連続経口投与)	陰性
J	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	250~4,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
K	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	125~4,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
L	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	625~10,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
M	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	313~5,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
N	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	313~5,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
O	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	18.8~300 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
P	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	62.5~1,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
Q	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	125~2,000 µg/ディスク (+S9)	陰性

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
R	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	625~10,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
S	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	500~8,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
T	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	125~2,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
U	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	625~10,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
V	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	625~10,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
W	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	62.5~1,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
AA	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	313~5,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
BB	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	62.5~2,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	157~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性
CC	DNA修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17, M45 株)	62.5~1,000 µg/ディスク (+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	313~5,000 µg/7° レート (+/-S9)	陰性

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
DD	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	11.1~900 µg/ディスク (+/-S9)	陰性
	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	31.3~1,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
EE	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	313~5,000 µg/ディスク (+/-S9)	陰性
	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP 2uvrA 株)	156~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性

注) +/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

15. その他の試験

ラットの2年間慢性毒性/発がん性併合試験[12. (2)]において、3,000 ppm 投与群の雌雄に鼻腔扁平上皮癌の発生頻度の増加が認められ、鼻部及び皮膚に対する発がん性が懸念されたため、以下の検討試験が実施された。

(1) ラット鼻粘膜に対する90日間連続暴露試験①

Wistar ラット (一群雄 24 匹) に、フェリムゾン原体の1%または5%懸濁液 (20 µL/匹) を1日1または2回、90日間鼻腔内に点鼻投与して、鼻粘膜の組織学的変化が観察された。その結果、起炎症性は認められなかった。(参照2)

(2) ラット鼻粘膜に対する90日間連続暴露試験②

前述の試験[15. (1)]において、鼻粘膜に起炎症性の変化は認められなかったため、本試験では、点鼻投与液量を投与9週より30 µL/匹に増加させて、[15. (1)]と同様の投与が行われた。

暴露量を増やした結果、顕著な起炎症性は認められなかったが、初期的な炎症性の変化が観察された。(参照2)

(3) ラット鼻腔発がん性及び修飾作用試験

Fischer ラット (一群雄 20~40 匹) に、イニシエーション処置としてDNP (0.02%) を4週間飲水投与した後、フェリムゾン (原体: 0、500、1,500 及び 3,000 ppm) を20週間混餌投与して、鼻腔2段階発がん性試験が実施された。

DNP によるイニシエーション処置群では、フェリムゾンの1,500 ppm 以上投与群で鼻前庭の扁平上皮過形成の発生頻度が用量依存的に増加した。検査した鼻腔のすべての部位において、ラット1匹あたりの平均過形成病変数が増加したことから、フェリムゾンはDNPによる鼻腔発がんを促進することが明らかになった。また、鼻腔上皮過形成は、特に鼻前庭部に発現したことから、そ

の促進作用機序はフェリムゾンの鼻粘膜に対する直接接触による可能性が示唆された。(参照 2)

(4) ラット皮膚に対する発がん性試験

Wistar ラット (一群雄 20 匹) の背部皮膚に、フェリムゾン (原体: 0、2,000 及び 6,000 μg /背部皮膚) を週 2 回、30 週間連続経皮投与して発がん性試験が実施された。

本試験条件下では、フェリムゾン投与群に異常所見は認められず、ラット皮膚に対する発がん性は陰性であると考えられた。(参照 2)

(5) マウス皮膚に対する発がん性試験

ICR マウス (一群雌 20 匹) の背部皮膚に、フェリムゾン (原体: 0、2,000 及び 6,000 μg /背部皮膚) を週 2 回、30 週間連続経皮投与して発がん性試験が実施された。

本試験条件下では、フェリムゾン投与群に異常所見は認められず、マウス皮膚に対する発がん性は陰性であると考えられた。(参照 2)

(6) マウス皮膚に対する 2 段階発がん性試験

ICR マウス (一群雌 20 匹) の背部皮膚に、イニシエーション処置として DMBA (50 μg /背部皮膚) を 1 回塗布し、1 週間放置した後にプロモーション処置としてフェリムゾン (原体: 6,000 μg /背部皮膚) を週 2 回、連続 29 週間塗布、または、イニシエーション処置としてフェリムゾン (原体: 6,000 μg /背部皮膚) を 1 回塗布し、1 週間放置した後、プロモーション処置として TPA (5 μg /背部皮膚) を週 2 回、連続 29 週間塗布して、皮膚 2 段階発がん性試験が実施された。

本試験条件下では、フェリムゾンは皮膚発がんに関して、DMBA によるイニシエーション処置でプロモーター作用を示さず、TPA によるプロモーション処置でイニシエーター作用を示さなかった。(参照 2)

以上より、ラットの鼻腔扁平上皮癌の発生頻度の増加は、摂餌において鼻部に付着したフェリムゾンを含む餌が鼻腔より吸収され、鼻粘膜が長期間にわたって直接刺激を受けることにより炎症が誘起され、細胞が損傷、修復を繰り返し、持続的な細胞増殖亢進及び化生へと進んだ結果と考えられた。ラットの鼻腔扁平上皮癌は自然発生的にも認められる腫瘍であり、フェリムゾンはそのプロモーター作用により腫瘍の発生を促進したものと考えられた。

皮膚の発がん性に関しては、フェリムゾンはイニシエーション作用もプロモーション作用も示さず、陰性であると考えられた。

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「フェリムゾン」の食品健康影響評価を実施した。

ラットに経口投与されたフェリムゾンの吸収及び排泄は速やかであり、低用量投与群では投与後 24 時間で、高用量では投与後 72 時間で大部分が糞尿中に排泄された。主要臓器・組織中の残留放射能は、血中濃度の極大時に最高値を示した後速やかに減衰し、残留性は認められなかった。糞尿中に親化合物は認められず、主要代謝物として、低用量投与群では D、J 及び K、高用量投与群では E、F 及び J が検出された。主要代謝経路は、C=N 結合の開裂による C の生成及び中間体 (W) のアセチル化による D の生成、ならびに C のベンゼン環のメチル基の酸化を経て K 及びグルクロン酸抱合による J の生成であると考えられた。

水稻を用いた植物体内運命試験において、葉身部塗布処理または土壌混和处理したフェリムゾンは、その大部分が葉身部または葉鞘部に分布し、可食部である玄米への移行はわずかであった。葉身部における主要残留物は、葉身部塗布処理では親化合物、代謝物 B (フェリムゾンの E 異性体) 及び Q、土壌混和处理では親化合物及び代謝物 S であった。玄米中には高極性の代謝物が含まれていることが示唆された。稲体における主要代謝経路は、異性化による B の生成、ヒドラゾン結合の開裂、ベンゼン環 α -メチル基の酸化及びグルコース抱合による S の生成であると考えられた。

水稻を用いて、フェリムゾン及び代謝物 B を分析対象化合物とした作物残留試験が実施され、玄米におけるフェリムゾン及び代謝物 B の最大残留値は、いずれも散布 21 日後に認められ、それぞれ 0.358 及び 0.881 mg/kg であった。また、魚介類における最大推定残留値は 0.41 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、フェリムゾン投与による影響は主に肝臓及び血液に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。発がん性試験では、雌雄ラットで鼻腔扁平上皮癌の発生頻度増加が認められた。刺激性のある本剤の鼻粘膜に対する長期暴露により炎症性変化が誘発され、細胞が損傷、修復を繰り返し、持続的な細胞増殖の亢進及び化生へと進んだ結果と考えられた。各種メカニズム試験及び遺伝毒性試験の結果から、ラットにおいて認められた腫瘍の発生機序は遺伝毒性メカニズムとは考え難く、評価にあたり閾値を設定することが可能であると考えられた。

各種試験結果から、食品中の暴露評価対象物質をフェリムゾン (親化合物) 及び代謝物 B と設定した。

各試験における無毒性量等は表 21 に示されている。

各試験で得られた無毒性量の最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 1.94 mg/kg 体重/日であったので、食品安全委員会は、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.019 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

ADI	0.019 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	1.94 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

暴露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に確認することとする。

表 21 各試験における無毒性量の比較

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾
			農薬抄録
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0,250,1,000,4,000,8,000ppm	雄 : 16.4 雌 : 18.3
		雄 : 0, 16.4, 65.9, 268, 501 雌 : 0, 18.3, 73.2, 278, 501	雄 : ALP 増加 雌 : Ht、Hb 減少
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0,50,500,3,000ppm	雄 : 1.94 雌 : 23.0
		雄 : 0, 1.94, 19.2, 123 雌 : 0, 2.26, 23.0, 145	雌雄 : 体重増加抑制等 (鼻腔扁平上皮癌発生頻度増加)
	2 世代 繁殖試験	0,200,600,1,800ppm	親動物 P 雄 : 45.0 F ₁ 雄 : 62.9 P 雌 : 55.5 F ₁ 雌 : 66.9 児動物 P 雄 : 15.1 F ₁ 雄 : 19.7 P 雌 : 19.3 F ₁ 雌 : 21.1
		P 雄 : 0, 15.1, 45.0, 136 P 雌 : 0, 19.3, 55.5, 159 F ₁ 雄 : 0, 19.7, 62.9, 197 F ₁ 雌 : 0, 21.1, 66.9, 202	親動物 雌雄 : 体重増加抑制等 児動物 : 低体重 (繁殖能に対する影響は認められない)
	発生毒性 試験	0, 2, 6, 18, 54	母動物 : 18 胎児 : 54 母動物 : 体重増加抑制 胎児 : 毒性所見なし (催奇形性は認められない)
マウス	90 日間 亜急性 毒性試験	0,250,1,000,4,000,8,000ppm	雄 : 124 雌 : 143
		雄 : 0, 30.6, 124, 445, 792 雌 : 0, 33.3, 143, 521, 910	雌雄 : 体重増加抑制等
	18 カ月間 発がん性 試験	0,50,500,3,000ppm	雄 : 4.75 雌 : 5.16
		雄 : 0, 4.75, 48.4, 302 雌 : 0, 5.16, 52.7, 354	雌雄 : 体重増加抑制等 (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性 試験	0, 8, 25, 75	母動物 : 25 胎児 : 8 母動物 : 体重増加抑制等 胎児 : 着床後胚・胎児死亡率増加 (催奇形性は認められない)

イヌ	28日間 亜急性 毒性試験	0、25、50、100、200	雄：25 雌：50 雌雄：体重増加抑制等
	1年間 慢性毒性 試験	0、10、30、100	雄：10 雌：10 雌：体重増加抑制等 雄：摂餌量減少等
ADI			NOAEL：1.94 SF：100 ADI：0.019
ADI 設定根拠資料			ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験

NOAEL：無毒性量 SF：安全係数 ADI：一日摂取許容量

1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1：代謝物/分解物等略称>

記号	略称	化学名
B	E 異性体	(<i>E</i>)-2'-methylacetophenone 4,6-dimethylpyrimidin-2-ylhydrazone
C	OMA	<i>o</i> -methylacetophenone
D	DPZ	<i>N</i> -(4,6-dimethylpyrimidin-2-yl)acetohydrazide
E	TF-164S	4,6-dimethyl-2-[1-(<i>o</i> -tolyl)ethylidenehydrazino]pyrimidin-5-yl hydrogen sulfate
F	TF-164G	4,6-dimethyl-2-[1-(<i>o</i> -tolyl)ethylidenehydrazino]pyrimidin-5-ylβ-D-glucopyranosiduroic acid
G	4-HOMA	4'-hydroxy-2'-methylacetophenone
H	5-HOMA	5'-hydroxy-2'-methylacetophenone
I	α-HOMA	α-hydroxy- <i>o</i> -methylacetophenone
J	HMAG	<i>o</i> -acetylbenzyl β-D-glucopyranosiduroic acid
K	OCA	<i>o</i> -acetylbenzoic acid
L	MPTL	3-methylphthalide
M	OMM	α-hydroxy- <i>o</i> -tolylacetic acid
N	PTL	phthalide
O	DPZH	<i>N</i> -(5-hydroxy-4,6-dimethylpyrimidin-2-yl)acetohydrazide
P	HMPZ	<i>N</i> -(4-hydroxymethyl-6-methylpyrimidin-2-yl)acetohydrazide
Q	HDMP	2-hydroxy-4,6-dimethylpyrimidine
R	OTE	1-(<i>o</i> -tolyl)ethanol
S	OTEG	1-(<i>o</i> -tolyl)ethyl β-D-glucopyranoside
T	ADMP	2-amino-4,6-dimethylpyrimidine
U	DMP	4,6-dimethylpyrimidine
V	1,5-DTP	5,7-dimethyl-1,2,4-triazolo[1,5- <i>a</i>]pyrimidine
W	DMPZ	4,6-dimethylpyrimidin-2-ylhydrazine
AA	Z-TEAG	(原体混在物)
BB	E-TEAG	(原体混在物)
CC	Z-TEAG-Ac	(原体混在物)
DD	ZZ-BTAG	(原体混在物)
EE	DMHA	(原体混在物)

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
ACh	アセチルコリン
ai	有効成分量
ALP	アルカリホスファターゼ
BCF	生物濃縮係数
C _{max}	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
DMBA	7,12-ジメチルベンズアントラセン
DNP	1,4-ジニトロピレン
Glob	グロブリン
Hb	ヘモグロビン（血色素量）
His	ヒスタミン
Ht	ヘマトクリット値
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
MC	メチルセルロース
NA	ノルアドレナリン
PEC	環境中予測濃度
PHI	最終使用から収穫までの日数
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与（処理）放射能
T.Chol	総コレステロール
T _{max}	最高濃度到達時間
TPA	12- σ テトラデカノイルホルボール-13-アセテート
TRR	総残留放射能

<別紙 3：作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					フェリムゾン		代謝物 B		合計	フェリムゾン		代謝物 B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
水稻 (露地) (玄米) 1989 年度	2	450 WP	2	30	<0.005	<0.005	0.014	0.014	0.02	0.005	0.005	0.020	0.020	0.03
				45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
			2	30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
				45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
	2	800 DL	2	21	0.056	0.055	0.195	0.194	0.25	0.042	0.040	0.195	0.190	0.23
				30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	0.010	0.010	0.02
			2	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	0.007	0.006	<0.005	<0.005	0.01
水稻 (露地) (玄米) 1989 年度	2	800 DL	1	30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
				45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
			2	21	0.032	0.032	0.044	0.044	0.08	0.026	0.026	0.082	0.081	0.11
				30	0.009	0.008	0.022	0.020	0.03	0.007	0.007	0.040	0.039	0.05
				21	0.086	0.084	0.089	0.088	0.17	0.078	0.078	0.200	0.197	0.28
				27	0.013	0.012	0.008	0.008	0.02	0.009	0.009	0.050	0.050	0.06
水稻 (露地) (玄米) 1989 年度	5	800 DL	1	45	0.015	0.014	0.012	0.012	0.03	0.009	0.009	0.039	0.038	0.05
				21						0.052	0.052	0.154	0.148	0.20
			2	30						0.044	0.044	0.146	0.142	0.19
				21						0.094	0.094	0.322	0.322	0.42
			1	30						0.108	0.106	0.378	0.368	0.47
				45						0.033	0.032	0.177	0.177	0.21
			2	21						0.057	0.054	0.161	0.152	0.21
				30						0.064	0.062	0.217	0.204	0.27
			1	21						0.075	0.070	0.228	0.228	0.30
				30						0.068	0.066	0.255	0.252	0.32
			1	45						0.016	0.014	0.061	0.055	0.07
				21						0.080	0.079	0.154	0.153	0.23
				30						0.050	0.048	0.184	0.176	0.22

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					フェリムゾン		代謝物 B		合計	フェリムゾン		代謝物 B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
水稻 (露地) (玄米) 1989 年度	5	800 DL	2	21 30 44						0.201 0.041 0.012	0.193 0.040 0.012	0.453 0.175 0.084	0.443 0.174 0.083	0.64 0.21 0.10
			1	21 30						0.020 0.071	0.019 0.070	0.019 0.144	0.019 0.144	0.04 0.21
			2	21 30 45						0.028 0.115 0.027	0.028 0.115 0.027	0.034 0.328 0.177	0.033 0.327 0.176	0.06 0.44 0.20
			2	21 30 45						0.053 0.076 <0.005	0.053 0.074 <0.005	0.184 0.310 <0.005	0.181 0.302 <0.005	0.23 0.38 <0.01
	2	240 SL	1	35 75						0.024 <0.005	0.024 <0.005	0.104 <0.005	0.103 <0.005	0.13 <0.01
	2	240 SL	1	35 75						0.07 0.12	0.07 0.12	0.08 0.08	0.08 0.08	0.15 0.20
	2	240 WP	1	35 75						0.013 <0.005	0.013 <0.005	0.050 <0.005	0.050 <0.005	0.06 <0.01

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					フェリムゾン		代謝物 B		合計	フェリムゾン		代謝物 B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
水稻 (露地) (稲わら) 1989 年度	2	240 WP	1	35 75						0.05 <0.01	0.05 <0.01	0.06 0.06	0.06 0.06	0.11 0.07
水稻 (露地) (玄米) 1991 年度	3	1 回目 : 450 WP 2 回目 : 800 DL	2	21	0.080	0.080	0.252	0.249	0.33	0.110	0.106	0.386	0.376	0.48
				21	0.122	0.118	0.336	0.328	0.45	0.076	0.073	0.362	0.350	0.42
				21	0.112	0.110	0.195	0.186	0.30	0.064	0.064	0.323	0.315	0.38
水稻 (露地) (玄米) 1991 年度	2	242 SL	2	21	0.117	0.117	0.198	0.196	0.31	0.046	0.045	0.053	0.051	0.10
				31	0.046	0.046	0.040	0.038	0.08	0.007	0.007	0.020	0.020	0.03
			2	21	0.085	0.084	0.141	0.136	0.22	0.124	0.122	0.249	0.242	0.36
				27	0.012	0.012	0.029	0.028	0.04	0.012	0.011	0.039	0.038	0.05
水稻 (露地) (玄米) 1991 年度	3	450 WP	2	21 ^{a)}	0.132	0.130	0.274	0.269	0.40	0.166	0.151	0.648	0.580	0.73
				21 ^{b)}	0.240	0.228	0.498	0.475	0.70	0.246	0.237	0.876	0.840	1.08
				28	0.026	0.026	0.058	0.058	0.08	0.017	0.016	0.091	0.090	0.11
			2	21 ^{a)}	0.159	0.152	0.340	0.333	0.49	0.144	0.142	0.436	0.430	0.57
				21 ^{b)}	0.253	0.246	0.538	0.538	0.78	0.204	0.204	0.723	0.720	0.92
				28	0.097	0.095	0.323	0.313	0.41	0.099	0.098	0.373	0.366	0.46
			2	21 ^{a)}	0.136	0.134	0.218	0.214	0.35	0.080	0.078	0.344	0.340	0.42
				21 ^{b)}	0.230	0.226	0.364	0.362	0.59	0.160	0.160	0.650	0.642	0.80
				28	0.103	0.096	0.173	0.172	0.27	0.043	0.042	0.252	0.239	0.28
水稻 (露地) (玄米)	2	450 WP	2	21	0.358	0.356	0.720	0.714	1.07	0.313	0.304	0.526	0.522	0.83
			2	30	0.164	0.162	0.554	0.528	0.69	0.156	0.154	0.367	0.364	0.52
			2	45	0.052	0.050	0.211	0.206	0.26	0.054	0.054	0.169	0.166	0.22

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					フェリムゾン		代謝物 B		合計	フェリムゾン		代謝物 B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
1992 年度			2	21	0.344	0.340	0.881	0.872	1.21	0.256	0.250	0.839	0.832	1.08
			2	30	0.147	0.142	0.562	0.550	0.69	0.125	0.122	0.566	0.550	0.67
			2	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01
水稻 (露地) (玄米) 1994 年度	2	225 SC	2	21	0.071	0.069	0.093	0.092	0.16	0.034	0.031	0.120	0.120	0.15
				30	0.043	0.042	0.055	0.054	0.10	0.050	0.045	0.180	0.170	0.22
				45	0.024	0.024	0.041	0.040	0.06	0.015	0.015	0.071	0.066	0.08
			2	21	0.068	0.067	0.115	0.114	0.18	0.047	0.044	0.190	0.180	0.22
				30	0.071	0.068	0.075	0.074	0.14	0.049	0.041	0.250	0.220	0.26
				45	0.028	0.028	0.040	0.040	0.07	0.014	0.012	0.097	0.090	0.10
水稻 (露地) (稲わら) 1994 年度	2	225 SC	2	21	0.35	0.34	0.19	0.18	0.52	0.26	0.24	0.20	0.20	0.44
				30	0.17	0.17	0.10	0.10	0.27	0.15	0.14	0.19	0.16	0.30
				45	0.09	0.08	<0.05	<0.05	0.13	0.075	0.070	0.14	0.12	0.19
			2	21	0.36	0.36	0.21	0.20	0.56	0.25	0.25	0.18	0.18	0.43
				30	0.23	0.22	0.12	0.12	0.34	0.28	0.28	0.19	0.17	0.45
				45	0.11	0.10	0.06	0.06	0.16	0.13	0.12	0.13	0.13	0.25
水稻 (露地) (玄米) 1997 年度	2	225 SC	2	21						0.034	0.034	0.100	0.100	0.13
				21						0.029	0.028	0.162	0.152	0.18
		125 SC	2	21						0.026	0.026	0.066	0.066	0.09
				21						0.012	0.012	0.068	0.064	0.08

注) WP: 水和剤、DL: 粉剤 (DL 剤)、SL: ゾル剤、SC: フロアブル剤

a): 散布間隔 24~25 日 b): 散布間隔 10 日

すべてのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録 フェリムゾン（殺菌剤）（平成 19 年 11 月 1 日改訂）：住友化学株式会社、未公表
- 3 フェリムゾンの魚介類における最大推定残留値に係る資料
- 4 食品健康影響評価について
(URL ; <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-ferimzone-200205.pdf>)
- 5 第 225 回食品安全委員会
(URL ; <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai225/index.html>)
- 6 第 13 回食品安全委員会農薬専門調査会確認評価第三部会
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kakunin3_dai13/index.html)
- 7 第 43 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL ; http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai43/index.html)