厚生労働省発生食 0902 第 3 号 令 和 元 年 9 月 2 日

薬事・食品衛生審議会 会長 橋田 充 殿

厚生労働大臣 根本



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

次に掲げる農薬等の食品中の残留基準設定について

農薬及び動物用医薬品ダイアジノン 農薬ジフェノコナゾール 農薬ビフェントリン 農薬ブプロフェジン 農薬フロニカミド 農薬フロルピラウキシフェンベンジル

以上

薬事・食品衛生審議会 食品衛生分科会長 村田 勝敬 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 穐山 浩

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

令和元年9月2日付け厚生労働省発生食0902第3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項の規定に基づくブプロフェジンに係る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。

ブプロフェジン

今般の残留基準の検討については、農薬取締法に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定 依頼が農林水産省からなされたことに伴い、食品安全委員会において食品健康影響評価が なされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取り まとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名:ブプロフェジン[Buprofezin (ISO)]

(2) 用 途: 殺虫剤

チアジアジン環を有する殺虫剤である。脱皮異常による殺幼虫作用及び産下卵の不孵 化による殺卵作用を示すと考えられている。

(3) 化学名及びCAS番号:

(Z)-2-tert-Buthylimino-3-isopropyl-5-phenyl-1, 3, 5-thiadiazinan-4-one (IUPAC)

4H-1, 3, 5-Thiadiazin-4-one, 2-[(1, 1-dimethylethyl)imino]tetrahydro-3-(1-methylethyl)-5-phenyl-, (2Z)- (CAS: No. 953030-84-7)

(4) 構造式及び物性

分子式 $C_{16}H_{23}N_3OS$

分子量 305.44

水溶解度 3.87×10⁻⁴ g/L (20℃)

分配係数 $\log_{10} \text{Pow} = 4.80$

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の適用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。

(1) 国内での使用方法

① 40.0%ブプロフェジンフロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブプロフェジン を含む農薬の 総使用回数
稲	ツマケ゛ロヨコハ゛イ幼虫 ウンカ類幼虫	16倍	0.8 L/10 a	収穫7日前まで	45	無人ヘリコプターによる散布	4回以内
		60倍	3 L/10 a		4回 以内	空中散布	(小包装投 入は1回以
		16倍	0.8 L/10 a	水田耕起前			内)
		60倍	3 L/10 a				
小麦		40~60倍	3 L/10 a		2回		
小及	ヒメトビウンカ幼虫	16倍	0.8 L/10 a		以内		
麦類		2000倍	60~150 L/10 a	収穫7日前まで	3回	散布	
		16倍	0.8 L/10 a		以内	無人ヘリコプター による散布	

② 25.0%ブプロフェジン水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用 液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブプロフェジン を含む農薬の 総使用回数
	カイガラムシ類幼虫	1000~1500倍		収穫14日前			
みかん	ジカントケ コナシ ラミ若齢幼虫	1000倍	200~700 L/10 a	まで		#1. -1 -	
	カイガラムシ類幼虫	1000~1500倍		— 収穫45日前 — まで	3回以内	散布	
すだち	ミカントケ゛コナシ゛ラミ	1000倍					1
	若齢幼虫						3回以内
	ミカンネコナカイカ、ラムシ		5 L/m^2		5 L/m ² 収穫45日前 工壌 灌注	日前	土壌 灌注
かんきつ	カイガラムシ類幼虫	1000~1500倍	200~700				
(みかん、 すだちを 除く)	きカントケ コナシ ラミ若齢幼虫		L/10 a			#1 -1-	
なし	カイガラムシ類幼虫	1000倍		収穫30日前 まで	2回以内	散布	2回以内
88				収穫14日前 まで	3回以内		3回以内

② 25.0%ブプロフェジン水和剤(つづき)

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
かき				開花期まで ただし、収 穫45日前ま で			
うめ	カイガラムシ類幼虫		200~700 L/10 a	収穫後~ 落葉前			
すもも びわ		1000倍		収穫14日前 まで	2回以内		2回以内
< b	1			収穫7日前まで			
キウイフルーツ	カイカ゛ラムシ類幼虫 キウイヒメヨコハ゛イ			収穫前日まで			
稲	ツマグロヨコハブイ幼虫	1000~2000倍	60~150 L/10 a		4回以内		4回以内 (小包装投入
	ウンカ類幼虫	300倍	25 L/10 a	収穫7日前 まで			は1回以内)
小麦	ヒメトビウンカ幼虫		60~150 L/10 a				
きゅうり	オンシツコナシ゛ラミ幼虫	1000~2000倍					
トマト	タハ、ココナシ、ラミ類 幼虫 (シルハ、ーリーフコナシ、 ラミ幼虫を含む)	1000倍		収穫前日まで		散布	
	オンシツコナジラミ幼虫	1000~2000倍	100~300		3回以内		3回以内
なす	タバココナジラミ類 幼虫 (シルバーリーフコナジ ラミ幼虫を含む) チャノホコリタ゛ニ幼虫		L/10 a				
ふき	タバココナジラミ類 幼虫 (シルバーリーフコナジ ラミ幼虫を含む)	1000倍		収穫21日前 まで			
さんしょう (果実)	カイガラムシ類幼虫		200~700 L/10 a	収穫3日前 まで	1回		1回
茶	クワシロカイカ゛ラムシ 若齢幼虫 チャノミト゛リヒメヨコハ゛イ 幼虫		1000 L/10 a 200~400	・ 摘採14日前 まで	2回以内		2回以内
	チャトケ゛コナシ゛ラミ		L/10 a				

③ 20.0%ブプロフェジンフロアブル

作物名 適用 希釈倍数 使用液量 使用時期 本剤の 使用 方法 含語 機	[*] ロフェジンを む農薬の 使用回数 回以内 包装投入
稲	
300倍 25 L/10 a III は1	(回以内)
みかん りはらいがられた 収穫14日前まで	
	3回以内
除く) 若節幼虫	
りんご 1000~1500倍 収穫30日前まで 2回以内 2	2回以内
なし 「 ない 、いい 「 ない 「 な	心压此人图
もも 収穫14日前まで 3回以内 3	3回以内
初別ン	2回以内
すもも 1000音 200-700 収穫14日削まで 200-700	
あんず 収穫30日前まで 1回 L/10。	1回
] 9%	
くるみ 収穫7日前まで	
おうとう 1000~1500倍 1000ft	
1000倍 ぶどう pts. v.	
7/タデンヒメヨコバイン幼虫 3000/音 2回レルツ 2	2回以内
いちじく カケーラング類幼虫 収穫14日前まで 1000倍	
マンコ [*] -	
ねぎ にら 500~1000倍 1~3 L/m² 収穫14日前まで	
あさつき in	1回
カボカカオ・ラルシ	2回以内
250倍 ⁻¹³ 櫃勺削 ¹ 円 _{球浸清} (種	回以内 重球への処
らっきょう 初* = 類 500倍 3 L/m² 収穫21日前まで 3回以内 株元灌注 理	は1回以 内)

注)-:規定されていない項目

④ 6.0%ブプロフェジン粒剤

	,	1 1 1 1 1 1 1				
作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブプロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ウンカ類幼虫	小包装(パック) 20個(1 kg) /10 a	収穫7日 前まで	1回	水田に 小包装 (パック)のまま投げ 入れる	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

⑤ 2.0%ブプロフェジン粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブプロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ウンカ類幼虫	3∼4 kg/10 a	収穫7日 前まで	4回以内	湛水 散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

⑥ 1.5%ブプロフェジン粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ツマグ゛ロヨコハ゛イ幼虫 ウンカ類幼虫	3∼4 kg/10 a	収穫7日 前まで	4回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)
小麦	ヒメトビウンカ幼虫	3 kg/10 a		3回以内	1 飲加	3回以内 (空中散布は2 回以内)

⑦ 20.0%ブプロフェジン・20.0%フルトラニルフロアブル

	70/// / - /		770 7 -				
作物名	適用	希釈 倍率	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ウンカ類幼虫 ツマグロヨコバイ	1000倍	60~150 L/10 a	11寸4苯14口		散布	4回以内
	幼虫紋枯病	8倍	800 mL/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	無人^リコ プターによ る散布	(小包装投入 は1回以内)

⑧ 20.0%ブプロフェジン・4.0%フェンピロキシメートフロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用 液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブブロフェジン を含む農薬の 総使用回数
	カイカ゛ラムシ類	1000倍		[[
みかん	ミカンサヒ゛タ゛ニ	1000~2000倍		収穫14日 前まで			
	チャノホコリタ゛ニ	2000倍		111 00 0	2回以内		3回以内
かんきつ	カイカ゛ラムシ類	1000倍		収穫45日			
(みかんを	ミカンサヒ゛タ゛ニ	1000~2000倍		前まで			
除く)	チャノホコリタ゛ニ カイカ゛ラムシ類	2000倍					
なし	ニセナシサヒ゛タ゛ニ			収穫30日	1回		
ぶどう			200~700	前まで	115		2回以内
おうとう			L/10 a	/10 a 収穫7日	2回以内		
88	カイガラムシ類	1000倍		収穫14日 前まで	1回		3回以内
ネクタリン うめ	7. 17. 7. 172			収穫7日 前まで	2回以内		
いちじく				収穫14日	1回		
すもも				前まで	2回以内		2回以内
キウィフルーツ	カイカ゛ラムシ類 キウイヒメヨコハ゛イ				1回	散布	
11	コナシ゛ラミ類	1000~2000倍					
\ 7 \	トマトサヒ゛タ゛ニ	1000倍					
	コナシ゛ラミ類	1000~2000倍		収穫前日	3回以内		3回以内
なす	チャノホコリタ゛ニ		100~300	まで			
とうがらし 類		1000倍	L/10 a		2回以内		2回以内
きゅうり	コナシ゛ラミ類	1000~2000倍					
すいか メロン					3回以内		3回以内
	カイガラムシ類		1000 L/10 a				
茶	チャノミト゛リヒメヨコハ゛イ チャノホソカ゛ チャノホコリタ゛ニ チャノナカ゛サヒ゛タ゛ニ チャトケ゛コナシ゛ラミ	1000倍	200~400 L/10 a	摘採14日 前まで	2回以内	ı	2回以内

⑨ 18.0%ブプロフェジン・9.0%ジノテフランフロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブ ロフェジンを 含む <u>農薬</u> の 総使用回数
	ウンカ類	1000倍	60~150 L/10 a	収穫7日	2년	散布	4回以内
稲		8倍	0.8 L/10 a	前まで	3回以内	無人ヘリコ プターによ る散布	(小包装投入 は1回以内)

⑩ 15.0%ブプロフェジン・7.5%テブフェノジド・15.0%フルトラニルフロアブル

1	乍物名	適用	希釈 倍率	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブ ロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
	ウンカ類幼虫 ツマグロヨコバイ幼虫	750倍	60~150 L/10 a	収穫21日		散布	4回以内	
	稲	コフ゛/ メ イカ゛ ニカ メ イチュウ 紋枯病	6倍	800 mL/10 a	収穫21日前まで	2回以内	無人^リコ プターによ る散布	(小包装投入 は1回以内)

① 10.0%ブプロフェジン・10.0%アミトラズ乳剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
かんきつ (みかんを 除く)	ヤノネカマイガラムシ 若齢幼虫 ミカンサビダニ	750~1000倍	200~700 L/10 a	収穫45日 前まで	1 回	散布	3 回以内
みかん	コナカイカ゛ラムシ類 若齢幼虫 ロウムシ類幼虫			収穫14日 前まで	- 1 🖭		

② 10.0%ブプロフェジン・5.0%テブフェノジド水和剤

作物名	適用	希釈 倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブプロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	コフ゛/メイカ゛ ウンカ類 ツマク゛ロヨコハ゛イ ニカメイチュウ	500倍	100~150 L/10 a	収穫21日 前まで	2回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

① 4.0%ブプロフェジン・35.5%硫黄フロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
みかん	カイカ゛ラムシ類		200~700 - L/10 a	収穫14日 前まで	- 3回 以内	散布	3回以内
かんきつ (みかんを 除く)	幼虫 ミカンサビダニ チャノホコリダニ	250倍		収穫45日 前まで			

④ 2.0%ブプロフェジン・4.0%カルタップ粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブプロフェジンを 含む <u>農薬</u> の 総使用回数
稲	ニカメイチュウ コフ゛ノメイカ゛ ウンカ類幼虫 イネツトムシ	3∼4 kg/10 a	収穫30日 前まで	4回以内	湛水 散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

⑤ 2.0%ブプロフェジン・12.0%イソプロチオラン・1.5%フラメトピル粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	いもち病 紋枯病 ウンカ類幼虫	3∼4 kg/10 a	出穂 30~10日前 ただし、 収穫30日 前まで	2回以内	湛水 散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

⑯ 2.0%ブプロフェジン・4.0%カルタップ・7.0%フルトラニル粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の	使用	ブプ ロフェジンを 含む農薬の
11 17 12	X2714		5 3, 11 4, 7, 7	使用回数	方法	総使用回数
稲	紋枯病 =カメイチュウ コブノメイガ ウンカ類幼虫	3∼4 kg/10 a	出穂 30~10日前 ただし、 収穫30日 前まで	3回以内	湛水 散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

⑪ 1.5%ブプロフェジン・1.0%フェノキサニル・2.0%フルトラニル粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む <u>農薬</u> の 総使用回数
稲	ウンカ類 ツマグロヨコバイ いもち病 紋枯病	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

⑱ 1.5%ブプロフェジン・0.75%テブフェノジド・2.0%フルトラニル粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ツマク゛ロヨコハ゛イ ウンカ類 コフ゛ノメイカ゛ ニカメイチュウ イネツトムシ フタオヒ゛コヤカ゛ 紋枯病	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	2回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

① 1.5%ブプロフェジン・0.75%テブフェノジド・2.5%フサライド・2.0%フルトラニル 粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブプロフェジンを 含む 農薬 の 総使用回数
稲	ツマク゛ロヨコハ゛イ ウンカ類 コフ゛ノメイカ゛ イネツトムシ フタオヒ゛コヤカ゛ ニカメイチュウ いもち病 紋枯病	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	2回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

② 1.5%ブプロフェジン・0.35%ジノテフラン・2.0%フルトラニル粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む 農薬 の 総使用回数
稲	紋枯病 ウンカ類 ツマグロヨコバイ カメムシ類	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

② 1.0%ブプロフェジン・2.0%BPMC粉剤

		2. 0/0D1 M2/////	1.4			
作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ツマク゛ロヨコハ゛イ ウンカ類	3∼4 kg/10 a	収穫7日 前まで	4回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

② 1.0%ブプロフェジン・2.0%BPMC・2.0%フルトラニル粉剤

ſ							ブプロヹシンを
	作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	含む農薬の総使用回数
	稲	紋枯病 ツマグロヨコバイ ウンカ類	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

② 1.0%ブプロフェジン・0.35%ジノテフラン・0.50%トリシクラゾール粉粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	いもち病 ウンカ類 ツマグロヨコバイ カメムシ類	3∼4 kg/10 a	収穫7日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

② 1.0%ブプロフェジン・0.35%ジノテフラン・0.50%トリシクラゾール粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	ウンカ類 カメムシ類 ツマク゛ロヨコハ゛イ いもち病	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

② 1.0ブ%プロフェジン・0.35%ジノテフラン・0.75%テブフェノジド・2.5%フサライド・2.0%フルトラニル粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用方法	ブブロフェジンを 含む 農薬 の 総使用回数
稲	紋枯病 "yマク" ロヨコハ" イ ウンカ類 カメムシ類 コブ" ノメイカ" ニカイメイチュウ イネットムシ フタオヒ" コヤカ" いもち病	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	2回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

②6 1.0%ブプロフェジン・0.35%ジノテフラン・0.50%トリシクラゾール・2.0%フルトラニル粉剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ブブ ¤フェジンを 含む農薬の 総使用回数
稲	いもち病 紋枯病 ウンカ類 ツマグロヨコバイ カメムシ類	3∼4 kg/10 a	収穫14日 前まで	3回以内	散布	4回以内 (小包装投入 は1回以内)

(2) 海外での使用方法

① 70%ブプロフェジン水和剤(米国)

作物名	適用	1回当たりの 使用量	使用時期	使用回数	総使用量	使用 方法
アーモント゛ ピスタチオ	ft カイカ フムシ類 カイカ ラムシ類 34.5 oz/acre ヨコハ イ類 (1.69 kg ai/ha)	収穫60日 前まで	1 <u>5</u> 0 H	34.5 oz/acre (1.69 kg ai/ha)		
りんご			in t#a A D	1回以内	(1.51 lbs ai/acre)	散布
日本なし西洋なし	カイカ [*] ラムシ類 フタホシナシキシ [*] ラミ	(1.51 lbs ai/acre)	収穫14日 前まで	2回以内	69 oz/acre (3.38 kg ai/ha) (3.02 lbs ai/acre)	

ai:active ingredient (有効成分)

② 70%ブプロフェジン顆粒水和剤(米国)

作物名	適用	1回当たりの 使用量	使用時期	使用回数	総使用量	使用 方法
ナッツ類 (Crop group 14) ピスタチオ	コナカイカ [*] ラムシ類 カイカ [*] ラムシ類	34.5~46.0 oz/acre (1.69~2.26 kg ai/ha) (1.51~2.01 lbs ai/acre)	収穫60日 前まで	1回以内	46.0 oz/A (2.26 kg ai/ha) (2.01 lbs ai/acre)	
	カイカ゛ラムシ類	34.5 oz/acre (1.69 kg ai/ha) (1.51 lbs ai/acre)			69.0 oz/acre	
アホ`カト` ク`アハ`	ョコハ゛イ類 コナカイカ゛ラムシ類 コナシ゛ラミ類	9.0~12.0 oz/acre (0.44~0.59 kg ai/ha) (0.39~0.53 lbs ai/acre)	収穫21日 前まで	2回以内	(3.38 kg ai/ha) (3.02 lbs ai/acre)	散布
マンコ゛ー ハ゜ハ゜イヤ	3コハ゛イ類 コナカイカ゛ラムシ類 カイカ゛ラムシ類 コナシ゛ラミ類	9.0~12.0 oz/acre (0.44~0.59 kg ai/ha) (0.39~0.53 lbs ai/acre)	収穫3日 前まで	5回以内	45.0 oz/acre (2.21 kg ai/ha) (1.97 lbs ai/acre)	

② 70%ブプロフェジン顆粒水和剤(米国) (つづき)

作物名	適用	1回当たりの 使用量	使用時期	使用回数	総使用量	使用 方法
かんきつ (Crop group 10)	オリーブ、カタカイカ、ラムシ アカマルカイカ、ラムシ カンキツカタカイカ、ラムシ イセリヤカイカ、ラムシ Glassy- winged sharpshooter (ヨコハ、イ科の一 種) コナカイカ、ラムシ類	34.5~46.0 oz/acre (1.69~2.26 kg ai/ha) (1.51~2.01 lbs ai/acre)	収穫3日 前まで	2回以内	92.0 oz/acre (4.51 kg ai/ha) (4.03 lbs ai/acre)	

③ 40%ブプロフェジンフロアブル (米国)

作物名	適用	1回当たりの 使用量	使用時期	使用回数	総使用量	使用 方法
未成熟えんどう	3コハ [*] イ類 ウンカ類 コナシ [*] ラミ類	9.0~13.6 fl oz/acre (0.28~0.43 kg ai/ha) (0.25~0.38 lbs ai/acre)	収穫14日	2回以内	27.2 fl oz/acre (0.857 kg ai/ha) (0.765 lbs ai/acre)	
綿実	コナジ゛ラミ類	9.0~12.5 fl oz/acre (0.28~0.39 kg ai/ha) (0.25~0.35 lbs ai/acre)	前まで		24.9 fl oz/acre (0.785 kg ai/ha) (0.700 lbs ai/acre)	散布
レタス (結球及び 非結球)	ョコハ゛イ類 ウンカ類 コナシ゛ラミ類	9.0~13.6 fl oz/acre (0.28~0.43 kg ai/ha) (0.25~0.38 lbs ai/acre)	収穫7日 前まで	2回以内 (年間4 回以内)	27.2 fl oz/acre (0.857 kg ai/ha) (0.765 lbs ai/acre)	

④ 440 g/L ブプロフェジンフロアブル (豪州)

② 110 8/11 フラ・フー・マン・フラバ (家/川)							
作物名	適用	1回当たりの 使用量	使用時期	使用回数	総使用量	使用 方法	
ハ [°] ッションフルーツ	コナカイカ゛ラムシ類	30~60 mL/100 L (13.2~26.4 g ai/100 L)	収穫前日まで	아티 U 바		#/r / c	
かき	カイカ゛ラムシ類	60 mL/100 L 26.4 g ai/100 L	収穫4週間 前まで	2回以内	_注)	散布	

注) -: 規定されていない項目

⑤ 25%ブプロフェジン水和剤 (ブラジル)

() Z5/2/ / L / L / L / N/14/11 (/ / V/V)								
作物名	適用	1回当たりの 使用量	使用時期	使用回数	総使用量	使用 方法		
大豆	タバココナジ・ラミ (Bemisia tabaci)	1.0 kg/ha (250 g ai/ha)	収穫20日 前まで	3回以内	_	散布		

3. 作物残留試験

(1) 分析の概要

【国内】

- ① 分析対象物質
 - ・ブプロフェジン

② 分析法の概要

試料からアセトンで抽出し、HLBカラム及びグラファイトカーボンカラムを用いて 精製した後、液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計(LC-MS/MS)で定量する。

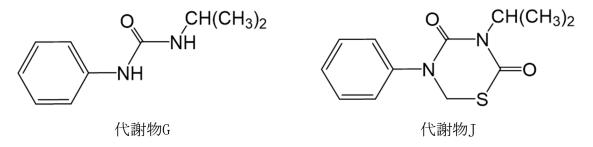
または、試料からアセトンで抽出し、多孔性ケイソウ土カラム、ヘキサン/アセトニトリル分配で精製し、フロリジルカラムを用いて精製した後、アルカリ熱イオン化 検出器付きガスクロマトグラフで定量する。

定量限界: 0.002~0.01 mg/kg

【海外】

① 分析対象の物質

- ・ブプロフェジン
- ・1-イソプロピル-3-フェニルウレア(以下、代謝物Gという)
- •3-イソプロピル-5-フェニル-1,3,5-チアジアジナン-2,4-ジオン(以下、代謝物Jという)



② 分析法の概要

試料からアセトニトリル又はアセトンで抽出し、グラファイトカーボン/NH₂積層カラムを用いて精製した後、LC-MS/MSで定量する。

または試料からジクロロメタンで抽出し、フロリジルカラムを用いて精製した後、 電子捕獲型検出器付きガスクロマトグラフで定量する。

もしくは試料から蒸留水、アセトニトリル及び緩衝塩の混合物を加えて抽出する。 抽出液を遠心分離し、その上層をメンブランフィルター (0.45 μm) に通過させた後、 LC-MS/MSで定量する。

定量限界: 0.01~0.100 mg/kg

(2) 作物残留試験結果

国内で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-1、海外で実施された 作物残留試験の結果の概要については別紙1-2、1-3及び1-4を参照。

4. 魚介類における推定残留濃度

本剤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、本剤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濃度を算出した。

(1) 水產動植物被害予想濃度

本剤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 PECtier2^{注2)}及び非水田PECtier1^{注3)}を算出したところ、水田PECtier2は0.22 μ g/L、非水田PECtier1は0.028 μ g/Lとなったことから、水田PECtier2の0.22 μ g/L を採用した。

(2) 生物濃縮係数

 14 Cで標識したブプロフェジン(0.04mg/L)を用いた14日間の取込期間及び7日間の排泄期間を設定したブルーギルの魚類濃縮性試験が実施された。 14 C-放射能濃度分析(水及び魚体:10及び11日目)及び代謝物(魚体:11及び14日目、水:7日目)の分析を実施した結果、魚体全身中の総残留放射能(10 が10%平衡に達する推定時間は1.7日と算出された。また、11~14日目における魚肉及び内臓の10 及び110 であった。合はそれぞれ110 名で、110 であった。この結果から得られる魚体中の11 に占めるブプロフェジンの割合は111 の割合は、112 の割合は、113 の計算と算出された。また、試験水中の11 に占めるブプロフェジンの割合は、114 の割合は、115 によける試験水中におけるブプロフェジンの濃度より116 におけるブプロフェジンの濃度より117 に

本試験から求められるTRRとしてのBCFは、BCFss^{\dot{z} 4</sub> = 476 L/kg、BCFk^{\dot{z} 5} = 464 L/kg と算出されたが、このBCFssの値は全ての代謝物を含んでいる。ブプロフェジンとしてのBCFを算出するためには、水中および魚体全身のTRRに占めるブプロフェジンの割合を考慮し、ブプロフェジンとしてのBCFが以下のように算出された。}

BCF = BCFss×{(魚体中のTRRに占めるブプロフェジンの割合) /(試験水中のTRRに占めるブプロフェジンの割合)} = 476 L/kg × (19.3%/56.4%) = 163 L/kg

(3) 推定残留濃度

(1)及び(2)の結果から、ブプロフェジンの水産動植物被害予測濃度: $0.22 \mu g/L$ 、BCF: 163 L/kgとし、下記のとおり推定残留濃度が算出された。

推定残留濃度 = 0.22 μ g/L × (163 L/kg × 5) = 180 μ g/kg \rightleftharpoons 0.18 mg/kg

注1) 農薬取締法第4条第1項第8号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録基準設定にお

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
- 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
- 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
- 注5) BCFk: 被験物質の取込速度定数と排泄速度定数から求められたBCF。排泄期間における代謝物の経時的な定性・定量が実施されていないことから、ブプロフェジンとしてのBCFk は算出していない
- (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

5. 畜産物における推定残留濃度

(1) 家畜残留試験(動物飼養試験)

乳牛に対して、飼料中濃度として5、15及び50 ppmに相当する量を含むゼラチンカプセルを28日間にわたり1日2回に分けて経口投与し、最終投与24時間後に屠殺し、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるブプロフェジン濃度を測定した。また、乳については、投与開始2、4、7、10、14、17、21、24 及び28日後に搾取した。乳に含まれるブプロフェジン濃度を測定した。結果は表1を参照。

	5.0 ppm投与群	15 ppm投与群	50 ppm投与群
筋肉	<0.05 (最大)	<0.05 (最大)	<0.05 (最大)
肋内	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)
脂肪	<0.05 (最大)	<0.05 (最大)	0.12 (最大)
лелл	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)	0.10(平均)
肝臓	<0.05 (最大)	<0.05 (最大)	0.05 (最大)
万十加段	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)	0.05 (平均)
腎臓	<0.05 (最大)	<0.05 (最大)	<0.05 (最大)
1月 加軟	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)	<0.05 (平均)
乳	<0.01 (平均)	<0.01 (平均)	0.01 (平均)

表1 乳牛の試料中の残留濃度(mg/kg)

定量限界:筋肉0.05 mg/kg、脂肪0.05 mg/kg、肝臓0.05 mg/kg、腎臓0.05 mg/kg、

乳0.01 mg/kg

(2) 飼料中の残留農薬濃度

本剤については、飼料として給与した作物を通じ家畜の筋肉等への移行が想定されることから、飼料の最大給与割合等から算出した飼料中の残留農薬濃度と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濃度を算出した。

本剤については、稲わら、稲発酵粗飼料及び籾米中に残留する農薬の指導基準として、それぞれ25 ppm、15 ppm及び10 ppmと設定されている。この管理基準や、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ことにより飼料中の最大飼料由来負荷(MDB) を算出したところ、乳牛において23 ppm、肉牛において19 ppmと推定された。

注) 最大飼料由来負荷 (Maximum Dietary Burden: MDB): 飼料として用いられる全ての飼料品目に

農薬が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飼料中濃度として表示される。

(3) 推定残留濃度

牛について、MDBと家畜残留試験結果から、畜産物中の推定残留濃度を算出した。結果は表2を参照。

筋肉 脂肪 肝臓 腎臟 乳 0.055 乳牛 0.023 0.023 0.023 0.005 肉牛 0.019 0.046 0.019 0.019

表2 畜産物中の推定残留濃度;牛 (mg/kg)

6. ADI及びARfD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号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたブプロフェジンに係る食品健康影響評価において、以下のとおり評価されている。

(1) ADI

無毒性量: 0.90 mg/kg 体重/day (発がん性は認められなかった)。

(動物種) 雄ラット

(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: 0.009 mg/kg 体重/day

マウスを用いた小核試験2試験のうち1試験において陽性結果が得られたが、軽度な骨髄細胞毒性が示唆される高用量(2000 mg/kg 体重)での結果であり、*in vitro*試験で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。

(2) ARfD

無毒性量: 50 mg/kg 体重/day

(ARfD設定根拠資料①) 亜急性毒性試験

(動物種) イヌ

(投与方法) 強制経口

(投与期間) 90日間

(ARfD設定根拠資料②) 発生毒性試験

(動物種) ウサギ

(投与方法) 強制経口

(投与期間) 妊娠6~19日

安全係数:100

ARfD: 0.5 mg/kg 体重

7. 諸外国における状況

JMPRにおける毒性評価が行われ、2008年にADI及びARfDが設定されている。国際基準は りんご、トマト等に設定されている。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてレタス、かんきつ等に、カナダにおいてレタス、トマト等に、EUにおいてかんきつ、アーモンド等に、豪州においてパッションフルーツ、かき等に、ニュージーランドにおいてかんきつ、ぶどう等に基準値が設定されている。

8. 基準値案

(1) 残留の規制対象

ブプロフェジンとする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物、畜産物及び魚介類中の暴露評価対象物質をブプロフェジン(親化合物のみ)としている。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

(3) 暴露評価

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬等の量の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。

	EDI/ADI(%) ^{注)}
国民全体(1歳以上)	40.0
幼小児(1~6歳)	77. 4
妊婦	38. 4
高齢者(65歳以上)	42. 2

注) 各食品の平均摂取量は、平成17年~19年度の食品摂取頻度・ 摂取量調査の特別集計業務報告書による。

EDI試算法:作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取

量

③ 短期暴露評価

各食品の短期推定摂取量(ESTI)を算出したところ、国民全体(1歳以上)及び幼小児(1~6歳)のそれぞれにおける摂取量は急性参照用量(ARfD)を超えていない^{注)}。詳細な暴露評価は別紙4-1及び4-2参照。

注)基準値案、最高残留濃度(HR)又は作物残留試験における中央値(STMR)を用い、平成17~19年度の食品摂取頻度・摂取量調査及び平成22年度の厚生労働科学研究の結果に基づき ESTIを算出した。

	試験		試験条件			
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	4	<u>7</u>	圃場A: 0.122
	2	20.0%	150 L/10 a	4	<u> </u>	圃場B: 0.060
	2	20.0%フロアブル	300倍散布	4	<u>7</u>	圃場A: 0.070
	2	20.0%	25 L/10 a	<u>4</u>	<u> </u>	圃場B: 0.025
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	1	20	圃場A: 0.022
	4	20.0%ノロナフル	150 L/10 a	1	21	圃場B: 0.046
	2	25.0%水和剤	1000倍散布	1	77	圃場A: <0.005
	2	20.0//八八月月1	120 L/10 a	1	83	圃場B: <0.005
	2	25.0%水和剤	1000倍散布	1	47	圃場A: <0.005
	2	23. 0%八八十月月	80 L/10 a	1	52	圃場B: <0.005
	2	25.0%水和剤	140倍散布	3, 4	7	圃場A: 0.10(4回,7日)(#) ^{注2)}
	2	23. 0%八八十四月1	25 L/10 a	3, 4	,	圃場B: 0.03(#)
						圃場A: 0.05(3回,7日)
			300倍散布 25 L/10 a	3, <u>4</u>		圃場B: 0.05
	5	25.0%水和剤			<u>7</u>	圃場C: 0.02
						圃場D: 0.01
						圃場E: <0.01
	2	25.0%水和剤	1000倍散布	4	7	圃場A: 0.158
	4	23. 0%/八个4月9	150 L/10 a	4	<u>7</u>	圃場B: 0.088
	2	25.0%水和剤	1000倍散布	1	20	圃場A: 0.031
	2	23. 0%八八十月月	150 L/10 a	1	21	圃場B: 0.051
	2	25.0%水和剤	1000倍散布150 L/10 a	3+1	<u>7,</u> 14	圃場A: 0.042
	2	+40.0%フロアブル	+16倍空中散布0.8 L/10 a	3⊤1	<u>1</u> , 14	圃場B: 0.113(4回,14日)
水稲 (玄米)	2 40	40.0%フロアブル	40倍空中散布	1	86	圃場A: <0.005(#)
(2/1)		2	40.0% / ロ / ブ / レ	3 L/10 a	1	83
	2	40.0%フロアブル	16倍空中散布	1	47	圃場A: <0.005
	2	40.000 0 7 7 70	0.8 L/10 a	1	52	圃場B: <0.005
	2	40.0%フロアブル	16倍無人ヘリコプター による散布	1	30	圃場A: 0.016
	2	40.0%2 11 7 7 70	0.8 L/10 a	1	30	圃場B: 0.022
	1	40.0%フロアブル	16倍無人ヘリコプター による散布	2	35	圃場A: 0.018
	1	40.0% / ロ / ブ / レ	0.8 L/10 a		30	画 <i>物</i> A . 0. 010
	1	40.0%フロアブル	16倍無人ヘリコプター	3	21	圃場A: 0.026
	1	40.0%ノロノフル	による散布 0.8 L/10 a	3	21	画場A: 0.020
	2	40.0%フロアブル	16倍空中散布	1	20	圃場A:0.008
	2	40.0%ノロノフル	0.8 L/10 a	1	21	圃場B: 0.027
	2	40.0%フロアブル	16倍無人ヘリコプター による空中散布	4	7 14 91	圃場A: 0.04(4回,14日)
	2	40.0% / ロ / ブ / レ	による至中敗布 0.8 L/10 a	4	<u>7,</u> 14, 21	圃場B: 0.04
	0	50%水和剤	1000倍散布	4	7, 14, 21, 30	圃場A: 0.056(4回,7日)(#)
	2	30%/八个4月9	160,150∼200 L/10 a	4	7, 14, 20, 31	圃場B: 0.128(4回,7日)(#)
	0	1 F0/W/\ \$ 1	4 1 /10 #r /-	4	7, 14, 21	圃場A: 0.026(4回,7日)(#)
	2	1.5%粉剤	4 kg/10 a 散布	4	7, 13, 20	圃場B: 0.030(4回,7日)(#)
	0	0 00/本子文川	4 1/10 - #k#=	4	01 20 45 60	圃場A: 0.02(4回,21日)
	2	2.0%粒剤	4 kg/10 a 散布	4	21, 30, 45, 60	圃場B: 0.005(4回, 21日)
	0	 び(水子 本川 	4 1. c / 10 - #c / 		7 14 91 99	圃場A: <0.01(4回,14日)
	2 2.0%粒剤 6.0%粒剤	2. U%和4月	4 kg/10 a 散布	4	7, 14, 21, 28	圃場B: <0.01(4回,14日)
		6.0%粒剤 100 g×10袋/10 a散布	1.0	0.1	圃場A: <0.01	
	2	+2.0%粒剤	+3,4 kg/10 a散布	<u>1</u> +3	21	圃場B: <0.01

	試験					
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
	2	25.0%水和剤	1000倍散布	3	10, 18, 25, 32	圃場A: 0.084(3回, 10日)(#)
	2	20.0%/八个4月1	200 L/10 a	3	7, 14, 21, 30	圃場B: 0.093(3回,7日)(#)
小麦	0	OF ON-k チャ文II	1000倍散布	1	19	圃場A: 0.044
(子実)	2	25.0%水和剤	120 L/10 a	1	31	圃場B: 0.008
	1	25.0%水和剤	1200倍散布 100 L/10 a	1	30	圃場A: <0.005
	1	25.0%水和剤	1000倍散布 150 L/10 a	1	28	圃場A: 0.005
	2	40.0%フロアブル	40倍空中散布	1	19	圃場A: 0.066
	2	40.0% / 47 / 77	3 L/10 a	1	31	圃場B: 0.006
	2	40.0%フロアブル	16倍空中散布	1	30	圃場A: <0.005
小麦	2	10.0/0/ -/ ///	0.8 L/10 a	1	28	圃場B: 0.005
(子実)						圃場A:0.13
						圃場B: 0.75
	6	40.0%フロアブル	2000倍散布 150, 139, 135, 135, 139, 141	9	7, 14, 21	圃場C: 0.33
	О	40.0%ノロノノル	L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 14, 21	圃場D: 0.26
						圃場E: 0.59
						圃場F: 0.06
						圃場A:1.60
大麦	3	40.0%フロアブル	2000倍散布	3	7, 14, 21	圃場B:1.58
(脱穀した種子)			145, 100, 136, 100 L/10 a	_	<u> </u>	圃場C: 1.99
ふき			1000倍散布			圃場A:0.517
(葉柄)	2	25.0%水和剤	150 L/10 a	<u>3</u>	<i>14,</i> <u>21</u> , 42	圃場B:1.34
						圃場A:0.03
ねぎ、	3	20.0%フロアブル	500倍株元灌注	<u>1</u>	14, 21, 28	圃場B: 0.09(1回, 21日)
(茎葉)		20.0/07 . 7 7 7.	3 L/m^2	-	<u>11</u> , 21, 20	圃場C: 1. 57
						圃場A: 0.12
にら	3	20.0%フロアブル	500倍株元灌注	1	14, 21, 28	圃場B: 0. 03
(茎葉)	Ů	20.0/07 . 7 7 7.	3 L/m^2	_	11, 21, 20	圃場C: 0. 48
8.4.5			250倍種球浸漬+500倍株元灌注			圃場A: <0.01
らっきょう (鱗茎)	2	20.0%フロアブル	3 L/m² (灌注)	<u>1+3</u>	<u>21</u> , 28, 41	圃場B: <0.01
(,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,						圃場A: 1.22(3回,3日)(#)
	2	25.0%水和剤	<i>500倍散布</i> 400 L/10 a	3	1, 3, 7, 14, 21	圃場B: 0. 494(3回, 1日)(#)
						圃場A: 0. 405 (3回, 1日) (#)
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 <i>400</i> L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場B: 0.348(3回,1日)(#)
						圃場A: 0.046
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 300,250 L/10 a	1	<u>1,</u> 3, 7	圃場B: 0. 352
			·			圃場A: 0. 282
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 300,250 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 0. 282 圃場B: 0. 732
						圃場A: 0. 392
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1,</u> 3, 7	···
トマト (果実)			300 L/ 10 a			圃場B: 0.308(3回,7日)
(水类)						圃場A: 0.48
	4	25.0%水和剤	1000倍散布 250~300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場B: 0.30
			200 - 300 L/ 10 a			圃場C: 0.53(3回,3目)
						圃場D: 0.61
	2	2 20.0%フロアブル	2000倍散布 215~300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 0.36
						圃場B: 0.51
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	3	<u>1,</u> 3, 7	圃場A:0.30
			300 L/10 a			圃場B: 0.38
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	3	1	圃場A:0.52
			300 L/10 a			圃場B: 0.457

	試験					
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
ピーマン	2	20.0%フロアブル	800倍散布	3	1, 3, 7	圃場A: 0.72(3回,1日)(#)
(果実)	2	20.0/0/ = / //	200,250 L/10 a	, ,	1, 0, 1	圃場B:1.23(3回,1日)(#)
	2	25.0%水和剤	2000倍散布	3	<u>1</u> , 3	圃場A: 0.227
		201 0,00,11 [17]	300 L/10 a		₹, ₹	圃場B: 0.124
	2	25.0%水和剤	1500倍散布	3	<u>1</u> , 3	圃場A:0.362
		=======================================	300 L/10 a			圃場B: 0.128
なす (果実)	2	25.0%水和剤	1000倍散布 300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3	圃場A:0.436
(未美)			•			圃場B: 0.132
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 250,300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.48(3回,1日)(#)
						圃場B: 0.42(3回,1日)(#) 圃場A: 0.26(#)
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	3	1	圃場A: 0. 20 (#) 圃場B: 0. 04 (#)
, , 1 >			•			圃場A: 2. 98
ししとう (果実)	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300,284 L/10 a	<u>2</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場A: 2.98
			800倍散布			圃場A:1.06
	2	20.0%フロアブル	8001音取和 200 L/10 a	<u>2</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場B: 2. 48
甘長とうがらし			800倍散布			
(果実)	1	20.0%フロアブル	200 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 2.10(3回,1日)(#)
	1	20.0%フロアブル	800倍散布	1	1, 3, 7	圃場A: 2.35
			200 L/10 a			
	2	25.0%水和剤	<i>500倍散布</i> <i>400</i> ,115 L/10 a	3	1, 3, 7, 14, 21	圃場A: 0.730(3回,1日)(#)
			400,115 L/10 a			圃場B: 0.250(3回,1日)(#)
						圃場A: 0.75
						圃場B: 0.35 圃場C: 0.68
	6	25.0%水和剤	1000倍散布 220~300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場D: 0. 36
きゅうり (果実)						圃場E: 0. 52
(2)(2)(2)						圃場F: 0.38
			1000倍散布			圃場A: 0.36(3回,1日)(#)
	2	20.0%フロアブル	300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場B: 0. 45(3回. 1日)(#)
			 1000倍散布			圃場A:0.39(#)
	2	20.0%フロアブル	300 L/10 a	3	1	圃場B: 0.44(#)
	0	00 00/7 - 7 - 7 - 7	1000倍散布	0	1.7.14	圃場A: 0.02(3回,7日)
	2	20.0%フロアブル	300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 7, 14	圃場B: 0.01
			11-111			圃場A: 0.009(3回,7日)
すいか	3	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 3, 7	圃場B: 0.005(3回, 3日)
(果肉)						圃場C: 0.015(3回,3日)
			1000倍散布			圃場A:0.351
	3	20.0%フロアブル	300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1,</u> 3, 7	圃場B: 0.368
						圃場C:1.14
すいか			1000倍散布			圃場A: 0. 196 ^{注3)}
(果実)	3	20.0%フロアブル	300 L/10 a	3	<u>1</u> , 3, 7	圃場B: 0. 160 ^{注3)}
						圃場C: 0.415 ^{注3)} (3回,3日)
	0	00 00/ >	1000倍散布		1.0.7	圃場A: 0.007(3回,7目)
メロン	3	20.0%フロアブル	300 L/10 a	3	<u>1</u> , 3, 7	圃場B: 0.005
(果肉)						圃場C: 0.008(3回, 3目)
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1</u> , 7, 14	圃場A: <0.01
			500 L/ 10 a			圃場B: <0.01
メロン	3	20.0%フロアブル	1000倍散布	ą.	<u>1,</u> 3, 7	圃場A: 5.81(3回,3日) 圃場B: 4.14(3回,3日)
(果皮)	J	20.0/07 12 / / //	300 L/10 a	3	<u>1</u> , 5, 1	圃場C: 5. 27(3回, 3日)
						四%○.0.41(3四,3日)

	試験					
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
メロン (果実)	3	20.0%フロアブル	1000倍散布 300 L/10 a	<u>3</u>	<u>1,</u> 3, 7	圃場A: 0.601 ^{注3)} (3回,7日) 圃場B: 0.604 ^{注3)} (3回,3日) 圃場C: 0.965 ^{注3)}
	2	25.0%水和剤	<i>500倍散布</i> 500 L/10 a	5	7, 14, 21, 31 7, 14, 21, 30	圃場A: 0.04(5回,14日)(#) 圃場B: 0.071(5回,14日)(#)
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	4+1	14, 28, 42	圃場A: 0.23(5回,14日)(#) 圃場B: 0.03(5回,14日)(#)
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	3+2	14, 28, 42	圃場A: 0.20(5回,28日)(#) 圃場B: 0.04(5回,28日)(#)
みかん	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	1+ <u>1</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.01 圃場B: <0.01
(果肉)	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	2+ <u>1</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.01 圃場B: 0.02
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 700 L/10 a	2	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.02(2回, 28日) 圃場B: 0.02
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.02(3回,28日) 圃場B: 0.02
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	14, 28, 42 14, 30, 42	圃場A: 0.081 圃場B: 0.052
	2	25.0%水和剤	<i>500倍散布</i> 500 L/10 a	5	7, 14, 21, 31 7, 14, 21, 30	圃場A: 0.72(5回,14日)(#) 圃場B: 0.80(5回,14日)(#)
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	4+1	14, 28, 42	圃場A:11.05(5回,14日)(#) 圃場B:1.06(5回,14日)(#)
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	3+2	14, 28, 42	圃場A:5.38(5回,28日)(#) 圃場B:1.58(5回,28日)(#)
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	1+ <u>1</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.55 圃場B: 0.40
みかん (果皮)	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	2+ <u>1</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.42(3回,28日) 圃場B: 0.62
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 700 L/10 a	2	<u>14</u> , 28, 42	圃場A:1.68 圃場B:0.40
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A:1.57 圃場B:0.82
	2	25.0%水和剤	<i>500倍散布</i> 500 L/10 a	5	7, 14, 21, 31 7, 14, 21, 30	圃場A: 0.72(5回,14日)(#) 圃場B: 0.80(5回,14日)(#)
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	14, 28, 42 14, 30, 42	圃場A:1.16(3回,28日) 圃場B:1.56
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	4+1	14, 28, 42	圃場A: 1.69(5回,14日)(#) 圃場B: 0.26(5回,14日)(#)
	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	3+2	14, 28, 42	圃場A: 1.41(5回,28日)(#) 圃場B: 0.27(5回,28日)(#)
	2	25. 0%水和剤 +10. 0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	1+ <u>1</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.09 圃場B: 0.07
みかん (果実)	2	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 700 L/10 a +750倍散布 700 L/10 a	2+ <u>1</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.06(3回,28日) 圃場B: 0.13
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 700 L/10 a	2	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.29 圃場B: 0.08
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A: 0.27 圃場B: 0.15
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 28, 42 <u>14</u> , 30, 42	圃場A: 0.28(3回,28日) 圃場B: 0.45

	試験		34-41			
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
みかん	2	25.0%水和剤	500倍散布	5	7	圃場A:0.014(#)
(ジュース)	2	23. 0/0/八八十百月1	500 L/10 a	J	,	圃場B: 0.02(#)
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500,600 L/10 a	<u>3</u>	<u>45</u> , 60, 90	圃場A:0.010
	2	+10.0%乳剤	+750倍散布 500,600 L/10 a	<u> </u>	<u>45</u> , 60, 89	圃場B: <0.01
なつみかん	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500,600 L/10 a	2+1	<u>45</u> , 60, 90	圃場A:0.010
(果肉)	4	+10.0%乳剤	+750倍散布 500,600 L/10 a	∠+ <u>1</u>	<u>45</u> , 60, 89	圃場B: 0.007(3回,89日)
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	9	44, 56, 87	圃場A: <0.005(3回,44日)
	۷	20.0% / 4 / / //	700 L/10 a	<u>3</u>	42, 57, 86	圃場B: <0.005(3回, 42日)
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500,600 L/10 a	9	<u>45</u> , 60, 90	圃場A: 0.26
	2	+10.0%乳剤	+750倍散布 500,600 L/10 a	<u>3</u>	<u>45</u> , 60, 89	圃場B: 0.23
なつみかん	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500,600 L/10 a	2+ <u>1</u>	<u>45</u> , 60, 90	圃場A: 0.22
(果皮)	2	+10.0%乳剤	+750倍散布 500,600 L/10 a	2+ <u>1</u>	<u>45</u> , 60, 89	圃場B: 0.19(3回,60日)
	0	00 00/70771	1000倍散布	0	44, 56, 87	圃場A: 0.12(3回,44日)
	2	20.0%フロアブル	700 L/10 a	<u>3</u>	42, 57, 86	圃場B: 0.16(3回,42日)
	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500,600 L/10 a	2	<u>45</u> , 60, 90	圃場A:0.09
	2	+10.0%乳剤	+750倍散布 500,600 L/10 a	<u>3</u>	<u>45</u> , 60, 89	圃場B: 0.07
なつみかん	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500,600 L/10 a	2+1	<u>45</u> , 60, 90	圃場A:0.08
(果実)	۷	+10.0%乳剤	+750倍散布 500,600 L/10 a	2+ <u>1</u>	<u>45</u> , 60, 89	圃場B: 0.06(3回,60日)
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	2	44, 56, 87	圃場A: 0.038(3回,44日)
	2	20.0%ノロノフル	700 L/10 a	<u>3</u>	42, 57, 86	圃場B: 0.050(3回,42日)
レモン	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	42, 56, 84	圃場A: 0.69(3回,56日)
(果実)	1	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 500 L/10 a +750倍散布 500 L/10 a	2+ <u>1</u>	42, 56, 84	圃場A: 0.28(3回,42日)
スイート	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	42, 56, 84	圃場A: 0.62(3回,42日)
オレンジ (果実)	1	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 500 L/10 a +750倍散布 500 L/10 a	2+ <u>1</u>	42, 56, 84	圃場A: 0.36(3回,42日)
	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	1	14, 28, 98	圃場A:<0.01(1回,98日)
ゆず	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	2	<i>14, 28,</i> 56	圃場A: <0.01(2回, 56日)
(果実)	1	10.0%乳剤	750倍散布 450 L/10 a	1	<i>14, 28,</i> 102	圃場A: 0.02(1回,102日)
	1	10.0%乳剤	750倍散布 450 L/10 a	2	<i>13, 28,</i> 51	圃場A: 0.03(2回,51日)(#)
	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	<i>14, 28,</i> 42	圃場A: 0.02(3回, 42日)
すだち (果実)	1	25.0%水和剤 +10.0%乳剤	1000倍散布 500 L/10 a +750倍散布 500 L/10 a	2+ <u>1</u>	<i>14, 28,</i> 42	圃場A: 0.01(3回, 42日)
	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	<i>28</i> , 42, 56	圃場A: 0.013(3回, 56日)
すだち (果実)	2	25.0%水和剤	1000倍散布 5 L/m ²	<u>3</u>	14, 28, 42	圃場A: <0.01(3回, 42日) 圃場B: <0.01(3回, 42日)
かぼす (果実)	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 700 L/10 a	<u>3</u>	<i>28</i> , 42, 65	圃場A: <0.005(3回, 42日)
	2	25.0%水和剤	1000倍	ą	42, 75, 89	圃場A: <0.01(3回,42日)
だいだい		20. U/0/1\个H月I	500 L/10 a	<u>3</u>	42, 56, 86	圃場B: 0.51(3回,42日)
(果実)	2	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	0.1	42, 75, 89	圃場A: <0.01(3回,42日)
	۷	+10.0%乳剤	+750倍散布 500 L/10 a	2+ <u>1</u>	42, 56, 86	圃場B: 0.08(3回, 56日)

	試験		試験条件		>>-\			
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}		
りんご	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	<u>2</u>	14, 28, 42	圃場A: 0.18(2回,42日)		
(果実)	2	20.0/07 = 7 7 7	700 L/10 a	<u> </u>	14, 29, 44	圃場B:0.08(2回,29日)		
	2	25.0%水和剤	2000倍散布	2	45, 60	圃場A: 0.022(2回, 45日)(#)		
		20. 0/0/10/14/74	400 L/10 a		10,00	圃場B: 0.024(2回, 45日)(#)		
					30, 45, 60	圃場A:0.168		
なし	4	25.0%水和剤	1000倍散布	2	<u>00</u> , 10, 00	圃場B:0.156		
(果実)	1	20. 0/0/10/14/74	400 L/10 a	1 -	29, 43	圃場C: 0.094(2回, 29日)		
					<u>30</u> , 44	圃場D: 0.062		
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	<u>2</u>	28, 42, 56	圃場A: 0.853(2回,28日)		
	J	20.0/02 . 7 2 7 .	400,625 L/10 a	=	28, 41, 56	圃場B: 0.472(2回,28日)		
びわ (果実/果梗及び	2	25.0%水和剤	1000倍散布	<u>2</u>	<u>14</u> , 28, 42	圃場A:0.074		
核を除く)	2	20. 0/0/10/14/41	400 L/10 a	<u> </u>	11, 20, 12	圃場B: 0.100(2回,28日)		
~10 Z			4 0 0 0 left #l -			圃場A: 0.92 ^{注4)} (2回,21日)		
びわ (果実)	3	25.0%水和剤	1000倍散布 434,400,600 L/10 a	<u>2</u>	<u>14</u> , 16, 21	圃場B: 0.96 ^{注4)} (2回,16日)		
()()()			101, 100, 000 2, 10 0			圃場C: 0. 42 ^{注4)}		
	1	25.0%水和剤	1000倍散布 <i>138</i> L/10 a	3	14, 21, 28	圃場A: 0.198(3回,14日)(#)		
t t	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 21, 28	圃場A: 0.082		
(果肉)	0		1000倍散布 500 L/10 a		<i>7</i> , <u>14</u> , 21	圃場A: 0.527		
	3	20.0%フロアブル	1000倍散布	$\frac{3}{}$	<u>14</u> , 21, 28, 42	圃場B:0.36		
			500,300 L/10 a		<u>14</u> , 21, 28, 41	圃場C: 0.22		
	1	25.0%水和剤	1000倍散布 <i>138</i> L/10 a	3	14, 21, 28	圃場A: 7.26(3回,14日)(#)		
t t	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 21, 28	圃場A:1.92		
(果皮)				90 00/7-7-7-1	1000倍散布 500 L/10 a	9	<i>7</i> , <u>14</u> , 21	圃場A:23.5
	3	20.0%フロアブル	1000倍散布	$\frac{3}{2}$	<u>14</u> , 21, 28, 42	圃場B: 9.33		
			500, 300 L/10 a		<u>14</u> , 21, 28, 41	圃場C:11.2		
	1	25.0%水和剤	1000倍散布 <i>138</i> L/10 a	3	14, 21, 28	圃場A:1.10 ^{注5)} (#)		
& &	1	25.0%水和剤	1000倍散布 500 L/10 a	<u>3</u>	<u>14</u> , 21, 28	圃場A:0.35 ^{注5)}		
(果実)	0	00 00/7 - 7 7 7	1000倍散布 500 L/10 a	0	<i>7</i> , <u>14</u> , 21	圃場A:3. 24 ^{注5)}		
	3	20.0%フロアブル	1000倍散布	$\frac{3}{2}$	<u>14</u> , 21, 28, 42	圃場B:1.15 ^{注5)}		
			500, 300 L/10 a		<u>14</u> , 21, 28, 41	圃場C: 1. 21 ^{注5)}		
	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	9	91 99 49	圃場A:1.19(2回,21日)		
ネクタリン		4U. U/0 / L / / //	400 L/10 a	<u>2</u>	21, 28, 42	圃場B: 0.50(2回,21日)		
(果実)	0	20.0%フロアブル	1000倍散布	9	7, 14, 19	圃場A:1.98		
	2	4U. U/0 / 1 / / //	350∼367 L/10 a	<u>2</u>	<u>1</u> , 14, 19	圃場B: 2.70(2回,14日)		
あんず	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	<u>1</u>	<i>14,</i> <u>30,</u> 45	圃場A: 0.30(1回,45日)		
(果実)	<i>-</i>	20.0/0/ - / / / / ·	200, 350 L/10 a		11, <u>00</u> , 10	圃場B: 0.19(1回,45日)		

	試験							
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}		
					13, 20, 27, 42	圃場A: 0.536(2回,13日)		
	4	OE OW→k チャɪ文Ⅱ	1000倍散布		<u>14</u> , 21, 28, 45	圃場B: 0.110		
	4	25.0%水和剤	400 L/10 a	2	01 00 40	圃場C: 0.11(2回,42日)		
					21, 28, 42	圃場D: 0.08(2回,21日)		
すもも (果実)					23, 36, 51	圃場A: 0.055(2回,23日)		
(未天)	3	20.0%フロアブル	1000倍散布 400 L/10 a	<u>2</u>	21, 30, 45	圃場B: 0.056(2回, 45日)		
			400 L/10 a		21, 42, 84	圃場C: 0.18(2回,21日)		
	_		1000倍散布		7, <u>14</u> , 21	圃場A:0.30		
	2	20.0%フロアブル	350∼400 L/10 a	2	<i>7,</i> <u>14</u> , 19	圃場B:0.08		
		and the last	1000倍散布		106	圃場A: <0.005(#)		
	2	25.0%水和剤	800, 500 L/10 a	4	136	圃場B: <0.005(#)		
			1000倍散布		104	圃場A: <0.01(#)		
うめ	2	20.0%フロアブル	500 L/10 a	4	132	圃場B: 0.010(#)		
(果実)			1000倍散布		43, 56, 84, 114	圃場A: 0.082(2回, 43日)		
	2	20.0%フロアブル	400, 375 L/10 a	2	45, 59, 88, 112	圃場B: 0.132(2回, 45日)		
			1000倍散布			圃場A:1.91		
	2	20.0%フロアブル	400 L/10 a	<u>2</u>	<u>7,</u> 14, 21	圃場B: 2.74		
		_	1000倍散布		21, 30, 43	圃場A: 0.50(2回,30日)		
おうとう	2	20.0%フロアブル	400 L/10 a	2	21, 28, 42	圃場B: 0.758(2回,21日)		
(果実)			 1000倍散布		,, 12	圃場A:1.42(2回,14日)		
	2	2	2	20.0%フロアブル	450~555 L/10 a	2	<u>7</u> , 14, 21	圃場B: 1.70(2回, 14日)
						·		
	1	25.0%水和剤	300 L/10 a	2	31, 60	圃場A: <0.005(2回, 31日)(#)		
						圃場A: <0.005(2回, 31日)(#)		
	2	25.0%水和剤	300 L/10 a	2	31, 60	圃場B: 0.010(2回, 31日)(#)		
			 1000倍散布					
ぶどう	1	25.0%水和剤	300 L/10 a	2	31, 60	圃場A: 0.079(2回,31日)(#)		
(果実)	2				31, 45, 61	圃場A: 0.292(2回, 31日)(#)		
		25.0%水和剤	400 L/10 a	2	30, 45, 60	圃場B: 0.284(2回,30日)(#)		
					31, 45, 61	圃場A: 0.185(2回, 31日)(#)		
	2	25.0%水和剤	400 L/10 a	2	30, 45, 60	圃場B: 0.217(2回,30日)(#)		
			_	 1000倍散布		30, 44, 58	圃場A:0.18	
	2	20.0%フロアブル	200, 300 L/10 a	2	30, 42, 57	圃場B: 0. 26		
かき			1000倍散布		21, 32, 44, 60	圃場A: 0.043(2回,44日)		
(果実)	2	25.0%水和剤	500 L/10 a	2	<i>21, 30,</i> <u>45,</u> 60	圃場B: 0.184		
			1000倍散布			圃場A: 0.033(2回, 21日)		
	2	25.0%水和剤	400 L/10 a	<u>2</u>	7, 14, 21	圃場B: 0.013(2回, 14日)		
						圃場A:0.06		
	3	20.0%フロアブル	800倍散布 400,500 L/10 a	2	<u>1, 3, 7</u>	圃場B:0.08		
キウィフルーツ			400, 500 L/10 a			圃場C: 0.05		
(果肉)			1000倍散布		1, 7, 28	圃場A: 0.16		
	2	20.0%フロアブル	400, 500 L/10 a	2	<u>1, 7, 27</u>	圃場B:0.08		
			1000倍散布		<u>1</u> , 7, 28	圃場A:0.10		
	2	25.0%水和剤	400, 500 L/10 a	2	<u>1</u> , 7, 27	圃場B: 0.06(2回,7日)		
キウィフルーツ	_	on out of the	 1000倍散布			圃場A:41.8(2回,7日)		
(果皮)	2	25.0%水和剤	400 L/10 a	<u>2</u>	7, 14, 21	圃場B: 24.8(2回, 21日)		
			 1000倍散布			圃場A: 6.71 ^{注6)} (2回,7目)		
	2	25.0%水和剤	400 L/10 a	2	7, 14, 21	圃場B: 3. 98 ^{注6)} (2回, 21日)		
キウィフルーツ						圃場A: 3.02(#) ^{注6)}		
(果実)	3	20.0%フロアブル	800倍散布	2	<u>1,</u> 3, 7	圃場B: 2.85(#) ^{注6)}		
			400,500 L/10 a		-	圃場C: 1. 66(#) ^{注6)}		

	試験		試験条件			
農作物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
マンゴー	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	<u>2</u>	3, 7, 14	圃場A: 0.06(2回,14日)
(果実)	4	20.0% / L / / / /	360, 365 L/10 a	<u> </u>	<u>3,</u> 7, 14	圃場B: 0.24
パッション フルーツ	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	<u>2</u>	7, 14, 21	圃場A:0.55
(果実)	2	20.0/07 - 7 7 7	361,625 L/10 a	<u> </u>	7, <u>14</u> , 21	圃場B:0.9
いちじく			1000倍散布		<i>7</i> , <u>14</u> , 21, 44	圃場A:0.24
(果実)	3	20.0%フロアブル	1000台秋/市 500,550,440 L/10 a	<u>2</u>	7, <u>14</u> , 21	圃場B:0.24
					42	圃場C:0.09
< 9	2	25.0%水和剤	1000倍散布	<u>2</u>	<u>7,</u> 14	圃場A:<0.005
(果実)	2	20. 0/0/10/11/11	350, 500 L/10 a	<u> </u>	<u>7,</u> 15	圃場B:<0.005
くるみ	2	20.0%フロアブル	1000倍散布	<u>2</u>	1, 3, <u>7</u>	圃場A:<0.01
(果仁)	2	20.0/07 = 7 7 7	500 L/10 a	<u> </u>	1, 0, <u>1</u>	圃場B: <0.002
茶	2	25.0%水和剤	1000倍散布	<u>2</u>	7 14 21	圃場A:9.84
(製茶)	_	20. 0/0/11/17/13	1000 L/10 a	_	·, <u>22</u> , 21	圃場B:7.13
	2	25.0%水和剤	1000倍散布	2	7, 14, 21, 28	圃場A:12.4
	_	20. 0/0/11/17/13	200, 1000 L/10 a	_	·, <u></u> ,,	圃場B:9.25
茶 (荒茶)	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 <i>500</i> L/10 a	2	7, 14, 21, 28	圃場A: 6.90(2回,14日)(#)
	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 1000 L/10 a	<u>2</u>	7, <u>14</u> , 21, 28	圃場A:10.8
	0	05 00/ 1.T- *	1000倍散布		7 14 01	圃場A: 0.239
	2	25.0%水和剤	1000 L/10 a	<u>2</u>	<i>7</i> , <u>14</u> , 21	圃場B: 0.192
	0	OF ON -12 チョ호미	1000倍散布	0	7 14 01 00	圃場A: 0.36
茶	2	25.0%水和剤	200, 1000 L/10 a	<u>2</u>	7, <u>14</u> , 21, 28	圃場B: 0.36
(浸出液)	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 <i>500</i> L/10 a	2	7, 14, 21, 28	圃場A: 0.16(2回,14日)(#)
	1	20.0%フロアブル	1000倍散布 1000 L/10 a	2	7, <u>14</u> , 21, 28	圃場A:0.38
さんしょう	0	OF ON 카스 チョ호미	1000倍散布	1	<u>3</u> , 7, 14, 22	圃場A:1.56
(果実)	2	25.0%水和剤	300 L/10 a	1	<u>3</u> , 7, 14, 21	圃場B: 4.80
あさつき	0	20.0%フロアブル	500倍株元灌注	1	101, 130, 150, 180	圃場A:<0.05
(可食部)	2	20.0%ノロナブル	3000 L/10 a	1	105, 132, 154, 181	圃場B: <0.05

注1) 当該農薬の登録又は申請された適用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)を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。 表中、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が、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ長大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について() 内に記載した。

- (#)印で示した作物残留試験成績は、登録又は申請された適用範囲内で試験が行われていないことを示す。また、適用範囲内ではない試験条件を 斜体で示した。
- 注3) 作物残留試験において測定した果肉及び外果皮の重量データから、果実全体の残留濃度を算出した。
- 注4) 作物残留試験において測定した果肉、外果皮及び種子の重量データから、果実全体の残留濃度を算出した。
- 注5) 作物残留試験において測定した果肉、外果皮及び種子の重量データから、果実全体の残留濃度を算出した。一部において果肉及び果皮の重量比が不明のため、過去の作物残留試験等のデータから、それぞれ果肉77%及び外果皮15%として果実全体の残留濃度を算出した。
- 注6) 果肉及び果皮の重量比が不明のため、過去の作物残留試験等のデータから、それぞれ果肉84%及び外果皮16%として果実全体の残留濃度を算出し

	試験		試験条件			
農作物	武 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	 剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
					61	圃場A: <0.01
ペカン					<i>40</i> , 49, <u>60</u> , 70, 80, 84	圃場B: <0.01
(殻や外果皮を除いた	5	70%水和剤(DF)	1.50 lbs ai/acre 散布	1	60	圃場C: <0.01
全ての部位)					<u>60</u>	圃場D: <0.01
					57	圃場E: <0.01
						圃場A: <0.05
22.5					<u>60</u>	圃場B: <0.05
アーモンド ^{注3)} (殻や外果皮を除いた	6	70%水和剤	2 lbs ai/ha 散布	1		圃場C: <0.05
全ての部位)	Ŭ	1 0,00,1 1 1 1 7 1 3	2 155 d1/ 11d p/	-	59	圃場D: <0.05
						圃場E: <0.05
					<u>60</u>	圃場F: <0.05
					<u>3</u> , 5, 15, 30	圃場A: 0.998
						圃場B: 0.655
						圃場C:1.7765
						圃場D:1.3695
						圃場E: 1.6785
						圃場F: 1. 3225
					<u>3</u>	圃場G: 0.393
オレンジ			2 lbs ai/acre 散布	<u>2</u>	2	圃場H: 0. 8565
(果実)	17	70%水和剤				圃場I:1.239
						圃場J:1.269
						圃場K:1.5815
						圃場L: 0. 672
						圃場M:1.1075
					<u>3,</u> 5, 15, 30	圃場N:1.743(2回,5日)
						圃場0:1.296
					<u>3</u>	圃場P:1.796
						圃場Q:1.314
		40%フロアブル				圃場A: 2.65(4回,7日)(#) ^{注2)}
		70%水和剤				圃場B: 2.33(4回,7日)(#)
						圃場C: 0.59(4回,7日)(#)
						圃場D:1.99(4回,7日)(#)
						圃場E: 2.02(4回,7日)(#)
						圃場F: 2.24(4回,7日)(#)
						圃場G:1.28(4回,7日)(#)
						圃場H: 0.27(4回,7日)(#)
						圃場I:4.56(4回,14日)(#)
結球レタス	20		0.38 lb ai/acre 散布	4	7, 10, 14	圃場J:1.56(4回,7日)(#)
WHAT A STATE OF THE STATE OF TH	20	40%フロアブル	0.00 IS 41/ 4010 IX III	1	,, 10, 11	圃場K: 2.24(4回,7日)(#)
		10/02 11 / 2 / 2				圃場L:0.03(4回,7日)(#)
						圃場M: 0.39(4回,7日)(#)
						圃場N: 0.67(4回,7日)(#)
						圃場0:1.33(4回,7日)(#)
						圃場P: 0.17(4回,7日)(#)
						圃場Q:0.03(4回,7日)(#)
						圃場R: 0.29(4回,14日)(#)
						圃場S: 0.05(4回,7日)(#)
						圃場T:0.03(4回,7日)(#)

農作物	試験		試験条件			最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
JE 1710	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数 経過日数 取八次苗優及	取八%苗辰及(IIIg/ Kg)	
		40%フロアブル		3		圃場A:10.16(4回,7日)(#)
		70%水和剤				圃場B:10.81(4回,7日)(#)
						圃場C: 3.64(4回,7日)(#)
						圃場D:11.49(4回,7日)(#)
非結球レタス	9		0.38 lb ai/acre 散布		7, 10, 14	圃場E:1.18(4回,7日)(#)
		40%フロアブル		4		圃場F: 2.74(4回,7日)(#)
						圃場G:1.62(4回,7日)(#)
						圃場H: 6.08(4回,7日)(#)
						圃場I:8.02(4回,14日)(#)
				2	21	圃場A: 0.20
		700/ L.T-#1	4 0 11 1/ #/-	0	21	圃場B: 0.08 (#)
アボカド	4	70%水和剤	1.6 lbs ai/acre 散布	3	23	圃場C: <0.02 (#)
				4	21	圃場D: 0.03 (#)
						圃場A:0.560
						圃場B: 0. 933
						圃場C: 0.460
						圃場D: 0. 162
					<u>14</u>	圃場E: 0.147
りんご						圃場F: <0.100
(果実)	12	70%水和剤	1.6 lbs ai/acre 散布	1		圃場G: 0.683
						圃場H: 0. 258
				 	15	圃場I: <0.100(1回,15日)
				-	19	
					1.4	圃場J: 0. 228
					<u>14</u>	圃場K: 0.815
				1		圃場L: 0. 057
			%水和剤 1.6 lbs ai/acre 散布		1.4	圃場A: 0.59
					<u>14</u>	圃場B: 0.36
						圃場C: 0.96
西洋なし (果実)	8	70%水和剤		<u>2</u>		圃場D: 0.90 (2回, 13日)
(木大)					13	圃場E: 3.17 (2回, 13日)
						圃場F: 0.79(2回,13日)
					15	圃場G: 0.64 (2回, 15日)
						圃場H: 1.22 (2回, 15日)
						圃場A: 0.043
				2	<u>14</u>	圃場B: 0.071
		70%水和剤				圃場C: 0.101
						圃場D: 0.082 (#)
綿実	9		0.35 lb ai/acre 散布	4	14	圃場E: 0.124 (#)
						圃場F: 0.126 (#)
						圃場G: 0.056
		40%フロアブル		2	<u>14</u>	圃場H: 0.118
						圃場I: 0.057
					22	圃場A:<0.006
					16	圃場B: 0.011
スナップ					34	圃場C: <0.006
えんどう	7	70%水和剤	0.38 lb ai/acre 散布	2	9	圃場D: 0.007 (#)
(きや)			01 00 15 d1/ d010 /jX/		24	圃場E: <0.006
					23	圃場F: <0.006
					15	圃場G: <0.006

農作物	試験		試験条件			最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
辰仆初	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
					<u>3</u>	圃場A:0.50
マンゴー (果実)	3	70%水和剤	0.39 lb ai/acre 散布	<u>5</u>	2	圃場B: 0.63
0,100					<u>3</u>	圃場C:0.65

注1) 当該農薬の登録又は申請された適用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)を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。 表中、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が、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について() 内に記載した。

注2) (#)印で示した作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内でない試験条件を斜体で示した。

注3) アーモンドにおいては、ブプロフェジンに加えて、代謝物G及び代謝物Jが測定され、圃場A~Fのいずれにおいても、両化合物の最大残 留濃度は定量下限未満(<0.05 mg/kg)であった。

ブプロフェジンの海外作物残留試験一覧表 (ブラジル)

農作物	試験		試験条件		最大残留濃度 (mg/kg) ^{注1)}	
展下初	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度 (mg/kg) ^{注1)}
			1.5 kg ai/ha 散布		20	圃場A:<0.01(#) ^{注2)}
だいず					20	圃場B: <0.01(#)
	8	25%水和剤			10, 20, 30, 40	圃場C: <0.01(3回,20日)(#)
				3	<i>10</i> , 20, 30, 40	圃場D: <0.02(3回,30日)(#)
(子実)	0			3	20	圃場E: <0.01(#)
					20	圃場F: <0.01(#)
					10, 20, 30	圃場G: <0.01(3回, 20日)(#)
					10, 20, 30	圃場H: <0.01(3回,20日)(#)

注1) 当該農薬の登録又は申請された適用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)を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。表中、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が、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について()内に記載した。

注2)(#)印で示した作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内でない試験条件を斜体で示した。

ブプロフェジンの海外作物残留試験一覧表 (豪州)

農作物	試験		試験条件	試験条件		
展刊物	圃場数	剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	最大残留濃度(mg/kg) ^{注1)}
パッションフルーツ	2	440 g/Lフロアブル	26.4 g ai/100 L 散布	9	1	圃場A:1.05
(果実)	2	440 g/L/ L/ ///	20.4 g a1/100 L fix1	4	<u>T</u>	圃場B:1.13
かき	0	440 g/Lフロアブル	26 4: /100 I #r/r:	9		圃場A:0.44
(果実)	2	440 g/L/ ロ/ //レ	26.4 g ai/100 L 散布	<u> </u>	<u>28</u>	圃場B: 0.46

注)当該農薬の登録又は申請された適用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)を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。表中、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が、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について())内に記載した。

				参考基準値		準値	
食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	国際 基準 ppm		外国 基準値 ppm	作物残留試験成績等 ppm
米 (玄米をいう。)	0.5	0. 5	0				0.088, 0.158(\$)
小麦 大麦 ライ麦 その他の穀類	2 6 6 6	0.3	○・申 申 申 申				0.06~0.75(n=6)注) 1.58,1.60,1.99注) (大麦参照) (大麦参照)
大豆	0. 02	0. 02			0. 02	ブ゛ラシ゛ル	【<0.01~<0.02(#)(n=8) (ブラジル)】
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。) その他のきく科野菜	13 3		0				【0.03~4.56(#)(n=20)(結球レ タス),1.18~11.49(#)(n=9)(非 結球レタス)(米国)】 0.517,1.34(\$)(ふき)
ねぎ(リーキを含む。) にら その他のゆり科野菜	3 1 0. 05	3	〇 〇 申				0. 03, 0. 09, 1. 57 (\$) 0. 03, 0. 12, 0. 48 (\$) <0. 01, <0. 01 (らっきょう)
トマト ピーマン なす その他のなす科野菜	1 2 1 10	1 2 1 10	0	1 2 10			0. 04∼0. 48 (n=4)
きゅうり(ガーキンを含む。) かぼちゃ(スカッシュを含む。) しろうり すいか	0. 7 0. 7	1 0. 7 0. 7 0. 1	0	0. 7 0. 7 0. 7			0. 35∼0. 75 (n=6)
すいか (果皮を含む。) メロン類果実 メロン類果実 (果皮を含む。) まくわうり	0.8	0.05	000	0.7			0. 160, 0. 196, 0. 415注) 0. 601, 0. 604, 0. 965注)
まくわうり (果皮を含む。) その他のうり科野菜	3 0.7	0.7		0. 7 0. 7			(メロン類果実参照)
未成熟えんどう	0. 02	0. 02			0. 02	米国	【<0.006~0.011(#)(n=7)(米 国)】
みかん みかん (外果皮を含む。) なつみかんの果実全体	1	0.3	0 0	1			0. 052, 0. 081
レモン	3	3	0	1	2.5	米国	【0.393~1.796(n=17)(オレン ジ)(米国)】
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。) グレープフルーツ ライム その他のかんきつ類果実	2 3 3 3	2 3 3 3	0	1 1 1 1	2. 5 2. 5		0.36,0.62(\$) 【米国オレンジ参照】 【米国オレンジ参照】 【米国オレンジ参照】
りんご 日本なし 西洋なし マルメロ	3 6 6 4	3 6 6 4	0 0 0	3 6 6			[0.057~0.933(n=12)(りん
びわ びわ (果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	3	0.3	0 0				ご)、0.36~3.17(n=8)(西洋な し)(米国)] 0.074,0.100 0.42,0.92,0.96注)
もも もも(果皮及び種子を含む。) ネクタリン	6 9	9	0	9			0. 22, 0. 36, 0. 527 0. 35~3. 24(n=5) 注)
あんず(アプリコットを含む。) すもも(プルーンを含む。)	0.7	0. 7 2		2			0. 19, 0. 30

				参考基準値		準値	
食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	国際 基準 ppm	準 基準値		作物残留試験成績等 ppm
うめ おうとう(チェリーを含む。)	5 5	5	0	2			1. 91, 2. 47 1. 42, 1. 70
いちご	3	3		3			
ぶどう かき	1 1	1 1	0	1	1	豪州	0. 18, 0. 26 【0. 44, 0. 46 (豪州) 】
バナナ	0.3	0. 3		0. 3			
キウィー キウィー(果皮を含む。) パパイヤ アボカド	15 0. 9 0. 3	0. 5 0. 9 0. 3	0	0. 1	0. 9 0. 3		1.66~6.71(n=5)注) 【米国マンゴー参照】 【<0.02~0.20(#)(n=4)(米
グアバ マンゴー パッションフルーツ	0. 3 0. 9 2	0.3	0	0. 1	0.3 0.9 2	米国米国	国)】 【米国アボカド参照】 【0. 50, 0. 63, 0. 65 (米国)】 【1. 05, 1. 13 (豪州)】
その他の果実	- 5	- 5	0	5		30(711	
綿実	0.4	0. 4			0. 35	米国	【0.043~0.126(#)(n=9)(米 国)】
< 0	0. 05	0. 05	0		0. 05	米国	【<0.01(n=5)(ペカン), <0.05(n=6)(アーモンド)(米 国)】
ペカン	0.05	0.05			0.05	米国	国が 【米国ペカン、アーモンド参 照】
アーモンド くるみ	0. 05 0. 05			0.05	0.05	米国	***** 』 【米国ペカン、アーモンド参
その他のナッツ類	0. 05		_		0. 05		照】 【米国ペカン、アーモンド参 照】
茶 コーヒー豆	30	30	0	30 0. 4			
その他のスパイス	10	5	○・申	1			1. 56, 4. 80(さんしょう果実)
その他のハーブ	3	3		1. 5			(その他のきく科野菜参照)
牛の筋肉 豚の筋肉 豕の他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0. 05 0. 05 0. 05	0. 05 0. 05 0. 05		0. 05 0. 05 0. 05			推: 0.023
牛の脂肪 豚の脂肪 その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0. 1 0. 1 0. 1	0. 1 0. 1 0. 1					推:0.055
牛の肝臓 豚の肝臓 その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0. 1 0. 1 0. 1	0. 1 0. 1 0. 1		0. 05 0. 05 0. 05			推:0.023
牛の腎臓 豚の腎臓 その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0. 05 0. 05 0. 05	0. 05 0. 05 0. 05		0. 05 0. 05 0. 05			推:0.023
牛の食用部分 豚の食用部分 その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部 分	0. 1 0. 1 0. 1	0. 1 0. 1 0. 1		0. 05 0. 05 0. 05			
乳	0. 02	0. 02		0. 01	,;		推:0.005

			参	\$考基準値		
食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	作物残留試験成績等 ppm
魚介類	0.2	0.2			i	推:0.18

申請(国内における登録、承認等の申請、インポートトレランス申請)以外の理由により本基準(暫定基準以外の基準)を見直す基準 値案については、太枠線で囲んで示した。

「登録有無」の欄に「○」の記載があるものは、国内で農薬等としての使用が認められていることを示している。

「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、国内で農薬の登録申請等の基準値設定依頼がなされたものであることを示

- (#)これらの作物残留試験は、登録又は申請の適用の範囲内で試験が行われていない。
- (\$)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濃度を基準値策定の根拠とした。 「作物残留試験」欄に「推」の記載のあるものは、推定残留濃度であることを示している。注)OECDカリキュレーターを用いて基準値を算出した。

ブプロフェジンの推定摂取量 (単位: μ g/人/day)

大学	食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
大学 0 1.77 3.6 9.1 26.4 7.6 12.8 15.2 26.4 7.7 27.2 27.2 27.2 28.2 15.2 26.4 7.7 27.2 28.2 28.2 28.2 28.2 28.2 28.2	米(玄米をいう。)	0. 5	0. 123	82. 1	20. 2	42. 9	10. 5	52. 7	13.0	90.1	22. 2
ぞくだ。 0 1.72 0.0 0.2 0.6 0.2 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 </td <td>小麦</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><u> </u></td> <td></td>	小麦	2								<u> </u>	
************************************		6									
大豆		6 6									
レタス(サンダ機及びもしゃを含む) 13 0.19 124.8 50.4 57.2 27.2 148.2 70.6 119.0 50.6 25.0 25.0 20.0 25.0 25.0 119.0 50.0 25.0 25.0 119.0 50.0 11 1.8 50.8 7.8 2.1 50.5 25.0 25.0 119.0 50.0 119.0 50.0 119.0 50.0 119.0 50.0 119.0 50.0 119.0 50.0 119.0 50.0 119.0 50.0 50.0 119.0 50.0 50.0 119.0 50.0 50.0 119.0 50.0 50.0 50.0 50.0 50.0 50.0 50.0 5		0.02									
***						(
□及(リーキを含わ。) 3 0.56 22 5.53 1.11 2.1 20.4 3.8 32.1 6.6 1		3				,			•··•·		
日本の		3	0. 56	28. 2	5. 3	11. 1	2. 1	20. 4	3.8	32. 1	6.0
トマト	にら	1		2. 0		(2. 1	
ピーナン		0.05									0.0
1		1									
その他のから日野祭		2									
************************************	5.7	10									
かばらゃ(スカッシュを含む。) 0.7 0.195 6.8 1.8 2.6 0.7 5.5 1.5 1.5 9.1 2.6 2.7 0.7 0.7 0.9 0.7 0.195 0.4 0.1 0.1 0.1 0.0 0.6 0.2 0.2 0.7 0.195 0.4 0.1 0.1 0.1 0.0 0.6 0.2 0.2 0.7 0.195 0.4 0.1 0.1 0.1 0.1 0.0 0.6 0.2 0.2 0.0 0.2 0.0 0.0		1									
し合うり 0.7 0.195 0.4 0.1 0.1 0.0 0.1 1.0 0.0 0.1 0.0 0.6 0.2	かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.7									
メロン解果素(現皮合合)。) 3 0,00667 0.6 0.0 0.1 1.0 0 13.2 0.0 12.6 0.0 0.4 1.1 0.0 13.2 0.0 12.6 0.0 0.4 0.1 1.5 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0	しろうり			0.4	0.1	0.1					
まぐわらり(果皮を含む。) 3 0.00667 0.66 0.6 0.3 0.0 0.3 0.0 1.5 0.6 0.8 0.7 0.15 1.5 0.6 0.8 0.7 0.15 1.5 0.6 0.8 0.7 0.15 1.5 0.8 0.7 0.15 1.5 0.8 0.7 0.15 1.5 0.8 0.7 0.15 1.5 0.8 0.8 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1	すいか(果皮を含む。)	0.8									
その他のウラ科学等 0.7 0.195 1.9 0.6 0.8 0.2 0.4 0.1 2.4 0.7 表現的人の 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.	ハロン 類未夫 (未及を占む。) 主くわうり (果皮を含む)	3									
表検験人が多数を含む)	その他のうり科野菜	0.7									
かかん (分果皮を含む。) 1 0.0665 17.8 1.2 16.4 1.1 0.6 0.0 26.2 1.1 0.073 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.7 1.3 0.0 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3										<u> </u>	
なっからんの果実会体 1 0.0145 1.3 0.06 0.7 0.0 4.8 0.1 2.1 0.0 1		1									
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。) 2 0.49 14.0 3.4 29.2 7.2 25.0 6.1 8.4 2.1 7 シーブアルーツ 3 0.347 12.6 1.5 6.9 0.8 26.7 3.1 10.5 1.2 7 ケーブアルーツ 3 0.347 12.6 1.5 6.9 0.8 26.7 3.1 10.5 1.2 7 ケーグアルーツ 3 0.347 17.7 2.0 8.1 0.9 7.5 0.9 25.5 3.0 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3	なつみかんの果実全体	1									
グレープフルーツ 3 0.347 12.6 1.5 6.9 0.8 26.7 3.1 10.5 1.2 74 A 3 0.34	レモン	3									
ライム 3 0.347 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.3 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 <td< td=""><td>オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•··•·</td><td></td><td></td></td<>	オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	2							•··•·		
その他のかんきの類果実 3 0.347 17.7 2.0 8.1 0.9 7.5 0.9 28.5 3.3 9.2		3									
9んご		3									
日本なし 6 1.09 38.4 7.0 20.4 3.7 54.6 9.9 46.8 8.5 でかみロー 6 1.09 3.6 0.7 1.2 0.2 0.6 0.1 3.0 0.5 マルメロー 4 0.657 0.4 0.1 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.5 (早夜女で権子を含む。) 3 0.113 1.5 0.1 0.9 0.0 5.7 0.2 1.2 0.6 0.7 (早夜を含む。) 3 0.113 1.5 0.1 0.9 0.0 0.5 7 0.2 1.2 0.0 0.0 5.7 0.2 1.2 0.0 0.0 0.0 5.7 0.2 1.2 0.0 0.0 0.0 0.7 0.2 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9		3					8. 7				
マルメロ 4 0.657 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.4 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.1 0.9 0.1 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.1 0.9 0.1 0.1 0.9 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1	日本なし	6	1.09	38. 4	7. 0	20. 4			9. 9	46.8	8. 5
びか(保梗を除き、果皮及び種子を含む。) 3 0.113 1.5 0.1 0.9 0.0 5.7 0.2 1.2 0.6 5.6 (果皮及び種子を含む。) 6 0.277 20.4 0.9 22.2 1.0 31.8 1.5 26.4 1.2 ネクタリン 9 1.355 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.0 0.0 0.1 0.0 0.0 0.1 0.0 0.0 0.1 0.0 0.0		6									
もら(保皮及び種子を含む。) 6 0.277 20.4 0.9 22.2 1.0 31.8 1.5 26.4 1.2 ネクタリン 9 1.355 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9		4									
ネクタリン 9 1.355 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.9 0.1 0.0 0.1 0.0 0.1 0.0 0.1 0.0 0.3 0.1 0.5 0.7 0.245 0.1 0.0 0.1 1.0 0.0 0.1 1.0 0.0 0.3 0.1 0.5 0.0 0.1 0.0 0.1 0.0 0.3 0.1 0.5 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2		6				(·					
あんず(アブリコットを含む。) 0.7 0.245 0.1 0.0 0.1 0.0 0.1 0.0 0.3 0.1 1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1		9									
うめ 5 2.325 7.0 3.3 1.5 0.7 3.0 1.4 9.0 4.2 おうとう (チェリーを含む。) 5 1.56 2.0 0.6 3.5 1.1 0.5 0.2 1.5 0.2 ぶどう 1 0.17 8.7 1.5 8.2 1.4 20.2 3.4 9.0 1.5 かき 1 0.45 9.9 4.5 1.7 0.8 3.9 1.8 18.2 8.2 オナーイ 0.3 0.01 4.0 0.1 4.6 0.2 4.9 0.2 5.7 0.2 キウィー(果皮を含む。) 15 0.0572 33.0 0.1 21.0 0.1 34.5 0.1 43.5 0.2 パパイヤ 0.9 0.593 0.2 0.1 0.3 0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.0 0.0 0.0 0.0	あんず(アプリコットを含む。)	0. 7									
おうとう(チェリーを含む。)		2									
いちご 3 0.44 16.2 2.4 23.4 3.4 15.6 2.3 17.7 2.6 ぶどう 1 0.17 8.7 1.5 8.2 1.4 20.2 3.4 9.0 1.5 かき 1 0.45 9.9 4.5 1.7 0.8 3.9 1.8 18.2 8.2 キウィー(果皮を含む。) 15 0.0572 33.0 0.1 4.6 0.2 4.9 0.2 5.7 0.2 キウィー(果皮を含む。) 15 0.0573 33.0 0.1 21.0 0.1 34.5 0.1 43.5 0.2 パパイヤ 0.9 0.593 0.2 0.1 0.3 0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1		5									
ぶとう 1 0.17 8.7 1.5 8.2 1.4 20.2 3.4 9.0 1.5 かき 1 0.45 9.9 4.5 1.7 0.8 3.9 1.8 18.2 8.2 パナナ 0.3 0.01 4.0 0.1 4.6 0.2 4.9 0.2 5.7 0.2 キウィー (果皮を含む。) 15 0.0572 33.0 0.1 21.0 0.1 34.5 0.1 43.5 0.2 パパイヤ 0.9 0.593 0.2 0.1 0.3 0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 7ポカド 0.3 0.883 0.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	ねりとう(ケエリーを占む。)	υ o				(
かき 1 0.45 9.9 4.5 1.7 0.8 3.9 1.8 18.2 8.2 バナナ 0.3 0.01 4.0 0.1 4.6 0.2 4.9 0.2 5.7 0.2 キウィー(果皮を含む。) 15 0.6572 33.0 0.1 21.0 0.1 34.5 0.1 43.5 0.2 ババイヤ 0.9 0.593 0.2 0.1 0.3 0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1	V・り _ ととなる	3			···-·	(
バナナ		<u> </u> 1									
キウィー(果皮を含む。)		U 3				([· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
ババイヤ 0.9 0.593 0.2 0.1 0.3 0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 7ボカド 0.3 0.883 0.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	キウィー(果皮を含む。)										
グアバ 0.3 0.83 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.	パパイヤ	0.9	0. 593	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
マンゴー 0.9 0.593 0.3 0.2 0.3 0.2 0.1 0.1 0.1 0.3 0.2 パッションフルーツ 2 1.09 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2						(·····	
ペッションフルーツ 2 1.09 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1 0.2 0.1	クケイー										
その他の果実 5 1.125 6.0 1.4 2.0 0.5 4.5 1.0 8.5 1.9 編実 0.4 0.086 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.	パッションフルーツ										
解実 0.4 0.086 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.		5				(
くり 0.05 0.05 0.05 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0		0. 4				(
ペカン 0.05 0.05 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0						()					
アーモンド 0.05 0.05 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0											
その他のナッツ類 0.05 0.05 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0	アーモンド		0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0
茶 30 0.36 198.0 2.4 30.0 0.4 111.0 1.3 282.0 3.4 コーヒー豆 0.4 0.08 1.3 0.3 0.0 0.0 0.0 0.1 0.0 1.0 0.2 その他のスパイス 10 3.18 1.0 0.3 1.0 0.3 1.0 0.3 1.0 0.3 2.0 0.6 その他のハーブ 3 0.929 2.7 0.8 0.9 0.3 0.3 0.1 4.2 1.3 陸棲哺乳類の肉類 0.1 0.023 5.8 1.7 4.3 1.3 6.4 1.9 4.1 1.2											
コーヒー豆 0.4 0.08 1.3 0.3 0.0 0.0 0.1 0.0 1.0 0.2 その他のスパイス 10 3.18 1.0 0.3 1.0 0.3 1.0 0.3 1.0 0.3 2.0 0.6 その他のハーブ 3 0.929 2.7 0.8 0.9 0.3 0.3 0.1 4.2 1.3 陸棲哺乳類の肉類 0.1 0.023 5.8 1.7 4.3 1.3 6.4 1.9 4.1 1.2	てい他のアツン規					()					
その他のスパイス 10 3.18 1.0 0.3 1.0 0.3 1.0 0.3 2.0 0.6 その他のハーブ 3 0.929 2.7 0.8 0.9 0.3 0.3 0.1 4.2 1.3 陸棲哺乳類の肉類 0.1 0.023 5.8 1.7 4.3 1.3 6.4 1.9 4.1 1.2	オーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニ										
その他のハーブ 3 0.929 2.7 0.8 0.9 0.3 0.3 0.1 4.2 1.3 陸棲哺乳類の肉類 0.1 0.023 5.8 1.7 4.3 1.3 6.4 1.9 4.1 1.2			0.08 3.19	1. 3 1. 0	ი ა	υ. υ. 1 Λ	0.0		U 3	1.U 9 N	0.2
陸棲哺乳類の肉類 0.1 0.023 5.8 1.7 4.3 1.3 6.4 1.9 4.1 1.2		10				(<u> </u>	
nt- nd-			肋闪								
	陸棲哺乳類の肉類	0. 1	0.023 n⊑n±	5.8	1. 7	4. 3	1.3	6. 4	1. 9	4. 1	1.2

ブプロフェジンの推定摂取量 (単位:μg/人/day)

					10.		•			
食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	幼小児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
陸棲哺乳類の食用部分(肉類除く)	0.1	0.023	0. 1	0.0	0.1	0.0	0.5	0.1	0.1	0.0
陸棲哺乳類の乳類	0.02	0.005	5. 3	1.3	6.6	1. 7	7. 3	1.8	4.3	1. 1
魚介類	0.2	0.056	18. 6	5. 2	7. 9	2.2	10. 6	3. 0	23. 0	6.4
計			1032. 8	198. 2	601. 1	115. 0	976. 3	202. 4	1208. 4	213. 1
ADI比 (%)			208. 3	40.0	404.8	77. 4	185. 4	38. 4	239. 3	42. 2

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

TMDI試算法:基準値案×各食品の平均摂取量 EDI:推定1日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法:作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

トマト、ピーマン、その他のなす科野菜、かぼちゃ(スカッシュを含む。)、しろうり、その他のうり科野菜、みかん(外果皮を含む)、夏ミカンの果実全体、りんご、日本なし、西洋なし、ネクタリン、すもも(ブルーンを含む。)いちご、ぶどう、バナナ、その他の果実、アーモンド、茶、コーヒー豆については、JMPRの評価に用いられた残留試験データを用いてEDI試算をした。

ももについては国際基準が設定されているが、暴露評価で許容範囲を超えることから、国内の作物残留試験成績に基づき基準値を設定した。 すいか(果皮を含む。)、メロン類果実(果皮を含む。)、みかん(外果皮を含む。)、びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)、もも(果皮及び種子を含む。)及 びキウイ(果皮を含む。)については、果肉における作物残留試験成績を用いてEDI試算した。

びキリイ(未及を含む。)については、来内における作物残留試験が関係を用いてEDI試算をした。 茶については、浸出液における作物残留試験結果を用いてEDI試算をした。 「魚介類」については、摂取する魚介類を内水面(湖や河川)魚介類、海産魚介類及び遠洋魚介類に分け、それぞれ海産魚介類での推定残留濃度を内水面魚介類の1/5、 遠洋魚介類での推定残留濃度を0として算出した係数(0.31)を推定残留濃度に乗じた値を用いてEDI試算した。 「陸棲哺乳類の肉類」については、TMDI計算では、牛・豚・その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、脂肪の摂取量にその範囲の基準値案で最も高い値を乗じた。また、 EDI計算では、畜産物中の平均的な残留農薬濃度を用い、摂取量の筋肉及び脂肪の比率をそれぞれ80%、20%として試算した。

ブプロフェジンの推定摂取量(短期):国民全体(1歳以上)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (µg/kg 体重/day)	ESTI/ARfD (%)
米 (玄米)	米		0. 123	0.8	0
小麦	小麦		0. 295	0. 4	0
大麦	大麦	6	0 1.6	1. 4	0
	麦茶	6	0 1.6	1. 3	0
大豆	大豆	0.02	0.01	0.0	0
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。) ねぎ (リーキを含む。)	レタス類	13	0 11.49	64. 8	10
にら	ねぎ にら	3	3	11. 5 1. 3	2
(C D	にんにくの芽	0.05	0.05	0. 1	0
その他のゆり科野菜	らっきょう	0.05	0.05	0. 1	0
トマト	トマト		0.03	8. 0	2
ピーマン	ピーマン	2	0.732	2.8	1
なす	なす	•	0.48	3. 1	1
その他のなす科野菜	とうがらし (生)	10	10	16. 1	3
	ししとう	10	10	10. 2	2
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり		0.75	4. 8	1
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ ズッキーニ	0.7	0.41	4.0	1
しろうり	しろうり	0.7	0.41 0.41	3. 0	1 1
/ -	-	:	1		1
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.8	0.03	1. 0	0
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン	3	0.02	0. 3	0
その他のうり科野菜	とうがん	0.7	0.41	7. 0	1
	にがうり	0.7	0.41	3. 3	1
未成熟えんどう	未成熟えんどう (さや)	0.02	0.011	0.0	0
	未成熟えんどう(豆)	0.02	0.011	0.0	0
みかん(外果皮を含む。)	みかん	1	0.3	2.8	1
なつみかんの果実全体	なつみかん	1	1 700	12. 4	2
レモン	レモン オレンジ	3 2	O 1.796 2	3. 8 18. 8	1 4
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ果汁	2	$\bigcirc \qquad 0.49$	4. 9	1
グレープフルーツ	グレープフルーツ	3	3	51. 6	10
	きんかん	3	3	7. 2	1
その他のかんきつ類果実	ぽんかん	3	3	31. 6	6
での個のがつるう規本大	ゆず	3	3	4. 7	1
	すだち	3	3	4. 7	1
りんご	りんご りんご果汁		0.99	14. 1	3
		3 6	0.28	3. 0	1
日本なし 西洋なし	<u>日本なし</u> 西洋なし	6	6	90. 8 84. 2	20 20
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	<u>- 日午なし</u> - : びわ		0.4	2. 9	1
もも(果皮及び種子を含む。)		0.527	7. 1	1
すもも (プルーンを含む。)	プルーン	2	0.55	3. 2	1
うめ	うめ	5	5	6. 9	1
おうとう (チェリーを含む。)	おうとう	5	5	12. 5	3
いちご	いちご	3	0 1.24	4. 7	1
かき	ぶどう かき	1 1	1 1	13. 5 14. 3	3
バナナ	バナナ	0.3	\bigcirc 0.01	0. 1	0
キウィー (果皮を含む。)	<u>・</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15	0.01	0. 6	0
アボカド	アボカド	0.3	0.10	1. 4	0
マンゴー	マンゴー	0.9	0. 9	12. 1	2
その他の果実	いちじく	5	5	38. 3	8
< 9	< 0	0.05	0.05	0. 1	0
アーモンド	アーモンド	0.05	0.05	0.0	0
くるみ	くるみ	0.05	0.05	0.0	0
茶		30	0.36	0. 2	0
ESTI:短期推定摂取量(Estimated Short-Term Inta				- · · -	

ESTI/ARfD(%)の値は、有効数字1桁(値が100を超える場合は有効数字2桁)とし四捨五入して算出した。

〇:作物残留試験における最高残留濃度(HR)又は中央値(STMR)を用いて短期摂取量を推計した。 すいか(果皮を含む。)、メロン類果実(果皮を含む。)、みかん(外果皮を含む。)、びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)、もも(果皮及び種子を含む。)及びキウイ(果皮及びを含む。)については果肉における作物残留試験成績より算出した果肉の基準値に相当する値を用いて短期摂取量を推計した。 茶については、浸出液における作物残留試験結果を用いて試算をした。

ブプロフェジンの推定摂取量(短期):幼小児(1~6歳)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI (µg/kg 体重 /day)	ESTI/ARfD (%)
米 (玄米)	米		0. 123	1. 3	0
小麦	小麦		0. 295	0. 9	0
大麦	大麦		O 1.6	1. 1	0
	麦茶		O <u>1.6</u>	2.8	1
大豆	大豆	0.02	0.01	0.0	0
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	13	O 11.49	112.9	20
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	3	3	19. 5	4
にら	にら	1	1	2. 1	0
トマト	トマト	1	0.732	19. 9	4
ピーマン	ピーマン		0 1.1	7. 2	1
なす	なす		0.48	7. 5	2
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり		0.75	10. 9	2
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ		0.41	6. 6	1
すいか (果皮を含む。)	すいか	0.8	0.03	2.6	1
メロン類果実(果皮を含む。)	メロン	3	0.02	0.6	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)		0.011	0.0	0
不)及形えんと)	未成熟えんどう(豆)	0.02	0.011	0.0	0
みかん(外果皮を含む。)	みかん	1	0.3	8. 2	2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ	2	2	53. 9	10
	オレンジ果汁		0.49	8. 7	2
りんご	りんご		0.99	31.8	6
	りんご果汁	3	0. 28	9. 4	2
日本なし	日本なし	6	6	172.5	30
もも(果皮及び種子を含む。)	t t		0.527	22. 4	4
うめ	うめ	5	5	17. 1	3
いちご	いちご	3	O 1. 24	13. 4	3
ぶどう	ぶどう	1	1	30.6	6
かき	かき	1	1	20. 9	4
バナナ	バナナ		0.01	0.4	0
茶	緑茶類	30	0.36	0.3	0

ESTI:短期推定摂取量 (Estimated Short-Term Intake)

ESTI/ARfD(%)の値は、有効数字1桁(値が100を超える場合は有効数字2桁)とし四捨五入して算出した。

○:最高残留濃度(HR)又は中央値(STMR)を用いて短期摂取量を推計した。

すいか(果皮を含む。)、メロン類果実(果皮を含。)、みかん(果皮を含む。)、びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)、もも(果皮及び種子を含む)及びキウイ(果皮を含む。)については果肉における作物残留試験成績より算出した果肉の基準値に相当する値を用いて短期摂取量を推計した。

茶については、浸出液における作物残留試験結果を用いて試算をした。

これまでの経緯

平成17年	三11月2	9 目	残留農薬基準告示
平成19年	三 8月	2 目	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	三 8月2	1 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	三 5月1	5 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20年	三 7月1	1 目	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 2 2 4	三 5月1	9 目	残留農薬基準告示
平成 2 4 4	三 2月	8 目	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基
			準値設定依頼(適用拡大:ネクタリン、うめ等)
平成 2 4 4	5月1	6 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 2 4 4	三12月1	0 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
平成 2 5 4	三 9月2	4 🗆	価について通知 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 2 6 年		•	展事·良而倒生奋战云良而倒生刀科云晨架·動物用医架而即云 残留農薬基準告示
1 /3% 22 0	0 /1	ОН	次田成未至于17·
平成 2 7 年	三11月1	8日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基
			準値設定依頼 (適用拡大:ねぎ、にら等)
平成 2 7 年	三12月1	1 目	インポートトレランス申請 (だいず、ペカン等)
平成28年	三 5月1	0 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
#		0 11	係る食品健康影響評価について要請
平成 2 8 4	=12月1	3 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
平成 2 9 4	三 5月1	7 🏻	価について通知 変更、金児奈比な送今金児奈比八科今典東、動物田医東児如今
			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30年	- 3月2	υр	残留農薬基準告示
平成30年	三 7 目 9	ΩВ	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基
1 /3/2 0 0 =	- 1),2	ОН	準値設定依頼(適用拡大:麦類、らっきょう等)
平成31年	三 3月1	9 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
令和 元年	三 6月1	8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
令和 元年		2日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
令和 元年	三 9月	3 目	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]

○穐山 浩 国立医薬品食品衛生研究所食品部長

石井 里枝 埼玉県衛生研究所副所長 (兼) 食品微生物検査室長

井之上 浩一 学校法人立命館立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室准教授

大山 和俊 一般財団法人残留農薬研究所化学部長

折戸 謙介 学校法人麻布獣医学園麻布大学獣医学部生理学教授

魏 民 公立大学法人大阪大阪市立大学大学院医学研究科

環境リスク評価学准教授

佐々木 一昭 国立大学法人東京農工大学大学院農学研究院動物生命科学部門准教授

佐藤 清 元 一般財団法人残留農薬研究所理事

佐野 元彦 国立大学法人東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門教授

瀧本 秀美 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長

永山 敏廣 学校法人明治薬科大学薬学部特任教授

根本 了 国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長

二村 睦子 日本生活協同組合連合会組織推進本部長

宮井 俊一 元 一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問

吉成 浩一 静岡県公立大学法人静岡県立大学薬学部衛生分子毒性学分野教授

(○:部会長)

ブプロフェジン

食品名	残留基準値
	ppm
米 (玄米をいう。)	0.5
小麦	2
大麦 ライ麦	6
フィ 友 その他の穀類 ^{注1)}	6
大豆	0. 02
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	13
その他のきく科野菜 ^{注2)}	3
ねぎ(リーキを含む。)	3
にら その他のゆり科野菜 ^{注3)}	0.05
トマト	1
ピーマン	2
なす その他のなす科野菜 ^{注4)}	1 10
きゅうり(ガーキンを含む。)	1
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.7
しろうり すいか(果皮を含む。)	0. 7 0. 8
メロン類果実(果皮を含む。)	3
まくわうり(果皮を含む。)	3
その他のうり科野菜 ^{注5)}	0.7
未成熟えんどう	0.02
みかん(外果皮を含む。) なつみかんの果実全体	1
レモン	3
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。) グレープフルーツ	2 3
ライム	3
その他のかんきつ類果実 ^{注6)}	3
りんご	3
日本なし 西洋なし	6 6
マルメロ	4
びわ(果梗を除き、果皮及び種子を含む。)	3
もも(果皮及び種子を含む。)	6
ネクタリン あんず(アプリコットを含む。)	9 0. 7
すもも(プルーンを含む。)	2

食品名	残留基準値
	ppm
うめ	5
おうとう(チェリーを含む。)	5
いちご	3
ぶどう	1
かき	1
バナナ	0.3
キウィー(果皮を含む。)	15
パパイヤ アボカド	0. 9 0. 3
グアバ	0. 3
マンゴー	0. 9
パッションフルーツ	2
その他の果実 ^{注7)}	5
綿実	0.4
くり	0.05
ペカン	0.05
アーモンド	0.05
くるみ スタルのよう ※ 海洋8)	0. 05 0. 05
その他のナッツ類 ^{注8)} 	
茶 コーヒー豆	30 0. 4
その他のスパイス ^{注9)}	10
その他のハーブ ^{注10)}	3
牛の筋肉 豚の筋肉	0. 05 0. 05
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注11)} の筋肉	0.05
生の脂肪	0. 1
豚の脂肪	0. 1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0. 1
牛の肝臓	0. 1
豚の肝臓	0. 1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0. 1
牛の腎臓	0.05
豚の腎臓 スの体の味はは20~10~10~10~10~10~10~10~10~10~10~10~10~10	0.05
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.05
牛の食用部分 ^{注12)}	0. 1
豚の食用部分 その他の味味味到 海に属する動物の食用部分	0. 1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0. 1
2. 人來	0.02
魚介類	0. 2

- 注1) 「その他の穀類」とは、穀類のうち、米(玄米をいう。)、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(サラダ菜及びちしゃを含む。)及びハーブ以外のものをいう。
- 注3) 「その他のゆり科野菜」とは、ゆり科野菜のうち、たまねぎ、ねぎ(リーキを含む。)、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ及びハーブ以外のものをいう。
- 注4) 「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5) 「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり(ガーキンを含む。)、かぼちゃ(スカッシュを含む。)、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6) 「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(ネーブルオレンジを含む。)、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7) 「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(アプリコットを含む。)、すもも(プルーンを含む。)、うめ、おうとう(チェリーを含む。)、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウィー、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8) 「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9) 「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(ネーブルオレンジを含む。)の果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。
- 注10) 「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11) 「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12) 「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。



府食第 105 号令和元年6月18日

厚生労働大臣 根本 匠 殿

食品安全委員会 委員長 佐藤



食品健康影響評価の結果の通知について

平成31年3月19日付け厚生労働省発生食0319第5号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたブプロフェジ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

ブプロフェジンの一日摂取許容量を 0.009 mg/kg 体重/日、急性参照用量を 0.5 mg/kg 体重と設定する。

農薬評価書

ブプロフェジン

(第4版)

2019年6月 食品安全委員会

目 次

		頁
0	審議の経緯	4
0	食品安全委員会委員名簿	5
0	食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿	6
0	要 約	11
Ι.	. 評価対象農薬の概要	12
	1. 用途	12
:	2. 有効成分の一般名	12
;	3. 化学名	12
	4. 分子式	12
į	5. 分子量	12
(6. 構造式	12
•	7. 開発の経緯	12
Ⅱ.	安全性に係る試験の概要	14
	1. 動物体内運命試験	14
	(1)ラット①	14
	(2)ラット②	17
	(3)ラット③	20
	(4)泌乳牛	21
	(5) 産卵鶏	22
:	2. 植物体内運命試験	23
	(1)水稲①	23
	(2)水稲②	24
	(3)レタス	25
	(4) トマト	25
	(5)レモン	26
	(6) わた	27
	(7) 5 植物種における代謝比較試験	27
;	3. 土壌中運命試験	28
	(1)好気的土壌中運命試験	28
	(2)好気的湛水土壌中運命試験	28
	(3)土壌吸着試験	29
	4. 水中運命試験	
	(1)加水分解試験	
	(2)水中光分解試験(自然水:フミン酸溶液)	

	(3)	水中光分解試験(蒸留水)	30
	(4)	水中光分解試験(自然水:池水)	30
5	. 土壌	残留試験	30
6	. 作物	等残留試験	31
	(1)	作物残留試験	31
	(2)	後作物残留試験	31
	(3)	畜産物残留試験(泌乳牛)	32
	(4)	乳汁移行試験	32
	(5)	魚介類における最大推定残留値	33
	(6)	推定摂取量	33
7	. 一般	薬理試験	33
8	. 急性	毒性試験	34
9	. 眼•	皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	39
1	O. 垂	急性毒性試験	39
	(1)	90 日間亜急性毒性試験(ラット)	39
	(2)	90 日間亜急性毒性試験(イヌ)	40
	(3)	90 日間亜急性神経毒性試験(ラット)	41
	(4)	24 日間亜急性経皮毒性試験(ラット)	41
	(5)	28 日間亜急性吸入毒性毒性試験(ラット)	42
	(6)	28 日間亜急性毒性試験(ラット)(代謝物 0)	42
	(7)	28 日間亜急性毒性試験 (ラット) (代謝物 P)	43
	(8)	28 日間亜急性毒性試験 (ラット) (代謝物 Q)	43
1	1. 慢	性毒性試験及び発がん性試験	44
	(1)	2年間慢性毒性試験(イヌ)	44
	(2)	2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	44
	(3)	2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)における肝臓及び甲状腺の病理組	1織
	学的再	· 検査	45
	(4)	2年間慢性毒性/発がん性併合試験(マウス)	46
1	2. 生	殖発生毒性試験	47
	(1)	2 世代繁殖試験(ラット)①	47
	(2)	2 世代繁殖試験(ラット)②	48
	(3)	発生毒性試験(ラット)	49
	(4)	発生毒性試験 (ウサギ)	49
1	3. 遺	伝毒性試験	49
1	4. そ	の他の試験	52
	(1)	十二指腸に及ぼす影響に関する試験	52
	(2)	甲状腺に及ぼす影響に関する試験	54
	(3)	周産期及び出産後の発育に及ぼす影響試験(ラット)	56

Ⅲ. 食品健康影響評価	57
別紙1:代謝物/分解物/原体混在物略称	68
• 別紙 2:検査値等略称	70
別紙3:作物残留試験成績(国内)	72
別紙4:作物残留試験成績(海外)	85
別紙 5: 畜産物残留試験成績(泌乳牛)	86
· 別紙 6:推定摂取量	87
• 参照	89

<審議の経緯>

```
一第1版関係一
```

<清涼飲料水関連>

```
1983年 12月 16日 初回農薬登録
```

2003 年 7月 1日 厚生労働大臣から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)

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)

2003年 10月 8日 追加資料受理 (参照 2)

(ブプロフェジンを含む要請対象 93 農薬を特定)

2003年 10月 27日 第1回農薬専門調査会

2004年 1月 28日 第6回農薬専門調査会

2005年 1月 12日 第22回農薬専門調査会

<ポジティブリスト制度及び魚介類の残留基準設定関連>

2005年 11月 29日 残留農薬基準告示 (参照 3)

2007年 8月 2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 8月 21日 厚生労働大臣から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 0821002 号)、

関係書類の接受(参照 4~10、12、13)

2007年 8月 23日 第203回食品安全委員会(要請事項説明)

2007年 9月 10日 第7回農薬専門調査会確認評価第二部会

2008年 3月 31日 第38回農薬専門調査会幹事会

2008年 4月 10日 第233回食品安全委員会(報告)

2008年 4月 10日 から5月9日まで 国民からの御意見・情報の募集

2008年 5月 14日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告

2008 年 5 月 15 日 第 238 回食品安全委員会 (報告)

(同日付け厚生労働大臣へ通知) (参照14)

2010 年 5 月 19 日 残留農薬基準告示 (参照 15)

一第2版関係一

2012 年 2月 8日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び 基準値設定依頼(適用拡大:ネクタリン、うめ等)

2012年 5月 16日 厚生労働大臣から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 0516 第3号)

2012 年 5月 21日 関係書類の接受(参照 16~18)

2012年 5月 24日 第432回食品安全委員会(要請事項説明)

2012 年 11 月 20 日 第 88 回農薬専門調査会幹事会

2012年	12月	5 日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2012年	12 月	10 日	第 457 回食品安全委員会(報告)
			(同日付け厚生労働大臣へ通知) (参照 19)
2014年	8月	8 日	残留農薬基準告示(参照 20)
一第3版	関係-		
2015年	11月	18 日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び 基準値設定依頼(適用拡大:ねぎ、にら等)
2015年	12 月	11 日	インポートトレランス設定の要請(だいず、ペカン等)
2016年	5月	10 日	厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価に
	_		ついて要請(厚生労働省発生食 0510 第6号)
2016年	5月	11日	関係書類の接受(参照 21~30)
2016年	5月	17日	第606回食品安全委員会(要請事項説明)
2016年	9月	7日	第 56 回農薬専門調査会評価第二部会
2016年	9月	28 日	第 140 回農薬専門調査会幹事会
2016年	10 月	11 日	第625回食品安全委員会(報告)
2016年	10 月	12 日	から 11 月 10 日まで 国民からの意見・情報の募集
2016年	11月	30 日	第 142 回農薬専門調査会幹事会
2016年	12 月	7 日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2016年	12 月	13 日	第632回食品安全委員会(報告)
			(同日付け厚生労働大臣へ通知) (参照 37)
2018年	3月	20 日	残留農薬基準告示(参照 38)
一第4版	関係 —		
2018年	7月	20 日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び
2010 +	1)1	20 H	基準値設定依頼(適用拡大:麦類、らっきょう等)
2019年	3月	19 日	
_010	3 / 1	10 1.	ついて要請(厚生労働省発生食0319第5号)、関係書類の
			接受 (参照 39~50)
2019年	3 月	26 日	第736回食品安全委員会(要請事項説明)
2019年	6月		第746回食品安全委員会(審議)
	- / •	_0 ,.	(同日付け厚生労働大臣へ通知)
			(I. 4 ID 14 17 / T T / 4 PA/ V ID VICINI)

<食品安全委員会委員名簿>

(2006年6月30日まで)	(2009年6月30日まで)	(2012年6月30日まで)
寺田雅昭 (委員長)	見上 彪(委員長)	小泉直子 (委員長)
寺尾允男 (委員長代理)	小泉直子(委員長代理*)	熊谷 進(委員長代理*)
小泉直子	長尾 拓	長尾 拓
坂本元子	野村一正	野村一正
中村靖彦	畑江敬子	畑江敬子

 本間清一
 廣瀬雅雄**
 廣瀬雅雄

 見上
 彪
 本間清一
 村田容常

*: 2007年2月1日から *: 2011年1月13日から

**: 2007年4月1日から

(2015年6月30日まで)(2017年1月6日まで)(2018年7月1日から)熊谷 進 (委員長)佐藤 洋 (委員長)佐藤 洋 (委員長)佐藤 洋 (委員長代理)山本茂貴 (委員長代理)

山添 康 (委員長代理)熊谷 進川西 徹三森国敏 (委員長代理)吉田 緑吉田 緑石井克枝石井克枝香西みどり上安平洌子堀口逸子堀口逸子村田容常吉田 充

<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)小澤正吾出川雅邦廣瀬雅雄 (座長代理)高木篤也長尾哲二石井康雄武田明治林 真江馬 眞津田修治*平塚 明太田敏博津田洋幸吉田 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 根岸友惠 廣瀬雅雄 (座長代理) 林 佐々木有 直 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

小林裕子 布柴達男

(2008年3月31日まで)

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

(2010年3月31日まで)

三枝順三***

鈴木勝士 (座長) 佐々木有 平塚 明 林 真(座長代理) 代田眞理子 藤本成明 相磯成敏 高木篤也 細川正清 赤池昭紀 玉井郁巳 堀本政夫 石井康雄 田村廣人 松本清司 泉 啓介 津田修治 本間正充 今井田克己 津田洋幸 柳井徳磨 上路雅子 長尾哲二 山崎浩史 臼井健二 中澤憲一* 山手丈至 太田敏博 永田 清 與語靖洋 大谷 浩 納屋聖人 義澤克彦** 小澤正吾 西川秋佳 吉田 緑 若栗 忍 川合是彰 布柴達男 小林裕子 根岸友惠

根本信雄

*:2009年1月19日まで

**: 2009年4月10日から

***: 2009年4月28日から

(2012年3月31日まで)

納屋聖人 (座長) 平塚 明 佐々木有 林 真(座長代理) 代田眞理子 福井義浩 相磯成敏 高木篤也 藤本成明 赤池昭紀 玉井郁巳 細川正清 浅野 哲** 田村廣人 堀本政夫 石井康雄 津田修治 本間正充 津田洋幸 泉 啓介 增村健一** 上路雅子 長尾哲二 松本清司 臼井健二 永田 清 柳井徳磨 太田敏博 長野嘉介* 山崎浩史 小澤正吾 西川秋佳 山手丈至 川合是彰 布柴達男 與語靖洋 川口博明 根岸友惠 義澤克彦 桒形麻樹子*** 根本信雄 吉田 緑 小林裕子 八田稔久 若栗 忍

*: 2011年3月1日まで

**: 2011年3月1日から

***: 2011年6月23日から

(2014年3月31日まで)

幹事会

三枝順三

納屋聖人(座長)上路雅子松本清司西川秋佳*(座長代理)永田 清山手丈至**三枝順三(座長代理**)長野嘉介吉田 緑赤池昭紀本間正充

• 評価第一部会

 上路雅子(座長)
 津田修治
 山崎浩史

 赤池昭紀(座長代理)
 福井義浩
 義澤克彦

 相磯成敏
 堀本政夫
 若栗 忍

• 評価第二部会

 吉田 緑 (座長)
 葉形麻樹子
 藤本成明

 松本清司 (座長代理)
 腰岡政二
 細川正清

 泉 啓介
 根岸友惠
 本間正充

• 評価第三部会

三枝順三(座長) 納屋聖人(座長代理) 浅野 哲 ・評価第四部会 西川秋佳*(座長) 長野嘉介(座長代理*; 座長**) 山手丈至(座長代理**) 井上 薫**	小野 敦佐々木有田村廣人川口博昭代田眞理子玉井郁巳	永田 清 八田稔久 増村健一 根本信雄 森田 健 興語靖洋 *:2013年9月30日まで **:2013年10月1日から
(2016年3月31日まで)		
• 幹事会		
西川秋佳 (座長)	小澤正吾	林 真
納屋聖人 (座長代理)	三枝順三	本間正充
赤池昭紀	代田眞理子	松本清司
浅野 哲	永田 清	與語靖洋
上路雅子	長野嘉介	吉田 緑*
• 評価第一部会		
上路雅子(座長)	清家伸康	藤本成明
赤池昭紀 (座長代理)	林 真	堀本政夫
相磯成敏	平塚明	山崎浩史
浅野 哲	福井義浩	若栗 忍
篠原厚子		
• 評価第二部会		
吉田 緑(座長)*	腰岡政二	細川正清
松本清司(座長代理)	佐藤 洋	本間正充
小澤正吾	杉原数美	山本雅子
川口博明	根岸友惠	吉田 充
桒形麻樹子		
• 評価第三部会		
三枝順三(座長)	高木篤也	中山真義
納屋聖人(座長代理)	田村廣人	八田稔久
太田敏博	中島美紀	増村健一
小野、敦	永田 清	義澤克彦
• 評価第四部会		
西川秋佳(座長)	佐々木有	本多一郎
長野嘉介(座長代理)	代田眞理子	森田 健
井上 薫**	玉井郁巳	山手丈至
加藤美紀	中塚敏夫	與語靖洋
		*:2015年6月30日まで

**: 2015 年 9 月 30 日まで

(2018年3月31日まで)

•	幹事会
---	-----

11 7 - 1			
西川秋佳	(座長)	三枝順三	長野嘉介
納屋聖人	(座長代理)	代田眞理子	林 真
浅野 哲		清家伸康	本間正充
小野 敦		中島美紀	與語靖洋

• 評価第一部会

浅野 哲	(座長)	桒形麻樹子	平林容子
平塚 明	(座長代理)	佐藤 洋	本多一郎
堀本政夫	(座長代理)	清家伸康	森田 健
相磯成敏		豊田武士	山本雅子
小澤正吾		林 真	若栗 忍

• 評価第二部会

三枝順三 (座長)	高木篤也	八田稔久
小野 敦(座長代理)	中島美紀	福井義浩
納屋聖人(座長代理)	中島裕司	本間正充
腰岡政二	中山真義	美谷島克宏
杉原数美	根岸友惠	義澤克彦

• 評価第三部会

西川秋佳	(座長)	加藤美紀	髙橋祐次
長野嘉介	(座長代理)	川口博明	塚原伸治
與語靖洋	(座長代理)	久野壽也	中塚敏夫
石井雄二		篠原厚子	増村健一
太田敏博		代田眞理子	吉田 充

<第88回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿>

小澤正吾 林 真

<第56回農薬専門調査会評価第二部会専門参考人名簿>

永田 清 松本清司

<第 140 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿>

赤池昭紀 永田 清 松本清司

上路雅子

チアジアジン環を有する殺虫剤であるブプロフェジン (CAS No. 953030-84-7) について、各種資料等を用いて食品健康影響評価を実施した。なお、今回、動物体内運命試験(泌乳牛及び産卵鶏)、作物残留試験(小麦、らっきょう等)、畜産物残留試験(泌乳牛)、28 日間亜急性吸入毒性試験(ラット)の成績等が新たに提出された。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット、泌乳牛及び産卵鶏)、植物体内運命(水稲、レタス等)、作物等残留、亜急性毒性(ラット及びイヌ)、亜急性神経毒性(ラット)、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)、遺伝毒性等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、ブプロフェジン投与による影響は、主に体重(増加抑制)、 肝臓(重量増加、肝細胞肥大等)及び甲状腺(重量増加、ろ胞上皮細胞肥大等)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、畜産物及び魚介類における暴露評価対象物質をブプロフェジン(親化合物のみ)と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.90~mg/kg/目であったことから、これを根拠として、安全係数 <math>100~で除した 0.009~mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

また、ブプロフェジンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及びウサギを用いた発生毒性試験の 50 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 0.5 mg/kg 体重を急性参照用量(ARfD)と設定した。

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:ブプロフェジン

英名: buprofezin (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名:(Z)-2-tertブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニル-1,3,5-

チアジアジナン-4-オン

英名:(Z)-2-tert-butylimino-3-isopropyl-5-phenyl-1,3,5-

thiadiazinan-4-one

CAS (No. 953030-84-7)

和名:(2)-2-[(1,1-ジメチルエチル)イミノ]テトラヒドロ-3-(1-メチルエチル)-5-

フェニル-4H-1,3,5-チアジアジン-4-オン

英名:(\mathbf{Z})-2-[(1,1-dimethylethyl)imino]tetrahydro-3-(1-methylethyl) -5-

phenyl-4*H*-1,3,5-thiadiazin-4-one

4. 分子式

 $C_{16}H_{23}N_3OS$

5. 分子量

305.44

6. 構造式

$$\begin{array}{c|c}
 & CH(CH_3)_2 \\
 & N \\
 & NC(CH_3)_3
\end{array}$$

7. 開発の経緯

ブプロフェジンは、1977年に日本農薬株式会社により開発されたチアジアジン環を有する殺虫剤である。作用機構は脱皮異常による殺幼虫作用及び産下卵の不孵化である。我が国では1983年に初回農薬登録がなされて以来、稲、野菜、果樹、

茶等を対象に登録されている。海外でも使用されており、2014 年 9 月現在、世界 62 か国で登録されている。

今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請(適用拡大:麦類、らっきょう等)がなされている。

Ⅱ. 安全性に係る試験の概要

各種運命試験 [I.1~4] は、ブプロフェジンのフェニル基の炭素を 14 C で均一に標識したもの(以下「 14 C-ブプロフェジン」という。)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比放射能(質量放射能)からブプロフェジンの濃度(14 mg/kg 又は 14 mg/g)に換算した値として示した。

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

試験群の構成は表1に示されている。

性別 投与量 a 試験群 採取試料及び採取時間 動物数 (mg/kg 体重) 血液: 投与 0.5、1、2、4、6、9、12、 雄 3 10 試験群1 血中濃度推移試験 15、24、48 及び 96 時間後 雄 4 100 R、胆汁、肝臓、カーカス¹及びケージ 試験群 2 吸収率試験 雌雄各3 10 洗浄液:投与24時間 血液及び臓器: 投与2、5、9、24及び 10, 100 試験群3 分布試験 雄 4 96 時間後 血液、臓器及びカーカス:投与168時 分布試験 10, 100 試験群4 雌雄各5 尿及び糞: 投与後 168 時間 排泄試験 呼気(雌雄各1匹): 投与後48時間 血液、臓器及びカーカス: 投与72時 分布試験 間後 試験群5 代謝試験 雄 5 100 尿及び糞: 投与後 72 時間 尿、糞及びケージ洗浄液:投与後72 排泄試験 時間 全身オートラジオグラフィー: 投与2、 試験群 6 分布試験 雄 5 10 5、9、24 及び 96 時間後 胆汁: 投与後 24 時間 代謝試験 雄 2 10 試験群7 排泄試験 尿及び糞: 投与後24時間 尿、糞及び呼気:投与後96時間 排泄試験 雄3 100

表 1 試験群構成

① 吸収

a. 血中濃度推移

SD ラット (一群雄 3~4 匹) に、 14 C-ブプロフェジンを 10 mg/kg 体重(以下 [1. (1) 及び (2)]において「低用量」という。)又は 100 mg/kg 体重(以下 [1.

a:全て単回経口投与

¹ 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという(以下同じ。)。

(1) 及び(2)]において「高用量」という。)で単回経口投与(試験群 1) し、血中濃度推移について検討された。

薬物動態学的パラメータは表 2 に示されている。

ブプロフェジンは投与後速やかに吸収され、低用量及び高用量投与群ともに、 血中濃度は投与9時間後に最高値に達し、以降は投与24時間後までは急速に、そ の後は緩やかに減衰する二相性の減衰が認められた。(参照4)

	X 2 X 17		
投与量		10 mg/kg 体重	100 mg/kg 体重
T _{max} (hr)		9	9
C _{max} (µg/g)		1.16	13.8
T _{1/2} (hr)	分布相 a	13	13
1 1/2 (Nr)	消失相b	60	60
AUC (hr · μg/g)	0-96 hr	45.1	486
AUC (nr·μg/g)	0-∞	65.9	690

表 2 薬物動態学的パラメータ

a: 投与後 9~24 時間

b: 投与後 24~96 時間

b. 吸収率

胆汁中排泄試験 [1.(1)④ b.] における試験群 2 の胆汁、尿、肝臓、カーカス及びケージ洗浄液中排泄率の合計より、ブプロフェジンの経口投与後 24 時間の吸収率は少なくとも雄で 40.3%、雌で 48.0%と算出された。(参照 4)

② 分布

SD ラット(一群雄 4 匹)に ^{14}C -ブプロフェジンを低用量若しくは高用量で単回経口投与(試験群 3)、SD ラット(一群雌雄各 5 匹)に ^{14}C -ブプロフェジンを低用量若しくは高用量で単回経口投与(試験群 4)又は SD ラット(雄 5 匹)に ^{14}C -ブプロフェジンを高用量で単回経口投与(試験群 5)して、臓器及び組織中放射能濃度が測定された。また、SD ラット(雄 5 匹)に ^{14}C -ブプロフェジンを低用量単回経口投与(試験群 6)して、全身オートラジオグラフィーによる分析が行われた。

試験群 3 において、投与量にかかわらず、いずれの臓器及び組織中の放射能濃度も投与 5~9 時間後に最高値に達した。低用量投与群では肝臓(11.2 μg/g)で最も濃度が高く、次いで脂肪(4.17 μg/g)、副腎(2.34 μg/g)、腎臓(2.51 μg/g)で高かった。高用量投与群では、脂肪(115 μg/g)及び肝臓(85.5 μg/g)で高濃度であった。投与 96 時間後にはいずれの臓器及び組織においても放射能は減衰した。各臓器及び組織における減衰には、血液中と同様に二相性が認められた。試験群 4 において、投与 168 時間後の臓器及び組織中残留放射能濃度は、雌雄ともに肝臓、甲状腺及び血球で比較的高かった。これらの臓器及び組織中に分布した放射能濃度は低用量投与群で 0.14~0.36 μg/g、高用量投与群で 1.83~2.34

 μ g/g であったが、最高値を示した肝臓においても残留放射能は 0.2%TAR 以下であった。

試験群 5 における高用量単回経口投与 72 時間後の臓器及び組織中の総残留放射能は、1.0%TAR 以下であった。最大残留放射能濃度は肝臓(7.15 μ g/g)に認められ、次いで甲状腺(1.64 μ g/g)、血液(1.55 μ g/g)で高かった。

試験群 6 におけるオートラジオグラフィーでは、投与 5 時間後に全身の放射能は最大値を示し、胃及び腸管に最も高い放射能がみられ、次いで肝臓、脂肪、肺、血液で高かった。その後体内放射能は減衰し、投与 96 時間後に体内に残存した放射能は 4%TAR 以下であった。(参照 4)

③ 代謝

排泄試験 [1.(1)④] で得られた尿、糞及び胆汁を試料として、代謝物同定・ 定量試験が実施された。

糞中の主要成分は未変化のブプロフェジンであり、試験群 7 の低用量投与群の雄における投与後 24 時間の糞中で 11.6% TAR、試験群 5 の高用量投与群の雄における投与後 48 時間の糞中では 45.4% TAR 検出された。代謝物として B、C の硫酸抱合体、D、E、G、H、J、R が少量(7.2% TAR 以下)認められた。尿中では未変化のブプロフェジンは検出されず、代謝物として C の硫酸抱合体、H、L、R が 5% TAR 未満検出された。胆汁中には代謝物 C 及び C のグルクロン酸抱合体が検出された(試験群 7)。

胆汁中にはグルクロン酸抱合体が認められ、糞中にはグルクロン酸抱合体が認められなかったことから、胆汁を介して腸管内に排泄された抱合体は腸管内で脱抱合されることが示唆された。(参照 4)

4 排泄

a. 尿、糞及び呼気中排泄

SD ラット(一群雄 2~3 匹)に 14 C-ブプロフェジンを低用量若しくは高用量で単回経口投与(試験群 7)、SD ラット(一群雌雄各 5 匹)に 14 C-ブプロフェジンを低用量若しくは高用量で単回経口投与(試験群 4)又は SD ラット(雄 5 匹)に 14 C-ブプロフェジンを高用量で単回経口投与(試験群 5)して、排泄試験が実施された。

尿、糞及び呼気中排泄率は表3に示されている。

いずれの試験群においても、経口投与されたブプロフェジンは速やかに糞中及び尿中に排泄され、投与後 96 時間で 96%TAR が排泄された。主に糞中に排泄された。雄では尿中への排泄、雌では糞中への排泄が高い傾向にあった。(参照 4)

表3 尿、糞及び呼気中排泄率(%TAR)

⇒ N.E.A. T.V	試験	群 7	試験		群 4		試験群 5
試験群	(投与後	96 時間)	(投与後 1	(投与後 168 時間、呼気のみ投与後 48 時間		後 48 時間)	(投与後 72 時間)
机片具	10	100	1	0	100		100
投与量	mg/kg 体重	mg/kg 体重	mg/kg 体重		mg/kg	g体重	mg/kg 体重
性別	雄	雄	雄	雌	雄	雌	雄
尿	21.9	25.2	20.9	13.4	21.7	14.6	12.9
糞	74.0	70.5	72.8	79.2	72.8	85.1	79.0
呼気	0.21	0.21	0.40	0.08	0.18	0.10	

b. 胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入した SD ラット(雄 2 匹)に 14 C-ブプロフェジンを低用量で単回経口投与(試験群 7)、同様に胆管カニューレを挿入した SD ラット(雌雄各 3 匹)に 14 C-ブプロフェジンを低用量で単回経口投与(試験群 2)し、胆汁中排泄試験が実施された。

試験群 7 では、投与後 24 時間の胆汁中排泄率は 31.7%TAR~38.4%TAR であった。試験群 2 では、投与後 24 時間の胆汁中排泄率は雄で 29.8%TAR、雌で 38.2%TAR であり、尿中排泄率は雄で 5.5%TAR、雌で 2.6%TAR、糞中排泄率は雄で 34.0%TAR、雌で 19.0%TAR であった。 (参照 4)

(2) ラット②

① 吸収率

胆汁中排泄試験 [1.(2)③ b.] における尿、胆汁、カーカス及びケージ洗浄液の合計から、ブプロフェジンの投与後 24 時間における体内吸収率は 15.3% 46.0% と算出された。 (参照 15)

② 代謝

尿及び糞中排泄試験 (フェーズ 1 試験) [1. (2) ③ a.] の投与後 48 時間の尿及び糞並びに胆汁中排泄試験 (フェーズ 2 試験) [1. (2) ③ b.] の投与後 24 時間の胆汁を用いた代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び胆汁中の代謝物は表 4 に示されている。

TLC 分析において、尿中の代謝物については、ほとんどの放射能は原点又はその近傍に留まった。フェーズ2の尿中代謝物もフェーズ1と同様であった。フェーズ2の糞中の主要成分は未変化のブプロフェジンであった。胆汁中では、ほとんどの放射能は原点に留まるか、原点と不分離であり、雌雄間で大きな相違はなかった。

酵素加水分解処理により、フェーズ 1 試験における尿中のグルクロン酸抱合体は雄で 9.8% TAR 及び雌で 3.4% TAR、硫酸抱合体は雄で 2.7% TAR 及び雌で

0.7%TAR で、いずれも代謝物 H、I、L 及び M が検出された。糞中のグルクロン酸抱合体は雄で 14.5%TAR、雌で 5.8%TAR であり、代謝物 A、B、L 及び M が検出され、硫酸抱合体は雌雄とも少量であった。胆汁中のグルクロン酸抱合体は雄で 12.2%TAR、雌で 9.4%TAR で、代謝物 B、H 及び M が検出され、硫酸抱合体は雄で 0.1%TAR、雌で 0.9%TAR であった。(参照 15)

表 4 尿、糞及び胆汁中の代謝物 (%TAR)

Yama		式 : が、 英久 O / E / I - O I (II) (/ I / II / I																									
A 雄 女 9.93 K/原点(9.01)、B/E(5.31)、H/I(3.70)、L(1.03)、M(0.73) B 尿 NP K/原点(6.37)、M(0.61)、L(0.40)、H/I(0.27) K/原点(13.5)、B/E(7.01)、H/I(4.05)、L(2.46)、M(2.08) K/原点(13.5)、B/E(7.01)、H/I(4.05)、L(2.46)、M(2.08) B 環 NP H(1.24)、K(0.84) K/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 環 NP K/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 財 東 NP K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) 財 東 NP K/原点(0.18) 財 大/原点(0.18) B/R (16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) 財 大/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) 大/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01) 基 基 2.53 K/原点(1.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) 大/原点(1.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、 L(0.05)、 財 財 NP 財 NP K/原点(4.53)、H(4.07) 財 東 NP 財 NP K/原点(0.37)、L(0.02) 財 東 NP 大/原点(1.2)、D(0.02) 大/原点(0.37)、L(0.02)	試験群	溶媒	性別	試料		代謝物																					
P1 集 9.93 L(1.03)、M(0.73) B 尿 NP K/原点(6.37)、M(0.61)、L(0.40)、H/I(0.27) K/原点(13.5)、B/E(7.01)、H/I(4.05)、L(2.46)、M(2.08) K/原点(13.5)、B/E(7.01)、H/I(4.05)、L(2.46)、M(2.08) B 康 NP H(1.24)、K(0.84) K K/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 峰 康 NP K(0.67)、H(0.20) 養 3.87 K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) 尿 NP K/原点(3.56)、L(0.26)、M(0.13)、H/I(0.11) 株 養 6.07 K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) B B R NP K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) K/原点(0.38)、L(0.01) M(0.01) K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.02) B B R NP K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.02) B R NP K/原点(4.53)、H(4.07) B B R NP K/原点(0.37)、L(0.02) B B R NP K/原点(0.37)、L(0.02)				尿	NP	K/原点(12.2)、M(0.56)、L(0.41)																					
P1 展 NP K/原点(6.37)、M(0.61)、L(0.40)、H/I(0.27) B 素 NP K/原点(13.5)、B/E(7.01)、H/I(4.05)、L(2.46)、M(2.08) B 原 NP H(1.24)、K(0.84) B 素 NP K/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) B 展 NP K(0.67)、H(0.20) 素 3.87 K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) F NP K/原点(0.18) B B B B K/原点(0.18) B B K/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) K/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01) K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.01) B K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、 B R NP B NP K/原点(4.53)、H(4.07) B R NP B NP K/原点(0.37)、L(0.02)			雄	**	0.00	K/原点(9.01)、B/E(5.31)、H/I(3.70)、																					
R				異	9.93	L(1.03)、M(0.73)																					
P1 女 7.89 L(2.46)、M(2.08) R NP H(1.24)、K(0.84) 女 女 K/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 女 R NP K(0.67)、H(0.20) 女 女 K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) R NP K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) K/原点(0.18) K/原点(0.18) B B B B K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05) B K/原点(4.53)、H(4.07) 女 女 K/原点(4.53)、H(4.07) B K/原点(0.37)、L(0.02) B K/原点(0.37)、L(0.02)		А		尿	NP	K/原点(6.37)、M(0.61)、L(0.40)、H/I(0.27)																					
B 展 NP H(1.24)、K(0.84) 水 大/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 水 水 水 水 K/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 水 水 水 K(0.67)、H(0.20) 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル ル			雌	*	7.00	K/原点(13.5)、B/E(7.01)、H/I(4.05)、																					
B 雄 大/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、I(0.46) 雌 尿 NP K(0.67)、H(0.20) 女 3.87 K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) 尿 NP K/原点(3.56)、L(0.26)、M(0.13)、H/I(0.11) 雄 五 6.07 K/原点(0.18) 胆汁 NP K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) 水原 NP K/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01) 水原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、 K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05) 水原 NP K/原点(4.53)、H(4.07) 水原 NP K/原点(0.37)、L(0.02) 北 黄 0.29 NP ルウ R NP NP 水原 NP K/原点(0.37)、L(0.02)	P1			異	7.89	L(2.46), M(2.08)																					
B				尿	NP	H(1.24), K(0.84)																					
B			雄	*	F 00	K/L/原点(26.5)、H(9.98)、M(6.17)、B(0.69)、																					
横		В		異	5.02	I(0.46)																					
大原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19) 尿 NP K/原点(3.56)、L(0.26)、M(0.13)、H/I(0.11) 雄 第 6.07 K/原点(0.18) 胆汁 NP K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) 株/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01) 数 2.53 K/原点(-0.01) K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21) 、L(0.05)、			<i>-الد</i> ال،	尿	NP	K(0.67), H(0.20)																					
P2 雄 糞 6.07 K/原点(0.18) 胆汁 NP K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水 水			川	糞	3.87	K/原点(28.4)、M(22.6)、H(5.98)、B(2.19)																					
P2 胆汁 NP K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.12) B R NP K/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01) B E NP K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、L(0.05)、 B R NP K/原点(4.53)、H(4.07) B E NP NP B R NP NP B R NP K/原点(0.37)、L(0.02) B E NP NP			雄	尿	NP	K/原点(3.56)、L(0.26)、M(0.13)、H/I(0.11)																					
A 尿 NP K/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01) 進 2.53 K/原点(<0.01)				糞	6.07	K/原点(0.18)																					
P2 糞 2.53 K/原点(<0.01) B B K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、L(0.05)、 B R NP K/原点(4.53)、H(4.07) B B R NP NP B R NP NP B R NP K/原点(0.37)、L(0.02) B B E NP				胆汁	NP	K/原点(16.9)、M(0.29)、H/I(0.21)、 L(0.12)																					
B B K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、 B K/原点(4.53)、H(4.07) B K/原点(4.53)、H(4.07) B K/原点(0.37)、L(0.02) B K/原点(0.37)、L(0.02)		A		尿	NP	K/原点(0.38)、L(0.01)、M(0.01)																					
P2 胆汁 NP K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21)、L(0.05)、 よ R NP K/原点(4.53)、H(4.07) 株 黄 6.29 NP 胆汁 NP NP 水P K/原点(0.37)、L(0.02) 雌 黄 2.81 NP				糞	2.53	K/原点(<0.01)																					
R				此涯	唯	唯	唯	唯	唯	瓜 生	唯	匹 生	唯	唯	唯	唯	唯	匹	唯	匹	此佳	瓜 佳	匹	唯	III.VI	NID	K/原点(11.2)、M(0.29)、H/I(0.21) 、
B	P2			胆汁	NP	L(0.05),																					
B				尿	NP	K/原点(4.53)、H(4.07)																					
B			雄	糞	6.29	NP																					
		D		胆汁	NP	NP																					
		D		尿	NP	K/原点(0.37)、L(0.02)																					
胆汁 NP NP			雌	糞	2.81	NP																					
				胆汁	NP	NP																					

P1:フェーズ1、P2:フェーズ2

A:溶媒系 1: n-ヘキサン/酢酸エチル(2/1、v/v)、溶媒系 2: トルエン/酢酸エチル/酢酸 (6/2/1、v/v)

B: 溶媒系 1: クロロホルム/アセトン(15/1、v/v)、溶媒系 2: トルエン/酢酸エチル/酢酸 (6/2/1、v/v/v)

NP: No Peak

③ 排泄

a. 尿及び糞中排泄

SD ラット (一群雌雄各 3 匹) に ¹⁴C-ブプロフェジンを高用量で単回経口投与し、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後48時間における尿及び糞中排泄率は表5に示されている。

雌雄とも排泄は速やかで、投与 48 時間後までに尿及び糞中に約 95%TAR 排泄され、主に糞中に排泄された。雄において、全排泄期間を通じて雌より多くの尿中排泄が認められた。 (参照 15)

文						
性別	雄	雌				
尿	18.7	10.7				
糞	75.1	83.9				
ケージ洗浄液 ^a	4.41	0.857				
肝臓 a	0.613 (9.71)	0.603 (11.1)				
消化管及び内容物 a	2.14 (18.1)	2.13 (19.7)				
血漿 a	(1.98)	(1.86)				
カーカスa	0.918	1.52				

表 5 投与後 48 時間における尿及び糞中排泄率 (%TAR)

a: 投与 48 時間後に採取 ()内:放射能濃度 (μg/g)

b. 胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入した SD ラット (一群雌雄各 1 匹) に 14 C-ブプロフェジンを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24時間における胆汁中排泄率は表6に示されている。

消化管内に残存する放射能がと殺時の体内放射能の大部分を占めた。(参照 15)

X • 1X • 1X • 1 • 1 • 1 • 1 • 1 • 1 • 1						
性別	雄	雌				
胆汁	28.3	13.3				
尿	5.69	0.425				
糞	7.55	3.30				
ケージ洗浄液 ^a	1.71	0.556				
消化管及び内容物 a	27.7 (242)	62.5 (511)				
血漿 a	(30.0)	(0.327)				
カーカス a	10.3	1.04				

表 6 投与後 24 時間における胆汁中排泄率 (%TAR)

a:投与 24 時間後に採取、()内:放射能濃度 (μg/g)

(3) ラット③

① In vitro代謝試験

雌雄の SD ラットの肝ミクロゾームに 0.2 mmol/mL の ^{14}C -ブプロフェジンを添加し、 $in \ vitro$ におけるブプロフェジンの代謝試験が実施された。

ブプロフェジンは雌雄ラットの肝ミクロソームにより代謝され、主な代謝物として B 及び P が認められたほか、少量の代謝物 O、F 及び J が認められた。また、代謝物 P の生成量に性差が認められた。(参照 15)

② In vivo代謝試験

SD ラット(一群雌雄各 4 匹)に 14 C-ブプロフェジンを高用量で単回経口投与して *in vivo* 代謝試験が実施された。

肝臓、腎臓、心臓、消化管内容物及び糞中の代謝物は表7に示されている。

投与 3 及び 6 時間後の肝臓 (52.1 及び 53.4 $\mu g/g$)、腎臓 (13.0 及び 16.3 $\mu g/g$) で高濃度の放射能が検出されたが、投与 72 時間後には約 1/10 に減少した。血漿中放射能濃度は他の臓器より低かった。放射能の大部分は投与後 24 時間以内に主に糞中に排泄された。

ブプロフェジンは、tert-ブチル基の水酸化により代謝物 P を生成し、この経路はフェニル基の水酸化と同様に主要な代謝経路であった。

代謝物 P は分子内転移及びその後の加水分解により非酵素的に代謝物 Q を経由して代謝物 J 及び G に変換されると考えられた。また、代謝物 O 及び F の存在が確認され、これらの代謝物はチアジアジン環のメチレン基の水酸化及びその後の脱離・開環により生成されると考えられた。(参照 15)

表 7 肝臓、腎臓、心臓、消化管内容物及び糞中の代謝物(%TRR)

試料	採取時間 (時間)	ブプロフェジン	代謝物
日子 U-ts.	3	0.204	B(0.128), P(0.118), D(0.043), G(0.007), F(0.004), J(0.002), O(0.002),
肝臓	6	0.198	B(0.074), D(0.063), P(0.018), O(0.002), J(0.001), F(0.001)
展文 11本	3	0.015	D(0.010), B(0.007), P(0.001), F(<0.001)
腎臓	6	0.015	B(0.008), D(0.008), P(0.001), F(<0.001)
心臓	3	0.007	D(0.005), B(0.004), P(0.001)
	6	0.009	D(0.005), B(0.004), P(0.001)
消化管内容物	3	29.1	D(0.898), P(0.426), B(0.057), G(0.015)
	6	22.6	D(1.97), P(0.619), B(0.189), G(0.048),
糞	24	14.7	D(6.73), B(0.324), P(0.211), G(0.130),

注)投与 72 時間後の肝臓、腎臓、心臓及び消化管内容物及び全採取時間における血漿は放射能が低値 のため分析されなかった。

ラットにおける主要代謝経路は、フェニル基の水酸化による代謝物 B の生成、tertブチル基の水酸化による代謝物 P の生成、チアジアジン環イオウの酸化による代謝物 E の生成及びチアジアジン環の開裂による代謝物 G の生成であり、多くの高極性代謝物を生成し、これらがさらに抱合を受ける経路と考えられた。

(4) 泌乳牛

① 分布

泌乳牛(ジャージー種、1頭) に、¹⁴C-ブプロフェジンを 0.38 mg/kg 体重/日 (26.6 mg/kg 乾燥飼料相当) の用量で1日2回、7日間カプセル経口投与し、動物体内運命試験が実施された。乳汁、尿及び糞は投与期間中1日2回、肝臓、腎臓、筋肉、脂肪及び血液は最終投与 15 時間後にと殺して採取した。また、乳汁から脱脂乳及びクリームを調製した。

主要組織、乳汁、血液及び排泄物における放射能分布は表 8 に示されている。 投与放射能の 45.6% TAR は糞中に、18.8% TAR は尿中に認められた。残留放射能濃度は肝臓で最も高く、乳汁、筋肉及び脂肪では $0.03~\mu g/g$ 以下であった。 乳汁中の残留放射能は、投与 5~ 日後までに $0.028~\mu g/g$ を示し定常状態となった。 クリーム中の残留放射能($0.002\sim0.044~\mu g/g$)は脱脂乳($0.001\sim0.026~\mu g/g$)の約 1.5 倍であった。 (参照 30、32、41、42)

表 8 主要組織、乳汁、血液及び排泄物における放射能分布 (ug/g)

残留放射能
1.21 (0.66)
0.409 (0.04)
0.018 (0.24)
0.020 (0.15)
0.028a (0.087)
0.23 (0.49)
5.40-12.0 ^b (45.6)
4.9-10.5 ^b (18.8)

残留放射能の()内は%TAR

a:最高値

b: 投与開始3日後以降の値

② 代謝

分布試験 [1.(4)①] で得られた肝臓、腎臓、乳汁及び排泄物を試料として、 有機溶媒相抽出画分について代謝物同定・定量試験が実施された。

肝臓、腎臓、乳汁及び排泄物中における代謝物は表 9 に示されている。 未変化のブプロフェジンは有機溶媒抽出及び加水分解処理した乳汁にのみ認 められた。可食部において 10%TRR を超える代謝物として B(肝臓及び腎臓)及び L(乳汁)が認められた。(参照 30、32、41、42)

試料	有機溶	媒相抽出率	
武作		ブプロフェジン	代謝物
肝臓	28.7	ND	B(10.9)、G(3.5)、H(2.5)、L(2.2)、未同定化合物(9.6a)
腎臓	43.5	ND	B(18.0)、L(7.7)、G(3.9)、H(3.1)、未同定化合物(10.8b)
乳汁①	25.9	ND	L(9.2)、H(2.6)、G(2.1)、B(1.0)、未同定化合物(11.1°)
乳汁②	34.0	2.2	L(13.7)、G(3.6)、B(2.4)、未同定化合物(12.1d)
糞	1	12.6	B(48.4)、未同定化合物(20.2e)
尿 h		ND	G(16.6)、L(4.9)、未同定化合物(24.3f)
尿 i	- ND	NID	G(14.5)、B(7.7)、L(6.4)、H(5.4)、J(1.3)、未同定化
		合物(31.7g)	

表 9 肝臓、腎臓、乳汁及び排泄物中における代謝物(%TRR)

注)肝臓、腎臓及び乳汁試料①は、有機溶媒画分をさらに β-グルクロニダーゼ及びスルファターゼで加水分解した。乳汁②は追加分析の結果。

ND: 検出されず

- a:16 化合物を含む (いずれも 5.9%TRR 以下)、b:8 化合物を含む (いずれも 4.5%TRR 以下)、
- c:6 化合物を含む (いずれも 4.9%TRR 以下)、d:7 化合物を含む (いずれも 2.9%TRR 以下)、
- e:2 化合物を含む(いずれも 11%TRR 以下)、f:6 化合物を含む(いずれも 8.8%TRR 以下)、
- g:6 化合物を含む (いずれも 13%TRR 以下)
- h: 0.5 M HCl で 30 分間処理、i: dioxane/HCl (50℃)で一晩処理
- -: データなし

(5) 産卵鶏

① 分布

産卵鶏(白色レグホン、6 羽)に、¹⁴C-ブプロフェジンを 0.80 mg/kg 体重/日 (11.8 mg/kg 飼料相当)で 14 日間カプセル経口投与し、動物体内運命試験が実施された。卵及び排泄物は投与期間中毎日採取し、肝臓、腎臓、筋肉、脂肪、消化管内容物、胆汁及び血液は最終投与 13~14 時間後にと殺して採取した。

投与放射能の 79.6 %TAR は排泄物(消化管内容物及びケージ洗浄液を含む)及び胆汁中に認められた。主要組織及び血液中には 0.2%TAR が認められ、肝臓で $0.15~\mu g/g$ 、腎臓で $0.14~\mu g/g$ 、脂肪で $0.035~\mu g/g$ 及び筋肉で $0.019~\mu g/g$ であった。卵における放射能濃度は 0.1%TAR 未満であり、卵黄で投与後 12~日及び卵白で投与後 3~日に定常状態に達し、それぞれ最大で 0.11~及び $0.018~\mu g/g$ となった。(参照 32、43)

② 代謝

分布試験 [1.(5)①] で得られた肝臓、卵黄及び卵白を試料として、有機溶媒相抽出画分について代謝物同定・定量試験が実施された。

肝臓、卵黄及び卵白における代謝物は表 10 に示されている。

未変化のブプロフェジンはいずれの臓器組織においても1%TRR未満であった。

代謝物として肝臓及び卵黄ではJ、卵白ではG が最も多く認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。(参照 32、43)

◇□ ◇ ☆ ト	有機溶媒相抽出率					
組織		ブプロフェジン	代謝物			
肝臓	17.4	0.5	J(3.8)、G(3.0)、H(0.6)、未同定化合物(9.5a)			
卵黄	14.2	0.3	J(2.9)、G(1.7)、未同定化合物(9.3b)			
卵白	40.5	0.9	G(5.1)、J(3.3)、未同定化合物(31.2°)			

表 10 肝臓、卵黄及び卵白における代謝物 (%TRR)

注)全ての試料は、有機溶媒画分を 8-グルクロニダーゼ及びスルファターゼで加水分解した。 単一化合物の最大値は、a:2.4%TRR 又は $0.004~\mu$ g/g、b:3.0~%TRR 又は $0.003~\mu$ g/g、c:8.7~%TRR 又は $0.01~\mu$ g/g

2. 植物体内運命試験

(1) 水稲①

6~8 葉期の水稲(品種:金南風)を用いて、水耕栽培及び土耕栽培による植物体内運命試験が実施された。水耕栽培では、 14 C-ブプロフェジンを 1.13 mg/L となるように水耕液に添加し、処理 16 時間~92 日後に稲体を採取した。土耕栽培では、 14 C-ブプロフェジンを 400 g ai/ha の用量で田面水に添加し、処理 16 時間~119 日後(収穫期)に稲体を採取した。また、水耕栽培及び土耕栽培ともにオートラジオグラフィー分析が実施された。

生育初期の稲体各部における残留放射能分布は表 11 に、土耕栽培の稲体各部 における残留放射能分布は表 12 に示されている。

水耕液及び土壌中の放射能は速やかに吸収され、処理 16 時間後には葉鞘下部に主として分布し、時間の経過と共に葉身へ移行した。この結果は、オートラジオグラフィーによる結果と一致していた。稲体の生長とともに茎葉部全体に放射能が分布し、水耕栽培の処理 92 日後の時点で穂にも放射能の分布が観察された。土耕栽培においても同様の傾向が観察され、処理 119 日後の玄米中に 0.13%TRR (0.02 mg/kg) が検出された。

水耕栽培及び土耕栽培ともに酢酸エチル画分に回収される非極性代謝物が経時的に減少し、非抽出画分が増加した。極性代謝物が主体と考えられるメタノール画分は試験期間を通じてほぼ一定の割合であった。土耕栽培における収穫期の穂部では放射能の大部分が非抽出画分に存在したことから、未変化のブプロフェジン及び非極性代謝物の残留量は僅かであると考えられた。

土耕栽培の葉身及び葉鞘中の未変化のブプロフェジンの残留量は、処理7日後には16.4%TRRであったが、処理119日後では0.8%TRRに減衰した。代謝物としてB、E、F及びGが同定されたが、生成量は5%TRR未満であった。土耕栽培の収穫期における玄米中残留放射能量が少ないために代謝物分析は実施されなかった。(参照4)

表 11 生育初期の稲体各部における残留放射能分布 (%TRR)

4 0 /-	水耕栽培		土耕栽培		
部位	処理16時間後	処理 15 日後	処理16時間後	処理 11 日後	
葉身	17.4	54.5	13.3	44.9	
葉鞘上部	22.0	26.4	20.2	28.7	
葉鞘下部	60.6	19.1	66.5	26.4	

表 12 土耕栽培の稲体各部における残留放射能分布 (%TRR)

₩ 7.₩	処理	!7日後	処理 119 日後		
部位	抽出性放射能 非抽出性放射能		抽出性放射能	非抽出性放射能	
葉身	31.0	31.0 20.5		38.3	
葉鞘	14.2 34.2		6.6	37.7	
玄米			0.13 (0.02)	1.52 (0.18)	
もみ殻			0.14 (0.25)	0.65 (0.47)	
花軸			0.09 (0.07)	0.83 (0.62)	
合計	45.2 54.7		20.9	79.0	

()内:放射能濃度 (mg/kg)

/: 試料なし

(2)水稲②

水稲(品種:日本晴)に 14 C-ブプロフェジンを 2.1 mg/株の用量で出穂期及び 収穫 7 日前にそれぞれ散布処理し、黄熟期及び成熟期に稲体を採取して植物体内 運命試験が実施された。

黄熟期の残留放射能分布は表 13 に、成熟期の残留放射能分布は表 14 に示されている。

成熟期において、残留放射能の多くは稲わら及び籾殻で認められ、玄米への移行は僅かであった。玄米中の主な残留放射能は未変化のブプロフェジン (38.6%TRR) として認められ、代謝物としては B が認められたが 10%TRR 未満であった。黄熟期の各試料並びに成熟期の籾殻及び稲わらにおいても、主な残留放射能は未変化のブプロフェジン (28.6%TRR \sim 56.8%TRR) として認められたほか、代謝物として B (1.6%TRR \sim 9.1%TRR) 及び F (0.1%TRR \sim 0.6%TRR) が同定されたが、いずれも 10%TRR 未満であった。 (参照 15)

表 13 黄熟期の残留放射能分布

∆v4€		米	刄	稲わら		
	試料	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	
抽	出画分	69.3	0.40	70.7	1.52	
	表面洗浄液	26.0	0.15	20.5	0.44	
	メタノール	36.4	0.21	40.8	0.88	
	メタノール/蒸留水 a	7.2	0.04	9.5	0.20	
抽	出残渣	30.4	0.17	29.3	0.63	
	合計	100	0.57	100	2.15	

a:メタノール/蒸留水=1/1

表 14 成熟期の残留放射能分布

	試料	玄米		籾殼		稲わら	
	武科	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg
拍	由出画分	56.9	0.09	69.1	1.42	66.0	3.18
	表面洗浄液	ND	ND	17.1	0.35	22.4	1.07
	メタノール	48.5	0.08	40.8	0.84	33.6	1.63
	メタノール/蒸留水 a	8.4	0.01	11.2	0.23	9.9	0.48
拍	由出残渣	43.1	0.07	30.9	0.63	34.0	1.54
	合計	100	0.17	100	2.05	100	4.72

a:メタノール/蒸留水=1/1

ND:検出されず

(3) レタス

レタス (品種: Black-seeded Simpson) に 14 C-ブプロフェジンを 1,740 g ai/ha (最大慣行量に相当) の用量を 12 日間隔で 2 回に分けて散布処理し、最終処理 14 日後(移植 65 日後)に試料を採取して植物体内運命試験が実施された。

植物体全体の残留放射能濃度は 42.6~mg/kg であった。残留放射能の大部分が 葉表面に存在(88.6%TRR)し、葉表面から内部への浸透は僅かであった。植物体及び土壌表面からの揮発性成分の残留放射能量は、処理 14~H後においても微量(0.4%TRR)であった。表面洗浄液及び有機溶媒可溶性残留液中の成分の大部分が未変化のブプロフェジンであり(89.3%TRR)、葉表面に存在したと考えられた。代謝物として G、J 及び Q が同定され、高極性未同定代謝物も検出されたが、いずれも 1%TRR 未満であった。(参照 4)

(4) トマト

種々の熟成段階にあるトマト(品種: Marathon)の果実表面に、 14 C-ブプロフェジンを果実1個当たり $42.5~\mu g$ の用量で塗布処理し、処理1時間、1、3 及び7日後に果実を採取して植物体内運命試験が実施された。また、オートラジオグラフィーによる放射能分布の分析が実施された。

果実表面の洗浄液及び洗浄後の果実中の放射能を定量した結果、処理7日後の残留放射能は主として洗浄液に分布(0.19 mg/kg)し、果実では0.092 mg/kgであった。果実の放射能の大半は果皮にとどまり、果肉への移行はごく僅かであった。検出された放射能の大部分が未変化のブプロフェジンであり、洗浄液で75.3%TRR、果実で14.8%TRR 検出された。

オートラジオグラフィー分析でも処理 1 時間後には放射能のほとんどが果実表面に存在した。処理 7 日後においても大半が果実表面に存在したが、一部が果実内部に浸透した。種子内部への浸透は認められなかった。 (参照 4)

(5) レモン

レモン(品種: Lisbon)の着色前の成熟果実に 14 C-ブプロフェジンを 1,000 g ai/ha の用量で噴霧処理し、処理 7、35 及び 70 日後に処理果実を採取して植物体内運命試験が実施された。

レモン果実における残留放射能分布は表 15 に、レモン果皮における代謝物は表 16 に示されている。

いずれの採取時期においても、果皮に 98.8%TRR を超える残留放射能が認められた。果汁及び搾りかすの残留放射能は僅かであったため、更なる分析は実施されなかった。

果皮における残留放射能の主要成分は未変化のブプロフェジン及び TLC 原点に認められた極性代謝物であった。酸加水分解残物の分析では、極性代謝物の大部分が代謝物 J 及び G の抱合体で構成されることが示された。 さらに少量の代謝物 O 及び Q が抱合体としてみられた。(参照 15)

		処理7日後		処理 3	5日後	処理 70 日後		
	試料	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	
果是	支	99.7	0.22	98.8	0.25	98.8	0.13	
	表面洗浄	43.1	0.10	15.6	0.04	6.1	< 0.01	
	メタノール抽出	48.7	0.11	70.2	0.18	65.5	0.09	
	メタノール/蒸留水抽出	1.5	< 0.01	5.5	0.01	6.1	< 0.01	
	残渣	6.5	0.01	7.5	0.02	21.0	0.03	
果剂	+	0.0	< 0.01	0.1	< 0.01	0.1	< 0.01	
搾りかす		0.3	< 0.01	1.1	< 0.01	1.2	< 0.01	
	合計	100	0.22	100	0.25	100	0.13	

表 15 レモン果実における残留放射能分布

表 16 レモン果皮における代謝物

化合物	処理 ′	7 日後	処理 3	処理 35 日後		処理 70 日後	
	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	
ブプロフェジン	47.0	0.10	18.9	0.05	9.0	0.01	
代謝物 F	0.1	< 0.01	0.4	< 0.01	0.3	< 0.01	
代謝物 G	ND	ND	ND	ND	0.2	< 0.01	
代謝物 Q	ND	ND	ND	ND	0.7	< 0.01	
その他	4.8	< 0.01	2.8	< 0.01	4.9	< 0.01	
TLC 原点+残渣から 遊離した放射能	43.1	0.09	71.9	0.18	78.2	0.11	
代謝物 Ja	20.3	0.05	28.6	0.07	26.9	0.04	
代謝物 G a	5.2	0.01	9.0	0.02	10.8	0.01	
代謝物 Oa	ND	ND	ND	ND	0.2	< 0.01	
代謝物 Q a	1.4	< 0.01	3.0	< 0.01	4.5	< 0.01	
その他	0.1	< 0.01	0.3	< 0.01	6.0	< 0.01	
極性代謝物	5.6	0.01	13.5	0.03	14.3	0.02	
水性残渣	10.4	0.02	17.6	0.04	15.5	0.02	
抽出残渣	4.7	0.01	4.7	0.01	5.4	< 0.01	

a:極性代謝物を加水分解後検出

ND: 検出されず

(6) わた

わた (品種: Delta Pine 50) に 14 C-ブプロフェジンを 1,710 g ai/ha (最大慣行量に相当)の用量を 42 日間隔で 2 回に分けて散布処理し、最終処理 27 日後(成熟期) に植物体を採取して植物体内運命試験が実施された。採取された試料はジントラッシュと綿実に分離した。

成熟期に採取したジントラッシュ及び綿実の残留放射能は、それぞれ 15.6 及び 0.37~mg/kg であった。ジントラッシュ及び綿実のいずれにおいても、残留放射能の大部分は植物体表面に留まり、そのほとんどが未変化のブプロフェジン(58.8%TRR~59.1%TRR)であった。代謝物として G、J 及び Q が検出されたが、ジントラッシュではいずれも約 6%TRR 未満、綿実ではいずれも 1.5%TRR 未満であった。(参照 4)

(7)5植物種における代謝比較試験

 $4\sim5$ 葉期の水稲(品種:金南風)、3 葉期のタイヌビエ、4 葉期のトマト(品種:ポンテローザ)、2 葉期の大豆(品種:グリーンホーマー)及び $2\sim3$ 葉期のはくさい(品種:愛知)の幼植物を水耕栽培し、 14 C-ブプロフェジンを 0.3 mg/Lの用量で水耕液に添加して、代謝比較試験が実施された。

水耕液処理 4 日後の各植物の各部における残留放射能濃度は表 17 に示されている。

オートラジオグラフィー分析において、はくさいでは処理1日後に、ほかの植物では処理2日後に植物体全体に放射能分布が認められた。処理4日後の放射能濃度は、はくさいで最も高かった。

5 種類の植物における主な成分は未変化のブプロフェジンであった。代謝物として B、E 及び F が認められ、水稲及びはくさいでは代謝物 G も僅かに検出された。また、高極性代謝物として、ブプロフェジンのグルコース抱合体の存在が示唆された。いずれの植物種においても代謝は質的に同等であると考えられた。(参照 4)

部位 タイヌビエ はくさい 稲 トマト 大豆 茎葉部 0.6230.6330.2530.3191.20 根部 6.13 5.275.512.0416.7

表 17 水耕液処理 4 日後の各植物の各部における残留放射能濃度 (mg/kg)

ブプロフェジンの植物体内における主な代謝経路は、①tert-ブチル基の水酸化による代謝物 P の生成とそれに続く代謝物 J 及び G の生成、②フェニル環 4 位の水酸化による代謝物 B の生成、③チアジアジン環のメチレン基の脱離・開環による代謝物 O の生成又はチアジアジン環イオウの酸化による代謝物 E の生成と考えられた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好気的土壌中運命試験

洪積土・シルト質埴壌土(水田:大阪)及び洪積土・砂壌土(畑地:愛媛)に、 14 C-ブプロフェジンを $^{2.5}$ mg/kg 土壌の用量で添加し、 25 Cで最長 150 日間インキュベートして、好気的土壌中運命試験が実施された。

ブプロフェジンの推定半減期は、シルト質埴壌土で 220 日、砂壌土で 80 日であった。土壌抽出液中の放射能の大部分は未変化のブプロフェジンであり、処理 150 日後においてシルト質埴壌土で 64.1%TAR、砂壌土で 30.5%TAR 検出された。主要分解物として B、E、F 及び G が同定され、さらに多種の未同定分解物も検出されたが、5%TAR を超える分解物はなかった。処理 150 日後の揮発性有機物の生成量は、シルト質埴壌土及び砂壌土でそれぞれ 0.7%TAR 及び 3.1%TAR であった。(参照 4)

(2) 好気的湛水土壌中運命試験

洪積土・シルト質埴壌土(大阪)、沖積土・シルト質埴壌土(愛媛)及び火山灰土・シルト質壌土 (栃木)の3種類の水田土壌を、好気的湛水条件 (水深 $1.5~{\rm cm}$)で 25° C、2週間プレインキュベート後、 14 C-ブプロフェジンを $1.6~{\rm mg/kg}$ 土壌の用量で添加し、 25° Cで最長 $150~{\rm Ell}$ Tーンキュベートして、好気的湛水土壌中運命

試験が実施された。また、シルト質埴壌土(大阪)における ¹⁴C-ブプロフェジン の二酸化炭素への分解生成量が測定された。

ブプロフェジンの推定半減期は、シルト質埴壌土(大阪)で 110 日、シルト質 埴壌土(愛媛)で 95 日、シルト質壌土(栃木)で 150 日であった。水及び土壌 抽出液中の放射能の大部分は未変化のブプロフェジンであり、処理 150 日後の 3 種土壌において $36.1\%TAR \sim 53.0\%TAR$ 検出された。主要分解物として B、F、G 及び J が同定され、さらに多種の未同定分解物も検出されたが、5%TAR を超える分解物はなかった。

ブプロフェジンは、好気的湛水条件下で二酸化炭素へと分解された。シルト質 埴壌土 (大阪) における二酸化炭素の生成量は経時的に増加し、処理後 150 日で 17.4%TAR に達した。 (参照 4)

以上のことから、ブプロフェジンは、土壌中においてフェニル環の水酸化及び チアジアジン環の酸化、チアジアジン環の開裂等の分解を受けて、緩やかである が経時的に減衰し、特に好気的湛水条件下では二酸化炭素の生成が顕著であり、 無機化されると考えられた。

(3)土壤吸着試験

4 種類の国内土壌(軽埴土:北海道、新潟及び茨城、砂壌土:鹿児島)を用いて、土壌吸着試験が実施された。

砂壌土を除く 3 種類の土壌では土壌吸着性が強く、高次試験の実施は不可能であった。砂壌土における Freundlich の吸着係数 K^{ads} は 39.1 であり、有機炭素含有率により補正した 25℃での吸着係数 K_{oc} は 2,230 であった。(参照 4)

4. 水中運命試験

(1)加水分解試験

pH 5 (酢酸緩衝液)、pH 7 (リン酸緩衝液)及び pH 9 (ホウ酸緩衝液)の各滅菌緩衝液に、 14 C-ブプロフェジンを 0.32 mg/L の用量で添加し、 25 ± 1 ²Cの暗所で 30 日間インキュベートして加水分解試験が実施された。

pH 5、pH 7 及び pH 9 における推定半減期は、それぞれ 51、378 及び 396 日であった。ブプロフェジンは pH 5 の酸性条件下で加水分解されやすく、主要分解物として O が 30 日後に最大で 19% TAR 検出された。そのほかに分解物 O が さらに分解を受けたと考えられる分解物 F 及び G が同定されたが、いずれも 10% TAR 未満であった。中性及びアルカリ性条件下では、ブプロフェジンは 30 日後でも 90% TAR 以上検出され、安定であると考えられた。(参照 4)

(2) 水中光分解試験(自然水:フミン酸溶液)

滅菌自然水(pH 7 のリン酸緩衝液にフミン酸ナトリウムを溶解して調製した

フミン酸溶液)に、 14 C-ブプロフェジンを 0.193 mg/L の用量で添加し、 25 ± 2 C で 6 日間キセノン光照射(光強度:528 W/m²、波長:290 nm 以下をフィルターでカット)して水中光分解試験が実施された。

ブプロフェジンは、照射 6 日後(太陽光換算で 32.0 日)には 74.7% TAR に減衰し、自然水中での推定半減期は 13.7 日(東京春の太陽光換算値:73 日)であった。主要分解物として N が生成され、6 日後に最大で 4.9% TAR 検出された。その他の分解物として E、F、J、M 及び 5 種類の未同定分解物が検出されたが、いずれも微量であった。暗条件下ではいずれの分解物も生成されなかった。(参照 4)

(3) 水中光分解試験(蒸留水)

滅菌蒸留水に ¹⁴C-ブプロフェジンを 0.1 mg/L の用量で添加し、自然太陽光下 で 30 日間照射して水中光分解試験が実施された。

ブプロフェジンは、照射 30 日後には 55% TAR に減衰し、太陽光下の蒸留水中での推定半減期は 33 日であった。主要分解物として N が生成され、30 日後に最大で 9.7% TAR 検出された。暗条件下でも分解物 N が最大 4.2% TAR 検出された。その他の分解物として B、E、F、G、I、J、M 及び O が微量検出された。(参照 4)

(4) 水中光分解試験(自然水:池水)

pH 7.3 の滅菌自然水(池水:大阪)に非標識ブプロフェジンを 0.202 mg/L の用量で添加し、 25 ± 3 ℃で 7 日間キセノン光照射(光強度: $15.9\sim22.1 \text{ W/m}^2$ 、波長:280 nm 未満をフィルターでカット)して水中光分解試験が実施された。

ブプロフェジンは、照射 7 日後には 70.4%TAR に減衰し、池水における推定 半減期は 14 日であった。暗条件下では分解はみられなかった。 (参照 4)

5. 土壌残留試験

沖積土・埴壌土(和歌山、愛媛)、火山灰土・埴壌土(茨城、神奈川)、火山灰 土・壌土(栃木)、洪積土・埴壌土(愛媛)及び火山灰土・埴土(茨城)を用いて、 ブプロフェジンを分析対象化合物とした土壌残留試験(容器内及びほ場試験)が実 施された。

結果は表 18 に示されている。 (参照 4)

推定半減期(日) 試験 濃度 土壌 ブプロフェジン 沖積土・埴壌土 102 容 火山灰土・埴土 180 湛水状態 1.6 mg/kg a 器 沖積土・埴壌土 86 内 火山灰土・壌土 69 試 洪積土・埴壌土 25 験 畑状態 2.5 mg/kg a 火山灰土・埴壌土 90 沖積土・埴壌土 127 1,600 g ai/ha b 火山灰土・埴壌土 162 ほ 湛水状態 沖積土・埴壌土 場 38 1,600 g ai/ha c 試 火山灰土・壌土 19 験 洪積土・埴壌土 99 畑状態 2,500 g ai/ha d 火山灰土・埴壌土 71

表 18 土壤残留試験成績

注) a:純品、b:4%粒剤、c:50%水和剤、d:25%水和剤

6. 作物等残留試験

(1)作物残留試験

国内において果実、野菜等を用いて、ブプロフェジン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。ブプロフェジンの最大残留値は、最終散布 7 日後に収穫した稲わらの 32 mg/kg であった。また、可食部における最大残留値は、最終散布 14 日後に収穫した茶(荒茶)の 12.4 mg/kg であった。

海外において、だいず、ペカン等を用いてブプロフェジン並びに代謝物 G 及び J 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4に示されている。

ブプロフェジンの最大残留値は、最終散布 10 日後に収穫しただいずで認められた 0.02 mg/kg であった。代謝物 G 及び J は、全て定量限界未満であった。(参照 15、 $20\sim28$ 、 $44\sim48$)

(2)後作物残留試験

ブプロフェジンの 2%粒剤を 800 g ai/ha の用量で 4 回湛水散布した後、2%粉剤 DL を 800 g ai/ha の用量で 2 回散布した水稲ほ場でのだいこん(根、葉部)及び小麦(玄麦)の後作物残留試験が実施された。

後作物残留試験結果は表 19 に示されている。

いずれの作物においても、ブプロフェジンの残留値は定量限界 (0.01 mg/kg) 未満であった。 (参照 4)

前作 試験 残留値(mg/kg) 作物名 (分析部位) PHI 作物名 使用量 ほ場 回数 実施年度 (日) 平均值 最高値 実施年度 (g ai/ha) (回) 数 だいこん (根部) 6 1 191 < 0.01 < 0.01 2005年度 水稲 だいこん (葉部) 800×4 a 6 < 0.01 < 0.01 1 191 800×2^{b} 2005 年度 2005 年度 小麦 (玄麦) 6 1 244 < 0.01 < 0.01 2005 年度

表 19 後作物残留試験結果

a:2%粒剤を4回湛水散布、b:2%粉剤DLを2回散布

(3) 畜産物残留試験(泌乳牛)

泌乳牛(ホルスタイン、一群 3 頭)に、ブプロフェジンを 0、119、357 及び 1,190 mg/頭/日(0、5.0、15 及び 50 mg/kg 乾燥飼料相当)の用量で 1 日 2 回、28 日間カプセル経口投与し、ブプロフェジン並びに代謝物 B、G 及び L を分析対象とした畜産物残留試験が実施された。乳汁は 1~3 日間隔で搾乳し、投与後 28 日の乳汁からは脱脂乳及びクリームを調製した。最終投与後 24 時間以内に全ての動物をと殺して肝臓、腎臓、脂肪(腎臓周囲)及び筋肉(臀部)を採取して試料とした。

結果は別紙5に示されている。

乳汁及び脱脂乳中のブプロフェジン並びに代謝物 G 及び L は、全ての投与群で投与期間中、定量限界 $(0.01~\mu g/g)$ 未満又は定量限界付近の値であった。クリームにおける最大残留値は、1,190~mg/頭/日投与群でブプロフェジンが $0.04~\mu g/g$ であった。

1,190 mg/頭/日投与群で腎臓周囲の脂肪にブプロフェジンが $0.10~\mu$ g/g 認められた。その他の臓器ではブプロフェジン、代謝物 B 及び G は定量限界 $(0.05~\mu$ g/g) 未満であった。 (参照 32、49)

(4) 乳汁移行試験

泌乳牛 (ホルスタイン、一群 2 頭) に、ブプロフェジンを 0、400 及び 4,000 mg/ 頭/日の用量 (稲わら残留量から推定される摂取量の $6\sim60$ 倍量に相当) で 28 日間反復経口投与し、乳汁移行試験が実施された。

400 mg/頭/日投与群では、試験期間を通してブプロフェジンの残留値は定量限界 $(0.01~\mu g/g)$ 未満であった。4,000 mg/頭/日投与群では、投与 21~日に最大で $0.04~\mu g/g$ のブプロフェジンが乳汁中に検出されたが、最終投与 3~日後には定量限界 $(0.01~\mu g/g)$ 未満となった。(参照 8)

(5) 魚介類における最大推定残留値

ブプロフェジ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。

ブプロフェジンの水産 PEC は $0.22 \mu g/L$ 、BCF(試験魚種:ブルーギル)は 476、 魚介類における最大推定残留値は $0.524 \mu g/kg$ であった。(参照 15)

(6)推定摂取量

別紙3の作物残留試験及び別紙5の畜産物残留試験の分析値並びに魚介類における最大推定残留値 [6.(5)]を用いて、ブプロフェジンを暴露評価対象物質とした際に食品中から摂取される推定摂取量が表20に示されている(別紙6参照)。なお、本推定摂取量の算定は、登録されている又は申請された使用方法から、ブプロフェジンが最大の残留を示す使用条件で、全ての作物に使用され、かつ、魚介類への残留が上記の最大残留値を示し、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行った。

 国民平均 (体重:55.1 kg)
 小児 (1~6歳) (体重:16.5 kg)
 妊婦 (体重:58.5 kg)
 高齢者 (65歳以上) (体重:56.1 kg)

 推定摂取量 (μg/人/日)
 183
 106
 160
 206

表 20 食品中より摂取されるブプロフェジンの推定摂取量

7. 一般薬理試験

ブプロフェジンのラット、マウス、ウサギ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 21 に示されている。(参照 4)

	Z = - (WZZIZ, THEADY INV									
-	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)	最少 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要			
中枢神経	一般状態	dd マウス	雄 5	0、100、300、 1,000、3,000 (経口) ¹⁾	300	1,000	3,000 mg/kg 体重で握力減少 傾向 1,000 mg/kg 体重以上で自発 運動低下傾向、尿量・糞量増 加傾向			

表 21 一般薬理試験概要

注) 畜産物における推定摂取量については、農薬登録の使用条件の範囲内での計算が困難であることから、試験結果のうち最大残留値を用いたため、農産物に比べて過大評価となっている可能性がある。

系				0、300、 1,000 (経口) ¹⁾	_	300	300 mg/kg 体重で投与 1~2 時間後に睡眠時間延長、投与 24~48 時間後に睡眠時間短 縮
	ヘキソバル ビタール 睡眠時間	dd マウス	雄 5	0、3、10、30, 100、300 (経口) ¹⁾	30	100	100 mg/kg 体重以上で投与 2 時間後に睡眠時間延長
				0、10、30、 100、300、 1,000 (経口) ¹⁾	100	300	300 mg/kg 体重で投与 48 時間後に睡眠時間短縮
	体温	dd マウス	雄 5	0、300、 1,000、3,000 (経口) ¹⁾	300	1,000	1,000 mg/kg 体重以上で投与 2~3 時間後に 1.5℃低下
呼吸循環器系	呼吸、血圧	日本白色種ウサギ	雄 3	0、1、3、10、 30 (静脈内) ²⁾	10	30	30 mg/kg 体重で呼吸抑制及 び血圧低下
	小腸炭末	dd	±#- =	0、600、 1,000 (経口) ¹⁾	1,000	_	影響なし
	輸送能	マウス	雄 5	0、100、300、 1,000、3,000 (経口) ¹⁾	3,000	-	影響なし
消化器	摘出回腸 (自動運動)	Hartley モルモ ット	雄	10 ⁻⁵ 、10 ⁻⁴ g/mL (in vitro) ³⁾	-	10 ⁻⁵ g/mL	10 ⁻⁵ g/mL 以上で自動運動及 び筋緊張亢進 テトロドトキシン前処理に より自動運動に影響なし
系	摘出回腸 (対収縮薬 反応)	Hartley モルモ ット	雄	10 ⁻⁵ 、10 ⁻⁴ g/mL (in vitro) ³⁾	_	10 ⁻⁵ g/mL	10 ⁻⁵ g/mL 以上でアセチルコリン及びニコチンによる最大収縮を僅かに抑制、ヒスタミンによる収縮には影響なし
	胃液分泌	SD ラット	雄 4~5	0、3、10、30 (静脈内) ⁴⁾	30	_	影響なし
腎機能	尿量	SD ラット	雄 5	0、100、300、 1,000 (経口) ¹⁾ 量量が設定できな	300	1,000	1,000 mg/kg 体重で尿量減少

-:最少作用量又は最大無作用量が設定できない。

溶媒として $^{1)}$: オリーブ油、 $^{2)}$: 5%アラビアゴム液と少量のポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 40(HCO-40) の混合液、 $^{3)}$: アセトン、 $^{4)}$: HCO-40: 生理食塩水の 1:9 混合液が用いられた。

8. 急性毒性試験

ブプロフェジン(原体)を用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 22 に示されている。(参照 4、5、10、15)

表 22 急性毒性試験概要 (原体)

	T	表 22	心口毋口	試験慨安(原体 <i>)</i>
投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg 雄	g/kg 体重) 雌	観察された症状
経口	Fischer ラット 雌雄各 10 匹	2,200	2,360	投与量:1,410、1,770、2,210、2,760、3,450 mg/kg 体重 3,450 mg/kg 体重 雄:下痢及び異常呼吸 2,760 mg/kg 体重以上 雌:紅涙 1,410 mg/kg 体重以上 雌雄:自発運動低下及び流涙 死亡例: 3,450 mg/kg 体重:雌雄各全例 2,760 mg/kg 体重:雌雄各 8 例 2,210 mg/kg 体重:雄雄各 1 例死亡動物に十二指腸 潰瘍(一部穿孔性潰瘍を含む)
経口	SD ラット 雌雄各 10 匹	1,640	2,020	投与量:雌雄 1,020、1,430、2,000、2,800、3,920 及び雄 5,490 mg/kg 体重 2,800 mg/kg 体重以上 雌雄:横臥、流涎(血液混入)、血涙及び血尿 1,020 mg/kg 体重以上 雌雄:自発運動低下、流涎、流涙、尿失禁、下痢及 び下痢による被毛汚れ 死亡例: 5,490 mg/kg 体重:雄 8 例 2,800、3,920 mg/kg 体重:雄 9 例、雌全例 2,000 mg/kg 体重:雄 7 例、雌 4 例 1,430 mg/kg 体重:雄 5 例、雌 1 例
経口 3)	SD ラット 雌雄各 5 匹	>3,840	>3,840	1,020 mg/kg 体重:雄 1 例 死亡動物に十二指腸潰瘍(一部穿孔性潰瘍) 投与量:1,000、1,400、1,960、2,740、3,840 mg/kg 体重 3,840 mg/kg 体重 雄:流涙 2,740 mg/kg 体重以上 雄:軟便 1,960 mg/kg 体重 雌:立毛 1,400 mg/kg 体重以上 雄:自発運動低下及び振戦(1,400 及び 2,740 mg/kg 体重のみ) 雌:流涙(1,400、1,960 及び 2,740 mg/kg 体重のみ) 1,000 mg/kg 体重以上 雌雄:眼又は鼻の分泌物及び肛門生殖器周囲の被毛

持入		T	T	T	
び 2,740 mg/kg 体重のみ) 死亡例: 3,840 mg/kg 体重: 雄 1 何 役与量: 2,960、3,850、5,000、6,500、8,450 mg/kg 体重 8,450 mg/kg 体重 地: 立毛 6,500 mg/kg 体重以上 雄: 旧歌の変色 2,960 mg/kg 体重以上 雄: 旧歌の変色 2,960 mg/kg 体重以上 地雄: 自発運動低下及び消失、眼又は鼻の分泌物、 異常歩行、うずくより姿勢、横臥位、流派、肛門牛 短: 削瘦、眼球の変色、粗毛及び低体温 死亡例: 8,450 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 6,500 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 6,500 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 9,500 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 9,500 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 9,000 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 1,000 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 1,000 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 2,960 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 3,850 mg/kg 体重: 雄 2 例、健全例 10,000 mg/kg 体重 地雄: 畝便 2,960 mg/kg 体重 地雄: 畝便 2,960 mg/kg 体重 地雄: 畝便 2,960 mg/kg 体重 地球: 私及び死亡例: なし 地球とび死亡例: なし 地球とび死亡例: なし 地球と10に 「CR マウス >10,000 っ10,000 ロボス及び死亡例: なし 地球: 以及び死亡例: なし 地球: 以及び死亡例: なし					
アンドラ (10,000 mg/kg 体重 : 単 1 例					·
3,840 mg/kg 体重:離1例 投与量:2,960、3,850、5,000、6,500、8,450 mg/kg 体重 線: 向変					U. 2,740 mg/kg 中里 (ノッテ)
3,840 mg/kg 体重:離1例 投与量:2,960、3,850、5,000、6,500、8,450 mg/kg 体重 線: 向変					死亡例:
本重					3,840 mg/kg 体重:雄 1 例
8,450 mg/kg 体重 2,280 2,280 2,280 mg/kg 体重以上 2,280 mg/kg 体重 2,280 mg/kg k重 2,280 mg					
## : 削瘦					体重
##: 立毛 (6,500 mg/kg 体重以上 ##: 眼寒の変色 2,960 mg/kg 体重以上 ##: 間旁運動低下及び消失、眼又は鼻の分泌物、異常参行。ラデくまり姿勢、横面/低、近深、肛門生 婚贈別腹球の変色、粗毛及び低体温 死亡例: 8,450 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 5,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 5,000 mg/kg 体重: ## 3 例、 ## 4 例 5,000 mg/kg 体重: ## 3 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 3 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、 ## 4 例 7,000 mg/kg 体重: ## 2 例、					
3,850 3,850 2,280 6,500 mg/kg 体重以上 維: 服尿の変色 2,960 mg/kg 体重以上 機能: 自発運動低下及び消失、限又は鼻の分泌物、 異常歩行、うずくまり姿勢、横臥位、流涙、肛門生 機能: 自発運動低下及び低体温 死亡例: 8,450 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 5,000 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 1 例 5,000 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 1 例 2,960 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 1 例 2,960 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 死亡動物に十二指腸潰瘍、胃潰瘍 投与量: 2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 南東 1 の 10,000 mg/kg 体重 近 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 南東 1 の 10,000 mg/kg 体重 並決及び死亡例: なし 生存動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 投与量: 7,690、10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 投与量: 5,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 症状及び死亡 なし 症状及び死亡 なし 症状及び死亡 なし 症状及び死亡 なし 症状なび死亡 なし 症状など なし なし なし なし なし なし なし					, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
## : 眼球の変色 2,960 mg/kg 体重以上					, –
2,960 mg/kg 体重以上 2,960 mg/kg 体重以上 2,960 mg/kg 体重以上 2,960 mg/kg 体重以上 2,960 mg/kg 体重 に 2,500 mg/kg 体重 に 2,500 mg/kg 体重 に 4 例 に 1 例 に 2,960 mg/kg 体重 に 4 例 に 1 例 に 2,960 mg/kg 体重 に 4 例 に 2,960 mg/kg 体重 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 例 に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の の か に 4 の					
###: 自発運動低下及び消失、眼又は鼻の分泌物、異常歩行、うずくまり姿勢、横臥位、流涙、肛門生 離: 削痩、眼球の変色、粗毛及び低体温 死亡例: 8,450 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 5,000 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 1 例 2,960 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 1 例 2,960 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 5,000 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 7,000 mg/kg 体重 1 / / / / / / / / / / / / / / / / / /					
3,850 2,280 異常歩行、うずくまり姿勢、横臥位、流源、肛門生魔器周囲の被毛汚れ、失禁及び軟便・下痢雌:削痩、眼球の変色、粗毛及び低体温 死亡例: 8,450 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 5,000 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 4 例 5,000 mg/kg 体重:雄 3 例、雌 4 例 2,960 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 死亡動物に十二指腸潰瘍、胃潰瘍 接身量: 2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重 10,000 mg					
### 2.500 mg/kg 体重: 2.500 mg/kg 体重: 2 例、雌全例					·
##: 削瘦、眼球の変色、粗毛及び低体温 死亡例: 8,450 mg/kg 体重: 離2 例、雌全例 6,500 mg/kg 体重: 離2 例、雌全例 5,000 mg/kg 体重: 離3 例、雌全例 3,850 mg/kg 体重: 離3 例、雌 4 例 2,960 mg/kg 体重: 離2 例、雌 4 例 死亡動物に十二指腸潰瘍、胃潰瘍 投与量: 2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重 10,000 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 自発運動低下 死亡例: なし 生存動物の雑1 例に十二指腸潰瘍 投与量: 7,690、10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし を対し 日本白色種 ウサギ 雄10 匹 日本白色種 ウサギ 雄2 匹 経皮 □ ドischer ラット 雌雄各 10 匹 Fischer ラット 雌雄名 10 匹			3,850	2,280	
経口 ICR マウス 雌雄各 10 匹 >10,000 >10,000 2,960 mg/kg 体重: 雄 2 例、 雌 4 例 5,000 mg/kg 体重: 雄 2 例、 雌 4 例 2,960 mg/kg 体重: 雄 2 例、 雌 4 例 死亡動物に十二指腸潰瘍、胃潰瘍 按身量: 2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 自発運動低下 死亡例: なし 生存動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 投身量: 7,690、10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 生存動物の方は 1 の 10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 生存動物の方は 1 の 10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし を 2 匹 経口 日本白色種 ウサギ 本白色種 ウサギ 雄 2 匹 >5,000 を 5,000 症状及び死亡例: なし					雌:削痩、眼球の変色、粗毛及び低体温
経口 ICR マウス 雌雄各 10 匹 >10,000 >10,000 2,960 mg/kg 体重: 雄 2 例、 雌 4 例 5,000 mg/kg 体重: 雄 2 例、 雌 4 例 2,960 mg/kg 体重: 雄 2 例、 雌 4 例 死亡動物に十二指腸潰瘍、胃潰瘍 按身量: 2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 自発運動低下 死亡例: なし 生存動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 投身量: 7,690、10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 生存動物の方は 1 の 10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 生存動物の方は 1 の 10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし を 2 匹 経口 日本白色種 ウサギ 本白色種 ウサギ 雄 2 匹 >5,000 を 5,000 症状及び死亡例: なし					
Fischer ラット 世雄各 10 匹 日本白色種					
経口 ICR マウス					
A					
2,960 mg/kg 体重:雄 2 例、雌 4 例 死亡動物に十二指腸潰瘍、胃潰瘍 投与量: 2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重 投与量: 2,500 mg/kg 体重 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 軟便 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄: 自発運動低下 死亡例: なし 生存動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 投与量: 7,690、10,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例: なし 上花 10 匹 日本白色種 ウサギ かけぎ かけぎ かけぎ なし 雄 2 匹 上で 10 000 これの00					
Rich					
ICR マウス ### ### ### ### ### ### ### ### ###					
AED ICR マウス					投与量:2,500、5,000、10,000 mg/kg 体重
経口 ICR マウス 雌雄各 10 匹 >10,000 2,500 mg/kg 体重以上 雌雄:自発運動低下 経口 ゴールデン ハムスター 雄 10 匹 大クラ量:7,690、10,000 mg/kg 体重症状及び死亡例:なし 経口 日本白色種 ウサギ 女 2 匹 投与量:5,000 mg/kg 体重症状及び死亡例:なし 経皮 1) Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >5,000 症状及び死亡例:なし 皮下 Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >10,000 症状及び死亡例:なし 正状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし					
 経口 雌雄名 10 匹 本10,000 本20 女子動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 投与量: 7,690、10,000 mg/kg 体重症状及び死亡例: なし なし 投与量: 5,000 mg/kg 体重症状及び死亡例: なし おし 症状及び死亡例: なし 症状及び死亡例: なし 症状及び死亡例: なし 症状及び死亡例: なし 症状及び死亡例: なし 		ICD			
アンドラン 大田 10 大田	経口		>10,000	>10,000	
生存動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 技与量: 7,690、10,000 mg/kg 体重症状及び死亡例: なし 投与量: 5,000 mg/kg 体重症状及び死亡例: なし を注意を表して、		唯准合 10 匹 			
生存動物の雄 1 例に十二指腸潰瘍 技与量: 7,690、10,000 mg/kg 体重症状及び死亡例: なし 投与量: 5,000 mg/kg 体重症状及び死亡例: なし を注意を表して、					死亡例:なし
経口 ハムスター					生存動物の雄1例に十二指腸潰瘍
# 10 匹		ゴールデン			
経口 日本白色種 ウサギ フザギ 変化 フサギ 症状及び死亡例:なし 経皮 1) Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >5,000 症状及び死亡例:なし 皮下 Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >10,000 症状及び死亡例:なし 皮下 ICR マウス >10,000 >10,000 症状及び死亡例:なし	経口	ハムスター	>10,000		症状及び死亡例:なし
経口 ウサギ 2匹 経皮¹) Fischer ラット 雌雄各 10 匹 皮下 Fischer ラット 雌雄各 10 匹 と10,000 ト10,000 まは大及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし 症状及び死亡例:なし		雄 10 匹			
接口		日本白色種			
経皮 1) Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >5,000 症状及び死亡例:なし 皮下 Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >10,000 症状及び死亡例:なし と10,000 >10,000 症状及び死亡例:なし	経口	ウサギ	>5,000		症状及び死亡例:なし
経皮 1) #雄各 10 匹 >5,000 >5,000 Fischer ラット 雌雄各 10 匹 >10,000 症状及び死亡例:なし ICR マウス >10,000 >10,000 症状及び死亡例:なし		雄2匹			
上 上 上 上 上 上 上 上 上 上	%∆ H→ 1)	Fischer ラット	> F 000	> F 000	症状及び死亡例:なし
度下 上で 10,000 210,000 210,000 症状及び死亡例:なし 10,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210,000 210		雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	
度下 雌雄各 10 匹 症状及び死亡例:なし 10 000 >10 000		Fischer ラット	> 10,000	>10.000	症状及び死亡例:なし
ICR マウス	# -	雌雄各 10 匹	>10,000	~10,000	
雌雄各 10 匹 >10,000 >10,000	戊	ICR マウス	. 10 000	> 10,000	症状及び死亡例:なし
		雌雄各 10 匹	>10,000	>10,000	

15元十	Fischer ラット 雌雄各 10 匹	>10,000	>10,000	症状及び死亡例:なし 生存動物に肝腫大、脾腫、肺点状出血
腹腔内	ICR マウス 雌雄各 10 匹	>10,000	>10,000	症状及び死亡例:なし 生存動物の雌雄に肝腫大
		LC ₅₀ (mg/L)		暴露濃度:3.57、4.57 mg/L
吸入 2)	Fischer ラット 雌雄各 10 匹	>4.57	>4.57	3.57 mg/L の雄及び 4.57 mg/L の雌で肺に散在性暗 赤色斑
				死亡例: 4.57 mg/L:雌 1 例

注) 溶媒として ¹⁾ は蒸留水、²⁾ はホワイトカーボン、³⁾ はコーン油、それ以外はオリーブ油が用いられた。

代謝物 B、F、G、J、O、P 及び Q 並びに原体混在物 S を用いた急性毒性試験が実施された。

結果は表 23 に示されている。 (参照 4、5、10、15)

表 23 急性経口毒性試験概要 (代謝物及び原体混在物)

		TI 11 TT	LD ₅₀ (mg	/kg 体重)	APT play (,)), play 16
被験物質	投与経路	動物種	雄	雌	観察された症状
代謝物 B	経口 1)	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	投与量: 5,000 mg/kg 体重 雌雄: 自発運動低下及び下痢 死亡例: なし
	経皮 2)	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例:なし
代謝物 F	経口	Fischer ラット 雌 3 匹		>2,000	投与量:300、2,000 mg/kg 体重 2,000 mg/kg 体重:流涙 死亡例:なし
代謝物 G	経口	Fischer ラット 雌 3 匹		300~ 2,000	投与量:300、2,000 mg/kg 体重 2,000 mg/kg 体重: 自発運動消失、腹 臥、うずくまり、横臥、音刺激に対する 反応消失、着色尿、削痩、無呼吸、流涎 及び被毛の汚れ 300 mg/kg 体重以上:よろめき歩行、自 発運動低下、立毛、体温低下及び流涙 死亡例: 2,000 mg/kg 体重:2 例 死亡動物に穿孔を伴う十二指腸潰瘍及 び膀胱の出血

代謝物 J	経口	Fischer ラット 雌 3 匹		300~ 2,000	投与量:300、2,000 mg/kg 体重 2,000 mg/kg 体重:体温低下、横臥、呼 吸音の異常、音刺激に対する反応消失、 流涎、削痩、無呼吸及び被毛の汚れ 300 mg/kg 体重以上:流涙、よろめき歩 行、自発運動の低下及び消失及び立毛 死亡例: 2,000 mg/kg 体重:3 例 死亡動物に腺胃のびらん
代謝物 〇	経口	Fischer ラット 雌3匹		300~ 2,000	投与量:300、2,000 mg/kg 体重 2,000 mg/kg 体重:自発運動の低下及び 消失、うずくまり、流涙、立毛、体温低 下及び被毛の汚れ 死亡例: 2,000 mg/kg 体重:3 例 死亡動物に穿孔を伴う十二指腸潰瘍
代謝物 P	経口	SD ラット 雌 3 匹		300~ 2,000	投与量:300、2,000 mg/kg 体重 2,000 mg/kg 体重:横臥、自発運動の低 下及び消失並びにラッセル音 300 mg/kg 体重以上:被毛の汚れ、流涙 及び下痢 死亡例: 2,000 mg/kg 体重:3 例
代謝物 Q	経口	SD ラット 雌 3 匹		50~300	死亡動物に肺のうっ血 投与量:50、300 mg/kg 体重 300 mg/kg 体重:横臥、痙攣及び被毛の 汚れ 死亡例: 300 mg/kg 体重:3 例 死亡動物に気管支及び肺胞の出血等
原体 混在物 S	経口 1)	SD ラット 雌雄各 10 匹	268	154	投与量: 雄:115、150、195、254、330 雌:89、115、150、195、254 雌雄:自発運動低下、流涎、流涙、尿失 禁及び下腹部被毛汚染 死亡例: 330 mg/kg 体重:雄9例 254 mg/kg 体重:雄4例、雌10例 195 mg/kg 体重:雌8例

		150 mg/kg 体重:雌 5 例
		115 mg/kg 体重:雌 1 例
		死亡動物に十二指腸潰瘍(一部穿孔性潰
		瘍)及び消化管内出血

注)溶媒として¹⁾はオリーブ油、²⁾は蒸留水、それ以外は 0.5%CMC ナトリウム水溶液が用いられた。

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、NZW ウサギ及び Hartley モルモットを用いた眼一次刺激性試験並びに NZW ウサギ及び Hartley モルモットを用いた皮膚一次刺激性試験が実施された。NZW ウサギの眼及び Hartley モルモットの皮膚に対して軽度の刺激性が認められた以外は、眼及び皮膚に対する刺激性は認められなかった。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験(Maximization 法)及び CBA マウスを用いた皮膚感作性試験(局所リンパ節法)が実施されており、いずれの試験結果も陰性であった。(参照 4)

10. 亜急性毒性試験

(1)90日間亜急性毒性試験(ラット)

SD ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体:0、40、200、1,000 及び 5,000 ppm: 平均検体摂取量は表 24 参照) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

投与群 40 ppm 200 ppm 1,000 ppm 5,000 ppm 平均検体摂取量 雄 3.4 13.0 68.6316 雌 (mg/kg 体重/日) 4.1 16.3 81.8 362

表 24 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

各投与群で認められた毒性所見は表 25 に示されている。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雄に Glu 減少が、1,000 ppm 以上投与群の雌に甲状腺ろ胞上皮細胞の増生等が認められたので、無毒性量は雄で 40 ppm (3.4 mg/kg 体重/日)、雌で 200 ppm (16.3 mg/kg 体重/日) であると考えられた。 (参照 4)

表 25 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
5,000 ppm	・体重増加抑制(投与1週以降)及び摂	・Ht 減少
	餌量減少	・APTT 延長
	・Ht、Hb 及び RBC 減少	・Glu 及び TG 減少
	・APTT 延長	・T.Chol 及び PL 増加
	・TG 減少	・カルシウム増加
	・T.Chol 及び PL 増加	・TP、Alb、α2-Glob 及びα3-Glob 増
	・カルシウム及び無機リン増加	加
	・TP、Alb、α1-Glob 及びβ-Glob 増加	・肝絶対重量、甲状腺絶対及び比重量
	・肝絶対及び比重量 ² 、甲状腺絶対重量	増加
	増加	・脾絶対及び比重量減少
	・脾絶対及び比重量減少	・小葉中心部及び中間帯肝細胞肥大
	・小葉中心部及び中間帯肝細胞肥大	・肝細胞核及び核小体肥大
	・下垂体前葉好塩基性細胞の空胞化	肝細胞巣状壊死
1,000 ppm	• 甲状腺比重量増加	・体重増加抑制 a 及び摂餌量減少(投与
以上	・肝細胞核及び核小体肥大	1 週以降)
	・甲状腺ろ胞上皮細胞の増生及び	・α1-Glob 及びβ-Glob 増加
	丈の増加	肝比重量増加
	下垂体前葉好塩基性細胞の増加	・甲状腺ろ胞上皮細胞の増生及び丈の
		増加
200 ppm 以上	・Glu 減少	200 ppm 以下
40 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

病理組織学的検査結果は統計学的検定を行っていないが、検体投与による影響と判断した。 a:1,000 ppm 投与群では有意差は認められないが、投与期間を通して体重増加抑制傾向が認められ、 5,000 ppm 投与群では投与 $1\sim13$ 週に有意な体重増加抑制が認められた。

(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) を用いたカプセル経口 (原体:0、2、10、50 及び 300 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 26 に示されている。

本試験において、50 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄に肝絶対及び比重量増加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4、5、6、10)

² 体重比重量を比重量という(以下同じ。)。

表 26 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
300	・鎮静 a(投与1週)、軽度歩行失調 a(投	・鎮静 a(投与1週)、軽度歩行失調 a(投
mg/kg体重/日	与1週)及び軽度腹部膨満 a(投与1	与1週)及び軽度腹部膨満 a(投与1
	週)	週)
	・体重増加抑制及び摂餌量減少 a(投与	・体重増加抑制及び摂餌量減少 a(投与
	1 週)	1 週以降)
	・ALT 増加	・PT 延長、
	・腎絶対及び比重量増加	・ALP 及び ALT 増加
	・肝細胞質内の好酸化体 a	・腎及び甲状腺比重量増加
50	・ALP 増加	・肝絶対及び比重量増加
mg/kg 体重/日以上	・肝及び甲状腺絶対及び比重量増加	・肝細胞細胞質の均質化 a
	・肝細胞細胞質の均質化 a	・肝細胞質内の好酸化体 a
10	毒性所見なし	毒性所見なし
mg/kg 体重/日以下		

a:統計学的検定は行っていないが、検体投与による影響と判断した。

(3)90日間亜急性神経毒性試験(ラット)

SD ラット(一群雌雄各 10 匹)を用いた混餌(原体:0、50、500 及び 5,000 ppm: 平均検体摂取量は表 27 参照) 投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 27 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	500 ppm	5,000 ppm
平均検体摂取量	雄	3.5	35.3	358
(mg/kg 体重/日)	雌	4.4	42.8	433

5,000 ppm 投与群の雌雄に体重増加抑制(雄:投与1週、雌:投与0~13週の総増加量)、雄に摂餌量の減少(投与1週)が認められた。500 ppm 投与群の雄においても統計学的有意差はないが体重増加抑制傾向がみられ、検体投与の影響と考えられた。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雄及び 5,000 ppm 投与群の雌に体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雄で 50 ppm(3.5 mg/kg 体重/日)、雌で 500 ppm(42.8 mg/kg 体重/日)であると考えられた。 亜急性神経毒性は認められなかった。(参照 4)

(4) 24 日間亜急性経皮毒性試験 (ラット)

SD ラット(主群:一群雌雄各 5 匹、2 週間回復群:対照群及び最高用量群雌雄各 5 匹)を用いた経皮(原体:0、100、300 及び1,000 mg/kg 体重/日、6 時間/日) 投与による 24 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

1,000 mg/kg 体重/日投与群において、試験部位の皮膚に僅かな病理組織学的変

化(雄:皮膚の有棘細胞離開及び角化亢進、雌:軽度炎症性反応)が認められたが、いずれも有意な毒性学的影響を示すものではないと考えられたので、本試験における無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 4)

(5) 28 日間亜急性吸入毒性毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 5 匹) を用いた吸入 (原体:0、0.02、0.1、0.5 mg/L、6 時間/日、5 日/週) 暴露による 28 日間亜急性吸入毒性試験が実施された。

0.5 mg/L 投与群の雌雄で TG の増加傾向、肝及び副腎3絶対及び比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大、副腎皮質肥大が認められ、同投与群の雄で Glob 増加、TP 増加が認められた。したがって、本試験における無毒性量は、雌雄とも 0.1 mg/L であると考えられた。(参照 50)

(6) 28 日間亜急性毒性試験 (ラット) (代謝物 0)

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) を用いた強制経口 [代謝物 O:0、2、10、100、200 (雌のみ) 及び 200/500 (雄のみ) mg/kg 体重/日] 投与による 28 日間 亜急性毒性試験が実施された。なお、用量を 0、10、100 及び 500 mg/kg 体重/日に設定して雄動物への投与を開始したところ、500 mg/kg 体重/日投与群で初回投与の翌日に自発運動減少、被毛汚染等の中毒症状が認められたため、最高用量が 200 mg/kg 体重/日に引き下げられ、雌では 200 mg/kg 体重/日を最高用量として投与が開始された。さらに、雄では 2 日、雌では 1 日遅れで 2 mg/kg 体重/日投与群が追加設定された。

各投与群で認められた毒性所見は表 28 に示されている。

本試験において、10 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄に甲状腺ろ胞上皮細胞肥大等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 2 mg/kg 体重/日であると考えられた。 (参照 15)

³ 雄における絶対及び比重量増加、雌における絶対重量増加に統計学的有意差はないが、検体投与の 影響と判断した。

表 28 28 日間亜急性毒性試験で認められた毒性所見(代謝物 0)

投与群	雄	雌
雄:500/200	・全例死亡(投与開始2日後)	・1 例死亡(投与開始 4 日後)
mg/kg 体重/日	[自発運動減少/消失、被毛汚染、	[被毛汚染]
	流涙、低体温及び糞の減少]	・眼球褪色
雌:200		・体重増加抑制及び摂餌量減少
mg/kg 体重/日		・RBC、Ht、Hb 及び MCV 減少
8 811 = 1		・BUN 及びナトリウム増加
		・A/G 比、Glu 及びクロール減少
		・副腎絶対及び比重量減少
		• 脾髓外造血増加
		・子宮及び卵巣萎縮、膣変化 ª
雄:100	・Cre、TP、Alb、T.Chol、カルシウム、	・自発運動量減少
mg/kg 体重/日	及びナトリウム増加	・TP、Alb、T.Chol 及びカルシウム
	・A/G 比及びクロール減少	増加
雌:100	・尿中 WBC 増加	・T.Bil 減少
mg/kg 体重/日	・尿タンパク低下	・尿タンパク低下
以上	・甲状腺及び肝絶対及び比重量増加	肝絶対及び比重量増加
	・肝細胞肥大	・肝細胞肥大
	• 腎尿細管上皮好酸性小体増加	・甲状腺ろ胞管腔内出血
10	・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大	• 後肢握力低下
mg/kg 体重/日	・甲状腺ろ胞管腔内出血	・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大
以上		
2 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

[]内は死亡動物の所見

a: ムチン含有上皮細胞及び上皮細胞のアポトーシスの増加

(7) 28 日間亜急性毒性試験 (ラット) (代謝物 P)

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) を用いた強制経口 (代謝物 P:0、4、20 及び 100 mg/kg 体重/日) 投与による 28 日間亜急性毒性試験が実施された。

本試験において、100 mg/kg 体重/日投与群の雄で甲状腺絶対及び比重量増加が、同群の雌雄各 2 例で甲状腺ろ胞細胞肥大が認められたので、無毒性量は雌雄とも 20 mg/kg 体重/日であると考えられた。 (参照 15)

(8) 28 日間亜急性毒性試験 (ラット) (代謝物 Q)

Fischer ラット (一群雌雄各 5 匹) を用いた強制経口 (代謝物 Q:0、3、15 及び 75 mg/kg 体重/日) 投与による 28 日間亜急性毒性試験が実施された。

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、本試験における無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 75 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 15)

11. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1)2年間慢性毒性試験(イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 6 匹) を用いたカプセル経口 (原体:0、2、20 及び 200 mg/kg 体重/日) 投与による 2 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 29 に示されている。

本試験において、20 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で ALP 増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 2 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 4、5、6、10)

2/ = 0 = 1 1 1		0) Dilate H 17/1/20
投与群	雄	雌
200 mg/kg 体重/日	• 甲状腺比重量増加	 ・体重増加抑制(投与 52~78 週) ・ALT 増加 ・T4減少 ・甲状腺比重量増加 ・小葉周辺性肝細胞肥大
20 mg/kg 体重/日以上	・ALP 増加 ・小葉周辺性肝細胞肥大 ・胆管増生	・ALP 増加 ・肝絶対及び比重量増加 ・胆管増生
2 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

表 29 2 年間慢性毒性試験(イヌ)で認められた毒性所見

(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 55 匹) を用いた混餌 (原体: 0、5、20、200 及び 2,000 ppm: 平均検体摂取量は表 30 参照) 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。

X 00 2 1 1411.	X 1 1	T/ 76/3 / 0 1 T 1/1				
投与群		5 ppm	20 ppm	200 ppm	2,000 ppm	
平均検体摂取量 雄		0.26	0.90	8.71	89.5	
(mg/kg 体重/日)	雌	0.33	1.12	11.2	115	

表 30 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)の平均検体摂取量

各投与群で認められた毒性所見は表31に示されている。

検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雌雄に甲状腺ろ胞上皮細胞の肥大及び増生が認められたので、無毒性量は雌雄とも 20 ppm(雄:0.90 mg/kg 体重/日、雌:1.12 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 4、5、6、10)

表 31 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
2,000 ppm	· 体重增加抑制(投与 1 週)	· 体重增加抑制(投与 2 週)
	・肝絶対及び比重量増加	・肝絶対及び比重量増加
	・小葉中心性肝細胞肥大	甲状腺絶対及び比重量増加
	・甲状腺 C 細胞増生	小葉中心性肝細胞肥大
		・甲状腺 C 細胞増生
200 ppm 以上	・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大及び増生	・甲状腺ろ胞上皮細胞肥大及び増生
20 ppm	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(ラット)における肝臓及び甲状腺の病理組織学的再検査

ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験[11.(2)]において認められた肝臓及び甲状腺の病変について再評価するために、米国 EPA の安全性評価手法に準じて病理組織標本の再検査が実施された。

肝臓及び甲状腺における肥大、過形成及び腫瘍性病変の発生頻度は表 32 に示されている。

肝臓では、2,000 ppm 投与群の雌雄で小葉中心性肝細胞肥大、雄でび漫性肝細胞肥大の発生頻度が有意に増加したが、腫瘍性病変の有意な増加はみられなかった。

甲状腺では、200 ppm 以上投与群の雄及び 2,000 ppm 投与群の雌でろ胞上皮細胞肥大、2,000 ppm 投与群の雌雄で C 細胞過形成の発生頻度が有意に増加したが、腫瘍性病変の有意な増加はみられなかった。発がん性は認められなかった。(参照 4)

表 32 肝臓及び甲状腺における肥大、過形成及び腫瘍性病変の発生頻度

	性別			雄					雌		
	投与群(ppm)	0	5	20	200	2,000	0	5	20	200	2,000
	検査動物数	39	37	39	40	40	39	39	40	40	39
	小葉中心性肝細胞氏	0	0	0	0	11*	0	0	0	0	14*
肝	び漫性肝細胞肥大	2	2	3	2	7*	5	1	3	4	6
臓	肝細胞腺腫	1	1	3	0	4	0	0	0	0	3
	肝細胞癌	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	腺腫+癌	2	1	3	0	5	0	0	0	0	3
	検査動物数	36	35	38	39	39	37	36	40	33	39
	ろ胞上皮細胞肥大	6	11	12	19*	25*	3	2	0	1	20*
甲	ろ胞上皮細胞過形成	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
状腺	ろ胞上皮細胞腺腫	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
が	ろ胞上皮細胞癌	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
	腺腫+癌	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2

C 細胞過形成	22	22	28	25	33*	22	20	24	23	32*
C細胞腺腫	3	2	2	1	0	2	1	0	1	0
C細胞癌	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0
腺腫+癌	3	2	3	2	2	2	1	0	1	0

^{*:}p<0.05(カイ二乗検定)

(4)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、20、200、2,000 及び 5,000 ppm: 平均検体摂取量は表 33 参照) 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。

表 33 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(マウス)の平均検体摂取量

投与群		20 ppm	200 ppm	2,000 ppm	5,000 ppm
平均検体摂取量	雄	1.82	17.4	190	481
(mg/kg 体重/日)	雌	1.89	17.9	191	493

各投与群で認められた毒性所見(非腫瘍性病変)は表 34 に、肝腫瘍及び肺腫瘍の発生頻度は表 35 に示されている。

5,000 ppm 投与群の雌で肝細胞腺腫の発生頻度が有意に増加したが、肝細胞腺腫の発生頻度 [8/80 (10%)] は背景データの範囲 [1/80 (1.3%) ~10/80 (12.5%)] 内であり、肝細胞腺腫と肝細胞癌の合計発生頻度に有意差は認められなかった。また、5,000 及び 200 ppm 投与群の雄では、肺腫瘍(腺腫+腺癌)の総発生頻度 [それぞれ 30/80 (37.5%) 及び 29/80 (36.3%)] が有意に増加したが、用量相関性は認められず、背景データの範囲 [17/80 (21.3%) ~35/80 (43.8%)] 内にあったことから、検体投与の影響とは考えられなかった。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雄及び 2,000 ppm 以上投与群の雌で肝絶対及び比重量増加等が認められたので、無毒性量は雄で 20 ppm (1.82 mg/kg 体重/日)、雌で 200 ppm (17.9 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 4)

表 34 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 (非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
5,000 ppm	・尿比重低下	・RBC、Hb、Ht 減少
	・PLT、Lym 増加	・PLT、Lym 増加
	・び漫性肝細胞肥大	・び漫性肝細胞肥大
	• 変異肝細胞巣	
2,000 ppm 以上	• 体重增加抑制 a	・体重増加抑制 b
	・小葉中心性肝細胞肥大	• 尿比重低下
		・肝絶対及び比重量増加
		・小葉中心性肝細胞肥大
		• 変異肝細胞巣
200 ppm 以上	肝絶対及び比重量増加	200 ppm 以下
20 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

a: 2,000 ppm 投与群: 投与 7~9 週、5,000 ppm 投与群: 投与 6~84 週

表 35 肝腫瘍及び肺腫瘍の発生頻度

性別		雄				雌				
投与群 (ppm)	0	20	200	2,000	5,000	0	20	200	2,000	5,000
検査動物数	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
肝細胞腺腫	13	12	16	11	17	2	2	1	7	8*
肝細胞癌	14	11	11	18	15	3	2	0	4	4
腺腫+癌	27	23	27	29	32	5	4	1	11	12
肺腺腫	14	18	23	16	21	17	10	11	14	11
肺腺癌	3	8	6	7	9	5	7	7	6	8
腺腫+腺癌	17	26	29*	23	30*	22	17	18	20	19

^{*:} p<0.05 (Fisher の直接確率計算法)

12. 生殖発生毒性試験

(1)2世代繁殖試験(ラット)①

Wistar-Imamichi ラット (一群雌雄各 30 匹) を用いた混餌 (原体:0、10、100 及び1,000 ppm: 平均検体摂取量は表36 参照) 投与による2 世代繁殖試験が実施された。

b: 2,000 ppm 投与群: 投与 12、16、19 週、5,000 ppm 投与群: 投与 9~100 週

表 36 2 世代繁殖試験 (ラット) ①の平均検体摂取量

投与	詳		10 ppm	100 ppm	1,000 ppm
	Д Ш./Ь	雄	0.7	6.3	66.3
平均検体摂取量	P世代	雌	0.9	8.0	79.5
(mg/kg 体重/日)	TJ 1117/TP	雄	0.6	6.0	62.5
	F ₁ 世代	雌	0.8	7.8	79.7

親動物では、1,000 ppm 投与群の P 及び F_1 世代の雌雄に体重増加抑制(P 雄:投与 1、3 及び 5 週、P 雌:投与 $1\sim2$ 週)が、100 ppm 以上投与群の F_1 世代の第 2 産で生存産児数の減少が認められた。児動物では、10 及び 1,000 ppm 投与群の F_{1a} 児動物で哺育 4 日生存率の低下、10 ppm 以上投与群の両世代で哺育期の体重増加抑制が認められた。

本試験において、親動物では 100 ppm 以上投与群で生存産児数の減少が認められ、児動物では 10 ppm 以上投与群で体重増加抑制が認められた。しかし、同用量で実施された 2 世代繁殖試験 (ラット) ② [12.(2)] の試験成績を考慮すると、100 ppm 以上投与群の生存産児数の減少、10 及び 100 ppm 投与群の児動物における体重増加抑制は偶発的な要因によるものと推察された。したがって、本試験における無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも 100 ppm (P 雄: 6.3 mg/kg体重/日、P 雌: 8.0 mg/kg 体重/日、 F_1 雄: 6.0 mg/kg 体重/日、 F_1 雌: 7.8 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4)

(2)2世代繁殖試験(ラット)②

Wistar-Imamichi ラット (一群雌雄各 26 匹) を用いた混餌 (原体:0、10、100 及び1,000 ppm: 平均検体摂取量は表37参照) 投与による2 世代繁殖試験が実施された。本試験は、2 世代繁殖試験①[12.(1)]において認められた、児動物への影響を確認する目的で行われた。

表 37 2 世代繁殖試験 (ラット) ②の平均検体摂取量

投与	詳		10 ppm	100 ppm	1,000 ppm
	Б Ж/Р	雄	0.64	6.46	66.0
平均検体摂取量	P世代	雌	0.92	9.21	93.1
(mg/kg 体重/日)	T3 .III.//\	雄	0.75	7.42	74.0
	F ₁ 世代	雌	1.02	10.2	99.6

親動物では、1,000 ppm 投与群の P 雄で肝絶対及び比重量増加が認められた。 いずれの投与群においても、生存産児数の減少は認められなかった。児動物では、 1,000 ppm 投与群の F_2 児動物で哺育 7 日以降における体重増加抑制が認められたが、10 及び 100 ppm 投与群の児動物に体重増加抑制は認められなかった。

本試験における無毒性量は、親動物の雄で 100 ppm(P 雄: 6.46 mg/kg 体重/日、 F_1 雄: 7.42 mg/kg 体重/日)、雌で 1,000 ppm(P 雄: 93.1 mg/kg 体重/日、 F_1 雄: 99.6 mg/kg 体重/日)、児動物で 100 ppm(P 雄: 6.46 mg/kg 体重/日、P 雌: 9.21 mg/kg 体重/日、 F_1 雄: 7.42 mg/kg 体重/日、 F_1 雄: 10.2 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 4)

(3)発生毒性試験(ラット)

SD ラット (一群雌 22 匹) の妊娠 $6\sim15$ 日に強制経口 (原体:0、50、200 及び 800 mg/kg 体重/日、溶媒:2%アラビアゴム水溶液) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、800 mg/kg 体重/日投与群で一般状態の変化(軟便、生殖・泌尿器官周囲の被毛汚染、嗜眠、円背位、削痩、立毛、眼瞼半閉:妊娠10日以降)、摂餌量の減少(妊娠7日以降)、摂水量の増加(妊娠7日以降)、体重増加抑制(妊娠8日以降)、着床後初期の死亡胚数の増加が認められた。同群では妊娠12日に1匹が切迫と殺された。200 mg/kg 体重/日投与群では摂水量の増加(妊娠8日以降)が認められた。

胎児では、800 mg/kg 体重/日投与群で低体重、矮小児及び皮下浮腫の発生頻度の増加が認められ、頭頂間骨、胸骨分節、胸椎、尾椎及び中手骨の骨化遅延が増加した。200 mg/kg 体重/日投与群では頭頂間骨の骨化遅延が増加した。

本試験において、200 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物に摂水量の増加が、 胎児に骨化遅延が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 50 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 4)

(4)発生毒性試験(ウサギ)

NZW ウサギ (一群雌 17 匹) の妊娠 $6\sim19$ 日に強制経口 (原体:0、10、50 及び 250 mg/kg 体重/日、溶媒:2%アラビアゴム水溶液) 投与して発生毒性試験が実施された。

本試験において、250 mg/kg 体重/日投与群の母動物に摂餌量の減少傾向(妊娠 $6\sim12$ 日)及び体重減少(妊娠 $6\sim10$ 日)が認められ、胎児には検体投与に起因すると思われる影響は認められなかったので、無毒性量は母動物で 50 mg/kg 体重/日、胎児で 250 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 4、5、6、10)

13. 遺伝毒性試験

ブプロフェジン原体の細菌を用いた DNA 修復試験、復帰突然変異試験、マウスリンパ腫細胞を用いた遺伝子突然変異試験、ラット肝初代培養細胞を用いた UDS

試験、チャイニーズハムスター由来 CHL/IU 細胞及びヒトリンパ球を用いた染色体 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 38 に示されている。

マウスを用いた小核試験 2 試験のうち 1 試験において陽性結果が得られたが、軽度な骨髄細胞毒性が示唆される高用量 (2,000 mg/kg) 体重) での結果であり、 $in \ vitro$ 試験で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。 (参照 4、5、6、10、15)

		父 00 医四母江内水		
試験		対象	処理濃度・投与量	
	DNA	Bacillus subtilis	20~5,000 μg/ディスク	陰性
	修復試験	(H-17、M-45 株)		14
	復帰突然 変異試験	Salmonella typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株) Escherichia coli (WP2uvrA 株)	10~5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株)	1.6~5,000 μg/プレート (+/·S9)	陰性
in vitro	遺伝子突然	マウスリンパ腫細胞 13.3~42.2 μg/mL (-S9)		70 J.J.
	変異試験	(L5178Y TK+/- 3.7.2c 株)	17.8~100 μg/mL (+S9)	陰性
	UDS 試験	Alpk ラット肝初代培養細胞	10 ⁻⁸ ~10 ⁻⁵ M	陰性
	染色体 異常試験	チャイニーズハムスター肺 由来細胞(CHL/IU)	①6 時間処理 64.1~77.9 µg/mL (+S9) 26.5~38.2 µg/mL (-S9) ②20 時間処理 10.9~21.4 µg/mL (-S9) ③40 時間処理 7.79~15.3 µg/mL (-S9)	陰性
		ヒトリンパ球	10~100 μg/mL (+/-S9)	陰性
in vivo	小核試験	BDF ₁ マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 6~8 匹)	6,400、8,000、10,000 mg/kg 体 重(単回経口投与) 10,000 mg/kg 体重(24 時間間隔 で 4 回経口投与) ^a	陰性

表 38 遺伝毒性試験概要 (原体)

+/-S9: 代謝活性化系存在下及び非存在下

小核試験

ICR マウス (骨髄細胞)

(一群雄5匹)

代謝物 B、F、G 及び J(動物、植物及び土壌由来)、代謝物 O、P 及び Q(動物及び植物由来)並びに原体混在物 S、T、U 及び V の細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。結果は表 39 に示されているとおり、全て陰性であった。(参照 4、9、10、15)

500、1,000、2,000 mg/kg 体重

(24 時間間隔で 2 回経口投与)

陽性

a: 10,000 mg/kg 体重投与後 24 時間で 8 匹中 1 匹、48 及び 72 時間で 8 匹中各 1 匹が死亡

表 39 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
В		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株) E. coli (WP2hcr株)	5~5,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
F		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537) E. coli (WP2uvrA株)	15.4~1,250 μg/プレート(+/-S9)	陰性
G		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537) E. coli (WP2hcr株)	61.7~5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
J		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537) E. coli (WP2hcr株)	5.14~1,250 μg/プレート (+/-S9) 20.6~5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
O	復帰突然 変異試験	S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537) E. coli (WP2hcr株)	1.29~313 μg/プレート (+/-S9) 5.14~1,250 μg/プレート (+S9) 20.6~5,000 μg/プレート (-S9)	陰性
Р		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537) E. coli (WP2hcr株)	15.4~1,250 μg/プレート (-S9) 61.7~5,000 μg/プレート (+S9)	陰性
Q		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537) E. coli (WP2hcr株)	61.7~5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
S		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株) E. coli (WP2hcr株)	5~10,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
٥		S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) E. coli (WP2uvrA 株)	61.7~5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性

Т	S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) E. coli (WP2uvrA 株)	15.4~1,250 μg/プレート (-S9) 61.7~5,000 μg/プレート (+S9)	陰性
U	S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) E. coli (WP2uvrA株)	0.965~78.1 μg/プレート (-S9) 3.86~313 μg/プレート (+S9) 20.6~5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
V	S. typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) E. coli (WP2uvrA株)	15.4~1,250 μg/プレート (-S9) 61.7~5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性

+/-S9: 代謝活性化系存在下及び非存在下

各検体において、菌株の種類や代謝活性化系存在下又は非存在下等の条件により、高濃度で検体の析出 及び菌の生育阻害が認められた。

14. その他の試験

(1) 十二指腸に及ぼす影響に関する試験

ラット及びマウスを用いた急性経口毒性試験[8.]において十二指腸に潰瘍性病変が観察されたため、十二指腸潰瘍形成機序解明試験が実施された。

① 十二指腸潰瘍形成試験

Fischer ラット (一群雌雄各 10 匹) にブプロフェジンを単回経口 (原体:0、613、1,040、1,750、2,960 及び5,000 mg/kg 体重、溶媒:オリーブ油) 投与し、4 日後にと殺して十二指腸の病理学的検査を実施し、病変の確認が行われた。

投与当日に 613 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で振戦、投与翌日以降に 1,750 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で行動の不活発化、下痢及び流涙並びに雌で鎮静及び立毛、2,960 mg/kg 体重以上投与群の雄で鎮静、立毛及び歩行困難並びに雌で歩行困難が認められた。

肉眼的検査では、5,000 mg/kg 投与群の雌雄各 4 例、2,960 mg/kg 体重投与群の雌雄各 3 例に十二指腸上部に限局して穿孔巣が認められ、これらの動物では同部位に白色ないし赤色斑又は充血がみられた。1,750 mg/kg 体重投与群では雄 1 例に十二指腸上部に赤色斑がみられた。病理組織学的検査では、5,000 mg/kg 体重の雌雄全例に表在性から穿孔性に至る種々の程度の潰瘍性病変が認められ、このうち雌雄各 4 例に認められた穿孔性潰瘍は投与 2 日後までの死亡例であった。2,960 mg/kg 体重投与群でも雄 5 例、雌 4 例で同様の病変が認められ、穿孔性潰瘍は雌雄各 3 例の死亡例にみられた。1,750 mg/kg 体重投与群では雄 1 例に深在性潰瘍がみられた。潰瘍性病変の組織学的特徴は、炎症性細胞を伴わない粘膜細胞の壊死性変化で消化性潰瘍と判定された。(参照 4、5、10)

② ラットにおける十二指腸潰瘍発現濃度の確認

Fischer ラット (一群雄 6 匹) にブプロフェジンを単回経口 (原体:0、1,500、2,000 及び 2,600 mg/kg 体重、溶媒:オリーブ油) 投与し、48 時間後にと殺して病理学的検査を行い、潰瘍発現濃度の確認が行われた。

2,000 及び 2,600 mg/kg 体重投与群で十二指腸潰瘍が形成され、2,600 mg/kg 体重投与群で顕著であった。

1,500 mg/kg 体重以上投与群で鎮静及び自発運動の低下、2,000 mg/kg 体重以上投与群で筋力低下、眼周囲部被毛の汚れ、肛門周囲部の汚れ及び軟便、2,600 mg/kg 体重投与群で肛門周囲部の湿潤が認められた。病理組織学的変化として、1,500 mg/kg 体重以上投与群で前胃部のびらん/潰瘍形成及び扁平上皮細胞過形成、2,000 mg/kg 体重以上投与群で腺胃部のびらん/潰瘍形成及び粘膜下水腫並びに十二指腸のびらん/潰瘍形成及び漿膜炎症等が認められた。

(参照 15)

③ ラットにおける十二指腸潰瘍発現の経時的観察

Fischer ラット (一群雄 8 匹) にブプロフェジンを単回経口 (原体: 2,600 mg/kg 体重、溶媒: オリーブ油) 投与し、投与 6、12、24 及び 36 時間後にと殺して病理学的検査を行い、潰瘍形成機序に関連する諸要因の変動が調べられた。

十二指腸潰瘍形成関連項目の観察結果概要は表 40 に示されている。

検体投与群では、投与30分後の観察時から円背位、鎮静、筋力低下、低体温、 立毛、肛門周囲部被毛汚れ、腹部膨満及び軟便が認められ、投与24時間後及び 36時間後の体重値に対照群と比較して有意な減少がみられた。

投与後 6 時間でガストリン分泌が増加し、その結果胃酸分泌の亢進と胃内 pH 低下が引き起こされたことにより、pH の低い胃液が十二指腸内に流入した結果、投与後 24 時間で十二指腸内液量増加及び酸性化が誘起され、十二指腸の潰瘍形成に至ったものと考えられた。 (参照 15)

文 1 — III M X M N N N N N N N N N N N N N N N N N							
₩ 本 項口		投与後時間					
	検査項目	6 時間	12 時間	24 時間	36 時間		
消化管	ガストリン	$\uparrow \uparrow$			$\downarrow\downarrow$		
ホルモン	セクレチン			$\uparrow \uparrow$			
胃液·十二指	胃液量		$\uparrow \uparrow$	$\uparrow \uparrow$	$\uparrow \uparrow$		
腸内液量 胃液の pH			\downarrow				
及び	及び十二指腸内液量			↑			
pH 測定 十二指腸内液の pH				$\downarrow\downarrow$			
	腺胃:暗赤色斑			$\uparrow \uparrow$	↑		
剖検	十二指腸上部:暗赤色斑又は			^			
	穿孔形成						

表 40 十二指腸潰瘍形成関連項目の観察結果概要

病理組織学	腺胃:粘膜下水腫		↑	
州 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	腺胃:びらん/潰瘍形成		$\uparrow \uparrow$	↑
中以(史)直.	十二指腸:びらん/潰瘍形成		$\uparrow \uparrow$	↑

 $\uparrow\downarrow$: p<0.05, $\uparrow\uparrow\downarrow\downarrow$: p<0.01

[Mann-Whitney U 検定(消化管ホルモン、胃液・十二指腸内液量)、Student t 検定(胃液・十二指腸内液の pH)、Fisher の直接確率計算法(剖検所見及び病理組織学的所見の発生頻度)]

(2) 甲状腺に及ぼす影響に関する試験

ブプロフェジンの経口投与により、ラットの90日間亜急性毒性試験[10.(1)]及び2年間慢性毒性/発がん性併合試験[11.(2)]において、甲状腺ろ胞上皮細胞の肥大及び増生が認められたため、本剤の甲状腺に対する影響について調べられた。

① ラットの血清中 T₃ 及び T₄ に及ぼす影響

雄の SD ラットにブプロフェジンを 500 mg/kg 体重/日の用量で 1、2、4 又は 7 日間強制経口投与した結果、血清中 T_3 濃度は 4 回投与で、 T_4 濃度は 2 回以上の投与で低下した。

雄の SD ラットにブプロフェジンを 100、300、500 又は 1,000 mg/kg 体重/日の用量で 7 日間連続強制経口投与した結果、 T_3 及び T_4 濃度は 100 mg/kg 体重/日以上の投与群で用量に依存して低下した。

雄の SD ラットにブプロフェジンを 1,000 及び 5,000 ppm の用量で 1、3 又は 6 か月間混餌投与した結果、 T_3 濃度は、5,000 ppm 投与群では 1 か月で対照群の 70%に低下したが、3 及び 6 か月では対照群の濃度に回復した。 T_4 濃度は 1、3、 6 か月でそれぞれ対照群の 30%、50%、90%であり、投与期間の延長に伴い回復 傾向がみられた。(参照 4、5、10)

② ラットの甲状腺重量及び過酸化酵素活性に対する影響

雄の SD ラットにブプロフェジンを 500 mg/kg 体重/日、又は甲状腺過酸化酵素活性阻害剤であるプロピルチオウラシル (PTU) を 30 mg/kg 体重/日の用量で 15、30 又は 60 日間反復強制経口投与し、最終投与 24 時間後にと殺して、甲状腺重量、血清中 T_4 濃度及び甲状腺過酸化酵素活性が測定された。

ブプロフェジン及び PTU のいずれの投与群においても、甲状腺絶対及び比重量の増加、血清中 T_4 濃度の低下及び甲状腺過酸化酵素活性の上昇が認められたが、ブプロフェジン投与による変化の程度は PTU 投与より軽度であった。下垂体の病理組織学的検査では、ブプロフェジン及び PTU 投与群で前葉細胞に空胞化がみられ、その程度及び頻度は同様であった。(参照 4、5、10)

③ ラットの甲状腺過酸化酵素活性に対する阻害作用 (in vitro)

ブプロフェジン又は抗甲状腺薬である PTU 及びシアン化カリウム(KCN)を

甲状腺過酸化酵素の反応液に添加し、甲状腺過酸化酵素活性に対する直接的影響 が調べられた。

PTU 及び KCN 添加では、明らかな阻害作用がみられたが、ブプロフェジン添加では、水溶解度以上の濃度である $7.2\times10^{-5}\,\mathrm{M}$ でも影響はみられなかった。(参照 4、5、10)

④ 多種の動物種における血清中 PBI (蛋白質結合性ヨード) 濃度に対する影響

雄の SD ラットにブプロフェジンを 100、300、500 又は 1,000 mg/kg 体重/日の用量で 7 日間反復強制経口投与した結果、血清中 T_4 濃度及び PBI 濃度はともに用量に依存して低下した。

雄の ddY マウス、ゴールデンハムスター、Hartley モルモットに、ブプロフェジンを 300 及び 500 mg/kg 体重/日の用量で 1、2、4 又は 7 日間経口投与した結果、マウス、ハムスターでは影響はみられず、モルモットでは $1\sim2$ 回の投与で血清中 PBI 濃度は僅かに低下したが、4 回以上の投与では影響はみられなかった。

雄の ddY マウスにブプロフェジンを 100、300、500 又は 1,000 mg/kg 体重/日の用量で 7 日間連続強制経口投与した結果、血清中 PBI 濃度に影響はみられなかった。

雄の日本白色種ウサギにブプロフェジンを 300 又は 1,000 mg/kg 体重/日の用量で 7 日間連続強制経口投与した結果、血清中 PBI 濃度は 1,000 mg/kg 体重/日投与群では投与期間中低下した。 300 mg/kg 体重/日投与群では投与 4 日まで低下したが、7 日には回復傾向がみられた。(参照 4、5、10)

⑤ 甲状腺肥大解明試験

SD ラット (一群雄 6 匹) にブプロフェジンを 0、10、100 及び 500 mg/kg 体 重/日の用量で 7 又は 14 日間反復強制経口投与し、血清中ホルモン濃度及び肝ミクロソームの酵素活性の測定並びに肝及び甲状腺の病理学的検査が実施された。 100 及び 500 mg/kg 体重/日投与群において、肝絶対及び比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大、肝ミクロソームの PROD 活性及び 4NP-UGT 活性の上昇が認められ、500 mg/kg 体重/日投与群では血清中の T4濃度の明らかな低下と T3濃度の低下傾向が認められたことから、甲状腺ホルモンの代謝亢進が示唆された。 血清中 TSH 濃度は、500 mg/kg 体重/日投与群では最大で対照群の 4.4 倍、100 mg/kg 体重/日投与群では 2.7 倍に増加したことから、これらの投与群で見られた甲状腺重量の増加及びろ胞上皮細胞の肥大は、フィードバック機構による TSHを介した甲状腺刺激によるものと考えられた。 (参照 15)

以上のように、ブプロフェジンを強制経口投与したラットでは、甲状腺ホルモン濃度の低下、甲状腺重量の増加、甲状腺過酸化酵素の上昇がみられ、下垂体前葉細胞空胞化の発生頻度が増加した。これらの変化は、抗甲状腺薬である PTU

投与でも認められたが、ブプロフェジン投与による変化の程度は PTU 投与による場合より明らかに軽度であり、回復が速やかであった。一方、ラット及びマウスではブプロフェジン投与により肝細胞肥大が生じていることから、肝の薬物代謝酵素誘導が示唆され、血中の甲状腺ホルモンが低下している事実から、肝臓における T_4 から T_3 への変換が増加している可能性が高いと考えられた。肝臓における T_4 から T_3 への代謝亢進により血中の甲状腺ホルモンが低下し、負のフィードバックによって下垂体からの TSH の分泌が増加することにより甲状腺が刺激され、甲状腺肥大が惹起されることが示唆された。本剤の甲状腺に対する影響は、PTU のように甲状腺に直接作用するものではなく、肝臓に対する作用の二次的影響と考えられた。

(3) 周産期及び出産後の発育に及ぼす影響試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 22 匹) の妊娠 15 日から哺育 24 日まで混餌 (原体: 0、10、100 及び 1,000 ppm: 平均検体摂取量は表 41 参照) 投与による周産期及び出産後の発育に及ぼす影響試験が実施された。妊娠期間、出生率、生存率及び哺育率のほか、母動物の一般状態、体重、摂餌及び摂水量について分娩 1 から 25 日まで、児動物の一般状態、体重、性比、身体発育、聴覚及び視覚機能、自発運動量、学習能力、神経筋機能及び剖検所見について生後 1 日から 7 週にそれぞれ検査が行われた。

表 41 周産期及び出産後の発育試験(ラット)の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	100 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量	妊娠期間	0.79	8.02	79.6
(mg/kg 体重/日)	哺育期間	2.02	19.3	196

本試験において、母動物及び児動物のいずれの投与群においても検体投与による影響は認められなかった。 (参照 20、29)

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「ブプロフェジン」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回、動物体内運命試験(泌乳牛及び産卵鶏)、作物残留試験(小麦、らっきょう等)、畜産物残留試験(泌乳牛)、28日間亜急性吸入毒性試験(ラット)の成績等が新たに提出された。

 14 C で標識したブプロフェジンのラットを用いた動物体内運命試験の結果、単回経口投与されたブプロフェジンの体内吸収率は $^{15.3\%}$ $^{48.0\%}$ と算出された。投与放射能は投与後 96 時間で低用量及び高用量投与群とも $^{96\%}$ TAR が尿及び糞中に排泄され、主に糞中に排泄された。臓器及び組織への蓄積性は認められなかった。糞中で認められた放射能の大部分は未変化のブプロフェジンであった。代謝物として、尿、糞及び胆汁中で 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16

畜産動物を用いた動物体内運命試験の結果、可食部における未変化のブプロフェジンの残留量は僅かで、10%TRR を超える代謝物として、泌乳牛で B (肝臓及び腎臓) 及び L (乳汁) が認められた。

 14 C で標識したブプロフェジンを用いた植物体内運命試験の結果、植物体で認められた残留放射能の大部分は未変化のブプロフェジンであった。代謝物として B、E、F、G、J及び Q が検出されたが、10%TRR を超えるものはなかった。

ブプロフェジンを分析対象化合物とした作物残留試験の結果、ブプロフェジンの可食部における最大残留値は、国内では茶(荒茶)の 12.4~mg/kg、海外ではだいずの 0.02~mg/kg であった。

ブプロフェジン並びに代謝物 B、G 及び L を分析対象とした畜産物残留試験の結果、ブプロフェジンの最大残留値は泌乳牛の脂肪(腎臓周囲)で認められた $0.10~\mu g/g$ であった。代謝物の最大残留値は、乳汁で認められた代謝物 L の $0.01~\mu g/g$ であった。

各種毒性試験結果から、ブプロフェジン投与による影響は、主に体重(増加抑制)、 肝臓(重量増加、肝細胞肥大等)及び甲状腺(重量増加、ろ胞上皮細胞肥大等)に 認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体におい て問題となる遺伝毒性は認められなかった。

畜産動物体内運命試験の結果、代謝物 B 及び L が 10%TRR を超えて認められたが、これらの代謝物はラットにおいても認められていることから、農産物、畜産物及び魚介類における暴露評価対象物質をブプロフェジン(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 42、単回経口投与等により惹起されると考えられる毒性影響等は表 43 にそれぞれ示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち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0.90 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 0.009 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

また、ブプロフェジンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及びウサギを用いた発生毒性試験の 50 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 0.5 mg/kg 体重を急性参照用量(ARfD)と設定した。

ADI 0.009 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) 0.90 mg/kg 体重/日

(安全係数) 100

 ARfD
 0.5 mg/kg 体重

 (ARfD 設定根拠資料①)
 亜急性毒性試験

(動物種)イヌ(期間)90 日

(投与方法) カプセル経口

(ARfD 設定根拠資料②) 発生毒性試験

(動物種) ウサギ

(期間)妊娠 6~19 日(投与方法)強制経口

(無毒性量) 50 mg/kg 体重/日

(安全係数) 100

参考

<JMPR (2008年) >

ADI 0.009 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) 0.9 mg/kg 体重/日

ARfD 0.5 mg/kg 体重 (ARfD 設定根拠資料) 亜急性毒性試験 (動物種) イヌ (期間) 90 日間 (投与方法) カプセル経口 (無毒性量) 50 mg/kg 体重/日 (安全係数) 100 <米国(2012年)> cRfD0.0033 mg/kg 体重/日 (cRfD 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 mg/kg 体重/日 (不確実係数) 100 (FQPA 安全係数4) 3 aRfD 2 mg/kg 体重(女性 13~49 歳) (aRfD 設定根拠資料) 発生毒性試験 (動物種) ラット (期間) 妊娠 6~15 日 (投与方法) 強制経口 (無毒性量) 200 mg/kg 体重/日 (不確実係数) 100 <EFSA (2010年) > ADI 0.01 mg/kg 体重/日 慢性毒性/発がん性併合試験 (ADI 設定根拠資料) (動物種) ラット (期間) 2 年間 (投与方法) 混餌 (無毒性量) 0.9 mg/kg 体重/日 (安全係数) 100

100

⁴ Food Quality Protection Act(米国食品品質保護法)による係数

ARfD

(ARfD 設定根拠資料) 発生毒性試験

(動物種) ラット

(期間)妊娠 6~15 日(投与方法)強制経口

(無毒性量) 50 mg/kg 体重/日

(安全係数) 100

<豪州 (2001年) >

ADI

0.01 mg/kg 体重/日

(ADI 設定根拠資料①) 慢性毒性/発がん性併合試験

0.5 mg/kg 体重

(ADI 設定根拠資料②) 2 世代繁殖試験総合評価

(動物種)ラット(期間)2年間(投与方法)混餌

(無毒性量) 0.9 mg/kg 体重/日

(安全係数) 100

(参照 10、33~35)

表 42 各試験における無毒性量等

動物	√34 4€	投与量		無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
種	試験	(mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	EU	豪州 2)	食品安全委員会	農薬抄録
ラ		0 , 40 , 200 , 1,000 ,		雄:13.0	13	l '	雄:3.4	雄:3.4
ット	90 日間	5,000 ppm	雌:4.1	雌:16.3	 肝及び甲状腺重	雌:4.1	雌:16.3	雌:16.3
	亜急性	雄:0、3.4、13.0、68.6、	雄:Glu 減少等	雌雄:肝重量増加		雄:Glu 減少	雄:Glu 減少	雄:Glu 減少
	毒性試験	316		等				雌:肝比重量増加
		雌:0、4.1、16.3、81.6、					胞の増生等	等
		362 0 、50 、500 、5,000					雄:3.5	雄:3.5
		ppm				l /	雌:42.8	雌: 42.8
	90 日間	+4 0 0 7 0 7 0 0 7 0						11111-1111 Harris
	亜急性神経	雄:0、3.5、35.3、358 雌:0、4.4、42.8、433				/	雌雄: 体 <u>車</u> 増加刊制	雌雄:体重増加抑制
	毒性試験	7-4 · 0 (1/1 (1 - /0 (100					114.3	110.3
								(神経毒性は認め
		0,5,20,200,2,000	雄・0.90	1	雄: 0.9	雄: 0.9	は認められない) 雄:0.90	がまいり 雄:0.90
			雌:1.12				雌:1.12	雌:1.12
	2 年間	Lilli.	WALK FOR IS THE STREET	雄:甲状腺ろ胞上		11/1.11/1 PP 15 PA PT 11/1	11/1.11/1	
	慢性毒性/	雄: 0、0.26、0.90、 8.71、89.5	雌雄:甲状腺ろ胞 上皮細胞肥大及			雌雄:甲状腺ろ胞 上皮細胞肥大及		
	発がん性	雌: 0、0.33、1.12、		カロノく	肥大及び増生等		び増生	び増生
	併合試験	11.2, 115						
			(発がん性は認め			(発がん性は認め		
			られない)		られない)	られない)	られない)	られない)

動物	試験	投与量		無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
種	武映	(mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	EU	豪州 2)	食品安全委員会	農薬抄録		
	2世代繁殖試験①2)	0、10、100、1,000 ppm P雄: 0、0.7、6.3、66.3 P雌: 0、0.9、8.0、79.5 F1雄: 0、0.6、6.0、62.5 F1雌: 0、0.8、7.8、79.7	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)			雄:0.6 雌:0.9 F _{2b} 出生児数減少 (繁殖能に対する 影響は認められ ない)	親動物及び児動物:体重増加抑制 (繁殖能に対する	P雄: 0.7 P雌: 0.9 F1雄: 0.6 F1雌: 0.8 児動物: 一 親動物: 生存産児		
	2世代繁殖試験②	0 、10 、100 、1,000 ppm	雌:8.9 親動物:肝比重量 増加 児動物:体重増加 抑制 (繁殖能に対する	量減少、臓器重量変化 児動物:体重増加抑制 (繁殖能に対する	P雄: 肝及び腎重 量増加 P雌: 肝、副腎及 び下垂体重量増 加	(繁殖能に対する 影響は認められ	F ₁ 雌:99.6 児動物 P雄:6.46 P雌:9.21 F ₁ 雄:7.42 F ₁ 雌:10.2	親動物 P雄: 6.46 P雌: 93.1 F1雄: 7.42 F1雌: 99.6 児動物 P雄: 6.46 P雌: 9.21 F1雄: 7.42 F1雌: 10.2 親動物 雄: 肝絶対及び比		

動物	試験	投与量	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
種	武物央	(mg/kg 体重/日)	$_{ m JMPR}$	米国	EU	豪州 2)	食品安全委員会	農薬抄録	
		P雄:0、0.64、6.46、66.0 P雌:0、0.92、9.21、93.1					児動物:体重増加	重量増加 雌:毒性所見なし 児動物:体重増加 抑制	
		F ₁ 雄:0、0.75、7.42、74.0 F ₁ 雌:0、1.02、10.2、99.6						(繁殖能に対する 影響は認められ ない)	
	発生毒性 試験	0,50,200,800	母動物:50 胎児:166~188 母動物:摂水量増加 胎児:低体重等 (催奇形性は認め られない)	娠率低下、胚吸収率増加 胎児:骨化遅延、	胎児:低体重、浮腫、骨化遅延 (催奇形性は認め	加 胎児:低体重等 (催奇形性は認め	胎児:50 母動物:摂水量増加 胎児:骨化遅延	母動物:50 胎児:50 母動物:摂水量増加 胎児:骨化遅延 (催奇形性は認め られない)	
マウス	2年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0、20、200、2,000、 5,000 ppm	1.82 雄:肝重量増加 (発がん性は認め	られない) 雄:1.82 雌:17.4 雄:肝絶対重量増加	1.82 肝重量増加	雄:1.82 雌:1.89 雄:肝重量増加		雄:1.82 雌:17.9 雌雄:肝絶対及び 比重量増加等	

動物	試験	投与量		無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
種	武場央	(mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	EU	豪州 2)	食品安全委員会	農薬抄録		
		雄: 0、1.82、17.4、 190、481 雌: 0、1.89、17.9、 191、493	られない)	雌:肝細胞腺腫増加、腺腫+癌の増加		(発がん性は認め られない)	(発がん性は認め られない)	(発がん性は認め られない)		
ウサギ		0,10,50,250	母動物:50 胎児:250 母動物:体重増加	母動物:50 胎児:250 母動物:摂餌量減		母動物:50 胎児:250 母動物:体重増加	母動物:50 胎児:250 母動物:摂餌量減	母動物:50 胎児:250 母動物:体重減少		
	発生毒性 試験		抑制等	少、体重減少 (催奇形性は認められない)		抑制等 (催奇形性は認められない)	少傾向及び体重減少等 胎児:毒性所見な し (催奇形性は認め られない)	等 胎児:毒性所見な し (催奇形性は認め		
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0,2,10,50,300	10 肝の変化		10 肝及び甲状腺重 量増加	10 肝絶対及び比重 量増加等等	雌雄: 10 雌雄: 肝絶対及び 比重量増加等	雌雄:10 雌雄:肝絶対及び 比重量増加等		
	2 年間 慢性毒性 試験	0,2,20,200	2 小葉中心性肝細 胞肥大等	2 雌雄:胆管増生、 ALP 増加	2 肝及び甲状腺重 量増加	2 小葉中心性肝細 胞肥大等	雌雄:2 雌雄:ALP 増加 等	雌雄: 2 雌雄: ALP 増加等		
	ADI (cRfD)		NOAEL : 0.9 SF : 100 ADI : 0.01	NOAEL: 1.0 UF: 100 cRfD: 0.01 (2001年)	NOAEL: 0.9 SF: 100 ADI: 0.01	NOAEL : 1 SF : 100 ADI : 0.01	NOAEL: 0.90 SF: 100 ADI: 0.009	NOAEL: 0.90 SF: 100 ADI: 0.009		

動物	~ 34 <i>€</i>	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
種	試験		JMPR	米国	EU	豪州 2)	食品安全委員会	農薬抄録	
				NOAEL: 1.0 UF: 300 cRfD: 0.0033 (2006年)					
ADI 設定根拠資料		性毒性/発がん性		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	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 cRfD: 慢性参照用量 SF: 安全係数 UF: 不確実係数 NOAEL: 無毒性量 LOAEL: 最小毒性量

^{-:}無毒性量は設定できない /:記載なし

^{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。

²⁾:2世代繁殖試験の無毒性量は、繁殖試験①及び②の結果を総合判断して設定され、繁殖試験②の欄に示されている。

表 43 単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

		投与量	無毒性量及び急性参照用量設定に関連
動物種	試験	(mg/kg 体重又は	するエンドポイント 1)
		mg/kg 体重/日)	(mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
	急性毒性試験 (強制経口)	1,410、1,770、2,210、 2,760、3,450	雌雄:一
	急性毒性試験	1,020、1,430、2,000、	雌雄:自発運動低下、流涙 雌雄:-
	(強制経口)	2,800、3,920、5,490 (雄 のみ)	雌雄:自発運動低下、流涙等
			雌雄:一
	急性毒性試験 (強制経口)	1,000、1,400、1,960、 2,740、3,840	雄:眼又は鼻の分泌物、肛門生殖器周囲 の被毛の汚れ
			雌:自発運動低下、眼又は鼻の分泌物、 肛門生殖器周囲の被毛汚れ等
	急性毒性試験	2,960、3,850、5,000、	雌雄:一
ラット	(強制経口)	6,500、8,450	雌雄:自発運動低下及び消失、眼又は鼻の分泌物、異常歩行等
	発生毒性試験		母動物: 200
	(強制経口)	0、50、200、800	母動物: 摂餌量減少、摂水量増加、体重 増加抑制
	十二指腸潰瘍形成 試験(強制経口)	0、613、1,040、1,750、 2,960、5,000	雌雄:一
	十二指腸潰瘍発現		雌雄:振戦
	濃度の確認 (強制経口)	0、1,500、2,000、2,600	雄:鎮静及び自発運動低下
	()对的是百)		雄:一
	ラットにおける十二指腸 潰瘍発現の経時的観察	0、2,600	雄:円背位、鎮静、筋力低下、低体温、
	(強制経口)	·	立毛、肛門周囲部被毛汚れ、腹部膨満及 び軟便
	一般薬理試験 (一般状態)	0、100、300、1,000、	雄:300
	(強制経口)	3,000	自発運動低下傾向
マウス	一般薬理試験 (体温)	0、100、300、1,000、	雄:300
	(強制経口)	3,000	体温低下
	急性毒性試験 (強制経口)	2,500、5,000、10,000	雌雄:一
			雌雄:自発運動低下
ウサギ	発生毒性試験 (強制経口)	0、10、50、250	母動物: 体重減少、摂餌量減少傾向
イヌ	90 日間亜急性毒性試験	0, 2, 10, 50, 300	雌雄:50
	(カプセル経口)		雌雄:鎮静、軽度歩行失調等

		投与量	無毒性量及び急性参照用量設定に関連		
動物種	試験	(mg/kg 体重又は	するエンドポイント ¹⁾		
		mg/kg 体重/日)	(mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)		
	2年間慢性毒性試験		雌雄: 200		
	(カプセル経口)	0, 2, 20, 200			
	(カフビル性ロ)		雌雄:影響なし		
			NOAEL: 50		
	ARfD		SF:100		
		ARfD: 0.5			
	ARfD 設定根拠	イヌ 90 日間亜急性毒性試験及びウサギ			
	ANID 放足似物	発生毒性試験			

 ARfD:
 急性参照用量
 SF:安全係数
 NOAEL:無毒性量
 一:無毒性量は設定できなかった。

 1):
 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/原体混在物略称>

記号	名称 (略称)	化学名(IUPAC)
В	<i>p</i> ヒドロキシ体 (BF-2)	2- <i>tert</i> -ブチルイミノ-5-(4-ヒドロキシフェニル)-3-イソプロピル -1,3,5-チアジアジナン-4-オン
С	ジヒドロキシ体	2- <i>tert</i> ブチルイミノ-5-(3,4-ジヒドロキシフェニル)-3-イソプロピル-1,3,5-チアジアジナン-4-オン
D	メトキシヒドロキシ体 (BF-27)	2-tert ブチルイミノ- 5 -(4 -ヒドロキシ- 3 -メトキシフェニル)- 3 -イソプロピル- 1 , 3 , 5 -チアジアジナン- 4 -オン
Е	スルホキシド体 (BF-10)	2- <i>tert</i> ブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニル-1,3,5-チアジア ジナン-4-オン-1-オキシド
F	ビウレット体 (BF-11)	1- <i>tert</i> -ブチル-3-イソプロピル-5-フェニルビウレット
G	IPU (BF-12)	1-イソプロピル-3-フェニルウレア
Н	<i>p</i> ヒドロキシIPU (BF-13)	1-(4-ヒドロキシフェニル)-3-イソプロピルウレア
I	フェニルウレア (BF-16)	フェニルウレア
J	2,4-ジオン体 (BF-9)	3-イソプロピル-5-フェニル-1,3,5-チアジアジナン-2,4-ジオン
K	アミノフェノール	4-アミノフェノール
L	<i>p</i> ヒドロキシPAA (BF-23)	N -(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド
M	脱イソプロピル体 (BF-19)	6- <i>tert</i> ブチルアミノ-2,3-ジヒドロ-3-フェニル-4 <i>H</i> -1,3,5-チアジア ジン-4-オン
N	フェニルホルムアミド (BF-21)	N -フェニルホルムアミド
О	チオビウレット体 (BF-25)	1- <i>tert</i> -ブチル-3-イソプロピル-5-フェニル-2-チオビウレット
P	ヒドロキシブチル体 (BF-4)	2-(2-ヒドロキシ-1,1-ジメチルエチルイミノ)-3-イソプロピル- 5-フェニル-1,3,5-チアジアジナン-4-オン
Q	アロファネート体 (BF-26)	2-アミノ-2-メチルプロピル-2-メチルエチル-4-フェニルアロファネート
R	ウレイドプロピオン酸体 (BF-28)	2-{3-イソプロピル-3-[メチルスルホニルメチル(フェニル)カルバモイル]ウレイド}-2-メチルプロピオン酸
S	原体混在物1	_
Т	原体混在物2	_
U	原体混在物3	

V	原体混在物4	
---	--------	--

<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						
ALI	(=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						
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						
Glob	グロブリン						
Glu	グルコース (血糖)						
Hb	ヘモグロビン (血色素量)						
Ht	ヘマトクリット						
LC_{50}	半数致死濃度						
LD_{50}	半数致死量						
Lym	リンパ球数						
PBI	蛋白質結合性ヨード						
PEC	環境中予測濃度						
PHI	最終使用から収穫までの日数						
PL	リン脂質						
PLT	血小板数						
PROD	ペントキシレゾルフィン O デペンチラーゼ						
PT	プロトロンビン時間						
PTU	プロピルチオウラシル						
RBC	赤血球数						
$T_{1/2}$	消失半減期						
T_3	トリヨードサイロニン						
T_4	サイロキシン						
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						

TSH	甲状腺刺激ホルモン
UDS	不定期 DNA 合成
4 ND HOW	4-ニトロフェノールを基質とするウリジン二リン酸グルクロニルト
4-NP-UGT	ランスフェラーゼ

<別紙3:作物残留試験成績(国内)>

作物名	434 €	法 田 目.	回 米	DIII	残留値(mg/kg)
(栽培形態) (分析部位)	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (目)	ブプロフ	フェジン
実施年度	(4分/// 数)	(g ai/iia)		(11)	最高値	平均値
水稲 (玄米) 1979年度	2	750-1,000 WP	4	7 14 20-21 31	0.130 0.117 0.113 0.100	0.08 0.07 0.06 0.05
水稲 (稲わら) 1979年度	2	750-1,000 WP	4	7 14 20-21 31	32 18.3 6.16 6.20	17 12 5.5 3.7
水稲 (玄米) 1981年度	2	800 ^G	4	21 30 45 60	0.02 <0.01 <0.01 <0.01	0.01* <0.01 <0.01 <0.01
水稲 (稲わら) 1981年度	2	800 ^G	4	21 30 45 60	3.0 2.86 2.72 0.25	2.0 1.7 1.4 0.19
水稲 (玄米) 1983年度	2	$300~{ m sc}$	1	83-86	<0.005	<0.005
水稲 (玄米) 1983年度	2	$300\mathrm{WP}$	1	77-83	<0.005	<0.005
水稲 (稲わら) 1983年度	2	$300~\mathrm{sc}$	1	83-86	0.19	0.08*
水稲 (稲わら) 1983年度	2	$300\mathrm{WP}$	1	77-83	0.01	0.01*
水稲 (玄米) 1985年度	2	600 D	4	7 13-14 20-21	0.031 0.026 0.016	0.025 0.020 0.010
水稲 (稲わら) 1985年度	2	600 D	4	7 13-14 20-21	18.0 9.35 6.62	10.9 6.34 3.92
水稲 (玄米) 1986年度	2	$200~\mathrm{sc}$	1	47-52	<0.005	<0.005
水稲 (玄米) 1986年度	2	$200\mathrm{WP}$	1	47-52	<0.005	<0.005
水稲 (稲わら) 1986年度	2	$200~\mathrm{sc}$	1	47-52	2.15	1.18
水稲 (稲わら) 1986年度	2	$200{}^{\mathrm{WP}}$	1	47-52	0.30	0.16

作物名	234 €	/七四目	同粉	DIII	残留值(mg/kg)		
(栽培形態) (分析部位)	試験ほ場数	使用量	回数 (回)	PHI (目)	ブプロフ	フェジン	
実施年度	は易数	(g ai/ha)		(口)	最高値	平均値	
水稲 (玄米) 1990年度	1	$200\mathrm{sc}$	3	21	0.028	0.026	
水稲 (玄米) 1990年度	1	$200\mathrm{sc}$	2	35	0.019	0.018	
水稲 (玄米) 1990年度	2	$200\mathrm{sc}$	1	30	0.023	0.019	
水稲 (玄米) 1993年度	1	$446{}^{\mathrm{WP}}$	4	7	0.10	0.10	
水稲 (玄米) 1993年度	1	209^{WP}	4	7	0.05	0.05	
水稲 (玄米) 1993年度	1	446^{WP}	3	7	0.03	0.03	
水稲 (玄米) 1993年度	1	209^{WP}	3	7	0.05	0.05	
水稲 (玄米) 2007年度	2	$800^{ m G}$	4	7 14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	
水稲 (玄米) 2008年度	2	200^{WP}	4	7 14 21	0.04 0.05 0.04	0.05 0.03 0.03	
水稲 (稲わら) 1993年度	1	446^{WP}	4	7	12.00	11.75	
水稲 (稲わら) 1993年度	1	209^{WP}	4	7	5.25	5.22	
水稲 (稲わら) 1993年度	1	446^{WP}	3	7	1.19	1.11	
水稲 (稲わら) 1993年度	1	209^{WP}	3	7	2.63	2.36	
水稲 (玄米) 1994年度	2	$600 {}^{\mathrm{G}} \times 1$ $600 {}^{\mathrm{G}} \times 3$	4	21	<0.01	<0.01	
水稲 (稲わら) 1994年度	2	600 ^G ×1 600-800 ^G ×3	4	21	4.38	3.96	

作物名 (栽培形態)	試験	法 田县	回数	DIII	残留値(mg/kg)
(分析部位)	ほ場数	使用量 (g ai/ha)	(回)	PHI (日)	ブプロフ	フェジン
実施年度	は物奴	(g ai/na)		(1)	最高値	平均値
水稲 (玄米) 1996年度	2	300 sc	4	7	0.126	0.091
水稲 (玄米) 1996年度	2	375^{WP}	4	7	0.164	0.123
水稲 (稲わら) 1996年度	2	$300\mathrm{sc}$	4	7	5.45	4.59
水稲 (稲わら) 1996年度	2	375^{WP}	4	7	10.5	7.77
水稲 (玄米) 1996年度	2	$167 \mathrm{sc}$	4	7	0.082	0.048
水稲 (稲わら) 1996年度	2	$167^{ m SC}$	4	7	2.27	1.75
水稲 (玄米) 1996, 1997年度	2	$375~^{\mathrm{WP}} \times 3$ $200~^{\mathrm{SC}} \times 1$	4	7 14	0.112 0.113	0.065 0.059
水稲 (玄米) 1996, 1997年度	2	$200\mathrm{sc}$	1	20-21	0.028	0.018
水稲 (玄米) 1996, 1997年度	2	$300\mathrm{sc}$	1	20-21	0.047	0.034
水稲 (玄米) 1996, 1997年度	2	375^{WP}	1	20-21	0.052	0.041
水稲 (稲わら) 1996, 1997年度	2	$375~^{\mathrm{WP}} \times 3$ $200~^{\mathrm{SC}} \times 1$	4	7 14	7.51 4.75	4.40 2.48
水稲 (稲わら) 1996, 1997年度	2	$200\mathrm{sc}$	1	20-21	1.35	0.81
水稲 (稲わら) 1996, 1997年度	2	$300\mathrm{sc}$	1	20-21	1.39	0.96
水稲 (稲わら) 1996, 1997年度	2	375^{WP}	1	20-21	2.02	1.50
水稲 (稲わら) 2007 年度	2	800^{G}	4	7 14 21 28	3.72 3.16 7.05 1.87	2.23 1.84 3.40 1.20

作物名	-\$4¥€	使用量	同粉	DIII	残留値(1	ng/kg)
(栽培形態) (分析部位)	試験に場数	使用重 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	ブプロフ	フェジン
実施年度		(8 (1114)	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	· · ·	最高値	平均值
水稲				7	12.9	6.85
(稲わら)	2	200^{WP}	4	14	5.5	3.43
2008年度				21	2.0	1.6
水稲 (露地・玄米) 2009年度	3	$208~^{ m WP}$	4	7	0.03	0.01*
水稲 (露地・乾燥籾米) 2009年度	3	$208~^{ m WP}$	4	7	0.31	0.25
小麦				7-10	0.094	0.07
(子実)	2	$500\mathrm{WP}$	3	14-18	0.040	0.02
1981年度		900		21-25	0.018	0.01
				30-32	0.013	0.01*
小麦 (子実) 1983年度	1	$300~{ m sc}$	1	19	0.068	0.062
小麦 (子実) 1983年度	1	$300\mathrm{WP}$	1	19	0.046	0.034
小麦 (子実) 1983年度	1	$300~\mathrm{sc}$	1	31	0.006	0.006
小麦 (子実) 1983年度	1	$300\mathrm{WP}$	1	31	0.009	0.007
小麦 (子実) 1992年度	2	$200~\mathrm{sc}$	1	28-30	0.005	0.005*
小麦 (子実) 1992年度	2	$208\text{-}375\mathrm{WP}$	1	28-30	0.005	0.005*
小麦 (露地・玄麦) 2015年度	4	$270\text{-}300~\mathrm{sc}$	3	7 14 21	$0.75 \\ 0.41 \\ 0.22$	0.37 0.18 0.08
小麦 (露地・玄麦) 2016年度	2	278-282 sc	3	7 14 21	0.61 0.35 0.10	0.33 0.19 0.06
大麦 (露地・ 脱穀した種子) 2015年度	3	200-290 sc	3	7 14 21	2.00 1.50 0.89	1.72 1.04 0.59
ふき (施設・葉柄) 1997年度	2	375^{WP}	3	14 ^a 21 42	1.12 1.34 0.330	0.87 0.72 0.16
ねぎ (露地・茎葉) 2013年度	3	12,000 ^{WP}	1	14 21 28	1.65 0.55 0.24	0.55 0.21 0.09

作物名	A#4€	/	三米	DIII	残留値(mg/kg)
(栽培形態) (分析部位)	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (目)	ブプロフ	フェジン
実施年度	13-777 95	(g al/lia)	(124)	(H)	最高値	平均值
にら				14	0.50	0.21
(施設・茎葉)	3	$12,000^{WP}$	1	21	0.23	0.10
2013年度				28	0.39	0.15
らっきょう		250倍 ^{SC} ×1		21	< 0.01	< 0.01
(露地・鱗茎)	2	250倍5c×1 12,000 sc×3	4	28	< 0.01	< 0.01
2013年度		12,000 50 \ 3		41	< 0.01	< 0.01
				1	1.04	0.714
トマト				3	1.32	0.662
(施設・果実)	2	$2{,}000\mathrm{WP}$	3	7	1.14	0.643
1981年度				14	0.941	0.528
				21	0.710	0.383
トマト				1	0.409	0.334
(施設・果実)	2	$1,000\mathrm{WP}$	3	3	0.284	0.210
1983年度		,		7	0.275	0.202
				14	0.370	0.213
トマト				1	0.358	0.199
(施設・果実)	2	$625\text{-}750^{\mathrm{WP}}$	1	3	0.251	0.131
1993年度				7	0.098	0.059
トマト				1	0.741	0.414
(施設・果実)	4	$625\text{-}750\mathrm{WP}$	3	3	0.582	0.337
1993年度				7	0.420	0.265
トマト				1	0.61	0.41
(施設・果実)	4	$625\text{-}750\mathrm{WP}$	3	3	0.54	0.32
1994年度				7	0.45	0.29
トマト				1	0.40	0.32
(施設・果実)	2	$215\text{-}300\mathrm{sc}$	3	3	0.32	0.22
1995年度				7	0.26	0.18
トマト				1	0.56	0.43
(施設・果実)	2	$430\text{-}600\mathrm{sc}$	3	3	0.51	0.37
1995年度				7	0.36	0.28
トマト						
(施設・果実)	2	$600\mathrm{sc}$	3	1	0.53	0.49
1996, 1997年度						
ピーマンa				1	1.25	0.85
(施設・果実)	2	$500\text{-}625^{\mathrm{WP}}$	3	3	1.06	0.72
2006年度				7	0.82	0.38
なす				-	0.000	0.10=
(施設・果実)	2	$375\mathrm{WP}$	3	1	0.230	0.125
1986年度				3	0.171	0.109
なす					0.675	0.151
(施設・果実)	2	$500\mathrm{WP}$	3	1	0.372	0.181
1986年度				3	0.356	0.177
なす						
(施設・果実)	2	$750\mathrm{WP}$	3	1	0.439	0.216
1986年度				3	0.210	0.139
なす				1	0.50	0.42
(施設・果実)	2	$500\text{-}600\mathrm{sc}$	3	3	0.30	0.42 0.22
1996年度	-	000 000		7	0.10	0.07

作物名(北京東京	Δπ4.∈	4.m. B	回数	DIII	残留值(mg/kg)
(栽培形態) (分析部位)	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (目)	ブプロフ	フェジン
実施年度	は物数	(g ai/iia)	(E)	(1)	最高値	平均値
なす (施設・果実) 1996年度	2	$600\mathrm{sc}$	3	1	0.27	0.15
ししとう (施設・果実) 2007年度	1	$600\mathrm{sc}$	2	1 3 7	2.98 1.49 0.45	2.98 1.48 0.44
ししとう (施設・果実) 2009年度	1	$600\mathrm{sc}$	2	1 3 7	3.73 3.52 1.21	3.64 3.43 1.20
甘長とうがらし (施設・果実) 2006年度	1	$600^{ m SC}$	2	1 3 7	1.08 0.74 0.50	1.06 0.72 0.50
甘長とうがらし (施設・果実) 2006年度	1	$600\mathrm{sc}$	3	1 3 7	2.12 0.95 0.64	2.10 0.92 0.62
甘長とうがらし (施設・果実) 2007年度	1	$600^{ m SC}$	1	1 3 7	2.38 1.69 0.77	2.35 1.67 0.76
甘長とうがらし (施設・果実) 2007年度	1	$600\mathrm{sc}$	2	1 3 7	2.59 2.04 1.43	2.48 2.04 1.38
きゅうり (施設・果実) 1981年度	2	575-2,000 WP	3	1 3 7 14 21	0.740 0.540 0.118 0.046 0.030	0.406 0.287 0.090 0.038 0.021
きゅうり (施設・果実) 1992年度	1	$550\text{-}750\mathrm{WP}$	3	1 3 7	0.80 0.25 0.09	0.75 0.25 0.08
きゅうり (施設・果実) 1992年度	3	$750\mathrm{WP}$	3	1 3 7	0.75 0.30 0.09	0.46 0.20 0.08
きゅうり (施設・果実) 1994年度	2	$605\text{-}625^{\mathrm{WP}}$	3	1 3 7	0.53 0.22 0.06	$0.45 \\ 0.18 \\ 0.06$
きゅうり (施設・果実) 1996年度	2	$600\mathrm{sc}$	3	1 3 7	0.46 0.19 0.04	0.40 0.13 0.04
きゅうり (施設・果実) 1996年度	2	$600\mathrm{sc}$	3	1	0.45	0.42
すいか (施設・果実) 2008年度	2	$600^{ m SC}$	3	1 7 14	0.01 0.02 0.02	0.01 0.01 0.01
メロン (施設・果実) 2008年度	2	$600^{ m sc}$	3	1 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01

作物名	± N ⊞A	//- P. P.			残留値(mg/kg)
(栽培形態) (分析部位)	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	ブプロ	フェジン
実施年度	(よ物教	(g al/lia)		(11)	最高値	平均値
みかん (果肉) 1981年度	2	$2{,}500\mathrm{WP}$	5	7 ^a 14 21 30-31	0.24 0.072 0.06 0.05	0.12 0.05 0.03 0.03
みかん (果皮) 1981年度	2	$2{,}500\mathrm{WP}$	5	7 a 14 21 30-31	2.7 0.85 0.74 0.63	1.42 0.73 0.55 0.46
みかん (ジュース) 1981年度	2	$2{,}500\mathrm{WP}$	5	7 a	0.02	0.02
みかん (施設・果肉) 1993年度	2	$1{,}750~^{\mathrm{WP}}{ imes}4$ $933~^{\mathrm{EC}}{ imes}1$	5	14 28 42	0.24 0.17 0.14	0.11 0.06 0.08
みかん (施設・果皮) 1993年度	2	$1,750 ^{\text{WP}} \times 4$ $933 ^{\text{EC}} \times 1$	5	14 28 42	11.3 8.01 7.66	5.00 3.48 2.92
みかん (施設・果実全体) 1993年度	2	$1,750~^{\mathrm{WP}} \times 4$ $933~^{\mathrm{EC}} \times 1$	5	14 28 42	1.69 1.57 1.41	0.92 0.69 0.54
みかん (施設・果肉) 1993年度	2	$1,750~^{\mathrm{WP}} \times 3$ $933~^{\mathrm{EC}} \times 2$	5	14 28 42	0.10 0.20 0.09	0.05 0.07 0.05
みかん (施設・果皮) 1993年度	2	$1,750~^{\mathrm{WP}} \times 3$ $933~^{\mathrm{EC}} \times 2$	5	14 28 42	3.39 5.44 3.13	1.99 2.97 1.35
みかん (施設・果実全体) 1993年度	2	$1,750~^{\mathrm{WP}}\times3\\933~^{\mathrm{EC}}\times2$	5	14 28 42	0.84 1.41 0.64	0.49 0.70 0.33
みかん (施設・果肉) 1994年度	2	$1,750~^{\mathrm{WP}} \times 2$ $933~^{\mathrm{EC}} \times 1$	3	14 28 42	0.02 0.02 <0.01	0.01* 0.01* <0.01
みかん (施設・果皮) 1994年度	2	$1,750^{ ext{WP}}{ imes}2 \ 933^{ ext{EC}}{ imes}1$	3	14 28 42	0.64 0.43 0.34	0.48 0.37 0.23
みかん (施設・果実全体) 1994年度	2	$1{,}750^{ ext{WP}}{ imes}2 933^{ ext{EC}}{ imes}1$	3	14 28 42	0.13 0.09 0.05	0.09 0.07 0.05
みかん (施設・果肉) 1994年度	2	$1,750~^{\mathrm{WP}}\times1\\933~^{\mathrm{EC}}\times1$	2	14 28 42	0.01 <0.01 0.01	0.01* <0.01 0.01*
みかん (施設・果皮) 1994年度	2	$1,750 \text{ WP} \times 1$ $933 \text{ EC} \times 1$	2	14 28 42	0.62 0.38 0.46	0.45 0.25 0.28
みかん (施設・果実全体) 1994年度	2	$1,750 \text{ WP} \times 1$ $933 \text{ EC} \times 1$	2	14 28 42	0.09 0.07 0.07	0.08 0.05 0.06

作物名 (栽培形態)	試験	使用量	回数	PHI	残留值(
(分析部位) 実施年度	ほ場数	(g ai/ha)	(回)	(日)	ブプロフ 最高値	フェジン 平均値
みかん (施設・果肉) 1994年度	2	$1{,}750\mathrm{WP}$	2	14 28 42	0.02 0.02 0.02 <0.01	0.01 0.01 <0.01
みかん (施設・果皮) 1994年度	2	$1{,}750\mathrm{^{WP}}$	2	14 28 42	1.71 0.89 0.31	0.70 0.35 0.16
みかん (施設・果実全体) 1994年度	2	$1{,}750{}^{\rm WP}$	2	14 28 42	0.29 0.17 0.08	0.13 0.07 0.04
みかん (施設・果肉) 1994年度	2	$1{,}750\mathrm{WP}$	3	14 28 42	0.02 0.03 <0.01	0.01 0.01 <0.01
みかん (施設・果皮) 1994年度	2	$1{,}750\mathrm{WP}$	3	14 28 42	1.62 0.90 0.50	0.80 0.52 0.24
みかん (施設・果実全体) 1994年度	2	$1{,}750\mathrm{^{WP}}$	3	14 28 42	$0.27 \\ 0.17 \\ 0.10$	0.14 0.10 0.06
みかん (施設・果肉) 1996年度	2	$1,400\mathrm{sc}$	3	14 28-30 42	$0.081 \\ 0.077 \\ 0.035$	$0.059 \\ 0.051 \\ 0.027$
みかん (施設・果皮) 1996年度	2	$1,400\mathrm{sc}$	3	14 28-30 42	1.56 1.20 0.58	1.06 0.89 0.44
みかん (施設・果実全体) 1996年度	2	$1,400\mathrm{sc}$	3	14 28-30 42	$0.45 \\ 0.28 \\ 0.16$	0.29 0.23 0.12
なつみかん (果肉) 1994年度	2	1,250-1,500 WP	3	45 60 89-90	0.011 <0.01 <0.01	0.009 <0.01 <0.01
なつみかん (果皮) 1994年度	2	1,250-1,500 WP	3	45 60 89-90	0.27 0.24 0.19	0.20 0.19 0.10*
なつみかん (果実全体) 1994年度	2	$1,250$ - $1,500 ^{\mathrm{WP}}$	3	45 60 89-90	0.10 0.08 0.07	0.07 0.065 0.04*
なつみかん (果肉) 1994年度	2	1,250-1,500 WP × 2 667-800 EC × 1	3	45 60 89-90	0.01 <0.01 <0.01	0.01* <0.01 <0.01
なつみかん (果皮) 1994年度	2	1,250-1,500 WP × 2 667-800 EC × 1	3	45 60 89-90	0.23 0.20 0.13	0.14 0.13 0.08*
なつみかん (果実全体) 1994年度	2	1,250-1,500 WP × 2 667-800 EC × 1	3	45 60 89-90	0.09 0.06 0.05	0.055 0.053 0.033*

作物名					残留值(mg/kg)	
(栽培形態)	試験	使用量	回数	PHI	ブプロフ	フェジン
(分析部位) 実施年度	ほ場数	(g ai/ha)	(回)	(日)	最高値	平均値
なつみかん				42-44a	< 0.005	< 0.005
(果肉)	2	$1,400\mathrm{sc}$	3	56-57	< 0.005	< 0.005
1996年度		,		86-87	< 0.005	< 0.005
なつみかん				42-44a	0.16	0.13
(果皮)	2	$1,400\mathrm{sc}$	3	56-57	0.11	0.08
1996年度				86-87	0.03	0.03*
なつみかん				42- 44 a	0.05	0.04
(果実全体)	2	$1,400\mathrm{SC}$	3	56-57	0.035	0.027
1996年度				86-87	0.01	0.01*
レモン		1 0 × 0 WD		42 a	0.48	0.48
(果実)	1	$1{,}250\mathrm{WP}$	3	$\frac{56}{84}$	$0.70 \\ 0.29$	$0.69 \\ 0.29$
<u>1994年度</u> レモン						
(果実)	1	1,250 WP $\times 2$	3	42 a	$0.30 \\ 0.20$	$0.28 \\ 0.20$
1994年度	1	$667~^{\mathrm{EC}} \times 1$	9	$\frac{56}{84}$	0.20	0.20
スイートオレンジ				42 a	0.64	0.62
(果実)	1	$1{,}250\mathrm{WP}$	3	56	0.54	0.54
1995年度	1	1,200		84	0.63	0.60
スイートオレンジ		1 0 7 0 WD		42 a	0.37	0.36
(果実)	1	$1,250 \text{ WP} \times 2$	3	56	0.26	0.26
1995年度		$667~{}^{\mathrm{EC}}\times1$		84	0.23	0.22
だいだい			3	42 a	0.53	0.27
(果実)	2	$1{,}250\mathrm{WP}$		56-75	0.19	0.10*
1994年度				86-89	0.16	0.09*
だいだい		$1,\!250~^{\mathrm{WP}}\!\! imes\!2$		42 a	0.07	0.04*
(果実)	2	$667 \text{ EC} \times 1$	3	56-75	0.09	0.05*
1994年度				86-89	0.07	0.04*
ゆず				14 ^a	0.07	0.06
(果実)	1	$1{,}250\mathrm{WP}$	1	28 ^a	0.02	0.02
1990年度				98	<0.01	<0.01
ゆず		4 0 7 0 7 7 7 7		14 ^a	0.05	0.05
(果実)	1	$1{,}250\mathrm{WP}$	2	28 a	0.03	0.03
1990年度				56	<0.01	<0.01
ゆず		anc EG		14 ^a	0.11	0.10
(果実)	1	$600~{ m EC}$	1	28 a	$0.09 \\ 0.02$	$0.07 \\ 0.02$
1993年度				102		
ゆず		000 FC		13 ^a	0.03	0.03
(果実)	1	$600~{ m EC}$	2	28 ^a	0.05	0.04
1993年度				51	0.03	0.02
すだち		4 0 = 2 WP		14 ^a	0.23	0.22
(果実)	1	$1{,}250\mathrm{WP}$	3	28 a	0.09	0.08
1994年度				42	0.02	0.02
すだち		$1,\!250~^{\mathrm{WP}}\! imes\!2$		14 ^a	0.04	0.04
(果実)	1	$667~^{\mathrm{EC}}\times1$	3	28 a	0.01	0.01
1994年度				42	0.01	0.01

作物名 (栽培形態)	試験	徒田县	回数	PHI	残留值(
(は場数	使用量 (g ai/ha)	(回)	PHI (目)	ブプロ	フェジン
実施年度	100万00	(g al/lia)		(11 /	最高値	平均値
すだち				28 a	0.053	0.052
(果実)	1	$1,400\mathrm{sc}$	3	42 a	0.012	0.012
1998年度		,		56	0.014	0.013
すだち				14 ^a	< 0.01	< 0.01
(果実)	2	$12{,}500~^{\mathrm{WP}}$	3	28 a	< 0.01	<0.01
2011年度	_	12,000		42	< 0.01	< 0.01
かぼす				28 a	0.179	0.178
(果実)	1	$1,400\mathrm{sc}$	3	42 a	< 0.005	<0.005
1998年度	1	1,400		65	< 0.005	< 0.005
りんご				14 a		
(果実)	2	$1,400\mathrm{sc}$	2	14 ^a 28-29 ^a	$0.35 \\ 0.178$	$0.21 \\ 0.12$
1998年度		1,400 50	4	42-44	0.178	0.12
<u>1998年及</u> なし			+	74 TT	0.10	
(果実)	2	$500\mathrm{WP}$	2	45	0.024	0.020
1988年度	Δ	900 ¹¹¹	4	60	0.023	0.015
<u>1900年及</u> なし			+	30	0.172	0.145
(果実)	2	$1,000\mathrm{WP}$	2	$\frac{30}{45}$	$0.172 \\ 0.111$	$0.145 \\ 0.082$
1988年度		1,000		60	0.111	0.082
なし			+	00	0.010	0.004
(果実)	2	$1,000\mathrm{WP}$	2	29 a -30	0.095	0.078
1991年度		1,000 ***		43-44	0.056	0.053
なし			+	28 a	0.863	0.623
(果実)	2	$800 \text{-} 1{,}250\mathrm{SC}$	2	28 a 41-42	0.863 0.521	0.623 0.299
1997年度		000 1,200~		56	0.321 0.081	0.299
びわ				14	0.088	0.069
(施設・有袋・果実)	2	$1,000\mathrm{WP}$	2	$\frac{14}{28}$	0.088	0.069
1991年度		1,000 ***		42	0.100 0.051	0.064
<u>1991</u> もも				14	0.205	0.127
(果肉)	2	$345 \text{-} 1{,}250\mathrm{WP}$	3	$\begin{array}{c} 14 \\ 21 \end{array}$	$0.205 \\ 0.079$	0.127
1992年度		040 1,200	'	28	0.079 0.077	0.040
<u>1332</u> +及 もも	+		1	14	7.32	4.19
(果皮)	2	$345 \text{-} 1{,}250 ^{\mathrm{WP}}$	3	$\frac{14}{21}$	3.69	1.16
1992年度		540 1,200		28	2.52	1.62
1332+12 8 t			1	7a	0.499	0.319
(果肉)	2	$1,000\mathrm{sc}$	3	14	0.499 0.535	0.319
1997年度	-	1,000		21	0.352	0.155*
<u> </u>			1	7a	20.8	10.2
(果皮)	2	$1,000\mathrm{sc}$	3	14	20.8 23.7	9.4
1997年度	-	1,000		21	11.9	4.3
			1	14	0.37	0.26
\$ 5		200 1 200 22		21	0.35	0.23
(果肉)	2	600 - 1,000 SC	3	28	0.22	0.15
1999年度			<u>L</u>	41-42	0.08	0.06
t t				14	11.6	7.66
(果皮)	2	600 - 1,000 sc	3	21	8.15	6.07
1999年度		000 1,000~~		28	6.37	3.55
1000十/又			1	41-42	3.14	1.60

作物名 (栽培形態)	試験使用量		回数 (回)	PHI	残留値(mg/kg) フェジン
(分析部位) 実施年度	ほ場数	(g ai/ha)	(回)	(目)	最高値	アウェンション 平均値
ネクタリン (果実) 2004年度	2	800 sc	2	21 28 42	1.20 0.32 0.14	0.85 0.24 0.12
ネクタリン (果実) 2009年度	2	$800\mathrm{sc}$	2	7 14 19	2.04 2.70 1.24	1.72 1.85 0.85
あんず (果実) 2004年度	2	400-700 sc	1	14 a 30 45	1.21 0.25 0.31	1.05 0.18 0.25
すもも (果実) 1993年度	2	1,000 WP	2	13 a -14 20-21 27-28 42-45	0.563 0.267 0.14 0.13	0.27 0.15 0.07 0.07
すもも (果実) 1994年度	2	$1{,}000\mathrm{^{WP}}$	2	21 28 42	0.09 0.08 0.11	0.08 0.07 0.08
すもも (果実) 1998年度	2	800 sc	2	21-23 30-36 45-51	0.055 0.032 0.057	0.046 0.027 0.042
すもも (果実) 2000年度	1	800 sc	2	21 42 84	0.18 0.06 <0.01	0.16 0.05 <0.01
すもも (露地・果実) 2009年度	2	700-800 ^{SC}	2	7ª 14 19-21	0.43 0.33 0.19	0.43 0.30 0.19
うめ (果実) 1990年度	2	1,250-2,000 WP	4	106-136	<0.005	<0.005
うめ (果実) 1998年度	2	$1,000\mathrm{sc}$	4	104-132	0.01	0.01*
うめ (果実) 1999年度	2	750-800 sc	2	43-45 56-59 84-88 112-114	0.135 0.014 <0.005 <0.005	0.091 0.010 <0.005 <0.005
うめ (果実) 2008 年度	2	$800\mathrm{sc}$	2	7 14 21	2.77 1.80 0.80	2.15 1.21 0.65
おうとう (施設・果実) 1998年度	2	800 sc	2	21 28-30 42-43	0.763 0.50 0.03	0.36 0.28 0.02
おうとう (施設・果実) 2009年度	2	900-1110 sc	2	7 14 21	1.50 1.83 1.48	1.32 1.56 1.04
ぶどう(大粒種) (施設・果実) 1984年度	1	188 WP	2	31 60	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005

作物名	- h m*A				残留値(mg/kg)
(栽培形態)	試験	使用量	回数	PHI	ブプロフ	フェジン
(分析部位)	ほ場数	(g ai/ha)	(回)	(目)	 最高値	平均値
実施年度					取同他	平均恒
ぶどう (大粒種)	_	2 WD		31	0.011	0.008*
(施設・果実)	1	$375~^{ m WP}$	2	60	< 0.005	< 0.005
1984年度						
ぶどう (大粒種)				31	0.088	0.079
(施設・果実)	1	$750~^{ m WP}$	2	60	< 0.005	< 0.005
1984年度					0.000	0.000
ぶどう (小粒種)				30-31	0.297	0.246
(施設・果実)	2	$500\mathrm{WP}$	2	45	0.163	0.134
1985年度				60-61	0.116	0.089
ぶどう (小粒種)				30-31	0.229	0.179
(施設・果実)	2	$333\mathrm{WP}$	2	45	0.113	0.094
1985年度				60-61	0.079	0.049
ぶどう (大粒種)				30	0.19	0.21
(施設・果実)	1	$400^{ m SC}$	2	44	0.06	0.06
2000年度				58	0.06	0.03*
ぶどう (小粒種)				30	0.26	0.24
(施設・果実)	1	$600^{ m SC}$	2	42	0.09	0.07
2000年度				57	< 0.01	< 0.01
				21 a	0.276	0.172
かき		1 OF O HID		30-32 a	0.255	0.134
(果実)	2	$1{,}250\mathrm{WP}$	2	44-45	0.189	0.095
1988年度				60	0.074	0.040
キウイフルーツ				7	0.028	0.017
(果肉)	2	$1,000\mathrm{WP}$	2	14	0.014	0.011
1989, 1990年度		,		21	0.034	0.020
キウイフルーツ				7	43.3	26.6
(果皮)	2	$1,000\mathrm{WP}$	2	14	32.3	23.3
1989, 1990年度	_	_,		21	29.3	25.0
キウイフルーツ				1	0.16	0.10
(果肉)	2	800 - 1,000 sc	2	$\overline{7}$	0.09	0.09
2006年度	_	200 1,000	_	27-28	0.02	0.02
キウイフルーツ				1	0.10	0.06
(果肉)	2	800-1,000 WP	2	$\frac{1}{7}$	0.10	0.06
2006年度	_	200 1,000		27-28	0.04	0.04
マンゴー				3	0.25	0.135
(施設・果実)	2	$720\text{-}730^{ ext{SC}}$	2	3 7	$0.25 \\ 0.05$	0.135
2011年度		120 100~~		14	0.03	0.04 0.085
パッションフルーツ						
(施設・果実)	2	$722 \text{-} 1,250^{ ext{SC}}$	2	7ª 14	1.2 0.9	$0.95 \\ 0.725$
2011, 2012年度		144 1,400		$\frac{14}{21}$	0.9	0.48
いちじく				7 a	$0.85 \\ 0.25$	$0.58 \\ 0.20$
(施設・果実)	2	$880\text{-}1{,}100\mathrm{sc}$	2	$\begin{array}{c} 14 \\ 21 \end{array}$	0.25	0.20
2003年度				42-44	0.18	0.13
< ŋ				44-44	0.00	0.00
(果実)	2	$875 \text{-} 1{,}250\mathrm{WP}$	2	7	< 0.005	< 0.005
1988年度		010-1,200 "1		14-15	< 0.005	< 0.005
1300十段			j			

作物名	△ 34 <i>€</i>		□ ¥4-	DIII	残留值(ı	ng/kg)
(栽培形態)	試験 ほ場数	使用量	回数 (回)	PHI (目)	ブプロフ	フェジン
(分析部位) 実施年度	は場剱	(g ai/ha)		(日)	最高値	平均値
くるみ				1	< 0.01	< 0.01
(露地・果仁)	1	1,000SC	2	3	< 0.01	< 0.01
2008年度				7	< 0.01	< 0.01
くるみ				1 a	< 0.002	< 0.002
(露地・果仁)	1	$1,000^{\mathrm{SC}}$	2	3 a	< 0.002	< 0.002
2009年度				7	< 0.002	< 0.002
茶				7 a	51.8	46.1
(製茶)	2	$2{,}500\mathrm{WP}$	2	14	10.2	7.59
1981年度				21	2.25	1.38
茶				7 a	1.62	1.22
(浸出液)	2	$2{,}500\mathrm{WP}$	2	14	0.242	0.20
1981年度				21	0.06	0.05
茶				7 a	73.6	53.9
(荒茶)	2	500-0 500 WP	2	14	12.4	9.82
	2	500 -2, $500\mathrm{WP}$	2	21	3.13	2.48
1996年度				28	0.95	0.73
茶				7 a	3.22	2.66
(浸出液)	9	$500 \text{-} 2{,}500\mathrm{WP}$	0	14	0.38	0.36
	2		2	21	0.13	0.10
1996年度				28	< 0.05	< 0.05
茶			2	7 a	55.4	43.7
(荒茶)	2	1 000 0 000 90		14	11.0	7.83
	2	$1,000 \text{-} 2,000 \mathrm{sc}$		21	2.53	1.71
1996年度				28	0.55	0.48
茶				7 a	1.55	1.30
(浸出液)	2	$1,000\text{-}2,000\mathrm{sc}$	2	14	0.38	0.27
1996年度	4	1,000 2,000	2	21	0.07	0.07
1990平反				28	< 0.05	< 0.05
さんしょう				3	1.59	1.56
(露地・果実)	1	$750\mathrm{WP}$	1	7	0.65	0.64
2015年度	_	100	_	14	0.44	0.42
201011				22	0.30	0.30
さんしょう				3	4.95	4.80
(露地・果実)	1	$750\mathrm{WP}$	1	7	2.37	2.37
2016年度				$\frac{14}{21}$	$1.82 \\ 1.25$	$1.78 \\ 1.23$
				101	<0.05	<0.05
あさつき				130	<0.05	<0.05 <0.05
(露地・可食部)	1	$12,\!000\mathrm{sc}$	1	150 150	<0.05	< 0.05
2012年				180	< 0.05	< 0.05
4 - 4 4				105	< 0.05	< 0.05
あさつき		10.00000		132	< 0.05	< 0.05
(露地・可食部)	1	$12,000\mathrm{sc}$	1	154	< 0.05	< 0.05
2013年						
2015+		عضم خال من م	1/1+ 4 ×11	181	<0.05	< 0.05

WP: 水和剤、SC: フロアブル剤、ゾル、G: 粒剤、D: 粉剤、EC: 乳剤

- ・一部に定量限界未満を含むデータの平均を計算する場合は、定量限界値を検出したものとして計算し、*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。
- ・適用作物及び農薬の使用時期 (PHI) が登録又は申請された使用方法から逸脱している場合は、 作物名及び PHI に a を付した。

<別紙4:作物残留試験成績(海外)>

作物名	試験					残留値(mg/kg)	
(栽培形態) (分析部位)	ほ場	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (目)	ブプロフ	フェジン	代謝物G	代謝物J
実施年度	数	(g ai/iia)	(四)	()	最高値	平均値	最高値	最高値
	1		3	20	< 0.01	_		
	1		3	20	< 0.01	_		
だいず (露地) (子実)	1	500 ^{WP}	3	10 20 30 40	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	_		
2008年度	1		3	10 20 30 40	<0.01 <0.01 <0.02 ^a <0.02 ^a	_		
	1		3	20	< 0.01	< 0.01		
2.95 19	1		3	20	< 0.01	< 0.01		
だいず (露地) (子実)	1	500^{WP}	3	10 20 30	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01		
2015年度	1		3	10 20 30	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01		
	1	$1,726^{\mathrm{WP}}$	1	61	< 0.01	< 0.01		
ペカン (露地) (殻及び外果 皮を除いた 全ての部位)	1	1,678 ^{WP}	1	40 49 60 70 80 84	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 ^b <0.01 ^b <0.01 <0.01 ^b <0.01 ^b <0.01 ^b		
2009年度	1	$1,715^{WP}$	1	60	< 0.01	< 0.01		
	1	1,689 ^{WP}	1	60	< 0.01	< 0.01		
	1	1,693 ^{WP}	1	60	< 0.01	< 0.01		
アーモンド	1		1	60	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
(露地)	1		1	60	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
(殻及び外果	1	$2,242^{\mathrm{WP}}$	1	60	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
皮を除いた	1	4,444"	1	59	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
全ての部位)	1		1	59	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1996年度	1		1	60	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

WP:水和剤
a:定量限界未満
b:連制なし
/:分析せず
-:算出せず

<別紙5:畜産物残留試験成績(泌乳牛)>

・乳汁

分析対象	残留値(平均値)(μg/g)										
	ブプロフェジン				代謝物 G		代謝物 L				
投与量 (mg/頭/日)	119	357	1,190	119	357	1,190	119	357	1,190		
投与前日			< 0.01			< 0.01					
2 日			0.01			< 0.01					
4 日			0.01			< 0.01					
7 日			0.01			< 0.01					
10 日			0.01			< 0.01					
14 日			0.01			< 0.01					
17 日			0.01			< 0.01					
21 日			0.01			< 0.01					
24 日	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01		
28 日	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01		
28 日 (脱脂乳)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01					
28 日 (クリーム)	<0.01	0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01					

/:分析せず

• 主要臟器

分析対象	残留值(平均值)(μg/g)									
	ブプロフェジン				代謝物 B		代謝物 G			
投与量 (mg/頭/日)	119	357	1,190	119	357	1,190	119	357	1,190	
肝臓	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
腎臓	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
脂肪 (腎臓周囲)	< 0.05	< 0.05	0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
筋肉 (臀部)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	

<別紙6:推定摂取量>

◇ 为り称式 6 : 打座	残留値	国民平均 (体重:55.1 kg)		小児(1 (体重:	~6 歳) 16.5kg)	妊婦 (体重:58.5 kg)		高齢者(65歳以上) (体重:56.1 kg)	
作物名等	(mg/kg)	ff (g/人/日)	摂取量	ff (g/人/日)	摂取量	ff (g)人(目)	摂取量	ff (g/人/日)	摂取量
\\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \			(µg/八日)		(µg/八日)		(µg/八日)	_	(μ貿人(日)
米 (玄米)	0.123	164.2	20.2	85.7	10.5	105.3	12.95	180.2	22.16
小麦	0.353	59.8	21.11	44.3	15.64	69.0	24.36	49.9	17.61
大麦	1.72	5.3	9.12	4.4	7.57	8.8	15.14	4.4	7.57
その他のきく科野菜	0.87	1.5	1.31	0.1	0.09	0.6	0.52	2.6	2.26
ねぎ	0.55	9.4	5.17	3.7	2.04	6.8	3.74	10.7	5.89
にら	0.21	2.0	0.42	0.9	0.19	1.8	0.38	2.1	0.44
トマト	0.714	32.1	22.92	19.0	13.57	32.0	22.85	36.6	26.13
なす	0.42	12.0	5.04	2.1	0.88	10.0	4.20	17.1	7.18
その他の なす科野菜	3.64	1.1	4.00	0.1	0.36	1.2	4.37	1.2	4.37
きゅうり	0.75	20.7	15.53	9.6	7.20	14.2	10.65	25.6	19.2
すいか	0.01	7.6	0.08	5.5	0.06	14.4	0.14	11.3	0.11
みかん	0.11	17.8	1.96	16.4	1.8	0.6	0.07	26.2	2.88
なつみかんの果皮	0.2	0.1	0.02	0.1	0.02	0.1	0.02	0.1	0.02
なつみかんの 果実全体	0.1	1.3	0.13	0.7	0.07	4.8	0.48	2.1	0.21
レモン	0.69	0.5	0.35	0.1	0.07	0.2	0.14	0.6	0.41
オレンジ	0.6	7.0	4.2	14.6	8.76	12.5	7.5	4.2	2.52
その他の かんきつ類果実	0.1	5.9	0.59	2.7	0.27	2.5	0.25	9.5	0.95
りんご	0.1	24.2	2.42	30.9	3.09	18.8	1.88	32.4	3.24
日本なし	0.623	6.4	3.99	3.4	2.12	9.1	5.67	7.8	4.86
びわ	0.069	0.5	0.03	0.3	0.02	1.9	0.13	0.4	0.03
t t	0.286	3.4	0.97	3.7	1.06	5.3	1.52	4.4	1.26
ネクタリン	1.72	0.1	0.17	0.1	0.17	0.1	0.17	0.1	0.17
あんず	0.25	0.2	0.05	0.1	0.03	0.1	0.03	0.4	0.1
すもも	0.3	1.1	0.33	0.7	0.21	0.6	0.18	1.1	0.33
うめ	2.15	1.4	3.01	0.3	0.65	0.6	1.29	1.8	3.87
おうとう	1.56	0.4	0.62	0.7	1.09	0.1	0.16	0.3	0.47
ぶどう	0.246	8.7	2.14	8.2	2.02	20.2	4.97	9.0	2.21
かき	0.095	9.9	0.94	1.7	0.16	3.9	0.37	18.2	1.73
キウィー	0.1	2.2	0.22	1.4	0.14	2.3	0.23	2.9	0.29
マンゴー	0.135	0.3	0.04	0.3	0.04	0.1	0.01	0.3	0.04
パッションフルーツ	0.725	0.1	0.07	0.1	0.07	0.1	0.07	0.1	0.07
その他の果実	0.2	1.2	0.24	0.4	0.08	0.9	0.18	1.7	0.34
茶	0.27	6.6	1.78	1.0	0.27	3.7	1.00	9.4	2.54
その他のスパイス	5	0.1	0.50	0.1	0.50	0.1	0.50	0.1	1.0
牛・筋肉と脂肪	0.1	15.3	1.53	9.7	0.97	20.9	2.09	9.9	0.99
牛・肝臓	0.05	0.1	0.01	0.0	0.00	1.4	0.07	0.0	0.00
乳	0.01	264.1	2.64	332.0	3.32	364.6	3.65	216	2.16
魚介類	0.524	93.1	48.8	39.6	20.75	53.2	27.88	115.0	60.16
合計			183		106		160		206
注)・農産物の残留値は、登録又は申請されている使用時期、回数による各試験区の平均値のうち最大									

注)・農産物の残留値は、登録又は申請されている使用時期、回数による各試験区の平均値のうち最大

値を用いた(参照 別紙3)。

- ・畜産物の残留値は最大値を用いた。
- 「ff」: 平成 17 年~19 年の食品摂取頻度・摂取量調査(参照 36)の結果に基づく食品摂取量(g/ 人/日)
- ・「摂取量」: 残留値及び食品摂取量から求めたブプロフェジンの推定摂取量(µg/人/日)
- ・小粒ぶどうと大粒ぶどうの摂取量はぶどうとしてまとめて算出されているため、残留値の高い小 粒ぶどうの値を用いた。
- ・その他のきく科野菜の値にはふきの値を、その他のなす科野菜の値にはししとうの値を、その他のかんきつの値にはだいだいの値を、その他の果実の値にはいちじくの値を、その他のスパイスの値にはみかんの皮を用いた。
- ・メロン、くり、くるみ、その他のゆり科野菜、その他のハーブ及び牛・腎臓は全データが定量限 界未満であったため、摂取量の計算はしていない。
- ・茶については、浸出液の値を用いた。

<参照>

- 1 諮問書(平成15年7月1日付け厚生労働省発食安第0701015号)
- 2 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: 食品安全委員会農薬専門調査会第1回会合資料6及び参考資料1~6
- 3 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日付け厚生労働省告示第499号)
- 4 農薬抄録 ブプロフェジン(殺虫剤) (平成 19 年 8 月 9 日改訂):日本農薬株式 会社、一部公表
- 5 JMPR Monographs of toxicological evaluations: 821_Buprofezin (Pesticide residues in food: 1991 evaluation Part II Toxicology)
- 6 US EPA: Federal Register/Vol.66, No.172, 46381-46390 (2001)
- 7 US EPA: Federal Register/Vol.68, No.122, 37765-37771 (2003)
- 8 US EPA: Federal Register/Vol.69, No.245, 76719-76724 (2004)
- 9 US EPA: Federal Register/Vol.71, No.184, 55307-55313 (2006)
- 10 Australia NRA (National Registration Authority for Agricultural and Veterinary Chemicals): Evaluation of the new active BUPROFEZIN (2001)
- 11 ブプロフェジンの魚介類における最大推定残留値に係る資料
- 12 食品健康影響評価について(平成19年8月21日付け厚生労働省発食安第0821002号)
- 13 食品健康影響評価の結果の通知について(平成20年5月15日付け府食第527号)
- 14 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22年5月19日付け平成22年厚生労働省告示第216号)
- 15 農薬抄録ブプロフェジン(殺虫剤): 平成 23 年 6 月 21 日改訂:日本農薬株式会 社、一部公表
- 16 ブプロフェジンの安全性評価資料追加試験成績:日本農薬株式会社、未公表
- 17 食品健康影響評価について(平成 24 年 5 月 16 日付け厚生労働省発食安 0516 第 11 号)
- 18 食品健康影響評価について(平成 24 年 5 月 16 日付け厚生労働省発食安 0516 第 11 号)
- 19 食品、添加物の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号) の一部を改正する件 (平成 26 年 8 月 8 日食安 0808 第 1 号)
- 20 農薬抄録ブプロフェジン (殺虫剤) : 平成 23 年 6 月 21 日改訂:日本農薬株式会 社、一部公表
- 21 ブプロフェジン(アプロード)フロアブル作物残留試験(ねぎ、にら): 一般社団法人日本植物防疫協会、2014年、未公表
- 22 ブプロフェジンフロアブル作物残留試験 (くるみ): 長野県農業試験場、2009 年、 未公表
- 23 Determination of residues of the commercial product APPLAUD 250

- (Buprofezin) in the soybean crop Londrina/PR. BIOAGRI Laboratories Ltda., 2008 年、未公表
- 24 Determination of residues of the commercial product APPLAUD 250 (Buprofezin) in the soybean crop Maringa/PR. BIOAGRI Laboratories Ltda., 2008 年、未公表
- 25 Determination of residues of the commercial product APPLAUD 250 (Buprofezin) in the soybean crop Pereiras/SP. BIOAGRI Laboratories Ltda., 2008年、未公表
- 26 Determination of residues of the commercial product APPLAUD 250 (Buprofezin) in the soybean crop Uberlandia/MG. BIOAGRI Laboratories Ltda., 2008 年、未公表
- 27 Magnitude of residues of Buprofezin after application of commercial product APPLAUD 250 in soybean seeds. BIOAGRI Laboratories Ltda., 2015, 未公表
- 28 RAW AGRICULTURAL COMMODITY (RAC) RESIDUE EVALUATION OF BUPROFEZIN APPLIED TO PECANS. LANDIS INTERNATIONAL, INC. 2010 年、未公表
- **29** ブプロフェジン: ラットにおける混餌投与による周産期および出産後の発育試験: Pharmaco-LSR、1993 年、未公表
- 30 JMPR①: "BUPROFEZIN" Pesticide residues in food-1995 evaluations. 18~48 (1995)
- 31 JMPR② : "BUPROFEZIN" Pesticide residues in food-1999 evaluations. 95 \sim 112 (1999)
- 32 JMPR③: Pesticide residues in food-2008. Part I-Residues: Buprofezin, 213-352 (2008)
- 33 JMPR4: Pesticide residues in food-2008. Part II-Toxicological: Buprofezin, 35-80 (2008)
- 34 US EPA: Buprofezin; Pesticide Tolerances. Federal Registers 77: 63745 (2012)
- 35 EFSA: Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance buprofezin. EFSA Journal 8: 1624 (2010)
- 36 平成 17~19 年の食品摂取頻度・摂取量調査(薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物医薬品部会資料、2014 年 2 月 20 日)
- 37 食品健康影響評価の結果の通知について (平成 28 年 12 月 13 日付け府食第 729 号)
- 38 食品、添加物の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号) の一部を改正する件 (平成 30 年 2 月 28 日生食発 0228 第 1 号)
- 39 食品健康影響評価について(平成 31 年 3 月 19 日付け厚生労働省発生食 0319 第 5 号)
- 40 農薬抄録ブプロフェジン(殺虫剤):平成30年5月21日改訂:日本農薬株式会

- 社、一部公表
- 41 Metabolism of [14C]-Buprofezin in a Lactating Cow (GLP 対応): AgrEvo USA Company、1995 年、未公表
- 42 Analysis of Metabolites in Tissues Following Administration of [14C]-Buprofezin to a Lactating Dairy Cow (GLP 対応): AgrEvo USA Company、1997年、未公表
- 43 Metabolism of [14C]-Buprofezin in a Laying Hens(GLP 対応): AgrEvo USA Company.、1997 年、未公表
- 44 ブプロフェジン(アプロード)フロアブル作物残留試験(小麦): 一般社団法人 日本植物防疫協会、2015 年、未公表
- 45 ブプロフェジン(アプロード)フロアブル作物残留試験(小麦): 一般社団法人 日本植物防疫協会、2017 年、未公表
- 46 ブプロフェジン(アプロード)フロアブル作物残留試験(大麦): 一般社団法人 日本植物防疫協会、2016 年、未公表
- 47 ブプロフェジン (アプロード) フロアブル作物残留試験 (らっきょう):株式会社化学分析コンサルタント、2014年、未公表
- 48 ブプロフェジン (アプロード) 水和剤作物残留試験 (さんしょう (果実)): 和 歌山県農業試験場、2017 年、未公表
- 49 Buprofezin-Dervied Residues in the Meat and Milk of dairy Cows Resulting from Oral Ingestion of Buprofezin,USA,1996 (GLP 対応) : AgrEvo USA Company、1997 年、未公表
- 50 A 28-Day Inhalation Toxicity Study of Buprofezin of Buprofezin in Sprague Dawley Rats(GLP 対応):WIL Resarch、2015 年、未公表