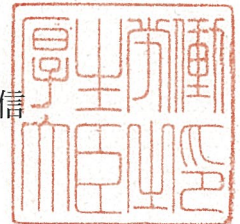


厚生労働省発生食 0822 第5号
平成 30 年 8 月 22 日

薬事・食品衛生審議会
会長 橋田 充 殿

厚生労働大臣 加藤 勝信



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

動物用医薬品チモール
農薬シメコナゾール
農薬テブフェンピラド
農薬トリフルミゾール
農薬ピリオフェノン
農薬フルアジホップブチル
農薬フルエンシルホン
農薬メタフルミゾン

以上

平成 30 年 10 月 3 日

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 穂山 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

平成 30 年 8 月 22 日付け厚生労働省発生食 0822 第 5 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 項の規定に基づくトリフルミゾール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。

トリフルミゾール

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：トリフルミゾール[Triflumizole (ISO)]

(2) 用途：殺菌剤

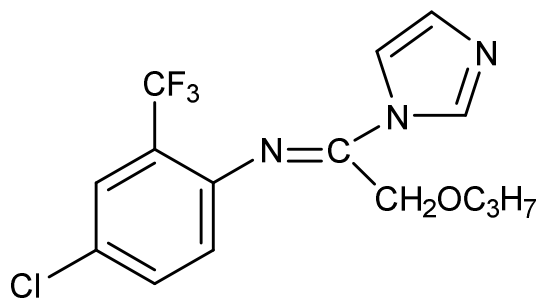
イミダゾール系殺菌剤である。糸状菌細胞膜の構成成分であるエルゴステロール（脂質）の生合成を阻害し、結果として糸状菌細胞の膜構造を破壊することによって病原菌の生育を阻止するものと考えられている。

(3) 化学名及びCAS番号

(*E*)-*N*-[4-Chloro-2-(trifluoromethyl)phenyl]-1-(1*H*-imidazol-1-yl)-2-propoxyethan-1-imine (IUPAC)

Benzenamine, 4-chloro-*N*-[1-(1*H*-imidazol-1-yl)-2-propoxyethylidene]-2-(trifluoromethyl)-, [*N*(*E*)]- (CAS : No. 68694-11-1)

(4) 構造式及び物性



分子式	C ₁₅ H ₁₅ ClF ₃ N ₃ O
分子量	345.75
水溶解度	0.0105 g/L (20°C)
分配係数	log ₁₀ Pow = 5.06 (20°C)

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。

使用液量及び**使用回数**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 30.0%トリフルミゾール水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数		
りんご	斑点落葉病 黒星病 うどんこ病 赤星病	2000～ 3000倍	200～700 L/10 a	収穫前日まで	3回以内	散布	3回以内		
なし	黒星病 赤星病								
かき	うどんこ病	2000倍							
	黒点病	2000倍							
ぶどう	うどんこ病	2000～3000倍		収穫7日前まで					
	黒とう病	2000倍							
もも	灰星病 黒星病	1000～1500倍		収穫前日まで					
	うどんこ病	1500～2000倍							
すもも	灰星病	1000倍		収穫14日前まで				2回以内	2回以内
おうとう		1000～1500倍						3回以内	3回以内
うめ	黒星病	2000倍							
いちじく	株枯病	500倍	1～10 L/株	収穫前日まで	4回以内	灌注	7回以内 (散布は3回 以内、灌注は 4回以内)		
	さび病 そうか病	2000倍	200～700 L/10 a		3回以内	散布			
							マルメロ	うどんこ病	収穫14日前まで
	かりん						収穫前日まで		
	あけび(果実)						収穫3日前まで		
マンゴー	収穫7日前まで								
稲	ごま葉枯病 いもち病 ばか苗病	30倍	—	浸種前	1回	10分間 種子浸漬	1回		
		300倍				24～48時間 種子浸漬			
		乾燥籾重量の 0.5%				種子粉衣 (湿粉衣)			
		7.5～15倍				乾燥種籾 1 kg 当たり 30 mL		種子吹き付 け処理(種 子消毒機使 用)	

① 30.0%トリフルミゾール水和剤（つづき）

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数		
麦類	斑葉病 裸黒穂病 なまぐさ黒穂病 網斑病	種子重量の0.5%	—	は種前	1回	種子粉衣	3回以内 (種子粉衣は1回以内)		
	うどんこ病 赤かび病	1000～2000倍	60～150 L/10 a	収穫14日前まで	3回以内	散布			
とうもろこし(子実) 未成熟 とうもろこし	すす紋病	2000～4000倍	100～300 L/10 a	収穫30日前まで					
いちご				じゃのめ病			3000倍	収穫7日前まで	
メロン	うどんこ病 陥没病	3000～5000倍 3000倍		100～300 L/10 a	収穫前日まで	5回以内	5回以内		
すいか さやえんどう 実えんどう ピーマン	うどんこ病	3000～5000倍							
きゅうり	うどんこ病、 黒星病								
かぼちゃ	うどんこ病	3000～5000倍	—	は種前	1回	種子粉衣 (湿粉衣)	5回以内 (種子粉衣は1回以内)		
	フザリウム立枯病	種子重量の0.3%							
にがうり	うどんこ病	3000倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	3回以内	散布	3回以内		
うり類(漬物用)	うどんこ病 つる枯病 炭疽病	3000～5000倍		収穫前日まで					
トマト ミニトマト	葉かび病 すすかび病			3000倍 3000倍	収穫前日まで		5回以内	5回以内	
なす	うどんこ病 すすかび病	3000～5000倍 3000倍							
しそ	さび病	5000倍		収穫開始10日前まで	3回以内		3回以内		
ねぎ	萎凋病	50倍		—	定植直前		1回	5～30分間 苗根部浸漬	1回
		200倍		セル成型育苗用1箱またはペーパーポット1冊(30×60 cm、使用土壌約5 L)当たり1 L	定植前			苗床灌注	

① 30.0%トリフルミゾール水和剤（つづき）

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数	
たまねぎ	乾腐病	50倍	—	定植直前	1回	5分間 苗根部浸漬	1回	
		50～100倍	セル成型育苗トレイ1箱またはペーパーポット1冊（30×60 cm、使用土壌約5 L）当たり0.5 L	定植前		苗床灌注		
		100倍	セル成型育苗トレイ1箱またはペーパーポット1冊（30×60 cm、使用土壌約5 L）当たり0.5～1 L					
オクラ	黒斑病 うどんこ病 葉すす病	5000倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	3回以内	散布	3回以内	
こんにゃく	乾腐病	50倍	種いも1㎡当たり150 mL	植付前	1回	種いもの芽基部に散布	1回	
らっきょう			—			5～30分間 種球浸漬		
	黒球病					5分間 種球浸漬		
アスパラガス	立枯病	1000倍	3 L/㎡	収穫7日前まで	1回	灌注	1回	
食用ゆり	鱗茎さび症	50倍	—	植付前		種球瞬間浸漬		
とうがらし類	うどんこ病	4000～5000倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	5回以内	散布	5回以内	
ごぼう		1000倍		収穫14日前まで	3回以内			3回以内
にんじん		3000倍						
ふき	うどんこ病		8000倍	2000倍	収穫30日前まで	2回以内	散布	2回以内
ふき（ふきのとう）	さび病	1000倍			1000倍	収穫前日まで	5回以内	散布
パセリ	うどんこ病		2000倍	2000倍		収穫7日前まで	3回以内	
セルリー	斑点病	1000倍			1000倍	収穫14日前まで		
しょうが	白星病		2000倍	2000倍		収穫前日まで	3回以内	3回以内
葉しょうが	さび病	1500～2000倍			200～400 L/10 a	摘採14日前まで		
にら	葉枯病		1000～1500倍	200～400 L/10 a			摘採14日前まで	3回以内
にんにく	炭疽病	1000～1500倍			200～400 L/10 a	摘採14日前まで		
茶	もち病							

注) —: 規定されていない項目

② 10.0%トリフルミゾールくん煙剤

作物名	適用	使用量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数	
きゅうり いちご ピーマン ししとう メロン すいか さやえんどう 実えんどう	うどんこ病	くん煙室容積400m ³ (床面積200m ² ×高さ2 m) 当たり50 g	収穫前日まで	5回以内	くん煙 (適用場所：温室、ビニールハウス等密閉できる場所)	5回以内	
なす	うどんこ病 すすかび病						
トマト ミニトマト	葉かび病						
ズッキーニ ズッキーニ(花)	うどんこ病			4回以内			4回以内
ふき				収穫14日前まで			3回以内
こんにゃく	乾腐病	くん煙室容積2m ³ (床面積1m ² ×高さ2 m)当たり50~100 g	植付前	1回		1回	

③ 15.0%トリフルミゾール・45.0%チオファネートメチル水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数
りんご	モリブ病(実腐れ)	1000倍	収穫7日前まで	3回以内	散布	3回以内
なし	黒星病 赤星病 うどんこ病 輪紋病					
もも	灰星病 黒星病					
かき	うどんこ病 落葉病					
いちじく	株枯病	500倍	収穫前日まで	4回以内	1株当たり1~10L 灌注	7回以内(散布は3回以内、灌注は4回以内)
トマト ミニトマト	葉かび病	1500~2000倍		5回以内	散布	5回以内
なす	すすかび病	1500倍				

④ 15.0%トリフルミゾール乳剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数
稲	ばか苗病 ごま葉枯病 いもち病	30倍	—	浸種前	1回	10分間種子浸漬	1回
		300倍				24～48時間種子浸漬	
		5～10倍	乾燥種籾1kg 当たり希釈液30mL			種子吹き付け処理(種子消毒機使用)又は塗沫処理	
小麦	赤かび病 うどんこ病	1000倍	60～150 L/10 a	収穫3日前まで	3回以内	散布	3回以内 (種子粉衣は1回以内)
きゅうり	うどんこ病	2000倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	5回以内		5回以内
なす	うどんこ病 すすかび病						
トマト ミニトマト	うどんこ病 すすかび病 葉かび病						
こんにゃく	乾腐病	30倍	150 mL/種いも1㎡	植付前	1回	種いもの芽基部に散布	1回

⑤ 15.0%トリフルミゾール・3.4%シフルフェナミド顆粒水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数		
麦類	うどんこ病	2000倍	60～150 L/10 a	収穫14日前まで	2回以内	散布	3回以内 (種子粉衣は1回以内)		
メロン いちご きゅうり すいか なす ピーマン			100～300 L/10 a	収穫前日まで			5回以内		
かぼちゃ								5回以内 (種子粉衣は1回以内)	
にがうり									3回以内
トマト ミニトマト うり類(漬物用)									5回以内
りんご								200～700 L/10 a	収穫7日前まで
おうとう			収穫14日前まで	2回以内					
ズッキーニ			うどんこ病	4000倍			100～300 L/10 a	収穫前日まで	

⑥ 10.0%トリフルミゾール・2.0%シフルフェナミドくん煙剤

作物名	適用	使用量	使用時期	使用回数	使用方法	トリフルミゾールを含む農薬の総使用回数
いちご きゅうり メロン トマト	うどんこ病	くん煙室容積400m ³ (床面積200m ² ×高さ2 m) 当たり50 g	収穫前日まで	2回以内	くん煙 (適用場所：温室、ビニールハウス等密閉できる場所)	5回以内

(2) 海外での使用方法

① 42.1%トリフルミゾールフロアブル (米国)

作物名	適用	1回当たり使用量	総使用量	使用時期	使用回数	使用方法
ホップ	うどんこ病	12 fl oz/acre (0.36lb ai/acre)	36 fl oz/acre (1.08 r lb ai/acre)	収穫7日前まで	3回以内	散布 50 gallons/acre 空中散布 10 gallons/acre

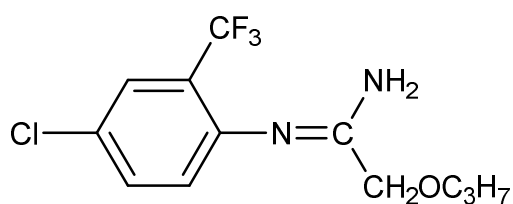
ai : active ingredient (有効成分)

3. 作物残留試験

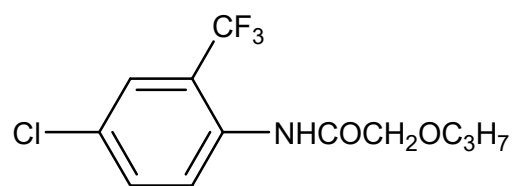
(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・トリフルミゾール
- ・(E)-4-クロロ- α, α, α -トリフルオロ-N-(1-アミノ-2-プロポキシエチリデン)-o-トルイジン (以下、代謝物FM-6-1という)
- ・4'-クロロ-2'-トリフルオロメチル-2-プロポキシアセトアニリド (以下、代謝物FD-1-1という)



代謝物 FM-6-1



代謝物 FD-1-1

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、スチレンジビニルベンゼン共重合体・NH₂連結カラム又はC₁₈カラムで精製した後、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。

または試料からメタノールで抽出した後、ジクロロメタンに転溶する。フロリジルカラムで精製し、紫外分光光度型検出器付き高速液体クロマトグラフ (HPLC-UV) で定量する。

あるいは試料からメタノールで抽出した後、ジクロロメタンに転溶する。トリフルミゾール及び代謝物FM-6-1を代謝物FD-1-1に加水分解し、ヘキサンを加えて蒸留した後アルミナカラムで精製し、HPLC-UVで定量する。

なお、代謝物FM-6-1及び代謝物FD-1-1の分析値については、それぞれ換算係数1.173及び1.169を用いて親化合物に換算する。

定量限界：0.005～0.3 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 を参照。

4. 魚介類への推定残留濃度

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) 水産動植物被害予測濃度

本剤が水田以外においてのみ使用されることから、トリフルミゾールの非水田 PECtier1^{注2)}を算出したところ、0.033 µg/L となった。

(2) 生物濃縮係数

[フェニル-U-¹⁴C] 標識トリフルミゾール (低濃度区 0.60 µg/L 及び高濃度区 6.0 µg/L) を用いた 60 日の取込期間及び 43 日の排泄期間を設定したコイの魚類濃縮性試験が実施された。¹⁴C-放射能濃度分析の結果から、BCF_{ss}^{注3)}は低濃度区で 955 µg/L、高濃度区で 725 µg/L、BCF_k^{注4)}は低濃度区で 1427 µg/L、高濃度区で 697 µg/L と算出された。

(3) 推定残留濃度

(1) 及び (2) の結果から、トリフルミゾールの水産動植物被害予測濃度:0.033 µg/L、BCF : 1427 L/kg とし、下記のとおり推定残留濃度が算出された。

$$\text{推定残留濃度} = 0.033 \mu\text{g/L} \times (1427 \text{ L/kg} \times 5) = 235.455 \mu\text{g/kg} = 0.235 \text{ mg/kg}$$

注 1) 農薬取締法第 3 条第 1 項第 6 号に基づく水産動植物の被害防止に係る農薬の登録保留基準設定における規定に準拠。

注 2) 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 3) BCF_{ss} : 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。ただし、本剤の魚類濃縮性試験では最長取込み期間 60 日目まで定常状態に達しなかったため、取込み 60 日目の魚体中濃度と水中濃度から算出。

注 4) BCF_k : 被験物質の魚体への取込速度定数と魚体から排泄速度定数の比で求められた BCF。低濃度区

では 60 日目においても平衡状態に達しないため 60 日目の 1/2 の 30 日目の魚体濃度、高濃度区では 32 日目に平衡状態に達していると考え 32 日目の 1/2 の 16 日目の魚体濃度を使用。

(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

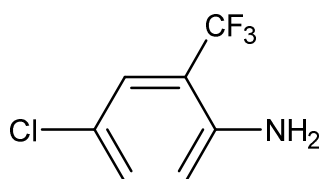
5. 畜産物への推定残留濃度

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。

(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・トリフルミゾール
- ・塩基性条件下で 4-クロロ- α , α , α -トリフルオロ- σ -トルイジン（以下、代謝物 FA-1-1 という）に変換される代謝物



FA-1-1

② 分析法の概要

試料に20%水酸化ナトリウム溶液を加え、Bleidner分解蒸留装置を用いてトリフルミゾール及び塩基性条件下で代謝物FA-1-1に変換される代謝物を代謝物FA-1-1に分解して蒸留し、*n*-ヘキサンに捕集する。高感度窒素・リン検出器付きガスクロマトグラフ (GC-NPD) で定量する。

なお、代謝物FA-1-1については変換係数1.768を用いてトリフルミゾールに換算する。

定量限界：0.02 mg/kg

(2) 家畜残留試験（動物飼養試験）

① 乳牛を用いた残留試験

乳牛に対して、トリフルミゾールが飼料中濃度として 10 及び 50 ppm に相当する量を含むカプセルを 28 日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓におけるトリフルミゾール及び塩基性条件下で代謝物 FA-1-1 に変換される代謝物の総和を測定した。また、乳については、投与初日の夕方の乳汁と翌日の投与直前の乳汁を

混合し投与後 1 日試料とし、10 ppm 投与群は 14 から 28 日後に搾乳したものを、50 ppm 投与群は 0 から 28 日後に搾乳したものを測定した。

表 1. 乳牛の組織中の残留濃度 (mg/kg)

	10 ppm 投与群	50 ppm 投与群
筋肉	<0.018 (最大)	0.106 (最大)
	<0.018 (平均)	0.094 (平均)
脂肪	0.106 (最大)	0.478 (最大)
	0.053 (平均)	0.330 (平均)
肝臓	0.495 (最大)	4.60 (最大)
	0.483 (平均)	4.24 (平均)
腎臓	0.460 (最大)	1.72 (最大)
	0.306 (平均)	1.55 (平均)
乳	<0.018 (平均)	0.038 (平均)

定量限界 : 0.018 mg/kg

② 採卵鶏を用いた残留試験

採卵鶏に対して、トリフルミゾールが飼料中濃度として 6、20 ppm に相当する量を 28 日間にわたり混餌投与し、脂肪、腎臓、肝臓及び鶏卵におけるトリフルミゾール及び塩基性条件下で代謝物 FA-1-1 に変換される代謝物の総和を測定した。結果は表 2 を参照。

表 2. 採卵鶏の組織中の残留濃度 (mg/kg)

	2 ppm 投与群	6 ppm 投与群	20 ppm 投与群
筋肉	-	-	<0.045 (最大) <0.045 (平均)
脂肪	-	<0.045 (最大) <0.045 (平均)	0.053 (最大) 0.051 (平均)
肝臓	0.078 (最大) 0.073 (平均)	0.212 (最大) 0.151 (平均)	0.424 (最大) 0.274 (平均)
腎臓	0.057 (最大) 0.051 (平均)	0.161 (最大) 0.103 (平均)	0.106 (最大) 0.083 (平均)
卵	<0.045 (平均)	0.078 (平均)	0.152 (平均)

-: 分析せず

定量限界 : 0.045 mg/kg

上記の結果に関連して、JMPR は、肉牛及び乳牛の MDB^{注1)} 及び STMR dietary burden^{注2)} を、1.49 ppm と評価している。

また、国内において、MDB 及び STMR dietary burden の計算値は同一であり、乳牛、

肉牛、採卵鶏及び肉用鶏において、それぞれ 0.770 ppm、0.920 ppm、0.531 ppm、0.184 ppm と推定されている。

注1) 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る最大量。飼料中残留濃度として表示される。

注2) 平均的飼料由来負荷 (STMR dietary burden 又は mean dietary burden) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に農薬が平均的に残留していると仮定した場合に (作物残留試験から得られた残留濃度の中央値を試算に用いる)、飼料の摂取によって畜産動物が暴露される最大濃度。飼料中濃度として表示される。

(3) 推定残留濃度

牛及び鶏について、MDBと各試験における投与量から、畜産物中の推定残留量 (最大値) を算出した。なお、牛についてはJMPRで評価されたMDB及びSTMR dietary burdenである1.49 ppmを用いた。結果についてはトリフルミゾールと塩基性条件下で代謝物FA-1-1に変換される代謝物との総和で表した。推定残留量は代謝物FA-1-1で算出し、トリフルミゾールに換算した。結果については、表3-1及び表3-2を参照。

表3-1. 畜産物中の推定残留濃度 ; 牛 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳(平均)
乳牛・肉牛	<0.003 (<0.003)	0.016 (0.008)	0.074 (0.072)	0.069 (0.046)	<0.003

上段 : 最大残留濃度 下段括弧内 : 平均的な残留濃度

表3-2. 畜産物中の推定残留濃度 ; 鶏 (mg/kg)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	卵
採卵鶏	<0.012 (<0.012)	<0.012 (<0.012)	0.021 (0.019)	0.015 (0.014)	<0.012 (<0.012)
肉用鶏	<0.004 (<0.004)	<0.004 (<0.004)	0.007 (0.007)	0.005 (0.005)	

上段 : 最大残留濃度 下段括弧内 : 平均的な残留濃度

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トリフルミゾール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

最小毒性量 : 4.6 mg/kg 体重/day (発がん性は認められなかった。)

(動物種) 雌ラット

(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：300 (最小毒性量を用いたことによる追加係数3を使用)
ADI：0.015 mg/kg 体重/day

2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雌において無毒性量が得られておらず、最小毒性量は4.6mg/kg 体重/日であった。この最小毒性量で観察された肝毒性の程度が軽度であるため、この最小毒性量を根拠にADIを設定した場合の追加の安全係数には3が適当である。

(2) ARfD

無毒性量：25 mg/kg 体重
(動物種) ラット
(投与方法) 強制経口
(試験の種類) 急性神経毒性試験
安全係数：100
ARfD：0.25 mg/kg 体重

7. 諸外国における状況

2013年にJMPRにおける毒性評価が行われ、ADI及びARfDが設定されている。国際基準はおとう、ぶどう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、米国においてキャベツ、りんご等に、カナダ、EU及び豪州においてりんご、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

農産物にあつてはトリフルミゾール及び代謝物 FM-6-1 をトリフルミゾールに換算したものの和とし、畜産物にあつてはトリフルミゾール及び塩基性条件下で FA-1-1 に変換される代謝物をトリフルミゾールに換算したものの和とし、魚介類にあつてはトリフルミゾールとする。

農産物においては植物特有の代謝物 FM-6-1 が一部の農作物に親化合物より多く残留するためトリフルミゾール及び FM-6-1 とする。畜産物においては試料中に多種の代謝物が存在するため、トリフルミゾール及び塩基性条件下で FA-1-1 に変換される代謝物とした。

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トリフルミゾール(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)	13.1
幼小児 (1~6 歳)	25.8
妊婦	10.4
高齢者 (65 歳以上)	14.9

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

EDI 試算法：作物残留試験成績の平均的な値×各食品の平均摂取量

② 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) 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、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、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。

トリフルミゾールの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)		各化合物の残留濃度 (mg/kg) 【トリフルミゾール/代謝物FM-6-1】	
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数				
水稲 (玄米)	2	30.0%水和剤	20倍 種子浸漬 10分間	1	158 133	圃場A: <0.05 (#) 注2)		圃場A: <0.02/<0.03 (#)	
						圃場B: <0.05 (#)		圃場B: <0.02/<0.03 (#)	
	2	30.0%水和剤	200倍 種子浸漬 48時間	1	156 133	圃場A: <0.05 (#)		圃場A: <0.02/<0.03 (#)	
						圃場B: <0.05 (#)		圃場B: <0.02/<0.03 (#)	
	2	30.0%水和剤	0.5% 種子粉衣	1	158 133	圃場A: <0.05		圃場A: <0.02/<0.03	
						圃場B: <0.05		圃場B: <0.02/<0.03	
2	15.0%乳剤	200倍 種子浸漬 48時間	1	177 160	圃場A: <0.03 (#)		圃場A: <0.01/<0.02 (#)		
					圃場B: <0.03 (#)		圃場B: <0.01/<0.02 (#)		
2	15.0%乳剤	20倍 種子浸漬 10分間	1	175 156	圃場A: <0.03 (#)		圃場A: <0.01/<0.02 (#)		
					圃場B: <0.03 (#)		圃場B: <0.01/<0.02 (#)		
2	15.0%乳剤	5倍 吹きつけ 種子重量の3%	1	175 156	圃場A: <0.03 (#)		圃場A: <0.01/<0.02 (#)		
					圃場B: <0.03 (#)		圃場B: <0.01/<0.02 (#)		
小麦 (脱穀した種子)	2	15.0%乳剤	5倍吹きつけ 種子重量の3% +500倍散布 200 L/10 a	4 (1+3)	3, 7, 14	圃場A: 0.29 (4回, 3日) (#)		圃場A: 0.20/0.09 (4回, 3日) (#)	
大麦 (種子)	2	30.0%水和剤	0.5% 種子粉衣	1	243 184	圃場A: <0.03		圃場A: <0.01/<0.02	
						圃場B: <0.03		圃場B: <0.01/<0.02	
とうもろこし (乾燥子実)	2	30.0%水和剤	0.5% 種子粉衣 + 1000倍 散布 150 L/10 a	4 (1+3)	7, 14, 21	圃場A: 0.22		圃場A: 0.09/0.11	
						圃場B: 0.08		圃場B: 0.02/0.02	
とうもろこし (未成熟)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 200 L/10 a	3	29, 43, 61	圃場A: <0.11 (3回, 43日) (#)		圃場A: <0.05/<0.06 (3回, 43日) (#)	
						圃場B: <0.11 (3回, 43日) (#)		圃場B: <0.05/<0.06 (3回, 43日) (#)	
とうもろこし (未成熟)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 200 L/10 a	3	7, 14, 20 7, 14, 21	圃場A: <0.11 (3回, 7日) (#)		圃場A: <0.05/<0.06 (3回, 7日) (#)	
						圃場B: <0.11 (3回, 7日) (#)		圃場B: <0.05/<0.06 (3回, 7日) (#)	
こんにゃく (球茎)	2	30.0%水和剤	30倍 種球消毒 150 mL/m ²	1	154 138	圃場A: 0.05 (#)		圃場A: 0.03/<0.02 (#)	
						圃場B: 0.34 (#)		圃場B: 0.32/<0.02 (#)	
	2	15.0%乳剤	30倍 種球消毒 150 mL/m ²	1	163 147	圃場A: <0.04		圃場A: <0.02/<0.02	
ごぼう (根部)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: <0.10		圃場A: <0.05/<0.05	
						圃場B: <0.10		圃場B: <0.05/<0.05	
ふき (茎)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	3	14, 21, 28	圃場A: 0.11		圃場A: 0.06/<0.05	
ふき (葉柄)	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ²	3	14, 21, 28	圃場A: 0.06		圃場A: 0.04/<0.02	
ふきのとう (花蕾)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	3	45, 60, 73	圃場A: 0.14		圃場A: 0.11/<0.04	
たまねぎ (鱗茎)	2	30.0%水和剤	50倍 浸漬30分間 + 500倍 散布, 200 L/10 a	4 (1+3)	30, 60, 90 30, 60, 89	圃場A: <0.05 (4回, 30日) (#)		圃場A: <0.02/<0.03 (4回, 30日) (#)	
						圃場B: <0.05 (4回, 30日) (#)		圃場B: <0.02/<0.03 (4回, 30日) (#)	
ねぎ (茎葉)	2	30.0%水和剤	50倍 浸漬 30分間	1	100 123	圃場A: <0.03 (#)		圃場A: <0.01/<0.02 (#)	
						圃場B: <0.03 (#)		圃場B: <0.01/<0.02 (#)	
ねぎ (茎葉)	2	30.0%水和剤	50倍 浸漬 30分間 + 500倍 散布 200 L/10 a	4 (1+3)	3, 7, 14	圃場A: 0.66 (4回, 3日) (#)		圃場A: 0.46/0.26 (4回, 3日) (#)	
						圃場B: 0.89 (4回, 3日) (#)		圃場B: 0.59/0.30 (4回, 3日) (#)	
葉ねぎ (茎葉)	2	30.0%水和剤	200倍 灌注 1 L/冊	1	70, 77, 84	圃場A: <0.11 (1回, 70日)		圃場A: <0.05/<0.06 (1回, 70日)	
根深ねぎ (茎葉)	2	30.0%水和剤	200倍 灌注 1 L/冊	1	162, 169, 176 182, 189, 196	圃場A: <0.11 (1回, 162日)		圃場A: <0.05/<0.06 (1回, 162日)	
にんにく (鱗茎)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 255-285、300 L/10 a	3	214, 221, 228	圃場A: <0.11 (1回, 214日)		圃場A: <0.05/<0.06 (1回, 214日)	
にら (茎葉)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 200 L/10 a	3	1, 7, 14	圃場A: <0.09		圃場A: <0.04/<0.05	
アスパラガス (若茎)	4	30.0%水和剤	1000倍 灌注 3 L/ m ²	1	342 334	圃場A: <0.11		圃場A: <0.05/<0.06	
						圃場B: <0.11		圃場B: <0.05/<0.06	
食用ゆり (鱗茎)	2	30.0%水和剤	50倍 浸漬 30分間	1	375 365	圃場A: <0.10		圃場A: <0.05/<0.05	
						圃場B: <0.10		圃場B: <0.05/<0.05	
食用ゆり (鱗茎)	2	30.0%水和剤	50倍 浸漬 30分間 +1000倍 灌注1 L/ m ² +1000倍 散布 100 L/10 a	5 (1+1+3)	33 30	圃場A: 0.80		圃場A: 0.77/<0.03	
						圃場B: 0.22		圃場B: 0.20/<0.02	
らっきょう (鱗茎)	2	30.0%水和剤	35倍 浸漬 30分間	1	360 364	圃場A: 2.08 (#)		圃場A: 2.06/<0.02 (#)	
						圃場B: 2.33 (#)		圃場B: 2.31/<0.02 (#)	
らっきょう (鱗茎)	2	15.0%水和剤	50倍 浸漬 30分間	1	274 222	圃場A: 0.08 (#)		圃場A: 0.05/<0.03 (#)	
						圃場B: 0.08 (#)		圃場B: 0.05/<0.03 (#)	
にんじん (根部)	2	30.0%水和剤	50倍 浸漬 30分間	1	274 222	圃場A: <0.05		圃場A: <0.02/<0.03	
						圃場B: 0.10		圃場B: 0.08/<0.03	
パセリ (茎葉)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 200、300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.11 (3回, 7日)		圃場A: 0.08/<0.05 (3回, 7日)	
						圃場B: 0.13		圃場B: 0.10/<0.03	
セルリー (茎葉)	2	30.0%水和剤	8000倍 散布 150 L/10 a	1	14, 21, 28	圃場A: 0.39 (1回, 28日)		圃場A: 0.34/<0.05 (1回, 28日)	
						圃場B: 0.16 (1回, 28日)		圃場B: 0.11/<0.05 (1回, 28日)	
セルリー (茎葉)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 167-248, 200-280 L/10 a	2	1, 3, 7, 14, 21, 28, 56	圃場A: 5.50		圃場A: 5.32/0.176	
						圃場B: 7.30		圃場B: 7.00/*0.328 (*2回, 7日)	
トマト (果実)	3	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.20		圃場A: 0.107/0.055	
						圃場B: 0.789		圃場B: 0.632/0.157	
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ²	5	1, 3, 7	圃場C: 0.40		圃場C: - / -	
ミニトマト (果実)	2	10.0%くん煙剤	2000倍 散布 250 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.16		圃場A: 0.14/<0.03	
						圃場B: 0.20		圃場B: 0.16/*0.05 (*5回, 3日)	
ミニトマト (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.14		圃場A: 0.12/0.04	
						圃場B: 0.14		圃場B: 0.11/0.03	
ミニトマト (果実)	2	10.0%くん煙剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.17 (5回, 3日)		圃場A: 0.14/<0.05 (5回, 3日)	
						圃場B: 0.40		圃場B: 0.34/<0.07	
ミニトマト (果実)	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ²	5	1, 7, 14	圃場A: 0.11		圃場A: 0.08/<0.05	
						圃場B: 0.25		圃場B: 0.20/0.08	

トリフルミゾールの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 【トリフルミゾール/代謝物FM-6-1】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ピーマン (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.113 圃場B: 1.234	圃場A: 0.096/0.017 圃場B: 0.986/*0.269 (*5回, 3日)
	1	30.0%水和剤	3000倍 散布 70 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.50	圃場A: - / - 注4)
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 3, 7	圃場A: 0.10 圃場B: 0.09	圃場A: 0.07/*0.04(*5回, 3日) 圃場B: 0.05/0.04
なす (果実)	1	30.0%水和剤	3000倍 散布 200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.10	圃場A: - / -
	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.32 圃場B: 0.05	圃場A: 0.02/<0.03 圃場B: 0.02/<0.03
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400m ³	5	1, 3, 7	圃場A: 0.05 圃場B: 0.05	圃場A: 0.02/<0.03 圃場B: 0.02/<0.03
	2	15.0%乳剤	2000倍 散布 140-250、300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.11 圃場B:<0.11	圃場A:<0.05/<0.06 圃場B:<0.05/<0.06
とうがらし類 (果実)	2	30.0%水和剤	4000倍 散布 300、120-200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.29 圃場B: 0.41	圃場A: 0.25/<0.05 圃場B: 0.34/0.07
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 3, 7	圃場A: 0.15(5回, 1日) (#) 圃場B: 0.64(5回, 1日) (#)	圃場A: 0.12/0.03(5回, 1日) (#) 圃場B: 0.50/0.14(5回, 1日) (#)
ししとう (果実)	2	30.0%水和剤	4000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.40 圃場B: 0.35	圃場A: 0.34/*0.10 (*5回, 3日) 圃場B: 0.28/0.09
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 3, 8 1, 3, 7	圃場A: 0.25 圃場B: 0.41	圃場A: 0.18/0.07 圃場B: 0.27/*0.15(*5回, 3日)
きゅうり (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300、200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.10 圃場B: 0.28	圃場A: 0.045/*0.062(*5回, 3日) 圃場B: 0.170/*0.048(*5回, 3日)
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	4	1, 3, 7	圃場A: 0.10 圃場B: 0.09	圃場A: 0.05/*0.06(*5回, 3日) 圃場B: 0.04/0.04
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/378、50 g/400 m ³	5	1	圃場A: 0.07 圃場B: 0.16	圃場A: 0.04/0.03 圃場B: 0.10/0.06
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 7, 14	圃場A: 0.12 圃場B: 0.14	圃場A: 0.08/<0.05 圃場B: 0.11/<0.05
	2	15.0%乳剤	2000、1500倍 散布 80-250、250 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.08 圃場B: 0.12	圃場A: 0.05/0.03 圃場B: 0.08/0.04
かぼちゃ (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.06 圃場B: 0.12 (5回, 3日)	圃場A: 0.04/<0.03 圃場B: *0.10/<0.03 (*5回, 3日)
	2	30.0%水和剤	乾燥重量の0.3% 種子粉衣	1	70 95	圃場A:<0.04 圃場B:<0.04	圃場A:<0.02/<0.02 圃場B:<0.02/<0.02
ズッキーニ (果実)	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	4	1, 3, 7	圃場A: 0.12 圃場B: 0.12	圃場A: 0.06/<0.06 圃場B: 0.06/<0.06
しろうり (果実)	1	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.10	圃場A:<0.05/<0.05
	1	30.0%水和剤	1500倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.10 (5回, 1日) (#)	圃場A:<0.05/<0.05 (5回, 1日) (#)
すいか (果肉)	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 3, 7	圃場A:<0.05 圃場B:<0.05	圃場A:<0.02/<0.03 圃場B:<0.02/<0.03
	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 200、150-200 L/10 a	5	1	圃場A: 0.021 圃場B:<0.02	圃場A:<0.008/0.013 圃場B:<0.008/<0.009
メロン (果肉)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.10 圃場B:<0.10	圃場A:<0.05/<0.05 圃場B:<0.05/<0.05
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 3, 7	圃場A:<0.05 圃場B:<0.05	圃場A:<0.02/<0.03 圃場B:<0.02/<0.03
まくわうり (果実)	1	30.0%水和剤	3000倍 散布 220 L/10a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.02	圃場A: - / -
とうがん (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300、46.2-120 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.10 圃場B:<0.10	圃場A:<0.05/<0.05 圃場B:<0.05/<0.05
にがうり (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 180 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.40 (3回, 3日) 圃場B: 0.15	圃場A: 0.20/0.20 (3回, 3日) 圃場B: 0.15/<0.05
ズッキーニ (雌花及び幼果)	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	4	1, 3, 7	圃場A: 0.29 圃場B: 0.22	圃場A: 0.26/0.03 圃場B: 0.19/0.02
オクラ (果実)	3	30.0%水和剤	5000倍 散布 150 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.13 圃場B: 0.15 圃場C: 0.19	圃場A: 0.10/<0.03 圃場B: 0.12/<0.06 圃場C: 0.16/<0.05
	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 200 L/10 a	3	1, 7, 14	圃場A:<0.10 圃場B:<0.10	圃場A:<0.05/<0.05 圃場B:<0.05/<0.05
	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 180-182、171-172 L/10 a	5	1, 3, 7, 14, 28	圃場A:<0.04 圃場B:<0.03	圃場A:<0.02/<0.02 圃場B:<0.01/<0.02
葉しょうが (根茎)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 179、200 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: 0.17 圃場B:<0.09	圃場A: 0.12/<0.05 圃場B: 0.04/<0.05
さやえんどう (さや)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 200 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.963 圃場B: 0.618	圃場A: 0.844/*0.138 (*5回, 7日) 圃場B: 0.504/0.114
	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 200 L/10 a	2	1	圃場A: 1.43 圃場B: 2.24	圃場A: - / - 圃場B: - / -
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50g/400 m ³	5	1, 3, 7, 14 1, 3, 7, 13	圃場A: 0.11 圃場B:<0.11	圃場A: 0.05/*0.06 (*5回, 3日) 圃場B:<0.05/<0.06
実えんどう (子実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 300、200-300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.05 圃場B: 0.08	圃場A:<0.02/0.03 圃場B: 0.05/0.03
りんご (果実)	3	30.0%水和剤	2000倍 散布 600、630 L/10 a	8	21	圃場A:<0.02 (#) 圃場B: 0.18 (8回, 1日) (#)	圃場A:<0.008/0.009 (#) 圃場B: 0.074/0.023(8回, 1日) (#)
	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 600 L/10 a	8	1, 7, 21	圃場C: 0.241 (8回, 1日) (#)	圃場C: 0.224/0.017(8回, 1日) (#)
なし (果実)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 500 L/10 a	8	1, 7, 21	圃場A: 0.31 (8回, 1日) (#) 圃場B: 0.32 (8回, 1日) (#)	圃場A: 0.19/*0.14 (*8回, 7日) (#) 圃場B: 0.18/0.14 (8回, 1日) (#)
マルメロ (果実)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 700、800 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A: 0.73 圃場B: 0.22	圃場A: 0.48/0.25 圃場B: 0.06/0.16
もも (果肉)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 800、300 L/10 a	3	1, 4, 7 1, 3, 7	圃場A: 0.294 (3回, 7日) 圃場B: 0.184 (3回, 3日)	圃場A: 0.080/0.214(3回, 7日) 圃場B: 0.039/*0.160 (*3回, 3日)
	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 300、600 L/10 a	3	1, 7, 14	圃場A: 0.18 圃場B: 0.24	圃場A: - / - 圃場B: - / -

トリフルミゾールの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 【トリフルミゾール/代謝物FM-6-1】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
もも (果皮)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 800、300 L/10 a	3	1, 4, 7 1, 3, 7	圃場A: 27.2 (3回, 7日) 圃場B: 17.4	圃場A: 24.60/2.64 (3回, 7日) 圃場B: 9.96/2.53
	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 300、600 L/10 a	3	1, 7, 14	圃場A: 8.68 圃場B: 15.6	圃場A: - / - 圃場B: - / -
すもも (果実)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A: 0.40 圃場B: 0.26	圃場A: 0.32/0.09 圃場B: 0.18/0.08
うめ (果実)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 500 L/10 a	5	3, 7, 14	圃場A: 0.45 (5回, 14日) (#) 圃場B: 0.11 (5回, 14日) (#)	圃場A: 0.35/0.21 (5回, 14日) (#) 圃場B: 0.04/0.08 (5回, 14日) (#)
おうとう (果実)	2	30.0%水和剤	1500倍 散布 410、300 L/10 a	3	3, 7, 14 3, 7, 15	圃場A: 0.71 (3回, 14日) (#) 圃場B: <0.05 (3回, 15日) (#)	圃場A: 0.31/0.40 (3回, 14日) (#) 圃場B: <0.02/<0.03 (3回, 15日) (#)
	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 410、300 L/10 a	3	3, 7, 14 3, 7, 15	圃場A: 0.62 (3回, 14日) (#) 圃場B: 0.05 (3回, 15日) (#)	圃場A: 0.32/0.30 (3回, 14日) (#) 圃場B: 0.02/<0.03 (3回, 15日) (#)
いちご (果実)	2	30.0%水和剤	3000倍 散布 150 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A: 0.24 圃場B: 0.10	圃場A: 0.052/*0.104 (*5回, 3日) 圃場B: 0.039/*0.048 (*5回, 7日)
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400、50 g/300 m ³	4	1, 3, 7	圃場A: 0.08 (#) 圃場B: 0.12	圃場A: 0.04/0.03 (#) 圃場B: 0.05/*0.07 (*4回, 7日)
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 3	圃場A: 0.30 圃場B: 0.21	圃場A: 0.22/0.08 圃場B: 0.16/0.05
	2	10.0%くん煙剤	くん煙 50 g/400 m ³	5	1, 7, 14	圃場A: 0.38 (5回, 7日) 圃場B: 0.14	圃場A: *0.28/0.16 (*5回, 7日) 圃場B: 0.10/0.05
ぶどう (果実)	4	30.0%水和剤	2000倍 散布 200、300 L/10 a	3	1, 7, 14	圃場A: 0.519 (3回, 14日) 圃場B: 0.28 圃場C: 0.489 (3回, 14日) 圃場D: 0.824	圃場A: 0.164/0.355 (3回, 14日) 圃場B: 0.088/0.082 圃場C: 0.353/0.136 (3回, 14日) 圃場D: 0.472/0.352
かき (果実)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 500 L/10 a	8	1, 7, 21	圃場A: 0.31 (8回, 1日) (#) 圃場B: 0.42 (8回, 1日) (#)	圃場A: 0.19/0.12 (8回, 1日) (#) 圃場B: 0.30/0.12 (8回, 1日) (#)
マンゴー (果実)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 300、208 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: <0.3 圃場B: <0.3	圃場A: <0.1/<0.2 圃場B: <0.1/<0.2
あけび (果実)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 500 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A: 0.30 圃場B: 0.27	圃場A: 0.24/<0.06 圃場B: 0.21/<0.06
いちじく (果実)	2	30.0%水和剤	500倍 灌注 10L/株 +2000倍 散布 397, 350 L/10 a	7 (4+3)	1, 7, 14, 21	圃場A: 0.35 圃場B: 0.46	圃場A: 0.34/<0.012 圃場B: 0.45/<0.012
かりん (果実)	2	30.0%水和剤	2000倍 散布 75 L/5樹	3	1, 7, 21	圃場A: 0.23 圃場B: 0.19	圃場A: 0.17/*0.11 (*3回, 7日) 圃場B: 0.14/*0.05 (*3回, 7日)
茶 (製茶)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 200 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: 9.72 圃場B: 3.46	圃場A: 3.01/4.12 圃場B: 0.33/1.56
茶 (浸出液)	2	30.0%水和剤	1000倍 散布 200 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A: 2.10 圃場B: 0.84	圃場A: 0.14/1.43 圃場B: <0.07/0.60
しそ (葉部)	2	30.0%水和剤	5000倍 散布 40-45、35-45 L/10 a	1	23	圃場A: <0.11 (#) 圃場B: <0.11 (#)	圃場A: <0.05/<0.06 (#) 圃場B: <0.05/<0.06 (#)
	2	30.0%水和剤	5000倍 散布 40-45、35-45 L/10 a	2	16	圃場A: <0.11 (#) 圃場B: <0.11 (#)	圃場A: <0.05/<0.06 (#) 圃場B: <0.05/<0.06 (#)
	2	30.0%水和剤	5000倍 散布 40-45、35-45 L/10 a	3	9	圃場A: <0.11 圃場B: <0.11	圃場A: <0.05/<0.06 圃場B: <0.05/<0.06

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。「各化合物の残留濃度の合計」欄に記載した残留値は、トリフルミゾール及び代謝物FM-6-1をトリフルミゾールに換算したものの和。各化合物の残留濃度については、「各化合物の残留濃度」の欄に示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、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成績は、登録又は申請された適用の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) 今回、新たに提出された作物残留試験成績に網を付けて示している。

注4) -:分析せず

トリフルミゾールの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験 圃場数	試験条件				最大残留濃度 (mg/kg) 注)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 【トリフルミゾール/代謝物FM-6-1】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
ホップ (乾燥穂花)	4	42% フロアブル	総使用量 1.138~1.189 lb ai/acre	3	0, 3, 8, 14, 21	圃場A : 1.7 (3回, 8日)	圃場A : 1.3/0.4 (3回, 8日)
					7	圃場B : 3.5	圃場B : 2.5/1.1
					0, 3, 7, 14, 21	圃場C : 2.9	圃場C : 1.9/1.0
					7	圃場D : 1.4	圃場D : 1.0/0.4

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。「各化合物の残留濃度の合計」欄に記載した残留値は、トリフルミゾール及び代謝物FM-6-1をトリフルミゾールに換算したものの和。各化合物の残留濃度については、「各化合物の残留濃度」の欄に示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、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。

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
米(玄米をいう。)	0.05	0.05	○			<0.05, <0.05 (n=2)
小麦	0.7	0.7	○			0.23(#), 0.29(#)
大麦	0.7	0.7	○			0.08, 0.22(\$)
ライ麦	0.7	0.7	○			【小麦参照】
とうもろこし	0.5	0.5	○			<0.11(#), <0.11(#)
その他の穀類	0.7	0.7	○			【小麦参照】
こんにゃくいも	1	1	○			0.05(#), 0.34(#)(\$)
ごぼう	0.3	0.3	○			<0.10, <0.10
その他のきく科野菜	0.5	0.5	○			0.14, 0.16(ふきのとう)
たまねぎ	0.2	0.2	○			<0.05(#), <0.05(#)
ねぎ(リーキを含む。)	0.5	0.5	○			<0.11, <0.11(根深ねぎ)
にんにく	0.3	0.3	○			<0.09, <0.09
にら	3	3	○			0.26, 1.12(\$)
アスパラガス	0.5	0.5	○			<0.11, <0.11
その他のゆり科野菜	2	2	○			0.22, 0.80(食用ゆり)
にんじん	0.5	0.5	○			0.11, 0.13
パセリ	1	1	○			0.16, 0.39(\$)
セロリ	15	15	○			5.50, 7.30
トマト	2	2	○			0.20, 0.40, 0.789(\$)(n=3)
ピーマン	3	3	○			0.113, 1.234(\$)
なす	1	1	○			0.05, 0.32(\$)
その他のなす科野菜	1	1	○			0.35, 0.40(ししとう)
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.7	0.7	○	0.5		0.10, 0.28(\$)
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.5	0.5	○			0.12, 0.12(ズッキーニ)
しろりり	0.3	0.3	○			<0.10, <0.10(とうがん)
すいか	0.2	0.2	○			<0.05, <0.05
メロン類果実	0.3	0.3	○			<0.10, <0.10
その他のうり科野菜	1	1	○			0.15, 0.40(\$)(にがうり)
オクラ	0.5	0.5	○			0.13, 0.15, 0.19
しょうが	0.5	0.5	○			<0.09, 0.17(葉しょうが)
未成熟えんどう	5	5	○			1.43, 2.24
りんご	0.7	0.7	○			0.18(#), 0.241(#)
日本なし	1	1	○			0.31(#), 0.32(#)
西洋なし	1	1	○			【日本なし参照】
マルメロ	2	2	○			0.22, 0.73(\$)
もも	0.7	0.7	○			0.184, 0.294
すもも(プルーンを含む。)	1	1	○			0.26, 0.40
うめ	1	1	○			0.11(#), 0.45(#)(\$)
おうとう(チェリーを含む。) ※1	3	3	○	4		
いちご	1	1	○			0.14, 0.38(\$)
ぶどう ※1	2	2	○	3		
かき	1	1	○			0.31(#), 0.42(#)
パパイヤ ※1	1	1		2		
パイナップル ※2	2	2				
マンゴー	0.7	0.7	○			<0.3, <0.3
その他の果実	1	0.7	○・申			0.35, 0.46(いちじく)
茶	15	15	○			3.46, 9.72(製茶)
ホップ ※3	8	8		30	50; 米国	【1.4- 3.5(n=4)(米国)】
その他のハーブ	0.5	0.5	○			<0.11, <0.11(しそ)
牛の筋肉	0.03	0.03		0.03		
豚の筋肉	0.03	0.03		0.03		

食品名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.03	0.03		0.03		
牛の脂肪	0.03	0.03				【推:0.016】
豚の脂肪	0.03	0.03				【牛の脂肪参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.03	0.03				【牛の脂肪参照】
牛の肝臓	0.1	0.1		0.1		
豚の肝臓	0.1	0.1		0.1		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.1	0.1		0.1		
牛の腎臓	0.1	0.1		0.1		
豚の腎臓	0.1	0.1		0.1		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.1	0.1		0.1		
牛の食用部分	0.1	0.1		0.1		
豚の食用部分	0.1	0.1		0.1		
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		
乳	0.02	0.02		0.02		
鶏の筋肉	0.02		申			推:<0.012
その他の家きんの筋肉	0.02		申			(鶏の筋肉参照)
鶏の脂肪	0.02		申			推:<0.012
その他の家きんの脂肪	0.02		申			(鶏の脂肪参照)
鶏の肝臓 ※4	0.05		申			推:0.021
その他の家きんの肝臓 ※4	0.05		申			(鶏の肝臓参照)
鶏の腎臓 ※4	0.05		申			推:0.015
その他の家きんの腎臓 ※4	0.05		申			(鶏の腎臓参照)
鶏の食用部分 ※4	0.05		申			(鶏の肝臓参照)
その他の家きんの食用部分 ※4	0.05		申			(鶏の肝臓参照)
鶏の卵	0.02		申			推:<0.012
その他の家きんの卵	0.02		申			(鶏の卵参照)
魚介類	0.3	0.3				推:0.235

「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、国内において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している。

(#)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値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、推定残留量であることを示している。

※1 おとう、ぶどう、パパイヤは国際基準を引用しているが、規制対象の差(国際基準の規制対象はFA-1-1として分析される残留物を親化合物換算したもの、国内の規制対象は親化合物とFM-6-1を親化合物換算したもの)を勘案するために、植物代謝試験データより各作物の換算係数を算出した。おとう及びパパイヤについては係数0.66を、ぶどうについては係数0.72を国際基準に乗じて基準値を設定した。

※2 パイナップルについては、検出実績があったことからポジティブリスト制度導入前に設定されていた本基準を据え置いている。

※3 ホップについては、国際基準は30ppmであるが、同じ残留試験において日本の規制対象に適合したデータが取得されたため、そのデータを用いて基準値を設定した。

※4 「鶏の肝臓」「その他の家きんの肝臓」「鶏の腎臓」「その他の家きんの腎臓」「鶏の食用部分」「その他の家きんの食用部分」については、基準値設定にあたり、推定残留濃度の他、EUの基準値(0.05ppm)も考慮に入れた。

トリフルミゾール推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

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	幼児 (1~6歳) TMDI	幼児 (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
米 (玄米をいう。)	0.05	0.05	8.2	8.2	4.3	4.3	5.3	5.3	9.0	9.0
小麦	0.7	0.26	41.9	15.5	31.0	11.5	48.3	17.9	34.9	13.0
大麦	0.7	0.26	3.7	0.8	3.1	0.7	6.2	1.3	3.1	0.7
ライ麦	0.7	0.26	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.1	0.1	0.0
とうもろこし	0.5	0.11	2.4	0.5	2.7	0.6	3.0	0.7	2.2	0.5
その他の穀類	0.7	0.26	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1
こんにゃくいも	1	0.195	1.2	0.2	0.4	0.1	0.8	0.2	1.3	0.3
ごぼう	0.3	0.1	1.2	0.4	0.5	0.2	1.2	0.4	1.4	0.5
その他のさく科野菜	0.5	0.15	0.8	0.2	0.1	0.0	0.3	0.1	1.3	0.4
たまねぎ	0.2	0.05	6.2	1.6	4.5	1.1	7.1	1.8	5.6	1.4
ねぎ (リーキを含む。)	0.5	0.11	4.7	1.0	1.9	0.4	3.4	0.7	5.4	1.2
にんにく	0.3	0.09	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.2	0.0
にら	3	0.69	6.0	1.4	2.7	0.6	5.4	1.2	6.3	1.4
アスパラガス	0.5	0.11	0.9	0.2	0.4	0.1	0.5	0.1	1.3	0.3
その他のゆり科野菜	2	0.51	1.2	0.3	0.2	0.1	0.4	0.1	2.4	0.6
にんじん	0.5	0.12	9.4	2.3	7.1	1.7	11.3	2.7	9.4	2.2
パセリ	1	0.275	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1
セロリ	15	6.4	18.0	7.7	9.0	3.8	4.5	1.9	18.0	7.7
トマト	2	0.463	64.2	14.9	38.0	8.8	64.0	14.8	73.2	16.9
ピーマン	3	0.6735	14.4	3.2	6.6	1.5	22.8	5.1	14.7	3.3
なす	1	0.185	12.0	2.2	2.1	0.4	10.0	1.9	17.1	3.2
その他のなす科野菜	1	0.375	1.1	0.4	0.1	0.0	1.2	0.5	1.2	0.5
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.7	0.19	14.5	3.9	6.7	1.8	9.9	2.7	17.9	4.9
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.5	0.12	4.7	1.1	1.9	0.4	4.0	0.9	6.5	1.6
しろうり	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1
すいか	0.2	0.05	1.5	0.4	1.1	0.3	2.9	0.7	2.3	0.6
メロン類果実	0.3	0.1	1.1	0.4	0.8	0.3	1.3	0.4	1.3	0.4
その他のうり科野菜	1	0.275	2.7	0.7	1.2	0.3	0.6	0.2	3.4	0.9
オクラ	0.5	0.17	0.7	0.2	0.6	0.2	0.7	0.2	0.9	0.3
しょうが	0.5	0.13	0.8	0.2	0.2	0.0	0.6	0.1	0.9	0.2
未成熟えんどう	5	1.835	8.0	2.9	2.5	0.9	1.0	0.4	12.0	4.4
りんご	0.7	0.2105	16.9	5.1	21.6	6.5	13.2	4.0	22.7	6.8
日本なし	1	0.315	6.4	2.0	3.4	1.1	9.1	2.9	7.8	2.5
西洋なし	1	0.315	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.5	0.2
マルメロ	2	0.475	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
もも	0.7	0.2395	2.4	0.8	2.6	0.9	3.7	1.3	3.1	1.1
すもも (ブルーンを含む。)	1	0.33	1.1	0.4	0.7	0.2	0.6	0.2	1.1	0.4
うめ	1	0.28	1.4	0.4	0.3	0.1	0.6	0.2	1.8	0.5
おうとう (チェリーを含む。)	3	0.792	1.2	0.3	2.1	0.6	0.3	0.1	0.9	0.2
いちご	1	0.26	5.4	1.4	7.8	2.0	5.2	1.4	5.9	1.5
ぶどう	2	0.187	17.4	1.6	16.4	1.5	40.4	3.8	18.0	1.7
かき	1	0.365	9.9	3.6	1.7	0.6	3.9	1.4	18.2	6.6
パパイヤ	1	0.469	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
パイナップル	2	2	3.4	3.4	4.6	4.6	2.8	2.8	3.4	3.4
マンゴー	0.7	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1
その他の果実	1	0.405	1.2	0.5	0.4	0.2	0.9	0.4	1.7	0.7
茶	15	1.47	99.0	9.7	15.0	1.5	55.5	5.4	141.0	13.8
ホップ	8	2.375	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2
その他のハーブ	0.5	0.11	0.5	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.7	0.2
陸棲哺乳類の肉類	0.03	筋肉 0 脂肪 0.008	1.7	0.1	1.3	0.1	1.9	0.1	1.2	0.1
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.1	0.072	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.3	0.1	0.1
陸棲哺乳類の乳類	0.02	0	5.3	0.0	6.6	0.0	7.3	0.0	4.3	0.0
家さんの肉類	0.05	0	1.1	0.4	0.8	0.3	1.1	0.4	0.8	0.3
家さんの卵類	0.02	0	0.8	0.0	0.7	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0
魚介類	0.3	0.073	27.9	6.8	11.9	2.9	16.0	3.9	34.4	8.4
計			436.9	108.5	229.5	63.9	382.5	91.5	523.2	125.2
ADI比 (%)			52.9	13.1	92.7	25.8	43.6	10.4	62.2	14.9

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的な値×各食品の平均摂取量

●: 個別の作物残留試験がないことから、暴露評価を行うにあたり基準値 (案) の数値を用いた。

おうとう、ぶどう、パパイヤについては、JMPRが評価したSTMR (おうとう: 1.2ppm、ぶどう: 0.26ppm、パパイヤ: 0.71ppm) に規制対象の違いによる換算係数 (おうとう、パパイヤ: 0.66、ぶどう: 0.72) を乗じた値を用いてEDI試算をした。

陸棲哺乳類の肉類、陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)、陸棲哺乳類の乳類については、JMPRが評価したSTMR (Milk:0ppm, meat:0ppm, fat:0.008ppm, edible offal: 0.072ppm) を用いてEDI試算をした (算出に当たっては0の代わり0.000001を使用した)。

家さんの肉類、家さんの卵類については、STMR (Meat:0ppm, egg: 0. ppm) を用いてEDI試算をした (算出に当たっては0の代わり0.000001を使用した)。

「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量を内水面魚介類の1/5、遠洋魚介類での推定残留量を0として算出した係数 (0.31) を推定残留量に乗じた値を用いてEDI試算した。

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を試算した。

トリフルミゾールの推定摂取量（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 (mg/kg)	評価に用いた 数値 (mg/kg)	ESTI (μ g/kg 体重 /day)	ESTI/ARFD (%)
米(玄米)	米	0.05	○ 0.05	0.3	0
小麦	小麦	0.7	○ 0.26	0.4	0
大麦	大麦	0.7	○ 0.15	0.1	0
	麦茶	0.7	○ 0.15	0.1	0
とうもろこし	スイートコーン	0.5	0.5	5.6	2
ごぼう	ごぼう	0.3	0.3	1.5	1
たまねぎ	たまねぎ	0.2	0.2	1.6	1
ねぎ(リーキを含む。)	ねぎ	0.5	0.5	1.9	1
にんにく	にんにく	0.3	0.3	0.2	0
にら	にら	3	3	4.0	2
アスパラガス	アスパラガス	0.5	0.5	1.0	0
その他のゆり科野菜	にんにくの芽	2	2	3.5	1
	らっきょう	2	2	2.1	1
にんじん	にんじん	0.5	0.5	2.2	1
	にんじんジュース	0.5	○ 0.1	0.7	0
パセリ	パセリ(生)	1	1	0.2	0
	パセリ(乾燥)	1	0.3	0.3	0
セロリ	セロリ	15	15	82.7	30
トマト	トマト	2	2	21.9	9
ピーマン	ピーマン	3	3	7.7	3
なす	なす	1	1	6.5	3
その他のなす科野菜	とうがらし(生)	1	1	1.6	1
	ししとう	1	1	1.0	0
きゅうり(ガーキンを含む。)	きゅうり	0.7	0.7	4.4	2
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	かぼちゃ	0.5	0.5	4.9	2
	ズッキーニ	0.5	0.5	3.6	1
しろうり	しろうり	0.3	0.3	2.5	1
すいか	すいか	0.2	0.2	6.6	3
メロン類果実	メロン	0.3	0.3	5.1	2
その他のうり科野菜	とうがん	1	1	17.0	7
	にがうり	1	1	8.1	3
オクラ	オクラ	0.5	0.5	0.7	0
しょうが	しょうが	0.5	0.5	0.5	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう(さや)	5	5	8.1	3
	未成熟えんどう(豆)	5	5	8.5	3
りんご	りんご	0.7	0.7	10.0	4
	りんご果汁	0.7	○ 0.2	2.1	1
日本なし	日本なし	1	1	15.1	6
西洋なし	西洋なし	1	1	14.0	6
もも	もも	0.7	0.7	9.5	4
すもも(プルーンを含む。)	プルーン	1	1	5.9	2
うめ	うめ	1	1	1.4	1
おうとう(チェリーを含む。)	おうとう	3	3	7.5	3
いちご	いちご	1	1	3.8	2
ぶどう	ぶどう	2	2	26.9	10
かき	かき	1	1	14.3	6
パイナップル	パイナップル	2	2	29.9	10
マンゴー	マンゴー	0.7	0.7	9.4	4
その他の果実	いちじく	1	1	7.7	3
茶	緑茶類	15	○ 6.6	4.0	2
ホップ	ホップ	8	○ 2.4	0.1	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。

○：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。

トリフルミゾールの推定摂取量（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 (mg/kg)	評価に用いた数 値 (mg/kg)	ESTI (μ g/kg 体重 /day)	ESTI/ARfD (%)
米（玄米）	米	0.05	○ 0.05	0.5	0
小麦	小麦	0.7	○ 0.26	0.8	0
大麦	大麦	0.7	○ 0.15	0.1	0
	麦茶	0.7	○ 0.15	0.3	0
とうもろこし	スイートコーン	0.5	0.5	12.0	5
ごぼう	ごぼう	0.3	0.3	1.9	1
たまねぎ	たまねぎ	0.2	0.2	3.5	1
ねぎ（リーキを含む。）	ねぎ	0.5	0.5	3.2	1
にんにく	にんにく	0.3	0.3	0.2	0
にら	にら	3	3	6.3	3
にんじん	にんじん	0.5	0.5	5.2	2
パセリ	パセリ（生）	1	1	0.2	0
トマト	トマト	2	2	54.3	20
ピーマン	ピーマン	3	3	19.6	8
なす	なす	1	1	15.6	6
きゅうり（ガーキンを含む。）	きゅうり	0.7	0.7	10.2	4
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	かぼちゃ	0.5	0.5	8.0	3
すいか	すいか	0.2	0.2	17.3	7
メロン類果実	メロン	0.3	0.3	8.8	4
オクラ	オクラ	0.5	0.5	2.2	1
しょうが	しょうが	0.5	0.5	0.7	0
未成熟えんどう	未成熟えんどう（さや）	5	5	6.2	2
	未成熟えんどう（豆）	5	5	9.0	4
りんご	りんご	0.7	0.7	22.5	9
	りんご果汁	0.7	○ 0.2	6.7	3
日本なし	日本なし	1	1	28.8	10
もも	もも	0.7	0.7	29.7	10
うめ	うめ	1	1	3.4	1
いちご	いちご	1	1	10.8	4
ぶどう	ぶどう	2	2	61.2	20
かき	かき	1	1	20.9	8
パイナップル	パイナップル	2	2	64.0	30
茶	緑茶類	15	○ 6.6	6.4	3

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。

○：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。

(参考)

これまでの経緯

昭和61年	4月14日	初回農薬登録
平成17年	11月29日	残留農薬基準告示
平成22年	4月28日	農林水産大臣から厚生労働省へ基準値設定依頼（魚介類）
平成22年	9月24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25年	11月11日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成27年	3月26日	残留農薬基準告示
平成27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：セルリー）
平成28年	2月5日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成28年	5月17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28年	10月6日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成28年	10月11日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
平成29年	4月11日	残留農薬基準告示
平成29年	11月9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：いちじく、家畜試験等）
平成30年	1月24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30年	3月27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30年	8月22日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成30年	8月23日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- | | |
|--------|---------------------------|
| ○ 穂山 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 | 立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室准教授 |
| 折戸 謙介 | 麻布大学獣医学部生理学第二研究室教授 |
| 魏 民 | 大阪市立大学大学院医学研究科分子病理学准教授 |
| 佐々木 一昭 | 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 | 東京海洋大学海洋生物資源学部門教授 |
| 永山 敏廣 | 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 | 一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問 |
| 由田 克士 | 大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授 |
| 吉成 浩一 | 静岡県立大学薬学部衛生分子毒性学分野教授 |

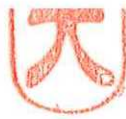
(○：部会長)

答申(案)

トリフルミゾール

食品名	残留基準値	
	ppm	
米(玄米をいう。)	0.05	<p>今回基準値を設定するトリフルミゾールとは、農産物にあってはトリフルミゾール及び代謝物FM-6-1【(E)-4-クロロ-α, α, α-トリフルオロ-N-(1-アミノ-2-プロポキシエチリデン)-o-トルイジン】をトリフルミゾールに換算したものの和をいい、畜産物にあってはトリフルミゾール及び塩基性条件下でFA-1-1【4-クロロ-α, α, α-トリフルオロ-o-トルイジン】に変換される代謝物をトリフルミゾールに換算したものの和をいい、魚介類にあってはトリフルミゾールをいう。</p> <p>注1)「その他の穀類」とは、穀類のうち、米、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし及びそば以外のものをいう。</p> <p>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、レタス及びハーブ以外のものをいう。</p> <p>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、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。</p> <p>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。</p> <p>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、かぼちゃ、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。</p>
小麦	0.7	
大麦	0.7	
ライ麦	0.7	
とうもろこし	0.5	
その他の穀類 ^{注1)}	0.7	
こんにゃくいも	1	
ごぼう	0.3	
その他のきく科野菜 ^{注2)}	0.5	
たまねぎ	0.2	
ねぎ(リーキを含む。)	0.5	
にんにく	0.3	
にら	3	
アスパラガス	0.5	
その他のゆり科野菜 ^{注3)}	2	
にんじん	0.5	
パセリ	1	
セロリ	15	
トマト	2	
ピーマン	3	
なす	1	
その他のなす科野菜 ^{注4)}	1	
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.7	
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.5	
しろうり	0.3	
すいか	0.2	
メロン類果実	0.3	
その他のうり科野菜 ^{注5)}	1	
オクラ	0.5	
しょうが	0.5	
未成熟えんどう	5	
りんご	0.7	
日本なし	1	
西洋なし	1	
マルメロ	2	
もも	0.7	
すもも(プルーンを含む。)	1	
うめ	1	
おうとう(チェリーを含む。)	3	
いちご	1	
ぶどう	2	
かき	1	
パパイヤ	1	
パイナップル	2	
マンゴー	0.7	

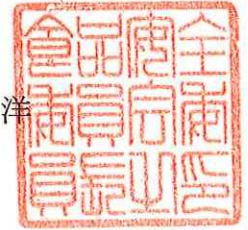
食品名	残留基準値 ppm	
その他の果実 ^{注6)}	1	注6)「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ
茶 ホップ	15 8	類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、
その他のハーブ ^{注7)}	0.5	びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おう
牛の筋肉 豚の筋肉	0.03 0.03	とう、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キ
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注8)} の筋肉	0.03	ウィー、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グア
牛の脂肪 豚の脂肪	0.03 0.03	バ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.03	びスパイス以外のものをいう。
牛の肝臓 豚の肝臓	0.1 0.1	注7)「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、クレ
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.1	ソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及
牛の腎臓 豚の腎臓	0.1 0.1	びセロリの葉以外のものをいう。
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.1	注8)「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、
牛の食用部分 ^{注9)} 豚の食用部分	0.1 0.1	陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.1	のものを用いる。
乳	0.02	注9)「食用部分」とは、食用に供される部分のう
鶏の筋肉	0.02	ち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。
その他の家きん ^{注10)} の筋肉	0.02	注10)「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以
鶏の脂肪	0.02	外のものをいう。
その他の家きんの脂肪	0.02	
鶏の肝臓	0.05	
その他の家きんの肝臓	0.05	
鶏の腎臓	0.05	
その他の家きんの腎臓	0.05	
鶏の食用部分	0.05	
その他の家きんの食用部分	0.05	
鶏の卵	0.02	
魚介類	0.3	



府食第197号
平成30年3月27日

厚生労働大臣
加藤 勝信 殿

食品安全委員会
委員長 佐藤 洋



食品健康影響評価の結果の通知について

平成30年1月24日付け厚生労働省発生食0124第8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トリフルミゾールに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第2項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

トリフルミゾールの一日摂取許容量を0.015 mg/kg 体重/日、急性参照用量を0.25 mg/kg 体重と設定する。

別 添

農薬評価書

トリフルミゾール (第3版)

2018年3月
食品安全委員会

目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	4
○ 食品安全委員会委員名簿.....	5
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	5
○ 要 約.....	9
I. 評価対象農薬の概要.....	11
1. 用途.....	11
2. 有効成分の一般名.....	11
3. 化学名.....	11
4. 分子式.....	11
5. 分子量.....	11
6. 構造式.....	11
7. 開発の経緯.....	11
II. 安全性に係る試験の概要.....	13
1. 動物体内運命試験.....	13
(1) ラット.....	13
(2) ヤギ.....	16
(3) ニワトリ.....	16
2. 植物体内運命試験.....	18
(1) きゅうり.....	18
(2) なし.....	18
(3) りんご.....	19
(4) ぶどう.....	20
(5) 後作物.....	20
3. 土壌中運命試験.....	21
(1) 好氣的土壌中運命試験①.....	21
(2) 好氣的土壌中運命試験②<揮散性試験：参考資料>.....	22
(3) 土壌吸着試験①.....	22
(4) 土壌吸着試験②.....	22
4. 水中運命試験.....	22
(1) 加水分解試験①.....	22
(2) 加水分解試験②.....	23
(3) 水中光分解試験①（太陽光）.....	23
(4) 水中光分解試験②（人工光）.....	23
(5) 水中光分解試験③.....	23

5. 土壌残留試験	24
6. 作物等残留試験	24
(1) 作物残留試験	24
(2) 後作物残留試験	24
(3) 畜産物残留試験	25
(4) 魚介類における最大推定残留値	27
(5) 推定摂取量	27
7. 一般薬理試験	27
8. 急性毒性試験	29
(1) 急性毒性試験	29
(2) 急性神経毒性試験	31
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	32
10. 亜急性毒性試験	32
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)	32
(2) 90日間亜急性毒性試験(マウス)	33
(3) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	34
(4) 21日間亜急性経皮毒性試験(ラット)	35
(5) 90日間亜急性毒性試験(代謝物[11]、ラット)	35
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	35
(1) 1年間慢性毒性試験(イヌ)	35
(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	36
(3) 2年間発がん性試験(マウス)	37
12. 生殖発生毒性試験	38
(1) 2世代繁殖試験(ラット)	38
(2) 1世代繁殖試験(ラット) <一部参考資料>	39
(3) 1世代繁殖試験(マウス) <参考資料>	40
(4) 発生毒性試験(ラット)①	41
(5) 発生毒性試験(ラット①の補足試験)	42
(6) 発生毒性試験(ラット)②	42
(7) 発生毒性試験(マウス) <参考資料>	42
(8) 発生毒性試験(ウサギ)	43
(9) 発生毒性試験(代謝物[11]、ラット)	43
13. 遺伝毒性試験	43
14. その他の試験	45
(1) ラット胎盤に及ぼす影響試験	45
(2) 卵巣摘出妊娠ラットに対する影響試験	46
(3) ラット性周期に及ぼす影響試験	46
(4) 高用量投与によるラット繁殖系に及ぼす影響試験	47

(5) ラット血中ステロイドホルモンに及ぼす影響試験	47
(6) 肝薬物代謝酵素誘導試験 (ラット)	48
(7) 28 日間免疫毒性試験 (マウス)	49
Ⅲ. 食品健康影響評価	50
・ 別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称	61
・ 別紙 2 : 検査値等略称	63
・ 別紙 3 : 作物残留試験成績	65
・ 別紙 4 : 畜産物残留試験成績	89
・ 別紙 5 : 推定摂取量	93
・ 参照	95

<審議の経緯>

－第1版関係－

1986年	4月	14日	初回農薬登録
2005年	11月	29日	残留農薬基準告示（参照1）
2010年	4月	28日	農林水産省から厚生労働省へ連絡及び基準値設定依頼（魚介類）
2010年	9月	24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0924第4号）
2010年	9月	27日	関係書類の接受（参照2～4）
2010年	9月	30日	第349回食品安全委員会（要請事項説明）
2011年	10月	14日	第11回農薬専門調査会評価第二部会
2011年	12月	2日	第12回農薬専門調査会評価第二部会
2012年	2月	27日	第13回農薬専門調査会評価第二部会
2013年	7月	19日	追加資料受理（参照6～7）
2013年	7月	31日	第26回農薬専門調査会評価第二部会
2013年	8月	23日	第27回農薬専門調査会評価第二部会
2013年	9月	11日	第97回農薬専門調査会幹事会
2013年	9月	30日	第489回食品安全委員会（報告）
2013年	10月	1日	から10月30日まで 国民からの意見・情報の募集
2013年	11月	6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
2013年	11月	11日	第493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8）
2015年	3月	26日	残留農薬基準告示（参照9）

－第2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：セルリー）
2016年	2月	5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0205第4号）
2016年	2月	9日	関係書類の接受（参照10、11）
2016年	2月	16日	第595回食品安全委員会（要請事項説明）
2016年	3月	7日	第52回農薬専門調査会評価第二部会
2016年	3月	24日	第134回農薬専門調査会幹事会
2016年	4月	5日	第601回食品安全委員会（報告）
2016年	4月	6日	から5月5日まで 国民からの意見・情報の募集
2016年	5月	11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	5月	17日	第606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18）
2017年	4月	11日	残留農薬基準告示（参照19）

－第3版関係－

2017年	11月	10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：いちじく）並びに畜産物への基準値設定依頼
2018年	1月	24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0124第8号）、関係書類の接受（参照20～29）
2018年	1月	30日	第682回食品安全委員会（要請事項説明）
2018年	3月	19日	第158回農薬専門調査会幹事会
2018年	3月	22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
2018年	3月	27日	第690回食品安全委員会（報告） （同日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

(2011年1月6日まで)	(2012年6月30日まで)	(2015年6月30日まで)
小泉直子（委員長）	小泉直子（委員長）	熊谷 進（委員長）
見上 彪（委員長代理*）	熊谷 進（委員長代理*）	佐藤 洋（委員長代理）
長尾 拓	長尾 拓	山添 康（委員長代理）
野村一正	野村一正	三森国敏（委員長代理）
畑江敬子	畑江敬子	石井克枝
廣瀬雅雄	廣瀬雅雄	上安平冽子
村田容常	村田容常	村田容常

*：2009年7月9日から

*：2011年1月13日から

(2017年1月6日まで)	(2017年1月7日から)
佐藤 洋（委員長）	佐藤 洋（委員長）
山添 康（委員長代理）	山添 康（委員長代理）
熊谷 進	吉田 緑
吉田 緑	山本茂貴
石井克枝	石井克枝
堀口逸子	堀口逸子
村田容常	村田容常

＜食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿＞

(2012年3月31日まで)

納屋聖人（座長）	佐々木有	平塚 明
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
浅野 哲**
石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
太田敏博
小澤正吾
川合是彰
川口博明
桑形麻樹子***
小林裕子
三枝順三

玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
長尾哲二
永田 清
長野嘉介*
西川秋佳
布柴達男
根岸友恵
根本信雄
八田稔久

細川正清
堀本政夫
本間正充
増村健一**
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
義澤克彦
吉田 緑
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

納屋聖人 (座長)
西川秋佳* (座長代理)
三枝順三 (座長代理**)
赤池昭紀

上路雅子
永田 清
長野嘉介
本間正充

松本清司
山手丈至**
吉田 緑

・評価第一部会

上路雅子 (座長)
赤池昭紀 (座長代理)
相磯成敏

津田修治
福井義浩
堀本政夫

山崎浩史
義澤克彦
若栗 忍

・評価第二部会

吉田 緑 (座長)
松本清司 (座長代理)
泉 啓介

桑形麻樹子
腰岡政二
根岸友恵

藤本成明
細川正清
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

小野 敦
佐々木有
田村廣人

永田 清
八田稔久
増村健一

・評価第四部会

西川秋佳* (座長)
長野嘉介 (座長代理*;
座長**)

川口博明
代田眞理子

根本信雄
森田 健

山手丈至（座長代理**）
井上 薫**

玉井郁巳

與語靖洋

* : 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

根岸友恵

吉田 充

桑形麻樹子

・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

(2016年4月1日から)

・幹事会

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）	桑形麻樹子	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	中山眞義	美谷島克宏
杉原数美	根岸友恵	義澤克彦
・評価第三部会		
西川秋佳（座長）	加藤美紀	高橋祐次
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

* : 2017年9月30日まで

<第26回農薬専門調査会評価第二部会専門参考人名簿>

小澤正吾

<第27回農薬専門調査会評価第二部会専門参考人名簿>

小澤正吾

<第97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158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

本間正充

要 約

イミダゾール系殺菌剤である「トリフルミゾール」(CAS No.68694-11-1)について、各種資料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(ヤギ及びニワトリ)、作物残留試験(いちじく)、畜産物残留試験(ウシ、ヤギ及びニワトリ)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、ヤギ及びニワトリ)、植物体内運命(きゅうり、なし等)、作物等残留、亜急性毒性(ラット及びマウス)、慢性毒性(イヌ・13週間途中計画殺群を含む。)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性、免疫毒性(マウス)等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、トリフルミゾール投与による影響は、主に体重(増加抑制)及び肝臓(肝細胞肥大、脂肪変性、肝細胞壊死等)に認められた。

発がん性、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

ラットを用いた急性神経毒性試験において、活動性低下、常同活動の減少等が認められたが、90日間亜急性神経毒性試験においては神経毒性は認められなかった。

ラットを用いた繁殖試験及び発生毒性試験において胎盤重量増加等が認められた。機序検討試験において血中エストラジオール濃度の低下傾向やテストステロン上昇が認められた。これらの影響はイミダゾール系殺菌剤にみられるアロマターゼ阻害による可能性が示唆された。

各種試験結果から、農産物、畜産物及び魚介類中の暴露評価対象物質をトリフルミゾール(親化合物のみ)と設定した。

各試験で得られた無毒性量又は最小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雄の無毒性量3.7 mg/kg体重/日であった。これを根拠に安全係数100で除した場合、一日摂取許容量(ADI)として0.037 mg/kg体重/日が算出される。一方、2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雌において無毒性量が得られておらず、最小毒性量は4.6 mg/kg体重/日であった。この最小毒性量で観察された肝毒性の程度が軽度であるため、この最小毒性量を根拠にADIを設定した場合の追加の安全係数は3が適当であると考えられ、ADIは0.015 mg/kg体重/日と算出される。この値は2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雄を根拠にした場合の0.037 mg/kg体重/日より低い値であることから、食品安全委員会は2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雌の最小毒性量を用いてADIを設定することが適切であると判断した。

したがって、ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雌の最小毒性量である4.6 mg/kg体重/日を根拠として、安全係数300(種差:10、個体差:10、最小毒性量を用いたことによる追加係数:3)で除した0.015 mg/kg体重/日をADIと設定した。

また、トリフルミゾール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、ラットを用いた急性神経毒性試験の25 mg/kg体重で

あったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.25 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

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：トリフルミゾール

英名：triflumizole (ISO名)

3. 化学名

IUPAC

和名：(E)-4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ-N-(1-イミダゾール-1-イル-2-プロポキシエチリデン)- σ -トルイジン

英名：(E)-4-chloro- α,α,α -trifluoro-N-(1-imidazol-1-yl-2-propoxyethylidene)- σ -toluidine

CAS (No. 68694-11-1)

和名：4-クロロ-N-[1-(1H-イミダゾール-1-イル)-2-プロポキシエチリデン]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンアミン

英名：4-chloro-N-[1-(1H-imidazol-1-yl)-2-propoxyethylidene]-2-(trifluoromethyl)-benzenamine

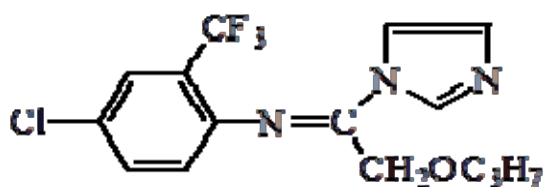
4. 分子式

$C_{15}H_{15}ClF_3N_3O$

5. 分子量

345.75

6. 構造式



7. 開発の経緯

トリフルミゾールは、日本曹達株式会社によって開発されたイミダゾール系殺菌剤である。本剤の作用機序は、糸状菌細胞膜の構成成分であるエルゴステロール(脂質)の生合成を阻害し、結果として糸状菌細胞の膜構造を破壊することによって病原菌の生育を阻止すると考えられている。

我が国では、1986年4月に農薬登録が取得された。海外では、米国、EU、カナダ、豪州及び台湾で登録が取得されている。

今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：いちじく）及び畜産物への残留基準値設定に係る評価要請がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

各種運命試験 [II. 1~4] は、トリフルミゾールのフェニル基の炭素を均一に ^{14}C で標識したもの（以下「[phe- ^{14}C]トリフルミゾール」という。）又はイミノ基炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[imi- ^{14}C]トリフルミゾール」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）からトリフルミゾールの濃度 (mg/kg 又は $\mu\text{g/g}$) 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吸収

a. 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に [phe- ^{14}C]トリフルミゾールを 12 mg/kg 体重（以下 [1. (1)] において「低用量」という。）若しくは 300 mg/kg 体重（以下 [1. (1)] において「高用量」という。）で単回経口投与し、又は 10 mg/kg 体重で非標識体を 14 日間投与後、15 日目に標識体を単回経口投与（以下 [1. (1)] において「反復経口投与」という。）して、血中濃度推移が検討された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 1 に示されている。

血漿中放射能濃度は、低用量群では雌雄ともに投与 2 時間後に最高値となり、その後速やかに減少して、投与 48 時間後には $0.35 \mu\text{g/g}$ 以下となった。高用量群では、雌雄ともに投与 24 時間後に最高値となり、その後減少して、投与 48 時間後には $6.2 \mu\text{g/g}$ 以下となった。高用量群で血漿中濃度が最高値に達する時間は、低用量群より遅かった。（参照 2、7）

表 1 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与方法	単回経口				反復経口	
	12 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重		10 mg/kg 体重/日	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
$T_{\max}(\text{hr})$	2.65	2.45	15.5	15.1	1.63	1.66
$C_{\max}(\mu\text{g/g})$	3.47	2.53	17.6	20.0	2.14	2.10
$T_{1/2}(\text{hr})$	9.63	11.3	15.9	10.6	6.81	8.08
$AUC_{\infty}(\text{hr} \cdot \mu\text{g/g})$	58.3	47.9	790	820	24.8	28.3

b. 吸収率

尿及び糞中排泄試験 [1. (1)④] の投与後 48 時間における尿中排泄率並びに組織及びカーカス¹中残留放射能の合計から、吸収率は少なくとも 71.8% と算出された。（参照 2、7）

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。）。

②分布

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを低用量若しくは高用量で単回経口投与し、又は 10 mg/kg 体重で反復経口投与して、体内分布が検討された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 2 に示されている。

組織中放射能濃度が比較的高かったのは、肝臓、腎臓及び脳であった。（参照 2、7）

表 2 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与方法	投与量	測定時期	性別	残留放射能濃度
単回経口	12 mg/kg 体重	投与 24 時間後	雄	肝臓(1.22)、腎臓(0.50)、脳(0.42)、肺(0.40)、副腎(0.36)、脾臓(0.30)、心臓(0.30)、血漿(0.26)
			雌	肝臓(0.92)、脳(0.30)、肺(0.30)、副腎(0.30)、腎臓(0.26)、脾臓(0.22)、心臓(0.20)、血漿(0.20)
	300 mg/kg 体重	投与 48 時間後	雄	肝臓(14.5)、腎臓(5.58)、脳(5.18)、心臓(3.82)、肺(3.52)、副腎(2.90)、脾臓(2.74)、膵臓(2.46)、カーカス(2.28)、血漿(2.04)
			雌	肝臓(8.48)、脳(4.40)、腎臓(4.18)、カーカス(4.14)、心臓(2.76)、副腎(2.76)、肺(2.44)、脾臓(2.36)、膵臓(1.92)、子宮(1.36)、卵巣(1.24)、脂肪(1.08)、大腿筋(1.04)、血漿(0.90)
反復経口	10 mg/kg 体重/日	最終投与 24 時間後	雄	肝臓(1.01)、脳(0.42)、腎臓(0.39)、肺(0.31)、副腎(0.27)、心臓(0.24)、脾臓(0.20)、膵臓(0.18)、血漿(0.18)
			雌	肝臓(1.14)、腎臓(0.45)、脳(0.43)、肺(0.32)、副腎(0.28)、心臓(0.25)、脾臓(0.24)、膵臓(0.19)、カーカス(0.16)、卵巣(0.14)、血漿(0.13)

③代謝

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを低用量若しくは高用量で単回経口投与し、又は 10 mg/kg 体重で反復経口投与して、代謝物同定・定量試験が実施された。また、SD ラット（雌 5 匹）に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 10 mg/kg 体重で単回経口投与して、臓器中代謝物分析が行われた。

尿及び糞中の主要代謝物は表 3 に示されている。

いずれの投与群においても、尿及び糞中で微量のトリフルミゾール及び最大 16 の代謝物画分が得られたが、代謝物パターンは尿及び糞で大きく異なった。尿中の主要代謝物は [15]及び[19]であり、糞中では、低用量群で代謝物[9]、高用量群で代謝物[4]、反復経口投与群で代謝物[5]及び[19]が多く認められた。

臓器中代謝物分析の結果、投与 2 時間後で、代謝物[4]が脂肪に 7.84 µg/g の濃

度で存在し、投与 12 時間後では 0.39 $\mu\text{g/g}$ と急速に低下した。ほかに主なものとしては、肝臓に代謝物[15]及び[17]がそれぞれ 0.98 及び 0.81 $\mu\text{g/g}$ 存在した。

トリフルミゾールのラットにおける主要代謝経路は、側鎖の酸化と代謝物の硫酸及びグルクロン酸抱合、さらに、アミド結合の開裂と、代謝物のベンゼン環の水酸化と代謝物の硫酸及びグルクロン酸抱合であると考えられた。(参照 2、7)

表 3 尿及び糞中の主要代謝物 (%TRR)

試料	投与量 (投与方法)	性別	トリフルミゾール	代謝物
尿	12 mg/kg 体重 (単回経口)	雄	0.69	[15](20.1)、[19](18.5)、[5](1.75)、[9](0.55)、[4](0.14)
		雌	0.55	[19](19.5)、[15](18.6)、[5](1.37)、[9](0.53)、[4](0.23)
	300 mg/kg 体重 (単回経口)	雄	0.83	[15](17.3)、[19](13.3)、[4](3.02)、[5](0.70)、[9](0.41)
		雌	1.44	[15](24.2)、[19](8.58)、[4](3.17)、[5](1.04)、[9](0.55)
	10 mg/kg 体重/日 (反復経口)	雄	0.05	[15](24.5)、[19](19.0)、[5](1.38)、[9](0.10)、[4](0.08)
		雌	0.11	[15](22.8)、[19](21.2)、[5](1.65)、[4](0.09)、[9](0.08)
糞	12 mg/kg 体重 (単回経口)	雄	1.51	[9](8.32)、[5](6.12)、[19](4.15)、[4](1.76)
		雌	1.50	[9](9.29)、[5](5.54)、[19](3.55)、[4](1.54)
	300 mg/kg 体重 (単回経口)	雄	0.93	[4](13.8)、[5](9.75)、[15](2.79)、[9](1.76)、[19](1.62)
		雌	0.77	[4](18.0)、[5](5.18)、[15](4.28)、[19](2.30)、[9](1.21)
	10 mg/kg 体重/日 (反復経口)	雄	0.32	[5](10.1)、[19](4.43)、[15](2.67)、[4](0.68)、[9](0.45)
		雌	0.43	[19](11.4)、[5](10.1)、[15](2.78)、[4](0.77)、[9](0.34)

注) ほかに代謝物として、[2]、[3]、[6]、[7]、[8]、[11]、[12]、[13]、[16]、[17]及び[18]が検出された。

④排泄

SD ラット (一群雌雄各 5 匹) に [phe- ^{14}C] トリフルミゾールを低用量若しくは高用量で単回経口投与し、又は 10 mg/kg 体重/日で反復経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間の尿及び糞中排泄率は表 4 に示されている。

いずれの投与群においても、投与後 48 時間で 90%TAR 以上が排泄され、主に尿中に排泄された。(参照 2、7)

表 4 投与後 48 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR) ^a

投与方法	単回経口				反復経口	
	12 mg/kg 体重		300 mg/kg 体重		10 mg/kg 体重/日	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	74.0	70.3	78.9	77.5	74.4	69.5
糞	19.3	19.5	20.5	14.6	21.7	21.9
組織及び カーカス	1.91	1.73	1.21	1.59	1.96	2.34

^a : 300 mg/kg 体重単回投与群は投与後 96 時間の値

(2) ヤギ

泌乳ヤギ（トッケンブルグ種、雌 1 頭）に [phe-¹⁴C] トリフルミゾールを 14.3 mg/kg 体重/日（280 mg/kg 飼料相当）の用量で 1 日 2 回、5 日間カプセル経口投与して動物体内運命試験が実施された。乳汁、尿及び糞は 1 日 2 回、血液は初回投与 0.5 時間後から最終投与約 20 時間後まで経時的に、各臓器及び組織は最終投与約 20 時間後に採取された。

投与放射能は尿中に 56.0%TAR、糞中に 19.9%TAR が排出された。乳汁中の残留放射能は、初回投与 24 時間までに定常状態となり、投与後 5 日間での放射能分布は 0.18%TAR であった。血中放射能濃度は初回投与 1 時間後の 0.51 µg/g から 4 時間後に 1.59 µg/g に上昇し、最終投与約 20 時間後には 2.60 µg/g となった。

組織中放射能濃度は肝臓で最も高く 0.40%TAR (11.3 µg/g) 認められたほか、腎臓で 0.01%TAR (3.36 µg/g)、脂肪で 0.06%TAR (0.66 µg/g) 認められた。

乳汁中²及び肝臓で未変化のトリフルミゾールは認められず、10%TRR を超える代謝物として、肝臓で [2] が 79.2%TRR、[15] が 12.4%TRR、乳汁中で [15] が 29.1%TRR、[19] が 12.6%TRR、[16] が 11.8%TRR、[5] が 10.4%TRR 認められた。ほかに、代謝物 [7]、[8] 及び [11] が乳汁中で認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。（参照 12、13、21～23）

(3) ニワトリ

産卵鶏（白色レグホン種、雌 5 羽）に [phe-¹⁴C] トリフルミゾールを 39 mg/kg 飼料相当（3 羽）又は 53 mg/kg 飼料相当（2 羽）の用量で 5 日間経口投与して、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 1 日 1 回、肝臓、腎臓、脂肪及び筋肉は最終投与 24 時間以内に採取された。

投与放射能は速やかに排出され、投与開始後 5 日における排泄物での総回収率は 85.3%TAR であった。

各試料中の放射能分布は表 5 に示されている。

² 初回投与 72 時間後に得られた試料

卵中放射能は投与期間中増加し、投与開始5日後の残留放射能濃度は、卵白に比べ卵黄で高く認められた。組織中放射能濃度は、脂肪及び筋肉に比べて肝臓及び腎臓で高く認められた。

卵黄及び卵白中の主要成分として、未変化のトリフルミゾールが3.7%TRR及び13.4%TRR認められ、10%TRRを超える代謝物として[2]が卵黄に22.1%TRR、卵白に35.3%TRR認められ、[6]/[7]が卵白に12.6%TRR認められた。

肝臓で未変化のトリフルミゾールは認められず、放射能の大部分が代謝物[2]又は蛋白分解処理の過程で[2]に変換される代謝物として、組織結合性の残渣に認められた。(参照12、13、21、24)

表5 各試料中の放射能分布 (µg/g)

試料	試料採取日 ^a (日)	残留放射能濃度	
		39 mg/kg 飼料相当	53 mg/kg 飼料相当
肝臓	5	0.989~1.23	/
腎臓	5	0.537~0.677	0.781、1.12
脂肪	5	0.050~0.067	0.312、0.358
大腿部筋肉	5	0.017~0.047	0.066、0.073
胸部筋肉	5	0.026~0.049	0.054、0.087
卵	1	0.003、0.024	/
	2	0.028、0.053	/
	3	0.135	/
	4	0.148、0.270	0.224 ^b
	5	0.215~0.431	/
卵黄	1	/	0.002、0.006
	2	/	0.095、0.197
	3	/	1.08
	4	/	/
	5	/	0.899~2.31
卵白	1	/	0.009、0.011
	2	/	0.081、0.111
	3	/	0.072
	4	/	/
	5	/	0.074~0.408

/ : 試料なし

^a : 投与開始からの日数

^b : 試料受領時に卵が割れていたため、卵黄と卵白に分離せず卵として分析された。

トリフルミゾールのヤギ及びニワトリにおける主要代謝経路は、側鎖の酸化と代謝物の硫酸抱合、更にアミド結合の開裂による代謝物[2]の生成と、代謝物[2]のベンゼン環の水酸化による代謝物[3]の生成であると考えられた。また、ヤギではさらに代謝物[3]の硫酸及びグルクロン酸抱合も考えられた。

2. 植物体内運命試験

(1) きゅうり

温室ポット栽培のきゅうり（品種：相模半白）の2～3葉期の第2本葉（約80 cm²）上面に、[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを0.132 mg/葉で滴下処理し、処理1、3、7、14、21及び45日後に処理葉、非処理葉、根及び果実を採取（葉面処理A）、葉柄の基部に小果実を付けた本葉の表面に、[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを0.165 mg/葉で滴下処理し、処理3、7及び14日後に果実を採取（葉面処理B）、又は約10 cmの長さになった果実表面に、[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを0.041 mg/果実で滴下処理し、処理1、3、7及び14日後に果実を採取（果実処理）して、植物体内運命試験が実施された。

きゅうり各試料の放射能分布は表6に示されている。

葉面処理Aでは、植物体全体で処理45日後には13.8%TARまで減少し、半減期は約10日であった。放射能の大部分は処理葉にとどまり、果実を含めた他の部位への移行は僅か（1.2%TAR未滿）であった。処理葉では、未変化のトリフルミゾールは処理45日後に0.4%TARまで減少し、主要代謝物として[11]が処理7日後に最大7.7%TAR検出された。ほかに、代謝物[2]、[4]、[10]及び[13]が少量検出された。

葉面処理Bでは、葉から果実への移行はほとんどなく、処理14日後で0.07%TARであった。

果実処理では、全ての採取時点において残留放射能は葉面処理の場合より高く、果実処理では果実内部への浸透性が大きいことが示唆された。処理果実では、未変化のトリフルミゾールは処理14日後に18.9%TARまで減少し、主要代謝物として[11]が処理7日後に最大12.5%TAR検出された。ほかに少量代謝物として[2]、[4]、[10]及び[13]が認められた。（参照2、7）

表6 きゅうり各試料の放射能分布(%TAR)

処理区	試料	画分	処理3日後	処理14日後	処理45日後	
葉面処理A	処理葉	表面洗浄液	68.7	32.6	4.1	
		葉	抽出液	12.5	10.1	6.5
			抽出残渣	0.3	1.2	2.0
果実処理	処理果実	表面洗浄液	51.9	17.4	/	
		果皮	抽出液	25.1		33.7
			抽出残渣	5.4		13.7
		果肉	抽出液	11.7		16.5
			抽出残渣	1.9		2.1

/：測定されず

(2) なし

温室ポット栽培の接木後3年生幼木のなし（品種：長十郎）の小果実1個及び

果叢葉 8~12 枚を付けた短果枝の 4 枚の葉（各約 50 cm²）上面に、[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 0.100 mg/4 葉で滴下処理し、処理 0、1、3、7、14、21、31、60 及び 90 日後に処理葉、非処理葉及び果実を採取（葉面処理）、又は果実（約 142 g）表面に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 0.034 mg/果実で滴下処理し、処理 0、1、3、7 及び 14 日後に、果実を採取（果実処理）して、植物体内運命試験が実施された。

なし各試料の放射能分布は表 7 に示されている。

葉面処理では、処理葉、非処理葉及び果実の合計で処理 90 日後には 16.7%TAR まで減少し、半減期は約 7 日であった。放射能の大部分は処理葉にとどまり、非処理葉及び果実への移行は 1.00%TAR 以下であった。処理葉では、未変化のトリフルミゾールは処理 90 日後に 0%TAR まで減少し、主要代謝物として[11]が処理 3 日後に最大 25.2%TAR 検出された。ほかに、代謝物[2]、[4]、[5]、[7]、[10]及び[13]が少量検出された。

果実処理では、残留放射能の大部分は全ての採取時期で表面洗浄液及び果皮に認められ、果肉及び芯への移行量は 2%TAR 以下であった。主要代謝物として、[11]が処理 1 日後から 7 日後まで 17.3%TAR~17.8%TAR とほぼ一定で推移した。ほかに、代謝物[2]、[4]、[10]及び[13]が少量検出された。（参照 2、7）

表 7 なし各試料の放射能分布(%TAR)

処理区	試料	画分	処理 1 日後	処理 7 日後	処理 14 日後	処理 90 日後
葉面処理	処理葉	表面洗浄液	91.9	41.2	7.28	2.28
		葉抽出液	4.29	7.63	5.18	9.45
		抽出残渣	0.50	1.22	1.63	4.28
果実処理	処理果実	表面洗浄液	43.4	21.5	9.67	/
		果皮抽出液	23.8	30.1	28.5	
		抽出残渣	0.93	1.57	1.8	
		果肉	0.29	1.72	1.58	
		芯	0.14	0.16	0.15	

/ : 測定されず

(3) りんご

温室ポット栽培の接木後 3 年生幼木のりんご（品種：スターキングデリシャス）の発育枝中央部の 4 枚葉（各約 40 cm²）上面に、[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 0.050 mg/4 葉の用量で滴下処理し、処理 0、1、3、7、14、21、31、60 及び 90 日後に処理葉及び非処理葉を採取して、植物体内運命試験が実施された。

りんご処理葉試料の放射能分布は表 8 に示されている。

処理葉及び非処理葉における残留放射能の合計の半減期は約 4 日であった。処理葉の残留放射能の大部分は表面洗浄液中に見られ、経時的に減少した。葉肉中の残留放射能は処理 7 日後から 90 日後まで 6.91%TAR~10.8%TAR とほぼ同じ

割合で推移した。非処理葉への移行はほとんどなかった。処理葉における未変化のトリフルミゾールは速やかに減少し、半減期は1日以内であった。主要代謝物は[11]であり、1～3日後には19%TARを占めた。ほかに、代謝物[2]、[4]、[5]、[10]及び[13]並びに僅かな[7]が検出された。（参照2、7）

表8 りんご処理葉試料の放射能分布（%TAR）

供試部位	処理葉全体	放射能分布		
		表面洗浄液	抽出液	抽出残渣
処理1日後	80.4	76.1	4.01	0.33
処理7日後	33.7	23.7	8.96	1.01
処理14日後	16.5	7.83	7.06	1.63
処理31日後	18.3	7.46	8.86	1.98
処理90日後	7.86	0.95	5.13	1.78

（4）ぶどう

温室栽培のぶどう（品種：不明）の約10枚の葉及び花を付けた枝に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを280 g ai/haの用量で葉面処理し、処理0、3、7、14、31及び67日後に採取し、処理葉及び果実に分別し、又は1房の幼果に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを280 g ai/haの用量で果実処理し、処理0、3、7、14及び35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。

葉面処理では、葉における放射能の大部分は表面洗浄液に認められ、処理67日後の残留放射能は15.0%TARであった。果実への移行は2%TAR未満であった。葉の主要成分は、未変化のトリフルミゾール（処理0日後：98%TRR、処理67日後：7.5%TRR）であり、主要代謝物として[11]が処理67日後に11.1%TRR認められた。ほかに、代謝物[2]、[4]、[5]、[7]、[8]、[10]及び[13]が少量検出された。

果実処理では、残留放射能の大部分は表面洗浄液に認められ、処理35日後には7.5%TARに減少した。果実の主要成分は未変化のトリフルミゾールであり、処理0日後の95.5%TRRから処理35日後には31.2%TRRに減少し、代謝物[11]は処理35日後には7.59%TRRに増加した。ほかに、代謝物[2]、[4]、[5]、[7]、[8]、[10]及び[13]が少量認められた。（参照12、13）

（5）後作物

土壌に¹⁴Cで標識（標識位置不明）したトリフルミゾールを約1,400 g ai/haの用量で処理30、120及び365日後、又は約12,700 g ai/haの用量で処理30日後に、それぞれレタス、かぶ及び小麦を作付けして植物体内運命試験が実施された。かぶは根部及び地上部、小麦は青刈り、穀粒、干し草及びわらを分別して採取した。

残留放射能は、小麦のわらで最も高く認められ、処理 30 日後の 1.65 mg/kg から処理 365 日後には 0.478 mg/kg に減少した。

後作物中の主要代謝物は表 9 に示されている。

各種後作物中において 49 種の代謝物が同定され、10%TRR 及び 0.01 mg/kg を超えて検出された代謝物として、[20]、[21]、[22]、[23]及び[24]が認められた。これらのうち、代謝物[22]は代謝物[13]のグルコース抱合体、代謝物[24]は代謝物[20]のアミノ酸抱合体であった。（参照 12、13）

表 9 後作物中の主要代謝物

代謝物	後作物	%TRR	mg/kg
[20]	レタス	34.9	0.425
	かぶ地上部	30.6	0.602
	小麦わら	11.7	1.26
[21]	かぶ地上部	12.5	0.246
	小麦穀粒	61.4	0.400
	小麦干し草	14.9	0.876
	小麦わら	11.1	1.19
[22]	レタス	22.9	0.279
[23]	かぶ根部	11.4	0.109
[24]	小麦穀粒	13.3	0.0865

植物体内におけるトリフルミゾールの主要代謝経路は、イミダゾール環の開裂であると考えられた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌中運命試験①

埴壤土（神奈川）及び軽埴土（神奈川）に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 0.75 mg/kg 乾土となるように混和処理し、15 及び 25 °C で 14 日間インキュベートし、0、7、14、21、28、42、56、70、84 及び 98 日後に土壌を採取して、好氣的土壌中運命試験が実施された。

トリフルミゾールは土壌中では比較的分解されやすく、半減期は 15 °C で 10 ~25 日、25 °C で 6~10 日であった。主要分解物は[2]、[4]、[10]及び[11]であり、いずれも 25 °C 条件で処理 7~14 日後に最高値を示した。また、時間経過とともに揮散性物質が増加した。この傾向は埴壤土の方が大きかった。

トリフルミゾールの主要分解経路は、[11]及び[4]を経由して[2]となり、[2]の一部は系外へ揮散し、土壌に吸着されたものは微生物により、徐々に CO₂ に分解されると考えられた。（参照 2、7）

(2) 好氣的土壤中運命試験②<揮散性試験：参考資料³>

埴壤土（神奈川）に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 1.0 mg/kg 乾土となるように混和処理し、14 日間インキュベートし、7 及び 14 日後に土壌を採取して、好氣的土壤中運命試験が実施された。

トリフルミゾールは比較的揮散しにくい、分解物[2]は一部土壌から揮散した。（参照 2、7）

(3) 土壤吸着試験①

[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを用いて、埴壤土（神奈川）及び軽埴土（神奈川）における土壤吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 32.0～50.6、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は 2,050～3,200 であった。（参照 2、7）

(4) 土壤吸着試験②

トリフルミゾールを用いて、黄色土・埴壤土（福島）、褐色火山灰土・シルト質埴壤土（茨城）、灰色台地土・砂質埴壤土（愛知）及び砂土（宮崎）における土壤吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 11.1～27.5、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は 739～2,870 であった。（参照 2、7）

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験①

pH 3 及び 6（McIlvaine 緩衝液）並びに pH 9（Atkins-Pantin 緩衝液）の各緩衝液に、トリフルミゾールを 0.5 及び 5 mg/L となるように添加し、25 及び 50 °C の条件下で、pH 3 は最長 31 時間、pH 6 は最長 524 時間、pH 9 は最長 135 時間インキュベートして加水分解試験が実施された。

トリフルミゾールの加水分解半減期は表 10 に示されている。

分解物としては、全ての pH において[4]のみが検出された。（参照 2、7）

表 10 トリフルミゾールの加水分解半減期（時間）

濃度 (mg/L)	25°C			50°C		
	pH 3	pH 6	pH 9	pH 3	pH 6	pH 9
0.5	12.7	353	75.5	1.31	59.4	2.27
5	14.5	317	57.2	1.29	50.1	2.88

³ 情報量が少ないため参考資料とした。

(2) 加水分解試験②

pH 5 及び 7 (Clarl-Lubs 緩衝液) 並びに pH 9 (Sörensen 緩衝液) の各緩衝液に、[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 5 mg/L となるように添加し、25±1°Cの暗条件下で 30 日間インキュベートして加水分解試験が実施された。

トリフルミゾールの加水分解半減期は表 11 に示されている。

分解物としては、全ての pH において[4]のみが検出された。(参照 2、7)

表 11 トリフルミゾールの加水分解半減期 (日)

pH	緩衝液の希釈倍率			
	原液	5 倍	10 倍	50 倍
5	3.91	8.24	8.88	11.4
7	13.3	45.7	64.6	119
9	3.25	3.66	3.93	13.9

(3) 水中光分解試験① (太陽光)

蒸留水に[imi-¹⁴C]トリフルミゾールを 5 mg/L の濃度で添加し、自然太陽光を 96 時間照射して、水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設けられた。

光照射区において、トリフルミゾールは経時的に減少し、96 時間後には 9.7% TAR であった。分解物[4]が 96 時間後には 53.0% TAR 認められたほかに、分解物[5]、[11]等が検出された。暗所対照区において、トリフルミゾールは 86.6% TAR であった。トリフルミゾールの太陽光分解による半減期は約 29 時間であった。(参照 2、7)

(4) 水中光分解試験② (人工光)

蒸留水に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 5 mg/L の濃度で添加し、180 分人工光 (詳細不明) を照射して、水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設けられた。

光照射区において、トリフルミゾールは経時的に減少し、180 分後には 8.0% TAR であった。また、同時間に分解物[14]が 17.2% TAR、[11]が 8.7% TAR 認められた。暗所対照区において、トリフルミゾールは 93.5% TAR であった。(参照 2、7)

(5) 水中光分解試験③

滅菌蒸留水 (pH 6.4) 及び滅菌河川水 (英国、pH 7.8) に[phe-¹⁴C]トリフルミゾールを 1.8 mg/L の濃度で添加し、25±2 °C で 120 時間、キセノン光 (光強度: 40.7~44.3 W/m²、波長範囲: 290 nm 以下をフィルターでカット) を照射して水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設けられた。

河川水中において、トリフルミゾールは0時間の98.6%TARから120時間後の7.8%TARまで速やかに分解した。10%TARを超える分解物は[4]及び[11]で、120時間後にそれぞれ11.7%TAR及び51.3%TARであった。トリフルミゾールの蒸留水及び河川水での半減期はそれぞれ3.0及び1.2日、太陽光換算で17.0及び6.4日であった。河川水について、暗所対照区の半減期は6.0日と計算され、暗所対照区での分解を差し引いた補正半減期を求めたところ、太陽光換算で8.0日であった。この結果から、トリフルミゾールは特に河川水中で容易に光分解すると考えられた。(参照2、7)

5. 土壌残留試験

第三紀埴土(長野)及び沖積埴土(青森)を用い、トリフルミゾール並びに分解物[2]、[4]及び[11]を分析対象化合物とした土壌残留試験が実施された。

推定半減期は表12に示されている。(参照2、7)

表12 土壌残留試験における推定半減期

試験	土壌	推定半減期(日)	
		トリフルミゾール	トリフルミゾール +分解物[2]、[4]、[11]
容器内試験	第三紀埴土	5	14
	沖積埴土	1	13
ほ場試験	第三紀埴土	37	49
	沖積埴土	14	23

6. 作物等残留試験

(1) 作物残留試験

水稻、野菜、果実等を用い、トリフルミゾール及び代謝物[11]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。

トリフルミゾールの最大残留値は、最終散布7日後に収穫したもも(果皮)で認められた25.4 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1日後に収穫したセルリーで認められた7.22 mg/kgであった。代謝物[11]の最大残留値は、最終散布14日後に収穫した茶(製茶)で認められた4.55 mg/kgであった。(参照2、7、10、21、29)

(2) 後作物残留試験

かぼちゃ(品種:不明)の収穫約30日前又はきゅうり(品種:不明)の生育初期から、トリフルミゾールを280 g ai/haの用量で7±1日間隔で計5回処理し、両作物とも最終処理後に収穫した。かぼちゃの最終処理約30、60、90、180及

び270日後にキャベツ、棉、たまねぎ、トマト及び小麦を、又はきゅうりの最終処理約30、60、90及び180日後にレタス、かぶ及び小麦を後作物として作付けして、後作物残留試験が実施された。分析はトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物を代謝物[2]へ変換し、含量として測定した。

小麦青刈りで最大0.20 mg/kg、小麦干し草で最大0.14 mg/kg及び小麦わらで最大0.14 mg/kgの残留が認められた以外は、後作物における残留値は0.01 mg/kg未満又は0.01 mg/kgを僅かに上回る程度であった。(参照12、13)

(3) 畜産物残留試験

① ウシ

泌乳牛(ホルスタイン種、一群雌3頭)にトリフルミゾールを10及び50 mg/kg飼料相当の用量⁴で、1日1回、28日間カプセル経口投与し、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物⁵(代謝物[2]として定量した含量)並びに代謝物[3](50 mg/kg飼料相当投与群における乳汁、肝臓及び腎臓のみ)を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。試料として、乳汁は毎日午前及び午後、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓は最終投与24時間後に採取された。

結果は別紙4-①に示されている。

乳汁中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量は、10 mg/kg飼料相当投与群で投与開始28日後の0.018 µg/gを除いて検出限界(0.018 µg/g)未満であり、50 mg/kg飼料相当投与群で最大0.124 µg/gであった。代謝物[3]はいずれの試料においても検出限界(0.1 µg/g)未満であった。

組織中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は、いずれの投与群とも肝臓で認められ、10及び50 mg/kg飼料相当投与群で0.495及び4.60 µg/gであった。代謝物[3]はいずれの試料においても検出限界(0.03 µg/g)未満であった。(参照12、13、21、25)

② ヤギ①

泌乳ヤギ(系統不明、一群雌2頭)にトリフルミゾールを0.2、0.6及び2.0 mg/kg飼料相当の用量で、1日1回、28日間カプセル経口投与し、トリフルミゾール、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物(代謝物[2]として定量した含量)並びに代謝物[3](乳汁のみ)を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。試料として、乳汁は投与期間中午前及び午後、血液、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓は最終投与18~24時間後に採取された。

結果は別紙4-②に示されている。

乳汁中におけるトリフルミゾール、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有す

⁴ 本試験における用量は、作物残留試験から得られた飼料用作物の残留濃度から予想される乳牛における飼料負荷量と比較して高かった。

⁵ 塩基性条件下で代謝物[2]に変換されるもの(以下同じ。)

る代謝物並びに代謝物[3]は、2.0 mg/kg 飼料相当投与群でいずれも検出限界（それぞれ 0.01、0.036 及び 0.05 µg/mL）未満であった。

組織中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は、0.6 及び 2.0 mg/kg 飼料相当投与群とも肝臓で認められ、それぞれ 0.036 及び 0.141 µg/g であった。0.2 mg/kg 飼料相当投与群では肝臓で検出限界（0.036 µg/g）未満であった。（参照 21、26）

③ ヤギ②

泌乳ヤギ（系統不明、一群雌2頭）にトリフルミゾールを 84、126 及び 161 mg/kg 飼料相当の用量で、1 日 1 回、28 日間カプセル経口投与し、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物（代謝物[2]として定量した含量）並びに代謝物[3]（乳汁及び肝臓のみ）を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。試料として、乳汁は投与期間中午前及び午後、筋肉、脂肪、肝臓、血液及び腎臓は最終投与 18～24 時間後に採取された。

結果は別紙 4-③に示されている。

乳汁中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は、84、126 及び 161 mg/kg 飼料相当投与群で 0.088、0.036 及び 0.057 µg/mL であった。

組織中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は、いずれの投与群でも肝臓で認められ、84、126 及び 161 mg/kg 飼料相当投与群で 1.56、1.26 及び 1.38 µg/g であった。

代謝物[3]の最大残留値は乳汁で 0.091 µg/g、肝臓で 0.025 µg/g であった。（参照 21、27）

④ ニワトリ

産卵鶏（白色レグホン種、一群 20 羽：14 日終了時点で 10 羽を中間と殺）にトリフルミゾールを 2、6 及び 20 mg/kg 飼料相当の用量⁶で 28 日間混餌投与し、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物（代謝物[2]として定量した含量）を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。試料として、卵は投与期間中経時的に、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓は最終投与後に採取された。

結果は別紙 4-④に示されている。

卵中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は、6 及び 20 mg/kg 飼料相当投与群で 0.078 µg/g（投与開始 25 日後）及び 0.168 µg/g（投与開始 14 日後）であった。2 mg/kg 飼料相当投与群ではいずれの試料も検出限界（0.045 µg/g）未満であった。

⁶ 本試験における用量は、作物残留試験から得られた飼料用作物の残留濃度から予想される産卵鶏における飼料負荷量と比較して高かった。

組織中におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は、20 mg/kg 飼料相当投与群における肝臓の 0.424 µg/g であった。
(参照 21、28)

(4) 魚介類における最大推定残留値

トリフルミゾール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。

トリフルミゾールの水産 PEC は 0.033 µg/L、BCF は 1,430(試験魚種: コイ)、魚介類における最大推定残留値は 0.235 mg/kg であった。(参照 3)

(5) 推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験及び別紙 4 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を用いて、トリフルミゾール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 13 に示されている（詳細は別紙 5）。なお、本推定摂取量の算定は、登録又は申請された使用方法から、トリフルミゾールが最大の残留を示す使用条件で、全ての適用作物に使用され、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。

表 13 食品中から摂取されるトリフルミゾールの推定摂取量

	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)
摂取量 (µg/人/日)	121	64.6	106	137

7. 一般薬理試験

マウス、ラット、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 14 に示されている。(参照 2、7)

表 14 一般薬理試験概要

試験の種類	動物種	動物数/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢 神経系	ICR マウス	雄 3	50、100、500 (腹腔内) ^a	-	50	うずくまり、歩行失調、正向反射の消失、体温低下、脱力
	SD ラット	雄 3	100、500、 750 (腹腔内) ^a	-	100	歩行失調、呼吸数低下、体温低下、脱力による伏臥、閉眼、尿失禁、正向反射の消失、750 mg/kg 体重で全例死亡

	睡眠時間 (ペントバルビ タール誘発)	ICR マウス	雄 4~5	0、10、25、50 (腹腔内) ^a	10	25	睡眠時間の延長
	ペンテトラ ゾール誘発 痙攣抑制作 用	ICR マウス	雄 5	0、50、75、 100 (腹腔内) ^a	-	50	痙攣抑制、死亡率低 下
	体温	SD ラット	雄 5	500 (腹腔内) ^b	-	500	体温低下
		日本 白色種 ウサギ	雄 1~3	50、100、200 (静脈内) ^b	-	50	体温低下 100 mg/kg 体重以 上で死亡例
	自然脳波 (皮質脳波)	日本 白色種 ウサギ	雄 5	5、10、50 (静脈内) ^b	-	5	大徐波、紡錘波の出 現
	自然脳波 (深部脳波)	日本 白色種 ウサギ	雄 6	2.5、5、10、 50 (静脈内) ^b	2.5	5	覚醒波消失、徐波化
呼 吸 器 ・ 循 環 器 系	血圧、 心拍数、 呼吸	日本 白色種 ウサギ	雄 6	1、5、10、25、 50 (静脈内) ^b	5	10	一過性降圧、心拍数 減少、浅い呼吸
自 律 神 經 系	摘出輸精管	Hartley モルモ ット	雄 6	10 ⁻⁵ 、10 ⁻⁴ g/mL (<i>in vitro</i>) ^c	-	10 ⁻⁵	Adr による収縮を 増強
	摘出気管	Hartley モルモ ット	雄 7	10 ⁻⁵ 、10 ⁻⁴ g/mL (<i>in vitro</i>) ^d	-	10 ⁻⁵	Ach、His による収 縮を増強
消 化 器 系	摘出回腸	Hartley モルモ ット	雄 8	10 ⁻⁵ 、10 ⁻⁴ 、 10 ⁻³ g/mL (<i>in vitro</i>) ^e	-	10 ⁻⁵	Ach、His、塩化バ リウムによる収縮 を抑制
骨 格 筋	前脛骨筋	NZW ウサギ	雄 8	10、30、50 (静脈内) ^b	10	30	腓骨神経電気刺激 による筋収縮力の 増強 50 mg/kg 体重で 死亡例

- : 最大無作用量は設定されなかった。
a : 溶媒は、0.5%CMC 生理食塩水を用いた。
b : 溶媒は、Tween80 を含有する生理食塩水を用いた。
c : 溶媒は、Tyrode 液を用いた。
d : 溶媒は、Krebs-Henseleit 液を用いた。
e : 溶媒は、Tween80 を含有する Tyrode 液を用いた。

8. 急性毒性試験

(1) 急性毒性試験

トリフルミズール原体のラット及びマウスを用いた急性毒性試験が実施された。

結果は表 15 に示されている。(参照 2、7)

表 15 急性毒性試験結果概要 (原体)

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	715	695	投与量：雄 417、500、600、720、864、1,037、1,244 及び 1,493 mg/kg 体重、雌 417、500、600、720、864 及び 1,037 mg/kg 体重 雌雄 417 mg/kg 体重以上： 音に対する反射消失、接触に対する反射消失、自発運動減少、横臥、伏臥、背位、体温低下、流涎、流涙、眼瞼下垂及び眼瞼閉鎖 雌雄：500 mg/kg 体重以上で死亡例
	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	1,060	1,780	投与量：雄 395、593、889、1,333 及び 2,000 mg/kg 体重、雌 592、888、1,333、2,000、3,000 及び 4,500 mg/kg 体重 雄 395 mg/kg 体重以上、雌 592 mg/kg 体重以上： 歩行失調、伏臥位、脱力、流涙、体温低下、尿失禁、閉眼、心拍数低下、呼吸数低下 雄：889 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：888 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	560	510	投与量：雄 347、417、500、600、720 及び 864 mg/kg 体重、雌 347、417、500、600、720、864 及び 1,037 mg/kg 体重 雌雄 347 mg/kg 体重以上： 音に対する反射消失、接触に対する反射消失、自発運動減少、横臥、伏臥、間代性痙攣、体温低下、流涙、眼瞼下垂及び眼瞼閉鎖 雌雄：417 mg/kg 体重以上で死亡例
経皮	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	雌：尿失禁 雌雄：死亡例なし
皮下	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	雌雄：音に対する反射消失、接触に対する反射消失、自発運動減少及び眼瞼下垂 雌：横臥、伏臥、体温低下及び流涙 雄：死亡例なし 雌：5,000 mg/kg 体重で死亡例
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	雌雄：自発運動減少、伏臥、体温低下、流涙、眼瞼下垂及び眼瞼閉鎖、 雄：音に対する反射消失、接触に対する反

				射消失、横臥及び背位 雌雄：5,000 mg/kg 体重以上で死亡例
腹腔	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	895	710	音に対する反射消失、接触に対する反射消失、自発運動減少、横臥、伏臥、背位、体温低下、流涎、流涙、含血分泌物（眼）、眼瞼下垂及び眼瞼閉鎖 雄：385 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：500 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	710	530	音に対する反射消失、接触に対する反射消失、自発運動減少、横臥、伏臥、背位、間代性痙攣、体温低下、流涙、眼瞼下垂、眼瞼閉鎖及び挙尾 雄：500 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：385 mg/kg 体重以上で死亡例
吸入	SD ラット 雌雄各 10 匹	LC ₅₀ (mg/L)		自発運動低下、流涙、流涎、閉眼、鼻汁 雌雄：死亡例なし
		>3.2	>3.2	

代謝物及び原体混在物のラットを用いた急性毒性試験が実施された。
結果は表 16 に示されている。（参照 2、7）

表 16 急性毒性試験結果概要（代謝物及び原体混在物）

投与経路	検体	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
経口	代謝物[2]	SD ラット 雌雄各 10 匹	961	771	自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調、反応性低下、正向反射低下及び呼吸緩徐 雄：819 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：579 mg/kg 体重以上で死亡例
	代謝物[3]	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>3,000	自発運動低下、反応性低下、脱力及び歩行失調 雄：死亡例なし 雌：3,000 mg/kg 体重で死亡例
	代謝物[4]	SD ラット 雄 10 匹、 雌 5 匹	5,880	3,410	雌雄：自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調 雌：呼吸緩徐、正向反射低下 雄：3,471 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：2,785 mg/kg 体重以上で死亡例
	代謝物[5]	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>3,000	雌雄：自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調 雄：反応性低下、正向反射低下 雄：死亡例なし 雌：3,000 mg/kg 体重で死亡例
	代謝物[7]	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	2,000～ 3,000	雌雄：自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調、反応性低下、正向反射低下 雌：呼吸緩徐、体温低下 雄：死亡例なし 雌：3,000 mg/kg 体重で死亡例

代謝物[8]	SD ラット 雌雄各 5 匹	1,000	1,000	自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調、反応性低下及び正向反射低下 雌雄：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
代謝物[9]	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>3,000	雌雄：3,000 mg/kg 体重で自発運動低下、脱力及び歩行失調 雌：伏臥位、反応性低下、正向反射低下、尿失禁及び体温低下 雌雄：死亡例なし
代謝物[10]	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>3,000	自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調、反応性低下及び正向反射低下 雄：死亡例なし 雌：3,000 mg/kg 体重で死亡例
代謝物[11]	SD ラット 雌雄各 10 匹	4,990	2,130	雌雄：自発運動低下、脱力、伏臥位及び歩行失調 雌：反応性低下、正向反射低下、尿失禁、流涙、呼吸緩徐及び体温低下 雄：4,167 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：1,561 mg/kg 体重以上で死亡例
代謝物[13]	SD ラット 雌雄各 10 匹	1,940	2,140	自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調、反応性低下、正向反射低下、尿失禁、流涙、呼吸緩徐及び体温低下 雄：1,400 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：1,593 mg/kg 体重以上で死亡例
原体 混在物①	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	約 3,000	自発運動低下、反応性低下、正向反射低下、脱力、歩行失調、うずくまり、体温低下、尿失禁、下痢、流涙及び呼吸緩徐 雄：死亡例なし 雌：3,000 mg/kg 体重で死亡例
原体 混在物②	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>3,000	自発運動低下、反応性低下、うずくまり及び歩行失調 雌雄：死亡例なし

(2) 急性神経毒性試験

SD ラット（一群雌雄各 11 匹）を用いた単回強制経口（原体：雄：0、25、100 及び 400 mg/kg 体重、雌：0、25、100 及び 200 mg/kg 体重）投与による急性神経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 17 に示されている。

本試験において、100 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で投与日に活動性低下、常同活動の減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 25 mg/kg 体重であると考えられた。明らかな急性神経毒性は認められなかった。（参照 2、7）

表 17 急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
400 mg/kg 体重	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡例(1例) ・被毛変色[§]、体温低下、浅い呼吸[§]及び呼吸緩徐[§](1日目) ・活動性低下[§](1日目) ・歩行、移動度及び正向反射の異常の増加(1日目) ・水平活動及び常同活動の増加(8日目) 	
200 mg/kg 体重		<ul style="list-style-type: none"> ・死亡例(1例) ・正向反射障害[§]、四肢機能障害[§]、被毛変色[§]、浅い呼吸[§]、呼吸緩徐[§](1日目) ・歩行、移動度及び正向反射の異常の増加(1日目)
100 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"> ・活動性低下[§](1日目) ・前肢及び後肢握力低下(1日目) ・水平活動、常同活動及び垂直活動の減少(1日目) ・垂直活動の増加(8日目) 	<ul style="list-style-type: none"> ・活動性低下[§](1日目) ・立上がり回数の減少、前肢握力低下、体温低下(1日目) ・水平活動、垂直活動及び常同活動の減少(1日目)
25 mg/kg 体重	毒性所見なし	毒性所見なし

／：試験せず

§：有意差検定は行われていないが、検体投与の影響と判断した。

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

アンゴラ種ウサギを用いた皮膚刺激性試験が実施され、皮膚刺激性は陰性であった。日本白色種ウサギを用いた眼刺激性試験が実施され、ウサギの眼粘膜に対しごく弱い刺激性が認められた。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization 法及び Cumulative Contact Enhancement 法) が実施され、ごく弱い皮膚感作性が認められた。(参照 2、7)

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 20 匹）を用いた混餌（原体：0、20、200 及び 2,000 ppm：平均検体摂取量は表 18 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 18 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		20 ppm	200 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.4	15.3	177
	雌	1.8	17.2	218

各投与群で認められた毒性所見は表 19 に示されている。

本試験において、2,000 ppm 投与群の雌雄で肝絶対及び比重量⁷増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 200 ppm（雄：15.3 mg/kg 体重/日、雌：17.2 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、7）

表 19 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
2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(投与 1～3 週) ・ 食餌効率低下[§] ・ 肝及び腎絶対及び比重量増加 ・ 肝小葉周辺性脂肪変性[§] 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(投与 1 週以降) ・ 食餌効率低下[§] ・ RBC、Hb 及び MCHC 減少 ・ MCV 増加 ・ T.Chol 及び TP 増加 ・ ChE 減少 ・ 肝及び腎絶対及び比重量増加 ・ 肝小葉周辺性脂肪変性
200 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[§]：統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

（2）90 日間亜急性毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 20 匹）を用いた混餌（原体：0、20、200 及び 2,000 ppm：平均検体摂取量は表 20 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 20 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		20 ppm	200 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.2	33.1	381
	雌	4.2	42.6	466

各投与群で認められた毒性所見は表 21 に示されている。

本試験において、2,000 ppm 投与群の雌雄に体重増加抑制、肝絶対及び比重量の増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 200 ppm（雄：33.1 mg/kg 体重/日、雌：42.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、7）

⁷ 体重比重量を比重量という（以下同じ。）。

表 21 90 日間亜急性毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制(投与 8 週以降) ・カリウム増加 ・肝絶対及び比重量増加 ・肝細胞肥大^{§§} 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制[§] ・カリウム増加 ・肝絶対及び比重量増加
200 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[§] : 統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

^{§§} : 有意差検定は行われていないが、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 16 匹）を用いた混餌（原体：0、70、700 及び 2,000 ppm：平均検体摂取量は表 22 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 22 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		70 ppm	700 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	4.10	40.9	117
	雌	4.88	47.8	133

各投与群で認められた毒性所見は表 23 に示されている。

本試験において、70 ppm 以上投与群の雄及び 700 ppm 以上投与群の雌で小葉中心性肝細胞肥大等が認められたので、無毒性量は雄で 70 ppm 未満(4.10 mg/kg 体重/日未満)、雌で 70 ppm (4.88 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 2、7）

表 23 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・RBC 減少 ・汎小葉性肝細胞肥大 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制(投与 1 週以降) ・摂餌量減少 ・MCV 及び MCH 増加 ・MCHC 減少
700 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・Ht 及び Hb 減少 ・網状赤血球数及び割合増加 ・全般的覚醒上昇、保定時反応性低下^{§§}(投与 13 週後) ・肝絶対及び比重量増加 ・小葉周辺性肝細胞空胞化[§] 	<ul style="list-style-type: none"> ・RBC、Ht 及び Hb 減少 ・網状赤血球数及び割合増加 ・肝絶対及び比重量増加 ・小葉中心性肝細胞肥大 ・小葉周辺性肝細胞空胞化[§]
70 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・小葉中心性肝細胞肥大^a 	毒性所見なし

^a : 70 ppm 及び 700 ppm のみ

[§] : 700 ppm では有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

^{§§} : 2,000 ppm では有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

(4) 21 日間亜急性経皮毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 6 匹) を用いた経皮 (原体: 0、10、100 及び 1,000 mg/kg 体重/日、6 時間/日) 投与による 21 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

全ての検査項目について、検体投与による影響は認められなかったことから、本試験における無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量である 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2、7)

(5) 90 日間亜急性毒性試験 (代謝物[11]、ラット)

代謝物[11]の SD ラット (一群雌雄各 15 匹) を用いた混餌 (代謝物[11]: 0、50、200、800 及び 3,200 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。

表 24 代謝物[11]の 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	200 ppm	800 ppm	3,200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.1	13.1	53.1	207
	雌	3.6	14.4	59.0	232

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、いずれの投与群でも雄には毒性所見は認められず、3,200 ppm 投与群の雌で肝絶対及び比重量の増加等が認められたので、無毒性量は雄で本試験の最高用量である 3,200 ppm (207 mg/kg 体重/日)、雌で 800 ppm (59.0 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2、7)

表 25 代謝物[11]の 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
3,200 ppm	3,200 ppm 以下 毒性所見なし	・尿比重増加 ・肝及び副腎絶対及び比重量増加
800 ppm 以下		毒性所見なし

1 1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (主群: 一群雌雄各 4 匹、13 週中間と殺群: 一群雌雄各 2 匹) を用いた混餌 (原体: 0、100、300 及び 1,000 ppm: 平均検体摂取量は表 26 参照) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 26 1 年間慢性毒性試験 (イヌ) の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.33	10.0	34.1
	雌	3.27	10.7	35.2

各投与群で認められた毒性所見は表 27 に示されている。

投与開始前及び投与期間を通して、対照群を含む全群の動物で軟便又は水様便が観察されたが、試験期間を通して死亡例はなかった。

本試験において、1,000 ppm 投与群の雌雄で ALP の増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 300 ppm（雄：10.0 mg/kg 体重/日、雌：10.7 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、7）

表 27 1 年間慢性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・ RBC、Ht 及び Hb 減少 ・ ALP 及び OCT [§] 増加	・ RBC 減少 ・ ALP、ALT [§] 及び OCT [§] 増加
300 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[§]：統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

（2）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（発がん性群：一群雌雄各 50 匹、慢性毒性群：一群雌雄各 20 匹、中間と殺群：一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、100、400 及び 1,600 ppm：平均検体摂取量は表 28 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 28 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

投与群		100 ppm	400 ppm	1,600 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.7	15.1	62.0
	雌	4.6	18.0	78.0

各投与群で認められた毒性所見は表 29 に示されている。

検体投与に関連して発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

100 ppm 群以上の雄で尿タンパクの増加が認められたが、用量相関性がなく、腎臓への影響を示唆するその他の変化が認められないことから、毒性学的意義のある所見ではないと考えられた。

本試験において、400 ppm 以上投与群の雄及び 100 ppm 以上投与群の雌で小葉中心性肝細胞肥大等が認められたので、無毒性量は雄で 100 ppm（3.7 mg/kg 体重/日）、雌で 100 ppm 未満（4.6 mg/kg 体重/日未満）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 2、7）

表 29 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,600 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制(投与 0～26 週以降)、摂餌量減少、食餌効率低下 ・ALT 増加 ・膵小葉腺房萎縮 ・肝局所性炎症及び壊死 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制(投与 0～26 週以降)、摂餌量減少、食餌効率低下 ・Hb 及び WBC 減少 ・ALP 減少 ・LDH 増加 ・卵巣絶対及び比重量増加 ・好酸性変異肝細胞巣 ・発達黄体[§]
400 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・肝絶対及び比重量増加 ・肝び慢性脂肪性空胞、小葉中心性肝細胞肥大 	<ul style="list-style-type: none"> ・尿量減少及び尿タンパク増加 ・肝絶対[§]及び比重量増加 ・肝び慢性脂肪性空胞、好塩基性変異肝細胞巣、胆管硝子様変性/線維化
100 ppm 以上	100 ppm 毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> ・肝局所性炎症及び壊死並びに小葉中心性肝細胞肥大(軽度)

[§]：統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

(3) 2年間発がん性試験（マウス）

B6C3F1 マウス（一群雌雄各 80 匹）を用いた混餌（0、100、400 及び 1,600 ppm：平均検体摂取量は表 30 参照）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 30 2年間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	400 ppm	1,600 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	16.2	67.4	296
	雌	21.7	88.1	362

各投与群で認められた毒性所見は表 31 に示されている。

検体投与に関連して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、400 ppm 以上投与群の雌雄で肝絶対及び比重量増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 100 ppm（雄：16.2 mg/kg 体重/日、雌：21.7 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 2、7）

表 31 2 年間発がん性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,600 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(投与 5 週以降) ・ 食餌効率低下 ・ PLT 増加 ・ Neu 比増加 ・ Lym 比減少 ・ 無機リン、AST、ALT 及び ChE 増加 ・ 肝細胞壊死、色素沈着 ・ 肝脂肪変性 ・ 腎再生上皮増加 ・ 脾色素沈着 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制[§](投与 1 週以降) ・ PLT 増加 ・ Neu 比増加 ・ Lym 比減少 ・ T.Chol 減少
400 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・ WBC 減少 ・ T.Chol 減少 ・ 肝絶対^{§§}及び比重量増加 ・ 肝肉芽腫様炎症[§]、肝細胞肥大、肝細胞核大小不同 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無機リン増加 ・ 肝絶対及び比重量^{§§}増加 ・ 肝脂肪変性、肝細胞肥大、肝細胞核大小不同 ・ 副腎色素沈着
100 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[§]：統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

^{§§}：400 ppm では有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

1 2. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、30、70 及び 170 ppm：平均検体摂取量は表 32 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。なお、P 及び F₁ 世代の一部の母動物を妊娠 21 日に帝王切開して胎児の形態学的検査が行われた。

表 32 2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			30 ppm	70 ppm	170 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	2.1	4.8	11.8
		雌	2.5	5.8	13.9
	F ₁ 世代	雄	2.6	5.8	14.1
		雌	2.8	6.6	16.2
	F ₂ 世代	雄	2.6	6.0	14.5
		雌	3.0	6.9	16.4

各投与群で認められた毒性所見は表 33 に示されている。

胎児の形態学的検査の結果、奇形の発生は認められなかった。

本試験において、親動物では 170 ppm 投与群の雄で下垂体絶対及び比重量減少が、雌で腎絶対及び比重量増加等が、児動物では産児数減少が認められたので、無毒性量は親動物の雌雄及び児動物とも 70 ppm（P 雄：4.8 mg/kg 体重/日、P

雌：5.8 mg/kg 体重/日、F₁雄：5.8 mg/kg 体重/日、F₁雌：6.6 mg/kg 体重/日、F₂雄：6.0 mg/kg 体重/日、F₂雌：6.9 mg/kg 体重/日）であると考えられた。また、170 ppm 投与群で交尾率、妊娠率及び出産率には影響が認められなかったが、胎盤重量増加が認められたので、繁殖能に対する無毒性量は 70 ppm（P 雄：4.8 mg/kg 体重/日、P 雌：5.8 mg/kg 体重/日、F₁雄：5.8 mg/kg 体重/日、F₁雌：6.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、7）

表 33 2 世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

	投与群	親 P、児：F _{1a} 、F _{1b}		親：F ₁ 、児：F _{2a} 、F _{2b}		親：F ₂	
		雄	雌	雄	雌	雄	雌
親動物	170 ppm	毒性所見なし	・胎盤重量増加	毒性所見なし	・腎絶対及び比重量増加 ・胎盤重量増加	・下垂体絶対及び比重量減少	毒性所見なし
	70 ppm 以下		毒性所見なし		毒性所見なし	毒性所見なし	
児動物	170 ppm	・平均産児数減少		170 ppm 以下		/	
	70 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし			
胎児	170 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし			

/：試験せず

（2）1 世代繁殖試験（ラット）＜一部参考資料＞

SD ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、70、170 及び 420 ppm：平均検体摂取量は表 34 参照）投与による 2 世代繁殖試験が計画されたが、高用量投与群において分娩異常が認められ出産児の生存率が著しく低下したため、試験は F₁ 新生児を離乳した時点で中止された。

本試験は F₁ 新生児を離乳した時点で中止されたことから、食品安全委員会は、一般毒性に関する試験結果は参考資料とする一方、1 世代繁殖試験として、ADI の設定には用いないが繁殖能に対する評価は可能であると判断した。

表 34 1 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			70 ppm	170 ppm	420 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	4.85	11.7	29.0
		雌	5.47	13.6	33.3

各投与群で認められた毒性所見は表 35 に示されている。

全ての投与群において妊娠期間の延長が認められたが、2 世代繁殖試験（ラット）[12. (1)] 及び本試験の結果を総合的に判断し、420 ppm 投与群で認められ

た妊娠期間の延長を投与の影響であると判断した。

本試験において、170 ppm 以上投与群の親動物で分娩時出血、死産及び出産率の低下が認められたので、繁殖能に対する無毒性量は 70 ppm (雄: 4.85 mg/kg 体重/日、雌: 5.47 mg/kg 体重/日) であると考えられた。

なお、親動物では 420 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が、児動物では 420 ppm 投与群で出産児生存率低下等が認められた。(参照 2、7)

表 35 1 世代繁殖試験 (ラット) で認められた毒性所見

	投与群	親: P、児: F ₁	
		雄	雌
親動物	420 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制(投与 3 週) ・摂餌量[§]及び摂水量減少[§] ・交配期間延長[§] 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制(投与 8 週及び 13 週) ・摂餌量[§]及び摂水量減少[§] ・肝絶対及び比重量増加 ・分娩異常による切迫と殺 ・性周期延長、不完全な膈の上皮細胞角化 ・交配期間延長 ・妊娠期間延長
	170 ppm 以上	170 ppm 以下 毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> ・分娩時出血 ・死産 ・出産率低下
	70 ppm		毒性所見なし
児動物	420 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・出産児数及び生存産児数減少 ・出産児生存率低下 ・出生児体重低下 ・水腎症 	
	170 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[§]: 統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

(3) 1 世代繁殖試験 (マウス) <参考資料⁸>

本剤の投与により、ラットの繁殖に影響が認められたので、比較のため、ICR マウス (一群雌雄各 6 匹) に、交配前 3 週間、交配、妊娠及び哺育期間を通じトリフルミゾールを混餌 (原体: 0、800 及び 1,600 ppm: 平均検体摂取量は表 36 参照) 投与して、1 世代繁殖試験が実施された。

⁸ ラットとの比較のために 2 用量で実施された試験であり、ガイドラインを充足しないため参考資料とした。

表 36 1 世代繁殖試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		800 ppm	1,600 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	91.3	192
	雌	120	292

各投与群で認められた毒性所見は表 37 に示されている。

本試験において、親動物の雄で 800 ppm 以上投与群で腎絶対重量減少が、雌で妊娠期間延長が、児動物で 800 ppm 以上投与群で死産児数増加が認められた。（参照 2、7）

表 37 1 世代繁殖試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群		親：P、児：F ₁	
		雄	雌
親動物	1,600 ppm	・心絶対重量減少 ・肝絶対重量増加	
	800 ppm 以上	・腎絶対重量減少 [§]	・妊娠期間延長
児動物	1,600 ppm	・生後 4 日生存率低下 ・体重増加抑制傾向	
	800 ppm 以上	・死産児数増加	

[§]：1,600 ppm 投与群では有意差はないが、投与の影響と考えられた。

（4）発生毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～16 日に強制経口（原体：0、10、35 及び 120 mg/kg 体重/日）投与して、発生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 38 に示されている。

10 mg/kg 体重/日以上投与群の胎児で認められた腎盂拡張（10 mg/kg 体重/日投与群：16.5%、35 mg/kg 体重/日投与群：19.2%、120 mg/kg 体重/日投与群：19.5%）は試験実施機関の背景データ（1.8%～13.5%）の範囲を僅かに超えるが、用量相関性がなく、発生毒性試験（ラット）②[12. (6)]では 35 mg/kg 体重/日投与群における発現率は 1.9%であり、両機関での再現性が認められないことから、検体投与の影響ではないと判断した。

本試験において、35 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物で体重増加抑制等が、胎児で低体重等が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 10 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、7）

表 38 発生毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
120 mg/kg 体重/日		・骨格変異(第 14 肋骨痕跡)増加
35 mg/kg 体重/日 以上	・体重増加抑制(120mg/kg 体重/ 日：妊娠 6～7 日以降、35 mg/kg 体重/日：妊娠 8～9 日以降)及び 摂餌量減少 ・肝絶対 [§] 及び比重量増加、脾絶対 及び比重量増加 ・胎盤重量増加	・低体重 ・生存胎児数減少 ・死亡胚胎児増加
10 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

[§]：有意差はないが検体投与の影響と判断した。

(5) 発生毒性試験（ラット①の補足試験）

ラットを用いた発生毒性試験 [12. (4)] の最小用量群（10 mg/kg 体重/日）において、一部の腹で胎盤重量の増加が認められたので、SD ラット（一群雌 15 匹）の妊娠 6～16 日に強制経口（原体：0 及び 3 mg/kg 体重/日）投与して、発生毒性試験が実施された。

投与群の親動物及び胎児において毒性所見は認められなかった。（参照 2、7）

(6) 発生毒性試験（ラット）②

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～16 日に強制経口（原体：0、3、7 及び 35 mg/kg 体重/日）投与して、発生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 39 に示されている。

本試験において、35 mg/kg 体重/日投与群の母動物で体重増加抑制、胎盤重量増加等が、同用量の胎児で死亡胚胎児増加が認められたので、無毒性量は、母動物及び胎児とも 7 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、7）

表 39 発生毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
35 mg/kg 体重/日	・体重増加抑制(妊娠 6～16 日) 及び摂餌量減少 ・胎盤重量増加	・死亡胚胎児増加
7 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(7) 発生毒性試験（マウス）＜参考資料⁹＞

ICR マウス（一群雌 8～9 匹）の妊娠 0～18 日にトリフルミゾールを混餌（原体：0、1,000 及び 2,000 ppm：平均検体摂取量は表 40 参照）投与して、発生毒性試験が実施された。

⁹ ラットとの比較のため 2 用量で実施された試験であり、ガイドラインを充足しないため参考資料とした。

表 40 発生毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		1,000 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雌	144～214	295～398

本試験において、母動物で 1,000 ppm 以上投与群で肝絶対重量の増加が、胎児で 2,000 ppm 投与群で骨格変異である第 14 肋骨の出現頻度増加が認められた。また、1,000 ppm 以上投与群で有意差はないものの胎盤重量に増加傾向が認められた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、7）

（8）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 15 匹）の妊娠 6～18 日に強制経口（原体：0、50、100 及び 200 mg/kg 体重/日）投与して、発生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 41 に示されている。

本試験において、200 mg/kg 体重/日投与群の母動物で体重増加抑制等が、胎児で低体重が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 100 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2、7）

表 41 発生毒性試験（ウサギ）で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
200 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(妊娠 8 日及び 11 日以降) ・ 肝絶対重量増加 ・ 卵巣絶対重量減少 ・ 胎盤重量減少 ・ 摂餌量減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低体重
100 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

（9）発生毒性試験（代謝物[11]、ラット）

代謝物[11]を SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～16 日に強制経口（代謝物 [11]：0、40、100 及び 250 mg/kg 体重/日）投与して、発生毒性試験が実施された。

250 mg/kg 体重/日投与群で妊娠黄体数の増加に統計学的有意差が認められたが、背景データの範囲内であり、偶発的なものと考えられた。ほかに、投与の影響と考えられる所見はなかった。

本試験における無毒性量は、母動物及び胎児とも本試験の最高用量である 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 2、7）

13. 遺伝毒性試験

トリフルミゾール原体の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、酵

母を用いた体細胞組換え試験、チャイニーズハムスター肺線維芽細胞（CHL）を用いた遺伝子突然変異試験及び *in vitro* 染色体異常試験、ラット肝初代培養細胞を用いた不定期 DNA 合成（UDS）試験、チャイニーズハムスターの骨髄細胞を用いた *in vivo* 染色体異常試験並びにマウスの骨髄細胞を用いた小核試験が実施された。

結果は表 42 に示されており、全ての試験結果が陰性であり、トリフルミゾールに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 2、7、14）

表 42 遺伝毒性試験概要（原体）

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 株)	24～24,000 µg/ディスク 陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株)	5～5,000 µg/プレート(+/-S9) 陰性 ¹⁾
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2uvrA 株)	8～8,000 µg/プレート(+/-S9) 陰性 ¹⁾
	体細胞組換え試験	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (D ₄ 株) (遺伝子転換)	1～1,000 µg/プレート(+/-S9) 陰性
	遺伝子突然変異試験 (<i>Hprt</i> 遺伝子座)	チャイニーズハムスター肺線維芽細胞(CHL-V79)	①9.75～156 µg/mL(+S9) ②1.22～19.5 µg/mL(-S9) 陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺線維芽細胞(CHL)	①5～40 µg/mL (+S9) (6 時間処理) ②5～20 µg/mL (-S9) (24 時間及び 48 時間処理) 陰性
	UDS 試験	ラット肝初代培養細胞	12.5～40 µg/mL 陰性
<i>in vivo</i>	染色体異常試験	チャイニーズハムスター(骨髄細胞) (雌雄各 5 匹)	単回経口投与 1,000～4,000 mg/kg 体重 (投与 12、24 及び 48 時間後にと殺) 陰性
	小核試験	ICR マウス(骨髄細胞) (雌雄各 5 匹)	単回経口投与 160、533.3、1,600 mg/kg 体重 (投与 24 及び 48 時間後にと殺) 陰性 ²⁾

注) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

1)：高濃度で菌の生育阻害

2)：いずれの濃度でも毒性症状発現

主に動物、植物及び土壌又は水由来の代謝物[2]、[4]、[5]、[11]及び[13]、動物及び植物由来の代謝物[7]及び[8]、動物及び土壌由来の代謝物[9]、植物、土壌及び水由来の代謝物[10]、動物由来の代謝物[3]並びに原体混在物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 43 に示されており、試験結果は全て陰性であった。（参照 2、7）

表 43 遺伝毒性試験概要（代謝物及び原体混在物）

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
代謝物[2]	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	0.5～1,000 µg/プレート(-S9)	陰性
代謝物[3]			0.1～500 µg/プレート(+S9)	
代謝物[4]			1～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物[5]			0.05～5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
代謝物[7]			1～50,000 µg/プレート(-S9)	陰性
			1～10,000 µg/プレート(+S9)	
代謝物[8]			5～10,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
			10～50,000 µg/プレート(-S9)	
代謝物[9]			5～10,000 µg/プレート(+S9)	陰性
			0.5～5,000 µg/プレート(+/-S9)	
代謝物[10]			1～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物[11]			0.1～2,400 µg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物[13]			1～50,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
原体混在物①			5～10,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
原体混在物②	10～50,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性		

注) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

注) 全ての代謝物について高濃度で菌の生育阻害

14. その他の試験

ラットを用いた繁殖試験 [12. (1) 及び(2)] において生存産児数減少、異常分娩、交配及び妊娠期間の延長、胎盤重量増加等が、発生毒性試験 [12. (4)、(5) 及び(6)] において胎盤重量増加等が認められたことから、これらに関する機序検討試験が実施された。

(1) ラット胎盤に及ぼす影響試験

本剤のラット胎盤に及ぼす影響を評価するため、SD ラット（一群雌 20～21 匹）の妊娠 7 日から 14、16、18 又は 20 日のと殺時まで混餌（原体：0 及び 1,200 ppm：検体摂取量は 53.0～81.9 mg/kg 体重/日）投与して、胎盤の肥大状況の観察及び胎盤中の lactogenic hormone（胎盤性ラクトーゲン rPL）濃度の測定が実施された。

投与群では、体重増加抑制（妊娠 10 日以降）及び摂餌量減少（妊娠 8 日以降）が認められた。妊娠 18 及び 20 日にと殺した動物では、胎盤重量が 2 倍に増加し胎盤組織中 rPL 濃度が 1/2 以下に低下した。妊娠 20 日にと殺した動物では、死亡胎児数（特に後期死亡）の増加が認められた。これらのことから、胎盤機能不全は妊娠後期から末期に起こっていると考えられた。（参照 2、7）

(2) 卵巣摘出妊娠ラットに対する影響試験

本剤のラット胎盤への影響が中枢性であるか卵巣への影響を介したものであるかを評価するために、SD ラット（一群雌 4～6 匹）の妊娠 0～21 日又は 12～21 日に混餌（原体：0 及び 500 ppm）投与し、一部の群で妊娠 12 日に卵巣摘出を行って、母動物及び胎児の状態観察が行われた。

試験群の処置内容及び試験結果の概要は表 44 に示されている。

B 群においてのみ、特異的に胎児後期死亡が増加し、A 群（対照群）以外の全試験群で胎盤重量増加が認められた。これらのことから、本剤によって引き起こされた胎児後期死亡は、卵巣への影響を介した可能性が考えられた。また、卵巣摘出によって胎盤肥大が起こることが示された。（参照 2、7）

表 44 試験群の処置内容及び試験結果の概要

試験群	投与量 (ppm)	投与期間	卵巣摘出の有無	結果の概要
A	0	-	-	-
B	500	妊娠 0～21 日	-	胎盤重量増加、胎児後期死亡増加、平均生存胎児数減少
C	500	妊娠 12～21 日	-	胎盤重量増加
D	500	妊娠 0～21 日	+	胎盤重量増加
E	500	妊娠 12～21 日	+	胎盤重量増加
F	0	-	+	胎盤重量増加

(3) ラット性周期に及ぼす影響試験

ラットを用いた繁殖試験において、本剤の投与により性周期が乱され、交配期間が延長したことから、規則的な性周期（4 日周期）をもつ Wistar-Imamichi ラット（一群雌 4 匹、対照群 2 匹）に、性周期の各時期（発情前期、発情期、発情後期及び発情休止期）の朝、トリフルミゾールを単回強制経口（原体：0、100 及び 300 mg/kg 体重）投与して、本剤が性周期のどの時期に変化を及ぼすか、またどのような変化パターンを示すかについて検討された。

各投与群における性周期の時間は表 45 に示されている。

発情前期を除く各性周期における単回投与により、性周期の延長又は短縮が認められた。（参照 2、7）

表 45 各投与群における性周期の時間（時間）

投与時期	投与量(mg/kg 体重)		
	0	100	300
発情前期(P)	96	96	96
発情期(E)	96	96	111 ^a
発情後期(D ₁)	96	120 ^b	138 ^c
発情休止期(D ₂)	96	107 ^d	60 ^e

a : D₁ 及び D₂ 期の延長（約半日延長）

b : D₁ 及び D₂ 期の延長（約 1 日延長）

c : D₁、D₂ 及び E 期の延長（約 2 日延長）

d : 3/4 例で E 期の延長（約 1 日延長）、1/4 例で周期全体が約 2/3 に短縮

e : 周期全体が約 2/3 に短縮

（４）高用量投与によるラット繁殖系に及ぼす影響試験

SD ラット（一群雌雄各 6 匹）に、交配前 2 週間、交配期間及び妊娠期間を通じてトリフルミゾールを混餌（原体：0 及び 800 ppm：検体摂取量 54.0～61.9 mg/kg 体重/日）投与して、高用量を投与した場合のラット繁殖系への影響について検討された。

検体投与群の母動物では、体重増加抑制（妊娠 14 及び 20 日）、摂餌量減少（妊娠 20 日）及び妊娠期間の延長が認められ、5 匹が分娩時期になっても分娩できず、妊娠 21～25 日に死亡した。残る 1 匹も妊娠 24 日に分娩したが、全て死産児であった。交尾率及び妊娠率には影響は認められなかった。（参照 2、7）

（５）ラット血中ステロイドホルモンに及ぼす影響試験

繁殖試験及び発生毒性試験において、本剤がステロイドホルモン量に影響を与えることが示唆されたので、SD ラット（一群雌 7 匹）の妊娠 0～21 日にトリフルミゾールを混餌（原体：0、100 及び 500 ppm）投与して、妊娠末期の血清及び胎盤中のホルモン量が測定された。

血中及び胎盤中の各ホルモン量は表 46 に示されている。

500 ppm 投与群では、妊娠末期の血中プロゲステロン（P）の有意な増加及びエストラジオール（E₂）の軽度な低下傾向が認められた。妊娠末期に血中 E₂/P 比の低下が認められた。100 ppm 投与群では、影響は認められなかった。胎盤中のホルモン濃度には影響は認められなかった。（参照 2、7）

表 46 血中及び胎盤中の各ホルモン量

ホルモン		投与群		
		0 ppm	100 ppm	500 ppm
血清	プロゲステロン(ng/mL)	20.9	23.5	36.9 **
	エストラジオール(pg/mL)	128	113	97.7
	テストステロン(pg/mL)	180	249 *	230 *
	エストラジオール/プロゲステロン	6.4	4.9	2.7 **
胎盤抽出液	プロゲステロン(ng/mL)	21.5	-	22.1
	エストラジオール(pg/mL)	120	-	116
	エストラジオール/プロゲステロン	4.9	-	6.1

* : p<0.05、** : p<0.01 (t 検定)

- : 測定せず

以上の機序検討試験から、本剤投与による血中エストラジオール濃度の低下傾向が認められた。本剤の投与動物において、アロマターゼ測定は実施されていないものの、イミダゾール系殺菌剤ではアロマターゼ阻害が報告されている¹⁰。本剤投与によるラットを用いた繁殖試験で認められた性周期及び妊娠期間の延長、胎盤重量増加等並びにラットの発生毒性試験で観察された胎盤重量増加の原因として、卵巣におけるアロマターゼ阻害によるエストラジオール低下の可能性が推察された。

(6) 肝薬物代謝酵素誘導試験 (ラット)

ラット (系統不明、一群雌雄各 5 匹) にトリフルミゾールを 0 及び 200 mg/kg 体重/日の用量で 5 日間反復経口投与して、肝薬物代謝酵素誘導試験が実施された。陽性対照として、PB (75 mg/kg 体重/日) 又は 3-MC (25 mg/kg 体重/日) の 4 日間反復腹腔内投与群が設けられた。

トリフルミゾール投与群の雌雄で、対照群に比べ統計学的に有意な肝絶対及び比重量の増加 (雄 : +32%、雌 : +24%) 並びに P450 の増加傾向が認められた。

各種酵素活性への影響は表 47 に示されている。

トリフルミゾール、PB 及び 3-MC 投与群とも、PNAS 及び 7-EC 活性の増加が認められた。EROD 活性への影響は、トリフルミゾール及び PB 投与群では認められず、3-MC 投与群で増加が認められた。

トリフルミゾール投与により肝絶対及び比重量並びに P450 の増加が認められたことから、肝薬物代謝酵素の誘導が示唆された。また、各種酵素活性への影響の検討から、トリフルミゾールは PB と類似の酵素誘導を示すことが考えられた。

¹⁰ ①Trösken ER, Scholz K, Lutz RW, Völkel W, Zarn JA, Lutz WK. (2004). Comparative assessment of the inhibition of recombinant human CYP19 (aromatase) by azoles used in agriculture and as drugs for humans. *Endocrine Research*. 30. 387-94.

②Beltrame D, di Salle E, Giavini E, Gunnarsson K, Brughera M. (2001). Reproductive toxicity of exemestane, an antitumoral aromatase inactivator, in rats and rabbits. *Reproductive Toxicology*. 15. 195-213.

(参照 14)

表 47 各種酵素活性への影響

投与群	性別	PNAS	7-EC	EROD
対照	雄	48.1	232	0.99
	雌	34.3	107	0.90
	全体	41.2	169	0.95
トリフルミゾール	雄	114	505	1.21
	雌	59.9	151	1.25
	全体	86.8*	328*	1.23
PB	雄	126	535	1.50
	雌	72.7	218	1.06
	全体	99.1*	376*	1.28
3-MC	雄	130	1,480	52.7
	雌	103	1,340	38.1
	全体	117*	1,410*	45.4*

注) 数値の単位 : nmoles/hr/mg protein

* : p<0.05

(7) 28 日間免疫毒性試験 (マウス)

BALB/c マウス [一群雌 10 匹 : ヒツジ赤血球 (SRBC) アッセイ、一群雌 8 匹 : ナチュラルキラー細胞 (NK) アッセイ] にトリフルミゾールを混餌 (原体 : 0、20、200 及び 2,000 ppm : 平均検体摂取量は表 48 参照) 投与による 28 日間免疫毒性試験が実施された。陽性対照として、SRBC アッセイではシクロホスファミド、NK アッセイでは再構成のポリクローナル抗体が用いられた。

表 48 28 日間免疫毒性試験 (マウス) の平均検体摂取量

投与群		20 ppm	200 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雌	4.4	43	413

2,000 ppm 投与群において体重増加抑制が認められ (対照群増加量の-53%)、また、抗 SRBC の IgM が減少した (-45%、p<0.05)。NK 細胞活性に対する影響は認められなかった。(参照 12、14)

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「トリフルミゾール」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（ヤギ及びニワトリ）、作物残留試験（いちじく）、畜産物残留試験（ウシ、ヤギ及びニワトリ）の成績等が新たに提出された。

¹⁴C で標識したトリフルミゾールのラットを用いた動物体内運命試験の結果、経口投与されたトリフルミゾールの体内吸収率は、投与後48時間で少なくとも71.8%と算出された。投与後48時間で90%TAR以上が尿及び糞中に排泄され、主に尿中に排泄された。尿中における未変化のトリフルミゾールは微量で、主要代謝物として[15]及び[19]が認められた。

畜産動物を用いた体内運命試験の結果、泌乳ヤギにおいては10%TRRを超える代謝物として、乳汁中で[5]、[15]、[16]及び[19]、肝臓中で[2]及び[15]が認められた。未変化のトリフルミゾールはいずれの試料中においても認められなかった。産卵鶏においては、卵白/卵黄中の主要成分として未変化のトリフルミゾールのほか、代謝物[2]及び[6]/[7]が10%TRRを超えて認められた。肝臓中には代謝物[2]が認められた。

¹⁴C で標識したトリフルミゾールの植物体内運命試験の結果、未変化のトリフルミゾールは速やかに減少した。主要代謝物は[11]で、可食部においてきゅうり果実で最大12.5%TAR、なし果実の表面洗浄液及び果皮抽出液中で17.3%TAR～17.8%TAR認められた。後作物（レタス、かぶ及び小麦）においては、代謝物[20]、[21]、[22]、[23]及び[24]が10%TRRを超えて認められた。

トリフルミゾール及び代謝物[11]を分析対象化合物とした作物残留試験の結果、可食部におけるトリフルミゾール及び代謝物[11]の最大残留値は、セルリーの7.22 mg/kg及び茶（製茶）の4.55 mg/kgであった。海外におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物を分析対象化合物（含量として測定）とした後作物残留試験の結果、小麦の青刈り、干し草及びわらの残留値はそれぞれ最大で0.20、0.14及び0.14 mg/kgであった。

トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物（含量としても測定）並びに代謝物[3]を分析対象化合物とした畜産物残留試験の結果、泌乳牛においてトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の残留最大値は乳汁中で0.124 µg/g、臓器及び組織中では肝臓で4.60 µg/gであった。代謝物[3]はいずれの試料においても検出限界未満であった。泌乳ヤギにおいてトリフルミゾールは乳汁中で検出限界未満であり、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は乳汁中で0.088 µg/g、臓器及び組織中では肝臓で1.56 µg/gであった。代謝物[3]の最大残留値は乳汁中で0.091 µg/g、臓器及び組織中では肝臓で0.025 µg/gであった。産卵鶏においては、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の含量の最大残留値は卵で0.168 µg/g、肝臓で0.424 µg/gであった。

魚介類におけるトリフルミゾールの最大推定残留値は0.235 mg/kgであった。

各種毒性試験結果から、トリフルミゾール投与による影響は、主に体重（増加抑制）及び肝臓（肝細胞肥大、脂肪変性、肝細胞壊死等）に認められた。

発がん性、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

ラットを用いた急性神経毒性試験において、活動性低下、常同活動の減少等が認められたが、90日間亜急性神経毒性試験においては、神経毒性は認められなかった。

ラットを用いた繁殖試験及び発生毒性試験において、胎盤重量増加等が認められた。機序検討試験において血中エストラジオール濃度の低下傾向やテストステロン上昇が認められた。これらの影響はイミダゾール系殺菌剤にみられるアロマターゼ阻害による可能性が示唆された。

植物体内運命試験の結果、10%TRRを超える代謝物として[11]が認められた。代謝物[11]はラットにおいて僅かに検出され、急性経口毒性及び90日間亜急性毒性はトリフルミゾールより弱く、遺伝毒性試験の結果は陰性であった。また、催奇形性も認められなかった。

海外における後作物の植物体内運命試験において、10%TRRを超える代謝物として[20]、[21]、[22]、[23]及び[24]が認められたが、トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物を含量として測定した後作物残留試験において、ほとんどの残留値は0.01 mg/kg未満又は0.01 mg/kgを僅かに上回る程度であった。

畜産動物を用いた動物体内運命試験の結果、10%TRRを超える代謝物として[2]、[5]、[6]/[7]、[15]、[16]及び[19]が認められたが、これらの代謝物はいずれもラットにおいて検出された。

以上から、農産物、畜産物及び魚介類中の暴露評価対象物質をトリフルミゾール（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49に、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50に示されている。

ラットを用いた90日間亜急性神経毒性試験の雄において一般毒性に対する無毒性量が設定できなかったが、より低い用量で検討が行われた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雄で無毒性量（3.7 mg/kg 体重/日）が得られており、ラットの雄における無毒性量は3.7 mg/kg 体重/日であると考えられた。

各試験で得られた無毒性量又は最小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雄の無毒性量3.7 mg/kg 体重/日であった。これを根拠に安全係数100で除した場合、一日摂取許容量（ADI）として0.037 mg/kg 体重/日が算出される。一方、2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雌において無毒性量が得られておらず、最小毒性量は4.6 mg/kg 体重/日であった。この最小毒性量で観察された肝毒性の程度が軽度であるため、この最小毒性量を根拠にADIを設定した場合の追加の安全係数には3が適当であると考えられ、ADIは0.015 mg/kg 体重/日と算出される。この値は2年間慢性毒性/発がん性併合試験の雄を根拠にした場合の0.037 mg/kg 体重/日より低い値であることから、食品安全委員会は2年

間慢性毒性/発がん性併合試験の雌の最小毒性量を用いて ADI を設定することが適切であると判断した。

したがって、食品安全委員会はラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の雌の最小毒性量である 4.6 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 300（種差：10、個体差：10、最小毒性量を用いたことによる追加係数：3）で除した 0.015 mg/kg 体重/日を ADI と設定した。

また、トリフルミゾール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、ラットを用いた急性神経毒性試験の 25 mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.25 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

ADI	0.015 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
(最小毒性量)	4.6 mg/kg 体重/日
(安全係数)	300

ARfD	0.25 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	急性神経毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	25 mg/kg 体重
(安全係数)	100

<参考>

<JMPR、2013 年>

ADI	0.04 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)	3.5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.3 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	急性神経毒性試験

(動物種)	ラット
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	25 mg/kg 体重
(安全係数)	100

< EPA、2012 年 >

cRfD	0.0117 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
(最小毒性量)	3.5 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	300

(一般の集団に対して)

aRfD	0.25 mg/kg 体重
(aRfD 設定根拠資料)	急性神経毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	25 mg/kg 体重
(不確実係数)	100

(13~49 歳の女性に対して)

aRfD	0.1 mg/kg 体重
(aRfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	妊娠 6~16 日
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	10 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

< EFSA、2009 年 >

ADI	0.05 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	繁殖毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 世代
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	4.8 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.1 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	妊娠 6～16 日
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	10 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

(参照 14～16)

表 49 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg体重/日)	無毒性量(mg/kg体重/日) ¹⁾				参考 (農薬抄録)
			JMPR	米国	EFSA	食品安全委員会	
ラット	90日間亜急性 毒性試験	0、20、200、2,000 ppm	雄：15.3 雌：17.2	雄：15.3 雌：17.2 雌雄：腎及び肝重量増加、肝脂肪滴貯留	雄：15.3 雌：17.2 雌雄：肝絶対及び比重量増加等	雄：15.3 雌：17.2 雌雄：体重増加抑制等	
		雄：0、1.4、15.3、177 雌：0、1.8、17.2、218	雌雄：腎及び肝重量増加、肝脂肪滴貯留				雌雄：腎及び肝重量増加、肝脂肪滴貯留
ラット	90日間亜急性 神経毒性試験	0、70、700、2,000 ppm	133.3	4.1	雄：— 雌：4.88	雄：4.10 雌：4.88	
		雄：0、4.10、40.9、117 雌：0、4.88、47.8、133	毒性所見なし	肝重量増加等	雌雄：小葉中心性肝細胞肥大等	雌雄：体重増加抑制等	
ラット	2年間慢性毒性/発がん性 併合試験	0、100、400、1,600 ppm	—	3.5	雄：3.7 雌：—	雄：3.7 雌：4.6	
		雄：0、3.7、15.1、62.0 雌：0、4.6、18.0、78.0	肝障害(雄：好酸性肝細胞巣、雌：脂肪空胞、炎症及びび壊死)	肝重量増加等	雄：肝絶対及び比重量増加等 雌：小葉中心性肝細胞肥大等	雌雄：体重増加抑制等	
マウス	2世代繁殖試験	0、30、70、170 ppm	母動物：8.5 児動物：3.5 繁殖能：3.5	親動物：4.8 児動物：4.8 繁殖能：4.8	親動物 P雄：4.8 P雌：5.8 F ₁ 雄：5.8 F ₁ 雌：6.6	親動物及び児動物 P雄：4.8 P雌：5.8 F ₁ 雄：5.8 F ₁ 雌：5.8	
		雄：0、2.1、4.8、11.8 雌：0、2.5、5.8、13.9	児動物：4.8 児動物：12 繁殖能：4.8 親動物：胎盤重量	交尾率、妊娠率低			

無毒性量(mg/kg体重/日) ¹⁾							
動物種	試験	投与量 (mg/kg体重/日)	JMPR	米国	EFSA	食品安全委員会 参考 (農薬抄録)	
		F ₁ 雄：0、2.6、5.8、 14.1 F ₁ 雌：0、2.8、6.6、 16.2 F ₂ 雄：0、2.6、6.0、 14.5 F ₂ 雌：0、3.0、6.9、 16.4 <米国> P: 0、1.5、3.5、8.5	増加、肝及び腎重量増加 児動物：毒性所見なし 繁殖能：産児数減少等	雄で児動物体重、生存率及び産児数減少、F _{1a} 産児で産児数減少、F _{3a} 産児で総産児死亡率増加、F _{1b} 及びF _{2b} 産児で発達影響 繁殖能：F _{1a} 、F _{2a} 及びF _{3a} の母動物で妊娠期間延長	下等	F ₂ 雄：6.0 F ₂ 雌：6.9 児動物 P雄：4.8 P雌：5.8 F ₁ 雄：5.8 F ₁ 雌：6.6 繁殖能 P雄：4.8 P雌：5.8 F ₁ 雄：5.8 F ₁ 雌：6.6 親動物 雄：下垂体絶対及び比重量減少 雌：腎絶対及び比重量増加 児動物：産児数減少 繁殖能：胎盤重量増加	F ₁ 雌：6.6 F ₂ 雄：6.0 F ₂ 雌：6.9 親動物：肝絶対及び相対重量の増加 児動物：水腎症等 繁殖能：妊娠期間延長等(繁殖能に於いての本質的な影響はない)
	発生毒性試験 ①	0、10、35、120	母動物及び胎児：10 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重等 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：10 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重等 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：10 母動物及び胎児：10 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重等 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：10 母動物及び胎児：10 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重等 (催奇形性は認められない)	

無毒性量(mg/kg 体重/日) ①						
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	EFSA	食品安全委員会 参考 (農薬抄録)
	発生毒性試験 ②	0、3、7、35	母動物及び胎 児：7 母動物：体重増加 抑制等 胎児：後期吸収胚 /死亡胎児増加 (催奇形性は認め られない)	-		母動物及び胎 児：7 母動物：胎盤重量 増加等 胎児：胎児後期死 亡増加 (催奇形性は認め られない)
マウス	90日間亜急性 毒性試験	0、20、200、2,000 ppm 雄：0、3.2、33.1、381 雌：0、4.2、42.6、466	33 体重増加抑制、肝 重量増加等	雄：33.1 雌：42.6 雌雄：成長抑制		雄：33.1 雌：42.6 雌雄：体重増加抑 制等
	2年間発がん 性試験	0、100、400、1,600 ppm 雄：0、16.2、67.4、 296 雌：0、21.7、88.1、 362	16 肝重量増加、肝脂 肪変性等 (発がん性は認め られない)	雄：16.2 雌：21.7 肝病理所見	16 肝病理所見 (発がん性は認め られない)	雄：16.2 雌：21.7 雌雄：肝絶対及び 比重量増加等 (発がん性は認め られない)
ウサギ	発生毒性試験	0、50、100、200	母動物及び胎 児：100 母動物：体重増加 抑制、胎盤重量減 少等 胎児：24時間生存 率低下等	母動物及び胎 児：50 母動物：体重増加 抑制、胎盤重量の 減少等 胎児：24時間生存 率低下等	母動物及び胎 児：100 母動物及び胎 児：100	母動物：50 胎児：100 母動物：摂餌量減 少等 胎児：低体重

無毒性量(mg/kg体重/日) ¹⁾						
動物種	試験	投与量 (mg/kg体重/日)	JMPR	米国	EFSA	食品安全委員会 参考 (農薬抄録)
			(催奇形性は認められない)		(催奇形性は認められない)	(催奇形性は認められない)
	発生毒性試験	0、5、25、50	母動物及び児動物 物：50 毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物及び児動物 物：50 毒性所見なし (催奇形性は認められない)		
イヌ	1年間慢性毒性試験	0、100、300、1,000 ppm 雄：0、3.33、10.0、 34.1 雌：0、3.27、10.7、 35.2	10 雌雄：ALP増加、 肝重量増加等	雄：10.00 雌：10.69 雌雄：ALP増加、 肝絶対及び比重量 増加等	雄：10.0 雌：10.7 雌雄：ALP増加等	雄：10.0 雌：10.7 雌雄：肝絶対重量 増加等
	ADI		NOAEL：3.5 SF：100 ADI：0.04	LOAEL：3.5 UF：100 FQPA SF：3 cPAD：0.0117	NOAEL：4.8 SF：100 ADI：0.05	NOAEL：3.7 SF：100 ADI：0.037
	ADI 設定根拠資料		ラット2年間慢性 毒性/発がん性併 合試験	ラット2年間慢性 毒性/発がん性併 合試験	ラット2世代繁殖 試験(ラット2年 間慢性毒性/発がん 性併合試験及び 90日間亜急性 神経毒性試験の 投与量間隔を考 慮した総合評価)	ラット2年間慢性 毒性/発がん性併 合試験

NOAEL：無毒性量 LOAEL：最小毒性量 SF：安全係数 ADI：一日摂取許容量 UF：不確実係数 FQPA SF：Food Quality Protection Act safety factor cPAD：chronic Population Adjusted Dose (米国では、試験成績からNOAELが得られないため、LOAELから求めた慢性参照用量cRfDにFQPA SF=3をかけて求めたpopulation adjusted doseにより評価が行われた。)

- 1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。
- ：無毒性量は設定できなかった。/：記載なし

表 50 トリフルミゾールの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び急性参照用量設定に関連する エンドポイント ¹⁾ (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	急性毒性試験 ①	雄：417、500、600、 720、864、1,037、1,244、 1,493 雌：417、500、600、 720、864、1,037	雌雄：－ 雌雄：自発運動減少、横臥等
	急性毒性試験 ②	雄：395、593、889、 1,333、2,000 雌：592、888、1,333、 2,000、3,000、4,500	雌雄：－ 雌雄：歩行失調等
	急性神経毒性 試験	雄：0、25、100、400 雌：0、25、100、200	雌雄：25 雌雄：活動性低下、前肢握力低下等
マウス	急性毒性試験	雄：347、417、500、 600、720、864 雌：347、417、500、 600、720、864、1,037	雌雄：－ 雌雄：自発運動減少、横臥等
ARfD			NOAEL：25 SF：100 ARfD：0.25
ARfD 設定根拠資料			ラット急性神経毒性試験

¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

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

<別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	略称	化学名
[2]	FA-1-1	2-アミノ-5-クロロベンゾトリフルオリド
[3]	FA-1-5	2-アミノ-5-クロロ-3-ヒドロキシベンゾトリフルオリド
[4]	FD-1-1	4'-クロロ-2'-(トリフルオロメチル)-2-プロポキシアセトアニリド
[5]	FD-2-1	4'-クロロ-2'-(トリフルオロメチル)-2-ヒドロキシアセトアニリド
[6]	FD-4-1	4'-クロロ-2'-(トリフルオロメチル)ホルムアニリド
[7]	FD-6-1	4'-クロロ-2'-(トリフルオロメチル)-2-(2-ヒドロキシプロポキシ)アセトアニリド
[8]	FD-7-1	2-{[4-クロロ-2-(トリフルオロメチル)フェニル]アミノ}-2-オキソ酢酸
[9]	FM-2-1	(<i>E</i>)-4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ- <i>N</i> [1-(1 <i>H</i> -イミダゾール-1-イル)-2-ヒドロキシエチリデン]- σ -トルイジン
[10]	FM-5-1	(<i>E</i>)- <i>N</i> (1-{[4-クロロ-2-(トリフルオロメチル)フェニル]イミノ}-2-プロポキシエチル)ホルムアミド
[11]	FM-6-1	(<i>E</i>)-4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ- <i>N</i> (1-アミノ-2-プロポキシエチリデン)- σ -トルイジン
[12]	FM-7-1	(<i>E</i>)-4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ- <i>N</i> (1-メトキシ-2-プロポキシエチリデン)- σ -トルイジン
[13]	FM-8-1	(<i>E</i>)-4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ- <i>N</i> (1-アミノ-2-ヒドロキシエチリデン)- σ -トルイジン
[14]	FM-3-1	(<i>E</i>)-4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ- <i>N</i> [1-(1 <i>H</i> -イミダゾール-1-イル)エチリデン]- σ -トルイジン
[15]	FA-1-5-S	2-アミノ-5-クロロ-3-ヒドロキシベンゾトリフルオリドと硫酸の縮合反応物(1:1)
[16]	FA-1-5-G	2-アミノ-5-クロロ 3-ヒドロキシベンゾトリフルオリドと D-グルコピラノシドウロン酸の 6- β 縮合反応物(1:1)
[17]	FD-2-1-S	硫酸水素 2-{[4-クロロ-2-(トリフルオロメチル)フェニル]アミノ}-2-」 アミノ
[18]	FD-2-1-G	6-(2-{[4-クロロ-2-(トリフルオロメチル)フェニル]アミノ}-2-オキソエチル)- β -D-グルコピラノシドウロン酸

記号	略称	化学名
[19]	FM-8-1-S	(E) 4-クロロ- α,α,α -トリフルオロ- <i>N</i> -(1-アミノ-2-ヒドロキシエチリデン)- σ -トルイジンと硫酸の縮合反応物(1:1)
[20]	IV (FD-9-1) (JMPR 評価書)	[4-クロロ-2-(トリフルオロメチル)フェニル]ウレア
[21]	XIV (JMPR 評価書)	(2Z) 4-ヒドロキシヘクス-2-エネジオイックアシド
[22]	XXIII (JMPR 評価書)	[13]のグルコース抱合体
[23]	XXV (JMPR 評価書)	1-[4-クロロ-2-ヒドロキシ-6-(トリフルオロメチル)フェニル]-3-ヒドロキシウレア
[24]	XXVIII (JMPR 評価書)	3-(2-アミノプロプ-2-エノイル)-1-[4-クロロ-2-(トリフルオロメチル)フェニル]ウレア
原体 混在 物①	—	—
原体 混在 物②	—	—

<別紙 2 : 検査値等略称>

略称	名称
水産 PEC	水産動植物被害予測濃度
ACh	アセチルコリン
Adr	アドレナリン
ai	有効成分量 (active ingredient)
ALP	アルカリホスファターゼ
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT)]
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT)]
AUC	薬物濃度曲線下面積
BCF	生物濃縮係数
BUN	血液尿素窒素
ChE	コリンエステラーゼ
C _{max}	最高濃度
7-EC	7-エトキシマリン <i>O</i> -デエチラーゼ
EROD	7-エトキシレゾルフィン <i>O</i> -デエチラーゼ
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
His	ヒスタミン
Ht	ヘマトクリット値 [=血中血球容積 (PCV)]
LDH	乳酸脱水素酵素
Lym	リンパ球数
3-MC	3-メチルコランスレン
MCH	平均赤血球血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
Neu	好中球数
OCT	オルニチンカルバミルトランスフェラーゼ
P450	チトクローム P450
PB	フェノバルビタール
PLT	血小板数
PNAS	<i>p</i> -ニトロアニソール <i>O</i> -デメチラーゼ
RBC	赤血球数
SRBC	ヒツジ赤血球
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能

T. Chol	総コレステロール
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
UDS	不定期 DNA 合成
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]		
					最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計
水稻 (露地) (玄米) S60年度	1	WP a)20倍 10分間 浸漬	1a	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005			
			1b	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005			
			1c	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005			
水稻 (露地) (稲わら) S60年度	1	b)200倍 48時間 浸漬	1a	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			1b	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			1c	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
水稻 (露地) (玄米) S63年度	1	c)0.5% 粉衣	1a	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05				
			1b	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05				
			1c	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05				
水稻 (露地) (玄米) S63年度	1	EC a)200倍 48時間 種子浸漬	1a	177	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.004				
			1b	175	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.004				
			1c	175	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.004				
水稻 (露地) (稲わら) S63年度	1	b)20倍 10分間 種子浸漬	1a	160	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.004				
			1b	156	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.004				
			1c	156	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.004				
水稻 (露地) (稲わら) S63年度	1	c)5倍 種子重量 の3% 吹付け	1a	177	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.10				
			1b	175	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.10				
			1c	175	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.10				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
小麦 (露地) (種子) H3年度	1	EC 5倍 種子重量 の3% 1回吹付 及び 600×3	4	3	0.20	0.20	0.09	0.09	0.29	0.19	0.18	0.06	0.06	0.24
			4	7	0.11	0.10	0.09	0.08	0.18	<0.02	<0.02	0.05	0.05	0.07
			4	14	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4	3	0.16	0.15	0.09	0.08	0.23	0.06	0.06	0.11	0.11	0.17
大麦 (露地) (種子) S58-59	1	WP 種子重量 の0.5% 1回種子 粉衣 若しくは 上記及び 450×3	1	243	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	0.36	0.36	0.28	0.28	0.64	0.36	0.28	0.28	0.38	
			4	14	0.09	0.09	0.11	0.11	0.20	0.09	0.11	0.11	0.20	
			4	21	0.03	0.03	0.04	0.04	0.07	0.03	0.04	0.04	0.06	
とうもろこし (露地) (種実) H7年度	1	600WP	3	43	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	61	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	43	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	61	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
とうもろこし (露地) (未成熟種子) H7年度	1	600WP	3	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	14	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	20	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
こんにゃく	1	WP	1	154	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	

作物名 (栽培形態) (分析部位)		残留値 (µg/g)													
		試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	公的分析機関				社内分析機関					
						トリフルミゾール 最高値	トリフルミゾール 平均値	代謝物[11] 最高値	代謝物[11] 平均値	トリフルミゾール 最高値	トリフルミゾール 平均値	代謝物[11] 最高値	代謝物[11] 平均値	合計	
実施年 (露地) (球茎) H3年度	1	30倍 150 ml/m ² 種球消毒	1	138	0.32	0.32	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	0.19	0.18	0.06	0.04	0.22
	1	EC 30倍	1	163	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1	150 ml/m ² 種球消毒	1	147	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
こんにやく (露地) (球茎) H7年度	1	5 g/m ³ くん煙	1	196	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		154	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	3		1	0.05	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
ごぼう (露地) (根部) H16年度	1	900WP	3	3	0.04	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	3		7	0.03	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
	3		1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
ふき (露地) (茎) H17年度	1	300WP	3	14							0.06	0.06	<0.05	<0.05	0.11
	3		21								<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	3		28								<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
1	3	14	3	21						0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.11	
1	3	21	3	21						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
1	3	28	3	28						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)									
						公的分析機関					社内分析機関				
						トリフルミゾール 最高値	トリフルミゾール 平均値	代謝物[11] 最高値	代謝物[11] 平均値	合計	トリフルミゾール 最高値	トリフルミゾール 平均値	代謝物[11] 最高値	代謝物[11] 平均値	合計
ふき (施設) (集柄) H24年度	1	12.5 mg/m ³ くん煙	3	14	/	/	/	/	/	/	0.044	0.045	0.019	0.019	0.06
				21							0.036	0.036	0.012	0.013	0.05
				28							0.020	0.020	0.006	0.006	0.03
ふきのとう (露地) (花蕾) H25年度	1	300WP	3	14	/	/	/	/	/	/	0.046	0.047	0.015	0.015	0.06
				21							0.061	0.061	0.022	0.023	0.08
				28							0.022	0.022	0.006	0.006	0.03
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	4*	30*	/	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
				60*							<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.04
				90*							<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.04
たまねぎ (露地) (鱗茎) H24年度	1	3 g/1 トイ 1 回抄苗ト イ灌注	1	202	/	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				174							<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				100							<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.04
ねぎ (露地) (茎葉) S61年度	1	WP 50倍 定植時 30分間浸漬 若しくは	4*	3*	/	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
				7*							0.48	0.46	0.18	0.17	0.63
				14*							0.10	0.10	0.09	0.09	0.19
	1		1	123							<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.04

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
アスパラガス (露地) (若莖) H17年度	1	3L/m ² 1回灌注	1	342	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1	7						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1	21						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
食用ゆり (露地) (根部) S61-62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 若しくは 上記及び 1000倍	1	365	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	0.20	0.20	<0.02	<0.02	0.22
	1	1L/m ² 1回灌注 300×3 合計5回	5	30	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	2.46	2.31	<0.02	<0.02	2.33
食用ゆり (露地) (鱗莖) H1	1	WP 35倍 30分間 浸漬	1	364	0.79	0.77	<0.03	<0.03	0.80	0.18	0.18	<0.02	<0.02	0.20
	1		1	360	0.90	0.88	<0.03	<0.03	0.91	2.08	2.06	<0.02	<0.02	2.08
らっきょう (露地) (鱗莖) H2年度	1	WP 50倍 30分間 浸漬	1	222	0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	0.05	0.08	<0.02	<0.02	0.10

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)												
					公的分析機関					社内分析機関							
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計			
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値				
らっきょう (露地) (鱗茎) H4年度	1		1	274	最高値	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	最高値	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
					平均値					平均値							
					0.06	0.06	<0.03	<0.03	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
にんじん (露地) (根部) H16年度	1	200WP	3	3	最高値	0.03	0.03	<0.03	<0.03	0.06	最高値	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
					平均値	0.08	0.08	<0.03	<0.03	0.11	平均値	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
					0.10	0.10	<0.03	<0.03	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
パセリ (施設) (茎葉) H17年度	1	56.25WP	1	28*	最高値	0.07	0.06	<0.03	<0.03	0.09	最高値	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
					平均値	0.04	0.04	<0.03	<0.03	0.07	平均値	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
					0.34	0.34	<0.05	<0.05	0.39	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
セルリー (施設) (茎葉) H24年度	1	250.5- 372、300- 420WP	1	28*	最高値	0.11	0.11	<0.05	<0.05	0.16	最高値	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
					平均値						平均値						
					0.11	0.11	<0.05	<0.05	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
セルリー (施設) (茎葉) H24年度	1	250.5- 372、300- 420WP	2	1	最高値	5.43	5.32	5.43	5.32	5.43	最高値	5.43	5.32	5.43	5.32	5.50	
					平均値	4.44	4.43	4.44	4.43	4.44	平均値	4.44	4.43	4.44	4.43	4.44	4.61
					3.14	3.10	3.14	3.10	3.14	3.14	3.10	3.14	3.10	3.14	3.10	3.28	
					2.26	2.22	2.26	2.22	2.26	2.26	2.22	2.26	2.22	2.26	2.22	2.39	
					1.07	1.03	1.07	1.03	1.07	1.07	1.03	1.07	1.03	1.07	1.03	1.12	
					1.00	0.95	1.00	0.95	1.00	1.00	0.95	1.00	0.95	1.00	0.95	1.10	
					0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	
					7.22	7.00	7.22	7.00	7.22	7.22	7.00	7.22	7.00	7.22	7.00	7.31	
					4.56	4.51	4.56	4.51	4.56	4.56	4.51	4.56	4.51	4.56	4.51	4.73	
					4.47	4.39	4.47	4.39	4.47	4.47	4.39	4.47	4.39	4.47	4.39	4.71	
3.74	3.62	3.74	3.62	3.74	3.74	3.62	3.74	3.62	3.74	3.62	3.95						
2.15	2.12	2.15	2.12	2.15	2.15	2.12	2.15	2.12	2.15	2.12	2.38						

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]		
					最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計
なす (施設) (果実) S60年度	1	300WP	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.32			
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.10				
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.03				
	1	300WP	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.04			
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.02				
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
なす (施設) (果実) S62年度	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
なす (施設) (果実) H3年度	1	105- 187.5 ^{EC}	5	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			5	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.04					
			5	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.04					
	1	225 ^{EC}	5	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			5	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.04					
			5	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.04					
ししとう (施設) (果実) H16年度	1	225WP	5	1	0.26	0.26	0.08	0.34	0.36	0.34	0.34	0.40				
			5	3	0.10	0.10	0.08	0.18	0.10	0.10	0.20					
			5	7	<0.02	<0.02	0.04	0.06	<0.05	<0.05	<0.10					
	1	225WP	5	1	0.30	0.28	0.06	0.34	0.26	0.26	0.26	0.35				
			5	3	0.09	0.08	0.04	0.12	0.17	0.17	0.23					
			5	7	0.07	0.06	0.05	0.11	0.11	0.11	0.17					
1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	1	0.15	0.14	0.06	0.20	0.18	0.18	0.18	0.25					
		5	3	0.09	0.09	0.06	0.15	0.09	0.08	0.14						
		5	8	<0.02	<0.02	0.04	0.06	<0.05	<0.05	<0.10						

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]		
					最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計
しとう (施設) (果実) H15年度	1		5	1	0.21	0.20	0.12	0.12	0.27	0.27	0.32	0.27	0.14	0.14	0.41	
					0.13	0.13	0.15	0.15	0.15	0.28	0.14	0.13	0.14	0.27	0.13	0.27
					0.03	0.03	0.13	0.13	0.11	0.15	0.11	0.13	0.13	0.24	0.13	0.24
					0.26	0.25	0.04	0.04	0.24	0.29	0.24	<0.05	<0.05	0.29	<0.05	0.29
					0.15	0.14	0.04	0.04	0.11	0.18	0.11	<0.05	<0.05	0.16	<0.05	0.16
					<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.10
					0.35	0.34	0.07	0.07	0.34	0.41	0.34	<0.05	<0.05	0.39	<0.05	0.39
とうがらし類 (施設) (果実) H16年度	1	90- 150WP	5	3	0.19	0.18	0.06	0.06	0.21	0.20	0.24	0.20	<0.05	<0.05	0.25	
					0.03	0.03	0.06	0.06	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	
					0.12	0.12	0.03	0.03	0.08	0.15	0.08	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	0.13
					0.02	0.02	<0.03	<0.03	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.10
					<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.10
					0.51	0.50	0.14	0.14	0.34	0.64	0.32	0.09	0.08	0.40	0.08	0.40
					0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.16	0.06	0.06	0.12	0.12	0.06	0.12
きゅうり (施設) (果実) S57年度	1	300WP	5	7	<0.02	<0.02	0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	0.06	0.11	0.11	
					0.046	0.045	0.050	0.050	0.095	0.095	0.050	0.050	0.10	0.050	0.10	
					0.023	0.023	0.074	0.062	0.085	0.085	0.062	0.062	0.09	0.062	0.09	
					0.008	0.008	0.039	0.038	0.046	0.046	0.038	0.038	0.04	0.038	0.04	
					0.173	0.170	0.040	0.040	0.210	0.210	0.040	0.040	0.28	0.040	0.28	
					0.154	0.154	0.049	0.048	0.202	0.202	0.048	0.048	0.25	0.048	0.25	
					0.068	0.063	0.048	0.048	0.111	0.111	0.048	0.048	0.10	0.048	0.10	
きゅうり (施設) (果実)	1	12.5 mg/m ³ くん煙	4	1	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.09	0.05	0.05	0.10	0.10	
					0.05	0.04	0.06	0.06	0.10	0.10	0.06	0.06	0.08	0.06	0.08	
					0.02	0.02	0.07	0.06	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
					0.02	0.02	0.07	0.06	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]		
					最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計
H15年度 (果実)	1		5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
メロン (施設) (果実) S62年度	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.05	<0.10
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.04	
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.04	
まくわうり (施設) (果実) S59年度	1	220WP	5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.05	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.04	
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.04	
にがうり (施設) (果実) H12年度	1	180WP	3	1	0.09	0.09	<0.06	<0.06	0.14	0.14	<0.05	<0.05	0.16	0.16	0.30	0.30
			3	3	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.21	0.20	<0.05	<0.05	0.22	0.20	0.40	
			3	7	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.05	<0.05	0.15	0.13	<0.05	<0.05	0.18	
ズッキーニ (施設) (果実) H15年度	1	12.5 mg/m ³ くん煙	3	1	0.15	0.15	<0.06	<0.06	0.07	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.11
			3	3	0.07	0.06	<0.06	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			3	7	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
H15年度	1		4	1	0.07	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.12	0.12	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11
			4	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.11	
			4	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.11	
H15年度	1		4	1	0.06	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.12	0.12	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11
			4	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.11	
			4	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.11	<0.11	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]		
					最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計
しょうが (露地) (塊茎) H9年度	1	600WP	3	1	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10				
			3	7	0.02	0.02	0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
			3	14	0.01	0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
	1	600WP	3	1	0.02	<0.02	0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
			3	7	0.01	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.10						
			3	14	0.01	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.10						
しょうが (露地) (根茎) H23年度	1	540-546、 513-516 WP	5*	1					0.02	0.02	<0.02	0.04				
			5*	3					0.02	0.02	<0.02	0.04				
			5*	7					0.01	0.01	<0.02	0.03				
			5*	14					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
			5*	28					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
	1	537WP	5*	1					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
			5*	3					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
			5*	7					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
			5*	14					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
			5*	28					<0.01	<0.01	<0.02	<0.03				
葉しょうが (施設) (根茎) H17年度	1	537WP	3	7	0.12	<0.05	<0.05	0.17	<0.01	<0.01	<0.02					
			3	14	<0.04	<0.05	<0.09	<0.01	<0.01	<0.02						
			3	21	<0.04	<0.05	<0.09	<0.01	<0.01	<0.02						
葉しょうが (露地) (根茎) H17年度	1	600WP	3	7	<0.04	<0.05	<0.09	<0.05	<0.05	<0.05						
			3	14	<0.04	<0.05	<0.09	<0.05	<0.05	<0.05						
			3	21	<0.04	<0.05	<0.09	<0.05	<0.05	<0.05						
さやえんどう (施設) (さや)	1	200WP	5	1	0.511	0.116	0.618	0.114	0.114	0.618	0.50					
			5	3	0.046	0.036	0.080	0.036	0.036	0.06						
			5	7	0.008	0.009	0.017	0.009	0.009	<0.02						

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
S59 年度	1		5	1	0.854	0.844	0.121	0.119	0.963	/	/	/	/	0.94
			5	3	0.724	0.710	0.134	0.132	0.842	/	/	/	/	0.78
			5	7	0.523	0.512	0.140	0.138	0.650	/	/	/	/	0.73
さやえんどう (施設) (さや) S59 年度	1	200WP	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	1.43	
			2	1	/	/	/	/	/	/	/	/	2.24	
さやえんどう (施設) (さや) S62-63 年度	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10
			5	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			5	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			5	13	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
さやえんどう (施設) (さや) H1-2 年度	1		5	1	0.05	0.05	<0.06	<0.06	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			5	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	0.06	0.11	
			5	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			5	14	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
実えんどう (施設) (子実) H16 年度	1	300WP	5	1	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	0.03	0.05	
			5	3	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	0.03	0.05	
			5	7	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	0.03	0.05	
りんご (露地) (果実) S57 年度	1	200- 300WP	5	1	/	/	/	/	/	0.05	0.05	0.03	0.08	
			5	3	/	/	/	/	/	0.03	0.03	0.03	0.06	
			5	7	/	/	/	/	/	0.02	0.02	0.03	0.05	
りんご (露地) (果実) S57 年度	1	900WP	8*	7	0.013	0.012	0.019	0.018	0.030	/	/	/	0.02	
			8*	21	0.008	0.008	0.009	0.009	0.017	/	/	/	<0.02	
りんご (露地) (果実) S57 年度	1	945WP	8*	21	<0.008	<0.008	0.009	0.009	0.017	/	/	/	<0.02	
			8*	21	<0.008	<0.008	0.009	0.009	0.017	/	/	/	<0.02	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関					社内分析機関						
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計		
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値			
りんご (露地) (果実) S58年度	1	900WP	8*	7	0.026	0.026	0.009	0.009	0.035	/	/	/	/	/	/	<0.02
	1	750WP	8*	21	0.008	0.008	<0.009	<0.009	0.017	/	/	/	/	/	/	<0.02
			8*	1	0.20	0.19	0.13	0.12	0.31	/	/	/	/	/	/	0.14
なし (露地) (果実) S60年度	1	750WP	8*	7	0.09	0.08	0.14	0.14	0.22	/	/	/	/	/	/	0.06
			8*	21	0.02	0.02	0.11	0.10	0.12	/	/	/	/	/	/	0.04
	1	1	0.18	0.18	0.14	0.14	0.32	/	/	/	/	/	/	/	0.12	
マルメロ (露地) (果実) H16年度	1	1200WP	8*	7	0.11	0.10	0.14	0.13	0.23	/	/	/	/	/	/	0.08
			8*	21	0.02	0.02	0.13	0.12	0.14	/	/	/	/	/	/	0.05
	1	1	0.49	/	/	/	/	/	/	0.48	0.25	0.25	0.25	0.73	/	
もも (露地) (果肉) S58年度	1	900WP	3	14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.22
			3	3	0.040	0.039	0.128	0.128	0.167	/	/	/	/	/	/	0.14
	1	1	1050WP	3	3	0.025	0.024	0.163	0.160	0.184	/	/	/	/	/	0.11
もも (露地) (果肉) S58年度	1	900WP	3	7	0.017	0.016	0.121	0.119	0.135	/	/	/	/	/	/	0.09
			3	1	0.042	0.038	0.056	0.056	0.094	/	/	/	/	/	/	0.13
	1	1	2400WP	3	4	0.079	0.076	0.103	0.102	0.178	/	/	/	/	/	0.09
もも (露地) (果皮) S59年度	1	900WP	3	7	0.080	0.080	0.216	0.214	0.294	/	/	/	/	/	/	0.06
			3	1	10.30	9.96	2.55	2.53	12.5	/	/	/	/	/	/	17.4
	1	1	2400WP	3	3	4.82	4.75	1.60	1.57	6.32	/	/	/	/	/	13.2
もも (露地) (果皮) S59年度	1	900WP	3	7	3.38	3.32	1.78	1.74	5.06	/	/	/	/	/	/	8.69
			3	1	13.80	13.40	1.44	1.40	14.8	/	/	/	/	/	/	10.7
	1	1	2400WP	3	4	16.80	16.60	1.83	1.80	18.4	/	/	/	/	/	7.58
						25.40	24.60	2.71	2.64	27.2	/	/	/	/	5.54	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)												
						公的分析機関						社内分析機関						
						トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]			
						最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	
もも (露地) (果肉) S59年度	1	900WP	3	1	1	0.09	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.25	0.03	0.02	0.08	0.03	0.06	0.18
	3		3	7	7	0.17	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.17	0.03	0.07	0.06	0.06	0.11	0.11
	3		3	14	14	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06
もも (露地) (果皮) S59年度	1	900WP	3	1	1	0.09	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.25	0.03	0.02	0.08	0.03	0.06	0.24
	3		3	7	7	0.17	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.17	0.03	0.07	0.06	0.06	0.20	0.20
	3		3	14	14	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06
すもも (露地) (果実) S63年度	1	2400WP	3	1	1	0.09	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.25	0.03	0.02	0.08	0.03	0.06	15.6
	3		3	7	7	0.17	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.17	0.03	0.07	0.06	0.06	1.24	1.24
	3		3	14	14	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07	0.06	0.06	0.04	0.08	0.45
うめ (露地) (果実) S61年度	1	1500WP	3	1	1	0.09	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.25	0.03	0.02	0.08	0.03	0.06	0.40
	3		3	3	3	0.17	0.17	0.05	0.08	0.03	0.02	0.17	0.03	0.07	0.06	0.06	0.16	0.16
	3		3	7	7	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.07	0.06	0.06	0.04	0.08	0.08
おうとう (露地)	1	820WP	5*	14	14	0.25	0.03	0.03	0.24	0.03	0.02	0.25	0.03	0.02	0.21	0.03	0.06	0.41
	3		3	14	14	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.06	0.41
	3		3	14	14	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.06	0.41

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)										
					公的分析機関					社内分析機関					
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値		
S61年度 (果実)	1	600WP	5*	15	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1	1230WP	3*	14	0.33	0.32	0.30	0.30	0.62	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.56
	1	900WP	5*	15	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
いちご (施設) (果実) S58年度	1	150WP	5	1	0.053	0.052	0.102	0.100	0.152	/	/	/	/	/	0.24
	5		3	0.034	0.033	0.107	0.104	0.137	/	/	/	/	/	/	0.18
	5		7	0.010	0.010	0.086	0.083	0.093	/	/	/	/	/	/	0.09
1	1	0.039	0.039	0.025	0.025	0.064	/	/	/	/	/	/	/	0.10	
1	3	0.034	0.034	0.042	0.042	0.076	/	/	/	/	/	/	/	0.06	
1	7	0.027	0.026	0.048	0.048	0.074	/	/	/	/	/	/	/	0.04	
S60年度 (果実)	1	16.7 mg/m ³ くん煙	4	1	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	/	/	/	/	/	0.08
	4		3	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	/	/	/	/	/	0.04	
	4		7	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05	/	/	/	/	/	/	0.02
1	1	12.5 mg/m ³ くん煙	4	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10	/	/	/	/	0.12	
1	3		0.02	0.02	0.05	0.05	0.07	/	/	/	/	/	/	0.06	
1	7		0.06	0.05	0.07	0.07	0.12	/	/	/	/	/	/	0.04	
1	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	1	/	/	/	/	/	0.24	0.22	0.09	0.08	0.30	
1	3		/	/	/	/	/	/	/	0.12	0.12	0.05	0.17		
1	5		/	/	/	/	/	/	/	0.16	0.16	0.05	0.21		
1	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	3	/	/	/	/	/	0.11	0.10	0.04	0.04	0.14	
1	5		/	/	/	/	/	/	/	0.13	0.13	0.17	0.29		
1	14		0.12	0.12	0.08	0.08	0.20	/	/	0.13	0.13	0.17	0.29		
S60年度 (果実)	1	12.5 mg/m ³ くん煙	5	7	0.03	0.03	0.07	0.07	0.10	0.28	0.28	0.11	0.10	0.38	
	1		5	0.02	0.02	0.07	0.07	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.13		
	1		14	0.02	0.02	0.07	0.07	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.13		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					トリフルミゾール			代謝物[11]			トリフルミゾール			代謝物[11]		
					最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	合計
H16,17年度	1		5	1	0.10	0.10	0.04	0.04	0.14	0.09	0.09	0.14	<0.05	<0.05	0.14	
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			5	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
ぶどう (露地) (果実) S58年度	1	300WP	3	7	0.052	0.051	0.144	0.145	0.195	/	/	0.195	/	/	0.34	
			3	14	0.170	0.164	0.355	0.359	0.519	/	/	0.519	/	/	0.22	
	1	3	3	7	0.088	0.088	0.082	0.083	0.170	/	/	0.170	/	/	0.28	
ぶどう (露地) (果実) S59年度	1	450WP	3	14	0.064	0.062	0.078	0.079	0.140	/	/	0.140	/	/	0.14	
			3	7	0.350	0.340	0.108	0.108	0.448	/	/	0.448	/	/	0.34	
			3	14	0.356	0.353	0.136	0.138	0.489	/	/	0.489	/	/	0.14	
かき (露地) (果実) S60年度	1	750WP	8*	7	0.481	0.472	0.352	0.358	0.824	/	/	0.824	/	/	0.66	
			8*	21	0.182	0.182	0.252	0.256	0.434	/	/	0.434	/	/	0.18	
	1	8*	8*	1	0.20	0.19	0.12	0.13	0.31	/	/	0.31	/	/	0.24	
マンゴー (露地) (果実) H17年度	1	312WP	8*	7	0.12	0.12	0.09	0.09	0.21	/	/	0.21	/	/	0.10	
			8*	21	0.04	0.04	0.12	0.12	0.16	/	/	0.16	/	/	0.06	
	1	8*	8*	1	0.30	0.30	0.12	0.13	0.42	/	/	0.42	/	/	0.20	
マンゴー (露地) (果実) H17年度	1	450WP	8*	7	0.15	0.14	0.12	0.12	0.26	/	/	0.26	/	/	0.10	
			8*	21	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	/	/	0.06	/	/	0.02	
	1	3	3	7	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	
マンゴー (露地) (果実) H17年度	1	450WP	3	14	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	
			3	21	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	
	1	3	3	7	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	
マンゴー (露地) (果実) H17年度	1	450WP	3	14	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	
			3	21	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	
	1	3	3	7	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)												
					公的分析機関					社内分析機関							
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計			
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値				
あけび (露地) (果実) H15年度	1	750WP	3	3	0.24	0.24	0.24	<0.06	<0.06	0.30	/	/	/	/	/	/	
			3	7	0.10	0.09	<0.06	<0.06	0.15	/	/	/	/	/	/	/	
			3	14	0.07	0.06	<0.06	<0.06	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/
	1	750WP	3	3	0.23	0.21	0.21	<0.06	<0.06	0.27	/	/	/	/	/	/	/
			3	7	0.11	0.10	<0.06	<0.06	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/
			3	14	0.06	0.06	<0.06	<0.06	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/
いちじく (露地) (果実) H6年度	1	WP 500倍 1L/株 3回灌注 及び 450×3	6	7	0.01	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
			6	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
			6	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.04	
	1	WP 500倍 10L/樹 4回灌注 及び 596×3	6	7	0.01	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
			6	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
			6	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
いちじく (露地) (果実) H25年度	1	WP 500倍 10L/樹 4回灌注 及び 596×3	7	1	/	/	/	/	/	/	0.35	0.34	0.012	0.012	0.35		
			7	3	/	/	/	/	/	/	0.15	0.15	<0.012	<0.012	0.16		
			7	7	/	/	/	/	/	/	0.02	0.02	<0.012	<0.012	0.03		
	1	WP 500倍 10L/樹 4回灌注 及び 525×3	7	1	/	/	/	/	/	/	0.45	0.45	<0.012	<0.012	0.46		
			7	3	/	/	/	/	/	/	0.26	0.26	<0.012	<0.012	0.27		
			7	7	/	/	/	/	/	/	0.05	0.05	<0.012	<0.012	0.06		
1	WP 2000倍 75L/5樹	7	1	0.18	0.17	0.17	0.07	0.07	0.23	/	/	/	/	/	/		
		3	7	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22	/	/	/	/	/	/		
		3	21	0.02	0.02	0.02	0.08	0.08	0.10	/	/	/	/	/	/		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (µg/g)															
					公的分析機関					社内分析機関										
					トリフルミゾール		代謝物[11]		合計	トリフルミゾール		代謝物[11]		合計						
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値							
H15年度 かりん (露地) (果実)	1	3回散布	3	1 7 21		0.14 0.09 0.05	0.14 0.08 0.05	<0.05 0.05 0.05	<0.05 0.05 0.05	0.19 0.13 0.10										
H16年度 茶 (露地) (製茶)	1		3	14 21		3.01 0.53	3.01 0.52	4.55 1.85	4.12 1.72	7.13 2.24										9.72 2.74
S57年度 茶 (露地) (浸出液)	1	600WP	3	14 21		0.35 0.07	0.33 0.07	1.68 0.63	1.56 0.60	1.89 0.67										3.46 0.80
S57年度 茶 (露地) (浸出液)	1		3	14 21		0.15 <0.07	0.14 <0.07	1.49 0.43	1.43 0.42	1.57 0.49										2.10 0.58
S57年度 茶 (露地) (浸出液)	1		3	14 21		<0.07 <0.07	<0.07 <0.07	0.62 0.25	0.60 0.23	0.67 0.30										0.84 0.20
しそ (施設) (葉部)	1	24-27WP	1	23		<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11										
H1年度 しそ (施設) (葉部)	1	21-27WP	2	16		<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11										
H1年度 しそ (施設) (葉部)	1		1	23		<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11										
H1年度 しそ (施設) (葉部)	1		2	16		<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11										

注) ai: 有効成分量、PHI: 最終使用から収穫までの日数、WP: 水和剤(15%)又は30%、EC: 乳剤(15%)、無印: くん煙剤(10%)
 ・農薬の使用回数又は使用時期 (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、回数又は PHI に*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。

<別紙 4 : 畜産物残留試験成績>

①泌乳牛

試料	試料 採取日 ^b (日)	残留値 (μg/g)		
		10 mg/kg 飼料相当	50 mg/kg 飼料相当	
		トリフルミゾール及 びアニリン骨格を有 する代謝物 ^a	トリフルミゾール及 びアニリン骨格を有 する代謝物 ^a	代謝物[3]
脂肪	28	0.018、0.035、0.106	0.265、0.248、0.477	
腎臓	28	0.248、0.212、0.460	1.71、1.33、1.61	<0.03(3)
肝臓	28	0.495、0.460、0.495	3.89、4.60、4.24	<0.03(3)
筋肉	28	<0.018(3)	0.088(2)、0.106	
乳汁	0		<0.018(3)	
	2		0.035(3)	
	4		0.018、0.035(2)	
	6		0.035、0.053(2)	
	8		0.035(2)、0.053	
	10		0.035(2)、0.053	
	14	<0.018(3)	0.018、0.035(2)	
	16		0.018、0.035(2)	<0.1(3)
	17	<0.018(3)		
	18		0.035、0.053(2)	
	20		0.053(2)、0.071	<0.1(3)
	21	<0.018(3)		
	22		0.018、0.035(2)	
	24	<0.018(3)		<0.1(3)
	26		0.035(2)、0.053	
28	<0.018(2)、0.018	0.035(2)、 0.106[0.124] ^c	<0.1(3)	

注) ・個体 (各投与群 : 3 頭) ごとの残留値を示す。

・ () 内の数字はサンプル数を示す。

／ : データなし

a : 代謝物[2]として定量した含量をトリフルミゾールに換算した値 (換算係数 1.768) 。

b : 投与開始からの日数

c : 再分析値

②泌乳ヤギ-①

分析対象化合物	試料	試料採取日 ^b (日)		残留値 (µg/g)		
				0.2 mg/kg 飼料相当	0.6 mg/kg 飼料相当	2.0 mg/kg 飼料相当
トリフルミゾール	乳汁	4	午前	/	/	<0.01(2)
			午後			<0.01(2)
		7	午前			<0.01(2)
			午後			<0.01(2)
		14	午前			<0.01(2)
			午後			<0.01(2)
		21	午前			<0.01(2)
			午後			<0.01(2)
28	午前	<0.01(2)				
	午後	<0.01(2)				
トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物 ^a	血液	28	/	/	<0.036(2)	
	脂肪		/	/	<0.036(2)	
	腎臓		/	<0.036(2)	0.036(2)	
	肝臓		<0.036(2)	0.036(2)	0.141、0.088	
	筋肉		/	/	<0.036(2)	
	乳汁	7	午前	/	/	<0.036(2)
			午後			<0.036(2)
		14	午前			<0.036(2)
			午後			<0.036(2)
		21	午前			<0.036(2)
午後	<0.036(2)					
28	午前	<0.036(2)				
	午後	<0.036(2)				
代謝物 [3]	乳汁	8	/	/	<0.05	
		15			<0.05	
		22			<0.05	
		26			<0.05	

注) ・個体 (各投与群 : 2頭) ごとの残留値を示す。

・ () 内の数字はサンプル数を示す。

/ : データなし

a : 代謝物[2]として定量した含量をトリフルミゾールに換算した値 (換算係数 1.768) 。

b : 投与開始からの日数

③泌乳ヤギ-②

分析対象化合物	試料	試料採取日 ^b (日)	残留値 (µg/g)		
			84 mg/kg 飼料相当	126 mg/kg 飼料相当	161 mg/kg 飼料相当
トリフルミズール及びアニリン骨格を有する代謝物 ^a	脂肪	28	0.074	<0.045	0.062
	腎臓		0.171	0.071	0.080
	肝臓		1.56	1.26	1.38
	筋肉		0.050	<0.045	<0.045
	乳汁	1	<0.036	<0.036	<0.036
		2	0.050	<0.036	0.057
		3	0.041	<0.036	0.041
		4	0.053	0.036	<0.036
		7	0.088	<0.036	0.050
		14	0.053	<0.036	0.041
		21	<0.036	<0.036	0.041
28	0.057	<0.036	<0.036		
代謝物 [3]	肝臓	28	0.023	<0.020	0.025
	乳汁	6	<0.050	<0.050	<0.050
		13	<0.050	<0.050	<0.050
		20	<0.050	0.091	<0.050
		26	<0.050	<0.050	<0.050

注) ・個体ごとの残留値を示す。

a : 代謝物[2]として定量した含量をトリフルミズールに換算した値 (換算係数 1.768)。

b : 投与開始からの日数

④産卵鶏

分析対象化合物	試料	試料採取日 ^b (日)	残留値 (μg/g)				
			2 mg/kg 飼料相当	6 mg/kg 飼料相当	20 mg/kg 飼料相当		
トリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物 ^a	脂肪	14	/	<0.045(2)	0.050、<0.045		
		28		<0.045(2)	0.053、0.048		
	腎臓	14	<0.045(2)	0.062、0.060	0.067、0.103		
		28	<0.045、0.057	0.161、0.045	0.060、0.106		
	肝臓	14	<0.045、0.046	0.074、0.081	0.424、0.389		
		28	0.078、0.067	0.212、0.090	0.318、0.230		
	筋肉	14	/	/	<0.045(2)		
		28			<0.045(2)		
	卵	1	/	/	<0.045(4)		
		2			<0.045(4)		
		4			<0.045(2)、0.053、0.080		
		7			0.062、0.064、0.069、0.088		
		10			<0.045	<0.045	0.072、0.087、0.095、0.101
		12			0.078、0.115、0.126、0.134		
		14			<0.045	<0.045	0.115、0.124、0.133、0.168
		17			<0.045	<0.045	0.152
		20			<0.045	<0.045	0.129
		23			<0.045	0.045	0.108
		25			<0.045	0.078	0.149
		28			<0.045	0.074	0.127

注) ・個体ごとの残留値を示す。

/ : データなし

a : 代謝物[2]として定量した含量をトリフルミゾールに換算した値 (換算係数 1.768)。

b : 投与開始からの日数

豚・筋肉と脂肪	0.106	42.0	4.45	33.4	3.54	43.2	4.58	30.6	3.24
豚・肝臓	0.495	0.1	0.05	0.5	0.25	0.0	0.0	0.1	0.05
豚・腎臓	0.460	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
乳	0.018	264	4.75	332	5.98	365	6.57	216	3.89
その他陸棲哺乳類・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分	0.495	0.4	0.2	0.1	0.05	0.4	0.2	0.4	0.2
鶏・肝臓	0.078	0.7	0.05	0.5	0.04	0.0	0.0	0.8	0.06
鶏・腎臓	0.057	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他家禽・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分	0.078	0.1	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚介類	0.235	93.1	21.9	39.6	9.31	53.2	12.5	115	27.0
合計			121		64.6		106		137

- ・作物残留値は、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トリフルミゾールの最大の平均残留値を用いた（参照 別紙 3）。
- ・牛（筋肉と脂肪、肝臓及び腎臓）、乳及び鶏（肝臓及び腎臓）に関する畜産物残留値は、飼料として利用される作物におけるトリフルミゾールの残留値を考慮して、畜産物残留試験の最小量投与群におけるトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物を代謝物[2]へ変換した含量（トリフルミゾール換算）の最大残留値を用いた（参照 別紙 4）。
- ・豚の残留値は、泌乳牛に係る推定摂取量の算出に用いた残留値を豚の同じ種類の組織に用いた。
- ・その他陸棲哺乳類及びその他家禽の食用部位における残留値は、泌乳牛及び産卵鶏に係る推定摂取量の算出に用いた残留値のうち最大値をそれぞれ用いた。
- ・魚介類の残留値は、最大推定残留値を用いた。
- ・「ff」：平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査（参照 17）の結果に基づく食品摂取量（g/人/日）
- ・「摂取量」：残留値及び摂取量から求めたトリフルミゾールの推定摂取量（ $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ ）
- ・パセリ、りんご、日本なし、うめ、おうとう及びかきについては、農薬の使用法（使用時期・使用回数）が登録又は申請された使用法と異なるため、摂取量の計算には用いなかった。
- ・水稻、とうもろこし、たまねぎ、ねぎ、にんにく、アスパラガス、しろりり、すいか、メロン、まくわうり、とうがん、マンゴー及びしそについては、全データが定量限界未満であったため、摂取量の計算に用いなかった。
- ・鶏の筋肉と脂肪、卵については、飼料として利用される作物におけるトリフルミゾールの残留値を考慮して、畜産物残留試験において各試料の残留値の分析が実施された最小量投与群で全データが検出限界未満であったため、摂取量の計算に用いなかった。
- ・その他のきく科野菜については、ふきのとうの値を用いた。
- ・トマトについては、トマト及びミニトマトのうち、残留値の高いトマトの値を用いた。
- ・その他のゆり科野菜については、食用ゆり及びらっきょうのうち、残留値の高い食用ゆりの値を用いた。
- ・その他のなす科野菜については、ししとう及びとうがらしのうち、残留値の高いとうがらしの値を用いた。
- ・かぼちゃ（スカッシュを含む。）については、かぼちゃ及びズッキーニのうち、残留値の高いかぼちゃの値を用いた。
- ・その他のうり科野菜については、ズッキーニ（花）の値を用いた。
- ・しょうがについては、しょうが及び葉しょうがのうち、残留値の高い葉しょうがの値を用いた。
- ・その他の果実については、あけび、いちじく及びかりんのうち、残留値の高いいちじくの値を用いた。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録トリフルミゾール（殺菌剤）（平成 22 年 3 月 8 日改訂）：日本曹達株式会社、一部公表
- 3 トリフルミゾールの魚介類における最大推定残留値に係る資料
- 4 食品健康影響評価について（平成 22 年 9 月 24 日厚生労働省発食安 0924 第 4 号）
- 5 US EPA①：Triflumizole, Second Amended Human Health Risk Assessment for Proposed Uses on Leafy Greens(Subgroup 4A) Except Spinach, Head and Stem *Brassica*(Subgroup5A), Cliantro, Swiss Chard, Pineapple, Papaya, Black Sapote, Canistel, Mamey Sapote, Mango, Sapodilla, Star Apple and Hops.(2009)
- 6 トリフルミゾールにおける食品安全委員会コメントへの回答：日本曹達株式会社、2013 年、未公表
- 7 農薬抄録 トリフルミゾール（殺菌剤）（平成 25 年 5 月 31 日改訂）：日本曹達株式会社、2013 年、一部公表
- 8 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 25 年 11 月 11 日付け府食第 918 号）
- 9 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 27 年厚生労働省告示 137 号）
- 10 農薬抄録 トリフルミゾール（殺菌剤）（平成 26 年 12 月 24 日改訂）：日本曹達株式会社、2014 年、一部公表
- 11 食品健康影響評価について（平成 28 年 2 月 5 日厚生労働省発生食 0205 第 4 号）
- 12 JMPR①：“Triflumizole”, Pesticide residues in food 2013 report. p.343-364 (2013)
- 13 JMPR②：“Triflumizole”, Pesticide residues in food 2013 evaluations. Part I. Residues. p.1507-1594 (2013)
- 14 JMPR③：“Triflumizole”, Pesticide residues in food-2013 evaluations. Part II. Toxicological. p.499-552 (2013)
- 15 US EPA②：Triflumizole, Human Health Risk Assessment for Registration Review. (2014)
- 16 EFSA：Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance triflumizole. (2009)
- 17 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・動物用医薬品部会資料、2014 年 2 月 20 日）
- 18 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 28 年 5 月 17 日付け府食第 327 号）

- 19 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 29 年厚生労働省告示 176 号）
- 20 食品健康影響評価について（平成 30 年 1 月 24 日厚生労働省発生食 0124 第 8 号）
- 21 農薬抄録 トリフルミゾール（殺菌剤）（平成 28 年 4 月 27 日改訂）：日本曹達株式会社、2016 年、一部公表
- 22 The Metabolism of [¹⁴C]-A815 in a Lactating Goat（GLP 対応）：Uniroyal Chemical Co.、1985 年、未公表
- 23 Further Analysis of the Metabolism of [¹⁴C]-A815 (TRIFLUMIZOLE) in a Lactating Goat（GLP 対応）：Uniroyal Chemical Co.、1986 年、未公表
- 24 The Disposition of [¹⁴C]-A815(TRIFLUMIZOLE) in Chickens（GLP 対応）：Uniroyal Chemical Co.、1986 年、未公表
- 25 Triflumizole Cow Feeding Study（GLP 対応）：Uniroyal Chemical Co.、1988 年、未公表
- 26 A-815 Animal Feeding Study（GLP 非対応）：Uniroyal Chemical Co.、1985 年、未公表
- 27 A-815 Goat Feeding Study -Supplemental Higher Feeding Level-（GLP 対応）：Uniroyal Chemical Co.、1986 年、未公表
- 28 Feeding Study -A815 in Chickens and Determination of Residues in Eggs and Tissues（GLP 対応）：Uniroyal Chemical Co.、1986 年、未公表
- 29 トリフルミゾール 農作物への残留性に関する試験成績（いちじくの作物残留性試験）：日本曹達株式会社、2016 年、未公表