



府 食 第 892 号  
平成 25 年 11 月 6 日

食品安全委員会  
委員長 熊谷 進 殿

農薬専門調査会  
座 長 納屋 聖人

農薬に係る食品健康影響評価に関する審議結果について

平成 22 年 9 月 24 日付け厚生労働省発食安第 0924 第 4 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について、当専門調査会において審議を行った結果は別添のとおりですので報告します。

# 農薬評価書

# トリフルミゾール

2013年11月

食品安全委員会農薬専門調査会

## 目次

	頁
○ 審議の経緯.....	4
○ 食品安全委員会委員名簿.....	4
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	4
○ 要約.....	7
I. 評価対象農薬の概要.....	8
1. 用途.....	8
2. 有効成分の一般名.....	8
3. 化学名.....	8
4. 分子式.....	8
5. 分子量.....	8
6. 構造式.....	8
7. 開発の経緯.....	8
II. 安全性に係る試験の概要.....	10
1. 動物体内運命試験.....	10
(1) 吸収.....	10
(2) 分布.....	11
(3) 代謝.....	11
(4) 排泄.....	12
2. 植物体内運命試験.....	13
(1) きゅうり.....	13
(2) なし.....	14
(3) りんご.....	15
3. 土壌中運命試験.....	16
(1) 好氣的土壌中運命試験①.....	16
(2) 好氣的土壌中運命試験②<揮散性試験：参考資料>.....	16
(3) 土壌吸着試験①.....	16
(4) 土壌吸着試験②.....	16
4. 水中運命試験.....	17
(1) 加水分解試験①.....	17
(2) 加水分解試験②.....	17
(3) 水中光分解試験①（太陽光）.....	17
(4) 水中光分解試験②（人工光）.....	18
(5) 水中光分解試験③.....	18
5. 土壌残留試験.....	18

6. 作物等残留試験	18
(1) 作物残留試験	18
(2) 魚介類における最大推定残留値	19
7. 一般薬理試験	19
8. 急性毒性試験	20
(1) 急性毒性試験	20
(2) 急性神経毒性試験	23
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	24
10. 亜急性毒性試験	24
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)	24
(2) 90日間亜急性毒性試験(マウス)	25
(3) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	25
(4) 21日間亜急性経皮毒性試験(ラット)	26
(5) 代謝物[11]の90日間亜急性毒性試験(ラット)	26
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	27
(1) 1年間慢性毒性試験(イヌ)	27
(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	28
(3) 2年間発がん性試験(マウス)	29
12. 生殖発生毒性試験	29
(1) 2世代繁殖試験(ラット)	29
(2) 1世代繁殖試験(ラット) <一部参考資料>	30
(3) 1世代繁殖試験(マウス) <参考資料>	32
(4) 発生毒性試験(ラット)①	32
(5) 発生毒性試験(ラット①の補足試験)	33
(6) 発生毒性試験(ラット)②	33
(7) 発生毒性試験(マウス) <参考資料>	33
(8) 発生毒性試験(ウサギ)	34
(9) 代謝物[11]の発生毒性試験(ラット)	34
13. 遺伝毒性試験	35
14. その他の試験	36
(1) ラット胎盤に及ぼす影響試験	36
(2) 卵巣摘出妊娠ラットに対する影響試験	37
(3) ラット性周期に及ぼす影響試験	37
(4) 高用量投与のラット繁殖系に及ぼす影響試験	38
(5) ラット血中ステロイドホルモンに及ぼす影響試験	38
III. 食品健康影響評価	40

・別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称.....	45
・別紙 2 : 検査値等略称.....	47
・別紙 3 : 作物残留試験成績.....	48
・参照.....	75

## <審議の経緯>

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の報告

## <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)	(2012年7月1日から)
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

## <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	玉井郁巳	細川正清
浅野 哲**	田村廣人	堀本政夫

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

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

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

(2012年4月1日から)

・幹事会

納屋聖人 (座長)

西川秋佳\* (座長代理)

赤池昭紀

上路雅子

三枝順三

永田 清

長野嘉介

本間正充

松本清司

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)

井上 薫\*\*

川口博明

代田眞理子

玉井郁巳

根本信雄

森田 健

山手丈至

與語靖洋

\* : 2013年9月30日まで

\*\* : 2013年10月1日から

**<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

## 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、農薬抄録等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(きゅうり、なし等)、作物残留、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みられた。機序検討試験では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とした場合の0.037 mg/kg体重/日より低い値であることから、食品安全委員会農薬専門調査会は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。

## 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- $\alpha,\alpha,\alpha$ -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)- $\sigma$ -トルイジン

英名：(*E*)-4-chloro- $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluoro-*N*-(1-imidazol-1-yl-2-propoxyethylidene)- $\sigma$ -toluidine

#### CAS (No. 68694-11-1)

和名：4-クロロ-*N*-[1-(1*H*-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-(1*H*-imidazol-1-yl)-2-propoxyethylidene]-2-(trifluoromethyl)-benzenamine

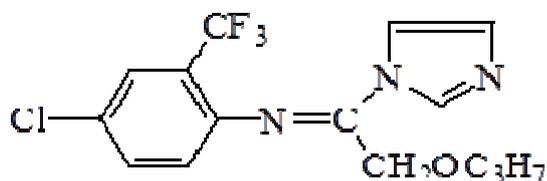
### 4. 分子式

$C_{15}H_{15}ClF_3N_3O$

### 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)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。

わが国では、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、魚介類の基準値設定要請がなされている。また、ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。

## II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録(2010年)を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。(参照2、3、7)

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<sup>14</sup>Cで標識したもの(以下「[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾール」という。)又はイミノ基炭素を<sup>14</sup>Cで標識したもの(以下「[imi-<sup>14</sup>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に換算した値(mg/kg又はµg/g)を示した。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) 吸収

##### ① 血中濃度推移

SDラット(一群雌雄各5匹)に[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを約12 mg/kg体重(以下[1.]において「低用量」という。)若しくは300 mg/kg体重(以下[1.]において「高用量」という。)で単回経口投与し、又は10 mg/kg体重で反復経口投与(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.]において「反復経口投与」という。)して、ラット体内運命試験が実施された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表1に示されている。

低用量群では、血漿中放射能濃度は、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 µg/g以下となった。高用量群では、血漿中放射能濃度は、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72時間後には1.7 µg/g以下となった。高用量群において血漿中濃度が最高値に達する時間は、低用量群(投与後2~3時間)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	
	約12 mg/kg体重		300 mg/kg体重		10 mg/kg体重/日	
投与量	雄	雌	雄	雌	雄	雌
T <sub>max</sub> (hr)	2.65	2.45	15.5	15.1	1.63	1.66
C <sub>max</sub> (µg/g)	3.47	2.53	17.6	20.0	2.14	2.10
T <sub>1/2</sub> (hr)	9.63	11.3	15.9	10.6	6.81	8.08
AUC <sub>∞</sub> (hr・µg/g)	58.3	48.0	790	820	24.8	28.3

##### ② 吸収率

尿及び糞中排泄試験[1.(1)④a]の投与後48時間における尿中排泄率及び組

織及びカーカス<sup>1</sup>中残留放射能の合計から、吸収率は少なくとも 76.6%と算出された。(参照 2、7)

## (2) 分布

SD ラット (一群雌雄各 5 匹) に[phe-<sup>14</sup>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	
単回経口	約 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)、消化管及び内容物(0.37)、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)、消化管及び内容物(0.21)、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)、消化管及び内容物(3.02)、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)、消化管及び内容物(0.28)、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)、消化管及び内容物(0.33)、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-<sup>14</sup>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-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 10 mg/kg 体重で単回経口投与し、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、尿及び糞中で未変化のトリフルミゾールと最大

<sup>1</sup> 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカス (以下同じ) という。

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。尿中では代謝物[15]及び[19]が主要代謝物であり、トリフルミゾールは微量しか検出されなかった。糞中には微量のトリフルミゾールが存在したが、低用量群では代謝物[9]、高用量群では代謝物[4]、反復経口投与群では代謝物[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 µg/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 µg/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、酸化及び酸化体の硫酸又はグルクロン酸抱合化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)、[9](0.08)、[4](0.09)
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)

#### (4) 排泄

SD ラット (一群雌雄各 5 匹) に [phe-<sup>14</sup>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。排泄は速やかであり、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) <sup>a</sup>

投与方法	単回経口				反復経口	
	約 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	81.5	81.1	77.9	88.1	77.4	79.0
糞	21.3	21.1	20.3	16.6	22.6	24.9
組織及び カーカス	2.10	1.88	1.19	1.80	2.04	2.67

a : 測定時期は、300 mg/kg 体重単回投与群が投与 96 時間後、ほかは投与 48 時間後

## 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 cm<sup>2</sup>）上面に、[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 0.132 mg/葉で点滴処理し、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（結実している場合）を採取（葉面処理 A）し、葉柄の基部に小果実をつけた本葉の表面に、[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 0.165 mg/葉で点滴処理し、処理 3、7 及び 14 日後に果実を採取（葉面処理 B）し、又は約 10 cm の長さになった果実表面に、[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 0.041 mg/果実で点滴処理し、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。

きゅうり各試料における <sup>14</sup>C 回収率は表 5 に示されている。

葉面処理 A では、全 <sup>14</sup>C 回収率は処理 45 日後には 13.8%TAR まで減少し、半減期は約 10 日であった。残留放射能の大部分は処理葉に留まり、果実を含めたほかの部位への移行は僅か（1.2%TAR 未満）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。そのほかに[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 0.01%TAR 未満であった。

果実処理では、全ての採取時点において <sup>14</sup>C 回収率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。その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5 きゅうり各試料における <sup>14</sup>C 回収率 (%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

温室ポット栽培のなし（品種：長十郎）接木後 3 年生幼木の小果実 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 cm<sup>2</sup>）上面に、[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 0.100 mg/4 葉で点滴処理し、処理 0、1、3、7、14、21、31、60 及び 90 日後に処理葉、非処理葉、果実（約 142 g）を採取し（葉面処理）又は、果実表面に[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 0.034 mg/果実で点滴処理し、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。

なし各試料における <sup>14</sup>C 回収率は表 6 に示されている。

葉面処理では、全 <sup>14</sup>C 回収率は処理 90 日後で 16.7%TAR まで減少し、半減期は約 7 日であった。残留放射能の大部分は処理葉に留まり、未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 日後にほぼ 0%TAR まで減少し、主要代謝物[11]が処理 3 日後に 24.8%TAR 検出された。そのほかに[10]、[13]、[4]、[5]、[7]及び[2]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[11]は処理 1 日後から 7 日後まで、17.3～17.8%TAR とほぼ一定に推移した。そのほかに[10]、[13]、[4]及び[2]が少量検出された。（参照 2、7）

表 6 なし各試料における <sup>14</sup>C 回収率 (%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

りんご (品種: スターキングデリシャス) 接木後 3 年生幼木の葉 (各約 40 cm<sup>2</sup>) 上面に、[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを 0.050 mg/4 葉の用量で点滴処理して温室ポット栽培し、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。

りんご試料中の <sup>14</sup>C 回収率は表 7 に示されている。

処理葉における残留放射能の半減期は約 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 6.91~10.84%TAR 前後とほぼ同レベルで推移した。未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。そのほかに[10]、[13]、[4]、[2]、[5]及び僅かな[7]が検出された。(参照 2、7)

表 7 りんご処理葉試料における <sup>14</sup>C 回収率 (%TAR)

供試部位	りんご処理葉試料			
	処理葉全体	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

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[ $\text{phe-}^{14}\text{C}$ ]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[10]、[11]、[4]及び[2]であり、いずれも 25 °C 条件で処理後 7~14 日で最高値を示した。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ほうが大きかった。トリフルミゾールの分解経路は[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  $\text{CO}_2$  に分解されると考えられた。

（参照 2、7）

#### (2) 好氣的土壌中運命試験②<揮散性試験：参考資料<sup>2</sup>>

埴壤土（神奈川）に[ $\text{phe-}^{14}\text{C}$ ]トリフルミゾール 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て、7 日及び 14 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) 土壌吸着試験①

埴壤土（神奈川）及び軽埴土（神奈川）に[ $\text{phe-}^{14}\text{C}$ ]トリフルミゾール水溶液（0.1、1、5 及び 10 mg/L）を添加して土壌吸着試験が実施された。

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

#### (4) 土壌吸着試験②

埴壤土（福島）、シルト質埴壤土（茨木）、砂質埴壤土（愛知）及び砂土（宮崎）に非標識トリフルミゾール（0.30、0.61、2.2 及び 4.9 mg/L : 0.01 M 塩化カリウム溶液）を添加して、土壌吸着試験が実施された。

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

---

<sup>2</sup> 情報量が少ないため参考資料とした。

#### 4. 水中運命試験

##### (1) 加水分解試験①

pH 3、6 (McIlvaine 緩衝液) 及び 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 の恒温条件下で、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 8 に示されている。

全ての pH において [4]のみが検出された。(参照 2、7)

表 8 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

##### (2) 加水分解試験②

pH 5、7 (Clarl-Lubs の緩衝液) 及び pH 9 (Sörensen の緩衝液) の各緩衝液に、[phe-<sup>14</sup>C]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 9 に示されている。

全ての pH において [4]のみが検出された。(参照 2、7)

表 9 トリフルミゾールの加水分解半減期 (日)

緩衝液 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-<sup>14</sup>C]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。

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。[4]が 96 時間後には 53.0%TAR 認められた。そのほか[5]、[11]等が検出されたが、いずれも 10 %TAR 未満であった。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)

[phe-<sup>14</sup>C]トリフルミゾールを水に 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。

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。[14] が 180 分後には 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-<sup>14</sup>C]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/m<sup>2</sup>、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。

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 [11] と [4] でそれぞれ 51.3% TAR 及び 11.7% 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。暗所対照区の半減期は 6.0 日と計算され、河川水について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、太陽光換算した半減期は 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、代謝物 [11]、[4] 及び [2] を分析対象化合物とした土壌残留試験 (容器内及び圃場) が実施された。推定半減期は表 10 に示されている。(参照 2、7)

表 10 土壌残留試験成績 (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 +代謝物 [11]、[4]、[2]
容器内試験	第三紀埴土	5	14
	沖積埴土	1	13
圃場試験	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。トリフルミゾール及び代謝物[11]の可食部における最大残留値は、いずれも最終散布 14 日後に収穫した茶（製茶）で認められた 3.01 及び 4.55 mg/kg であった。（参照 2、7）

## （2）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 1,427（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）

## 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 11 に示されている。（参照 2、7）

表 11 一般薬理試験概要

試験の種類	動物種	動物数/群	投与量 (明記あるもの以外は mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要	
中枢神経系	一般状態	ICR マウス	雄 3 50、100、500 (腹腔内) <sup>a</sup>	-	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) <sup>a</sup>	-	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 (ペンタバルビタール誘発)	ICR マウス	雄 4 ~5	0、10、25、 50 (腹腔内) <sup>a</sup>	10	25	睡眠時間の延長
	ペンテゾール誘発痙攣抑制作用	ICR マウス	雄 5	0、50、75、 100 (腹腔内) <sup>a</sup>	-	50	痙攣抑制、死亡率低下
	体温	日本 白色種 ウサギ	雄 1 ~3	50、100、 200 (静脈内) <sup>b</sup>	-	50	体温低下 100 mg/kg 体重以上で死亡例
		SD ラット	雄 5	500 (腹腔内) <sup>b</sup>	-	500	体温低下
自然脳波 (皮質脳波)	日本 白色種 ウサギ	雄 5	5、10、50 (静脈内) <sup>b</sup>	-	5	高電圧の大徐波、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) <sup>b</sup>	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) <sup>b</sup>	5	10	一過性降圧、心拍数 減少、浅い呼吸
自律神経系	摘出輸精管	Hartley モルモ ット	雄 6	10 <sup>-4</sup> 、10 <sup>-5</sup> g/mL ( <i>in vitro</i> ) <sup>c</sup>	-	10 <sup>-5</sup>	Adr による収縮を増 強
	摘出気管	Hartley モルモ ット	雄 7	10 <sup>-4</sup> 、10 <sup>-5</sup> g/mL ( <i>in vitro</i> ) <sup>d</sup>	-	10 <sup>-5</sup>	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 <sup>-3</sup> 、10 <sup>-4</sup> 、10 <sup>-5</sup> g/mL ( <i>in vitro</i> ) <sup>e</sup>	-	10 <sup>-5</sup>	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) <sup>b</sup>	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い。

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

トリフルミゾール原体の、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 12 に示されている。(参照 2、7)

表 12 急性毒性試験結果概要 (原体)

投与経路	動物種	LD <sub>50</sub> (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	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	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	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、横臥及び仰臥 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 以上で死亡例
吸入	SD ラット 雌雄各 10 匹	LC <sub>50</sub> (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 13 に示されている。（参照 2、7）

表 13 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 <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
経口	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 3,000 mg/kg 体重で自発運動低下、 脱力及び歩行失調、雌ではほかに伏臥 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	自発運動低下、脱力、伏臥位及び歩行 失調、雌ではほかに反応性低下、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
	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
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：雄では 0、25、100 及び 400 mg/kg 体重、雌では 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 14 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 14 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"> <li>被毛変色<sup>§</sup>、体温低下、浅い呼吸及び呼吸緩徐<sup>§</sup>（1 日目）</li> <li>活動性低下<sup>§</sup>（8 日目）</li> <li>死亡例（1 例）</li> <li>歩行、移動度及び正向反射の増加（1 日目）</li> <li>水平活動、常同活動の増加（8 日目）</li> </ul>	
200 mg/kg 体重		<ul style="list-style-type: none"> <li>正向反射障害<sup>§</sup>、四肢機能障害<sup>§</sup>、被毛変色<sup>§</sup>、浅い呼吸<sup>§</sup>、呼吸緩徐<sup>§</sup>（1 日目）</li> <li>死亡例（1 例）</li> <li>歩行、移動度、正向反射の増加（1 日目）</li> </ul>

100 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動性低下<sup>§</sup> (1日目)</li> <li>・前肢及び後肢握力低下 (1日目)</li> <li>・水平活動、常同活動及び垂直活動の減少 (1日目)</li> <li>・垂直活動の増加 (8日目)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動性低下<sup>§</sup> (1日目)</li> <li>・立上がり回数の減少、前肢握力低下、体温低下 (1日目)</li> <li>・水平活動、垂直活動、常同活動の減少 (1日目)</li> <li>・体温低下 (15日目)</li> </ul>
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。

## 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、トリフルミゾールは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 15 参照) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 15 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 16 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<sup>3</sup>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)

<sup>3</sup> 体重比重量を比重量という (以下同じ。)

表 16 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"> <li>・体重増加抑制(初期のみ)<sup>§</sup></li> <li>・食餌効率低下傾向</li> <li>・肝絶対及び比重量増加</li> <li>・肝小葉周辺性脂肪変性<sup>§</sup></li> <li>・腎絶対及び比重量増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制（全期間）</li> <li>・食餌効率低下傾向</li> <li>・RBC、Hb 及び MCHC 減少並びに MCV 増加</li> <li>・T.Chol 及び TP 増加、ALP 及び ChE 減少</li> <li>・肝絶対及び比重量増加</li> <li>・肝小葉周辺性脂肪変性</li> <li>・腎絶対及び比重量増加</li> </ul>
200 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>§</sup>：有意差は認められなかったが毒性と判断した。

### (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 17 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 17 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 18 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）

表 18 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"> <li>・体重増加抑制</li> <li>・カリウム増加</li> <li>・肝絶対及び比重量増加</li> <li>・肝細胞肥大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制</li> <li>・カリウム増加</li> <li>・肝絶対及び比重量増加</li> </ul>
200 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

### (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 19 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 19 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 20 に示されている。

本試験において、70 ppm 投与群雄及び 700 ppm 投与群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（雄：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 20 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"> <li>・ RBC 減少</li> <li>・ 全葉性肝細胞肥大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 摂餌量減少</li> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ MCV 及び MCH の増加、MCHC 低下</li> </ul>
700 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Ht 及び Hb 減少</li> <li>・ 網状赤血球数及び割合増加</li> <li>・ 全般的覚醒上昇、保定時反応性低下</li> <li>・ 肝絶対、比重量及び対脳重量比増加</li> <li>・ 小葉周辺部肝細胞空胞化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RBC、Ht 及び Hb 減少</li> <li>・ 網状赤血球数及び割合増加</li> <li>・ 肝絶対、比重量及び対脳重量比増加</li> <li>・ 小葉中心性肝細胞肥大</li> <li>・ 小葉周辺部肝細胞空胞化<sup>§</sup></li> </ul>
70 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小葉中心性肝細胞肥大<sup>a</sup></li> </ul>	毒性所見なし

a : 70 ppm 及び 700 ppm のみ

§ : 700 ppm では有意差なし

#### （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。

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）代謝物[11]の 90 日間亜急性毒性試験（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 21 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 21 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 22 に示されている。

本試験において、いずれの投与群の雄にも毒性所見は認められず、3,200 ppm 投与群の雌に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 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 22 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・尿比重増加</li> <li>・肝絶対及び比重量増加</li> <li>・副腎絶対及び比重量増加</li> </ul>
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 23 参照）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 23 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 24 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 24 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RBC、Ht 及び Hb 減少</li> <li>・ ALP 及び OCT<sup>§</sup> 増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RBC 減少</li> <li>・ ALP、ALT<sup>§</sup> 及び OCT<sup>§</sup> 増加</li> </ul>
300 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

§：有意差は認められないが検体投与の影響と考えられた。

## （2）2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 80 匹）を用いた混餌（原体：0、100、400 及び 1,600 ppm：平均検体摂取量は表 25 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 25 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 26 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 26 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"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 摂餌量減少、食餌効率低下</li> <li>・ ALT 増加</li> <li>・ 脾小葉腺房萎縮</li> <li>・ 肝局所性炎症及び壊死</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 摂餌量減少、食餌効率低下</li> <li>・ Hb、WBC 減少</li> <li>・ LDH 増加</li> <li>・ 卵巣絶対及び比重量増加</li> <li>・ 好酸性変異肝細胞巣</li> <li>・ 発達黄体</li> </ul>
400 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 肝絶対及び比重量増加</li> <li>・ 肝び慢性脂肪性空胞、小葉中心性肝細胞肥大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ALP 低下</li> <li>・ 尿量減少及び尿タンパク増加</li> <li>・ 肝絶対及び比重量増加</li> <li>・ 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</li> </ul>
100 ppm 以上	100 ppm 毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul>

### (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 27 参照）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 27 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 28 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 28 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"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 食餌効率低下</li> <li>・ PLT 増加</li> <li>・ リン、AST、ALT 及び ChE 増加</li> <li>・ 肝細胞壊死、色素沈着</li> <li>・ 肝脂肪変性</li> <li>・ Neu 比増加、Lym 比減少</li> <li>・ 腎再生上皮増加</li> <li>・ 脾色素沈着</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制<sup>§</sup></li> <li>・ PLT 増加</li> <li>・ T.Chol 減少</li> <li>・ Neu 比増加、Lym 比減少</li> </ul>
400 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ T.Chol 減少</li> <li>・ 肝絶対及び比重量増加</li> <li>・ 肝肉芽腫様炎症、肝細胞肥大、肝細胞核大小不同</li> <li>・ WBC 減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リン上昇</li> <li>・ 肝絶対及び比重量増加</li> <li>・ 肝脂肪変性、肝細胞肥大、肝細胞核大小不同</li> <li>・ 副腎色素沈着</li> </ul>
100 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>§</sup>：有意差はないが検体投与の影響と判断した。

## 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 29 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 F<sub>1</sub> 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 29 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 <sub>1</sub> 世代	雄	2.6	5.8	14.1
		雌	2.8	6.6	16.2
	F <sub>2</sub> 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 30 に示されている。

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、雌で肝絶対及び比重量増加等が、児動物で産児数減少等が認められたので、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、F<sub>1</sub> 雄：5.8 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雌：6.6 mg/kg 体重/日、F<sub>2</sub> 雄：6.0 mg/kg 体重/日、F<sub>2</sub> 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、出産率には影響がみられなかったが、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、F<sub>1</sub> 雄：5.8 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雌：6.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

170 ppm 投与群において、胎盤の重量が増加した。催奇形性は認められなかった。（参照 2、7）

表 30 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 <sub>1a</sub> 、F <sub>1b</sub>		親：F <sub>1</sub> 、児：F <sub>2a</sub> 、F <sub>2b</sub>		親：F <sub>2</sub>	
		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			

## （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 31 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みられ出産児の生存率が著しく低下したため、試験は F<sub>1</sub> 新生児を離乳した時点で中止された。

本試験は F<sub>1</sub> 新生児を離乳した時点で中止されたことから、食品安全委員会農薬専門調査会は、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 31 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 32 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 以上投与群において、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 32 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 <sub>1</sub>	
		雄	雌
親動物	420 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 摂餌量<sup>§</sup>及び摂水量減少<sup>§</sup></li> <li>・ 交配期間延長</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 摂餌量<sup>§</sup>及び摂水量減少<sup>§</sup></li> <li>・ 肝絶対及び比重量増加</li> <li>・ 分娩異常による切迫と殺</li> <li>・ 性周期延長、不完全な膈の上皮細胞角化</li> <li>・ 交配期間延長</li> <li>・ 妊娠期間延長</li> </ul>
	170 ppm 以上	170 ppm 以下 毒性所見なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分娩時出血</li> <li>・ 死産</li> <li>・ 出産率低下</li> </ul>
	70 ppm		毒性所見なし
児動物	420 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 出産児数、生存産児数減少</li> <li>・ 出産児生存率低下</li> <li>・ 出生児体重低下</li> <li>・ 水腎症</li> </ul>	
	170 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>§</sup>：有意差はないが検体投与の影響と判断した。

### (3) 1世代繁殖試験（マウス）＜参考資料<sup>4</sup>＞

本剤の投与により、ラットの繁殖に影響がみられたので、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 33 参照）投与して、1 世代繁殖試験が実施された。

表 33 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 34 に示されている。

本試験において、親動物雌では検体投与による影響は認められなかったが、雄では 800 ppm 投与群で腎絶対重量減少が、児動物では 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 34 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 <sub>1</sub>	
		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 <sup>§</sup>	・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 35 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%と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、

<sup>4</sup> 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。

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 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 35 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 ・摂餌量減少 ・肝絶対 <sup>§</sup> 及び比重量増加、脾絶対及び比重量増加 ・生存胎児数減少 ・死亡胚胎児増加、胎盤重量増加	・低体重
10 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>§</sup>：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) で、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 36 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、胎盤重量増加及び死亡胚胎児増加が認められたので、無毒性量は、母動物及び胎児で 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 36 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<sup>5</sup>＞

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 37 参照）投与して、発生毒

<sup>5</sup> 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。

性試験が実施された。

表 37 マウスを用いた発生毒性試験の平均検体摂取量

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、母動物では 1,000 ppm 以上投与群で肝絶対重量の増加が、胎児では 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 38 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、胎児で 24 時間生存率低下等が認められたので、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 38 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"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 肝絶対重量増加</li> <li>・ 卵巣絶対重量減少</li> <li>・ 胎盤重量減少</li> <li>・ 摂餌量減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 24 時間生存率低下</li> <li>・ 低体重</li> </ul>
100 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

#### (9) 代謝物 [11] の発生毒性試験 (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。ほかには、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)

### 1 3. 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、細菌を用いた復帰突然変異試験、酵母を用いた突然変異誘発性試験、チャイニーズハムスター肺線維芽細胞 (CHL) を用いた染色体異常試験、ラット肝初代培養細胞を用いた不定期 DNA 合成 (UDS) 試験及び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 39 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)

表 39 遺伝毒性試験概要 (原体)

	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 株)	24~24,000 µg/7° <sup>イスク</sup>	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株)	5~5,000 µg/7° <sup>レ-ト(+/-S9)</sup>	陰性 <sup>1)</sup>
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2uvrA 株)	8~8,000 µg/7° <sup>レ-ト(+/-S9)</sup>	陰性 <sup>1)</sup>
	体細胞組換え試験	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (D <sub>4</sub> 株) (遺伝子転換)	1~1,000 µg/7° <sup>レ-ト(+/-S9)</sup>	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) (処理 6 時間後に細胞採取) ②5~20 µg/mL (-S9) (処理 24 時間後及び 48 時間後に細胞採取)	陰性
	UDS 試験	ラット肝初代培養細胞	12.5~40 µg/mL	陰性
in vivo	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 (投与 24 及び 48 時間後と殺)	陰性 <sup>2)</sup>

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) : いずれの濃度でも中毒症状発現

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 40 に示されている。試験結果は全て陰性であり、遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 2、7)

表 40 遺伝毒性試験概要（代謝物及び原体混在物）

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

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

#### 14. その他の試験

繁殖試験 [12. (1) 及び(2)] において生産児数減少、異常分娩、交配期間及び妊娠期間の延長、胎盤重量増加等が、発生毒性試験 [12. (3)、(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、これらの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）濃度が測定され

た。

投与群では、投与直後から体重増加抑制及び摂餌量減少がみられた。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）の増加がみられた。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き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、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 41 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みられた。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 41 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、後期胎児死亡増加、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、対照群は 2 匹）に、性周期の各時期（発情前期、発情期、発情後期、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、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 42 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、性周期の延長あるいは短縮がみられた。（参照 2、7）

表 42 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 <sup>a</sup>
発情後期 (D <sub>1</sub> )	96	120 <sup>b</sup>	138 <sup>c</sup>
発情休止期 (D <sub>2</sub> )	96	107 <sup>d</sup>	60 <sup>e</sup>

a : D<sub>1</sub> 及び D<sub>2</sub> 期の延長（約半日延長）

b : D<sub>1</sub> 及び D<sub>2</sub> 期の延長（約 1 日延長）

c : D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub> 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）高用量投与の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。

投与群の母動物では、体重増加抑制、摂餌量減少及び妊娠期間の延長がみられ、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みられなかった。（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 43 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 (E<sub>2</sub>) の軽度な低下傾向がみられた。妊娠末期に血中 E<sub>2</sub>/P 比の低下が認められた。100 ppm 投与群では影響はみられなかった。胎盤中のホルモン濃度には影響はみられなかった。（参照 2、7）

表 43 血中及び胎盤中の各ホルモン量

ホルモン		投与量 (ppm)		
		0	100	500
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より、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<sup>6</sup>。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において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。

<sup>6</sup> 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.

### 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。

<sup>14</sup>C 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 76.6% と算出された。単回投与群の血中における  $T_{1/2}$  は 9.63~15.9 時間であった。排泄は速やかで、投与後 48 時間で尿中に 77.4~88.1% TAR、糞中に 16.6~24.9% TAR 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の量は微量で、主要代謝物として[15]及び[19]が認められた。

<sup>14</sup>C 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、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 17.3~17.8% TAR 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、茶(製茶)の 3.01 mg/kg 及び 4.55 mg/kg 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。機序検討試験では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ト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]はラットにおいて検出されなかったが、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。以上より、農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 44 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とした場合の 0.037 mg/kg 体重/日より低い値であることから、食品安全委員会農薬専門調査会は 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、食品安全委員会農薬専門調査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。

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

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

表 44 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) <sup>1)</sup>		
			米国	食品安全委員会 農薬専門調査会	参考 (農薬抄録)
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0、20、200、2,000 ppm 雄：0、1.4、15.3、 176.5 雌：0、1.8、17.2、 218	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
	90 日間 亜急性 神経毒性 試験	0、70、700、2,000 ppm 雄：0、4.10、40.9、 117 雌：0、4.88、47.8、 133	/	雄：－ 雌：4.88  雌雄：小葉中心性肝 細胞肥大  (神経毒性は認め られない)	雄：4.10 雌：4.88  雌雄：体重増加抑 制等  (神経毒性は認め られない)
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0、100、400、1,600 ppm 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 び壊死）	雄：3.7 雌：－  雄：肝絶対及び比 重量増加等 雌：小葉中心性肝細 胞肥大等 (発がん性は認め られない)	雄：3.7 雌：4.6  雌雄：体重増加抑 制等 (発がん性は認め られない)
	2 世代 繁殖試験	0、30、70、170 ppm P 雄：0、2.1、4.8、 11.8 P 雌：0、2.5、5.8、 13.9 F <sub>1</sub> 雄：0、2.6、5.8、 14.1 F <sub>1</sub> 雌：0、2.8、6.6、 16.2 F <sub>2</sub> 雄：0、2.6、6.0、 14.5 F <sub>2</sub> 雌：0、3.0、6.9、 16.4	P: 0、1.5、3.5、8.5  母動物：8.5 児動物：3.5 繁殖能：3.5  F <sub>3</sub> 産児雌雄で児動 物体重、生存率及び 産児数減少、F <sub>1a</sub> 産 児で産児数減少、 F <sub>3a</sub> 産児で総産児死 亡率上昇、F <sub>1b</sub> 及び F <sub>2b</sub> 産児で発達影響	親動物 P 雄：4.8 P 雌：5.8 F <sub>1</sub> 雄：5.8 F <sub>1</sub> 雌：6.6 F <sub>2</sub> 雄：6.0 F <sub>2</sub> 雌：6.9  児動物 P 雄：4.8 P 雌：5.8 F <sub>1</sub> 雄：5.8 F <sub>1</sub> 雌：6.6 繁殖能 P 雄：4.8 P 雌：5.8 F <sub>1</sub> 雄：5.8 F <sub>1</sub> 雌：6.6  親動物 雄：下垂体絶対及び 比重量増加 雌：肝絶対及び比 重量増加	親動物及び児動物 P 雄：4.8 P 雌：5.8 F <sub>1</sub> 雄：5.8 F <sub>1</sub> 雌：6.6 F <sub>2</sub> 雄：6.0 F <sub>2</sub> 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 ついての本質的な 影響はない）

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) <sup>1)</sup>		
			米国	食品安全委員会 農薬専門調査会	参考 (農薬抄録)
				児動物:産児数減少等 繁殖能:胎盤重量増加等	
	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 (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 (催奇形性は認められない)
	発生毒性試験②	0、3、7、35	—	母動物及び胎児: 7  母動物:胎盤重量増加等 胎児:胚胎児死亡増加 (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、466.2	雄: 33.1 雌: 42.6  雌雄: 成長抑制	雄: 33.1 雌: 42.6  雌雄:肝絶対及び比重量増加等	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	雄: 16.2 雌: 21.7  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)	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: 50  母動物: 体重増加、摂餌量及び胎盤重量の減少 胎児: 24 時間生存率低下、胎盤重量減	母動物及び胎児: 100  母動物: 体重増加抑制等 胎児: 24 時間生存率低下等 (催奇形性は認めら	母動物: 50 胎児: 100  母動物: 摂餌量減少等 胎児: 低体重 (催奇形性は認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) <sup>1)</sup>		
			米国	食品安全委員会 農薬専門調査会	参考 (農薬抄録)
			少及び腰椎肋出現	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		
イヌ	1年間 慢性毒性 試験	0、100、300、1000 ppm 雄：0、3.33、10.0、 34.1 雌：0、3.27、10.7、 35.2	雄：10.00 雌：10.69	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			LOAEL：3.5 UF：100 FQPA SF：3 cPAD：0.0117	LOAEL：4.6 SF：300 ADI：0.015	NOAEL：3.7 SF：100 ADI：0.037
ADI 設定根拠資料			ラット慢性毒性/発 がん性併合試験	ラット 2 年間慢性 毒性/発がん性併合 試験	ラット 2 年間慢性 毒性/発がん性併 合試験

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。

<別紙1：代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	略称	化学名
[1]	トリフル ミゾール (NF-114)	(E)-4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N-(1-イミダゾール-1-イル-2-プロポキシエチレン)- $\sigma$ -トルイジン
[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-ハイ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-ハイドロキシセトアニリド
[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- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N[2-(2-ハイドロキシプロポキシ)アセチル]- $\sigma$ -トルイジン
[8]	FD-7-1	N-(4-クロロ-2-トリフルオロメチルフェニル)オキサミックアシド
[9]	FM-2-1	4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N-(1-イミダゾール-1-イル-2-ハイドロキシエチレン)- $\sigma$ -トルイジン
[10]	FM-5-1	N-(4-クロロ-2-トリフルオロメチルフェニル)-N-ホルミルプロポキシセトアミン
[11]	FM-6-1	4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N-(1-アミノ-1-イル-2-プロポキシエチレン)- $\sigma$ -トルイジン
[12]	FM-7-1	4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N-(1-メトキシ-1-イル-2-プロポキシエチレン)- $\sigma$ -トルイジン
[13]	FM-8-1	4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N-(1-アミノ-1-イル-2-ハイドロキシエチレン)- $\sigma$ -トルイジン
[14]	FM-3-1	4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ-N-(1-イミダゾール-1-イル-エチレン)- $\sigma$ -トルイジン
[15]	FA-1-5-S	2-アミノ-5-クロロ-3-ハイドロキシベンゾトリフルオリド サルフェート*
[16]	FA-1-5-G	2-アミノ-5-クロロ 3-ハイドロキシベンゾトリフルオリド グルクロニド*
[17]	FD-2-1-S	4'-クロロ-2'-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチルサルフェート
[18]	FD-2-1-G	6-(4'-クロロ-2'-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル)グルクロニド

記号	略称	化学名
[19]	FM-8-1-S	4-クロロ- $\alpha,\alpha,\alpha$ -トリフルオロ- <i>N</i> -(1-アミノ-1-イル-2-ハイドロキシエチレン)- $\sigma$ -トルイジン サルフェート*
	原体混在物①	—
	原体混在物②	—

\* : エキシコンの結合位置が不明のため正確な化学名ではない

<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
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
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 <sub>max</sub>	最高濃度
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
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
OCT	オルニチンカルバミルトランスフェラーゼ
PLT	血小板数
RBC	赤血球数
T <sub>1/2</sub>	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 <sub>max</sub>	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)												
					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	<0.005				<0.005	
			1b	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005				<0.005
			1c	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005				<0.005
	1	b) 200倍 48時間 浸漬	1a	133	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005				<0.005	
			1b	133	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005				<0.005	
			1c	133	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.005				<0.005	
1	c) 0.5% 粉衣	1a	158	<0.04	<0.04	<0.05	<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				<0.05		
		1c	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				<0.05		
1		1a	133	<0.04	<0.04	<0.03	<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	<0.03				<0.05		
		1c	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03				<0.05		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)													
						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) S63年度	1	EC a)200倍 48時間 種子浸漬	1a	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008	
			1b	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1c	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
	1	b)20倍 10分間 種子浸漬	1a	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1b	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1c	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
水稻 (露地) (稲わら) S63年度	1	c)5倍 種子重量 の3% 吹付け	1a	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			1b	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			1c	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1a	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1b	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1c	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	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	4	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		
						0.11	0.10	0.08	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.07			
						0.02	0.02	0.04	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
	1	4	4	3	7	0.16	0.15	0.09	0.11	0.23	0.06	0.06	0.11	0.17			
						0.11	0.10	0.10	0.03	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.07			
						<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06			
大麦 (露地) (種子) S58-59	1	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			
						0.36	0.36	0.28	0.28	0.64	/	/	/	0.38			
						0.09	0.09	0.11	0.11	0.20	/	/	/	0.22			
	1	4	4	184	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	<0.02			
						0.03	0.03	0.04	0.04	0.07	/	/	/	0.10			
						0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	/	/	/	0.08			
1	4	4	21	21	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	/	/	/	0.06				
					0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	/	/	/	<0.02				
					0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	/	/	/	0.08				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値						
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	<0.05				
			3	61	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	43	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
	1	600WP	3	61	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	14	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
とうもろこし (露地) (未成熟種子) H7年度	1	600WP	3	20	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	14	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
	1	600WP	3	20	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			3	14	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
こんにゃく (露地) (球茎) H3年度	1	WP 30倍 150ml/m <sup>2</sup> 種球消毒	1	154	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			1	138	0.32	0.32	<0.02	<0.02	0.34	<0.02	<0.02	0.18	0.06	0.22			
			1	163	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
	1	EC 30倍 150ml/m <sup>2</sup> 種球消毒	1	147	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			1	147	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				
			1	147	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値						
こんにゃく (露地) (球茎) H7年度	1	5g/m <sup>3</sup> くん煙	1	1	196	最高値	0.01	最高値	0.02	合計	0.03	最高値	<0.05	最高値	<0.05	合計	<0.10
						平均値	0.01	平均値	0.02	平均値	0.02	平均値	<0.05	平均値	<0.05	平均値	<0.05
こんにゃく (露地) (球茎) H8年度	1	5g/m <sup>3</sup> くん煙	1	1	154	最高値	<0.01	最高値	<0.02	合計	<0.03	最高値	<0.05	最高値	<0.05	合計	<0.10
						平均値	<0.01	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.05	平均値	<0.05	平均値	<0.05
ごぼう (露地) (根部) H16年度	1	900WP	1	3	1	最高値	0.05	最高値	<0.03	合計	0.08	最高値	<0.05	最高値	<0.05	合計	<0.10
						平均値	0.04	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.05	平均値	<0.05	平均値	<0.05
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	3	3	最高値	0.03	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.05	最高値	<0.05	合計	<0.10
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.05	平均値	<0.05	平均値	<0.05
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	4*	30*	最高値	<0.02	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.02	最高値	<0.02	合計	<0.04
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.02
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	4*	60*	最高値	<0.02	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.02	最高値	<0.02	合計	<0.04
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.02
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	4*	90*	最高値	<0.02	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.02	最高値	<0.02	合計	<0.04
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.02
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	4*	30*	最高値	<0.02	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.02	最高値	<0.02	合計	<0.04
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.02
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	4*	60*	最高値	<0.02	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.02	最高値	<0.02	合計	<0.04
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.02
たまねぎ (露地) (鱗茎) S62年度	1	WP 50倍 30分間浸漬 及び 1200×3	1	4*	89*	最高値	<0.02	最高値	<0.03	合計	<0.05	最高値	<0.02	最高値	<0.02	合計	<0.04
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.02	平均値	<0.02	平均値	<0.02

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
ねぎ (露地) (茎葉) S61年度	1	WP 50倍 定植時 30分間浸漬	1	100	4*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04		
						0.48	0.46	0.18	0.17	0.63	0.42	0.40	0.27	0.26	0.66		
						0.10	0.10	0.09	0.09	0.19	0.22	0.21	0.09	0.08	0.29		
						0.04	0.04	0.07	0.06	0.10	0.08	0.08	0.04	0.04	0.12		
	1	若しくは 上記及び 1200×3	1	123	4*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04		
						0.44	0.42	0.13	0.13	0.55	0.60	0.59	0.32	0.30	0.89		
						0.11	0.11	0.08	0.08	0.19	0.14	0.13	0.19	0.17	0.30		
						0.10	0.10	0.05	0.05	0.15	0.05	0.04	0.04	0.04	0.08		
	1	WP 200倍 1L/冊 1回灌注	1	70	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
1	WP 200倍 1L/冊 1回灌注	1	182	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
					<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
					<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
					<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
1	根深ねぎ (露地) (茎葉) H14年度	1	214	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
					<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
					<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
					<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			



作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)									
						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
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 5	365 30		<0.02 0.02	<0.02 0.02	<0.03 0.03	<0.03 0.03	<0.05 0.05	0.20 2.46	0.20 2.31	<0.02 0.02	<0.02 0.02	0.22 2.33
	1	1回灌水 300×3 合計5回	1 5	375 33		0.79 0.90	0.77 0.88	<0.03 0.03	<0.03 0.03	0.80 0.91	0.18 2.08	0.18 2.06	<0.02 0.02	<0.02 0.02	0.20 2.08
食用ゆり (露地) (鱗茎) H1	1	WP 35倍 30分間 浸漬	1	364		0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1		1	360		0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
らっきょう (露地) (鱗茎) H2年度	1	WP 50倍 30分間 浸漬	1	222		0.06	0.06	<0.03	<0.03	0.09	0.09	0.08	<0.02	<0.02	0.10
	1		1	274		<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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
にんじん (露地) (根部) H16年度	1	200WP	3	1	0.06	0.06	<0.03	<0.03	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
				3	0.03	0.03	<0.03	<0.03	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
				3	0.08	0.08	<0.03	<0.03	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
H16年度	1	300WP	3	0.10	0.10	<0.03	<0.03	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
			3	0.07	0.06	<0.03	<0.03	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10				
			3	0.04	0.04	<0.03	<0.03	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10				
パセリ (施設) (茎葉) H17年度	1	56.25WP	1	0.34	0.34	<0.05	<0.05	0.39									
	1		0.11	0.11	<0.05	<0.05	0.16										
トマト (施設) (果実) S58年度	1	300WP	5	0.108	0.107	0.056	0.055	0.162							0.20		
			5	0.029	0.026	0.034	0.034	0.060							0.13		
			5	0.036	0.035	0.038	0.038	0.073							0.08		
S58年度	1	300WP	5	0.634	0.632	0.157	0.157	0.789							0.62		
			5	0.361	0.359	0.134	0.130	0.489							0.48		
			5	0.311	0.311	0.129	0.128	0.439							0.72		
トマト (施設) (果実) S59年度	1	300WP	5												0.35		
			5												0.12		
			5												0.12		
S59年度	1	300WP	5												0.40		
			5												0.21		
			5												0.12		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値						
トマト (施設) (果実) S61年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.10	0.09	<0.03	<0.03	0.12	0.14	0.14	0.14	<0.02	<0.02	0.16		
			5	3	0.07	0.06	<0.03	<0.03	0.09	0.09	0.05	0.04	<0.02	<0.02	0.06		
			5	7	0.03	0.03	<0.03	<0.03	0.06	0.06	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04		
トマト (施設) (果実) H2年度	1	187.5EC	5	1	0.18	0.16	0.04	0.04	0.20	0.08	0.07	0.07	0.03	0.02	0.09		
			5	3	0.07	0.06	0.05	0.05	0.11	0.11	0.05	0.04	0.02	0.02	0.06		
			5	7	0.02	0.02	0.05	0.04	0.06	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05		
ミニトマト (施設) (果実) H15年度	1	300WP	5	1	0.10	0.10	0.04	0.04	0.14	0.14	0.12	0.12	<0.02	<0.02	0.14		
			5	3	0.07	0.06	0.04	0.04	0.10	0.10	0.10	0.10	<0.02	<0.02	0.12		
			5	7	0.05	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.07	0.07	<0.02	<0.02	0.09		
ミニトマト (施設) (果実) H16年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.11	0.11	0.03	0.03	0.14	0.14	0.11	0.11	<0.02	<0.02	0.13		
			5	3	0.08	0.08	0.03	0.03	0.11	0.11	0.09	0.08	<0.02	<0.02	0.10		
			5	7	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04		
ミニトマト (施設) (果実) H15年度	1	300WP	5	1	0.11	0.10	<0.03	<0.03	0.13	0.13	0.09	0.09	<0.05	<0.05	0.14		
			5	3	0.15	0.14	0.03	0.03	0.17	0.17	0.07	0.07	<0.05	<0.05	0.12		
			5	7	0.08	0.08	0.03	0.03	0.11	0.11	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
ミニトマト (施設) (果実) H16年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.33	0.32	0.07	0.07	0.39	0.39	0.34	0.34	0.06	0.06	0.40		
			5	3	0.20	0.18	0.06	0.06	0.24	0.24	0.20	0.20	0.05	0.05	0.25		
			5	7	0.12	0.12	0.05	0.05	0.17	0.17	0.13	0.12	<0.05	<0.05	0.17		
ミニトマト (施設) (果実) H16年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.08	0.08	<0.03	<0.03	0.11	0.11	0.06	0.06	<0.05	<0.05	0.11		
			5	7	0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
			5	14	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
ミニトマト (施設) (果実) H16年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.21	0.20	0.06	0.06	0.25	0.25	0.11	0.10	0.08	0.08	0.18		
			5	7	0.10	0.10	0.04	0.04	0.14	0.14	<0.05	<0.05	0.07	0.06	0.11		
			5	14	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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
ピーマン (施設) (果実) S59年度	1	200WP	5	1	5	0.097	0.096	0.019	0.017	0.113	/	/	/	0.10			
						0.044	0.043	0.009	0.009	0.052	/	/	/	0.04			
						0.028	0.027	0.012	0.012	0.039	/	/	/	0.02			
	1	200WP	5	1	5	1.013	0.986	0.253	0.248	1.234	/	/	/	0.92			
						0.794	0.791	0.273	0.269	1.060	/	/	/	0.82			
						0.483	0.480	0.177	0.176	0.656	/	/	/	0.58			
	1	70WP	5	1	5	/	/	/	/	/	/	/	/	0.40			
						/	/	/	/	/	/	/	/	0.28			
						/	/	/	/	/	/	/	/	0.14			
ピーマン (施設) (果実) S62年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	5	0.07	0.07	0.03	0.03	0.10	0.06	0.05	0.07				
						0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	<0.02	<0.02	0.04	0.06			
						<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	0.02	0.04			
	1	200WP	5	1	5	0.05	0.05	0.04	0.04	0.09	0.03	0.03	0.05				
						0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
						<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
	1	200WP	5	1	5	/	/	/	/	/	/	/	/	0.08			
						/	/	/	/	/	/	/	/	0.06			
						/	/	/	/	/	/	/	/	0.03			
1	200WP	5	1	5	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10				
					/	/	/	/	/	/	/	/	0.06				
					/	/	/	/	/	/	/	/	0.04				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)																					
						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	最高値	平均値	最高値	平均値																
なす (施設) (果実) S60年度	1	300WP	5	1	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05			
			5	3	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	7	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
	1	300WP	5	1	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	3	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	7	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
なす (施設) (果実) S62年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	3	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	7	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	3	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
			5	7	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05	<0.03	<0.03	<0.05
なす (施設) (果実) H3年度	1	105- 187.5 <sup>EC</sup>	5	1	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06
			5	3	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06
			5	7	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06
	1	225 <sup>EC</sup>	5	1	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06
			5	3	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06
			5	7	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.06	<0.06

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	合計			
ししとう (施設) (果実) H16年度	1	225WP	5	1	0.26	0.26	0.08	0.08	0.34	0.34	0.36	0.34	0.07	0.06	0.40		
			5	3	0.10	0.10	0.08	0.08	0.18	0.18	0.10	0.10	0.11	0.10	0.20		
			5	7	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
	1	225WP	5	1	0.30	0.28	0.06	0.06	0.34	0.34	0.26	0.26	0.09	0.09	0.35		
			5	3	0.09	0.08	0.04	0.04	0.12	0.12	0.17	0.17	0.06	0.06	0.23		
			5	7	0.07	0.06	0.05	0.05	0.11	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.17		
	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.15	0.14	0.06	0.06	0.20	0.20	0.18	0.18	0.07	0.07	0.25		
			5	3	0.09	0.09	0.06	0.06	0.15	0.15	0.09	0.08	0.06	0.06	0.14		
			5	8	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
ししとう (施設) (果実) H15年度	1	225WP	5	1	0.21	0.20	0.12	0.12	0.32	0.32	0.27	0.27	0.15	0.14	0.41		
			5	3	0.13	0.13	0.15	0.15	0.28	0.28	0.15	0.14	0.14	0.13	0.27		
			5	7	0.03	0.03	0.13	0.12	0.15	0.15	0.11	0.11	0.13	0.13	0.24		
	1	225WP	5	1	0.26	0.25	0.04	0.04	0.29	0.29	0.24	0.24	<0.05	<0.05	0.29		
			5	3	0.15	0.14	0.04	0.04	0.18	0.18	0.12	0.11	<0.05	<0.05	0.16		
			5	7	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
	1	90- 150WP	5	1	0.35	0.34	0.07	0.07	0.41	0.41	0.34	0.34	<0.05	<0.05	0.39		
			5	3	0.19	0.18	0.07	0.06	0.24	0.24	0.21	0.20	<0.05	<0.05	0.25		
			5	7	0.03	0.03	0.06	0.06	0.09	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.12	0.12	0.03	0.03	0.15	0.15	0.08	0.08	<0.05	<0.05	0.13			
		5	3	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
		5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.51	0.50	0.14	0.14	0.64	0.64	0.34	0.32	0.09	0.08	0.40			
		5	3	0.08	0.08	0.08	0.08	0.16	0.16	0.06	0.06	0.06	0.06	0.12			
		5	7	<0.02	<0.02	0.07	0.06	0.08	0.08	<0.05	<0.05	0.06	0.06	0.11			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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
きゅうり (施設) (果実) S57年度	1	300WP	5	1	0.046	0.045	0.050	0.050	0.050	0.095	/	/	/	0.10			
			5	3	0.023	0.023	0.062	0.074	0.062	0.085	/	/	/	0.09			
			5	7	0.008	0.008	0.038	0.039	0.038	0.046	/	/	/	0.04			
きゅうり (施設) (果実) S60年度	1	200WP	5	1	0.173	0.170	0.040	0.040	0.040	0.210	/	/	/	0.28			
			5	3	0.154	0.154	0.048	0.049	0.048	0.202	/	/	/	0.25			
			5	7	0.068	0.063	0.048	0.048	0.048	0.111	/	/	/	0.10			
きゅうり (施設) (果実) S60年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	4	1	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.09	/	/	/	0.10			
			4	3	0.05	0.04	0.06	0.06	0.06	0.10	/	/	/	0.08			
			4	7	0.02	0.02	0.06	0.07	0.06	0.08	/	/	/	0.06			
きゅうり (施設) (果実) S62-63年度	1	13.2mg/m <sup>3</sup> くん煙	4	1	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.08	/	/	/	0.09			
			4	3	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.06	/	/	/	0.06			
			4	7	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.04	0.06	/	/	/	0.04			
きゅうり (施設) (果実) S62-63年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	/	/	/	/	/	/	0.05	0.04	0.03	0.07			
			5	1	/	/	/	/	/	/	0.11	0.10	0.06	0.16			
			5	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
きゅうり (施設) (果実) H2年度	1	60- 187.5EC	5	1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
			5	3	0.02	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
きゅうり (施設) (果実) H2年度	1	250EC	5	1	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.12	0.04	0.04	<0.02	0.06			
			5	3	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
きゅうり (施設) (果実) H20年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	0.08	0.08	0.04	0.04	0.12	0.07	0.07	0.09	0.07	0.07	0.12		
			5	7	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.09		
			5	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.09		
かぼちや (施設) (果実) S61年度	1	300WP	5	1	0.11	0.11	0.04	0.04	0.15	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.14		
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.09			
			5	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.09			
かぼちや (露地) (果実) H2年度	1	WP 乾燥重量 の0.3% 温粉衣	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06		
			5	3	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04		
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04		
かぼちや (施設) (果実) H3年度	1	WP 乾燥重量 の0.3% 温粉衣	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08		
			5	3	0.03	0.03	<0.03	<0.03	0.06	0.11	0.10	0.10	0.10	0.12			
かぼちや (施設) (果実) H3年度	1	WP 乾燥重量 の0.3% 温粉衣	5	7	0.06	0.06	<0.03	<0.03	0.09	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.08		
			1	70						<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
かぼちや (施設) (果実) H3年度	1	WP 乾燥重量 の0.3% 温粉衣	1	95													
			1	95						<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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
しろり (施設) (果実) H17,16	1	300WP	5	7		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
						<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
すいか <sup>a</sup> (施設) (果肉) H1 年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
			5	3		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	
			5	7		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	1		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3		<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
すいか (施設) (果肉) S57 年度	1	200WP	5	1		<0.008	<0.008	0.013	<0.008	0.013	0.021					<0.02	
			6*	1		<0.008	<0.008	<0.009	<0.009	<0.017						<0.02	
			5	1		<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
メロン (施設) (果実) H15 年度	1	300WP	5	3		<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			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	1		<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			5	3		<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	
			5	7		<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10



作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値						
とうがん (露地) (果実) H16年度	1	300WP	5	7		最高値	<0.02	最高値	<0.03	最高値	<0.03	最高値	<0.05	最高値	<0.05		
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.05	平均値	<0.05		
とうがん (施設) (果実) H16年度	1	46.2- 120WP	5	7		最高値	<0.02	最高値	<0.03	最高値	<0.03	最高値	<0.05	最高値	<0.05		
						平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.05	平均値	<0.05		
オクラ (露地) (果実) H10年度	1	90WP	3	1	最高値	0.10	最高値	<0.03	最高値	<0.03	最高値	<0.05	最高値	<0.06	最高値	<0.06	
			3	3	平均値	<0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.05	平均値	<0.06	平均値	<0.06	
			3	7	合計	<0.02	合計	<0.03	合計	<0.05	合計	<0.05	合計	<0.06	合計	<0.06	
	1	90WP	3	1	最高値	0.13	最高値	<0.03	最高値	<0.03	最高値	<0.05	最高値	<0.06	最高値	<0.06	
			3	3	平均値	0.02	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.05	平均値	<0.06	平均値	<0.06	
			3	7	合計	<0.02	合計	<0.03	合計	<0.05	合計	<0.05	合計	<0.06	合計	<0.06	
オクラ (露地) (果実) H12年度	1	90WP	3	1	最高値	0.18	最高値	<0.03	最高値	<0.03	最高値	0.11	最高値	<0.05	最高値	<0.05	
			3	3	平均値	0.05	平均値	<0.03	平均値	<0.03	平均値	<0.04	平均値	<0.05	平均値	<0.05	
			3	7	合計	<0.02	合計	<0.03	合計	<0.05	合計	<0.04	合計	<0.05	合計	<0.05	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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) (鱗茎) H9年度	1	600WP	3	1	0.01	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10				
			3	7	0.02	0.02	0.02	0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
			3	14	0.01	0.02	0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
葉しょうが (施設) (根茎) H17年度	1	537WP	3	1	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
			3	7	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.10						
			3	14	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.10						
葉しょうが (露地) (根茎) H17年度	1	600WP	3	7	0.12	<0.05	<0.05	0.17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
			3	14	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09	<0.05	<0.05	<0.10						
			3	21	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09	<0.05	<0.05	<0.10						
さやえんどう (施設) (さや) S59年度	1	200WP	5	1	0.511	0.116	0.114	0.618	0.114	0.119	0.963	0.50					
			5	3	0.046	0.036	0.036	0.080	0.036	0.132	0.06						
			5	7	0.008	0.009	0.009	0.017	0.009	0.138	<0.02						
さやえんどう (施設) (さや) S59年度	1	200WP	5	1	0.854	0.121	0.119	0.963	0.119	0.132	0.842	0.94					
			5	3	0.724	0.134	0.132	0.842	0.132	0.138	0.78						
			5	7	0.523	0.140	0.138	0.650	0.138	0.138	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				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値						
さやえんどう (施設) (さや) S62-63年度	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	5	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
						<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10		
						<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	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	5	1	0.05	<0.06	<0.06	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.10			
						<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.11			
						<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10			
						<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	5	1	/	/	/	/	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05			
						/	/	/	/	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05			
						/	/	/	/	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05			
りんご (露地) (果実) S57年度	1	900WP	8*	8*	7	0.013	0.012	0.019	0.030	0.05	0.05	0.03	0.03	0.08			
						0.008	0.008	0.009	0.017	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06			
						<0.008	<0.008	0.009	0.017	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05			
りんご (露地) (果実) S58年度	1	900WP	8*	8*	21	<0.008	<0.008	0.009	0.035	<0.008	<0.008	0.009	0.017	<0.02			
						<0.008	<0.008	0.009	0.017	<0.008	<0.008	0.009	0.017	<0.02			
						<0.008	<0.008	0.009	0.017	<0.008	<0.008	0.009	0.017	<0.02			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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
なし (露地) (果実) S60年度	1	750WP	8*	1	0.20	0.19	0.13	0.12	0.31	/	/	/	0.14				
			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	/	/	/	0.04			
	1	750WP	8*	1	0.18	0.18	0.14	0.14	0.32	/	/	/	0.12				
			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	/	/	/	0.05			
マルメロ (露地) (果実) H16年度	1	1200WP	3	14	/	/	/	/	0.49	0.48	0.25	0.25	0.73				
			3	14	/	/	/	/	0.07	0.06	0.17	0.16	0.22				
もも (露地) (果肉) S58年度	1	900WP	3	1	0.040	0.039	0.128	0.128	0.167	/	/	/	0.14				
			3	3	0.025	0.024	0.163	0.160	0.184	/	/	/	0.11				
			3	7	0.017	0.016	0.121	0.119	0.135	0.09	/	/	/	0.09			
	1	2400WP	3	1	0.042	0.038	0.056	0.056	0.094	/	/	/	0.13				
			3	4	0.079	0.076	0.103	0.102	0.178	/	/	/	0.09				
			3	7	0.080	0.080	0.216	0.214	0.294	0.06	/	/	/	0.06			
1	900WP	3	1	10.30	9.96	2.55	2.53	12.5	17.4	/	/	/	17.4				
		3	3	4.82	4.75	1.60	1.57	6.32	13.2	/	/	/	13.2				
		3	7	3.38	3.32	1.78	1.74	5.06	8.69	/	/	/	8.69				
1	2400WP	3	1	13.80	13.40	1.44	1.40	14.8	10.7	/	/	/	10.7				
		3	4	16.80	16.60	1.83	1.80	18.4	7.58	/	/	/	7.58				
		3	7	25.40	24.60	2.71	2.64	27.2	5.54	/	/	/	5.54				



作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
おうとう (露地) (果実) S61年度	1	3*	820WP	14	0.32	0.31	0.42	0.40	0.71	0.27	0.26	0.27	0.25	0.51			
	1	5*	600WP	15	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04			
	1	3*	1230WP	14	0.33	0.32	0.30	0.30	0.62	0.28	0.28	0.28	0.28	0.56			
	1	5*	900WP	15	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.04			
	1	5	150WP	1	0.053	0.052	0.102	0.100	0.152					0.24			
1	5	3		0.034	0.033	0.107	0.104	0.137					0.18				
1	5	7		0.010	0.010	0.086	0.083	0.093					0.09				
いちご (施設) (果実) S58年度	1	5	1	0.039	0.039	0.025	0.025	0.064						0.10			
	1	5	3	0.034	0.034	0.042	0.042	0.076						0.06			
	1	5	7	0.027	0.026	0.048	0.048	0.074						0.04			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)											
						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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
いちご (施設) (果実) S60年度	1	16.7mg/m <sup>3</sup> 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	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	4	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10	/	/	/	/	/	0.12		
			4	3	0.02	0.02	0.05	0.05	0.07	/	/	/	/	/	0.06		
			4	7	0.06	0.05	0.07	0.07	0.12	/	/	/	/	/	0.04		
	1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	1	/	/	/	/	/	0.24	0.22	0.09	0.08	0.08	0.30		
			5	3	/	/	/	/	/	0.12	0.12	0.05	0.05	0.17			
			5	1	/	/	/	/	/	0.16	0.16	0.05	0.05	0.21			
5			3	/	/	/	/	/	0.11	0.10	0.04	0.04	0.14				
5			1	0.12	0.12	0.08	0.08	0.20	0.13	0.13	0.17	0.16	0.29				
5			7	0.03	0.03	0.07	0.07	0.10	0.28	0.28	0.11	0.10	0.38				
1	12.5mg/m <sup>3</sup> くん煙	5	14	0.02	0.02	0.07	0.07	0.09	<0.05	<0.05	0.08	0.08	0.13				
		5	1	0.10	0.10	0.04	0.04	0.14	0.09	0.09	<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	<0.10				
		5	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10				
		3	7	0.052	0.051	0.145	0.144	0.195	/	/	/	/	0.34				
		3	14	0.170	0.164	0.359	0.355	0.519	/	/	/	/	0.22				
1	300WP	3	7	0.088	0.088	0.083	0.082	0.170	/	/	/	/	0.28				
		3	14	0.064	0.062	0.079	0.078	0.140	/	/	/	/	0.14				





作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年		試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	分析結果 (ppm)														
						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						
しそ (施設) (葉部) H1年度	1	24-27WP	1	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06
			2	16	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06
しそ (施設) (葉部) H1年度	1	21-27WP	1	23	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06
			2	16	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06	<0.11	<0.06	<0.06

注) ai : 有効成分量、PHI : 最終使用から収穫までの日数、WG : 水和剤(30%)、EC : 乳剤(15%)、無印 : くんの煙剤(10%)

- ・ 農薬の使用回数及び使用時期 (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。

1 <参照>

- 2 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  
3 る件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
- 4 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  
5 株式会社、一部公表
- 6 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
- 7 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  
8 4 号）
- 9 5 US EPA : Triflumizole, Second Amended Human Health Risk Assessment  
10 for Proposed Uses on Leafy Greens(Subgroup 4A) Except Spinach, Head  
11 and Stem *Brassica*(Subgroup5A), Clantro, Swiss Chard, Pineapple,  
12 Papaya, Black Sapote, Canistel, Mamey Sapote, Mango, Sapodilla, Star  
13 Apple and Hops.(2009)
- 14 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  
15 会社、2013 年、未公表
- 16 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  
17 曹達株式会社、2013 年、一部公表

**トリフルミゾールに係る食品健康影響評価に関する審議結果（案）についての  
意見・情報の募集結果について**

1. 実施期間 平成25年10月1日～平成25年10月30日
  
2. 提出方法 インターネット、ファックス、郵送
  
3. 提出状況 トリフルミゾールに係る食品健康影響評価に関する審議結果（案）  
について、上記のとおり意見・情報の募集を行ったところ、期間中に  
意見・情報はありませんでした。

農薬「トリフルミゾール」評価書の変更点

修正箇所	第 493 回食品安全委員会資料 (変更後)	意見・情報の募集時の資料 (変更前)
33 ページ 7 行目	最小用量群 (10mg/kg 体重/日)	最小用量群 (10mg/kg 体重)

※ 修正箇所は、第 493 回会合資料におけるページ数、行数等

※ 下線：修正部分