資料１－５

農薬専門調査会における審議結果について

１．審議結果

厚生労働大臣から食品安全委員会に求められたトリフルミゾールに係る食品健康影響評価(平成 28 年 2 月 5 日付け厚生労働省発生食 0205 第 4 号）については、平成 28 年 3 月 7 日に開催された第 51 回農薬専門調査会評価第二部会及び平成 28 年 3 月 24 日に開催された第 134 回農薬専門調査会幹事会において審議され、審議結果（案）がとりまとめられた。

審議結果（案）については、幅広く国民に意見・情報を募った後に、食品安全委員会に報告することとなった。

２．トリフルミゾールに係る食品健康影響評価についての意見・情報の募集について

上記品目に関する「審議結果（案)」を食品安全委員会ホームページ等に公開し、意見・情報を募集する。

１）募集期間

平成 28 年 4 月 5 日（火）開催の食品安全委員会（第 601 回会合）の翌日の平成 28 年 4 月 6 日（水）から平成 28 年 5 月 5 日（木）までの 30 日間。

２）受付体制

電子メール（ホームページ上)、ファックス及び郵送

３）意見・情報提供等への対応

いただいた意見・情報等をとりまとめ、農薬専門調査会の座長の指示のもと､必要に応じて専門調査会を開催し､審議結果をとりまとめ、食品安全委員会に報告する。

（案）

農薬評価書

トリフルミゾール

（第２版）

２０１６年４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 5
○　要　約 8

Ⅰ．評価対象農薬の概要 10
１．用途 10
２．有効成分の一般名 10
３．化学名 10
４．分子式 10
５．分子量 10
６．構造式 10
７．開発の経緯 10

Ⅱ．安全性に係る試験の概要 12
１．動物体内運命試験 12
（１）ラット 12
（２）ヤギ 15
（３）ニワトリ 15
２．植物体内運命試験 16
（１）きゅうり 16
（２）なし 17
（３）りんご 18
（４）ぶどう 18
（５）後作物 19
３．土壌中運命試験 20
（１）好気的土壌中運命試験① 20
（２）好気的土壌中運命試験②＜揮散性試験：参考資料＞ 20
（３）土壌吸着試験① 21
（４）土壌吸着試験② 21
４．水中運命試験 21
（１）加水分解試験① 21
（２）加水分解試験② 21
（３）水中光分解試験①（太陽光） 22
（４）水中光分解試験②（人工光） 22
（５）水中光分解試験③ 22

５．土壌残留試験 23
６．作物等残留試験 23
（１）作物残留試験 23
（２）後作物残留試験 23
（３）畜産物残留試験 24
（４）魚介類における最大推定残留値 24
（５）推定摂取量 24
７．一般薬理試験 25
８．急性毒性試験 26
（１）急性毒性試験 26
（２）急性神経毒性試験 29
９．眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験 29
１０．亜急性毒性試験 30
（１）90 日間亜急性毒性試験（ラット） 30
（２）90 日間亜急性毒性試験（マウス） 30
（３）90 日間亜急性神経毒性試験（ラット） 31
（４）21 日間亜急性経皮毒性試験（ラット） 32
（５）90 日間亜急性毒性試験（代謝物[11]、ラット） 32
１１．慢性毒性試験及び発がん性試験 33
（１）1 年間慢性毒性試験（イヌ） 33
（２）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット） 33
（３）2 年間発がん性試験（マウス） 34
１２．生殖発生毒性試験 35
（１）2 世代繁殖試験（ラット） 35
（２）1 世代繁殖試験（ラット）＜一部参考資料＞ 36
（３）1 世代繁殖試験（マウス）＜参考資料＞ 37
（４）発生毒性試験（ラット）① 38
（５）発生毒性試験（ラット①の補足試験） 39
（６）発生毒性試験（ラット）② 39
（７）発生毒性試験（マウス）＜参考資料＞ 39
（８）発生毒性試験（ウサギ） 40
（９）発生毒性試験（代謝物[11]、ラット） 40
１３．遺伝毒性試験 41
１４．その他の試験 42
（１）ラット胎盤に及ぼす影響試験 42
（２）卵巣摘出妊娠ラットに対する影響試験 43
（３）ラット性周期に及ぼす影響試験 43
（４）高用量投与によるラット繁殖系に及ぼす影響試験 44

（５）ラット血中ステロイドホルモンに及ぼす影響試験 44
（６）肝薬物代謝酵素誘導試験（ラット） 45
（７）28 日間免疫毒性試験（マウス） 46

Ⅲ. 食品健康影響評価 47

・別紙 1：代謝物/分解物/原体混在物略称 58
・別紙 2：検査値等略称 60
・別紙 3：作物残留試験成績 62
・別紙 4：畜産物残留試験成績（泌乳牛） 85
・別紙 5：推定摂取量 86
・参照 88

＜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の報告
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）

＜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	上安平洌子
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

（2015 年 7 月 1 日から）

佐藤　洋（委員長）
山添　康（委員長代理）
熊谷　進
吉田　緑
石井克枝
堀口逸子
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	玉井郁巳	細川正清
浅野　哲**	田村廣人	堀本政夫
石井康雄	津田修治	本間正充
泉　啓介	津田洋幸	増村健一**
上路雅子	長尾哲二	松本清司
臼井健二	永田　清	柳井徳磨
太田敏博	長野嘉介*	山崎浩史
小澤正吾	西川秋佳	山手丈至
川合是彰	布柴達男	與語靖洋
川口博明	根岸友惠	義澤克彦
桑形麻樹子***	根本信雄	吉田　緑
小林裕子	八田稔久	若栗　忍
三枝順三		

* : 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）	三枝順三	松本清司
西川秋佳*（座長代理）	永田　清	吉田　緑
赤池昭紀	長野嘉介	
上路雅子	本間正充	

・評価第一部会

上路雅子（座長）	津田修治	山崎浩史
赤池昭紀（座長代理）	福井義浩	義澤克彦
相磯成敏	堀本政夫	若栗　忍

・評価第二部会

吉田　緑（座長）	桑形麻樹子	藤本成明
松本清司（座長代理）	腰岡政二	細川正清
泉　啓介	根岸友惠	本間正充

・評価第三部会

三枝順三（座長）	小野　敦	永田　清
納屋聖人（座長代理）	佐々木有	八田稔久
浅野　哲	田村廣人	増村健一

・評価第四部会

西川秋佳*（座長）	代田眞理子	森田　健
長野嘉介（座長代理）	玉井郁巳	山手丈至
井上　薫**	根本信雄	與語靖洋
川口博明		

*：2013 年 9 月 30 日まで

**：2013 年 10 月 1 日から

（2014 年 4 月 1 日から）

・幹事会

西川秋佳（座長）	小澤正吾	林　　真
納屋聖人（座長代理）	三枝順三	本間正充
赤池昭紀	代田眞理子	松本清司
浅野　哲	永田　清	與語靖洋
上路雅子	長野嘉介	吉田　緑*

・評価第一部会

上路雅子（座長）	清家伸康	藤本成明
赤池昭紀（座長代理）	林　　真	堀本政夫
相磯成敏	平塚　明	山崎浩史
浅野　哲	福井義浩	若栗　忍
篠原厚子		

・評価第二部会

吉田　緑（座長）*	腰岡政二	細川正清
松本清司（座長代理）	佐藤　洋	本間正充
小澤正吾	杉原数美	山本雅子
川口博明	根岸友惠	吉田　充
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

＜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。なお、今回、作物残留試験（セルリー、しょうが等）の成績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）、免疫毒性（マウス）、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、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)-*o*-トルイジン

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

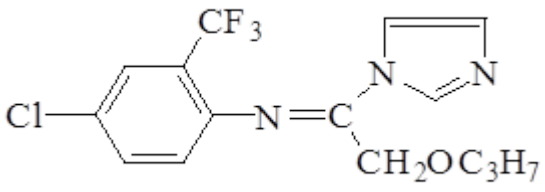
４．分子式

$C_{15}H_{15}ClF_3N_3O$

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、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：セルリー）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μg/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、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。

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 μg/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 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	
投与量	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}(hr)	2.65	2.45	15.5	15.1	1.63	1.66
C_{max} (μg/g)	3.47	2.53	17.6	20.0	2.14	2.10
$T_{1/2}$ (hr)	9.63	11.3	15.9	10.6	6.81	8.08
AUC_{∞} (hr・μg/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-^{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	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-^{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-^{14}C]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 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、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	
投与量	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（系統不明、雌 1 頭）に[phe-^{14}C] 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、乳汁、尿及び糞は 1 日 2 回、6 日間採取し、筋肉、脂肪、腎臓及び肝臓は投与開始 6 日後のと殺時に採取して、動物体内運命試験が実施された。

乳汁中の放射能は初回投与後 24 時間以内に定常状態に達し、初回投与 120 時間後に 0.18%TAR となった。尿及び糞中への累積排泄率は初回投与後 36～48 時間まで速やかな上昇を示し、その後は緩やかに増加した。初回投与 120 時間後の尿及び糞中の排泄率は 56.0 及び 19.9%TAR であった。

組織中放射能濃度は全体的に低く、最も高い肝臓で 11.3 μg/g（0.40% TAR）、胃内容物中には 8.63 μg/g の放射能が認められた。

いずれの試料においても未変化のトリフルミゾールは認められなかった。10%を超える代謝物として、肝臓では[2]が 79.2%TRR、[15]が 12.4%TRR、乳汁中では[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]及び[12]が乳汁中に認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。（参照 12、13）

（3）ニワトリ

産卵鶏（系統不明、雌 5 羽）に[phe-^{14}C] 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、卵及び排泄物は投与期間中 1 日 1 回採取し、肝臓、腎臓、脂肪及び筋肉は投与開始 6 日後のと殺時に採取して、動物体内運命試験が実施された。

投与放射能の大部分（85.3%TAR）が投与開始後 5 日で排泄された。卵中放射能は投与期間中増加した。投与開始 5 日後の卵黄中放射能（0.899～2.31 μg/g）は、卵白（0.074～0.408 μg/g）に比べ高かった。

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かった（肝臓：0.989～1.23 μg/g、腎臓：0.537～0.677 μg/g、脂肪：0.050～0.067 μg/g、筋肉：0.017～0.049 μg/g）。

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が 13.4/3.7%TRR

認められ、代謝物では、[2]（35.3/22.1%TRR）及び[6]/[7]（12.6/3.0%TRR）が10%TRR を超えて認められた。

肝臓中放射能の大部分は組織結合性の残渣に認められ、単一の代謝物として[2]又は蛋白分解処理の過程で[2]に変換される代謝物が推定された。（参照 12、13）

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^2）上面に、[phe-^{14}C]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つけた本葉の表面に、[phe-^{14}C]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-^{14}C]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 5 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留まり、果実を含めた他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。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 5　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 cm^2）上面に、[phe-^{14}C]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、果実を採取（葉面処理）、又は果実（約 142 g）表面に[phe-^{14}C]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 6 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留まり、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 17.3～17.8%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 6　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 cm^2）上面に、[phe-^{14}C]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 7 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 6.91～10.8%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 7　りんご処理葉試料の放射能分布（%TAR）

供試部位	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

（4）ぶどう

温室栽培のぶどう（品種：不明）の約 10 枚の葉と花をつけた枝に[phe-^{14}C]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-^{14}C]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 ^{14}C 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 8 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 8　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）好気的土壌中運命試験①

埴壌土（神奈川）及び軽埴土（神奈川）に[phe-^{14}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 ℃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、好気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 ℃で 10～25 日、25 ℃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 ℃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。この傾向は埴壌土のほうが大きかった。

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 CO_2 に分解されると考えられた。（参照 2、7）

（２）好気的土壌中運命試験②＜揮散性試験：参考資料[2]＞

埴壌土（神奈川）に[phe-^{14}C]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、好気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が、分解物[2]は一部土壌から揮散した。（参照 2、7）

[2] 情報量が少ないため参考資料とした。

（３）土壌吸着試験①

[phe-^{14}C]トリフルミゾールを用いて、埴壌土（神奈川）及び軽埴土（神奈川）における土壌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）土壌吸着試験②

トリフルミゾールを用いて、黄色土・埴壌土（福島）、褐色火山灰土・シルト質埴壌土（茨木）、灰色台地土・砂質埴壌土（愛知）及び砂土（宮崎）における土壌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（Mcllvaine 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 ℃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 9 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 9　トリフルミゾールの加水分解半減期（時間）

濃度 (mg/L)	25℃			50℃		
	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 及び 7（Clarl-Lubs 緩衝液）並びに pH 9（Sörensen 緩衝液）の各緩衝液に、[phe-^{14}C]トリフルミゾールを 5 mg/L となるように添加し、25±1℃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 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（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-^{14}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。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-^{14}C]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、同時間に分解物として、[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-^{14}C]トリフルミゾールを 1.8 mg/L の濃度で添加し、25±2 ℃で 120 時間、キセノン光（光強度：40.7～44.3 W/m^2、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]と[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、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 11 に示されている。（参照 2、7）

表 11　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

水稲、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）における 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）

（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）の生育初期より、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、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、合量として測定した。

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

泌乳牛（系統不明、一群 3 頭）を用いた 28 日間カプセル経口［トリフルミゾール（原体）：10 mg/kg 飼料相当（低用量）、50 mg/kg 飼料相当（高用量）］投与による畜産物残留試験が実施された。試料として、乳汁が毎日朝晩、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓が試験終了時に採取された。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（代謝物[2]へ変換した合量）並びに代謝物[3]（高用量のみ）とされた。

結果は別紙 4 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合量は、低用量でいずれも 0.02 μg/mL 未満、高用量で最大 0.11 μg/mL であった。代謝物[3]は高用量においていずれも 0.01 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合量の最大残留値は、低用量及び高用量とも肝臓で認められ、それぞれ 0.50 μg/g 及び 4.6 μg/g であった。代謝物[3]は肝臓及び腎臓で検出されなかった。（参照 12、13）

（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 12 に示されている（別紙 5 参照）。なお、本推定摂取量の算定は、登録されている又は申請された使用方法から、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 12　食品中より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）	146	94.7	148	156

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 13 に示されている。（参照 2、7）

表 13　一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大無作用量 (mg/kg 体重)	最小作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態	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
自律神経系	摘出輸精管	Hartley モルモット	雄 6	10^{-5}、10^{-4} g/mL （*in vitro*）[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 （*in vitro*）[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（*in vitro*）[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 14 に示されている。（参照 2、7）

表 14　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 15 に示されている。（参照 2、7）

表 15　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、	5,880	3,410	雌雄：自発運動低下、脱力、伏臥位、歩行失調

		雌 5 匹			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 16 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 16　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	・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		・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	・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）	・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 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（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 18 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[3]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 18　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	・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§	・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 19 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 19　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 20 に示されている。

[3] 体重比重量を比重量という（以下同じ。）。

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 20　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	・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§§	・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 21 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 21　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 22 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 22　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	・RBC 減少 ・汎小葉性肝細胞肥大	・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	・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§	・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	・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 23 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 23　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 24 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 24　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

１１．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 25 参照）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 25　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 26 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 26　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 27 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 27　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 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。

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 28　2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,600 ppm	・体重増加抑制（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	・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	・肝絶対及び比重量増加 ・肝び漫性脂肪性空胞、小葉中心性肝細胞肥大	・尿量減少及び尿タンパク増加 ・肝絶対§及び比重量増加 ・肝び漫性脂肪性空胞、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	・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 29 参照）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 29　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 30 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 30　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	・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	・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	・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	・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。

１２．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 31 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_1 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 31　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 32 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、F_1雄：5.8 mg/kg 体重/日、F_1雌：6.6 mg/kg 体重/日、F_2雄：6.0 mg/kg 体重/日、F_2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_1雄：5.8 mg/kg 体重/日、F_1雌：6.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、7）

表 32　2 世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">投与群</td><td colspan="2">親 P、児：F_{1a}、F_{1b}</td><td colspan="2">親：F_1、児：F_{2a}、F_{2b}</td><td colspan="2">親：F_2</td></tr>
<tr><td>雄</td><td>雌</td><td>雄</td><td>雌</td><td>雄</td><td>雌</td></tr>
<tr><td rowspan="2">親動物</td><td>170 ppm</td><td>毒性所見なし</td><td>・胎盤重量増加</td><td>毒性所見なし</td><td>・腎絶対及び比重量増加
・胎盤重量増加</td><td>・下垂体絶対及び比重量減少</td><td>毒性所見なし</td></tr>
<tr><td>70 ppm 以下</td><td colspan="2">毒性所見なし</td><td colspan="2">毒性所見なし</td><td>毒性所見なし</td></tr>
<tr><td rowspan="2">児動物</td><td>170 ppm</td><td colspan="2">・平均産児数減少</td><td colspan="2" rowspan="2">170 ppm 以下
毒性所見なし</td><td colspan="2" rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>70 ppm 以下</td><td colspan="2">毒性所見なし</td></tr>
<tr><td>胎児</td><td>170 ppm 以下</td><td colspan="2">毒性所見なし</td><td colspan="2">毒性所見なし</td></tr>
</table>

／：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 33 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_1新生児を離乳した時点で中止された。

本試験はF_1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 33　1 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

<table>
<tr><td colspan="3">投与群</td><td>70 ppm</td><td>170 ppm</td><td>420 ppm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">平均検体摂取量（mg/kg 体重/日）</td><td rowspan="2">P 世代</td><td>雄</td><td>4.85</td><td>11.7</td><td>29.0</td></tr>
<tr><td>雌</td><td>5.47</td><td>13.6</td><td>33.3</td></tr>
</table>

各投与群で認められた毒性所見は表 34 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 34　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	・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§	・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、不完全な膣の上皮細胞角化 ・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	・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	・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 [4]＞

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 35 参照）投与して、1 世代繁殖試験が実施された。

[4] 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 35　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 36 に示されている。

本試験において、親動物の雄では 800 ppm 以上投与群で腎絶対重量減少が、雌では妊娠期間延長が、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 36　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 37 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 37　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 38 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、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 38　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[5]＞

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 39 参照）投与して、発生毒性試験が実施された。

[5] 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 39　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 40 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 40　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	・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	・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41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41　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	*Bacillus subtilis* (H17、M45株)	24～24,000 μg/ディスク	陰性
	復帰突然変異試験	*Salmonella typhimurium* (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	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538株) *Escherichia coli* (WP2*uvr*A株)	8～8,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性[1)]
	体細胞組換え試験	*Saccharomyces cerevisiae* (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(*Hprt*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
in vivo	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 42 に示されている。試験結果は全て陰性であった。（参照 2、7）

表 42　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	*S. typhimurium* (TA98 、TA100 、TA1535、TA1537、TA1538 株) *E. coli* (WP2 *uvrA* 株)	0.5～1,000 μg/プレート(-S9) 0.1～500 μg/プレート(+S9)	陰性
代謝物[3]			1～5,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物[4]			0.05～5,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物[5]			1～50,000 μg/プレート(-S9) 1～10,000 μg/プレート(+S9)	陰性
代謝物[7]			5～10,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物[8]			10～50,000 μg/プレート(-S9) 5～10,000 μg/プレート(+S9)	陰性
代謝物[9]			0.5～5,000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
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.(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 43 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 43　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、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 44 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みられた。（参照 2、7）

表 44　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]：D_1及びD_2期の延長（約半日延長）
[b]：D_1及びD_2期の延長（約 1 日延長）
[c]：D_1、 D_2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 45 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_2）の軽度な低下傾向がみられた。妊娠末期に血中 E_2/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 45　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[6]。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。

（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 46 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、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

[6] 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.

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。（参照14）

表46　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47参照）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47　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、作物残留試験（セルリー、しょうが等）の成績等が新たに提出された。

^{14}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 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。

畜産動物を用いた動物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。

^{14}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、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 17.3～17.8%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（合量として測定）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。

泌乳牛を用いた分析対象化合物をトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物（合量として測定）並びに代謝物[3]とした畜産物残留試験の結果、乳汁中のトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の合量の残留最大値は 0.11 μg/mL であった。代謝物[3]は定量限界未満であった。組織中のトリフルミゾール及びアニリン骨格を有する代謝物の合量の最大残留値は肝臓の 4.6 μg/g であり、代謝物[3]は検出されなかった。

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合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。

以上より、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 48 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 49 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 48　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)]				
			JMPR	米国	EFSA	食品安全委員会	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、177 雌：0、1.8、17.2、218	15 肝及び腎重量増加、肝脂肪変性等	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	4.1 肝絶対重量及び比重量増加等 (神経毒性は認められない)	133.3 毒性所見なし (神経毒性は認められない)	4.1 肝重量増加等 (神経毒性は認められない)	雄：－ 雌：4.88 雌雄：小葉中心性肝細胞肥大等 (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	3.5 肝重量増加等 (発がん性は認められない)	－ 肝障害(雄：好酸性肝細胞巣、雌：脂肪空胞、炎症及び壊死)	3.5 肝重量増加等 (発がん性は認められない)	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	親動物：4.8 児動物：12 繁殖能：4.8 親動物：胎盤重量	母動物：8.5 児動物：3.5 繁殖能：3.5 児動物：F_3産児雌	親動物：4.8 児動物：4.8 繁殖能：4.8 交尾率、妊娠率低	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

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) [1)]				
			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(繁殖能につ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	母動物及び胎児：10 (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：体重増加抑制等 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) [1)]				
			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：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	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：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	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 (発がん性は認められない)	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)	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：体重増加抑制等 胎児：低体重	母動物：50 胎児：100 母動物：摂餌量減少等 胎児：低体重

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) [1)]				
			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)	(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：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：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	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 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	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 49　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	(*E*)-4-クロロ-*α*,*α*,*α*-トリフルオロ-*N*-[1-(1*H*-イミダゾール-1-イル)-2-ヒドロキシエチリデン]-*o*-トルイジン
[10]	FM-5-1	*(E)*-*N*-(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	*(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
[12]	FM-7-1	*(E)*-4-クロロ-*α*,*α*,*α*-トリフルオロ-*N*-(1-メトキシ-2-プロポキシエチリデン)-*o*-トルイジン
[13]	FM-8-1	*(E)*-4-クロロ-*α*,*α*,*α*-トリフルオロ-*N*-(1-アミノ-2-ヒドロキシエチリデン)-*o*-トルイジン
[14]	FM-3-1	*(E)*-4-クロロ-*α*,*α*,*α*-トリフルオロ-*N*-[1-(1*H*-イミダゾール-1-イル)エチリデン]-*o*-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-*N*-(1-アミノ-2-ヒドロキシエチリデン)-*o*-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)	(2*Z*)-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-エトキシクマリン *O*-デエチラーゼ
EROD	7-エトキシレゾルフィン *O*-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	*p*-ニトロアニソール *O*-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	
水稲 (露地) (玄米) S60 年度	1	WP a) 20 倍 10 分間 浸漬 b)200 倍 48 時間 浸漬 c)0.5% 粉衣	1a	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03						<0.005
			1b	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03						<0.005
			1c	158	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03						<0.005
	1		1a	133	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03						<0.005
			1b	133	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03						<0.005
			1c	133	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03						<0.005
水稲 (露地) (稲わら) S60 年度	1		1a	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05						<0.05
			1b	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05						<0.05
			1c	158	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05						<0.05
	1		1a	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03						<0.05
			1b	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03						<0.05
			1c	133	<0.04	<0.04	<0.03	<0.03						<0.05
水稲 (露地) (玄米) S63 年度	1	EC a)200 倍 48 時間 種子浸漬 b)20 倍 10 分間 種子浸漬 c)5 倍 種子重量 の 3% 吹付け	1a	177	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1b	175	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1c	175	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
	1		1a	160	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1b	156	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
			1c	156	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008
水稲 (露地) (稲わら) S63 年度	1		1a	177	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1b	175	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1c	175	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1a	160	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1b	156	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1c	156	<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		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
	1		4	3	0.16	0.15	0.09	0.08	0.23	0.06	0.06	0.11	0.11	0.17
			4	7	0.11	0.10	0.11	0.10	0.20	0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.07
			4	14	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06
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
			4	7	0.36	0.36	0.28	0.28	0.64					0.38
			4	14	0.09	0.09	0.11	0.11	0.20					0.22
			4	21	0.03	0.03	0.04	0.04	0.07					0.06
	1		1	184	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					<0.02
			4	7	0.03	0.03	0.04	0.04	0.07					0.10
			4	14	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04					0.08
			4	21	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03					0.08
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	<0.10
			3	61	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		3	43	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<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	<0.05	<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	<0.05	<0.10
			3	14	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<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	<0.05	<0.10
	1		3	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<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	<0.05	<0.10
			3	20	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<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	<0.02	<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	
(露地) (球茎) H3 年度	1	30 倍 150 ml/㎡ 種球消毒	1	138	0.32	0.32	<0.02	<0.02	0.34	0.19	0.18	0.06	0.04	0.22
こんにゃく (露地) (球茎) H6 年度	1	EC 30 倍 150 ml/㎡ 種球消毒	1	163	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1		1	147	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
こんにゃく (露地) (球茎) H7 年度	1	5 g/㎥ くん煙	1	196	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
こんにゃく (露地) (球茎) H8 年度	1		1	154	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<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	1	0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	3	0.04	0.04	<0.03	<0.03	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	7	0.03	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		3	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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						0.07	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

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	
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	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4*	60*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4*	90*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1		4*	30*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4*	60*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4*	89*	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
たまねぎ (露地) (鱗茎) H24 年度	1	3 g/1 ﾄﾚｲ 1 回ｾﾙ苗ﾄﾚｲ灌注	1	202						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
	1		1	174						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
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 上記及び 1200×3	1	100	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4*	3*	0.48	0.46	0.18	0.17	0.63	0.42	0.40	0.27	0.26	0.66
			4*	7*	0.10	0.10	0.09	0.09	0.19	0.22	0.21	0.09	0.08	0.29
			4*	14*	0.04	0.04	0.07	0.06	0.10	0.08	0.08	0.04	0.04	0.12
	1		1	123	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			4*	3*	0.44	0.42	0.13	0.13	0.55	0.60	0.59	0.32	0.30	0.89
			4*	7*	0.11	0.11	0.08	0.08	0.19	0.14	0.13	0.19	0.17	0.30
			4*	14*	0.10	0.10	0.05	0.05	0.15	0.05	0.04	0.04	0.04	0.08
葉ねぎ (露地) (茎葉) H14 年度	1	WP 200 倍 1L/冊 1 回灌注	1	70	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	77	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	84	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1	162	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	169	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	176	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
根深ねぎ (露地) (茎葉)	1	WP 200 倍 1L/冊	1	182	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	189	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	196	<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		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	
H14 年度		1 回灌注	1	214	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1	221	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	228	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
にんにく (露地) (鱗茎) H20 年度	1	382.5 -427.5WP	3	1						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			3	7						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			3	14						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
	1	450WP	3	1						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			3	7						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			3	14						<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
にら (露地) (茎葉) H20 年度	1	300WP	3	14	0.90	0.90	0.22	0.11	1.12	0.79	0.78	0.14	0.14	0.92
	1		3	14	0.17	0.17	0.09	0.09	0.26	0.14	0.14	0.13	0.12	0.26
アスパラガス (露地) (若茎) H4	1	WP 1000 倍 3L/㎡ 1 回灌注	1	334	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1	342	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
アスパラガス (露地) (若茎) H17 年度	1		1	7						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			1	21						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		1	7						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			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	1	365	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	0.20	0.20	<0.02	<0.02	0.22
			5	30	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	2.46	2.31	<0.02	<0.02	2.33

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	
	1	1000 倍 1L/㎡ 1 回灌注 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
らっきょう (露地) (鱗茎) H4 年度	1		1	274	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
にんじん (露地) (根部) H16 年度	1	200WP	3 3 3	1 3 7	0.06 0.03 0.08	0.06 0.03 0.08	<0.03 <0.03 <0.03	<0.03 <0.03 <0.03	0.09 0.06 0.11	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.10 <0.10 <0.10
	1	300WP	3 3 3	1 3 7	0.10 0.07 0.04	0.10 0.06 0.04	<0.03 <0.03 <0.03	<0.03 <0.03 <0.03	0.13 0.09 0.07	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.10 <0.10 <0.10
パセリ (施設)	1	56.25WP	1	28*	0.34	0.34	<0.05	<0.05	0.39					

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	
(茎葉) H17 年度	1		1	28*	0.11	0.11	<0.05	<0.05	0.16					
セルリー (施設) (茎葉) H24 年度	1	250.5-372、300-420 WP	2	1						5.43	5.32	0.18	0.18	5.50
			2	3						4.44	4.43	0.19	0.18	4.61
			2	7						3.14	3.10	0.19	0.18	3.28
			2	14						2.26	2.22	0.18	0.17	2.39
			2	21						1.07	1.03	0.09	0.09	1.12
			2	28						1.00	0.95	0.15	0.15	1.10
			2	56						0.09	0.09	0.02	0.02	0.11
	1		2	1						7.22	7.00	0.32	0.31	7.31
			2	3						4.56	4.51	0.22	0.22	4.73
			2	7						4.47	4.39	0.34	0.32	4.71
			2	14						3.74	3.62	0.34	0.33	3.95
			2	21						2.15	2.12	0.27	0.26	2.38
			2	28						1.94	1.89	0.30	0.30	2.19
			2	56						0.13	0.12	0.06	0.06	0.18
トマト (施設) (果実) S58 年度	1	300WP	5	1	0.108	0.107	0.056	0.055	0.162					0.20
			5	3	0.029	0.026	0.034	0.034	0.060					0.13
			5	7	0.036	0.035	0.038	0.038	0.073					0.08
	1		5	1	0.634	0.632	0.157	0.157	0.789					0.62
			5	3	0.361	0.359	0.134	0.130	0.489					0.48
			5	7	0.311	0.311	0.129	0.128	0.439					0.72
トマト (施設) (果実)	1		5	1										0.35
			5	3										0.12
			5	7										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	
S59 年度			5	1										0.40
	1		5	3										0.21
			5	7										0.12
トマト (施設) (果実) S61 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.10	0.09	<0.03	<0.03	0.12	0.14	0.14	<0.02	<0.02	0.16
			5	3	0.07	0.06	<0.03	<0.03	0.09	0.05	0.04	<0.02	<0.02	0.06
			5	7	0.03	0.03	<0.03	<0.03	0.06	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04
	1		5	1	0.18	0.16	0.04	0.04	0.20	0.08	0.07	0.03	0.02	0.09
			5	3	0.07	0.06	0.05	0.05	0.11	0.05	0.04	0.02	0.02	0.06
			5	7	0.02	0.02	0.05	0.04	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05
トマト (施設) (果実) H2 年度	1	187.5EC	5	1	0.10	0.10	0.04	0.04	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	<0.02	<0.02	0.12
			5	7	0.05	0.04	0.04	0.04	0.08	0.07	0.07	<0.02	<0.02	0.09
	1		5	1	0.11	0.11	0.03	0.03	0.14	0.11	0.11	<0.02	<0.02	0.13
			5	3	0.08	0.08	0.03	0.03	0.11	0.09	0.08	<0.02	<0.02	0.10
			5	7	0.03	0.03	0.03	0.03	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	0.09	0.09	<0.05	<0.05	0.14
			5	3	0.15	0.14	0.03	0.03	0.17	0.07	0.07	<0.05	<0.05	0.12
			5	7	0.08	0.08	0.03	0.03	0.11	0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		5	1	0.33	0.32	0.07	0.07	0.39	0.34	0.34	0.06	0.06	0.40
			5	3	0.20	0.18	0.06	0.06	0.24	0.20	0.20	0.05	0.05	0.25
			5	7	0.12	0.12	0.05	0.05	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	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.08	0.08	<0.03	<0.03	0.11	0.06	0.06	<0.05	<0.05	0.11
			5	7	0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			5	14	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		5	1	0.21	0.20	0.06	0.05	0.25	0.11	0.10	0.08	0.08	0.18
			5	7	0.10	0.10	0.04	0.04	0.14	<0.05	<0.05	0.07	0.06	0.11
			5	14	0.04	0.04	0.03	0.03	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]		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	
ピーマン (施設) (果実) S59 年度	1	200WP	5	1	0.097	0.096	0.019	0.017	0.113					0.10
			5	3	0.044	0.043	0.009	0.009	0.052					0.04
			5	7	0.028	0.027	0.012	0.012	0.039					0.02
	1		5	1	1.013	0.986	0.253	0.248	1.234					0.92
			5	3	0.794	0.791	0.273	0.269	1.060					0.82
			5	7	0.483	0.480	0.177	0.176	0.656					0.58
	1	70WP	5	1										0.40
			5	3										0.28
			5	7										0.14
	1		5	1										0.50
			5	3										0.41
			5	7										0.13
ピーマン (施設) (果実) S62 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.07	0.07	0.03	0.03	0.10	0.06	0.05	0.03	0.02	0.07
			5	3	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.04
	1		5	1	0.05	0.05	0.04	0.04	0.09	0.03	0.03	0.03	0.02	0.05
			5	3	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	7	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
なす (施設) (果実) S59 年度	1	200WP	5	1										0.08
			5	3										0.06
			5	7										0.03
	1		5	1										0.10
			5	3										0.06
			5	7										0.04
なす (施設) (果実)	1	300WP	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05					0.32
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05					0.10
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05					0.03

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	
S60 年度			5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05					0.04
	1		5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05					0.02
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05					<0.02
なす (施設) (果実) S62 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	<0.04
	1		5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	<0.04
なす (施設) (果実) H3 年度	1	105- 187.5EC	5	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1	225EC	5	1	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11	<0.02	<0.02	<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	0.08	0.34	0.36	0.34	0.07	0.06	0.40
			5	3	0.10	0.10	0.08	0.08	0.18	0.10	0.10	0.11	0.10	0.20
			5	7	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		5	1	0.30	0.28	0.06	0.06	0.34	0.26	0.26	0.09	0.09	0.35
			5	3	0.09	0.08	0.04	0.04	0.12	0.17	0.17	0.06	0.06	0.23
			5	7	0.07	0.06	0.05	0.05	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.17
	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.15	0.14	0.06	0.06	0.20	0.18	0.18	0.07	0.07	0.25
			5	3	0.09	0.09	0.06	0.06	0.15	0.09	0.08	0.06	0.06	0.14
			5	8	<0.02	<0.02	0.04	0.04	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
ししとう (施設) (果実)	1		5	1	0.21	0.20	0.12	0.12	0.32	0.27	0.27	0.15	0.14	0.41
			5	3	0.13	0.13	0.15	0.15	0.28	0.15	0.14	0.14	0.13	0.27
			5	7	0.03	0.03	0.13	0.12	0.15	0.11	0.11	0.13	0.13	0.24

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	
H15 年度														
とうがらし類 (施設) (果実) H16 年度	1	225WP	5	1	0.26	0.25	0.04	0.04	0.29	0.24	0.24	<0.05	<0.05	0.29
			5	3	0.15	0.14	0.04	0.04	0.18	0.12	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	<0.10
	1	90-150WP	5	1	0.35	0.34	0.07	0.07	0.41	0.34	0.34	<0.05	<0.05	0.39
			5	3	0.19	0.18	0.07	0.06	0.24	0.21	0.20	<0.05	<0.05	0.25
			5	7	0.03	0.03	0.06	0.06	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.12	0.12	0.03	0.03	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	<0.10
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		5	1	0.51	0.50	0.14	0.14	0.64	0.34	0.32	0.09	0.08	0.40
			5	3	0.08	0.08	0.08	0.08	0.16	0.06	0.06	0.06	0.06	0.12
			5	7	<0.02	<0.02	0.07	0.06	0.08	<0.05	<0.05	0.06	0.06	0.11
きゅうり (施設) (果実) S57 年度	1	300WP	5	1	0.046	0.045	0.050	0.050	0.095					0.10
			5	3	0.023	0.023	0.074	0.062	0.085					0.09
			5	7	0.008	0.008	0.039	0.038	0.046					0.04
	1	200WP	5	1	0.173	0.170	0.040	0.040	0.210					0.28
			5	3	0.154	0.154	0.049	0.048	0.202					0.25
			5	7	0.068	0.063	0.048	0.048	0.111					0.10
きゅうり (施設) (果実) S60 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	4	1	0.05	0.05	0.04	0.04	0.09					0.10
			4	3	0.05	0.04	0.06	0.06	0.10					0.08
			4	7	0.02	0.02	0.07	0.06	0.08					0.06
	1		4	1	0.04	0.04	0.05	0.04	0.08					0.09
			4	3	0.02	0.02	0.05	0.04	0.06					0.06
			4	7	<0.02	<0.02	0.04	0.04	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	
きゅうり (施設) (果実) S62-63 年度	1	13.2 mg/㎥ くん煙	5	1						0.05	0.04	0.03	0.03	0.07
	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1						0.11	0.10	0.07	0.06	0.16
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	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<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	<0.04
	1	250EC	5	1	0.08	0.08	0.04	0.04	0.12	0.04	0.04	<0.02	<0.02	0.06
			5	3	0.03	0.03	0.04	0.04	0.07	<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	<0.04
きゅうり (施設) (果実) H20 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	0.08	0.08	0.04	0.04	0.12	0.07	0.07	<0.05	<0.05	0.12
			5	7	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			5	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
	1		5	1	0.11	0.11	0.04	0.04	0.15	0.09	0.09	<0.05	<0.05	0.14
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			5	14	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
かぼちゃ (施設) (果実) S61 年度	1	300WP	5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.04	0.04	<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	0.04
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1		5	1	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.06	0.06	<0.02	<0.02	0.08
			5	3	0.03	0.03	<0.03	<0.03	0.06	0.11	0.10	<0.02	<0.02	0.12
			5	7	0.06	0.06	<0.03	<0.03	0.09	0.07	0.06	<0.02	<0.02	0.08
かぼちゃ (露地) (果実) H2 年度	1	WP 乾燥重量 の 0.3% 湿粉衣	1	70						<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]		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	
かぼちゃ (施設) (果実) H3 年度	1		1	95						<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
しろうり (施設) (果実) H17,16	1	300WP	5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1	600WP	5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
すいか (施設) (果肉) H1 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	<0.04
	1		5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	<0.04
すいか (施設) (果肉) S57 年度	1	200WP	5	1	<0.008	<0.008	0.013	0.013	0.021					<0.02
	1	150- 200WP	6*	1	<0.008	<0.008	<0.009	<0.009	<0.017					<0.02
メロン (施設) (果実) H15 年度	1	300WP	5	1	<0.02	<0.02	0.03	0.03	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	<0.10
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<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	<0.10
			5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<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	
メロン (施設) (果実) S62 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	<0.04
	1		5	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			5	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	<0.04
まくわうり (施設) (果実) S59 年度	1	220WP	5	1										<0.02
			5	3										<0.02
			5	7										<0.02
にがうり (施設) (果実) H12 年度	1	180WP	3	1	0.09	0.09				0.14	0.14	0.16	0.16	0.30
			3	3	<0.06	<0.06				0.21	0.20	0.22	0.20	0.40
			3	7	<0.06	<0.06				<0.05	<0.05	0.15	0.13	0.18
	1		3	1	0.15	0.15				0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.11
			3	3	0.07	0.06				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	7	<0.06	<0.06				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
ズッキーニ (施設) (果実) H15 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	4	1	0.07	0.06	<0.06	<0.06	0.12					
			4	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11					
			4	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11					
	1		4	1	0.06	0.06	<0.06	<0.06	0.12					
			4	3	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11					
			4	7	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11					
とうがん (露地) (果実) H16 年度	1	300WP	5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<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	
とうがん (施設) (果実) H16 年度	1	46.2-120WP	5	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
オクラ (露地) (果実) H10 年度	1	90WP	3	1	0.10	0.10	<0.03	<0.03	0.13	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11
			3	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11
			3	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11
	1		3	1	0.13	0.12	<0.03	<0.03	0.15	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11
			3	3	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11
			3	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11
オクラ (露地) (果実) H12 年度	1	90WP	3	1	0.18	0.16	<0.03	<0.03	0.19	0.11	0.10	<0.05	<0.05	0.15
			3	3	0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.08	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
			3	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09
しょうが (露地) (塊茎) H9 年度	1	600WP	3	1	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	14	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
	1		3	1	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10
			3	14	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.05	<0.05	<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	<0.02	0.04
			5*	3						0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.04
			5*	7						0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03
			5*	14						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			5*	28						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03

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	
	1		5*	1						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			5*	3						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			5*	7						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			5*	14						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			5*	28						<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
葉しょうが (施設) (根茎) H17 年度	1	537WP	3	7	0.12	0.12	<0.05	<0.05	0.17					
			3	14	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09					
			3	21	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09					
葉しょうが (露地) (根茎) H17 年度	1	600WP	3	7	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09					
			3	14	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09					
			3	21	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.09					
さやえんどう (施設) (さや) S59 年度	1	200WP	5	1	0.511	0.504	0.116	0.114	0.618					0.50
			5	3	0.046	0.044	0.036	0.036	0.080					0.06
			5	7	0.008	0.008	0.009	0.009	0.017					<0.02
	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/㎥ 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

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	
さやえんどう (施設) (さや) H1-2 年度	1		5 5 5 5	1 3 7 14	0.05 <0.05 <0.05 <0.05	0.05 <0.05 <0.05 <0.05	<0.06 <0.06 <0.06 <0.06	<0.06 <0.06 <0.06 <0.06	0.11 <0.11 <0.11 <0.11	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05	<0.05 0.06 <0.05 <0.05	<0.05 0.06 <0.05 <0.05	<0.10 0.11 <0.10 <0.10
実えんどう (施設) (子実) H16 年度	1	300WP	5 5 5	1 3 7						<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02	0.03 0.03 0.03	0.03 0.03 0.03	0.05 0.05 0.05
	1	200- 300WP	5 5 5	1 3 7						0.05 0.03 0.02	0.05 0.03 0.02	0.03 0.03 0.03	0.03 0.03 0.03	0.08 0.06 0.05
りんご (露地) (果実) S57 年度	1	900WP	8* 8*	7 21	0.013 0.008	0.012 0.008	0.019 0.009	0.018 0.009	0.030 0.017					0.02 <0.02
	1	945WP	8*	21	<0.008	<0.008	0.009	0.009	0.017					<0.02
りんご (露地) (果実) S58 年度	1	900WP	8* 8*	7 21	0.026 0.008	0.026 0.008	0.009 <0.009	0.009 <0.009	0.035 0.017					<0.02 <0.02
なし (露地) (果実) S60 年度	1	750WP	8* 8* 8*	1 7 21	0.20 0.09 0.02	0.19 0.08 0.02	0.13 0.14 0.11	0.12 0.14 0.10	0.31 0.22 0.12					0.14 0.06 0.04
	1		8* 8* 8*	1 7 21	0.18 0.11 0.02	0.18 0.10 0.02	0.14 0.14 0.13	0.14 0.13 0.12	0.32 0.23 0.14					0.12 0.08 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]		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	
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
	1	1050WP	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
	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
もも (露地) (果皮) S59 年度	1	900WP	3	1	10.30	9.96	2.55	2.53	12.5					17.4
			3	3	4.82	4.75	1.60	1.57	6.32					13.2
			3	7	3.38	3.32	1.78	1.74	5.06					8.69
	1	2400WP	3	1	13.80	13.40	1.44	1.40	14.8					10.7
			3	4	16.80	16.60	1.83	1.80	18.4					7.58
			3	7	25.40	24.60	2.71	2.64	27.2					5.54
もも (露地) (果肉) S59 年度	1	900WP	3	1										0.18
			3	7										0.11
			3	14										0.06
	1	1800WP	3	1										0.24
			3	7										0.20
			3	14										0.06
もも (露地) (果皮)	1	900WP	3	1										8.68
			3	7										1.75
			3	14										0.60

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	
S59 年度	1	2400WP	3 3 3	1 7 14										15.6 1.24 0.45
すもも (露地) (果実) S63 年度	1	1500WP	3 3 3	1 3 7	0.09 0.17 0.05	0.09 0.17 0.05	0.04 0.09 0.06	0.04 0.09 0.06	0.13 0.26 0.11	0.34 0.13 0.06	0.32 0.12 0.06	0.10 0.06 0.02	0.08 0.04 0.02	0.40 0.16 0.08
	1		3 3 3	1 3 7	0.08 0.03 0.02	0.08 0.03 0.02	0.07 0.07 0.07	0.07 0.07 0.07	0.15 0.10 0.09	0.18 0.06 0.03	0.18 0.06 0.03	0.09 0.06 0.04	0.08 0.06 0.04	0.26 0.12 0.07
うめ (露地) (果実) S61 年度	1	1500WP	5*	14	0.25	0.24	0.21	0.21	0.45	0.36	0.35	0.06	0.06	0.41
	1		5*	14	0.03	0.03	0.08	0.08	0.11	0.05	0.04	0.05	0.04	0.08
おうとう (露地) (果実) S61 年度	1	820WP	3*	14	0.32	0.31	0.42	0.40	0.71	0.27	0.26	0.27	0.25	0.51
	1	600WP	5*	15	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<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	0.56
	1	900WP	5*	15	0.02	0.02	<0.03	<0.03	0.05	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.04
いちご (施設) (果実)	1	150WP	5 5 5	1 3 7	0.053 0.034 0.010	0.052 0.033 0.010	0.102 0.107 0.086	0.100 0.104 0.083	0.152 0.137 0.093					0.24 0.18 0.09

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	
S58 年度			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
			5	7	0.027	0.026	0.048	0.048	0.074					0.04
いちご (施設) (果実) S60 年度	1	16.7 mg/㎥ 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	12.5 mg/㎥ 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		5	1						0.24	0.22	0.09	0.08	0.30
			5	3						0.12	0.12	0.05	0.05	0.17
	1		5	1						0.16	0.16	0.05	0.05	0.21
			5	3						0.11	0.10	0.04	0.04	0.14
いちご (施設) (果実) H16,17 年度	1	12.5 mg/㎥ くん煙	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
			5	14	0.02	0.02	0.07	0.07	0.09	<0.05	<0.05	0.08	0.08	0.13
	1		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
ぶどう (露地) (果実) S58 年度	1	300WP	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		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	
ぶどう (露地) (果実) S59 年度	1	450WP	3 3	7 14	0.350 0.356	0.340 0.353	0.108 0.138	0.108 0.136	0.448 0.489					0.34 0.14
	1		3 3	7 14	0.481 0.182	0.472 0.182	0.358 0.256	0.352 0.252	0.824 0.434					0.66 0.18
かき (露地) (果実) S60 年度	1	750WP	8* 8* 8*	1 7 21	0.20 0.12 0.04	0.19 0.12 0.04	0.13 0.09 0.12	0.12 0.09 0.12	0.31 0.21 0.16					0.24 0.10 0.06
	1		8* 8* 8*	1 7 21	0.30 0.15 <0.02	0.30 0.14 <0.02	0.13 0.12 0.04	0.12 0.12 0.04	0.42 0.26 0.06					0.20 0.10 0.02
マンゴー (露地) (果実) H17 年度	1	312WP	3 3 3	7 14 21						<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1	<0.2 <0.2 <0.2	<0.2 <0.2 <0.2	<0.3 <0.3 <0.3
	1	450WP	3 3 3	7 14 21						<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1	<0.2 <0.2 <0.2	<0.2 <0.2 <0.2	<0.3 <0.3 <0.3
あけび (露地) (果実) H15 年度	1	750WP	3 3 3	3 7 14	0.24 0.10 0.07	0.24 0.09 0.06	<0.06 <0.06 <0.06	<0.06 <0.06 <0.06	0.30 0.15 0.12					
	1		3 3 3	3 7 14	0.23 0.11 0.06	0.21 0.10 0.06	<0.06 <0.06 <0.06	<0.06 <0.06 <0.06	0.27 0.16 0.12					
いちじく (露地) (果実)	1	WP 500 倍 1L/株	6 6 6	7 14 21	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02	0.03 <0.03 <0.03	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 0.02	<0.02 <0.02 0.02	<0.04 <0.04 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	
H6 年度		3 回灌注 及び 450×3	6	7	0.01	0.01	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
	1		6	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
			6	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
かりん (露地) (果実) H15 年度	1	WP 2000 倍 75L/5 樹 3 回散布	3	1	0.18	0.17	0.07	0.06	0.23					
			3	7	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22					
			3	21	0.02	0.02	0.08	0.08	0.10					
かりん (露地) (果実) H16 年度	1		3	1	0.14	0.14	<0.05	<0.05	0.19					
			3	7	0.09	0.08	0.05	0.05	0.13					
			3	21	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10					
茶 (露地) (製茶) S57 年度	1	600WP	3	14	3.01	3.01	4.55	4.12	7.13					9.72
			3	21	0.53	0.52	1.85	1.72	2.24					2.74
	1		3	14	0.35	0.33	1.68	1.56	1.89					3.46
			3	21	0.07	0.07	0.63	0.60	0.67					0.80
茶 (露地) (浸出液) S57 年度	1		3	14	0.15	0.14	1.49	1.43	1.57					2.10
			3	21	<0.07	<0.07	0.43	0.42	0.49					0.58
	1		3	14	<0.07	<0.07	0.62	0.60	0.67					0.84
			3	21	<0.07	<0.07	0.25	0.23	0.30					0.20
しそ (施設) (葉部) H1 年度	1	24-27WP	1	23	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06	<0.11					
			2	16	<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]		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	21-27WP	1 2	23 16	<0.05 <0.05	<0.05 <0.05	<0.06 <0.06	<0.06 <0.06	<0.11 <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（泌乳牛）＞

試料	投与量（mg/kg 飼料相当）		
	0	10	50
	残留量（μg/g）		
脂肪	<0.02、<0.02、<0.02 [<0.02±0.00]	0.02、0.04、0.12 [0.06±0.05]	0.27、0.25、0.48 [0.33±0.13]
腎臓	<0.02、<0.02、<0.02 [<0.02±0.00]	0.25、0.21、0.46 [0.31±0.13]	1.7、1.3、1.6 [1.6±0.20]
肝臓	<0.02、<0.02、<0.02 [<0.02±0.00]	0.50、0.46、0.50 [0.48±0.02]	3.9、4.6、4.2 [4.2±0.35]
筋肉	<0.02、<0.02、<0.02 [<0.02±0.00]	<0.02、<0.02、<0.02 [<0.02±0.00]	0.09、0.09、0.11 [0.09±0.01]
乳汁	<0.02 [<0.02±0.00]	<0.02 [<0.02±0.00]	0.02～0.11 [0.04±0.02]

注）・残留量：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、合量として測定した。
・個体ごとの残留値を示す（[ ]：平均値±標準偏差）。乳汁は投与 2 日から 28 日後までの残留値の範囲。

＜別紙 5：推定摂取量＞

作物名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1kg)		小児(1～6 歳) (体重：16.5kg)		妊婦 (体重：58.5kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
小麦	0.20	59.8	12.0	44.3	8.86	69.0	13.8	49.9	9.98
大麦	0.36	5.3	1.91	4.4	1.58	8.8	3.17	4.4	1.58
えんどう	0.05	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
こんにゃくいも	0.32	1.2	0.38	0.4	0.13	0.8	0.26	1.3	0.42
ごぼう	0.05	3.9	0.20	1.6	0.08	3.9	0.20	4.6	0.23
その他のきく科野菜	0.06	1.5	0.09	0.1	0.01	0.6	0.04	2.6	0.16
にら	0.90	2.0	1.80	0.9	0.81	1.8	1.62	2.1	1.89
その他のゆり科野菜	2.31	0.6	1.39	0.1	0.23	0.2	0.46	1.2	2.77
にんじん	0.10	18.8	1.88	14.1	1.41	22.5	2.25	18.7	1.87
セロリ	7.00	1.2	8.40	0.6	4.20	0.3	2.10	1.2	8.40
トマト	0.632	32.1	20.3	19.0	12.0	32.0	20.2	36.6	23.1
ピーマン	0.986	4.8	4.73	2.2	2.17	7.6	7.49	4.9	4.83
なす	0.02	12.0	0.24	2.1	0.04	10.0	0.20	17.1	0.34
その他のなす科野菜	0.50	1.1	0.55	0.1	0.05	1.2	0.60	1.2	0.60
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.170	20.7	3.52	9.6	1.63	14.2	2.41	25.6	4.35
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.10	9.3	0.93	3.7	0.37	7.9	0.79	13.0	1.30
その他のうり科野菜	0.20	2.7	0.54	1.2	0.24	0.6	0.12	3.4	0.68
オクラ	0.16	1.4	0.22	1.1	0.18	1.4	0.22	1.7	0.27
しょうが	0.12	1.5	0.18	0.3	0.04	1.1	0.13	1.7	0.20
未成熟えんどう	0.844	1.6	1.35	0.5	0.42	0.2	0.17	2.4	2.03
マルメロ	0.48	0.1	0.05	0.1	0.05	0.1	0.05	0.1	0.05
もも	0.080	3.4	0.27	3.7	0.30	5.3	0.42	4.4	0.35
すもも (プルーンを含む。)	0.32	1.1	0.35	0.7	0.22	0.6	0.19	1.1	0.35
いちご	0.28	5.4	1.51	7.8	2.18	5.2	1.46	5.9	1.65
ぶどう	0.472	8.7	4.11	8.2	3.87	20.2	9.53	9.0	4.25
その他の果実	0.24	1.2	0.29	0.4	0.10	0.9	0.22	1.7	0.41
茶	3.01	6.6	19.9	1.0	3.01	3.7	11.1	9.4	28.3
牛・筋肉と脂肪	0.48	15.3	7.34	9.7	4.66	20.9	10.0	9.9	4.75
牛・肝臓	4.6	0.1	0.46	0.0	0.0	1.4	6.44	0.0	0.0
牛・腎臓	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

乳	0.11	264	29.1	332	36.5	365	40.1	216	23.8
魚介類	0.235	93.1	21.9	39.6	9.31	53.2	12.5	115	27.0
合計			146		94.7		148		156

・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）。
・畜産物残留値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]へ変換した合量（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）。
・魚介類の残留値に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（μg/人/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、農薬の使用方法（使用時期・使用回数）が登録又は申請された使用方法と異なるため、摂取量の計算には用いなかった。
・水稲、とうもろこし、たまねぎ、ねぎ、にんにく、アスパラガス、しろうり、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。
・その他のきく科野菜については、ふきの値を用いた。
・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、にがうりの値を用いた。
・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、残留値の高いあけびの値を用いた。

＜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 11 月 29 日付、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 *Brassca*(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 3 月 26 日付、平成 27 年厚生労働省告示食安発 0326 第 1 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）