資料４－５

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チフェンスルフロンメチルに係る食品健康影響評価（平成 25 年 1 月 30 日付け厚生労働省発食安 0130 第 7 号）については、平成 25 年 4 月 12 日に開催された第 25 回農薬専門調査会評価第三部会、平成 27 年 7 月 24 日に開催された第 47 回農薬専門調査会評価第三部会、平成 27 年 9 月 30 日に開催された第 49 回農薬専門調査会評価第三部会及び平成 27 年 10 月 22 日に開催された第 128 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．チフェンスルフロンメチ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 27 年 11 月 10 日（火）開催の食品安全委員会（第 583 回会合）の翌日の平成 27 年 11 月 11 日（水）から平成 27 年 12 月 10 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

チフェンスルフロンメチル

２０１５年１１月

食品安全委員会農薬専門調査会

目　次

頁
○　審議の経緯 3
○　食品安全委員会委員名簿 3
○　食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿 3
○　要　約 6

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

Ⅱ．安全性に係る試験の概要 9
１．動物体内運命試験 9
（１）吸収 9
（２）分布 10
（３）代謝 12
（４）尿及び糞中排泄 14
２．植物体内運命試験 15
（１）小麦 15
（２）とうもろこし 16
（３）だいず① 18
（４）だいず② 20
３．土壌中運命試験 22
（１）好気的土壌中運命試験 22
（２）好気的土壌中運命試験（分解物Ｌ） 23
（３）土壌表面光分解試験 23
（４）土壌吸着試験 24
４．水中運命試験 24
（１）加水分解試験 24
（２）水中光分解試験（滅菌緩衝液） 25
（３）精製水及び自然水中光分解試験 25
（４）緩衝液及び自然水中光分解試験 26
５．土壌残留試験 27

６．作物残留試験 27
７．一般薬理試験 27
８．急性毒性試験 29
９．眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験 30
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） 31
（３）90 日間亜急性毒性試験（イヌ） 31
１１．慢性毒性試験及び発がん性試験 32
（１）1 年間慢性毒性試験（イヌ） 32
（２）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット） 32
（３）18 か月発がん性試験（マウス） 33
１２．生殖発生毒性試験 33
（１）2 世代繁殖試験（ラット） 33
（２）1 世代繁殖試験（ラット）＜参考資料＞ 34
（３）発生毒性試験（ラット） 34
（４）発生毒性試験（ウサギ） 34
１３．遺伝毒性試験 35

Ⅲ. 食品健康影響評価 39

・別紙 1：代謝物/分解物/原体混在物略称 47
・別紙 2：検査値等略称 48
・別紙 3：作物残留試験成績（国内） 49
・別紙 4：作物残留試験成績（海外） 53
・参照 69

＜審議の経緯＞

1992 年	4 月	1 日	初回農薬登録
2005 年	11 月	29 日	残留農薬基準告示（参照 1）
2012 年	1 月	30 日	インポートトレランス設定の要請（だいず、トマト等）
2013 年	1 月	30 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 0130 第 7 号）、関係書類の接受（参照 2～7）
2013 年	2 月	4 日	第 462 回食品安全委員会（要請事項説明）
2013 年	4 月	12 日	第 25 回農薬専門調査会評価第三部会
2015 年	6 月	23 日	追加資料受理（参照 10）
2015 年	7 月	24 日	第 47 回農薬専門調査会評価第三部会
2015 年	9 月	30 日	第 49 回農薬専門調査会評価第三部会
2015 年	10 月	22 日	第 128 回農薬専門調査会幹事会
2015 年	11 月	10 日	第 583 回食品安全委員会（報告）

＜食品安全委員会委員名簿＞

（2015 年 6 月 30 日まで）	（2015 年 7 月 1 日から）
熊谷　進（委員長）	佐藤　洋（委員長）
佐藤　洋（委員長代理）	山添　康（委員長代理）
山添　康（委員長代理）	熊谷　進
三森国敏（委員長代理）	吉田　緑
石井克枝	石井克枝
上安平冽子	堀口逸子
村田容常	村田容常

＜食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿＞

（2014 年 3 月 31 日まで）

・幹事会

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

・評価第一部会

上路雅子（座長）	津田修治	山崎浩史
赤池昭紀（座長代理）	福井義浩	義澤克彦

相磯成敏	堀本政夫	若栗　忍

・評価第二部会

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

*：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 25 回農薬専門調査会評価第三部会専門参考人名簿＞

高木篤也

要　約

スルホニルウレア系除草剤である「チフェンスルフロンメチル」（CAS No.79277-27-3）について、各種資料を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命（ラット）、植物体内運命（小麦、だいず等）、作物残留、亜急性毒性（ラット、マウス及びイヌ）、慢性毒性（イヌ）、慢性毒性/発がん性併合（ラット）、発がん性（マウス）、2 世代繁殖（ラット）、発生毒性（ラット及びウサギ）、遺伝毒性等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、チフェンスルフロンメチル投与による影響は、主に体重（増加抑制）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をチフェンスルフロンメチル（親化合物のみ）と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち、最小値がラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.96 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0096 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

また、チフェンスルフロンメチ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、ラット及びウサギを用いた発生毒性試験の 200 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 2 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

除草剤

２．有効成分の一般名

和名：チフェンスルフロンメチル

英名：thifensulfuron methyl（ISO 名）

３．化学名

IUPAC

和名：メチル=3-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)チオフェン-2-カルボキシレート

英名：methyl 3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ylcarbamoyl sulfamoyl)thiophene-2-carboxylate

CAS（No.79277-27-3）

和名：メチル=3-[[[[(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)アミノ]カルボニル]アミノ]スルホニル]-2-チオフェンカルボキシレート

英名：methyl 3-[[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-2-thiophenecarboxylate

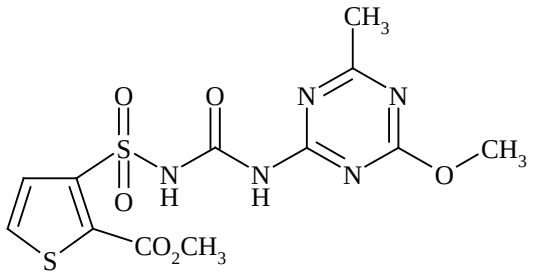
４．分子式

$C_{12}H_{13}N_5O_6S_2$

５．分子量

387.4

６．構造式



７．開発の経緯

チフェンスルフロンメチルは、デュポン社によって開発されたスルホニルウレア系除草剤であり、植物の細胞分裂に必要な分岐鎖アミノ酸（バリン、イソロイシン）

の生合成に関与するアセトラクテート合成酵素の活性を阻害することによって除草効果を示すと考えられている。米国及び EU 等において登録されている。

国内では 1992 年に初回農薬登録されており、ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準が設定されている。今回、インポートトレランス設定（だいず、トマト等）の要請がなされている。

Ⅱ．安全性に係る試験の概要

各種運命試験［Ⅱ.1～4］は、チフェンスルフロンメチルのチオフェン環の 2 位の炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル」という。）、トリアジン環の 2 位の炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル」という。）、チオフェン環の 2 位の炭素を ^{13}C で標識したもの（以下「[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチル」という。）及びトリアジンアミン（代謝物 L）のトリアジン環の 2 位の炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[tri-^{14}C]-L」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）からチフェンスルフロンメチルの濃度（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

SD ラット（雌雄）を用いた動物体内運命試験が実施された。試験群は表 1 に示されている。

表 1　動物体内運命試験における試験群

試験群	標識体	投与経路・回数	用量 (mg/kg 体重)	種類（動物数）
I	[thi-^{14}C]	単回経口	20、2,000	分布、排泄、代謝（n= 2）
II	[thi-^{14}C]	非標識チフェンスルフロンメチルを 21 日間混餌（100 mg/kg 飼料）投与後に標識体を単回経口投与	20	分布、排泄、代謝（n= 2）
III	[tri-^{14}C]	単回経口	2,000	分布、排泄、代謝（n=5）
IV	[thi-^{14}C]	単回経口	20、2,000	分布、排泄、血中濃度推移、代謝（n=3）

（1）吸収

①　血中濃度推移

試験群 IV に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 20 mg/kg 体重（以下[1.]において「低用量」という。）又は 2,000 mg/kg 体重（以下[1.]において「高用量」という。）で単回経口投与し、血中濃度推移が検討された。

試験群 IV における血中薬物動態学的パラメータは表 2 に示されている。

低用量投与群では、投与後 1 時間以内に C_{max}に達し、速やかに消失した。

高用量投与群では、雌雄とも投与後 1～2 時間後で C_{max}に達し、投与約 30 時間後以降、急速に低下した。AUC_{inf}に雌雄間の差は認められず、AUC_{inf}の増加率は用量増加率とほぼ同程度であった。（参照 2）

表 2　血中薬物動態学的パラメータ

投与量 （mg/kg 体重）	20		2,000	
性別	雄	雌	雄	雌
C_{max}（μg/mL）	3.78	3.10	228	353
$T_{1/2}$（hr）	5.15	6.16	－	－
AUC_{inf} （hr・μg/mL）	29.4	37.5	4,270	4,240

－：吸収過程が律速であるため正確な値を算出できなかった。

②　吸収率

尿及び糞中排泄試験[1. (4)]の試験群 III における尿中、採尿管洗浄液、CO_2、組織及びカーカス[1]の放射能より、チフェンスルフロンメチルの吸収率は 76.5～86.6%と算出された。（参照 2）

（2）分布

試験群 I、試験群 II、試験群 III 及び試験群 IV により分布が検討された。

各試験群における主要臓器及び組織における残留放射能量は表 3 に示されている。

試験群 I 及び試験群 II において、高用量投与群では混餌投与群又は低用量投与群と比較し、用量差を反映して約 100 倍高値であった。

試験群 III において、いずれの組織においても残留放射能は 10 μg/g 以下であり、特定の組織への蓄積性は認められなかった。

試験群 IV において、用量及び雌雄による差は認められず、いずれの時点においても残留放射能は腎臓で最も高く、次いで血漿及び肝臓であった。

主として全身循環系及び排泄臓器に高濃度で分布し、体内からの消失は速やかであり、組織への顕著な残留は認められなかった。（参照 2）

[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。）。

表 3　主要臓器及び組織における残留放射能量（μg/g）

標識体	投与量 (mg/kg 体重)	性別	1 時間後*	24 時間後	96 時間後
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 I）	20	雄			皮膚(0.085)、脂肪(0.057)、肝臓(0.034)、腎臓(0.023)、心臓(0.021)、血液(0.009)
		雌			皮膚(0.060)、腎臓(0.023)、脂肪(0.017)、肝臓(0.011)、血液(0.011)
	2,000	雄			皮膚(5.53)、腎臓(1.32)、肝臓(0.87)、血液(0.41)
		雌			皮膚(4.97)、腎臓(2.14)、肝臓(1.05)、血液(0.91)
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 II）	100 mg/kg 飼料混餌＋20 mg/kg 体重				脂肪(0.042)、皮膚(0.037)、骨髄(0.025)、脾臓(0.021)、心臓(0.020)、腎臓(0.019)、肝臓(0.014)、肺(0.010)、筋肉(0.006)、脳(0.003)、精巣(0.003)、血液(0.002)
					骨髄(0.087)、皮膚(0.044)、腎臓(0.029)、脂肪(0.021)、肝臓(0.015)、脾臓(0.011)、肺(0.011)、心臓(0.008)、筋肉(0.007)、卵巣(0.007)、血液(0.007)
[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 III）	2,000	雄			皮膚(4.40)、カーカス(4.09)、腎臓(2.04)、骨髄(1.73)、血液(1.45)
		雌			骨髄(4.36)、カーカス(4.52)、皮膚(2.11)、腎臓(1.93)、血液(1.53)
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	20	雄	腎臓(6.70)、血漿(2.24)、全血(1.30)、肝臓(1.29)、肺	腎臓(0.229)、血漿(0.101)、肝臓（0.101）、全血	

（試験群 IV）			(0.513)、心筋(0.437)、赤血球(0.322)	(0.070)、骨(0.053)、赤血球(0.039)	
		雌	腎臓(6.91)、血漿(4.71)、全血(1.42)、肝臓(1.29)、子宮(0.599)、肺(0.585)、卵巣(0.568)、心筋(0.427)、赤血球(0.378)	腎臓(0.707)、血漿(0.252)、肝臓(0.167)、全血(0.164)、赤血球(0.131)	
	2,000	雄	腎臓(243)、血漿(170)、全血(108)、肝臓(107)、肺(58.3)、心筋(55.7)、副腎(47.6)、甲状腺(40.1)、骨髄(39.7)、赤血球(34.5)	腎臓(137)、血漿(62.6)、肝臓(40.0)、全血(37.6)、肺(14.7)、骨髄(12.2)、心筋(11.9)、赤血球(10.6)	
		雌	腎臓(314)、血漿(196)、全血(112)、肝臓(95.0)、肺(62.1)、子宮(52.8)、卵巣(46.0)、心筋(40.8)、赤血球(35.3)	腎臓(402)、血漿(299)、全血(179)、肝臓(172)、肺(87.1)、子宮(85.5)、赤血球(78.5)	

*：[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル投与群の高用量投与群では 2 時間後の値を示す。
／：試料なし

（３）代謝

尿及び糞中排泄試験[1. (4)]における尿及び糞を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿及び糞中の主要代謝物は表 4 に示されている。

試験群 I 及び II において、尿中の主要成分は未変化のチフェンスルフロンメチルであった。尿をグルクロニダーゼ/スルファターゼで処理しても分画特性等に変化がなかった。糞中においても主要成分は未変化のチフェンスルフロンメチルであった。代謝物は、尿及び糞中のいずれにおいても B、E、F 及び I が認められた。

試験群 III において、尿及び糞中の主要成分は未変化のチフェンスルフロンメチルであった。

チフェンスルフロンメチルの推定代謝経路は代謝物 E への加水分解、その縮合による代謝物 I の生成、又は非特異的エステラーゼによる代謝物 B の生成と S-N 結合の開裂による代謝物 F の生成、チフェンスルフロンメチルの S-N 結合の開裂による代謝物 L の生成、また、チフェンスルフロンメチルの *O*-脱メチル化による代謝物 C の生成であると考えられた。（参照 2）

表 4　尿及び糞中の主要代謝物（%TAR）

標識体	投与量 (mg/kg 体重) [試料採取時間]	性別	試料	チフェンスルフロンメチル	代謝物
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 I）	20 [6～24 時間]	雄	尿	40.3	B(1.0)、E(0.4)
			糞	4.9	F(0.9*)、I(0.5*)、B(0.3*)、E(0.2)
		雌	尿	45.5	I(0.5)、B(0.4)、E(0.4)
			糞	4.1	E(0.6)、I(0.4)、F(0.3)、B(0.2)
	20 [24～48 時間]	雄	尿	8.1	B(0.2)、E(<0.1)、I(<0.1*)
			糞	4.8	B(0.6)、I(0.2)、E(0.1)
		雌	尿	7.0	F(0.2*)、I(<0.1*)、E(<0.1)、B(<0.1)
			糞	2.6	B(0.4)、I(0.4)、F(0.2)、E(0.1*)
	2,000 [6～24 時間]	雄	尿	11.2	E(0.2*)
			尿沈殿物	2.8	I(0.3)、E(0.1)、B(<0.1)
			糞	4.6	B(0.4*)、F(0.3*)、E(<0.1*)
		雌	尿	18.8	E(0.2)
			尿沈殿物	1.2	E(0.2)、I(0.3*)
			糞	2.1	I(0.4)、B(<0.1*)
	2,000 [24～48 時間]	雄	尿	13.9	E(0.4)、B(0.3)
			尿沈殿物	5.5	I(0.3）、E(0.2)
			糞	20.2	I(4.6*)、B(1.2*)
		雌	尿	23.9	B(1.0)、E(0.6)
			尿沈殿物	4.9	E(0.4)、I(0.2)
			糞	19.9	I(0.3*）、B(0.3)、E(0.1*)
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 II）	100 mg/kg 飼料混餌＋20 mg/kg 体重 [6～24 時間]	雄	尿	65.3	B(0.3)、I(0.3)、E(0.2)
			糞	7.7	B(1.0)、I(0.3)、F(0.5*)、E(0.2)
		雌	尿	57.5	B(0.2）、I(0.2*)、E(0.2)
			糞	4.1	B(0.2)、E(0.1*)、I(0.1)
	100 mg/kg 飼料混餌＋20 mg/kg 体重 [24～48 時間]	雄	尿	7.9	E(<0.1)
			糞	3.8	B(0.6)、I(0.4*)、E(0.2)、F(<0.1)
		雌	尿	18.5	B(0.3)、E(0.1*)
			糞	6.9	B(0.6)、I(0.5)、E(0.1)
[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 III）	2,000 [0～96 時間]	雄	尿	55.4	B(2.3)、C(0.5)、L(0.5)
			糞	17.8	B(1.0)、C(0.3)、L(0.3)
		雌	尿	72.0	B(2.5)、C(0.4)、L(0.5)
			糞	12.3	B(1.5)、C(0.7)、L(0.2)
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル（試験群 IV）	20 [0～48 時間]	雄	尿	77.8	
		雌	尿	77.6	
	2,000 [0～48 時間]	雄	尿	89.6	
		雌	尿	81.1	

*：1 匹の値
／：代謝物の同定はされていないが、未同定代謝物はいずれも 3%TAR 以下であった。
<0.1：2 動物の%TAR 計算値の平均値が 0.1 未満であることを示す。

（４）尿及び糞中排泄

試験群 I、試験群 II、試験群 III 及び試験群 IV により、尿及び糞中排泄が検討された。

各試験群における投与後 96 時間又は 48 時間の尿及び糞中排泄率は表 5 及び表 6 に示されている。

試験群 I の低用量投与群及び試験群 II では、投与後 24 時間までに 67.6%TAR 以上が排泄された。高用量投与群では、低用量群に比べ 24 時間の遅れが認められた。呼気中にはバックグラウンドを上回る放射能は検出されなかった。投与放射能は主に尿中に排泄された。

試験群 III においては、投与放射能は主に尿中に排泄され、排泄は 72 時間までにほとんど完了した。

試験群 IV において、投与放射能の 91～100%TAR が投与後 48 時間までに排泄され、主に尿中に排泄された。（参照 2）

表 5　投与後 96 時間（試験群 I 及び II）の尿及び糞中排泄率（%TAR）

試験群	I				II	
投与量	20 (mg/kg 体重)		2,000 (mg/kg 体重)		100 mg/kg 飼料混餌＋ 20 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	73.5	72.9	51.8	64.9	79.8	89.2
糞	14.1	10.8	30.4	25.4	16.4	16.4
ケージ洗浄液	1.3	1.1	2.5	3.0	0.6	1.2
組織＋カーカス	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.5

表 6　試験群 III 及び試験群 IV の尿及び糞中排泄率(%TAR)

試験群		III		IV			
標識体	投与量	2,000 (mg/kg 体重)		20 (mg/kg 体重)		2,000 (mg/kg 体重)	
	性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	尿	58.6	76.9				
	糞	21.2	16.7				
	ケージ洗浄液	4.2	4.6				
	採尿管洗浄液	17.4	9.0				
	CO_2 捕集液[a]	0.1	0.3				
	組織＋カーカス	0.4	0.4				
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	尿			87.1	83.0	93.4	83.9
	糞			13.5	11.6	7.23	6.81
	ケージ洗浄液			0.33	1.51	1.17	4.99
	体内残留			0.38	0.78	0.41	1.2

注：試験群 III は投与後 96 時間、試験群 IV は投与後 48 時間を示す。
[a]：呼気は 1 群 1 匹の値。／：試料なし

２．植物体内運命試験

（１）小麦

5 葉期の小麦（品種：Arthur71）に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 74.2 g ai/ha 又は[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 75 g ai/ha の用量で植物体に散布し、処理当日、4 日、8 日、21 日及び 28 日後に茎葉、63 日後に穀粒及びわらを採取し、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布及び代謝物は表 7 に示されている。

未成熟茎葉の残留放射能量は、処理 28 日後までに処理直後の 10%以下に減少し、処理 63 日後の[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区において、わらで 0.802 mg/kg、穀粒で 0.036 mg/kg、[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区において、わらで 0.454 mg/kg であり、穀粒で 0.016 mg/kg であった。

β-グルコシダーゼ処理の結果からチフェンスルフロンメチル又はその代謝物はグルコースとの抱合体を形成していないと考えられ、非抽出性放射能の一部は天然の植物体成分、主としてセルロース中に存在すると考えられた。

小麦における主要な代謝物は B、F 及び J であり、ほかに 10%TRR を超える代謝物は認められなかった。（参照 2）

表 7　各試料中の残留放射能分布及び代謝物（%TRR）

標識体	処理後日数	試料	$NaHCO_3$ 抽出液	チフェンスルフロンメチル	B	C	E	F	J	L	M	HCl 濾過液＋非抽出画分
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	0	茎葉	100 (5.52)	84.9 (4.64)	5.5 (0.292)	2.0 (0.106)	1.7 (0.054)	ND	／	／	／	0 (0.013)
	4		92 (2.77)	39.7 (1.19)	7.7 (0.223)	3.6 (0.104)	2.5 (0.043)	4.2 (0.074)	／	／	／	8 (0.234)
	8		92 (1.69)	32.4 (0.596)	9.5 (0.169)	4.6 (0.081	4.1 (0.043)	6.7 (0.072)	／	／	／	10 (0.204)
	21		91 (0.682)	18.9 (0.141)	10.7 (0.077)	4.3 (0.031)	3.4 (0.014)	10.0 (0.044)	／	／	／	13 (0.098)
	28		82 (0.446)	13.5 (0.077)	9.6 (0.053)	3.5 (0.019)	1.9 (0.006)	10.6 (0.036)	／	／	／	12 (0.069)
	63	わら	55 (0.437)	4.6 (0.038)	4.2 (0.033)	ND	1.3 (0.006)	12.3 (0.059)	／	／	／	38 (0.301)
	63	穀粒*	24 (0.008)	／	／	／	／	／	／	／	／	71 (0.026)
[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	0	茎葉	102 (7.38)	85.0 (6.27)	8.2 (0.586)	1.9 (0.132)	／	／	ND	ND	ND	0.64 (0.044)
	4		71.1 (3.89)	21.8 (1.19)	8.8 (0.463)	3.8 (0.201)	／	／	15.6 (0.403)	3.0 (0.059)	ND	5.6 (0.306)
	8		87.5 (1.66)	21.2 (0.400)	14.9 (0.272)	3.7 (0.067)	／	／	16.3 (0.146)	3.7 (0.025)	2.5 (0.016)	11.2 (0.213)
	21		85.2 (0.595)	12.2 (0.085)	16.4 (0.110)	4.6 (0.031)	／	／	9.5 (0.031)	4.3 (0.011)	4.3 (0.010)	24.5 (0.171)
	28		76.2 (0.503)	11.1 (0.073)	12.6 (0.081)	4.6 (0.029)	／	／	8.8 (0.028)	3.4 (0.006)	3.6 (0.008)	21.3 (0.141)
	63	わら	54.2 (0.246)	8.9 (0.040)	4.6 (0.020)	0.9 (0.004)	／	／	5.7 (0.012)	3.3 (0.005)	4.6 (0.007)	51.6 (0.235)
	63	穀粒*	51 (0.006)	／	／	／	／	／	／	／	／	64 (0.007)

注：（ ）内は放射能濃度(mg/kg)を示した。
*：穀粒の抽出液中の放射能残留量が少なく、代謝物は同定できなかった。
ND：検出せず
／：該当なし

（2）とうもろこし

4 葉期のとうもろこし（品種：Pioneer 3378）に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル又は[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 35 g ai/ha の用量で葉面に散布

処理し、処理当日、3 日、10 日、30 日及び 72 日後に植物体、113 日後に穀粒とそれ以外の植物体に分けて採取し、植物体内運命試験が実施された。

茎葉中の残留放射能分布及び代謝物は表 8 に示されている。

いずれの標識体においても、処理当日のとうもろこし茎葉における残留放射能濃度は 1.47～1.88 mg/kg であり、処理 30 日後には 0.01 mg/kg 未満まで減少した。[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区では、処理 72 日後及び処理 113 日後で残留放射能濃度が増加し、処理 113 日後で 0.0174 mg/kg であった。[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区では、処理 72 日後まで減少し、処理 113 日後には 0.0016 mg/kg であった。

処理 113 日後のとうもろこし穀粒中の残留放射能は、[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区で 0.0043 mg/kg、[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区で 0.0006 mg/kg と低かった。

とうもろこし茎葉における主要な代謝物は F、K 及び M であり、ほかに 10%TRR を超える代謝物は認められなかった。（参照 2）

表 8　茎葉中の残留放射能分布及び代謝物（%TRR）

標識体	処理後日数	アセトン／水洗浄	アセトン／水抽出	チフェンスルフロンメチル	F	J	K	L	M	ヘキサン抽出＋非抽出性
[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	0	91.4 (1.34)	8.3 (0.122)	99.7 (1.46)	ND					0.3 (0.0040)
	3	75.8 (0.633)	14.8 (0.123)	88.0 (0.735)	1.4 (0.0120)					9.4 (0.0789)
	10	73.4 (0.122)	12.0 (0.020)	65.5 (0.109)	10.4 (0.0173)					14.6 (0.0242)
	30		78.9 (0.0066)	ND	41.7 (0.0035)					21.1 (0.0018)
	72		95.4 (0.0092)	ND	51.0 (0.0049)					4.6 (0.0004)
	113*		59.0 (0.0103)	ND	31.6 (0.0055)					41.1 (0.0071)
[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル	0	88.2 (1.66)	11.5 (0.216)	99.7 (1.88)		ND	ND	ND	ND	0.3 (0.0049)
	3	74.7 (0.0.669)	19.7 (0.176)	86.5 (0.736)		3.8 (0.0322)	1.2 (0.0098)	0.6 (0.0055)	0.2 (0.0018)	5.6 (0.0050)
	10	55.6 (0.0.0961)	24.6 (0.0425)	45.0 (0.0778)		5.7 (0.0098)	6.1 (0.0105)	1.7 (0.0029)	1.7 (0.0030)	19.8 (0.0342)
	30		77.1 (0.0020)	ND		ND	11.5 (0.0003)	ND	15.4 (0.0004)	22.8 (0.0005)
	72		87.7 (0.0004)	ND		ND	20.0 (0.0001)	ND	60.0 (0.0003)	12.3 (0.0001)
	113*		50.0 (0.0008)	ND		ND	ND	ND	50.0 (0.0008)	48.9 (0.0008)

・抽出画分及び抽出残渣の（　）内は放射能濃度（mg/kg）を示した。
ND：検出せず
／：該当なし
*：穀粒中の残留放射能を含まない。

（3）だいず①

温室内でポット栽培されただいず（品種：Miami）の 1～3 葉期に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 16 g ai/ha 又は 8 g ai/ha（非イオン系界面活性剤を 0.25%になるように添加）の用量で茎葉表面全体に散布し、処理当日、7 及び 30 日後に未成熟植物体、100 日後に成熟だいずの種子及びさやを採取し、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能分布及び代謝物は表 9 に示されている。

植物体の残留放射能は処理 30 日後には 16 g ai/ha 処理区において処理当日の 11%まで減少し、8 g ai/ha 処理区では 22%まで減少した。

8 g ai/ha 処理区における抽出性及び結合性放射能濃度が 16 g ai/ha 処理区と比較して高かったが、界面活性剤の添加によるものと考えられた。

だいずにおける主要代謝物は B、E 及び H であり、ほかに 10%TRR を超える代謝物は認められなかった。（参照 2）

表 9　各試料中の残留放射能分布及び代謝物（%TRR）

処理量 (g ai/ha)	処理後日数	試料	放射能分布	チフェンスルフロンメチル	B	E	F	H	I
16	0	植物体	14.1 (0.123)	74.8 (0.092)	3.3 (0.004)	9.8 (0.012)	ND	ND	ND
		洗浄液	85.6 (0.747)	88.0 (0.657)	3.6 (0.027)	2.0 (0.015)	ND	ND	ND
		結合性残留物	0.2 (0.002)						
	7	植物体	18.1 (0.088)	62.5 (0.055)	17.0 (0.015)	12.5 (0.011)	2.3 (0.002)	ND	ND
		洗浄液	78.2 (0.374)	90.6 (0.339)	1.3 (0.005)	4.5 (0.017)	ND	ND	ND
		結合性残留物	3.3 (0.016)						
	30	植物体	34.8 (0.032)	46.8 (0.015)	15.6 (0.005)	12.5 (0.004)	ND	12.5 (0.004)	ND
		洗浄液	56.5 (0.053)	88.5 (0.046)	ND	ND	ND	ND	ND
		結合性残留物	8.7 (0.008)						
	100	種子	(0.0016)						
	100	さや	(0.0089)						
8（非イオン系界面活性剤添加）	0	植物体	60.6 (0.348)	95.4 (0.332)	4.6 (0.016)	7.8 (0.027)	ND	ND	ND
		洗浄液	38.7 (0.222)	94.1 (0.209)	4.1 (0.009)	1.8 (0.004)	ND	ND	ND
		結合性残留物	0.7 (0.004)						
	7	植物体	67.5 (0.371)	24.8 (0.092)	44.2 (0.164)	6.2 (0.023)	0.3 (0.011)	ND	ND
		洗浄液	25.1	95.7	ND	4.3	ND	ND	ND

			(0.138)	(0.132)		(0.006)			
		結合性残留物	7.4 (0.041)						
	30	植物体	67.7 (0.088)	8.0 (0.007)	51.1 (0.045)	10.2 (0.009)	ND	8.0 (0.007)	8.0 (0.007)
		洗浄液	18.5 (0.024)	79.2 (0.019)	ND	ND	ND	ND	ND
		結合性残留物	13.8 (0.018)						
	100	種子	(0.0015)						
	100	さや	(0.010)						

注：だいず種子及びさやについては、残留量が少ないため残留成分の同定は実施されなかった。
（ ）内の数字は mg/kg を示す。
ND：検出せず
／：該当なし

（4）だいず②

温室内でポット栽培されただいず（品種：Miami）の 3 葉期に [tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 16 g ai/ha 又は 8 g ai/ha（非イオン系界面活性剤を 0.25%になるように添加）の用量で茎葉表面全体に散布し、処理当日、7、30 日後に未成熟植物体、100 日後に成熟だいずの種子及びさやを採取し、植物体内運命試験が実施された。

各試料中の残留放射能及び代謝物は表 10 に示されている。

処理 30 日後の残留放射能濃度は、16 g ai/ha 処理区において処理当日の 11%、8 g ai/ha 処理区においては処理当日の 27.7%であった。成熟だいず種子中の残留放射能は 0.001 mg/kg 以下であった。

界面活性剤の添加により植物体への放射能の浸透が増加した。

だいずにおける代謝物として B、L 及び M が 10%TRR 以上認められた。（参照 2）

表 10　各試料中の残留放射能分布及び代謝物（%TRR）

処理量 (g ai/ha)	処理後 日数	試料	放射能 分布	チフェンスル フロンメチル	B	L	M
16	0	植物体	14.9 (0.0876)	61.0 (0.0534)	7.1 (0.0062)	21.5 (0.0188)	2.6 (0.0023)
		洗浄液	84.6 (0.498)	95.5 (0.475)	4.5 (0.0223)	ND	0.6 (0.0031)
		結合性 残留物	0.5 (0.0031)				
	7	植物体	20.7 (0.109)	45.3 (0.0493)	12.3 (0.0134)	ND	21.8 (0.0237)
		洗浄液	75.6 (0.397)	77.6 (0.308)	6.7 (0.0266)	6.5 (0.0259)	2.7 (0.0108)
		結合性 残留物	3.6 (0.0191)				
	30	植物体	34.9 (0.0239)	45.3 (0.0044)	12.3 (0.0030)	20.5 (0.0049)	18.4 (0.0044)
		洗浄液	58.4 (0.0400)	63.8 (0.0255)	4.5 (0.0018)	3.0 (0.0012)	5.0 (0.0020)
		結合性 残留物	6.7 (0.0046)				
	100	種子	(0.0004)				
	100	さや	(0.0018)				
8 （非イオン系界面活性剤添加）	0	植物体	54.8 (0.376)	57.4 (0.216)	7.0 (0.0263)	14.0 (0.0526)	3.0 (0.0114)
		洗浄液	42.9 (0.295)	74.8 (0.221)	3.5 (0.0102)	ND	0.3 (0.0008)
		結合性 残留物	2.3 (0.0155)				
	7	植物体	61.2 (0.390)	22.2 (0.0867)	30.2 (0.118)	19.7 (0.0767)	9.8 (0.0384)
		洗浄液	29.8 (0.190)	70.1 (0.133)	5.5 (0.0104)	3.2 (0.0061)	4.2 (0.0080)
		結合性 残留物	9.0 (0.0572)				
	30	植物体	74.3 (0.136)	5.4 (0.0074)	36.0 (0.0489)	17.2 (0.0234)	15.1 (0.0205)
		洗浄液	16.8 (0.0307)	34.9 (0.0107)	4.9 (0.0015)	11.1 (0.0034)	12.7 (0.0039)
		結合性 残留物	8.9 (0.0164)				
	100	種子	(0.0010)				

	100	さや	(0.0042)				

注：だいず種子及びさやについては、残留量が少ないため残留成分の同定は実施されなかった。
（ ）内の数字は mg/kg を示す。
ND：検出せず
／：該当なし

植物におけるチフェンスルフロンメチルの推定代謝経路は、チオフェン環のメチルエステル基の加水分解による代謝物 B 及びトリアジン環の OCH_3の *O*-脱メチル化による代謝物 C の生成、並びにそれぞれのスルホニルウレア基の開裂による代謝物 E、F、J、L 及び M の生成が考えられた。ほかにとうもろこしでは、代謝物 J の *O*-脱メチル化による代謝物 K、だいずでは、代謝物 F の閉環体の代謝物 I 及び脱アミノ化による代謝物 H の生成が考えられた。

３．土壌中運命試験

（１）好気的土壌中運命試験

2 種類のシルト質壌土（①及び②：いずれも米国）に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 0.051 mg/kg 乾土となるように混和し、25℃の暗条件下、滅菌又は非滅菌で最長 52 週間インキュベートし、好気的土壌中運命試験が実施された。

非滅菌条件下の各試料中の残留放射能分布及び分解物は表 11 に示されている。

滅菌土壌では、抽出画分の減少は緩やかで、52 週後においても 89.2～93.0%TRR が抽出され、$^{14}CO_2$は認められなかった。滅菌土壌と非滅菌土壌で分解物に差は認められなかった。

非滅菌条件における分解物として B+F、C、E 及び I が、それぞれ最大 23.7、15.5、10.5 及び 29.6%TRR 認められた。また、$^{14}CO_2$が最大 48.2%TRR 認められた。

好気的条件下におけるチフェンスルフロンメチルの分解経路は、チオフェン環のメチルエステル基の加水分解による分解物 B の生成、次いでスルホニルウレア基の開裂による分解物 F の生成と、その閉環による分解物 I の生成が考えられた。また、*O*-脱メチル化による分解物 C の生成と、スルホニルウレア結合の開裂による分解物 E の生成が考えられた。

チフェンスルフロンメチルの推定半減期は滅菌条件下で約 24～32 日、非滅菌条件で 2～6 日と考えられた。（参照 2）

表 11　各試料中の残留放射能分布及び分解物（非滅菌）（%TRR）

土壌	処理後日数(週)	抽出性	チフェンスルフロンメチル	B＋F*	C	E	I	CO_2	非抽出性
シルト質壌土①	0	99.9	97.1	0.3	0.8	1.2	0.3	ND	0.1
	1	65.4	7.5	17.7	6.0	0.3	29.6	23.4	11.2
	2	46.3	7.9	16.1	2.8	1.9	16.6	28.7	25.0
	4	41.7	2.4	10.6	3.6	5.8	17.4	31.9	26.4
	8	29.1	2.5	8.5	4.2	4.0	8.3	35.3	35.6
	20	18.3	1.6	6.6	2.8	0.5	4.1	43.6	38.1
	52	17.4	1.2	6.0	2.7	1.6	3.8	48.2	34.4
シルト質壌土②	0	99.8	93.5	1.3	2.1	1.4	1.3	ND	0.2
	1	94.4	53.8	11.5	7.2	4.2	15.0	2.5	3.1
	2	92.6	15.1	23.7	12.8	10.5	26.7	5.5	1.9
	4	85.7	11.2	22.9	13.5	5.3	28.6	10.9	3.4
	8	66.7	7.6	18.2	15.5	2.3	21.1	16.9	16.4
	20	46.5	2.6	18.1	5.8	0.8	11.4	31.0	22.5
	52	40.5	1.5	16.5	5.1	1.8	11.2	40.3	19.2

*：B 及び F を完全に分離できなかったため合計値を示した。
ND：検出せず

（２）好気的土壌中運命試験（分解物 L）

シルト質壌土（米国）に[tri-^{14}C]-L を 0.12 mg/kg 乾土となるように混和処理し、25℃の暗条件下、非滅菌で最長 65.1 週間インキュベートし、好気的土壌中運命試験が実施された。

処理 0 日後の[tri-^{14}C]-L の残留放射能は 93.8%TAR であったが、65.1 週間後には 28.1%TAR に減少し、$^{14}CO_2$ は 37.6%TAR、土壌結合残留放射能は 10.4%TAR 認められた。主要な抽出性分解物は O で 11.3%TAR、ほかに分解物 M が 1.8%TAR、分解物 N が 0.6%TAR 認められた。分解物 L の半減期は約 34 週と算出された。

分解物 L の推定分解経路は、官能基部位で水酸化された後、開環による $^{14}CO_2$ の生成であると考えられた。また、分解物 L が極めて極性の高い化合物に直接変換された後、$^{14}CO_2$に分解される経路も考えられた。（参照 2）

（３）土壌表面光分解試験

顕微鏡用スライドグラスにシルト質壌土を塗布し、[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチルの混合物又は[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 0.86 μg/cm^{2}の用量で処理し、自然太陽光下、25℃で最長 30 日間の土壌表面光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設けられた。

アセトン/炭酸アンモニウム抽出液中の放射能は時間とともに減少し、NaOH抽出液中の放射能が時間とともに増加した。$^{14}CO_2$は、[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチル混合処理区においてのみ認められ、30 日後には 7.6%TAR であった。暗所対照区では $^{14}CO_2$は認められなかった。

[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチル混合処理区においては、チフェンスルフロンメチルは速やかに分解され、処理 30 日後で 19.9%TAR であり、処理 30 日後の主要な分解物として、E が 20.4%TAR 認められ、ほかに分解物 C が 1.6%TAR、分解物 B が 1.3%TAR、分解物 F が 0.9%TAR 及び分解物 I が 0.3%TAR 認められた。暗所対照区では、処理 30 日後で未変化のチフェンスルフロンメチルは 32.5%TAR、分解物 E が 24.4%TAR 認められ、ほかに分解物 C が 1.2%TAR 及び I が 3.6%TAR 認められた。

[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区でも、チフェンスルフロンメチルは速やかに減少し、処理 30 日後には 29.4%TAR となり、主要な分解物として L が 32.3%TAR 認められ、ほかに分解物 C が 2.6%TAR、分解物 B が 1.6%TAR、分解物 J が 1.6%TAR 認められた。暗所対照区では、処理 30 日後に未変化のチフェンスルフロンメチルは 41.5%TAR、主要な分解物として、L が 19.4%TAR 認められ、ほかに分解物 B が 2.4%TAR、分解物 C が 1.9%TAR 認められたが、分解物 J は認められなかった。

チフェンスルフロンメチルの太陽光下における半減期は 14～18 日、暗所で 21～26 日であった。（参照 2）

（４）土壌吸着試験

4 種類の国内土壌［軽埴土（茨城）、砂壌土（鹿児島）、砂質埴壌土（愛知）及びシルト質埴壌土（熊本）］にチフェンスルフロンメチルを添加して、土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_F^{ads}は 0.54～1.95 であり、有機炭素含有率により補正した吸着係数 $K_F^{ads}{}_{OC}$は 15～71 であった。（参照 2）

４．水中運命試験

（１）加水分解試験

pH 5（フタル酸水素カリウム－水酸化ナトリウム緩衝液）、pH 7（リン酸緩衝液）又は pH 9（ホウ酸緩衝液）の各緩衝液に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 0.5 mg/L 又は 5.0 mg/L となるように添加し、25℃の暗所で最長 30 日間インキュベートして、加水分解試験が実施された。また、クエン酸緩衝液（pH 5.0）に[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 260 mg/L となるように添加し、同様の試験条件で加水分解試験が実施された。

[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区では、加水分解速度は pH 5 で最も

速く、半減期は 4～6 日であった。pH 7 及び pH 9 における加水分解速度は遅く、30 日後に 82～92%TAR が未変化であった。主要分解物は E であり、pH 5 で 62.4～64.1%TAR、pH 7 で 9.4～9.7%TAR、pH 9 で 4.9～8.2%TAR であった。pH 5 では、30 日後に分解物 E のほかにトリアジン環の主要加水分解物である P が 8.4～32%TAR、分解物 C が<0.1～4.4%TAR 認められた。[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区における主要分解物は L であった。

[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチルの推定半減期は pH 5 で 3.8～4.8 日、pH 7 で 171～194 日及び pH 9 で 165～191 日であった。

推定加水分解経路は、主としてスルホニル尿素の架橋部分の加水分解により分解物 E、L 及び CO_2が生成する経路であると考えられた。また、チフェンスルフロンメチルの *O*-脱メチル化による分解物 C の生成を経由し、開環した分解物 P が生成される経路も推定された。（参照 2）

（２）水中光分解試験（滅菌緩衝液）

滅菌緩衝液［pH 5.0（酢酸ナトリウム緩衝液）、pH 7.0（リン酸ナトリウム緩衝液）及び pH 9.0（ホウ酸ナトリウム緩衝液）］に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチルの混合物を 10 mg/L となるように添加（分解速度及び光分解物分析）又は[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチルの混合物を 10 mg/L 添加（光分解物分析）し、自然太陽光下［累積光強度（336 時間）：81,100 W・hr/m^2、測定波長：285～2,800 nm］、25℃で最長 336 時間インキュベートして、水中光分解試験が実施された。

チフェンスルフロンメチルは速やかに分解され、太陽光下における半減期は 97～125 時間であった。遮光下でのチフェンスルフロンメチルの半減期は pH 5.0 で 608 時間、pH 7.0 で 4,400 時間以上、pH 9.0 で 381 時間であった。

[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチル混合物処理区において、処理 336 時間後に未変化のチフェンスルフロンメチルが 17.1%TRR、$^{14}CO_2$が 3.5%TRR 認められたほかに、少量の多数の光分解物が認められ、チオフェン環の完全な分解が示唆された。北緯 35 度春の太陽光換算による推定半減期は、pH 5.0 で 168 時間及び pH 9.0 で 185 時間であった。

[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル及び[thi-^{13}C]チフェンスルフロンメチル混合物処理区において、処理 336 時間後に未変化のチフェンスルフロンメチルが 15.4%TRR、分解物 L が 11.3%TRR 及び分解物 J が 14.1%TRR 認められ、$^{14}CO_2$が 0.5%TRR 認められた。ほかに少量の多数の分解物が認められた。北緯 35 度春の太陽光換算による推定半減期は、pH 7.0 で 182 時間であった。（参照 2）

（３）精製水及び自然水中光分解試験

滅菌蒸留水及び滅菌又は非滅菌自然水［河川水（埼玉）、pH 6.8］にチフェン

スルフロンメチルを 5 mg/L となるように添加し、キセノン光（光強度：2.28 mW・hr/cm^2、波長：280 nm 以下をフィルターでカット）照射し、24～27℃で最長 48 時間インキュベートして、水中光分解試験が実施された。

チフェンスルフロンメチルは光照射 48 時間後には 94%以上が分解し、滅菌蒸留水、滅菌河川水及び河川水間の分解速度に差は認められなかった。

暗所対照区ではチフェンスルフロンメチルは加水分解や微生物による分解は認められず、分解の主要な要因に光が関与すると考えられた。

チフェンスルフロンメチルの半減期は滅菌蒸留水で 7.2 時間、河川水で 10.4 時間及び滅菌河川水で 12.0 時間であり、東京春の換算値は滅菌蒸留水で 21.1 時間、河川水で 30.5 時間及び滅菌河川水で 35.2 時間であった。（参照 2）

（４）緩衝液及び自然水中光分解試験

滅菌自然水［池水（米国）、pH 7］及び滅菌リン酸緩衝液（pH 7）に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル又は[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチルを 5 mg/L になるように添加し、キセノン光（光強度：463 W・hr/m^2、波長：290 nm 以下をフィルターでカット）照射し、25±1℃で最長 15 日間インキュベートして、水中光分解試験が実施された。

自然水中では、未変化のチフェンスルフロンメチルは光照射 2 日後に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区において 7.2%TAR、[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区では 7.1%TAR に減少し、光照射 3 日後までに検出限界未満となった。暗所対照区では 95.5～102%TAR であった。分解物として、[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区で分解物 B（最大 4.3%TAR）、C（最大 2.6%TAR）、E（最大 8.0%TAR）が認められた。[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区で主要な分解物として J（最大 25.8%TAR）が認められ、ほかに B（最大 6.8%TAR）及び C（最大 2.3%TAR）が認められた。

滅菌緩衝液（pH 7）中では、未変化のチフェンスルフロンメチルは光照射 2 日後に[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区においては 10.2%TAR、[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区では、3.7%TAR に減少し、光照射 3 日後までに検出限界未満となった。暗所対照区では、15 日後で 81.8～87.6%TAR であった。光照射区において、[thi-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区の主要な分解物として E（最大 10.3%TAR）が認められ、ほかに分解物 B（最大 3.8%TAR）及び C（最大 3.1%TAR）が認められた。[tri-^{14}C]チフェンスルフロンメチル処理区の主な分解物として J（最大 23.8%TAR）が認められ、ほかに分解物 B（最大 8.3%TAR）及び C（最大 1.7%TAR）が認められた。

推定半減期は自然水及び緩衝液（pH 7）とも 0.5 日、緩衝液における暗所対照区で 126 日であった。東京春の換算値は自然水及び緩衝液とも 0.7 日であった。（参照 2）

５．土壌残留試験

火山灰土・壌土（茨城）、洪積土・砂壌土（福岡）を用いたチフェンスルフロンメチル、代謝分解物 L 及び I を分析対象とした土壌残留試験（ほ場又は容器内）が実施された。

結果は表 12 に示されている。（参照 2）

表 12　土壌残留試験成績

試験		濃度	土壌	推定半減期（日）	
				チフェンスルフロンメチル	チフェンスルフロンメチル＋L＋I
ほ場試験	畑地	75 g ai/ha[1)]（1 回）	火山灰土・壌土	約 2	約 5.3
			洪積土・砂壌土	約 2	約 284
容器内試験	畑地状態	0.1 mg/kg[2)]（1 回）	火山灰土・壌土	約 2	約 1.4
			洪積土・砂壌土	約 2	約 1.4

1)水和剤を使用
2)純品を使用

６．作物残留試験

国内において、小麦、とうもろこし等を用いてチフェンスルフロンメチル、代謝物 B、F、J 及び L を分析対象とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 3 に示されているとおり、全て定量限界未満であった。（参照 2）

海外において、小麦、だいず等を用いてチフェンスルフロンメチルを分析対象とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 4 に示されているとおり、全て定量限界未満であった。（参照 6、10）

７．一般薬理試験

チフェンスルフロンメチルのラット、マウス、モルモット及びイヌ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）

表 13　一般薬理試験

試験の種類		動物種	動物数／群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大無作用量 (mg/kg 体重)	最小作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 11～12	0、300、1,000、3,000 (経口)	300	1,000	1,000 mg/kg 体重以上 : 毛づくろい回数減少、呼吸数増加、受動性低下 3,000 mg/kg 体重 : 握力低下、反応性低下、眼瞼下垂、体温下降、死亡例
	運動協調性 (ロータ・ロッド法)	ICR マウス	雄 12	0、300、1,000、3,000 (経口)	1,000	3,000	3,000 mg/kg 体重 : 落下例増加、死亡例
	筋弛緩作用 (斜板法)	ICR マウス	雄 11	0、300、1,000、3,000 (経口)	1,000	3,000	3,000 mg/kg 体重 : 落下例増加、死亡例
	睡眠延長作用 (ヘキソバルビタール法)	ICR マウス	雄 5～15	0、300、1,000、3,000 (経口)	300	1,000	1,000 mg/kg 体重以上 : 睡眠時間延長 死亡例なし
呼吸・循環器系	呼吸数、血圧、心電図、心拍数、血流量	イヌ (麻酔下)	雌雄 3～4	0、3,000 (腹腔内)	－	3,000	血流量減少、Ach による血圧反応抑制、NE による血圧反応抑制傾向 死亡例なし
自律神経系	摘出回腸自発運動	Hartley モルモット	雄 4	10^{-5}～10^{-3} (g/mL) (*in vitro*)	10^{-3} g/mL	－	影響なし
消化器系	腸管輸送能	ICR マウス	雄 7～17	0、300、1,000、3,000 (経口)	3,000	－	影響なし
末梢神経系	坐骨神経－腓腹筋	Wistar ラット (麻酔下)	雄 6～7	0、5,000 (腹腔内)	5,000	－	影響なし 5,000 mg/kg 体重 : 死亡例

血液系	血液凝固時間、Hb、Ht	Wistar ラット	雄 9	0、1,000、3,000、10,000（経口）	10,000	－	影響なし

溶媒：経口投与及び腹腔内投与；コーン油、摘出臓器試験；Tween80 を含む生理食塩液
－：最小作用量又は最大無作用量は設定されず。

８．急性毒性試験

チフェンスルフロンメチル原体の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、3）

表 14　急性毒性試験概要（原体）

投与経路	動物種	LD_{50}（mg/kg 体重）		観察された症状
		雄	雌	
経口 1)	SD ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	投与量：5,000 mg/kg 体重（雌雄） 5,000 mg/kg 体重雌雄：外部生殖器の白色痂皮、下痢、会陰部の汚れ、体重減少 死亡例なし
経口 2)	ICR マウス 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	投与量：5,000 mg/kg 体重（雌雄） 5,000 mg/kg 体重雌雄：自発運動量減少、立毛、白色尿 雌：呼吸困難 死亡例なし
経皮 3)	NZW ウサギ 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
吸入	SD ラット 雌雄各 10 匹	LC_{50}（mg/L）		症状及び死亡例なし
		>7.9	>7.9	
吸入	Wistar ラット （雌雄、匹数不明）	LC_{50}（mg/L）		呼吸数の増加、円背位 死亡例なし
		>5.03	>5.03	

溶媒：1)コーン油、2)1%Tween80 水溶液、3)水道水

代謝物 B 及び I 並びに代謝物/原体混在物 L の急性経口毒性試験が実施された。結果は表 15 に示されている。（参照 12）

表 15　急性経口毒性試験概要（代謝物及び原体混在物）

被験物質	動物種	LD_{50}（mg/kg 体重）		観察された症状
		雄	雌	
B[1)]	Wistar ラット 雌 5 匹		>2,000	投与量：2,000 mg/kg 体重（雌） 2,000 mg/kg 体重：立毛 死亡例なし
I[2)]	SD ラット 雌 5 匹		>2,000	投与量：2,000 mg/kg 体重（雌） 2,000 mg/kg 体重（2/5 例）：脱毛 死亡例なし
L/原体混在物[3)]	Tif : RAIf ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	約 1,000	投与量：500 mg/kg 体重（雄）、1,000 mg/kg 体重（雌雄）、2,000 mg/kg 体重（雄） 500 mg/ kg 体重以上（雄）及び 1,000 mg/kg（雌）：立毛、円背位、呼吸困難、活動性低下、筋緊張亢進 500 及び 2,000 mg/kg 体重（雄）、1,000 mg/kg 体重（雌）：下痢 2,000 mg/kg 体重（雄）：運動失調 雄：死亡例なし 雌：1,000 mg/kg 体重投与群で死亡例（2/5 例）

溶媒：1)水、2)コーン油、3)0.5%CMC

９．眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼刺激性及び皮膚刺激性試験が実施され、眼粘膜に対して投与 1 時間後に軽度の結膜発赤及び結膜浮腫等が認められたが 24 時間以内に回復した。皮膚に対して軽微な刺激性が認められた。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Buehler 法及び Maximization 法）が実施され、Beuhler 法及び Maximization 法のいずれにおいても陰性であった。また、CBA マウスを用いた局所リンパ節試験において陰性であった。（参照 2、3）

１０．亜急性毒性試験

（１）90 日間亜急性毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、100、2,500 及び 7,500 ppm、平均検体摂取量は表 16 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 16　90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	2,500 ppm	7,500 ppm
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	7	177	559
	雌	9	216	697

各投与群で認められた毒性所見は表 17 に示されている。

本試験において、2,500 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雌雄とも 100 ppm（雄：7 mg/kg 体重/日、雌：9 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

表 17　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
7,500 ppm	・TP、Glob 及び Glu 低下	
2,500 ppm 以上	・体重増加抑制 （投与 0～1 週以降）	・体重増加抑制 （投与 0～1 週以降）
100 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

（２）90 日間亜急性毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いて混餌（原体：0、500、2,500 及び 7,500 ppm、平均検体摂取量は表 18 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 18　90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		500 ppm	2,500 ppm	7,500 ppm
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	97	528	1,430
	雌	123	690	2,290

本試験において検体投与による影響は認められなかったので、無毒性量は、雌雄とも本試験の最高用量である 7,500 ppm（雄：1,430 mg/kg 体重/日、雌：2,290 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

（３）90 日間亜急性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた混餌（原体：0、75、1,500 及び 7,500 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（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		75 ppm	1,500 ppm	7,500 ppm
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	2	42	203
	雌	2	44	208

本試験において、7,500 ppm 投与群の雄で体重増加抑制（投与 0～13 週、統計学的有意差なし）並びに副腎絶対及び比重量の減少が、同投与群の雌で体重増加抑制（投与 0～13 週、統計学的有意差なし）が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1,500 ppm（雄：42 mg/kg 体重/日、雌：44 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

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(一群雌雄各 5 匹)を用いた混餌(原体:0、50、750 及び 7,500 ppm、検体摂取量は表 20 参照）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 20　1 年間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	750 ppm	7,500 ppm
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.34	19.7	195
	雌	1.39	22.4	230

本試験において、7,500 ppm 投与群の雌で体重増加抑制（投与 0～26 週以降）が認められ、雄では検体投与による影響は認められなかったので、無毒性量は雄で本試験の最高用量 7,500 ppm(195 mg/kg 体重/日)、雌で 750 ppm(22.4 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

（２）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 72 匹、投与開始 1 年後に雌雄各 10 匹を中間と殺）を用いた混餌（原体：0、25、500 及び 2,500 ppm、平均検体摂取量は表 21 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 21　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		25 ppm	500 ppm	2,500 ppm
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.96	20	102
	雌	1.3	26	133

各投与群における毒性所見は表 22 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、500 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制が、同投与群の雌で血清ナトリウム減少が認められたので、無毒性量は雌雄とも 25 ppm（雄：0.96 mg/kg 体重/日、雌：1.3 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 2）

表 22　2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
2,500 ppm	・血清ナトリウム減少	・体重増加抑制（投与 5～6 週以降）
500 ppm 以上	・体重増加抑制（投与 0～1 週以降）	・血清ナトリウム減少*
25 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

*：全期間平均値の統計処理により有意差が認められた。

（３）18 か月発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 80 匹）を用いて混餌（原体：0、25、750 及び 7,500 ppm、平均検体摂取量は表 23 参照）投与による 18 か月発がん性試験が実施された。

表 23　18 か月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		25 ppm	750 ppm	7,500 ppm
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.2	97	979
	雌	4.3	128	1,310

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、7,500 ppm 投与群の雄及び 750 ppm 投与群の雌で体重増加抑制（雄：投与 0～1 週以降、雌：投与 4～5 週以降）が認められたので、無毒性量は雄で 750 ppm（97 mg/kg 体重/日）、雌で 25 ppm（4.3 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）

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 20 匹)を用いて混餌(原体:0、25、500 及び 2,500 ppm、平均検体摂取量は表 24 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 24　2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群（ppm）			25	500	2,500
平均検体摂取（mg/kg 体重/日）	P 世代	雄	1.8	34	175
		雌	2.4	48	244
	F_1世代	雄	1.7	36	180
		雌	2.1	43	212

先行する試験（90 日間亜急性毒性試験［10.（1）］）の 2,500 及び 7,500 ppm 投与群で体重増加抑制が認められたことから、本試験の最高用量が 2,500 ppm に設定された。しかしながら、いずれの用量においても検体投与による影響は認められなかったので、本試験における無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも本試験の最高用量 2,500 ppm（P 雄：175 mg/kg 体重/日、P 雌：244 mg/kg 体重/日、F_1雄：180 mg/kg 体重/日、F_1雌：212 mg/kg 体重/日）であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。（参照 2）

（2）1 世代繁殖試験（ラット）＜参考資料[2]＞

90 日間亜急性毒性試験[10.（1）]終了後、15 日間の繁殖期間を設けて、各投与群（0、100、2,500 及び 7,500 ppm 投与群）雌雄各 6 匹を用いて 1 世代繁殖試験が実施された。

本試験においては、検体投与の影響は認められなかった。（参照 2）

（3）発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 7～16 日（交尾を確認した日を妊娠 1 日とした）に強制経口（原体：0、30、200 及び 800 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与による発生毒性試験が実施された。

母動物においては、800 mg/kg 体重/日投与群で投与 24 時間後に体重増加抑制が認められた。

胎児においては、800 mg/kg 体重/日投与群で低体重、200 mg/kg 体重/日以上投与群で雄の胎児数の有意な減少が認められた。また、800 mg/kg 体重/日投与群で腎乳頭が小さい胎児の発生頻度が有意に高かった。

本試験における無毒性量は、母動物で 200 mg/kg 体重/日、胎児で 30 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2）

（4）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 20 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体：0、30、200 及び 650 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与による発生毒性試験が実施された。

[2] 一群の動物数が少ないため参考資料とした。

本試験において、母動物では、650 mg/kg 体重/日投与群で体重減少（妊娠 7～9 日）及び体重増加抑制（妊娠 7～20 日）が認められ、胎児では検体投与による影響は認められなかったので、無毒性量は母動物で 200 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 650 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）

１３．遺伝毒性試験

チフェンスルフロンメチル原体の細菌を用いた復帰突然変異試験、DNA 修復試験、ヒトリンパ球細胞（HLC）を用いた *in vitro* 染色体異常試験、チャイニーズハムスター卵巣由来培養細胞（CHO）を用いた遺伝子突然変異試験、ラット肝細胞を用いた UDS 試験並びにマウス及びラットを用いた *in vivo* 小核試験が実施された。

結果は表 25 に示されているとおり、全て陰性であったことから、チフェンスルフロンメチルに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 2、3、5）

表 25　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*（H-17、*Rec*$^{+}$及び M-45 株、*Rec*$^{-}$）	100～4,000 μg/ﾃﾞｨｽｸ(+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	*Salmonella. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株）	①0.5～200 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ(+/-S9)	陰性
		Escherichia coli（WP2 *uvrA* 株）	②200～5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ(+/-S9)	
	遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来培養細胞（CHO）（*HGPRT* 遺伝子座）	7 mM（2.7 mg/mL）	陰性
	UDS 試験	ラット肝細胞	詳細不明	陰性
	染色体異常試験	ヒトリンパ球細胞（HLC）	0.25～2.8 mg/mL	陰性
in vivo	小核試験	ICR マウス（骨髄細胞）（一群雌雄各 5 匹）	5,000 mg/kg 体重（単回強制経口投与）（投与 24、48 及び 72 時間後に採取）	陰性
	小核試験	ラット（骨髄細胞）	5,000 mg/kg 体重	陰性

注）+/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

チフェンスルフロンメチルの代謝物 B（動物、植物、土壌、水及び光）、代謝物/原体混在物 E（動物、植物、土壌、水及び光）、代謝物 F（動物、植物及び土壌）、代謝物 I（植物、動物及び土壌）、代謝物 J（植物及び光）及び代謝物/原

体混在物 L（動物、植物、土壌、水及び光）について、細菌を用いた復帰突然変異試験、ヒト末梢血リンパ球を用いた染色体異常試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO）を用いた遺伝子突然変異試験、ヒト培養リンパ球を用いた小核試験、マウスリンパ腫細胞を用いた遺伝子突然変異試験、マウスを用いた *in vivo* 小核試験及びチャイニーズハムスターを用いた *in vivo* 染色体異常試験が実施された。結果は表 26 に示されている。代謝物 B、E、F 及び J については結果は全て陰性であった。代謝物 I については、遺伝子突然変異試験において疑陽性、染色体異常試験において陽性、代謝物 L では遺伝子突然変異試験において疑陽性の結果が代謝活性化系非存在下で認められた。代謝物 I 及び L における遺伝子突然変異試験の疑陽性については、復帰突然変異試験で陰性の結果であったこと、代謝物 I における染色体異常試験の陽性については、小核試験において陰性の結果であったことから、いずれも生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 12）

表 26　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	結果
代謝物 B	*in vitro*	復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株）*E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	333 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株）*E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	①10 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9） ②3.16～5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO）（*HGPRT* 遺伝子座）	250～3,000 μg/mL（+/-S9）	陰性
		染色体異常試験	ヒト末梢血リンパ球	① 1,000 ～ 3,000 μg/mL（-S9、4 時間処理） ② 1,000 ～ 3,500 μg/mL（+S9、4 時間処理） ③ 500 ～ 2,000 μg/mL（-S9、22 時間処理）	陰性
		小核試験	ヒト培養リンパ球細胞	125～1,000 μg/mL（+/-S9、3 時間処理）、（-S9、20 時間処理）	陰性
代謝物 E/原体混在物	*in vitro*	復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株）*E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	31.6 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
代謝物 F	*in vitro*	復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株）*E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	333 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性

		復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株） *E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	31.6 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO） （*HGPRT* 遺伝子座）	250～2,070 μg/mL（+/-S9）	陰性
		遺伝子突然変異試験	マウスリンパ腫細胞 （L5178Y　*tk* 遺伝子座）	① 300 ～ 2,070 μg/mL（+/-S9） ② 400 ～ 2,070 μg/mL（+/-S9）	陰性
		染色体異常試験	ヒト末梢血リンパ球	500～2,070 μg/mL（+/-S9）	陰性
		染色体異常試験	ヒト培養リンパ球細胞	①～2,070 μg/mL（+/-S9、3 時間処理） ②～1,600（-S9、20 時間処理）	陰性
代謝物 I	*in vitro*	復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株） *E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	102 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO） （*HGPRT* 遺伝子座）	250～5000 μg/mL（+/-S9）	-S9 で疑陽性
		染色体異常試験	ヒト末梢血リンパ球	① 625 ～ 5,000 μg/mL（+/-S9、4 時間処理） ② 625 ～ 3,000 μg/mL（-S9、20 時間処理）	-S9 で陽性*
	in vivo	小核試験	ICR マウス （骨髄細胞） （一群雌雄各 5 匹）	500、1,000、2,000 mg/kg 体重 （単回強制経口投与） （投与 24 及び 48 時間後に採取）	陰性
代謝物 J	*in vitro*	復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株） *E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	50 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO） （*HGPRT* 遺伝子座）	25～500 μg/mL（+/-S9）	陰性
		染色体異常試験	ヒト末梢血リンパ球	229～1,830 μg/mL（-S9、4 及び 20 時間処理）、（+S9、4 時間処理）	陰性
代謝物 L/原体混在物	*in vitro*	復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株） *E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	50 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		復帰突然	*S. typhimurium*（TA98、	31.6 ～ 5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ	陰性

		変異試験	TA100、TA1535、TA1537 株） *E.coli*（WP2 *uvrA* 株）	（+/-S9）	
		復帰突然変異試験	*S. typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株） *E.coli*[WP2 *uvrA*(pKM101)株]	～5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO） （*HGPRT* 遺伝子座）	10～150 μg/mL（+/-S9）	-S9 で疑陽性
		遺伝子突然変異試験	マウスリンパ腫細胞 （L5178Y　*tk* 遺伝子座）	38.5～308 μg/mL	-S9 で疑陽性
		染色体異常試験	ヒト末梢血リンパ球	500～1,400 μg/mL（+/-S9）	陰性
		染色体異常試験	ヒト末梢血リンパ球	① 111 ～ 304 μg/mL（+/-S9、3 時間処理） ②66.5～304 μg/mL（-S9、24 時間処理）、（+S9、3 時間処理）	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） （一群雌雄各 24 匹）	3,200 mg/kg 体重 （単回経口投与） （投与 16、24 及び 48 時間後に採取）	陰性

*：20 時間培養の 2,500 及び 3,000 μg/mL 群で陽性
注）+/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「チフェンスルフロンメチル」の食品健康影響評価を実施した。

^{14}C で標識されたチフェンスルフロンメチルのラットを用いた動物体内運命試験の結果、チフェンスルフロンメチルは 20 mg/kg 体重投与群では 1 時間以内、2,000 mg/kg 体重投与群では 1～2 時間後に C_{max}に達した。チフェンスルフロンメチルの吸収率は 76.5～86.6%と算出された。投与放射能は投与後 48～96 時間に 80%TAR 以上が尿及び糞中に排泄され、主に尿中に排泄された。

糞尿中の主要成分は未変化のチフェンスルフロンメチルであり、代謝物は尿及び糞中のいずれにおいても B、C、E、F、I 及び L が認められた。

^{14}C で標識されたチフェンスルフロンメチルを用いた植物体内運命試験の結果、主な残留成分はチフェンスルフロンメチルであり、10%TRR を超える代謝物として B、E、F、H、J、K、L 及び M が認められた。

国内におけるチフェンスルフロンメチル、代謝物 B、F、J 及び L 並びに海外におけるチフェンスルフロンメチルを分析対象とした作物残留試験の結果、全て定量限界未満であった。

各種毒性試験の結果、チフェンスルフロンメチル投与による影響は、主に体重（増加抑制）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

植物体内運命試験の結果、植物のみに 10%TRR を超えて検出された代謝物 H、J、K 及び M のうち、代謝物 J は大麦を用いた作物残留試験で定量限界（0.01 mg/kg）未満であり、代謝物 H、K 及び M のとうもろこし及びだいずにおける残留放射能濃度は僅かであったことから、農産物中の暴露評価対象物質をチフェンスルフロンメチル（親化合物のみ）と設定した。

各評価機関の評価結果及び各試験における無毒性量等は表 27 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 28 に示されている。

食品安全委員会農薬専門調査会は、各試験で得られた無毒性量のうち、最小値がラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.96 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0096 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

また、チフェンスルフロンメチ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、ラット及びウサギを用いた発生毒性試験の 200 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 2 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

ADI	0.0096 mg/kg 体重/日
（ADI 設定根拠資料）	慢性毒性/発がん性併合試験
（動物種）	ラット

（期間）　2 年間
（投与方法）　混餌
（無毒性量）　0.96 mg/kg 体重/日
（安全係数）　100

ARfD　2 mg/kg 体重
（ARfD 設定根拠資料①）　発生毒性試験
（動物種）　ラット
（期間）　妊娠 7～16 日
（投与方法）　強制経口

（ARfD 設定根拠資料②）　発生毒性試験
（動物種）　ウサギ
（期間）　妊娠 7～19 日
（投与方法）　強制経口

（無毒性量）　200 mg/kg 体重/日
（安全係数）　100

参考
＜EFSA（2015 年）＞

ADI　0.01 mg/kg 体重/日
（ADI 設定根拠資料）　慢性毒性/発がん性併合試験
（動物種）　ラット
（期間）　2 年間
（投与方法）　混餌
（無毒性量）　1.3 mg/kg 体重/日
（安全係数）　100

ARfD　2 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 7～16 日
（投与方法）　強制経口
（無毒性量）　200 mg/kg 体重/日
（安全係数）　100

＜EPA（2010 年）＞

cRfD	0.043 mg/kg 体重/日
（cRfD 設定根拠資料）	発がん性試験
（動物種）	マウス
（期間）	18 か月
（投与方法）	混餌
（無毒性量）	4.3 mg/kg 体重/日
（不確実係数）	100
aRfD（13～49 歳女性）	1.59 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 7～16 日
（投与方法）	強制経口
（無毒性量）	159 mg/kg 体重/日
（不確実係数）	100
aRfD（一般の集団）	設定の必要なし

（参照 5、11）

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

表 27　各評価機関の評価結果及び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)]				
			FAO	EFSA	EPA	食品安全委員会 農薬専門調査会	参　考 （農薬抄録）
ラット	90 日間亜急性毒性試験	0、100、2,500、7,500 ppm 雄：0、7、177、559 雌：0、9、216、697	雄：7 雌：9	7 体重及び摂餌量低下	雄：7 雌：9 雌雄：体重増加抑制等	雄：7 雌：9 雌雄：体重増加抑制	雄：7 雌：9 雌雄:体重増加抑制等
	2 年間慢性毒性/発がん性併合試験	0、25、500、2,500 ppm 雄：0、0.96、20、102 雌：0、1.3、26、133	雄：20 雌：1.3	0.96 体重増加抑制 （発がん性は認められない）	雄：20 雌：26 雌雄：体重増加抑制 （発がん性は認められない）	雄：0.96 雌：1.3 雄：体重増加抑制 雌：血清ナトリウム減少 （発がん性は認められない）	雄：0.96 雌：1.3 雄:食餌効率低下等 雌:血清ナトリウム濃度減少 （発がん性は認められない）
	2 世代繁殖試験	0、25、500、2,500 ppm P 雄：0、1.8、34、175 P 雌：0、2.4、48、244 F_{1a}雄：0、1.7、36、180 F_{1a}雌：0、2.1、43、212	P 雄：175 P 雌：244 F_1雄：180 F_1雌：212	親動物：43 児動物 175 体重増加抑制	親動物/一般毒性 雄：175 雌：244 児動物 雄：180 雌：212 繁殖能 雄：180	親動物及び児動物とも P 雄：175 P 雌：244 F_{1a}雄：180 F_{1a}雌：212 親動物及び児動物とも毒性所見なし	親動物及び児動物とも P 雄：175 P 雌：244 F_{1a}雄：180 F_{1a}雌：212 親動物及び児動物とも毒性所見なし

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量（mg/kg 体重/日）[1)]				
			FAO	EFSA	EPA	食品安全委員会 農薬専門調査会	参　考 （農薬抄録）
					雌：212 親動物及び児動物とも毒性所見なし	（繁殖能に対する影響は認められない）	（繁殖能に対する影響は認められない）
	発生毒性試験	0、30、200、800		母動物：200 胎児：200 骨化遅延	母動物：725 胎児：159 母動物：毒性所見なし 胎児：小腎乳頭発生頻度増加等	母動物：200 胎児：30 母動物：体重増加抑制 胎児：雄の胎児数の減少 （催奇形性は認められない）	母動物：200 児動物：200 母動物:体重増加抑制 胎児:小型腎乳頭の発生頻度増加等 （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、500、2,500、7,500 ppm 雄：0、97、528、1,430 雌：0、123、690、2,290	雄：1,430 雌：2,290		雄：1,430 雌：2,290 雌雄：毒性所見なし	雄：1,430 雌：2,290 雌雄：毒性所見なし	雄：1,430 雌：2,290 雌雄:毒性所見なし
	18 か月間発がん性試験	0、25、750、7,500 ppm 雄：0、3.2、97、979 雌：0、4.3、128、1,310	雄：979 雌：1,310		雄：979 雌：4.3 雄：毒性所見なし 雌：最終体重減少	雄：97 雌：4.3 雌雄：体重増加抑制	雌：979 雌：1,310 雌雄:毒性所見なし

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量（mg/kg 体重/日）[1)]				
			FAO	EFSA	EPA	食品安全委員会 農薬専門調査会	参　考 （農薬抄録）
					（発がん性は認められない）	（発がん性は認められない）	（発がん性は認められない）
ウサギ	発生毒性試験	0、30、200、650			母動物：158 胎児：511 母動物：体重増加抑制 胎児：毒性所見なし	母動物：200 胎児：650 母動物：体重減少及び体重増加抑制 胎児：毒性所見なし （催奇形性は認められない）	母動物：200 胎児：650 母動物:体重増加抑制 胎児:毒性所見なし （催奇形性は認められない）
イヌ	90 日間亜急性毒性試験	0、75、1,500、7,500 ppm 雄：0、2、42、203 雌：0、2、44、208	雄：42 雌：44		雌雄：37.5 雌雄：体重増加抑制等 雄：副腎重量減少	雄：42 雌：44 雌雄：体重増加抑制等	雄：42 雌：208 雄:体重増加抑制等 雌:毒性所見なし
	1 年間慢性毒性試験	0、50、750、7,500 ppm 雄：0、1.34、19.7、195 雌：0、1.39、22.4、230	雄：19.7 雌：22.4	1.3	雌雄：18.8 雄：肝重量増加	雄：195 雌：22.4 雄：毒性所見なし	雄：19.7 雌：22.4 雄:肝臓重量増加

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量（mg/kg 体重/日）1)				
			FAO	EFSA	EPA	食品安全委員会 農薬専門調査会	参　考 （農薬抄録）
					雌：甲状腺/副甲状腺比重量増加等	雌：体重増加抑制	雌:体重増加抑制等
ADI（cRfD）				NOAEL : 0.96 SF : 100 ADI : 0.01	NOAEL : 4.3 UF : 100 cRfD : 0.043	NOAEL : 0.96 SF : 100 ADI : 0.0096	NOAEL : 0.96 SF : 100 ADI : 0.0096
ADI 設定根拠資料				ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験	マウス 18 か月間発がん性試験	ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験	ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験

NOAEL：無毒性量　ADI：一日摂取許容量　SF：安全係数　cRfD：慢性参照用量　UF：不確実係数
1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。
／：資料なし

表 28　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	5,000	雌雄：－ 雌雄：下痢、会陰部の汚れ等
	発生毒性試験	0、30、200、800	母動物：200 母動物：体重増加抑制（投与 24 時間後）
マウス	一般薬理試験 （一般状態）	0、300、1,000、3,000	雄：1,000 雄：死亡、反応性低下等
	急性毒性試験	5,000	雌雄：－ 雌雄：自発運動量減少等
ウサギ	発生毒性試験	0、30、200、650	母動物：200 母動物：体重減少（妊娠 7～9 日）
ARfD			NOAEL：200 SF：100 ARfD：2
ARfD 設定根拠資料			ラット及びウサギ発生毒性試験

ARfD：急性参照用量、SF：安全係数、NOAEL：無毒性量

[1)] 最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

＜別紙１：代謝物/分解物/原体混在物略称＞

記号	略称	化学名
B	遊離酸（IN-L9225）	3-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-2-チオフェンカルボン酸
C	脱メチル体	メチル=3-(4-ヒドロキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-2-チオフェンカルボキシレート
D	光分解生成物（推定）	メチル=2-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル-アミノ)-3-チオフェンカルボキシレート
E/原体混在物	－	－
F	2-酸-3-スルホンアミド（IN-L9223）	(3-アミノスルホニル)-2-チオフェンカルボン酸
G	2-エステル-3-スルホン酸	2-メトキシカルボニル-3-チオフェンスルホン酸
H	2-酸-3-スルホン酸	記載なし
I	チオフェンスルホンイミド（IN-W8268）	チエノ[2,3-d.]イソチアゾール-3(2H)-オン-1,1-ジオキシド
J	トリアジンウレア（IN-V7160）	N-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)ウレア
K	O-脱メチルトリアジンウレア	N-(4-ヒドロキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン)ウレア
L/原体混在物	－	－
M	O-脱メチルトリアジンアミン	4-ヒドロキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-アミン
N	ヒドロキシメチルトリアジンアミン	4-メトキシ-6-メタノール-1,3,5-トリアジン-2-アミン
O	ジヒドロキシメチルトリアジン（アミノメチルトリアジノール）	2,4-ジヒドロキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン
P	2-エステル-3-トリウレット	メチル-3-[[[[アセチルアミノ]-カルボニルアミノ]カルボニルアミノ]カルボニルアミノ]スルホニル]-2-チオフェンカルボキシレート

＜別紙 2：検査値等略称＞

略称	名称
ai	有効成分量（active ingredient）
Ach	アセチルコリン
AUC	薬物濃度曲線下面積
C_{max}	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
Glob	グロブリン
Glu	グルコース（血糖）
Hb	ヘモグロビン（血色素量）
Ht	ヘマトクリット値
LC_{50}	半数致死濃度
LD_{50}	半数致死量
MC	メチルセルロース
NE	ノルエピネフリン
PHI	最終使用から収穫までの日数
$T_{1/2}$	消失半減期
TAR	総投与（処理）放射能
T_{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能

＜別紙 3：作物残留試験成績（国内）＞

作物名 [分析部位] 実施年度	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg) 公的分析機関 チフェンスルフロンメチル		F		L		B		J	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
小麦 [種実] 平成 2 年度	1	75[DF] (茎葉散布)	1	98	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
	1			98	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
小麦 [種実] 平成 7 年度	1	90[G] (土壌処理)	1	183	<0.01	<0.01								
	1			183	<0.01	<0.01								
小麦 [種実] 平成 15 年度	1	75[DF] (茎葉散布)	1	45	<0.01	<0.01								
				61	<0.01	<0.01								
				76	<0.01	<0.01								
	1			36	<0.01	<0.01								
				50	<0.01	<0.01								
				68	<0.01	<0.01								
大麦 [種実] 平成 3 年度	1	75[DF] (茎葉散布)	1	116	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1			90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
大麦 [種実] 平成 7 年度	1	90[G] (土壌処理)	1	168	<0.01	<0.01								
	1			136	<0.01	<0.01								
飼料用とうもろこし [青刈茎葉] 平成 21 年度	1	30[WP]	1	46	<0.01	<0.01								
	1			66	<0.01	<0.01								
	1			46	<0.01	<0.01								
	1			66	<0.01	<0.01								

作物名 [分析部位] 実施年度	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					公的分析機関									
					チフェンスルフロンメチル		F		L		B		J	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
飼料用とうもろこし [乾燥子実] 平成21年度	1	30[WP]	1	177	<0.01	<0.01								
	1			78	<0.01	<0.01								
	1			177	<0.01	<0.01								
	1			78	<0.01	<0.01								
オーチャードグラス [茎葉] 平成7年度	1	37.5[WP] (茎葉散布)	1	7	<0.01	<0.01								
				20	<0.01	<0.01								
				29	<0.01	<0.01								
	1			7	<0.01	<0.01								
				21	<0.01	<0.01								
				28	<0.01	<0.01								
シロクローバー [茎葉] 平成7年度	1	37.5[WP] (茎葉散布)	1	7	<0.01	<0.01								
				20	<0.01	<0.01								
				29	<0.01	<0.01								
	1			7	<0.01	<0.01								
				21	<0.01	<0.01								
				28	<0.01	<0.01								
小麦 [種実] 平成2年度	1	75[DF] (茎葉散布)	1	98	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
	1			98	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
小麦 [種実] 平成7年度	1	90[G] (土壌処理)	1	183	<0.01	<0.01								
	1			183	<0.01	<0.01								
小麦 [種実] 平成15年度	1	75[DF] (茎葉散布)	1	45	<0.01	<0.01								
				61	<0.01	<0.01								
				76	<0.01	<0.01								

作物名 [分析部位] 実施年度	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					公的分析機関									
					チフェンスルフロンメチル		F		L		B		J	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
小麦 [種実] 平成15年度	1	75DF (茎葉散布)		36	<0.01	<0.01								
				50	<0.01	<0.01								
				68	<0.01	<0.01								
大麦 [種実] 平成3年度	1	75DF (茎葉散布)	1	116	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
	1			90	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
大麦 [種実] 平成7年度	1	90G (土壌処理)	1	168	<0.01	<0.01								
	1			136	<0.01	<0.01								
飼料用とうもろこし [青刈茎葉] 平成21年度	1	30WP	1	46	<0.01	<0.01								
	1			66	<0.01	<0.01								
	1			46	<0.01	<0.01								
	1			66	<0.01	<0.01								
飼料用とうもろこし [乾燥子実] 平成21年度	1	30WP	1	177	<0.01	<0.01								
	1			78	<0.01	<0.01								
	1			177	<0.01	<0.01								
	1			78	<0.01	<0.01								
オーチャードグラス [茎葉] 平成7年度	1	37.5WP (茎葉散布)	1	7	<0.01	<0.01								
				20	<0.01	<0.01								
				29	<0.01	<0.01								
	1			7	<0.01	<0.01								
				21	<0.01	<0.01								
				28	<0.01	<0.01								

作物名 [分析部位] 実施年度	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					公的分析機関									
					チフェンスルフロンメチル		F		L		B		J	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
シロクローバー [茎葉] 平成 7 年度	1	37.5WP (茎葉散布)	1	7	<0.01	<0.01								
				20	<0.01	<0.01								
				29	<0.01	<0.01								
	1			7	<0.01	<0.01								
				21	<0.01	<0.01								
				28	<0.01	<0.01								

DF：ドライフルアブル剤、G：細粒剤、WP：水和剤
／：該当なし

＜別紙 4：作物残留試験成績（海外）＞

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
小麦 (子実) 1988 年	1	75%DF	35.1	1	25	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	35.1	1	39	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	63.1	1	39	<0.01	<0.01
小麦 (子実) 1988 年	3	75% DF	35.1	1	40	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	35.1	1	41	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	70.1	1	41	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	8.76	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	17.5	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	35.1	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1988 年	1	75% DF	70.1	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	77	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	280	1	77	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	118	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	118	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	73	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	73	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	73	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	76	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	140	1	76	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	48	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	140	1	48	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	52.6 航空散布	1	90	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	105 航空散布	1	90	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	97	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1 航空散布	1	97	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	99	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	21.0 航空散布	1	62	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	87.6 航空散布	1	62	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	80	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	120	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	140	1	120	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	2	75% DF	70.1	1	140	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	2	75% DF	140	1	140	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	280	1	140	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	113/ 129	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	113/ 129	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	140	1	113/ 119	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	108	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	108	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	140	1	108	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	8,76	1	42	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	42	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	41	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	41	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	106	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	67	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	87	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	85	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	63.8	1	76	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	23.8	1	56	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	47.0	1	56	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	23.8 航空散布	1	68	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	47.0 航空散布	1	68	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	47.0	1	62	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	23.8	1	79	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	47.0	1	79	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	16.8	1	67	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	70.8	1	67	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	70.8	1	83	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	23.8 航空散布	1	69	<0.02	<0.02
小麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	44.9 航空散布	1	69	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	35.1	1	108	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	70.1	1	108	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	35.1	1	67	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	70.1	1	67	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	52.6	1	69	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	105	1	69	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	35.1	1	83	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75%DF	52.6	1	83	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	3	75% DF	35.1 航空散布	1	108	<0.05	<0.05
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	49	<0.05	<0.05
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	113	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1989 年	1	75% DF	35.1	1	40	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1989 年	1	75% DF	35.1	1	41	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	113	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	2	75% DF	70.1	1	77	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	2	75% DF	140	1	77	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	88	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	105	1	88	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	52.6	1	70	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	105	1	70	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	52.6	1	62	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	105	1	62	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	60	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	60	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	140	1	60	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	89	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	89	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	62	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	62	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	67	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	67	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	97	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1	1	116	<0.02	<0.02
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	116	<0.05	<0.05

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	61	<0.05	<0.05
大麦 (子実) 1987 年	1	75% DF	70.1 航空散布	1	61	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	35.1	1	119	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	70.1	1	119	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	35.1	1	102	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	70.1	1	102	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	17.5	1	117	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	2	25% DF	35.1	1	117	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	70.1	1	117	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	135	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	135	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	82	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	82	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	63.1	1	82	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	17.5	1	89	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	147	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	154	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	80	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	80	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	63.1	1	80	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	17.5	1	100	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	35.1	1	100	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	102	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	102	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	63.1	1	102	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	127	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	127	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	63.1	1	127	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	137	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	31.5	1	137	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	63.1	1	137	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	126	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	35.1	1	126	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	63.1	1	129	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	4.00	1	118	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	7.71	1	118	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	16.1	1	118	<0.02	<0.02
とうもろこし (子実) 1988 年	1	25% DF	140	1	108	<0.02	<0.02
だいず (種子) 1987 年	2	75% DF	17.5	1	45	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	2	75% DF	70.1	1	45	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	3	75% DF	17.5	1	60	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	2	75% DF	70.1	1	65	<0.05	<0.05

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	51	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	57	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	2	75% DF	17.5	1	61	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5 航空散布	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	35.1 航空散布	1	60	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	68	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1988 年	1	75% DF	17.5	1	56	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1988 年	1	75% DF	17.5	1	58	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	61	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	17.5	1	67	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1987 年	1	75% DF	70.1	1	68	<0.05	<0.05

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
だいず (種子) 1991 年	4	75% DF	8.76	1	60	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	4	75% DF	17.5	1	60	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	8.76	1	54	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	17.5	1	54	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	8.76	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	17.5	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	2	75% DF	8.76	1	76	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	2	75% DF	17.5	1	76	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	8.76	1	78	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	17.5	1	78	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	6	75% DF	8.76	1	60	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	6	75% DF	17.5	1	60	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	8.76	1	54	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	17.5	1	54	<0.05	<0.05

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
だいず (種子) 1991 年	2	75% DF	8.76	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	2	75% DF	17.5	1	59	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	2	75% DF	8.76	1	76	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	2	75% DF	17.5	1	76	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	8,76	1	78	<0.05	<0.05
だいず (種子) 1991 年	1	75% DF	17.5	1	78	<0.05	<0.05
トマト (果実) 2007 年	2	75%DF	10.1～10.2	1	41	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	3	75%DF	6.28 ～10.5	1	42	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	1	75%DF	5.94	1	43	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	1	75%DF	6.17	1	44	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	3	75%DF	6.17～6.39	1	45	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	1	75%DF	6.28	1	46	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	1	75%DF	10.6	1	47	<0.01	<0.01
トマト (果実) 2007 年	1	75%DF	6.17	1	49	<0.01	<0.01

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
トマト (果実) 2008 年	3	75%DF	6.05～6.39	1	41	<0.01	<0.01
べにばな (種子) 2000 年	2	75%DF	21.1	1	81	<0.05	<0.05
べにばな (種子) 2000 年	1	75%DF	19.8	1	36	<0.05	<0.05
べにばな (種子) 2000 年	1	75%DF	21.0	1	81	<0.05	<0.05
べにばな (ミール) 2000 年	1	75%DF	21.0	1	81	<0.05	<0.05
べにばな (オイル) 2000 年	1	75%DF	21.0	1	81	<0.05	<0.05
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	174 187	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	133 156	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	158	1	133	<0.02	<0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	160 174	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	123 137	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年/1999 年	1	50%DF	31.5	1	158 196	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	158 175	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	153 167	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	157 171	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (種子) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	175 189	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (繰綿) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	174 187	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (繰綿) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	133 156	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (繰綿) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	182 196	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (繰綿) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	158 175	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (繰綿) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	153 167	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
綿実 (繰綿) 1997 年	1	50%DF	31.5	1	157 171	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
なたね (種子) 1996 年	2	75% DF	15.0	1	62	<0.02	<0.02
なたね (種子) 1996 年	2	75% DF	15.0	1	63	<0.02	<0.02
なたね (種子) 1996 年	8	75% DF	15.0	1	64	<0.02	<0.02
なたね (種子) 1996 年	1	75% DF	30.0	1	62	<0.02	<0.02
なたね (種子) 1996 年	1	75% DF	30.0	1	63	<0.02	<0.02
亜麻 (種子) 1996 年	1	75% DF	15.0	1	77	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	剤型	処理量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
						最高値	平均値
亜麻 (種子) 1996 年	1	75% DF	15.0	1	79	<0.02	<0.02
亜麻 (種子) 1996 年	1	75% DF	15.0	1	81	<0.02	<0.02
亜麻 (種子) 1996 年	4	75% DF	15.0	1	82	<0.02	<0.02
亜麻 (種子) 1996 年	3	75%DF	30	1	84	<0.02	<0.02
亜麻 (種子) 1996 年	1	75%DF	30.0	1	92	<0.02	<0.02

DF：ドライフロアブル剤

・全てのデータが検出限界未満の場合は、検出限界値の平均に<を付して記載した。

＜参照＞

1　食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号）
2　農薬抄録　チフェンスルフロンメチル（除草剤）（平成 23 年 11 月 29 日改訂）：デュポン株式会社、一部公表
3　FAO Specifications and evaluations for agricultural pesticides : THIFENSULFURON-METHYL (2011)
4　Commission working document-does not necessarily represent the view of the commission service : Review report for the active substance thifensulfonyl-methyl (2001)
5　Thifensulfuron Methyl. Human health risk assessment for the proposed food/feed use of the herbicide(Associated with regional section 3 registration) on Safflower (2010)
6　チフェンスルフロンメチル残留基準値設定資料：デュポン株式会社、未公表
7　食品健康影響評価について（平成 25 年 1 月 30 日付け厚生労働省発食安 0130 第 7 号）
8　チフェンスルフロンメチルの農薬抄録について：デュポン株式会社、未公表
9　農薬抄録　チフェンスルフロンメチル（除草剤）（平成 25 年 3 月 18 日改訂）：デュポン株式会社、一部公表
10　チフェンスルフロンメチル作物残留試験成績概要（平成 27 年 6 月 16 日）：デュポン株式会社、未公表
11　Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance thifensulfuron-methyl. : EFSA Journal ; 13(7)（2015）
12　Thifensulfuron-methyl : Annex B (volume3) B.6a Toxicology and metabolism : Thifensulfuron-methyl_RAR_08_volume_3_B-6（2014）