

農薬評価書

スピロテトラマト (第4版)

2018年5月
食品安全委員会

目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	4
○ 食品安全委員会委員名簿.....	5
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	6
○ 要 約.....	8
I. 評価対象農薬の概要.....	9
1. 用途.....	9
2. 有効成分の一般名.....	9
3. 化学名.....	9
4. 分子式.....	9
5. 分子量.....	9
6. 構造式.....	9
7. 開発の経緯.....	9
II. 安全性に係る試験の概要.....	11
1. 動物体内運命試験.....	11
(1) ラット.....	11
(2) ラット (代謝物 M5).....	14
(3) ラット (代謝物 M1 グルコシド).....	16
(4) 畜産動物 (ヤギ).....	17
(5) 畜産動物 (ニワトリ).....	19
(6) 固定化肝細胞を用いた <i>in vitro</i> 代謝に関する種間差の検討.....	20
(7) 生理学的薬物動態の解析 (薬物動態 PK-Slim を用いたシミュレーション) <参考データ>.....	21
2. 植物体内運命試験.....	21
(1) りんご.....	21
(2) レタス.....	22
(3) ばれいしょ.....	22
(4) わた.....	22
(5) りんご培養細胞を用いた植物体内運命試験 (<i>in vitro</i>).....	23
3. 土壌中運命試験.....	24
(1) 好氣的土壌中運命試験.....	24
(2) 好氣的土壌中運命試験 (屋外試験).....	24
(3) 好氣的/嫌氣的土壌中運命試験.....	25
(4) 土壌表面光分解試験.....	25
(5) 好氣的土壌中運命試験 (分解物 M1).....	26

(6) 好氣的土壤中運命試験 (分解物 M27)	27
(7) 土壤吸脱着試験	27
(8) 土壤吸着試験 (分解物 M1)	27
(9) 土壤吸脱着試験 (分解物 M5) ①	28
(10) 土壤吸着試験 (分解物 M5) ②	28
4. 水中運命試験	28
(1) 加水分解試験	28
(2) 水中光分解試験 (緩衝液)	28
(3) 水中光分解試験 (自然水)	28
(4) 加水分解試験 (分解物 M1)	29
(5) 水中光分解試験 (分解物 M1)	29
(6) 加水分解試験 (分解物 M5)	29
5. 土壤残留試験	30
6. 作物等残留試験	30
(1) 作物残留試験	30
(2) 畜産物残留試験 (泌乳牛)	31
(3) 推定摂取量	31
7. 一般薬理試験	32
8. 急性毒性試験	32
(1) 急性毒性試験	32
(2) 急性神経毒性試験 (ラット)	33
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	34
10. 亜急性毒性試験	34
(1) 90日間亜急性毒性試験 (ラット)	34
(2) 90日間亜急性毒性試験 (マウス)	35
(3) 90日間亜急性毒性試験 (イヌ)	35
(4) 90日間亜急性神経毒性試験 (ラット)	36
(5) 21日間亜急性経皮毒性試験 (ラット)	36
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	36
(1) 1年間慢性毒性試験 (ラット)	36
(2) 1年間慢性毒性試験 (イヌ)	37
(3) 2年間発がん性試験 (ラット)	38
(4) 18か月間発がん性試験 (マウス)	38
12. 生殖発生毒性試験	39
(1) 2世代繁殖試験 (ラット)	39
(2) 発生毒性試験 (ラット) ①	40
(3) 発生毒性試験 (ラット) ②	40
(4) 発生毒性試験 (ウサギ)	41

1 3. 遺伝毒性試験.....	41
1 4. その他の試験.....	42
(1) 雄ラットに対する精巣毒性の検討.....	42
(2) 雄ラットに対する精巣毒性の検討（代謝物 M1）.....	43
(3) 28 日間免疫毒性試験（ラット）.....	43
Ⅲ. 食品健康影響評価.....	45
・別紙 1：代謝物/分解物略称.....	52
・別紙 2：検査値等略称.....	54
・別紙 3：作物残留試験（国内）.....	55
・別紙 4：作物残留試験（海外①）.....	84
・別紙 5：作物残留試験（海外②）.....	160
・別紙 6：畜産物残留試験（泌乳牛）.....	153
・別紙 7：推定摂取量.....	173
・参照.....	175

<審議の経緯>

－第1版関係－

2008年	7月	11日	インポートトレランス設定の要請（ばれいしょ、はくさい、トマト等）
2008年	8月	18日	厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0818002 号）、関係書類の接受（参照 1～69）
2008年	8月	21日	第 251 回食品安全委員会（要請事項説明）
2008年	10月	22日	第 20 回農薬専門調査会確認評価第一部会
2008年	11月	12日	インポートトレランス設定の要請（たまねぎ、わた、マンゴー及びびかんきつ類）
2008年	11月	18日	追加資料受理（参照 70）
2009年	2月	24日	第 48 回農薬専門調査会幹事会
2009年	3月	19日	第 278 回食品安全委員会（報告）
2009年	3月	19日	から 4 月 17 日まで 国民からの御意見・情報の募集
2009年	5月	12日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2009年	5月	14日	第 285 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 71）
2010年	10月	20日	残留農薬基準告示（参照 72）

－第2版関係－

2010年	11月	29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（新規：きゅうり、なす、ピーマン等）
2010年	12月	1日	インポートトレランス設定の要請（だいず、あずき類、えんどう等）
2011年	1月	20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 0120 第 4 号）
2011年	1月	24日	関係書類の接受（参照 73～78）
2011年	1月	27日	第 364 回食品安全委員会（要請事項説明）
2011年	8月	11日	第 395 回食品安全委員会（審議） （同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 79）
2012年	12月	28日	残留農薬基準告示（参照 80）

－第3版関係－

2015年	7月	30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：アスパラガス）
2015年	8月	5日	インポートトレランス設定の要請（未成熟とうもろこ

			し、キャベツ等)
2015年	9月	29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 0929 第1号）
2015年	9月	30日	関係書類の接受（参照 81～84、86、87）
2015年	10月	6日	第579回食品安全委員会（要請事項説明）
2015年	10月	29日	第50回農薬専門調査会評価第一部会
2015年	12月	16日	第130回農薬専門調査会幹事会
2016年	1月	12日	第590回食品安全委員会（報告）
2016年	1月	13日	から2月11日まで 国民からの意見・情報の募集
2016年	2月	17日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2016年	2月	23日	第596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 92）
2017年	4月	11日	残留農薬基準告示（参照 93）

－第4版関係－

2017年	2月	3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：てんさい、しそ等）
2017年	11月	22日	インポートトレランス設定の要請（にんじん、西洋わさび等）
2018年	1月	25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：かんきつ、ぶどう等）
2018年	4月	18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 0418 第26号）、関係書類の接受（参照 94～99）
2018年	4月	24日	第694回食品安全委員会（要請事項説明）
2018年	5月	22日	第697回食品安全委員会（審議） （同日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

(2009年6月30日まで)	(2011年1月6日まで)	(2012年6月30日まで)
見上 彪（委員長）	小泉直子（委員長）	小泉直子（委員長）
小泉直子（委員長代理）	見上 彪（委員長代理*）	熊谷 進（委員長代理*）
長尾 拓	長尾 拓	長尾 拓
野村一正	野村一正	野村一正
畑江敬子	畑江敬子	畑江敬子
廣瀬雅雄	廣瀬雅雄	廣瀬雅雄
本間清一	村田容常	村田容常

*：2009年7月9日から

*：2011年1月13日から

(2017年1月6日まで)

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

(2017年1月7日から)

佐藤 洋 (委員長)
山添 康 (委員長代理)
吉田 緑
山本茂貴
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>

(2010年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)

林 真 (座長代理)

相磯成敏

赤池昭紀

石井康雄

泉 啓介

今井田克己

上路雅子

臼井健二

太田敏博

大谷 浩

小澤正吾

川合是彰

小林裕子

三枝順三***

佐々木有

代田眞理子

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

長尾哲二

中澤憲一*

永田 清

納屋聖人

西川秋佳

布柴達男

根岸友恵

根本信雄

平塚 明

藤本成明

細川正清

堀本政夫

松本清司

本間正充

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

義澤克彦**

吉田 緑

若栗 忍

* : 2009年1月19日まで

** : 2009年4月10日から

*** : 2009年4月28日から

(2016年3月31日まで)

・幹事会

西川秋佳 (座長)

納屋聖人 (座長代理)

赤池昭紀

浅野 哲

上路雅子

・評価第一部会

上路雅子 (座長)

小澤正吾

三枝順三

代田眞理子

永田 清

長野嘉介

清家伸康

林 真

本間正充

松本清司

與語靖洋

吉田 緑*

藤本成明

赤池昭紀（座長代理）	林 真	堀本政夫
相磯成敏	平塚 明	山崎浩史
浅野 哲	福井義浩	若栗 忍
篠原厚子		
・評価第二部会		
吉田 緑（座長）*	腰岡政二	細川正清
松本清司（座長代理）	佐藤 洋	本間正充
小澤正吾	杉原数美	山本雅子
川口博明	根岸友恵	吉田 充
桑形麻樹子		
・評価第三部会		
三枝順三（座長）	高木篤也	中山真義
納屋聖人（座長代理）	田村廣人	八田稔久
太田敏博	中島美紀	増村健一
小野 敦	永田 清	義澤克彦
・評価第四部会		
西川秋佳（座長）	佐々木有	本多一郎
長野嘉介（座長代理）	代田真理子	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

要 約

環状ケトエノール系殺虫剤である「スピロテトラマト」(CAS No. 203313-25-1) について、各種資料を用いて食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験(てんさい、にんじん等)の成績等が新たに提出された。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット、ヤギ及びニワトリ)、植物体内運命(りんご、レタス等)、作物等残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、亜急性神経毒性(ラット)、慢性毒性(ラット及びイヌ)、発がん性(ラット及びマウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性、免疫毒性(ラット)等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、スピロテトラマト投与による影響は、主に肝臓(重量増加:ラット)、腎臓(尿細管拡張:ラット)、肺(肺泡マクロファージ集簇、間質性肺炎等:ラット)及び精巣(精細管変性等:ラット)に認められた。神経毒性、発がん性、催奇形性、遺伝毒性及び免疫毒性は認められなかった。

ラットを用いた2世代繁殖試験において、異常精子の増加が認められた。

各種試験結果から、農産物及び畜産物における暴露評価対象物質をスピロテトラマト(親化合物のみ)と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた2年間発がん性試験における12.5 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0.12 mg/kg体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

また、スピロテトラマト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100 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1 mg/kg体重を急性参照用量(ARfD)と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺虫剤

2. 有効成分の一般名

和名：スピロテトラマト

英名：spirotetramat (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

英名：*cis*-4-(ethoxycarbonyloxy)-8-methoxy-3-(2,5-xylyl)-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one

CAS (No. 203313-25-1)

和名：シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-8-メトキシ-2-オキソ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-4-イル エチルカルボナート

英名：*cis*-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl carbonate

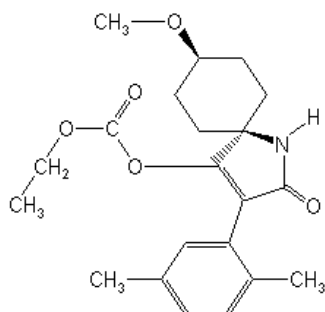
4. 分子式

$C_{21}H_{27}NO_5$

5. 分子量

373.45

6. 構造式



7. 開発の経緯

スピロテトラマトはバイエルクロップサイエンス社によって開発された環状ケトエノール構造を有する殺虫剤であり、作用機作は昆虫のアセチル CoA カルボキ

シラーゼ阻害と考えられている。海外では北米、豪州及び欧州の各国で農薬登録されている。

今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：てんさい、しそ等）及びインポートトレランス設定（にんじん、西洋わさび等）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]に用いたスピロテトラマト並びに代謝物 M1、M1 グルコシド、M5 及び M27 の放射性標識化合物については、以下の略称を用いた。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）からスピロテトラマトの濃度（mg/kg 又はµg/g）に換算した値として示した。

代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

略称	標識位置
[aza-3- ¹⁴ C] スピロテトラマト	スピロテトラマトのアザスピロデセニル環の 3 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
[aza-5- ¹⁴ C] スピロテトラマト	スピロテトラマトのアザスピロデセニル環の 5 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
[aza-3- ¹⁴ C]M1	代謝物 M1 のアザスピロデセニル環の 3 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
[aza-5- ¹⁴ C]M1	代謝物 M1 のアザスピロデセニル環の 5 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
[aza-3- ¹⁴ C]M1 グルコシド	代謝物 M1 グルコシドのアザスピロデセニル環の 3 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
[aza-3- ¹⁴ C]M5	代謝物 M5 のアザスピロデセニル環の 3 位の炭素を ¹⁴ C で標識したもの
[met- ¹⁴ C]M27	代謝物 M27 のメトキシ基の炭素を ¹⁴ C で標識したもの

1. 動物体内運命試験

(1) ラット

Wistar ラット（一群雌雄各 4 匹）に[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 2 mg/kg 体重(以下[1.]において「低用量」という。)若しくは 100 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、又は低用量で反復経口投与（非標識スピロテトラマトを 14 日間投与後、15 日目に標識体を単回投与。以下[1. (1)]において「反復投与」という。）して、体内運命試験が実施された。

① 吸収

a. 血中濃度推移

血漿中薬物動態学的パラメータは表 1 に示されている。

投与量や投与方法（回数）に関係なく雄と比較して雌の方が速やかに T_{max} に達した。低用量単回投与群では $T_{1/2}$ の α 相は雄で速やかであったが、 β 相では性差はみられなかった。高用量群及び反復投与群では、高用量群の β 相を除き雌の方が速やかに消失する傾向がみられた。（参照 2）

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	
	2 mg/kg 体重		100 mg/kg 体重		2 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
T _{max} (hr)	0.89	0.09	2.03	0.77	0.45	0.35
C _{max} (μg/g)	4.41	4.15	210	117	5.21	2.98
T _{1/2} (hr)	α相	0.31	4.79	1.70	0.19	3.62
	β相	20.1	29.7	17.5	27.2	92.7
AUC (hr・μg/g)	16.4	10.2	1,380	451	14.6	7.46

b. 吸収率

排泄試験[1. (1)④]から得られた投与後 48 時間の尿中排泄率が 87.9% TAR 以上であったことから、吸収率は少なくとも 87.9% であると考えられた。(参照 2)

② 分布

投与 48 時間後の主要組織における残留放射能濃度は表 2 に示されている。

肝臓及び腎臓に分布する傾向が認められたが、いずれの投与群においても組織内残留は低かった。(参照 2)

表 2 投与 48 時間後の主要組織における残留放射能濃度 (μg/g)

投与方法	投与量	性別	残留放射能濃度
単回経口	2 mg/kg 体重	雄	肝臓(0.0076)、血漿(0.0011)、赤血球(0.0010)
		雌	腎臓(0.0040)、肝臓(0.0035)、血漿(0.0015)、赤血球(0.0013)
	100 mg/kg 体重	雄	肝臓(0.179)、腎臓(0.107)、血漿(0.0703)、赤血球(0.0385)
		雌	腎臓(0.0609)、肝臓(0.0502)、血漿(0.0267)、赤血球(0.0250)
反復経口	2 mg/kg 体重	雄	肝臓(0.0094)、腎臓(0.0024)、血漿(0.0009)、赤血球(0.0007)
		雌	腎臓(0.0027)、肝臓(0.0019)、血漿(0.0010)、赤血球(0.0007)

また、Wistar ラット（一群雌雄各 8 匹）に[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 3 mg/kg 体重で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

投与 1 及び 4 時間後の主要組織における残留放射能濃度は表 3 に示されている。

雌雄とも腎臓及び肝臓で高い残留放射能が認められた。いずれの臓器及び組織内においても投与 4 時間後には投与 1 時間後に比べて残留放射能濃度が減少した。(参照 3)

表3 投与1及び4時間後の主要組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与量	性別	投与1時間後	投与4時間後
3 mg/kg 体重	雄	腎髄質(12.7)、腎皮質(10.6)、肝臓(7.44)、血液(2.71)	腎髄質(7.61)、肝臓(5.44)、腎皮質(4.81)、血液(1.29)
	雌	腎髄質(7.31)、腎皮質(5.15)、肝臓(4.50)、血液(1.20)	腎髄質(2.62)、腎皮質(1.49)、肝臓(1.32)、血液(0.37)

③ 代謝

排泄試験[1. (1)④]における尿及び糞を用いて代謝物同定・定量試験が実施された。

尿及び糞中における代謝物は表4に示されている。

未変化のスピロテトラマトはいずれの投与群からも認められず、主要代謝物としてM1及びM2が認められた。尿中では代謝物M1が全ての投与群において最も多く認められ、糞中では低用量群の雌で代謝物M1が最も多く認められたが、その他の群では代謝物M2が最も多く認められた。代謝物M1の生成量は雄と比較して雌の方が高く、代謝物M2の生成量は雌と比較して雄の方が高い傾向にあった。ほかに微量代謝物としてM3、M4、M5及びM6が認められた。

ラットにおけるスピロテトラマトの主要代謝経路は、アザスピロデセニル環側鎖の炭酸エステル結合の加水分解による代謝物M1の生成とそれに続くO-脱メチル化による代謝物M2への変換と推察された。そのほか、エノール体のグルクロン酸抱合化による代謝物M3の生成、エノール体のピラミジン環の水酸化による代謝物M5の生成及びエノール体の2,5-ジメチルフェニル基の5位のメチル基の酸化による代謝物M4の生成が認められた。(参照2)

表 4 尿及び糞中における代謝物 (%TAR)

投与方法	投与量	性別	試料	代謝物
単回経口	2 mg/kg 体重	雄	尿	M1(62.5)、M2(24.3)、M5(0.81)、M4(0.80)、M3(0.44)、M6(0.15)
			糞	M2(2.6)、M1(0.55)、M4(0.46)、M6(0.15)、M3(0.07)、M5(0.06)
		雌	尿	M1(79.7)、M2(4.4)、M5(0.77)、M4(0.30)、M3(0.16)、M6(0.05)
			糞	M1(0.83)、M2(0.58)、M5(0.33)、M6(0.16)、M4(0.11)
単回経口	100 mg/kg 体重	雄	尿	M1(51.4)、M2(32.4)、M4(0.90)、M3(0.69)、M5(0.28)、M6(0.18)
			糞	M2(4.7)、M1(1.6)、M4(0.68)、M6(0.47)、M3(0.11)、M5(0.21)
		雌	尿	M1(82.7)、M2(9.1)、M5(0.41)、M4(0.27)、M3(0.18)
			糞	M2(0.96)、M1(0.67)、M4(0.15)、M5(0.09)、M6(0.06)
反復経口	2 mg/kg 体重	雄	尿	M1(65.6)、M2(21.5)、M4(0.72)、M5(0.53)、M3(0.36)、M6(0.13)
			糞	M2(3.2)、M4(0.48)、M1(0.44)、M6(0.23)、M3(0.07)、M5(0.06)
		雌	尿	M1(86.5)、M2(4.7)、M5(0.75)、M4(0.55)、M3(0.15)、M6(0.05)
			糞	M2(0.65)、M4(0.26)、M1(0.19)、M6(0.06)、M5(0.04)

注) いずれの投与群においても投与後 48 時間の試料を用いて分析した。

④ 排泄

投与後 24 及び 48 時間における尿及び糞中排泄率は表 5 に示されている。

いずれの投与量及び投与方法においても投与放射能は投与後 24 時間に 85.7%TAR 以上が尿中に排泄され、糞中への排泄は僅かであった。主に尿中に排泄された。(参照 2)

表 5 投与後 24 及び 48 時間における尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与方法	単回経口				単回経口				反復経口			
	2 mg/kg 体重				100 mg/kg 体重				2 mg/kg 体重			
性別	雄		雌		雄		雌		雄		雌	
試料	尿	糞	尿	糞	尿	糞	尿	糞	尿	糞	尿	糞
投与後 24 時間	93.0	4.9	85.7	2.3	88.3	10.0	93.0	2.8	90.9	5.9	93.2	1.4
投与後 48 時間	93.3	5.1	87.9	3.3	89.1	10.5	93.8	3.0	91.5	6.6	94.8	1.8

(2) ラット (代謝物 M5)

Wistar ラット (雄 4 匹) に [aza-3-¹⁴C]M5 を低用量で単回経口投与して、体内

運命試験が実施された。

① 血中濃度推移

血漿中薬物動態学的パラメータは表 6 に示されている。

スピロテトラマトの血中濃度推移[1. (1) ①a.] で得られた値と比較すると、 T_{max} に関しては同様な傾向が認められたが、消失に関しては代謝物 M5 の方が速やかであった。(参照 6)

表 6 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量	2 mg/kg 体重	
性別	雄	
T_{max} (hr)	0.81	
C_{max} (µg/g)	1.26	
$T_{1/2}$ (hr)	α相	0.30
	β相	4.23
AUC (hr · µg/g)	4.76	

② 分布

投与 48 時間後の主要組織における残留放射能濃度は表 7 に示されている。

雄における組織内残留は低く、肝臓等で比較的高い残留放射能が認められた。(参照 6)

表 7 投与 48 時間後の主要組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与量	性別	残留放射能濃度
2 mg/kg 体重	雄	肝臓(0.0182)、消化管(0.0103)、甲状腺(0.0066)、腎臓(0.0041)、精巣(0.0036)、副腎(0.0029)、骨格筋(0.0024)、赤血球(0.0021)、皮膚(0.0020)、脾臓(0.0012)、心臓(0.0012)、肺(0.0012)、大腿骨(0.0011)、血漿(0.0011)

③ 代謝

尿及び糞中において未変化の代謝物 M5 は認められなかった。主要代謝物はいずれも M6 であり、ほかに M6 の代謝物が認められた。

ラット体内における代謝物 M5 の主要代謝経路は、*O*-脱メチル化による代謝物 M6 の生成、代謝物 M6 の酸化による水酸体への変換、さらに脱水素によるケト体への変換が推察された。また、代謝物 M6 のアザスピロデカン環の開裂による脱メチルグリオキシル酸アミド体及び脱メチルアミド体へと変換する経路も認められた。(参照 6)

④ 排泄

投与後 24 及び 48 時間における尿及び糞中排泄率は表 8 に示されている。

投与放射能は投与後 24 時間に 95.2%TAR が尿及び糞中に排泄された。(参照 6)

表 8 投与後 24 及び 48 時間における尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与量	2 mg/kg 体重	
性別	雄	
試料	尿	糞
投与後 24 時間	53.7	41.5
投与後 48 時間	54.5	44.1

(3) ラット (代謝物 M1 グルコシド)

Wistar ラット (雄 1 匹) に [aza-3-¹⁴C]M1 グルコシドを 0.1 mg/kg 体重で単回経口投与して、体内運命試験が実施された。

① 血中濃度推移

血漿中薬物動態学的パラメータは表 9 に示されている。

スピロテトラマト及び代謝物 M5 の血中濃度推移 [1. (1)①a. 及び 1. (2)①] で得られた値と比較すると、代謝物 M1 グルコシドの方が緩やかに T_{max} に達することが認められた。消失に関してはスピロテトラマト及び代謝物 M5 は二相性の減衰を示したが、代謝物 M1 グルコシドは一相性の減衰を示した。(参照 7)

表 9 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量	0.1 mg/kg 体重
性別	雄
T _{max} (hr)	4.32
C _{max} (µg/g)	0.02
T _{1/2} (hr)	2.94
AUC (hr · µg/g)	0.268

② 代謝

尿及び糞中における主要代謝物として、M1 が 63.5%TAR 認められた。微量代謝物として M2 及び M5 がそれぞれ 5.2%TAR 及び 3.1%TAR 認められた。未変化の代謝物 M1 グルコシドは 21.2%TAR 認められ、その大部分 (20.7%TAR) が糞中から回収された。

ラット体内における代謝物 M1 グルコシドの主要代謝経路は、加水分解による代謝物 M1 の生成、代謝物 M1 がさらに *O*-脱メチル化及びピラミジン環の水酸化を受けてそれぞれ代謝物 M2 及び M5 へと代謝される経路が推察された。(参照 7)

③ 排泄

投与後 24 及び 48 時間における尿及び糞中排泄率は表 10 に示されている。
投与放射能は投与後 24 時間に 95.2%TAR が尿及び糞中に排泄された。(参照 7)

表 10 投与後 24 及び 48 時間における尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与量	0.1 mg/kg 体重	
性別	雄	
試料	尿	糞
投与後 24 時間	52.5	42.7
投与後 48 時間	53.3	43.7

(4) 畜産動物 (ヤギ)

Weißer deutsche Edelziege 種泌乳ヤギ (雌 1 頭) に [aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 2.22 mg/kg 体重/日で 4 日間反復経口 (朝の採乳後の第一胃にかん流シリンジにより投与) 投与して、体内運命試験が実施された。試料として第 1 回投与後 8、24、32、48、56、72、80 及び 96 時間に乳汁を、投与開始後毎日尿及び糞を、最終投与 24 時間後にと殺して臓器及び組織をそれぞれ採取した。

① 血中濃度推移

血漿中薬物動態学的パラメータは表 11 に示されている。

ラットにおける血中濃度推移検討試験 [1. (1) ①a.] で得られた値と比較すると、 T_{max} に関してはラットと同様な傾向が認められたが、消失に関しては泌乳ヤギの方が速やかであった。(参照 8)

表 11 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与方法	反復経口	
投与量	2.22 mg/kg 体重/日	
性別	雌	
T_{max} (hr)	0.82	
C_{max} ($\mu\text{g/g}$)	0.38	
$T_{1/2}$ (hr)	α 相	0.28
	β 相	6.75
AUC ($\text{hr} \cdot \mu\text{g/g}$)	3.75	

② 分布

最終投与 24 時間後の主要組織及び乳汁中における残留放射能濃度は表 12 に示されている。

腎臓、肝臓等で比較的高い残留放射能が認められたが、泌乳ヤギにおける組織内残留は低いと考えられた。(参照 8)

表 12 最終投与 24 時間後の主要組織及び乳汁中における残留放射能濃度 (µg/g)

投与方法	投与量	性別	組織中残留放射能濃度
反復経口	2.22 mg/kg 体重/日	雌	腎臓(0.184)、肝臓(0.050)、筋肉(0.011)、乳汁(0.004)、脂肪(0.003)

③ 代謝

尿及び糞中における代謝物は表 13、乳汁及び主要組織中における代謝物は表 14 に示されている。

尿、糞、乳汁及び組織中に未変化のスピロテトラマトは認められなかった。乳汁及び組織中における主要代謝物はいずれも M1 及び M3 であり、それぞれ最大で 78.4%TRR (腎臓、0.144 µg/g)、37.4%TRR (肝臓、0.019 µg/g) 認められた。尿及び糞中における主要代謝物は M1 であった。(参照 8)

表 13 尿及び糞中における代謝物 (%TAR)

投与方法	投与量	性別	試料	代謝物
反復経口	2.22 mg/kg 体重/日	雌	尿	M1(68.7)、M3(5.0)、M2(2.6)、M5(0.2)、未同定代謝物 1~4(1.9)
			糞	M1(7.9)、M5(1.8)、M2(0.5)、M3(0.1)、未同定代謝物 4~5(0.5)

表 14 乳汁及び主要組織中における代謝物 (%TRR)

投与方法	投与量	性別	試料	代謝物
反復経口	2.22 mg/kg 体重/日	雌	乳汁	M1(48.8)、M3(23.9)、M2(7.9)、M5(2.3)、M7(2.3)、未同定代謝物 1~5(14.9)
			筋肉	M1(72.4)、M5(9.7)、M2(7.4)
			脂肪	M1(59.9)、M3(19.4)
			肝臓	M3(37.4)、M1(33.7)、M2(6.6)、M7(4.1)、M5(2.7)、未同定代謝物 1~6(10.7)
			腎臓	M1(78.4)、M3(14.2)、M2(4.4)、M5(2.1)、未同定代謝物 2(0.9)

④ 排泄

最終投与後 24 時間の尿及び糞中排泄率は表 15 に示されている。

投与放射能の尿中への排泄率は糞中より高く、ラットで認められた結果と同様の傾向が認められた。(参照 8)

表 15 最終投与後 24 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与方法	反復経口	
投与量	2.22 mg/kg 体重/日	
性別	雌	
試料	尿	糞
投与後 96 時間	78.4	11.6

(5) 畜産動物 (ニワトリ)

白色レグホーン種産卵鶏 (雌 6 羽) に [aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 1.01 mg/kg 体重/日で 14 日間反復経口投与して、体内運命試験が実施された。試料として、投与開始 2 日後から毎日卵及び排泄物を、最終投与 24 時間後にと殺して臓器及び組織をそれぞれ採取した。

① 分布

14 日間反復経口投与 24 時間後の主要組織における残留放射能濃度は表 16 に示されている。

腎臓、卵巣及び卵管内の卵、肝臓等で比較的高い残留放射能が認められたが、ニワトリにおける組織内残留性は低いと考えられた。(参照 9)

表 16 14 日間反復経口投与 24 時間後の主要組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与方法	投与量	性別	組織中残留放射能濃度
反復経口	1.01 mg/kg 体重/日	雌	腎臓(0.039)、卵巣及び卵管内の卵(0.019)、肝臓(0.017)、皮膚(0.009)、脂肪(0.004)、筋肉(0.003)

② 代謝

排泄物及び主要組織中における代謝物は表 17 に示されている。

排泄物及び組織中に未変化のスピロテトラマトは認められなかった。組織中における主要代謝物はいずれも M1 であり、最大 83.9%TRR (卵、0.013 µg/g) 認められた。また、卵、筋肉及び肝臓では代謝物 M3 も認められ最大 15.1%TRR (肝臓、0.003 µg/g) であった。排泄物中における主要代謝物は M1 であった。(参照 9)

表 17 排泄物及び主要組織中における代謝物 (%TRR)

投与方法	投与量	性別	試料	代謝物
反復経口	1.01 mg/kg 体重/日	雌	排泄物	M1(72.4)、M3(4.6)、M5(4.2)、M2(3.7)、未同定代謝物 1~4(13.5)
			卵	M1(83.9)、M3(6.9)、未同定代謝物 2(4.7)
			筋肉	M1(64.4)、M3(4.2)、未同定代謝物 2(6.9)
			脂肪	M1(18.4)、未同定代謝物 1(56.5)
			肝臓	M1(50.0)、M3(15.1)、未同定代謝物 2(3.6)

畜産動物（ヤギ及びニワトリ）におけるスピロテトラマトの主要代謝経路は、アザスピロデセニル環側鎖の炭酸エステル結合の加水分解による代謝物 M1 の生成とそれに続くグルクロン酸抱合による代謝物 M3 の生成であると推察された。また、代謝物 M1 の *O*-脱メチル化による代謝物 M2 の生成、代謝物 M1 のピラミジン環の水酸化による代謝物 M5 の生成が認められ、ヤギでは代謝物 M1 のテトラミン酸部分の二重結合の還元による代謝物 M7 の生成も認められた。

(6) 固定化肝細胞を用いた *in vitro* 代謝に関する種間差の検討

Wistar ラット（雄）、ICR マウス（雄）及びヒト（男性）から採取された固定化肝細胞（アルギン酸基質に封入されたもの）を、グルコース（25 mM）を添加した Hank's 平衡塩類溶液を用いて培養し、[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 50 又は 520 μM 処理して、*in vitro* 代謝に関する種間差について検討された。

いずれの処理群においても未変化のスピロテトラマトは認められなかった。

50 μM 処理群のラット固定化肝細胞における主要代謝物は M1 (87%TRR) で、ほかに代謝物 M2 (7%TRR)、M4 (4%TRR) 及び M5 (3%TRR) が認められた。ラットでは、代謝物 M1 の *O*-脱メチル化を含む酸化的代謝反応が主要経路と考えられ、M1 の酸化代謝物 (M2、M4 及び M5) の生成が認められた。同用量処理群のマウス固定化肝細胞における主要代謝物は M1 (66%TRR) で、次いで M3 (30%TRR) であった。代謝物 M2、M4 及び M5 はそれぞれ 1%TRR~2%TRR 認められたのみであった。同用量処理群のヒト固定化肝細胞における主要代謝物は M1 (92%TRR) で、次いで M3 (6%TRR) であった。ほかには代謝物 M2 が 1%TRR 認められたのみであった。

520 μM 処理群では、50 μM 処理群と比較してラット、マウス及びヒトとも検出代謝物数の減少及び主要代謝物生成量の変動が認められ、代謝物 M1 の代謝の飽和が推察された。すなわち、いずれの動物の固定化肝細胞においても、50 μM 処理群で認められた結果と比較すると代謝物 M1 が高い比率で検出され、ラット固定化肝細胞では他の代謝物が検出されず、マウス及びヒト固定化肝細胞においても、他の代謝物の生成量が著しく少量であった。（参照 4）

(7) 生理学的薬物動態の解析 (薬物動態 PK-Slim を用いたシミュレーション) <参考資料>

雄ラットに高用量のスピロテトラマトを投与した場合を仮定し、スピロテトラマト及び代謝物 M1 の全身暴露に対する薬物動態の飽和の影響を明らかにするため、生理学的薬物動態 (physiology based pharmacokinetic : PBPK) モデルに基づく市販ソフト PK-Slim を用いてシミュレーションを行った。

その結果、腎能動輸送 (取り込み及び排泄) プロセスの飽和により、高用量における血漿中濃度曲線の形状が大きく変化することが示唆された。

反復投与時の全身中濃度上昇を示す血漿中薬物濃度の $C_{\max}/C_{(24h)}$ ¹ は、投与量の増加に伴って顕著に変化した。投与量 2 mg/kg 体重の $C_{\max}/C_{(24h)}$ は、1,820 (腎取り込みの飽和) ~1,873 (腎排泄の飽和) であった。一方、高用量での $C_{\max}/C_{(24h)}$ は約 5 に低下し、同投与量の反復投与により全身薬物濃度が連続的に増加し得ることが示唆された。

28 日間反復経口投与時の血漿中濃度の用量依存性に関するシミュレーションでは、500 mg/kg 体重以上の投与量で血漿中濃度が上昇した。高用量では、約 15 日後の定常状態まで 1 日の平均濃度が約 2 倍ずつ高くなった。この現象が、AUC の高い非線形性を引き起こし、投与量を 2 mg/kg 体重から 1,000 mg/kg 体重に増やすことにより、 AUC_{norm} ² が単回投与時の 5 から 7 倍に増加した。(参照 5)

2. 植物体内運命試験

(1) りんご

温室内栽培のりんご樹 (品種 : Elstar) に [aza-3-¹⁴C] スピロテトラマトを 576 g ai/ha の用量で 2 回散布 (20 日間隔) し、最終散布 63 日後に果柄を除いた果実及び葉を採取して、植物体内運命試験が実施された。

果実の総残留放射能濃度は 0.61 mg/kg であった。残留放射能は果実表面のジクロロメタン洗浄液中に 48.5%TRR 認められ、全量が未変化のスピロテトラマトであった。洗浄後の果実から 49.5%TRR が抽出され、抽出残渣が 2.1%TRR であった。果実抽出液中のスピロテトラマトは 2.8%TRR のみであった。果実における主要代謝物として、M7 が 15.6%TRR (0.10 mg/kg)、M5 が 7.7%TRR (0.05 mg/kg) 認められた。また代謝物 M1 及び M1 グルコシドもそれぞれ 2.1%TRR (0.01 mg/kg) 及び 5.1%TRR (0.03 mg/kg) 認められた。微量代謝物として代謝物 M6 及び M8 並びに代謝物 M6 及び M9 の配糖体が認められたが、生成量はいずれも 3.8%TRR (0.02 mg/kg) 以下であった。

葉の総残留放射能濃度は 36.6 mg/kg であり、94.6%TRR が抽出された。抽出

¹ $C_{(24h)}$: 投与 24 時間後における血漿中放射能濃度

² AUC_{norm} : 投与量で相対化した薬物濃度曲線下面積

成分として未変化のスピロテトラマト及び代謝物 M1 がそれぞれ 72.0%TRR (26.4 mg/kg) 及び 11.6%TRR (4.26 mg/kg) 認められた。微量代謝物として、果実でも認められた M6 及び M9 の各配糖体が認められ、その生成量は合計で 8.0%TRR (2.92 mg/kg) であった。また、代謝物 M5 も 3.0%TRR (1.09 mg/kg) 認められた。(参照 10)

(2) レタス

温室内栽培のレタス(品種: Alexandrina)に[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 72 g ai/ha の用量で 2 回散布(収穫 21 及び 7 日前)し、最終散布 7 日後にレタスを採取して、植物体内運命試験が実施された。

レタスにおける総残留放射能濃度は 3.13 mg/kg であった。96%TRR が抽出され、そのうち未変化のスピロテトラマトが 55.9%TRR (1.75 mg/kg) と最も多く認められた。代謝物として M1、M1 グルコシド及び M5 が認められ、生成量は代謝物 M1 が 17.8%TRR (0.56 mg/kg)、代謝物 M1 グルコシドが 11.4%TRR (0.36 mg/kg) 及び代謝物 M5 が 6.2%TRR (0.20 mg/kg) であった。(参照 11)

(3) ばれいしょ

温室栽培のばれいしょ(品種: Grata)に[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 96 g ai/ha の用量で 3 回散布(14 日間隔)し、最終散布 14 日後の収穫期に塊茎及び茎葉を採取して、植物体内運命試験が実施された。

塊茎における総残留放射能濃度は 0.24~0.26 mg/kg であり、茎葉では 11.1 mg/kg であった。

塊茎において、未変化のスピロテトラマトは検出されなかった。主要代謝物として、M1 が 65.8%TRR (0.17 mg/kg) 認められた。代謝物 M1 グルコシドも 2.5%TRR (0.006 mg/kg) 認められた。ほかに代謝物 M2、M4、M5、M8 及び M10 が認められ、その生成量はいずれも 6.8%TRR (0.018 mg/kg) 以下であった。また、代謝物 M2 の配糖体及び M10 の配糖体が、それぞれ 1.5%TRR (0.004 mg/kg) 及び 0.5%TRR (0.001 mg/kg) 認められた。

茎葉での主要代謝物は、未変化のスピロテトラマト及び代謝物 M5 であり、それぞれ 49.4%TRR (5.46 mg/kg) 及び 24.8%TRR (2.75 mg/kg) であった。また、代謝物 M1 及び M1 グルコシドもそれぞれ 7.8%TRR (0.87 mg/kg) 及び 3.6%TRR (0.40 mg/kg) 認められた。茎葉での微量代謝物として、M2 及びその配糖体、M4 及びその配糖体が認められ、いずれも 1.1%TRR (0.12 mg/kg) 以下であった。(参照 12)

(4) わた

温室栽培のわた(品種: Cocker 315)の第 5 葉展開期に[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 96 g ai/ha の用量で散布(第 1 回散布)し、次いで綿花の 50%開花時に

216 g ai/ha の用量で散布（第 2 回散布）し、最終散布 39 日後の成熟期にわた試料 [リント（長繊維）、綿毛除去種子及びわた残体] を採取して、植物体内運命試験が実施された。

成熟前植物体の総残留放射能濃度は 2.38 mg/kg であり、成熟期のわた試料ではそれぞれ 1.08 mg/kg（リント）、1.61 mg/kg（わた残体）及び 0.12 mg/kg（綿毛除去種子）であった。成熟前植物体における主要成分は未変化のスピロテトラマトであり、46.9%TRR（1.11 mg/kg）を占めた。そのほかに認められた代謝物の生成量はいずれも 10%TRR 未満であった。成熟期の綿毛除去種子において、未変化のスピロテトラマトは 0.4%TRR（0.001 mg/kg 未満）と微量であった。主要代謝物は M1 で 39.8%TRR（0.047 mg/kg）認められ、代謝物 M1 グルコシドは 3.5%TRR（0.004 mg/kg）認められた。代謝物 M1 に次いで代謝物 M5 が 9.0%TRR（0.011 mg/kg）認められた。家畜の飼料となりうるわた残体では、10%TRR 以上認められた成分は未変化のスピロテトラマトが 19.8%TRR（0.32 mg/kg）、代謝物 M1 が 12.1%TRR（0.20 mg/kg）及び代謝物 M5 が 29.7%TRR（0.48 mg/kg）であった。ほかに代謝物 M1 グルコシド、M2 グルコシド、代謝物 M6 及び M6 異性体のグルコシド体、代謝物 M11、M12、M14 並びに M15（2 種類の異性体）が認められたが、生成量はいずれも 10%TRR 未満であった。リントにおいて 10%TRR 以上認められた成分は、未変化のスピロテトラマトが 32.3%TRR（0.35 mg/kg）、代謝物 M5 が 10.5%TRR（0.11 mg/kg）、代謝物 M12 が 11.9%TRR（0.13 mg/kg）であった。また、代謝物 M1 及び M1 グルコシドもそれぞれ 9.5%TRR（0.10 mg/kg）及び 0.2%TRR（0.002 mg/kg）認められた。微量代謝物として、M11 及び M15（2 種類の異性体）がそれぞれ 4.4%TRR（0.05 mg/kg）以下認められ、これら微量代謝物は代謝物 M12 の前駆体であると推察された。（参照 13）

（5） りんご培養細胞を用いた植物体内運命試験（*in vitro*）

りんご果実（品種：Boskop）由来細胞を、改良 MS（Murashige & Skoog）培地を用いて従属栄養的に培養し、その細胞懸濁液 40 mL に[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 747 µg 処理して、植物体内運命試験が実施された。処理 7 日後に植物細胞及び培養液を採取して、分析試料として使用した。

培養液抽出物の酢酸エチル相から、代謝物として M1、M5、M5 グルコシド及び M16 が認められ、水相からは M1 配糖体、M5 グルコシド、M16 配糖体（3 種類）及び M2 配糖体が認められた。植物細胞抽出物の酢酸エチル相からは、代謝物として M16 が認められた。いずれの試料からも未変化のスピロテトラマトは認められず、また、新たな代謝物は認められなかった。（参照 14）

スピロテトラマトの植物における主な代謝経路として、アザスピロデセニル環側鎖の炭酸エステル結合の加水分解による代謝物 M1 の生成と、それに続く **O**

脱メチル化による代謝物 M2 への変換と推察された。そのほか、エノール体のピラミジン環の水酸化による代謝物 M5 の生成、エノール体のメチル基の酸化による代謝物 M4 の生成が認められた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌中運命試験

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを砂壤土（米国）に 0.13 mg/kg 乾土（288 g ai/ha 相当）、砂壤土、シルト質壤土及びシルト土（ドイツ）に 0.77 mg/kg 乾土（288 g ai/ha 相当）となるように添加し、20±1℃、暗所で米国土壤は 360 日間、ドイツ土壤は 50 日間インキュベートして好氣的土壌中運命試験が実施された。

好氣的条件下でスピロテトラマトの分解は速やかであり、推定半減期は 2.0～7.8 時間であった。各供試土壤において、経時的な揮発性放射能の増加が認められた。培養期間が 360 日間の米国土壤では、揮発性放射能は培養開始後 86 日に 15.7% TAR（最高値）を示し、その大部分は ¹⁴CO₂（15.5% TAR）であり、その後培養終了時（360 日）まで 12.1% TAR～15.4% TAR の水準で認められた。培養期間が 50 日間であったドイツ土壤では、揮発性放射能は培養終了時点でそれぞれ最高値 12.2% TAR（砂壤土）、15.4% TAR（シルト質壤土）及び 19.4% TAR（シルト土）を示し、その大部分は ¹⁴CO₂ であった。また、培養開始直後から急速な土壤結合型残留が認められ、培養開始 1～3 日後における土壤結合型残留の最高値は 21.0% TAR～35.2% TAR であった。

各供試土壤を通じて、主要分解物は M1 及び M5 であった。なお米国土壤と比較して、ドイツ土壤では分解物 M18 及び M19 の生成量が多かった。

好氣的土壌におけるスピロテトラマトの主要分解経路は、炭酸エチルエステル結合の加水分解による分解物 M1 の生成、分解物 M1 のベンジル炭素の酸化による分解物 M5 の生成、分解物 M5 の加水分解的な開環による分解物 M11 の生成、最終的には CO₂ までの分解が推察された。ほかには、分解物 M1 が **O**-脱メチル化された分解物 M2 の生成、分解物 M2 の酸化による分解物 M17 の生成が推察された。また、分解物 M1 の酸化的二量化により分解物 M18 及び M19 が生成された。これらはさらに分解され、土壤結合型残留及び CO₂ へ至ると推察された。（参照 15）

(2) 好氣的土壌中運命試験（屋外試験）

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを 2 種類の海外土壤 [砂壤土（米国）及びシルト質壤土（ドイツ）] に 288 g ai/ha となるように散布し、開放条件かつ降雨の影響がない栽培エリア（ガラス屋根下）で 127 日間インキュベートして、好氣的土壌中運命試験が実施された。

砂壤土及びシルト質壤土において、未変化のスピロテトラマトは処理 1 日後にそれぞれ 72.2% TAR 及び 53.6% TAR 検出され、127 日後にはいずれも 1% TAR

のみが残存した。スピロテトラマトの推定半減期は砂壤土で 1.2 日、シルト質壤土で 2.9 日であり、速やかに分解された。

屋外の好氣的土壤におけるスピロテトラマトの主要分解経路は、スピロテトラマトの急速な加水分解による分解物 M1 の生成、分解物 M1 のベンジル炭素の酸化による分解物 M5 の生成であった。分解物 M1 及び M5 の生成量は、それぞれ最大で砂壤土では 7.8% TAR 及び 25.3% TAR、シルト質壤土では、5.9% TAR 及び 23.6% TAR であった。分解物 M5 は加水分解による環開裂を受け、分解物 M11 及び M20 へと分解された。分解物 M20 は分子開裂により分解物 M21 に分解され、最終的には CO₂ まで分解されると考えられた。また、分解物 M1 の副分解経路として、分解物 M2 の生成が推察され、分解物 M2 は分解物 M17 又は想定分解物 M6 を経て分解物 M22 へ分解されると推察された。他の副分解経路として、分解物 M1 は、二量体化による分解物 M18 及び M19 の生成が推察された。（参照 16）

（3）好氣的/嫌氣的土壤中運命試験

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを砂壤土（ドイツ）に 0.80 mg/kg 乾土（302 g ai/ha 相当）となるように添加し、20°C、暗所、好氣的条件下で 4.8 時間インキュベートした。その後、酸素除去脱イオン水 130 mL で湛水して水深 3 cm とし、窒素ガスを 15 分間通気して嫌氣的条件に誘導した。嫌氣的条件で 20°C、暗所で 180 日間インキュベートして、好氣的/嫌氣的土壤中運命試験が実施された。

好氣的条件下では、試験開始 4.8 時間後に未変化のスピロテトラマトが 59% TAR に減少した。嫌氣的条件下の試験開始 0.6 日（14.4 時間）後で 9.4% TAR、6 日後に 1.4% TAR、180 日後に定量限界未満に減少した。未変化のスピロテトラマトはほとんどが土壤層に存在した。主要分解物として、M1 が 180 日後の水層に 43.0% TAR、土壤層に 11.7% TAR 分布した。そのほか、分解物 M5 が 1 日後の試験系全体で 19.3% TAR 生成し、180 日後に 7.7% TAR に減少した。また、分解物 M8、M11、M18 及び M19 が土壤層及び水層のいずれからも検出されたが、全試験系を通して 8% TAR 未満であった。¹⁴CO₂ は、全試験系を通して 0.2% TAR 認められた。土壤への結合型残留放射能は、嫌氣的条件に誘導後 0.6 日で最大 17.5% TAR に達したが、180 日後には 7.9% TAR に減少した。本試験系におけるスピロテトラマトの推定半減期は、0.06 日（1.4 時間）であった。（参照 17）

（4）土壤表面光分解試験

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマト又は[aza-5-¹⁴C]スピロテトラマトを 2 種類の海外土壤 [砂壤土（米国）、壤土（ドイツ）] に 1.9 mg/kg 乾土（288 g ai/ha 相当）となるように添加し、20±1°C で 7 日間キセノンランプ光（[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマト処理区 光強度：1,120 W/m²、測定波長：300～800 nm、[aza-5-¹⁴C]

スピロテトラマト処理区 光強度：1,130 W/m²、測定波長：300～800 nm) を連続照射して、土壤表面光分解試験が実施された。

スピロテトラマトの分解は、光照射区よりも暗所対照区でより速やかであった。未変化のスピロテトラマトの残留は、光照射区で7日後に31%TAR～37%TAR、暗所対照区で7日後に7%TAR～9%TAR認められた。また主要分解物としてM1及びM5が認められ、分解物M5は7日後に暗所対照区で33%TAR～34%TAR、光照射区では12%TAR～17%TAR認められた。分解物M1は、暗所対照区で13%TAR～14%TAR認められたが、光照射区では4%TAR～5%TARと微量であった。これは、生成された分解物M1が、分解物M5、M20、M21、M27等へ光分解されることが要因であると推察された。スピロテトラマトの光照射下での推定半減期は2.4～5.0日であった。また、暗所対照区でもスピロテトラマトの分解が認められ、推定半減期は0.6～1.2日であった。暗所対照区での分解が速やかであった理由として、光照射による土壤微生物活性の抑制が推察された。

光照射下において、10%TAR以上認められた分解物はM1、M5及びM27であった。ほかに分解物M19、M20及びM21が認められたが、その生成量は10%TAR未満であった。

なお、補足試験として壤土(ドイツ)及び乾燥させた砂壤土(米国)を用いて、本試験と同一条件で分解物生成への土壤特異性及び土壤水分への影響が検討された。その結果、ドイツ土壤では、7日後に分解物M20及びM21がそれぞれ21.8%TAR及び7.7%TAR認められた。乾燥させた米国土壤においてスピロテトラマトの分解は本試験と比較して遅かったが、分解経路は本試験と同様であった。(参照18)

(5) 好氣的土壤中運命試験(分解物M1)

[aza-3-¹⁴C]M1又は[aza-5-¹⁴C]M1を砂壤土(米国)に0.13 mg/kg乾土、砂壤土、シルト質壤土及びシルト土(ドイツ)に0.31 mg/kg乾土となるように添加し、20±1℃、暗所で119日間インキュベートして、好氣的土壤中運命試験が実施された。

処理された分解物M1は好氣的条件下において二相性の分解を示した。処理後1日以内の第一相で80%TAR以上が分解し、さらに試験終了時(119日)までの第二相では2.7%TAR～6.1%TARまで分解した。分解物M1の推定半減期は0.02～0.2日(平均2.0時間)であった。

経時的な¹⁴CO₂の増加が試験終了時まで認められ、¹⁴CO₂以外の揮発性有機物質の発生は認められなかった。また、土壤からの抽出放射能は徐々に低下し、試験終了時には25%TAR未満となった。土壤結合型残留は、シルト質壤土を除く全土壤において処理1日後に、シルト質壤土では処理32日後にそれぞれプラトーとなり、試験終了時まで同水準の数値で推移した。

いずれの土壤においても10%TAR以上認められた主要分解物はM5であり、

分解物 M5 の推定半減期は 2.0～20.0 日（平均 8.2 日）であった。ほかに分解物 M2、M11、M18、M19 及び M22 が認められたが、その生成量はいずれも 10%TAR 未満であった。

好氣的土壤における分解物 M1 の主要分解経路は、ベンジル炭素の酸化による分解物 M5 の生成であると推察された。分解物 M5 は加水分解による環開裂により分解物 M11 となり、最終的に結合型残留物及び CO₂ にまで分解されると推察された。また、分解物 M5 から想定分解物である分解物 M6 を経て M22 となり、結合型残留物となる反応も推察された。ほかに、脱メチル化による分解物 M2 の生成の後、CO₂ までの分解、又は分解物 M1 の酸化的二量化による分解物 M18 及び M19 の生成が推察された。（参照 19）

（6）好氣的土壤中運命試験（分解物 M27）

[met-¹⁴C]M27 を 3 種類の海外土壤 [シルト質壤土及び壤土（ドイツ）、壤質砂土（米国）] に 0.13 mg ai/kg となるように添加し、20±1°C、暗所で 14 日間インキュベートして、好氣的土壤中運命試験が実施された。

好氣的土壤において処理された分解物 M27 は急速に分解した。¹⁴CO₂ を除いて 5%TAR 以上生成した分解物は認められなかった。処理 14 日後の主要分解物は ¹⁴CO₂ で、その生成量は 66.3%TAR～75.8%TAR であり、また、土壤結合型残留物は最大で約 20%TAR 認められた。（参照 20）

（7）土壤吸脱着試験

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマトを用いて、5 種類の海外土壤 [壤質砂土、砂壤土及びシルト質壤土（ドイツ）、砂壤土（米国）、壤土（カナダ）] における土壤吸脱着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K^{ads} は 3.70～4.80、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K^{ads}_{oc} は 159～435 であった。また、Freundlich の脱着係数 K^{des} は 14.2～40.7、有機炭素含有率により補正した脱着係数 K^{des}_{oc} は 610～3,620 であった。吸着係数と比較して脱着係数が高く、土壤に吸着されたスピロテトラマトは溶脱しにくいと推察された。（参照 21）

（8）土壤吸着試験（分解物 M1）

[aza-3-¹⁴C]M1 を用いて、5 種類の海外土壤 [2 種類のシルト質壤土及び砂壤土（ドイツ）、砂壤土（米国）、壤土（カナダ）] における土壤吸着試験が実施された。48 時間の平衡化時間においても吸着平衡に到達せず、急速な分解による M5 の生成が認められた。その結果、物質収支の経時的な低下が生じ、吸着係数の算出は不可能であった。（参照 22）

(9) 土壌吸脱着試験 (分解物 M5) ①

[aza-3-¹⁴C]M5 を用いて、5 種類の海外土壌 [2 種類のシルト質壤土及び砂壤土 (ドイツ)、砂壤土 (米国)、埴壤土 (カナダ)] における土壌吸脱着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 0.52~2.21、有機炭素含有率により補正した吸着係数 $K_{ads_{oc}}$ は 23.0~99.1 であった。また、Freundlich の脱着係数 K_{des} は 0.67~2.84、有機炭素含有率により補正した脱着係数 $K_{des_{oc}}$ は 31.8~170 であった。(参照 23)

(10) 土壌吸着試験 (分解物 M5) ②

[aza-3-¹⁴C]M5 を用いて、国内土壌 [火山灰土・砂壤土 (茨城)] 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 4.23、有機炭素含有率により補正した吸着係数 $K_{ads_{oc}}$ は 98 であった。(参照 74)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマト又は[aza-5-¹⁴C]スピロテトラマトを pH 4 (酢酸緩衝液)、pH 7 (トリス緩衝液) 及び pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液にそれぞれ 1 mg/L となるように添加し、25°C、暗条件下で pH 4 及び 7 は 29~31 日間、pH 9 は 30 時間インキュベートして、加水分解試験が実施された。

スピロテトラマトの推定半減期は pH 4 で 32.5 日、pH 7 で 8.6 日、pH 9 で 7.6 時間であった。本試験条件下において、スピロテトラマトの加水分解により分解物 M1 の生成が認められた。(参照 24)

(2) 水中光分解試験 (緩衝液)

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマト又は[aza-5-¹⁴C]スピロテトラマトを滅菌緩衝液 (酢酸緩衝液: pH 5) に 1 mg/L の濃度で添加し、25±1°C で 7 日間キセノンランプ光 (光強度: 990 W/m²、測定波長: 290 nm 未満の波長光をカット) を連続照射して、水中光分解試験が実施された。

スピロテトラマトの推定半減期は 2.7 日、東京における春の太陽光下に換算すると 27.0 日であった。光照射区では、未変化のスピロテトラマトのほかに、10%TAR 以上生成した光分解物として、M23、M24、M25 及び M26 が同定された。また暗所対照区では未変化のスピロテトラマト及び分解物 M1 が認められた。(参照 25)

(3) 水中光分解試験 (自然水)

[aza-3-¹⁴C]スピロテトラマト又は[aza-5-¹⁴C]スピロテトラマトを滅菌自然水

(河川水、ドイツ、pH 7.93) に 1 mg/L の濃度で添加し、 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ で 10 日間キセノンランプ光 (光強度 : 700 W/m^2 、測定波長 : 290 nm 未満の波長光をカット) を連続照射して、水中光分解試験が実施された。

10%TAR 以上生成した主要分解物として M1、M27 及び M28 が認められた。スピロテトラマトの推定半減期は 0.19 日 (4.56 時間)、東京における春の太陽光下に換算すると 1.35 日であった。(参照 26)

(4) 加水分解試験 (分解物 M1)

[aza-3- ^{14}C]M1 又は [aza-5- ^{14}C]M1 を pH 4 (酢酸緩衝液)、pH 7 (トリス緩衝液) 及び pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液にそれぞれ 1 mg/L となるように添加し、 25°C 、暗条件下で 31 日間インキュベートして、加水分解試験が実施された。

分解物 M1 は加水分解に安定であり、各緩衝液における推定半減期は 1 年以上と推察された。(参照 27)

(5) 水中光分解試験 (分解物 M1)

非標識 M1 を滅菌緩衝液 (リン酸緩衝液 : pH 7) に 5.03 mg/L の濃度で添加し、 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ で 500 分間水銀ランプ (測定波長 : 290 nm 未満の波長光をカット) を連続照射して、水中光分解試験が実施された。

分解物 M1 の推定半減期は 26.8~39.9 時間であった。(参照 28)

(6) 加水分解試験 (分解物 M5)

[aza-3- ^{14}C]M5 を pH 4 (酢酸緩衝液)、pH 7 (トリス緩衝液) 及び pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液にそれぞれ 1 mg/L となるように添加し、試験①では 50°C 、暗条件下で pH 4 は 7 日間、pH 7 は 72 時間、pH 9 は 240 分間、試験②では 25°C 、暗条件下でいずれの緩衝液も 30 日間、試験③では pH7 及び 9 の緩衝液を 20°C 、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。

各試験条件下における分解物 M5 の推定半減期は表 18 に示されている。

分解物 M5 は酸性 (pH 4) で安定であった。加水分解性には pH 依存性が認められ、アルカリ域 (pH 9) で最も分解された。主要分解物は M11 であった。(参照 75)

表 18 分解物 M5 の推定半減期

	試験温度	pH	推定半減期
試験①	50°C	4	安定
		7	32.7 時間
		9	71.3 分
試験②	25°C	4	安定
		7	82.7 日
		9	4.9 日
試験③	20°C	7	333 日
		9	15.6 日

5. 土壌残留試験

火山灰土・軽埴土（茨城）及び沖積土・埴壤土（高知）を用いて、スピロテトラマト、分解物 M1 及び M5 を分析対象化合物とした土壌残留試験（ほ場）が実施された。

スピロテトラマト及び分解物の総和の推定半減期は表 19 に示されている。（参照 76）

表 19 土壌残留試験成績

濃度 ※	土壌	推定半減期（日）	
		スピロテトラマト+M1+M5	
672 g ai/ha	火山灰土・軽埴土	約 30（作図法）	約 48（最小自乗法）
	沖積土・埴壤土	約 10（作図法）	約 68（最小自乗法）

※：フロアブル剤を使用

6. 作物等残留試験

（1）作物残留試験

国内において、ばれいしょ、野菜等を用いて、スピロテトラマト並びに代謝物 M1、M5、M7 及び M1 グルコシド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。

それぞれの最大残留値は、スピロテトラマトが最終処理 14 日後に収穫したリーフレタス（茎葉）の 8.08 mg/kg、代謝物 M1 は最終処理 1 日後のいちごの 2.48 mg/kg、代謝物 M5 は最終処理 7 日後のピーマンの 0.345 mg/kg、代謝物 M7 は最終処理 14 日後のいちごの 0.009 mg/kg、代謝物 M1 グルコシドは最終処理 14 日後のピーマンの 0.202 mg/kg であった。

海外において、野菜、果実等を用いてスピロテトラマト並びに代謝物 M1、M5、M7 及び M1 グルコシドを分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 4 及び 5 に示されている。

それぞれの最大残留値は、スピロテトラマトが最終処理 7 日後に収穫したホップの 4.24 mg/kg、代謝物 M1 は最終処理 1 日後のからしな（茎葉）の 3.22 mg/kg、代謝物 M5 は最終処理 1 日後のからしな（茎葉）の 1.29 mg/kg、代謝物 M7 は最終処理 7 日後のアーモンド（外皮）の 0.492 mg/kg、代謝物 M1 グルコシドは最終処理 14 日後のホップの 0.792 mg/kg であった。（参照 29、70、73、77、81、86、96～99）

（2）畜産物残留試験（泌乳牛）

泌乳牛（品種：ホルスタイン）（一群 3 頭、無処理群 1 頭）に 0、3（1 倍量）、9（3 倍量）及び 30（10 倍量）mg/kg 飼料/日に相当するスピロテトラマトを 29 日間カプセル経口投与し、スピロテトラマト並びに代謝物 M1 及び M3 を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。乳汁は、投与開始前日、投与開始日及び投与 1、3、7、10、14、17、21、24、26 及び 28 日の各日朝夕に 2 回搾乳し、同一日の試料を混合して、また投与 26 日の乳汁を乳脂肪と乳清に分離してそれぞれ分析試料とした。また、最終投与の翌日に乳牛をと殺し、臓器及び組織を採取して分析試料とした。

結果は別紙 6 に示されている。

30 mg/kg 飼料/日投与群の乳汁、乳脂肪及び乳清試料におけるスピロテトラマト並びに代謝物 M1 及び M3 は、全て定量限界（0.005 µg/g）未満であった。3 mg/kg 飼料/日投与群（1 倍量）の臓器及び組織におけるスピロテトラマト並びに代謝物 M3 は全て定量限界（0.01 µg/g）未満、代謝物 M1 の最大残留値は 0.02 µg/g（腎臓）であった。（参照 82）

（3）推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験の分析値を用いて、スピロテトラマトを暴露評価対象物質とした際に食品中から摂取される推定摂取量が表 20 に示されている（別紙 7 参照）。なお、本推定摂取量の算定は、登録又は申請された使用方法からスピロテトラマト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。

また、畜産物残留試験の結果、1 倍量投与におけるいずれの試料においても暴露評価対象物質であるスピロテトラマトの残留値は定量限界（0.01 µg/g）未満であったことから、推定摂取量は算出しなかった。

表 20 食品中から摂取されるスピロテトラマトの推定摂取量

	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)	186	110	226	206

7. 一般薬理試験

ラット及びマウスを用いた一般薬理試験が実施された。
結果は表 21 に示されている。(参照 31)

表 21 一般薬理試験

試験の種類	動物種	動物数 匹/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)	Wistar Hannover ラット	雄 5	0, 80, 400 2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
	自発 運動量	ICR マウス	雄 6	0, 80, 400 2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
	痙攣 誘発作用	ICR マウス	雄 6	0, 80, 400 2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
	体温	Wistar Hannover ラット	雄 5	0, 80, 400 2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
自律 神経系	瞳孔径	Wistar Hannover ラット	雄 5	0, 80, 400 2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
循環 器系	血圧、 心拍数	Wistar Hannover ラット	雄 5	0, 80, 400 2,000 (経口)	2,000	—	影響なし
腎 機能	尿量、尿中 電解質、 尿浸透圧	Wistar Hannover ラット	雄 5	0, 80, 400 2,000 (経口)	400	2,000	2,000 mg/kg 体 重投与群で尿 浸透圧の増加

注) 検体は、0.4%Tween80 添加 0.5%MC 溶液に懸濁して用いた。
—: 最小作用量は設定できなかった。

8. 急性毒性試験

(1) 急性毒性試験

スピロテトラマト (原体) のラットを用いた急性毒性試験が実施された。
結果は表 22 に示されている。(参照 32~34)

表 22 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 Hannover ラット 雌 5 匹	/		>2,000 2,000 mg/kg 体重：症状及び死亡例なし
経皮	Wistar Hannover ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	鼻部の赤色汚れ、生殖器付近の湿気及び黄色汚れ 死亡例なし
吸入	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		体重増加抑制（一過性）、粗毛、立毛、緩徐呼吸、努力性呼吸、鼻汁、喘鳴、運動性低下及び反射への影響 死亡例なし
		>4.18	>4.18	

スピロテトラマトの代謝物 M5、M6、M7 及び M8 のラットを用いた急性毒性試験が実施された。

結果は表 23 に示されている。（参照 35～38）

表 23 急性毒性試験結果概要（代謝物）

被験物質	投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
M5	経口	Wistar ラット 雌 3 匹	/		>2,000 2,000 mg/kg 体重：症状及び死亡例なし
M6	経口	Wistar ラット 雌 3 匹	/		>2,000 2,000 mg/kg 体重：症状及び死亡例なし
M7	経口	Wistar ラット 雌 3 匹	/		>2,000 2,000 mg/kg 体重：症状及び死亡例なし
M8	経口	Wistar ラット 雌 3 匹	/		>2,000 2,000 mg/kg 体重：症状及び死亡例なし

（2）急性神経毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 12 匹）を用いた強制経口（原体：0、50、100、200、500 及び 2,000 mg/kg 体重、溶媒：0.4%Tween80 添加 0.5%MC 溶液）投与による急性神経毒性試験が実施された。

投与に関連した死亡例は認められなかった。一般状態の変化として、500 mg/kg 体重以上投与群の雄で肛門周囲の汚れが、200 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で尿による被毛の汚れが認められた。

2,000 mg/kg 体重投与群の雌及び 500 mg/kg 体重以上投与群の雄で運動能低下

が、2,000 mg/kg 体重投与群の雌及び 200 mg/kg 体重以上投与群の雄で移動運動能低下が認められた。

脳重量及び神経病理組織学的検査に関して、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、200 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で一般状態の変化等が認められたので、無毒性量は、雌雄とも 100 mg/kg 体重であると考えられた。急性神経毒性は認められなかった。（参照 39）

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

スピロテトラマト（原体）のヒマラヤウサギを用いた眼刺激性試験及び皮膚刺激性試験が実施された。その結果、眼に対する刺激性が認められた。皮膚刺激性は認められなかった。（参照 40、41）

DH モルモットを用いた皮膚感作性試験（Maximization 法）が実施され、結果は陽性であった。（参照 42）

10. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット〔主群：一群雌雄各 10 匹、回復群（0 及び 10,000 ppm 投与群）：雌雄各 10 匹〕を用いた混餌（原体：0、150、600、2,500 及び 10,000 ppm：平均検体摂取量は表 24 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。なお、対照群及び 10,000 ppm 投与群については、90 日間検体投与後、4 週間の回復期間をおく回復群が設けられた。

表 24 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		150 ppm	600 ppm	2,500 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	8.9	35.9	148	616
	雌	11.4	46.1	188	752

各投与群で認められた毒性所見は表 25 に示されている。

本試験において、10,000 ppm 投与群の雌雄で肺泡マクロファージ集簇等が認められたので、無毒性量は雌雄で 2,500 ppm（雄：148 mg/kg 体重/日、雌：188 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 43）

表 25 90 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
10,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(90 日間累積増加量) ・ 精巣絶対重量減少 ・ 精巣上体異常精子 ・ 精巣上体精子減少 ・ 精細管変性及び上皮脱落 ・ 肺胞マクロファージ集簇 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 肺胞マクロファージ集簇
2,500 ppm 以下	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 15 匹）を用いた混餌（原体：0、70、350、1,700 及び 7,000 ppm：平均検体摂取量は表 26 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 26 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		70 ppm	350 ppm	1,700 ppm	7,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	12.8	59.6	300	1,300
	雌	16.0	72.4	389	1,520

いずれの投与群にも投与に関連した毒性所見が認められなかったため、本試験における無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 7,000 ppm（雄：1,300 mg/kg 体重/日、雌：1,520 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 44）

(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、150、300、1,200 及び 4,000/2,500 ppm：平均検体摂取量は表 27 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 27 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		150 ppm	300 ppm	1,200 ppm	4,000/ 2,500 ppm ^a
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	5	9	33	81
	雌	6	10	32	72

^a：最高用量群は、4,000 ppm で開始したが、重度の体重減少が認められたため、投与開始 2 週間後から 2,500 ppm に変更された。

4,000 ppm 投与群の雌雄で、体重減少（投与 1～2 週）及び摂餌量減少が認められたため、投与 14 日に投与量を 2,500 ppm に変更したところ、雄では体重増加及び摂餌量が回復したが、雌では回復が認められず、2,500 ppm 投与群でも体

重増加抑制及び摂餌量減少が認められた。

2,500 ppm 投与群の雌雄で TT₃ 減少、1,200 ppm 以上投与群の雌雄で TT₄ の減少が認められたが、甲状腺重量増加及び甲状腺の病理組織学的変化は認められなかったことから、TT₃ 及び TT₄ の変化は毒性影響ではないと考えられた。

本試験において、雄ではいずれの投与群にも投与に関連した毒性所見が認められず、雌では 2,500 ppm 以上投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少並びに RBC、Hb 及び Ht 減少が認められたので、無毒性量は雄で本試験の最高用量 2,500 ppm (81 mg/kg 体重/日)、雌で 1,200 ppm (32 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 45)

(4) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、400、2,000 及び 10,000 ppm : 平均検体摂取量は表 28 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 28 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	性別	400 ppm	2,000 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	22.6	114	585
	雌	28.3	137	707

本試験において、10,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制 (投与 1 週) 及び摂餌量減少 (投与 1 週) が認められ、雌ではいずれの投与群にも投与に関連した毒性所見が認められなかったため、無毒性量は雄で 2,000 ppm (114 mg/kg 体重/日)、雌では本試験の最高用量 10,000 ppm (707 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 83)

(5) 21 日間亜急性経皮毒性試験 (ラット)

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた経皮 (原体 : 0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日、6 時間/日、5 日/週) 投与による 21 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

本試験において、いずれの投与群にも投与に関連した毒性所見が認められなかったため、無毒性量は雌雄で本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 46)

1 1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (ラット)

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 25 匹) を用いた混餌 (原体 ; 雄 0、250、3,500 及び 7,500 ppm、雌 : 0、250、3,500 及び 12,000 ppm : 平均検体摂取量

は表 29 参照) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 29 1 年間慢性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		250 ppm	3,500 ppm	7,500/12,000 ppm ^a
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	13.2	189	414
	雌	18.0	255	890

^a: 最高用量群は、雄に 7,500 ppm、雌に 12,000 ppm を投与した。

各投与群で認められた毒性所見は表 30 に示されている。

本試験において、3,500 ppm 以上投与群の雄及び 12,000 ppm 投与群の雌で肺胞マクロファージ集簇等が認められたので、無毒性量は雄で 250 ppm (13.2 mg/kg 体重/日)、雌で 3,500 ppm (255 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 47)

表 30 1 年間慢性毒性試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
7,500/12,000 ppm ^a	・肝絶対及び比重量 ³ 増加	・体重増加抑制(投与 3 週以降) ・生殖器周辺及び尾の汚れ(投与 14 日以降) ・肝絶対及び比重量増加 ・肺に退色域 ・肺胞マクロファージ集簇
3,500 ppm 以上	・肺胞マクロファージ集簇	3,500 ppm 以下 毒性所見なし
250 ppm	毒性所見なし	

^a: 最高用量群は、雄で 7,500 ppm、雌で 12,000 ppm を投与した。

(2) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた混餌 (原体: 0、200、600、1,800 ppm : 平均検体摂取量は表 31 参照) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 31 1 年間慢性毒性試験 (イヌ) の平均検体摂取量

投与群		200 ppm	600 ppm	1,800 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	6	20	55
	雌	5	19	48

甲状腺への影響として、全ての投与群の雌雄で TT₄ が減少し、1,800 ppm 投与群の雄で TT₃ が減少したが、いずれの投与群においても TSH に変動がなく、甲状腺機能低下を示す所見も認められなかったことから、TT₃ 及び TT₄ の減少は毒性所見とは判断されなかった。また、1,800 ppm 投与群の雄で甲状腺ろ胞径の縮

³ 体重比重量を比重量という (以下同じ。)

小が認められ、毒性所見と判断されたが、TT₃及びTT₄の減少と関係していないと考えられた。

本試験において、1,800 ppm 投与群の雄で甲状腺ろ胞径の縮小が認められ、雌ではいずれの投与群においても検体投与に関連した毒性所見が認められなかったため、無毒性量は雄で 600 ppm (20 mg/kg 体重/日)、雌で本試験の最高用量 1,800 ppm (48 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 48)

(3) 2年間発がん性試験 (ラット)

Wistar Hannover ラット (一群雌雄各 55 匹) を用いた混餌 (原体; 雄: 0、250、3,500 及び 7,500 ppm、雌: 0、250、3,500 及び 12,000 ppm: 平均検体摂取量は表 32 参照) 投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 32 2 年間発がん性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		250 ppm	3,500 ppm	7,500/12,000 ppm ^a
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	12.5	169	373
	雌	16.8	229	823

^a: 最高用量群は、雄に 7,500 ppm、雌に 12,000 ppm を投与した。

各投与群で認められた毒性所見は表 33 に示されている。

本試験において、3,500 ppm 以上投与群の雌雄で腎絶対及び比重量減少等が認められたため、無毒性量は雌雄で 250 ppm (雄: 12.5 mg/kg 体重/日、雌: 16.8 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 49)

表 33 2 年間発がん性試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
7,500/12,000 ppm ^a	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(投与 2 週以降) ・ 生殖器及び尾の汚れ(投与 14 日以降) ・ 後肢に鱗屑(投与 266 日以降) ・ 肺絶対及び比重量増加 ・ 肺胞マクロファージ集簇/間質性肺炎 ・ 精子細胞変性及び精巣上体に脱落精細胞/細胞残屑 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制(投与 2 週以降) ・ 生殖器及び尾の汚れ(投与 14 日以降) ・ 後肢に鱗屑(投与 245 日以降) ・ 肺絶対及び比重量増加 ・ 肺胞マクロファージ集簇/間質性肺炎 ・ 肝に胆管線維化/過形成の増加
3,500 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腎絶対及び比重量減少 ・ 尿細管拡張 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腎絶対及び比重量減少 ・ 尿細管拡張
250 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

^a: 最高用量群は、雄に 7,500 ppm、雌に 12,000 ppm を投与した。

(4) 18 か月間発がん性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 55 匹) を用いた混餌 (原体: 0、70、1,700 及び 7,000/6,000 ppm: 平均検体摂取量は表 34 参照) 投与による 18 か月間発がん性

試験が実施された。

表 34 18 か月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		70 ppm	1,700 ppm	7,000/6,000 ppm ^a
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	10.9	263	1,020
	雌	13.7	331	1,320

^a：最高用量群は、7,000 ppm で開始したが、投与期間（18 か月）を通した検体摂取量を限界用量の 1,000 mg/kg 体重/日とするために、投与 12 週以降に 6,000 ppm とした。

本試験において、いずれの投与群にも投与に関連した毒性所見が認められなかったため、無毒性量は雌雄で本試験の最高用量 7,000/6,000 ppm（雄：1,020 mg/kg 体重/日、雌：1,320 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 50）

1 2. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、250、1,000 及び 6,000 ppm：平均検体摂取量は表 35 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 35 2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		250 ppm	1,000 ppm	6,000 ppm	
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	17.2	70.7	419
		雌	20.0	82.5	485
	F ₁ 世代	雄	19.3	79.5	487
		雌	21.7	90.3	540

親動物及び児動物における各投与群で認められた毒性所見は表 36 に示されている。

F₁ 世代親動物で、6,000 ppm 投与群の雄に異常精子の増加が認められた。これは、異常精子が著しく増加した雄 1 例によるものと考えられた。この雄と交配した雌は妊娠しなかった。この 1 例を除くと、この群における異常精子の発生頻度は対照群とほぼ同等であった。

本試験において、親動物及び児動物とも、6,000 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたため、一般毒性に対する無毒性量は親動物及び児動物の雌雄で 1,000 ppm（P 雄：70.7mg/kg 体重/日、P 雌：82.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：79.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：90.3 mg/kg 体重/日）であると考えられた。また、6,000 ppm 投与群の雄に異常精子の増加が認められたことから、繁殖能に対する無毒性量は雄で 1,000 ppm（P 雄：70.7 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：79.5 mg/kg 体重/日）、

雌で本試験の最高用量 6,000 ppm (P 雌 : 485 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 540 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 51)

表 36 2 世代繁殖試験 (ラット) で認められた毒性所見

	投与群	親 : P、児 : F ₁		親 : F ₁ 、児 : F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	6,000 ppm	・体重増加抑制及び 摂餌量減少	・摂餌量減少	・体重増加抑制及び 摂餌量減少 ・腎髄質多中心性尿 細管拡張 ・異常精子増加	・体重増加抑制及び 摂餌量減少 ・腎髄質多中心性尿 細管拡張
	1,000 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	6,000 ppm	・体重増加抑制	・体重増加抑制	・体重増加抑制	・体重増加抑制
	1,000 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 発生毒性試験 (ラット) ①

Wistar ラット (一群雌 25 匹) の妊娠 6~19 日に強制経口 (原体 : 0、20、140 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%CMC 水溶液) 投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、1,000 mg/kg 体重/日投与群において体重増加抑制 (妊娠 6~7 日 : 体重減少、妊娠 6~19 日の累積体重増加抑制) 及び摂餌量減少 (妊娠 6 日以降) が認められた。

同投与群における胎児では、胎盤重量の減少、低体重、骨化遅延 (指節骨、胸骨分節、椎骨及び頭蓋骨) 及び骨格変異 (波状肋骨、第 14 肋骨の増加等) が認められた。また、1,000 mg/kg 体重/日投与群で奇形 (口蓋裂 1 例、小眼球 1 例、心房中隔欠損 1 例、前肢骨の形成不全 4 例、第一仙椎骨の腰椎化 3 例等) の総発生数 (合計 12 例) が対照群 (小眼球 1 例、心房中隔欠損 1 例、前肢骨の形成不全 1 例等、合計 7 例) に比べて増加したが、統計学的な有意差はなく、発生率 (4.44%) は背景データ (0%~6.9%) の範囲内であったことから、検体投与による影響ではないと考えられた。

本試験における無毒性量は、母動物及び胎児で 140 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 52)

(3) 発生毒性試験 (ラット) ②

Wistar ラット (一群雌 25 匹) の妊娠 6~19 日に強制経口 (原体 : 0、10、35 及び 140 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%CMC 水溶液) 投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、検体投与の影響は認められなかった。

胎児では、35 mg/kg 体重/日投与群で小眼球症の発生増加、35 mg/kg 体重/日以上投与群で甲状腺の一葉の欠損等、奇形の増加が認められたが、発生毒性試験（ラット）① [12. (2)]も併せて考えると用量相関性が認められず、また、小眼球症について発生率（1.8%）は背景データ（0%～1.8%）の範囲内であったことから、検体投与の影響とは考えられなかった。

本試験における無毒性量は、母動物及び胎児で本試験の最高用量 140 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 53）

（4）発生毒性試験（ウサギ）

ヒマラヤウサギ（一群雌 22～30 匹）の妊娠 6～28 日に強制経口（原体：0、10、40 及び 160 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%CMC 水溶液）投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、160 mg/kg 体重/日投与群の 1 例が死亡（妊娠 28 日）、5 例が瀕死状態のため切迫と殺（妊娠 15～25 日）され、2 例が流産（妊娠 22 日及び 26 日）した。死亡、切迫と殺又は流産した動物では、妊娠 6～7 日以降に糞量の減少、下痢又は軟便、飲水量の減少、尿量の変化、赤色排泄物、耳介の冷感及び脱毛、体重及び摂餌量の減少が認められた。160 mg/kg 体重/日投与群の死亡動物では、盲腸内のガス状又は液体状の貯留物、胆嚢の斑点、肝臓の淡明化が認められた。

胎児では、160 mg/kg 体重/日投与群で肝小葉の明瞭化が認められた。

本試験において、母動物では 160 mg/kg 体重/日投与群で流産等、胎児では 160 mg/kg 体重/日投与群で肝小葉の明瞭化が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児で 40 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 54）

1 3. 遺伝毒性試験

スピロテトラマト（原体）の細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞（V79）を用いた *in vitro* 染色体異常試験及び遺伝子突然変異試験、ラットを用いた *in vivo* UDS 試験、マウスを用いた小核試験及び *in vivo* 染色体異常試験が実施された。結果は表 37 に示されている。

In vitro 染色体異常試験の弱陽性の結果には再現性が認められず、*in vivo* 小核試験及び *in vivo* 染色体異常試験を含めその他の試験結果が全て陰性であったことから、スピロテトラマトに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 55～62）

表 37 遺伝毒性試験結果概要（原体）

試験	対象	処理濃度・投与量	結果	
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験①	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株)	16~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験②	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株)	16~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験①	チャイニーズハムスター肺由来細胞 (V79)	①10~50 µg/mL (-S9) 20~80 µg/mL (+S9) ②12~48 µg/mL (-S9)	弱陽性
	染色体異常試験②	チャイニーズハムスター肺由来細胞 (V79)	70 µg/mL (-S9) 120 µg/mL (+S9)	陰性
	遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター肺由来細胞 (V79) (<i>Hgp^rt</i> 遺伝子座)	①2.5~80 µg/mL (-S9) ②20~70 µg/mL (-S9) ③20~140 µg/mL (+S9) ④92~140 µg/mL (+S9)	陰性
<i>in vivo</i>	UDS 試験	Wistar ラット (肝細胞) (一群雄 4 匹)	1,000, 2,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与)	陰性
	小核試験	NMRI マウス (骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	125, 250, 500 mg/kg 体重 (2 回腹腔内投与)	陰性
	染色体異常試験	NMRI マウス (骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	125, 250, 500 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

主として動物及び植物由来の代謝物 M5、M6 及び M7 並びに植物由来の代謝物 M8 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 38 に示されており、全て陰性であった。（参照 63~66）

表 38 遺伝毒性試験結果概要（代謝物）

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
M5	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株)	16~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
M6				陰性
M7				陰性
M8				陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

14. その他の試験

(1) 雄ラットに対する精巣毒性の検討

Wistar Hannover ラット（一群雄 8 匹）にスピロテトラマトを、3、10、21 及び 41 日間強制経口（原体：0 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与して、精巣毒性が検討された。各投与期間終了後、順次全動物をと殺し、

前立腺、精巣及び精巣上体の重量を測定し、病理組織学的検査を実施した。また、精巣上体から精子を採取して、精子数の計測及び形態観察を実施した。

本試験において、一般状態の変化として体重増加抑制（投与3日以降）、被毛の汚れ、皮膚病変、自発運動の低下、流涎、削瘦及び円背位姿勢が認められた。精子検査では、21日間及び41日間投与群に異常精子の増加が認められ、41日間投与群には精子数の減少並びに精巣及び精巣上体の絶対及び比重量減少が認められた。病理組織学的検査では、21日間及び41日間投与群の精巣に円形精子細胞変性及び伸長精子細胞変性/消失、精巣上体に内腔異常細胞の増加が認められた。41日間投与群にはさらに精巣にセルトリ細胞の空胞化、精巣上体に精子数減少が認められた。（参照67）

（2）雄ラットに対する精巣毒性の検討（代謝物 M1）

Wistar Hannover ラット（一群雄5匹）に代謝物 M1 を21日間強制経口（代謝物 M1 : 0 及び 800 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%MC 水溶液）投与して、精巣毒性が検討された。

試料として、投与期間終了後、肝臓、精巣及び精巣上体の重量を測定し、病理組織学的検査を実施した。また、精巣上体から精子を採取して、精子数の計測及び形態観察を実施した。

本試験において、一般状態の変化として体重増加抑制、被毛の汚れ、自発運動の低下及び流涎が認められた。精子検査では、形態的に異常な精子の発生率が増加した。病理組織学的検査では、精巣に伸張精子細胞変性ととも脱落した精細胞、精巣上体では、精巣での変化と関連して脱落した精細胞が認められた。（参照68）

（3）28日間免疫毒性試験（ラット）

Wistar Hannover ラット（一群雄10匹）を用いた混餌（原体 : 0、500、2,500 及び 12,000 ppm : 平均検体摂取量は表 39 参照）投与による28日間免疫毒性試験が実施された。ヒツジ赤血球を投与26日後に静脈内投与し、その4日後に採血して血清中のヒツジ赤血球特異的 IgM を測定した。陽性対照として、シクロホスファミド(3.5 mg/kg 体重/日)を28日間強制経口投与する群が設定された。

表 39 28日間免疫毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群	500 ppm	2,500 ppm	12,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	33	164	795

抗ヒツジ赤血球 IgM 濃度には、いずれの投与群でも検体投与による影響は認められなかった。陽性対照群では抗ヒツジ赤血球 IgM 濃度の低下が認められた。

本試験において、12,000 ppm 投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少等が認められたので、無毒性量は 2,500 ppm (164 mg/kg 体重/日) であると考えられた。本試験条件下では、免疫毒性は認められなかった。(参照 84)

III. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「スピロテトラマト」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験（てんさい、にんじん等）の成績等が新たに提出された。

¹⁴C で標識したスピロテトラマトのラットにおける動物体内運命試験の結果、スピロテトラマトは単回経口投与後、雄で 1~2 時間、雌で 0.1~0.8 時間で T_{max} に達し、吸収率は少なくとも 87.9%と算出された。排泄は速やかで、85%TAR 以上が尿中へ排泄された。未変化のスピロテトラマトは尿及び糞中には認められなかった。尿中の主要成分は代謝物 M1 (51.4%TAR~86.5%TAR) で、ほかに代謝物 M2 (4.4%TAR~32.4%TAR) が認められた。糞中の主要成分は代謝物 M2 (0.58%TAR~4.7%TAR) であった。

¹⁴C で標識したスピロテトラマトの泌乳ヤギ及びニワトリを用いた畜産動物体内運命試験の結果、乳汁、卵、臓器及び組織中には未変化のスピロテトラマトは認められなかった。泌乳ヤギでは乳汁及び組織中に代謝物 M1 及び M3、ニワトリでは卵に代謝物 M1、臓器及び組織中に代謝物 M1 及び M3 がそれぞれ 10%TRR を超えて認められた。

¹⁴C で標識したスピロテトラマトの植物体内運命試験の結果、残留放射能は未変化のスピロテトラマトに認められたほか、10%TRR を超える代謝物として M1、M5、M7、M12 及び M1 グルコシドが認められた。

スピロテトラマト並びに代謝物 M1、M5、M7 及び M1 グルコシドを分析対象化合物とした野菜、果実等の作物残留試験の結果、国内ではスピロテトラマトの最大残留値は、リーフレタス（茎葉）の 8.08 mg/kg であった。代謝物 M1、M5、M7 及び M1 グルコシドの最大残留値は、それぞれいちごの 2.48 mg/kg、ピーマンの 0.345 mg/kg、いちごの 0.009 mg/kg 及びピーマンの 0.202 mg/kg であった。海外ではスピロテトラマトの最大残留値は、ホップの 4.24 mg/kg であった。代謝物 M1、M5、M7 及び M1 グルコシドの最大残留値は、それぞれからしな（茎葉）の 3.22 mg/kg、からしな（茎葉）の 1.29 mg/kg、アーモンド（外皮）の 0.492 mg/kg 及びホップの 0.792 mg/kg であった。

スピロテトラマト並びに代謝物 M1 及び M3 を分析対象化合物とした乳牛を用いた畜産物残留試験の結果、乳汁、乳脂肪及び乳清ではスピロテトラマト及び代謝物は全て定量限界 (0.005 µg/g) 未満であった。3 mg/kg 飼料/日投与群 (1 倍量) の臓器及び組織におけるスピロテトラマト並びに代謝物 M3 は全て定量限界 (0.01 µg/g) 未満、代謝物 M1 の最大残留値は 0.02 µg/g (腎臓) であった。

各種毒性試験結果から、スピロテトラマト投与による影響は主に肝臓（重量増加：ラット）、腎臓（尿細管拡張：ラット）、肺（肺泡マクロファージ集簇、間質性肺炎等：ラット）及び精巣（精細管変性等：ラット）に認められた。神経毒性、発がん性、遺伝毒性及び免疫毒性は認められなかった。

ラットを用いた 2 世代繁殖試験において、異常精子の増加が認められた。

発生毒性試験において、ラットでは骨格変異が認められたが、奇形の増加は認められなかった。ウサギでは、奇形又は変異の発生は認められなかった。これらのことから、スピロテトラマトに催奇形性はないと考えられた。

植物体内運命試験の結果、可食部又は飼料として利用される部位において代謝物 M1、M5、M7 及び M1 グルコシドが 10%TRR を超えて検出され、また、畜産動物を用いた動物体内運命試験の結果、代謝物 M1 及び M3 が 10%TRR を超えて検出された。代謝物 M1、M3 及び M5 はラットでも検出され、M7 は作物残留量及び急性毒性が低く遺伝毒性が陰性であったことから、農産物及び畜産物における暴露評価対象物質をスピロテトラマト（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 40 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 41 にそれぞれ示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値が、ラットを用いた 2 年間発がん性試験の 12.5 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 0.12 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

また、スピロテトラマト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 100 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 1 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

ADI	0.12 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	発がん性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	12.5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	1 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)	100 mg/kg 体重
(安全係数)	100

参考

<JMPR> (2008 年)

ADI	0.05 mg/kg 体重/日
-----	-----------------

(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	1 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)	100 mg/kg 体重
(安全係数)	100

<米国> (2008 年)

cRfD	0.05 mg/kg 体重/日
(cRfD 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	5 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

aRfD	1 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)	100 mg/kg 体重
(不確実係数)	100

<EU> (2013 年)

ADI	0.05 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	混餌

(無毒性量) 5 mg/kg 体重/日
(安全係数) 100

ARfD 1 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) 100 mg/kg 体重
(安全係数) 100

<豪州> (2009 年)

ADI 0.05 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料) 慢性毒性試験
(動物種) イヌ
(期間) 1 年間
(投与方法) 混餌
(無毒性量) 5 mg/kg 体重/日
(安全係数) 100

ARfD 1 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) 100 mg/kg 体重
(安全係数) 100

(参照 88～91)

表 40 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)	最小毒性量 (mg/kg 体重/ 日)	備考 ¹⁾
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0、150、600、2,500、10,000 ppm	雄：148 雌：188	雄：616 雌：752	雌雄：肺胞マク ロファージ集 簇等
		雄：0、8.9、35.9、148、 616 雌：0、11.4、46.1、188、 752			
	90 日間 亜急性神経 毒性試験	0、400、2,000、10,000 ppm	雄：114 雌：707	雄：585 雌：—	雄：体重増加抑 制及び摂餌量 減少 雌：毒性所見な し
		雄：0、22.6、114、585 雌：0、28.3、137、707			
	1 年間 慢性毒性 試験	0、250、3,500、 7,500(雄)/12,000(雌) ppm	雄：13.2 雌：255	雄：189 雌：890	雌雄：肺胞マク ロファージ集 簇等
		雄：0、13.2、189、414 雌：0、18.0、255、890			
	2 年間 発がん性 試験	0、250、3,500、 7,500(雄)/12,000(雌) ppm	雄：12.5 雌：16.8	雄：169 雌：229	雌雄：腎絶対及 び比重量減少 等 (発がん性は 認められない)
雄：0、12.5、169、373 雌：0、16.8、229、823					
2 世代 繁殖試験	0、250、1,000、6,000 ppm	親動物及び 児動物 P 雄：70.7 P 雌：82.5 F ₁ 雄：79.5 F ₁ 雌：90.3	親動物及び 児動物 P 雄：419 P 雌：485 F ₁ 雄：487 F ₁ 雌：540	親動物 雌雄：体重増加 抑制等 児動物 雌雄：体重増加 抑制等 繁殖能：異常精 子の増加	
	P 雄：0、17.2、70.7、419 P 雌：0、20.0、82.5、485 F ₁ 雄：0、19.3、79.5、487 F ₁ 雌：0、21.7、90.3、540	繁殖能 P 雄：70.7 P 雌：485 F ₁ 雄：79.5 F ₁ 雌：540	繁殖能 P 雄：419 P 雌：— F ₁ 雄：487 F ₁ 雌：—		
発生毒性 試験①	0、20、140、1,000	母動物：140 胎 児：140	母動物：1,000 胎 児：1,000	母動物：体重増 加抑制及び摂 餌量減少 胎児：胎盤重量 の減少等	
発生毒性 試験②	0、10、35、140	母動物：140 胎 児：140	母動物：— 胎 児：—	母動物及び胎 児：毒性所見な し	
マウス	90 日間 亜急性	0、70、350、1,700、7,000 ppm	雄：1,300 雌：1,520	雄：— 雌：—	雌雄：毒性所見 なし

	毒性試験	雄：0、12.8、59.6、300、1,300 雌：0、16.0、72.4、389、1,520			
	18 か月間 発がん性 試験	0、70、1,700、7,000 ppm 雄：0、10.9、263、1,020 雌：0、13.7、331、1,320	雄：1,020 雌：1,320	雄：－ 雌：－	雌雄：毒性所見なし (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性 試験	0、10、40、160	母動物：40 胎児：40	母動物：160 胎児：160	母動物：流産等 胎児：肝小葉の明瞭化 (催奇形性は認められない)
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0、150、300、1,200、 4,000/2,500 ²⁾ ppm 雄：0、5、9、33、81 雌：0、6、10、32、72	雄：81 雌：32	雄：－ 雌：72	雄：毒性所見なし 雌：体重増加抑制、摂餌量減少等
	1 年間 慢性毒性 試験	0、200、600、1,800 ppm 雄：0、6、20、55 雌：0、5、19、48	雄：20 雌：48	雄：55 雌：－	雄：甲状腺ろ胞径の縮小 雌：毒性所見なし
ADI			NOAEL：12.5 SF：100 ADI：0.12		
ADI 設定根拠資料			ラット 2 年間発がん性試験		

ADI：一日摂取許容量 NOAEL：無毒性量 SF：安全係数

1)：備考に最小毒性量で認められた所見の概要を示した。

2)：4,000 ppm で重度の体重減少が認められたため、投与開始 2 週間後から 2,500 ppm に引き下げられた。

－：最小毒性量は設定できなかった。

表 41 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	急性神経毒性試験 (強制経口)	雌雄：0、50、100、200、 500、2,000	雌雄：100 雄：尿による被毛の汚れ、移動運動能低下 雌：尿による被毛の汚れ
ARfD			NOAEL：100 SF：100 ARfD：1
ARfD 設定根拠資料			ラット急性神経毒性試験

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/分解物略称>

記号	略称	化学名
M1	エノール体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-エン-2-オン
M2	脱メチルエノール体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4,8-ジヒドロキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-エン-2-オン
M3	エノールグルクロン酸抱合体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4,8-ジヒドロキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-エン-2-オン グルクロン酸抱合体
M4	エノールアルコール体	シス-4-ヒドロキシ-3-[5-(ヒドロキシメチル)-2-メチルフェニル]-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-エン-2-オン
M5	ケトヒドロキシ体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,8]デカン-2,4-ジオン
M6	脱メチルケトヒドロキシ体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3,8-ジヒドロキシ-1-アザスピロ[4,5]デカン-2,4-ジオン
M7	モノヒドロキシ体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカン-2-オン
M8	ジヒドロキシ体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3,4-ジヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカン-2-オン
M9	ケトヒドロキシギ酸体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3-(ヘキソピラノシルオキシ)-2,4-ジオキソ-1-アザスピロ[4,5]デカ-8-イル=ホルマート
M10	ケトヒドロキシアルコール体	シス-3-ヒドロキシ-3-[5-(ヒドロキシメチル)-2-メチルフェニル]-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカン-2,4-ジオン
M11	MA アミド体	シス-1-[[2,5-ジメチルフェニル](ヒドロキシル)アセチル]アミノ]-4-メトキシシクロヘキサン-カルボン酸
M12	マンデル酸アミド	2-(2,5-ジメチルフェニル)-2-ヒドロキシアセトアミド
M13	マンデル酸	(2,5-ジメチルフェニル)(ヒドロキシ)酢酸
M14	ヒドロキシモルホリンジオン体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3-ヒドロキシ-9-メトキシ-4-オキサ-1-アザスピロ[5.5]ウンデカン-2,5-ジオン
M15	オレフィン体	2-(2,5-ジメチルフェニル)-2-ヒドロキシ- <i>N</i> -4-メトキシシクロヘキサ-1-エン-1-イル)アセトアミド 又は 2-(2,5-ジメチルフェニル)-2-ヒドロキシ- <i>N</i> -(4-メトキシシクロヘキシリデン)アセトアミド
M16	ヒドロキシ-ケトヒドロキシ体	—
M17	オクソエノール体	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-エン-2,8-ジオン
M18	エノール二量体 1	シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-em-2-オンの二量体
M19	エノール二量体 2	—
M20	グリオキシル酸アミド	(1s, 4s)-1-[(2,5-ジメチルフェニル)オキソアケチル]アミノ]-4-メトキシシクロヘキサンカルボン酸
M21	2,5-ジメチル安息香酸	2,5-ジメチル安息香酸
M22	オクソケトヒドロキシ体	3-(2,5-ジメチルフェニル)-3-ヒドロキシ-1-アザスピロ[4,5]デカン-2,4,8-トリオン

M23	シクロペンチル体	(1s,4s)-8'-ヒドロキシ-4-メトキシ-5'-メチル-2'H-スピロ[シクロヘキサン-1,1'-インデノ[1,2-c]ピロール]-3'(8'H)-オン
M24	2-ヒドロキシメチル体	(5s,8s)-3-[2-(ヒドロキシメチル)-5-メチルフェニル]-8-メトキシ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン
M25	2-ホルミル体	2-[(5s,8s)-8-メトキシ-2-オキソ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-イル]-4-メチルベンズアルデヒド
M26	2-炭酸メチル体	炭酸 2-[(5s,8s)-8-メトキシ-2-オキソ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-3-イル]-4-メチルベンジルエチル
M27	4-メトキシシクロヘキサノン	4-メトキシシクロヘキサノン
M28	メトキシシクロヘキシニルアミノカルボン酸	1-アミノ-4-メトキシ-シクロヘキサニルカルボン酸

<別紙 2 : 検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
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
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
Ht	ヘマトクリット値
IgM	免疫グロブリン M
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
MC	メチルセルロース
PHI	最終使用から収穫までの日数
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TT ₃	総トリヨードサイロニン
TT ₄	総サイロキシン
TAR	総投与 (処理) 放射能
T _{max}	最高濃度到達時間
TRR	総残留放射能
TSH	甲状腺刺激ホルモン

<別紙3：作物残留試験（国内）>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)															
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計					
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値			
ばれいしよ (露地) (塊茎) 2008年	2	散布：112 ^{SC}	3		公的分析機関-1															
					7	<0.01	<0.01	0.14	0.14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.18
					14	<0.01	<0.01	0.12	0.12	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.16
					21	<0.01	<0.01	0.10	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.14
					28	<0.01	<0.01	0.08	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.12
					7	<0.01	<0.01	0.31	0.31	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.35
					14	<0.01	<0.01	0.35	0.35	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.39
					21	<0.01	<0.01	0.32	0.31	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.35
					28	<0.01	<0.01	0.28	0.28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.32
					公的分析機関-2															
					7	<0.01	<0.01	0.115	0.114	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.15
					14	<0.01	<0.01	0.140	0.138	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.17
					21	<0.01	<0.01	0.105	0.100	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.13
					28	<0.01	<0.01	0.104	0.103	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.14
					7	<0.01	<0.01	0.392	0.376	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.41
					14	<0.01	<0.01	0.391	0.387	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.42
21	<0.01	<0.01	0.355	0.347	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.38					
28	<0.01	<0.01	0.350	0.348	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.38					
社内分析機関																				
てんさい (露地) (根部) 2015年	3	散布：240 ^{SC}	3		14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02			
					21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02		
					28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02		
					42	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02		
					14	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	
					21	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	
					28	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	
					42	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
				14 21 28 42	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	0.01 0.01 <0.01 <0.01	0.01 0.01 <0.01 <0.01						0.02 0.02 <0.02 <0.02		
					公的分析機関											
はくさい (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2014年	3	散布： 220～233 aSC	3	1 ^a	0.58	0.56	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.68
				3 ^a	0.53	0.52	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.63
				7	0.10	0.10	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.23
				14	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09
				21	<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
				1 ^a	0.10	0.10	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.25
				3 ^a	0.01	0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
				7	<0.01	<0.01	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14
				14	<0.01	<0.01	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
				21	<0.01	<0.01	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11
				1 ^a	0.56	0.56	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.73		
				3 ^a	0.03	0.03	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.16		
				7	0.05	0.05	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.18		
				14	<0.01	<0.01	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.23		
				21	0.02	0.02	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.25		
					公的分析機関											
はくさい (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去)	3	散布： 222～235 aSC	3	1 ^a	0.11	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.21	
				3 ^a	<0.01	<0.01	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	
				7	<0.01	<0.01	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	
				14	<0.01	<0.01	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.19	
				21	<0.01	<0.01	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
キャベツ (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2014年	3	散布： 222～233SC	3	1 ^a	0.05	0.05	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.18	
				3 ^a	<0.01	<0.01	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	
				7	<0.01	<0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	
				14	<0.01	<0.01	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	
				21	<0.01	<0.01	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	
				1 ^a	0.14	0.14	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.20	
				3 ^a	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.13	
				7	<0.01	<0.01	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
				14	<0.01	<0.01	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	
				21	<0.01	<0.01	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	
公的分析機関															
プロッコリ	3	散布：	3	1 ^a	0.23	0.22	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.36		
				3 ^a	0.01	0.01	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16		
				7	<0.01	<0.01	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12		
				14	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08		
				21	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04		
				1 ^a	0.06	0.06	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.15		
				3 ^a	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09		
				7	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08		
				14	<0.01	<0.01	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10		
				21	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		
公的分析機関															

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										合計						
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド								
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値							
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値							
一 (露地) (花蕾及び 茎葉) 2014年	3	160~224 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 14 21	1.07	1.07	0.31	0.30										1.37			
					0.02	0.02	0.21	0.21												0.23	
					<0.01	<0.01	0.29	0.29													0.30
					<0.01	<0.01	0.24	0.24													0.25
					<0.01	<0.01	0.20	0.20													0.21
レタス (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2014年	3	散布： 224~242 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 14 21	0.79	0.77	0.60	0.60										1.37			
					0.06	0.06	0.58	0.57											0.63		
					<0.01	<0.01	0.23	0.23												0.24	
					<0.01	<0.01	0.03	0.03												0.04	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				<0.02									<0.02
レタス (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2014年	3	散布： 224~242 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 14 21	1.34	1.34	0.32	0.31										1.65			
					0.19	0.18	0.32	0.31											0.49		
					0.02	0.02	0.33	0.33												0.35	
					<0.01	<0.01	0.08	0.08												0.09	
					<0.01	<0.01	0.04	0.04				0.05									0.05
公的分析機関																					
レタス (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2014年	3	散布： 224~242 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 14 21	1.73	1.70	0.17	0.16										1.86			
					0.01	0.01	0.07	0.06											0.07		
					<0.01	<0.01	0.04	0.04												0.05	
					<0.01	<0.01	0.02	0.02												0.03	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				<0.01									<0.02
レタス (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2014年	3	散布： 224~242 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 14 21	3.12	3.12	0.29	0.29										3.41			
					3.49	3.44	0.28	0.28											3.72		
					1.17	1.17	0.21	0.21												1.38	
					0.01	0.01	0.14	0.14												0.15	
					0.01	0.01	0.10	0.10				0.11									0.11

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
				1 ^a 3 ^a 7 14 21	0.06 0.02 <0.01 <0.01 <0.01	0.06 0.02 <0.01 <0.01 <0.01	0.07 0.06 0.03 0.01 <0.01	0.07 0.06 0.03 0.01 <0.01	0.07 0.06 0.03 0.01 <0.01	0.07 0.06 0.03 0.01 <0.01	0.07 0.06 0.03 0.01 <0.01	0.13 0.08 0.04 0.02 <0.02			
					公的分析機関										
レタス (露地) (茎葉、外側 変質葉及び しんを除去) 2015年	3	散布： 217~235 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 14 21	0.06 <0.01 0.01 <0.01 <0.01	0.06 <0.01 0.01 <0.01 <0.01	0.08 0.06 0.05 0.03 0.01	0.08 0.06 0.05 0.03 0.01	0.08 0.06 0.05 0.03 0.01	0.08 0.06 0.05 0.03 0.01	0.08 0.06 0.05 0.03 0.01	0.14 0.07 0.06 0.04 0.02			
				1 ^a 3 ^a 7 14 21	0.63 0.66 0.02 <0.01 <0.01	0.63 0.66 0.02 <0.01 <0.01	0.08 0.09 0.05 0.02 <0.01	0.08 0.09 0.05 0.02 <0.01	0.08 0.09 0.05 0.02 <0.01	0.08 0.09 0.05 0.02 <0.01	0.08 0.09 0.05 0.02 <0.01	0.71 0.75 0.07 0.03 <0.02			
				1 ^a 3 ^a 7 14 21	0.37 0.16 <0.01 <0.01 <0.01	0.37 0.16 <0.01 <0.01 <0.01	0.11 0.07 0.05 0.05 0.02	0.11 0.07 0.05 0.05 0.02	0.11 0.07 0.05 0.05 0.02	0.11 0.07 0.05 0.05 0.02	0.11 0.07 0.05 0.05 0.02	0.48 0.23 0.06 0.06 0.03			
					社内分析機関										
リーフ レタス (施設) (茎葉、しん を除く)	2	散布： 177~205 ^{SC}	3	1 ^a 3 ^a 7 ^a 14 21	32.2 21.3 20.9 8.08 3.60	31.5 20.5 20.1 8.00 3.60	0.54 0.35 0.28 0.34 0.16	0.53 0.35 0.28 0.34 0.16	0.53 0.35 0.28 0.34 0.16	0.53 0.35 0.28 0.34 0.16	0.53 0.35 0.28 0.34 0.16	32.0 20.9 20.4 8.34 3.76			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										合計							
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド									
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値					
2014年	2			1 ^a 3 ^a 7 ^a 14 21		13.8	13.6	0.66	0.65									14.3				
						17.1	17.0	0.41	0.40										17.4			
						10.8	10.7	0.48	0.48											11.2		
						2.84	2.78	0.15	0.14												2.92	
						1.58	1.54	0.10	0.10												1.64	
社内分析機関																						
サラダ菜 (施設) (茎葉、しん を除く) 2014年	2	散布： 187~206SC	3	1 ^a 3 ^a 7 ^a 14 21		11.6	11.6	0.58	0.58									12.2				
						12.3	12.3	0.29	0.29										12.6			
						0.94	0.92	0.13	0.12											1.04		
						0.86	0.86	0.04	0.04												0.90	
						<0.01	<0.01	<0.01	<0.01													<0.02
				1 ^a 3 ^a 7 ^a 14 21		7.51 6.64 2.49 2.36 0.26	7.25 6.50 2.48 2.24 0.26	1.79 1.12 0.61 0.41 0.11	1.71 1.10 0.61 0.39 0.11							8.96 7.60 3.09 2.63 0.37						
社内分析機関																						
アスパラガス (施設) (若茎) 2013年	2	散布： 311~324SC	3	1 3 7 14		0.03	0.03	0.07	0.07									0.10				
						<0.01	<0.01	0.05	0.05										0.06			
						<0.01	<0.01	0.02	0.02												0.03	
						<0.01	<0.01	0.01	0.01													0.02
						0.03	0.03	0.28	0.28													0.31
				3 7 14		<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.13 0.10 0.10	0.13 0.10 0.10								0.14 0.11 0.07					
公的分析機関-1																						
ミニトマト	2	散布：336SC	3																			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
ニートマト (施設) (果実) 2008年	2	灌水 (1回) : 0.01 g ai/苗 ¹ ト + 散布 (2回) : 336SC	3	1	0.64	0.64	0.08	0.08	0.05	0.05	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.80	
				3	0.78	0.78	0.08	0.08	0.05	0.05	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.94	
				7	0.48	0.48	0.10	0.10	0.05	0.04	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.66	
				14	0.66	0.65	0.13	0.13	0.06	0.06	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.92	
				1	0.12	0.12	0.17	0.17	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.34	
				3	0.14	0.14	0.21	0.21	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.41	
				7	0.26	0.26	0.18	0.18	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.52	
				14	0.16	0.16	0.12	0.12	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.36	
				公的分析機関-2												
				1	0.88	0.88	0.103	0.100	0.055	0.054	<0.007	<0.007	0.016	0.016	1.06	
				3	0.94	0.93	0.110	0.110	0.064	0.064	<0.007	<0.007	0.024	0.024	1.14	
				7	0.85	0.83	0.114	0.109	0.053	0.050	<0.007	<0.007	0.032	0.032	1.03	
				14	0.77	0.76	0.122	0.118	0.052	0.052	<0.007	<0.007	0.065	0.065	1.00	
				1	0.12	0.12	0.176	0.175	0.021	0.021	<0.007	<0.007	0.016	0.016	0.34	
3	0.18	0.18	0.224	0.222	0.032	0.032	<0.007	<0.007	0.016	0.016	0.46					
7	0.20	0.20	0.161	0.158	0.030	0.030	<0.007	<0.007	0.016	0.016	0.41					
14	0.18	0.18	0.149	0.145	0.028	0.028	<0.007	<0.007	0.032	0.032	0.39					
公的分析機関-1																
1	0.49	0.48	0.07	0.07	0.05	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.62					
3	0.49	0.48	0.08	0.08	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.62					
7	0.38	0.36	0.10	0.10	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.52					
14	0.41	0.40	0.12	0.12	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.06	0.06	0.63					
1	0.10	0.10	0.13	0.13	0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.27					
3	0.11	0.11	0.20	0.20	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.37					
7	0.18	0.18	0.24	0.24	0.05	0.05	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.50					
14	0.10	0.10	0.17	0.17	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.35					

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)														
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計				
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値		
					公的分析機関-2														
ピーマン (施設) (果実) 2008年	2	散布： 224~280 ^{SC}	3	1	0.56	0.56	0.074	0.073	0.046	0.046	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.70		
				3	0.67	0.65	0.084	0.084	0.045	0.044	<0.007	<0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.79	
				7	0.53	0.52	0.109	0.109	0.037	0.036	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.70	
				14	0.53	0.52	0.134	0.129	0.045	0.044	<0.007	<0.007	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.76	
				1	0.10	0.10	0.155	0.152	0.022	0.022	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.29	
				3	0.13	0.13	0.201	0.197	0.035	0.034	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.38	
				7	0.12	0.12	0.233	0.228	0.035	0.034	<0.007	<0.007	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.41	
				14	0.14	0.14	0.186	0.179	0.045	0.044	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.39	
				公的分析機関-1															
				1	0.57	0.56	1.39	1.39	0.10	0.10	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2.08
				3	0.56	0.55	1.14	1.13	0.10	0.10	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1.81
				7	0.29	0.28	1.03	1.02	0.08	0.08	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1.41
				14	0.09	0.08	0.82	0.80	0.08	0.08	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.99
				1	0.66	0.66	1.36	1.35	0.14	0.14	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	2.19
3	0.63	0.60	1.29	1.26	0.15	0.14	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2.05				
7	0.83	0.82	1.53	1.52	0.22	0.22	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	2.65				
14	0.46	0.45	2.00	1.93	0.26	0.26	<0.01	<0.01	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	2.83				
公的分析機関-2																			
1	0.63	0.62	1.26	1.25	0.086	0.086	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	1.99				
3	0.53	0.52	1.17	1.16	0.100	0.098	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	1.81				
7	0.27	0.26	1.08	1.08	0.078	0.077	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	1.44				
14	0.10	0.10	0.888	0.882	0.090	0.089	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	1.10				
1	0.98	0.95	1.44	1.44	0.173	0.168	<0.007	<0.007	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	2.61				
3	0.94	0.91	1.88	1.88	0.194	0.190	<0.007	<0.007	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	3.07				
7	1.05	1.04	2.01	1.99	0.345	0.340	<0.007	<0.007	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	3.52				
14	0.56	0.56	2.15	2.14	0.267	0.266	<0.007	<0.007	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	3.17				
ピーマン	2	灌注 (1回) :	3	公的分析機関-1															

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)															
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計					
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値			
なす (施設) (果実) 2008年	2	0.02 g ai/高橋ボ ト + 散布 (2回) : 224~280 SC	3	1	0.62	0.60	0.46	0.44	0.05	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.11			
				3	0.55	0.55	0.50	0.48	0.06	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.11		
				7	0.25	0.24	0.53	0.53	0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.83		
				14	0.08	0.08	0.54	0.54	0.06	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.70		
				1	0.60	0.59	0.80	0.76	0.09	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.45		
				3	0.77	0.77	0.88	0.88	0.13	0.12	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.80		
				7	0.52	0.51	1.20	1.18	0.20	0.20	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.95		
				14	0.37	0.37	1.62	1.60	0.26	0.25	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.34		
				公的分析機関-2																
				1	0.62	0.61	0.538	0.538	0.047	0.046	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1.21	
				3	0.40	0.40	0.469	0.465	0.048	0.046	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.*3	
				7	0.30	0.30	0.605	0.599	0.051	0.051	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.97	
				14	0.06	0.06	0.551	0.541	0.059	0.058	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.68	
				1	0.69	0.66	0.864	0.852	0.096	0.093	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1.63	
3	0.96	0.95	1.14	1.12	0.160	0.156	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	2.26					
7	0.50	0.48	1.18	1.14	0.175	0.173	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1.86					
14	0.46	0.46	1.56	1.55	0.249	0.246	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	2.39					
公的分析機関-1																				
1	0.23	0.22	0.22	0.22	0.03	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.49					
3	0.19	0.19	0.18	0.18	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.41					
7	0.09	0.09	0.20	0.20	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.33					
14	<0.01	<0.01	0.16	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.21					
1	0.20	0.20	0.19	0.19	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.43					
3	0.17	0.17	0.16	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.37					
7	0.10	0.10	0.17	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.30					
14	0.04	0.04	0.15	0.14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.24					
公的分析機関-2																				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)												
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値			
なす (施設) (果実) 2008年	2	灌注 (1回) : 0.02 g ai/青酢ポ ト + 散布 (2回) : 336 SC	3	1 3 7 14 1 3 7 14 1 3 7 14 1 3 7 14	0.24	0.24	0.227	0.215	0.024	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.50	
					0.27	0.26	0.219	0.216	0.029	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.52	
					0.11	0.11	0.207	0.205	0.020	<0.007	<0.007	0.009	0.009	0.009	0.009	0.35	
					0.02	0.02	0.172	0.169	0.011	<0.007	<0.007	0.016	0.016	0.015	0.015	0.22	
					0.20	0.20	0.156	0.152	0.007	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.024	0.024	0.39	
					0.33	0.33	0.217	0.216	0.013	<0.007	<0.007	0.032	0.032	0.032	0.032	0.60	
					0.16	0.16	0.177	0.173	0.012	<0.007	<0.007	0.032	0.032	0.032	0.032	0.38	
					0.14	0.14	0.126	0.124	0.011	<0.007	<0.007	0.049	0.049	0.049	0.049	0.33	
					公的分析機関-1												
					0.27	0.26	0.14	0.14	0.03	<0.01	<0.01	0.03	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.45
					0.18	0.18	0.13	0.12	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.34
					0.05	0.05	0.13	0.13	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.22
					<0.01	<0.01	0.11	0.11	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.15
					0.19	0.18	0.08	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.29
					0.28	0.28	0.10	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.41
					0.15	0.15	0.10	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.29
0.02	0.02	0.15	0.15	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.04	0.23					
公的分析機関-2																	
0.36	0.36	0.193	0.190	0.035	<0.007	<0.007	0.034	0.034	<0.007	<0.007	<0.009	0.60					
0.21	0.20	0.171	0.170	0.028	<0.007	<0.007	0.028	0.028	<0.007	<0.007	<0.009	0.41					
0.09	0.09	0.192	0.184	0.024	<0.007	<0.007	0.023	0.023	<0.007	<0.007	<0.009	0.31					
<0.01	<0.01	0.155	0.150	0.012	<0.007	<0.007	0.012	0.012	<0.007	<0.007	0.012	0.19					
0.32	0.32	0.086	0.086	<0.006	<0.007	<0.007	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	0.43					
0.30	0.30	0.123	0.122	0.007	<0.007	<0.007	0.007	0.007	<0.007	<0.007	0.012	0.45					
0.20	0.20	0.146	0.146	0.01	<0.007	<0.007	0.01	0.01	<0.007	<0.007	0.024	0.39					
0.10	0.10	0.117	0.115	0.009	<0.007	<0.007	0.009	0.009	<0.007	<0.007	0.040	0.27					

残留値 (mg/kg)																	
作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	回数 (回)	PHI (日)	使用量 (g ai/ha)	M1						M5		M7		M1 グルコシド		合計
					スピロテトラマト		平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
公的分析機関-2																	
ししとう (施設) (果実) 2008年	2	3	1	散布： 280~336 SC	2.68	2.67	1.20	1.19	0.162	0.160	<0.007	<0.007	0.040	0.040	4.07		
					1.67	1.66	0.99	0.99	0.155	0.150	<0.007	<0.007	0.040	0.040	2.85		
					0.43	0.43	0.81	0.79	0.100	0.100	<0.007	<0.007	0.032	0.032	1.36		
					0.11	0.11	1.00	1.00	0.084	0.081	<0.007	<0.007	0.057	0.053	1.25		
	2	3	1	3	散布： 280~336 SC	1.15	1.14	0.95	0.94	0.144	0.142	<0.007	<0.007	0.040	0.040	2.27	
						0.91	0.89	1.12	1.10	0.139	0.138	<0.007	<0.007	0.049	0.049	2.18	
						0.28	0.28	0.56	0.56	0.064	0.064	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.94	
						0.07	0.06	0.40	0.38	0.032	0.032	<0.007	<0.007	0.016	0.016	0.50	
	公的分析機関-2																
	ししとう (施設) (果実) 2008年	2	3	1	灌水 (1回)： 0.02 g ai/樹冠 ² ト + 散布 (2回)： 280~336 SC	1.69	1.68	0.92	0.90	0.124	0.122	<0.007	<0.007	0.024	0.024	2.73	
						1.26	1.24	0.95	0.93	0.155	0.155	<0.007	<0.007	0.032	0.024	2.36	
						0.61	0.60	0.82	0.80	0.113	0.112	<0.007	<0.007	0.040	0.040	1.56	
0.04						0.04	0.62	0.60	0.064	0.064	<0.007	<0.007	0.032	0.032	0.74		
2		3	1	3	散布 (2回)： 280~336 SC	1.13	1.10	0.84	0.84	0.105	0.104	<0.007	<0.007	0.024	0.024	2.08	
						0.70	0.68	0.86	0.84	0.111	0.108	<0.007	<0.007	0.032	0.032	1.67	
						0.21	0.21	0.50	0.48	0.057	0.056	<0.007	<0.007	0.024	0.024	0.78	
						0.05	0.05	0.22	0.21	0.025	0.024	<0.007	<0.007	0.009	0.009	0.30	
公的分析機関-2																	
甘長とうがらし (施設) (果実) 2008年		2	3	1	散布：336 SC	1.41	1.40	0.775	0.766	0.133	0.132	<0.007	<0.007	0.016	0.016	2.32	
						1.02	1.02	0.797	0.794	0.137	0.136	<0.007	<0.007	0.016	0.016	1.97	
						0.46	0.45	0.857	0.838	0.094	0.093	<0.007	<0.007	0.016	0.016	1.40	
	0.09					0.09	0.481	0.475	0.064	0.064	<0.007	<0.007	0.009	0.009	0.65		
	2	3	1	3	散布：336 SC	1.16	1.16	0.996	0.976	0.120	0.117	<0.007	<0.007	0.057	0.057	2.32	
						0.81	0.80	1.36	1.30	0.149	0.144	<0.007	<0.007	0.057	0.057	2.31	
						0.31	0.31	1.15	1.12	0.112	0.108	<0.007	<0.007	0.057	0.057	1.60	
						0.03	0.03	0.559	0.551	0.037	0.036	<0.007	<0.007	0.049	0.044	0.67	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)												合計			
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド							
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
甘長とうからし (施設) (果実) 2008年	3	灌注 (1回) : 0.02 g ai/青酸ア ト + 散布 (2回) : 336 SC	3	1 3 7 14	公的分析機関-2												2.43 1.88 1.52 0.61			
					1.70	1.70	0.631	0.620	0.097	0.094	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009		<0.009	<0.009	
					1.05	1.05	0.698	0.689	0.120	0.120	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.009	0.009		0.009	0.009	
					0.57	0.56	0.852	0.831	0.114	0.112	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.009	0.009		0.009	0.009	
					0.09	0.09	0.443	0.439	0.070	0.068	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.009	0.009		0.009	0.009	
					1.16	1.14	0.680	0.672	0.103	0.100	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.024	0.024		0.024	0.024	
					0.82	0.80	0.899	0.898	0.114	0.112	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.032	0.032		0.032	0.032	
	0.25	0.25	1.010	0.991	0.105	0.102	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.04	0.036	0.036	0.036						
	0.06	0.06	0.578	0.576	0.048	0.048	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.049	0.049	0.049	0.049						
	きゅうり (施設) (果実) 2008年	3	散布 : 336 SC	3	1 3 7 14	公的分析機関-1												0.28 0.12 0.05 <0.05		
						0.10	0.10	0.11	0.10	0.06	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
						0.05	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
						<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
						<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
0.12						0.12	0.15	0.14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	
0.04						0.04	0.05	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	
<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						
<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						
2		散布 : 336 SC	2	3	1 3 7 14	公的分析機関-2												0.24 0.14 0.08 <0.04		
						0.13	0.12	0.064	0.063	0.040	0.040	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009		<0.009	<0.009
						0.06	0.06	0.033	0.032	0.028	0.028	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009		<0.009	<0.009
						0.03	0.03	0.009	0.009	0.021	0.020	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009		<0.009	<0.009
						<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009		<0.009	<0.009
	0.17					0.17	0.176	0.175	0.009	0.009	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009		<0.009	
	0.05					0.05	0.064	0.064	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009		<0.009	
<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009							

残留値 (mg/kg)																				
作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	M1				M5		M7		M1 グルコシド		合計					
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値						
公的 analysis 機関-1																				
きゅうり (施設) (果実) 2008年	2	灌注 (1回) : 0.02 g ai/畝 ト + 散布 (2回) : 336SC	3	1 3 7 14	0.16	0.16	0.13	0.13	0.06	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.37		
					0.07	0.06	0.03	0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
	1	0.20	0.19	0.18	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.41			
	3	0.05	0.04	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.12			
	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05			
	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05			
	公的 analysis 機関-2																			
	かぼちや (施設) (果実) 2016年	3	散布: 207~336SC	3	1 3 7 14	0.20	0.20	0.048	0.046	0.041	0.040	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.04		
						0.08	0.08	0.029	0.029	0.038	0.038	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.04	
						<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	0.012	0.012	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.04
						<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	0.006	0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.04
		1	0.19	0.193	0.190	0.011	0.010	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.41			
		3	0.06	0.064	0.064	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.15			
		7	<0.01	0.009	0.009	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.04			
14		<0.01	<0.007	<0.007	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.04				
社内分析機関																				
		3		3	1 ^a 3 ^a 7 14	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07			
						0.08	0.08	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10				
						0.07	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07					
						0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03					
						0.08	0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09					
						0.11	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.11					
						0.10	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.11					
	0.04					0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05						

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値
				1 ^a 3 ^a 7 14	0.24 0.27 0.30 0.25	0.24 0.26 0.30 0.24	0.08 0.04 0.05 0.02	0.08 0.04 0.05 0.02	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	0.32 0.30 0.35 0.26	
				1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.05 <0.05 <0.05 <0.05	
				1 3 7 14	<0.01 0.01 <0.01 <0.01	<0.01 0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.05 0.05 <0.05 <0.05	
すいか (施設) (果実) 2008年	2	散布： 280~336 ^{SC}	3		<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04	
				1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04	
すいか	2	灌注 (1回) :	3		<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)														
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計				
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値					
メロン (施設) (果実) 2008年	2	0.02 g ai/種ポソ ト + 散布 (2回) : 280~336 SC	3	1 3 7 14	公的分析機関-2														
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
公的分析機関-1																			
メロン (施設) (果実) 2008年	2	散布 : 336 SC	3	1 3 7 14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05		
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
公的分析機関-2																			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験ほ場数	回数 (回)	使用量 (g ai/ha)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)													
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
メロン (施設) (果実) 2008年	2	3	灌水 (1回) : 0.02 g ai/青鉛ホ ト + 散布 (2回) : 336 SC	1 3 7 14	公的分析機関-1													
					<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04					
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					公的分析機関-2													
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					1 3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.007 <0.007 <0.007 <0.007	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.009 <0.009 <0.009 <0.009	<0.04 <0.04 <0.04 <0.04				
					3	散布:	社内分析機関											

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
		694~747 ^{SC}		3 ^a	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04						0.06	
				7	0.07	0.07	0.07	0.06							0.13	
				14	0.03	0.03	0.04	0.04							0.07	
				21	0.02	0.02	0.03	0.03							0.05	
				28	0.05	0.05	0.04	0.04							0.09	
				3 ^a	0.01	0.01	0.02	0.02							0.03	
				7	0.02	0.02	0.02	0.02							0.04	
				14	<0.01	<0.01	0.02	0.02							0.03	
				21	<0.01	<0.01	0.02	0.02							0.03	
				28	<0.01	<0.01	0.02	0.02							0.03	
		散布： 694~747 ^{SC}	3	3 ^a	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02					0.04		
				7	0.07	0.06	0.03	0.03						0.09		
				14	0.01	0.01	0.03	0.03						0.04		
				21	0.01	0.01	0.02	0.02						0.03		
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						<0.02		
				3 ^a	7.57	7.33	0.90	0.89						8.22		
				7	7.80	7.73	0.78	0.78						8.51		
				14	7.38	7.23	0.50	0.50						7.73		
				21	5.83	5.78	0.41	0.41						6.19		
				28	4.18	4.16	0.50	0.49						4.65		
	3	温州みかん (施設) (果皮) 2014年	3	3 ^a	2.77	2.74	0.54	0.53					3.27			
				7	2.17	2.12	0.28	0.27					2.39			
				14	2.37	2.32	0.33	0.33					2.65			
				21	1.96	1.94	0.25	0.25					2.19			
				28	2.11	2.08	0.48	0.48					2.56			
				社内分析機関												

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
				3 ^a 7 14 21 28	6.85 5.66 7.07 3.66 0.35	6.72 5.63 6.89 3.64 0.34	0.51 0.45 0.39 0.19 0.01	0.50 0.45 0.39 0.19 0.01							7.22 6.08 7.28 3.83 0.35	
社内分析機関																
温州みかん (施設) (全果実) 2014年	3	散布: 694~747 ^{SC}	3	3 ^a 7 14 21 28												1.61 ^b 1.81 ^b 1.68 ^b 1.40 ^b 1.18 ^b 0.55 ^b 0.39 ^b 0.45 ^b 0.44 ^b 0.49 ^b 1.40 ^b 1.23 ^b 1.42 ^b 0.75 ^b 0.09 ^b
社内分析機関																
温州みかん (施設) (果肉) 2015年	3	散布: 560 ^{SC}	3	3 ^a 7 14 21 28	<0.01 0.01 <0.01 <0.01 0.02	<0.01 0.01 <0.01 <0.01 0.02	<0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	<0.01 0.01 0.01 0.01 0.01							<0.02 0.02 0.02 0.02 0.03	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)													
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	
					最高値	平均値	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		
温州みかん (施設) (果皮) 2015年	3	散布： 560 SC	3	3 ^a	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05		
				7	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	
				14	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.07	
				21	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.08	
				28	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.08	
				3 ^a	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
				7	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	
				14	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	
				21	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	
				28	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	
				社内分析機関													5.16	
				3 ^a	4.94	4.93	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	5.33
				7	3.75	3.74	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	4.97
				14	4.25	4.10	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	5.21
				21	3.30	3.26	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	4.92
28	3.52	3.36	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	4.96				
3 ^a	5.13	5.02	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	7.27				
7	4.20	4.19	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	7.09				
14	4.41	4.40	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	8.17				
21	4.34	4.22	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	7.70				
28	4.48	4.40	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	7.09				
3 ^a	7.14	6.94	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	7.27				
7	7.32	7.07	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	7.09				
14	7.97	7.86	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	8.17				
21	7.39	7.39	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	7.70				
28	7.00	6.86	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	7.09				
社内分析機関													5.16					
温州みかん	3	散布：	3	社内分析機関												7.09		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										合計				
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド						
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値					
なつみかん (露地) (果実、へた を除く) 2014年	3	散布： 581~640 ^{SC}	3	3 ^a	0.40	0.40	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.42	
				7	0.20	0.20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.22
				14	0.18	0.18	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.20
				21	0.06	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08
				28	0.08	0.08	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10
				3 ^a	0.13	0.13	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.22
				7	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.17
				14	0.12	0.12	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.17
				21	0.15	0.15	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.24
28	0.04	0.04	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.13				
社内分析機関																			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)														
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計				
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値		
かぼす (露地) (果実全体) 2014年	1	散布：717 SC	3	3 ^a 7 14 21 28	0.12	0.12	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	社内分析機関	0.14			
					0.16	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			0.01	0.17	
					0.14	0.14	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			0.02	0.02	0.16
					0.08	0.08	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			0.02	0.02	0.10
					0.06	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03			0.03	0.03	0.09
すだち (露地) (果実全体) 2014年	1	散布：467 SC	3	3 ^a 7 14 21 28	0.02	0.02	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	社内分析機関	0.31				
					0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			0.04	0.04	0.29	
					<0.01	<0.01	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23			0.23	0.23	0.23	0.24
					<0.01	<0.01	0.19	0.19	0.19	0.29	0.29	0.29	0.29			0.29	0.29	0.29	0.20
					<0.01	<0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			0.15	0.15	0.15	0.15
りんご (露地) (果実、果梗 を除去) 2014年	3	散布： 504~560 SC	3	3 ^a 7 ^a 14 21 28	0.16	0.16	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	公的分析機関	0.23				
					0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			0.04	0.04	0.06	
					0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03			0.03	0.03	0.03	0.05
					0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			0.04	0.04	0.04	0.05
					0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			0.02	0.02	0.02	0.02
				3 ^a 7 ^a 14 21 28	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	公的分析機関	0.55					
					0.34	0.34	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36			0.36	0.36	0.36	0.36	
					0.20	0.20	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23			0.23	0.23	0.23	0.23	
					0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.09
					0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3 ^a 7 ^a 14 21 28	0.39	0.38	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	公的分析機関	0.41					
					0.27	0.26	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			0.04	0.04	0.04	0.30	
					0.19	0.18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			0.07	0.07	0.07	0.25	
					0.06	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
					0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			0.01	0.01	0.01	0.01	0.05

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
りんご (露地) (果実、果梗 を除去) 2015年	3	散布： 497~560 ^{SC}	3	3 ^a 7 ^a 14 21 28	0.27	0.26	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.29	
					0.15	0.14	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.16	
					0.06	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
	公的分析機関															
	3 ^a 7 ^a 14 21 28	3	散布： 497~560 ^{SC}	3	0.35	0.35	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.40	
					0.22	0.21	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.30	
					0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.11	
					0.14	0.14	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.22
					0.08	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.18
	3 ^a 7 ^a 14 21 28	3	散布： 497~560 ^{SC}	3	0.78	0.78	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.90	
					0.48	0.47	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.59	
					0.21	0.20	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.35	
					0.28	0.27	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.37	
0.20					0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.30		
3 ^a 7 ^a 14 21 28	3	散布： 497~560 ^{SC}	3	0.14	0.14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15		
				0.05	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06		
				0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03		
				0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05		
				0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03		
公的分析機関																
なし (露地) (果実、果梗 を除去) 2014年	3	散布： 482~560 ^{SC}	3	0.28	0.28	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.37		
				0.20	0.19	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.31		
				0.20	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.30		
				0.05	0.05	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.14		
				0.05	0.05	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.14		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
				3 ^a	0.31	0.30	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.32		
				7 ^a	0.22	0.22	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.24	
				14	0.19	0.18	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.20	
				21	0.11	0.10	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15	
				28	0.08	0.08	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.11	
				3 ^a	0.39	0.38	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.43	
				7 ^a	0.25	0.24	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.30	
				14	0.27	0.27	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.33	
				21	0.13	0.12	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.17	
				28	0.09	0.09	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.13	
公的分析機関																
もも (露地、 無袋) (果肉、種子 を除去) 2014年	3	散布： 373~448 ^{SC}	3	3 ^a	0.01	0.01	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14			
				7	0.01	0.01	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10		
				14	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09		
				21	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04		
				28	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03		
				3 ^a	0.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06		
				7	<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06		
				14	<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06		
				21	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04		
				28	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04		
公的分析機関																
もも	3	散布：	3	3 ^a	0.01	0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08				
				7	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08				
				14	<0.01	<0.01	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12				
				21	<0.01	<0.01	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12				
				28	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.12				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)												合計			
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド							
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値						
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値						
ネクタリン (果実、果梗 及び種子を 除去) 2015年	2	散布：373 SC	3	3 ^a	0.35	0.35	0.13	0.13									0.48			
				7	0.28	0.28	0.11	0.11										0.39		
				14	0.22	0.22	0.10	0.10											0.32	
				21	0.10	0.10	0.04	0.04											0.14	
				28	0.09	0.08	0.03	0.03											0.11	
				3 ^a	0.26	0.26	0.06	0.06											0.32	
				7	0.27	0.27	0.06	0.06											0.33	
				14	0.21	0.21	0.06	0.06											0.27	
				21	0.10	0.10	0.04	0.04											0.14	
				28	0.08	0.08	0.03	0.03											0.11	
				3 ^a	0.59	0.58	0.09	0.09											0.67	
				7	0.04	0.04	0.08	0.08											0.12	
				14	0.15	0.15	0.14	0.14											0.29	
				21	0.11	0.10	0.14	0.14											0.24	
				28	0.03	0.03	0.07	0.07											0.10	
公的分析機関																				
ネクタリン (果実、果梗 及び種子を 除去) 2015年	2	散布：373 SC	3	3 ^a	0.39	0.38	0.28	0.28									0.66			
				7	0.22	0.22	0.23	0.22										0.44		
				14	0.12	0.12	0.16	0.16											0.28	
				21	0.19	0.18	0.23	0.23											0.41	
				28	0.10	0.10	0.14	0.14											0.24	
				3 ^a	0.30	0.30	0.14	0.14											0.44	
				7	0.21	0.21	0.13	0.12											0.33	
				14	0.12	0.12	0.07	0.07											0.19	
				21	0.02	0.02	0.03	0.03											0.05	
				28	0.01	0.01	0.03	0.03											0.04	
				公的分析機関																
				うめ	3	散布：	3													

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
(露地) (果実、果梗 及び種子を 除去) 2014年	330~560 SC		3	3 ^a	0.54	0.54	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.64	
				7	0.53	0.52	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.63	
				14	0.29	0.29	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.41	
				21	0.30	0.30	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.42	
				28	0.17	0.17	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.27	
				3 ^a	1.69	1.68	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.80	
				7	1.07	1.04	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	1.17	
				14	0.76	0.76	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.93	
				21	1.14	1.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1.22	
				28	0.51	0.50	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.65	
おうとう (果実、果梗 及び種子を 除去) 2016年			3	3 ^a	0.29	0.29	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.33		
				7	0.19	0.18	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.23		
				14	0.21	0.21	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.26		
				21	0.07	0.07	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11		
				28	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	／	
				社内分析機関												
				3 ^a	1.67	1.66	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	2.11
				7	1.25	1.24	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	1.62
				14	1.12	1.10	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	1.51
				21	0.60	0.60	0.53	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	1.12
3 ^a	0.67	0.67	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.92				
7	0.75	0.74	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	1.02				
14	0.34	0.34	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.63				
21	0.28	0.27	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.49				
公的分析機関-1																
いちご	2	散布：	3													

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
いちご (施設) (果実) 2008年	2	233~336 SC	3	1	0.43	0.42	0.48	0.46	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.95	
				3	0.39	0.38	0.36	0.36	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.81	
				7	0.24	0.23	0.22	0.22	0.03	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.50	
				14	0.11	0.11	0.16	0.16	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.31	
				1	0.88	0.88	2.10	2.10	0.11	0.11	<0.01	<0.01	0.04	0.04	3.14	
				3	0.58	0.58	1.60	1.60	0.09	0.09	<0.01	<0.01	0.03	0.02	2.30	
				7	0.42	0.42	0.51	0.50	0.15	0.15	<0.01	<0.01	0.02	0.02	2.10	
				14	0.20	0.20	0.95	0.94	0.12	0.12	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.29	
				公的分析機関-2												
				1	0.47	0.46	0.496	0.492	0.040	0.038	<0.007	<0.007	0.009	0.009	1.01	
				3	0.28	0.28	0.267	0.264	0.035	0.034	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.59	
				7	0.23	0.22	0.243	0.241	0.027	0.027	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.50	
				14	0.15	0.15	0.170	0.166	0.022	0.022	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.35	
				1	0.93	0.92	2.48	2.48	0.110	0.108	<0.007	<0.007	0.057	0.057	3.57	
3	0.72	0.71	2.15	2.13	0.099	0.099	<0.007	<0.007	0.040	0.040	2.99					
7	0.45	0.45	1.72	1.69	0.116	0.114	0.007	0.007	0.024	0.020	2.28					
14	0.19	0.19	0.29	1.26	0.130	0.130	0.009	0.008	0.032	0.028	1.62					
公的分析機関-1																
いちご (施設) (果実) 2008年	2	灌注 (1回) : 0.02 g ai/畝 ト + 散布 (2回) : 233~336 SC	3	1	0.62	0.62	0.53	0.50	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.01	0.01	1.18	
				3	0.65	0.64	0.32	0.31	0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.01	
				7	0.20	0.20	0.20	0.20	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.44	
				14	0.13	0.13	0.15	0.15	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.32	
				1	0.72	0.72	0.21	0.20	0.06	0.06	<0.01	<0.01	0.02	0.02	2.01	
				3	0.74	0.74	0.94	0.93	0.06	0.06	<0.01	<0.01	0.01	0.01	1.75	
				7	0.45	0.45	1.09	1.08	0.09	0.09	<0.01	<0.01	0.02	0.02	1.65	
				14	0.25	0.24	0.86	0.85	0.10	0.10	<0.01	<0.01	0.02	0.02	1.22	
				公的分析機関-2												
				1	0.55	0.54	0.404	0.398	0.035	0.034	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.99	
				3	0.35	0.35	0.210	0.209	0.030	0.030	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.61	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ 場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
				7	0.32	0.30	0.273	0.271	0.028	0.028	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.62	
				14	0.13	0.13	0.215	0.214	0.031	0.031	<0.007	<0.007	<0.009	<0.009	0.39	
				1	0.90	0.90	1.59	1.57	0.065	0.064	<0.007	<0.007	0.024	0.024	2.57	
				3	0.77	0.76	1.30	1.29	0.068	0.068	<0.007	<0.007	0.016	0.016	2.14	
				7	0.43	0.42	1.23	1.23	0.072	0.072	<0.007	<0.007	0.016	0.016	1.75	
				14	0.27	0.26	1.02	1.02	0.097	0.097	<0.007	<0.007	0.016	0.016	1.40	
公的分析機関																
ぶどう (施設) (果実、果梗 を除去) 2014年	2	散布： 370~427sc	3	3 ^a	3.41	3.36	0.25	0.25	0.25	0.25	0.11	0.11	0.25	0.25	3.61	
				7	2.98	2.97	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.12	0.12	0.12	3.24	
				14	2.77	2.70	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.12	0.12	0.12	2.95	
				21	1.41	1.41	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.11	0.11	0.11	1.64	
				28	1.77	1.76	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.11	0.11	0.12	1.99	
				28	2.05	2.04	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	2.15	
				7	1.82	1.81	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.93			
				14	1.53	1.50	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.62			
				21	1.93	1.90	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	2.01			
				28	1.97	1.96	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	2.08			
公的分析機関																
ぶどう (施設) (果実、果梗 を除去) 2015年	2	散布： 373~407sc	3	3 ^a	0.85	0.84	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.88		
				7	1.00	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1.05		
				14	0.74	0.72	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.77		
				21	1.04	1.02	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	1.09		
				28	0.76	0.75	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.81		
				42	0.48	0.48	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.22	0.22	0.22	0.53	
				3 ^a	3.86	3.86	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	4.08			
				7	3.20	3.16	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	3.33			
				14	2.93	2.89	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	3.07			
				21	2.38	2.38	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2.50			
				28	1.93	1.90	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	2.00			

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										合計		
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド				
					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			
					2.10	2.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
かき (露地) (果実、へた 及び種子を 除去) 2014年	3	散布：560 SC	3		公的分析機関										2.06		
					3 ^a	0.28	0.28	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		0.03	0.31
					7	0.22	0.22	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.24
					14	0.08	0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.09
					21	0.09	0.09	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.10
					28	0.11	0.11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.12
					3 ^a	0.42	0.40	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.41
					7	0.29	0.29	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.31
					14	0.37	0.37	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.39
					21	0.09	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	0.10
					28	0.09	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	0.10
					3 ^a	0.31	0.31	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		0.03	0.34
					7	0.15	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.16
					14	0.12	0.12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.13
					21	0.08	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	0.09
28	0.07	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06						
かき (露地) (果実、へた 及び種子を 除去) 2015年	3	散布： 556～560 SC	3		公的分析機関										0.54		
					3 ^a	0.52	0.52	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.54
					7	0.59	0.59	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		0.03	0.62
					14	0.36	0.36	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.38
					21	0.19	0.19	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.21
					28	0.17	0.16	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.17
					3 ^a	0.32	0.32	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.34
					7	0.23	0.23	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.25
					14	0.16	0.16	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.18
					21	0.20	0.20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.22
					28	0.19	0.18	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.19
					3 ^a	0.40	0.40	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.41

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					スピロテトラマト		M1		M5		M7		M1 グルコシド		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		最高値
しそ (施設) (葉) 2014年	1	散布： 224 ^{SC}	3	7 14 21 28	0.35	0.35	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.37 0.17 0.17 0.18	
					18.9	18.8	8.82	8.78	4.77	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61		
					12.7	12.6	0.58	0.57	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01
					1.64	1.62	0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01
しそ (施設) (葉) 2014年	1	散布： 224 ^{SC}	3	1 3 7 14	56.4	54.6	3.32	3.26	2.82	2.69	1.42	1.42	1.42	57.9 50.7 32.3 7.40		
					48.1	48.0	0.41	0.41	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		0.07	
					31.2	30.9	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		0.03	0.03
					7.01	6.99	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.01
みょうが (施設) (花穂) 2014年	2	散布： 392 ^{aSC}	3	1 3 7 14 21 28	<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06 0.05 0.04 0.02 0.08 0.07 0.08 0.09 0.08 0.06		
					<0.01	<0.01	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06		0.06	
					<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08	
					<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		0.07	
					<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		0.05	
					<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		0.05	
					<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		0.05	
					<0.01	<0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		0.05	

注) ・SC：フロアブル剤 (有効成分量22.4%) を用いた。

・農薬の使用量又は使用時期 (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、使用量又は PHI に^a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^bを付して記載した。

／：実施せず。

b：スピロテトラマト及びM1の合計