



府 食 第 520 号
平成 22 年 7 月 20 日

食品安全委員会

委員長 小泉 直子 殿

農薬専門調査会

座 長 納屋 聖人

農薬に係る食品健康影響評価に関する審議結果について

平成 15 年 7 月 1 日付け厚生労働省発食安第 0701015 号、平成 20 年 7 月 8 日付け厚生労働省発食安第 0708001 号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたアセフェートに係る食品健康影響評価について、当専門調査会において審議を行った結果は別添のとおりですので報告します。

農薬評価書

アセフェート

2010年7月

食品安全委員会農薬専門調査会

目 次

	頁
○ 審議の経緯	4
○ 食品安全委員会委員名簿	4
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿	5
○ 要約	8
 I. 評価対象農薬の概要	 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	 10
1. 動物体内運命試験	10
(1) ラット①	10
(2) ラット②	11
(3) ラット③	13
(4) ラット④	13
(5) ウシ	14
(6) ヤギ①	14
(7) ヤギ②	15
(8) ヤギ③	15
(9) ニワトリ	16
2. 植物体内運命試験	16
(1) レタス	16
(2) いんげんまめ	17
(3) わた	18
(4) トマト	19
(5) キャベツ	20
(6) オレンジ	21
(7) 豆、キャベツ及びトマト	22
3. 土壌中運命試験	22
(1) 好氣的湛水土壌中運命試験	22
(2) 嫌氣的湛水土壌中運命試験	23
(3) 好氣的土壌中運命試験①	23
(4) 好氣的土壌中運命試験②	23
(5) 好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験①	24
(6) 好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験②	24
(7) 土壌表面光分解試験	25
(8) 土壌吸着試験①	25

(9) 土壌吸着試験②	25
4. 水中運命試験	25
(1) 加水分解試験①	25
(2) 加水分解試験②	26
(3) 加水分解試験③	26
(4) 加水分解試験④	26
(5) 水中光分解試験①	27
(6) 水中光分解試験②	27
(7) 水中光分解試験③	27
(8) 水中光分解試験④	28
5. 土壌残留試験	28
6. 作物残留試験	28
7. 一般薬理試験	28
8. 急性毒性試験	30
(1) 急性毒性試験	30
(2) 急性神経毒性試験 (ラット) ①	34
(3) 急性神経毒性試験 (ラット) ②	34
(4) 急性遅発性神経毒性試験 (ニワトリ) ①	35
(5) 急性遅発性神経毒性試験 (ニワトリ) ②	36
(6) 急性遅発性神経毒性試験 (ニワトリ) ③	36
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	36
10. 亜急性毒性試験	36
(1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) ①	36
(2) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット、ChE 阻害試験) ②	37
(3) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)	37
(4) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット) ①	38
(5) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット) ②	38
(6) 49 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)	39
(7) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット：参考データ①)	39
(8) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット：参考データ②)	39
(9) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス：参考データ①)	40
(10) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス：参考データ②)	40
(11) 90 日間及び 6 カ月間亜急性毒性試験 (マウス：参考データ③)	40
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	40
(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ) ①	40
(2) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ) ②	41
(3) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット) ①	41
(4) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット) ②	42
(6) 2 年間発がん性試験 (マウス)	44
12. 生殖発生毒性試験	44
(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)	44
(2) 3 世代繁殖試験 (ラット)	45
(3) 発生毒性試験 (ラット) ①	46
(4) 発生毒性試験 (ラット) ②	46

(5) 発生毒性試験 (ウサギ) ①	46
(6) 発生毒性試験 (ウサギ) ②	47
(7) 発達神経毒性試験 (ラット)	47
1 3. 遺伝毒性試験	47
1 4. その他の試験	49
(1) アセフェートの解毒試験 (ラット)	49
(2) ChE 活性阻害試験 (ラット) ①	49
(3) ChE 活性阻害試験 (ラット) ②	49
(4) ChE 活性阻害試験 (ラット) ③	50
(5) ChE 活性阻害試験及び回復試験 (ラット)	50
(6) ChE 活性阻害試験 (サル) ①	50
(7) ChE 活性阻害試験 (サル) ②	50
(8) ヒト志願者による経口投与試験①	51
(9) ヒト志願者による経口投与試験②	51
(10) ヒト志願者による経口投与試験③	51
(11) ヒト志願者による経口投与試験④	51
(12) <i>in vitro</i> ChE 活性阻害試験 (ラット及びサル)	52
(13) <i>in vitro</i> ChE 活性阻害試験 (ヒト及びウシ)	52
(14) <i>in vitro</i> ChE 活性阻害試験 (ヒト、サル及びラット) ①	53
(15) <i>in vitro</i> ChE 活性阻害試験 (ヒト、サル及びラット) ②	53
III. 食品健康影響評価	54
・ 別紙 1 : 代謝物/分解物及び原体混在物略称	65
・ 別紙 2 : 検査値等略称	66
・ 別紙 3 : 作物残留試験成績	67
・ 参照	88

＜審議の経緯＞

－清涼飲料水関係－

- 1973 年 10 月 30 日 初回農薬登録
- 2003 年 7 月 1 日 厚生労働大臣より清涼飲料水の規格基準改正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 0701015 号）
- 2003 年 7 月 3 日 関係書類の接受（参照 1）
- 2003 年 7 月 18 日 第 3 回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2003 年 10 月 8 日 追加資料受理（参照 2）
（アセフェートを含む要請対象 93 農薬を特定）
- 2003 年 10 月 27 日 第 1 回農薬専門調査会
- 2004 年 1 月 28 日 第 6 回農薬専門調査会
- 2005 年 1 月 12 日 第 22 回農薬専門調査会

－ポジティブリスト制度関連－

- 2005 年 11 月 29 日 残留農薬基準告示（参照 3）
- 2008 年 7 月 8 日 厚生労働大臣より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 0708001 号）、関係書類の接受（参照 4～11）
- 2008 年 7 月 10 日 第 246 回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2008 年 8 月 6 日 第 24 回農薬専門調査会総合評価第一部会
- 2009 年 4 月 14 日 追加資料受理（参照 12～15）
- 2009 年 4 月 28 日 第 32 回農薬専門調査会総合評価第一部会
- 2009 年 9 月 16 日 追加資料受理（参照 16～18）
- 2009 年 9 月 18 日 第 34 回農薬専門調査会総合評価第一部会
- 2009 年 11 月 25 日 第 36 回農薬専門調査会総合評価第一部会
- 2010 年 3 月 16 日 第 61 回農薬専門調査会幹事会
- 2010 年 4 月 22 日 第 329 回食品安全委員会（報告）
- 2010 年 4 月 22 日 より 5 月 21 日まで 国民からの御意見・情報の募集
- 2010 年 6 月 28 日 第 63 回農薬専門調査会幹事会
- 2010 年 7 月 20 日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告

＜食品安全委員会委員名簿＞

- | (2006 年 6 月 30 日まで) | (2006 年 12 月 20 日まで) | (2006 年 12 月 21 日から) |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| 寺田雅昭（委員長） | 寺田雅昭（委員長） | 見上 彪（委員長） |
| 寺尾允男（委員長代理） | 見上 彪（委員長代理） | 小泉直子（委員長代理*） |
| 小泉直子 | 小泉直子 | 長尾 拓 |

坂本元子
中村靖彦
本間清一
見上 彪

長尾 拓
野村一正
畑江敬子
本間清一

野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄**
本間清一

* : 2007 年 2 月 1 日から

** : 2007 年 4 月 1 日から

(2009 年 7 月 1 日から)

小泉直子 (委員長)
見上 彪 (委員長代理*)
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄**
村田容常

* : 2009 年 7 月 9 日から

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2006 年 3 月 31 日まで)

鈴木勝士 (座長)	小澤正吾
廣瀬雅雄 (座長代理)	高木篤也
石井康雄	武田明治
江馬 眞	津田修治*
太田敏博	津田洋幸

出川雅邦
長尾哲二
林 眞
平塚 明
吉田 緑

* : 2005 年 10 月 1 日から

(2007 年 3 月 31 日まで)

鈴木勝士 (座長)	三枝順三
廣瀬雅雄 (座長代理)	佐々木有
赤池昭紀	高木篤也
石井康雄	玉井郁巳
泉 啓介	田村廣人
上路雅子	津田修治
臼井健二	津田洋幸
江馬 眞	出川雅邦
大澤貫寿	長尾哲二
太田敏博	中澤憲一
大谷 浩	納屋聖人
小澤正吾	成瀬一郎

根岸友恵
林 眞
平塚 明
藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

小林裕子

布柴達男

(2008 年 3 月 31 日まで)

鈴木勝士 (座長)

三枝順三

西川秋佳**

林 真 (座長代理*)

佐々木有

布柴達男

赤池昭紀

代田眞理子****

根岸友恵

石井康雄

高木篤也

平塚 明

泉 啓介

玉井郁巳

藤本成明

上路雅子

田村廣人

細川正清

臼井健二

津田修治

松本清司

江馬 眞

津田洋幸

柳井徳磨

大澤貫寿

出川雅邦

山崎浩史

太田敏博

長尾哲二

山手丈至

大谷 浩

中澤憲一

與語靖洋

小澤正吾

納屋聖人

吉田 緑

小林裕子

成瀬一郎***

若栗 忍

* : 2007 年 4 月 11 日から

** : 2007 年 4 月 25 日から

*** : 2007 年 6 月 30 日まで

**** : 2007 年 7 月 1 日から

(2010 年 3 月 31 日まで)

鈴木勝士 (座長)

佐々木有

平塚 明

林 真 (座長代理)

代田眞理子

藤本成明

相磯成敏

高木篤也

細川正清

赤池昭紀

玉井郁巳

堀本政夫

石井康雄

田村廣人

松本清司

泉 啓介

津田修治

本間正充

今井田克己

津田洋幸

柳井徳磨

上路雅子

長尾哲二

山崎浩史

臼井健二

中澤憲一*

山手丈至

太田敏博

永田 清

與語靖洋

大谷 浩

納屋聖人

義澤克彦**

小澤正吾

西川秋佳

吉田 緑

川合是彰

布柴達男

若栗 忍

小林裕子

根岸友恵

三枝順三***

根本信雄

* : 2009 年 1 月 19 日まで

** : 2009 年 4 月 10 日から

*** : 2009 年 4 月 28 日から

(2010 年 4 月 1 日から)

納屋聖人 (座長)

林 真 (座長代理)

相磯成敏

赤池昭紀

石井康雄

泉 啓介

上路雅子

臼井健二

太田敏博

小澤正吾

川合是彰

川口博明

小林裕子

三枝順三

佐々木有

代田真理子

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

長尾哲二

永田 清

長野嘉介

西川秋佳

布柴達男

根岸友恵

根本信雄

八田稔久

平塚 明

福井義浩

藤本成明

細川正清

堀本政夫

本間正充

松本清司

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

義澤克彦

吉田 緑

若栗 忍

要 約

有機リン系殺虫剤である「アセフェート」(CAS No.30560-19-1)について、農薬抄録及び各種資料(JMPR、米国等)を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット、ウシ、ヤギ及びニワトリ)、植物体内運命(レタス、いんげんまめ、わた、トマト、キャベツ及びオレンジ)、作物残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等の成績である。

試験結果から、アセフェート投与による影響は、主に赤血球及び脳 ChE 活性阻害並びに血液への影響(貧血等)として認められた。催奇形性及び生体にとって問題となるような遺伝毒性は認められなかった。発がん性試験において、ラット雌雄で鼻腔腫瘍が発生し、マウス雌で肝腫瘍の発生増加が認められたが、発生機序は遺伝毒性メカニズムによるものとは考えがたく、本剤の評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

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 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 0.24 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0024 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)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：アセフェート

英名：acephate (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：(*RS*)-(*O,S*-ジメチル アセチルホスホロアミドチオエート
(*RS*)-*N*-[メトキシ(メチルチオ)ホスフィノイル]アセタミド

英名：(*RS*)-(*O,S*-dimethyl acetylphosphoramidothioate)
(*RS*)-*N*-[methoxy(methylthio)phosphinoyl]acetamide

CAS (No. 30560-19-1)

和名：*O,S*-ジメチル アセチルホスホロアミドチオエート

英名：*O,S*-dimethyl acetylphosphoramidothioate

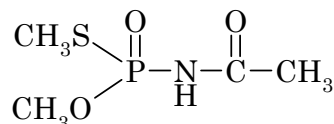
4. 分子式

C₄H₁₀NO₃PS

5. 分子量

183.16

6. 構造式



7. 開発の経緯

アセフェートは、米国シェブロン・ケミカル社によって開発された有機リン系殺虫剤であり、AChE 活性を阻害することによって殺虫活性を示す。世界各地で広く使用されている。

日本においては 1973 年 10 月 30 日に初めて農薬登録された。ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録（2008 年）、JMPR 資料（2005 及び 2002 年）、米国資料（2001 及び 2000 年）及びカナダ資料（2004 年）を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。（参照 10～14、17、18）

各種運命試験[II. 1～4]は、アセフェートの *S*-メチル基の炭素を ^{14}C で標識したものの（以下「[met- ^{14}C]アセフェート」という。）、カルボニル基の炭素を ^{14}C で標識したものの（以下「[car- ^{14}C]アセフェート」という。）、*O*-メチル基の炭素を ^{14}C で標識したものの（以下「[o-met- ^{14}C]アセフェート」という。）及びアセフェートの代謝物 II（メタミドホス）の *S*-メチル基の炭素を ^{14}C で標識したものの（以下「 ^{14}C -代謝物 II」という。）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はアセフェートに換算した。代謝物/分解物、原体混在物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) ラット①

SD ラット（一群雌雄各 3～4 匹）に[met- ^{14}C]アセフェートを 25 mg/kg 体重（以下[1. (1)]において「低用量」という。）又は 100 mg/kg 体重（以下[1. (1)]において「高用量」という。）で単回経口投与して、動物体内運命試験が実施された。

① 吸収

a. 血中濃度推移

各投与群における血漿中放射能濃度推移は表 1 に示されている。

アセフェートは用量及び性別にかかわらず投与 0.5 時間後に $C_{\max}$ に達し、以後約 2 時間の $T_{1/2}$ で急速に減少し、投与 8 時間後の濃度は $C_{\max}$ の 1/5～1/10 となった。減衰は二相性を示し、最終段階での半減期は 50～59 時間であった。（参照 10、17）

表 1 血漿中放射能濃度推移

投与量	25 mg/kg 体重		100 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌
$T_{\max}$ (時間)	0.5	0.5	0.5	0.5
$C_{\max}$ ($\mu\text{g/mL}$)	21.9	24.9	83.6	98.4
$T_{1/2}$ (時間) *	50.3	58.3	49.4	51.8

注) *: 2 相性の減衰を示した最終段階の消失半減期

b. 吸収率

排泄試験[1. (1)④]における尿及び呼気中排泄率並びに組織（カーカス¹を含む）残留放射能の合計より、吸収率は 93.5～103%と算出された。（参照 17）

② 分布

投与量、性別にかかわらず、組織中最高濃度は投与 0.5～1 時間後に認められ、

¹ 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという。

胃腸管及びその内容物を除くと、腎臓（低用量群：29.5～36.9 µg/g、高用量群：106～108 µg/g）で最も放射能濃度が高く、次いで血漿（低用量群：25.8～27.1 µg/g、高用量群：89.7～95.6 µg/g）であった。また、肺、血球、脾臓、甲状腺、心臓及び肝臓の放射能濃度が、低用量群では 17.0～21.1 µg/g、高用量群では 63.5～76.5 µg/g であった。その後組織中放射能濃度は減衰し、投与 24 時間後の組織中濃度は、低用量群及び高用量群とも副腎（低用量群：2.86～3.09 µg/g、高用量群：11.6～12.0 µg/g）で最も高かったが、副腎を含め、いずれの組織でも放射能は 0.3% TAR 以下であった。（参照 17）

③ 代謝物

投与量及び性別にかかわらず、投与後 24 時間の尿中の 90% TRR 以上は未変化の親化合物であった。

低用量群でのみ、代謝物の同定・定量を実施した。尿中には未変化の親化合物が 76.6～78.7% TAR、代謝物Ⅳが 3.6～4.2% TAR、Ⅱが 3.4～3.8% TAR、Ⅲ及びⅤが 0.7～1.7% TAR 存在した。（参照 10、17）

④ 排泄

性別及び投与量にかかわらず排泄は速やかで、投与後 24 時間で 91.6～101% TAR が尿、糞及び呼気中に排泄された。

主要排泄経路は尿中であり、投与後 24 時間の尿及び糞中排泄率はそれぞれ 82.7～88.9 及び 1.8～3.2% TAR であった。呼気中には、低用量群で 9.5～9.7% TAR、高用量群で 4.6～5.7% TAR が排泄された。（参照 10、17）

（2）ラット②

SD ラットに[met-¹⁴C]アセフェートを 1 mg/kg 体重（以下[1. (2)]において「低用量」という。）若しくは 50 mg/kg 体重（以下[1. (2)]において「高用量」という。）で単回経口投与し、又は低用量で反復投与（14 日間非標識体を投与後、翌日に標識体を単回投与）して、動物体内運命試験が実施された。

① 吸収

a. 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを低用量又は高用量で単回経口投与し、血中濃度推移が検討された。各投与群の血漿及び全血中放射能濃度推移は表 2 に示されている。

アセフェートは用量及び性別にかかわらず投与後 1 時間以内に C_{max} に達した。低用量群では血漿中より血中の $T_{1/2}$ が長く、放射能が赤血球に結合していることが示唆された。（参照 18）

表 2 血漿及び全血中放射能濃度推移

投与量	1 mg/kg 体重				50 mg/kg 体重			
	雄		雌		雄		雌	
試料	血漿	全血	血漿	全血	血漿	全血	血漿	全血
T _{max} (時間)	0.90	1.0	0.75	0.75	0.90	0.90	0.5	0.6
C _{max} (µg/mL)	0.79	0.77	0.98	0.88	49.8	35.2	53.9	46.4
T _{1/2} (時間)	54.3	167	51.3	157	20.8	60.8	61.7	66.8

b. 吸収率

胆汁中排泄試験[1. (2)④c.]における尿及び胆汁中排泄率並びにカーカスに残留した放射能の合計より、吸収率は 88.8～88.9%と推定された。(参照 18)

② 分布

a. 単回経口投与

SD ラット（一群雌雄各 12 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを低用量又は高用量で単回経口投与し、体内分布試験が実施された。

投与量、性別にかかわらず、ほとんどの組織で投与 1 時間後に放射能濃度は最高値に達したが、低用量群の雄では血漿中濃度（0.814 µg/g）が最も高く、低用量群の雌及び高用量群では、腎臓（低用量群雌：0.704 mg/g、高用量群：56.0（雄）～62.4（雌） µg/g）でのみ、血漿中濃度（低用量群雌：0.658 mg/g、高用量群：40.6（雄）～43.3（雌） µg/g）より組織中放射能濃度が高かった。投与 48 時間後の肝臓、腎臓、肺、副腎及び生殖腺には低用量群で 0.11～0.28 µg/g、高用量群では 1.23～5.72 µg/g の放射能が存在したが、血漿中及び全血中放射能濃度は他の組織より大幅に減少し、低用量群の血漿中で 0.03～0.05 µg/g、全血中で 0.06～0.07 µg/g、高用量群の血漿中で 0.44～0.49 µg/g、全血中で 0.85～1.09 µg/g であった。(参照 18)

b. 反復経口投与

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを反復経口投与し、体内分布試験が実施された。

投与 168 時間後に、肺（0.07～0.08 µg/g）、脾臓（0.06～0.07 µg/g）、腎臓（0.05～0.06 µg/g）、心臓（0.05～0.06 µg/g）、肝臓（0.04～0.05 µg/g）、皮膚（0.03～0.04 µg/g）及び生殖腺（0.03 µg/g）で比較的放射能濃度が高かった。(参照 18)

③ 代謝

排泄試験[1. (2)④a. 及び b.]における尿及び糞中の代謝物同定・定量試験が実施された。

投与量、投与方法にかかわらず尿中放射能の 87～91%TRR (55.1～68.2%TAR) が未変化の親化合物であった。尿中に存在した代謝物はⅡ、Ⅲ及びⅣであり、Ⅳが 2.7～4.4%TAR、Ⅲが 0.9～2.0%TAR、Ⅱが 0.3～3.0%TAR 存在した。

糞中では 92～100%TRR (1.1～4.6%TAR) が未変化の親化合物であった。高用量単回投与群にのみ代謝物Ⅳが 0.3～0.4%TAR 検出された。(参照 18)

④ 排泄

a. 尿及び糞中排泄（単回投与）

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを低用量又は高用量で単回経口投与し、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 168 時間で、低用量群では 76.9～86.0%TAR が、高用量群では 93.6%TAR が尿及び糞中に排泄された。

主要排泄経路は尿中であり、投与後 168 時間に低用量群では 74.1～81.0%TAR が、高用量群では 87.9～88.8%TAR が尿中に排泄され、そのうち大部分（98%）が投与後 24 時間に排泄された。投与後 168 時間の糞中排泄は、低用量群で 1.7～2.8%TAR、高用量群で 4.8～5.7%TAR であった。（参照 18）

b. 尿及び糞中排泄（反復投与）

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを低用量で反復経口投与し、尿及び糞中排泄試験が実施された。

排泄は単回経口投与の場合と類似しており、標識体投与後 168 時間で、雌雄とも 84.2～84.3%TAR が尿中及び糞中に排泄された。

主要排泄経路は尿中であり、投与後 168 時間で 82.3～83.0%TAR が尿中（ケージ洗浄液を含む）に排泄され、そのうち大部分（約 98%）が投与後 24 時間に排泄された。糞中排泄は 1.4～1.9%TAR であり、そのうち 78～81%が投与後 24 時間に排泄された。（参照 18）

c. 胆汁中排泄

胆管カニニューレを挿入した SD ラット（一群雌雄各 4 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを高用量で単回経口投与し、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間で、雄で 82.2%TAR、雌で 78.9%TAR の放射能が尿中（ケージ洗浄液を含む）に排泄された。糞中には雄で 2.2%TAR、雌で 2.4%TAR が排泄された。胆汁中排泄は雄で 0.4%TAR、雌で 0.6%TAR であった。（参照 18）

（3）ラット③

SD ラット（一群雌雄各 2～3 匹）に非標識アセフェートを 100 mg/kg 体重/日で 4 日間反復経口投与し、動物体内運命試験が実施された。

3 回目（第 3 日目）投与後 24 時間の尿及び糞中に排泄されたアセフェートは、雄で総投与量の 72%、雌で 58%であり、また、尿及び糞中に代謝物Ⅱが総投与量の 1.1～1.5%存在した。

最終投与 3 時間後の組織中では、胃（201～253 µg/g）、腎臓（31.5～69.7 µg/g）、大腸（25.5～33.0 µg/g）及び精巣（24.7 µg/g）で比較的濃度が高かった。各組織における代謝物Ⅱの濃度も測定されたが、腎臓で 6.2～7.1 µg/g、精巣で 3.4 µg/g、脳で 2.3～2.4 µg/g であった他は、1.2 µg/g 以下であった。（参照 11、17）

（4）ラット④

SD ラット（一群雌雄各 3 匹）に[met-¹⁴C]アセフェートを 25 mg/kg 体重/日で反復経口投与（非標識体を 1 日 1 回、7 日間投与後、8 日目に標識体を単回経口投与）し、動物体内運命試験が実施された。

投与後 48 時間に、尿中に 81.8～95.1%TAR²、呼気中に 2.15～4.35%TAR、糞中に 0.59～1.39%TAR排泄された。

投与 72 時間後に、組織に存在した放射能は 0.26～0.60%TAR であり、肝臓 (0.13～0.27%TAR) に比較的多く分布していた。(参照 11、17)

(5) ウシ

泌乳期乳牛 (品種不明、一群 3 頭、対照群 2 頭) に、アセフェートと代謝物 II (メタミドホス) の混合物を 1 日 1 回 30 日間カプセル経口投与 (乾燥飼料中アセフェートとして 0、3、10 及び 30 ppm、代謝物 II として 0、0.6、2 及び 6 ppm 相当量) し、動物体内運命試験が実施された。

投与期間中 (投与開始後 30 日間) の乳汁中の親化合物の平均濃度は、低用量群、中用量群及び高用量群でそれぞれ 0.01、0.09 及び 0.27 µg/g であった。代謝物 II は低用量及び中用量群では検出限界未満、高用量群で 0.022 µg/g であった。親化合物は最終投与 2 日後、代謝物 II は最終投与 1 日後に、乳汁中から検出されなくなった。

尿中の親化合物及び代謝物 II は、最終投与 4 日後には検出されなかった。

高用量群では、投与開始 21 日後には親化合物は腎臓 (0.57 µg/g)、心臓 (0.32 µg/g) 及び筋肉 (0.28 µg/g) に、代謝物 II は心臓 (0.06 µg/g)、腎臓 (0.05 µg/g) 及び筋肉 (0.04 µg/g) に比較的多かったが、最終投与 1 日後には親化合物濃度はいずれの組織も半分以下となり、代謝物 II は検出されなかった。最終投与 6 日後にはいずれの組織からも、親化合物及び代謝物 II は検出されなかった。(参照 17)

(6) ヤギ①

泌乳期ヤギ (品種不明、一群 1 頭) に[met-¹⁴C]アセフェート又は ¹⁴C-代謝物 II を 1 日 1 回 7 日間カプセル経口投与し、動物体内運命試験が実施された。投与量は、表 3 のとおり設定された。

表 3 ヤギにおける動物体内運命試験での投与量 (個体あたり 1 日量)

個体記号	投与量
A	[met- ¹⁴ C]アセフェート 38.8 mg (20 ppm 混餌相当量)
B	¹⁴ C-代謝物 II 3.75 mg (2 ppm 混餌相当量)
C	[met- ¹⁴ C]アセフェート 38.8 mg (20 ppm 混餌相当量) + ¹⁴ C-代謝物 II 3.75 mg (2 ppm 混餌相当量)
D	[met- ¹⁴ C]アセフェート 10.6 mg (5 ppm 混餌相当量) + ¹⁴ C-代謝物 II 0.94 mg (0.5 ppm 混餌相当量)

個体 A (アセフェートのみ投与) では、投与期間中 (投与開始後 7 日間) に、69.7%TAR が排泄された。主要排泄経路は尿中 (65.9%TAR) であり、また、糞中に 3.0%TAR、乳汁中に 0.7%TAR が排泄された。最終投与後 10 日間には 6.6%TAR が、主に尿中に排泄された。試験終了時 (最終投与 10 日後) の組織中

² 雌 1 例で尿中排泄が 41.6%TAR であったが、値が低いのは投与作業中に検体を喪失したためと考えられたので、この 1 例を除いた結果を示した。

には、合計で 11.4%TAR の放射能が存在し、筋肉 (8.0%TAR)、脂肪 (1.7%TAR) 及び肝臓 (1.2%TAR) に比較的多かった。尿中には親化合物が約 80%TRR 存在し、代謝物としてはⅢが存在したが、10%TRR 以下であった。

個体 B (代謝物Ⅱのみ投与) では、投与期間中に 23.7%TAR が排泄され、尿中排泄が 17.2%TAR、糞中及び乳汁中排泄がそれぞれ 4 及び 2.5%TAR であった。最終投与後 10 日間には 2.1%TAR が排泄され、試験終了時の組織中の放射能は合計で 43.3%TAR であった。放射能濃度の多かった組織は、筋肉 (33.1%TAR)、脂肪 (4.1%TAR) 及び肝臓 (3.9%TAR) であった。尿中には代謝物Ⅱが 7%TRR、代謝物Ⅲが 16%TRR 存在した。

個体 C 及び D では、投与期間中に 59.1~69.3%TAR が排泄され、尿中排泄が 51.1~62.3%TAR、糞中排泄が 5.0~5.8%TAR、乳汁中排泄が 2.1~2.2%TAR であった。最終投与後 10 日間の排泄は 2.5~3.3%TAR であり、試験終了時の組織中残留放射能は 20.9~30.4%TAR であった。(参照 17)

(7) ヤギ②

泌乳期ヤギ (品種不明、一群 1 頭) に、アセフェート 40 mg/個体/日 (20 ppm 混餌相当量) 又は代謝物Ⅱ (メタミドホス) 4 mg/個体/日を 1 日 3 回 9 日間カプセル経口投与 (7 日間非標識体投与後、2 日間[met-¹⁴C]アセフェート又は ¹⁴C-代謝物Ⅱを投与) し、動物体内運命試験が実施された。

最終投与 3 時間後の組織中放射能濃度は、アセフェート投与群で 0.05 (皮下脂肪) ~0.47 (肝臓) µg/g、代謝物Ⅱ投与群で 0.008 (皮下脂肪) ~0.23 (肝臓) µg/g であった。アセフェート投与群では、組織中に親化合物の他、代謝物Ⅱが最大で 0.02 µg/g 存在したが、検出されない組織もあった。

投与開始 9 日後及び 10 日後の乳汁中の放射能濃度は、アセフェート投与群で 0.34~0.42 µg/g、代謝物Ⅱ投与群で 0.10~0.14 µg/g であった。アセフェート投与群では親化合物が 0.15~0.17 µg/g、代謝物Ⅱが 0.008~0.012 µg/g 存在し、代謝物Ⅱ投与群では代謝物Ⅱが 0.008 µg/g 存在した。また、両投与群とも、放射能の大部分が乳糖及びタンパク質に取り込まれたことが示唆された。(参照 17)

(8) ヤギ③

泌乳期ザーネン種ヤギ (一群 1 頭) に[met-¹⁴C]アセフェート又は[car-¹⁴C]アセフェートを 1 日 2 回 3 日間カプセル経口投与 (15 ppm 混餌相当量) し、動物体内運命試験が実施された。

試験開始後 3 日間に、尿及び糞中に排泄された放射能は[met-¹⁴C]アセフェート投与個体で 53.2% TAR、[car-¹⁴C]アセフェート投与個体で 72.8%TAR であり、そのうち 88 及び 87%は尿中への排泄であった。乳汁中放射能は両標識体で 0.8~1.2%TAR であり、試験終了時に組織中に存在した放射能は両標体で 1.5~1.7%TAR であった。

乳汁、肝臓、腎臓、筋肉及び心臓には 0.04~0.09 µg/g のアセフェートが存在し、両標識体で濃度に差は認められなかった。代謝物Ⅱはいずれの組織もアセフェートの 1/10 以下であった。[met-¹⁴C]アセフェート投与個体では肝臓及び腎臓に代謝物Ⅴ (1.3~5.6%TAR) が、肝臓に代謝物Ⅳ (0.6%TAR) が、[car-¹⁴C]アセフェート投与個体では肝臓及び腎臓に代謝物Ⅵ (6.9~10.3%TAR) 及びⅣ (1.7~2.5%TAR)、肝臓及び乳汁に代謝物ⅩⅠ (1.6~4.5%TAR) が検出され

た。また、脂肪、タンパク質、乳糖といった成分への放射能の取り込みが示唆された。

アセフェートのヤギにおける主要代謝経路は、N-C 結合の開裂による代謝物Ⅱの生成であり、また、アセフェートの P-O 結合の開裂により代謝物Ⅳが、P-S 結合の開裂により代謝物Ⅵが生成するものと考えられた。（参照 17）

（9）ニワトリ

白色レグホン種産卵期ニワトリ（一群 7 羽、対照群 2 羽）に[met-¹⁴C]アセフェート又は[car-¹⁴C]アセフェートを 1 日 2 回 3 日間カプセル経口投与（10 ppm 混餌相当量）し、動物体内運命試験が実施された。

試験開始後 3 日間に、排泄物（ケージ洗液を含む）中及び呼気中に排泄された放射能は、[met-¹⁴C]アセフェート投与群で 75.6 及び 5.9% TAR、[car-¹⁴C]アセフェート投与群で 46.4 及び 16.0% TAR であった。卵中の放射能は、[met-¹⁴C]アセフェート投与群及び[car-¹⁴C]アセフェート投与群でそれぞれ 0.66 及び 1.20% TAR であった。卵中の放射能は投与期間中増加し、試験開始 3 日後の卵黄及び卵白中の放射能は、[met-¹⁴C]アセフェート投与群で 0.28 µg/g (0.28% TAR)、[car-¹⁴C]アセフェート投与群で 0.71 µg/g (0.43% TAR) であった。

試験終了時の各組織中の放射能は、[met-¹⁴C]アセフェート投与群では肝臓 (0.46 µg/g)、血液 (0.11 µg/g) 及び筋肉 (0.10 µg/g) で比較的高かったが、[car-¹⁴C]アセフェート投与群では肝臓 (0.87 µg/g)、脂肪 (0.44 µg/g) 及び血液 (0.21 µg/g) で高い値を示した。

卵白及び筋肉では、アセフェートが主要成分であり、卵白では 0.14～0.19 µg/g (42.4～61.7% TRR)、筋肉では 0.04～0.06 µg/g (40.8～63.6% TRR) 存在したが、卵黄及び肝臓では 0.02～0.08 µg/g (2.4～32.6% TRR)、脂肪では 0.01 µg/g 未満であった。代謝物Ⅱの濃度はアセフェートの約 1/5 の濃度であり、その他、代謝物Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ及びⅥが検出されたが、いずれも 0.05 µg/g 未満であった。また、脂質、タンパク質への放射能分布も認められ、これらの成分に取り込まれたことが示唆された。

アセフェートのニワトリにおける主要代謝経路は、N-C 結合の開裂による代謝物Ⅱの生成であり、また、アセフェートの P-O 結合の開裂により代謝物Ⅳが、P-S 結合の開裂により代謝物Ⅵが生成するものと考えられた。（参照 17）

2. 植物体内運命試験

（1）レタス

[met-¹⁴C]アセフェート又は[car-¹⁴C]アセフェートを 1,120 g ai/ha の用量でレタス（品種：ロイヤルグリーン）に 1 週間間隔で 3 回散布し、最終散布 20 日後に地上部（茎葉）を採取して、植物体内運命試験が実施された。

レタス試料中放射能分布は表 4 に示されている。

表 4 レタス試料中放射能分布（最終散布 20 日後）

標識体	[met- ¹⁴ C]アセフェート		[car- ¹⁴ C]アセフェート	
	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
試料中放射能濃度	3.14	100	1.69	100
抽出物	2.78	88.8	1.50	88.9
非抽出物	0.18	5.7	0.08	5.0

[met-¹⁴C]アセフェート散布区の抽出物中には、親化合物が 1.23 mg/kg (53.1%TRR) 存在した。また、代謝物Ⅱが 0.27mg/kg (11.4%TRR)、Ⅳが 0.26 mg/kg (11.3%TRR) 及び未同定極性代謝物 P1 が 0.32 mg/kg (13.7%TRR) 存在した。

[car-¹⁴C]アセフェート散布区の抽出物中には、親化合物が 0.60 mg/kg (44.6%TRR)、代謝物Ⅵが 0.39 mg/kg (29.4%TRR)、Ⅳが 0.20 mg/kg (14.6%TRR) 存在した。(参照 2)

(2) いんげんまめ

[met-¹⁴C]アセフェート又は[car-¹⁴C]アセフェートを 1,120 g ai/haの用量で播種 48 日後のいんげんまめ（品種：ブッシュブルーレイク）に 1 週間間隔で 3 回散布し、最終散布 14 日後にまめ³及び茎葉を採取し、植物体内運命試験が実施された。

いんげんまめ試料中放射能分布は表 5 に示されている。

表 5 いんげんまめ試料中放射能分布

標識体	[met- ¹⁴ C]アセフェート				[car- ¹⁴ C]アセフェート			
	まめ		茎葉		まめ		茎葉	
採取部位	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR
試料中放射能濃度	16.2	100	74.4	100	12.4	100	85.3	100
非抽出物	0.78	4.8	2.05	2.8	0.44	3.5	1.57	1.8
抽出物	12.4	76.6	79.7	107	11.4	92.2	86.2	101
抽出物中 アセフェート	2.20	13.5	55.2	74.1	1.82	14.7	52.9	62.1
代謝物Ⅱ	1.19	7.3	5.69	7.7	—	—	—	—
代謝物Ⅳ	1.39	8.6	10.5	14.2	0.87	7.0	5.55	6.5
代謝物Ⅵ	—	—	—	—	7.01	56.6	19.2	22.5

注) —：検出されず

また、それぞれの試験区からまめを 6 検体採取し、子実とさやに分けて、放射能濃度を測定した。結果は表 6 に示されている。

表 6 いんげんまめの子実とさやにおける放射能分布 (mg/kg)

標識体	[met- ¹⁴ C]アセフェート	[car- ¹⁴ C]アセフェート
子実	19.3	14.3
さや	9.28	11.2

³ 成熟したいんげんまめのさや+子実を「まめ」とした。

両標識体処理区で、茎葉中の主要成分は親化合物（62.1～74.1%TRR）であった。まめにおいては、[met-¹⁴C]アセフェート処理区では親化合物が最も多かった（13.5%TRR）が、[car-¹⁴C]アセフェート処理区では主要代謝物はVI（56.6%TRR）であり、親化合物は 14.7%TRR 存在した。代謝物IIは、[met-¹⁴C]アセフェート処理区ではまめ及び茎葉に 1.19 mg/kg（7.3%TRR）及び 5.69 mg/kg（7.7%TRR）存在した。

また、[met-¹⁴C]アセフェート処理区ではまめ及び茎葉に未同定極性代謝物 P1 が 1.12 mg/kg（6.9%TRR）及び 1.97mg/kg（2.7%TRR）存在した。

アセフェートのレタス及びいんげんまめにおける推定主要代謝経路は、N-C 結合の開裂による代謝物IIの生成であり、また、アセフェートの P-O 結合の開裂により代謝物IVが、P-S 結合の開裂により代謝物VIが生成するものと考えられた。（参照 2）

（3）わた

[met-¹⁴C]アセフェート又は[car-¹⁴C]アセフェートを 1,120 g ai/ha の用量でわた（品種：ACALA GC-510）に収穫 35、28 及び 21 日前の 3 回散布し、最終散布 21 日後に綿実の外皮、綿実ミール（外皮を除いた綿実）、包葉（ジントラッシュ）及び茎葉を採取し、植物体内運命試験が実施された。

わた試料中放射能分布は表 7 に示されている。[met-¹⁴C]アセフェート処理区及び[car-¹⁴C]アセフェート処理区ともに、茎葉での放射能濃度がそれぞれ 62.3 及び 35.8 mg/kg と最も高かった。綿実ミール及び綿実外皮の放射能濃度は、[met-¹⁴C]アセフェート処理区（3.10 及び 2.04 mg/kg）が[car-¹⁴C]アセフェート処理区（0.51 と 0.46 mg/kg）より高かった。包葉における放射能濃度は両標識体処理区ともに同等であった（12.8 及び 13.2 mg/kg）。

表 7 わた試料中放射能分布（mg/kg）

標識体	[met- ¹⁴ C]アセフェート				[car- ¹⁴ C]アセフェート			
部位	茎葉	綿実ミール	綿実外皮	包葉	茎葉	綿実ミール	綿実外皮	包葉
試料中放射能濃度	62.3	3.10	2.04	12.8	35.8	0.51	0.46	13.2
抽出物		1.75	0.69	10.1		0.33	0.27	11.6
非抽出物		1.19	1.21	1.65		0.19	0.18	0.79

注）斜線：データなし

綿実ミールでは、[met-¹⁴C]アセフェート及び[car-¹⁴C]アセフェート処理区で、脂質に 1.09 及び 0.10 mg/kg（37.0 及び 19.8%TRR）の放射能が存在した。[met-¹⁴C]アセフェート処理区においては、親化合物が 0.03 mg/kg（0.8%TRR）、代謝物IIが 0.01 mg/kg（0.5%TRR）、IVが 0.1 mg/kg（3.3%TRR）及びVが 0.03 mg/kg（1.0%TRR）、[car-¹⁴C]アセフェート処理区においては、代謝物VIが 0.11 mg/kg（21.7%TRR）、親化合物が 0.01 mg/kg（2.0%TRR）、代謝物IVが 0.01 mg/kg（1.0%TRR）及びIXが 0.01 mg/kg（2.5%TRR）存在した。

綿実外皮では、[met-¹⁴C]アセフェート及び[car-¹⁴C]アセフェート処理区で、脂質に 0.26 及び 0.02mg/kg（13.5 及び 3.8%TRR）の放射能が存在した。[met-¹⁴C]

アセフェート処理区においては親化合物 0.04 mg/kg (0.04%TRR)、代謝物Ⅳ及びⅤが 0.08 及び 0.02 mg/kg (4.2 及び 0.8%TRR) 存在した。[car-¹⁴C]アセフェート処理区においては代謝物Ⅵが 0.11 mg/kg (24.2%TRR)、親化合物、代謝物Ⅳ及びⅨが 0.03 (7.3%TRR)、0.01 (2.4%TRR) 及び 0.04 mg/kg (9.6%TRR) 存在した。

綿実ミール、綿実外皮とも、非抽出物又は抽出物中の極性化合物に放射能が存在したこと、アセフェートが CO₂ にまで分解された後、植物体中の天然成分に取り込まれたことが示唆された。

包葉では、親化合物が最も多く、[met-¹⁴C]アセフェート及び[car-¹⁴C]アセフェート処理区で 4.82 及び 4.93 mg/kg (包葉中の 41.1 及び 39.9%TRR) であった。[met-¹⁴C]アセフェート処理区では代謝物Ⅳが 3.37 mg/kg (28.8%TRR)、代謝物Ⅱが 0.19mg/kg(1.6%TRR)、Ⅲが 0.50mg/kg (4.3%TRR) 及びⅤが 0.11 mg/kg (0.9%TRR) 存在した。[car-¹⁴C]アセフェート処理区では代謝物Ⅵが 3.29 mg/kg (26.7%TRR)、Ⅳが 2.12 mg/kg (17.1%TRR) 及びⅨ0.21 mg/kg (1.7%TRR) が存在した。

アセフェートの綿における推定主要代謝経路は、P-S、P-O、N-C 及び P-N 結合の開裂による代謝物Ⅵ、Ⅳ、Ⅱ、Ⅲ及びⅤの生成、また、S-メチル基に由来する CO₂ の脂肪酸や生体成分への取込みと考えられた。(参照 2)

(4) トマト

[met-¹⁴C]アセフェートをトマト (品種 : Arasta F1) に 1,250 g ai/ha の用量で播種 44、55 及び 58 日後に茎葉散布し (茎葉散布区)、又は播種 44 及び 64 日後に土壌処理して (土壌処理区)、植物体内運命試験が実施された。

試料は、茎葉散布区では播種 65 日後、土壌処理区では播種 71 日後に茎葉部、根部及び土壌を、播種 120~175 日後に果実を、播種 176 日後に茎葉部及び土壌を採取した。

トマト試料中放射能分布及び代謝物は表 8 に示されている。茎葉散布及び土壌施用における可食部 (果実) の放射能濃度は、それぞれ 0.096 及び 0.055 mg/kg であった。

主要代謝物は、根部及び茎葉部ではⅢ、果実ではⅣであった。(参照 3)

表 8 トマト試料中放射能分布及び代謝物 (mg/kg)

茎葉散布区					
	未成熟区 ¹⁾		成熟区 ²⁾		
	根部	茎葉部	根部	茎葉部	果実
総残留放射能	2.07(100)	12.3(100)	0.53(100)	1.24(100)	0.096(100)
アセフェート	0.18(8.9)	7.72(62.6)	—	0.07(5.7)	—
代謝物Ⅱ	—	0.85(6.8)	—	0.02(1.3)	—
代謝物Ⅲ	0.71(34.3)	3.09(25.0)	0.09(16.0)	0.71(57.7)	0.015(15.5)
代謝物Ⅳ	—	0.02(0.2)	—	—	0.044(46.1)
その他抽出物	0.02(0.8)	0.42(4.1)	0.004(0.7)	0.27(22.0)	0.037(35.7)
未抽出残渣	1.16(56.1)	0.15(1.2)	0.44(83.3)	0.16(13.3)	0.003(2.8)
土壌処理区					
	未成熟区 ¹⁾		成熟区 ²⁾		
	根部	茎葉部	根部	茎葉部	果実
総残留放射能	3.18(100)	9.27(100)	0.63(100)	0.69(100)	0.055(100)
アセフェート	0.70(22.0)	5.58(60.2)	—	0.02(3.3)	—
代謝物Ⅱ	0.09(2.7)	1.52(16.4)	—	0.02(2.1)	—
代謝物Ⅲ	0.74(23.4)	1.59(17.2)	0.07(10.5)	0.32(45.6)	0.012(22.3)
代謝物Ⅳ	—	0.02(0.2)	—	—	0.019(33.7)
その他抽出物	0.01(0.2)	0.45(4.9)	0.02(2.4)	0.21(29.8)	0.023(41.2)
未抽出残渣	1.64(51.7)	0.12(1.3)	0.55(87.1)	0.13(19.3)	0.002(3.8)

注) HPLC による分析結果。() 内は総残留放射能に対する割合 (%TRR)。 — : 不検出

1) 播種 71 日後 2) 果実 : 播種 120~175 日後、茎葉部及び根部 : 播種 176 日後

(5) キャベツ

[met-¹⁴C]アセフェートを、キャベツ (品種 : Destiny F1) に 1,250 g ai/ha の用量で播種 44、55 及び 64 日後に茎葉散布し (茎葉散布区)、又は播種 44 及び 64 日後に土壌処理して (土壌処理区)、植物体内運命試験が実施された。

試料は、両処理区とも播種 71 日後 (最終散布 7 日後) 及び 176 日後 (最終散布 112 日後) に茎葉部、根部及び土壌を採取した。

キャベツ試料中放射能分布及び代謝物は表 9 に示されている。

主要代謝物は根部及び茎葉部ではⅢであり、その他、Ⅱ及びⅣが検出された。(参照 3)

表 9 キャベツ試料中放射能分布及び代謝物 (mg/kg)

茎葉散布区				
	未成熟区 ¹⁾		成熟区 ²⁾	
	根部	茎葉部	根部	茎葉部
総残留放射能	3.87(100)	23.4(100)	1.92(100)	1.09(100)
アセフェート	0.05(1.3)	14.9(63.8)	—	0.002(0.2)
代謝物Ⅱ	—	1.32(5.7)	—	0.002(0.2)
代謝物Ⅲ	1.38(35.7)	4.18(17.9)	0.41(21.5)	0.67(61.0)
代謝物Ⅳ	—	1.39(6.0)	—	—
その他抽出物	0.01(0.3)	1.33(5.7)	0.003(0.1)	0.38(35.1)
未抽出残渣	2.42(62.6)	0.23(1.0)	1.50(78.4)	0.04(3.5)
土壌処理区				
	未成熟区 ¹⁾		成熟区 ²⁾	
	根部	茎葉部	根部	茎葉部
総残留放射能	4.12(100)	8.92(100)	1.31(100)	0.70(100)
アセフェート	0.36(8.6)	5.06(56.7)	0.002(0.1)	—
代謝物Ⅱ	—	0.80(9.0)	0.002(0.2)	—
代謝物Ⅲ	1.07(25.9)	2.31(25.9)	0.18(13.6)	0.39(55.3)
代謝物Ⅳ	—	0.03(0.4)	0.006(0.4)	—
その他抽出物	0.001(<0.05)	0.56(6.3)	0.001(0.1)	0.28(40.0)
未抽出残渣	2.70(65.5)	0.15(1.7)	1.12(85.5))	0.04(5.0)

注) HPLC による分析結果。() 内は総残留放射能に対する割合 (%TRR) — : 不検出
 1)播種 71 日後 2)播種 176 日後

(6) オレンジ

[met-¹⁴C]アセフェートをオレンジ (品種不明) に 1,250 g ai/ha の用量で収穫前 30 日以内に 7 日間隔で 3 回 (収穫 7、14 及び 21 日前) 茎葉散布し、収穫期に果実及び葉を採取して、植物体内運命試験が実施された。

オレンジ試料中放射能分布及び代謝物は表 10 に示されている。

果肉及び果皮に存在した放射能はそれぞれ 0.49 及び 4.09 mg/kg であった。

表 10 オレンジ試料中放射能分布及び代謝物 (mg/kg)

			葉部
	果肉	果皮	
総残留放射能	0.49 (100)	4.09(100)	72.0(100)
アセフェート	0.05(10.6) 0.05(9.5)	2.02(49.4) 2.03(49.7)	40.1(55.7) 39.8(55.3)
代謝物Ⅱ	— 0.01(1.7)	0.15(3.7) 0.17(4.1)	1.24(1.7) 1.15(1.6)
代謝物Ⅲ	0.41(83.1) 0.40(80.5)	1.51(37.0) 1.44(35.1)	24.2(33.6) 26.4(36.7)
代謝物Ⅳ	— 0.02(4.2)	— —	1.65(2.3) 1.13(1.6)
その他抽出物	0.01(2.7) 0.01(2.9)	0.15(3.7) 0.39(9.5)	1.21(1.6) 2.00(2.8)
未抽出残渣	0.02(3.7) 0.01(1.1)	0.26(6.3) 0.06(1.6)	3.59(5.0) 1.47(2.0)

注) HPLC による分析結果。分析は 2 回実施され、それぞれ上段及び下段に示した。
() 内は総残留放射能に対する割合 (%TRR)。 — : 不検出

アセフェートのトマト、キャベツ及びオレンジにおける主要代謝経路は、主として N-C 結合の開裂による代謝物Ⅱを経由してⅢを生じる経路であり、少量が P-S 結合の開裂により直接代謝物Ⅳに代謝されると考えられた。(参照 3)

(7) 豆、キャベツ及びトマト

[met-¹⁴C]アセフェートを播種後 2～4 週間の豆、キャベツ及びトマト（品種等不明）の苗に 40～95 µg ai/苗で葉に表面散布し、若しくは茎の中に注射して、豆、キャベツ及びトマトにおける植物体内運命試験が実施された。

処理 1 週間後の植物体中には、葉処理と茎処理で同様の結果が得られ、親化合物及び代謝物Ⅱが存在した。親化合物は、豆で 24～39% TAR、キャベツで 61～69%TAR、トマトで 40～45%TAR 存在した。

代謝物Ⅱの存在量は 1～4%TAR であった。(参照 2)

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的湛水土壌中運命試験

[met-¹⁴C]アセフェートを埴壤土（米国）に 3 mg/kg の濃度で土壌混和し、湛水深 1～2.1 cm、25±1℃、暗条件で 30 日間インキュベートする好氣的湛水土壌中運命試験が実施された。非滅菌土壌、非滅菌水を用いた非滅菌区及び滅菌土壌、滅菌水を用いた滅菌区が設けられた。

土壌中及び水相中の放射能は、非滅菌区では試験開始時にそれぞれ 53.5 及び 45.6%TAR、試験終了時に 48.1 及び 14.0%TAR、滅菌区では試験開始時にそれぞれ 54.6 及び 45.3%TAR、試験終了時にそれぞれ 52 及び 32.8%TAR であった。非滅菌区では代謝物 X（メチルメルカプタン）と推定される揮発性物質が試験開始 21 日後に最大 19.9%TAR まで増加したが、滅菌区では試験終了時までに発生した揮発性物質は 0.3%TAR であった。

水相及び土壌抽出物中の親化合物は、非滅菌区では処理直後の 94.5%TAR か

ら試験終了時に 26.5%TAR まで減少したが、滅菌区では処理直後で 97.5%TAR、試験終了時に 71.8%TAR であった。分解物Ⅱが、非滅菌区では試験開始 14 日後に最大値 3.7%TAR となったが、滅菌区では生成量は 0.3%TAR 以下であった。その他、分解物Ⅲ及びⅣの混合物が非滅菌区では試験終了時に最大値 6.6%TAR、滅菌区では試験終了時に 10.0%TAR 存在した。

アセフエートの好氣的湛水土壌における推定半減期は非滅菌区で 14.7 日、滅菌区で 68.2 日と算出された。（参照 2）

（2）嫌氣的湛水土壌中運命試験

[met-¹⁴C]アセフエートを、埴土（米国）及び河川水（米国、pH 7.6）からなる湛水土壌（乾土 20 g、水 100 g）に、水に対し 2 mg/L の濃度で添加、混合し、嫌気状態、25±2℃、暗条件で 20 日間インキュベートする嫌氣的湛水土壌中運命試験が実施された。

土壌中及び水相中の放射能は、試験開始時にそれぞれ 11.7 及び 85.8%TAR であったが、試験終了時にはそれぞれ 9.1 及び 14.3%TAR となった。試験終了時までに、揮発性物質が 64.5%TAR 発生した。

水相及び土壌抽出物中の親化合物は、処理直後の 93.0%TAR から試験終了時に 11.8%TAR まで減少した。分解物Ⅱが、試験開始 7 日後に最大値 5.8%TAR となったが、試験終了時に 2.1%TAR まで減少した。その他、分解物Ⅲ及びⅣの混合物が試験開始 7 日後に最大値 3.4%TAR 存在し、その後 1.6%TAR まで減少した。揮発性物質として、¹⁴CO₂ が試験開始 10 日後に最大値 32.9%TAR に達し、その後減少して試験終了時には 17.7%TAR となった。また、¹⁴CH₄ が試験終了時までに 46.8%TAR 発生した。

アセフエートの嫌氣的湛水土壌における推定半減期は 6.6 日と算出された。

アセフエートの嫌氣的湛水土壌における推定主要分解経路は、C-N、P-O 及び P-N 結合の開裂による分解物Ⅱ、Ⅲ及びⅣの生成と考えられた。（参照 2）

（3）好氣的土壌中運命試験①

[met-¹⁴C]アセフエートをシルト質壤土（米国）に乾土あたり 8 mg/kg の濃度で添加し、25±2℃、暗条件で 14 日間インキュベートする好氣的土壌中運命試験が実施された。

土壌抽出物中の放射能は、試験開始時に 99.0%TAR であったが、試験終了時には 1.9%TAR となった。土壌中の親化合物は処理直後に 93.0%TAR であったが、試験開始 5 日後には 27.2%TAR となり、試験終了時（試験開始 14 日後）には検出されなかった。土壌抽出物中の分解物として、Ⅱが試験開始後から増加し、試験開始 5 日後に最大値 11.5%TAR に達したが、その後減少し、試験終了時には検出されなかった。¹⁴CO₂ 発生量は経時的に増加し、試験終了時には 58.2%TAR となった。

その他の分解物として、微量成分が検出され、分解物Ⅲ、Ⅳ及びⅤが同定されたが、いずれも 10%TAR 未満であった。

アセフエートの推定半減期は約 2 日と算出された。（参照 2）

（4）好氣的土壌中運命試験②

[met-¹⁴C]アセフエートを砂壤土（英国）、シルト質壤土（英国）、壤土（英国）

及び壤質砂土（米国）に 3,000 g ai/ha 相当量で土壌混和し、20±1℃、暗条件で 59 日間インキュベートする好氣的土壌中運命試験が実施された。また、シルト質壤土のみ、10±2℃でインキュベートする群が設けられた。

土壌中の親化合物は処理直後に 92.1～98.9%TAR であったが、壤質砂土で試験終了時に 0.1%TAR のアセフェートが存在したのを除き、他の土壌では試験開始 6～28 日後までにはアセフェートは検出されなくなった。分解物Ⅱは、20℃インキュベート群では試験開始 1～3 日後に最大値 2.0～12.3%TAR となったが、10℃インキュベート群では試験開始 6 日後に最大値 8.3～10.3%TAR に達した。試験終了時までには、¹⁴CO₂ が 71.7（シルト質壤土、20℃）～80.4（砂壤土）%TAR 発生した。

アセフェートの推定半減期は 20℃で 1 日未満（壤土）～3.2 日（シルト質壤土）、10℃で 6.7 日と算出された。（参照 3）

（5）好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験①

非標識アセフェートを埴土、壤土、壤質砂土、砂質埴壤土、シルト質埴壤土及び高有機質壤土（いずれも米国、非滅菌）に 1 mg/kg 又は 10 mg/kg の濃度で添加し、24℃でインキュベートする好氣的土壌中運命試験が実施された。

アセフェートの推定半減期は、高有機質壤土で 1 mg/kg 添加時に 6 日、10 mg/kg 添加時に 13 日と算出された他は、いずれの土壌、添加濃度も 3 日以内と算出された。

また、滅菌土壌を用いた試験では、試験終了時に親化合物は 90～100%残存していた。

[met-¹⁴C]アセフェートを壤土、砂質埴壤土及びシルト質埴壤土に 1 mg/kg の濃度で添加し、6 日間好気条件でインキュベートする試験を実施したところ、アセフェートは試験開始 2 日後には 5（シルト質埴壤土）～43（壤土）%TAR、分解物Ⅱは試験開始 1 日後に 4（シルト質埴壤土）～21（壤土）%TAR であったが、試験終了時にはいずれも検出されなかった。

試験終了時には ¹⁴CO₂ が 54（壤土）～86（シルト質埴壤土）%TAR 発生した。

[met-¹⁴C]アセフェートを高有機質壤土に添加し、好気条件と嫌気条件での比較試験を実施した。試験開始 3 日後には両条件下で親化合物は 4～14%TAR、分解物Ⅱは 10～24%TAR であったが、試験終了時にはいずれも検出されなかった。試験終了時までの ¹⁴CO₂ 発生量は、好気条件で 79%TAR、嫌気条件で 26%TAR であった。（参照 2）

（6）好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験②

非標識アセフェートを壤土（米国）に 10 mg/kg 又は 50 mg/kg の濃度で添加し、又は[met-¹⁴C]アセフェートを壤質砂土（米国）に 1 mg/kg の濃度で添加して、好氣的又は嫌氣的条件下でインキュベートする土壌中運命試験が実施された。

壤土 10 mg/kg 添加区では、アセフェートの推定半減期は好氣的条件で 2 日、嫌氣的条件で 4 日と算出された。

壤土 50 mg/kg 添加区では、アセフェートの推定半減期は好氣的条件で 4 日半、嫌氣的条件で 6 日半と算出された。分解物としては、Ⅱ及びⅥが検出された。

[met-¹⁴C]アセフェートを添加した壤質砂土では、好氣的及び嫌氣的条件いずれも、分解物としてⅡのみが検出された。好氣的条件では試験開始 3 日後に親化合

物が 4%TAR、分解物Ⅱが 10%TAR、嫌気的条件下では試験開始 3 日後に親化合物が 14%TAR、分解物Ⅱが 24%TAR 存在した。

アセフェートの好気及び嫌気的土壌における推定主要分解経路は、C-N の開裂による分解物Ⅱ及び P-S 結合の開裂によるⅥの生成と考えられた。（参照 2）

（7）土壌表面光分解試験

[met-¹⁴C]アセフェートを砂壤土（米国、非滅菌）表面に 0.011 mg/cm² となるように均等に処理し、屋外自然光下に 11 日間暴露し、土壌表面光分解試験が実施された。

試験期間中の土壌中放射能及び揮発性物質の生成量に関して、自然光条件下及び暗所条件下で差は認められず、アセフェートは、自然光下の土壌表面で光分解は起こらないと考えられた。分解物として同定されたのはⅡのみであった。（参照 2）

（8）土壌吸着試験①

アセフェートの土壌吸着試験が、4 種類の国内土壌[細粒グライ土・軽埴土（石川）、火山灰土・シルト質埴壤土（茨城）、灰色台地土・砂質埴壤土（愛知）、洪積土・軽埴土（和歌山）]を用いて実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 0.91～1.05、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は 25.1～138 であった。（参照 2）

（9）土壌吸着試験②

アセフェートの土壌吸着試験が、4 種類の国内土壌[火山灰土・シルト質埴壤土（茨城）、灰色台地土・砂質埴壤土（愛知）、沖積土・軽埴土（高知）、砂丘未熟土・壤質砂土（宮崎）]を用いて実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 0.057～0.333、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は 3.77～21.4 であった。（参照 3）

4. 水中運命試験

（1）加水分解試験①

[met-¹⁴C]アセフェートを pH 5（酢酸緩衝液）、pH 7（リン酸緩衝液）及び pH 9（ホウ酸緩衝液）の各滅菌緩衝液に 10～11 mg/L の用量で添加し、25±1℃、暗所条件下における加水分解試験が実施された。また、同条件で[o-met-¹⁴C]アセフェートを pH 9 の滅菌緩衝液に添加した試験も実施された。

pH 5 及び 7 では、試験終了時（試験開始 31 日後）にそれぞれ 93.0 及び 87.7%TAR のアセフェートが存在した。試験終了時には分解物Ⅲが pH 5 及び 7 でそれぞれ 0.7 及び 4.4%TAR、分解物Ⅳが pH 5 及び 7 でそれぞれ 6.3 及び 5.5%TAR 存在した。pH 5 及び 7 におけるアセフェートの推定半減期はそれぞれ 325 日及び 169 日と算出された。

pH 9 では、アセフェートの推定半減期は 18 日と算出された。分解物は、[met-¹⁴C]アセフェート添加区で試験終了時にⅢ及びⅩⅠがそれぞれ 47.7 及び 8.8%TAR 存在した。[o-met-¹⁴C]アセフェート添加区では試験終了時に分解物Ⅲ及びⅥがそれぞれ 26.4 及び 29.1%TAR 存在した。

アセフェートの推定加水分解経路は、P-O、P-N 及び P-S 結合の開裂によるⅣ、

Ⅲ及びⅥとⅩⅠの生成と考えられた。(参照 2)

(2) 加水分解試験②

[met-¹⁴C]アセフェートを pH 4 (フタル酸緩衝液)、pH 5 (クエン酸緩衝液)、pH 7 (Tris 緩衝液) 及び pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液に 5.4~6.5 mg/mL の用量で添加し、25±0.5℃、38±0.5℃及び 50±0.5℃における加水分解試験が実施された。

アセフェートの推定半減期は表 11 に示されている。また、実験値に基づいて 20℃における推定半減期も算出した。

分解物として、Ⅱ、Ⅳ、Ⅲ及び 3 種類の未知分解物が存在した。分解物Ⅱは pH 9 では最大量 8.3%TAR 存在したが、他の pH では 3.4%TAR 未満であった。

なお、分解物Ⅲは pH4 で 65%TAR、Ⅳは pH 9 で 33%TAR が検出された。(参照 3)

表 11 加水分解試験におけるアセフェートの推定半減期 (日)

温度	pH 4	pH 5	pH 7	pH 9
25℃	208	359	118	33
38℃	44	—	34	—
50℃	10	—	6.2	1.1
20℃*	492	—	560	68

注) — : 試験実施せず又は算出せず

* : 実験値に基づいて算出した 20℃における推定半減期

(3) 加水分解試験③

[met-¹⁴C]アセフェートをリン酸緩衝液 (pH 7) に 122 mg/L の濃度で添加又は 0.25 M 塩酸水溶液及び 0.25 M 水酸化ナトリウム水溶液に 88 mg/L の濃度で添加し、40℃における加水分解試験が実施された。

試験開始 4 日後に、塩酸及び水酸化ナトリウム水溶液中のアセフェートはそれぞれ 0 及び 25%TAR であり、分解物Ⅲがそれぞれ 87 及び 38%TAR 存在した。

緩衝液中では、試験開始 29 日後にアセフェートは 13%TAR となり、分解物Ⅲ及びⅣがそれぞれ 28 及び 41%TAR 存在した。

アセフェートの推定加水分解経路は、酸及びアルカリ条件下では P-N 結合の開裂によるⅢの生成、pH 7 では、P-N 及び P-O 結合の開裂によるⅢ及びⅣの生成と考えられた。(参照 2)

(4) 加水分解試験④

非標識アセフェート又は分解物Ⅱを pH 3、5、7 及び 9 の各緩衝液に 3~4 g/L の濃度で添加し、21 及び 40℃における加水分解試験が実施された。

アセフェート及び分解物Ⅱの推定半減期は表 12 に示されている。

アセフェート添加区では、pH 5 及び 7 で分解物Ⅱの生成率は低かった。(参照 2)

表 12 加水分解試験におけるアセフェート及び分解物Ⅱの推定半減期（日）

温度		pH 3	pH 5	pH 7	pH 9
21℃	アセフェート	65.5	55.2	46.4	16.1
	分解物Ⅱ	22.0	108	44.0	9.2
40℃	アセフェート	29.4	29.7	16.5	2.5
	分解物Ⅱ	8.4	45.1	9.8	4.8

（５）水中光分解試験①

[met-¹⁴C]アセフェートを pH 7 のリン酸緩衝液に 8.94 mg/L の用量で添加し、25±1℃で自然太陽光に暴露し、水中光分解試験が実施された。また、[met-¹⁴C]アセフェートを pH 7 のリン酸緩衝液に 9.35 mg/L の用量で添加し、感光剤としてアセトンを追加して自然太陽光に暴露する水中光分解試験が実施された。

感光剤非存在下では、暴露開始 35 日後の太陽光暴露下及び暗条件下でアセフェートはそれぞれ 86.6 及び 85.5% TAR 存在し、光分解は起こらないと考えられた。太陽光暴露下及び暗条件下での主要分解物は、Ⅲ（3.6 と 4.7% TAR）、Ⅳ（4.6 と 5.8% TAR）及びⅡ（1.6 と 1.7% TAR）であった。

感光剤存在下では、暴露開始 31 日後にアセフェートは 54% TAR が分解され、主要分解物はⅢ（40.6% TAR）、Ⅳ（2.5% TAR）及びⅡ（8.6% TAR）であった。暗条件下では暴露開始 31 日後にアセフェートは 84.4% TAR 存在し、分解物Ⅲ、Ⅳ、Ⅱ及びⅩⅠが検出されたがいずれも 5.3% TAR 以下であった。

感光剤存在下での推定半減期は、太陽光暴露下及び暗条件下でそれぞれ 31 及び 130 日と算出された。

アセフェートの感光剤存在下での太陽光による推定水中光分解経路は、P-N 結合の開裂による分解物Ⅲの生成を経由したⅩⅠの生成と考えられた。（参照 2）

（６）水中光分解試験②

[met-¹⁴C]アセフェートを滅菌クエン酸緩衝液（pH 5）に添加し、25±1℃において、キセノン光を 30.5 日間（12 時間ごとに明暗を切り替え）照射する水中光分解試験が実施された。

アセフェートの推定半減期は 98 日（暗対照区での推定半減期は 326 日）と算出された。

試験終了時に親化合物は 79.9～80.7% TAR 存在した。分解物はⅢが試験開始 14.4 日後に最大 3.7% TAR、Ⅳが試験終了時に最大 10.4% TAR 存在した。また揮発性物質が試験終了時まで 4.9% TAR 発生し、そのほとんどが ¹⁴CO₂ であると推定された。（参照 3）

（７）水中光分解試験③

非標識アセフェートを自然水（河川水、神奈川、pH 6.8）に 1 mg/L の用量で添加し、25±1℃でキセノンランプ光（光強度：49.7 W/m²、測定波長：300～400 nm）を 14 日間照射し、水中光分解試験が実施された。

アセフェートの推定半減期は光照射区及び暗対照区でそれぞれ 44.8 及び 105 日と算出され、東京における春の太陽光下に換算した推定半減期は 269 日と算出された。

試験終了時、親化合物は光照射区及び暗対照区でそれぞれ 80 及び 91% TAR 存

在した。光分解による分解物として、Ⅱ、Ⅲ及びⅣがそれぞれ試験終了時に 3、18 及び 2%TAR 存在した。（参照 2）

（8）水中光分解試験④

非標識アセフェートを自然水（河川水、神奈川、pH 6.95）に 50 mg/L の用量で添加し、25℃でキセノンランプ光（光強度：81.0 W/m²、測定波長：300～400 nm）を 14 日間照射し、水中光分解試験が実施された。

試験終了時、親化合物は 60.5%TAR 存在した。

アセフェートの推定半減期は 480 時間と算出され、東京における春の太陽光下に換算した推定半減期は 131 日と算出された。（参照 3）

5. 土壌残留試験

火山灰土・壤土（茨城）、沖積土・壤土（埼玉）、火山灰土・軽埴土（茨城）及び沖積土・埴壤土（高知）を用いて、アセフェート及び分解物Ⅱを分析対象化合物とした土壌残留試験（容器内及び圃場）が実施された。

推定半減期は表 13 に示されている。（参照 2、3）

表 13 土壌残留試験成績（推定半減期）

試験	濃度※	土壌	推定半減期（日）	
			アセフェート	分解物Ⅱ
容器内試験	3 mg/kg	火山灰土・壤土	1	—
		沖積土・壤土	2	—
	5 mg/kg	火山灰土・軽埴土	3.9	5.3
		沖積土・埴壤土	5.6	7.2
圃場試験	3,000 g ai/ha×5	火山灰土・壤土	3	—
		沖積土・壤土	2	—
	5,000 g ai/ha×2	火山灰土・軽埴土	1.9	2.9
		沖積土・埴壤土	1.0	2.0

注）※：圃場試験では粒剤、容器内試験では標準品を使用 —：分析せず

6. 作物残留試験

アセフェート及び代謝物Ⅱ（メタミドホス）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。可食部においては、アセフェートの最高値は、最終散布 14 日後に収穫したほうれんそう（茎葉）の 12.4 mg/kg、代謝物Ⅱの最高値は、最終散布 14 日後に収穫したほうれんそう（茎葉）の 1.78 mg/kg であった。（参照 2、3）

7. 一般薬理試験

マウス、ラット、モルモット、イヌ及びウサギを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 14 に示されている。（参照 17、18）

表 14 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体 重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体 重)	最小 作用量 (mg/kg 体 重)	結果の概要
中枢 神経 系	一般症状 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 5	0、15、50、 150 (経口)	50	150	150 mg/kg 体重で自発 運動の低下、受動性低 下、振戦、流涙、排尿、 立毛
	自 発 運 動 量	ICR マウス	雄 8	0、15、50、 150 (経口)	15	50	50 mg/kg体重以上で 低下傾向（有意差なし）
	筋弛緩作用及び運動協調性	ICR マウス	雄 9～11	0、10、30、 100 (経口)	30	100	100 mg/kg 体重で1分 間以内の落下動物数： 11/11、振戦の発現
	ヘキソバルビタール麻酔作用	ICR マウス	雄 10～ 11	0、10、30、 100 (経口)	30	100	ヘキソバルビタールに よる睡眠時間の延長
	痙攣誘発作用 (電撃痙攣)	ICR マウス	雄 10	0、15、50、 150 (経口)	50	150	150 mg/kg 体重で強直 性屈曲痙攣（5/10 匹）
	体温	SD ラット	雄 6	0、50、150、 500 (経口)	—	50	全投与群で有意に低下
自律 神経 系	摘出回腸	Hartley モルモット	雄	$10^{-5} \sim 10^{-3}$ M (<i>in vitro</i>)	10^{-3} M	—	投与による影響なし
		Hartley モルモット	雄 5	$5 \times 10^{-5} \sim$ 5×10^{-3} mg/mL (<i>in vitro</i>)	5×10^{-4} mg/mL	5×10^{-3} mg/mL	直接作用： 5×10^{-3} g/mL で弛緩作用 ACh、His 収縮に対する 作用： 5×10^{-3} g/mL で ACh、His 収縮の抑制
呼吸・ 循環 器系	呼吸、血 圧 心電図 血流量	ビーグ ル 犬	雄 3	0、800 (静脈内)	—	800	投与直後に呼吸数増加、 血圧下降、血流量増加傾 向が認められた 全例死亡
	呼吸、血 圧 心拍数 心電図	NZW ウサギ	雄 4	0、15、50、 150 (静脈内)	50	150	150 mg/kg 体重で有意 な血圧低下、呼吸数増加
消化 器系	炭末輸 送能	ICR マウス	雄 12	0、10、30、 100 (経口)	100	—	投与による影響なし
		ICR マウス	雄 10	0、15、50、 150 (経口)	150	—	投与による影響なし

試験の種類		動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
骨格筋	筋収縮 [坐骨神経・腓腹筋標本]	Wistar ラット	雄 4	0、100 (静脈内)	—	100	投与 60～120 分後より 坐骨神経刺激による腓 腹筋収縮の増強及び痙 攣
	懸垂運動	ICR マウス	雄 10	0、15、50、 150 (経口)	50	150	懸垂動作の低下
血液	血液凝固 作用	Wistar ラット	雄 7	0、30、100、 300 (経口)	30	100	100 mg/kg 体重以上で フィブリンゲン量増加 300 mg/kg 体重で PT 短縮
		SD ラット	雄 6	0、50、150、 500 (経口)	500	—	投与による影響なし

—：最小作用量及び最大無作用量を設定できなかった。

溶媒は、経口投与では蒸留水、静脈内投与では生理食塩水、*in vitro* 試験ではタイロード液を用いた。

8. 急性毒性試験

(1) 急性毒性試験

アセフェート（原体）、代謝物及び原体混在物を用いた急性毒性試験が実施された。各試験の結果は表 15 及び表 16 に示されている。（参照 10～13、17、18）

表 15 急性毒性試験結果概要（原体）

投与 経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	SD ラット (雌雄各 5 匹)	1,038	1,038	流涎、振戦、呼吸困難、眼球突出、 あえぎ呼吸、攣縮、嗜眠、生殖器上 部の汚れ、腹部及び背部の汚れ、脇 腹の窪み、活動低下、円背位、血涙、 鼻出血、外股歩行、腹臥位 雌雄：900 mg/kg 体重以上で死亡例
	Wistar ラット (雌雄各 10 匹)	1,080	1,010	眼瞼下垂、振戦、流涎、流涙、後肢 麻痺、運動失調、呼吸困難、眼球突 出 雄：769 mg/kg 体重以上、雌：592 mg/kg 体重以上で死亡例
	SD ラット (雌雄各 5 匹)	1,400	1,000	振戦、流涎、運動失調、うずくまり、 虚脱、血涙、摂餌量減少 雄 1,100 mg/kg 体重以上、雌：750 mg/kg 体重以上で死亡例
	Wistar ラット (雄 10 匹)	1,426		振戦、流涎、流涙、眼瞼出血 667 mg/kg 体重以上で死亡例

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	SD ラット (雄 6 匹)	1,230		
	SD ラット (雌雄各 5 匹)	945	866	振戦、鼻漏、流涎、抑制、呼吸困難 雄：900 mg/kg 体重以上、雌：400 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス (雌雄各 5 匹)	>300	>300	振戦、流涙、流涎、眼瞼下垂 死亡例なし
	ICR マウス (雌雄各 5 匹)	301	281	嗜眠、流涎、振戦、攣縮、流涙、呼吸困難、活動低下、外股歩行、眼瞼下垂、円背位、眼瞼閉鎖、運動失調、眼球突出、脇腹の窪み、粗毛、毛の濡れ、眼周囲脱毛 雌雄：250 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス (雌雄各 10 匹)	480	520	運動量低下、眼瞼下垂、呼吸困難、痙攣、チアノーゼ、流涙、振戦、後肢麻痺 剖検例で肺のうっ血及び出血、胃及び腸の炎症及び出血 雄：400 mg/kg 体重以上、雌：333 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス (雄 10 匹、雌 5 匹)	565	480	振戦、発汗、眼瞼出血、呼吸速迫、流涎、衰弱 雌雄：500 mg/kg 体重以上で死亡例
経皮	SD ラット (雌雄各 5 匹)	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
	Wistar ラット (雌雄各 10 匹)	>5,000	>5,000	体重増加抑制（一過性） 死亡例なし
	ICR マウス (雌雄各 10 匹)	1,414	1,682	振戦、発汗、眼瞼出血、呼吸速迫、流涎、衰弱 雌雄：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
	NZW ウサギ (雌雄各 5 匹)	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
	NZW ウサギ (雄 6 匹)	>10,000		振戦 死亡例なし
	NZW ウサギ (雄 4 匹)	>2,000		症状及び死亡例なし
腹腔内	Wistar ラット (雌雄各 10 匹)	345	460	眼瞼下垂、振戦、流涙、流涎、後肢麻痺、運動失調、呼吸困難、眼球突出 雄：300 mg/kg 体重以上、雌：390 mg/kg 体重以上で死亡例
	Wistar ラット (雌雄各 10~15 匹)	1,480	1,260	振戦、腹臥位、蠕動、痙攣、流涎、流涙、眼瞼出血 雄：1,100 mg/kg 体重以上、雌：800 mg/kg 体重以上で死亡例

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
腹腔内	ICR マウス (雌雄各 10 匹)	500	525	運動量低下、眼瞼下垂、呼吸困難、 痙攣、チアノーゼ、流涙、振戦、後 肢麻痺 雌雄：360 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス (雌 10 匹)		500	振戦、発汗、眼瞼出血、流涎、流涙、 衰弱 222 mg/kg 体重以上で死亡例
	D.D.マウス (雌雄各 10~15 匹)	354	342	振戦、腹臥位、蠕動、痙攣、流涎、 流涙、眼瞼出血 雌雄：300 mg/kg 体重以上で死亡例
吸入		LC ₅₀ (mg/L)		
	SD ラット (雌雄各 5 匹)	>6.26	>6.26	嗜眠、振戦、腹臥位、体重増加抑制 死亡例なし
	SD ラット (雌雄各 5 匹)	>61.7	>61.7	振戦、運動失調、抑制 死亡例なし

注) 空欄：参照した資料に記載なし

表 16 急性毒性試験結果概要（代謝物及び原体混在物）

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	
代謝物Ⅱ	経口	SD ラット (雄 5 匹、 雌 5~10 匹)	21.0	18.9	振戦、流涎、血涙、呼吸困難、 鼻漏、間代性痙攣 雌雄：10.0 mg/kg 体重以上 で死亡例
		Swiss-Webster マウス (雌 6 匹)		16.2	振戦、挙鼻、流涎、呼吸困難、 間代性痙攣 15.6 mg/kg 体重以上で死亡 例
	経皮	NZW ウサギ (雄 4 匹)	118		縮瞳、流涎、鼻漏、運動失調、 中枢神経抑制 100 mg/kg 体重以上で死亡 例
代謝物Ⅲ	経口	SD ラット (雌雄各 2~3 匹)	>2,000	>2,000	死亡例なし ³⁾
	経皮	NZW ウサギ (雄 6 匹)	>2,000		症状及び死亡例なし
原体混在物 ③	経口	SD ラット (雌雄各 15 匹)	426	519	瀕死状態、筋線維束性攣縮、 円背位、虚脱、運動量低下、 流涎、呼吸困難、鼻・眼分泌 物の増加、運動失調及び下痢

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	
		NZW ウサギ (雌雄各 5 匹)	261	261	衰弱、チアノーゼ、呼吸困難、流涎、呼吸数増加、運動失調、自発運動の低下、散瞳、瞳孔反射の欠如、眼振、痙攣、不安定な姿勢、発咳、摂餌量減少、剖検例で視神経及び視束交叉の中央領域の炎症、視神経の空胞化及び壊死 雌雄：150 mg/kg 体重以上で死亡例
	経皮	SD ラット (雌雄各 10 匹)	1,590	1,580	沈静、嗜眠、虚脱、流涎、浮腫、紅斑 雌雄：1,500 mg/kg 体重以上で死亡例
		NZW ウサギ (雌雄各 5 匹)	297	297	運動失調、虚脱、呼吸困難、瞳孔反射の異常、痂皮神経膠症及び軟化（壊死） 雌雄：250 mg/kg 体重以上で死亡例
		ニホンザル (雄 2 匹)	>6,000		身もだえ、発声、沈静、不快感、呼吸困難、歩行異常、チアノーゼ、瞳孔散大、反応遅延、自発運動低下 死亡例なし
	静脈内	ニホンザル (雄 2 匹)	>100		歩行異常、浅い呼吸、不整脈、刺激への無反応、振戦、腸の弛緩、興奮、不規則呼吸、不安状態、角膜混濁
	吸入	SD ラット (雌雄各 5 匹)	LC ₅₀ (ppm)		体重増加抑制、嗅ぐ動作、鼻分泌物、流涎、呼吸障害（浅い呼吸、呼吸困難、不規則呼吸、喘ぎ）、眼分泌物、鼻吻部の赤褐色染色、沈静、不穏 雌雄：862 ppm 以上で死亡例
			944	944	
原体混在物 ⑪	経口	SD ラット (雌雄各 5 匹)	633	549	不全麻痺、反射減退、無反射症、無感覚症、体温低下 雄：625 mg/kg 体重以上、雌：563 mg/kg 体重以上で死亡例
	経皮	NZW ウサギ (雄 4 匹)	2,500～5,000 ¹⁾		2,500 mg/kg 体重で死亡例なし 5,000 mg/kg 体重で全例死亡
			1,570 ²⁾		流涎、体温低下、衰弱、反射性の喪失、無感覚症 1,570 mg/kg 体重以上で死亡例

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	
原体混在物 ⑫	経口	SD ラット (雌雄各 5 匹)	83	63	振戦、流涎、血涙、筋肉虚弱、 疲弊 雌雄：39.5 mg/kg 体重以上 で死亡例
	経皮	NZW ウサギ (雄 6 匹)	109		鼻漏、不活発、食欲不振、血 尿、下痢、呼吸困難 125 mg/kg 体重以上で死亡 例
原体混在物 ⑮	経口	SD ラット (雌雄各 5 匹)	1,468	1,250	反射減退、体温低下、便秘 雌雄：1,200 mg/kg 体重以上 で死亡例
	経皮	NZW ウサギ (雄 6 匹)	>2,000		一時的な衰弱、軽度皮膚炎症 死亡例なし
原体混在物 ⑰	経口	SD ラット (雌雄各 2～3 匹)	>2,000	>2,000	死亡例なし ³⁾
	経皮	NZW ウサギ (雄 6 匹)	>2,000		一時的な不活発症状、軽微な 紅斑 死亡例なし
原体混在物 ⑰	経口	SD ラット (雌雄各 2～3 匹)	>2,000	>2,000	死亡例なし ³⁾
	経皮	NZW ウサギ (雄 6 匹)	>2,000		一時的な不活発症状、軽微な 紅斑 死亡例なし

注) 1)無擦過群 2)擦過群 3)症状の発現は不明

(2) 急性神経毒性試験 (ラット) ①

SD ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた強制経口 (原体：0、5、20 及び 80 mg/kg 体重、溶媒：蒸留水) 投与による急性神経毒性試験が実施された。本試験において、脳及び赤血球 ChE 活性は測定されなかった。

一般状態の観察において、80 mg/kg 体重投与群の雌雄で体温低下が、同群の雌で咀嚼行動の増加が、20 mg/kg 体重以上投与群の雌雄でうずくまり姿勢 (円背位) の減少及び眼瞼閉鎖の減少が、同群の雄で咀嚼行動の増加が認められた。

FOB において、80 mg/kg 体重投与群の雌雄で聴覚驚愕反応の低下が、20 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で体温の低下、尾のピンチ反応の低下、緩慢な正向反射及び自発運動量低下が認められた。

脳重量及び神経病理学的検査においては、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、20 mg/kg 体重以上投与群の雌雄でうずくまり姿勢の減少等の明白な行動の変化が認められたので、神経毒性に関する無毒性量は雌雄とも 5 mg/kg 体重であると考えられた。(参照 18)

(3) 急性神経毒性試験 (ラット) ②

SD ラット (一群雌雄各 30 匹) を用いた強制経口 (原体：0、10、100 及び 500 mg/kg 体重、溶媒：脱イオン水) 投与による急性神経毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 17 に示されている。

ChE 活性に対する影響は、主に投与 0 日に認められた。

脳重量及び神経病理学的検査においては、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、10 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で脳 ChE 活性阻害（20% 以上）が、同群の雄で全身の振戦が認められたので、神経毒性に関する無毒性量は雌雄とも 10 mg/kg 体重未満であると考えられた。（参照 11、13、17）

表 17 急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
500 mg/kg 体重	・ 体重増加抑制（一過性） ・ 流涎、色素涙 ・ 間代性痙攣 ・ 接近、接触、驚愕、瞳孔、嗅覚反応異常 ・ 前後肢握力低下 ・ 後肢開脚幅の低下 ・ カタレプシー時間の増大	・ 流涎、色素涙 ・ 間代性痙攣 ・ 接近、接触、驚愕、瞳孔、嗅覚反応異常 ・ 前後肢握力低下 ・ カタレプシー時間の増大
100 mg/kg 体重以上	・ 全身の振戦、前肢後肢の振戦、耳の攣縮、体位/歩行異常、被毛着色、被毛の光沢消失及び付着物、流涎 ・ 初動時間増大、移動障害、覚醒異常、立ち上がり行動減少 ・ 尾部ピンチ反応及び正向反射の異常 ・ 後肢伸筋粗大力等の低下 ・ 体温低下 ・ 移動減少、自発運動量低下 ・ 赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）	・ 全身の振戦、前肢後肢の振戦、耳の攣縮、体位/歩行異常、被毛着色、被毛の光沢消失及び付着物、流涎 ・ 初動時間増大、移動障害、覚醒異常、立ち上がり行動減少 ・ 尾部ピンチ反応及び正向反射の異常 ・ 後肢伸筋粗大力等の低下 ・ 体温低下 ・ 移動減少、自発運動量低下 ・ 赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）
10 mg/kg 体重以上	・ 全身振戦（1 例） ・ 脳 ChE 活性阻害（20%以上）	・ 脳 ChE 活性阻害（20%以上）

（４）急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）①

白色レグホン種ニワトリ（一群雌 42 羽）を用いた 2 回強制経口（0 及び 700 mg/kg 体重、溶媒：蒸留水、初回投与の 22 日後に 2 回目投与）投与による急性遅発性神経毒性試験が実施された。

投与群では、1 例が死亡、3 例が切迫と殺された。また、体重増加抑制が認められた。一般症状として、摂餌量減少、嚔嚕拡大、運動量低下、便の退色、軟便及び液状便、円背位、鶏冠の蒼白化、運動失調、閉眼及び虚脱状態が認められた。

初回及び 2 回目投与時にそれぞれ投与後 2 日間運動量の低下が認められた。

脳 ChE 活性阻害は認められたが阻害率は 20%未満であった。脊髄 ChE は投与 23 日後まで 20%以上阻害された。脳及び脊髄 NTE は、初回及び 2 回目投与時のそれぞれ投与 2～3 日後に、対照群に比べ有意に低下した。

遅発性神経毒性を示す症状は認められず、神経病理組織学的検査においても、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、遅発性神経毒性は認められなかった。(参照 18)

(5) 急性遅発性神経毒性試験(ニワトリ)②

白色レグホン種ニワトリ(投与群:雌 16羽、対照群:雌 8羽)を用いた2回強制経口(0及び785 mg/kg体重、溶媒:蒸留水、初回投与の21日後に2回目投与)投与による急性遅発性神経毒性試験が実施された。本試験において、脳及び赤血球 ChE 活性は測定されなかった。

投与群では、1回目投与後に4例、2回目投与後に5例が死亡した。また検体投与後7日間、体重減少が認められた。

検体投与3時間後から、ChE 活性阻害に関連した一般的な症状が観察され、初回及び2回目投与時にそれぞれ投与後10~11日間認められた。

遅発性神経毒性を示す運動失調の症状は認められず、神経病理組織学的検査においても、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、一般症状及び死亡例が認められたが、遅発性神経毒性は認められなかった。(参照 11、13、17)

(6) 急性遅発性神経毒性試験(ニワトリ)③

白色レグホン種ニワトリ(投与群:雌 24羽、対照群:雌 12羽)を用いた単回強制経口(0及び375 mg/kg体重、溶媒:蒸留水)投与による急性遅発性神経毒性試験が実施された。本試験において、脳及び赤血球 ChE 活性は測定されなかった。

投与群では、投与2時間後から行動不活発、自発運動量低下、起立不能が認められ、死亡例が投与後2~5日間に認められた。

遅発性神経毒性を示す症状は認められず、神経病理組織学的検査においても、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、一般症状及び死亡例が認められたが、遅発性神経毒性は認められなかった。(参照 17)

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼刺激性試験及び皮膚刺激性試験が実施された。その結果、アセフェートはウサギの眼に対しては、刺激性はない、又はごく軽微な刺激性があると考えられた。皮膚に対してはごく軽微な刺激性を示した。

NZW ウサギ及び Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験(Buehler 変法及び Maximization 法)が実施された。その結果、皮膚感作性は陰性であった。

また、原体混在物③について、NZW 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、眼に対しては軽度~重度の刺激性が認められた。皮膚に対しては軽度の刺激性が認められた。Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験では、皮膚感作性が認められた。(参照 10~13、17、18)

10. 亜急性毒性試験

(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)①

SD ラット(一群雌雄各 10匹)を用いた混餌(原体:0、10、500 及び 1,500 ppm)投与による 90日間亜急性毒性試験が実施された。

死亡例は、雄では対照群で1例、雌では 1,500 ppm 投与群で1例、500 ppm

投与群で 3 例、10 ppm 投与群で 1 例認められたが、いずれも検体投与に関連するものではなかった。

1,500 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制（雌では有意差なし）及びわずかな摂餌量減少が、500 ppm 以上投与群の雌で脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められた。雄では、500 ppm 投与群でのみ、脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められた。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雌及び 500 ppm 投与群の雄で脳 ChE 活性阻害が認められたので、無毒性量は雌雄とも 10 ppm（雄：0.7 mg/kg 体重/日、雌：0.8 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 18）

（2）90 日間亜急性毒性試験（ラット、ChE 阻害試験）②

SD ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、2、5、10 及び 150 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

死亡例はなく、体重及び摂餌量に検体投与の影響は認められなかった。

用量相関性の ChE 活性阻害が認められ、150 ppm 投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性が 20%以上阻害された。

本試験における無毒性量は、雌雄とも 10 ppm（雄：0.58 mg/kg 体重/日、雌：0.76 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 11、17）

（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、50、225 及び 1,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。対照群及び 1,000 ppm 投与群は、別に一群を設けて 90 日間投与した後、4 週間の回復期間を設けた。

各投与群で認められた毒性所見は表 18 に示されている。

死亡例は認められなかった。

1,000 ppm 投与群の回復期間終了時には、雌雄でごくわずかな骨髓過形成、肝及び脾における造血、雌で WBC 及び PLT 増加、雄で脾の色素沈着といった所見が認められたが、他の所見は対照群と同程度に回復した。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雌雄で RBC 等減少が認められたので、無毒性量は雌雄とも 50 ppm 未満（雄：2.1 mg/kg 体重/日未満、雌：2.0 mg/kg 体重/日未満）であると考えられた。（参照 18）

表 18 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・体重増加抑制 ・MCV、MCH 増加、APTT 延長 ・大腿骨骨髓過形成 ・胸骨骨髓過形成	・体重増加抑制 ・MCV、MCH 増加、APTT 延長 ・脳 ChE 活性阻害（20%以上） ・大腿骨骨髓過形成 ・胸骨骨髓過形成
225 ppm 以上	・赤血球 ChE 活性阻害（20%以上） ・脾髄外造血 ・脾へモジデリン沈着	・WBC、PLT 増加、Ht、MCHC 減少 ・赤血球 ChE 活性阻害（20%以上） ・脾髄外造血 ・脾へモジデリン沈着
50 ppm 以上	・RBC 減少	・RBC、Hb 減少

（４）90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌雄各 15 匹）を用いた混餌（原体：0、10、100 及び 1,500 ppm）投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 19 に示されている。

脳重量及び神経病理学的検査においては、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、10 ppm 以上投与群の雄で円背位及び傾眠が、雌で脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められたので、無毒性量は雌雄とも 10 ppm 未満（雄：0.6 mg/kg 体重/日未満、雌：0.7 mg/kg 体重/日未満）であると考えられた。（参照 18）

表 19 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,500 ppm	・消瘦、不安定歩行（1 例） ・体重増加抑制 ・異常歩行 ・尾のつまみに対する過剰反応 ・前肢握力低下 ・自発運動量低下	・体重増加抑制 ・粗毛 ・異常歩行（爪先歩行） ・着地開脚幅減少 ・前肢握力低下 ・自発運動量低下 ・赤血球 ChE 活性阻害（20%以上）
100 ppm 以上	・前肢脱毛 ・体温低下 ・赤血球 ChE 活性阻害（20%以上） ・脳 ChE 活性阻害（20%以上）	・前肢脱毛 ・体温低下
10 ppm 以上	・円背位、傾眠	・脳 ChE 活性阻害（20%以上）

（５）90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）②

SD ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、5、50 及び 700 ppm）投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

700 ppm 投与群の雌雄で一過性の体重増加抑制、自発運動量低下、移動距離低

下及び赤血球 ChE 活性阻害 (20%以上) が、50 ppm 以上投与群の雄で脳 ChE 活性阻害 (20%以上) が、5 ppm 以上投与群の雌で脳 ChE 活性阻害 (20%以上) が認められた。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雄及び 5 ppm 以上投与群の雌で脳 ChE 活性阻害が認められたので、一般毒性に関する無毒性量は雄で 5 ppm (0.33 mg/kg 体重/日)、雌で 5 ppm 未満 (0.41 mg/kg 体重/日未満) であると考えられた。また、700 ppm 投与群の雌雄で自発運動量低下等が認められたので、神経毒性に関する無毒性量は雌雄とも 50 ppm (雄：3.31 mg/kg 体重/日、雌：3.95 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 17)

(6) 49 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いた混餌 (原体：0、50、100、250、500、700 及び 1,000 ppm) 投与による 49 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

1,000 ppm 投与群の雄で摂餌量減少が、250 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制が、100 ppm 以上投与群の雄で赤血球 ChE 活性阻害 (20%以上) が、50 ppm 以上投与群の雌雄で脳 ChE 活性阻害 (20%以上) が、同群の雌で赤血球 ChE 活性阻害 (20%以上) が認められた。

FOB、運動量及び神経病理組織学的検査において、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雌雄で脳 ChE 活性阻害 (20%以上) が認められたので、一般毒性に関する無毒性量は雌雄とも 50 ppm 未満 (雄：3.4 mg/kg 体重/日未満、雌：3.8 mg/kg 体重/日未満) であると考えられた。神経毒性は認められなかった。(参照 10、17)

(7) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット：参考データ⁴①)

Wistar ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた飲水混入 (純品：0、10、30、100 及び 300 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

300 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で粗毛、飲水量減少、肝小葉中心帯細胞の細胞質変化が、30 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で体重増加抑制が認められたので、本試験における無毒性量は雌雄とも 10 mg/kg 体重/日 (実測値：雄：9.7 mg/kg 体重/日、雌：9.4 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 17)

(8) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット：参考データ②)

ドンリュウラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (純品：0、10、40、150 及び 500 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

500 mg/kg 体重/日投与群で RBC、Hb 及び Ht 減少傾向が、同群の雌で TP、Alb 及び A/G 比増加が、150 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で体重増加抑制が認められたので、本試験における無毒性量は雌雄とも 40 mg/kg 体重/日 (実測値：雄：40.5 mg/kg 体重/日、雌：50.3 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 17)

⁴ (7)～(11)の試験は、被験物質が純品であること並びに脳及び赤血球 ChE 活性阻害が測定されていないことから参考データとした。

(9) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス：参考データ①)

DD マウス (一群雌雄各 10 匹) を用いた飲水混入 (純品：0、5、15、50 及び 150 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

150 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で粗毛が、50 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で体重増加抑制、肝細胞肥大並びに肝細胞索配列の乱れ及び核の変形が認められたので、本試験における無毒性量は雌雄とも 15 mg/kg 体重/日 (実測値：雄：14.3 mg/kg 体重/日、雌：14.0 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 17)

(10) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス：参考データ②)

DD マウス (一群雌雄各 10 匹) を用いた飲水混入 (純品：0、10、40、150 及び 500 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

500 mg/kg 体重/日投与群の雄がすべて死亡した。同群の雌雄で RBC、Hb 及び Ht 減少並びに Alb、TP 及び A/G 比増加が認められた。150 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で体重増加抑制、摂餌量及び飲水量減少、肝細胞索の配列の乱れ、肝細胞の大小不同、肝細胞核肥大等が認められた。なお、10 及び 40 mg/kg 体重/日投与群でも軽微な肝の病理組織学的所見が認められた。

本試験において、10 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で肝の病理組織学的所見が認められたので、無毒性量は雌雄とも 10 mg/kg 体重/日未満であると考えられた。(参照 17)

(11) 90 日間及び 6 カ月間亜急性毒性試験 (マウス：参考データ③)

マウスを用いた 90 日間亜急性毒性試験[10. (10)]において、全投与群で肝の病理組織学的所見が認められたので、DD マウス (一群雄 15 匹) を用いた飲水混入 (純品：0、20 及び 60 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間及び 6 カ月間亜急性毒性試験が実施された。90 日間投与群は、90 日間の回復期間を設けた。

体重及び摂餌量に検体投与の影響は認められなかった。

対照群を含む全群で、肝細胞索の配列の乱れ、肝細胞の大小不同、分裂像、核内封入体等が認められた。

本試験において、60 mg/kg 体重/日投与群で肝細胞の細胞質変化等が認められたので、先に実施された試験[10. (10)]と合わせて、マウス雄の無毒性量は 20 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 17)

11. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ) ①

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた混餌 (原体：0、30、175 及び 1,000 ppm) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。対照群及び 1,000 ppm 投与群は別に一群を設け、1 年間投与後、2 カ月の回復期間を設けた。

各投与群で認められた毒性所見は表 20 に示されている。死亡例はなかった。

本試験において、175 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球 ChE 活性阻害 (20%以上) 等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 30 ppm (雄：1.1 mg/kg 体重/日、雌：1.2 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 18)

表 20 1 年間慢性毒性試験（イヌ）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・体重増加抑制傾向、摂餌量減少傾向 ・Hb、MCHC 減少、MCH、APTT 増加	・体重増加抑制傾向、摂餌量減少傾向 ・RBC 減少、MCH、APTT 増加 ・脳 ChE 活性阻害（20%以上）
175 ppm 以上	・RBC 減少、MCV 増加 ・赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上） ・肝小葉中心性炎症/色素沈着	・MCV 増加、MCHC 減少 ・赤血球 ChE 活性阻害（20%以上） ・肝小葉中心性炎症/色素沈着
30 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

（２）１年間慢性毒性試験（イヌ）②

ビーグル犬（一群雌雄各 5 匹）を用いた混餌（原体：0、10、120⁵及び 800 ppm）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 21 に示されている

本試験において、120 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められたので、無毒性量は、雌雄とも 10 ppm（雄：0.27 mg/kg 体重/日、雌：0.27 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 10、11、17）

表 21 1 年間慢性毒性試験（イヌ）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
800 ppm	・RBC、Hb、Ht 減少、APTT 増加 ・肝絶対及び比重量⁶増加傾向	・肝絶対及び比重量増加傾向 ・肝血管周囲の炎症性細胞浸潤 ・肝細胞ヘモジデリン沈着
120 ppm 以上	・赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上） ・肝血管周囲の炎症性細胞浸潤 ・肝細胞ヘモジデリン沈着	・死亡（1 例、120 ppm 投与群のみ） ・赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）
10 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

（３）２年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）①

SD ラット（主群：一群雌雄各 50 匹、中間と殺群：一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、10、500 及び 1,500 ppm）投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

対照群と投与群で死亡率に有意な差は認められなかった。

各投与群で認められた毒性所見は表 22 に、鼻腔で認められた病変は表 23 に示されている。

鼻腔では、500 ppm 以上投与群の雌雄で、腺腫の他、鼻腔神経上皮腫、扁平上皮癌、横紋筋肉腫等の発生が認められた。これら腫瘍性病変の発生は、検体投与の影響による可能性を否定できなかった。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雌雄で鼻腔に嗅上皮の変性/再生、鼻甲介の変形癒着、RBC、Hb 及び Ht 減少等が認められたので、無毒性量は雌雄

⁵ 200 ppm で試験を開始したが、投与開始 2 週間後に 120 ppm に変更した。

⁶ 体重比重量を比重量という（以下同じ）。

とも 10 ppm（雄：0.49 mg/kg 体重/日、雌：0.60 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 18）

表 22 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,500 ppm	・精巣上体小型化 ・鼻炎 ・鼻腔扁平上皮過形成	・WBC 減少、MCH、MCHC 増加 ・鼻炎 ・鼻腔扁平上皮過形成
500 ppm 以上	・体重増加抑制、摂餌量減少 ・RBC、Hb、Ht 減少 ・鼻腔嗅上皮変性/再生 ・鼻腔、鼻甲介変形/癒着	・体重増加抑制傾向、摂餌量減少 ・RBC、Hb、Ht 減少 ・赤血球 ChE 活性阻害（20%以上） ・鼻腔嗅上皮変性/再生 ・鼻腔、鼻甲介変形/癒着
10 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

表 23 鼻腔の病変の発生頻度

性別	雄				雌			
投与群（ppm）	0	10	500	1,500	0	10	500	1,500
検査動物数	50	50	50	50	50	50	50 ¹⁾	50
嗅上皮変性/再生	0	1	49**	49**	2	0	50**	50**
鼻甲介変形/癒着	0	1	40**	40**	0	0	36**	39**
鼻腔内飼料残渣	1	4	11**	9**	0	1	8**	18**
鼻炎	8	6	8	18**	0	0	6	14**
腺腫様過形成	0	0	1	4*	0	0	0	2
基底細胞過形成	0	0	0	1	0	0	0	1
扁平上皮過形成	0	0	3	3	0	0	2	6
腺腫	1	0	1	0	0	0	0	1
鼻腔神経上皮腫	0	0	1	1	0	0	2	0
扁平上皮癌	0	0	0	0	0	0	0	1
横紋筋肉腫	0	0	0	0	0	0	0	1

Fisher 直接確率計算法 * : p<0.05 ** : p<0.01

（４）２年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）②

SD ラット（一群雌雄各 75 匹）を用いた混餌（原体：0、5、50 及び 700 ppm）投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

700 ppm 投与群の雄で体重増加抑制が、同群の雌で肝比重量増加が、50 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められた。

対照群と投与群で死亡率に有意な差は認められず、検体投与に関連して発生頻度が増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）が認められたので、無毒性量は雌雄とも 5 ppm（雄：0.24 mg/kg 体重/日、雌：0.31 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 11、17）

(5) 18 カ月間発がん性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 50 匹) を用いた混餌 (原体: 0、50、160 及び 500 ppm) 投与による 18 カ月間発がん性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 24 に、鼻腔の病変及び肝腫瘍の発生頻度は表 25 に示されている。

対照群と投与群で死亡率に有意な差は認められなかった。全投与群の雌雄で肺の組織球色素沈着及び鼻腔上皮の炎症を伴った上皮変性/再生が認められ、500 ppm 投与群の雌雄では腫瘍の発生が 1 例ずつ認められた。500 ppm 投与群の雌で肝腫瘍の発生頻度が増加した。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雌雄で赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20% 以上)、鼻腔に鼻炎及び嗅上皮の変性/再生並びに肺の組織球色素沈着が認められたので、無毒性量は雌雄とも 50 ppm 未満 (雄: 7.5 mg/kg 体重/日未満、雌: 9.67 mg/kg 体重/日未満) であると考えられた (参照 18)

表 24 18 カ月間発がん性試験 (マウス) で認められた毒性所見 (非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
500 ppm	- 呼吸困難 - 肺退色巣 - 肝退色巣 - 斑状肝	- 呼吸困難 - 体重増加抑制、摂餌量減少 - 斑状肝
160 ppm 以上	- 体重増加抑制、摂餌量減少 - 肝組織球色素沈着 - 肝細胞肥大/巨大核	- 肺退色巣 - 肝退色巣 - 肝組織球色素沈着 - 肝細胞肥大/巨大核
50 ppm 以上	- 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20% 以上) - 肺組織球色素沈着 - 鼻腔嗅上皮変性/再生 - 鼻腔急性炎症	- 赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20% 以上) - 肺組織球色素沈着 - 鼻腔嗅上皮変性/再生 - 鼻腔急性炎症

表 25 鼻腔の病変及び肝腫瘍の発生頻度

性別	雄				雌			
投与群 (ppm)	0	50	160	500	0	50	160	500
検査動物数	50	50	50	50	50	50	50 ¹⁾	50
鼻腔 嗅上皮変性/再生	3	22**	49**	50**	2	24**	45**	49**
鼻炎	4	21**	46**	43**	4	17**	44**	44**
過形成	0	0	0	8**	0	0	0	12**
腺腫	0	0	0	1	0	0	0	0
未分化癌	0	0	0	0	0	0	0	1
肝 肝細胞腺腫	2	5	4	5	1	1	1	11**
血管腫	0	0	0	0	0	0	1	0
肝細胞癌	2	0	0	1	0	0	0	6*
組織球性肉腫	0	0	0	0	0	0	1	0

Fisher-Irwin 検定 * : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

注) 1) : 鼻腔及び肝の腫瘍性病変に関しては、検査動物数は 49 例

(6) 2年間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 75 匹）を用いた混餌（原体：0、50、250 及び 1,000 ppm）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。（各群雌雄各 10 匹の中間と殺を投与 52 週で実施）

各投与群で認められた毒性所見は表 26 に、肝の増殖性病変の発生頻度は表 27 に示されている。

対照群と投与群で死亡率に有意な差は認められなかった。1,000 ppm 投与群の雌の肝臓で前腫瘍性変化とされている過形成結節と肝細胞癌の発生頻度の増加が認められた。

本試験において、50 ppm 以上投与群の雌雄で色素沈着性肺胞大食細胞が認められたので、無毒性量は雌雄とも 50 ppm 未満（雄：7 mg/kg 体重/日未満、雌：8 mg/kg 体重/日未満）であると考えられた。（参照 17）

表 26 2 年間発がん性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,000 ppm	・ 摂餌量減少 ・ 肝細胞空胞化 ・ 肝細胞黄褐色色素沈着 ・ 肺胞大食細胞集簇体 ・ 肺好酸性異物 ・ 腎皮質限局性鉍質沈着	・ 肝比重量増加 ・ 卵巢絶対及び比重量減少 ・ 肝細胞空胞化 ・ 肝細胞質空胞化 ・ 肝過形成結節 ・ 肝単核細胞浸潤巣 ・ 肺胞大食細胞集簇体 ・ 肺好酸性異物
250 ppm 以上	・ 体重増加抑制 ・ 小葉中心性肝細胞肥大 ・ 肝細胞核内封入体 ・ 肝細胞巨大核 ・ 肝単核細胞浸潤巣 ・ 肺胞硝子変性 ・ 急性鼻炎	・ 体重増加抑制、摂餌量減少 ・ 小葉中心性肝細胞肥大 ・ 肝細胞核内封入体 ・ 肝細胞巨大核 ・ 肺胞硝子変性（1,000 ppm 投与群では有意差なし） ・ 急性鼻炎
50 ppm	・ 色素沈着性肺胞大食細胞	・ 色素沈着性肺胞大食細胞

表 27 肝の増殖性病変の発生頻度

性別	雄				雌			
投与群（ppm）	0	50	250	1,000	0	50	250	1,000
検査動物数	75	75	75	75	75	75	75	75
肝増殖性結節	12	8	4	13	2	1	0	17**
肝細胞腺腫	0	1	1	1	0	2	0	3
肝細胞癌	4	2	3	3	1	1	0	12**
肝細胞腺腫+肝細胞癌	4	3	4	4	1	3	0	15**
肝血管肉腫	0	2	0	1	1	1	0	1

Fisher の直接確率計算法 **：p<0.01

12. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験（ラット）

SD ラット（一群雄各 25 匹）を用いた混餌（原体：0、10、70 及び 500 ppm）

投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

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、それぞれ表 28 に示されている。

本試験において、親動物では 70 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められ、児動物では 500 ppm 投与群で新生児数減少等が認められたので、無毒性量は親動物で雌雄とも 10 ppm（P 雄：0.7 mg/kg 体重/日、P 雌：0.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：0.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：1.0 mg/kg 体重/日）、児動物で 70 ppm（P 雄：5.0 mg/kg 体重/日、P 雌：5.9 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：6.0 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：6.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

また、500 ppm 投与群において着床数の減少が認められたので、繁殖能に対する無毒性量は 70 ppm であると考えられた。（参照 18）

表 28 2 世代繁殖試験（ラット）②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	500 ppm	・体重増加抑制（育成期間） ・赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上）	・体重増加抑制（育成期間、妊娠期間） ・摂餌量減少（哺育期間） ・脳 ChE 活性阻害（20%以上、統計学的有意差なし）	・精子運動活性低下	・体重増加抑制（育成期間、妊娠期間） ・摂餌量減少（妊娠期間、哺育期間） ・着床数減少
	70 ppm 以上	毒性所見なし	毒性所見なし	・体重増加抑制（育成期間） ・脳 ChE 活性阻害（20%以上）	・体重増加抑制（哺育期間）
	10 ppm			毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	500 ppm	・新生児数減少 ・生存児数減少 ・精巣下降率減少		・新生児数減少 ・生存児数減少 ・脳 ChE 活性阻害（20%以上、雌雄）	
	70 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし	

（2）3 世代繁殖試験（ラット）

SD ラット（一群雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、25、50 及び 500 ppm）投与による 3 世代繁殖試験が実施された。P 及び F₁ 世代は 2 回交配、出産させ、P 世代、F₁ 世代とも 2 回目の出産における児動物（F_{1b} 及び F_{2b}）を次世代の親動物とした。F_{2b} は交配、出産は 1 回のみとした。

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、それぞれ表 29 に示されている。

本試験において、親動物では 500 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が、児動物では 500 ppm 投与群で新生児数減少等が認められたので、無毒性量は親動物及び児動物で雌雄とも 50 ppm（雄：2.6 mg/kg 体重/日、雌：4.5 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

また、500 ppm 投与群で着床数減少が認められたので、繁殖能に関する無毒性量は 50 ppm（雄：2.6 mg/kg 体重/日、雌：4.5 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 11、17）

表 29 3 世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

	投与群	親：P、児：F _{1a} 、F _{1b}		親：F _{1b} 、児：F _{2a} 、F _{2b}		親：F _{2b} 、児：F _{3a}	
		雄	雌	雄	雌	雄	雌
親動物	500 ppm	・局所脱毛 ・体重増加抑制、摂餌量減少	・体重増加抑制	・局所脱毛 ・軟便、水様便 ・摂餌量減少	500 ppm 以下毒性所見なし	・軟便、水様便 ・体重増加抑制 ・摂餌量減少	・着床数減少
	50 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	毒性所見なし
児動物	500 ppm	・新生児数減少 ・4 日生存率減少		・新生児数減少 ・4 日生存率減少 ・体重増加抑制		・新生児数減少	
	50 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし		毒性所見なし	

（３）発生毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口（原体：0、10、25 及び 50 mg/kg 体重/日、溶媒：純水）投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では、50 mg/kg 体重/日投与群で 1 例が死亡した。同群で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められた。

胎児では、50 mg/kg 体重/日投与群で低体重が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物及び胎児で 25 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 18）

（４）発生毒性試験（ラット）②

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口（原体：0、5、20 及び 75 mg/kg 体重/日、溶媒：蒸留水）投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では、75 mg/kg 体重/日投与群で振戦及び運動機能低下が、20 mg/kg 体重/日以上投与群では体重増加抑制及び摂餌量減少が認められた。

胎児では、75 mg/kg 体重/日投与群の雌で低体重が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物で 5 mg/kg 体重/日、胎児で 20 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 11、13、17）

（５）発生毒性試験（ウサギ）①

NZW ウサギ（一群雌 17 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体：0、10、25 及び 50 mg/kg 体重/日、溶媒：純水）投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では、50 mg/kg 体重/日投与群で死亡（1 例）、流産（1 例）、体重増加抑制及び摂餌量の減少が認められた。

胎児では、検体投与の影響は認められなかった。

本試験における無毒性量は、母動物で 25 mg/kg 体重/日、児動物で本試験の最高用量 50 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 18)

(6) 発生毒性試験 (ウサギ) ②

Dutch Belted ウサギ (一群雌 16 匹) の妊娠 6~27 日に強制経口 (原体: 0、1、3 及び 10 mg/kg 体重/日、溶媒: 蒸留水) 投与し、発生毒性試験が実施された。母動物では、10 mg/kg 体重/日投与群で流産 (2 例) が認められた。

胎児では、検体投与の影響は認められなかった。

本試験における無毒性量は、母動物で 3 mg/kg 体重/日、児動物で本試験の最高用量 10 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 11、13、17)

(7) 発達神経毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群 P 世代: 雌 25 匹、F₁ 世代: 雌 20 匹) に強制経口 (原体: 0、0.5、1 及び 10 mg/kg 体重/日、溶媒: 脱イオン水) 投与し、発達神経毒性試験が実施された。投与時期は、P 世代は妊娠 6 日~哺育 6 日、F₁ 世代は生後 7~21 日とした。

母動物では、検体投与の影響は認められなかった。

児動物では、10 mg/kg 体重/日投与群で赤血球及び脳 ChE 活性阻害 (20%以上) が認められた。自発運動量、神経病理学的検査等に検体投与の影響は認められなかった。

本試験における無毒性量は、母動物で本試験の最高用量 10 mg/kg 体重/日、児動物で 1 mg/kg 体重/日であると考えられた。発達神経毒性は認められなかった。(参照 17)

1 3. 遺伝毒性試験

アセフェート原体の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、マウスリンパ腫細胞を用いた前進突然変異試験、チャイニーズハムスター肺線維芽細胞 (CHL) を用いた染色体異常試験、チャイニーズハムスター卵巣細胞 (CHO) を用いた SCE 試験、ラット肝細胞を用いた UDS 試験、マウスを用いた小核試験、染色体異常試験及び SCE 試験、カニクイザルリンパ球を用いた染色体異常/SCE 試験、マウスを用いたスポットテスト及び優性致死試験が実施された。

結果は表 30 に示されている。細菌を用いた復帰突然変異試験、マウスリンパ腫細胞を用いた前進突然変異試験、チャイニーズハムスター肺線維芽細胞 (CHL) を用いた染色体異常試験及びチャイニーズハムスター卵巣細胞 (CHO) を用いた SCE 試験で陽性の結果が得られた。一部復帰突然変異試験における陽性は、非常に高用量で認められ、別個に行われた復帰突然変異試験では陰性であり、再現性は得られなかった。また、染色体異常については、高用量まで実施された小核試験で陰性であった。さらに、その他の *in vivo* の試験ではすべて陰性であったことから、アセフェートは生体にとって特段問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 11、17、18)

表 30 遺伝毒性試験概要（原体）

	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 株)	20～2,000 µg/ディスク	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	50～5,000 µg/7° レート(+/-S9)	陰性
		<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株) <i>E.coli</i> (WP2 <i>hcr</i> 株)	10～5,000 µg/7° レート(+/-S9)	陰性 ¹⁾
		<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1537 株)	1～10,000 µg/7° レート(+/-S9)	陰性
		<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1537 株)	2,000～50,000 µg/7° レート(-S9)	陰性 ²⁾
		<i>S.typhimurium</i> (TA100 株)	100～50,000 µg/7° レート(-S9)	陽性
	復帰突然変異試験/染色体有糸分裂交差試験	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (D7 株)	①1.0～5.0%(+/-S9) ②3.0～5.0%(+/-S9)	陽性 ³⁾
	前進突然変異試験	マウスリンパ腫細胞① (L5178Y TK+/-)	2,429～5,000 µg/mL(+/-S9)	陽性
		マウスリンパ腫細胞② (L5178Y TK+/-)	2,429～5,000 µg/mL(+/-S9)	陽性
		マウスリンパ腫細胞 (L5178Y TK+/-)	1,000～5,000 µg/mL(+/-S9)	陽性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺線維芽細胞 (CHL)	①0.458～1,830 µg/mL(+/-S9) (処理時間 6 時間) ②0.458～1,830 µg/mL (-S9) (処理時間 24、48 時間)	陽性
	SCE 試験	チャイニーズハムスター卵巣細胞 (CHO)	313～5,000 µg/mL(+S9) 125～2,000 µg/mL(-S9)	陽性
in vitro/ in vivo	UDS 試験	SD ラット (初代培養肝細胞) (一群雄 3～4 匹)	200、600 mg/kg 体重	陰性
		Fischer ラット (初代培養肝細胞) (一群雄 2 匹)	150、300、500 mg/kg 体重	陰性
in vivo	小核試験	ICR マウス (骨髓細胞) (一群雄 7 匹)	12.5、25、50 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
		Swiss マウス (骨髓細胞) (一群雄 24 匹)	75、150、300 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
	染色体異常試験	Swiss マウス (骨髓細胞) (一群雌雄各 4 匹)	11.2、37.3、112 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
	SCE 試験	ICR マウス (骨髓細胞) (一群雌雄各 5 匹)	29、96 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性

	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vivo</i>	染色体異常/ SCE 試験	カニクイザル (末梢血リンパ球) (一群雌雄各 2 匹)	2.5 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
	スポット テスト	T マウス (雄) C57B1/6 マウス (雌) (一群雌 129～164 匹)	50、200、600、800 ppm (妊娠 8～12 日、混餌投与)	陰性
	優性致死 試験	ICR マウス (一群雄 12 匹)	50、500、1,000 ppm (5 日間混餌投与)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

1) *S.typhimurium* (TA100 株)、*E.coli* (WP2 *hcr* 株) で、高濃度で復帰変異コロニー数の弱い増加が認められた。

2) *S.typhimurium* (TA100 株) に対してのみ、弱陽性を示した。

3) 染色体有糸分裂交差試験は陽性、復帰突然変異試験は代謝活性化系存在下でのみ陽性を示した。

代謝物Ⅱ及び原体混在物③を用いた各種遺伝毒性試験が実施された。

結果は表 31 に示されている。試験結果はすべて陰性であり、遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 17)

表 31 遺伝毒性試験概要 (代謝物)

	試験	対象	処理濃度	結果
代謝物Ⅱ	復帰突然変異 試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株)	100 ～ 10,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
原体 混在物③	復帰突然変異 試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株)	100 ～ 20,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

14. その他の試験

(1) アセフェートの解毒試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 5～10 匹) にアセフェートを単回経口投与 (原体 : 0.26～7.5 g/kg 体重、溶媒 : 蒸留水) し、投与 15 分後に硫酸アトロピン 10 mg/kg 体重又はプラリドキシムクロリド (2-PAM) 50 mg/kg を筋肉内投与し、アセフェートの解毒試験が実施された。

硫酸アトロピン及び 2-PAM 投与群では、アセフェートの LD₅₀ が 2.9～6.6 倍高い値を示したことから、硫酸アトロピン及び 2-PAM により、アセフェートの毒性が軽減されたと考えられた。(参照 17)

(2) ChE 活性阻害試験 (ラット) ①

SD ラット (一群雄 5 匹) にアセフェートを単回強制経口 (原体 : 0、900 mg/kg 体重、溶媒 : 水) し、投与 20～30 分後の赤血球及び血漿 ChE 活性を測定する ChE 活性阻害試験が実施された。

投与群の赤血球及び血漿の ChE 活性は、それぞれ対照群に対し 62.9%及び 84.1%であった。(参照 17) (農薬抄録① : 300 頁)

(3) ChE 活性阻害試験 (ラット) ②

SD ラット (一群雄 4 匹) を飽和又は飽和に近いアセフェートの蒸気中に暴露した後の赤血球及び血漿 ChE 活性を測定する ChE 活性阻害試験が実施された。

投与群の赤血球及び血漿の ChE 活性阻害は認められなかった。（参照 17）

（４）ChE 活性阻害試験（ラット）③

SD ラット（一群雌 15 匹）にアセフェート又はメタミドホスを 1 日 1 回 21 日間強制経口投与（アセフェート原体：0、30、100 及び 1,200 ppm 混餌相当量、メタミドホス原体：10 ppm 混餌相当量）し、ChE 活性阻害試験が実施された。

アセフェート 1,200 ppm 混餌相当量投与群で、体重増加抑制が認められた。

投与開始 21 日後に、アセフェート 100 及び 1,200 ppm 混餌相当量投与群では、赤血球 ChE 活性はそれぞれ対照群に対し 79 及び 55%であった。メタミドホス投与群では 67%であった。

アセフェートは ChE 活性を阻害するが、メタミドホスよりは作用は弱いと考えられた。（参照 17）

（５）ChE 活性阻害試験及び回復試験（ラット）

SD ラット（一群雌 5～10 匹）にアセフェートを混餌（原体：0 及び 75ppm）投与し、ChE 活性阻害試験が実施された。20 日間投与する群（投与群）及び 7 日間投与後、42 日間の回復期間を置いた群（回復群）を設けた。

投与群では、試験期間を通じて、赤血球及び脳 ChE 活性は対照群に対し 82.1～91.3 及び 58.5～69.6%であった。

回復群では、投与期間終了時（投与開始 7 日後）に赤血球及び脳 ChE 活性は対照群に対しそれぞれ 78.6 及び 66.0%であったが、投与中止 7 日後には、赤血球及び脳 ChE 活性は対照群に対し 91%以上に回復した。脳 ChE 活性は、対照群に比べ有意な差はあったが、投与中止 28 日後には有意差はなくなった。（参照 17）

（６）ChE 活性阻害試験（サル）①

カニクイザル（一群雄 3～5 匹）にアセフェートを 1 日 1 回 21 日間カプセル経口（原体：0、0.3、0.6 及び 1.2 mg/kg 体重/日）投与し、ChE 活性阻害試験が実施された。0.3 及び 1.2 mg/kg 体重/日投与群はそれぞれ別に回復群（一群雄 2 匹）を設け、投与終了後 7 日間の回復期間を置いた。

試験期間中死亡及び体重への影響は認められなかった。

本試験において、赤血球、及び脳 ChE、臓器重量並びに肉眼的病理所見に検体投与の明確な影響は認められなかったので、無毒性量は本試験の最高用量 1.2 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 18）

（７）ChE 活性阻害試験（サル）②

カニクイザル（一群雌雄各 2 匹）にアセフェートを 1 日 1 回 33～34 日間強制経口（原体：0 及び 2.5 mg/kg 体重/日、溶媒：蒸留水）投与し、ChE 活性阻害試験が実施された。

投与開始後 14～33 日における赤血球 AChE 活性は、投与前の活性に対し 47～53%であった。試験終了時の脳 AChE 活性は 45～57%、脳 BuChE 活性は 41～84%であった。（参照 17）

(8) ヒト志願者による経口投与試験①

成人男性（40 名、平均年齢 32.3 歳、平均体重 72.3 kg）及び女性（10 名、平均年齢 32.2 歳、平均体重 65.4 kg）に、アセフェート（原体：0.35、0.7 及び 1.0、男性のみ 1.25 mg/kg 体重）又はラクトース（プラセボ、アセフェートと同量）を単回経口投与し、安全性試験が実施された。

アセフェート及びメタミドホスの血漿中濃度を測定した。アセフェートの濃度は投与後速やかに上昇し、 T_{max} は 1～4 時間であった。 $T_{1/2}$ は 4～5 時間であり、投与 48 時間後には、血漿中にアセフェートは検出されなかった。メタミドホスは、 T_{max} は投与約 4 時間後であり、投与 24 時間後には血漿中から検出されなかった。

アセフェート及びメタミドホスは、投与後 12 時間内に大部分が尿中に排泄された。投与後 48 時間のアセフェート及びメタミドホスの排泄は、男性で 25.8～61.8% TAR、女性で 12.4～52.6% TAR であった。

血漿及び赤血球 ChE 活性は、試験期間を通じて全投与群で投与前に対し有意な阻害も散見されたが、阻害の程度は最大で 13% 以下であった。

本試験において、アセフェート投与による影響は認められず、無毒性量は男性で 1.25 mg/kg 体重及び女性で 1.0 mg/kg 体重（いずれも本試験の最高用量）であると考えられた。（参照 10、11、17）

(9) ヒト志願者による経口投与試験②

成人男性（15 名、18～55 歳、体重 50～100 kg）に、アセフェート（原体：0.25 mg/kg 体重/日）又はラクトース（プラセボ、アセフェートと同量）を 28 日間経口投与し、安全性試験が実施された。

体重、臨床検査等各種検査で検体投与の影響は認められなかった。試験期間中、血漿及び赤血球 ChE 活性の変化は対照群と投与群で同等であった。

本試験における無毒性量は、0.25 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 10、17）

(10) ヒト志願者による経口投与試験③

成人男性（一群各 11 名、19～43 歳、体重 55.8～93.7 kg）に、アセフェート（原体：0.3、0.5 及び 0.75 mg/kg 体重/日）又はプラセボを 21 日間経口投与し、安全性試験が実施された。

各種検査で検体投与の影響は認められなかった。

血漿 ChE 活性に関して、0.75 mg/kg/日体重投与群の 1 名において、対照群に比べ 25% 以上活性が阻害されたが、この被験者の一般状態に異常はなく、また、赤血球 ChE 活性は正常であった。その他の被験者に関して、血漿及び血球 ChE 活性の阻害は 20% 以内であり、用量相関性も認められなかった。

本試験において、アセフェート 21 日間経口投与の一般毒性に関する無毒性量は本試験の最高用量 0.75 mg/kg 体重/日、ChE 活性に関しては、0.75 mg/kg 体重/日投与群 1 名で血漿 ChE 活性阻害 (20% 以上) が認められたので、無毒性量は 0.5 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 18）

(11) ヒト志願者による経口投与試験④

成人男性及び女性（各 7 名、年齢及び体重不明）にアセフェート及びメタミドホスの混合物（アセフェート：メタミドホスが 4：1 及び 9：1 で、0.1、0.2 及び

0.3 mg/kg 体重/日) 又はプラセボを 42 又は 73 日間経口投与し、安全性試験が実施された。

各種検査で検体投与の影響は認められなかった。

血漿 ChE 活性はアセフェート：メタミドホス 4：1 及び 9：1 混合物投与の 0.2 及び 0.3 mg/kg 体重/日投与群で 20%以上の阻害が認められたが、赤血球 ChE 活性は影響を受けなかった。

本試験における赤血球 ChE 活性に対する無毒性量は、アセフェート：メタミドホス 4:1 及び 9:1 で、それぞれ 0.2 mg/kg 体重/日 (アセフェートとして 0.1 mg/kg 体重/日) 及び 0.3 mg/kg 体重/日 (アセフェートとして 0.27 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 11、17)

(1 2) *in vitro* ChE 活性阻害試験 (ラット及びサル)

SD ラット (雌) 及びサル (種不明) から採取した脳及び赤血球試料にアセフェート (精製品及び原体) 及びメタミドホス (精製品) 又はアセフェートとメタミドホスの混合物を加え、37°C、60 分間インキュベートして AChE 活性 IC₅₀ を求める *in vitro* ChE 活性阻害試験が実施された。

ラット及びサルの AChE 活性 IC₅₀ は表 32 に示されている。

アセフェート (精製品) による AChE 活性阻害作用は非常に弱く、メタミドホスを 1%含むアセフェート原体は、精製品に比べ阻害作用は 2~18 倍強かった。

アセフェート原体の赤血球及び脳 ChE 活性阻害作用は、原体中に含まれるメタミドホスによるところが大きいと考えられた。(参照 17)

表 32 ラット及びサルの AChE 活性 IC₅₀ (M)

検体	赤血球 AChE		脳 AChE	
	ラット	サル	ラット	サル
アセフェート精製品	9.0×10 ⁻³	—	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³
アセフェート原体*	5.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁵
メタミドホス精製品	9.0×10 ⁻⁷	9.0×10 ⁻⁶	5.0×10 ⁻⁶	3.5×10 ⁻⁶

*: メタミドホス 1%を含む

(1 3) *in vitro* ChE 活性阻害試験 (ヒト及びウシ)

ヒト血漿及びウシ (品種不明) 赤血球を、アセフェート又はメタミドホス存在下で 60 分間インキュベートして、AChE 活性 IC₅₀ を求める *in vitro* ChE 活性阻害試験が実施された。

ヒト及びウシの AChE 活性 IC₅₀ は表 33 に示されている。

アセフェートの AChE 活性阻害作用は、メタミドホスに比べ弱いと考えられた。(参照 17)

表 33 ヒト及びウシの AChE 活性 IC₅₀

検体	ヒト血漿 AChE		ウシ赤血球 AChE	
	IC ₅₀ (µg/mL)	IC ₅₀ (M)	IC ₅₀ (µg/mL)	IC ₅₀ (M)
アセフェート	>500	>2.7×10 ⁻³	>500	>2.7×10 ⁻³
メタミドホス	23	1.6×10 ⁻⁴	4.3	3.1×10 ⁻⁵

(14) *in vitro* ChE 活性阻害試験（ヒト、サル及びラット）①

ヒト事故死者等（3名）の凍結脳及び志願者（4名）の赤血球及び血漿、カニクイザル（雄3匹）の脳、赤血球及び血漿並びにSDラット（雄24匹）の脳、赤血球及び血漿をアセフエート（原体）存在下で37℃、60分間インキュベートしてAChE活性IC₅₀を求める*in vitro* ChE活性阻害試験が実施された。陽性対照としてエゼリンを用いた。

ヒト、サル及びラットのAChE活性IC₅₀は表34に示されている。

アセフエートは*in vitro*で弱いAChE活性阻害作用を示し、その感受性は、脳及び赤血球AChEではヒト、サル、ラットの順に高くなる（ラットが最も感受性が高い）と考えられた。（参照10、17）

表34 ヒト、サル及びラットのAChE活性IC₅₀

	IC ₅₀ （アセフエート：×10 ⁻³ M、エゼリン：×10 ⁻⁸ M）								
	脳AChE			赤血球AChE			血漿AChE		
	ヒト	サル	ラット	ヒト	サル	ラット	ヒト	サル	ラット
アセフエート	5.4	3.4	1.6	2.7	2.7	1.3	1.8	2.3	4.5
エゼリン	5.4	5.5	4.3	4.8	5.4	2.3	10	12	32

(15) *in vitro* ChE 活性阻害試験（ヒト、サル及びラット）②

ヒト（成人男子5名）、カニクイザル（雄6匹）、SDラット（雄5匹）の赤血球及び血漿をアセフエート（原体）存在下で10分間インキュベートしてAChE活性IC₅₀を求める*in vitro* ChE活性阻害試験が実施された。

ヒト、サル及びラットのAChEのIC₅₀は表35に示されている。

アセフエートのAChE活性阻害作用に対する感受性は、ヒトよりサルで高く、検体の中枢神経毒性を評価する際、サルの試験結果をヒトに外挿しても問題はないと考えられた。（参照18）

表35 ヒト、サル及びラットのAChE IC₅₀ (mM)

赤血球			血漿		
ヒト	サル	ラット	ヒト	サル	ラット
22.7	18.6	24.5	42.5	38.2	28.7

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「アセフェート」の食品健康影響評価を実施した。

^{14}C で標識したアセフェートのラットを用いた動物体内運命試験の結果、アセフェートの吸収率は 93.5%以上であり、排泄は速やかであった。主要排泄経路は尿中であり、単回投与時には 88%TAR 以上、反復投与時には 58%TAR 以上が尿中に排泄された。体内では腎臓への分布が認められたが、血漿中濃度より高い放射能濃度が認められた組織は少なく、排泄も速やかであった。排泄物中の主要成分は、尿中（87%TRR 以上）、糞中（92%TRR 以上）とも親化合物であった。尿中には代謝物Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ及びⅤが、糞中にはごくわずかの代謝物Ⅳが存在した。

植物体内運命試験の結果、主要成分は親化合物であった。代謝物はⅡ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ及びⅨが存在した。

アセフェート及び代謝物Ⅱ（メタミドホス）を分析対象化合物として作物残留試験が実施された。可食部において、アセフェート及び代謝物Ⅱの最高値は、いずれも最終散布 14 日後に収穫したほうれんそう（茎葉）の 12.4 及び 1.78 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、アセフェート投与による影響は、主に赤血球及び脳 ChE 活性阻害、血液（貧血等）及び鼻腔（鼻炎）に認められた。催奇形性及び生体にとって問題となる遺伝毒性は認められなかった。発がん性試験において、ラットの雌雄で鼻腔の腫瘍発生が認められ、検体投与の影響による可能性が否定できなかった。また、マウス雌で肝腫瘍の発生増加が認められた。これらの腫瘍は、遺伝毒性試験の結果より、いずれも発生機序は遺伝毒性メカニズムによるものとは考えがたく、本剤の評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

代謝物Ⅱは植物中の主要代謝物であり、親化合物より急性経口毒性が強かった。従って、食品中の暴露評価対象物質をアセフェート及び代謝物Ⅱ（メタミドホス）と設定した。

各試験における無毒性量等は表 36 に示されている。ヒト志願者による試験が多数実施されているが、動物試験の最小毒性量で認められた毒性所見は、ChE 活性阻害以外にも認められているため、ADI の設定には動物試験の結果を用いることが妥当と判断された。

ラットを用いた亜急性毒性試験の一部で、無毒性量が設定できなかったが、より長期の、2 年間慢性毒性/発がん性併合試験で無毒性量が得られており、ラットにおける無毒性量は 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験②の無毒性量 0.24 mg/kg 体重/日とすることが妥当であると考えられた。

イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験で、無毒性量が設定できなかったが、より長期のより低い用量で実施された 1 年間慢性毒性試験①及び②で無毒性量が得られており、イヌにおける無毒性量は、1 年間慢性毒性試験②の 0.27 mg/kg 体重/日とすることが妥当であると考えられた。

以上より、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 年間慢性毒性/発がん性試験の 0.24 mg/kg 体重/日であった。これを根拠として安全係数 100 で除した値は、0.0024 mg/kg 体重/日となった。

一方、マウスを用いた発がん性試験では、いずれも無毒性量が設定できず、最小毒性量の最小値は 7 mg/kg 体重/日であった。仮にこの最小毒性量を根拠として、安全係数 1,000（種差 10、個体差 10、無毒性量を設定できなかった場合の不確実

係数の最大値 10) で除した場合の値は 0.007 mg/kg 体重/日となり、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性試験の無毒性量を根拠として安全係数 100 で除した値より大きくなったため、一日摂取許容量 (ADI) を 0.0024 mg/kg 体重/日と設定しても、安全性は十分担保されるものと考えられた。

以上より、食品安全委員会農薬専門調査会は、0.0024 mg/kg 体重/日を ADI と設定した。

ADI	0.0024 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.24 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

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

表 36 各試験における無毒性量等の比較

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験①	0、10、500、1,500 ppm 雄：0、0.7、36.7、112 雌：0、0.8、40.0、123	雄：0.7 雌：0.8 雌雄：脳 ChE 活 性阻害（20% 以 上）			（個別の試験に関 する記載なし）	雄：0.7 雌：0.8 雌雄：脳 ChE 活 性阻害（20%以上）
	90 日間 亜急性 毒性試験② (ChE 阻害試験)	0、2、5、10、150 ppm 雄：0、0.12、0.21、0.58、 8.9 雌：0、0.15、0.36、0.76、 11	雄：0.58 雌：0.76 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)	雄：0.58 雌：0.76 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)	血漿及び赤血球 ChE 活性 雄：0.58 雌：0.76 脳 ChE 活性 雄：0.12 雌：0.15		雄：0.58 雌：0.76 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上)
	90 日間 亜急性神経 毒性試験①	0、10、100、1,500 ppm 雄：0、0.6、6.8、104 雌：0、0.7、7.7、123	雄：－ 雌：－ 雄：円背位及び傾 眠 雌：脳 ChE 活性 阻害（20%以上）				雄：－ 雌：－ 雄：円背位及び傾 眠 雌：脳 ChE 活性 阻害（20%以上）

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
	90 日間亜急性神経毒性試験②	0、5、50、700ppm 雄：0、0.33、3.31、48.6 雌：0、0.41、3.95、58.3	一般毒性 雄：0.33 雌：－ 雌雄：脳 ChE 活性阻害（20%以上） 神経毒性 雄：3.31 雌：3.95 雌雄：自発運動量低下等	一般毒性 雄：0.33 雌：0.41 雌雄：赤血球及び脳 ChE 活性阻害（20%以上） 神経毒性 雄：3.3 雌：4 雄：身づくろいの増加等 雌：自発運動量低下	一般毒性 雄：0.33 雌：0.41 雌雄：臨床症状の増加 神経毒性 雄：3.31 雌：3.95 雌雄：移動距離の減少等 血漿 ChE 雄：0.33 雌：0.41 赤血球 ChE 雄：3.31 雌：3.95 脳 ChE 雄：0.33 未満 雌：0.41 未満		一般毒性 雄：0.33 雌：－ 雌雄：脳 ChE 活性阻害(20%以上) 神経毒性 雄：3.31 雌：3.95 雌雄：自発運動量低下等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
	49 日間 亜急性 神経毒性	0、50、100、250、500、 700、1,000 ppm 雄：0、3.4、6.7、17.6、 36.5、50.8、74.2 雌：0、3.8、7.5、19.3、 40.9、57.2、89.7	一般毒性 雌雄：－ 雌雄：脳 ChE 活 性阻害（20% 以 上） （神経毒性は認 められない）				一般毒性 雌雄：－ 雌雄：脳 ChE 活 性阻害(20%以上) （神経毒性は認 められない）
	2 年間 慢性毒性/発 がん性併合 試験①	0、10、500、1,500 ppm 雄：0、0.49、23.5、 79.6 雌：0、0.60、30.5、 96.8	雄：0.49 雌：0.60 雌雄：RBC、Hb、 Ht 減少等 （発がん性は認め られない）				雄：0.49 雌：0.60 雌雄：RBC、Hb、 Ht 減少等 500 ppm 以上雌雄 で鼻腔腫瘍発生
	2 年間 慢性毒性/発 がん性併合 試験②	0、5、50、700 ppm 雄：0、0.24、2.4、 38.2 雌：0、0.31、3.1、 47.2	雄：0.24 雌：0.31 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 （20%以上） （発がん性は認め られない）	雄：0.24 雌：0.31 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 （20%以上） （発がん性は認め られない）	一般毒性 雄：2.5 雌：35 雄：体重増加抑 制、摂餌量減少 等 雌：毒性所見なし 血漿、赤血球、 脳 ChE 雌雄：0.25		雄：0.24 雌：0.31 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 （20%以上） （発がん性は認め られない）

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
	2 世代 繁殖試験	0、10、70、500 ppm P 雄：0、0.7、5.0、36.4 雌：0、0.8、5.9、42.3 F ₁ 雄：0、0.8、6.0、 45.8 雌：0、1.0、6.6、 50.4	親動物 P 雄：0.7 P 雌：0.8 F ₁ 雄：0.8 F ₁ 雌：1.0 雄：脳 ChE 活性 阻害（20%以 上） 雌：摂餌量減少 傾向 児動物 P 雄：5.0 P 雌：5.9 F ₁ 雄：6.0 F ₁ 雌：6.6 雌雄：新生児数減 少等 繁殖毒性 P 雄：0.7 P 雌：0.8 F ₁ 雄：0.8 F ₁ 雌：1.0 雌雄：着床数減少 傾向				親動物 P 雄：0.7 P 雌：0.8 F ₁ 雄：0.8 F ₁ 雌：1.0 雌雄：体重増加抑 制等 児動物 P 雄：5.0 P 雌：5.9 F ₁ 雄：6.0 F ₁ 雌：6.6 雌雄：新生児数減 少等 繁殖毒性 P 雄：5.0 P 雌：5.9 F ₁ 雄：6.0 F ₁ 雌：6.6 雌雄：着床数減少

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
	3 世代 繁殖試験	0、25、50、500 ppm 雄：0、1.6、2.6、34.5 雌：0、2.3、4.5、47.3	親動物及び児動物 雄：2.6 雌：4.5 親動物 雌雄：体重増加抑制等 児動物：新生児数減少	親動物及び児動物 雄：2.6 雌：4.5 親動物 雌雄：体重増加抑制等 児動物：新生児数減少 (繁殖能に対する影響なし)	親動物：2.5 体重増加抑制 繁殖毒性：2.5 生存率低下等		親動物及び児動物 雄：2.6 雌：4.5 親動物 雌雄：体重増加抑制等 児動物：新生児数減少 繁殖毒性 雄：2.6 雌：4.5 雌雄：着床数減少
	発生毒性 試験①	0、10、25、50	母動物及び胎児：25 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少 児動物：低体重 (催奇形性は認められない)				母動物及び胎児：25 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少 児動物：低体重 (催奇形性は認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
	発生毒性 試験②	0、5、20、75	母動物：5 胎児：20 母動物：体重増加 抑制及び摂餌量 減少 胎児：低体重 (催奇形性は認 められない)	母動物：5 胎児：20 母動物：体重増加 抑制及び摂餌量 減少 胎児：低体重 (催奇形性は認 められない)	母動物：5 胎児：20 母動物：体重増加 抑制及び摂餌量 減少 胎児：低体重 (催奇形性は認 められない)		母動物：5 胎児：20 母動物：体重増加 抑制及び摂餌量 減少 胎児：低体重 (催奇形性は認 められない)
	発達神経 毒性試験	0、0.5、1、10	母動物：10 児動物：1 母動物：毒性所見 なし 児動物：赤血球及 び脳 ChE 活性 阻害 (20% 以 上) 等 (発達神経毒性 は認められな い)	児動物：－ 児動物：脳 ChE 阻害			母動物：10 児動物：1 母動物：毒性所見 なし 児動物：赤血球及 び脳 ChE 活性 阻害(20%以上) (発達神経毒性 は認められな い)
マウス	18 カ月間 発がん性 試験	0、50、160、500 ppm ----- 雄：0、7.85、25.1、 81.4 雌：0、9.67、30.6、 90.1	雌雄：－ 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) 等 雌：肝腫瘍発生 増加				雌雄：－ 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) 等 雌：肝腫瘍発生増 加

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
	2年間 発がん性 試験	0、50、250、1,000 雄：0、7、36、146 雌：0、8、42、167	雄：7 雌：8 雌雄：体重増加抑制等 雌：肝腫瘍発生増加	雄：7 雌：8 雌雄：体重増加抑制等 雌：肝腫瘍発生増加	雄：7 雌：8 雌雄：体重増加抑制等 雌：肝腫瘍発生増加		雌雄：－ 雌雄：色素沈着性肺胞大食細胞 雌：肝腫瘍発生増加
ウサギ	発生毒性試験①	0、10、25、50	母動物：25 胎児：50 母動物：死亡、流産等 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)				母動物：25 胎児：50 母動物：死亡、流産等 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
	発生毒性試験②	0、1、3、10	母動物：3 胎児：10 母動物：流産 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：10 母動物：流産 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：10 母動物：流産 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)		母動物：3 胎児：10 母動物：流産 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
イヌ	90 日間 亜急性毒性 試験	0、50、225、1,000 ppm 雄：0、2.1、8.3、39.6 雌：0、2.0、9.8、39.3	雌雄：－ 雌雄：RBC 減少及 び脾色素沈着				雌雄：－ 雌雄：RBC 等減少
	1 年間 慢性毒性 試験①	0、30、175、1,000 ppm 雄：0、1.1、6.9、38.6 雌：0、1.2、7.4、38.1	雄：1.1 雌：1.2 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) 等				雄：1.1 雌：1.2 雌雄：赤血球 ChE 活性阻害 (20%以 上) 等
	1 年間 慢性毒性 試験②	0、10、120、800 ppm 雄：0、0.27、3.14、 18.9 雌：0、0.27、3.08、 21.4	雄：0.27 雌：0.27 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) 等	雄：0.27 雌：0.27 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) 等	一般毒性 雌雄：3.11 雌雄：血液学的指 標の低下等 血漿 ChE 雌雄：20.16 脳 ChE 雄：0.27 雌：0.27 未満 赤血球 ChE 雌雄：0.27		雄：0.27 雌：0.27 雌雄：赤血球及び 脳 ChE 活性阻害 (20%以上) 等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾				
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ	食品安全委員会 農薬専門調査会
ADI			NOAEL : 0.24 SF : 100 ADI : 0.0024	<2002 年> NOAEL : 0.58 SF : 50 ADI : 0.01 <2005 年> NOAEL : 0.25 SF : 10 ADI : 0.03	NOAEL : 0.12 UF : 100 cRfD : 0.0012	NOAEL : 0.12 SF : 100 ADI : 0.0012	NOAEL : 0.24 SF : 100 ADI : 0.0024
ADI 設定根拠資料			ラット 1 年間慢性 毒性/発がん性併 合試験	<2002 年> ラット 90 日間亜 急性毒性試験② <2005 年> ヒト 28 日間経口 投与試験	ラット 90 日間亜 急性毒性試験②	ラット 90 日間亜 急性毒性試験	ラット 2 年間慢性 毒性/発がん性併 合試験

SF : 安全係数 UF : 不確実係数 cRfD : 慢性参照用量

1)無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

<別紙 1：代謝物/分解物及び原体混在物略称>

代謝物及び分解物

記 号	名称（略称）	化 学 名
Ⅱ	メタミドホス	<i>O,S</i> -dimethyl phosphoramidothioate
Ⅲ	DMPT	<i>O,S</i> -dimethyl hydrogenphosphorothioate
Ⅳ	SMPT	<i>S</i> -methyl hydrogen acetyl-phosphoramidothioate
Ⅴ	SMPAA	<i>S</i> -methyl hydrogen phosphoramidothioate
Ⅵ	OMAPAA	<i>O</i> -methyl hydrogen acetyl-phosphoramidate
Ⅶ	MDP	<i>O</i> -methyl dihydrogen phosphate
Ⅷ	リン酸	phosphoric acid
Ⅸ	アセトアミド	acetamide
X	メチルメルカプタン	methyl mercaptan
XI	メチルジスルフィド	methyl disulfide

原体混在物

記 号	名称（略称）	化 学 名
③	—	—
⑪	—	—
⑫	—	—
⑮	—	—
⑰	—	—
⑱	—	—

<別紙 2：検査値等略称>

略称	名称
ACh	アセチルコリン
AChE	アセチルコリンエステラーゼ
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
ai	有効成分量 (active ingredient)
Alb	アルブミン
APTT	活性化部分トロンボプラスチン時間
BuChE	ブチリルコリンエステラーゼ
ChE	コリンエステラーゼ
C _{max}	最高濃度
FOB	機能観察総合評価
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
His	ヒスタミン
Ht	ヘマトクリット値
IC ₅₀	50%阻害濃度
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
MCH	平均赤血球血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
NTE	神経障害標的エステラーゼ
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
SCE	姉妹染色分体交換
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総タンパク質
TRR	総残留放射能
UDS	不定期 DNA 合成
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					公的分析機関				社内分析機関				
					アセフエート		メタミドホス		アセフエート		メタミドホス		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
とうもろこし (未成熟 子実) 2002年度	1	1,000 ^{WP} ×2	2	7	0.05	0.05	0.030	0.029	0.05	0.04	0.032	0.032	
	14			0.02	0.02	0.020	0.020	0.03	0.03	0.029	0.029		
	21			<0.01	<0.01	0.014	0.014	<0.01	<0.01	0.017	0.016		
	1			7	0.02	0.02	0.015	0.014	0.01	0.01	0.013	0.012	
				14	<0.01	<0.01	0.010	0.010	<0.01	<0.01	0.012	0.012	
				21	<0.01	<0.01	0.008	0.008	<0.01	<0.01	0.009	0.008	
だいず (乾燥子実) 1981年度	1	500 ^{WP} ×3	3	67	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
だいず (乾燥子実) 2004年度	1	900 ^{SP} ×3	3	63	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
	1	1,500 ^{SP} ×3	3	63	0.03	0.02	0.011	0.011	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
あずき (生子実) 1976年度	1	500 ^{WP} ×3	3	14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
				21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
				28	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
あずき (乾燥子実) 1976年度	1			14	0.05	0.04	0.033	0.032	<0.005	<0.005	0.008	0.008	
				21	0.02	0.02	0.010	0.010	<0.005	<0.005	0.003	0.003	
				28	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
あずき (乾燥子実) 1997年度	1	500 ^{WP} ×3	3	14	0.294	0.284	0.133	0.132	0.328	0.325	0.135	0.133	
				21	0.352	0.352	0.178	0.174	0.325	0.312	0.136	0.134	
				28	0.210	0.206	0.119	0.117	0.147	0.144	0.091	0.089	
	1			14	0.049	0.047	0.022	0.021	0.020	0.020	0.017	0.016	
				21	0.054	0.052	0.026	0.025	0.021	0.020	0.021	0.020	
				28	0.045	0.043	0.024	0.024	0.029	0.027	0.024	0.024	
いんげん (乾燥子実) 1973年度	1	1,500 ^G	1	101	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002	
				98	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002	
	1	3,000 ^G	1	101	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002	
				98	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002	
いんげん (乾燥子実) 2003年度	1	750～ 1,000 ^{WP} ×3	3	14	0.27	0.26	0.594	0.570	0.18	0.18	0.562	0.560	
				21	0.21	0.20	0.429	0.422	0.26	0.26	0.762	0.736	
	1			14	0.16	0.16	0.541	0.528	0.12	0.12	0.376	0.366	
				21	0.08	0.08	0.279	0.275	0.07	0.06	0.220	0.212	
ばれいしょ (塊茎) 1987年度	1	750 ^{WP} ×5	5 a	7	0.400	0.389	0.015	0.014	0.367	0.366	<0.005	<0.005	
				14	0.370	0.366	0.014	0.014	0.276	0.269	0.005	0.005	
	1			7	0.170	0.165	0.021	0.021	0.221	0.218	0.011	0.011	
				15	0.210	0.200	0.022	0.022	0.164	0.162	0.007	0.007	
ばれいしょ (塊茎) 1971年度	1	500 ^{WP} ×3	3	7	<0.003	<0.003			0.0212	0.020			
					15	0.003	0.003			0.006	0.006		
					30	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
	1			10	0.032	0.032			0.0428	0.041			
					17	0.017	0.016			0.0603	0.060		
					32	0.007	0.005			0.022	0.020		
1	450～ 1,000 ^{WP} ×3	3	43	<0.003	<0.003								
				0.007	0.007								
					0.050	0.050							

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ばれいしょ (塊茎) 1988年度	1	4,250 ^G	1	105	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	1	3,000 ^G	1	97	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ばれいしょ (塊茎) 1971年度	1	0.05 ^G ai g/株	1	99	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
	1			112	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
	1	0.10 ^G ai g/株	1	99	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
	1			112	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
ばれいしょ (塊茎) 1999年度	1	713 ^{SP} ×5	5 _a	7 14 21	0.37 0.13 0.10	0.36 0.13 0.10	0.109 0.055 0.052	0.105 0.055 0.052	0.363 0.151 0.120	0.362 0.150 0.117	0.071 0.041 0.038	0.071 0.041 0.038
ばれいしょ (塊茎) 2000年度	1	0.1 ^G g ai/株 + 713 ^{SP} ×4	5	7 14 21	0.04 0.02 0.01	0.04 0.02 0.01	0.020 0.013 0.009	0.020 0.012 0.008	0.049 0.017 0.011	0.048 0.016 0.010	0.014 0.008 0.005	0.014 0.008 0.005
				7 14 21	0.10 0.04 0.03	0.10 0.04 0.03	0.046 0.024 0.018	0.046 0.023 0.018	0.076 0.028 0.014	0.074 0.028 0.014	0.024 0.012 0.009	0.022 0.012 0.008
				7 14 21	0.09 0.06 0.04	0.09 0.06 0.04	0.013 0.011 0.008	0.012 0.011 0.008	0.08 0.06 0.05	0.08 0.06 0.05	0.009 0.007 0.008	0.008 0.007 0.008
	1	0.1 ^G g ai/株 + 417 ^{WP} ×4	5	7 14 21	0.15 0.13 0.07	0.14 0.12 0.07	0.050 0.047 0.033	0.050 0.046 0.032	0.16 0.08 0.06	0.15 0.08 0.06	0.031 0.024 0.022	0.030 0.024 0.022
ばれいしょ (塊茎) 2003年度	1	3,000 ^G + 417 ^{SP} ×4	5	7 14 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1			7 14 21	0.13 0.08 0.08	0.13 0.08 0.08	0.054 0.047 0.046	0.054 0.046 0.046	0.10 0.04 0.04	0.10 0.04 0.04	0.031 0.028 0.028	0.029 0.028 0.028
ばれいしょ (塊茎) 1996～ 1997年度	1	3,000 ^G + 1,000 ^{SP} ×4	5	7 14 21	0.48 0.34 0.04	0.46 0.34 0.04	0.063 0.066 0.027	0.062 0.066 0.026	0.34 0.20 0.05	0.31 0.20 0.05	0.014 0.010 0.034	0.013 0.010 0.033
	1			7 14 21	0.08 0.04 0.04	0.08 0.04 0.04	0.044 0.027 0.027	0.043 0.026 0.026	0.10 0.05 0.05	0.10 0.05 0.05	0.051 0.034 0.033	0.049 0.033 0.033
やまいも (根部) 1994年度	1	1,250 ^{WP} ×3	3 _a	45	0.125	0.120	0.017	0.017	0.175	0.169	0.024	0.022
	1	750 ^{WP} ×3	3 _a	45	0.156	0.156	0.021	0.021	0.156	0.154	0.020	0.020
やまいも (塊茎) 2006年度	1	1,000 ^{WP} + 1,500 ^{WP}	2 _a	60 70 90	0.04 0.03 0.02	0.04 0.03 0.02	0.009 0.009 0.005	0.008 0.009 0.005	0.04 0.06 0.02	0.04 0.06 0.02	0.013 0.019 0.008	0.012 0.018 0.008
				59 69 89	0.19 0.11 0.09	0.18 0.10 0.08	0.021 0.015 0.012	0.021 0.014 0.012	0.19 0.12 0.07	0.19 0.12 0.07	0.026 0.015 0.012	0.026 0.014 0.012
				59 69 89	0.19 0.11 0.09	0.18 0.10 0.08	0.021 0.015 0.012	0.021 0.014 0.012	0.19 0.12 0.07	0.19 0.12 0.07	0.026 0.015 0.012	0.026 0.014 0.012
	1	1,000 ^{SP}	1	42	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02
やまいも (塊茎) 2006年度	1	1,500 ^{SP}	1	42	0.13	0.13	0.02	0.02	0.18	0.18	0.03	0.02
	1	500 ^{WP} ×4	4	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
てんさい (根部) 1978年	1	8.3 ^{WP} g ai/冊 + 500 ^{WP} ×3	4	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	500 ^{WP} ×4	4	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
てんさい (根部) 1971年	1	500 ^{WP} ×3	3	50	0.009	0.008			0.0126	0.012		
	1			51	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005		

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
てんさい (根部) 1999年度	1	9.5 ^{SP} g ai/冊 + 175 ^{SP} ×3	4	56 70	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1			56 70	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
てんさい (根部) 2000年度	1	25 ^{SP} g ai/m ² + 500 ^{SP} ×3	4	45 60 75	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
	1			45 60 75	<0.005 <0.005 0.005	<0.005 <0.005 0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	0.006 0.012 0.005	0.006 0.011 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
てんさい (根部) 2001年度	1	25 ^{SP} g ai/m ² + 417 ^{SP} ×3	4	56	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1			56	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
てんさい (根部) 1996年度	1	500 ^{SP} ×4	4	45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
てんさい (根部) 1996～ 1998年度	1	25 ^{SP} g ai/m ² + 750 ^{SP} ×3	4	45	0.02	0.02	0.005	0.005	0.02	0.02	0.005	0.005
	1			45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
てんさい (根部) 2001年度	1	25 ^{SP} g ai/m ² + 417 ^{SP} ×3	4	45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1			45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
だいこん (根部) 1987年度	1	500 ^{WP}	1	14 21	0.014 0.007	0.014 0.006	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.008 <0.005	0.008 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1			14 21	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1	500 ^{WP} ×2	2	14 21	0.013 <0.005	0.013 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.010 <0.005	0.009 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1			14 21	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1	375 ^{WP}	1	14 21	0.007 <0.005	0.007 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1			14 21	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1	375 ^{WP} ×2	2	14 21	0.010 <0.005	0.010 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	0.010 <0.005	0.010 <0.005	0.006 <0.005	0.006 <0.005
	1			14 21	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
だいこん (根部) 1971年度	1	150～ 250 ^{WP} ×2	2	21 32 42	<0.003 <0.003 <0.003	<0.003 <0.003 <0.003			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005		
だいこん (根部) 1976年度	1	2,500 ^G	1	63	<0.01	<0.01	0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
	1			60	<0.01	<0.01	0.008	0.007	<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
だいこん (根部) 1999年度	1	750 ^{SP} ×2	2	14 21	0.07 0.02	0.06 0.02	0.029 0.009	0.028 0.009	0.05 0.01	0.05 0.01	0.025 0.010	0.024 0.009
	1			14 21	0.08 0.06	0.08 0.06	0.015 0.012	0.015 0.012	0.07 0.06	0.06 0.06	0.013 0.012	0.012 0.011

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
だいこん (根部) 1996年度	1	2000 ^G + 750 ^{SP}	2	14 21	0.11 0.06	0.11 0.06	0.014 0.011	0.014 0.010	0.09 0.04	0.09 0.04	0.010 0.007	0.010 0.007
	1			14 21	0.10 0.06	0.10 0.06	0.013 0.010	0.013 0.010	0.07 0.04	0.07 0.04	0.009 <0.005	0.008 <0.005
だいこん (葉部) 1987年度	1	500 ^{WP}	1	14 21	0.080 0.011	0.077 0.010	0.019 <0.005	0.018 <0.005	0.08 <0.01	0.08 <0.01	0.02 <0.01	0.02 <0.01
	1			14 21	0.053 <0.005	0.052 <0.005	0.014 <0.005	0.014 <0.005	0.12 <0.01	0.12 <0.01	0.04 <0.01	0.04 <0.01
	1	500 ^{WP} ×2	2	14 21	0.076 0.017	0.074 0.016	0.015 0.006	0.014 0.006	0.10 0.01	0.10 0.01	0.02 <0.01	0.02 <0.01
	1			14 21	0.124 <0.005	0.122 <0.005	0.032 <0.005	0.032 <0.005	0.09 <0.01	0.09 <0.01	0.03 <0.01	0.02 <0.01
	1	375 ^{WP}	1	14 21	0.028 0.011	0.026 0.010	0.006 <0.005	0.006 <0.005	0.01 <0.01	0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			14 21	0.205 0.008	0.196 0.008	0.052 <0.005	0.052 <0.005	0.06 <0.01	0.06 <0.01	0.19 <0.01	0.18 <0.01
	1	375 ^{WP} ×2	2	14 21	0.017 0.015	0.016 0.014	0.006 <0.005	0.006 <0.005	0.08 <0.01	0.08 <0.01	0.02 <0.01	0.02 <0.01
	1			14 21	0.044 0.007	0.044 0.006	0.023 <0.005	0.022 <0.005	0.10 <0.01	0.10 <0.01	0.03 <0.01	0.03 <0.01
だいこん (葉部) 1971年度	1	150~ 250 ^{WP} ×2	2	32 42	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005		
だいこん (葉部) 1976年度	1	2,500 ^G	1	63	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
	1			60	<0.01	<0.01	0.007	0.006	<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
だいこん (葉部) 1999年度	1	750 ^{SP} ×2	2	14 21	0.09 <0.01	0.08 <0.01	0.043 <0.005	0.041 <0.005	0.03 <0.01	0.03 <0.01	0.027 0.005	0.025 0.005
	1			14 21	3.68 1.64	3.61 1.63	0.460 0.291	0.460 0.288	4.92 2.86	4.74 2.52	0.477 0.346	0.468 0.314
だいこん (葉部) 1996年度	1	2,000 ^G + 750 ^{SP}	2	14 21	2.78 0.62	2.76 0.60	0.331 0.138	0.328 0.133	2.84 1.25	2.80 1.17	0.456 0.241	0.442 0.237
	1			14 21	2.22 0.93	2.22 0.89	0.190 0.132	0.188 0.126	2.19 1.12	2.07 1.08	0.160 0.147	0.150 0.146
だいこん (つまみ菜) 1996年度	1	2,000 ^G	1	7					3.96	3.85	0.398	0.364
	1			9					16.82	16.54	4.54	3.94
だいこん (間引き菜) 1996年度	1	2,000 ^G	1	14					0.24	0.24	0.023	0.020
	1			19					0.80	0.78	0.089	0.080
かぶ (根部) 2001年度	1	2,000 ^G	1	14 21 28	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	0.018 <0.005 <0.005	0.018 <0.005 <0.005	0.018 <0.004 <0.004	0.017 <0.004 <0.004	0.015 <0.004 <0.004	0.014 <0.004 <0.004
	1			14 21 28	0.05 0.13 <0.01	0.05 0.12 <0.01	0.076 0.093 0.016	0.073 0.092 0.016	0.029 0.038 0.010	0.028 0.034 0.010	0.043 0.050 0.027	0.042 0.047 0.026
かぶ (根部) 2005年度	1	600~ 1000 ^{WP}	1	21	0.06	0.06	0.041	0.040	0.03	0.03	0.029	0.028
	1			21	0.01	0.01	0.033	0.032	0.01>	0.01>	0.010	0.010
かぶ (根部) 2007年度	1	833 ^{SP}	1	21	0.10	0.10	0.06	0.06	0.10	0.10	0.05	0.05
	1	1,000 ^{SP}	1	21	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
かぶ (根部) 2005年度	1	2,000 ^G	1	14 21	0.24 0.08	0.24 0.08	0.104 0.065	0.103 0.062	0.33 0.08	0.30 0.08	0.123 0.072	0.110 0.072
かぶ (葉部) 2001年度	1	2,000 ^G	1	14 21 28	0.11 <0.01 <0.01	0.10 <0.01 <0.01	0.138 0.019 <0.005	0.135 0.018 <0.005	0.130 <0.004 <0.004	0.124 <0.004 <0.004	0.203 0.011 0.004	0.202 0.010 0.004
	1			14 21 28	0.61 0.13 <0.01	0.58 0.12 <0.01	0.397 0.179 0.033	0.382 0.173 0.032	0.269 0.063 0.018	0.267 0.061 0.017	0.246 0.169 0.051	0.240 0.162 0.050
かぶ (葉部) 2005年度	1	600～ 1000 ^{WP}	1	21	2.92	2.85	0.826	0.814	1.16	1.12	0.412	0.396
	1			21	4.01	3.84	1.35	1.29	4.42	4.38	1.09	1.08
かぶ (葉部) 2007年度	1	833 ^{SP}	1	21	3.2	3.2	1.2	1.2	3.6	3.6	0.9	0.8
	1	1,000 ^{SP}	1	21	1.3	1.2	0.4	0.4	3.3	3.1	0.9	0.8
かぶ (葉部) 2005年度	1	2,000 ^G	1	14 21	3.0 0.5	3.0 0.5	0.71 0.32	0.70 0.32	1.48 0.65	1.44 0.62	0.463 0.333	0.452 0.311
はくさい (茎葉) 1986年度	1	500 ^{WP} ×2	2	14 21	0.025 <0.005	0.024 <0.005	0.034 <0.005	0.034 <0.005	0.040 <0.005	0.038 <0.005	0.027 0.011	0.026 0.010
	1			14 21	0.020 0.010	0.020 0.010	0.028 0.017	0.028 0.016	0.021 <0.005	0.021 <0.005	0.028 0.011	0.028 0.011
はくさい (茎葉) 1987年度	1	750 ^{WP} ×3	3	14 21	0.294 0.138	0.292 0.134	0.078 0.059	0.078 0.056	0.220 0.101	0.220 0.100	0.066 0.030	0.066 0.028
	1			14 21	0.050 <0.005	0.050 <0.005	0.051 0.011	0.051 0.010	0.049 0.006	0.047 0.006	0.028 0.007	0.026 0.007
はくさい (茎葉) 1971年度	1	175 ^{WP} ×2	2	15 30	<0.003 <0.003	<0.003 <0.003			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005		
	1			15 30	0.247 0.117	0.247 0.115			0.090 0.170	0.084 0.163		
	1	175 ^{WP} ×3	3	15 30	0.004 <0.003	0.004 <0.003			0.005 0.005	0.005 0.005		
	1			15 30	0.452 0.051	0.452 0.049			0.148 0.315	0.128 0.290		
はくさい (茎葉) 1992年度	1	3,000 ^G ×3	3	21 30	0.596 0.376	0.594 0.368	0.349 0.241	0.344 0.237	0.609 0.218	0.586 0.215	0.573 0.259	0.568 0.246
	1			21 30	0.343 0.562	0.334 0.540	0.151 0.275	0.150 0.266	0.248 1.05	0.241 1.05	0.180 0.972	0.179 0.931
はくさい (茎葉) 1987年度	1	0.1 ^G g ai/株 + 3,000 ^G	2	21 30	0.019 <0.005	0.018 <0.005	0.040 0.010	0.038 0.010	0.010 <0.005	0.010 <0.005	0.013 <0.005	0.013 <0.005
	1			21 30	0.535 0.070	0.533 0.068	0.200 0.046	0.198 0.044	0.147 0.078	0.144 0.076	0.096 0.048	0.096 0.048
	1	3,000 ^G ×2	2	21 30	0.017 <0.005	0.016 <0.005	0.032 0.010	0.032 0.010	0.017 <0.005	0.016 <0.005	0.021 <0.005	0.020 <0.005
	1			21 30	0.729 0.193	0.692 0.192	0.262 0.136	0.261 0.135	0.381 0.128	0.371 0.124	0.314 0.105	0.310 0.104

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
はくさい (茎葉) 1971年度	1	0.05 ^G g ai/株	1	64 90	<0.003 <0.003	<0.003 <0.003			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005		
	1			102 119	<0.003 <0.003	<0.003 <0.003			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005		
	1	0.1 ^G g ai/株	1	64 90	<0.003 <0.003	<0.003 <0.003			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005		
	1			102 119	<0.003 <0.003	<0.003 <0.003			<0.005 <0.005	<0.005 <0.005		
はくさい (茎葉) 1972年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2	2	28 40	0.116 <0.003	0.112 <0.003			0.116 0.180	0.109 0.170		
	1			21 31 41	0.592 0.292 0.119	0.550 0.278 0.116			— 0.370 0.082	— 0.356 0.081		
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	28 40	0.059 0.027	0.055 0.025			0.075 <0.005	0.072 <0.005		
	1			21 31 42	0.180 0.198 0.064	0.168 0.180 0.062			0.134 0.080 0.054	0.129 0.078 0.051		
はくさい (茎葉) 1997年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	14	0.82	0.80	0.372	0.370	1.84	1.82	0.726	0.700
	1			14	2.18	2.14	0.358	0.356	0.79	0.76	0.169	0.168
はくさい (茎葉) 1997年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2 + 1,000 ^{SP}	3	14 21 30	0.34 0.08 0.06	0.34 0.08 0.06	0.166 0.081 0.080	0.162 0.080 0.078	0.50 0.09 0.01	0.48 0.09 0.01	0.206 0.128 0.039	0.204 0.127 0.039
	1			14 21 30	1.86 0.31 0.08	1.82 0.30 0.08	0.267 0.121 0.066	0.266 0.115 0.066	1.22 1.86 0.04	1.18 1.78 0.04	0.271 0.370 0.067	0.260 0.351 0.066
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	21 30	1.34 0.47	1.29 0.46	0.393 0.291	0.377 0.290	1.25 0.17	1.24 0.16	0.369 0.125	0.364 0.123
	1			21 30	1.90 0.64	1.88 0.63	0.333 0.294	0.332 0.284	2.11 0.97	2.10 0.94	0.516 0.327	0.508 0.320
キャベツ (葉球) 1987年度	1	900 ^{WP} ×3	3	13 19	0.032 0.102	0.032 0.101	0.008 0.017	0.008 0.016	0.029 0.023	0.028 0.022	0.006 <0.005	0.006 <0.005
	1	750 ^{WP} ×3	3	7 14 21	0.673 0.466 0.140	0.664 0.460 0.139	0.140 0.143 0.057	0.138 0.140 0.057	0.510 0.291 0.132	0.492 0.276 0.131	0.101 0.071 0.044	0.096 0.069 0.044
キャベツ (葉球) 1971年度	1	1,000 ^{WP} ×3	3	7 14	0.369 0.209	0.362 0.200			0.441 0.214	0.435 0.213		
	1	750 ^{WP} ×3	3	6 13	0.378 0.044	0.364 0.042			0.398 0.044	0.393 0.038		
キャベツ (葉球) 1972年度	1	250~ 500 ^{WP} ×3	3	14 30	<0.003 <0.003	<0.003 <0.003			0.0518 <0.005	0.050 <0.005		
	1	375 ^{WP} ×3	3	14 29	0.125 0.080	0.125 0.080			0.4230 0.0728	0.420 0.072		
キャベツ (葉球) 1992年度	1	3,000 ^G ×3	3	21 30	0.621 0.176	0.606 0.170	0.174 0.079	0.173 0.078	0.436 0.297	0.418 0.282	0.166 0.118	0.162 0.116
	1			21 30	1.96 0.322	1.94 0.317	0.329 0.112	0.326 0.108	1.41 0.404	1.34 0.398	0.286 0.148	0.272 0.144

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					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 (葉球) 1987年度	1	0.1 ^G g ai/株 + 3,000 ^G	2	21	0.279	0.272	0.089	0.086	0.297	0.286	0.072	0.070
	1			30	0.190	0.189	0.076	0.076	0.148	0.147	0.050	0.049
	1	3,000 ^G ×2	2	21	0.231	0.230	0.056	0.056	0.163	0.162	0.034	0.033
	1			30	0.048	0.046	0.027	0.026	0.030	0.029	0.017	0.016
キャベツ (葉球) 1971年度	1	0.05 ^G	1	21	0.345	0.342	0.101	0.100	0.396	0.394	0.095	0.090
	1			30	0.243	0.240	0.097	0.096	0.283	0.270	0.083	0.078
	1	0.1 ^G	1	21	0.111	0.111	0.046	0.046	0.092	0.091	0.032	0.032
	1			30	0.082	0.082	0.037	0.036	0.044	0.043	0.025	0.024
キャベツ (葉球) 1972年度	1	0.05 ^G	1	57	<0.005	<0.005			0.00	0.008	<0.002	<0.002
	1			85	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
	1	0.1 ^G	1	57	0.009	0.008			0.020	0.018	0.008	0.008
	1			85	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
キャベツ (葉球) 1979年度	1	0.05 ^G ×3	3	30	0.072	0.070			0.2510	0.249		
	1			40	0.037	0.034			0.0914	0.090		
	1	1,000 ^{SP} ×3	3	30	0.360	0.354			0.4990	0.494		
	1			40	0.067	0.061			0.6000	0.595		
キャベツ (葉球) 1997年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2 + 1,000 ^{SP}	3	14	0.61	0.59	0.137	0.132	0.67	0.66	0.188	0.180
	1			21	0.39	0.38	0.114	0.113	0.36	0.35	0.070	0.070
	1	0.1 ^G g ai/株 ×2 + 1,250 ^{SP}	3	14	0.34	0.34	0.116	0.116	0.41	0.40	0.144	0.141
	1			21	0.22	0.21	0.080	0.078	0.25	0.24	0.098	0.095
キャベツ (葉球) 2000年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2 + 1,000 ^{SP}	3	30	0.13	0.12	0.065	0.064	0.11	0.10	0.054	0.052
	1			30	2.68	2.64	0.463	0.458	2.45	2.28	0.455	0.444
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	21	1.84	1.78	0.397	0.383	1.20	1.12	0.275	0.268
	1			30	1.15	1.15	0.331	0.328	1.70	1.66	0.490	0.464
こまつな (茎葉) 2005年度	1	667 ^{WP}	1	21	0.47	0.46	0.21	0.20	0.32	0.32	0.157	0.156
	1			21	0.08	0.08	0.08	0.08	0.01	0.01	0.019	0.018
	1	3,000 ^G	1	35	<0.01	<0.01	0.007	0.007	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1			42	<0.01	<0.01	0.006	0.006	<0.01	<0.01	0.013	0.013
みずな (茎葉) 2005年度	1	667~ 1,000 ^{WP}	1	49	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1			15	6.10	5.84	5.80	5.54	6.62	6.46	5.54	5.46
	1	3,000 ^G	1	22	0.07	0.06	0.137	0.136	0.05	0.04	0.049	0.048
	1			29	0.03	0.03	0.132	0.130	0.03	0.02	0.109	0.100

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
みずな (茎葉) 2003年度	1	1,00 ^{SP}	1	14	0.29	0.28	0.185	0.183	0.17	0.15	0.141	0.124
				21	0.10	0.10	0.099	0.098	0.10	0.10	0.130	0.122
	1	1,00 ^{SP} ×2	2	14	0.18	0.18	0.184	0.179	0.14	0.14	0.156	0.150
				21	0.08	0.08	0.124	0.120	0.06	0.06	0.094	0.088
チンゲンサイ (茎葉) 2003年度	1	1,00 ^{SP} ×2	2	14	0.52	0.50	0.288	0.277	0.40	0.38	0.234	0.220
				21	0.09	0.08	0.094	0.094	0.04	0.04	0.064	0.057
	1	1,00 ^{SP} ×2	2	14	0.48	0.46	0.296	0.290	0.77	0.74	0.483	0.470
				21	0.50	0.49	0.336	0.328	0.55	0.54	0.342	0.332
チンゲンサイ (茎葉) 2005年度	1	500～ 667 ^{WP}	1	21	0.45	0.45	0.053	0.053	0.55	0.54	0.208	0.207
	1			21	0.01>	0.01>	0.021	0.020	0.01>	0.01>	0.026	0.026
チンゲンサイ (茎葉) 2006年度	1	500～ 667 ^{WP}	1	21					0.10	0.10	0.098	0.096
	1			21					0.01	0.01	0.025	0.024
チンゲンサイ (茎葉) 2003年度	1	1000 ^{SP}	1	21	0.19	0.19	0.155	0.154	0.10	0.10	0.113	0.110
	1			21	0.47	0.47	0.142	0.140	0.36	0.34	0.125	0.122
チンゲンサイ (茎葉) 2005年度	1	3000 ^G	1	31	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				38	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1			26	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
カリフラワー (花蕾) 1995年度	1	1,000 ^{WP} ×3	3	14	0.007	0.006	<0.005	<0.005	0.008	0.008	0.006	0.006
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			14	0.757	0.724	0.235	0.228	0.594	0.586	0.221	0.214
カリフラワー (花蕾) 2005年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	21	0.292	0.290	0.083	0.082	0.244	0.240	0.092	0.088
				28	0.163	0.162	0.060	0.059	0.208	0.206	0.073	0.071
	1	1,000 ^{SP} ×3	3	7	1.74	1.68	0.230	0.224	1.59	1.57	0.197	0.194
				14	0.32	0.32	0.063	0.062	0.32	0.30	0.058	0.054
ブロッコリー (花蕾) 1993年度	1	1,250 ^{WP} ×3	3	21	0.22	0.22	0.063	0.061	0.15	0.15	0.048	0.048
	1			7	0.57	0.56	0.168	0.164	0.39	0.36	0.124	0.118
				14	0.11	0.11	0.072	0.072	0.18	0.18	0.100	0.098
				21	0.03	0.03	0.035	0.033	0.07	0.07	0.060	0.058
ブロッコリー (花蕾) 1993年度	1	0.1 ^G ×3	3	14	0.160	0.158	0.040	0.040	0.072	0.070	0.017	0.017
				21	0.017	0.016	0.008	0.008	0.029	0.028	0.008	0.008
	1			14	1.29	1.28	0.421	0.415	1.72	1.66	0.575	0.566
				21	1.19	1.15	0.472	0.470	1.24	1.24	0.538	0.529
ブロッコリー (花蕾) 1993年度	1	1,250 ^{WP} ×3	3	21	0.041	0.041	0.015	0.015	0.024	0.023	<0.005	<0.005
				30	<0.005	<0.005	0.007	0.007	0.013	0.012	<0.005	<0.005
	1			14	0.940	0.930	0.387	0.386	0.653	0.642	0.264	0.259
				21	0.596	0.581	0.302	0.297	0.485	0.482	0.347	0.333
ブロッコリー (花蕾) 1995年度	1	1,250 ^{WP} ×3	3	30	0.517	0.508	0.261	0.256	0.402	0.382	0.227	0.212
	1			14					0.044	0.044	0.028	0.026
				21					0.015	0.013	0.006	0.006
				28					0.022	0.022	0.007	0.007
ブロッコリー (花蕾) 1999年度	1	1000 ^{SP} ×3	3	14	0.23	0.23	0.077	0.076	0.15	0.13	0.067	0.061
				21	0.03	0.03	0.013	0.012	0.02	0.02	0.014	0.014
	1	695 ^{SP} + 870 ^{SP} + 1,000 ^{SP}	3	14	0.88	0.86	0.194	0.192	0.48	0.46	0.119	0.114
				21	0.25	0.24	0.105	0.102	0.25	0.24	0.104	0.097

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ブロッコリー (花蕾) 2000年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2 + 1,000 ^{SP}	3	14	0.19	0.19	0.101	0.098	0.14	0.14	0.076	0.074
				21	0.05	0.05	0.050	0.050	0.02	0.02	0.017	0.016
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	14	0.68	0.68	0.290	0.290	0.56	0.55	0.201	0.200
				21	0.23	0.22	0.138	0.136	0.26	0.26	0.120	0.118
ブロッコリー (花蕾) 1999～ 2000年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	14	0.32	0.32	0.538	0.528	0.34	0.32	0.618	0.600
				21	0.09	0.08	0.150	0.149	0.06	0.06	0.054	0.053
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	14	0.34	0.34	0.142	0.142	0.29	0.28	0.121	0.119
				21	0.18	0.17	0.114	0.113	0.04	0.04	0.039	0.039
ブロッコリー (花蕾) 1999～ 2000年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2 + 1,000 ^{SP}	3	14					0.55	0.52	0.234	0.224
				21					0.47	0.46	0.232	0.230
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	14					3.44	3.32	0.604	0.595
				21					0.34	0.34	0.155	0.144
なばな (茎葉) 2005年度	1	3,000 ^G	1	147	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				154	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
	1	3,000 ^G	1	161	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				79	<0.01	<0.01	0.006	0.006				
なばな (茎葉) 2003年度	1	3,000 ^G	1	47	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				55	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
	1	3,000 ^G	1	61	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				58	<0.01	<0.01	0.010	0.010				
ごぼう (根部) 1995年度	1	3,000 ^G + 1,250 ^{WP}	1	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				60	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	3,000 ^G + 1,250 ^{WP}	1	90	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ごぼう (根部) 2000年度	1	3,000 ^G	1	60	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				75	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1	3,000 ^G	1	90	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				60	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
レタス (茎葉) 1993年度	1	1,000 ^{WP} ×3	3	14	0.413	0.412	0.074	0.074	0.498	0.488	0.073	0.072
				21	0.350	0.348	0.051	0.049	0.375	0.365	0.050	0.050
	1	1,000 ^{WP} ×3	3	30	0.043	0.042	0.008	0.008	0.026	0.026	0.007	0.007
				14	0.070	0.066	0.012	0.012	0.030	0.030	0.006	0.006
レタス (茎葉) 2000年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	21	0.020	0.020	<0.005	<0.005	0.016	0.014	<0.005	<0.005
				31	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	1,000 ^{SP} ×3	3	14	0.93	0.92	0.498	0.496	0.49	0.47	0.282	0.270
				21	0.41	0.40	0.133	0.132	0.34	0.30	0.132	0.117
レタス (茎葉) 2000年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	14	1.17	1.14	0.290	0.290	0.39	0.36	0.100	0.092
				21	0.70	0.69	0.439	0.434	0.19	0.18	0.090	0.084

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
サラダ菜 (茎葉) 2004年度	1	600～ 1,500 ^{WP} ×3	3	21 28	1.34 0.18	1.32 0.18	0.280 0.060	0.271 0.058	0.69 0.08	0.66 0.08	0.133 0.025	0.128 0.024
	1			21 28	0.19 0.03	0.18 0.02	0.030 0.008	0.029 0.008	0.10 0.02	0.10 0.02	0.017 <0.005	0.016 <0.005
サラダ菜 (茎葉) 2006年度	1	1,500 ^{SP} ×3	3	21 28					0.15 0.06	0.14 0.06	0.029 0.015	0.028 0.014
	1	750 ^{SP} ×3	3	21 28					0.10 0.01	0.10 0.01	0.130 0.018	0.129 0.018
リーフレタス (茎葉) 2004年度	1	400～ 1,000 ^{WP} ×3	3	21 28	0.38 0.16	0.36 0.16	0.035 0.020	0.034 0.020	0.47 0.16	0.47 0.16	0.043 0.021	0.043 0.020
	1			21 28	1.13 0.73	1.10 0.71	0.067 0.062	0.066 0.060	0.72 0.76	0.72 0.76	0.047 0.058	0.046 0.058
リーフレタス (茎葉) 2006年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	21 28					0.05 0.02	0.05 0.02	0.010 0.006	0.009 0.006
	1	1,500 ^{SP} ×3	3	21 28					0.03 0.03	0.03 0.03	0.010 0.027	0.010 0.026
もりあざみ (根部) 2004年度	1	333 ^{WP}	1	45 60 75	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005				
	1			45 60 75	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005				
たまねぎ (鱗茎) 1974年度	1	500 ^{WP} ×5	5	30 29	0.030 0.010	0.028 0.009			0.0670 0.0320	0.067 0.031		
	1			30 29	0.030 0.010	0.028 0.009			0.0670 0.0320	0.067 0.031		
たまねぎ (鱗茎) 1993年度	1	750 ^{WP} ×5	5	21 30 42	0.057 0.014 0.168	0.056 0.014 0.167	0.009 <0.005 0.017	0.008 <0.005 0.017	0.024 0.006 0.145	0.024 0.006 0.144	<0.005 <0.005 0.012	<0.005 <0.005 0.012
	1			21 30 42	0.057 0.014 0.168	0.056 0.014 0.167	0.009 <0.005 0.017	0.008 <0.005 0.017	0.024 0.006 0.145	0.024 0.006 0.144	<0.005 <0.005 0.012	<0.005 <0.005 0.012
たまねぎ (鱗茎) 1999年度	1	713～ 950 ^{SP} ×5	5	21 28 42	0.02 0.02 <0.01	0.02 0.02 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	0.015 0.012 <0.005	0.015 0.012 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
	1			21 27 42	0.03 0.04 <0.01	0.03 0.04 <0.01	0.007 0.011 0.006	0.006 0.011 0.006	0.032 0.025 <0.005	0.031 0.023 <0.005	0.008 0.007 <0.005	0.008 0.007 <0.005
たまねぎ (鱗茎) 2003年度	1	417 ^{WP} ×5	5	21 28 42	0.02 0.01 0.01	0.02 0.01 0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	0.01 0.01 <0.01	0.01 0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
	1			21 28 42	0.03 0.03 0.05	0.03 0.03 0.05	0.007 0.012 0.017	0.006 0.011 0.016	0.04 0.03 0.03	0.04 0.03 0.02	0.007 0.006 0.007	0.006 0.006 0.006
たまねぎ (鱗茎) 2006年度	1	500 ^{WP} ×5	5	21 28	0.04 0.02	0.04 0.02	0.006 <0.005	0.006 <0.005	0.03 0.01	0.03 0.01	0.006 <0.005	0.006 <0.005
	1			21 28	0.03 0.03	0.03 0.02	0.006 0.006	0.006 0.006	0.03 0.03	0.03 0.03	0.007 0.007	0.006 0.007
たまねぎ (鱗茎) 2006年度	1	1,250 ^{SP} ×5	5	21 28	0.02 0.02	0.02 0.02	0.006 0.006	0.006 0.006	0.03 0.02	0.03 0.02	0.010 0.008	0.010 0.008
	1			21 28	0.12 0.05	0.12 0.04	0.094 0.061	0.090 0.060	0.09 0.05	0.09 0.04	0.066 0.049	0.066 0.042
たまねぎ (鱗茎) 2004年度	1	1,250 ^{SP} ×5		21 28					0.08 0.06	0.08 0.06	0.021 0.025	0.020 0.024
	1			21 28					<0.01 0.10	<0.01 0.10	<0.005 0.021	<0.005 0.021
	1			21 28					0.09 0.04	0.08 0.04	0.028 0.010	0.028 0.010
	1			21 28					0.04 0.02	0.04 0.02	0.007 <0.005	0.007 <0.005

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
にんにく (鱗茎) 1993年度	1	1,250 ^{WP} ×2	2	7	0.047	0.046	<0.005	<0.005	0.05	0.05	<0.02	<0.02
				14	0.015	0.014	<0.005	<0.005	0.03	0.03	<0.02	<0.02
				21	0.012	0.012	<0.005	<0.005	0.03	0.03	<0.02	<0.02
	1			7	0.032	0.032	0.006	0.006	0.04	0.04	<0.02	<0.02
				14	0.009	0.008	<0.005	<0.005	0.02	0.02	<0.02	<0.02
				21	0.013	0.013	<0.005	<0.005	0.02	0.02	<0.02	<0.02
にんにく (鱗茎) 2005年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	7	0.07	0.06	0.008	0.008				
				14	0.03	0.03	<0.005	<0.005				
				21	0.02	0.02	<0.005	<0.005				
	1			7	0.03	0.02	<0.005	<0.005				
				14	0.03	0.02	<0.005	<0.005				
				21	0.02	0.02	<0.005	<0.005				
みしまさいこ (根部) 2005年度	1	1,000 ^{WP} ×3	3	30	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
				44	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
				90	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
	1			30	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
				44	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
				90	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
トマト (果実) 1984年度	1	750 ^{WP} ×2	2	1	0.088	0.088	0.008	0.008	0.759	0.757	0.036	0.036
				3	0.205	0.196	0.018	0.018	0.580	0.574	0.033	0.030
				7	0.352	0.345	0.042	0.040	0.657	0.654	0.059	0.058
	1			1	0.419	0.418	0.035	0.034	0.435	0.426	0.029	0.028
				3	0.473	0.458	0.044	0.043	0.675	0.670	0.050	0.049
				7	0.451	0.434	0.093	0.086	0.380	0.379	0.065	0.064
	1	750 ^{WP} ×3	3	1	0.597	0.572	0.063	0.060	1.03	1.02	0.082	0.079
				3	0.703	0.680	0.076	0.074	0.892	0.885	0.064	0.062
				7	0.893	0.858	0.106	0.104	0.755	0.738	0.076	0.074
	1			1	0.225	0.221	0.027	0.026	0.705	0.696	0.059	0.058
				3	0.566	0.558	0.058	0.057	0.867	0.850	0.084	0.080
				7	0.352	0.350	0.085	0.084	0.655	0.652	0.123	0.122
トマト (果実) 1975年度	1	1,000 ^{WP}	1	14	0.263	0.260	0.097	0.094	0.203	0.196	0.076	0.072
				21	0.196	0.193	0.096	0.096	0.126	0.120	0.060	0.060
				28	0.164	0.164	0.111	0.106	0.256	0.240	0.152	0.152
	1			14	0.236	0.234	0.080	0.079	0.340	0.328	0.174	0.164
				21	0.192	0.182	0.068	0.063	0.245	0.235	0.215	0.212
				28	0.116	0.115	0.072	0.064	0.150	0.149	0.096	0.095
	1	1,000 ^{WP} ×2	2	14	0.284	0.278	0.125	0.124	0.428	0.414	0.185	0.184
				21	0.236	0.225	0.132	0.132	0.332	0.327	0.172	0.170
				28	0.140	0.130	0.106	0.104	0.189	0.178	0.126	0.124
	1			14	0.560	0.560	0.248	0.210	0.764	0.729	0.490	0.470
				21	0.352	0.348	0.180	0.169	0.576	0.572	0.405	0.405
				28	0.156	0.150	0.098	0.092	0.256	0.250	0.207	0.198
トマト (果実) 1975年度	1	1,000 ^{WP}	1	14	0.116	0.113	0.036	0.034	0.142	0.141	0.054	0.054
				21	0.108	0.106	0.043	0.039	0.143	0.138	0.088	0.084
				28	0.036	0.035	0.026	0.024	0.045	0.044	0.029	0.026
	1	1,333 ^{WP}	1	14	0.110	0.108	0.061	0.056	0.179	0.178	0.116	0.108
				21	0.082	0.081	0.058	0.055	0.124	0.122	0.099	0.098
				28	0.034	0.033	0.023	0.022	0.075	0.075	0.073	0.070
	1	1,000 ^{WP} ×2	2	14	0.214	0.201	0.072	0.057	0.221	0.214	0.118	0.116
				21	0.094	0.093	0.056	0.054	0.190	0.182	0.130	0.126
				28	0.060	0.058	0.050	0.049	0.065	0.064	0.050	0.047
	1	1,333~ 1,500 ^{WP} ×2	2	14	0.252	0.250	0.152	0.138	0.425	0.411	0.219	0.208
				21	0.126	0.123	0.057	0.056	0.214	0.214	0.161	0.158
				28	0.046	0.045	0.028	0.026	0.068	0.066	0.051	0.051
トマト (果実) 1977年度	1	0.1 ^G g ai//株 ×3	3	1	<0.02	<0.02	0.008	0.007	0.020	0.020	0.022	0.022
				3	0.12	0.11	0.028	0.028	0.117	0.116	0.045	0.040
				7	0.02	0.02	0.008	0.008	0.075	0.072	0.044	0.042
	1			1	0.16	0.15	0.006	0.006	0.012	0.011	0.005	0.004
				3	0.38	0.37	0.012	0.012	0.243	0.237	0.045	0.044
				7	0.02	0.02	<0.005	<0.005	0.023	0.021	0.010	0.008

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
トマト (果実) 1987年度	1	0.1 ^G g ai/株	1	81	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			74	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
トマト (果実) 1987年度	1	3,000 ^G	1	1 3 7	<0.005 0.010 0.023	<0.005 0.009 0.022	<0.005 0.005 0.005	<0.005 0.005 0.005	<0.005 0.005 0.005	<0.005 0.005 0.005	<0.005 0.005 0.005	
	1			1 3 7	0.156 0.103 0.130	0.154 0.100 0.128	0.010 0.010 0.010	0.010 0.010 0.010	0.020 0.028 0.226	0.020 0.028 0.224	<0.005 0.005 0.026	<0.005 0.005 0.026
	1			1 3 7	0.034 0.053 0.136	0.034 0.052 0.132	<0.005 0.005 0.021	<0.005 0.005 0.020	0.032 0.181 0.114	0.032 0.180 0.112	<0.005 0.006 0.008	<0.005 0.006 0.008
	1	3,000 ^G ×2	2	1 3 7	0.371 0.770 0.269	0.368 0.760 0.268	0.046 0.096 0.063	0.044 0.096 0.062	0.583 0.361 0.379	0.581 0.344 0.379	0.046 0.031 0.061	0.045 0.030 0.060
	1			10 20 30	0.123 0.113 0.096	0.120 0.111 0.090			0.2449 0.1812 0.0732	0.245 0.179 0.072		
	1			1 11 21	0.027 0.036 0.096	0.018 0.036 0.090			0.0162 0.0396 0.1242	0.015 0.039 0.123		
	1	3,000 ^G ×3	3	10 20 30	0.288 0.173 0.126	0.273 0.156 0.103			0.5080 0.2188 0.1365	0.498 0.216 0.136		
	1			1 10 20	0.404 0.207 0.101	0.394 0.197 0.096			0.4657 0.2050 0.1188	0.458 0.200 0.115		
トマト (果実) 1996年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	1 3 7	0.64 0.75 0.91	0.64 0.74 0.89	0.136 0.191 0.270	0.132 0.186 0.268	0.59 0.78 0.74	0.58 0.78 0.71	0.119 0.168 0.212	0.116 0.168 0.204
	1			1 3 7	0.28 0.32 0.34	0.28 0.30 0.33	0.050 0.073 0.124	0.050 0.072 0.122	0.36 0.32 0.44	0.34 0.31 0.40	0.048 0.060 0.115	0.045 0.058 0.102
トマト (果実) 2000年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	1 7 14 21					0.18 0.12 0.10 0.07	0.17 0.12 0.10 0.06	0.035 0.042 0.054 0.040	0.034 0.042 0.051 0.037
	1			1 7 14 21					0.31 0.83 0.17 0.13	0.29 0.80 0.17 0.12	0.084 0.229 0.098 0.071	0.080 0.218 0.090 0.066
トマト (果実) 1996年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1 3 7	0.07 0.03 0.02	0.06 0.03 0.02	0.034 0.017 0.010	0.033 0.017 0.010	0.01 0.02 0.02	0.01 0.02 0.02	0.005 0.010 0.012	0.005 0.010 0.012
	1			1 3 7	0.09 0.10 0.13	0.09 0.10 0.12	0.047 0.091 0.191	0.047 0.089 0.190	0.08 0.11 0.12	0.08 0.11 0.11	0.045 0.095 0.175	0.044 0.094 0.164
トマト (果実) 2000年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1 7 14 21					0.04 0.06 0.08 0.06	0.04 0.06 0.08 0.06	0.016 0.047 0.078 0.069	0.016 0.046 0.070 0.065
	1			1 7 14 21					0.03 0.01 0.01 0.01	0.03 0.01 0.01 0.01	<0.005 0.005 0.008 0.005	<0.005 0.005 0.008 0.005

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ミニトマト (果実) 2004年度	1	1,000 ^{SP}	1	1 7 14	0.75 0.22 0.25	0.73 0.22 0.24	0.070 0.079 0.120	0.068 0.077 0.115	0.68 0.28 0.22	0.66 0.28 0.21	0.062 0.081 0.094	0.062 0.080 0.094
				1 7 14	0.42 0.38 0.38	0.41 0.38 0.37	0.028 0.087 0.122	0.028 0.086 0.120	0.24 0.29 0.16	0.24 0.28 0.16	0.020 0.074 0.089	0.019 0.072 0.083
ミニトマト (果実) 2004年度	1	0.1 ^G g ai/株	1	82 88 95	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
	1			50 56 63	0.08 <0.01 <0.01	0.08 <0.01 <0.01	0.068 <0.005 <0.005	0.066 <0.005 <0.005	0.05 <0.01 <0.01	0.05 <0.01 <0.01	0.060 <0.005 <0.005	0.058 <0.005 <0.005
	1			1 7 14	<0.01 0.01 0.04	<0.01 0.01 0.04	<0.005 0.005 0.017	<0.005 0.005 0.016	<0.01 <0.01 0.03	<0.01 <0.01 0.03	<0.005 <0.005 0.013	<0.005 <0.005 0.012
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1 7 14	0.46 0.53 0.47	0.44 0.52 0.46	0.342 0.436 0.616	0.334 0.434 0.612	0.41 0.49 0.55	0.38 0.48 0.55	0.358 0.528 0.821	0.340 0.527 0.820
	1			7 14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.005 0.006 <0.005 <0.005	<0.005 0.006 <0.005 <0.005				
	1			7 14 21 28	0.13 0.08 0.08 0.09	0.13 0.08 0.08 0.08	0.076 0.071 0.099 0.123	0.076 0.071 0.095 0.118				
ピーマン (果実) 1994年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1 3 7 14	0.171 0.191 0.204 0.177	0.168 0.186 0.195 0.176	0.077 0.095 0.126 0.152	0.076 0.094 0.120 0.148	0.217 0.201 0.258 0.240	0.216 0.200 0.257 0.236	0.087 0.092 0.162 0.172	0.082 0.087 0.162 0.168
	1			1 3 7 14	0.066 0.294 0.289 0.163	0.066 0.292 0.288 0.162	0.043 0.178 0.245 0.192	0.042 0.175 0.245 0.190	0.571 0.286 0.349 0.249	0.564 0.282 0.334 0.248	0.290 0.177 0.282 0.222	0.288 0.177 0.280 0.218
なす (果実) 1977年度	1	750~ 1,000 ^{WP} ×3	3	7 14	0.68 0.08	0.68 0.08	0.132 0.012	0.126 0.012	0.548 0.105	0.544 0.104	0.118 0.020	0.117 0.020
	1	2,000 ^{WP} ×3	3	7 14	1.60 0.44	1.60 0.43	0.320 0.132	0.320 0.130	1.43 0.606	1.42 0.588	0.270 0.151	0.265 0.150
なす (果実) 1977年度	1	1,500~ 2,000 ^{WP} ×3	3	7 14	1.80 1.04	1.78 1.00	0.224 0.160	0.224 0.156	1.55 0.551	1.52 0.528	0.182 0.090	0.180 0.087
	1	500 ^{WP} ×3	3	7 14	1.48 0.36	1.40 0.34	0.272 0.072	0.272 0.070	1.40 0.444	1.35 0.418	0.275 0.104	0.270 0.098
なす (果実) 1987年度	1	375 ^{WP} ×2	2	7	0.765	0.752	0.144	0.144	0.622	0.618	0.120	0.117
	1			7	0.918	0.876	0.148	0.146	0.461	0.454	0.098	0.096
	1	500 ^{WP} ×2	2	7	1.34	1.32	0.297	0.287	1.12	1.09	0.200	0.198
	1			7	0.977	0.974	0.180	0.174	0.673	0.666	0.143	0.138

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					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 (果実) 1985年度	1	3,000 ^G ×2	2	1	0.030	0.028	<0.005	<0.005	0.018	0.018	<0.005	<0.005
				3	0.031	0.030	<0.005	<0.005	0.028	0.026	0.005	0.005
				7	0.032	0.032	0.008	0.008	0.030	0.030	0.009	0.009
	1	3,000 ^G ×2	2	1	0.157	0.154	0.057	0.055	0.235	0.231	0.071	0.070
				3	0.186	0.182	0.129	0.124	0.222	0.220	0.133	0.129
				7	0.134	0.128	0.101	0.097	0.176	0.174	0.179	0.178
	1	3,000 ^G ×3	3	1	0.068	0.064	0.019	0.019	0.044	0.044	0.016	0.015
				3	0.046	0.044	0.014	0.014	0.043	0.040	0.016	0.015
				7	0.040	0.040	0.015	0.015	0.042	0.042	0.018	0.018
				14	0.013	0.013	0.007	0.007	0.019	0.018	0.012	0.012
	1	3,000 ^G ×3	3	1	0.121	0.120	0.162	0.159	0.354	0.348	0.466	0.466
				3	0.077	0.077	0.075	0.071	0.168	0.168	0.274	0.270
				7	0.062	0.060	0.097	0.094	0.129	0.124	0.224	0.220
なす (果実) 1971年度	1	0.05 ^G g ai/株	1	83	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
				115	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
	1	0.1 ^G g ai/株	1	34	<0.003	<0.003			0.0074	0.007		
				56	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
	1	0.1 ^G g ai/株	1	83	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
				115	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005		
なす (果実) 1996～ 1997年度	1	1,000 ^{SP} ×3	3	7	2.58	2.56	0.273	0.269	1.27	1.22	0.172	0.161
				14	0.80	0.76	0.156	0.156	1.11	1.08	0.158	0.152
	1	1,000 ^{SP} ×3	3	7	1.96	1.90	0.349	0.331	1.70	1.68	0.316	0.298
				14	0.56	0.54	0.116	0.112	0.56	0.54	0.127	0.110
なす (果実) 1999年度	1	0.1 ^G g ai/株 + 1,000 ^{SP} ×2	3	7	0.38	0.38	0.110	0.108	0.35	0.32	0.078	0.071
	1	0.1 ^G g ai/株 + 1,250 ^{SP} ×2	3	7	0.32	0.31	0.074	0.074	0.40	0.39	0.064	0.062
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.09	0.08	0.024	0.024	0.62	0.61	0.048	0.048
				3	0.09	0.08	0.046	0.046	0.06	0.06	0.025	0.024
				7	0.04	0.04	0.037	0.036	0.03	0.03	0.022	0.022
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.05	0.05	0.011	0.011	0.02	0.02	<0.005	<0.005
				3	0.03	0.03	0.007	0.007	0.04	0.04	0.011	0.010
				7	0.03	0.03	0.010	0.010	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
きゅうり (果実) 1977年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.16	0.15	0.034	0.034	0.134	0.131	0.083	0.072
				3	0.30	0.30	0.054	0.052	0.276	0.269	0.089	0.082
				7	0.20	0.20	0.046	0.045	0.154	0.154	0.054	0.052
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.06	0.06	<0.005	<0.005	0.051	0.048	0.008	0.007
				3	0.40	0.39	0.014	0.014	0.417	0.413	0.068	0.068
				7	0.68	0.65	0.210	0.205	0.691	0.669	0.705	0.672
きゅうり (果実) 1987年度	1	0.1 ^G g ai/株	1	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			60	0.021	0.021	<0.005	<0.005	0.012	0.012	<0.005	<0.005

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
きゅうり (果実) 1972年度	1	3,000 ^G		1	0.073	0.070	0.006	0.006	0.081	0.078	<0.005	<0.005
				3	0.544	0.524	0.031	0.030	0.661	0.653	0.026	0.026
				7	0.747	0.746	0.058	0.058	0.784	0.778	0.060	0.060
	1	3,000 ^G		1	0.101	0.098	<0.005	<0.005	0.240	0.229	<0.005	<0.005
				3	0.480	0.467	0.020	0.020	0.740	0.730	0.027	0.026
				7	1.13	1.10	0.082	0.079	1.33	1.30	0.066	0.065
	1	3,000 ^G ×2		1	0.223	0.214	0.013	0.012	0.070	0.070	0.007	0.006
				3	0.865	0.863	0.060	0.060	0.509	0.501	0.042	0.042
				7	0.490	0.486	0.051	0.049	2.47	2.42	0.143	0.142
				14	0.149	0.142	0.017	0.016	0.149	0.144	0.017	0.016
	1	3,000 ^G ×2		1	0.970	0.931	0.040	0.038	0.491	0.488	0.019	0.019
				3	0.605	0.585	0.027	0.025	0.453	0.453	0.025	0.024
				7	1.66	1.64	0.116	0.115	1.09	1.08	0.059	0.059
きゅうり (果実) 1972年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×2	2	1	0.089	0.080			0.0544	0.054		
				10	0.061	0.060			0.1680	0.166		
				21	0.030	0.028			0.0345	0.034		
	1	0.1 ^G g ai/株 ×2	2	12	0.125	0.122			0.2045	0.202		
				23	0.089	0.082			0.0850	0.084		
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.082	0.078			0.0420	0.042		
				10	0.085	0.082			0.1380	0.137		
				20	0.010	0.008			0.0188	0.018		
きゅうり (果実) 1999年度	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.043	0.042			0.0592	0.059		
				12	0.355	0.328			0.3307	0.325		
				30	—				0.0200	0.020		
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.08	0.08	0.041	0.039	0.04	0.04	0.017	0.014
				3	0.05	0.04	0.027	0.026	0.03	0.02	0.024	0.022
				7	0.03	0.03	0.016	0.016	0.01	0.01	0.006	0.006
	1	0.1 ^G g ai/株 ×3	3	1	0.27	0.27	0.445	0.442	0.13	0.12	0.249	0.232
				3	0.20	0.19	0.433	0.414	0.20	0.20	0.356	0.354
				7	0.10	0.10	0.165	0.163	0.05	0.04	0.200	0.184
ほうれんそう (茎葉) 2006年度	1	750 ^{SP}	1	14	7.70	7.58	0.47	0.46	5.42	5.41	0.31	0.31
				21	0.99	0.98	0.10	0.10	1.20	1.18	0.13	0.12
				28	0.13	0.12	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
	1	500～ 750 ^{SP}	1	14	12.4	12.1	1.78	1.70	10.11	10.02	1.43	1.42
				21	2.90	2.80	0.47	0.46	1.90	1.86	0.34	0.33
				28	0.30	0.28	0.05	0.05	0.22	0.21	0.04	0.04
オクラ (果実) 1995年度	1	1,250 ^{WP}	1	7	0.659	0.653	0.081	0.080	0.582	0.582	0.104	0.104
				14	0.027	0.027	<0.005	<0.005	0.034	0.034	0.008	0.008
				7	0.505	0.491	0.046	0.046	0.395	0.394	0.066	0.066
	1	1,250 ^{WP}	1	14	0.021	0.021	<0.005	<0.005	0.023	0.022	<0.005	<0.005
オクラ (果実) 2006年度	1	1,000 ^{SP}	1	3	2.50	2.37	0.18	0.17				
				7	1.70	1.64	0.21	0.20				
				14	0.38	0.38	0.06	0.06				
	1	1,000 ^{SP}	1	3	0.69	0.68	0.09	0.09				
				7	0.26	0.26	0.05	0.05				
				14	0.07	0.07	<0.02	<0.02				
しょうが (塊茎) 1995年度	1	375～ 1,250 ^{WP} ×2	2	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				60	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				90	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	1,250 ^{WP} ×2	2	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				60	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				90	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
葉しょうが (可食部) 2006年度	1	500 ^{WP} ×2	2	21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				30	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
	1	500 ^{WP} ×2	2	60	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				30	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
さやいんげん (さや) 1973年度	1	1,500 ^G	1	69	<0.003	<0.003						
	1			70					<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
	1			78	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
	1	3,000 ^G	1	69	<0.003	<0.003						
	1			70					<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
	1			78	<0.003	<0.003			<0.005	<0.005	<0.002	<0.002
えだまめ (さや) 1981年度	1	500 ^{WP} ×2	2	27	0.013	0.012	0.006	0.006	0.030	0.030	0.014	0.014
	1			21	0.015	0.015	0.006	0.006	0.022	0.022	0.010	0.010
	1	500 ^{WP} ×3	3	27	0.014	0.013	0.006	0.006	0.030	0.029	0.014	0.014
	1			21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	0.005	<0.005
えだまめ (さや) 1981年度	1	500 ^{WP} ×2	2	27	0.013	0.012	0.006	0.006	0.030	0.030	0.014	0.014
	1			21	0.015	0.015	0.006	0.006	0.022	0.022	0.010	0.010
	1	500 ^{WP} ×3	3	27	0.014	0.013	0.006	0.006	0.030	0.029	0.014	0.014
	1			21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
えだまめ (さや) 1981年度	1	500 ^{WP} ×2	2	27		0.024		0.017				
	1			21		0.036		0.016				
	1	500 ^{WP} ×3	3	27		0.023		0.016				
	1			21		—		—				
れんこん (塊茎) 1999年度	1	3,000 ^G ×3	3	14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	<0.01	<0.01	0.011	0.011	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				28	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				28	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
だいおう (根部) 2004年度	1	1,500 ^{WP} ×3	3	242	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
	256			<0.01	<0.01	<0.005	<0.005					
	1			231	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
				245	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005				
薬用にんじん (根茎) 2005年度	1	500 ^{WP} ×5	5	188	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
	1			188	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
温州みかん (果肉) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	30					1.22	1.22	0.103	0.102
	1			45					0.998	0.992	0.062	0.062
				60					0.644	0.623	0.034	0.034
				1					30	0.633	0.628	0.070
45	0.601	0.584	0.053						0.052			
60	0.581	0.564	0.038						0.037			
温州みかん (果皮) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	30					0.68	0.68	0.15	0.14
				45					0.46	0.44	0.06	0.06
				60					0.17	0.17	0.02	0.02
	1			30					0.51	0.50	0.09	0.09
45		0.41	0.41	0.05					0.05			
60		0.23	0.22	0.03					0.02			
温州みかん (果肉) 1986年度	1	1,333 ^{WP}	1	200	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	2,000 ^{WP}	1	197	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	1,333 ^{WP} ×2	2	177	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	2000 ^{WP} ×2	2	168	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					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 (果皮) 1986年度	1	1,333 ^{WP}	1	200	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	2,000 ^{WP}	1	197	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	1,333 ^{WP} ×2	2	177	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	2000 ^{WP} ×2	2	168	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
温州みかん (果肉) 1989年度	1	1,000 ^{WP} ×2	2	46 60 90	0.508 0.518 0.680	0.508 0.498 0.670	0.031 0.027 0.043	0.030 0.026 0.041	0.576 0.307 0.680	0.566 0.306 0.666	0.017 0.010 0.016	0.016 0.010 0.016
	1	1,667 ^{WP} ×2	2	46 60 90	1.00 0.766 0.532	0.991 0.750 0.506	0.051 0.030 0.016	0.050 0.029 0.016	1.26 1.11 0.615	1.25 1.11 0.608	0.035 0.025 0.013	0.032 0.024 0.012
	1	1,000 ^{WP} ×3	3	46 60	0.727 0.678	0.722 0.648	0.044 0.036	0.042 0.034	1.23 0.730	1.22 0.724	0.032 0.019	0.031 0.019
	1	1,667 ^{WP} ×3	3	46 60	1.30 1.36	1.30 1.36	0.079 0.071	0.076 0.070	1.82 2.17	1.79 2.15	0.043 0.047	0.043 0.047
温州みかん (果皮) 1989年度	1	1,000 ^{WP} ×2	2	46 60 90	0.83 0.31 0.15	0.79 0.30 0.14	0.10 0.03 0.02	0.10 0.03 0.02	0.67 0.18 0.14	0.66 0.18 0.13	0.04 0.01 <0.01	0.04 0.01 <0.01
	1	1,667 ^{WP} ×2	2	46 60 90	0.53 0.27 0.17	0.52 0.27 0.16	0.06 0.03 0.02	0.06 0.03 0.02	0.57 0.35 0.11	0.54 0.34 0.10	0.04 0.03 <0.01	0.04 0.03 <0.01
	1	1,000 ^{WP} ×3	3	46 60	1.43 0.58	1.36 0.57	0.16 0.06	0.15 0.06	1.54 0.70	1.49 0.68	0.09 0.04	0.08 0.04
	1	1,667 ^{WP} ×3	3	46 60	0.72 0.60	0.70 0.59	0.09 0.06	0.08 0.06	0.82 0.89	0.82 0.88	0.08 0.08	0.08 0.08
温州みかん (果実) 1989年度	1	1,333 ^{WP}	1	121					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1			119					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1			120					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	1,667 ^{WP}	1	121					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1			129					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	1,333 ^{WP} ×2	2	60 91					<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			56 56					0.04 0.05	0.04 0.04	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			61 92					0.10 0.01	0.10 0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			60 90					0.12 <0.01	0.12 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1	1,667 ^{WP} ×2	2	61 91					0.01 <0.01	0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			67 95					0.04 <0.01	0.04 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
みかん (果肉) 1971年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	32 50	0.386 0.338	0.386 0.335			0.590 0.375	0.580 0.328		
	1	2 ^{WP} g ai/樹 ×3	3	95	0.494	0.490			0.050	0.048		
みかん (果皮) 1971年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	32 50	0.831 0.823	0.722 0.820			0.550 0.437	0.466 0.409		
	1	2 ^{WP} g ai/樹 ×3	3	95	0.010	0.009			0.020	0.015		

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
みかん (果肉) 2006年度	1	2,000～ 2,500 ^{WP} ×3	3	45	1.03	1.03	0.058	0.058	1.07	1.06	0.068	0.065
	1			60	1.10	1.08	0.059	0.058	0.82	0.80	0.046	0.044
みかん (果皮) 2006年度	1	2,000～ 2,500 ^{WP} ×3	3	45	0.44	0.44	0.038	0.037	0.45	0.44	0.030	0.030
	1			60	0.29	0.28	0.018	0.018	0.38	0.37	0.019	0.019
みかん (果肉) 1999年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	42	0.64	0.63	0.030	0.029	0.38	0.35	0.026	0.026
	1			30	0.79	0.78	0.037	0.036	0.60	0.53	0.049	0.046
みかん (果皮) 1999年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	45	0.58	0.57	0.021	0.020	0.34	0.31	0.037	0.036
	1			60	0.41	0.40	0.031	0.030	0.21	0.18	0.010	0.008
夏みかん (果肉) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	30	0.228	0.222	0.018	0.017	0.403	0.388	0.021	0.020
	1			45	0.145	0.144	0.011	0.010	0.217	0.216	0.015	0.014
夏みかん (果皮) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	60	0.174	0.170	0.011	0.010	0.119	0.118	0.011	0.010
	1			30	0.277	0.270	0.027	0.026	0.264	0.260	0.020	0.020
夏みかん (果肉) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	45	0.623	0.610	0.056	0.054	0.433	0.432	0.055	0.055
	1			60	0.568	0.552	0.052	0.050	0.334	0.328	0.042	0.042
夏みかん (果皮) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	30	0.597	0.590	0.091	0.090	0.59	0.56	0.15	0.14
	1			45	0.147	0.142	0.027	0.026	0.22	0.20	0.04	0.04
夏みかん (全果実) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	60	0.194	0.190	0.032	0.030	0.16	0.16	0.03	0.02
	1			30	5.59	5.36	0.713	0.682	4.88	4.87	0.81	0.79
夏みかん (果肉) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	45	6.75	6.47	0.793	0.780	5.88	5.74	0.86	0.85
	1			60	7.28	7.22	0.937	0.915	3.55	3.54	0.56	0.56
夏みかん (全果実) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	30		0.301		0.033		0.434		0.052
	1			45		0.144		0.013		0.212		0.021
夏みかん (果肉) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	60		0.175		0.015		0.129		0.013
	1			30		1.86		0.230		1.661		0.254
夏みかん (果皮) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	45		2.31		0.265		2.014		0.292
	1			60		2.60		0.316		1.340		0.205
夏みかん (果肉) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	30	0.127	0.121	0.010	0.010	0.140	0.137	0.013	0.012
	1			45	0.111	0.108	0.007	0.007	0.114	0.114	0.009	0.008
夏みかん (果皮) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	60	0.044	0.044	<0.005	<0.005	0.048	0.047	<0.005	<0.005
	1			30	0.484	0.475	0.048	0.047	0.295	0.294	0.036	0.036
夏みかん (全果実) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	45	0.279	0.274	0.028	0.027	0.173	0.172	0.024	0.024
	1			60	0.344	0.342	0.030	0.028	0.238	0.232	0.030	0.028
夏みかん (果肉) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	30	0.168	0.166	0.024	0.024	0.35	0.34	0.06	0.06
	1			45	0.082	0.082	0.010	0.010	0.15	0.14	0.02	0.02
夏みかん (果皮) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	60	0.038	0.036	<0.005	<0.005	0.04	0.04	<0.01	<0.01
	1			30	8.55	8.42	0.992	0.972	6.00	5.82	0.82	0.78
夏みかん (全果実) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	45	5.34	5.22	0.548	0.532	2.53	2.49	0.42	0.40
	1			60	4.66	4.51	0.541	0.531	3.55	3.54	0.56	0.53
夏みかん (果肉) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	30		0.132		0.013		0.192		0.025
	1			45		0.101		0.008		0.121		0.011
夏みかん (果皮) 1992年度	1	1,667 ^{WP} ×3	3	60		0.042		<0.005		0.045		0.007
	1			30		2.95		0.334		1.963		0.261
夏みかん (果肉) 1997年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	45		1.83		0.186		0.891		0.141
	1			60		1.62		0.182		1.248		0.182
夏みかん (果皮) 1997年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	30	0.85	0.83	0.056	0.056	0.89	0.88	0.081	0.078
	1			45	0.71	0.70	0.061	0.060	1.14	1.10	0.094	0.094
夏みかん (果肉) 1997年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	30	0.40	0.40	0.037	0.036	0.38	0.36	0.036	0.034
	1			45	0.28	0.28	0.027	0.026	0.40	0.38	0.038	0.036

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
夏みかん (果肉) 1997年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	30	6.36	6.36	0.461	0.460	5.97	5.82	0.430	0.410
	1			45	5.45	5.26	0.386	0.384	6.71	6.68	0.599	0.588
夏みかん (全果実) 1997年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	30	4.54	4.46	0.586	0.572	5.76	5.50	0.643	0.630
	1			45	2.40	2.34	0.360	0.359	7.15	7.04	0.783	0.780
夏みかん (全果実) 1997年度	1	2,500 ^{SP} ×3	3	30	2.44	2.38	0.169	0.169	2.36	2.31	0.183	0.174
	1			45	2.04	1.98	0.152	0.151	2.73	2.72	0.238	0.238
かぼす (果実) 1993年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	30					0.139	0.134	0.031	0.031
	1			45					0.017	0.016	<0.005	<0.005
かぼす (果実) 1993年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	60					0.012	0.012	<0.005	<0.005
	1			30					0.20	0.20	0.015	0.014
かぼす (果実) 1997年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	45					0.09	0.08	0.005	0.005
	1			30					0.04	0.04	0.012	0.011
すだち (果実) 1997年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	45					0.18	0.18	0.021	0.020
	1			30					0.556	0.546	0.044	0.044
ゆず (果実) 1993年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3	45					0.274	0.261	0.019	0.019
	1			60					0.110	0.104	0.011	0.010
ぶどう (中粒種) (果実) 1975年度	1	1,250 ^{WP}	1	60	0.660	0.650	0.054	0.052	0.691	0.672	0.086	0.080
	1	1,000 ^{WP}	1	60	<0.004	<0.004	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
	1	1,250 ^{WP} ×2	2	60	0.660	0.650	0.060	0.058	0.808	0.806	0.092	0.090
	1	1,000 ^{WP} ×2	2	60	0.065	0.063	0.016	0.016	0.050	0.049	0.013	0.013
ぶどう (大粒種) (果実) 1989年度	1	1,000 ^{WP} ×2	2	30	1.53	1.52	0.185	0.182	1.46	1.46	0.158	0.156
	1			45	1.07	1.03	0.174	0.172	1.04	1.03	0.137	0.136
	1			60	0.455	0.442	0.091	0.088	0.378	0.369	0.065	0.064
	1			30	1.58	1.58	0.193	0.192	2.00	2.00	0.186	0.186
ぶどう (大粒種) (果実) 1990年度	1	1,000 ^{WP} ×2	2	45	1.91	1.84	0.217	0.216	1.90	1.90	0.209	0.206
	1			60	0.749	0.742	0.136	0.134	1.07	1.06	0.154	0.153
	1			54	0.509	0.500	0.107	0.104	0.398	0.396	0.082	0.077
	1			68	0.126	0.124	0.030	0.030	0.122	0.121	0.029	0.026
	1	833 ^{WP} ×2	2	60	0.281	0.271	0.046	0.045	0.373	0.372	0.045	0.044
	1			80	—	—	—	—	0.102	0.099	0.016	0.016
	1			90	0.157	0.150	0.031	0.030	0.131	0.130	0.021	0.020
	1			54	0.249	0.236	0.053	0.052	0.248	0.241	0.049	0.047
ぶどう (果実) 1998～ 2000年度	1	750 ^{WP} ×2	2	68	0.115	0.110	0.032	0.030	0.075	0.072	0.018	0.016
	1			60	0.484	0.472	0.065	0.064	0.337	0.330	0.041	0.040
	1			80	—	—	—	—	0.110	0.104	0.020	0.020
	1			90	0.145	0.138	0.028	0.028	0.108	0.108	0.021	0.020
	1	625 ^{WP} ×2	2	42	0.68	0.67	0.104	0.101	1.53	1.48	0.198	0.194
	1			42	1.29	1.25	0.194	0.187	1.52	1.49	0.23	0.22
	1			42	1.29	1.25	0.194	0.187	1.52	1.49	0.23	0.22
	1			42	1.29	1.25	0.194	0.187	1.52	1.49	0.23	0.22
かき (果実) 1993年度	1	2500 ^{WP} ×3	3 a	44	0.221	0.220	0.120	0.119	0.286	0.282	0.151	0.148
	1			44	0.221	0.220	0.120	0.119	0.286	0.282	0.151	0.148
かき (果実) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3 a	46	0.377	0.376	0.197	0.197	0.142	0.140	0.118	0.117
	1			60	0.216	0.210	0.161	0.156	0.165	0.164	0.150	0.150
	1			90	0.053	0.052	0.053	0.052	0.055	0.054	0.070	0.068
	1			60	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
かき (果実) 1992年度	1	2,500 ^{WP} ×3	3 a	88	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1			88	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
かき (果実) 1983年度	1	2,500 ^{WP}	1	30 45	0.27 0.34	0.26 0.33	0.176 0.135	0.174 0.134				
	1	2,500 ^{WP} ×2	2	30 45	0.39 0.50	0.38 0.48	0.192 0.272	0.190 0.269				
かき (果実) 1986年度	1	2,500 ^{WP}	1	154 182					<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005
	1	2,500 ^{WP} ×2	2	154					<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
かき (果実) 1987年度	1	2,500～ 3,000 ^{WP}	1	72					<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	4,000～ 4,500 ^{WP}	2	72					0.014	0.014	0.014	0.014
かき (果実) 1989年度	1	1,000 ^{WP} ×2	2	45 60	0.064 0.033	0.063 0.032	0.057 0.034	0.057 0.034	0.036 0.043	0.034 0.042	0.033 0.043	0.032 0.042
	1			45 60	0.053 0.036	0.051 0.034	0.058 0.045	0.056 0.044	0.122 0.029	0.122 0.028	0.101 0.036	0.100 0.034
かき (果実) 2001～ 2002年度	1	1,500 ^{SP} ×2	2	56	0.49	0.48	0.282	0.275	0.33	0.32	0.188	0.185
	1			56	0.17	0.16	0.126	0.122	0.10	0.10	0.088	0.086
	1			57					0.08	0.08	0.124	0.122
いちじく (果実) 2004年度	1	750 ^{WP}	1	60	0.01	0.01	0.010	0.010	0.01	0.01	0.011	0.011
	1			45 60	0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.024 0.007	0.024 0.006	0.02 <0.01	0.02 <0.01	0.017 0.009	0.016 0.009
いちじく (果実) 2004年度	1	750 ^{SP}	1	45	0.01	0.01	0.017	0.016				
	1			45	0.02	0.02	0.024	0.024				
	1			45	<0.01	<0.01	0.005	0.005				
茶 (荒茶) 1988年度	1	2,000 ^{WP} ×2	2	28	5.47	5.46	0.73	0.72	5.88	5.52	0.86	0.78
	1			28	0.87	0.87	0.21	0.20	0.72	0.70	0.23	0.22
茶 (荒茶) 1975年度	1	667 ^{WP}	1	28	0.9	0.8	0.06	0.05	1.04	0.98	0.13	0.12
				28	0.3	0.3	0.03	0.03	0.34	0.28	0.06	0.04
	1	667 ^{WP} ×2	2	28	1.4	1.3	0.17	0.16	1.11	1.02	0.14	0.13
				28	0.7	0.6	0.03	0.03	0.72	0.61	0.09	0.08
茶 (荒茶) 1996年度	1	1,000 ^{SP} ×2	2	30	2.86	2.81	0.71	0.68	3.79	3.52	0.660	0.585
	1			30	0.12	0.12	0.03	0.03	0.19	0.18	0.040	0.040
茶 (浸出液) 1988年度	1	2,000 ^{WP} ×2	2	28	1.1	1.0	0.12	0.11	0.7	0.7	0.12	0.12
	1			28	0.5	0.5	<0.05	<0.05	0.5	0.4	0.07	0.07
茶 (浸出液) 1975年度	1	667 ^{WP}	1	28	0.5	0.5	<0.05	<0.05	0.8	0.7	0.12	0.11
	1			28	0.2	0.2	<0.05	<0.05	0.2	0.2	0.05	0.05
	1	667 ^{WP} ×2	2	28	1.1	1.0	0.12	0.11	0.7	0.7	0.12	0.12
	1			28	0.5	0.5	<0.05	<0.05	0.5	0.4	0.07	0.07
茶 (浸出液) 1996年度	1	1,000 ^{SP} ×2	2	30	1.16	1.14	0.20	0.20	3.84	3.64	0.884	0.828
	1			30	0.05	0.05	<0.03	<0.03	0.20	0.19	0.036	0.034

作物名 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					公的分析機関				社内分析機関			
					アセフェート		メタミドホス		アセフェート		メタミドホス	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
さんしょう (果実) 2003 ～2004年度	1	1,000 ^{WP}	1	14	0.22	0.22	0.02	0.02				
				21	0.17	0.16	<0.02	<0.02				
				30	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
				46	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
	60			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02					
	1			14	0.14	0.14	0.03	0.02				
21				0.02	0.02	<0.02	<0.02					
ソルガム (地上部) 2004年度	1			1,000 ^{WP} ×3	3	42	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
		56	<0.01			<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
		84	<0.01			<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1	42	<0.01			<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
		56	<0.01			<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
		85	<0.01			<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
マメ科牧草 (アルファ ルファ、白ク ローバー) (茎葉) 2004年度	1	1,000 ^{WP} ×3	3	56	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				84	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1			56	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				84	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
たばこ (中葉) 1997年度	1	600 ^{SP}	1	10					<0.01	<0.01	1.81	1.67
	1	500 ^{SP}	1	10					0.02	0.02	0.553	0.546
たばこ (上葉) 1997年度	1	600 ^{SP}	1	10					<0.01	<0.01	2.08	1.98
	1	500 ^{SP}	1	10					<0.01	<0.01	0.159	0.144
たばこ (中葉) 1997年度	1	3,000 ^G	1	87					<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	91							<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
たばこ (上葉) 1997年度	1	3,000 ^G	1	104					<0.01	<0.01	0.006	0.006
	105							<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	

注) 試験には WP: 水和剤、G: 粒剤、SP: 水溶剤 を用いた

- ・一部に定量限界未満を含むデータの平均を計算する場合は定量限界値を検出したものとして計算し、*を付した。
- ・定量限界未満のデータの場合は定量限界値に<を付して記載した。
- ・農薬の使用回数が申請された使用回数より多い場合は、回数に a を付した

<参照>

- 1 諮問書（平成 15 年 7 月 1 日付け厚生労働省発食安第 0701015 号）：
- 2 7 月 1 日に厚生労働省より意見の聴取要請のあった、清涼飲料水の規格基準の改正について：第 1 回食品安全委員会農薬専門調査会資料 6 及び参考資料 1～6
- 3 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号）
- 4 農薬抄録アセフェート（殺虫剤）（平成 20 年 6 月 18 日改訂）：アリスタ ライフサイエンス株式会社、一部公表予定
- 5 農薬抄録アセフェート（殺虫剤）（平成 20 年 6 月改訂）：丸紅株式会社、一部公表予定
- 6 JMPR: “Acephate” Pesticide residues in food-2005. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group. p.41-46 (2005)
- 7 JMPR: “Acephate” Pesticide residues in food-2002-evaluations.Part II. Toxicology. nos 994 on INCHEM(2003)
- 8 US EPA : Reregistration Eligibility Decision for Acephate (2001)
- 9 US EPA : Human Health Risk Assessment Acephate (2000)
- 10 Health Canada : Re-evaluation of Acephate (2004)
- 11 食品健康影響評価について（平成 20 年 7 月 8 日付け厚生労働省発食安第 0708001 号）
- 12 アセフェートの食品健康影響評価に係る追加提出資料：アリスタ ライフサイエンス株式会社、2009 年、未公表
- 13 農薬抄録アセフェート（殺虫剤）（平成 21 年 3 月 18 日改訂）：アリスタ ライフサイエンス株式会社、一部公表予定
- 14 アセフェートの食品健康影響評価に係る追加提出資料：丸紅株式会社、2009 年、未公表
- 15 農薬抄録アセフェート（殺虫剤）（平成 21 年 3 月改訂）：丸紅株式会社、一部公表予定
- 16 アセフェートの食品健康影響評価に係る追加資料：丸紅株式会社、アリスタ ライフサイエンス株式会社、2009 年、未公表
- 17 農薬抄録アセフェート（殺虫剤）（平成 21 年 9 月 2 日改訂）：アリスタ ライフサイエンス株式会社、一部公表予定
- 18 農薬抄録アセフェート（殺虫剤）（平成 21 年 8 月改訂）：丸紅株式会社、一部公表予定

アセフェートの食品健康影響評価に関する審議結果（案）

についての御意見・情報の募集結果について

1. 実施期間 平成22年4月22日～平成22年5月21日
2. 提出方法 インターネット、ファックス、郵送
3. 提出状況 1通（1通に複数意見の記載の場合あり）
4. コメントの概要及びそれに対する農薬専門調査会の回答

御意見・情報の概要	専門調査会の回答
【意見・情報1-1】 ADIを0.0024mg/kg体重/日するとの提案は、アメリカやカナダに比べ、2倍高い値であり、再考願いたい。 【理由】 1、アメリカやカナダは、ラット90日間亜急性毒性試験の無毒性量0.12mg/kg/日をもとにADIを0.0012mg/kg体重/日としている。 2、食品安全委員会は最小無毒性量を0.24mg/kg/日としたが、根拠となったラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験の詳細が公表されていないので、精査できない。	【意見・情報1-1】 毒性試験データの公開については、申請者の知的財産に係るものであり、非公開としております。また、毒性試験の概要を記載した農薬抄録についても一般的に申請者の知的財産に係る内容が含まれているため、非公表としていますが、公開で審議を行う農薬専門調査会幹事会終了後に、非公開情報がマスキングされた審議資料を閲覧可能とすることを検討しており、関係官庁等と調整を行っております。 農薬専門調査会では、コリンエステラーゼ（ChE）活性阻害について、脳（中枢神経）又は末梢神経のChE活性阻害を毒性とし、末梢神経系ChE活性の代用測定項目として赤血球ChE活性阻害が有用と考えられることから、毒性所見の指標としています。 ご指摘の米国及びカナダでは、ChE活性が対照群に比して統計学的に有意に阻害された場合を毒性としているのに対し、本調査会では国際機関であるJMPRにおける評価と同様にChE活性が対照群と比して統計学的に有意に阻害され、かつ20%以上減少した場合を毒性の判断基準とし、総合的に評価することが妥当であると結論しました。 これらの判断基準で米国及びカナダにおける一日摂取許容量（ADI）の設定根拠となったラット90日間亜急性毒性試験を評価した場合、本調査会では当該試験の無毒性量（NOAEL）を10ppm（雄0.58mg/kg体重/日、雌0.78mg/kg体重/日）とす

【意見・情報 1－2】 アセフェート単独の毒性評価をするだけでなく、アセチルコリンエステラーゼ活性阻害作用をもつ有機リン剤総体として健康影響評価をすべきである。 【理由】 1、食品安全委員会がアセフェートの最小無毒性量を0.24mg/kg/日とした根拠となる毒性指標は、ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験における、赤血球及び脳ChE活性阻害であった。 いままでの、食品安全委員会が設定したADIで最小無毒性量の根拠となったもののうちChE活性阻害が毒性指標となっているのは、以下のものがあり、ChE活性阻害を有機リン剤総体としてとらえるべきである。 (1)アジンホスメチル：無毒性量 0.149mg/kg/日（イヌ1 年間慢性毒性試験で赤血球ChE活性低下等） (2)イプロベンホス：無毒性量3.54mg/kg/日（ラット2 年間慢性・発ガン性併合試験雌雄赤血球及び脳ChE 活性阻害等） (3)カズサホス：無毒性量0.025mg/kg/日（ラット2 世代繁殖試験赤血球ChE活性低下等） (4)クロルピリホス：無毒性量0.1mg/kg/日（ラット、マウス及びイヌの各種試験で赤血球ChE活性低下等） (5)フェンチオン：無毒性量0.07mg/kg/日（ヒトの4 週間反復投与試験及びサル2年間慢性毒性試験で主にChE 活性阻害） (6)ブタミホス：無毒性量0.8mg/kg/日（ラット2 年間慢性毒性/発がん性併合試験で雌雄：赤血球ChE 活性阻害） (7)メタミドホス：無毒性量0.06mg/kg/日（イヌ1 年間慢性毒性試験で雌雄：脳及び赤血球ChE活性抑制） (8)E P N：無毒性量0.14mg/kg/日（ラットを用いた2 年間慢性毒性/発がん性併合試験で雌雄：赤血球ChE 活性阻害等）	ることが科学的に妥当であると判断し、より低いラット2 年間慢性毒性/発がん性併合試験のNOAEL0.24 mg/kg 体重/日を基に、一日摂取許容量（ADI）0.0024 mg/kg 体重/日を設定しました。 【意見・情報 1－2】 1. 複数の農薬による複合影響については、食品安全委員会において平成18年度に食品安全確保総合調査が実施いたしました。 http://www.fsc.go.jp/fsciis/survey/show/cho20070330004 これらに基づき、食品安全委員会農薬専門調査会は、実生活において、農薬を複合的に摂取していることは確かであるが、個々の農薬の摂取量はADI 以下であり、それらを複合的に摂取したとしても、ヒトの健康に害を及ぼす可能性は低いと考えております。 また、複合影響について国際的にも評価手法として確立したものはなく、基礎的な検討段階にあると考えます。 さらに、複数の農薬が同時に摂取された場合の人への健康影響について、FAO/WHO では、 ① 100 倍の安全係数には、複数の化合物の暴露を受けた場合に起こりうる相乗作用も考慮されている。 ② 相互作用については、農薬だけでなく人が暴露する可能性のある全ての化合物に付いての問題であり、その組み合わせは膨大となることから、非常に低いレベルでしか存在しない残留農薬の相互作用のみを特別の懸念として取り上げる必要はない。 とされています。
---	--

2、水道法での水質管理において、農薬は、任意測定項目である「水質管理目標設定項目」に組み込まれ、101の農薬について個々の管理目標評価値をベースにした総農薬方式がとられている。この方式では、以下の式で複合毒性が評価されている。 <u>各農薬の検出値／目標評価値</u>の総和が1を超えないこととされている。 3、富山県衛生研究所の研究では、有機リン剤の代謝物ジアルキルリン酸塩が尿中に検出されている。これらは、身の回りの種々の有機リン剤に由来すると思われる。 http://www.pref.toyama.jp/branches/1279/bu_kankyoku3.htm http://www.pref.toyama.jp/branches/1279/ta-yori87.pdf 4、アメリカで、有機リン剤の尿中代謝物ジアルキルリン酸塩と注意欠陥多動障害＝ADHDの関係を示す研究報告が発表されている。 Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Urinary Metabolites of Organophosphate Pesticides (Pediatrics published online May 17, 2010) http://pediatrics.aappublications.org/cgi/rep rint/peds.2009-3058v1.pdf	2. 水道法における水道水中の農薬については、「現在までのところ浄水から評価値の10%を超えて多く検出される項目に該当するものがない」ため、水質基準による個別の規制は行わず、総農薬方式による管理を行っていると理解しています。 3. 提供頂きました「有機リン剤の代謝物ジアルキルリン酸塩」に関する資料を農薬専門調査会で確認いたしました。その結果、動物体内運命試験及び各種毒性試験により代謝物を含めた評価が実施され、最小のNOAELに基づくADI (0.0024 mg/kg 体重/日) に基づく管理を行うことにより、安全性は担保されるものと考えます。 4. 食品安全委員会では、本年度、有機リン系など神経系に作用する農薬について、情報収集調査を予定しており (http://www.fsc.go.jp/senmon/anzencho usa/chousa22keikaku_5.pdf)、最新の情報収集に努めてまいります。
【意見・情報1－3】 アセフェートの残留基準を早急に見直すべきであり、見直し基準が実施されるまでは、市販品の残留分析調査を強化し、高濃度に残留した食品が出回らないようにすべきである。 【理由】 仮にADIを0.0024mg/kg 体重/日にしても、現行の食品別残留基準では、フードファクターを乗じると、品目ごとの理論最大一日摂取量＝TMDIは下記のようなものである。 体重53.3kgの成人なら、アセフェートのADI対応量は0.128mg/日、6歳以下の体重15.8kgの小児なら0.0379mg/日であるから、日常、食べる量でTMDIはADIを超えてしまう。	【意見・情報1－3】 アセフェートについては、今後、食品安全委員会の食品健康影響評価結果をふまえ、厚生労働省において残留基準値の検討がされるものと考えられます。 ご指摘いただいた事項については、厚生労働省に情報提供させていただきます。
【意見・情報1－4】 植物体内では、アセフェートの代謝物メタミドホス(ADIは0.0006mg/kg体重/日)の残留がみられる。残留基準については、両者の基準のうち低い数値をアセフェートとメタミドホスの合計量として設定されたい。 【理由】	【意見・情報1－4】 アセフェートについては、今後、食品安全委員会の食品健康影響評価結果をふまえ、厚生労働省において残留基準値の検討がされるものと考えられます。 ご指摘いただいた事項については、厚生労働省に情報提供させていただきます。

農薬評価書案にある作物の残留性試験成績をみると、殆どのケースで、アセフェートとともにメタミドホスが検出されており、後者の方が多い事例もある。 たとえば、キュウリでは、アセフェート 0.10ppm に対し、メタミドホス 0.165ppm。	
【意見・情報 1－5】 農薬取締法で登録されている適用作物、使用方法等を早急に見直すべきである。 【理由】 ミカンなどの柑橘類は、すでに、農水省が適用除外を予告しているが、生食すること多い野菜類で、上表にあるものは、適用除外すべきである。ほかにも、残留基準を高く設定している食品については、適用を見直すべきである。	【意見・情報 1－5】 いただきました御意見は農林水産省に情報提供させていただきます。
【意見・情報 1－6】 今回のアセフェートの ADI 見直しは、新しいデータが公表された結果ではなく、登録申請者によれば、米国のバイオ／ダイナミックス社（Bio/dynamics Inc.）で実施されたラットにおける 2 年間慢性毒性／発がん性併合試験で、1981 年に最終報告が取り纏められたものを根拠にしているとのことである。 ADI が 10 分の 1 になるということは、残留基準をはじめ、水道水の目標評価値などにも波及する重大な結果であり、日本の農薬毒性評価システムに対する不信感を生むものである。 そもそも、アセフェートの残留基準の多くはポジティブリスト制度以前の 1993 年 9 月 14 日に、厚生省が告示し、94 年 4 月 1 日から施行されたものである。なぜ、このような事態になったのか徹底的に調査し、他の農薬でも同様のことがないかきちんと調査して、公表すべきである。	【意見・情報 1－6】 アセフェートの評価は、アリスタライフサイエンス社及び丸紅株式会社から提出された抄録並びに JMPR、米国及びカナダの評価書を用いて行いました。これらは、食品健康影響評価に関する資料として、入手可能な最新のものと考えております。 また、米国のバイオ／ダイナミックス社（Bio/dynamics Inc.）で実施されたラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（1981 年）（以下「ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（1981 年）」という。）を含め評価に供した資料は、データの内容及び質において、評価可能であると判断しました。 上記資料を総合的に評価した結果、ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（1981 年）の NOAEL が最小であったことから、これを基に ADI を設定することが、妥当であると判断いたしました。 今後、食品安全委員会の食品健康影響評価結果をふまえ、厚生労働省において残留基準値の検討がされるものと考えられます。 また、残留基準値に関する御意見につきましては、厚生労働省に情報提供させていただきます。

農薬「アセフェート」評価書の変更点

修正箇所	意見・情報の募集時の資料 (変更前)	第 341 回食品安全委員会資料 (変更後)
8 ページ 4 行目	評価に <u>供した</u> …	評価に <u>用いた</u> …
8 ページ 8 行目	…遺伝毒性試験等である。	…遺伝毒性試験等 <u>の成績</u> である。
8 ページ 15 行目	…無毒性量の最小値は、…	…無毒性量の <u>うち</u> 最小値は、…
47 ページ 35 行目	…を用いた <u>姉妹染色分体交換</u> 試験で陽性の…	…を用いた <u>SCE</u> 試験で陽性の…
53 ページ 13～14 行目	ヒト事故死者等（成人男子 5 名）、 カニクイザル（雄 6 匹）、SD ラット （雄 <u>24</u> 匹）の <u>脳</u> 、赤血球及び血漿を …	ヒト（成人男子 5 名）、カニクイ ザル（雄 6 匹）、SD ラット（雄 <u>5</u> 匹） の赤血球及び血漿を…
54 ページ 39 行目	…無毒性量の最小値は、…	…無毒性量の <u>うち</u> 最小値は、…

※ 修正箇所は、第 341 回会合資料におけるページ数、行数等