

農薬評価書

チアメトキサム

2008年4月

食品安全委員会

## 目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	3
○ 食品安全委員会委員名簿.....	3
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	4
○ 要 約.....	5
 I . 評価対象農薬の概要.....	 6
1. 用途.....	6
2. 有効成分の一般名 .....	6
3. 化学名 .....	6
4. 分子式 .....	6
5. 分子量 .....	6
6. 構造式 .....	6
7. 開発の経緯 .....	6
 II . 安全性に係る試験の概要.....	 7
1. 動物体体内運命試験(吸収・排泄・分布及び代謝) .....	7
2. 植物体体内運命試験 .....	8
(1)とうもろこし.....	8
(2)水稻(茎葉散布).....	9
(3)水稻(箱処理).....	10
(4)なし.....	10
3. 土壤中運命試験 .....	11
(1)好気的湛水土壤中運命試験.....	11
(2)好気的土壤中運命試験.....	11
(3)嫌気的土壤中運命試験.....	12
(4)土壤吸着試験.....	12
4. 水中運命試験 .....	12
(1)加水分解試験.....	12
(2)水中光分解試験(非標識体) .....	13
(3)水中光分解試験(標識体) .....	13
5. 土壤残留試験 .....	14
6. 作物残留試験 .....	14
7. 一般薬理試験 .....	15
8. 急性毒性試験 .....	16
(1)急性毒性試験.....	16
(2)急性神経毒性試験(ラット) .....	17
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験.....	18

10. 亜急性毒性試験	18
(1)90日間亜急性毒性試験(ラット)	18
(2)90日間亜急性毒性試験(イヌ)	19
(3)90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	20
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	21
(1)1年間慢性毒性試験(イヌ)	21
(2)2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	22
(3)18ヶ月間発がん性試験(マウス)	23
12. 生殖発生毒性試験	25
(1)2世代繁殖試験(ラット)	25
(2)発生毒性試験(ラット)	26
(3)発生毒性試験(ウサギ)	26
13. 遺伝毒性試験	27
14. その他の試験	28
(1)マウスの肝毒性について	28
①肝酵素誘導試験	28
②肝細胞増殖能の検討	28
③肝アポトーシスの組織化学的検査	28
④マウスを用いた酸化ストレス関連項目(過酸化脂質と抗酸化物質)の測定	28
(2)ラットの精子に対する検討	29
(3)ラットにおける免疫毒性試験(胸腺への影響)	29
III. 食品健康影響評価	30
・別紙1:代謝物/分解物略称	33
・別紙2:検査値等略称	34
・別紙3:作物残留試験成績	35
・別紙4:推定摂取量	43
・参照	45

### <審議の経緯>

2000年 8月 15日 初回農薬登録  
2004年 7月 20日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（適用拡大：れんこん、大豆、稻等）  
2004年 8月 3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0803001号）、関係書類の接受（参照1～67）  
2004年 8月 5日 第57回食品安全委員会（要請事項説明）（参照68）  
2004年 8月 18日 第15回農薬専門調査会（参照69）  
2005年 3月 17日 追加資料受理（参照70）  
2005年 4月 13日 第28回農薬専門調査会（参照71）  
2005年 11月 29日 残留農薬基準告示（参照72）  
2005年 12月 21日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（適用拡大：だいこん、かんきつ、ミニトマト等）  
2006年 1月 17日 追加資料受理（参照73）  
2006年 7月 18日 厚生労働大臣より残留基準（暫定基準）設定に係る食品健康影響評価について追加要請（厚生労働省発食安第0718002号）、関係書類の接受（参照74）  
2006年 7月 20日 第153回食品安全委員会（要請事項説明）（参照75）  
2006年 10月 4日 第5回農薬専門調査会総合評価第一部会（参照76）  
2007年 7月 9日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（適用拡大：ほうれんそう、わけぎ、こんにゃく等）  
2007年 7月 17日 追加資料受理（参照77）  
2007年 9月 5日 第15回農薬専門調査会総合評価第一部会（参照78）  
2008年 2月 15日 第35回農薬専門調査会幹事会（参照79）  
2008年 2月 28日 第228回食品安全委員会（報告）  
2008年 2月 28日 より 2008年 3月 28日 国民からの御意見・情報の募集  
2008年 4月 1日 農薬専門調査会より食品安全委員会委員長へ報告  
2008年 4月 3日 第232回食品安全委員会（報告）  
(同日付け厚生労働大臣に通知)

### <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	長尾 拓	野村一正
中村靖彦	野村一正	畠江敬子
本間清一	畠江敬子	廣瀬雅雄**
見上 彪	本間清一	本間清一

\* : 2007年2月1日から

\*\* : 2007年4月1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	出川雅邦
廣瀬雅雄（座長代理）	高木篤也	長尾哲二
石井康雄	武田明治	林 真
江馬 真	津田修治*	平塚 明
太田敏博	津田洋幸	吉田 緑

\* : 2005年10月から

(2007年3月31日まで)

鈴木勝士（座長）	三枝順三	根岸友恵
廣瀬雅雄（座長代理）	佐々木有	林 真
赤池昭紀	高木篤也	平塚 明
石井康雄	玉井郁巳	藤本成明
泉 啓介	田村廣人	細川正清
上路雅子	津田修治	松本清司
臼井健二	津田洋幸	柳井徳磨
江馬 真	出川雅邦	山崎浩史
大澤貫寿	長尾哲二	山手丈至
太田敏博	中澤憲一	與語靖洋
大谷 浩	納屋聖人	吉田 緑
小澤正吾	成瀬一郎	若栗 忍
小林裕子	布柴達男	

(2007年4月1日から)

鈴木勝士（座長）	佐々木有	根岸友恵
林 真（座長代理*）	代田眞理子****	平塚 明
赤池昭紀	高木篤也	藤本成明
石井康雄	玉井郁巳	細川正清
泉 啓介	田村廣人	松本清司
上路雅子	津田修治	柳井徳磨
臼井健二	津田洋幸	山崎浩史
江馬 真	出川雅邦	山手丈至
大澤貫寿	長尾哲二	與語靖洋
太田敏博	中澤憲一	吉田 緑
大谷 浩	納屋聖人	若栗 忍
小澤正吾	成瀬一郎***	* : 2007年4月11日から
小林裕子	西川秋佳**	** : 2007年4月25日から
三枝順三	布柴達男	*** : 2007年6月30日まで

\*\*\*\* : 2007年7月1日から

## 要 約

ネオニコチノイド系殺虫剤である「チアメトキサム」(CAS No. 153719-23-4)について、各種試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命（ラット）、植物体内運命（とうもろこし、水稻及びなし）、土壤中運命、水中運命、土壤残留、作物残留、急性毒性（ラット及びマウス）、亜急性毒性（ラット及びイヌ）、慢性毒性（イヌ）、慢性毒性/発がん性（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）、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、チアメトキサム投与による影響は、主に血液及び肝臓に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。マウスを用いた発がん性試験では肝細胞腺腫及び肝細胞癌の増加が認められたが、本剤に遺伝毒性は認められず発生機序は遺伝毒性メカニズムとは考え難いことから、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最小値は、ラットを用いた2世代繁殖試験の1.84 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0.018 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：チアメトキサム

英名：thiamethoxam (ISO 名)

### 3. 化学名

#### IUPAC

和名：(EZ)-3-(2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イルメチル)-5-メチル-1,3,5-オキサジアジナン-4-イリデン(ニトロ)アミン

英名：(EZ)-3-(2-chloro-1,3-thiazol-5-ylmethyl)-5-methyl-1,3,5-oxadiazinan-4-ylidene(nitro)amine

#### CAS (No.153719-23-4)

和名：3-[(2-クロロ-5-チアゾリル)メチル]テトラヒドロ-5-メチル-N-ニトロ-4H-1,3,5-オキサジアジン-4-イミン

英名：3-[(2-chloro-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-5-methyl-N-nitro-4H-1,3,5-oxadiazin-4-imine

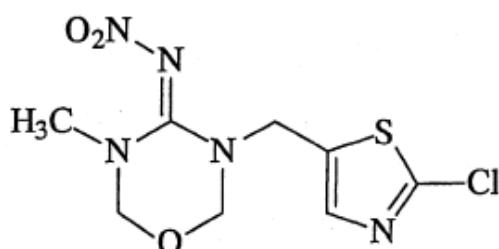
### 4. 分子式

C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>ClN<sub>5</sub>O<sub>3</sub>S

### 5. 分子量

291.7

### 6. 構造式



### 7. 開発の経緯

チアメトキサムはネオニコチノイド系殺虫剤であり、作用部位は昆虫中枢神経系のニコチン性アセチルコリン受容体である。

我が国では2000年8月15日に初めて農薬登録され、平成17農薬年度によると原体ベースで27.0トンが輸入されている（参照80）。2004年7月現在、アメリカ、フランス、英国等で登録されている。

今回、農薬取締法に基づく適用拡大申請（れんこん、大豆、稻等）がなされている。また、ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。

## II. 安全性に係る試験の概要

各種運命試験（II. 1～4）は、チアメトキサムのチアゾール環2位を<sup>14</sup>Cで標識したもの（[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム）及びオキサジアジン環4位を<sup>14</sup>Cで標識したもの（[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム）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チアメトキサムに換算した。代謝物/分解物及び検査値等略称は別紙1及び2に示されている。

### 1. 動物体体内運命試験（吸収・排泄・分布及び代謝）

SDラットに、[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムを低用量（0.5 mg/kg 体重）または高用量（100 mg/kg 体重）でそれぞれ単回経口投与、単回静脈内投与（低用量群のみ）または反復経口投与（[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム、低用量群のみ、非標識化合物を14日間前投与した後、標識化合物を単回経口投与）し、動物体内運命試験が実施された。

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム及び[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム単回投与時の血液中放射能濃度は、単回経口投与群で投与1～4時間後、静脈内投与群で投与0.25時間後に最大となり、最高濃度（C<sub>max</sub>）はそれぞれ0.168～0.201、33.0～43.2及び0.525～0.686 μg/gであった。消失半減期（T<sub>1/2</sub>）は低用量経口投与群で5～8時間、高用量経口投与群で7～9時間、静脈内投与群で2～3時間であり、標識部位間に大きな違いは見られなかった。

投与168時間後、単回低用量経口投与群において、尿に総投与放射能（TAR）の91.3～95.7%、組織、カーカスに合計0.2～0.4%TAR、単回高用量経口投与群において、尿に95.5～99.2%TAR、組織、カーカスに合計0.3～0.7%TAR、反復経口投与群において、尿に94.7～96.2%TAR、組織に0.4～0.5%TARが分布した。

吸収されたチアメトキサムは、尿及び糞中に急速に排泄され、いずれの投与群からも投与後24時間以内に77.4～95.2%TARが尿中に、2.4～6.2%TARが糞中に排泄された。投与7日後には93.1～104%TARが体外に排泄された。

チアメトキサムの消失は速く、組織中のT<sub>1/2</sub>は2.4～5.7時間であった。低用量経口投与群では投与7日後の肝臓における総残留放射能濃度（0.0033 μg/g）が最高であり、その他の組織では検出限界に近い値であった。単回高用量経口投与群では、血液に0.149～0.199 μg/g、肝臓に0.240～0.557 μg/g分布した以外は、全ての組織で血液よりも低い値であった。

尿試料からは、未変化体が68.7～82.6%TAR、B（クロチアニジン<sup>1</sup>）が5.1～13.1%TAR検出され、その他の代謝物は2.0%TAR以下であった。糞中からは未変化体が0.4～2.1%TAR検出され、その他の代謝物は1.0%TAR以下であった。胆汁中からは未変化体が1.1～1.2%TAR検出され、B及びGがそれぞれ0.2及び0.1%TAR

<sup>1</sup>：クロチアニジンは、住化武田農薬株式会社より2002年4月24日に農薬登録された。平成17農薬年度には原体ベースで238.4トン生産されている。稻、きゅうり、なす、ばれいしょ、リンゴ、うめ、かんきつ及び茶等に登録がある。

検出された。

チアメトキサムの主要代謝経路は、①オキサジアジン環の開裂、②グアニジン構造からの脱ニトロ化、③グアニジン構造の加水分解、④N脱メチル化、⑤グルタチオン抱合、⑥チアゾール環とオキサジアジン環間の開裂であると考えられた。（参考2、3）

## 2. 植物体体内運命試験

### (1) とうもろこし

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムの通常処理区では浸漬液を調製し、とうもろこしの種子（品種：Magister）を一昼夜浸漬後、播種した。最終的な処理濃度は[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムで 149 g ai/ha、[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムで 145 g ai/ha であった。また、[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムの過剰処理区では播種 2 週間後にそれぞれ 488 g ai/ha、485 g ai/ha を土壤処理し、茎部処理区では 6 葉期のとうもろこし茎部 2 ヶ所に各 1.26 mg を注入処理した。薬剤処理後、通常処理区では 0、14 ([thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム処理区のみ)、33、124 及び 166 日後に、過剰処理区では 89、152 日後に、茎部処理区では 78 日後に各試料を収穫し、とうもろこしにおける植物体内運命試験が実施された。本試験で用いた試験設計概要は表 1 に示されている。

表 1 とうもろこしにおける植物体内運命試験の試験設計概要

処理方法	通常処理					過剰処理		茎部注入
薬剤処理から検体採取までの日数	0	14	33	124	166	89	152	78
処理量 (g ai/ha)	145～ 149	149	145～ 149	145～ 149	145～ 149	485～ 488	485～ 488	1.26 mg×2
標識体	[thi- <sup>14</sup> C] チアメト キサム、 [oxa- <sup>14</sup> C] チアメト キサム	[thi- <sup>14</sup> C] チアメト キサム	[thi- <sup>14</sup> C]チアメトキサム、[oxa- <sup>14</sup> C]チアメトキサム					
試料	種子	茎葉、根、 種子	茎葉	茎葉	穀粒、 かい葉、 土壤	茎葉	穀粒、 かい葉	穀粒、葉、 稈

通常処理の 14 日後のとうもろこしにおいて、茎葉、根及び種子に 2.7、0.3 及

び 42.4%TAR が分布した。処理 33 日後の茎葉中には 2.1~2.3%TAR、124 日後の茎葉中には 5.5~6.5% TAR、収穫時（166 日）には穀粒及びかい葉にそれぞれ 0.2~0.3% TAR (0.015~0.023 mg/kg)、4.3~6.6% TAR (0.238~0.346 mg/kg) 分布し、土壤には地表面下 0·10 cm に 50.4~59.1% TAR (0.069~0.113 mg/kg)、10·20 cm に 28.9~32.2% TAR (0.032~0.066 mg/kg)、20·30 cm に 12.0~17.4% TAR (0.011~0.026 mg/kg) 分布した。

過剰処理区処理 89 日後の茎葉中には 4.4~4.8%TAR、処理 152 日後の穀粒中、かい葉中にそれぞれ 0.2~0.4%TAR (0.041~0.080 mg/kg) 及び 5.7~6.9% TAR (0.882~1.030 mg/kg) 分布した。茎部注入（78 日後）の穀粒、葉及び稈にそれぞれ 0.2~0.3% TAR (0.035~0.058 mg/kg)、62.5~64.4% TAR (59.1~66.7 mg/kg) 及び 2.0~4.2% TAR (0.868~1.70 mg/kg) 分布した。

親化合物の残留濃度は、通常処理区における穀粒中で 0.002 mg/kg (6.5~15.1%TRR)、かい葉中で 0.007~0.015 mg/kg (3.0~4.3%TRR)、過剰処理区では穀粒中で 0.006 mg/kg (7.9~15.1%TRR)、かい葉で 0.038~0.047 mg/kg (3.1~5.3%TRR) であった。また、茎部注入では、穀粒中で 0.001 mg/kg、葉で 30.6~32.3 mg/kg、稈で 1.1 mg/kg であった。

主要代謝物は、B(かい葉中の 3.6~4.3%TRR 及び穀粒中の 7.5~15.8%TRR)、C (かい葉中の 6.9~8.5%TRR) 及び E (かい葉中の 8.7~10.4%TRR) であった。

どうもろこしにおけるチアメトキサムの主要代謝経路は、①オキサジアジン環の開裂 (B の生成)、②ニトロ基の脱離 (C 及び E の生成) 等を経て更に分解される経路と考えられた。(参照 4、5)

## (2) 水稻 (茎葉散布)

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムを用いて散布液を調製し、水稻 (品種: コシヒカリ) に 25 g ai/ha、コンテナ移植後 48~49 日 (出穂期)、98 日後 ([thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) または 99 日後 ([oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) (いずれも収穫 21 日前) に計 2 回処理した。各散布 1 時間後及び移植 119 日後 (成熟時、[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) または 120 日後 (成熟時、[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) に植物体を収穫し、玄米、糊殻及び稻わらに分けて分析し、田面水については各散布 1 時間後に採取し、水稻における植物体内運命試験 (茎葉散布) が実施された。

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム処理区の移植 119 日後及び[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム処理区の移植 120 日後の総残留放射能濃度は、玄米 0.026~0.050 mg/kg、糊殻 0.960~1.16 mg/kg 及び稻わら 1.01~1.08 mg/kg であった。このうち親化合物はそれぞれ 0.002~0.003 mg/kg (4.5~12.8%TRR)、0.628~0.821 mg/kg (65.4~70.8%TRR) 及び 0.507~0.570 mg/kg (50.3~53.0%TRR) であった。また、主要代謝物は B (玄米 4.2~10.6%TRR、糊殻 3.6~6.3%TRR 及び稻わら 7.7~11.4%TRR)、C (糊殻 2.7~3.0%TRR 及び稻わら 1.9~4.0%TRR)、F (玄米 0.1

～0.7%TRR、糊殻 3.7～4.4%TRR 及び稻わら 2.6～3.2%TRR)、G (玄米 1.1～2.6%TRR、糊殻 0.8～0.9%TRR 及び稻わら 1.0～1.8%TRR) 及び M (玄米 0.4～0.5%TRR、糊殻 0.1～0.7%TRR 及び稻わら 3.8～5.2%TRR) であった。

茎葉散布処理した水稻におけるチアメトキサムの主要代謝経路は、①オキサジアジン環の開裂 (B 及び G の生成)、②ニトロ基の脱離 (C の生成)、③イミンの加水分解 (F の生成)、④N脱メチル化 (M の生成) であると考えられた。(参照 6、7)

### (3) 水稻（箱処理）

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムを用いて粒剤を調製し、水稻（品種：コシヒカリ）の苗箱に 300 g ai/ha 相当を処理し、24 時間後にコンテナに移植した。処理 1、34 及び 71 日後に茎葉及び田面水を、処理 126 日 ([oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) または 127 日後 ([thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) に残りの植物体を収穫し、玄米、糊殻及び稻わらにわけて分析し、水稻における植物体内運命試験（箱処理）が実施された。

処理 126 日後 ([oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) 及び 127 日後 ([thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサム) の総残留放射能濃度は玄米 0.176～0.233 mg/kg、糊殻 0.526～0.665 mg/kg、稻わら 2.83～2.99 mg/kg 及び土壤 0.124～0.145 mg/kg であった。このうち未変化体はそれぞれ未検出～0.001 mg/kg (0～0.4%TRR)、0.035～0.144 mg/kg (6.7～21.7%TRR)、0.518～0.775 mg/kg (17.3～27.4%TRR) 及び 0.011～0.014 mg/kg であった。

主要代謝物は、B (玄米 1.1～2.3%TRR、糊殻 13.1～16.2%TRR 及び稻わら 6.1～7.7%TRR)、C (玄米 0.3%TRR、糊殻 1.4～2.8%TRR 及び稻わら 4.1～5.9%TRR)、F (糊殻 0.9～1.6%TRR 及び稻わら 2.2～3.9%TRR)、G (玄米 0.4～0.9%TRR、糊殻 2.5～2.6%TRR 及び稻わら 3.3～3.8%TRR) 及び O (玄米 0.2～0.4%TRR、糊殻 1.1～1.8%TRR、稻わら 1.7～2.1%TRR) であった。

箱処理した水稻におけるチアメトキサムの主要代謝経路は、①オキサジアジン環の開裂 (B 及び G の生成)、②ニトロ基の脱離 (C の生成)、③イミンの加水分解 (F 及び G の生成)、④N脱メチル化 (O の生成) であると考えられた。(参照 8、9)

### (4) なし

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムを用いて散布液を調製し、圃場栽培のなし（品種：Bartlett）に 1 回あたり 150 g ai/ha（通常処理）または 1,500 g ai/ha（過剰処理）で、13 日間隔で計 2 回散布した。最終散布 15 日後に葉及び全果実を採取し、なしにおける植物体内運命試験が実施された。

総残留放射能濃度は、通常処理区の果実中で 0.488～0.701 mg/kg、葉で 40.1～51.0 mg/kg、過剰処理区の果実中で 6.81～7.07 mg/kg、葉で 417～451 mg/kg

であった。このうち未変化体は、通常処理区の果実で 0.143~0.196 mg/kg (28.0 ~29.3%TRR)、過剰処理区の果実で 2.16~2.27 mg/kg (30.5~33.4%TRR) 及び葉で 64.2~75.3 mg/kg (14.3~18.0 %TRR) であった。

果実における主な代謝物として、B が通常処理区で 19.1~24.3%TRR 及び過剰処理区で 13.5~19.0%TRR を占め、G が通常処理区で 5.0~6.0%TRR 及び過剰処理区で 8.0~8.4%TRR を占めた。その他の代謝物は 5%TRR 以下であった。

なしにおけるチアメトキサムの主要代謝経路は、オキサジアジン環の開裂 (B 及び G の生成) であると考えられた。(参照 10)

### 3. 土壤中運命試験

#### (1) 好気的湛水土壤中運命試験

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムをそれぞれ 660 g ai/ha の用量で湛水状態の沖積・埴壤土（兵庫）の水相に添加後、25°Cの暗所で 363 日間インキュベーションし、好気的湛水土壤中運命試験が実施された。

水相での抽出性残留放射能は経過日数とともに減少し、処理 363 日後には 0.26 ~0.31%TAR となった。土壤相での抽出性残留放射能は、処理 42 日後に 74.7~75.7%TAR まで増加したが、その後減少し、処理 363 日後には 30.6~34.0%TAR となった。揮発性放射能は、処理 363 日後に 2.2~3.6%TAR であった。非抽出性残留放射能は徐々に増加し、363 日後には 61.9~62.8%TAR に達した。主要な分解物は、C 及び F ([thi-<sup>14</sup>C] チアメトキサム処理区のみ) であり、処理 120 日後にそれぞれ 37.1~39.1%TAR 及び 0.85%TAR まで増加したが、処理 363 日後に C は 26.9~30.8%TAR に減少し、F は検出限界未満となった。チアメトキサムの推定半減期及び 90%減衰期間は、水相で 3.32~3.35 及び 43.7~47.1 日、土壤相で 39.2~46.6 及び 130~155 日であり、試験系全体では 51.6~51.8 及び 162~170 日であった。

チアメトキサムは水相から土壤相に移行し、ニトロ基の脱離を経て、最終的に二酸化炭素まで分解されると考えられた。(参照 11、12)

#### (2) 好気的土壤中運命試験

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムをそれぞれ 200 g ai/ha (低用量: 分解速度試験用) または 10,000 g ai/ha (高用量: 分解物単離用) の用量で畠地土壤 (米国カリフォルニア州) に添加後、非滅菌/滅菌条件下で、25°C の暗所で 365 日間インキュベーションし、好気的土壤中運命試験が実施された。

抽出性放射能は経過日数とともに減少し、処理 365 日後には 40.7~52.0%TAR となった。そのうち、親化合物は 42.2~46.2%TAR であった。非抽出性残留放射能は徐々に増加し、処理 365 日後には非滅菌条件下で 44.7~47.1%TAR であった。揮発性放射能は処理 365 日後までには低用量で 10.2~10.7%TAR、高用量で 13.8~15.3%TAR となり、二酸化炭素への分解が示唆された。主要な分解物は、

B、F、G、Q 及び U であった。分解物 F が高用量で 268 日後に 7.4%TAR 検出されたが、その他の分解物は試験期間中に 5 %TAR 未満であった。

チアメトキサムは非滅菌条件下では、2 相性の減衰を示し、推定半減期は 254 ~353 日（第 1 相で 4.7~7.0 日、第 2 相で 471~521 日）であった。滅菌条件下での推定半減期は 286~318 日であった。

チアメトキサムは好気的土壤中で分解を受け、最終的に二酸化炭素まで分解されると考えられた。（参照 13、14）

### （3）嫌気的土壤中運命試験

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムをそれぞれ 200 g ai/ha（低用量）または 10,000 g ai/ha（高用量）の用量で湛水土壤（米国カリフオルニア州）に添加し、嫌気的土壤中運命試験が実施された。試験土壤は 25°C の暗所で試験 21 日までは連続して、それ以降は揮発性放射能捕集の際に窒素を通気し、365 日間インキュベーションした。

チアメトキサムは経過日数とともに減少し、120 日後には 3.9~4.0%TAR となった。主要分解物は C 及び F で、C は試験 120 日前後に 58.9~63.4%TAR、F は試験 21 日前後に 5.4~4.8%TAR に達した後、緩やかに減少した。その他の分解物は 5%TAR 以下であった。揮発性放射能は最大で低用量で 2.7~7.1%TAR、高用量で 4.4~6.7%TAR 生成し、大半が二酸化炭素であった。非抽出性放射能は徐々に増加し、最大で 272 日後に 19.5%TAR に達した。

嫌気性条件下でのチアメトキサムの推定半減期は 23.5~24.2 日であった。

嫌気的土壤中におけるチアメトキサムの主要分解経路はニトロ基の脱離であり、さらに加水分解等を受けると考えられた。（参照 15、16）

### （4）土壤吸着試験

チアメトキサムの土壤吸着試験が 4 種類の国内土壤（細粒強グライ土：宮城、灰色低地土：高知、淡色黒ボク土：茨城、洪積・埴壤土：和歌山）を用いて実施された。

Freundlich の吸着係数  $K_{ads}$  は 0.218~1.02、有機炭素含有率により補正した吸着係数  $K_{oc}$  は 16.4~32.0 であった。（参照 17）

## 4. 水中運命試験

### （1）加水分解試験

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムを pH1（希塩酸）、5（酢酸緩衝液）、7（リン酸緩衝液）及び pH9（ホウ酸緩衝液）の各緩衝液に 10 mg/L になるように添加した後、遮光、脱酸素条件下、25、40 及び 60°C でインキュベーションし、加水分解試験が実施された。本試験で用いた試験設計概要は表 2 に示されている。

表 2 加水分解試験の試験設計概要

	pH	温度	試験期間
条件 1-1	1、5、7	60°C	5 日間
条件 1-2	9		24 時間
条件 2	5	25°C	30 日間
条件 3	7	25、40、60°C	
条件 4	9		

チアメトキサムは、条件 1-1 の pH1 及び 5 では分解は認められず、pH7 では 27~36%TAR が分解した。また、条件 1-2 では 24 時間後の残存率は 0.64~0.74%TAR となり、チアメトキサムはアルカリ性条件下で加水分解が促進された。主要分解物は F、N 及び Q であった。25°C、pH7 の緩衝液中でチアメトキサム、F、N 及び Q は処理 30 日後に 93.4~94.1、2.3~2.5、1.1~1.3 及び 0.63%TAR であり、25°C、pH9 の緩衝液中でチアメトキサム、F、N 及び Q は処理 30 日後に 0.68~8.5、27.9~33.3、53.6~59.7 及び 9.1%TAR であった。チアメトキサムの推定半減期は pH1 及び 5 では測定不可能であり、pH7 で 1,110~1,250 日、pH9 では 7.3~15.6 日であった。(参照 18、19)

## (2) 水中光分解試験（非標識体）

チアメトキサムを滅菌蒸留水及び河川水(神奈川、pH7.7)にそれぞれ約 1 mg/L になるように加えた後、25±1°Cで 14 日間キセノン光を連続照射し [測定波長：300~400 nm、光強度：47.9 W/m<sup>2</sup> (滅菌蒸留水)、49.4 W/m<sup>2</sup> (河川水)]、水中光分解試験が実施された。

暗所対照区において、チアメトキサムはわずかに分解し、処理 14 日後には 0.91~0.92 mg/L 程度まで減少した。光照射により、チアメトキサムは急速に分解した。処理 3 日後に、滅菌蒸留水、河川水とも、検出限界未満となった。主要分解物は W で、処理 14 日後に、滅菌蒸留水で 0.80 mg/L 及び河川水で 0.32 mg/L 生成した。チアメトキサムの推定半減期は滅菌蒸留水で 4.4 時間及び河川水で 4.3 時間であった。(参照 20)

## (3) 水中光分解試験（標識体）

[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムまたは[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムを用い、pH5 (酢酸緩衝液) の滅菌緩衝液に 10 mg/L になるように加えた後、25°Cで 30 日間、1 日 12 時間キセノンアーク光を照射し (測定波長：290~700 nm、光強度：410 W/m<sup>2</sup>)、水中光分解試験が行われた。

暗所対照区において、チアメトキサムはわずかに分解し、処理 30 日後には 93.1

～93.7%TARまで減少した。光照射により、チアメトキサムは速やかに分解した。主要分解物は、[thi-<sup>14</sup>C]チアメトキサムでは揮発性成分の硫化カルボニルとイソシアン酸であり、処理30日後には合計値が54.3%TARに達した。[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムではWが65.8%TAR生成した。その他、B、C及びFで、処理30日後に、0.68～2.9%TAR、検出限界未満～1.9%TAR及び3.3～8.5%TAR生成した。揮発性放射能は[oxa-<sup>14</sup>C]チアメトキサムでは1.5%TARであり、二酸化炭素であると考えられた。チアメトキサムの推定半減期は2.29～3.08日であった。(参照21、22)

## 5. 土壌残留試験

火山灰・壤土(岩手)、沖積・埴壤土(三重)、火山灰・軽埴土(牛久)及び沖積・埴壤土(高知)を用いて、チアメトキサム、分解物B、Cを分析対象化合物とした土壤残留試験(容器内及び圃場)が実施された。

結果は表3に示されている。(参照23～26)

表3 土壌残留試験成績(推定半減期)

試験	土壌	濃度	推定半減期	
			チアメトキサム	チアメトキサム+分解物B、C
容器内試験 (湛水状態)	火山灰・壤土(岩手)	純品 0.5 mg/kg	約10日	約35日
	沖積・埴壤土(三重)		約11日	約53日
容器内試験 (畑地状態)	火山灰・軽埴土(牛久)	純品 0.5 mg/kg	約34日	約66日
	沖積埴・壤土(高知)		約89日	約144日
圃場試験 (水田状態)	火山灰・壤土(岩手)	粒剤 300 g ai/ha	約1日	約1日
	沖積埴・壤土(三重)		約2.5日	約3日
圃場試験 (畑地状態)	火山灰・軽埴土(牛久)	顆粒水溶剤 133 g ai/ha	約48日	約50日
	沖積・埴壤土(高知)		約37日	約38日

## 6. 作物残留試験

チアメトキサム及び代謝物Bを分析対象化合物とした作物残留試験が実施されており、その結果は別紙3に示されている。チアメトキサムの最高値は、最終散布7日後に収穫した茶(荒茶)の9.78 mg/kgであった。代謝物Bの最高値は、最終散布3日後に収穫したほうれんそうで、1.42 mg/kg(チアメトキサムの35%程度)検出された。(参照27～33)

別紙3の作物残留試験の分析値を用いて、チアメトキサムを暴露評価対象物質として国内で登録のある農産物からの推定摂取量を表4に示した(別紙4参照)。

なお、本推定摂取量の算定は、申請された使用方法からチアメトキサムが最大の

残留を示す使用条件で、今回申請された作物（れんこん、だいす、稻、未成熟とうもろこし、だいこん、かんきつ、ミニトマト、ほうれんそう、ししとう、わけぎ、こまつな、みずな、こんにゃく、とうがらし類、非結球レタス）を含む全ての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行つた。

表4 食品中より摂取されるチアメトキサムの推定摂取量

	国民平均 (体重:53.3 kg)	小児(1~6歳) (体重:15.8 kg)	妊婦 (体重:55.6 kg)	高齢者(65歳以上) (体重:54.2 kg)
摂取量 (μg/人/日)	265	155	264	272

## 7. 一般薬理試験

ラット、マウス及びモルモットを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表5に示されている。(参照 34)

表5 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 匹/群	投与量* (mg/kg 体重) (投与経路)	無作用量 (mg/kg 体重)	作用量 (mg/kg 体重)	結果概要
中枢神経系	一般状態	Wistar ラット	雄 5	0、500、 1,000、2,000 (経口)	—	500	500 mg/kg 体重以上投与群 で眼裂の狭少 2,000 mg/kg 体重投与群 で死亡 1 例
		ICR マウス	雄 5	0、250、 500、1,000 (経口)	250	500	500 mg/kg 体重以上投与群 で自発運動の抑制 1,000 mg/kg 以上投与群で 受動性発現、握力の減退、 眼裂の狭少
	ヘキソバルビ タル睡眠	ICR マウス	雄 8	0、125、 250、500 (経口)	250	500	500 mg/kg 体重投与群で 延長傾向
	電撃痙攣	ICR マウス	雄 10	0、125、 250、500 (経口)	500	—	投与による影響なし

	正常体温	ICR ラット	雄 6	0、250、 500、1,000 (経口)	500	1,000	1,000 mg/kg 体重投与群 で体温低下
循環器系	血圧	Wistar ラット	雄 6	0、250、 500、1,000 (経口)	500	1,000	1,000 mg/kg 体重投与群で 血圧低下
	心拍数	Wistar ラット	雄 6	0、250、 500、1,000 (経口)	1,000	—	投与による影響なし
消化器系	摘出回腸 <i>in vitro</i>	Hartley モルモット	雄 4	0、 $1 \times 10^{-7}$ 、 $1 \times 10^{-6}$ 、 $1 \times 10^{-5}$ 、 $1 \times 10^{-4}M$	$1 \times 10^{-4}M$	—	投与による影響なし
	腸管輸送能	ICR マウス	雄 8	0、125、 250、500 (経口)	125	250	250 mg/kg 体重投与群で腸 管輸送能抑制
骨格筋	懸垂動作	ICR マウス	雄 8	0、125、 250、500 (経口)	500	—	投与による影響なし
血液	血液凝固能	Wistar ラット	雄 6	0、250、 500、1,000 (経口)	1,000	—	投与による影響なし
	溶血性	Wistar ラット	雄 6	0、250、 500、1,000 (経口)	1,000	—	投与による影響なし

\* : 検体は全て 0.5%MC 水溶液に懸濁して投与した。

— : 無作用量又は作用量が設定できない。

## 8. 急性毒性試験

### (1) 急性毒性試験

チアメトキサムの SD ラットを用いた急性経口、経皮及び吸入毒性試験が、ICR マウスを用いた急性経口毒性試験が実施された。

結果は表 6 に示されている。(参照 35~38)

表 6 急性毒性試験概要（原体）

投与経路	動物種	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	SD ラット 雌雄各 5 匹	1,560	1,560	雌雄： 眼瞼下垂、自発運動の低下、硬直性痙攣、体重増加抑制（投与翌日～2 日後まで）  雌雄とも 2,000 mg/kg 体重以上で死亡例あり
	ICR マウス 雌雄各 5 匹	783	964	雌雄： 自発運動の低下、間代性痙攣、伏臥 雌： 体重増加抑制（投与翌日）  雌が 800 mg/kg 体重以上で、雄が 2,000 mg/kg 体重以上で死亡例あり
経皮	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
吸入	SD ラット 雌雄各 5 匹	LC <sub>50</sub> (mg/L)		症状及び死亡例なし
		>3.72	>3.72	

代謝物 B の Wistar ラットを用いた急性経口毒性試験が実施された。  
結果は表 7 に示されている。（参照 39）

表 7 急性経口毒性試験概要（代謝物 B）

被験物質	動物種	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
B	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	震え、立毛、屈曲位  死亡例なし

## (2) 急性神経毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた強制経口（原体：0、100、500 及び 1,500 mg/kg 体重）投与による急性神経毒性試験が実施された。

各投与群で認められた主な毒性所見は表 8 に示されている。

1,500 mg/kg 体重投与群の雌で死亡例（3 例）が認められた。

100 mg/kg 体重投与群では神経毒性を示す所見は認められなかった。

1,500 mg/kg 体重投与群では神経組織の病理組織学的変化及び持続性の神経毒性は認められなかった。

本試験において、500 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で正向反射への影響、直腸体温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 100 mg/kg 体重であると考えられた。（参照 40）

表 8 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
1,500 mg/kg 体重	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制</li> <li>・体緊張の異常</li> <li>・踏み出すまでの時間延長</li> <li>・振戦</li> <li>・覚醒状態の低下</li> <li>・立ち上がり回数減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3例死亡</li> <li>・流涙</li> <li>・体緊張の異常</li> <li>・呼吸異常</li> <li>・踏み出すまでの時間延長</li> <li>・歩行異常</li> <li>・振戦</li> <li>・覚醒状態の低下</li> <li>・立ち上がり回数減少</li> <li>・うずくまり姿勢</li> <li>・着地開脚幅減少</li> </ul>
500 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・眼瞼閉鎖</li> <li>・呼吸異常</li> <li>・歩行異常</li> <li>・正向反射への影響</li> <li>・直腸体温低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・眼瞼閉鎖</li> <li>・正向反射への影響</li> <li>・直腸体温低下</li> </ul>
100 mg/kg 体重	毒性所見なし	毒性所見なし

注) 500mg/kg 体重投与群でみられた所見はいずれも投与後 2~3 時間の観察でのみ認められた。

## 9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

日本白色種ウサギを用いた眼一次刺激性試験及び皮膚一次刺激性試験が実施された。眼及び皮膚に対し刺激性は認められなかった。(参照 41、42)

Pirbright White モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maximization 法) が実施された。ごく軽度の皮膚感作性が認められた。(参照 43)

## 10. 亜急性毒性試験

### (1) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）

SD ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、25、250、1,250、2,500 及び 5,000 ppm : 平均検体摂取量は表 9 参照) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 9 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群	25 ppm	250 ppm	1,250 ppm	2,500 ppm	5,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.74	17.6	84.9	168
	雌	1.88	19.2	92.5	182
					329
					359

各投与群で認められた主な毒性所見は表 10 に示されている。

本試験において、1,250 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制等が、2,500 ppm 以上投与群の雌で肝リンパ球組織球浸潤等が認められたので、無毒性量は雄で 250 ppm (17.6 mg/kg 体重/日)、雌で 1,250 ppm (92.5 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 44、45)

表 10 90 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RBC 増加、ヘモグロビン濃度幅低下、PLT 増加傾向</li> <li>・BUN、Chol 及びカルシウム增加</li> <li>・肝、腎、副腎比重量<sup>2</sup>增加</li> <li>・好塩基性尿細管増加</li> <li>・心、脾比重量増加</li> <li>・精巣絶対重量減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Hb、Ht、Mon 増加</li> <li>・肝細胞肥大</li> </ul>
2,500 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナトリウム低下</li> <li>・無機リン增加</li> <li>・尿細管急性病変<sup>3</sup></li> <li>・肝細胞肥大</li> <li>・肝リンパ球組織球浸潤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単球比增加</li> <li>・Glob 増加、ナトリウム及びクロール減少</li> <li>・肝リンパ球組織球浸潤</li> <li>・尿細管慢性病変</li> <li>・副腎皮質細胞脂肪化</li> </ul>
1,250 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制</li> <li>・摂餌量減少</li> <li>・Cre 増加、Glu 及びクロール減少</li> <li>・尿細管硝子滴沈着</li> <li>・尿細管慢性病変</li> </ul>	1,250 ppm 以下毒性所見なし
250 ppm 以下	毒性所見なし	

## (2) 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、250、1,000 及び

<sup>2</sup> : 体重比重量を比重量という（以下、同じ）。

<sup>3</sup> : 急性尿細管病変は、硝子滴沈着が高まり上皮細胞が壊死に至った組織像であり、尿細管慢性病変は、上皮細胞が壊死・脱落後、塩基性細胞質になり再生・増生過程に進行した組織像を示している。これらの変化は、慢性腎症へと進行する過程を示したものと考える。

2,500/2,000 ppm<sup>4</sup>：平均検体摂取量は表 11 参照)投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 11 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	250 ppm	1,000 ppm	2,500/2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.58	8.23	32.0	54.8
	雌	1.80	9.27	33.9	50.5

各投与群で認められた主な毒性所見は表 12 に示されている。

本試験において、1,000 ppm 以上投与群の雄で Glu 増加等が、雌で PT 延長等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 250 ppm (雄: 8.23 mg/kg 体重/日、雌: 9.27 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 46)

表 12 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
2,500/2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制</li> <li>・MCH、単球比、Mon 減少、リンパ球比増加、ヘモグロビン濃度分布幅低下、PT 延長</li> <li>・CK 増加</li> <li>・リン脂質減少</li> <li>・精巣絶対及び比重量減少</li> <li>・精子形成低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制</li> <li>・MCHC、好酸球比増加</li> <li>・Ht、RBC、Hb、MCV、MCH、WBC、好中球比、Neu、Baso、Lym、単球比、Mon 減少</li> <li>・A/G 比、カルシウム減少</li> <li>・腎比重量増加</li> <li>・卵巣比重量減少</li> </ul>
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・摂餌量減少</li> <li>・Glu 増加</li> <li>・Alb 減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・摂餌量減少</li> <li>・PT 延長</li> </ul>
250 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

### (3) 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：雄 0、10、30、500 及び 1,500 ppm、雌 0、10、30、1,000 及び 3,000 ppm：平均検体摂取量は表 13 参照）投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

<sup>4</sup> : 投与当初、2,500 ppm 投与群に著しい飼料摂取量低下及び体重減少が認められたため、試験 15～18、26 日目以降は 2,000 ppm 投与し、試験 19～25 日目は投与を中断した。

表 13 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	30 ppm	500 ppm	1,000 ppm	1,500 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.7	1.9	31.8		95.4	
	雌	0.7	2.1		73.2		216

検体投与に関連する神経毒性は認められなかつた。

本試験での神経毒性に関する無毒性量は、雄で 1,500 ppm (95.4 mg/kg 体重/日)、雌で 3,000 ppm (216 mg/kg 体重/日) であると考えられた。（参照 47）

## 1.1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

### （1）1年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた混餌（原体：0、25、150、750 及び 1,500 ppm：平均検体摂取量は表 14 参照）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 14 1 年間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		25 ppm	150 ppm	750 ppm	1,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.70	4.05	21.0	42.0
	雌	0.79	4.49	24.6	45.1

各投与群で認められた毒性所見は表 15 に示されている。

750 ppm 以上投与群で組織学的所見として未成熟な精細管がみられたが、この変化は 1,500 ppm 投与群では期間を通して、750 ppm 投与群では試験初期に体重増加抑制がみられたことから、成長抑制による二次的影響として生じた成熟の遅延と解釈され、チアメトキサムが精巣に影響を及ぼしたものではないと判断された。

750 ppm 以上投与群雌及び 150 ppm 以上投与群雄で認められた PT 延長は、投与後の値と投与開始前の値と比較がそれほど大きな差ではないので、投与に関連した変化とは考えられなかつた。

本試験において、750 ppm 以上投与群の雌雄で BUN 増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 150 ppm（雄：4.05 mg/kg 体重/日、雌：4.49 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 48）

表 15 1 年間慢性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,500 ppm	・体重増加抑制 ・血中の分類不能な細胞数減少	・体重増加抑制 ・MCV、Mon 減少

	・赤血球粒度分布幅及び好中球比増加、Baso 及びリンパ球比減少	・Alb、A/G 比、CK 増加 ・無機リン減少
750 ppm 以上	・体重增加抑制（投与開始初期） ・BUN、Cre 増加	・体重增加抑制（投与開始初期） ・BUN、Cre 増加
150 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

## (2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 80 匹）を用いた混餌（原体：雄 0、10、30、500 及び 1,500 ppm、雌 0、10、30、1,000 及び 3,000 ppm：平均検体摂取量は表 16 参照）投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

表 16 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群	10 ppm	30 ppm	500 ppm	1,000 ppm	1,500 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄 0.41	1.29	21.0		63.0	
	雌 0.48	1.56		50.3		155

各投与群で認められた主な毒性所見（非腫瘍性病変）は表 17 に示されている。

1,000 ppm 以上投与群雌で認められた WBC 増加、リンパ球比減少及び好中球比増加、10 ppm 以上投与群雌で認められた副腎比重量増加及び 50 ppm 以上投与群雌で認められた甲状腺比重量増加は、重量増加を裏付ける組織学的所見も観察されず、平均値及び個体別値も背景データの範囲内であったので、投与による影響とは考えられなかった。

雌で認められた肝変異細胞巣のほとんどが明細胞性細胞巣であった。

1,500 ppm 投与群雄で認められた腎臓の変化は、 $\alpha$ -2u-グロブリンの蓄積によるものと考えられた。

肉眼的病理検査では、投与に関連した変化は観察されなかった。

表 17 2 年間慢性毒性/発がん性試験（ラット）で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）

投与群	雄	雌
3,000 ppm		<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重增加抑制</li> <li>・Ht 増加、好酸球比増加、Lym 減少</li> <li>・Cre、ナトリウム増加、A/G 比減少</li> <li>・心絶対重量減少</li> <li>・肝比重量増加</li> </ul>

1,500 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Ht 増加</li> <li>・BUN、Cre、AST、ALP 増加</li> <li>・甲状腺比重量減少</li> <li>・腎リンパ球浸潤増加</li> <li>・慢性腎症増加</li> </ul>	
1,000/500 ppm 以下	500 ppm 以下毒性所見なし	1,000 ppm 以下毒性所見なし

脳悪性星状膠細胞腫及び皮膚/皮下脂肪腫の発生頻度が表 18 に示されている。

1,500 ppm 投与群雄に認められた脳悪性星状膠細胞腫(2/50 例)、皮膚/皮下組織の脂肪腫(3/50 例)は背景データに近い値かその範囲内であった(脳悪性星状膠細胞腫の背景データ : 0~3.3%、皮膚/皮下脂肪腫の背景データ : 0~6.7%)。また、これらの腫瘍は SD ラットに自然発的に認められる腫瘍であり、さらに、所見がみられたのは最終と殺時であり、発生時期の早期化もみられなかった。以上より、これらの所見は投与に関連したものではないと考えられた。

表 18 脳悪性星状膠細胞腫及び皮膚/皮下脂肪腫の発生頻度

性別	雄					雌				
	0	10	30	500	1,500	0	10	30	1,000	3,000
投与量(ppm)	0	10	30	500	1,500	0	10	30	1,000	3,000
検査動物数	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50
脳悪性星状膠細胞腫	0	0	0	1	2*	0	0	1	0	0
皮膚/皮下脂肪腫	0	1	0	1	3*	0	0	0	0	0

Fisher の直接確率計算法では有意差なし、Peto の検定、\*: p<0.05

本試験において、1,500 ppm 投与群の雄で慢性腎症増加等が、3,000 ppm 投与群の雌で Lym 減少等が認められたので、無毒性量は雄で 500 ppm (21.0 mg/kg 体重/日)、雌で 1,000 ppm (50.3 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 49)

### (3) 18 カ月間発がん性試験（マウス）

ICR マウス (一群雌雄各 60 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、5、20、500、1,250 及び 2,500 ppm : 平均検体摂取量は表 19 参照) 投与による 18 カ月間発がん性試験が実施された。

表 19 18 カ月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		5 ppm	20 ppm	500 ppm	1,250 ppm	2,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.65	2.63	63.8	162	354
	雌	0.89	3.68	87.6	215	479

各投与群で認められた主な毒性所見（非腫瘍性病変）は表 20 に示されている。

中間と殺群では、投与に関連した肉眼的病理所見は認められなかつたが、発がん性試験群（最終と殺群）では、500 ppm 以上投与群の雌雄で肝臓に腫瘍及び小結節が高頻度で観察された。

表 20 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
2,500 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重增加抑制</li> <li>・MCH 増加、WBC 及び Lym 減少</li> <li>・腺胃上皮過形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重增加抑制</li> <li>・MCH 及び PLT 増加</li> <li>・脾絶対及び比重量減少</li> <li>・腺胃上皮過形成</li> </ul>
1,250 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Mon 減少</li> <li>・肝、腎絶対及び比重量増加</li> <li>・腎絶対及び比重量減少</li> <li>・肝変異細胞巣</li> <li>・肝細胞核分裂増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クッパー細胞色素沈着</li> <li>・肝変異細胞巣</li> <li>・肝細胞核分裂増加</li> </ul>
500 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝炎症性細胞浸潤</li> <li>・肝単細胞壊死</li> <li>・クッパー細胞色素沈着</li> <li>・肝細胞肥大</li> <li>・肝細胞脂肪化</li> <li>・脾髄外造血亢進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝比重量増加</li> <li>・肝炎症性細胞浸潤</li> <li>・肝単細胞壊死</li> <li>・肝細胞肥大</li> </ul>
20 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

肝細胞腫、肝細胞癌及び肝変異細胞巣の発生頻度が表 21 に示されている。

500 ppm 以上投与群雌雄で肝細胞腺腫の増加と 2,500 ppm 投与群雄及び 1,250 ppm 以上投与群雌で肝細胞癌の増加が認められた。肝細胞腫瘍の発生時期は大部分が最終と殺時に観察されており、腫瘍発生時期の早期化は見られなかつた。さらに、1,250 ppm 以上投与群雌雄で肝変異細胞巣が高頻度に見られた。

表 21 肝細胞腫、肝細胞癌及び肝変異細胞巣の発生頻度

投与量(ppm)	雄						雌					
	0	5	20	500	1,250	2,500	0	5	20	500	1,250	2,500
検査動物数	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
肝細胞腺腫	9	5	8	17*	21**#	39**#	0	0	0	5**#	8**#	28**#
肝細胞癌	3	3	2	4	4	16**#	0	0	0	0	2*	3*
肝変異細胞巣	7	4	4	11	22**#	32**#	2	2	2	2	14**#	37**#

Peto の検定、\* : p<0.05、Fisher の直接確率計算法、# : p<0.05

本試験において、500 ppm 以上投与群の雌雄で肝細胞腺腫増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 20 ppm (雄 : 2.63 mg/kg 体重/日、雌 : 3.68 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 50)

## 1 2. 生殖発生毒性試験

### (1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 30 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、10、30、1,000 及び 2,500 ppm : 平均検体摂取量は表 22 参照) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 22 2 世代繁殖試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群			10 ppm	30 ppm	1,000 ppm	2,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	0.61	1.84	63.3	158
		雌	0.8	2.37	76.2	202
	F <sub>1</sub> 世代	雄	0.69	2.07	68.9	181
		雌	0.88	2.63	88.2	236

親動物では、2,500 ppm 投与群で体重増加抑制 (P 雄、F<sub>1</sub> 雌雄)、摂餌量減少 (P 雄)、脾比重量増加 (P 雄、F<sub>1</sub> 雄)、心比重量増加 (P 雄)、肝比重量増加 (P 雄、F<sub>1</sub> 雄)、精巣絶対重量減少 (F<sub>1</sub> 雄)、尿細管円柱出現 (P 雄、F<sub>1</sub> 雄) が、1,000 ppm 以上投与群の雄で尿細管硝子滴沈着増加 (P 雄、F<sub>1</sub> 雄) が認められた。

児動物では、2,500 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制が、1,000 ppm 以上投与群の雌で体重増加抑制が認められた。

10 ppm 以上投与群の雄で運動精子率減少 (P 雄、F<sub>1</sub> 雄) が認められたが、精子数の減少及び精子の形態に異常は認められなかったこと、各群内において運動活性を示す精子数の個体別変動が大きいこと、病理組織学的に生殖器系に影響がみられないこと、さらに交尾率及び受精率低下が認められないことから、毒性学的意義はないものと考えられた。また、F<sub>1</sub> 雌の 30 ppm 以上投与群で胸腺絶対重

量減少、1,000 及び 2,500 ppm 投与群で胸腺比重量減少が観察されたが、病理組織学的検査では異常はみられず、全ての群における雌の胸腺絶対重量及び比重量の値は背景データの範囲内であったことから、投与に関連した影響とは考えられなかった。

本試験において、親動物では 1,000 ppm 以上投与群の雄で尿細管硝子滴沈着増加が、児動物では 1,000 ppm 以上投与群の雌で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は親動物及び児動物の雄で 30 ppm (P 雄 : 1.84 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雄 : 2.07 mg/kg 体重/日)、雌で 30 ppm (P 雌 : 2.37 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雌 : 2.63 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 51)

## (2) 発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口（原体 : 0、5、30、200 及び 750 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%CMC-Na）投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、750 mg/kg 体重/日投与群で一過性の活動低下、立毛、吐出及びカーカス重量の低下が、200 mg/kg 体重/日投与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、750 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で体重減少、後頭骨化骨不整、第 13 肋骨短小、胸骨分節、中足骨、指節骨及び趾節骨等の未化骨または化骨不全が認められた。200 mg/kg 体重/日以下の投与群においては投与による影響は認められなかった。

本試験において、母動物の 200 mg/kg 体重/日以上の投与群で体重増加抑制等が、胎児の 750 mg/kg 体重/日投与群で体重減少等が認められたので、無毒性量は母動物で 30 mg/kg 体重/日、胎児で 200 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 52)

## (3) 発生毒性試験（ウサギ）

ロシアンウサギ（一群雌 19 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体 : 0、5、15、50 及び 150 mg/kg 体重/日、溶媒 : 0.5%CMC）投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では 150 mg/kg 体重/日投与群で会陰部または膣に血液様分泌物及び体重減少、50 mg/kg 体重/日投与群で摂餌量減少及び体重増加抑制が認められた。

胎児では 150 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で体重減少、胸骨分節癒合及び指節骨未化骨の増加が認められた。

本試験において、母動物の 50 mg/kg 体重/日以上の投与群で体重増加抑制等が、胎児の 150 mg/kg 体重/日投与群で体重減少等が認められたので、無毒性量は母動物で 15 mg/kg 体重/日、胎児で 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 53)

### 13. 遺伝毒性試験

チアメトキサムの細菌を用いた復帰突然変異試験、マウス肝初代培養細胞及びラット肝初代培養細胞を用いた *in vitro* 不定期 DNA 合成 (UDS) 試験、チャイニーズハムスター肺由来培養細胞(V79)を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来培養細胞 (CHO) を用いた染色体異常試験、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験が実施された。

試験結果は全て陰性であり (表 23)、チアメトキサムに遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 54~59)

表 23 遺伝毒性試験概要 (原体)

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	313~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	UDS 試験	マウス肝初代培養細胞	7.33~235 µg/mL	陰性
		ラット肝初代培養細胞	13.0~1,670 µg/mL	
	遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター肺由来細胞 (V79)	61.7~2,220 µg/mL (-S9)	陰性
			123~3,330 µg/mL (+S9)	
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞 (CHO)	284~2,270 µg/mL (-S9)	陰性
			1,140~4,540 µg/mL (+S9)	
<i>in vivo</i>	小核試験	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹)	313, 625, 1,000 <sup>1)</sup> mg/kg 体重 ※2 回経口投与	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

1) 雌の 24 及び 48 時間後群については、1,250mg/kg 体重投与した。

代謝物 B の細菌を用いた復帰突然変異試験において、試験結果は陰性であった(表 24)。(参照 60)

表 24 遺伝毒性試験概要 (代謝物 B)

被験物質	試験	対象	結果
代謝物 B (クロチアニジン)	復帰突然変異試験 (+/-S9)	<i>S.typhimurium</i> (TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

## 1 4. その他の試験

### (1) マウスの肝毒性について

#### ①肝酵素誘導試験

ICR マウス（一群雌雄各 6 匹）を用いて、14 日間混餌〔原体：0、100、500 及び 2,500 ppm（雄：0、17、74 及び 376 mg/kg 体重/日、雌：0、20、92 及び 486 mg/kg 体重/日に相当）〕投与し、チアメトキサムの肝酵素誘導試験が実施された。

2,500 ppm 投与群の雌雄で肝比重量増加、CYP 濃度増加、GST 及びエポキシドヒドローゼ活性増加及びテストステロン水酸化体増加が、雄で PROD 及び BROD 活性増加が、雌でラウリン酸 11-ハイドロオキシラーゼ及び UDP-GT 活性増加が認められた。500 ppm 以上投与群の雌で EROD 及び BROD 活性増加が、100 ppm 以上投与群の雌で PROD 活性増加が認められた。

チアメトキサムの 500 ppm 以上の投与により、生体異物代謝酵素が中程度に誘導された。（参照 61）

#### ②肝細胞増殖能の検討

ICR マウス（一群雌雄各 5 匹）を用いて、混餌〔原体：0、100、500 及び 2,500 ppm（雄：0、15.8、71.6 及び 386 mg/kg 体重/日、雌：0、19.9、86.6 及び 463 mg/kg 体重/日に相当）〕投与し、各投与濃度とも投与 3、7、13、27 及び 57 日後に雌雄 5 匹をと殺し、チアメトキサムの肝細胞増殖能の検討試験が、BrdU 標識率を指標として実施された。

2,500 ppm 投与群雌雄で、肝比重量増加、肝細胞壊死及びアポトーシス、リボンフスチンと考えられる色素沈着が、雌で肝細胞グリコーゲン蓄積/脂肪化及び BrdU 標識率増加が認められた。500 ppm 以上投与群の雄で肝細胞グリコーゲン蓄積/脂肪化及び BrdU 標識率増加が認められた。

チアメトキサムは、肝細胞障害に対する再生性反応を示すものと考えられた。（参照 62）

#### ③肝アポトーシスの組織化学的検査

「肝細胞増殖能の検討」(14 -(1)-②) 及び「18 カ月間発がん性試験（マウス）」(11 -(3)) の 35 週中間と殺の肝臓を用い、TUNEL 法にて肝アポトーシスを同定した。

チアメトキサムの 500 ppm 及び 2,500 ppm の用量での 59 日間投与により、肝細胞アポトーシス増加が認められた。（参照 63）

#### ④マウスを用いた酸化ストレス関連項目（過酸化脂質と抗酸化物質）の測定

ICR マウス（一群雄 10 匹）を用いて、混餌〔原体：0、2,500 及び 5,000 ppm（0、448 及び 976 mg/kg 体重/日に相当）〕投与し、各投与濃度とも投与 7、14、

28 及び 60 日後に各 10 匹をと殺し、過酸化脂質と抗酸化物質の測定が実施された。

チアメトキサムの 2,500 または 5,000 ppm の用量での 60 日間投与により、GSH 濃度増加が認められた。過酸化物質である総 8-イソプロスタン F<sub>2a</sub> 濃度、マロンジアルデヒド濃度及び抗酸化物質である α-トコフェロール濃度には変化は見られなかった。

チアメトキサムを雄マウスに 2,500 ppm 又は 5,000 ppm で 60 日間投与しても、肝臓において酸化ストレスの影響を示唆する変化は認められなかった。(参照 64)

## (2) ラットの精子に対する検討

ラットを用いた 2 世代繁殖試験において 10 ppm 以上の投与群で精子運動性の低下が観察されたことから、精子への影響について再評価した。SD ラット (一群雄 30 匹) を用いて、10 週間混餌 (原体 : 0、10、30、1,000 及び 2,500 ppm (0、0.64、1.97、65.3 及び 165 mg/kg 体重/日に相当)] 投与し、ラットの精子に対する検討試験が実施された。

2,500 ppm 投与群で摂餌量減少、精巣比重量 (左右) 及び精巣上体尾部 (右) 比重量増加が認められた。精子の運動性、形態及び数のいずれもラットにおける正常値の範囲内にあった。

2,500 ppm まで精子に対する影響は認められなかった。(参照 65)

## (3) ラットにおける免疫毒性試験 (胸腺への影響)

ラットを用いた 2 世代繁殖試験において 30 ppm 以上投与群の F<sub>1</sub> 雌に胸腺重量の低下が観察されたことから、胸腺に及ぼす影響について免疫学的に検討した。SD ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いて、P 雄に 4 週間、P 雌に 12 週間、F<sub>1</sub> 雌雄に 8 週間にわたり混餌 (原体 : 0、30、1,000 及び 2,500 ppm : 表 25 参照) 投与し、ラット F<sub>1</sub> における免疫毒性試験 (胸腺への影響) が実施された。

表 25 精子に対する検討試験 (ラット) 投与量一覧 (mg/kg 体重/日)

		30 ppm	1,000 ppm	2,500 ppm
P 世代	雄	2.08	73.1	175
	雌	3.21	106	260
F <sub>1</sub> 世代	雄	3.44	116	295
	雌	3.28	108	260

ラット F<sub>1</sub> 胸腺に及ぼす影響を検討した結果、影響は認められなかった。(参照 66)

### III. 食品健康影響評価

参考に挙げた資料を用いて農薬「チアメトキサム」の食品健康影響評価を実施した。

ラットを用いた動物体内運命試験が実施され、血液中濃度は単回経口投与群で投与 1~4 時間後、静脈内投与群で投与 0.25 時間後に  $C_{max}$  に達し、 $T_{1/2}$  は単回経口投与群で 5~9 時間、静脈内投与群で 2~3 時間であった。チアメトキサムの消失は速く、組織中の  $T_{1/2}$  は 2.4~5.7 時間であり、低用量経口投与群では投与 7 日後の肝臓における総残留放射能濃度 ( $0.0033 \mu\text{g/g}$ ) が最高であり、その他の組織では検出限界に近い値であった。主な排泄経路は尿中であり、投与後 24 時間以内に 77.4~95.2%TAR が尿に、2.4~6.2%TAR が糞中に排泄された。主要代謝物は B であり、尿からは 5.1~13.1%TAR、胆汁中から 0.2%TAR 検出された。主要代謝経路は、オキサジアジン環の開裂、グアニジン構造からの脱ニトロ化、グアニジン構造の加水分解、N-脱メチル化、グルタチオン抱合及びチアゾール環とオキサジアジン環間の開裂であると考えられた。

とうもろこし、水稻及びなしを用いた植物体内運命試験の結果、主要代謝物は、B であった。

土壤中運命試験が実施され、土壤中における推定半減期は好気的湛水条件下の水相で 3.32~3.35 日、土壤相で 39.2~46.6 日、好気的条件下で 254~353 日、嫌気的条件下で 23.5~24.2 日であった。

加水分解及び水中光分解試験が実施され、チアメトキサムはアルカリ性条件下で加水分解が促進され、また、光照射により急速に分解した。主要分解物は加水分解試験では F、N 及び Q、水中光分解試験で W であった。

チアメトキサム及び分解物 B 及び C を分析対象化合物とした土壤残留試験(容器内及び圃場)が実施され、チアメトキサムの推定半減期は、容器内試験では約 10~89 日、圃場試験では約 1~48 日であり、分解物 B 及び C を含めた推定半減期は、容器内試験で約 35~144 日、圃場試験で約 1~50 日であった。

チアメトキサム及び代謝物 B を分析対象化合物とした作物残留試験が実施され、チアメトキサムの最高値は、最終散布 7 日後に収穫した茶（荒茶）の 9.78 mg/kg であった。代謝物 B の最高値は、最終散布 3 日後に収穫したほうれんそうの 1.42 mg/kg (チアメトキサムの 35%程度) であった。

急性経口 LD<sub>50</sub> はラットの雌雄で 1,560 mg/kg 体重、マウスの雄で 783 mg/kg 体重、雌で 964 mg/kg 体重であった。経皮 LD<sub>50</sub> はラットの雌雄で 2,000 mg/kg 体重超、吸入 LC<sub>50</sub> はラットの雌雄で 3.72 mg/L 超であった。代謝物 B の急性経口 LD<sub>50</sub> はラットの雌雄で 2,000 mg/kg 体重超であった。

急性神経毒性試験で得られた神経毒性に関する無毒性量は、ラットで 100 mg/kg 体重であった。

亜急性毒性試験で得られた無毒性量は、ラットで 17.6 mg/kg 体重/日、イヌで 8.23 mg/kg 体重/日であった。

亜急性神経毒性試験で得られた神経毒性に関する無毒性量は、ラットで 95.4 mg/kg 体重/日であった。

慢性毒性及び発がん性試験で得られた無毒性量はイヌで 4.05 mg/kg 体重/日、ラットで 21.0 mg/kg 体重/日、マウスで 2.63 mg/kg 体重/日であった。

マウスを用いた発がん性試験では、肝変異細胞巣、肝細胞腺腫や肝細胞癌など肝臓への影響が認められた。肝酵素誘導試験において、チアメトキサムの投与により、生体異物代謝酵素が中程度に誘導された。チアメトキサム投与により細胞分裂促進作用による肝細胞腫瘍が誘発されたものと考えられるが、持続的な細胞増殖活性の亢進であり、単細胞壊死や炎症性細胞浸潤が高頻度に観察されているので、チアメトキサムは細胞傷害作用も有すると考えられた。これらのことから、チアメトキサムの肝腫瘍の発生メカニズムは、細胞障害による二次的な細胞増殖の結果生じたプロモーション作用によるものと考えられた。

2 世代繁殖試験で得られた無毒性量は、ラットの親動物及び児動物で 1.84 mg/kg 体重/日であった。繁殖能に対する影響は認められなかった。

発生毒性試験で得られた無毒性量は、ラットの母動物で 30 mg/kg 体重/日、胎児で 200 mg/kg 体重/日、ウサギの母動物で 15 mg/kg 体重/日、胎児で 50 mg/kg 体重/日であった。催奇形性は認められなかった。

遺伝毒性試験は、細菌を用いた復帰突然変異試験、マウス及びラット肝初代培養細胞を用いた *in vitro* 不定期 DNA 合成試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた染色体異常試験、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験が実施され、試験結果は全て陰性であったので、チアメトキサムに遺伝毒性はないものと考えられた。また、代謝物 B の細菌を用いた復帰突然変異試験を実施したところ、試験結果は陰性であった。

チアメトキサム投与による影響は、主に血液及び肝臓に認められた。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をチアメトキサム（親化合物のみ）と設定した。

各試験における無毒性量及び最小毒性量は表 26 に示されている。

表 26 各試験における無毒性量及び最小毒性量

動物種	試験	無毒性量 (mg/kg 体重/日)	最小毒性量 (mg/kg 体重/日)	備考 <sup>5</sup>
ラット	90 日間亜急性毒性試験	雄：17.6 雌：92.5	雄：84.9 雌：182	雄：体重増加抑制等 雌：肝リンパ球組織球浸潤等
	90 日間亜急性神経毒性試験	雄：95.4 雌：216	雄：- 雌：-	毒性所見なし (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	雄：21.0 雌：50.3	雄：63.0 雌：155	雄：慢性腎症増加等 雌：Lym 減少等 (発がん性は認められない)
	2世代繁殖試験	親動物・児動物： P 雄：1.84 P 雌：2.37 F <sub>1</sub> 雄：2.07 F <sub>1</sub> 雌：2.63	親動物・児動物： P 雄：63.3 P 雌：76.2 F <sub>1</sub> 雄：68.9 F <sub>1</sub> 雌：88.2	親動物：尿細管硝子滴沈着増加 児動物：体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認められない)
	発生毒性試験	母動物：30 児動物：200	母動物：30 児動物：750	母動物：体重増加抑制等 胎児：体重減少等 (催奇形性は認められない)
マウス	18 カ月間発がん性試験	雄：2.63 雌：3.68	雄：63.8 雌：87.6	雌雄：肝細胞腺腫増加等
ウサギ	発生毒性試験	母動物：15 胎児：50	母動物：50 胎児：150	母動物：体重増加抑制等 胎児：体重減少等 (催奇形性は認められない)
イヌ	90 日間亜急性毒性試験	雄：8.23 雌：9.27	雄：32.0 雌：33.9	雄：Glu 増加等 雌：PT 延長等
	1年間慢性毒性試験	雄：4.05 雌：4.49	雄：21.0 雌：24.6	雌雄：BUN 増加等

- : 最小毒性量は設定できなかった。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量の最小値がラットを用いた2世代繁殖試験の1.84 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0.018 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

ADI	0.018 mg/kg 体重/日
(ADI設定根拠資料)	繁殖試験
(動物種)	ラット
(期間)	2世代
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	1.84 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

<sup>5</sup> : 備考に最小毒性量で認められた所見の概要を示す。

<別紙1：代謝物/分解物略称>

略称	化学名
B	<i>N</i> (2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イルメチル)- <i>N</i> <sup>2</sup> メチル- <i>N</i> <sup>2</sup> ニトロ-グアニジン (クロチアニジン)
C	3-(2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)-5-メチル-[1,3,5]オキサジアジナン-4-イリデンアミン
E	<i>N</i> (2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)- <i>N</i> <sup>2</sup> メチル-グアニジン
F	3-(2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)-5-メチル-[1,3,5]オキサジアジナン-4-オン
G	1-(2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)-3-メチル-ウレア
M	<i>N</i> (2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)- <i>N</i> <sup>2</sup> ニトロ-グアニジン
N	1-(2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)-3-ニトロ-ウレア
O	(2-クロロ-チアゾール-5-イルメチル)-ウレア
Q	(2-クロロ-チアゾール-5-イル)-メチルアミン
U	ニトロ-(3-メチル-[1,3,5]オキサジアジナン-4-イリデン)-アミン
W	3-メチル-[1,3,5]オキサジアジナン-4-イリデン-アミン

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
ai	有効成分量
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ (=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT))
Baso	好塩基球数
BrdU	5'-ブロモ-2'-デオキシリジン
BROD	ベンジルオキシレゾルフィン O-デベンチラーゼ
BUN	血液尿素窒素
CK	クレアチニーキナーゼ
Chol	コレステロール
C <sub>max</sub>	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
Cre	クレアチニン
CYP	チトクローム P450
EROD	エトキシレゾルフィン O-デエチラーゼ
Glob	グロブリン
Glu	グルコース (血糖)
GSH	還元型グルタチオン
GST	グルタチオン S-トランスフェラーゼ
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
Ht	ヘマトクリット値
LC <sub>50</sub>	半数致死濃度
LD <sub>50</sub>	半数致死量
Lym	リンパ球数
MC	メチルセルロース
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
Mon	単球数
Neu	好中球数
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
PROD	ペントキシレゾルフィン O-デベンチラーゼ
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
T <sub>1/2</sub>	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
TRR	総残留放射能
TUNEL	TdT-mediated dUTP-biotin nick end labeling
UDP-GT	ビリルビン抱合酵素 (ウリジン二リン酸グルクロニルトランスフェラーゼ)
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) [分析部位] 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				合計
					チアトリキサム[A]		クロチアニジン[B]		
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
水稻 (露地移植) [玄米] 1998-2002年	2	G:1.0 g ai/箱	1	125-146	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	<0.011
	2	G:1.0g ai/箱 G:750g ai/ha SG:75g ai/ha	3	20-21	0.027	0.024	0.035	0.023	0.047
	2	G:1.0g ai/箱 SG:75g ai/ha	3	6-7 13-14 20-21	0.057 0.080 0.039	0.046 0.049 0.035	0.081 0.092 0.066	0.052 0.058 0.047	0.098 0.106 0.082
	2	G:1.0g ai/箱 G:300g ai/ha SC:30g ai/ha	4	7 14 21	0.085 0.102 0.071	0.072 0.089 0.054	0.043 0.074 0.063	0.036 0.059 0.051	0.108 0.149 0.105
	2	G:1.0 g ai/箱	1	125-146	<0.040	<0.030	<0.050	<0.040	<0.070
	2	G:1.0g ai/箱 G:750g ai/ha SG:75g ai/ha	3	20-21	0.08	0.063*	<0.05	0.040*	0.103*
	2	G:1.0g ai/箱 SG:75g ai/ha	3	6-7 13-14 20-21	0.290 0.170 0.100	0.233 0.115 0.085	0.050 0.020 <0.050	0.045* 0.038* 0.040*	0.278* 0.153* 0.125*
	2	G:1.0g ai/箱 G:300g ai/ha SC:30g ai/ha	4	7 14 21	1.870 1.520 0.530	1.17 0.965 0.318	0.080 0.070 0.050	0.060 0.053 0.038	1.228 1.018 0.355
未成熟 とうもろこし [生食用子実] 2004年	2	SG:100-150g ai/ha	2 2 2	7 21 42	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	<0.011 <0.011 <0.011
大豆 (露地) [乾燥子実] 2003年	2	SG:75-150g ai/ha	2 2 2	6-7 13-14 21	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	<0.011 <0.011 <0.011
	2	SC:0.4g ai/kg(種子) G:300g ai/ha SG:75-150g ai/ha	4 4 4	6-7 13-14 21	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	<0.011 <0.011 <0.011
いんげん (露地) [乾燥子実] 2001年	2	SG:100g ai/ha	3 3	7 14	0.009 0.013	0.006* 0.007*	0.058 0.047	0.030* 0.026*	0.036* 0.033*
いんげん (露地) [乾燥子実] 2005年	2	SC:3.6g ai/kg(種子) G:300g ai/ha SG:87.5-100g ai/ha	5 5 5	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.012 <0.012 0.012	<0.022 <0.022 0.022*	<0.022 <0.022 0.022*
ばれいしょ (露地) [塊茎] 1998年	2	G:450g ai/ha SG:100g ai/ha	4 4 4	14 21 28	0.095 0.102 0.040	0.041* 0.045* 0.021*	0.023 0.016 0.015	0.012* 0.011* 0.008*	0.053* 0.055* 0.029*
ばれいしょ (露地) [塊茎] 2005年	2	G:300g ai/ha SG:33.3g ai/ha	444	14 21 28	0.02 0.02 0.02	0.015* 0.015* 0.015*	0.02 0.02 0.01	0.013* 0.013* 0.01*	0.028* 0.028* 0.025*
さといも (露地) [塊茎] 2003年	2	G:300g ai/ha	2 2 2	30 37 45	0.150 0.060 0.100	0.080 0.037 0.051	<0.012 <0.012 <0.012	<0.009 <0.009 <0.009	0.090* 0.046* 0.060*
	2	SG:125g ai/ha	2 2 2	7 14 21	0.023 0.022 0.020	0.015* 0.014* 0.013*	<0.012 <0.012 <0.012	<0.009 <0.009 <0.009	0.024* 0.023* 0.022*
さといも (露地) [塊茎] 2003年	2	G:300g ai/ha SC:75g ai/ha	3 3 3	7 14 21	0.039 0.025 0.030	0.019* 0.015* 0.017*	<0.012 <0.012 <0.012	<0.009 <0.009 <0.009	0.028* 0.024* 0.026*
かんしょ	2	G:450g ai/ha	1	112-117	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	<0.011

作物名 〔栽培形態〕 〔分析部位〕 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアトキサム[A]		クロチニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
(露地) 〔塊根〕 1998年	2	G:450g ai/ha G:300g ai/ha	3 3 3	21 28 42	0.012 0.009 0.008	0.008* 0.007* 0.006*	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	0.014* 0.013* 0.012*
こんにゃくいも (露地) 〔塊根〕 2005年	2	G:300g ai/ha	1 1 1	132 139 146	0.02 0.02 0.02	0.013* 0.013* 0.013*	<0.012 <0.012 <0.012	<0.012 <0.012 <0.012	0.025* 0.025* 0.025*
てんさい (露地) 〔根部〕 2000年	2	SG:2 g ai/冊	1 1 1	150-156 157-163 164-170	<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	<0.011 <0.011 <0.011
だいこん (露地) 〔根部〕 2002年	2	WP:2.8×10-3 g ai /種子	1 1 1	66 73 80	0.007 <0.005 <0.005	0.005* <0.005 <0.005	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	0.011* <0.011 <0.011
	2	WP:2.8×10-3 g ai /種子 G:300g ai/ha SG:75g ai/ha	4 4 4 5 5 5	7 14 21 7 14 21	0.011 0.008 0.011 0.031 0.025 0.021	0.009 0.008 0.009 0.025 0.021 0.017	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006 <0.006 <0.006 <0.006	0.015 0.014 0.015 0.031 0.027 0.023
だいこん (露地) 〔葉部〕 2002年	2	WP:2.8×10-3 g ai /種子	1 1 1	66 73 80	0.008 0.013 0.010	0.007* 0.009* 0.007*	<0.006 0.007* <0.006	<0.006 0.006* <0.006	0.013* 0.015* 0.013*
	2	WP:2.8×10-3 g ai /種子 G:300g ai/ha SG:75g ai/ha	4 4 4 5 5 5	7 14 21 7 14 21	1.33 0.708 0.233 0.251 0.167 0.120	1.31 0.663 0.220 0.227 0.158 0.116	0.297 0.239 0.129 0.161 0.091 0.071	0.268 0.228 0.116 0.143 0.087 0.066	1.58 0.891 0.336 0.370 0.245 0.182
はくさい (露地) 〔茎葉〕 2001年	2	G:0.01g ai/株	1 1 1 1 1 1	48 55 62 67 74 81	0.011 0.010 0.008 0.016 0.015 0.016	0.008 0.007 0.007 0.014 0.013 0.014	0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006	0.006* 0.006* 0.006* 0.006* 0.006* 0.006*	0.014* 0.013* 0.013* 0.020* 0.019* 0.020*
	2	G:0.01g ai/株 SG:40-66.6g ai/ha	4 4 4 4	3 7 14 21	0.355 0.074 0.044 0.035	0.200 0.048 0.030 0.025	0.024 0.010 0.012 0.008	0.015* 0.007* 0.008* 0.007*	0.215* 0.055* 0.038* 0.031*
キャベツ (露地) 〔葉球〕 2000年	2	G:0.01g ai/株 SG:100g ai/ha	4 4 4	3 7 14	0.311 0.208 0.162	0.165 0.096 0.085	0.035 0.026 0.014	0.014* 0.011* 0.008*	0.178* 0.107* 0.093*
こまつな (施設) 〔茎葉〕 2003年	2	SG:100-350g ai/ha	2 2 2	3 7 14	2.46 1.02 0.210	1.45 0.653 0.190	0.422 0.260 0.133	0.256 0.157 0.096	1.70 0.811 0.286
	2	G:300g ai/ha SG:100-350g ai/ha	3 3 3	3 7 14	2.15 1.62 0.390	1.67 1.07 0.286	0.470 0.400 0.160	0.299 0.243 0.111	1.97 1.31 0.397
みずな (露地) 〔茎葉〕 2004年	2	G:300g ai/ha SG:92.6-150g ai/ha	3 3 3	3 7 14	1.19 0.35 0.17	1.06 0.25 0.11	0.21 0.06 <0.06	0.15 0.06 <0.06	1.21 0.31 0.17*
チンゲンサイ (施設) 〔茎葉〕 2004年	2	G:0.075g/1L 培土 G:300g ai/ha SG:100-125g ai/ha	4 4 4	3 7 14	2.87 1.80 0.70	1.51 0.88 0.43	0.39 0.36 0.22	0.20 0.19 0.14	1.71 1.07 0.57
アーティチョリー (露地) 〔花蕾〕	2	G:0.01g ai/株	1 1 1	56-59 58-61 62-65	0.066 0.052 0.037	0.033 0.030 0.026	<0.006 <0.006 <0.006	<0.006 <0.006 <0.006	0.039* 0.036* 0.032*

作物名 〔栽培形態〕 〔分析部位〕 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアトキサム[A]		クロチアニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
2001年	2	G:0.01g ai/株 SG:100g ai/ha	4 4 4 4	1 3 7 14	0.786 0.621 0.337 0.081	0.530 0.320 0.221 0.067	0.162 0.096 0.076 0.016	0.058 0.049 0.045 0.012	0.588 0.370 0.266 0.080
レタス 〔施設〕 〔茎葉〕 2000年	2	G:0.005g ai/株 SG:125-150g ai/ha	3 3	7 14	0.630 0.536	0.432 0.295	0.024 0.029	0.018 0.018	0.449 0.312
サラダ菜 〔施設〕 〔茎葉〕 2004年	1	G:0.005g ai/株	1 1 1 1 1	42 46 53 59 63 70	1.27 1.37 0.65 0.34 0.27 0.41	1.26 1.36 0.64 0.34 0.26 0.40	<0.06 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06	<0.06 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06	1.32* 1.42* 0.70* 0.40* 0.32* 0.46*
	2	G:0.005g ai/株 SG:150g ai/ha	3 3	7 14	8.90 4.15	7.09 3.61	0.12 0.11	0.11 0.09	7.20 3.70
リーフレタス 〔露地〕 〔茎葉〕 2004年	2	G:0.005g ai/株	1 1 1	61-62 65-66 72-73	0.18 0.28 0.11	0.12* 0.17* 0.08*	<0.06 <0.06 <0.06	<0.06 <0.06 <0.06	0.18* 0.23* 0.14*
リーフレタス 〔露地〕 〔茎葉〕 2004年	2	G:0.005g ai/株 SG:100-150g ai/ha	3 3	7 14	2.64 1.77	1.87 1.05	0.12 0.08	0.09 0.07*	1.96 1.22*
ねぎ 〔露地〕 〔茎葉〕 2001年	2	G:45g ai/ha	1 1 1 1 1	69 77 84 117 124 131	0.081 0.059 0.025 0.094 0.030 0.034	0.071 0.056 0.022 0.072 0.023 0.023	0.027 0.016 0.007 0.026 0.009 0.012	0.022 0.016 0.007 0.020 0.008* 0.009*	0.093 0.072 0.028 0.091 0.031* 0.032*
	2	G:45g ai/株 SG:200g ai/ha	4 4 4 4	3 6-7 14 21	0.575 0.247 0.186 0.080	0.423 0.190 0.121 0.067	0.091 0.063 0.034 0.020	0.060 0.045 0.028 0.015	0.483 0.235 0.149 0.082
わけぎ 〔露地〕 〔茎葉〕 2005年	2	G:450g ai/ha	1 1 1 1 1	23 30 36 63 70 77	0.63 0.32 0.16 0.05 0.05 <0.05	0.61 0.32 0.16 0.05 0.05 <0.05	0.07 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06	0.07 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06 <0.06	0.68 0.38* 0.22* 0.11* 0.11* <0.11
	2	G:450g ai/ha SG:100-150g ai/ha	5 5 5	3 7 14	3.96 2.84 1.64	2.62 1.74 0.94	0.23 0.25 0.16	0.16 0.16 0.11*	2.78 1.90 1.05*
あさつき 〔露地〕 〔可食部〕 2006年	2	G:450g ai/ha	1 1 1	23 30 36 46 53 60	0.08 0.07 0.06 0.29 0.31 0.28	0.08 0.07 0.06 0.29 0.31 0.28	<0.06 <0.06 <0.06 0.06 <0.06 <0.06	<0.06 <0.06 <0.06 0.06 <0.06 <0.06	0.14* 0.13* 0.12* 0.35 0.37* 0.34*
	2	G:450g ai/ha SG:75g ai/ha	5 5 5	3 7 14	2.29 1.72 1.80	1.57 1.15 1.07	0.21 0.16 0.21	0.13 0.10* 0.12*	1.70 1.25* 1.19*

作物名 〔栽培形態〕 [分析部位] 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアトキサム[A]		クロチアニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
セルリー (施設) [茎葉] 2004年	2	G:0.01g ai/株	2 2 22 2 2	75 82 89 98 105 112	0.04	0.07*	<0.02	<0.13	0.20*
					<0.1	<0.07	<0.02	<0.13	<0.20
					<0.1	<0.07	<0.02	<0.13	<0.20
					0.20	0.20	<0.02	<0.13	0.33*
					0.3	0.19	<0.02	<0.13	0.32*
トマト (施設) [果 実] 1999-2002年	2 5	G:0.01g ai/株  SG:66.6-100g ai/ha	1 3 3 4 4 4	44-56 1 13 1 3 7	0.020	0.013	0.008	0.008*	0.021*
					0.082	0.057	0.022	0.015	0.071
					0.107	0.066	0.029	0.020	0.086
					0.154	0.103	0.044	0.027	0.130
					0.157	0.119	0.037	0.028	0.147
ミニトマト (露地) [果 実] 2004年	2 2	G:0.01g ai/株  SG:150-180g ai/ha	1 22 2 3 3 3	60-72 1 7 14 1 7 14	0.06	0.03*	0.03	0.03*	0.06*
					0.44	0.21	0.08	0.07	0.28
					0.26	0.15	0.12	0.10	0.25
					0.18	0.11	0.09	0.08	0.19
					0.79	0.43	0.18	0.16	0.59
ピーマン (施設) [果 実] 1999年	2 5	G:0.01g ai/株  SG:60-100g ai/ha	1 3 3 4 4	42 13 1 3 7	0.023	0.022	0.009	0.009	0.031
					<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	<0.011
					0.420	0.340	0.051	0.044	0.383
					0.277	0.196	0.019	0.018	0.214
					0.448	0.385	0.066	0.047	0.432
な す (施設) [果 実] 1998年	2 4	G:0.01g ai/株  SG:66.6-125g ai/ha	1 3 4 4	97-108 1 1 3 7	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	<0.011
					0.125	0.058	0.006	0.006*	0.064*
					0.107	0.074	<0.006	<0.006	0.080*
					0.084	0.049	<0.006	<0.006	0.055*
					0.042	0.023	<0.006	<0.006	0.029*
し し と う (施設) [果実(へたを除 <)] 2004年	2	G:0.005g ai/株  SG:50-83.3g ai/ha	4 4 4	1 3 7	0.61	0.51	0.05	0.05	0.56
					0.54	0.50	0.09	0.08	0.58
					0.21	0.14	0.05	0.05	0.19
とうがらし (施設) [果実(へたを除 <)] 2006年	2	G:0.005g ai/株  SG:50-100g ai/ha	4 4 4	1 3 7	0.79	0.55	0.20	0.11	0.66
					0.54	0.38	0.19	0.11	0.49
					0.41	0.28	0.16	0.10	0.38
き ゆ う り (施設) [果 実] 1998年	2 2 2	G:0.005g ai/株  SG:69.3-83.3g ai/ha  G:0.005g ai/株  SG:75-104g ai/ha	1 2 3 4 4	34-43 1 1 1 3 7	0.014	0.006	<0.006	<0.006	0.012*
					0.114	0.085	0.007	0.006	0.091
					0.174	0.139	0.012	0.009	0.149
					0.147	0.133	0.009	0.008	0.142
すいか (施設) [果 実] 2000年	2	G:0.01g ai/株  SG:38-136.2g ai/ha	4 4 4	1 3 7	0.047	0.028	0.009	0.007*	0.034*
					0.042	0.023	0.008	0.007*	0.030*
					0.033	0.021	0.008	0.007*	0.028*
メロン (施設)	2	G:0.01g ai/株	1	83-87	0.009	0.008	<0.006	<0.006	0.014*

作物名 〔栽培形態〕 〔分析部位〕 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアトキサム[A]		クロチアニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
〔果実〕 1998-2000年	6	G:0.01g ai/株 SG:100-150g ai/ha	4	1	0.033	0.023	0.006	0.006*	0.029*
			4	3	0.024	0.025	<0.006	0.006*	0.031*
			4	7	0.047	0.028	0.006	0.006*	0.034*
			4	14	0.049	0.037	0.010	0.007*	0.044*
			4	21	0.067	0.037	0.013	0.009	0.046
			4	28	0.051	0.032	0.016	0.010	0.042
			4	35	0.045	0.033	0.016	0.012	0.045
			3	3	0.008	0.007	<0.006	<0.006	0.013*
			3	7	0.010	0.008	<0.006	<0.006	0.014*
			3	14	0.008	0.008	<0.006	<0.006	0.014*
にがうり 〔施設〕 〔果 実〕 2004年	2	G:0.01g ai/株 SG:50-101g ai/ha	4	7	0.17	0.12	0.02	0.02*	0.14*
食用へちま 〔施設〕 〔果実〕 2005年	2	SG:90-100g ai/ha	3	1	0.11	0.08	<0.02	<0.02	0.10*
ほうれんそう 〔露地〕 〔茎葉〕 2003年	2	SG:75-150g ai/ha	3	3	0.10	0.10	<0.02	<0.02	0.12*
		3	7	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05*	
	2	G:300g ai/ha SG:100-150g ai/ha	2	3	2.62	1.54	0.910	0.719	2.25
			2	7	1.10	0.622	0.787	0.604	1.23
			2	14	0.080	0.059*	0.282	0.232	0.293*
おくら 〔露地〕 〔果実(へたを除く)〕 2005年	2	SG:75-105g ai/ha	3	1	0.30	0.26	<0.01	<0.01	0.27*
未成熟いんげん 〔施設〕 〔さや〕 2001年	2	SG:50-100g ai/ha	3	3	0.14	0.13	0.01	0.01	0.14
			3	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03*
			3	14	0.005	0.005*	0.012	0.012	0.017*
えだまめ 〔露地〕 〔さや〕 2003年	2	SG:100-200g ai/ha	2	7	0.062	0.039	0.026	0.021	0.060
		2	14	0.017	0.011	0.014	0.010*	0.021*	
	2	SC:0.4g ai/kg(種子) G:300g ai/ha SG:100-200g ai/ha	2	21	0.006	0.005*	<0.006	<0.006	0.011*
			4	7	0.091	0.050	0.034	0.027	0.077
れんこん 〔露地〕 〔塊茎〕 2002年	4	G:300g ai/ha	4	14	0.025	0.015	0.020	0.012*	0.027*
			4	21	0.012	0.009	0.009	0.007	0.016
			2	21	0.008	0.006*	<0.006	<0.006	0.012*
			2	28	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	<0.011
			2	35	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	<0.011
			3	14	0.007	0.006	0.006*	0.006	0.012
			3	21	<0.005	<0.005	<0.006	<0.007	<0.011
			3	28	<0.005	<0.005	<0.006	<0.007	<0.011
			3	35	<0.005	<0.005	<0.006	<0.007	<0.011
みょうが 〔施設〕 〔花穂〕 2004年	2	SG:150g ai/ha	3	1	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
エンサイ 〔施設〕 〔茎葉〕 2004年	2	SG:100g ai/ha	3	3	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
			3	7	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
			3	14	0.43	0.25	0.05	0.04*	0.29*
ウコギ 〔露地〕 〔塊茎〕 2004年	2	SG:500g ai/ha	2	3	0.5	0.3*	<0.3	<0.3	0.6*
			2	7	<0.2	<0.2	<0.3	<0.3	<0.5
			2	14	<0.2	<0.2	<0.3	<0.3	<0.5

作物名 〔栽培形態〕 〔分析部位〕 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアトキサム[A]		クロチアニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
モロヘイヤ 〔施設〕 〔茎葉〕 2004年	2	SG:100-106g ai/ha	3 3	7 14	0.67 0.11	0.51 0.08*	0.50 0.18	0.45 0.15	0.96 0.23*
セージ 〔施設〕 〔茎葉〕 2005年	2	SG:100g ai/ha	3	21	0.55	0.51	0.14	0.11	0.62
温州みかん 〔施設〕 〔果肉〕 1998-2002年	4	SG:250-500g ai/ha	3 3 3 2 2	14 21 28 21 28	0.100 0.097 0.087 0.016 0.018	0.049 0.047 0.041* 0.008* 0.008*	0.025 0.021 0.026 0.008 0.008	0.014 0.014* 0.014* 0.007* 0.007*	0.063 0.061* 0.055* 0.014* 0.015*
			3 3 3 3	14 21 28 35	0.053 0.042 0.037 0.036	0.032 0.036 0.028 0.026	0.009 0.010 0.013 0.013	0.007* 0.009 0.009 0.009*	0.039 0.045 0.037 0.035*
温州みかん 〔施設〕 〔果皮〕 1998-2002年	4	SG:250-500g ai/ha	3 3 3 2 2	14 21 28 21 28	2.01 1.530 0.960 0.580 0.460	1.04 0.881 0.597 0.473 0.331	0.550 0.600 0.610 0.290 0.210	0.337 0.373 0.329 0.182 0.139	1.38 1.25 0.926 0.655 0.469
			3 3 3 3	14 21 28 35	1.360 0.090 0.660 0.770	1.110 0.792 0.462 0.448	0.430 0.360 0.340 0.280	0.338 0.308 0.272 0.240	1.45 1.10 0.734 0.688
夏みかん 〔露地〕 〔果肉〕 1998年	2	SG:250g ai/ha	3 3 3 3 3 2 2 2	14 28 42 49 60-64 28 42 49 60-64	0.024 0.019 0.018 0.014 0.010 0.013 0.007 0.007 0.005	0.017 0.013 0.014 0.012 0.009 0.008* <0.006 <0.006 <0.006	0.008 0.006 0.011 0.009 0.012 0.006 <0.006 <0.006 <0.006	0.007 0.006* 0.009 0.007 0.008 0.006* <0.006 <0.006 <0.006	0.023 0.020* 0.022 0.019 0.017 0.014* 0.012* 0.012* 0.011*
			3 3 3 3 3 2 2 2	14 28 42 49 60-64 28 42 49 60-64	0.560 0.340 0.250 0.220 0.150 0.210 0.200 0.140 0.100	0.400 0.288 0.200 0.195 0.125 0.178 0.130 0.128 0.078	0.150 0.140 0.150 0.160 0.130 0.080 0.090 0.070 0.090	0.100 0.130 0.120 0.135 0.108 0.060 0.063 0.053 0.055	0.500 0.418 0.320 0.330 0.233 0.238 0.193 0.180 0.133
			3 3 3 3 3 2 2 2	14 28 42 49 60-64 28 42 49 60-64	0.161 0.103 0.088 0.071 0.048 0.067 0.054 0.043 0.034	0.123 0.088 0.068 0.063 0.039 0.054 0.038 0.039 0.025	0.045 0.044 0.052 0.048 0.041 0.028 0.030 0.025 0.032	0.032 0.040 0.040 0.043 0.034 0.021 0.021 0.019 0.020	0.154 0.129 0.107 0.106 0.073 0.075 0.059 0.058 0.045
			3 3 3 3 3 2 2 2	14 28 42 49 60-64 28 42 49 60-64	0.34 0.50 0.37 0.17	0.22 0.23 0.21 0.15	0.02 0.04 0.02 0.04	0.02* 0.03 0.02 0.04	0.24* 0.26 0.23 0.19
			3 3 3	14 28 42	0.040 0.019 0.011	0.040 0.019 0.010	0.045 0.038 0.024	0.044 0.038 0.024	0.084 0.057 0.034
夏みかん 〔露地〕 〔果実全体(へた を除く)〕 2004年	2	SG:300-612g ai/ha	3 3 3 3	14 21 28 45	0.34 0.50 0.37 0.17	0.22 0.23 0.21 0.15	0.02 0.04 0.02 0.04	0.02* 0.03 0.02 0.04	0.24* 0.26 0.23 0.19
すだち 〔露地〕 〔果 実〕 1998年	1	SG:250g ai/ha	3 3 3	14 28 42	0.040 0.019 0.011	0.040 0.019 0.010	0.045 0.038 0.024	0.044 0.038 0.024	0.084 0.057 0.034

作物名 〔栽培形態〕 〔分析部位〕 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアトキサム[A]		クロチアニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
すだち 〔露地〕 〔果 実〕 2004 年	1	SG:250g ai/ha	3 3 3 3	14 21 28 45	0.13 0.09 0.07 0.03	0.13 0.09 0.07 0.03	0.08 0.07 0.07 0.06	0.08 0.07 0.07 0.06	0.21 0.16 0.14 0.09
かぼす 〔露地〕 〔果 実〕 1998 年	1	SG:250g ai/ha	3 3 3	14 28 42	0.058 0.014 0.013	0.058 0.014 0.013	0.012 0.011 0.007	0.012 0.011 0.007	0.070 0.025 0.020
かぼす 〔露地〕 〔果 実〕 2004 年	1	SG:250g ai/ha	3 3 33	14 21 28 45	0.05 0.04 0.03 0.01	0.05 0.04 0.03 0.01	0.02 0.02 0.02 0.02	0.02 0.02 0.02 0.02	0.07 0.06 0.05 0.03
ゆず 〔露地〕 〔果 実〕 1998 年	1	SG:250g ai/ha	3 3 3	14 28 42	0.098 0.054 0.035	0.097 0.054 0.035	0.075 0.062 0.056	0.074 0.062 0.056	0.171 0.116 0.091
りんご 〔露地〕 〔果実〕 2000-2002 年	2	SG:250-350g ai/ha	2 2	7 14 21 28	0.064 0.058 0.053 0.031	0.053 0.038 0.050 0.019	0.012 0.006 0.008 <0.006	0.008* 0.006* 0.007* <0.006	0.061* 0.044* 0.058* 0.025*
			2	7 14 21 28 35	0.081 0.051 0.050 0.088 0.092	0.052 0.042 0.042 0.048 0.047	<0.006 <0.006 <0.006 0.007 0.009	<0.006 <0.006 <0.006 0.007* 0.007*	0.058* 0.048* 0.048* 0.055* 0.054*
	4	SG:150-200g ai/ha	3 3 3 3 3 3 4 4	1 3 7 14 21 28 12 19	0.250 0.330 0.260 0.080 0.035 0.033 0.040 0.039	0.163 0.128 0.105 0.042 0.034 0.022 0.028 0.022	0.033* 0.040 0.040 0.050 0.020 0.016 0.009 0.019	0.030* 0.032* 0.035* 0.031* 0.018 0.012 0.008* 0.012*	0.193* 0.160* 0.140* 0.086* 0.052 0.035 0.036* 0.034*
			3 3 3	14 17-21 24-28	0.050 0.060* 0.023*	0.027 0.024* 0.012*	0.080 0.095 0.095	0.063 0.053 0.057	0.090 0.077* 0.069*
			2	30	<0.020	<0.015	<0.030	<0.021	<0.036
			2	G:100 g ai/樹 SG:200-250g ai/ha	1 3 3 3	0.140 0.140 0.120 0.050	0.080 0.105 0.090 0.038	0.117 0.094 0.117 0.140	0.071 0.076 0.088 0.097
					1 3 7 14	0.140 0.140 0.120 0.050	0.094 0.117 0.117 0.140	0.151 0.181 0.178 0.135	
			2	SG:175-200g ai/ha	14 17-21 24-28	0.210 0.120 0.060	0.138 0.105 0.050	0.320 0.300 0.220	0.223 0.170 0.140
					30	<0.100	<0.075	<0.120	<0.090
もも 〔露地〕 〔果 肉〕 1998-2003 年	2	G:100 g ai/樹 SG:200-250g ai/ha	1 3 3 3	1 3 7 14	2.69 1.19 0.950 0.300	1.84 1.09 0.559 0.192	0.710 0.590 0.630 0.470	0.493 0.568 0.492 0.361	2.34 1.65 1.05 0.554
			30	<0.100	<0.075	<0.120	<0.090		
	2	SG:150-250g ai/ha	3 3 3	7 14	0.03 <0.02	0.03* <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	0.05* <0.04
			14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
			14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
すもも 〔露地〕 〔果 実〕 2006 年	2	SG:150-250g ai/ha	3 3	7 14	0.03 <0.02	0.03* <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	0.05* <0.04
うめ 〔露地〕 〔果 実〕 2000 年	2	SG:200-300g ai/ha	2 2 2	7 14 21	1.09 0.577 0.612	0.575 0.315 0.273	0.222 0.210 0.287	0.157 0.164 0.142	0.731 0.479 0.415
とうとう 〔露地〕 〔果 実〕 2003 年	2	SG:250g ai/ha	2 2 2	1 3 7 14	1.63 1.51 1.42 1.30	1.11 0.745 0.688 0.558	0.090 0.120 0.150 0.168	0.067* 0.095* 0.103 0.117	1.17* 0.841* 0.792 0.675

作物名 〔栽培形態〕 〔分析部位〕 年 度	圃 場 数	剤型 使用量	回 数 (回)	PHI (日)	残 留 値 (mg/kg)				
					平均				
					チアメトキサム[A]		クロチアニジン[B]		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	平均値
いちご 〔施設〕 〔果実〕 2000年	2	G:0.01g ai/株	1	92	0.014	0.012	<0.006	<0.006	0.018*
			1	99	0.011	0.010	<0.006	<0.006	0.016*
			1	106	0.013	0.011	<0.006	<0.006	0.017*
			1	115	0.009	0.008	<0.006	<0.006	0.014*
			1	125	<0.005	0.005*	<0.006	<0.006	0.011*
			1	132	<0.005	0.005*	<0.006	<0.006	0.011*
			1	139	<0.005	0.005*	<0.006	<0.006	0.011*
ぶどう 〔施設〕 〔果実〕 2000年	2	SG:150-250g ai/ha	4	1	0.828	0.592	0.012	0.009	0.601
			4	3	0.784	0.517	0.012	0.009	0.526
			4	7	0.636	0.389	0.012	0.009	0.398
			2	7	0.819	0.603	0.087	0.051	0.654
かき 〔露地〕 〔果実〕 2000年	2	SG:250g ai/ha	2	14	0.990	0.643	0.088	0.072	0.715
			2	21	0.705	0.486	0.112	0.076	0.562
			2	28	0.605	0.334	0.147	0.078	0.412
			3	3	0.320	0.203	0.019	0.012	0.216
バナナ 〔露地〕 〔果実〕 2005年	2	SG:100g ai/ha	3	7	0.266	0.154	0.014	0.012	0.166
			3	14	0.213	0.134	0.019	0.015	0.149
			3	21	0.203	0.127	0.022	0.013	0.140
			3	21	0.19	0.19	<0.02	<0.02	0.21*
グアバ 〔露地〕 〔果実〕 2005年	2	SG:100-207g ai/ha	3	14	0.28	0.21	<0.02	<0.02	0.23*
			3	21	0.17	0.12	<0.02	<0.02	0.14*
			2	7	0.03	0.03*	<0.02	<0.02	0.05*
			2	14	0.02	0.02*	<0.02	<0.02	0.04*
マンゴー 〔露地〕 〔果実〕 2006年	2	SG:84-150g ai/ha	2	14	0.03	0.03	0.04	0.03	0.06
			2	21	0.01	0.01*	0.05	0.04	0.05*
			2	28	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03*
			2	21	0.22	0.14	0.11	0.07*	0.21*
アセロラ 〔露地〕 〔果実〕 2005年	2	SG:83-278g ai/ha	2	7	0.11	0.07*	0.08	0.06*	0.13*
			2	14	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08
			2	21	0.20	0.183*	0.120	0.085*	0.268*
			2	21	0.150	0.147*	0.090	0.075*	0.222*
いちじく 〔露地〕 〔果実〕 2003年	2	SG:165-250g ai/ha	2	1	0.570	0.423	0.140	0.110*	0.520*
			2	3	0.340	0.255	0.100	0.080*	0.335*
			2	7	0.200	0.183*	0.120	0.085*	0.268*
			2	14	0.150	0.147*	0.090	0.075*	0.222*
茶 〔露地〕 〔荒茶〕 1998-2002年	2	SG:100g ai/ha	1	7	7.42	4.27	0.290	0.180	4.448
			1	14	2.45	1.73	0.130	0.093	1.825
	2	WDG:100g ai/ha	1	21	0.920	0.810	0.060	0.060	0.870
茶 〔露地〕 〔浸出液〕 1998-2002年	2	SG:100g ai/ha	1	7	9.78	6.04	0.200	0.145	6.185
			1	14	2.87	1.59	0.130	0.093*	1.650*
			1	21	1.53	0.913	0.080*	0.065*	0.960*
			1	14	1.73	1.29	0.130	0.080	1.370
茶 〔露地〕 〔浸出液〕 1998-2002年	2	WDG:100g ai/ha	1	21	0.710	0.690	0.080	0.060	0.750
			1	14	2.89	1.63	0.120	0.090	1.715
	2	WDG:100g ai/ha	1	21	1.22	0.800	0.060	0.060	0.860

注) G : 粒剤、 SG : 顆粒水溶剤、 WP : 水和剤、 WDG : 顆粒水和剤、 SC : フロアブル  
 ・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、 \*印を付した。  
 ・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。  
 ・クロチアニジンの分析値はチアメトキサムに換算して記載した。  
 換算係数は、チアメトキサム/クロチアニジン=1.17

<別紙4：推定摂取量>

作物名	残留値 mg/kg	国民平均 (体重:53.3 kg)		小児(1~6歳) (体重:15.8 kg)		妊婦 (体重:55.6 kg)		高齢者(65歳以上) (体重:54.2 kg)	
		ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日
米	0.089	185.1	16.47	97.7	8.70	139.7	12.43	188.8	16.80
小豆 (いんげん)	0.007	1.4	0.01	0.5	0.00	0.1	0.00	2.7	0.02
ばれいしょ	0.045	36.6	1.65	21.3	0.96	39.8	1.79	27.0	1.22
さといも類	0.080	11.6	0.93	5.7	0.46	7.9	0.63	17.3	1.38
かんしょ	0.008	15.7	0.13	17.7	0.14	13.8	0.11	16.8	0.13
こんにゃくい も	0.013	12.9	0.17	5.7	0.07	11.0	0.14	13.4	0.17
だいこん類 (根)	0.025	45.0	1.13	18.7	0.47	28.7	0.72	58.5	1.46
だいこん類 (葉)	1.31	2.2	2.88	0.5	0.66	0.9	1.18	3.4	4.45
はくさい	0.20	29.4	5.88	10.3	2.06	21.9	4.38	29.9	5.98
キャベツ	0.165	22.8	3.76	9.8	1.62	22.9	3.78	23.1	3.81
こまつな	1.67	4.3	7.18	2.0	3.34	1.6	2.67	4.3	7.18
きょうな	1.06	0.3	0.32	0.1	0.11	0.1	0.11	0.3	0.32
チンゲンサイ	1.51	1.4	2.11	0.3	0.45	1.0	1.51	1.9	2.87
はなやさい (ブロッコリー)	0.53	4.5	2.39	2.8	1.48	46.7	24.75	4.1	2.17
レタス (含サラダ菜)	7.09	6.1	43.25	2.5	17.73	6.4	45.38	4.2	29.78
ねぎ	0.423	11.3	4.78	4.5	1.90	8.2	3.47	11.5	4.86
わけぎ	2.62	0.2	0.52	0.1	0.26	0.1	0.26	0.3	0.79
その他のゆり 科野菜 (あさつき)	1.57	0.9	1.41	0.1	0.16	0.1	0.16	1.8	2.83
セロリ (セルリー)	0.29	0.4	0.12	0.1	0.03	0.3	0.09	0.4	0.12
トマト	0.21	24.3	5.10	16.3	3.42	25.1	5.27	25.0	5.25
ピーマン	0.385	4.4	1.69	2.0	0.77	1.9	0.73	3.7	1.42
なす	0.074	4.0	0.30	0.9	0.07	3.3	0.24	5.7	0.42
その他のなす 科野菜 (とうがらし)	0.55	0.2	0.11	0.1	0.06	0.1	0.06	0.3	0.17
きゅうり	0.139	16.3	2.27	8.2	1.14	10.1	1.40	16.6	2.31
スイカ	0.028	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
メロン類	0.037	0.4	0.01	0.3	0.01	0.1	0.00	0.3	0.01
その他のうり 科野菜 (にがうり)	0.12	0.5	0.06	0.1	0.01	2.3	0.28	0.7	0.08
ほうれん草	2.173	18.7	40.64	10.1	21.95	17.4	37.81	21.7	47.15
おくら	0.26	0.3	0.08	0.2	0.05	0.2	0.05	0.3	0.08
未成熟 インゲン	0.058	1.9	0.11	1.2	0.07	1.8	0.10	1.8	0.10

作物名	残留値 mg/kg	国民平均 (体重:53.3 kg)		小児(1~6 歳) (体重:15.8 kg)		妊婦 (体重:55.6 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重:54.2 kg)	
		ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日
えだまめ	0.05	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
その他の野菜 (エンサイ)	2.53	14.7	37.19	10.3	26.06	12.2	30.87	13.9	35.17
みかん	1.11	41.6	46.18	35.4	39.29	45.8	50.84	42.6	47.29
なつみかん	0.017	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
なつみかんの 皮	0.40	0.1	0.04	0.1	0.04	0.1	0.04	0.1	0.04
なつみかんの 果実全体	0.23	0.1	0.02	0.1	0.02	0.1	0.02	0.1	0.02
その他の かんきつ	0.13	0.4	0.05	0.1	0.01	0.1	0.01	0.6	0.08
りんご	0.053	35.3	1.87	36.2	1.92	30.0	1.59	35.6	1.89
なし	0.163	5.2	0.85	4.5	0.73	5.4	0.88	3.2	0.52
もも	0.105	0.5	0.05	0.7	0.07	4.0	0.42	0.1	0.01
すもも	0.03	0.2	0.01	0.1	0.00	1.4	0.04	0.2	0.01
うめ	0.575	1.1	0.63	0.3	0.17	1.4	0.81	1.1	0.63
おうとう	1.105	0.1	0.11	0.1	0.11	0.1	0.11	0.1	0.11
いちご	0.592	0.3	0.18	0.4	0.24	0.1	0.06	0.3	0.18
ぶどう	0.643	5.8	3.73	4.4	2.83	1.6	1.03	3.8	2.44
かき	0.203	31.4	6.37	8.0	1.62	21.5	4.36	49.6	10.07
バナナ	0.21	12.6	2.65	11.3	2.37	8.7	1.83	17.7	3.72
グアバ	0.03	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
マンゴー	0.03	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
その他の果実 (いちじく)	0.423	3.9	1.65	5.9	2.50	1.4	0.59	1.7	0.72
茶	6.038	3.0	18.11	1.4	8.45	3.5	21.13	4.3	25.96
合計			265.16		154.60		264.15		272.22

注)・残留値は、登録または申請されている使用時期・使用回数による各試験区の平均値のうち、チアメトキサムの最大値を用いた（参照 別紙2）。

- ・ff：平成10年～12年の国民栄養調査（参照81～83）の結果に基づく農産物摂取量（g/人/日）
- ・摂取量：残留値及び農産物摂取量から求めたチアメトキサムの推定摂取量（μg/人/日）
- ・とうもろこし、大豆及びてんさいについては、全データが定量限界未満であったため摂取量の計算はしていない。
- ・レタスについては、レタス及びリーフレタスのうち、残留値の高いレタスの値を用いた。
- ・トマトについては、トマト及びミニトマトのうち、残留値の高いミニトマトの値を用いた。
- ・その他のなす科野菜については、しとう及びとうがらしのうち、残留値の高いとうがらしの値を用いた。
- ・その他の野菜については、れんこん、みょうが、エンサイ、ウコギ、モロヘイヤ及びセージのうち、残留値の高いエンサイの値を用いた。
- ・みかん、夏みかん以外のかんきつ類については、すだち、かぼす及びゆずのうち、残留値の高いすだちの値を用いた。
- ・その他の果実については、いちじく及びアセロラのうち、残留値の高いいちじくの値を用いた。

<参考>

1. 農薬抄録チアメトキサム（殺虫剤）（平成19年5月4日改訂）：シンジエンタジャパン株式会社、2007年、一部公表予定
2. ラットにおける代謝試験（吸収・分布及び排泄）（GLP対応）：チバガイギー社（スイス）、1996年、未公表
3. ラットにおける代謝試験（代謝物の同定）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1998年、未公表
4. とうもろこしにおける代謝試験（チアゾール環標識）（GLP対応）：チバガイギー社（スイス）、1996年、未公表
5. とうもろこしにおける代謝試験（オキサジアジン環標識）（GLP対応）：チバガイギー社（スイス）、1996、1997年、未公表
6. 水稲における代謝試験（チアゾール環標識、茎葉散布）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1997年、未公表
7. 水稲における代謝試験（オキサジアジン環標識、茎葉散布）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1997年、未公表
8. 水稲における代謝試験（チアゾール環標識、箱処理）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1997年、未公表
9. 水稲における代謝試験（オキサジアジン環標識、箱処理）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1997年、未公表
10. なしにおける代謝試験（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1998年、未公表
11. 好気的湛水土壌における代謝試験（チアゾール環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1997年、未公表
12. 好気的湛水土壌における代謝試験（オキサジアジン環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1998年、未公表
13. 好気的土壌における代謝試験（チアゾール環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1998年、未公表
14. 好気的土壌における代謝試験（オキサジアジン環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1998年、未公表
15. 嫌気的土壌における代謝試験（チアゾール環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1998年、未公表
16. 嫌気的土壌における代謝試験（オキサジアジン環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1998年、未公表
17. 土壌吸着性試験：日本食品分析センター、1998年、未公表
18. 加水分解運命試験チアゾール環標識（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1998年、未公表
19. 加水分解運命試験オキサジアジン環標識（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1997年、未公表
20. 水中光分解運命試験非標識体：日本食品分析センター、1998年、未公表
21. 水中光分解試験（チアゾール環標識）（GLP対応）：ノバルティスクロッププロテクシ

ヨン社（米国）、1998年、未公表

22. 水中光分解試験（オキサジアシン環標識）（GLP 対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（米国）、1997年、未公表
23. 土壌残留性試験圃場試験（水田状態）：ノバルティスアグロ（株）、1998年、未公表
24. 土壌残留性試験容器内試験（水田状態）：ノバルティスアグロ（株）、1998年、未公表
25. 土壌残留性試験圃場試験（畑地状態）：ノバルティスアグロ（株）、1998年、未公表
26. 土壌残留性試験容器内試験（畑地状態）：ノバルティスアグロ（株）、1998年、未公表
27. チアメトキサムの作物残留試験成績：（財）残留農薬研究所、2003年、未公表
28. チアメトキサムの作物残留試験成績：北興化学公表（株）、2003年、未公表
29. チアメトキサムの作物残留試験成績：（株）トモノアグリカ、2003年、未公表
30. チアメトキサムの作物残留試験成績：ノバルティスアグロ（株）、2003年、未公表
31. チアメトキサムの作物残留試験成績：シンジェンタジャパン（株）、2003年、未公表
32. チアメトキサムの作物残留試験成績：（株）化学分析コンサルタント、2003年、未公表
33. チアメトキサムの作物残留試験成績：シンジェンタジャパン（株）、2006年、未公表
34. 一般薬理試験：（財）食品薬品安全センター、1998年、未公表
35. ラットを用いた急性経口毒性試験（GLP 対応）：ボゾリサーチセンター、1996年、未公表
36. マウスを用いた急性経口毒性試験（GLP 対応）：ボゾリサーチセンター、1996年、未公表
37. ラットを用いた急性経皮毒性試験（GLP 対応）：ボゾリサーチセンター、1996年、未公表
38. ラットを用いた急性吸入毒性試験（GLP 対応）：（財）残留農薬研究所、1996年、未公表
39. CGA322704 のラットを用いた急性経口毒性試験（GLP 対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1998年、未公表
40. ラットを用いた急性神経毒性試験（GLP 対応）：コーヴァンスラボラトリーズ社（米国）、1997年、未公表
41. ウサギを用いた眼一次刺激性試験（GLP 対応）：ボゾリサーチセンター、1996年、未公表
42. ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験（GLP 対応）：ボゾリサーチセンター、1996年、未公表
43. モルモットを用いた皮膚感作性試験（GLP 対応）：チバガイギー社（スイス）、1995年、未公表
44. ラットを用いた飼料混入投与による反復経口投与毒性試験（GLP 対応）：チバガイギー社（スイス）、1996年、未公表
45. 残留農薬安全性評価委員会からの要望事項に対する回答書（チアメトキサム）：シンジェンタジャパン（株）、2004年、未公表
46. ビーグル犬を用いた飼料混入投与による 90 日反復経口投与毒性試験（GLP 対応）：チバガイギー社（スイス）、1996年、未公表
47. ラットを用いた飼料混入投与による 90 日反復経口投与神経毒性試験（GLP 対応）：コーヴァンスラボラトリーズ社（米国）、1998年、未公表
48. ビーグル犬を用いた飼料混入投与による 12 ヶ月慢性毒性試験（GLP 対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1998年、未公表
49. ラットを用いた飼料混入投与による 24 ヶ月慢性毒性/発癌性試験（GLP 対応）：ノバルティスクロッププロテクション社（スイス）、1998年、未公表

50. マウスを用いた飼料混入投与による発癌性試験 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1998 年、未公表
51. マウスを用いた 2 世代繁殖試験 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1998 年、未公表
52. ラットを用いた催奇形性試験 (経口投与) (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1996 年、未公表
53. ウサギを用いた催奇形性試験 (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1996 年、未公表
54. 遺伝子突然変異 (誘発性) 細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1995 年、未公表
55. チャイニーズハムスターの V79 細胞を用いた *in vitro* 突然変異試験 (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1996 年、未公表
56. チャイニーズハムスター培養卵巣細胞を用いた *in vitro* 染色体異常試験 (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1996 年、未公表
57. マウスの骨髄細胞を用いた *in vivo* 小核試験 (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1995 年、未公表
58. ラット肝初代培養細胞を用いた UDS 試験/DNA 不定期合成試験 (GLP 対応) : チバガイギー社 (スイス) 、1996 年、未公表
59. マウス肝初代培養細胞を用いた不定期 DNA 合成試験 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、2000 年、未公表
60. CGA322704 の細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1998 年、未公表
61. マウスの肝酵素誘導試験 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1998 年、未公表
62. 肝細胞増殖能の検討 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1998 年、未公表
63. 肝アポトーシスの組織化学的検査: ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1999 年、未公表
64. マウスを用いた酸化ストレス関連項目 (過酸化脂質と抗酸化物質) の測定: ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、2000 年、未公表
65. ラットの精子に対する検討 (GLP 対応) : ノバルティスクロッププロテクション社 (スイス) 、1998 年、未公表
66. ラットにおける免疫毒性試験 (胸腺への影響) : (財) 残留農薬研究所、2000 年、未公表
67. 食品健康影響評価について: 食品安全委員会第 57 回会合資料 1-1 (URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai57/dai57kai-siryou1-1.pdf>)
68. 「チアメトキサム」の食品衛生法 (昭和 22 年法律第 233 号) 第 11 条第 1 項の規定に基づく、食品中の残留基準設定に係る食品健康影響評価について: 食品安全委員会第 82 回会合資料 1-2 (HP : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai57/dai57kai-siryou1-2.pdf>)
69. 第 15 回食品安全委員会農薬専門調査会 (URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai15/index.html>)
70. チアメトキサムの安全性評価資料の追加提出について: シンジェンタ ジャパン株式会

社、2004年、未公表

71. 第28回食品安全委員会農薬専門調査会（URL：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai28/index.html>）
72. 食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生労働省告示第370号）の一部を改正する件（平成17年11月29日付、平成17年厚生労働省告示第499号）
73. チアメトキサムの追加提出要求事項に対する回答書：シンジエンタ ジャパン株式会社、2006年、未公表
74. 食品健康影響評価について：食品安全委員会第153回会合資料1-1-b（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai153/dai153kai-siryou1-1-b.pdf>）
75. 暫定基準を設定した農薬等に係る食品安全基本法第24条第2項の規定に基づく食品健康影響評価について：食品安全委員会第153回会合資料1-4（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai153/dai153kai-siryou1-4.pdf>）
76. 第5回食品安全委員会農薬専門調査会総合評価第一部会（URL：[http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou1\\_dai5/index.html](http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou1_dai5/index.html)）
77. チアメトキサムの追加提出要求事項に対する回答書：シンジエンタ ジャパン株式会社、2007年、未公表
78. 第15回食品安全委員会農薬専門調査会総合評価第一部会（URL：[http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou1\\_dai15/index.html](http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou1_dai15/index.html)）
79. 第35回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会（URL：[http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai\\_dai35/index.html](http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai35/index.html)）
80. 農薬要覧：日本植物防疫協会、2006年
81. 国民栄養の現状－平成10年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2000年
82. 国民栄養の現状－平成11年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2001年
83. 国民栄養の現状－平成12年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2002年