府　食　第　８０２　号
令和３年１月１２日

厚生労働大臣
　田村　憲久　殿

食品安全委員会
　委員長　　佐藤　洋
（　公　印　省　略　）

食品健康影響評価の結果の通知について

令和２年10月19日付け厚生労働省発生食1019第４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シアゾファミドに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第２項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

シアゾファミドの許容一日摂取量を0.17 mg/kg体重/日と設定し、急性参照用量は設定する必要がないと判断した。

別　添

農薬評価書

シアゾファミド

（第１１版）

２０２１年１月

食品安全委員会

目　次

頁

○　審議の経緯 4
○　食品安全委員会委員名簿 8
○　食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿 8
○　要　約 13

Ⅰ．評価対象農薬の概要 14
　１．用途 14
　２．有効成分の一般名 14
　３．化学名 14
　４．分子式 14
　５．分子量 14
　６．構造式 14
　７．開発の経緯 14

Ⅱ．安全性に係る試験の概要 16
　１．動物体内運命試験 16
　　（１）ラット（単回投与） 16
　　（２）ラット（反復投与） 19
　　（３）ラットの血液中及び胃内容物中における *in vitro* 代謝試験 19
　　（４）ラットにおけるシアゾファミド及び代謝物Ｂの比較代謝試験 20
　　（５）ヤギ 20
　　（６）ニワトリ 23
　２．植物体内運命試験 24
　　（１）水稲 24
　　（２）トマト（散布処理） 25
　　（３）トマト（土壌処理） 25
　　（４）トマト（幼植物における吸収移行性試験） 25
　　（５）ばれいしょ 26
　　（６）ぶどう 26
　３．土壌中運命試験 27
　　（１）好気的土壌中運命試験 27
　　（２）好気的湛水土壌中運命試験 28
　　（３）嫌気的湛水土壌中運命試験 29
　　（４）土壌吸着試験（国内土壌） 29
　　（５）土壌吸着試験（海外土壌） 29
　　（６）カラムリーチング試験（熟成土壌） 29

（７）カラムリーチング試験（非熟成土壌） 30
（８）土壌表面光分解試験 30
４．水中運命試験..... 30
（１）加水分解試験 30
（２）水中光分解試験（蒸留水及び自然水） 31
（３）水中光分解試験（緩衝液） 31
５．土壌残留試験..... 32
６．作物残留試験..... 32
（１）作物残留試験 32
（２）推定摂取量 32
７．一般薬理試験..... 34
８．急性毒性試験..... 35
（１）急性毒性試験 35
（２）急性神経毒性試験（ラット） 36
９．眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験..... 37
１０．亜急性毒性試験..... 37
（１）90 日間亜急性毒性試験（ラット） 37
（２）90 日間亜急性毒性試験（イヌ） 37
（３）28 日間亜急性経皮毒性試験（ラット） 38
（４）90 日間亜急性神経毒性試験（ラット） 38
１１．慢性毒性試験及び発がん性試験..... 38
（１）1 年間慢性毒性試験（イヌ） 38
（２）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット） 39
（３）18 か月間発がん性試験（マウス） 39
１２．生殖発生毒性試験..... 40
（１）2 世代繁殖試験（ラット） 40
（２）発生毒性試験（ラット） 41
（３）発生毒性試験（ウサギ） 41
１３．遺伝毒性試験..... 41
１４．その他の試験..... 43
（１）28 日間免疫毒性試験（マウス） 43

Ⅲ．食品健康影響評価..... 44

・別紙１：代謝物/分解物略称..... 49
・別紙２：検査値等略称..... 50
・別紙３：作物残留試験成績（国内） 51
・別紙４：作物残留試験成績（海外） 57

・別紙５：推定摂取量 59
・参照 61

＜審議の経緯＞

－第 1 版関係－

2001 年　　4 月　26 日 初回農薬登録

2004 年　　6 月　25 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：ほうれんそう及びこまつな）

2004 年　　7 月　12 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0712002 号）、関係書類の接受（参照 1～53）

2004 年　　7 月　15 日 第 54 回食品安全委員会（要請事項説明）

2004 年　　7 月　21 日 第 14 回農薬専門調査会

2004 年　　9 月　16 日 第 62 回食品安全委員会（報告）

2004 年　　9 月　16 日 から 10 月 13 日まで　国民からの意見・情報の募集

2004 年　 11 月　 2 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告

2004 年　 11 月　 4 日 第 68 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 54）

2005 年　　4 月　27 日 残留農薬基準告示（参照 55）

－第 2 版関係－

2005 年　　6 月　 1 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：かんきつ、非結球あぶらな科葉菜類等）

2005 年　　6 月　14 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0614001 号）、関係書類の接受（参照 56～59）

2005 年　　6 月　16 日 第 99 回食品安全委員会（要請事項説明）

2005 年　　9 月　21 日 第 36 回農薬専門調査会

2006 年　　1 月　18 日 追加資料受理（参照 60）

2006 年　　3 月　 1 日 第 42 回農薬専門調査会

2006 年　　3 月　16 日 第 135 回食品安全委員会（報告）

2006 年　　3 月　16 日 から 4 月 12 日まで　国民からの意見・情報の募集

2006 年　　5 月　10 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告

2006 年　　5 月　11 日 第 142 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 61）

2006 年　 11 月　29 日 残留農薬基準告示（参照 62）

－第 3 版関係－

2007 年　　5 月　15 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：だいず、レタス等）

2007 年　5 月　22 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 0522001 号）、関係書類の接受（参照 63～66）
2007 年　5 月　24 日 第 191 回食品安全委員会（要請事項説明）
2007 年　7 月　27 日 第 23 回農薬専門調査会幹事会
2007 年　9 月　4 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2007 年　9 月　6 日 第 205 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 67）
2008 年　4 月　30 日 残留農薬基準告示（参照 68）

－第 4 版関係－
2009 年　9 月　14 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：キャベツ及びはくさい）
2009 年　10 月　20 日 インポートトレランス設定の要請（にんじん及びパパイア）
2009 年　10 月　27 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 1027 第 2 号）、関係書類の接受（参照 69～76）
2009 年　10 月　29 日 第 307 回食品安全委員会（要請事項説明）
2010 年　2 月　12 日 第 60 回農薬専門調査会幹事会
2010 年　3 月　16 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2010 年　3 月　18 日 第 324 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 77）
2011 年　3 月　15 日 残留農薬基準告示（参照 78）

－第 5 版関係－
2010 年　9 月　21 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：かぼちゃ）
2010 年　11 月　10 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 1110 第 3 号）、関係書類の接受（参照 79～82）
2010 年　11 月　18 日 第 356 回食品安全委員会（要請事項説明）
2011 年　7 月　21 日 第 391 回食品安全委員会（審議）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 83）
2012 年　12 月　28 日 残留農薬基準告示（参照 84）

－第 6 版関係－
2011 年　10 月　27 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：はつかだいこん、はたけな等）

2012 年　1 月　19 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 0119 第 2 号）、関係書類の接受（参照 85～87）
2012 年　1 月　26 日 第 416 回食品安全委員会（要請事項説明）
2012 年　3 月　22 日 追加資料受理（参照 88、89）
2012 年　6 月　21 日 第 436 回食品安全委員会（審議）
2012 年　6 月　22 日 厚生労働大臣へ通知（参照 90）
2013 年　7 月　2 日 残留農薬基準告示（参照 91）

－第 7 版関係－
2012 年　6 月　29 日 インポートトレランス設定の要請（ホップ）
2012 年　8 月　21 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 0821 第 1 号）、関係書類の接受（参照 92～94）
2012 年　8 月　27 日 第 444 回食品安全委員会（要請事項説明）
2012 年　12 月　10 日 第 457 回食品安全委員会（審議）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 95）
2013 年　10 月　22 日 残留農薬基準告示（参照 100）

－第 8 版関係－
2013 年　2 月　4 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：こんにゃく及びズッキーニ）
2013 年　6 月　11 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 0611 第 5 号）、関係書類の接受（参照 96～98）
2013 年　6 月　17 日 第 478 回食品安全委員会（要請事項説明）
2013 年　7 月　29 日 第 483 回食品安全委員会（審議）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 99）
2014 年　8 月　8 日 残留農薬基準告示（参照 107）

－第 9 版関係－
2013 年　8 月　5 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：水稲）
2013 年　11 月　11 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 1111 第 4 号）、関係書類の接受（参照 101～106、108）
2013 年　11 月　18 日 第 494 回食品安全委員会（要請事項説明）
2014 年　1 月　14 日 第 101 回農薬専門調査会幹事会

2014 年　1 月　23 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2014 年　1 月　27 日 第 501 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 109）
2015 年　2 月　20 日 残留農薬基準告示（参照 110）

－第 10 版関係－
2015 年　8 月　24 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：日本なし）
2016 年　5 月　25 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：すもも）
2016 年　8 月　25 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：カリフラワー）
2016 年　12 月　1 日 インポートトレランス設定の要請（たまねぎ及びにんにく）
2016 年　12 月　13 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発生食 1213 第 4 号）
2016 年　12 月　14 日 関係書類の接受（参照 111～117）
2016 年　12 月　20 日 第 633 回食品安全委員会（要請事項説明）
2017 年　2 月　20 日 第 61 回農薬専門調査会評価第二部会
2017 年　6 月　29 日 追加資料受理（参照 118、119）
2017 年　7 月　28 日 第 66 回農薬専門調査会評価第二部会
2017 年　8 月　24 日 第 152 回農薬専門調査会幹事会
2017 年　9 月　5 日 第 664 回食品安全委員会（報告）
2017 年　9 月　6 日 から 10 月 5 日まで　国民からの意見・情報の募集
2017 年　10 月　11 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2017 年　10 月　17 日 第 669 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 127）
2018 年　10 月　18 日 残留農薬基準告示（参照 128）

－第 11 版関係－
2019 年　5 月　14 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：さといも）
2020 年　10 月　19 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発生食 1019 第 4 号、関係書類の接受（参照 129～131）
2020 年　10 月　27 日 第 795 回食品安全委員会（要請事項説明）
2021 年　1 月　12 日 第 802 回食品安全委員会（審議）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

（2006 年 6 月 30 日まで）
寺田雅昭（委員長）
寺尾允男（委員長代理）
小泉直子
坂本元子
中村靖彦
本間清一
見上　彪

（2006 年 12 月 20 日まで）
寺田雅昭（委員長）
見上　彪（委員長代理）
小泉直子
長尾　拓
野村一正
畑江敬子
本間清一

（2009 年 6 月 30 日まで）
見上　彪（委員長）
小泉直子（委員長代理*）
長尾　拓
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

（2011 年 1 月 6 日まで）
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

（2012 年 6 月 30 日まで）
小泉直子（委員長）
熊谷　進（委員長代理*）
長尾　拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄
村田容常
*：2011 年 1 月 13 日から

（2015 年 6 月 30 日まで）
熊谷　進（委員長）
佐藤　洋（委員長代理）
山添　康（委員長代理）
三森国敏（委員長代理）
石井克枝
上安平冽子
村田容常

（2017 年 1 月 6 日まで）
佐藤　洋（委員長）
山添　康（委員長代理）
熊谷　進
吉田　緑
石井克枝
堀口逸子
村田容常

（2017 年 6 月 30 日まで）
佐藤　洋（委員長）
山添　康（委員長代理）
吉田　緑
山本茂貴
石井克枝
堀口逸子
村田容常

（2018 年 7 月 1 日から）
佐藤　洋（委員長）
山本茂貴（委員長代理）
川西　徹
吉田　緑
香西みどり
堀口逸子
吉田　充

＜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）
廣瀬雅雄（座長代理）
石井康雄
小澤正吾
高木篤也
武田明治
出川雅邦
長尾哲二
林　　真

江馬　眞	津田修治*	平塚　明
太田敏博	津田洋幸	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	根岸友惠
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　眞	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	

（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****	根岸友惠
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	本間正充
泉　啓介	津田修治	松本清司
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	根岸友惠	
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

（2014 年 3 月 31 日まで）

・幹事会

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

・評価第一部会

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

・評価第二部会

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

・評価第三部会

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

・評価第四部会

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

*：2013 年 9 月 30 日まで

**：2013 年 10 月 1 日から

（2018 年 3 月 31 日まで）

・幹事会

西川秋佳（座長）	三枝順三	長野嘉介
納屋聖人（座長代理）	代田眞理子	林　　真
浅野　哲	清家伸康	本間正充*
小野　敦	中島美紀	與語靖洋

・評価第一部会

浅野　哲（座長）	栗形麻樹子	平林容子
平塚　明（座長代理）	佐藤　洋	本多一郎
堀本政夫（座長代理）	清家伸康	森田　健
相磯成敏	豊田武士	山本雅子
小澤正吾	林　　真	若栗　忍

・評価第二部会

三枝順三（座長）	高木篤也	八田稔久
小野　敦（座長代理）	中島美紀	福井義浩
納屋聖人（座長代理）	中島裕司	本間正充*
腰岡政二	中山真義	美谷島克宏
杉原数美	根岸友惠	義澤克彦

・評価第三部会

西川秋佳（座長）	加藤美紀	髙橋祐次
長野嘉介（座長代理）	川口博明	塚原伸治
與語靖洋（座長代理）	久野壽也	中塚敏夫
石井雄二	篠原厚子	増村健一
太田敏博	代田眞理子	吉田　充

*：2017 年 9 月 30 日まで

＜第 101 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿＞

小澤正吾	西川秋佳	林　　真

＜第 61 回農薬専門調査会評価第二部会専門参考人名簿＞

永田　清　　松本清司

＜第 66 回農薬専門調査会評価第二部会専門参考人名簿＞

永田　清　　松本清司

＜第 152 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿＞

赤池昭紀　　永田　清　　松本清司

上路雅子

要　約

シアノイミダゾール系殺菌剤である「シアゾファミド」（CAS No.120116-88-3）について、各種資料を用いて食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験（さといも）の成績等が新たに提出された。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命（ラット、ヤギ及びニワトリ）、植物体内運命（水稲、トマト等）、作物残留、亜急性毒性（ラット及びイヌ）、亜急性神経毒性（ラット）、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）、免疫毒性（マウス）、遺伝毒性等である。

各種毒性試験結果から、シアゾファミド投与による影響は、主に腎臓（重量増加、尿変化等：ラット）に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性、免疫毒性及び遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中のばく露評価対象物質をシアゾファミド（親化合物のみ）と設定した。

各試験の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 17.1 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.17 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）とした。

また、シアゾファミドの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響は認められなかったため、急性参照用量（ARfD）は設定する必要がないと判断した。

Ⅰ．評価対象農薬の概要

１．用途

殺菌剤

２．有効成分の一般名

和名：シアゾファミド

英名：cyazofamid（ISO 名）

３．化学名

IUPAC

和名：4-クロロ-2-シアノ-*N*,*N*- ジメチル-5-*p*-トリルイミダゾール-1-スルホンアミド

英名：4-chloro-2-cyano-*N*,*N*-dimethyl-5-*p*-tolylimidazole-1-sulfonamide

CAS (No.120116-88-3)

和名：4-クロロ-2-シアノ-*N*,*N*-ジメチル-5-(4-メチルフェニル)-1*H*-イミダゾール-1-スルホンアミド

英名：4-chloro-2-cyano-*N*,*N*-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1*H*-imidazole-1-sulfonamide

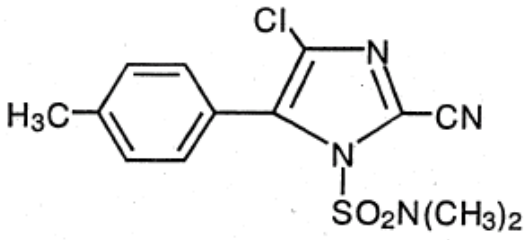
４．分子式

$C_{13}H_{13}ClN_4O_2S$

５．分子量

324.8

６．構造式



７．開発の経緯

シアゾファミドは 1987 年に石原産業株式会社により開発されたシアノイミダゾール系殺菌剤であり、2001 年 4 月に初めて我が国で登録された。作用機序はミ

トコンドリア内電子伝達系コンプレックスⅢの Qi サイト阻害であり、藻菌類に対して種特異的に作用すると考えられている。海外では、フランス、ドイツ、英国等でばれいしょ等を対象に登録されている。

今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：さといも）がなされている。

Ⅱ．安全性に係る試験の概要

各種運命試験[Ⅱ．１～４]は、シアゾファミドのベンゼン環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[ben-^{14}C]シアゾファミド」という。）及びイミダゾール環4位の炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[imi-^{14}C]シアゾファミド」という。）を用いて実施された。また、一部の試験については、代謝物 B のベンゼン環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[ben-^{14}C]B」という。）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合は比放射能（質量放射能）からシアゾファミドの濃度（mg/kg 又はμg/g）に換算した値として示した。

代謝物/分解物略称及び検査値等略称は、別紙１ 及び２ に示されている。

１．動物体内運命試験

（１）ラット（単回投与）

① 吸収

a. 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを 0.5 mg/kg 体重（以下[１.（１）及び（２）]において「低用量」という。）又は 1,000 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、血中濃度推移について検討された。

全血中薬物動態学的パラメータは表 1 に示されている。

全血中薬物動態学的パラメータに標識位置による大きな違いはみられなかった。（参照 2）

表１　全血中薬物動態学的パラメータ

標識体	[ben-^{14}C]シアゾファミド				[imi-^{14}C]シアゾファミド			
投与量	0.5 mg/kg 体重		1,000 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重		1,000 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
C_{max}（μg/g）	0.34	0.24	48.1	75.6	0.35	0.28	54.2	66.6
T_{max}（hr）	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.50	0.25	0.25
$T_{1/2}$（hr）	4.4	4.6	7.6	9.7	4.8	5.8	10.4	11.6
AUC（hr・μg/g）	0.67	0.48	103	104	0.81	0.63	96.2	102

b. 吸収率

胆汁中排泄試験[１.（１）④b.]における投与後 72 時間の胆汁、尿及びケージ洗浄液並びに投与 72 時間後の血液中放射能から算出された吸収率は、低用量投与群で 53.2%～83.7%、高用量投与群で 4.0%～6.0%であった。（参照 4）

② 分布

SD ラット（一群雌雄各 3～5 匹）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを低用量又は高用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 2 に示されている。（参照 3）

表２　主要臓器及び組織における残留放射能濃度（μg/g）

標識体	投与量	性別	T_{max} 付近*	168 時間後
[ben-^{14}C]シアゾファミド	0.5 mg/kg 体重	雄	腎臓(1.72)、肝臓(0.455)、血液(0.424)、脂肪(0.167)、副腎(0.166)、肺(0.145)、その他(0.2 未満)	肝臓(0.0014)、腎臓(0.0012)、その他(0.001 未満)
		雌	腎臓(1.23)、肝臓(0.776)、血液(0.334)、副腎(0.170)、卵巣(0.164)、脂肪(0.150)、肺(0.131)、甲状腺(0.109)、子宮(0.103)、その他(0.2 未満)	腎臓(0.0017)、肝臓(0.0017)、副腎(0.0011)、その他(0.001 未満)
	1,000 mg/kg 体重	雄	腎臓(64.9)、血液(28.9)、肝臓(25.1)、甲状腺(22.4)、副腎(13.4)、脂肪(11.0)、その他(10.0 未満)	全て 0.5 未満
		雌	腎臓(69.9)、脂肪(62.4)、副腎(58.3)、肝臓(41.2)、血液(34.2)、甲状腺(28.0)、卵巣(21.7)、肺(14.6)、子宮(12.7)、心臓(10.5)、その他(10.0 未満)	腎臓(0.5)、その他(0.5 未満)
[imi-^{14}C]シアゾファミド	0.5 mg/kg 体重	雄	腎臓(0.715)、肝臓(0.182)、血液(0.179)、その他(0.2 未満)	全て 0.001 未満
		雌	腎臓(0.535)、肝臓(0.310)、血液(0.152)、その他(0.2 未満)	腎臓(0.0013)、その他(0.001 未満)
	1,000 mg/kg 体重	雄	腎臓(35.7)、肝臓(23.8)、血液(22.1)、脂肪(10.3)、その他(10.0 未満)	全て 0.5 未満
		雌	腎臓(57.1)、肝臓(31.3)、肺(30.7)、血液(29.4)、卵巣(18.4)、副腎(15.3)、子宮(10.7)、脂肪(10.0)、その他(10.0 未満)	全て 0.5 未満

*：T_{max} 付近は、低用量投与群で投与 0.5 時間後、高用量投与群で投与 0.25 時間後。

③ 代謝

SD ラット（一群雌雄各 3～5 匹）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを低用量又は高用量で単回経口投与して、代謝物同定・定量試験が実施された。

投与後 24 時間の尿及び投与後 48 時間の糞中代謝物は表 3 に示されている。

低用量投与群では、尿中代謝物として G、H 及び I が検出されたが、生成量に性差が認められた。また、糞中からは未変化のシアゾファミドが 13.5%TAR～20.8%TAR 検出された。肝臓及び腎臓における主要代謝物は G であり、そのほか肝臓で B 及び C、腎臓で B が検出された。

高用量投与群においても、尿中からは代謝物 G、H 及び I、糞中からは未変化のシアゾファミドが検出された。

シアゾファミドのラットにおける主要代謝経路は、①*N,N*-ジメチルスルホンアミド基の加水分解（B）、②トリル基の酸化によるカルボン酸の生成（G）及び抱合体生成であると考えられた。（参照 3）

表３　投与後 24 時間の尿及び投与後 48 時間の糞中代謝物（%TAR）

標識体	投与量	性別	尿	糞
[ben-^{14}C]シアゾファミド	0.5 mg/kg 体重	雄	G(59.3)、H(0.4)、I(0.2)	シアゾファミド(20.8)、抽出残渣(6.8)
		雌	G(25.9)、H(8.3)、I(5.8)	シアゾファミド(17.7)、抽出残渣(17.7)
	1,000 mg/kg 体重	雄	G(1.78)、H(0.01)	シアゾファミド(85.1)、抽出残渣(4.7)
		雌	G(1.14)、H(0.14)、I(0.08)	シアゾファミド(92.9)、抽出残渣(1.6)
[imi-^{14}C]シアゾファミド	0.5 mg/kg 体重	雄	G(47.8)、H(0.6)、I(0.2)	シアゾファミド(18.4)、抽出残渣(8.8)
		雌	G(23.1)、H(7.7)、I(5.4)	シアゾファミド(13.5)、抽出残渣(19.7)
	1,000 mg/kg 体重	雄	G(1.93)、H(0.02)、I(0.01)	シアゾファミド(89.2)、抽出残渣(5.1)
		雌	G(1.21)、H(0.09)、I(0.04)	シアゾファミド(78.4)、抽出残渣(6.5)

④　排泄

a.　尿及び糞中排泄

SD ラット（一群雌雄各 3～5 匹）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを低用量又は高用量で単回経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率は表 4 に示されている。

投与後 24 時間の尿及び糞中に 90%TAR 以上が排泄され、投与 168 時間後の組織中残存率は 0.5%TAR 未満であった。低用量投与群では主に尿中に排泄され、高用量投与群では主に糞中に排泄された。（参照 3）

表４　投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率（%TAR）

標識体	[ben-^{14}C]シアゾファミド				[imi-^{14}C]シアゾファミド			
投与量	0.5 mg/kg 体重		1,000 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重		1,000 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	64.8	50.8	2.6	2.6	68.2	49.0	3.6	2.1
糞	30.4	44.8	94.2	95.7	29.7	46.7	96.9	97.5

注）尿はケージ洗浄液を含む。

b.　胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入したSDラット（一群雌雄各3匹）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを低用量又は高用量で単回経口投与して、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後72時間の胆汁、尿及び糞中排泄率は表5に示されている。

低用量の単回経口投与では、主要代謝物としてGが胆汁で2.8%TAR～6.4%TAR、尿で25.4%TAR～67.7%TAR、抱合体（B、G及びDの抱合体が含まれる）が胆汁で7.4%TAR～25.2%TAR、尿中で1.1%TAR～2.9%TAR検出された。糞中からは、未変化のシアゾファミドが2.7%TAR～34.7%TAR検出された。（参照4）

表５　投与後 72 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率（%TAR）

標識体	[ben-^{14}C]シアゾファミド				[imi-^{14}C]シアゾファミド			
投与量	0.5 mg/kg 体重		1,000 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重		1,000 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
胆汁	22.1	38.8	0.8	1.4	12.2	28.9	1.1	1.3
尿	61.6	40.5	5.2	3.6	41.0	43.6	4.1	2.7
糞	9.8	18.6	95.0	96.0	42.3	22.4	94.7	94.7

注）尿はケージ洗浄液を含む。

（２）ラット（反復投与）

SDラット（一群雌雄各2匹）に非標識体のシアゾファミドを低用量で1日1回、14日間反復経口投与した後、[ben-^{14}C]シアゾファミドを低用量で単回経口投与して、動物体内運命試験が実施された。

シアゾファミドは、単回投与よりも反復投与の方が尿中に多くの放射能が排泄され、投与後168時間の排泄率は尿中で62.8%TAR～72.8%TAR、糞中で20.8%TAR～31.6%TARであった。（参照5）

（３）ラットの血液中及び胃内容物中における *in vitro* 代謝試験

SDラット（雄6匹）から採取された血液及び胃内容物を用いて、血液中及び胃内容物中における *in vitro* 代謝試験が実施された。血液を用いた試験では、血液中に[ben-^{14}C]シアゾファミドを0.40 μg/mL又は[ben-^{14}C]Bを0.27 μg/mL（シ

アゾファミド換算値で 0.40 μg/mL 相当）となるように添加した。胃内容物を用いた試験では、胃内容物中に[ben-^{14}C]シアゾファミドを 13.8 μg/g 又は[ben-^{14}C]B を 9.11 μg/g（シアゾファミド換算値で 13.8 μg/g 相当）となるように添加した。

シアゾファミドは血液中で速やかに代謝され、処理 60 分後には添加量の約 30%が代謝された。主要代謝物は B であった。B は処理 60 分後において代謝は認められなかった。胃内容物中では、シアゾファミド及び B ともに処理 60 分後における代謝は認められず、胃内容物中で安定であると考えられた。動物におけるシアゾファミドから主要代謝物である G への代謝は、B を経由していると考えられた。（参照 6）

（4）ラットにおけるシアゾファミド及び代謝物 B の比較代謝試験

SD ラット（一群各雄 5 匹）に[ben-^{14}C]シアゾファミドを 0.5 mg/kg 体重又は[ben-^{14}C]B を 0.33 mg/kg 体重（親化合物換算で 0.5 mg/kg 体重相当）で単回経口投与して、シアゾファミド及び代謝物 B のラットにおける比較代謝試験が実施された。

投与 30 分後の肝臓、血漿及び胃内容物における代謝物は表 6 に示されている。

シアゾファミド投与群よりも B 投与群の方が全血中及び肝臓中濃度が高く、B の方が速やかに吸収されることが示唆された。（参照 7）

表 6　投与 30 分後の肝臓、血漿及び胃内容物における代謝物（%TRR）

試料	[ben-^{14}C]シアゾファミド投与群	[ben-^{14}C]B 投与群
肝臓	シアゾファミド(6.1)、B(24.2)、G(41.9)	B(76.5)、G(18.2)、D(3.8)
血漿	B(61.7)、G(34.4)、D(4.0)	B(67.9)、G(26.6)、D(5.6)
胃内容物	シアゾファミド(97.2)、B(2.8)	B(100)

シアゾファミドは代謝の初期の段階で速やかに B に代謝され、B は G に代謝されると考えられた。

（5）ヤギ

泌乳ヤギ（品種不明、一群雌 2 頭）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを 10 mg/kg 飼料相当量で 1 日 1 回 5 日間カプセル経口投与し、最終投与 8 時間後にと殺して動物体内運命試験が実施された。

投与後 4 及び 5 日の乳汁、肝臓、腎臓、筋肉並びに脂肪における総残留放射能濃度及び代謝物は表 7 に示されている。

乳汁中放射能は、[ben-^{14}C]シアゾファミド投与群で 0.01%TAR、[imi-^{14}C]シアゾファミド投与群で 0.05%TAR であった。臓器及び組織中の最大残留放射能濃度は両標識体とも肝臓の 0.10%TAR であった。残りの放射能の大部分は消化管

内容物中に存在していると考えられた。乳汁及び組織中の主な代謝物は、B、C、G（システイン抱合体を含む。） 及び V であり、それぞれ最大で 33.4%TRR、12.2%TRR、78.1%TRR 及び 28.6%TRR 認められた。

投与後 3 及び 5 日の尿並びに投与後 3 日の糞における総残留放射能濃度及び代謝物は表 8 に示されている。

[ben-^{14}C]シアゾファミド投与群で 59.7% TAR、[imi-^{14}C]シアゾファミド投与群で 57.9%TAR が尿（膀胱内容物を含む）及び糞中に回収された。尿と糞では、糞中により多く排泄され、糞中放射能のほとんどは未変化のシアゾファミドであった。

シアゾファミドのヤギにおける主要代謝経路は、①*N,N*-ジメチルスルホンアミド基の加水分解（B）、②シアノ基の加水分解（C）、③トリル基の酸化によるカルボン酸の生成（G）及びそれに続くシステイン抱合体形成が考えられた。これらの経路はラットにおける動物体内運命試験の結果と類似するものであった。（参照 103）

表８　投与後４及び５日の乳汁並びに最終投与８時間後の肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪における総残留放射能濃度及び代謝物

標識体	試料		総残留放射能濃度(μg/g)	シアゾファミド(%TRR)	代謝物(%TRR)
[ben-^{14}C]シアゾファミド	乳汁	投与後4日	0.005	1.2	G* (37.9)、V(19.1)、B(4.8)、C(3.2)、未同定極性代謝物(2.1)
		投与後5日	0.006	1.2	G* (42.3)、V(28.6)、C(2.6)、B(0.7)、未同定極性代謝物(1.6)
	肝臓		0.111	0.2	C(12.2)、V(8.5)、G*(5.1)、B(1.6)、未同定極性代謝物(3.4)
	腎臓		0.070	0.2	G のシステイン抱合体(70.0)、C(7.6)、V(6.2)、W(4.5)、G(4.2)、B(0.3)
	腰部筋肉		0.004	0.7	B(26.8)、G* (24.0)、C(6.9)、V(3.8)、未同定極性代謝物(2.6)
	網状脂肪組織		0.006	1.9	G* (43.8)、B(33.4)、C(5.4)、V(5.0)、未同定極性代謝物(2.3)
	腎周囲脂肪組織		0.010	0.6	G* (57.6)、B(26.1)、C(10.7)、V(0.7)、未同定極性代謝物(1.5)
[imi-^{14}C]シアゾファミド	乳汁	投与後4日	0.008	1.4	G* (26.1)、C(4.4)、V(2.7)、B(2.0)、未同定極性代謝物(35.6)
		投与後5日	0.010	1.0	G* (41.3)、V(3.3)、C(1.9)、B(0.4)、未同定極性代謝物(30.6)
	肝臓		0.125	0.3	C(11.1)、V(9.9)、G*(4.7)、B(1.4)、未同定極性代謝物(5.0)
	腎臓		0.106	0.1	G のシステイン抱合体(69.7)、G(8.4)、V(7.0)、C(5.0)、W(3.6)、B(0.3)
	腰部筋肉		0.006	1.0	B(22.6)、G* (22.4)、C(3.6)、V(2.0)、未同定極性代謝物(11.9)
	網状脂肪組織		0.010	3.7	G* (38.3)、B(30.5)、C(4.1)、V(1.8)、未同定極性代謝物(9.3)
	腎周囲脂肪組織		0.010	1.2	G* (48.8)、B(28.6)、C(5.2)、V(0.6)、未同定極性代謝物(5.5)

*：G のシステイン抱合体を含む。

表９　投与後３及び５日の尿並びに投与後３日の糞における
総残留放射能濃度及び代謝物

標識体	試料		総残留放射能濃度(μg/g)	シアゾファミド(%TRR)	代謝物(%TRR)
[ben-^{14}C]シアゾファミド	尿	投与後3日	1.87	ND	G(86.7)、W(3.9)、V(3.1)、B(0.2)、未同定極性代謝物(0.9)
		投与後5日	2.01	ND	G(89.4)、V(6.9)、W(3.3)
	糞		7.72	82.6	G(10.5)、B(2.7)
[imi-^{14}C]シアゾファミド	尿	投与後3日	2.22	ND	G(87.7)、W(4.0)、V(3.1)、B(0.1)、未同定極性代謝物(0.7)
		投与後5日	2.53	ND	G(91.1)、W(3.6)、V(3.2)
	糞		7.35	86.1	G(7.6)、B(2.0)

ND：検出されず

（６）ニワトリ

産卵鶏（レグホン種、一群雌 10 羽）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを 10 mg/kg 飼料相当量で 1 日 1 回 5 日間カプセル経口投与し、最終投与後 9 時間以内にと殺して動物体内運命試験が実施された。

最終投与後 9 時間の肝臓、腎臓並びに投与後 1 及び 3 日の排泄物における総残留放射能濃度及び代謝物は表 9 に示されている。

シアゾファミドは速やかに排泄され、[ben-^{14}C]シアゾファミド投与群で 86.2%TAR、[imi-^{14}C]シアゾファミド投与群で 92.3%TAR が排泄物及びケージ洗浄液中に回収された。抽出放射能の大部分が未変化のシアゾファミド（63.9%TRR～77.6%TRR）で、代謝物としては G が 3.3%TRR～18.7%TRR（0.246～1.48 μg/g）認められたほか、D の抱合体と少量の未同定成分との混合物、B、D 及び K が検出されたが、いずれも 5%TRR 未満であった。

両標識体ともに、肝臓及び腎臓中の残留放射能は 0.01%TAR～0.05%TAR で、卵及びその他の食用部位においては検出されなかった。主要代謝物として、肝臓で D の抱合体と少量の未同定成分との混合物が 3.7%TRR～11.7%TRR（0.0016～0.0103 μg/g）、腎臓で D の抱合体と少量の未同定成分との混合物が 15.0%TRR～15.5%TRR（0.0044～0.0086 μg/g）、G が 11.1%TRR～12.3%TRR（0.0035～0.0064 μg/g）検出された。そのほか肝臓で G、肝臓及び腎臓で B、D 及び K（D のエステル抱合体を含む。）が 2%TRR 未満認められた。

排泄物、肝臓及び腎臓の抽出残渣を酸（1N 及び 6N 塩酸）、塩基（1N 水酸化ナトリウム）及び酵素（プロテアーゼ、アミラーゼ及びコラゲナーゼ）で加水分解した結果、ほとんどの放射能が抽出され、肝臓及び腎臓の抽出残渣において、最大 0.0156 μg/g の放射能が認められた。1N 塩酸加水分解画分で D の抱合体と

少量の未同定成分との混合物、B、D、G 及び K（D のエステル抱合体を含む。）が認められたが、いずれも 0.01 μg/g 未満であった。

シアゾファミドのニワトリにおける主要代謝経路は、①*N,N*-ジメチルスルホンアミド基の転移（K）及び加水分解（B）、②シアノ基の加水分解、トリル基の酸化（D 及び G）並びに抱合体形成であると考えられた。（参照 104）

表９　最終投与後９時間の肝臓及び腎臓並びに投与後１及び３日の排泄物における総残留放射能濃度及び代謝物

標識体	試料		総残留放射能濃度 (μg/g)	シアゾファミド (%TRR)	代謝物 (%TRR)	結合性残渣 (%TRR)
[ben-^{14}C]シアゾファミド	肝臓		0.0439	ND	D の抱合体 [a](3.7)、G(0.5)、B(0.4)、K[b](0.4)、D(0.3)	74.5
	腎臓		0.0288	0.4	D の抱合体 [a](15.5)、G(12.3)、D(1.2)、B(0.8)、K[b](0.6)	59.4
	排泄物（投与後 1 日）		7.47	77.6	D の抱合体 [a](3.6)、G(3.3)、B(1.7)、D(1.5)、K[b](0.2)	2.0
[imi-^{14}C]シアゾファミド	肝臓		0.0878	0.4	D の抱合体 [a](11.7)、G(1.7)、B(1.5)、D(1.5)、K[b](0.8)	75.2
	腎臓		0.0578	0.3	D の抱合体 [a](15.0)、G(11.1)、D(1.6)、B(0.8)、K[b](0.5)	54.0
	排泄物	投与後 1 日	7.89	63.9	G(18.7)、B(4.7)、D の抱合体 [a](2.2)、K[b](1.6)、D(1.4)	2.8
		投与後 3 日	9.43	70.2	G(8.6)、D の抱合体 [a](2.2)、B(1.4)、D(1.4)、K[b](0.5)	2.9

ND：検出されず
[a]：少量の未同定成分との混合物
[b]：D のエステル抱合体を含む。

２．植物体内運命試験

（１）水稲

水稲（品種：CM205）を播種した育苗箱の土壌表面に、フロアブル剤に調製した[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを、9.95 g ai/ha（以下[２.（１）]において「1 倍量」という。）若しくは 91.6 g ai/ha（代謝物同定用、以下[２.（１）]において「10 倍量」という。）で処理し、3 葉期に育苗箱の土とともに水田に移植し、1 倍量処理群の処理 130 日後に茎葉、処理 154 日後に稲わら、玄米、もみ殻及び根部並びに 10 倍量処理群の処理 154 日後に稲わら、玄米及びもみ殻を採取して植物体内運命試験が実施された。

総残留放射能は、1 倍量処理群の地上部ではいずれも 0.002 mg/kg であり、根部では 0.053 mg/kg であった。10 倍量処理群の稲わら、玄米及びもみ殻中にはそれぞれ 0.024、0.014 及び 0.012 mg/kg 認められた。

1 倍量処理群の根部並びに 10 倍量処理群の稲わら及び玄米における残留成分は大部分が極性物質であった。いずれの試料からも未変化のシアゾファミドは検出されず、1 倍量処理群の根部に微量の代謝物 G（0.3%TRR、0.0002 mg/kg）が検出された。（参照 105）

（２）トマト（散布処理）

温室でポット栽培したトマト（品種：Bush Beefsteak）に、フロアブル剤に調製した[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを、1 回当たり 100 g ai/ha、1 週間間隔で 4 回茎葉散布し、最終散布 1 日後に果実及び茎葉を採取して植物体内運命試験が実施された。

果実における総残留放射能は 0.08～0.29 mg/kg であり、表面洗浄後の果実で 17.4%TRR～45.8%TRR であった。表面洗浄した果実をジュースとパルプに分けたところ、表面洗浄後果実中の残留放射能の約 71%～87%がパルプ中に、残りの約 13%～29%がジュース中に存在した。洗浄液、パルプ及びジュースの合計中に未変化のシアゾファミドは 76.4%TRR～79.9%TRR 含まれ、主要代謝物は B 及び K であったが、いずれも 5.0%TRR 以下であった。少量代謝物として B＋G の抱合体、C、D、D の抱合体、E、G、G のエステル体、L 及び M が検出された。

茎葉中では未変化のシアゾファミドが 77.6%TRR～79.1%TRR、代謝物 B が 1.1%TRR～5.4%TRR を占めた。少量代謝物として B＋G の抱合体、C、D、E、G、G のエステル体、K＋K の異性体、L 及び M が検出された。（参照 8）

（３）トマト（土壌処理）

温室でポット栽培したトマト（品種：ポンテローザ）に、フロアブル剤に調製した[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを、1 回当たり 100 g ai/ha、1 週間間隔で 4 回土壌表面に処理し、最終散布 1 日後に果実、茎葉及び根部並びに表層から 4 cm ごとに土壌を採取して植物体内運命試験が実施された。

果実からは 0.2%TAR（0.004～0.005 mg/kg）、茎葉からは 0.2%TAR～0.3%TAR（0.010～0.014 mg/kg）が検出された。土壌では、処理層（0～4 cm）から 66.0%TAR～74.9%TAR が検出され､それ以下の層では 3%TAR 未満であった。

シアゾファミドは、土壌表層に処理した場合、トマトへほとんど吸収されず、処理した大部分が土壌表層にとどまっていると考えられた。（参照 9）

（４）トマト（幼植物における吸収移行性試験）

人工気象器内で水耕栽培した 6～7 葉期のトマト（品種：ポンテローザ）の第 4 葉に、フロアブル剤（125～127 μg/mL）に調製した[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミド 40 μL を表面塗布し、処理 3、7 及び 14 日後に処理葉及び非処理茎葉を採取してトマト幼植物における吸収移行性試験が実施さ

れた。

処理 7 及び 14 日後におけるトマト幼植物体の表面洗浄液から 87.1%TAR～115%TAR が検出され、洗浄後の処理葉から 0.3%TAR～0.5%TAR が検出された。非処理茎葉からは、放射能はほとんど検出されなかった。

シアゾファミドは葉表面からはほとんど吸収されず、また、吸収されたとしても、他の部位へはほとんど移行せずに葉表面にそのまま残っていると考えられた。（参照 10）

（５）ばれいしょ

ほ場栽培又は温室栽培したばれいしょ（品種、ほ場：Kennebec、温室：Superior）に、フロアブル剤に調製した[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを、1 回当たり 100 g ai/ha（以下［２.（５）］において「低濃度」という。）若しくは 400 g ai/ha（代謝物同定用、以下［２.（５）］において「高濃度」という。）、1 週間間隔で低濃度処理群（ほ場のみ）には 2～3 回、高濃度処理群のほ場栽培では 3 回、温室栽培では 5 回茎葉散布し、最終散布 1 週間後に塊茎及び茎葉を採取して植物体内運命試験が実施された。

塊茎中の総残留放射能は、低濃度処理群で 0.8～1.9 μg/kg、高濃度処理群で 16.5～21.7 μg/kg であった。未変化のシアゾファミドは、低濃度及び高濃度処理群とも 2.2 μg/kg 以下であった。代謝物として B が最大で 2.8%TRR 認められ、可溶性生体成分に取り込まれた極性代謝物画分は 19.7%TRR～55.6%TRR を占めた。結合性残渣は 16.5%TRR～60.9%TRR を占めたが、主に塊茎中のデンプンに存在しており、シアゾファミドは植物体内で生体成分に取り込まれる程度にまで分解されると考えられた。

茎葉の総残留放射能は、高濃度処理・温室栽培群で 64.3～66.5 mg/kg であり、未変化のシアゾファミドが 95.0%TRR～95.2%TRR を占め、主要代謝物は B（1.8%TRR～2.3%TRR）であった。少量代謝物として C、D、E、G、K、L 及び M が検出された。（参照 11）

（６）ぶどう

ほ場栽培したぶどう（品種：Pinot Noir）に、フロアブル剤に調製した[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを、1 回当たり 100 g ai/ha、21～25 日間隔で 5 回茎葉散布し、最終散布 44 日後に果実を収穫し、ジュース、フリーランワイン[1]及びワインに加工して、植物体内運命試験が実施された。

果実中の総残留放射能は 0.44～0.50 mg/kg であった。この果実を磨砕して果実とパルプに分別したところ、ジュースで 0.073～0.077 mg/kg（15.4%TRR～

[1] 参照 12 では、フリーランワインは「発酵の終了時に、圧搾することなく、ろ過のみで得られたワイン」と定義されている。

16.4%TRR）、パルプで 0.36～0.41 mg/kg（81.6%TRR～81.7%TRR）、ブレンダーの洗浄液で 0.009～0.015 mg/kg（2.0%TRR～2.9%TRR）検出された。パルプ、ジュース及びブレンダー洗浄液の中に含まれる未変化のシアゾファミドは、合計で 56.8%TRR～57.9%TRR であり、主要代謝物は極性物質（糖及びクエン酸を含む。以下同じ。）が約 10%TRR、B が 4.5%TRR～6.6%TRR 認められた。少量代謝物として B の抱合体、C＋L、D、E、F、G、K 及び M が検出された。極性代謝物を含む糖を再結晶化したところ放射活性があったため、シアゾファミドは十分小さな化合物に分解され、生体成分に再吸収されたと考えられた。

フリーランワイン及びワイン中の総残留放射能はそれぞれ 0.19～0.21 mg/kg、0.26～0.32 mg/kg であった。フリーランワイン中には未変化のシアゾファミド、極性物質、代謝物 F、B 及び B の抱合体がそれぞれ 5.4%TRR～7.2%TRR、17.9%TRR～23.6%TRR、4.9%TRR～7.5%TRR、28.4%TRR 及び 2.3%TRR～3.3%TRR、ワイン中にはそれぞれ 10.2%TRR～10.9%TRR、14.3%TRR～18.9%TRR、2.5%TRR～5.6%TRR、30.4%TRR～31.1%TRR 及び 1.5%TRR～3.7%TRR 含まれていた。少量代謝物として C＋L、D、E、G、K 及び M が検出された。また、ワインを蒸留して得られたエタノール中の残留放射能は 1.1%TRR～1.3%TRR であった。

茎葉中の総残留放射能は 0.43～0.68 mg/kg であり、未変化のシアゾファミド、極性物質及び代謝物 B がそれぞれ 34.2%TRR～41.1%TRR、5.5%TRR～8.9%TRR 及び 2.6%TRR～3.1%TRR 含まれていた。少量代謝物として C+L、D、E、F、G、K 及び M が検出された。（参照 12）

植物におけるシアゾファミドの主要代謝経路は、①*N,N*-ジメチルスルホンアミド基の転移（K）、②*N,N*-ジメチルスルホンアミド基の加水分解（B）とその後のトリル基の酸化によるアルコール（D）及びカルボン酸（G）の生成、③シアノ基への加水（C）、ほかに多様な代謝や抱合を受けると考えられた。

３．土壌中運命試験

（１）好気的土壌中運命試験

壌質砂土（米国）の水分含量を最大容水量の 75%に調整し、[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを 0.1 mg/kg 乾土となるよう処理し、20±2℃の暗条件下で最長 59 日間インキュベートして、好気的土壌中運命試験が実施された。

処理後 59 日の $^{14}CO_2$ の発生量は 11.9%TAR～14.1%TAR であった。

土壌結合性放射能は処理 15～20 日後に最大となり、その後減少した後再び増加し、処理 59 日後には 47.6%TAR～50.4%TAR となった。主要分解物は B、C 及び J であり、B は処理 5 日後に最大（14.9%TAR～16.3%TAR）に、C は、[ben-^{14}C]シアゾファミド処理区では処理 26 日後に 11.0%TAR、[imi-^{14}C]シアゾファミド

処理区では処理 15 日後に 13.2%TAR に、J は処理 44 日後に 9.2%TAR～9.8%TAR に達した。いずれの分解物もその後減衰し、処理 59 日後にはそれぞれ 3.9%TAR～4.7%TAR、5.9%TAR～8.8%TAR 及び 7.3%TAR～8.4%TAR となった。シアゾファミドの推定半減期及び 90%分解期間はそれぞれ 5 日以下及び 33～44 日であった。

シアゾファミドは好気性土壌中で分解を受け、B、J 等を経て結合性残渣に取り込まれ、最終的に CO_2 まで分解されると考えられた。（参照 13）

（２）好気的湛水土壌中運命試験

滅菌及び非滅菌の壌土（埼玉）に土壌層の厚さが 5 cm 以上、水層の厚さが 1 cm 以上となるように湛水し、25℃、暗条件下で約 4 週間プレインキュベートした後、[imi-^{14}C]シアゾファミドをそれぞれ 0.1 mg/kg 乾土となるように処理し、25±2℃の暗条件下で非滅菌土壌は最長 120 日間、滅菌土壌は最長 30 日間インキュベートして、好気的湛水土壌中運命試験が実施された。また、非滅菌土壌では発生した揮発性化合物を捕集した。

非滅菌土壌においては、水層中の放射能は経時的に減少し、処理直後には 69.2%TAR であったが、処理 120 日後には 2.4%TAR まで減少した。土壌からの抽出放射能は処理 14 日後に最大となった後減少し、処理 120 日後には 65.6%TAR となった。一方、抽出残渣は処理直後で 0.2%TAR であったが、処理 120 日後には 18.4%TAR に増加した。処理 120 日後の $^{14}CO_2$ は 6.7%TAR であったが、揮発性有機物質の生成は 0.1%TAR 未満であった。滅菌土壌においても、水層中の放射能は経時的に減少し、処理直後には 66.1%TAR であったが、処理 30 日後には 1.3 %TAR まで減少した。土壌からの抽出放射能は処理 8 日後に最高となり、処理 30 日後には 88.1%TAR となった。抽出残渣は処理 30 日後までに 6.8%TAR に増加した。

非滅菌土壌ではシアゾファミドは速やかに分解し、系全体における主要分解物は B、C 及び J であった。分解物 B は処理 3 日後に 51.3%TAR まで増加した後、徐々に減少し、処理 120 日後では 3.5%TAR となった。分解物 C は、処理 14 日後に 41.4%TAR まで増加した後、処理 120 日後では 13.1%TAR に減少した。一方、分解物 J は徐々に増加し、処理 120 日後に 44.0%TAR となった。

滅菌土壌でもシアゾファミドは分解し、分解物 B 及び C が認められたことから、これらは加水分解でも生成すると考えられた。また、非滅菌土壌と比べてシアゾファミドの分解速度は遅かったことから、シアゾファミドの分解には土壌微生物が重要な役割を果たすと考えられた。

好気的湛水土壌中におけるシアゾファミドの推定半減期は、非滅菌条件で 1.6 日、滅菌条件で 4.4 日であった。また、分解物 B 及び C の非滅菌条件における推定半減期は 6.3 及び 30.3 日であった。

シアゾファミドは好気的湛水土壌中で分解を受け、B、C 及び J を経て最終的

に CO_2 まで分解されると考えられた。（参照 106）

（３）嫌気的湛水土壌中運命試験

砂壌土（米国）に湛水し、嫌気的条件下でプレインキュベートして、嫌気性の程度を確認後、[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドをそれぞれ 0.1 mg/kg 乾土となるよう処理し、嫌気的条件下、20±2℃、暗条件下で最長 360 日間インキュベートして、嫌気的湛水土壌中運命試験が実施された。

360 日間の $^{14}CO_2$ の発生量は 2.9%TAR～3.4% TAR であった。

土壌結合性放射能は処理 360 日後に 80.1%TAR～82.6%TAR となった。主要分解物は B、C 及び J であり、B は処理 7 日後に 20.7%TAR～27.2%TAR に、C は処理 7 又は 21 日後に 14.1%TAR 又は 11.3%TAR に、J は処理 56 日後に 18.9%TAR～21.3%TAR に達した。いずれの分解物もその後減衰して、処理 360 日後にはそれぞれ 0.5%TAR～1.0%TAR、1.6%TAR～2.1%TAR 及び 10.8%TAR～12.1%TAR となった。シアゾファミドの推定半減期及び 90%分解期間はそれぞれ 4.75～6.80 及び 28.0～37.6 日であった。

シアゾファミドは嫌気性土壌中で分解を受け、B、J 等を経て結合性残渣に取り込まれ、CO_2 まで分解されると考えられた。（参照 14）

（４）土壌吸着試験（国内土壌）

4 種類の国内土壌［砂壌土（滋賀）、軽埴土（茨城）、埴壌土（愛知）及び砂質埴壌土（三重）］を用いた土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K^{ads} は 4.92～15.4、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は 375～615 であった。（参照 15）

（５）土壌吸着試験（海外土壌）

4 種類の海外土壌［壌質砂土（米国）、pH 7.6 の砂壌土（英国）、pH 6.9 の砂壌土（英国）及び砂土（ドイツ）］を用いた土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K^{ads} は 4.14～87.0、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{oc} は 657～2,900 であった。（参照 16）

（６）カラムリーチング試験（熟成土壌）

壌質砂土（英国）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを 0.1 mg/kg 乾土の用量で処理した後 20±2℃、暗条件下で 90 時間インキュベートし、土壌層を 30 cm とした同じ土壌の上端に添加後、48 時間、200 mm の降雨に相当する量（181 mL/日×2 回）の 0.01 M 塩化カルシウム水溶液を流して、熟成土壌におけるカラムリーチング試験が実施された。

放射能は溶出液から 0.8%TAR、土壌層の 0～5 cm から 86.6%TAR～90.3%TAR 検出され、ほかはどの画分についても 4.0%TAR 未満であった。0～5

cm の土壌中の主な成分は、未変化のシアゾファミド並びに分解物 B 及び C であり、それぞれ 39.8%TAR～43.2%TAR、22.3%TAR～28.4%TAR 及び 10.8%TAR～12.0%TAR 認められた。（参照 17）

（７）カラムリーチング試験（非熱成土壌）

4 種類の土壌［壌質砂土（米国）、砂質壌土、壌質砂土及び砂土（ドイツ）］に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを 0.1 mg/kg 乾土の用量で処理し、土壌層を 30 cm とした同じ土壌の上端に添加後、48 時間、200 mm の降雨に相当する量（181 mL/日×2 回）の 0.01 M 塩化カルシウム水溶液を流して、非熟成土壌におけるカラムリーチング試験が実施された。

回収放射能は 84.7%TAR～95.0%TAR であり、そのうち 0.1%TAR～0.4%TAR は溶出液から検出された。土壌層の 0～5 cm から 81.9%TAR～93.5%TAR の放射能が検出され、ほかはどの画分についても 6.0%TAR 以下であった。土壌層の 0～5 cm 中の主な成分は、未変化のシアゾファミド並びに分解物 B 及び C であり、当該土壌抽出物全体の放射能に対する割合は、それぞれ 45.9%～72.3%、11.0%～41.3%及び不検出～8.5%であった。（参照 18）

（８）土壌表面光分解試験

壌質砂土（英国、乾燥重量約 10 g）に、[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドの処理液 50 μL（約 1 μg のシアゾファミドを含む）を処理し、約 3 mm の厚さに広げた後、20±3℃でキセノン光（波長：250～750 nm）の照射及び非照射処置を 12 時間交互に 30 日間繰り返して、土壌表面光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設定された。

シアゾファミドの分解は光照射区及び暗所対照区ともに速やかであり、主要分解物は B 及び G であった。分解物 B の生成は暗所対照区及び光照射区ともに急速であったが、G への変換は暗所対照区の方が速かった。

シアゾファミドの推定半減期は、光照射区で 93～104 時間、暗所対照区で 95～113 時間、90%分解期間は光照射区で 310～345 時間、暗所対照区で 315～376 時間であった。本試験では、光照射の作用が水中光分解試験［4. (2)及び(3)］ほど顕著には観察されなかった。（参照 19）

４．水中運命試験

（１）加水分解試験

pH 4（酢酸緩衝液）、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[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドを、それぞれ 70 μg/L となるように添加後、25±1℃、暗条件下で最長 30 日間インキュベートして、加水分解試験が実施された。

pH 4、5 及び 7 の各緩衝液での主要分解物は B のみであった。pH 9 では、分

解物 B のほかに C が生成した。処理 30 日後の各緩衝液中における未変化のシアゾファミド並びに分解物 B 及び C（pH 9 のみ）はそれぞれ 14%TAR～21%TAR、74%TAR～83%TAR 及び 9%TAR～10%TAR であった。

シアゾファミドの推定半減期は 10.6～13.3 日と算出された。（参照 20）

（２）水中光分解試験（蒸留水及び自然水）

非滅菌蒸留水及び非滅菌自然水（滋賀、琵琶湖水及び日野川水）に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドをそれぞれ約 70 μg/L となるように添加し、21±3℃で 12 時間キセノン光を照射（光強度：646 W/m^2、波長：290 nm 未満をフィルターでカット）後、12 時間非照射のまま静置して、水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設定された。

暗所対照区におけるシアゾファミドの分解は緩やかであり、処理 1 日後に 90%TAR 程度存在した。光照射によってシアゾファミドは急速に分解し、処理 1 時間後での未変化のシアゾファミドは全供試水中で不検出であった。推定半減期は 3.7～5.0 分であり、これは北緯 35 度（東京）春季の太陽光換算で 24～33 分であった。主要分解物は B、K、L 及び M であり、K は処理 10～30 分後に約 40%TAR を占め、処理 24 時間後には 2.3%TAR～3.6%TAR に減少した。分解物 B は処理 20～120 分後に 40.4%TAR～45.3%TAR を占め、処理 24 時間後には 8.7%TAR～24.9%TAR に減少した。分解物 L 及び M は徐々に増加し、処理 24 時間後にそれぞれ 3.9%TAR～14.9%TAR 及び 11.5%TAR～18.3%TAR であった。処理 24 時間後には、さらに分解が進んだ極性分解物群が、[ben-^{14}C]シアゾファミド処理区で 54.7%TAR～60.6%TAR、[imi-^{14}C]シアゾファミド処理区で 27.6%TAR～41.5%TAR 認められた。なお、[imi-^{14}C]シアゾファミド処理区では放射能の損失が認められたが、これは $^{14}CO_2$ の発生によるものと考えられた。（参照 21）

（３）水中光分解試験（緩衝液）

pH 5 の滅菌酢酸緩衝液に[ben-^{14}C]シアゾファミド又は[imi-^{14}C]シアゾファミドをそれぞれ約 70 μg/L になるように添加後、25±2℃で[ben-^{14}C]シアゾファミドは 36 日間、[imi-^{14}C]シアゾファミドは 30 日間キセノン光を照射（光強度：12.0 W/m^2、波長：290 nm 未満をフィルターでカット）して、水中光分解試験が実施された。また、暗所対照区が設定された。

暗所対照区では、シアゾファミドは緩やかに分解し、処理 26 日後に 21%TAR まで減少した。光照射によりシアゾファミドは急速に分解した。推定半減期は 28～34 分であり、これは北緯 35 度（東京）春季の太陽光換算で 43～52 分であった。主要分解物は B、K 及び M であり、推定半減期はそれぞれ 20.7～25.6、2.1～2.3 及び 41.6～46.1 日と算出された。（参照 22）

５．土壌残留試験

火山灰淡色黒ボク土・軽埴土（茨城）、沖積細粒灰色低地土・灰褐系壌土（長野）及び沖積細粒灰色低地土・灰褐系埴壌土（長野）を用いて、シアゾファミド及び3種類の分解物（B、C 及び J）を分析対象化合物とした土壌残留試験（容器内及びほ場）が実施された。結果は表 10 に示されている。（参照 23、112）

表 10　土壌残留試験成績

試験	濃度	土壌	推定半減期（日）	
			シアゾファミド	シアゾファミド＋分解物
容器内試験（畑地状態）	0.2 mg/kg 乾土[a]	火山灰淡色黒ボク土・軽埴土	5	8
		沖積細粒灰色低地土・灰褐系壌土	8	26
ほ場試験（畑地状態）	752 g ai/ha[b]	火山灰淡色黒ボク土・軽埴土	6	14
		沖積細粒灰色低地土・灰褐系壌土	3	7
	16,900 g ai/ha[b]	火山灰淡色黒ボク土・軽埴土	15	50
		沖積細粒灰色低地土・灰褐系埴壌土	15	16

[a]：純品　[b]：9.4%フロアブル剤

６．作物残留試験

（１）作物残留試験

果実、野菜等を用いて、シアゾファミド及び代謝物 B を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

国内での試験結果については別紙 3、海外での試験結果については別紙 4 に示されている。

国内におけるシアゾファミドの最大残留値は、最終散布 7 日後に収穫したはつかだいこん（葉）の 17.8 mg/kg であった。代謝物 B の最大残留値は、最終散布 3 日後に収穫したほうれんそう（茎葉）の 0.46 mg/kg であった。代謝物 B は、ほうれんそう（茎葉）及びこまつな（茎葉）でシアゾファミドの 2%～3%程度検出された以外は定量限界未満又は 0.1 mg/kg 未満であった。

海外におけるシアゾファミドの最大残留値は、最終散布 4 日後に収穫したホップ（乾燥実）の 6.9 mg/kg であった。代謝物 B の最大残留値は、最終散布 3 日後に収穫したホップ（乾燥実）の 0.45 mg/kg であった。（参照 24、57、58、64、65、70、82、87、89、98、108、112～116、130、131）

（２）推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験の分析値を用いて、シアゾファミドをばく露評価対象物質とした際に食品中から摂取される推定摂取量が表 11 に示されている（別紙 5 参照）。

なお、本推定摂取量の算定は、登録されている又は申請された使用方法からシアゾファミドが最大の残留を示す使用条件で、全ての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

表 11　食品中から摂取されるシアゾファミドの推定摂取量

	国民平均 （体重:55.1 kg）	小児（1~6 歳） （体重:16.5 kg）	妊婦 （体重:58.5 kg）	高齢者（65 歳以上） （体重:56.1 kg）
推定摂取量 (μg/人/日)	439	199	467	555

7．一般薬理試験

マウス及びラットを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 12 に示されている。（参照 25）

表 12　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)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 3	0、320、800、 2,000、5,000 (腹腔内)	800	2,000	自発運動低下及び体重減少
	ヘキソバルビタール 睡眠	ICR マウス	雄 8	0、51.2、128、 320、800、 2,000、5,000 (腹腔内)	51.2	128	睡眠時間延長
呼吸・循環器	血圧、 心拍数	SD ラット	雄 5	0、2,000、5,000 (経口)	5,000	－	影響なし
自律神経系	体温、 瞳孔径	SD ラット	雄 5	0、800、 2,000、5,000 (経口)	5,000	－	影響なし
消化器	炭末輸送能	ICR マウス	雄 8	0、51.2、128、 320、800、 2,000、5,000 (腹腔内)	128	320	炭末輸送抑制
骨格筋	握力	SD ラット	雄 5	0、800、 2,000、5,000 (経口)	5,000	－	影響なし
腎機能	尿量、 尿中電解質、 pH、浸透圧、 潜血、蛋白、 ケトン体、 グルコース	SD ラット	雄 5	0、2,000、5,000 (経口)	5,000	－	影響なし

－：最小作用量は設定できない。

注）検体を 0.5%CMC-Na 水溶液に懸濁したものが用いられた。

８．急性毒性試験

（１）急性毒性試験

シアゾファミド（原体）の急性毒性試験が実施された。

結果は表 13 に示されている。（参照 26～29）

表 13　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	>5,000	>5,000	5,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	5,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
経皮	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし 投与部に軽微な紅斑（投与 3 日後以降消失）
吸入	SD ラット 雌雄各 5 匹	LC_{50}（mg/L）		ばく露終了後、雌雄各 1 例にラ音（翌日には消失）、雌に一過性の軽度な体重増加抑制 死亡例なし
		>5.5	>5.5	

シアゾファミドの代謝物 B、C 及び J 並びに推定代謝物 U の急性経口毒性試験が実施された。

結果は表 14 に示されている。（参照 30～32、72）

表 14　急性経口毒性試験結果概要（代謝物）

動物種	被験物質	LD_{50}（mg/kg 体重）		観察された症状
		雄	雌	
SD ラット 雌雄各 5 匹	代謝物 B	324	443	雌雄：100、160、256、410、656 mg/kg 体重 656 mg/kg 体重；雌：円背位 410 mg/kg 体重；雄：振戦及び鼻吻部被毛汚染 256 mg/kg 体重以上；雌雄：深大呼吸、眼瞼下垂及び流涎、雄：自発運動低下、雌：振戦 160 mg/kg 体重以上；雌雄：はいずり歩行及び鎮静、雌：自発運動低下 100 mg/kg 体重以上；雌雄：腹臥位 雌雄：256 mg/kg 体重以上で死亡例
	代謝物 C	>3,000	>3,000	雌雄：3,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし

動物種	被験物質	LD_{50}（mg/kg 体重）		観察された症状
		雄	雌	
	代謝物 J	2,950	1,860	雌雄：763、1,221、1,953、3,125、5,000 mg/kg 体重 3,125 mg/kg 体重；雄：昏迷 1,953 mg/kg 体重以上；雄：削痩、自発運動低下又は消失、呼吸緩徐、鎮静、体温低下、眼瞼下垂並びに鼻吻部及び肛門周囲部被毛汚染 1,953 mg/kg 体重；雌：昏迷 1,221 mg/kg 体重以上；雄：円背位、雌：削痩、自発運動低下又は消失、呼吸緩徐（5,000 mg/kg 体重では認められず）、鎮静、体温低下、眼瞼下垂並びに鼻吻部及び肛門周囲部被毛汚染 763 mg/kg 体重以上；雌：円背位 雄：3,125 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：1,221 mg/kg 体重以上で死亡例
	推定代謝物 U	3,240	2,950	雌雄：1,000、1,600、2,560、4,090、6,554 mg/kg 体重 6,554 mg/kg 体重；雌：緩徐呼吸 4,090 mg/kg 体重以上；雌雄：流涙、雄：緩徐呼吸 4,090 mg/kg 体重；雄：昏迷、雌：眼瞼下垂、体温低下及び鼻吻部周囲部被毛汚染 2,560 mg/kg 体重以上；雌雄：腹臥位及び自発運動の低下又は消失、雄：側臥位（6,554 mg/kg 体重では認められず）、 2,560 mg/kg 体重；雄：異常呼吸音、鼻吻部周囲部被毛汚染、雌：肛門周囲部被毛汚染 1,600 mg/kg 体重以上；雌雄：鎮静 1,000 mg/kg 体重以上；雄：肛門周囲部被毛汚染（6,554 mg/kg 体重では認められず） 雄：4,090 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：2,560 mg/kg 体重以上で死亡例

（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、80、400 及び 2,000 mg/kg 体重、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与による急性神経毒性試験が実施された。

400 mg/kg 体重投与群の雌で平均着地開脚度に増加が認められたが、投与前から高い平均着地開脚度を示していたため、投与によるものとは考えられなかった。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による毒性所見が認められなかったので、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 2,000 mg/kg 体重である

と考えられた。急性神経毒性は認められなかった。（参照 33）

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。眼に対し弱い刺激性、皮膚に対し非常に軽度の刺激性が認められた。（参照 34、35）

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Maximization 法）が実施された。皮膚感作性は認められなかった。（参照 36）

１０．亜急性毒性試験

（１）90 日間亜急性毒性試験（ラット）

Fischer ラット（一群雌雄各 12 匹）を用いた混餌［原体：0、10（雄のみ）、50、500、5,000 及び 20,000（雌のみ） ppm：平均検体摂取量は表 15 参照］投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 15　90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	50 ppm	500 ppm	5,000 ppm	20,000 ppm
平均検体摂取量	雄	0.597	2.91	29.5	295	
(mg/kg 体重/日)	雌		3.30	33.3	338	1,360

/：実施されず

各投与群で認められた毒性所見は表 16 に示されている。

本試験において、5,000 ppm 投与群の雄で尿中タンパク量の増加等、20,000 ppm 投与群の雌で肝比重量[2]増加が認められたことから、無毒性量は雄で 500 ppm（29.5 mg/kg 体重/日）、雌で 5,000 ppm（338 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 37）

表 16　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
20,000 ppm		・肝比重量増加
5,000 ppm 以上	・尿量及び尿中タンパク量増加 ・血漿中クロール増加 ・T.Chol 及び TG 減少 ・好塩基性尿細管増加	5,000 ppm 以下 毒性所見なし
500 ppm 以下	毒性所見なし	

/：実施されず

（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）を用いたカプセル経口（原体：0、40、200 及

[2] 体重比重量を比重量という（以下同じ。）。

び 1,000 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。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による毒性所見は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 38）

（３）28 日間亜急性経皮毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）を用いた経皮（原体：0、250、500 及び 1,000 mg/kg 体重/日）投与による 28 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

本試験において、いずれの投与群においても、検体投与による毒性所見は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 73）

（４）90 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、500、2,000 及び 20,000 ppm：平均検体摂取量は表 17 参照）投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 17　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		500 ppm	2,000 ppm	20,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	34	134	1,360
	雌	39	156	1,540

本試験において、20,000 ppm 投与群の雄で体重増加抑制（投与 0～7 日）及び摂餌量減少（投与 0～7 及び 7～14 日）が認められ、雌ではいずれの投与群においても検体投与による毒性所見は認められなかったことから、無毒性量は雄で 2,000 ppm（134 mg/kg 体重/日）、雌で本試験の最高用量 20,000 ppm（1,540 mg/kg 体重/日）であると考えられた。亜急性神経毒性は認められなかった。（参照 112、118）

１１．慢性毒性試験及び発がん性試験

（１）１年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 6 匹）を用いたカプセル経口（原体：0、40、200 及び 1,000 mg/kg 体重/日）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

1,000 mg/kg 体重/日投与群の雄で脾絶対及び比重量減少が認められたが、病理組織学的変化が認められなかったことから、毒性学的に意義はないものと考えられた。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による毒性所見は認めら

れなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 39、40）

（２）２年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

Fischer ラット（主群：一群雌雄各 50 匹、中間と殺群：一群雌雄各 35 匹から投与 26、52 及び 78 週に各群雌雄各 10 匹を無作為抽出）を用いた混餌［原体：0、10（雄のみ）、50、500、5,000 及び 20,000（雌のみ） ppm：平均検体摂取量は表 18 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 18　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	50 ppm	500 ppm	5,000 ppm	20,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.336	1.68	17.1	171	
	雌		2.01	20.2	208	856

/：実施されず

各投与群で認められた毒性所見は表 19 に示されている。投与に関連する病理組織学的変化は認められなかった。

検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、5,000 ppm 投与群の雄及び 20,000 ppm 投与群の雌で肝及び腎比重量増加等が認められたことから、無毒性量は雄で 500 ppm（17.1 mg/kg 体重/日）、雌で 5,000 ppm（208 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 41）

表 19　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
20,000 ppm		・体重増加抑制(投与 3 週以降) ・RBC 減少 ・尿量増加 ・肝及び腎比重量増加 ・白内障
5,000 ppm 以上	・血漿中クロール増加 ・T.Chol 低下 ・尿量増加 ・肝及び腎絶対及び比重量増加	5,000 ppm 以下 毒性所見なし
500 ppm 以下	毒性所見なし	

/：実施されず

（３）18 か月間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 60 匹）を用いた混餌（原体：0、70、700 及び 7,000 ppm：平均検体摂取量は表 20 参照）投与による 18 か月間発がん性試験が実施さ

れた。

表 20　18 か月間発がん性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		70 ppm	700 ppm	7,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	9.5	94.8	985
	雌	12.2	124	1,200

検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

7,000 ppm 投与群の雌で腎絶対及び比重量増加が認められたが、腎臓に関する病理組織学的所見が認められなかったことから、毒性学的に意義のある所見ではないと考えられた。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による毒性所見は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 7,000 ppm（雄：985 mg/kg 体重/日、雌：1,200 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 42）

１２．生殖発生毒性試験

（１）２世代繁殖試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 30 匹）を用いた混餌（原体：0、200、2,000 及び 20,000 ppm：平均検体摂取量は表 21 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 21　２世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			200 ppm	2,000 ppm	20,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	9.5	94.2	958
		雌	13.4	134	1,340
	F_1 世代	雄	8.9	89.2	936
		雌	13.7	138	1,400

親動物では、20,000 ppm 投与群の P 及び F_1 雌で体重増加抑制（P 世代：妊娠 7 及び 14 日）が認められたが、体重増加量には対照群との差は認められなかった。児動物では、20,000 ppm 投与群で体重増加抑制が認められた。

本試験において、親動物の雄では検体投与による毒性所見は認められず、雌では 20,000 ppm 投与群で体重増加抑制が認められたことから、親動物の無毒性量は雄で本試験の最高用量 20,000 ppm（P 雄：958 mg/kg 体重/日、F_1 雄：936 mg/kg 体重/日）、雌で 2,000 ppm（P 雌：134 mg/kg 体重/日、F_1 雌：138 mg/kg 体重/日）であると考えられた。児動物では、20,000 ppm 投与群で体重増加抑制が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 2,000 ppm（P 雄：94.2 mg/kg 体重/日、

P 雌：134 mg/kg 体重/日、F_1 雄：89.2 mg/kg 体重/日、F_1 雌：138 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 43）

（２）発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 0～19 日に強制経口（原体：0、30、100 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与する発生毒性試験が実施された。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による毒性影響は認められなかったことから、無毒性量は母動物及び胎児とも本試験の最高用量 1,000 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 44）

（３）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 24 匹）の妊娠 4～28 日に強制経口（原体：0、30、100 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与する発生毒性試験が実施された。

母動物において、1,000 mg/kg 体重/日投与群で妊娠 4～15 日の平均摂餌量減少が認められたが、妊娠期間を通じた摂餌量は対照群と同様であった。また、体重増加抑制傾向が妊娠前半で認められ、その後は増加傾向にあった。摂餌量及び体重増加量の所見は毒性学的に意義のある変化とは考えられなかった。

本試験において、いずれの投与群においても検体投与による毒性影響は認められなかったことから、無毒性量は母動物及び胎児とも本試験の最高用量 1,000 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 45）

１３．遺伝毒性試験

シアゾファミドの細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、マウスリンパ腫由来細胞（L5178Y　$TK^{+/-}$）を用いた遺伝子突然変異試験、ヒトリンパ球培養細胞を用いた染色体異常試験並びにマウスを用いた小核試験が実施された。

結果は表 22 に示されているとおり、全て陰性であったことから、シアゾファミドに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 46～49、75）

表 22　遺伝毒性試験概要（原体）

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	*Bacillus subtilis* (H17、M45 株)	250～8,000 μg/ディスク (+/−S9)	陰性
	復帰突然変異試験	*Salmonella typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *Escherichia coli* (WP2*uvrA*/pKM101 株)	5～5,000 μg/プレート (+/−S9)	陰性
	遺伝子突然変異試験	マウスリンパ腫由来細胞 (L5178Y $TK^{+/-}$)	1～100 μg/mL (+/−S9)	陰性
	染色体異常試験	ヒトリンパ球培養細胞	①50～200 μg/mL (+/−S9、3 時間処理、18 時間培養後標本作製) ②50～150 μg/mL (−S9、21 時間処理後標本作製) 50～200 μg/mL (+S9、3 時間処理、18 時間培養後標本作製)	陰性
in vivo	小核試験	ICR マウス(骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹)	500、1,000、2,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与 24 時間後標本作成、2,000 mg/kg 体重投与群では投与 24、48 及び 72 時間に標本作製)	陰性

注）+/−S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

主として動物、植物、土壌及び水中由来の代謝物 B の細菌を用いた復帰突然変異試験及びチャイニーズハムスター肺由来線維芽細胞（CHL/IU）を用いた染色体異常試験、植物、土壌及び水中由来の C、土壌由来の J 並びに推定代謝物 U の細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 23 に示されているとおり、全て陰性であった。（参照 50～52、76、113、117）

表 23　遺伝毒性試験概要（代謝物）

被験物質	試験	対象	処理濃度	結果
代謝物 B	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *E. coli* (WP2*uvrA* 株)	20～5,000 μg/プレート (+/−S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来線維芽細胞 (CHL/IU)	①37.5～150 μg/mL(−S9) 52.5～210 μg/mL(+S9) (6 時間処理、18 時間培養後標本作製) ②8.75～35 μg/mL(−S9) (24 時間処理、24 時間培養後標本作製) 52.5～210 μg/mL(+S9) (6 時間処理、42 時間培養後標本作製)	陰性
代謝物 C	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *E. coli* (WP2*uvrA* 株)	20～5,000 μg/プレート (+/−S9)	陰性
代謝物 J	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *E. coli* (WP2*uvrA* 株)	20～5,000 μg/プレート (+/−S9)	陰性
推定代謝物 U	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *E. coli* (WP2*uvrA* 株)	313～5,000 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）28 日間免疫毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌 10 匹）を用いた混餌（原体：0、600、3,000 及び 6,000 ppm：平均検体摂取量は表 24 参照）投与し、投与 24 日にヒツジ赤血球を静脈内に投与する 28 日間免疫毒性試験が実施された。シクロホスファミドを 50 mg/kg 体重/日の用量で投与 24 日から 4 日間連続で腹腔内投与する陽性対照群が設定された。

表 24　28 日間免疫毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		600 ppm	3,000 ppm	6,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雌	136	599	1,380

いずれの投与群においても検体投与による毒性影響は認められず、本試験条件下において免疫毒性は認められなかった。（参照 112、119）

Ⅲ．食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「シアゾファミド」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験（さといも）の成績等が新たに提出された。

^{14}C で標識したシアゾファミドのラットを用いた動物体内運命試験の結果、全血中濃度は単回投与 0.25～0.50 時間後に C_{max} に達し、$T_{1/2}$ は 4.4～11.6 時間であった。吸収率は、低用量投与群で 53.2%～83.7%、高用量投与群で 4.0%～6.0%であった。投与 168 時間後の組織内濃度は腎臓及び肝臓において比較的高濃度であった。肝臓及び腎臓における主要代謝物は G であり、そのほか肝臓で B 及び C、腎臓で B が認められた。尿及び胆汁中の主要代謝物は、尿中では G、H 及び I、胆汁中では G であった。糞中では未変化のシアゾファミドが認められた。低用量投与群で主に尿中、高用量投与群で主に糞中に排泄された。投与後 24 時間の尿及び糞中に 90%TAR 以上が排泄された。

^{14}C で標識したシアゾファミドの畜産動物を用いた動物体内運命試験の結果、泌乳ヤギにおいて 57.9%TAR～59.7%TAR が尿及び糞中に排泄され、乳汁、肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪中の残留は僅かであった。乳汁及び組織中の主な代謝物は B、C、G（システイン抱合体を含む。） 及び V であり、それぞれ最大で 33.4%TRR、12.2%TRR、78.1%TRR 及び 28.6%TRR 認められた。ニワトリの肝臓及び腎臓中の残留放射能は 0.01%TAR～0.05%TAR で、卵及びその他の食用部位においては検出されなかった。排泄物中には未変化のシアゾファミドの割合が最も高く、肝臓及び腎臓中の主な代謝物として D の抱合体及び G が認められ、それぞれ最大で 15.5%TRR 及び 12.3%TRR であった。

^{14}C で標識したシアゾファミドを用いた植物体内運命試験の結果、10%TRR を超える代謝物として B が認められた。

シアゾファミド及び代謝物 B を分析対象化合物とした国内における作物残留試験の結果、シアゾファミドの最大残留値は、はつかだいこん（葉）の 17.8 mg/kg、代謝物 B の最大残留値は、ほうれんそうの 0.46 mg/kg であった。海外における作物残留試験の結果、シアゾファミドの最大残留値は、ホップ（乾燥実）の 6.9 mg/kg、代謝物 B の最大残留値は、ホップ（乾燥実）の 0.45 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、シアゾファミド投与による影響は、主に腎臓（重量増加、尿変化等：ラット）に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性、免疫毒性及び遺伝毒性は認められなかった。

植物体内運命試験の結果、10%TRR を超える代謝物として B が認められたが、代謝物 B はラットにおいても検出されることから、農産物中のばく露評価対象物質をシアゾファミド（親化合物のみ）と設定した。

各試験における無毒性量等は表 25 に示されている。

食品安全委員会は、各試験の無毒性量のうち最小値がラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 17.1 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.17 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

また、シアゾファミドの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響は、認められなかったため、急性参照用量（ARfD）は設定する必要がないと判断した。

ADI	0.17 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）	17.1 mg/kg 体重/日
（安全係数）	100
ARfD	設定の必要なし

参考

＜JMPR、2015 年＞

ADI	0.2 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）	17.1 mg/kg 体重/日
（安全係数）	100
ARfD（シアゾファミド）	設定の必要なし
ARfD（代謝物 B）	0.2 mg/kg 体重
（ARfD 設定根拠資料）	急性毒性試験
（動物種）	ラット
（期間）	単回
（投与方法）	強制経口
（最小毒性量）	100 mg/kg 体重
（安全係数）	500

＜EFSA、2016 年＞

ADI	0.17 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）　17.1 mg/kg 体重/日
（安全係数）　100

ARfD　設定の必要なし

＜EPA、2016 年＞

cRfD　0.948 mg/kg 体重/日
（cRfD 設定根拠資料）　発がん性試験
（動物種）　マウス
（期間）　18 か月間
（投与方法）　混餌
（無毒性量）　94.8 mg/kg 体重/日
（不確実係数）　100

aRfD　設定の必要なし

（参照 121～126）

表 25　各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日)	最小毒性量 (mg/kg 体重/日)	備考 1)
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	雄：0、10、50、500、5,000 ppm 雌：0、50、500、5,000、20,000 ppm	雄：29.5 雌：338	雄：295 雌：1,360	雄：尿中タンパク量の増加等 雌：肝比重量増加
		雄：0、0.597、2.91、29.5、295 雌：0、3.30、33.3、338、1,360			
	90 日間 亜急性神経 毒性試験	雌雄：0、500、2,000、20,000 ppm	雄：134 雌：1,540	雄：1,360 雌：－	雄：体重増加抑制及び摂餌量減少 雌：毒性所見なし （亜急性神経毒性は認められない）
		雄：0、34、134、1,360 雌：0、39、156、1,540			
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	雄：0、10、50、500、5,000 ppm 雌：0、50、500、5,000、20,000 ppm	雄：17.1 雌：208	雄：171 雌：856	雌雄：肝及び腎比重量増加等 （発がん性は認められない）
		雄：0、0.336、1.68、17.1、171 雌：0、2.01、20.2、208、856			
	2 世代 繁殖試験	0、200、2,000、20,000 ppm	親動物 P 雄：958 P 雌：134 F_1 雄：936 F_1 雌：138 児動物 P 雄：94.2 P 雌：134 F_1 雄：89.2 F_1 雌：138	親動物 P 雄：－ P 雌：1,340 F_1 雄：－ F_1 雌：1,400 児動物 P 雄：958 P 雌：1,340 F_1 雄：936 F_1 雌：1,400	親動物 雄：毒性所見なし 雌：体重増加抑制 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）
		P 雄：0、9.5、94.2、958 P 雌：0、13.4、134、1,340 F_1 雄：0、8.9、89.2、936 F_1 雌：0、13.7、138、1,400			
	発生毒性 試験	0、30、100、1,000	母動物及び胎児：1,000	母動物及び胎児：－	毒性所見なし （催奇形性は認められない）
マウス	18 か月間 発がん性 試験	0、70、700、7,000 ppm	雄：985 雌：1,200	雄：－ 雌：－	毒性所見なし （発がん性は認められない）
		雄：0、9.5、94.8、985 雌：0、12.2、124、1,200			
ウサギ	発生毒性 試験	0、30、100、1,000	母動物及び胎児：1,000	母動物及び胎児：－	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)	最小毒性量 (mg/kg 体重/日)	備考 1)
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0、40、200、1,000	雄：1,000 雌：1,000	雄：－ 雌：－	毒性所見なし
	1 年間 慢性毒性 試験	0、40、200、1,000	雄：1,000 雌：1,000	雄：－ 雌：－	毒性所見なし
ADI			NOAEL：17.1 SF：100 ADI：0.17		
ADI 設定根拠資料			ラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験		

ADI：許容一日摂取量　SF：安全係数　NOAEL：無毒性量
－：最小毒性量が設定できなかった。
1)：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

＜別紙１：代謝物/分解物略称＞

記号	略称	化学名
B	CCIM	4-chloro-5-*p*-tolylimidazole-2-carbonitrile
C	CCIM-AM	4-chloro-5-*p*-tolylimidazole-2-carboxamide
D	CHCN	4-chloro-5-(4-hydroxymethylphenyl)imidazole-2-carbonitrile
F	5-CGTC	5-chloro-1-β-D-glucopyranosyl-4-*p*-tolylimidazole-2-carbonitrile
G	CCBA	4-(4-chloro-2-cyanoimidazole-5-yl)benzoic acid
H	CH_3SO-CCIM	4-chloro-5-[β-(methylsulfinyl)-*p*-tolyl]imidazole-2-carbonitrile
I	CH_3SO_2-CCIM	4-chloro-5-[β-(methylsulfonyl)-*p*-tolyl]imidazole-2-carbonitrile
J	CTCA	4-chloro-5-*p*-tolylimidazole-2-carboxylic acid
K	CCTS	6-(4-chloro-2-cyanoimidazol-5-yl)-*N,N*-dimethyl-*m*-toluenesulfonamide
L	CDTS	2-cyano-*N,N*-dimethyl-5-*p*-tolylimidazole-4-sulfonamide
M	HTID	5-hydroxy-5-*p*-tolyl-2,4-imidazolidinedione
U*	DMSA	dimethylsulfamic acid
V	CCBA-AM	4-(4-chloro-2-amidoimidazole-5-yl)benzoic acid
W	CSBA	4-chloro-2-cyano-*N,N*-dimethyl-5-*p*-carboxyphenylimidazole-1-sulfonamide

*：動物体内、植物体内、土壌中及び水中において、親化合物から B への代謝過程で生成されることが推察される推定代謝物。

＜別紙２：検査値等略称＞

略称	名称
ai	有効成分量（active ingredient）
AUC	薬物濃度曲線下面積
C_{max}	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
LC_{50}	半数致死濃度
LD_{50}	半数致死量
MC	メチルセルロース
PHI	最終使用から収穫までの日数
RBC	赤血球数
TAR	総投与（処理）放射能
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
T_{max}	最高濃度到達時間
$T_{1/2}$	半減期
TRR	総残留放射能

＜別紙３：作物残留試験成績（国内）＞

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稲 [露地](玄米) 2010年度	2	0.047 g[WP1] /育苗箱	1	112 118	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01		
水稲 [露地](稲わら) 2010年度	2	0.047 g[WP1] /育苗箱	1	112 118	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01		
小麦 [露地](玄麦) 2000年度	2	94[WP1] （散布）	3	187 239	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
小麦 [露地](玄麦) 2001年度	2	106[WP1] （無人ヘリ散布）	3	117 244	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
小麦 [露地](玄麦) 2004年度	2	94[WP1]	3	255 267	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
だいず [露地](乾燥子実) 2004年度	2	188～235[WP1]	3	6-7 14 21	0.06 0.04 0.01	0.03* 0.03 0.01*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
だいず [露地](乾燥子実) 2007年度	2	1.88 mg ai[WP1] /g 種子	1	116 123 130 140 147 154	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01
あずき [露地](乾燥子実) 2003年度	2	1.88 mg ai[WP1] /g 種子+ 141～188[WP1]	4	7 14 21	0.02 0.02 <0.01	0.02 0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ばれいしょ [露地](塊茎) 1998、2003年度	4	94～188[WP1]	4	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ばれいしょ [露地](塊茎) 2006年度	2	88～94[WP1]	4	3[a] 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
さといも [露地](塊茎) 2017年度	3	85[WP1]	2	1 3 7	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01		
こんにゃく [露地](球茎) 2010年度	2	2,820[WP1]	3	14 28 42	0.03 0.03 0.03	0.02 0.02* 0.02*		
こんにゃく [露地](球茎) 2007年度	2	5,640[WP1]	3	14 30 45	0.07 0.09 0.09	0.04* 0.09 0.08	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
だいこん [露地](根部) 2004年度	2	71～94[WP1]	3	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
はつかだいこん [施設](根部) 2006、2009年度	2	71[WP1]	3	1[a] 3 7	0.14 0.09 0.06	0.14 0.09 0.06		
はつかだいこん [施設](根部) 2008年度	1	47[WP1]	1	3 7 14	0.012 <0.005 <0.005	0.012 <0.005 <0.005		
だいこん [露地](葉部) 2004年度	2	71～94[WP1]	3	3 7 14	5.32 2.80 2.52	4.30 2.58 1.75	0.05 0.01 0.02	0.05* 0.03* 0.03*

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
はつかだいこん [施設](葉部) 2006、2009年度	2	71[WP1]	3	1[a] 3 7	22.8 17.2 17.8	21.8 16.4 17.6		
はつかだいこん [施設](葉部) 2008年度	1	47[WP1]	1	3 7 14	6.6 2.1 <0.5	6.6 2.1 <0.5		
かぶ [施設](根部) 2004年度	2	71～94[WP1]	3	3 7 14	0.09 0.06 0.03	0.05 0.04 0.02*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
かぶ [施設](葉部) 2004年度	2	71～94[WP1]	3	3 7 14	14.9 11.5 5.78	5.17 5.27 3.65	0.10 0.07 0.02	0.08 0.06* 0.04*
かぶ [施設](根部) 2012年度	2	940[WP1] +78.5～84.6[WP1]	4	3 7 14	0.03 0.02 <0.01	0.02 0.02 <0.01		
かぶ [施設](葉部) 2012年度	2	940[WP1] +78.5～84.6[WP1]	4	3 7 14	6.55 3.84 4.13	4.89 3.22 2.65		
はくさい [露地](茎葉) 2000年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] ＋141[WP1]	5	14 21 28	0.25 0.09 0.08	0.12* 0.05* 0.04*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
はくさい [露地](茎葉) 2003年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] ＋11.8 mg ai[WP1] /株+ 94～141[WP1]	6	14 21 28	0.33 0.21 0.07	0.15 0.08 0.03	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
はくさい [露地](茎葉) 2007年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] ＋11.8 mg ai[WP1] /株+ 94[WP1]	6	3 7 14	0.74 0.30 0.19	0.26* 0.15 0.09*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
はくさい [露地] (茎葉) 2013年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] ＋11.8 mg ai[WP1] /株+ 71.9～ 120[WP1]	6	3 7 14 21 28	0.25 0.06 0.01 <0.01 <0.01	0.17 0.05 0.01* <0.01 <0.01		
キャベツ [露地](茎葉) 2001年度	2	0.4 g ai[WP1/株]	1	75 97	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
キャベツ [露地](葉球) 2006年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] ＋11.8 mg ai[WP1] /株+37.6～118[WP1]	6	3 7 14	0.29 0.25 0.07	0.15 0.13 0.04*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
キャベツ [露地](葉球) 2013年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] ＋11.8 mg ai[WP1] /株+80.8～128[WP1]	6	3 7 14 21 28	0.16 0.04 0.01 <0.01 <0.01	0.11 0.03 0.01* <0.01 <0.01		
こまつな [施設](茎葉) 2002年度	2	47～71[WP1]	3	1[a] 3 7	12.3 9.26 7.64	7.73 6.04 4.33	0.14 0.15 0.18	0.07 0.06* 0.06*
みずな [露地](茎葉) 2003年度	2	94[WP1]	3	1[a] 3 7	6.97 5.16 2.84	4.72 3.34 2.10	0.12 0.09 0.07	0.08 0.05 0.04
チンゲンサイ [施設](茎葉) 2003年度	2	94[WP1]	3	1[a] 3 7	1.11 1.03 0.66	0.97 0.84 0.52	0.05 0.04 0.03	0.02* 0.02* 0.01*
ブロッコリー [露地](花蕾) 2002年度	2	0.4 g ai[WP1/ｾﾙ] +94[WP1]	4	3 7 14	0.41 0.25 0.16	0.27 0.14 0.08	0.03 0.01 <0.01	0.02* 0.01* <0.01
ブロッコリー [露地](花蕾) 2015年度	3	0.4 g ai [WP1/ｾﾙﾄﾚｲ] +11.8 mg ai/株 +118、119又は 134 [WP1]	5	3 7 14	0.89 0.73 0.33	0.57 0.37 0.15		

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
カリフラワー [露地](花蕾) 2013年度	2	0.367g ai WP1/ｾﾙﾄﾚｲ+11.8 mg ai WP1/株+87.9～136 g ai/ha又は132～140 WP1	6	3 7 14 21 28	0.06 0.04 <0.01 <0.01 <0.01	0.06 0.03* <0.01 <0.01 <0.01		
畑わさび [施設](茎葉) 2003年度	2	141WP1	2	3a 7 14	5.61 6.37 5.16	4.26 4.30 3.96		
畑わさび [施設](根茎) 2003年度	2	141WP1	2	3a 7 14	0.70 0.72 0.68	0.60 0.53 0.45		
畑わさび [施設] (花、花茎及び葉) 2007年度	2	94～141WP1	2	3a 7 14	10.0 10.1 6.85	7.47 6.81 4.12	0.08 0.08 0.06	0.06* 0.06* 0.06*
なばな [露地] (花蕾を含む茎葉) 2007年度	2	94～188WP1	3	3 7 14	1.17 0.53 0.14	0.59 0.27 0.07*		
なばな [露地] (花蕾) 2008、2009年度	2	0.4 g ai WP1/ｾﾙ+141WP1	4	1a 3 7	1.65 0.84 0.46	1.54 0.73 0.41		
はたけな [露地] (花蕾) 2007、2008年度	2	141WP1	3	1a 3 7 14	2.3 1.6 0.75 0.13	2.3 1.5 0.74 0.12		
はたけな [露地] (葉菜) 2007、2008年度	2	141WP1	3	1a 3 7 14	12.8 12.8 9.2 1.9	11.9 12.5 8.5 1.9		
レタス [露地](茎葉) 2005年度	2	94WP1	3	3 7 14	2.76 0.94 0.22	1.28* 0.42* 0.06*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
サラダ菜 [施設](茎葉) 2005年度	2	71～94WP1	3	3 7 14	5.17 4.38 0.27	3.80 2.94 0.14		
リーフレタス [露地](茎葉) 2005年度	2	61～94WP1	3	3 7 14	2.37 1.15 0.29	1.72 0.96 0.26		
たまねぎ [露地](鱗茎) 2000年度	2	94WP1	4	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ねぎ [露地](茎葉) 2003年度	2	94WP1	4	3 7 14	0.79 0.88 0.69	0.55 0.50 0.31	0.02 0.01 <0.01	0.01* 0.01* <0.01
わけぎ [露地](茎葉) 2006年度	2	94WP1	3	3 7 14	1.64 1.15 0.60	1.20 0.72 0.32		
葉たまねぎ [施設] (葉及び鱗茎) 2004年度	2	56～71WP1	4	3 7 14	1.29 1.13 0.78	1.05 0.99 0.68		
らっきょう [露地](鱗茎) 2009、2010年度	2	94～141WP1	4	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01		

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
みつば [施設](茎葉) 2005年度	2	94[WP1]	2	3 7 14	3.57 3.13 1.44	2.75 2.42 1.32		
トマト [施設](果実) 1998年度	2	188[WP1]	4	1 3 7	0.53 0.48 0.43	0.34 0.31 0.26	0.01 0.01 0.01	0.01* 0.01* 0.01*
ミニトマト [施設](果実) 2003、2004年度	4 (2)	188～282[WP1]	4	1 3 7	1.00 1.00 0.88	0.78 0.72 0.56	0.01 0.01 0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ピーマン [露地](果実) 2001年度	2	94[WP1]	4	1 3 7	0.34 0.23 0.14	0.26 0.19 0.11	0.01 0.01 <0.01	0.01* 0.01* <0.01
なす [施設](果実) 2003年度	2	94[WP1]	4	1 3 7	0.12 0.1 0.02	0.09 0.07 0.01*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ししとう [施設](果実) 2004年度	2	94[WP1]	4	1 3 7	0.47 0.32 0.11	0.30 0.15 <0.05		
とうがらし [施設](果実) 2004、2005年度	2	94[WP1]	4	1 3 7	0.81 0.66 0.36	0.58 0.46 0.23		
とうがらし [施設](果実) 2006年度	2	94[WP1]	2	1 3 7	0.69 0.40 0.25	0.46 0.28 0.18		
きゅうり [施設](果実) 1998年度	2	188[WP1]	4	1 3 7	0.23 0.20 0.07	0.15 0.10 0.04*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
かぼちゃ [露地](果実) 2007年度	2	141[WP1]	3	1 3 7	0.17 0.13 0.09	0.12 0.08 0.05	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
すいか [施設](果肉) 2001年度	2	188～205[WP1]	4	1 3 7	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
メロン [施設](果実) 1998年度	2	188[WP1]	4	1 3 7	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
とうがん [露地](果実) 2006年度	2	118[WP1]	2	1 3 7	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01		
ほうれんそう [施設](茎葉) 2002年度	2	63～71[WP1]	3	1[a] 3 7	21.8 16.3 12.7	12.9 9.74 9.18	0.50 0.46 0.40	0.21 0.17 0.15
しょうが [露地](塊茎) 2003年度	2	5,640[WP1]	3	30 45 60	0.21 0.24 0.15	0.08 0.08* 0.05*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
葉しょうが [施設] (根茎及び茎) 2006年度	2	5,640[WP1]	3	3 14 30 45	1.38 0.65 0.49 0.38	1.18 0.40 0.28 0.20		
えだまめ [露地](さや) 2004年度	2	141～188[WP1]	3	3 7 14	2.23 2.43 1.47	1.18 1.19 0.69	0.02 0.02 0.02	0.03* 0.03* 0.03*
えだまめ [露地](さや) 2007年度	2	1.88 mg ai[WP1] /g 種子	1	72 79 86 88 95 102	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01 <0.01

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
みょうが [施設](花穂) 2003年度	2	5,640[WP1]	3	3 7 14	3.50 0.62 0.15	1.80 0.42 0.10	0.08 0.02 <0.01	0.03* 0.01* 0.01*
みょうが [施設](花穂) 2012年度	2	200倍[WP1]、30分間 根茎浸漬 +5,640[WP1]	4	3 7 14	6.26 2.31 0.38	3.64 1.36 0.24		
おかひじき [施設](茎葉) 2004年度	2	94[WP1]	2	3 7 14	4.4 2.9 1.5	4.1 2.8 1.1		
えんさい [露地](茎葉) 2011年度	2	141[WP1]	3	3 7 14	2.74 2.08 1.03	2.72 2.02 1.00		
温州みかん [施設](外果皮) 2003年度	2	235[WP1]	3	1 7 14	3.02 3.46 3.06	1.92 1.74 1.67	0.13 0.10 0.11	0.06* 0.05* 0.05*
温州みかん [施設](果肉) 2003年度	2	235[WP1]	3	1 7 14	0.25 0.22 0.21	0.10 0.08 0.07*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
なつみかん [露地](果実) 2003年度	1	235[WP1]	4[a]	1 7 14	0.56 0.46 0.47	0.48 0.40 0.40	0.02 <0.01 <0.01	0.02* <0.01 <0.01
なつみかん [露地](果実) 2003年度	1	235[WP1]	3	1 7 14	0.46 0.48 0.43	0.44 0.40 0.40	0.02 0.01 0.02	0.02 0.01 0.02
レモン [露地](果実) 2003年度	2	141[WP1]	3	1 7 14	2.05 1.54 1.50	1.18 0.90 0.86	0.03 0.03 0.04	0.03 0.03 0.035
すだち [露地](果実) 2004年度	1	235[WP1]	3	1 7 14	1.07 0.79 0.38	1.06 0.78 0.38	0.01 0.01 0.01	0.01 0.01 0.01
かぼす [露地](果実) 2004年度	1	301[WP1]	3	1 7 13	0.36 0.26 0.18	0.35 0.25 0.18	0.01 0.01 0.01	0.01 0.01 0.01
なし [露地](果実) (果梗を除去したもの) 2013年度	2	193～221[WP1]	3	3 7 14 21	0.18 0.20 0.14 0.12	0.16 0.15 0.10 0.08		
なし [露地](果実) (花おち、芯及び果梗の基部を除去したもの) 2013年度	2	193～221[WP1]	3	3 7 14 21	0.19 0.20 0.15 0.14	0.16 0.15 0.11 0.09		
もも [露地](果肉) 2006年度	2	188～235[WP1]	2	1 7 14	0.08 0.05 0.06	0.08 0.04 0.06	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
もも [露地](果皮)[a] 2006年度	2	188～235[WP1]	2	1 7 14	4.11 2.64 3.41	4.09 2.56 3.26	0.10 0.08 0.10	0.10 0.08 0.10
ネクタリン [露地](果実) 2006年度	2	141～188[WP1]	2	1 7 14	0.33 0.27 0.15	0.32 0.26 0.14		
ネクタリン [露地](果実) 2006年度	2	141～188[WP1]	1	45 60	0.03 0.01	0.02 0.01		
すもも (果実) 2006年度	2	96～224[WP2]	2	14 21 28	0.05 0.03 0.02	0.03 0.02* 0.02*		

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年度	試験 ほ場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
すもも (果実) 2006年度	2	96～224[WP2]	1	45 59	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01		
いちご [施設](果実) 2003年度	2	9.4 mg ai[WP1]/ﾎﾟｯﾄ 18.8 mg ai[WP1]/株	4	30 37 44	0.31 0.25 0.1	0.12* 0.09* 0.05*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
大粒ぶどう [施設](果実) 1998年度	2	282[WP1]	3	14 21 28	1.27 1.13 1.19	0.82 0.78 0.65	0.01 0.01 0.01	0.01* 0.01* 0.01*
小粒ぶどう [施設](果実) 1998年度	2	282[WP1]	3	14 21 28	6.28 6.49 5.97	3.46 3.66 3.03	0.07 0.08 0.07	0.04 0.03 0.03
いちじく [露地](果実) 2004年度	2	141[WP1]	3	1 3 7	0.40 0.28 0.17	0.29 0.19 0.12		
ホップ [露地]乾花) 2015年	2	235[WP1]	2	13[a] 20 27	3.58 1.26 0.19	3.38 1.21 0.18		
バジル [施設](茎葉) 2015年	2	76～94[WP1]	2	3 7 14	8.13 5.67 2.71	7.61 4.08 1.53		

注）・WP1：9.4%水和剤、WP2：3.2%水和剤
・一部に定量限界未満を含むデータの平均値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。
・代謝物 B の分析値はシアゾファミドに換算して記載した。
・試験ほ場数の括弧内の値は、シアゾファミドと値が違う場合の代謝物 B の試験ほ場数の値。
・複数の試験機関で定量限界が異なる場合の最高値は、大きい値を示した（例えば、A 機関で 0.006 検出され、B 機関で<0.008 の場合、<0.008 とした）。
・農薬の使用回数又は使用時期（PHI）が、登録又は申請された使用方法から逸脱している場合は、回数又は PHI に[a]を付した。

＜別紙４：作物残留試験成績（海外）＞

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年	使用量 (g ai/ha)	試験ほ場数	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
たまねぎ [露地](鱗茎) 2014年 米国	465～485[WP3] (散布)	9	6	0	0.097 0.042 0.040 0.068 0.042 0.043 0.065 0.106 0.035		0.006 <0.005 <0.005 <0.005 <0.005 <0.005 <0.005 0.005 <0.005	
たまねぎ [露地](鱗茎) 2014年 米国	481[WP3]	1	6 6 6 6	0 1 3 7	0.868 0.708 0.384 0.183		0.024 0.030 0.023 0.014	
葉たまねぎ [露地] (葉及び鱗茎) 2014年 米国	455～477[WP3]	5	6	0	0.563 0.497 0.802 0.572 1.15		0.019 0.012 0.014 0.013 0.011	
にんじん [露地](根部) 2004年 米国	168～179[WP3] (1回、土壌散布) 165～186[WP3] (4回、散布)	3	5	13	0.040		<0.01	
		7	5	14	0.045		<0.01	
		4	5	15	<0.01		<0.01	
		2	5	16	<0.01		<0.01	
		1	5 5 5 5	8 14 21 28	0.044 0.026 0.021 0.023		<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	
		1	5	7 15 20 29	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01		<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	
きゅうり [露地](果実) 1999年 米国	27.6[WP3]	6	6	0 1 3 7	0.02 <0.01 <0.01 0.04	0.02 <0.01 <0.01 0.01*	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
ぺぽかぼちゃ [露地](果実) 1999年 米国	27.6[WP3]	5	6	1 3 7	0.02 0.01 0.01	0.02 0.01 0.01*	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
マスクメロン [露地](果実) 1999年 米国	27.6[WP3]	6	6	0 1 3 7	0.03 0.02 0.01 0.02	0.03 0.02 0.01 0.01*	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01 <0.01
パパイア (果実) 2006年 台湾	(不明)[WP1]	1	4	3 6 9 12 15 18 21	0.06 0.09 0.10 0.10 0.05 0.06 0.07			

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年	使用量 (g ai/ha)	試験ほ場数	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)			
					シアゾファミド		代謝物B	
					最高値	平均値	最高値	平均値
ホップ [露地](乾燥実) 2007年 米国	76.6～83.7 WP3	1	6	4	6.9		0.13	
		1	6	2	3.6		0.28	
		1	6	3	2.5		0.45	

注）・WP1：9.4%水和剤、WP3：34.5%水和剤
・一部に定量限界未満を含むデータの平均値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。
・代謝物 B の分析値はシアゾファミドに換算して記載した。

＜別紙５：推定摂取量＞

作物名等	残留値 (mg/kg)	国民平均（体重:55.1 kg）		小児（1~6 歳）（体重:16.5 kg）		妊婦（体重:58.5 kg）		高齢者（65 歳以上）（体重:56.1 kg）	
		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)
大豆	0.03	39.0	1.17	20.4	0.61	31.3	0.94	46.1	1.38
小豆類	0.02	2.4	0.05	0.8	0.02	0.8	0.02	3.9	0.08
こんにゃくいも	0.09	1.2	0.11	0.4	0.04	0.8	0.07	1.3	0.12
だいこん類（根）	0.09	33.0	2.97	11.4	1.03	20.6	1.85	45.7	4.11
だいこん類（葉）	17.6	1.7	29.9	0.6	10.6	3.1	54.6	2.8	49.3
かぶ類（根）	0.05	2.8	0.14	0.8	0.04	0.1	0.01	5.0	0.25
かぶ類（葉）	5.27	0.3	1.58	0.1	0.53	0.1	0.53	0.6	3.16
はくさい	0.26	17.7	4.60	5.1	1.33	16.6	4.32	21.6	5.62
キャベツ	0.15	24.1	3.62	11.6	1.74	19.0	2.85	23.8	3.57
こまつな	6.04	5.0	30.2	1.8	10.9	6.4	38.7	6.4	38.7
きょうな	3.34	2.2	7.35	0.4	1.34	1.4	4.68	2.7	9.02
チンゲンサイ	0.84	1.8	1.51	0.7	0.59	1.8	1.51	1.9	1.60
ブロッコリー	0.57	5.2	2.96	3.3	1.88	5.5	3.14	5.7	3.25
カリフラワー	0.06	0.5	0.03	0.2	0.01	0.1	0.01	0.5	0.03
その他のあぶらな科野菜	12.5	3.4	42.5	0.6	7.50	0.8	10.0	4.8	60.0
レタス	3.8	9.6	36.5	4.4	16.7	11.4	43.3	9.2	35.0
ねぎ	0.55	9.4	5.17	3.7	2.04	6.8	3.74	10.7	5.89
わけぎ	1.2	0.2	0.24	0.1	0.12	0.1	0.12	0.2	0.24
その他のゆり科野菜	1.05	0.6	0.63	0.1	0.11	0.2	0.21	1.2	1.26
みつば	2.75	0.4	1.10	0.1	0.28	0.1	0.28	0.5	1.38
トマト	0.78	32.1	25.0	19.0	14.8	32.0	25.0	36.6	28.6
ピーマン	0.26	4.8	1.25	2.2	0.57	7.6	1.98	4.9	1.27
なす	0.09	12.0	1.08	2.1	0.19	10.0	0.90	17.1	1.54
その他のなす科野菜	0.58	1.1	0.64	0.1	0.06	1.2	0.70	1.2	0.70
きゅうり	0.15	20.7	3.11	9.6	1.44	14.2	2.13	25.6	3.84
かぼちゃ	0.12	9.3	1.12	3.7	0.44	7.9	0.95	13.0	1.56
その他のうり科野菜	0.02	2.7	0.05	1.2	0.02	0.6	0.01	3.4	0.07
ほうれんそう	9.74	12.8	125	5.9	57.5	14.2	138	17.4	169
しょうが	1.18	1.5	1.77	0.3	0.35	1.1	1.30	1.7	2.01
えだまめ	1.19	1.7	2.02	1.0	1.19	0.6	0.71	2.7	3.21

その他の野菜	4.1	13.4	54.9	6.3	25.8	10.1	41.4	14.1	57.8
みかん	0.1	17.8	1.78	16.4	1.64	0.6	0.06	26.2	2.62
なつみかんの果実全体	0.44	1.3	0.57	0.7	0.31	4.8	2.11	2.1	0.92
レモン	1.18	0.5	0.59	0.1	0.12	0.2	0.24	0.6	0.71
その他のかんきつ類果実	1.06	5.9	6.25	2.7	2.86	2.5	2.65	9.5	10.1
日本なし	0.16	6.4	1.02	3.4	0.54	9.1	1.46	7.8	1.25
もも	0.08	3.4	0.27	3.7	0.30	5.3	0.42	4.4	0.35
ネクタリン	0.32	0.1	0.03	0.1	0.03	0.1	0.03	0.1	0.03
すもも	0.03	1.1	0.03	0.7	0.02	0.6	0.02	1.1	0.03
いちご	0.12	5.4	0.65	7.8	0.94	5.2	0.62	5.9	0.71
ぶどう	3.66	8.7	31.8	8.2	30.0	20.2	73.9	9.0	32.9
その他の果実	0.29	1.2	0.35	0.4	0.12	0.9	0.26	1.7	0.49
ホップ	1.21	0.1	0.12	0.1	0.12	0.1	0.12	0.1	0.12
その他のスパイス	1.92	0.1	0.19	0.1	0.19	0.1	0.19	0.2	0.38
その他のハーブ	7.61	0.9	6.85	0.3	2.28	0.1	0.76	1.4	10.7
合計			439		199		467		555

注）・残留値は、申請されている使用時期・回数による各試験区の平均残留値の最大値を用いた。（参照 別紙 3）。
・「ff」：平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査(参照 120)の結果に基づく農産物摂取量（g/人/日）。
・「摂取量」：残留値及び食品摂取量から求めたシアゾファミドの推定摂取量（μg/人/日）
・小粒ぶどうと大粒ぶどうの摂取量はぶどうとしてまとめて算出されているため、残留値の高い小粒ぶどうの値を用いた。
・小豆類の値にはあずきの値を、だいこん類（根）にははつかだいこん（根）の値を、だいこん類（葉）にははつかだいこん（葉）の値を、きょうなにはみずなの値を、その他のあぶらな科野菜の値にははたけなの値を、レタスの値にはサラダ菜の値を、その他のゆり科野菜の値には葉たまねぎの値を、トマトの値にはミニトマトの値を、その他のなす科野菜の値にはとうがらしの値を、その他のうり科野菜の値にはとうがんの値を、しょうがの値には葉しょうが（根茎及び茎）の値を、その他の野菜の値にはおかひじきの値を、その他のかんきつ類果実の値にはすだちの値を、その他の果実の値にはいちじくの値を、その他のスパイスの値にはみかんの果皮の値を、その他のハーブの値にはバジルの値を用いた。
・米、小麦、ばれいしょ、さといも、たまねぎ、らっきょう、すいか及びメロン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。
・端数処理により合計は一致しない。

＜参照＞

1　農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 16 年 6 月 22 日改訂）：石原産業株式会社、2004 年、一部公表

2　[^{14}C]シアゾファミドの Sprague-Dawley ラットへの経口投与後における血液放射能の薬物動態研究（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表

3　[^{14}C]シアゾファミドの Sprague-Dawley ラットへの経口投与後における放射能の排泄及び体内分布に関する研究（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

4　[^{14}C]シアゾファミドの Sprague-Dawley ラットへの経口投与後における胆汁排泄試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表

5　[^{12}C / ^{14}C]シアゾファミドの Sprague-Dawley ラットへの反復経口投与後における放射能の排泄及び体内分布に関する研究（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

6　シアゾファミド及び CCIM の血液中及び胃内容物中における *in vitro* 代謝試験：石原産業株式会社、1999 年、未公表

7　シアゾファミド及び CCIM のラットにおける比較代謝試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

8　トマトにおける代謝試験：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

9　土壌処理したシアゾファミドのトマト植物体内での挙動：石原産業株式会社中央研究所、1999 年、未公表

10　トマト幼植物による吸収移行性試験：石原産業株式会社中央研究所、1999 年、未公表

11　ポテトにおける[^{14}C]シアゾファミドの植物代謝試験：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

12　ブドウにおける代謝試験：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

13　[^{14}C]シアゾファミドの好気的土壌代謝試験：Ricerca, Inc.、1997 年、未公表

14　[^{14}C]シアゾファミドの嫌気的湛水土壌代謝試験： Ricerca, Inc.、1998 年、未公表

15　日本土壌における土壌吸着試験：石原産業株式会社中央研究所、1999 年、未公表

16　海外土壌における土壌吸着試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表

17　[^{14}C]シアゾファミドの熟成土壌カラムリーチング試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表

18　[^{14}C]シアゾファミドの非熟成土壌カラムリーチング試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表

19　[^{14}C]シアゾファミドの土壌表面光分解：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表

20　シアゾファミドの加水分解試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1997 年、未公表

21 [^{14}C]シアゾファミドの蒸留水及び自然水中における水中光分解試験：石原産業株式会社中央研究所、1999 年、未公表
22 pH5 における[^{14}C]シアゾファミドの水中光分解：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表
23 シアゾファミドの土壌残留性試験：石原産業株式会社、1998 年、未公表
24 シアゾファミドの作物残留試験成績：石原産業株式会社、1998～2002 年、未公表
25 生体の機能に及ぼす影響に関する試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
26 ラットにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
27 マウスにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表
28 ラットにおける急性経皮毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
29 ラットにおける急性吸入毒性試験（ダスト）（GLP 対応）：WIL Research Laboratories, Inc.、1998 年、未公表
30 CCIM のラットにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
31 CCIM-AM のラットにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
32 CTCA のラットにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
33 ラットにおける急性神経毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、2000 年、未公表
34 ウサギにおける眼一次刺激性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
35 ウサギにおける皮膚一次刺激性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
36 モルモットにおける皮膚感作性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
37 ラットにおける亜急性毒性試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
38 イヌを用いたカプセル経口投与における亜急性経口毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表
39 イヌにおける慢性毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表
40 シアゾファミドの要望事項に対する回答資料：石原産業株式会社、2000 年、未公表

41 ラットにおける慢性毒性/発がん性試験(GLP 対応):財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
42 マウスにおける発がん性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表
43 ラットを用いた繁殖性試験（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
44 ラットにおける催奇形性試験（GLP 対応）：Huntington Life Sciences、1999 年、未公表
45 ウサギにおける催奇形性試験（GLP 対応）：Huntington Life Sciences、1999 年、未公表
46 細菌を用いた復帰変異試験（GLP 対応）: Huntington Life Sciences、1998 年、未公表
47 ヒトリンパ球を用いた *in vitro* 染色体異常試験（GLP 対応）：Huntington Life Sciences、1998 年、未公表
48 細菌を用いた DNA 修復試験（GLP 対応）:財団法人残留農薬研究所、1998 年、未公表
49 マウスにおける小核試験（GLP 対応）：Huntington Life Sciences、1998 年、未公表
50 CCIM の細菌を用いた復帰変異試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
51 CCIM-AM の細菌を用いた復帰変異試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
52 CTCA の細菌を用いた復帰変異試験（GLP 対応）：財団法人残留農薬研究所、1999 年、未公表
53 食品健康影響評価について（平成 16 年 7 月 12 日付け厚生労働省発食安第 0712002 号）
54 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 16 年 11 月 4 日付け府食第 1111 号）
55 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 4 月 27 日付け平成 17 年厚生労働省告示第 230 号）
56 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 17 年 4 月 7 日改訂）：石原産業株式会社、2005 年、一部公表
57 シアゾファミドの作物残留性試験成績：日本食品分析センター、2003 年、未公表
58 CCIM の作物残留性試験成績：石原産業株式会社、2003 年、未公表
59 食品健康影響評価について（平成 17 年 6 月 14 日付け厚生労働省発食安第 0614001 号）
60 シアゾファミドの追加資料要求事項について　平成 17 年 11 月 9 日：石原産業株式会社、2005 年

61 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 18 年 5 月 11 日付け府食第 372 号）
62 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 18 年 11 月 29 日付け平成 18 年厚生労働省告示第 643 号）
63 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 19 年 3 月 14 日改訂）：石原産業株式会社、2007 年、一部公表
64 シアゾファミドの作物残留試験成績：石原産業株式会社、2007 年、未公表
65 代謝物 CCIM の作物残留性試験成績：石原産業株式会社、2007 年、未公表
66 食品健康影響評価について（平成 19 年 5 月 22 日付け厚生労働省発食安第 0522001 号）
67 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 19 年 9 月 6 日付け府食第 848 号）
68 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 20 年 4 月 30 日付け平成 20 年厚生労働省告示第 296 号）
69 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 21 年 8 月 27 日改訂）：石原産業株式会社、2009 年、一部公表
70 シアゾファミドの作物残留試験成績：石原産業株式会社、2007 年、未公表
71 シアゾファミドの基準値改正検討書類：石原産業株式会社、2009 年、未公表
72 DMSA（推定代謝物）のラットにおける急性経口投与毒性試験（GLP 対応）：残留農薬研究所、1999 年、未公表
73 ラットを用いた 28 日間反復経皮投与毒性試験（GLP 対応）：Ricerca, LLC、1997 年、未公表
74 ほ乳類培養細胞を用いた遺伝子突然変異試験（GLP 対応）：Huntington Life Sciences Ltd、1998 年、未公表
75 DMSA（推定代謝物）の細菌を用いる復帰変異試験（GLP 対応）：残留農薬研究所、1999 年、未公表
76 食品健康影響評価について（平成 21 年 10 月 27 日付け厚生労働省発食安 1027 第 2 号）
77 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 22 年 3 月 18 日付け府食第 210 号）
78 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 23 年 3 月 15 日付け平成 23 年厚生労働省告示第 52 号）
79 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 22 年 6 月 16 日改訂）：石原産業株式会社、2010 年、一部公表
80 食品健康影響評価について（平成 22 年 11 月 10 日付け厚生労働省発食安 1110 第 3 号）
81 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 22 年 9 月 7 日改訂）：石原産業株式会社、2010 年、一部公表

82　シアゾファミドの作物残留試験成績（かぼちゃ）：石原産業株式会社、2008 年、未公表
83　食品健康影響評価の結果の通知について（平成 23 年 7 月 21 日付け府食第 603 号）
84　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 24 年 12 月 28 日付け平成 24 年厚生労働省告示第 595 号）
85　食品健康影響評価について（平成 24 年 1 月 19 日付け厚生労働省発食安 0119 第 2 号）
86　農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 23 年 9 月 15 日改訂）：石原産業株式会社、2011 年、一部公表
87　シアゾファミドの作物残留試験成績（はつかだいこん、はたけな、もも、ネクタリン）：石原産業株式会社、2006、2007、2008、2009 年、未公表
88　農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 24 年 2 月 24 日改訂）：石原産業株式会社、2012 年、一部公表
89　シアゾファミドの作物残留試験成績（こんにゃく）：石原産業株式会社、2010 年、未公表
90　食品健康影響評価の結果の通知について（平成 24 年 6 月 22 日付け府食第 610 号）
91　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 25 年 7 月 2 日付け平成 25 年厚生労働省告示第 233 号）
92　食品健康影響評価について（平成 24 年 8 月 21 日付け厚生労働省発食安 0821 第 1 号）
93　農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 24 年 2 月 24 日改訂）：石原産業株式会社、2012 年、一部公表
94　シアゾファミドの基準値改正検討書類：石原産業株式会社、2012 年、未公表
95　食品健康影響評価の結果の通知について（平成 24 年 12 月 10 日付け府食第 1043 号）
96　食品健康影響評価について（平成 25 年 6 月 11 日付け厚生労働省発食安 0611 第 5 号）
97　農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 25 年 1 月 15 日改訂）：石原産業株式会社、2013 年、一部公表
98　シアゾファミドの作物残留試験成績（こんにゃく）：石原産業株式会社、2010 年、未公表
99　食品健康影響評価の結果の通知について（平成 25 年 7 月 29 日付け府食第 617 号）
100　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 25 年 10 月 22 日付け平成 25 年厚生労働省告示第 337 号）

101 食品健康影響評価について（平成 25 年 11 月 11 日付け厚生労働省発食安 1111 第 4 号）
102 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 25 年 7 月 3 日改訂）：石原産業株式会社、2013 年、一部公表
103 泌乳ヤギにおける代謝試験成績（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1998 年、未公表
104 産卵鶏における代謝試験成績（GLP 対応）：Ricerca, Inc.、1999 年、未公表
105 水稲における代謝試験成績（GLP 対応）：PTRL West, Inc.、2011 年、未公表
106 好気的湛水土壌代謝試験成績（GLP 対応）：PTRL West, Inc.、2011 年、未公表
107 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 26 年 8 月 8 日付け平成 26 年厚生労働省告示第 323 号）
108 シアゾファミドの作物残留試験成績（水稲）：石原産業株式会社、2010 年、未公表
109 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 26 年 1 月 27 日付け府食第 96 号）
110 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 27 年 2 月 20 日付け平成 27 年厚生労働省告示第 30 号）
111 食品健康影響評価について（平成 28 年 12 月 13 日付け厚生労働省発生食 1213 第 4 号）
112 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 28 年 3 月 24 日改訂）：石原産業株式会社、2015 年、一部公表
113 シアゾファミドの作物残留試験成績（日本なし）：石原産業株式会社、2014 年、未公表
114 シアゾファミドの作物残留試験成績（すもも）：石原産業株式会社、2006 年、未公表
115 シアゾファミドの作物残留試験成績（カリフラワー）：石原産業株式会社、2014 年、未公表
116 シアゾファミドの海外における残留試験基準値及び適正農薬規範：石原産業株式会社、2014 年、未公表
117 CCIM の哺乳類培養細胞（CHL/IU）を用いた染色体異常試験（GLP 対応）：Biotoxtech、2008 年、未公表
118 A 90-Day Dietary Neurotoxicity Study of Cyazofamid in Rats（GLP 対応）WIL Research Laboratories、2012 年、未公表
119 A 28-Day Oral(Dietary) Immunotoxicity Study of Technical Cyazofamid in Female CD-1 Mice（GLP 対応）：WIL Research Laboratories、2012 年、未公表
120 平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査（薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料、2014 年 2 月 20 日）

121 JMPR①：“CYAZOFAMID”, Pesticide residues in food 2015, Evaluations, Part II Toxicological, p.187-225(2016)
122 JMPR②：Pesticide Residues in food 2015, Report p.103-122(2015)
123 JMPR③：Pesticide Residues in food 2015, Evaluations Part I Residues p.463-538(2015)
124 EFSA：Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance cyazofamid p.1-90(2016)
125 US EPA①：Memorandum：Cyazofamid. Human Health Risk Assessment for proposed New Uses on Use on Crop Subgroup 19A, Peppers and Tomatoes Grown in Greenhouses, and on Bulb vegetable Crop Group 03-07, p.1-37(2015)
126 US EPA②：Federal Register: “CYAZOFAMID”Vol.81,No.22 5600-5605(2016)
127 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 29 年 10 月 17 日付け府食第 691 号）
128 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 30 年 10 月 18 日付け厚生労働省告示第 367 号）
129 食品健康影響評価について（令和 2 年 10 月 19 日付け厚生労働省発生食 1019 第 4 号）
130 農薬抄録シアゾファミド（殺菌剤）（平成 31 年 3 月 18 日改訂）：石原産業株式会社、一部公表
131 シアゾファミドの作物残留試験成績（さといも）：石原産業株式会社、2018 年、未公表