

府 食 第 3 4 0 号
令和 4 年 6 月 28 日

厚生労働大臣
後藤 茂之 殿

食品安全委員会
委員長 山本 茂貴

食品健康影響評価の結果の通知について

令和 4 年 4 月 21 日付け厚生労働省発生食 0421 第 3 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クロルフルアズロン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

クロルフルアズロンの許容一日摂取量を 0.033 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

クロルフルアズロン (第2版)

令和4年（2022年）6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.....	7
 I. 評価対象農薬の概要.....	 8
1. 用途.....	8
2. 有効成分の一般名.....	8
3. 化学名.....	8
4. 分子式.....	8
5. 分子量.....	8
6. 構造式.....	8
7. 開発の経緯.....	8
 II. 安全性に係る試験の概要.....	 10
1. 動物体内運命試験.....	10
(1) ラット①.....	10
(2) ラット②.....	13
(3) ヤギ.....	16
(4) ニワトリ.....	17
2. 植物体内運命試験.....	18
(1) キャベツ①.....	18
(2) キャベツ②.....	19
(3) わた①.....	21
(4) わた②.....	21
(5) ばれいしょ.....	22
3. 土壌中運命試験.....	23
(1) 好氣的土壌及び好氣的湛水土壌中運命試験.....	23
(2) 土壌溶脱試験①.....	24
(3) 土壌溶脱試験②.....	24
(4) 土壌吸着試験.....	24
4. 水中運命試験.....	25
(1) 加水分解試験.....	25
(2) 水中光分解試験（人工光）.....	25
(3) 水中及び土壌表面光分解試験（太陽光）.....	25
5. 土壌残留試験.....	26

6. 作物等残留試験	26
(1) 作物残留試験	26
(2) 畜産物残留試験	26
(3) 推定摂取量	27
7. 一般薬理試験	28
8. 急性毒性試験	28
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	30
10. 亜急性毒性試験	31
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)①	31
(2) 90日間亜急性毒性試験(ラット)②<参考資料>	31
(3) 90日間亜急性毒性試験(ラット)③	32
(4) 90日間亜急性毒性試験(マウス)①	32
(5) 90日間亜急性毒性試験(マウス)②<参考資料>	33
(6) 90日間亜急性毒性試験(イヌ)	33
(7) 28日間亜急性神経毒性試験(ラット)	34
(8) 21日間亜急性経皮毒性試験(ウサギ)	34
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	35
(1) 78週間慢性毒性試験(イヌ)	35
(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	35
(3) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(マウス)	36
12. 生殖発生毒性試験	37
(1) 2世代繁殖試験(ラット)	37
(2) 発生毒性試験(ラット)	38
(3) 発生毒性試験(ウサギ)	38
13. 遺伝毒性試験	38
III. 食品健康影響評価	41
・別紙1：代謝物/分解物/原体混在物略称	47
・別紙2：検査値等略称	48
・別紙3：作物残留試験成績	49
・別紙4：推定摂取量	63
・参照	66

＜審議の経緯＞

－第 1 版関係－

1988 年 10 月 25 日 初回農薬登録
2005 年 11 月 29 日 残留農薬基準告示（参照 1）
2012 年 3 月 26 日 農林水産省から厚生労働省へ畜産物の残留基準値設定依頼
2012 年 7 月 18 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安 0718 第 8 号）、関係書類の接受（参照 2、3）
2012 年 7 月 23 日 第 440 回食品安全委員会（要請事項説明）
2012 年 10 月 9 日 第 21 回農薬専門調査会評価第四部会
2017 年 6 月 29 日 追加資料受理（参照 4、5）
2017 年 9 月 8 日 第 68 回農薬専門調査会評価第三部会
2017 年 10 月 12 日 第 153 回農薬専門調査会幹事会
2017 年 10 月 31 日 第 671 回食品安全委員会（報告）
2017 年 11 月 1 日 から 11 月 30 日まで 国民からの意見・情報の募集
2017 年 12 月 6 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 12 月 12 日 第 677 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 6）
2019 年 2 月 7 日 残留農薬基準告示（参照 7）

－第 2 版関係－

2021 年 2 月 3 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：ごぼう）
2022 年 4 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（厚生労働省発生食 0421 第 3 号）、関係書類の接受（参照 8～10）
2022 年 4 月 26 日 第 856 回食品安全委員会（要請事項説明）
2022 年 6 月 28 日 第 864 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＞

(2015 年 6 月 30 日まで)	(2017 年 1 月 6 日まで)	(2018 年 6 月 30 日まで)
熊谷 進（委員長）	佐藤 洋（委員長）	佐藤 洋（委員長）
佐藤 洋（委員長代理）	山添 康（委員長代理）	山添 康（委員長代理）
山添 康（委員長代理）	熊谷 進	吉田 緑
三森国敏（委員長代理）	吉田 緑	山本茂貴

石井克枝
上安平冽子
村田容常

石井克枝
堀口逸子
村田容常

石井克枝
堀口逸子
村田容常

(2021 年 7 月 1 日から)

山本茂貴 (委員長)
浅野 哲 (委員長代理 第一順位)
川西 徹 (委員長代理 第二順位)
脇 昌子 (委員長代理 第三順位)
香西みどり
松永和紀
吉田 充

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2014 年 3 月 31 日まで)

・幹事会

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

・評価第一部会

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

・評価第二部会

吉田 緑 (座長)	栞形麻樹子	藤本成明
松本清司 (座長代理)	腰岡政二	細川正清
泉 啓介	根岸友恵	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

(2016 年 3 月 31 日まで)

・ 幹事会

西川秋佳 (座長)	小澤正吾	林 真
納屋聖人 (座長代理)	三枝順三	本間正充
赤池昭紀	代田真理子	松本清司
浅野 哲	永田 清	與語靖洋
上路雅子	長野嘉介	吉田 緑*

・ 評価第一部会

上路雅子 (座長)	清家伸康	藤本成明
赤池昭紀 (座長代理)	林 真	堀本政夫
相磯成敏	平塚 明	山崎浩史
浅野 哲	福井義浩	若栗 忍
篠原厚子		

・ 評価第二部会

吉田 緑 (座長) *	腰岡政二	細川正清
松本清司 (座長代理)	佐藤 洋	本間正充
小澤正吾	杉原数美	山本雅子
川口博明	根岸友恵	吉田 充
栗形麻樹子		

・ 評価第三部会

三枝順三 (座長)	高木篤也	中山真義
納屋聖人 (座長代理)	田村廣人	八田稔久
太田敏博	中島美紀	増村健一
小野 敦	永田 清	義澤克彦

・ 評価第四部会

西川秋佳 (座長)	佐々木有	本多一郎
長野嘉介 (座長代理)	代田真理子	森田 健
井上 薫**	玉井郁巳	山手丈至
加藤美紀	中塚敏夫	與語靖洋

* : 2015 年 6 月 30 日まで

** : 2015 年 9 月 30 日まで

(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）	栞形麻樹子	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	根岸友恵	義澤克彦
・評価第三部会		
西川秋佳（座長）	加藤美紀	高橋祐次
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 68 回農薬専門調査会評価第三部会専門参考人名簿>

玉井郁巳 山手丈至

<第 153 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 本間正充

要 約

ベンゾイルフェニル尿素系殺虫剤「クロルフルアズロン」(CAS No. 71422-67-8)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。第2版の改訂に当たっては、厚生労働省から、作物残留試験(ごぼう)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(キャベツ、わた等)、作物等残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット及びマウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性等である。

各種毒性試験結果から、クロルフルアズロン投与による影響は、主に肝臓(重量増加、Chol 増加等)、甲状腺(C細胞過形成:ラット)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2年間慢性毒性/発がん性併合試験において、子宮内膜間質肉腫の発生頻度の有意な増加が認められたが、腫瘍の発生は遺伝毒性メカニズムによるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。ラットにおいて発がん性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物及び畜産物中のばく露評価対象物質をクロルフルアズロン(親化合物のみ)と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の3.30 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0.033 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量(ADI)と設定した。

また、クロルフルアズロンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量は、明らかにカットオフ値(500 mg/kg 体重)以上であると考えられることから、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

殺虫剤

2. 有効成分の一般名

和名：クロルフルアズロン

英名：chlorfluazuron (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：1-[3,5-ジクロロ-4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ピリジルオキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)尿素

英名：1-[3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)phenyl]-3-(2,6-difluorobenzoyl)urea

CAS (No. 71422-67-8)

和名：*N*[[[3,5-ジクロロ-4-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]オキシ]フェニル]アミノカルボニル]-2,6-ジフルオロベンツアミド

英名：*N*[[[3,5-dichloro-4-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridyl]oxy]phenyl]aminocarbonyl]-2,6-difluorobenzamide

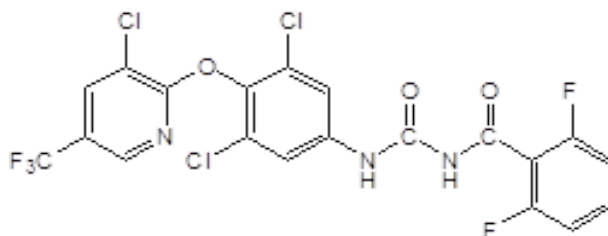
4. 分子式

$\text{C}_{20}\text{H}_9\text{Cl}_3\text{F}_5\text{N}_3\text{O}_3$

5. 分子量

540.66

6. 構造式



7. 開発の経緯

クロルフルアズロンは、石原産業株式会社により開発されたベンゾイルフェニル

尿素系の殺虫剤であり、作用機構は昆虫のキチン生合成過程を阻害することにより脱皮・変態に異常を来すと考えられている。国内では 1988 年 10 月に初回農薬登録された。

第 2 版では、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：ごぼう）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、クロルフルアズロンのジクロロフェニル環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[dic- ^{14}C]クロルフルアズロン」という。）及びジフルオロフェニル環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[dif- ^{14}C]クロルフルアズロン」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）からクロルフルアズロンの濃度（mg/kg 又は $\mu\text{g/g}$ ）に換算した値として示した。

代謝物/分解物/原体混在物略称及び検査値等略称は別紙1及び2に示されている。

1. 動物体内運命試験

（1）ラット①

① 吸収率

排泄試験〔1.（1）④〕の尿、ケージ洗浄液及び組織中の放射能の合計から、クロルフルアズロンの経口投与後の吸収率は 0.5 mg/kg 体重（以下〔1.〕において「低用量」という。）で 40.7%～64.6%、50 mg/kg 体重（以下〔1.〕において「高用量」という。）で 13.1%～31.1%と算出された。（参照 2、5）

② 分布

SD ラット（一群雌雄各 2 匹）に、[dic- ^{14}C]クロルフルアズロン又は [dif- ^{14}C]クロルフルアズロン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。

投与 7 日後の主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 1 に示されている。

性別又は標識体による体内分布パターンに大きな相違は認められず、残留放射能濃度は脂肪で最も高い値を示した。（参照 2、5）

表 1 投与 7 日後の主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (μg/g)

組織	0.5 mg/kg 体重		50 mg/kg 体重	
	[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン	[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン	[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン	[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン
血漿	0.01	0.01	0.29	0.29
赤血球	0.01	0.01	0.19	0.20
脂肪	1.57	1.55	52.4	47.9
脳	0.04	0.04	1.11	0.94
筋肉	0.10	0.08	3.36	2.96
肺	0.09	0.09	2.36	2.18
心臓	0.08	0.08	2.58	2.11
脾臓	0.06	0.09	1.55	2.19
腎臓	0.14	0.12	5.54	4.24
肝臓	0.17	0.12	4.49	3.62
生殖器(雌)	0.40	0.37	8.06	8.18
精巣	0.06	0.06	2.24	2.16

注) 雌雄合わせた平均値 (生殖器 (雌) 及び精巣を除く)

③ 代謝

分布試験 [1.(1)②] で得られた脂肪、筋肉、肝臓及び腎臓組織並びに尿及び糞中排泄試験 [1.(1)④] で得られた尿及び糞を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び組織中代謝物は表 2 に示されている。

[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン投与 1 日後の糞中放射能の大部分は未変化のクロルフルアズロンであったが、高用量投与群における投与 3 日後の糞中では、未変化のクロルフルアズロンは 30%TRR 以下に低下し、代謝物 G、F 及び未同定代謝物の増加が認められた。組織中放射能は、いずれも大部分が未変化のクロルフルアズロンとして残留したが、肝臓において代謝物 B が検出された。

[dif-¹⁴C]クロルフルアズロン投与においても、糞及び組織中放射能の大部分は未変化のクロルフルアズロンであった。尿中では代謝物 E が多く認められ、ほかに少量の代謝物 D が検出された。組織中ではいずれも大部分が未変化のクロルフルアズロンとして残留した。

ラットにおけるクロルフルアズロンの主要代謝経路は、アミド結合の開裂による代謝物 B、C、D 及び E の生成とそれに続く代謝物 F 及び G の生成であると考えられた。(参照 2、5)

表 2 尿、糞及び組織中代謝物 (%TRR)

標識体	投与量	性別	試料	試料採取 時点	クロルフル アズロン	代謝物
[dic- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	0.5 mg/kg 体重	雄	糞	1	70.7	-
		雌	糞	1	73.1	-
			脂肪	7	89.9	-
	50 mg/kg 体重	雄	糞	1	89.5	-
				3	28.6	G(16.4)、F(4.5)
		雌	糞	1	88.4	-
				3	23.8	G(5.1)、F(<LOQ)
			脂肪	7	97.7	-
			筋肉		83.3	-
			肝臓		66.8	B(1.7)
		雌雄	腎臓	7	73.7	-
[dif- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	0.5 mg/kg 体重	雄	尿	1	-	E(76.6)、D(1.3)
			糞		74.9	-
		雌	尿	1	-	E(75.1)、D(2.5)
			糞		88.6	-
			脂肪	1	86.6	-
	50 mg/kg 体重	雄	尿	1	-	E(82.8)、D(<LOQ)
				3	-	E(90.6)、D(<LOQ)
			糞	1	78.7	-
				3	76.5	-
		雌	尿	1	-	E(68.0)、D(1.9)
				3	-	E(73.6)、D(<LOQ)
			糞	1	91.9	-
				3	58.9	-
			脂肪	7	95.1	-
			筋肉		103	-
			肝臓		80.0	-
		雌雄	腎臓	7	76.2	-

注) 試料採取時点は投与後日数

-: 検出されず <LOQ: 定量限界未満

④ 排泄

SD ラット（一群雌雄各 2 匹）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロン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 7 日の尿及び糞中排泄率は表 3 に示されている。

標識体、投与量及び性別により、排泄パターンは異なった。すなわち、[dif-¹⁴C]標識体投与群に比べて[dic-¹⁴C]標識体投与群で糞中への排泄率が高かった。低用量投与群では、高用量投与群に比べて、糞中排泄率が低く、組織への残留割合は高かった。（参照 2、5）

表 3 投与後 7 日の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与量	0.5 mg/kg 体重				50 mg/kg 体重			
標識体	[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン		[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン		[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン		[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	1.0	1.1	23.4	13.8	0.4	0.3	7.2	5.9
糞	63.4	67.4	33.9	52.9	86.7	85.7	71.3	74.3
¹⁴ CO ₂	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0
揮発性物質	-	-	-	-	<0.12	<0.13	<0.14	<0.14
組織	43.0	39.2	39.8	30.8	14.1	12.5	14.0	14.6
ケージ洗浄液	0.7	0.4	1.4	3.3	2.3	0.3	9.9	3.2

- : 測定せず

(2) ラット②

① 吸収

a. 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロンを低用量又は高用量で単回経口投与して、血中濃度推移について検討された。

薬物動態学的パラメータは表 4 に示されている。

T_{max} 及び T_{1/2} には投与量及び性別による差がみられなかった。しかし、C_{max} 及び AUC については、雄ではほぼ用量と比例する変化がみられたが、雌では用量の増大に比して変化は小さく、両値とも低用量では雌で高く、高用量では雄で高かった。（参照 2、5）

表 4 薬物動態学的パラメータ

投与量	0.5 mg/kg 体重		50 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌
T _{max} (hr)	8~12	8	8	6
C _{max} (µg/mL)	0.032	0.052	2.56	0.766
T _{1/2} (hr)	28 (8~72hr)	20 (8~24hr) 4.4 [#] (48~168hr)	31 (8~96hr)	19 (6~24hr)
AUC(hr・µg/mL)	1.2 (0~72hr)	2.8 (0~168hr)	117 (0~144hr)	12.3 (0~24hr)

[#] : day

b. 吸収率

胆汁中排泄試験 [1.(2)④b.] の尿、胆汁及び組織中の放射能の合計から、クロルフルアズロンの経口投与後の吸収率は少なくとも低用量で 16.4%~34.6%、高用量で 9.0%~11.5%と算出された。（参照 2、5）

② 分布

SD ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン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 5 に示されている。

雄における低用量投与後の組織中放射能濃度は、心臓、肺、肝臓、腎臓、脾臓、骨格筋及び小腸では 8 時間後に、他の組織では 24 時間後にそれぞれ最高濃度を示した。高用量投与では、脳、脊髄、甲状腺、ハーダー腺、肺、胸腺、褐色脂肪、リンパ節、前立腺、精巣及び精巣上体では 24 時間後に、白色脂肪及び皮膚では 168 時間後に、他の組織では 8 時間後にそれぞれ最高濃度を示した。

低用量投与群の雌における放射能濃度は、雄と比べ多くの組織で高い濃度を示したが、高用量投与群の雌では、雄の組織中濃度の 15%～49%であった。（参照 2、5）

表 5 主要臓器及び組織における残留放射能濃度（ $\mu\text{g/g}$ ）

投与量	性別	8 時間	168 時間
0.5 mg/kg 体重	雄	褐色脂肪(1.06)、肝臓(0.593)、副腎(0.592)、膵臓(0.378)、白色脂肪(0.273)、腎臓(0.258)、甲状腺(0.242)、心臓(0.231)、顎下腺(0.226)、胃(0.192)、肺(0.187)、大腸(0.181)、ハーダー腺(0.180)、小腸(0.167)、下垂体(0.162)、皮膚(0.141)、脾臓(0.121)、骨格筋(0.120)、骨髄(0.112)、前立腺(0.108)、胸腺(0.103)、腸間膜リンパ節(0.095)、脳(0.059)、精巣上体(0.051)、脊髄(0.041)、精巣(0.030)、血漿(0.027)	白色脂肪(1.06)、褐色脂肪(0.636)、皮膚(0.224)、前立腺(0.120)、胃(0.116)、精巣上体(0.112)、副腎(0.110)、膵臓(0.093)、肝臓(0.084)、ハーダー腺(0.081)、甲状腺(0.076)、大腸(0.074)、胸腺(0.072)、小腸(0.057)、腎臓(0.044)、腸間膜リンパ節(0.041)、肺(0.039)、顎下腺(0.037)、心臓(0.036)、骨髄(0.029)、脾臓(0.021)、骨格筋(0.018)、精巣(0.018)、脊髄(0.015)、脳(0.014)、眼球(0.006)、血漿(0.005)
	雌		白色脂肪(2.09)、褐色脂肪(0.717)、皮膚(0.434)、副腎(0.276)、甲状腺(0.212)、大腸(0.190)、卵巣(0.172)、ハーダー腺(0.144)、肝臓(0.136)、胃(0.132)、膵臓(0.110)、腎臓(0.089)、腸間膜リンパ節(0.084)、肺(0.079)、小腸(0.072)、顎下腺(0.071)、心臓(0.063)、胸腺(0.055)、下垂体(0.048)、骨髄(0.048)、子宮(0.042)、脾臓(0.039)、脊髄(0.035)、骨格筋(0.033)、脳(0.025)、眼球(0.009)、血漿(0.007)

投与量	性別	8 時間	168 時間
50 mg/kg 体重	雄	胃(49.6)、褐色脂肪(45.2)、肝臓(25.4)、副腎(25.2)、膵臓(13.1)、小腸(11.6)、白色脂肪(11.5)、腎臓(11.1)、心臓(9.65)、甲状腺(9.61)、顎下腺(8.53)、肺(8.48)、下垂体(7.33)、大腸(7.17)、ハーダー腺(5.93)、脾臓(5.86)、骨髄(5.52)、前立腺(5.28)、皮膚(4.60)、骨格筋(4.39)、腸間膜リンパ節(4.38)、胸腺(3.68)、精巣上体(2.25)、脳(2.04)、血漿(1.71)	白色脂肪(73.9)、褐色脂肪(37.6)、皮膚(14.7)、副腎(8.01)、甲状腺(7.37)、ハーダー腺(5.48)、膵臓(5.32)、肝臓(5.29)、精巣上体(3.79)、胸腺(3.72)、前立腺(3.39)、大腸(3.21)、胃(3.09)、腸間膜リンパ節(3.04)、腎臓(2.96)、顎下腺(2.49)、心臓(2.34)、小腸(2.26)、肺(1.97)、脾臓(1.41)、骨髄(1.38)、骨格筋(1.19)、精巣(1.04)、脊髓(1.02)、脳(0.801)、血漿(0.399)
	雌		白色脂肪(25.4)、褐色脂肪(10.8)、皮膚(4.62)、副腎(2.64)、卵巣(2.51)、甲状腺(1.95)、ハーダー腺(1.89)、肝臓(1.75)、膵臓(1.41)、大腸(1.12)、腎臓(1.04)、小腸(0.893)、胃(0.826)、顎下腺(0.815)、心臓(0.760)、肺(0.704)、骨髄(0.679)、腸間膜リンパ節(0.650)、脾臓(0.575)、胸腺(0.574)、骨格筋(0.452)、脊髓(0.416)、子宮(0.399)、脳(0.328)、血漿(ND)

ND：検出されず /：データなし

③ 代謝

体内分布試験 [1. (2)②] 及び胆汁中排泄試験 [1. (2)④b.] から得られた血漿及び胆汁並びに雄ラットから得られた血液 (血清)、肝臓、腎臓及び盲腸内容物より調製された *in vitro* 代謝反応系に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は [dif-¹⁴C]クロルフルアズロンを添加後、得られた反応物を試料として代謝物同定・定量試験が実施された。

血漿中からは未変化のクロルフルアズロン (定量限界以下～78.6%TRR) のほか、代謝物として B 及び C が検出されたが、いずれも定量限界以下であった。

胆汁中では、酵素加水分解処理により、雄で代謝物 B が 3.9%TRR 検出された。

In vitro 代謝反応系では、いずれの試料においても未変化のクロルフルアズロンが最も多かった (83.1%TRR～95.8%TRR)。血清では、[dic-¹⁴C]標識体添加で代謝物 B (5.5%TRR) 及び C (0.4%TRR) が、[dif-¹⁴C]標識体添加で代謝物 D (0.4%TRR) が認められ、肝ホモジネート、腎ミクロソーム及び盲腸内容物では、[dic-¹⁴C]標識体添加で代謝物 C の生成がそれぞれ 0.8%TRR、1.9%TRR 及び 1.1%TRR 認められた。他の試料 (肝ミクロソーム、肝上清及び腎上清) では同定された代謝物はなかった。(参照 2、5)

④ 排泄

a. 尿糞中排泄

SD ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン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 6 に示されている。

投与放射能は主に糞中に排泄された。高用量投与群における糞中排泄率は、低用量投与群に比べて雌雄とも約 30%高かった。（参照 2、5）

表 6 投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率（%TAR）

投与量	0.5 mg/kg 体重		50 mg/kg 体重	
性別	雄	雌	雄	雌
尿	2.6	1.7	0.5	0.1
糞	62.6	58.0	93.0	89.1
合計	65.2	59.7	93.5	89.2
組織	35.5	36.8	8.3	7.3

b. 胆汁中排泄

胆管カニニューレを挿入した SD ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロン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 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率は表 7 に示されている。

雌雄ともに胆汁中排泄率は 0.1%TAR～3.1%TAR と僅かであり、主に糞中への排泄（31.7%TAR～77.1%TAR）が認められた。[dic-¹⁴C]標識体投与群に比べて、[dif-¹⁴C]標識体投与群では胆汁中排泄率は低く、尿中排泄率が高くなる傾向が認められた。（参照 2、5）

表 7 投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率（%TAR）

投与量	0.5 mg/kg 体重				50 mg/kg 体重			
標識体	[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン		[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン		[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン		[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
胆汁	2.6	3.1	1.5	1.0	0.5	0.7	0.1	0.2
尿	0.0	0.4	4.1	2.1	0.0	0.0	0.3	0.3
糞	77.1	59.2	62.8	55.0	50.6	42.2	32.6	31.7
消化管内容物	4.6	3.4	11.0	22.8	34.8	41.8	54.1	55.4
組織	13.8	31.1	20.2	16.8	8.5	10.3	8.8	11.0

（3）ヤギ

泌乳ヤギ（雑種、雌 1 頭）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロ

ルフルアズロンを 5 mg/日（飼料中濃度 4.4 mg/kg 相当）で 10 日間連続カプセル経口投与して、体内運命試験が実施された。尿、糞及び乳汁は投与後毎日採取し、最終投与 24 時間後に臓器及び組織を採取した。

最終投与 24 時間後における放射能分布は表 8 に示されている。

投与放射能は、標識位置にかかわらず主に糞中に排泄され、尿中への排泄は微量であった。乳汁における残留放射能濃度は投与開始から 6～7 日後に定常状態（0.31～0.46 µg/mL）に達した。組織中の残留放射能は脂肪に最も多く認められた。

尿中には代謝物 E（60.0%TRR）及びその抱合体が検出されたが、いずれの標識体においても糞、各組織及び乳汁中には未変化のクロルフルアズロン（61.1%TRR～98.1%TRR）が検出された。（参照 2、5）

表 8 最終投与 24 時間後における放射能分布（%TAR）

試料	[dic- ¹⁴ C]クロルフルアズロン	[dif- ¹⁴ C]クロルフルアズロン
乳汁	4.49	2.67
糞	63.7	59.3
尿	0.43	3.05
組織	2.23	3.00
大網脂肪	1.38 (1.31)	2.21 (1.96)
背部脂肪	0.21 (1.01)	0.06 (0.848)
脳	0.02 (0.11)	0.03 (0.156)
腰部筋肉	0.05 (0.21)	0.03 (0.092)
腿部筋肉	0.07 (0.08)	0.10 (0.112)
心臓	0.06 (0.263)	0.09 (0.278)
腎臓	0.03 (0.151)	0.04 (0.171)
肝臓	0.41 (0.305)	0.44 (0.352)
消化管	17.3	13.3
血液	0.06	0.07

() : 放射能濃度 (µg/g)

（４）ニワトリ

産卵鶏（白色レグホン種、雌 2 羽）に、[dif-¹⁴C]クロルフルアズロンを 5 mg/kg 飼料相当で 24 日間連続カプセル経口投与して、体内運命試験が実施された。卵は毎日、排泄物は 1 羽のみ毎日採取し、最終投与 24 時間後には臓器及び組織を採取した。

最終投与 24 時間後における放射能分布は表 9 に示されている。

投与放射能の多くが排泄物中に認められ、呼気中にはほとんど排出されなかった。投与放射能は卵黄及び組織中には、それぞれ 10.8%TAR～11.6%TAR 及び

13.3%TAR～18.0%TAR 認められた。卵黄中の放射能濃度は投与開始から 19 又は 23 日で定常状態（5.05～6.82 µg/g）に達した。組織中の残留放射能は、脂肪に最も多く認められた（9.99～16.3 µg/g）。

各組織、卵黄及び排泄物中には、未変化のクロルフルアズロン（67.4%TRR～100%TRR）が検出された。（参照 2、5）

表 9 最終投与 24 時間後における放射能分布（%TAR）

試料	ニワトリ No.1	ニワトリ No.2
排泄物	54.0	
揮発性物質	<0.1	<0.1
¹⁴ CO ₂	<0.1	<0.1
卵黄	11.6	10.8
卵白	<0.1	<0.1
殻	<0.1	<0.1
羽	<0.1	<0.1
組織 ^a	18.0	13.3
胸部皮膚	0.5 (3.45)	0.6 (3.33)
胸部筋肉	0.7 (0.24)	0.9 (0.29)
腿部皮膚	0.9 (5.00)	1.0 (4.00)
腿部筋肉	3.0 (1.29)	3.2 (1.26)
砂嚢	0.1 (0.63)	0.4 (2.02)
嗉嚢	<0.1 (1.25)	<0.1 (0.57)
心臓	0.1 (1.18)	<0.1 (0.95)
肝臓	0.2 (1.11)	0.2 (0.69)
腎臓	0.1 (1.25)	0.1 (0.97)
副産物	1.4 (1.54)	1.2 (1.32)
血液	0.1 (0.18)	0.2 (0.22)
生殖器	0.2 (0.32)	0.1 (0.27)
内臓脂肪	9.4 (16.3)	6.3 (9.99)
腸管	1.3 (4.16)	0.7 (2.21)

／：測定せず、（ ）：放射能濃度（µg/g）

^a：胸部筋肉、腿部筋肉、血液及び脂肪の総重量は、ニワトリの体重のそれぞれ 25%、20%、6%及び 5%として計算した。

2. 植物体内運命試験

（1）キャベツ①

キャベツ（品種：Hybrid Cabbage K-Y cross）の結球初期に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロンをアセトンに溶解させ、外葉 1 枚に 3.42 mg/株の用量で塗布し、処理 7 及び 14 日後に各部位（処理外葉、非処理外葉、根部及び結球部）を採取して、植物体内運命試験が実施された。

処理 7 及び 14 日後とも 98%**TAR** 以上が処理葉にとどまり、非処理葉、結球部及び根部への移行は合計で 1%**TAR** 以下であった。処理葉中放射能の大部分は溶媒洗浄で除去され、洗浄後の残存放射能は 0.4%**TAR**～4.0%**TAR** であったことから、放射能は葉表面に存在すると考えられた。処理葉中放射能の大部分 (98.6%**TAR** 以上) が未変化のクロルフルアズロンであった。(参照 2、5)

(2) キャベツ②

キャベツ (品種：初秋カンラン) の結球初期に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロン 1.5 mg を土壌 200 mL に混和し、キャベツが植えられたポットの土壌表面に 300 g ai/ha 相当で均一に重層し、処理直後、7 及び 60 日後にポット上部 10 cm の土壌、処理 7 及び 60 日後に根部及び葉部を採取して、植物体内運命試験が実施された。

キャベツ中の残留放射能分布は表 10 に、各試料中代謝物は表 11 に示されている。

両標識体処理区とも、根部及び葉部への移行量は、処理 7 日後の試料に比べ 60 日後で増加した。葉部への放射能の移行は僅かであり、処理 60 日後のいずれの画分においても 0.1%**TAR** 以下であった。

葉部の代謝物については、抽出放射能濃度が検出限界以下のため分析できなかった。土壌及び根部において、[dic-¹⁴C]標識体では代謝物 B 及び C が僅かに検出されたが、[dif-¹⁴C]標識体では全て検出限界未満であった。(参照 2、5)

表 10 キャベツ中の残留放射能分布

標識体	処理後日数	7 日		60 日	
	試料	根部	葉部	根部	葉部
[dic- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	アセトン 抽出物		<0.1 <0.001		<0.1 0.006
	ヘキサン 抽出画分	0.1 0.107	- -	2.7 0.825	<0.1 <0.001
	酢酸エチル 抽出画分	<0.1 <0.001	- -	0.1 0.035	<0.1 <0.001
	酢酸エチル 画分(pH 1)	<0.1 <0.001	- -	<0.1 <0.001	<0.1 <0.001
	水相	<0.1 <0.001	- -	<0.1 0.002	<0.1 0.005
	酸性アセト ン抽出物	- -	- -	- -	- -
	抽出残渣	<0.1 0.008	<0.1 0.001	0.2 0.067	0.1 0.007
	計	0.1 0.115	<0.1 0.001	3.2 0.929	0.2 0.018
[dif- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	アセトン 抽出物		<0.1 <0.001		0.1 0.007
	ヘキサン 抽出画分	0.1 0.065	- -	2.0 0.513	<0.1 <0.001
	酢酸エチル 抽出画分	<0.1 <0.001	- -	0.1 0.021	<0.1 <0.001
	酢酸エチル 画分(pH 1)	<0.1 <0.001	- -	<0.1 0.001	<0.1 <0.001
	水相	<0.1 <0.001	- -	<0.1 0.003	<0.1 0.006
	酸性アセト ン抽出物	- -	- -	- -	- -
	抽出残渣	<0.1 0.006	<0.1 0.001	0.4 0.113	0.1 0.007
	計	0.1 0.071	<0.1 0.001	2.5 0.651	0.1 0.020

注) 各欄における上段の数値は%TAR、下段は mg/kg を示す。

-: 測定せず /: 該当なし

表 11 各試料中代謝物 (%TAR)

標識体	処理後日数	試料	クロルフル アズロン	代謝物
[dic- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	直後	土壌	88.7	C(1.0)
	7 日	土壌	64.5	B(0.3)
		根部	0.1	ND
	60 日	土壌	44.1	B(1.5)、C(0.3)
		根部	2.8	B(0.1)
[dif- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	直後	土壌	90.8	ND
	7 日	土壌	64.4	ND
		根部	0.1	ND
	60 日	土壌	42.4	ND
		根部	2.0	ND

ND：検出されず

(3) わた①

温室にてポット栽培したわた（品種不明）に、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロンを 6.8 mg ai/株の用量で 4 回（定植後 40、61、89 及び 110 日）散布処理した後、各処理の直後、次の処理の直前及び完全成熟期に植物体各部位（植物全体、茎葉部、蒴、蒴さや、子実及び繊維）を採取し、土壌については 3 回目処理の直前及び最終収穫期に 3 層（0～7.6、7.6～約 15 及び約 15～20 cm）を採取して、植物体内運命試験が実施された。

両標識体処理区とも放射能の消失は速やかであり、各処理後 3～4 週間の植物体内残留放射能濃度は処理直後の 1/4 以下であった。また、葉や茎から繊維又は子実への移行は僅かで、完全成熟期における茎葉部とさやの残留放射能濃度は 2.55～3.12 mg/kg、子実で 0.02 及び 0.03 mg/kg、繊維で 0.04 及び 0.07 mg/kg であった。

茎葉部の放射能の大部分（74%TRR 以上）は、未変化のクロルフルアズロンであった。一方、子実中の放射能は水相抽出物及び抽出残渣の割合が高かったことから、多くは代謝されたものと考えられた。土壌中放射能は両標識体とも上層（0～7.6 cm）に局在し、86%TRR～90%TRR が未変化のクロルフルアズロンであった。（参照 2、5）

(4) わた②

わた（品種不明）の蒴が開く前から収穫の 3 週間前までに、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロンを約 140 g ai/ha の用量で 12 回茎葉散布処理し、6 及び 12 回目処理直後に茎葉を、完全成熟期（12 回処理の 3 週間後）には茎、蒴さや、繊維及び子実に分けて採取し、土壌試料は植物と同じ 3 時期に 3 層に分けて採取して、植物体内運命試験が実施された。

各試料の最大残留放射能濃度は、6 回目処理直後の茎葉で 102 mg/kg、12 回目処理直後の茎葉で 40.9 mg/kg、また、完全成熟期の茎で 5.79 mg/kg、蒴さやで 11.9 mg/kg、繊維で 6.52 mg/kg、子実で 0.31 mg/kg であった。

茎葉、茎、蒴さや及び繊維中放射能の大部分は有機相 (65.3%TRR~89.7%TRR) から回収され、主な成分として未変化のクロルフルアズロンが認められた。一方、子実では両標識体で平均 53.4%TRR が水相に、21.4%TRR が抽出残渣に回収されたことから、広範囲な代謝が示唆された。子実中で検出された未変化のクロルフルアズロンは平均約 14%TRR であった。土壌中放射能は、両標識体とも上層 (0~7.6 cm) に局在し、60%TRR~78%TRR が未変化のクロルフルアズロンであった。[dic-¹⁴C]標識体では最終採取試料において少量の代謝物 B が検出された (3%TRR~4%TRR)。(参照 2、5)

(5) ばれいしょ

ばれいしょ (品種 : Bintje) の定植 8 及び 12 週後に、乳剤に調製した [dic-¹⁴C] クロルフルアズロン又は [dif-¹⁴C] クロルフルアズロンを 20 g ai/ha の用量で茎葉散布処理し、第 1 回処理の 4 時間、14 及び 28 日後、第 2 回処理の 2 時間後並びに塊茎の成熟期 (第 1 回処理の 61 日後) に植物試料を採取し、土壌試料は第 1 回及び第 2 回の処理直後に深さ 0~5 cm 並びに植物試料の採取時に 4 層 (0~5、5~10、10~20 及び 20~30 cm) に分けて採取して、植物体内運命試験が実施された。

ばれいしょ試料中の残留放射能分布は表 12 に示されている。

葉の残留放射能は大部分が表面洗浄液に認められたことから、内部への浸透移行性は低いと考えられた。成熟時の塊茎への移行は極めて僅かであった。土壌中放射能は上層部に認められ、10 cm より下の層ではほとんどが検出限界未満であった。

[dic-¹⁴C]標識体処理後のいずれの時点においても、茎葉部の残留放射能の大部分 (79.4%TRR~99.8%TRR) が未変化のクロルフルアズロンであった。主な代謝物はアミド結合の開裂による B であり、塊茎成熟時の茎葉部で 3.0%TRR 検出された。[dif-¹⁴C]標識体処理後においても、未変化のクロルフルアズロンが茎葉部で 77.2%TRR~96.7%TRR を占め、主な代謝物はアミド結合の開裂による D であり、塊茎成熟時の茎葉部で 6.2%TRR 検出された。土壌試料においても植物とほぼ同様の傾向がみられた。(参照 2、5)

表 12 ばれいしょ試料中の残留放射能分布

標識体	採取時期	試料部位	残留濃度 (mg/kg)	放射能の分布割合(%TRR)				
			全体	表面 洗浄液	混合液 抽出 ^a	ソックスレー 抽出 ^b	抽出 残渣	合計
[dic- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	第1回処理 4時間後	葉	3.17	95.9	3.3	0.1	0.5	99.8
		茎	1.27	-	103	0.3	0.6	104
	第1回処理 28日後	葉	0.820	82.9	15.5	1.1	2.5	102
		茎	0.359	-	85.5	1.1	2.3	88.9
	第2回処理 2時間後	葉	2.50	90.0	7.6	0.4	1.1	99.1
		茎	1.51	-	85.5	0.6	1.2	87.3
	塊茎成熟時 (第1回処理 61日後)	茎葉	4.54	-	92.0	2.9	5.7	101
		皮	0.001	-	NA	NA	NA	-
		塊茎 ^c	0.001	-	NA	NA	NA	-
[dif- ¹⁴ C] クロルフル アズロン	第1回処理 4時間後	葉	3.04	94.0	5.6	0.2	0.2	100
		茎	0.383	-	99.5	0.2	0.3	100
	第1回処理 28日後	葉	0.898	79.6	16.5	0.5	1.1	97.7
		茎	0.262	-	97.9	0.7	1.4	100
	第2回処理 2時間後	葉	3.10	92.2	7.3	0.2	0.4	100
		茎	1.32	-	88.6	0.3	0.5	89.4
	塊茎成熟時 (第1回処理 61日後)	茎葉	5.76	-	100	2.1	2.9	105
		皮	0.001	-	NA	NA	NA	-
		塊茎 ^c	0.001	-	NA	NA	NA	-

^a : メタノール/水 (8 : 3) 混合液、^b : 加温したメタノール、^c : 皮を除いたもの

- : 該当データなし

NA : 分析せず

植物におけるクロルフルアズロンの主要代謝経路は、アミド結合の開裂による代謝物 B、C 及び D の生成であると考えられた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌及び好氣的湛水土壌中運命試験

火山灰土・埴壤土（茨城）又は鉾質土・軽埴土（愛知）を畑地水分条件（最大容水量の 50%）又は湛水条件（1 cm の湛水深）にて、30℃の暗所条件下で 2 週間プレインキュベートした後、[dic-¹⁴C]クロルフルアズロン又は[dif-¹⁴C]クロルフルアズロンのアセトン溶液を 0.3 mg/kg 乾土(300 g ai/ha 相当)及び 3.0 mg/kg 乾土 (3,000 g ai/ha 相当) の用量で処理し、240 日間インキュベートして土壌中運命試験が実施された。

クロルフルアズロンの分解速度は、土壌の種類、処理濃度及び水分条件による

差は認められず、いずれの試験においても半減期は 160 日前後であった。

$^{14}\text{CO}_2$ の生成は標識体で大きく異なり、[dif- ^{14}C]標識体処理区ではいずれの試験条件でも多量の $^{14}\text{CO}_2$ が生成した（処理後 240 日で 47.7%TAR～62.2%TAR）が、[dic- ^{14}C]標識体処理区では 1%TAR 未満であった。分解物は[dic- ^{14}C]標識体処理区において主に B（最大 22.1%TAR）及び C（最大 8.3%TAR）が認められ、ほかに分解物 H、I 及び J が少量認められた。土壌結合放射能のうち、有機溶媒に可溶性の成分は主に未変化のクロルフルアズロン及び分解物 B であった。（参照 2、5）

（2）土壌溶脱試験①

4 種類の米国土壌（壤土、微砂質壤土①、微砂質壤土②及び砂壤土）を充填した各カラム（内径 7.6 cm、土壌深約 30 cm）の上端に、[dic- ^{14}C]クロルフルアズロン又は[dif- ^{14}C]クロルフルアズロンを 5～10 mg/kg 含有する土壌 10 g を置き、全量で約 50 cm の降雨に相当する脱イオン水を 87 日間カラム上端から流して、土壌溶脱試験が実施された。

全溶出液中の放射能は、両標識体とも 0.5%TAR 以下であった。[dif- ^{14}C]標識体処理区の砂壤土が最も多く溶出し（0.35%TAR）、壤土及び微砂質壤土①では、標識位置にかかわらず溶出量は 0.01%TAR 以下であった。

土壌カラム中での放射能分布は、0～2.5 cm 層中に [dic- ^{14}C]標識体処理区で 95.3%TRR～99.9%TRR が、[dif- ^{14}C]標識体処理区で 92.7%TRR～99.4%TRR が存在し、下方への移行量は極めて少量であった。（参照 2、5）

（3）土壌溶脱試験②

微砂質壤土（米国）に、[dic- ^{14}C]クロルフルアズロン又は[dif- ^{14}C]クロルフルアズロンを 10 mg/kg の用量で処理し、30 日間好氣的にインキュベートした後、土壌 10 g（クロルフルアズロンとして 7～9 mg/kg 含有）を無添加の同一土壌を充填したカラム（内径 7.6 cm、土壌深約 30 cm）の上端に置き、全量で約 50 cm の降雨に相当する脱イオン水を 49 日間カラム上端から流して、土壌溶脱試験が実施された。

49 日間に溶出した放射能は、両標識体処理区とも 0.3%TAR であり、1 日ごとの溶出放射能は 0.01%TAR～0.02%TAR であった。

土壌カラム中での放射能分布は、0～2.5 cm 層中に[dic- ^{14}C]標識体処理区で 96.4%TRR が、[dif- ^{14}C]標識体処理区で 97.7%TRR が存在した。（参照 2、5）

（4）土壌吸着試験

4 種類の米国土壌（壤土、微砂質壤土①、微砂質壤土②及び砂壤土）に、[dic- ^{14}C]クロルフルアズロンを添加して、土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 120～1,600 であり、有機炭素含有率で補正した

吸着係数 $K_{ads_{oc}}$ は 51,000~100,000 であった。(参照 2、5)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

pH 5 (酢酸緩衝液)、pH 7 (リン酸緩衝液) 又は pH 9 (ホウ酸緩衝液) の各滅菌緩衝液に、それぞれクロルフルアズロンを 1、2 及び 10 $\mu\text{g/L}$ となるように添加し、25°C の暗所条件下で 30~34 日間インキュベートして加水分解試験が実施された。

pH 5、7 及び 9 におけるクロルフルアズロンの推定半減期は、それぞれ 155、33.3 及び 53.7 日であった。主な分解物は C (6.13% TAR~50.8% TAR) 及び D (0.95% TAR~17.7% TAR) であった。(参照 2、5)

(2) 水中光分解試験 (人工光)

滅菌した脱イオン水にクロルフルアズロンを 10 $\mu\text{g/L}$ となるように添加し、22~27°C 下、人工光として 450 W の投込み式ランプ (全放射エネルギー: 220.7 W) を 20 時間照射して水中光分解試験が実施された。また、光増感剤としてアセトンを 1% 添加して同一条件にて水中光分解試験が実施された。分解物の同定には、[dic- ^{14}C]クロルフルアズロン又は[dif- ^{14}C]クロルフルアズロンが用いられた (増感剤非存在下で 40.2 時間及び増感剤存在下で約 1 時間照射)。

クロルフルアズロンの光分解速度は速やか (半減期: 20.1 時間) であり、アセトンの存在により顕著に促進された (半減期: 0.537 時間)。暗所対照区ではアセトン添加の有無にかかわらず、20 時間前後でもクロルフルアズロンがほぼ 100% 残存した。光分解による主要な分解物は C 及び D であり、増感剤非存在下でそれぞれ 22.8% TAR 及び 11.3% TAR、存在下でそれぞれ 21.2% TAR 及び 23.4% TAR であった。(参照 2、5)

(3) 水中及び土壌表面光分解試験 (太陽光)

クロルフルアズロンのアセトニトリル溶液 4 mg/L を蒸留水、腐植酸溶液又は 1% アセトン溶液で 1 L に希釈し、メスフラスコに入れて太陽光下 (6~7 月) に置き、経時的にサンプリングして水中光分解試験が実施された。また、有機物含量の異なる 3 種類の土壌各 2 g をペトリ皿に入れ、クロルフルアズロンの 0.82 mg/mL メタノール溶液 100 μL を添加して太陽光下 (6~9 月) に置き、土壌表面光分解試験が実施された。

蒸留水中での光分解は極めて緩やかで、照射 9 日後に少なくとも 70% TAR 残存していた。1% アセトン水溶液中での推定半減期は、2~9 日であり、アセトンはクロルフルアズロンの分解速度を速めた。腐植酸水溶液中での推定半減期は 10~14 日であり、腐植酸でも光増感剤としての作用がみられた。3 種類の土壌では、いずれの場合も約 30 日の半減期で分解し、土壌中の有機物含量は光分解速度に

影響を与えなかった。（参照 2、4、5）

5. 土壌残留試験

洪積土・埴土（奈良）及び火山灰土・砂壤土（①鹿児島、②茨城）を用いて、クロルフルアズロン並びに分解物 B、C 及び E を分析対象化合物とした土壌残留試験（ほ場及び容器内）が実施された。結果は表 13 に示されている。分解物 B、C 及び E はほとんど検出されなかった。（参照 2、5）

表 13 土壌残留試験成績

試験	条件	処理量	土壌	推定半減期 (クロルフルアズロン)
ほ場 試験	畑地	100 g ai/ha * 3 回処理	洪積土・埴土	約 140 日
			火山灰土・砂壤土①	約 100 日
容器内 試験	畑地 状態	0.3 mg/kg	火山灰土・砂壤土②	約 130 日
			洪積土・埴土	約 150 日

*：乳剤（5%）使用

6. 作物等残留試験

（1）作物残留試験

野菜、果実等を用いて、クロルフルアズロン並びに代謝物 B 及び C を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。結果は別紙 3 に示されている。

クロルフルアズロンの最大残留値は、最終散布 14 日後に収穫した茶（荒茶）の 5.04 mg/kg であった。代謝物 B はいずれの作物においても定量限界（0.01 mg/kg）未満であり、代謝物 C の最大残留値は、最終散布 14 日後に収穫した茶（荒茶）の 0.02 mg/kg であった。（参照 2、5、9、10）

（2）畜産物残留試験

① ウシ

泌乳牛（ホルスタイン種、一群雌 3 頭）に、クロルフルアズロンを 56 日間混餌投与（原体：0、0.5、2.5 及び 5.0 mg/kg 飼料相当：総給餌量 20 kg/頭/日）して、クロルフルアズロンを分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。

乳汁及び組織中の最大残留値は表 14 に示されている。

乳汁中の残留値には投与量との相関はみられず、投与 40 日目までにほぼ最高値に達した。組織においても脂肪を除き 42 日目までにほぼ最高値に達した。組

組織中のクロルフルアズロンの最大残留値は、5.0 mg/kg 投与群における腎周囲脂肪の 2.4 µg/g であった。（参照 2、5）

表 14 乳汁及び組織中の最大残留値（µg/g）

投与群	0.5 mg/kg	2.5 mg/kg	5.0 mg/kg
乳汁	0.21	0.13	0.22
腰部筋肉	<0.05	0.16	0.31
腎臓	<0.05	0.06	0.14
腿部筋肉	0.05	<0.05	0.06
肝臓	0.08	0.14	0.36
大網脂肪	0.96	1.1	1.9
腎周囲脂肪	0.87	1.3	2.4
血液	<0.05	<0.05	<0.05

② ニワトリ

産卵鶏（白色レグホン種、一群雌 15 羽）に、クロルフルアズロンを 56 日間混餌投与（原体：0、0.1、0.5 及び 1.0 mg/kg 飼料相当）して、クロルフルアズロンを分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施された。

卵及び組織中の最大残留値は表 15 に示されている。

組織中のクロルフルアズロンの最大残留値は、1.0 mg/kg 投与群における脂肪の 7.2 µg/g であった。（参照 2、5）

表 15 卵及び組織中の最大残留値（µg/g）

投与群	0.1 mg/kg	0.5 mg/kg	1.0 mg/kg
卵	0.12	0.67	1.6
脂肪	0.76	4.4	7.2
胸+腿部筋肉	0.10	0.17	0.20
皮膚	0.27	2.0	2.8
肝臓	0.10	0.74	1.6

（3）推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験及び畜産物残留試験〔6.（2）〕の分析値を用いて、クロルフルアズロン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 16 に示されている（別紙 4 参照）。

なお、本推定摂取量の算定は、登録又は申請された使用方法から、クロルフルアズロン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・調理による残留量の増減が全くないとの仮定の下に行った。

表 16 食品中から摂取されるクロルフルアズロンの推定摂取量

	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 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	204	182	233	190

7. 一般薬理試験

クロルフルアズロンのマウス及びウサギを用いた一般薬理試験が実施された。
結果は表 17 に示されている。（参照 2、5）

表 17 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 ／群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢 神経系	行動の 多元観察	ICR マウス	雄 3 雌 3	313、 1,250、 5,000 (経口)	5,000	—	影響なし
	全身症状の 多元観察	日本 白色種 ウサギ	雄 3	313、 1,250、 5,000 (経口)	5,000	—	影響なし
呼吸・ 循環 器系	呼吸、 血圧、 心拍数、 心電図 (麻酔下)	日本 白色種 ウサギ	雄 4	5,000 (経口)	—	5,000	投与 1 時間後の最低 血圧及び平均血圧の 軽微な低下

注) 溶媒として 5%アラビアゴム水溶液が用いられた。

—：最大無作用量又は最小作用量は設定できなかった。

8. 急性毒性試験

クロルフルアズロン（原体）の急性毒性試験が実施された。
結果は表 18 に示されている。（参照 2、5）

表 18 急性毒性試験概要（原体）

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	SD ラット 雌雄各 10 匹	>8,500	>8,500	投与量：3,000、3,800、5,000、6,500、8,500 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	投与量：2,500、5,000 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	>8,500	>8,500	投与量：3,000、3,800、5,000、6,500、8,500 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
	NZW ウサギ 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	投与量：5,000 mg/kg 体重 鎮静、呼吸困難、粗毛及び円背位（投与 1 日後以降） 雌雄：死亡例なし
	チャイニーズハムスター 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	投与量：5,000 mg/kg 体重 呼吸困難、眼球突出、粗毛及び円背位（投与 1 時間後以降） 雌雄：死亡例なし
経皮	SD ラット 雌雄各 10 匹	>1,000	>1,000	症状及び死亡例なし
	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	投与部位の皮膚に発赤 雌雄：死亡例なし
腹腔内	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	耳介蒼白、沈鬱、立毛、筋緊張低下、消瘦及び呼吸困難 雄：3,800 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：3,000 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
皮下	SD ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
吸入	SD ラット 雌雄各 5 匹	LC ₅₀ (mg/L)		症状及び死亡例なし
		>2.4	>2.4	
	SD ラット 雌雄各 6 匹	>2.5	>2.5	症状及び死亡例なし

代謝物 B、C 及び E 並びに原体混在物 2 の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 19 に示されている。（参照 2、5）

表 19 急性経口毒性試験概要（代謝物及び原体混在物）

被験物質	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
B	SD ラット 雌雄各 5 匹	4,740	4,500	自発運動低下、蹲り姿勢、腹臥位、流涙、立毛、横臥位、血涙、眼球突出、下痢、呼吸微弱、体温下降及び呼吸困難 雌雄：3,571 mg/kg 体重以上で死亡例
C	SD ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	自発運動低下、蹲り姿勢、流涙及び腹臥位 雌雄：死亡例なし
E	SD ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	自発運動低下、蹲り姿勢、流涙、腹臥位及び立毛 雌雄：死亡例なし
原体混在物 2	SD ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	自発運動低下及び蹲り姿勢 雌雄：死亡例なし

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

日本白色種ウサギ及び NZW ウサギを用いた眼及び皮膚刺激性試験が実施された。日本白色種ウサギを用いた眼刺激性試験において刺激性が認められたが、難溶性で排除しにくい異物を投与したことによる物理的刺激も考慮する必要があると考えられた。NZW ウサギを用いた眼刺激性試験では眼粘膜に刺激性は認められなかった。皮膚刺激性はいずれの試験においても認められなかった。

Pirbright White モルモット及び Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（いずれも Maximization 法）が実施され、皮膚感作性は陰性であった。（参照 2、5）

<血中コレステロールに関する評価について>

ラット、マウス及びイヌいずれの動物種においても血中コレステロールの増加又は増加傾向が認められた。

同変化の程度は軽度（最大で 2 倍程度）で用量相関性も明らかではなく、脂質

代謝への悪影響を示唆する明らかな変化も認められなかった。しかし、複数の動物種で継続的に観察されたこと及び機序が明らかではないことから、食品安全委員会は本所見を毒性所見と判断し評価を行った。

10. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、500、2,000 及び 10,000 ppm：平均検体摂取量は表 20 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 20 90 日間亜急性毒性試験（ラット）①の平均検体摂取量

投与群		500 ppm	2,000 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	41.6	161	796
	雌	47.0	180	882

全投与群の雌で肝比重量¹増加が認められたが、肝毒性を示唆する血液生化学的パラメータの変化及び病理組織学的変化がみられなかったことから、適応性変化であると考えられた。

本試験において、いずれの投与群においても毒性所見は認められなかったので、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 10,000 ppm（雄：796 mg/kg 体重/日、雌：882 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、4、5）

(2) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）②<参考資料²>

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、50 及び 50,000 ppm：平均検体摂取量は表 21 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。本試験は、ラットの 90 日間亜急性毒性試験① [10. (1)] の追加試験として実施された。なお、病理組織学的検査は実施されていない。

表 21 90 日間亜急性毒性試験（ラット）②の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	50,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.65	3,730
	雌	4.15	4,260

本試験において、50,000 ppm 投与群の雄で精巣絶対及び比重量増加、雌で RBC、Hb 及び Ht 減少、雌雄で肝比重量増加及び肝臓の軽度暗褐色化が認められた。（参照 2、4、5）

¹ 体重比重量を比重量という（以下同じ。）。

² 病理組織学的検査が実施されていないため、参考資料とした。

(3) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）③

SD ラット（一群雌雄各 12 匹）を用いた混餌投与（工業原体：0、50、4,000 及び 20,000 ppm、高純度原体：20,000 ppm：平均検体摂取量は表 22 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 22 90 日間亜急性毒性試験（ラット）③の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	4,000 ppm	20,000 ppm	20,000 ppm (高純度原体)
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	2.97	238	1,200	1,220
	雌	3.24	264	1,300	1,340

各投与群で認められた毒性所見は表 23 に示されている。

本試験において、4,000 ppm 以上投与群の雌雄で T.Chol 増加等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 50 ppm（雄：2.97 mg/kg 体重/日、雌：3.24 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

工業原体と高純度原体の毒性発現における比較では、検体投与に関連すると思われる Chol 値及び肝重量増加は、雌雄ともに工業原体が高純度原体よりも顕著な変化を示す傾向が認められた。（参照 2、4、5）

表 23 90 日間亜急性毒性試験（ラット）③で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
20,000 ppm (高純度原体)	・尿比重低下	・尿量増加 ・T.Chol 及び E.Chol 増加
20,000 ppm	・肝絶対及び比重量増加	
4,000 ppm 以上	・尿比重低下及び尿 pH 上昇 ・T.Chol、F.Chol 及び E.Chol 増加	・T.Chol、F.Chol 及び E.Chol 増加
50 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

(4) 90 日間亜急性毒性試験（マウス）①

ICR マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、500、2,000 及び 10,000 ppm：平均検体摂取量は表 24 参照）による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 24 90 日間亜急性毒性試験（マウス）①の平均検体摂取量

投与群		500 ppm	2,000 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	84	326	1,680
	雌	115	463	2,330

本試験において、10,000 ppm 投与群の雄で WBC 減少が認められ、雌ではい

ずれの投与群においても毒性所見は認められなかったもので、無毒性量は雄で 2,000 ppm (326 mg/kg 体重/日)、雌で本試験の最高用量 10,000 ppm (2,330 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2、4、5)

(5) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス) ②<参考資料³>

ICR マウス (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌投与 (原体 : 0、50 及び 50,000 ppm : 平均検体摂取量は表 25 参照) による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。本試験は、マウスの 90 日間亜急性毒性試験① [10. (4)] の追加試験として実施された。なお、病理組織学的検査は実施されていない。

表 25 90 日間亜急性毒性試験 (マウス) ②の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	50,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	7.42	7,800
	雌	9.10	9,910

各投与群で認められた毒性所見は表 26 に示されている。(参照 2、4、5)

表 26 90 日間亜急性毒性試験 (マウス) ②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
50,000 ppm	・ Hb 減少 ・ ALT 及び T.Chol 増加 ・ 肝絶対及び比重量増加	・ RBC、Hb 及び Ht 減少 ・ T.Chol 及び BUN 増加 ・ 肝臓の軽度暗褐色化及び小葉構造明瞭化 ・ 肝絶対及び比重量増加
50 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

(6) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いた混餌投与 (原体 : 0、200、2,500 及び 50,000 ppm : 平均検体摂取量は表 27 参照) による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。78 週間慢性毒性試験 [11. (1)] の一部として一群雌雄各 8 匹で開始し、投与 13 週に各種検査を実施した後、一群雌雄各 4 匹をと殺して本試験結果とした。

表 27 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ) の平均検体摂取量

投与群		200 ppm	2,500 ppm	50,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	7.87	94.6	2,070
	雌	8.03	95.3	2,050

³ 病理組織学的検査が実施されていないため、参考資料とした。

各投与群で認められた毒性所見は表 28 に示されている。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雄及び 2,500 ppm 以上投与群の雌で T.Chol 増加が認められたことから、無毒性量は雄で 200 ppm 未満（7.87 mg/kg 体重/日未満）、雌で 200 ppm（8.03 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、4、5）

表 28 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
50,000 ppm	・ T.Bil 増加 ¹⁾	・ T.Bil 増加
2,500 ppm 以上		・ T.Chol 増加 ²⁾
200 ppm 以上	・ T.Chol 増加	200 ppm 毒性所見なし

¹⁾ 統計学的有意差はないが、毒性影響と判断した。

²⁾ 5,000 ppm 投与群では統計学的有意差はないが、毒性影響と判断した。

（7）28 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）を用いた混餌投与（原体：0、200、2,000 及び 20,000 ppm：平均検体摂取量は表 29 参照）による 28 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 29 28 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		200 ppm	2,000 ppm	20,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	15.7	159	1,680
	雌	17.4	174	1,780

本試験において、いずれの投与群においても毒性所見は認められなかったため、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 20,000 ppm（雄：1,680 mg/kg 体重/日、雌：1,780 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 2、5）

（8）21 日間亜急性経皮毒性試験（ウサギ）

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

本試験において、1,000 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で副腎絶対及び比重量減少（雌では比重量に統計学的有意差はないが、毒性影響と判断した）が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 300 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2、5）

1 1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 78 週間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた混餌投与（原体：0、200、2,500 及び 50,000 ppm：平均検体摂取量は表 30 参照）による 78 週間慢性毒性試験が実施された。本試験においては、T. Chol の増加傾向が認められたため、200 ppm 投与群では、投与 45 週から 52 週までは用量を 50 ppm に、53 週～最終週までは 20 ppm に下げて試験が継続された。食品安全委員会は、200 ppm 投与群の検体摂取量が不明確であることから、200 ppm 投与群の試験成績を評価に用いることは不適切であると判断した。

表 30 78 週間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		200 ppm ¹⁾	2,500 ppm	50,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	7.07 ²⁾	85.2	1,790
	雌	7.28 ³⁾	80.0	1,760

¹⁾ 投与 44 週までの値。45～52 週までは 50 ppm、53 週以降は 20 ppm。

²⁾ 投与 44 週までの値。45～52 週までは 1.38 mg/kg 体重/日、53 週以降は 0.54 mg/kg 体重/日。

³⁾ 投与 44 週までの値。45～52 週までは 1.57 mg/kg 体重/日、53 週以降は 0.58 mg/kg 体重/日。

本試験において、2,500 ppm 以上投与群の雄及び 50,000 ppm 投与群の雌で軟便及び下痢が、2,500 ppm 以上投与群の雌雄で T.Chol 増加が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 2,500 ppm 未満（雄：85.2 mg/kg 体重/日未満、雌：80.0 mg/kg 体重/日未満）であると考えられた。（参照 2、4、5）

イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験 [10. (6)] 及び 78 週間慢性毒性試験 [11. (1)] の総合評価として、90 日間亜急性毒性試験の雄では 200 ppm 以上投与群で T.Chol 増加が認められ、無毒性量が得られなかった。一方、78 週間慢性毒性試験では、投与 45 週以降の投与量が変更されているため、同投与群の試験成績を評価に用いることは不適切と判断されたが、200 ppm が投与された投与 44 週までの T.Chol の増加の程度及び用量相関性を総合的に判断して、イヌの長期投与における無毒性量は雌雄とも 200 ppm（雄：7.07 mg/kg 体重/日、雌：7.28 mg/kg 体重/日）であると考えられた。

(2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（主群：一群雌雄各 60 匹、衛星群：一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、10、50、2,500 及び 10,000 ppm：平均検体摂取量は表 31 参照）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 31 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	2,500 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.49	2.48	125	519
	雌	0.66	3.30	168	679

各投与群で認められた毒性所見は表 32 に示されている。

腫瘍性病変として、10～2,500 ppm 投与群の雄で甲状腺の C 細胞腺腫又は C 細胞腺腫及び C 細胞癌の合計の発生頻度が有意に増加したが、10,000 ppm 投与群では有意差は認められず、用量相関性が認められないことから偶発的なものと考えられた。

本試験において、10,000 ppm 投与群の雄で死亡率増加が、2,500 ppm 以上投与群の雌で T.Chol 及び E.Chol 増加が認められたことから、無毒性量は雄で 2,500 ppm (125 mg/kg 体重/日)、雌で 50 ppm (3.30 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 2、4、5)

表 32 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
(非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
10,000 ppm	・死亡率増加	・甲状腺 C 細胞過形成
2,500 ppm 以上	2,500 ppm 以下 毒性所見なし	・ T.Chol 及び E.Chol 増加
50 ppm 以下		毒性所見なし

(3) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（マウス）

ICR マウス（主群：一群雌雄各 60 匹、衛星群：一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与（原体：0、10、50、2,500 及び 10,000 ppm：平均検体摂取量は表 33 参照）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 33 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	50 ppm	2,500 ppm	10,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.60	7.95	396	1,630
	雌	1.87	9.25	456	1,900

各投与群で認められた毒性所見は表 34 に、子宮内膜間質腫瘍の発生頻度は表 35 に示されている。

検体投与に関連した腫瘍性病変として、10,000 ppm 投与群の雌で子宮内膜間質肉腫の発生頻度の有意な増加がみられた。

本試験において、10,000 ppm 投与群の雄で T.Chol 増加、2,500 ppm 以上投与

群の雌で副腎絶対及び対脳重量比⁴増加等が認められたことから、無毒性量は雄で 2,500 ppm (396 mg/kg 体重/日)、雌で 50 ppm (9.25 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2、4、5)

表 34 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (マウス) で認められた毒性所見 (非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
10,000 ppm	・ T.Chol 増加	・ T.Chol 増加 ^a
2,500 ppm 以上	2,500 ppm 以下 毒性所見なし	・ 副腎絶対及び対脳重量比増加 ^b ・ 副腎皮質 X 帯セロイド色素沈着消失 ^c ・ 副腎皮質 X 帯残存 ^c
50 ppm 以下		毒性所見なし

^a : 統計学的有意差はないが、毒性影響と判断した。

^b : 10,000 ppm 投与群で統計学的有意差はないが、毒性影響と判断した。

^c : 内分泌機能不全又は脂質代謝の変化に伴う雌マウスの通常に加齢性変化が抑制された所見と考えられ、毒性所見であるか判断が難しいが投与の影響である可能性が高いため特記した。

表 35 子宮内膜ポリープ及び間質腫瘍の発生頻度

投与群(ppm)		0	10	50	2,500	10,000
途中死亡動物	子宮内膜間質ポリープ	4/36	2/40	0/36	3/42	0/39*
	子宮内膜間質肉腫	2/36	5/40	2/36	4/42	8/39
最終と殺動物	子宮内膜間質ポリープ	3/22	4/20	2/23	2/18	0/21
	子宮内膜間質肉腫	1/22	1/20	2/33	1/18	2/21
全動物	子宮内膜間質ポリープ	7/58	6/60	2/59	5/60	0/60**
	子宮内膜間質肉腫	3/58	6/60	4/59	5/60	10/60*

Fisher の直接確率計算法 * : p<0.05、** : p<0.01

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 25 匹) を用いた混餌投与 (原体 : 0、50、1,000 及び 20,000 ppm: 平均検体摂取量は表 36 参照) による 2 世代繁殖試験が実施された。本試験では各世代 2 回の繁殖が行われ、F_{2b} 児動物については離乳後 13 週間投与を継続して生育状態が観察された。

⁴ 脳重量に比した重量を対脳重量比という (以下同じ。)

表 36 2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			50 ppm	1,000 ppm	20,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	3.51	70.7	1,430
		雌	4.47	89.1	1,800
	F ₁ 世代	雄	3.58	71.2	1,450
		雌	4.30	88.8	1,830
	F ₂ 世代	雄	3.96	80.9	1,670
		雌	4.52	97.4	1,930

20,000 ppm 投与群の F₁ 世代において、F_{2b} 妊娠期間の有意な延長及び F_{2b} 児動物の生後 4 日生存率の有意な低下が認められた。しかし、F_{2a} 及び P 世代では同様の傾向は認められず、これらは偶発的な所見であると考えられた。

本試験において、いずれの投与群においても毒性所見は認められなかったので、無毒性量は親動物及び児動物とも本試験の最高用量 20,000 ppm (P 雄 : 1,430 mg/kg 体重/日、P 雌 : 1,800 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 1,450 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 1,830 mg/kg 体重/日、F₂ 雄 : 1,670 mg/kg 体重/日、F₂ 雌 : 1,930 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 2、4、5)

(2) 発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口投与（原体 : 0、10、100 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : コーン油）して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母動物及び胎児とも毒性所見は認められなかったので、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 2、5)

(3) 発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 16 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口投与（原体 : 0、10、100 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒 : CMC/Tween®80 水溶液）して、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母動物及び胎児とも毒性所見は認められなかったので、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 2、5)

1 3. 遺伝毒性試験

クロルフルアズロン（原体）の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞（CHL）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 37 に示されているとおり全て陰性であったので、クロルフルアズロン

に遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 2、5)

表 37 遺伝毒性試験概要 (原体)

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17 及び M45 株)	20～5,000 µg/ディスク(+/-S9)	陰性
	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> (H17 及び M45 株)	50～5,000 µg/ディスク(+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株)	10 ～ 10,000 µg/ プ レ ー ト (+/-S9)	陰性
		<i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)		
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537、TA1538 株)	10～5,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
		<i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)		
in vivo	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 肺由来細胞(CHL)	1.78～178.4 µg/mL(+/-S9) (+S9 : 6 時間処理、12 又は 18 時間培養後標本作製 -S9 : 24 又は 48 時間処理後標 本作製)	陰性
	小核試験	ICR マウス (一群雄 5 匹) (骨髓細胞)	500、1,000、2,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与) (投与後 24 及び 48 時間後標本 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、植物及び土壌由来の代謝物 B、C 及び E 並びに原体混在物 2 の細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 38 に示されているとおり、全て陰性であった。(参照 2、5)

表 38 遺伝毒性試験概要（代謝物及び原体混在物）

代謝物	試験		対象	処理濃度・投与量	結果
B	in vitro	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA102、TA1535、TA1537 株)	2.4～78 μg/プレート(-S9) 5～313 μg/プレート(+S9)	陰性
<i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)			313～5,000 μg/プレート (+/-S9)		
C		復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA102、TA1535、TA1537 株)	1.2～78 μg/プレート(-S9) 5～313 μg/プレート(+S9)	陰性
<i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)			313～5,000 μg/プレート (+/-S9)		
E		復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA102、TA1535、TA1537 株)	313～5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
<i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)			313～5,000 μg/プレート (+/-S9)		
原体混在物 2		復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA102、TA1535、TA1537 株)	313～5,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
			<i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	313～5,000 μg/プレート (+/-S9)	

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「クロルフルアズロン」の食品健康影響評価を実施した。第 2 版の改訂に当たっては、厚生労働省から、作物残留試験（ごぼう）の成績等が新たに提出された。

^{14}C で標識したクロルフルアズロンのラットを用いた動物体内運命試験の結果、吸収率は低用量で 16.4%~64.6%、高用量で 9.0%~31.1%と算出された。血中 C_{max} 及び AUC の用量に対する変化には雌雄間で差がみられたが、 T_{max} や $\text{T}_{1/2}$ には用量や雌雄間で変化はなく、体内では代謝物 B、C、D、E、F、G 等に代謝された。投与後 7 日で尿及び糞中へ 57% TAR ~94% TAR が排泄され、主に糞中に排泄された。尿中では代謝物 E、糞中では未変化のクロルフルアズロンが主な成分として検出された。組織中の残留放射能は脂肪で最も高く、長時間蓄積する傾向がみられた。また、その大部分は未変化体として存在した。

^{14}C で標識したクロルフルアズロンの畜産動物を用いた動物体内運命試験の結果、ヤギ及びニワトリにおいても、組織中の残留放射能は脂肪に最も多く認められ、各種組織、乳汁、卵黄及び糞中では大部分が未変化のクロルフルアズロンとして存在した。

^{14}C で標識したクロルフルアズロンを用いた植物体内運命試験の結果、植物体内での移行は少なく、ほとんどの放射能は処理部位にとどまった。残留成分の大部分は未変化のクロルフルアズロンであり、代謝物 B、C 及び D が検出されたが、いずれも 10% TRR 以下であった。

クロルフルアズロン並びに代謝物 B 及び C を分析対象化合物とした作物残留試験の結果、クロルフルアズロン及び代謝物 C の最大残留値は茶（荒茶）で認められ、それぞれ 5.04 及び 0.02 mg/kg であった。代謝物 B はいずれの作物においても定量限界未満であった。

クロルフルアズロンを分析対象化合物とした泌乳牛及び産卵鶏を用いた畜産物残留試験の結果、いずれも脂肪組織で最も高い残留が認められ、最大残留値は泌乳牛で 2.4 $\mu\text{g/g}$ 及び産卵鶏で 7.2 $\mu\text{g/g}$ であった。

各種毒性試験結果から、クロルフルアズロン投与による影響は、主に肝臓（重量増加、Chol 増加等）及び甲状腺（C 細胞過形成：ラット）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 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験において、子宮内膜間質肉腫の発生頻度の有意な増加が認められたが、腫瘍の発生は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。ラットにおいて発がん性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物及び畜産物中のばく露評価対象物質をクロルフルアズロン（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 39、単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等は表 40 にそれぞれに示されている。

各試験で得られた無毒性量又は最小毒性量のうち最小値は、ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験③の雄で認められた 2.97 mg/kg 体重/日であったが、より長期間行われた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の雄における無毒性量は 125 mg/kg 体重/日、雌における無毒性量は 3.30 mg/kg 体重/日であったことから、ラットにおける無毒性量を 3.30 mg/kg 体重/日とすることが妥当であると考えられた。

したがって、食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 3.30 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 0.033 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量 (ADI) と設定した。

また、クロルフルアズロンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量は、明らかにカットオフ値 (500 mg/kg 体重) 以上であると考えられることから、急性参照用量 (ARfD) は設定する必要がないと判断した。

ADI	0.033 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)	3.30 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
ARfD	設定の必要なし

表 39 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾	
			食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験 ①	0、500、2,000、10,000 ppm	雄：796 雌：882	雄：796 雌：－
		雄：0、41.6、161、796 雌：0、47.0、180、882	雌雄：毒性所見なし	雄：毒性所見なし 雌：肝比重量増加
	90 日間 亜急性 毒性試験 ③	0、50、4,000、 20,000 ppm	雄：2.97 雌：3.24	雄：2.97 雌：3.24
		雄：0、2.97、238、 1,200 雌：0、3.24、264、 1,300	雌雄：T.Chol 増加等	雌雄：T.Chol 増加等
	28 日間 亜急性 神経毒性 試験	0、200、2,000、20,000 ppm	雄：1,680 雌：1,780	雄：1,680 雌：1,780
		雄：0、15.7、159、 1,680 雌：0、17.4、174、 1,780	雌雄：毒性所見なし (亜急性神経毒性は認め られない)	雌雄：毒性所見なし (亜急性神経毒性は認め られない)
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0、10、50、2,500、 10,000 ppm	雄：125 雌：3.30	雄：125 雌：3.30
		雄：0、0.49、2.48、 125、519 雌：0、0.66、3.30、 168、679	雄：死亡率増加 雌：T.Chol 及び E.Chol 増加 (発がん性は認められな い)	雄：死亡率増加 雌：T.Chol 及び E.Chol 増加 (発がん性は認められな い)
	2 世代 繁殖試験	0、50、1,000、20,000 ppm	親動物及び児動物 P 雄：1,430 P 雌：1,800 F ₁ 雄：1,450 F ₁ 雌：1,830 F ₂ 雄：1,670 F ₂ 雌：1,930	親動物及び児動物 P 雄：1,430 P 雌：1,800 F ₁ 雄：1,450 F ₁ 雌：1,830 F ₂ 雄：1,670 F ₂ 雌：1,930
		P 雄：0、3.51、 70.7、1,430 P 雌：0、4.47、 89.1、1,800 F ₁ 雄：0、3.58、 71.2、1,450 F ₁ 雌：0、4.30、 88.8、1,830 F ₂ 雄：0、3.96、 80.9、1,670 F ₂ 雌：0、4.52、 97.4、1,930	親動物及び児動物：毒性 所見なし (繁殖能に対する影響は 認められない)	親動物及び児動物：毒性 所見なし (繁殖能に対する影響は 認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾	
			食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
	発生毒性 試験	0、10、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)	母動物：1,000 胎児：100 母動物：毒性所見なし 胎児：過剰肋骨増加 (催奇形性は認められない)
マウス	90 日間 亜急性 毒性試験 ①	0、500、2,000、10,000 ppm	雄：326 雌：2,330	雌雄：－
		雄：0、84、326、1,680 雌：0、115、463、2,330	雄：WBC 減少 雌：毒性所見なし	雄：肝比重量増加 雌：RBC、Hb 及び Ht 減少
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0、10、50、2,500、 10,000 ppm	雄：396 雌：9.25	雄：396 雌：9.25
		雄：0、1.60、7.95、 396、1,630 雌：0、1.87、9.25、 456、1,900	雄：T.Chol 増加 雌：副腎絶対及び対脳重量比増加等 (子宮内膜間質肉腫増加)	雄：T.Chol 増加 雌：副腎絶対及び対脳重量比増加等 (子宮内膜間質肉腫増加)
ウサギ	発生毒性 試験	0、10、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)	母動物：1,000 胎児：100 母動物：毒性所見なし 胎児：肋骨肥厚増加 (催奇形性は認められない)
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0、200、2,500、 50,000 ppm	雄：－ 雌：8.03	雌雄：－
		雄：0、7.87、94.6、 2,070 雌：0、8.03、95.3、 2,050	雌雄：T.Chol 増加	雌雄：T.Chol 増加
	78 週間 慢性毒性 試験	0、2,500、50,000 ppm	雌雄：－	雄：7.07 雌：7.28
		雄：0、85.2、1,790 雌：0、80.0、1,760	雌雄：T.Chol 増加等	雄：T.Chol 増加、軟便及び下痢 雌：T.Chol 増加

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾	
			食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
		90 日間亜急性毒性試験及び 78 週間慢性毒性試験の総合評価	雄：7.07 雌：7.28	
ADI			NOAEL：3.30 SF：100 ADI：0.033	NOAEL：3.30 SF：100 ADI：0.033
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	ラット 2 年間慢性毒性/ 発がん性併合試験

NOAEL：無毒性量 SF：安全係数 ADI：許容一日摂取量

¹⁾ 最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

—：無毒性量は設定できなかった。

表 40 単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重)	無毒性量及び急性参照用量設定に 関連するエンドポイント ¹⁾ (mg/kg 体重)
ウサギ	急性毒性試験	5,000	雌雄：－ 鎮静、呼吸困難、粗毛及び円背位
ハムスター	急性毒性試験	5,000	雌雄：－ 呼吸困難、眼球突出、粗毛及び円背位
ARfD			設定の必要なし (カットオフ値(500 mg/kg 体重)以上)

ARfD：急性参照用量

¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

－：無毒性量は設定できなかった。

<別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	略称	化学名
B	TFDCU	3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)phenylurea
C	TFDCA	3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)aniline
D	2,6-DFBAM	2,6-difluorobenzamide
E	2,6-DFBA	2,6-difluorobenzoic acid
F	TFDCA-OH	2-hydroxy-3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)acetanilide
G	TFDCA-(OH) ₂	2,6-dihydroxy-3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)acetanilide
H	TFDCA-FA	3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)formanilide
I	TFDCA-AA	3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)acetanilide
J	TFDCA-PA	3,5-dichloro-4-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)propionanilide
原体混在物 2	—	—

<別紙２：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量 (active ingredient)
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ [＝グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT)]
ALP	アルカリホスファターゼ
AUC	薬物濃度曲線下面積
BUN	血液尿素窒素
C _{max}	最高濃度
E.Chol	エステル型コレステロール
F.Chol	遊離型コレステロール
Glu	血糖
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
Ht	ヘマトクリット値 [＝血中血球容積 (PCV)]
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
PHI	最終使用から収穫までの日数
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T.Bil	総ビリルビン
T.Chol	総コレステロール
TRR	総残留放射能
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) 実施年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
だいず (露地) (乾燥子実) H3 年度	1	37.5 ^{EC}	2	14 21	0.05 0.03	0.04 0.03			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.02 0.01	0.02 0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		2	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			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
だいず (露地) (乾燥子実) H15 年度	1	50 ^{EC}	2	14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		2	14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
かんしょ (露地) (塊根) H6 年度	1	62.5 ^{EC}	5	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1	75 ^{EC}	5	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
やまの いも (露地) (塊根) H16 年度	1	75 ^{EC}	3	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	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	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	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
てんさい* (露地) (根部) S60 年度	1	75 ^{EC}	4	44	0.04	0.04			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		1 4 4	30 30 45	<0.01 0.03 0.02	<0.01 0.02 0.02			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 0.01 0.03	<0.01 0.01 0.02	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01

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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
てんさい* (露地) (葉部) S60 年度	1	75 ^{EC}	4	44	3.62	3.57			<0.01	<0.01	2.08	2.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		1	30	0.52	0.51			<0.01	<0.01	0.25	0.23	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	30	0.62	0.62			<0.01	<0.01	0.98	0.94	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	45	0.94	0.92			<0.01	<0.01	0.62	0.60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
てんさい* (露地) (根部) H17 年度	1	25 ^{EC}	4	30 45	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01				
	1		4	45	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
だいこん (露地) (根部) S62 年度	1	50 ^{EC}	3	14 21 28							<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	14 21 28							<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
だいこん (露地) (葉部) S62 年度	1	50 ^{EC}	3	14 21 28							0.21 0.01 <0.01	0.20 0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	14 21 28							0.19 0.01 <0.01	0.18 0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
だいこん (露地) (根部) S63 年度	1	50 ^{EC}	3	14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	14 21 28	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
だいこん (露地) (葉部) S63 年度	1	50 ^{EC}	3	14 21 28	0.09 0.02 <0.01	0.08 0.02 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.03 <0.01 <0.01	0.03 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	14 21 28	0.11 0.10 <0.01	0.11 0.10 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.31 0.02 <0.01	0.29 0.02 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
はくさい (露地) (茎葉) S60 年度	1	37.5 ^{EC}	4	7 14	0.04 0.04	0.04 0.04			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.04 0.11	0.03 0.09	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1	67.5 ^{EC}	4	7 14	0.02 0.08	0.02 0.08			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.09 0.04	0.07 0.02	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
はくさい (露地) (茎葉) H13 年度	1	50 ^{EC}	3	7 14 21							0.04 0.04 0.11	0.04 0.04 0.11				
	1	50 ^{EC}	3	7 14 21							0.08 0.04 0.02	0.08 0.04 0.02				
キャベツ (露地) (葉球) H59 年度	1	75 ^{EC}	4	8 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1	50~ 90* ^{EC}	4	8 14	0.02 <0.01	0.02 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
カリフラ ワー (露地) (花蕾・茎) H17 年度 H18 年度	1	37.5 ^{EC}	2	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01					0.02 0.02 <0.01	0.02 0.02 <0.01				
	1		2	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				

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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ブロッコリー (露地) (花蕾) H2 年度	1	25 ^{EC}	2	21 29 45	0.03 <0.01 <0.01	0.03 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		2	21 30 45	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ごぼう (露地) (根部) H27 年度	1	47.3 ^{EC}	3	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01										
	1	45.3 ^{EC}	3	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01										
	1	44 ^{EC}	3	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01										
レタス (露地) (茎葉) H9 年度	1	50 ^{EC}	2	3 7	0.61 0.26	0.60 0.26			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.11 0.07	0.10 0.06			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		2	3 7	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.06 0.01	0.06 0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
ふき (施設) (葉柄) H16 年度	1	50 ^{EC}	3	3 7 14	0.34 0.36 0.27	0.32 0.34 0.26										
	1		3	3 7 14	0.45 0.50 0.43	0.45 0.48 0.42										
ねぎ (葉ねぎ) (露地) (茎葉) H2 年度	1	25 ^{EC}	3	21 30 46	0.05 0.02 0.02	0.04 0.02 0.02			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.06 0.03 0.04	0.06 0.03 0.02			<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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ねぎ (深ねぎ) (露地) (茎葉) H2 年度	1	50 ^{EC}	3	21 30 45	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.03 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ねぎ (根深ねぎ) (露地) (茎葉) H5 年度	1	25 ^{EC}	3	21 30 45							0.14 0.06 0.03	0.13 0.06 0.02			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
わけぎ (露地) (茎葉) H3 年度	1	25 ^{EC}	3	21 30 45	0.05 0.01 <0.01	0.04 0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.02 0.01 <0.01	0.02 0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
わけぎ (露地) (茎葉) H17 年度	1	37.5 ^{EC}	3	14* 21 28	0.28 0.11 0.06	0.28 0.10 0.06										
	1		3	14* 21 28	0.07 0.02 <0.01	0.06 0.02 <0.01										
トマト (施設) (果実) H8 年度	1	50 ^{EC}	3	1 3	0.06 0.02	0.06 0.02			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.01 0.01	0.01 0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		3	1 3	0.09 0.08	0.08 0.08			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.10 0.06	0.10 0.06			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
ミニトマ ト (施設) (果実・へ たを除去) H17 年度	1	62.5 ^{EC}	3	1 3 7	0.21 0.26 0.17	0.21 0.26 0.17					0.21 0.22 0.21	0.20 0.22 0.21				
	1	75 ^{EC}	3	1 3 7	0.22 0.18 0.17	0.22 0.18 0.16					0.33 0.32 0.32	0.32 0.31 0.31				

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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ピーマン (施設) (果実) H8 年度	1	50 ^{EC}	3	1 3	0.06 0.04	0.06 0.04					0.09 0.06	0.08 0.06				
	1		3	1 3	0.32 0.22	0.32 0.22					0.34 0.27	0.34 0.26				
なす (施設) (果実) H5 年度	1	62.5 ^{EC}	3	1 3	0.11 0.10	0.11 0.10			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.19 0.11	0.18 0.10			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1	37.5 ^{EC}	3	1 3	0.07 0.05	0.06 0.05			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.03 0.02	0.03 0.02			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
ししとう (施設) (果実・へ たを除去) H15 年度	1	101* ^{EC}	3	1 3 7	0.60 0.33 0.14	0.58 0.32 0.14										
	1	75 ^{EC}	3	1 3 7	0.31 0.21 0.07	0.30 0.20 0.07										
すいか (施設) (果肉) H4 年	1	21.3～ 43.8 ^{EC}	3	14	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01
	1	43.8 ^{EC}	3	14	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01
すいか (施設) (果肉) H4 年	1	43.8 ^{EC}	3	14							<0.01	<0.01			<0.01	<0.01
	1		3	14							<0.01	<0.01			<0.01	<0.01
	1		3	14							<0.01	<0.01			<0.01	<0.01
	1		3	14							<0.01	<0.01			<0.01	<0.01
すいか (施設) (果実) H10 年度	1	50 ^{EC}	3 3 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	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3 3 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	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3 3 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	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3 3 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	<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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
メロン (施設) (果実) H1 年度	1	50 ^{EC}	2 3	14 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		2 3	14 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
おくら (露地) (果実) H3 年度	1	50 ^{EC}	1	1 2 3	0.07 0.07 0.03	0.07 0.07 0.03										
			2	1 2 3	0.07 0.04 0.03	0.06 0.04 0.03										
			4	1 2 3	0.08 0.05 0.03	0.08 0.05 0.03										
	1	45 ^{EC}	1	1 2 3	0.13 0.09 0.04	0.12 0.08 0.04										
			2	1 2 3	0.07 0.07 <0.01	0.06 0.06 <0.01										
			4	1 2 3	0.10 0.07 0.02	0.09 0.07 0.02										
さやえん どう (施設) (さや) H13 年度	1	75 ^{EC}	2	1 3 7	0.23 0.09 0.03	0.23 0.09 0.03			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.23 0.12 0.03	0.22 0.12 0.02			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		2	1 3 7	0.07 0.04 0.03	0.07 0.04 0.03			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.06 0.05 0.03	0.06 0.05 0.03			<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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
さやいんげん (施設) (さや) H18 年度	1	32.8～ 45.3 ^{EC}	2	1 3 7	0.31 0.20 0.08	0.31 0.18 0.08					0.27 0.17 0.08	0.26 0.16 0.08				
	1	50 ^{EC}	2	1 3 7	0.55 0.39 0.19	0.53 0.38 0.18					0.47 0.33 0.12	0.47 0.32 0.12				
えだまめ (露地) (さや) H3 年度	1	37.5 ^{EC}	2	14 21	0.51 0.29	0.49 0.28			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.26 0.17	0.22 0.14			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		2	14 21	0.44 0.34	0.42 0.33			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.22 0.17	0.22 0.14			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
むかご (露地) (珠芽) H16 年度	1	75 ^{EC}	3	7 14 21	0.6 0.4 0.3	0.6 0.4 0.3										
	1		3	7 14 21	0.4 0.4 0.3	0.4 0.4 0.3										
エンサイ (施設) (茎葉) H17 年度	1	62.5 ^{EC}	2	3* 7* 14	1.13 0.59 0.40	1.13 0.58 0.40										
	1		2	3* 7* 14	2.66 1.68 0.27	2.65 1.68 0.26										
りんご (露地、 無袋) (果実) S60 年	1	150 ^{EC}	4	14 21 29	0.14 0.12 0.19	0.12 0.12 0.18			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.33 0.20 0.09	0.30 0.18 0.08	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1	150 ^{EC}	4	14 21 30	0.03 0.04 0.04	0.02 0.04 0.04			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.14 0.13 0.07	0.11 0.12 0.06	<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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
りんご (露地) (果実) H2 年度	1	167 WP	4	14 21 29	0.23 0.20 0.17	0.22 0.19 0.16			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.30 0.20 0.23	0.28 0.16 0.21			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1			14 22 30	0.22 0.11 <0.01	0.22 0.10 <0.01			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.23 0.22 0.14	0.20 0.22 0.12			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1			14 21 29							0.23 0.20 0.16	0.22 0.18 0.15			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1			14 21 30							0.15 0.15 0.09	0.14 0.13 0.08			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1			14 21 29							0.27 0.21 0.19	0.26 0.20 0.18			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1			14 21 30							0.24 0.16 0.10	0.23 0.14 0.10			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
りんご (露地、 無袋) (果実・花 おち、し ん、果梗基 部除去) H19 年度	1	167 WP	4	1* 3* 7	0.78 0.77 0.64	0.78 0.76 0.64					0.57 0.67 0.60	0.56 0.66 0.60				
	1			1* 3* 7	1.21 1.02 1.00	1.21 1.02 1.00					1.09 0.63 0.91	1.08 0.62 0.90				

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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
日本なし (露地) (果実) S60 年	1	250 ^{EC}	5	7	0.15	0.14			<0.01	<0.01	0.28	0.24	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	0.15	0.14			<0.01	<0.01	0.20	0.18	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				21	0.10	0.10			<0.01	<0.01	0.11	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				28	0.09	0.09			<0.01	<0.01	0.09	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	200 ^{EC}	5	8	0.13	0.12			<0.01	<0.01	0.32	0.28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				15	0.14	0.14			<0.01	<0.01	0.22	0.22	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				22	0.08	0.08			<0.01	<0.01	0.15	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				29	0.07	0.06			<0.01	<0.01	0.10	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
日本なし (露地) (果実) H2 年度	1	167 ^{WP}	4	21	0.15	0.14			<0.01	<0.01	0.31	0.28			<0.01	<0.01
				30	0.18	0.18			<0.01	<0.01	0.37	0.31			<0.01	<0.01
				45	0.18	0.17			<0.01	<0.01	0.26	0.24			<0.01	<0.01
	1			22	0.37	0.36			<0.01	<0.01	0.53	0.48			<0.01	<0.01
日本なし (露地) (果実) H3 年度	1	100 ^{WP}	4	30	0.35	0.34			<0.01	<0.01	0.34	0.27			<0.01	<0.01
				45	0.30	0.28			<0.01	<0.01	0.32	0.28			<0.01	<0.01
	1	160 ^{WP}	4	21							0.16	0.16			<0.01	<0.01
				30							0.07	0.06			<0.01	<0.01
	1	167 ^{WP}	4	21							0.06	0.06			<0.01	<0.01
				30							0.05	0.04			<0.01	<0.01
	1	133 ^{WP}	4	21							0.09	0.08			<0.01	<0.01
				30							0.09	0.08			<0.01	<0.01
	1	150 ^{WP}	4	21							0.14	0.13			<0.01	<0.01
				30							0.10	0.10			<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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
もも (露地、 無袋) (果肉) H8 年度	1	75 WP	3	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
もも (露地、 無袋) (果皮) H8 年度	1	75 WP	3	7 14	0.21 0.09	0.20 0.08			<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	0.10 0.11	0.09 0.09			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			7 14	0.88 0.68	0.86 0.66			<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	0.87 0.66	0.85 0.62			0.01 0.01	0.01 0.01
もも (露地、 無袋) (果実 a) H8 年度	1	75 WP	3	7 14	0.04 0.02	0.04 0.02					0.02 0.02	0.02 0.02				
	1			7 14	0.14 0.11	0.14 0.11					0.14 0.11	0.14 0.10				
おうとう (露地、 無袋) (果実) H7 年度	1	100 WP	2	14 21	0.11 0.12	0.10 0.11			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.05 0.04	0.04 0.04			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			14 21	0.05 0.07	0.04 0.06			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.07 0.03	0.06 0.02			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
おうとう (施設) (果実) H9 年度	1	100 WP	2	14 21	0.13 0.11	0.12 0.11			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.22 0.14	0.21 0.14			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1			14 21	0.06 0.04	0.06 0.04			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.12 0.05	0.11 0.04			<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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
いちご (施設) (果実) H6,7 年度	1	37.5 ^{EC}	3	1 3	0.10 0.07	0.10 0.06			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.07 0.07	0.07 0.06			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		3	1 3	0.11 0.05	0.11 0.05			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.13 0.05	0.11 0.05			<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
ぶどう (施設、 無袋) (果実・果 梗を除去) H19 年度	1	125 ^{WP}	2	7 14 21	0.03 <0.01 0.03	0.03 <0.01 0.03					0.05 0.03 0.02	0.05 0.03 0.02				
	1	120 ^{WP}	2	7 14 21	0.44 0.47 0.35	0.44 0.46 0.35					0.35 0.40 0.41	0.35 0.40 0.41				
かき (露地、 無袋) (果実) H7 年度	1	75 ^{WP}	3	14 21 28	0.12 0.14 0.12	0.11 0.14 0.12			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.17 0.08 0.12	0.16 0.08 0.10			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	14 21 28	0.06 0.06 0.03	0.06 0.06 0.03			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.06 0.09 0.08	0.06 0.08 0.08			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
茶 (露地) 寒冷紗#60 で間接被 覆 (荒茶) S59 年度	1	100 ^{EC}	1	14 21	3.38 3.81	3.24 3.68	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.01 0.01	0.01 0.01	3.51 3.61	3.44 3.52	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.01 0.01	0.01 0.01
			2	14	3.51	3.48	<0.01	<0.01	0.01	0.01	3.84	3.73	<0.01	<0.01	0.01	0.01
	1		1	14 21	4.68 0.84	4.60 0.83	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.02 <0.01	0.02 <0.01	2.47 0.73	2.31 0.70	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.02 0.01	0.02 0.01
			2	14	5.04	4.96	<0.01	<0.01	0.02	0.02	4.05	3.98	<0.01	<0.01	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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
茶 (露地) 寒冷紗#60 で間接被 覆 (浸出液) S59 年度	1	100 EC	1	14 21	0.02 0.03	0.02 0.03	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.04 0.03	0.04 0.02	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
			2	14	0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		1	14 21	0.03 <0.01	0.02 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.06 0.03	0.04 0.02	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
			2	14	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
茶 (露地) (荒茶) H31 年	1	75.5 EC	2	14 21 28	0.74 0.12 0.07	0.72 0.12 0.07										
	1	94.5 EC	2	14 21 28	1.17 0.29 0.10	1.13 0.29 0.10										
みょうが (施設) (花蕾) H15 年度	1	100 EC*	2	1 3 7	<0.04 <0.04 <0.04	<0.04 <0.04 <0.04										
みょうが (施設) (花蕾) H16 年度	1	75 EC	2	1 3 7	<0.04 <0.04 <0.04	<0.04 <0.04 <0.04										
あさつき (露地) (茎葉) H17 年度	1	50 EC	3	14* 21 28	0.09 0.07 0.06	0.08 0.07 0.05										
	1	37.5 EC	3	14* 21 28	0.18 0.08 0.05	0.17 0.08 0.04										

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)											
					公的分析機関						社内分析機関					
					クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C		クロルフルアズロン		代謝物 B		代謝物 C	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
しそ (施設) (葉) H20 年	1	25 ^{EC}	2	1* 3* 7* 14	4.96 3.76 1.92 0.61	4.76 3.60 1.90 0.58										
しそ (施設) (葉) H21 年	1	25 ^{EC}	2	1* 3* 7* 14	4.83 3.33 2.16 0.59	4.80 3.28 2.12 0.58										

EC：乳剤、WP：水和剤、/：データなし

*：農薬の使用剤型、使用量、使用回数及び使用時期（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、該当箇所に*を付した。また、適用のない作物については作物名に*を付した。

#：KF-640 3000 倍＋本剤（5%乳剤 2,000 倍、200L/10a）を使用した。

a：ももの果実の値は、次の重量比を用いて算出した。果肉：果皮：種子＝ 77: 15: 8

<別紙４：推定摂取量>

作物名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1kg)		小児(1～6歳) (体重：16.5kg)		妊婦 (体重：58.5kg)		高齢者(65歳以上) (体重：56.1kg)	
		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	0.04	39	1.56	20.4	0.82	31.3	1.25	46.1	1.84
だいこん類 (葉)	0.29	1.7	0.49	0.6	0.17	3.1	0.90	2.8	0.81
はくさい	0.11	17.7	1.95	5.1	0.56	16.6	1.83	21.6	2.38
キャベツ	0.01	24.1	0.24	11.6	0.12	19	0.19	23.8	0.24
カリフラワ ー	0.02	0.5	0.01	0.2	0.00	0.1	0.00	0.5	0.01
ブロッコリ ー	0.03	5.2	0.16	3.3	0.10	5.5	0.17	5.7	0.17
レタス	0.60	9.6	5.76	4.4	2.64	11.4	6.84	9.2	5.52
その他の きく科野菜	0.48	1.5	0.72	0.1	0.05	0.6	0.29	2.6	1.25
ねぎ	0.13	9.4	1.22	3.7	0.48	6.8	0.88	10.7	1.39
わけぎ	0.10	0.2	0.02	0.1	0.01	0.1	0.01	0.2	0.02
トマト	0.32	32.1	10.27	19	6.08	32	10.24	36.6	11.7
ピーマン	0.34	4.8	1.63	2.2	0.75	7.6	2.58	4.9	1.67
なす	0.18	12	2.16	2.1	0.38	10	1.80	17.1	3.08
その他の なす科野菜	0.30	1.1	0.33	0.1	0.03	1.2	0.36	1.2	0.36
オクラ	0.12	1.4	0.17	1.1	0.13	1.4	0.17	1.7	0.20
未成熟えん どう	0.23	1.6	0.37	0.5	0.12	0.2	0.05	2.4	0.55
未成熟いん げん	0.53	2.4	1.27	1.1	0.58	0.1	0.05	3.2	1.70
えだまめ	0.49	1.7	0.83	1	0.49	0.6	0.29	2.7	1.32
その他の野 菜	0.6	13.4	8.04	6.3	3.78	10.1	6.06	14.1	8.46
りんご	1.00	24.2	24.2	30.9	30.9	18.8	18.8	32.4	32.4
日本なし	0.48	6.4	3.07	3.4	1.63	9.1	4.37	7.8	3.74
西洋なし	0.48	0.6	0.29	0.2	0.10	0.1	0.05	0.5	0.24
おうとう	0.21	0.4	0.08	0.7	0.15	0.1	0.02	0.3	0.06
いちご	0.11	5.4	0.59	7.8	0.86	5.2	0.57	5.9	0.65
ぶどう	0.46	8.7	4.00	8.2	3.77	20.2	9.29	9	4.14
かき	0.16	9.9	1.58	1.7	0.27	3.9	0.62	18.2	2.91
茶	0.04	6.6	0.26	1	0.04	3.7	0.15	9.4	0.38
その他のハ ーブ	0.58	0.9	0.52	0.3	0.17	0.1	0.06	1.4	0.81
牛・筋肉と 脂肪	0.96	15.3	14.7	9.7	9.31	20.9	20.1	9.9	9.50
牛・肝臓	0.08	0.1	0.01	0	0.00	1.4	0.11	0	0.00

牛・その他 食用部分	0.96	0.5	0.48	0	0.00	3.4	3.26	0.4	0.38
豚・筋肉と 脂肪	0.96	42	40.3	33.4	32.1	43.2	41.5	30.6	29.4
豚・肝臓	0.08	0.1	0.01	0.5	0.04	0	0.00	0.1	0.01
豚・その他 食用部分	0.96	0.6	0.58	0.3	0.29	0.1	0.10	0.4	0.38
その他陸棲 哺乳類・筋 肉と脂肪と 肝臓と腎臓 と食用部分	0.96	0.4	0.38	0.1	0.10	0.4	0.38	0.4	0.38
鶏・筋肉と 脂肪	0.76	18.7	14.2	13.6	10.3	19.8	15.0	13.9	10.6
鶏・肝臓	0.10	0.7	0.07	0.5	0.05	0	0.00	0.8	0.08
鶏・腎臓	0.76	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
鶏・その他 食用部分	0.76	1.9	1.44	1.2	0.91	2.9	2.20	1.4	1.06
その他家き ん・筋肉と 脂肪と肝臓 と腎臓と食 用部分	0.76	0.1	0.08	0	0.00	0	0.00	0.1	0.08
乳	0.21	264.1	55.5	332	69.7	364.5	76.5	216	45.4
鶏卵	0.12	41.3	4.96	32.8	3.94	47.8	5.74	37.7	4.52
合 計			204		182		233		190

- ・農作物の残留値は、登録又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残留値のうちクロルフルアズロンの最大値を用いた（別紙3参照）。
- ・「ff」：平成17～19年の食品摂取頻度・摂取量調査（参照11）の結果に基づく食品摂取量（g/人/日）。
- ・「摂取量」：残留値及び農産物摂取量から求めたクロルフルアズロンの推定摂取量（μg/人/日）。
- ・『その他のきく科野菜』については、ふきの値を用いた。
- ・『ねぎ』については、葉ねぎ、深ねぎ及び根深ねぎのうち、残留値の高い根深ねぎの値を用いた。
- ・『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、ししとうの値を用いた。
- ・『未成熟えんどう』については、さやえんどうの値を用いた。
- ・『未成熟いんげん』については、さやいんげんの値を用いた。
- ・『その他の野菜』については、むかご及びエンサイのうち、残留値の高いむかごの値を用いた。
- ・『西洋なし』については、日本なしの値を用いた。
- ・『茶』については、浸出液の値を用いた。
- ・『その他のハーブ』については、みょうが、あさつき及びしそのうち、残留値の高いしその値を用いた。
- ・『かんしょ』、『やまいも』、『だいこん類（根）』、『ごぼう』、『すいか』、『メロン類果実』及び『もも（果肉）』については、残留値が定量限界未満であったため、摂取量の計算に用いなかった。
- ・『牛・筋肉と脂肪』、『牛・肝臓』、『牛・その他食用部分』及び『乳』については、飼料として利用される作物におけるクロルフルアズロンの残留値を考慮して、畜産物残留試験〔6.（2）①〕における0.5 mg/kg 飼料投与群での最大残留値を用いた。なお、『牛・筋肉と脂肪』及び『牛・その他食用部分』については、牛の各臓器及び組織のうち残留値の高い大網脂肪の値を用いた。『牛・腎臓』については、残留値が定量限界未満であったため、推定摂取量の計算に用いなかった。
- ・豚の残留値は、牛に係る推定摂取量の算出に用いた残留値を豚の同じ種類の臓器及び組織に用いた。

『その他陸棲ほ乳類・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分』については、牛に係る推定摂取量の算出に用いた残留値のうち最大値を用いた。

- ・『鶏・筋肉と脂肪』、『鶏・肝臓』、『鶏・腎臓』、『鶏・その他食用部分』及び『鶏卵』については、飼料として利用される作物におけるクロルフルアズロンの残留値を考慮して、畜産物残留試験〔6.(2)②〕における **0.1 mg/kg** 飼料投与群での最大残留値を用いた。なお、『牛・筋肉と脂肪』、『鶏・腎臓』及び『鶏・その他食用部分』については、鶏の各臓器及び組織のうち残留値の高い脂肪の値を用いた。
- ・『その他家きん・筋肉と脂肪と肝臓と腎臓と食用部分』については、鶏の推定摂取量の算出に用いた残留値のうち最大値を用いた。

<参照>

- 1 食品、添加物の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録 クロルフルアズロン（殺虫剤）（平成 24 年 2 月 24 日作成）：石原産業株式会社、一部公表
- 3 食品健康影響評価について（平成 24 年 7 月 18 日付け、厚生労働省発食安 0718 第 8 号）
- 4 回答書 クロルフルアズロン：石原産業株式会社、未公表
- 5 農薬抄録 クロルフルアズロン（殺虫剤）（平成 29 年 5 月 8 日改定）：石原産業株式会社、一部公表
- 6 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 29 年 12 月 12 日付け府食第 797 号）
- 7 食品、添加物の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 31 年 2 月 7 日付け厚生労働省告示第 26 号）
- 8 食品健康影響評価について（令和 4 年 4 月 21 日付け厚生労働省発生食 0421 第 3 号）
- 9 農薬抄録 クロルフルアズロン（殺虫剤）（令和 2 年 10 月 23 日作成）：石原産業株式会社、一部公表
- 10 クロルフルアズロン（アタブロン）の作物残留試験成績（ごぼう）（GLP 対応）：一般社団法人日本植物防疫協会、2016 年、未公表
- 11 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）