

（案）
第一部
農薬評価書

カルタップ

2019年3月29日

食品安全委員会農薬専門調査会

1	目 次	頁
2		
3	○ 審議の経緯.....	3
4	○ 食品安全委員会委員名簿.....	3
5	○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	3
6	○ 要 約.....	5
7		
8	I. 評価対象農薬の概要.....	6
9	1. 用途.....	6
10	2. 有効成分の一般名.....	6
11	3. 化学名.....	6
12	4. 分子式.....	6
13	5. 分子量.....	6
14	6. 構造式.....	6
15	7. 開発の経緯.....	6
16		
17	II. 安全性に係る試験の概要.....	8
18	1. 動物体内運命試験.....	8
19	(1) ラット.....	8
20	2. 植物体内運命試験.....	11
21	(1) 水稻.....	11
22	(2) はくさい.....	12
23	(3) 茶.....	13
24	3. 土壌中運命試験.....	14
25	(1) 好氣的土壌中運命試験.....	14
26	(2) 好氣的湛水土壌中運命試験.....	14
27	(3) 土壌吸着試験.....	15
28	4. 水中運命試験.....	15
29	(1) 加水分解試験.....	15
30	(2) 水中光分解試験.....	15
31	5. 土壌残留試験.....	16
32	6. 作物等残留試験.....	16
33	(1) 作物残留試験.....	16
34	(2) 乳汁移行試験（ウシ）.....	16
35	(3) 畜産物残留試験.....	17
36	7. 一般薬理試験.....	18
37	8. 急性毒性試験.....	19
38	(1) 急性毒性試験.....	19

1	(2) 急性神経毒性試験	20
2	9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	21
3	(1) 眼及び皮膚刺激性試験(ウサギ) <参考資料>	21
4	(2) 皮膚感作性試験(モルモット)	21
5	10. 亜急性毒性試験	21
6	(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット) ①	21
7	(2) 90日間亜急性毒性試験(ラット) ②<参考資料>	22
8	(3) 90日間亜急性毒性試験(ラット) ③<参考資料>	22
9	(4) 90日間亜急性毒性試験(マウス) ①	22
10	(5) 90日間亜急性毒性試験(マウス) ②	23
11	(6) 4週間亜急性毒性試験(サル) <参考資料>	23
12	(7) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	24
13	11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	24
14	(1) 2年間慢性毒性試験(サル)	24
15	(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	25
16	(3) 80週間発がん性試験(マウス)	25
17	12. 生殖発生毒性試験	26
18	(1) 2世代繁殖試験(ラット)	26
19	(2) 発生毒性試験(ラット) ①	27
20	(3) 発生毒性試験(ラット) ②<参考資料>	28
21	(4) 発生毒性試験(マウス) ①	28
22	(5) 発生毒性試験(マウス) ②<参考資料>	28
23	(6) 発生毒性試験(ウサギ)	28
24	(7) 発生毒性試験(ハムスター) <参考資料>	29
25	13. 遺伝毒性試験	29
26		
27	Ⅲ. 食品健康影響評価	31
28		
29	・別紙1: 代謝物/分解物略称	36
30	・別紙2: 検査値等略称	37
31	・別紙3: 作物残留試験成績	38
32	・別紙4: 畜産物残留試験成績	58
33	・参照	59
34		
35		

1 <審議の経緯>

- 1967年 5月 18日 初回農薬登録
- 2005年 11月 29日 残留農薬基準告示(参照1)
- 2017年 3月 31日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼(適用拡大:てんさい)
- 2018年 10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(厚生労働省発生食1010第6号)、関係書類の接受(参照2、3)
- 2018年 10月 16日 第716回食品安全委員会(要請事項説明)
- 2018年 11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:ねぎ)
- 2018年 11月 20日 追加資料受理(参照4)
- 2018年 12月 10日 農林水産大臣から飼料中の残留基準値設定に係る食品健康影響評価について要請(30消安第4409号)、関係書類の接受(参照5~8)
- 2018年 12月 18日 第724回食品安全委員会(要請事項説明)
- 2019年 1月 11日 第58回農薬専門調査会評価第四部会
- 2019年 2月 6日 第59回農薬専門調査会評価第四部会
- 2019年 3月 7日 第60回農薬専門調査会評価第四部会
- 2019年 3月 29日 第169回農薬専門調査会幹事会

2

3 <食品安全委員会委員名簿>

(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

4

5 <食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2018年4月1日から)

- ・幹事会
 - 西川秋佳(座長) 代田眞理子 本間正充
 - 納屋聖人(座長代理) 清家伸康 松本清司
 - 赤池昭紀 中島美紀 森田 健
 - 浅野 哲 永田 清 與語靖洋
 - 小野 敦 長野嘉介
- ・評価第一部会

浅野 哲 (座長)	篠原厚子	福井義浩
平塚 明 (座長代理)	清家伸康	藤本成明
堀本政夫 (座長代理)	豊田武士	森田 健
赤池昭紀	中塚敏夫	吉田 充*
石井雄二		
・評価第二部会		
松本清司 (座長)	栗形麻樹子	山手丈至
平林容子 (座長代理)	中島美紀	山本雅子
義澤克彦 (座長代理)	本多一郎	若栗 忍
小澤正吾	増村健一	渡邊栄喜
久野壽也		
・評価第三部会		
小野 敦 (座長)	佐藤 洋	中山真義
納屋聖人 (座長代理)	杉原数美	八田稔久
美谷島克宏 (座長代理)	高木篤也	藤井咲子
太田敏博	永田 清	安井 学
腰岡政二		
・評価第四部会		
本間正充 (座長)	加藤美紀	玉井郁巳
長野嘉介 (座長代理)	川口博明	中島裕司
與語靖洋 (座長代理)	代田眞理子	西川秋佳
乾 秀之	高橋祐次	根岸友恵

* : 2018年6月30日まで

1
2
3
4

<第169回農業専門調査会幹事会専門参考人名簿>

三枝順三 林 真

1 要 約

2
3 ネライストキシンをリード化合物とする殺虫剤である「カルタップ塩酸塩」
4 (CAS No.15263-52-2) 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。

5 評価に用いた試験成績は、動物体内運命（ラット）、植物体内運命（水稻、はく
6 さい等）、作物等残留、亜急性毒性（ラット及びマウス）、亜急性神経毒性（ラッ
7 ト）、慢性毒性（サル）、慢性毒性/発がん性併合（ラット）、発がん性（マウス）、
8 2 世代繁殖（ラット）、発生毒性（ラット、マウス及びウサギ）、遺伝毒性等の試
9 験成績である。

10 各種毒性試験結果から、カルタップ塩酸塩投与による影響は、主に体重（増加抑
11 制）及び神経系（振戦等）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形
12 性及び遺伝毒性は認められなかった。

13 各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をカルタップ塩酸塩、カルタッ
14 プ及び代謝物 A（ネライストキシン、アルカリ条件下で加水分解、酸化すること
15 により A に変換される代謝物を含む。）と設定した。

16 各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、サルを用いた 2 年間慢性毒性試験の
17 3.0 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
18 0.03 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

19 また、カルタップ塩酸塩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
20 対する無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた急性神経毒性試験及びマウスを用
21 いた一般薬理試験の 10 mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、安全係
22 数 100 で除した 0.1 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

23

1 **I. 評価対象農薬の概要**

2 **1. 用途**

3 殺虫剤

4

5 **2. 有効成分の一般名**

6 和名：カルタップ塩酸塩

7 英名：cartap hydrochloride (ISO名)

8

9 **3. 化学名**

10 **IUPAC**

11 和名：*S,S'*-2-ジメチルアミノトリメチレン=ビス(チオカルバマート)塩酸塩

12 英名：*S,S'*-2-dimethylaminotrimethylene bis (thiocarbamate)hydrochloride

13

14 **CAS (No.15263-52-2)**

15 和名：*S,S'*-[2-(ジメチルアミノ)-1,3-プロパンジイル]ジカルバモチオ酸

16 塩酸塩(1:1)

17 英名：*S,S'*-[2-(dimethylamino)-1,3-propanediyl]dicarbamothioate

18 hydrochloride (1:1)

19

20 **4. 分子式**

21 $C_7H_{16}ClN_3O_2S_2$

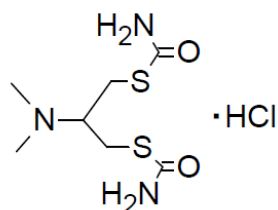
22

23 **5. 分子量**

24 273.81

25

26 **6. 構造式**



28

29 **7. 開発の経緯**

30 カルタップ塩酸塩は、武田薬品工業株式会社により開発されたネライストキシン
31 をリード化合物とする殺虫剤で、昆虫の中樞神経シナプス後膜に存在するアセチル
32 コリン受容体に結合して、アセチルコリンの刺激伝達作用を阻害することで効果を
33 示すと考えられている。

34 国内では1967年に初回農薬登録された。海外では中国、インド、ブラジル等に

- 1 おいて、稲、野菜等の殺虫剤として広く使用されている。ポジティブリスト制度導
- 2 入に伴う暫定基準が設定されており、今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適
- 3 用拡大：てんさい及びねぎ）並びに飼料への残留基準値設定依頼がなされている。
- 4 残留農薬基準は、カルタップ（カルタップ塩酸塩を含む。）として設定されている
- 5 るが、各試験はカルタップ塩酸塩で実施されている。本評価書においては、カルタ
- 6 ップ塩酸塩を評価した。
- 7

11 II. 安全性に係る試験の概要

12 各種運命試験 [II.1~4] は、カルタップ塩酸塩のプロパン部分の1及び3位の
 13 炭素を¹⁴Cで標識したもの(以下、¹⁴C-カルタップ塩酸塩という。)を用いて実施
 14 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
 15 能)からカルタップ塩酸塩の濃度(mg/kg又はμg/g)に換算した値として示した。
 16 なお、カルタップ塩酸塩の遊離体について「カルタップ」と表記した。

17 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。

9 1. 動物体内運命試験

10 (1) ラット

11 ① 吸収

12 a. 血中濃度推移

13 SDラット(一群雌雄各3匹)に、¹⁴C-カルタップ塩酸塩を1 mg/kg体重(以
 14 下[1.(1)]において「低用量」という。)又は25 mg/kg体重(以下[1.(1)]
 15 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
 16 された。

17 全血及び血漿中薬物動態学的パラメータは表1に示されている。

18 各パラメータに、試料及び性別による顕著な差は認められなかった。(参照4)

20 表1 全血及び血漿中薬物動態学的パラメータ

試料	投与量	1 mg/kg 体重		25 mg/kg 体重	
	性別	雄	雌	雄	雌
全血	T _{max} (hr)	0.50	0.50	0.50	2
	C _{max} (μg/g)	0.456	0.458	7.60	8.72
	T _{1/2} (hr) ^a	4.82	5.26	4.34	5.00
	AUC ₀₋₄₈ (hr・μg/g)	2.39	2.47	67.0	62.7
血漿	T _{max} (hr)	0.50	0.50	0.50	2
	C _{max} (μg/g)	0.567	0.544	9.70	10.3
	T _{1/2} (hr) ^a	4.04	4.70	3.69	4.44
	AUC ₀₋₂₄ (hr・μg/g)	2.60	2.64	74.2	67.8

21 ^a: 投与後8~24時間におけるT_{1/2}

23 b. 吸収率

24 排泄試験[1.(1)④]における尿及び呼気中の排泄率から、単回投与後の吸収
 25 率は低用量投与群で90.2%~91.4%、高用量投与群で92.7%~93.6%と算出され
 26 た。

28 ② 分布

29 SDラット(一群雌雄各3匹)に、¹⁴C-カルタップ塩酸塩を低用量又は高用量

1 で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。
 2 主要臓器の残留放射能濃度は表 2 に示されている。
 3 残留放射能の分布パターンに投与量及び性別による顕著な差は認められず、残
 4 留放射能は、 T_{max} 付近において、胃、小腸、腎臓、甲状腺等で高かった。各臓器
 5 からの消失は速やかで、投与 168 時間後における放射能は、低用量及び高用量投
 6 与群ともほとんどの臓器で定量限界未満となった。(参照 4)

表 2 主要臓器の残留放射能濃度 ($\mu\text{g/g}$)

投与量	性別	T_{max} 付近 ^a	投与 168 時間後
1 mg/kg 体重	雄	胃(3.36)、腎臓(1.96)、小腸(1.82)、肝臓(0.985)、副腎(0.889)、甲状腺(0.790)、顎下腺(0.760)、肺(0.757)、血漿(0.699)	毛(0.010)、血球(0.007)、脂肪(0.005)、腎臓(0.004)、皮膚(0.004)、脾臓(0.003)、全血(0.003)
	雌	胃(2.34)、腎臓(1.70)、肺(0.991)、小腸(0.853)、顎下腺(0.831)、肝臓(0.830)、甲状腺(0.828)、骨髄(0.793)、副腎(0.747)、脾臓(0.701)、卵巣(0.693)、血漿(0.683)	毛(0.005)、血球(0.005)、腎臓(0.003)、全血(0.002)
25 mg/kg 体重	雄	胃(146)、小腸(39.8)、腎臓(35.0)、甲状腺(33.3)、盲腸(22.5)、大腸(19.0)、肺(17.5)、副腎(13.1)、肝臓(12.6)、顎下腺(12.5)、脾臓(10.9)、血漿(10.6)	毛(0.26)、血球(0.15)、腎臓(0.09)、皮膚(0.09)、全血(0.08)
	雌	胃(52.2)、腎臓(26.5)、小腸(18.0)、甲状腺(17.0)、肺(15.0)、卵巣(13.5)、顎下腺(12.6)、副腎(11.7)、胸腺(11.4)、肝臓(10.3)、大腸(10.3)、骨髄(10.0)、盲腸(9.90)、脾臓(9.21)、下垂体(8.76)、子宮(8.69)、血漿(8.58)	毛(0.18)、血球(0.11)、皮膚(0.07)、腎臓(0.06)、肺(0.06)、脾臓(0.06)

9 ^a: 低用量投与群の雌雄及び高用量投与群の雄では投与 0.5 時間後、高用量投与群の雌では投与 2 時間後

11 ③ 代謝

12 排泄試験 [1. (1)④] で得られた尿及び糞並びに SD ラット (一群雌雄各 4 匹)
 13 に ^{14}C -カルタップ塩酸塩を低用量又は高用量で単回経口投与し、採取された血漿、
 14 肝臓及び腎臓を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

15 各試料における主要代謝物は表 3 及び 4 に示されている。

16 カルタップは全ての試料において定量限界未満であった。尿中では主な成分と
 17 して代謝物 E、F 及び M が認められ、ほかに A、L、N 及び O が認められた。
 18 糞中では代謝物として A、D、E 及び F が僅かに認められた。血漿及び臓器中
 19 では主な成分として代謝物 E 及び F が認められ、ほかに A、D、N、O 等が認めら
 20 れた。

21 カルタップ塩酸塩のラット体内における主要代謝経路は、①チオカーバメート
 22 結合の開裂及び閉環による代謝物 A の生成、②代謝物 A の硫黄の還元及びそれ

1 に続く硫黄のメチル化による代謝物 D の生成、③代謝物 D の硫黄の酸化による
 2 代謝物 E 及び F の生成並びにそれに続くジメチルアミノ基の N-脱メチル化によ
 3 る代謝物 N 及び O の生成、④代謝物 A 及び D の窒素の酸化による代謝物 L 及び
 4 M の生成と考えられた。(参照 4)

表 3 尿及び糞中の主要代謝物 (%TAR)

投与量	性別	試料 ^a	カル タップ	代謝物
1 mg/kg 体重	雄	尿	<LOQ	F(30.1)、M(16.9)、E(14.8) ^b 、N(5.8)、L(3.8)、 O(3.0)、A(2.2)
		糞	<LOQ	F(0.3)、A(0.2)、D(0.2)
	雌	尿	<LOQ	E(30.0) ^b 、F(25.8)、M(12.6)、N(7.8)、L(3.7)
		糞	<LOQ	F(0.5)、A(0.3)
25 mg/kg 体重	雄	尿	<LOQ	F(30.6)、E(19.5) ^b 、M(17.7)、N(8.0)、L(5.4)
		糞	<LOQ	F(0.5)、E(0.4)、A(0.3)、D(0.3)
	雌	尿	<LOQ	E(35.4) ^b 、F(22.6)、M(13.6)、O(7.5)、N(7.1)、 L(1.3)
		糞	<LOQ	F(0.4)、A(0.2)

7 <LOQ: 定量限界未満

8 ^a: 尿は投与後 24 時間、糞は投与後 48 時間の試料が用いられた。

9 ^b: 複数の異性体 (ジアステレオマー) の合量

表 4 血漿、肝臓及び腎臓中の主要代謝物 (µg/g)

投与量	性別	試料 ^a	カル タップ	代謝物
1 mg/kg 体重	雄	血漿	<LOQ	E(0.340) ^b 、F(0.053)、A(0.033)、D(0.033)、 N(0.029)
		肝臓	<LOQ	D(0.382)、E(0.311) ^b 、F(0.095)、N(0.074)、 A(0.027)
		腎臓	<LOQ	E(1.00) ^b 、D(0.439)、F(0.185)、N(0.178)
	雌	血漿	<LOQ	E(0.434) ^b 、D(0.036)、F(0.032)、N(0.029)、 A(0.026)
		肝臓	<LOQ	E(0.330) ^b 、D(0.320)、F(0.090)
		腎臓	<LOQ	E(0.872) ^b 、D(0.308)、N(0.167)、F(0.145)、 A(0.036)
25 mg/kg 体重	雄	血漿	<LOQ	E(4.54) ^b 、L(0.55)、F(0.52)、N(0.41)、D(0.37)、 O(0.31)
		肝臓	<LOQ	D(5.11)、E(4.48) ^b 、F(1.45)
		腎臓	<LOQ	E(16.4) ^b 、D(8.11)、N(4.06)、F(3.16)
	雌	血漿	<LOQ	E(5.47) ^b 、F(1.07)、N(0.46)、D(0.22)、A(0.21)
		肝臓	<LOQ	D(4.85)、E(4.16) ^b 、F(1.16)
		腎臓	<LOQ	E(14.9) ^b 、N(4.48)、F(4.16)、D(2.48)

1 <LOQ: 定量限界未満

2 a: 低用量投与群の雌雄及び高用量投与群の雄で投与0.5時間後、高用量投与群の雌で投与2時間後
3 の試料が用いられた。

4 b: 複数の異性体(ジアステレオマー)の含量

6 ④ 排泄

7 SDラット(一群雌雄各4匹)に、¹⁴C-カルタップ塩酸塩を低用量又は高用量
8 で単回経口投与して、排泄試験が実施された。

9 尿、糞及び呼気中排泄率は表5に示されている。

10 投与放射能の排泄は速やかで、いずれの投与群においても投与後24時間で約
11 90%TARが尿中へ排泄された。(参照4)

12
13 表5 尿、糞及び呼気中排泄率(%TAR)

投与量		1 mg/kg 体重		25 mg/kg 体重	
試料	採取時間(hr)	雄	雌	雄	雌
尿	0~24	88.3	89.1	90.9	91.6
	0~168	88.9	90.0	91.4	92.2
糞	0~24	6.2	4.4	5.2	2.8
	0~168	7.1	6.1	5.7	4.5
呼気	0~24	1.3	1.3	1.3	1.4
	0~48	1.3	1.4	1.3	1.4

14 2. 植物体内運命試験

15 (1) 水稻

16 水稻(品種: コシヒカリ)の幼苗(約第2.5葉期)を、湛水した屋内のポット
17 に移植し、粒剤に調製した¹⁴C-カルタップ塩酸塩を4.0 mg ai/ポット(800 g ai/ha
18 相当)の用量で移植直後に1回湛水処理(粒剤処理区)又は水溶剤に調製した¹⁴C-
19 カルタップ塩酸塩を3.75 mg ai/ポット(750 g ai/ha 相当)の用量で移植78日後
20 に1回茎葉処理(水溶剤処理区)して、植物体内運命試験が実施された。試料と
21 して中間採取期(粒剤処理区: 処理56日後、水溶剤処理区: 処理14日後)に茎
22 葉部を、最終収穫期(粒剤処理区: 処理121日後、水溶剤処理区: 処理43日後)
23 に玄米、もみ殻、わら及び根部を採取した。

24 水稻試料中の残留放射能分布及び代謝物は表6に示されている。

25 最終収穫期における残留放射能は、粒剤処理区では根部で、水溶剤処理区では
26 もみ殻で最も高かった。玄米及びわらにおいて、カルタップは1%TRR未満であ
27 り、代謝物としてRが認められたが、10%TRR未満であった。(参照4)

28
29 表6 水稻試料中の残留放射能分布及び代謝物(mg/kg)

処理区	試料	試料部位	総残留	抽出画分	抽出
-----	----	------	-----	------	----

	採取日		放射能		カル タ ッ プ	R	残渣	
粒剤	処理 56 日後	茎葉部	0.238	0.0911 (38.3)	<LOD	—	0.147 (61.8)	
	処理 121 日後	玄米	0.196	0.0243 (12.4)	<LOD	<LOD	0.172 (87.6)	
		もみ殻	0.318					
		わら	0.643	0.252 (39.2)	<LOD	<LOD	0.391 (60.8)	
		根部	1.88					
水溶剤	処理 14 日後	茎葉部	3.03	1.08 (35.7)	0.0259 (0.85)	—	1.95 (64.4)	
	処理 43 日後	玄米	1.42	0.543 (38.3)	0.0111 (0.79)	0.0497 (3.51)	0.873 (61.7)	
		もみ殻	12.9					
		わら	6.46	2.28 (35.2)	<LOD	0.0678 (1.06)	4.19 (64.8)	
		根部	0.385					

(): %TRR、 / : 分析されず、 — : 同定されず、 <LOD : 検出限界未満

(2) はくさい

はくさい(品種: 富風)を屋内のポットに播種後、水溶剤に調製した¹⁴C-カルタップ塩酸塩を3.54 mg ai/ポット(500 g ai/ha相当)の用量で葉面に1回処理し、処理10及び20日後に結球部及び外葉部を採取して、植物体内運命試験が実施された。

はくさい試料中の残留放射能分布及び代謝物は表7に示されている。

残留放射能は外葉部で高く、その多くが表面洗浄液中に回収された。

結球部及び外葉部における残留放射能の主な成分はカルタップで、代謝物A及びQが10%TRRを超えて認められた。(参照4)

表7 はくさい試料中の残留放射能分布及び代謝物(mg/kg)

試料 採取日	試料 部位		総残留 放射能	抽出画分				抽出 残渣	
				カル タ ッ プ	A	P	Q		
処理 10 日後	結球部		0.198	0.154 (78.0)	0.0660 (33.4)	0.0097 (4.89)	0.0076 (3.84)	0.0298 (15.1)	0.0436 (22.0)
	外 葉 部	洗浄液	5.41	5.41 (69.7)	3.15 (40.6)	0.180 (2.32)	0.0653 (0.84)	1.52 (19.5)	0.774 (9.96)
		抽出液+ 抽出残渣	2.36	1.58 (20.4)	0.251 (3.23)	0.121 (1.55)	0.0611 (0.79)	0.197 (2.53)	
処理 20 日後	結球部		0.164	0.131 (79.8)	0.0512 (31.3)	0.0181 (11.1)	0.0153 (9.31)	0.0151 (9.21)	0.0330 (20.2)
	外	洗浄液	4.95	4.95 (75.1)	2.81 (42.7)	0.498 (7.55)	<LOD	1.30 (19.7)	0.479 (7.27)

	葉部	抽出液+抽出残渣	1.64	1.16 (17.6)	0.230 (3.49)	0.102 (1.55)	0.0379 (0.58)	0.126 (1.91)	
--	----	----------	------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	--

(): %TRR、<LOD : 検出限界未満

(3) 茶

高さ約 50 cm の茶樹(品種: さやまかおり)を屋内のポットに移植後、水溶剤に調製した ^{14}C -カルタップ塩酸塩を 6.15 mg ai/ポット (1,000 g ai/ha 相当) の用量で新葉展開後の茶樹全面に 1 回処理し、処理 10、20 及び 30 日後にそれぞれ葉を採取して、植物体内運命試験が実施された。

茶試料中の残留放射能分布及び代謝物は表 8 に示されている。

各試料の残留放射能濃度はほぼ一定で、多くが葉の表面洗浄液中に回収された。

葉の表面洗浄液及び抽出画分における残留放射能の主な成分として代謝物 A 及び S が認められたが、いずれも 10%TRR 未満であった。カルタップは僅かに認められた。(参照 4)

表 8 茶試料中の残留放射能分布及び代謝物 (mg/kg)

試料採取日	試料部位	総残留放射能	抽出画分			抽出残渣	
			カルタップ	A	S		
処理 10 日後	表面洗浄液	4.69	4.69 (64.8)	0.0624 (0.88)	0.128 (1.78)	0.441 (6.07)	1.53 (21.2)
	抽出液+抽出残渣	2.53	1.00 (14.0)	0.0102 (0.13)	0.235 (3.28)		
処理 20 日後	表面洗浄液	3.77	3.77 (54.7)	<LOD	0.0284 (0.40)	0.411 (5.98)	1.97 (28.7)
	抽出液+抽出残渣	3.12	1.15 (16.6)	<LOD	0.329 (4.76)		
処理 30 日後	表面洗浄液	4.57	4.57 (60.9)	0.0221 (0.28)	0.0486 (0.66)	0.520 (6.93)	1.87 (25.3)
	抽出液+抽出残渣	2.90	1.03 (13.8)	<LOD	0.203 (2.76)	<LOD	

(): %TRR、/ : 分析されず、<LOD : 検出限界未満

カルタップ塩酸塩の植物体内における主要代謝経路は、チオカーバメート結合の開裂による代謝物 P の生成及びそれに続く酸化的ジスルフィド結合の形成による代謝物 A 又は Q の生成であり、最終的に植物体構成成分に取り込まれると考えられた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌中運命試験

軽埴土(畑地土壌、茨城)の水分量を最大容水量の50%に調製し、 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ の暗条件下で14日間プレインキュベートした後、 ^{14}C -カルタップ塩酸塩を 3.5 mg/kg 乾土($3,500\text{ g ai/ha}$ 相当)となるように添加し、182日間インキュベートして、好氣的土壌中運命試験が実施された。また、滅菌処理区が設けられた。

非滅菌処理区における抽出画分の放射能は、処理当日の93.7%TARから処理182日後には10.7%TARに減少した。抽出残渣中の放射能は、処理56日後に最大43.8%TARとなった。揮発性成分として $^{14}\text{CO}_2$ が処理182日後までに39.2%TAR生成した。

抽出画分において、カルタップは処理7日後以降、全ての試料で検出されなかった。主な分解物としてSが処理14日後に最大11.1%TAR認められ、ほかに分解物A、I及びRが認められたが、いずれも10%TAR未満であった。

滅菌処理区では、主な分解物としてAが認められ、処理70日後において12.3%TAR認められた。 $^{14}\text{CO}_2$ の発生は認められなかった。このことから、非滅菌土壌では微生物活性により分解物Aが速やかに分解され、最終的に無機化されることが示唆された。

好氣的土壌におけるカルタップの半減期は数日と推定された。分解物Sの推定半減期は約42日と算出された。(参照4)

(2) 好氣的湛水土壌中運命試験

軽埴土(水田土壌、茨城)を湛水深約1.1 cm、 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ の暗条件下で17日間プレインキュベートした後、 ^{14}C -カルタップ塩酸塩を 1.6 mg/kg 乾土($1,600\text{ g ai/ha}$ 相当)の用量で処理し、182日間インキュベートして、好氣的湛水土壌中運命試験が実施された。また、滅菌処理区が設けられた。

非滅菌処理区における処理放射能は、土壌層では、抽出画分中で処理当日の87.0%TARから処理182日後には57.0%TARに減少し、抽出残渣中で処理182日後には31.2%TARに増加した。水層では、期間を通じて1.61%TAR以下であった。また、揮発性成分として $^{14}\text{CO}_2$ が処理182日後までに5.84%TAR生成した。

土壌層抽出画分では、カルタップは処理3日後以降、全ての試料で検出されなかった。主な分解物としてAが処理3日後に最大74.6%TAR認められ、処理182日後には39.8%TARまで減少した。ほかに分解物Bが認められたが、1%TAR未満であった。水層ではカルタップは全ての試料で検出されず、分解物としてA及びBが認められたが、いずれも1%TAR未満であった。

滅菌処理区においてもカルタップは速やかに分解され、滅菌及び非滅菌土壌における分解に顕著な差が認められなかったことから、湛水土壌中でのカルタップの分解は非微生物的な要因によるものと考えられた。

1 好氣的湛水土壌におけるカルタップの半減期は数十分と推定された。分解物 A
2 の推定半減期は約 44 日と算出された。(参照 4)

3 4 (3) 土壤吸着試験

5 4 種類の国内土壌(砂壤土及び 3 種の軽埴土)を用いた土壤吸着試験が実施さ
6 れ、カルタップの Freundlich の吸着係数 K^{ads} は 12.6~27.7、有機炭素含有率に
7 より補正した吸着係数 K^{ads}_{oc} は 822~1,280 であった。(参照 4)

8 9 4. 水中運命試験

10 (1) 加水分解試験

11 クエン酸緩衝液(pH 4)、リン酸緩衝液(pH 7)及びホウ酸緩衝液(pH 9)
12 の各滅菌緩衝液に ^{14}C -カルタップ塩酸塩を 5 mg/L の濃度となるように添加し、
13 $25 \pm 1^\circ C$ の暗条件下で最長 30 日間インキュベートして、加水分解試験が実施され
14 た。

15 カルタップは速やかに分解され、主な分解物として A が pH 4 では最大
16 87.8% TAR (処理 30 日後)、pH 7 では最大 93.3% TAR (処理 1 日後) 及び pH
17 9 では最大 94.3% TAR (処理 1 日後) 認められた。pH 4 及び 7 では、ほかに分
18 解物 B、P 及び Q が検出された。

19 pH 4、7 及び 9 の緩衝液におけるカルタップの推定半減期は、それぞれ約 47
20 時間、0.13 時間及び 0.2 時間未満と算出された。(参照 4)

21 22 (2) 水中光分解試験

23 滅菌したクエン酸緩衝液(pH 4)及び自然水(河川水、茨城)に ^{14}C -カルタッ
24 プ塩酸塩を約 5 mg/L の濃度となるように添加し、 $25 \pm 2^\circ C$ でキセノン光(光強
25 度: 120~200 W/m²、波長: 290~800 nm)を 72 時間照射して、水中光分解試
26 験が実施された。また、暗対照区が設けられた。

27 光照射区において、緩衝液中では、カルタップは処理 72 時間後に 7.59% TAR
28 に減少し、主な分解物として U が最大 21.4% TAR (処理 24 時間後) 認められた。
29 ほかに分解物 B 及び P が認められたが、生成量は 6% TAR 未満であった。自然
30 水中では、カルタップは処理 1 時間後に 0.76% TAR に減少し、主な分解物とし
31 て A が最大 63.2% TAR (処理 0.5 時間後) 及び P が最大 38.6% TAR (処理 0.2
32 時間後) 認められた。ほかに分解物 B が認められたが、生成量は 8% TAR 未満で
33 あった。

34 暗対照区の緩衝液中では、カルタップは 72 時間後に 32.9% TAR に減少し、主
35 な分解物として P 及び A がそれぞれ最大 38.6% TAR 及び 20.3% TAR (処理 72
36 時間後) 認められた。ほかに分解物 B が認められたが、生成量は 2% TAR 未満で
37 あった。自然水中では、カルタップは 6 時間後に 0.44% TAR に減少した。主要
38 分解物として A が最大 92.9% TAR (処理 6 時間後) 及び P が最大 45.1% TAR (処

1 理0.2時間後)認められた。ほかに分解物Bが認められたが、生成量は5%TAR
2 未満であった。

3 カルタップのクエン酸緩衝液及び自然水中の推定半減期は、それぞれ20.0及
4 び0.06時間、東京の春季自然太陽光換算でそれぞれ31.9及び0.08時間と算出
5 された。(参照4)

7 5. 土壤残留試験

8 火山灰土・埴土(茨城)、沖積土・壤土(山口)、火山灰土・壤土(茨城)及び
9 第三紀鮮新世土・砂壤土(愛知)を用いて、カルタップ塩酸塩を分析対象化合物と
10 した土壤残留試験が実施された。

11 結果は表9に示されている。(参照4)

12
13 表9 土壤残留試験成績

試験	処理量 (処理回数)	土壌	推定半減期(日)
ほ場試験 (水田)	1,600 g ai/ha ^a (6回)	火山灰土・埴土	5.2
		沖積土・壤土	1.3
ほ場試験 (畑地)	1,000 g ai/ha ^b (6回)	火山灰土・壤土	11
		第三紀鮮新世土・砂壤土	—
容器内試験 (水田状態)	1.0 mg/kg 乾土 ^c (1回)	火山灰土・埴土	4.5
		沖積土・壤土	1.0
容器内試験 (畑地状態)	1.0 mg/kg 乾土 ^c (1回)	火山灰土・壤土	1.4
		第三紀鮮新世土・砂壤土	1.0

14 a: 粒剤、b: 水溶剤、c: 純品

15 —: 試験期間(30日)中に減衰が認められなかったため算出できず

16 6. 作物等残留試験

17 (1) 作物残留試験

18 国内において水稻、野菜、果実等を用いて、カルタップ塩酸塩及び代謝物Aを
19 分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

20 結果は別紙3に示されている。

21 カルタップ塩酸塩及び代謝物Aの含量の最大残留値は、最終散布30日後に収
22 穫されたキウイフルーツ(果皮)の18.2 mg/kgであり、可食部においては最終
23 散布10日後に収穫された茶(荒茶)の14.2 mg/kgであった。(参照4)

24 (2) 乳汁移行試験(ウシ)

25 泌乳牛(ホルスタイン種、雌2頭)にカルタップ塩酸塩を7日間カプセル経口
26 (原体:6 mg/頭/日)投与し、カルタップ塩酸塩及び代謝物Aを分析対象化合物
27 28 29 としての乳汁移行試験が実施された。

1 乳汁中のカルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量は、全て定量限界 (0.05 µg/g)
2 未満であった。(参照 4)

4 (3) 畜産物残留試験

5 ① ウシ

6 泌乳牛(ホルスタイン種、一群雌 4 頭)に、カルタップ塩酸塩を 30 日間混餌
7 [原体: 0、2 及び 10 mg/kg 飼料 (0、35~37、179~181 mg/頭/日)] 投与し、
8 カルタップ塩酸塩及び代謝物 A を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実施
9 された。

10 結果は別紙 4 に示されている。

11 乳汁中のカルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量は、10 mg/kg 飼料投与群では、
12 投与 4 日後に最大 0.045 µg/g となった。2 mg/kg 飼料投与群では投与 22 日後に
13 0.015 µg/g 認められた以外は、全て定量限界 (0.015 µg/g) 未満であった。

14 組織中のカルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量の最大残留値は、腎臓、肝臓及
15 び筋肉において 2 mg/kg 飼料投与群ではそれぞれ 0.033、0.014 及び 0.018 µg/g、
16 10 mg/kg 飼料投与群ではそれぞれ 0.049 及び 0.014 µg/g 並びに 0.010 µg/g 未満
17 であった。脂肪ではいずれの投与群においても検出されなかった。(参照 4、6、
18 7)

19 ② ブタ

20
21 ブタ (LWD、一群雌 3 頭)に、カルタップ塩酸塩を 4 週間混餌 (75.0%水溶
22 剤: 0、0.2、0.5、1.0 及び 5.0 mg/kg 飼料) 投与し、最終投与日に臓器及び組織
23 を採取し、カルタップ及び代謝物 A を分析対象化合物とした畜産物残留試験が実
24 施された。

25 組織中のカルタップ及び代謝物 A の含量の最大残留値は、小腸では 0.021 µg/g
26 (5.0 mg/kg 飼料投与群) であり、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓ではいずれの投与
27 群においても定量限界 (0.004 µg/g) 未満であった。(参照 8)

28 ③ ニワトリ

29
30 ブロイラー (チャンキー、一群雌 10 羽) 又は産卵鶏 (ハイラインマリア、一
31 群雌 10 羽) に、カルタップ塩酸塩をブロイラーには 7 週間、産卵鶏には 4 週間
32 それぞれ混餌 (75.0%水溶剤: 0、0.2、0.5、1.0 及び 5.0 mg/kg 飼料) 投与し、
33 ブロイラーでは最終投与日に臓器及び組織を、産卵鶏では最終投与後 2 日間の卵
34 黄を、それぞれ採取し、カルタップ及び代謝物 A を分析対象化合物とした畜産物
35 残留試験が実施された。

36 組織中におけるカルタップ及び代謝物 A の含量の最大残留値は、小腸では
37 0.007 µg/g (5.0 mg/kg 飼料投与群) であり、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓では、
38 いずれの投与群においても定量限界 (0.004 µg/g) 未満であった。

1 卵黄におけるカルタップ及び代謝物 A の含量は、いずれの投与群においても定
2 量限界 (0.004 µg/g) 未満であった。(参照 8)

3

4 7. 一般薬理試験

5 カルタップ塩酸塩(原体)のラット、マウス、サル等を用いた一般薬理試験が実
6 施された。

7 結果は表 10 に示されている。(参照 4)

8

9

表 10 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	一般状態観察 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 9	0、10、30、 100 (経口) ^a	10	30	100 mg/kg 体重： 振戦、間代性痙攣、歩行異 常、宙返り試験における着 地失敗、体幹緊張、攣縮及 び触反応亢進(いずれも投 与後 300 分以内) 30 mg/kg 体重以上： 不穏(投与後 30～180 分)、 散瞳(投与後 15～60 分)及 び体温低下(投与後 15～60 分) 100 mg/kg 体重で死亡例
	一般状態観察	カニクイ ザル	雄 2	0、5、50、 500 (経口) ^b	5	50	500 mg/kg 体重： 振戦、眼瞼下垂、不穏、異 常発声、痙攣、眼瞼痙攣、 散瞳、運動失調、旋回行動、 昏睡及び皮膚色蒼白化(い ずれも投与後 28 分以内) 50 mg/kg 体重以上： 嘔吐、横臥位及び傾眠(投 与後 6 分以降) 500 mg/kg 体重で死亡例 (投与後 28 分に死亡)
呼吸・ 循環 器系	呼吸数、血圧、 心拍数	カニクイ ザル	雄 3	0、3、10、 30 (静脈内) ^c (麻酔下)	3	10	呼吸数及び心拍数増加、血 圧低下、血圧上昇

神経筋接合部	瞬膜収縮	雑種ネコ	不明	5~10 (静脈内) (麻酔下)	—	5	頸部交感神経節前神経刺激による瞬膜収縮を10%~20%抑制、節後神経刺激には影響なし
	前脛骨筋収縮	雑種イヌ 及び 雑種ネコ	不明	5 (静脈内) (麻酔下)	—	5	AChによる前脛骨筋収縮を抑制。この抑制は筋直接及び坐骨神経末梢断端への反復刺激又はChE阻害剤により拮抗
	前脛骨筋/呼吸筋収縮	雑種ネコ	不明	7.5 (静脈内) (麻酔下)	—	7.5	筋直接及び脊髄刺激による前脛骨筋及び呼吸筋収縮を抑制
	摘出横隔膜神経筋接合部	Wistar ラット	不明	1×10 ⁻⁴ 、 1×10 ⁻³ g/mL (<i>in vitro</i>)	1×10 ⁻³ g/mL	—	影響なし
	摘出坐骨神経筋接合部	トノサマ ガエル	不明	1×10 ⁻⁴ 、 1×10 ⁻³ g/mL (<i>in vitro</i>)	1×10 ⁻³ g/mL	—	影響なし

1 溶媒として、a：注射用水、b：蒸留水、c：生理食塩水が用いられた。

2 —：最大無作用量又は最小作用量は設定されなかった。

3

4 8. 急性毒性試験

5 (1) 急性毒性試験

6 カルタップ塩酸塩(原体)のラット及びマウスを用いた急性毒性試験が実施さ
7 れた。

8 結果は表11に示されている。(参照4)

9

10

表11 急性毒性試験概要(原体)

投与経路	動物種、動物数/群	LD ₅₀ 値(mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	Wistar ラット ^{a, d} 雌雄各10匹	345	325	投与量：130、170、221、287、373、485、630 mg/kg 体重 音刺激反応亢進、振戦、間代性痙攣、強直性痙攣及び跳躍痙攣、立毛、円背歩行及び呼吸粗大(発現用量不明、投与5分~3日後) 雌雄：170 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス ^{a, d} 雌雄各10匹	150	154	投与量：122、146、175、210、252 mg/kg 体重 音刺激反応亢進、振戦、間代性痙攣、強直性痙攣、呼吸深大、規則呼吸、跳躍痙攣、自発運動亢進、呼吸数増加及び鎮静(発現用

				量不明、投与4分～24時間後) 雄：146 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：122 mg/kg 体重以上で死亡例
	ddN マウス ^{b, d} 雄6匹	192		投与量：95.5、114、137、165、198、237、 285 mg/kg 体重 挙尾、音刺激反応亢進、振戦、痙攣、ロー リング運動、立毛、円背位、ふらつき歩行 及び呼吸粗大(発現用量不明、投与直後～3 日後) 114 mg/kg 体重以上で死亡例
経皮 ^c	Wistar ラット 雌雄各10匹	>2,000	>2,000	体重増加抑制及び運動低下 雄：死亡例なし 雌：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
皮下 ^{a, d}	Wistar ラット 雌雄各10匹	40	42	音刺激反応亢進、振戦、間代性痙攣、強直 性痙攣及び跳躍痙攣 雌雄：38 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雌雄各10匹	34.5	35.0	間代性強直痙攣、呼吸深大及び不規則呼吸 雄：28 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：23 mg/kg 体重以上で死亡例
静脈内 ^{a, d}	Wistar ラット 雌雄各10匹	44	36	間代性強直痙攣、不規則呼吸及び呼吸困難 雌雄：22.1 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雌雄各10匹	51	52	間代性強直痙攣、不規則呼吸及び呼吸困難、 外的刺激による振戦、遊泳痙攣及び呼吸麻 痺 雄：41.7 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：34.7 mg/kg 体重以上で死亡例
吸入 ^e	SD ラット 雌雄各5匹	LC ₅₀ (mg/L)		呼吸速迫、流涙、流涎過多、閉眼、活動性 低下及び湿性ラ音 雌雄：0.58 mg/L 以上で死亡例
		3.5	18.5	

1 /：実施されず

2 溶媒として、a：生理食塩水、b：蒸留水、c：0.3%CMC-Na 水溶液が用いられた。

3 d：原体純度不明

4 e：4時間暴露(ダスト)

5

6 (2) 急性神経毒性試験

7 SD ラット(一群雌雄各10匹)を用いた単回強制経口(原体：0、10、17、30
8 及び60 mg/kg 体重、溶媒：精製水)投与による急性神経毒性試験が実施された。

1 各投与群で認められた毒性所見は表12に示されている。
 2 神経病理組織学的検査において、検体投与による影響は認められなかった。
 3 本試験において、30 mg/kg 体重以上投与群の雄で自発運動量減少等が、17
 4 mg/kg 体重以上投与群の雌で後肢開脚幅減少が認められたので、無毒性量は雄で
 5 17 mg/kg 体重、雌で10 mg/kg 体重であると考えられた。(参照4)

7 表12 各投与群で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
60 mg/kg 体重	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡(4例) ・流涙、振戦、横臥、間代性痙攣及び運動協調性低下 ・体重増加抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡(2例) ・流涙、横臥、運動協調性低下、後肢握力及び自発運動量減少
30 mg/kg 体重以上	・流涎及び自発運動量減少	・流涎、振戦及び間代性痙攣
17 mg/kg 体重以上	17 mg/kg 体重以下	・後肢開脚幅減少
10 mg/kg 体重	毒性所見なし	毒性所見なし

9 **9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験**

10 **(1) 眼及び皮膚刺激性試験(ウサギ) <参考資料¹>**

11 日本白色種ウサギを用いた75%水溶剤の眼及び皮膚刺激性試験が実施された。
 12 その結果、眼粘膜及び皮膚に対して刺激性は認められなかった。(参照4)

14 **(2) 皮膚感作性試験(モルモット)**

15 カルタップ塩酸塩(原体)のHartleyモルモットを用いた皮膚感作性試験
 16 (Buehler法)が実施され、結果は陰性であった。(参照4)

18 **10. 亜急性毒性試験**

19 **(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)①**

20 Wistarラット(一群雌雄各10匹)を用いた混餌(原体:0、15、30、60及び
 21 120 mg/kg 体重/日:平均検体摂取量は表13参照)投与による90日間亜急性毒
 22 性試験が実施された。

24 表13 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(mg/kg 体重/日)		15	30	60	120
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	15.2	28.7	58.8	122
	雌	15.9	30.6	63.7	126

25 各投与群で認められた毒性所見は表14に示されている。

26 本試験において、60 mg/kg 体重/日以上投与群の雄で体重増加抑制等が、雌で

¹ 製剤を用いた試験であることから、参考資料とした。

1 T.Chol 増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 30 mg/kg 体重/日 (雄 :
2 28.7 mg/kg 体重/日、雌 : 30.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 4)

3
4 表 14 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) ①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
120 mg/kg 体重/日	・ PLT 減少	・ 体重増加抑制(投与 3 週以降)及び 摂餌量減少(投与 1~13 週の累積)
60 mg/kg 体重/日 以上	・ 体重増加抑制 ^a ・ 尿色調の淡黄褐色化 ^b	・ WBC 増加 ・ PLT 減少 ・ T.Chol 増加
30 mg/kg 体重/日 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

5 ^a : 120 mg/kg 体重/日投与群では投与 2 週以降、60 mg/kg 体重/日投与群では投与 6 週

6 ^b : 統計学的検定は実施されていないが、検体投与による影響と判断した。

7
8 (2) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) ②<参考資料²>

9 Donryu ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いた強制経口 (原体 : 0、15、30 及
10 び 60 mg/kg 体重/日、溶媒 : 5%アラビアゴム液、6 日/週) 投与による 90 日間亜
11 急性毒性試験が実施された。

12 本試験において、60 mg/kg 体重/日投与群の雄 4 例及び雌 3 例で死亡が認めら
13 れた。(参照 4)

14
15 (3) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット) ③<参考資料³>

16 Donryu ラット (一群雌雄各 12 匹) を用いた強制経口 (原体 : 0、25、50 及
17 び 100 mg/kg 体重/日、溶媒 : 蒸留水) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施
18 された。

19 本試験において、50 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で死亡 (100 mg/kg 体重/
20 日投与群 : 雌雄各 3 例、50 mg/kg 体重/日投与群 : 雄 1 例、雌 2 例) が、50 mg/kg
21 体重/日以上投与群の雄及び 100 mg/kg 体重/日投与群の雌で体重増加抑制が認め
22 られた。(参照 4)

23
24 (4) 90 日間亜急性毒性試験 (マウス) ①

25 ICR マウス (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、15、45、135 及び
26 160 mg/kg 体重/日 : 平均検体摂取量は表 15 参照) 投与による 90 日間亜急性毒
27 性試験が実施された。

28
29 表 15 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(mg/kg 体重/日)	15	45	135	160

² 検体投与が週 6 日で、連続投与されていないことから、参考資料とした。

³ 血液生化学検査項目がガイドラインを充足していないことから、参考資料とした。

平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	14.9	44.9	136	180
	雌	17.1	47.4	135	163

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、135 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄でWBC減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも45 mg/kg 体重/日(雄:44.9 mg/kg 体重/日、雌:47.4 mg/kg 体重/日)であると考えられた。(参照4)

表16 90日間亜急性毒性試験(マウス)①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
160 mg/kg 体重/日	・ Neu(桿状核球)比増加 ・ ALP 増加 ・ 肝細胞核大小不同	・ 体重増加抑制(投与10週) ・ Neu(桿状核球)比増加
135 mg/kg 体重/日以上	・ 体重増加抑制 ^a 及び摂餌量減少 ^b ・ WBC 減少	・ WBC 減少
45 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

^a: 160 mg/kg 体重/日投与群では投与10及び13週、135 mg/kg 体重/日投与群では投与10週

^b: 160 mg/kg 体重/日投与群では投与1及び2週、135 mg/kg 体重/日投与群では投与1週

(5) 90日間亜急性毒性試験(マウス)②

ICR マウス(一群雌雄各17~18匹)を用いた混餌(原体⁴:0、100、300及び900 ppm:平均検体摂取量は表17参照)投与による90日間亜急性毒性試験が実施された。

表17 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		100 ppm	300 ppm	900 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	13	38	111
	雌	15	41	137

本試験において、900 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制(投与13週)が認められたので、無毒性量は雌雄とも300 ppm(雄:38 mg/kg 体重/日、雌:41 mg/kg 体重/日)であると考えられた。(参照4)

(6) 4週間亜急性毒性試験(サル) <参考資料⁵>

アカゲザル(一群雌雄各1匹)を用いた強制経口(原体:0、10、20及び40 mg/kg 体重/日、溶媒:0.5%トラガント水溶液)投与による4週間亜急性毒性試験が実施された。本試験において赤血球及び脳ChE活性が測定された。

検体投与による赤血球及び脳ChE活性への影響は認められなかった。

⁴ 原体純度不明

⁵ 動物数が少なく、病理組織学的検査が実施されていないことから、参考資料とした。

40 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で体重減少及び摂餌量減少が、雄で振戦及び軟便、雌で流涎が、20 mg/kg 体重/日以上投与群の雌で軟便が、10 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で嘔吐が認められた。(参照4)

(7) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)

SDラット(一群雌雄各10匹)を用いた混餌(原体:0、100、180、450及び1,130 ppm:平均検体摂取量は表18参照)投与による90日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表18 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		100 ppm	180 ppm	450 ppm	1,130 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	6.82	12.3	31.0	77.2
	雌	7.50	14.2	34.0	84.7

神経病理組織学的検査において、検体投与による影響は認められなかった。

本試験において、1,130 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制(投与4日以降)及び摂餌量減少(投与4日以降)が、雌で自発運動量(投与4週以降)及び後肢握力減少(投与4週以降)が認められたので、無毒性量は雌雄とも450 ppm(雄:31.0 mg/kg 体重/日、雌:34.0 mg/kg 体重/日)であると考えられた。(参照4)

1.1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 2年間慢性毒性試験(サル)

アカゲザル(一群雌雄各4匹)を用いた強制経口(原体:0.3、3.0及び30 mg/kg 体重/日、溶媒:0.5%トラガント水溶液)投与による2年間慢性毒性試験が実施された⁶。本試験において脳及び赤血球ChE活性が測定された。

各投与群で認められた毒性所見は表19に示されている。

脳及び赤血球ChE活性に対する影響は認められなかった。

本試験において、30 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも3.0 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照4)

表19 2年間慢性毒性試験(サル)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
30 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> 死亡(1例:投与99日)[嘔吐、流涎及び散瞳] 嘔吐(投与1~4週以降)及び軟便/液状便(投与1~13週以降) 体重増加抑制(投与1~104週の累積)及び摂餌量減少(投与1~104週) 	<ul style="list-style-type: none"> 死亡(2例:投与39及び511日)及び切迫と殺(1例:投与489日)[嘔吐、軟便/液状便、散瞳、流涎、対光反射消失及び痙攣、胃粘膜うっ血/表在性壊死] 嘔吐(投与1~4週以降)、振戦(投与

⁶ 30 mg/kg 体重/日投与群の雌1例が投与39日に死亡したため別の動物(1例)を追加した。

	の累積) ・ TP 及び Alb 減少 ・ 精巣及び前立腺絶対及び比重量 ⁷ 減少 ^b	76 週)及び軟便/液状便(投与 1~13 週以降) ・ 体重増加抑制 ^a (投与 1~104 週の累積)及び摂餌量減少(投与 1~104 週の累積) ・ RBC、Ht 及び Hb 減少 ・ TP 及び Alb 減少
3.0 mg/kg 体重/日 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

1 [] : 死亡例で認められた所見

2 ^a : 生存例 2 例のため統計検定は実施されていないが、検体投与による影響と判断した。

3 ^b : 精巣比重量並びに前立腺絶対及び比重量には統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断
4 した。

5

6 (2) 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)

7 SD ラット (一群雌雄各 45 匹) を用いた混餌 (原体⁸ : 0、10、20 及び 40 mg/kg
8 体重/日 : 平均検体摂取量は表 20 参照) 投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合
9 試験が実施された。本試験において脳及び赤血球 ChE 活性が測定された。

10

11 表 20 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(mg/kg 体重/日)		10	20	40
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	9.85	19.5	38.5
	雌	9.75	20.0	39.5

12

13 検体投与により発生頻度が増加した腫瘍性病変は認められなかった。また、脳
14 及び赤血球 ChE 活性に対する影響は認められなかった。

15 本試験において、40 mg/kg 体重/日投与群の雄で体重増加抑制及び摂餌量減少
16 (投与 1~104 週の累積) が、20 mg/kg 体重/日以上投与群の雌で体重増加抑制
17 (40 mg/kg 体重/日投与群 : 投与 1~104 週の累積、20 mg/kg 体重/日投与群 : 投
18 与 27~52 週の累積) 及び摂餌量減少 (40 mg/kg 体重/日投与群 : 投与 1~104
19 週の累積、20 mg/kg 体重/日投与群 : 投与 1~52 週の累積) が認められたので、
20 無毒性量は雄で 20 mg/kg 体重/日 (19.5 mg/kg 体重/日)、雌で 10 mg/kg 体重/
21 日 (9.75 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。

22 (参照 4)

23

24 (3) 80 週間発がん性試験 (マウス)

25 CFLP マウス [主群 : 一群雌雄各 40 匹、衛星群 (臨床検査用、投与 52 週) :
26 一群雌雄各 15~25 匹] を用いた混餌 (原体⁹ : 0、10、20 及び 40 mg/kg 体重/

7 体重比重量を比重量という (以下同じ。)

8 原体純度不明

9 原体純度不明

日:平均検体摂取量は表21参照)投与による80週間発がん性試験が実施された。
本試験において赤血球 ChE 活性が測定された。

表21 80週間発がん性試験(マウス)の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		10	20	40
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	10.6	20.9	41.7
	雌	10.3	20.9	42.5

各投与群で認められた毒性所見は表22に示されている。

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、20 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び40 mg/kg 体重/日投与群の雌で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雄で10 mg/kg 体重/日(10.6 mg/kg 体重/日)、雌で20 mg/kg 体重/日(20.9 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4)

表22 80週間発がん性試験(マウス)で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
40 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> 赤血球 ChE 減少(20%以上) 甲状腺絶対及び比重量増加 包皮腺膿瘍 	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制(投与1~12週)
20 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> 体重増加抑制^a 	20 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし
10 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	

^a: 40 mg/kg 体重/日投与群では投与1~52週、20 mg/kg 体重/日投与群では投与7~52週の増加量

12. 生殖発生毒性試験

(1) 2世代繁殖試験(ラット)

ラット(系統不明、一群雄10匹、雌20匹)を用いた混餌(原体:0、100及び1,000 ppm¹⁰:平均検体摂取量は表23参照)投与による2世代繁殖試験が実施された。F₁世代の母動物の一部を帝王切開し、胎児に及ぼす影響が検査された。

表23 2世代繁殖試験(ラット)の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P世代	雄	9.17
		雌	9.65
	F ₁ 世代	雄	9.53
		雌	11.0

¹⁰ 2用量で実施された試験であり、農薬テストガイドラインを充足していないが、親動物及び児動物に対する毒性量及び無毒性量が得られていることから、評価資料とした。

1 各投与群で認められた毒性所見は表24に示されている。
 2 胎児において、1,000 ppm 投与群で骨格異常(中手骨、中足骨等の欠損)及び
 3 骨化遅延(後頭骨、全頭蓋骨等)が認められた。
 4 本試験において、1,000 ppm 投与群の親動物及び児動物の雌雄で体重増加抑制
 5 等が認められたので、無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも100 ppm (P雄:
 6 9.17 mg/kg 体重/日、P雌: 9.65 mg/kg 体重/日、F₁雄: 9.53 mg/kg 体重/日、F₁
 7 雌: 11.0 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
 8 なかった。(参照4)

10 表24 2世代繁殖試験(ラット)で認められた毒性所見

投与群		親:P、児:F ₁		親:F ₁ 、児:F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	1,000 ppm	・体重増加抑制 ^a (投与4及び9週)	・体重増加抑制 ^a (投与4及び9週)	・体重増加抑制 ^a 及び摂餌量減少 ^a	・体重増加抑制 ^a 及び摂餌量減少 ^a
	100 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	1,000 ppm	・体重増加抑制 ^a	・体重増加抑制 ^a	・体重増加抑制 ^a	・体重増加抑制 ^a
	100 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし
胎児	1,000 ppm	/	/	・骨格異常(頭頂間骨、後頭骨、胸骨分節、中手骨 ^b 及び中足骨の欠損) ・骨化遅延(後頭骨、全頭蓋骨、腰椎・仙椎・尾椎骨化中心、仙椎弓、大腿骨、脛骨、腓骨、肩甲骨、鎖骨、上腕骨、橈骨及び尺骨)	
	100 ppm	/	/	毒性所見なし	毒性所見なし

11 /: 該当なし

12 ^a: 統計検定は実施されていないが、検体投与による影響と判断した。

13 ^b: 統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

14

15 (2) 発生毒性試験(ラット)①

16 SDラット(一群雌19~20匹)の妊娠5~14日に強制経口(原体¹¹: 0、10、
 17 25及び50 mg/kg 体重/日、溶媒: 蒸留水)投与して、発生毒性試験が実施され
 18 た。

19 本試験において、50 mg/kg 体重/日投与群の母動物で死亡(1/19例: 妊娠9日)
 20 が、同投与群の胎児で低体重、骨化遅延(大泉門開大、手根骨及び足根骨)が認
 21 められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも25 mg/kg 体重/日であると考えら
 22 れた。催奇形性は認められなかった。(参照4)

23

¹¹ 原体純度不明

1 (3) 発生毒性試験(ラット)②<参考資料¹²>

2 SDラット(無処置群:雌23匹、溶媒対照群:雌21匹、検体投与群:一群雌
3 12~17匹)の妊娠8~14日に強制経口(原体¹³:0、50及び100mg/kg体重/日、
4 溶媒:蒸留水)投与して、発生毒性試験が実施された。

5 母動物では100mg/kg体重/日投与群で4/17例及び50mg/kg体重/日投与群で
6 1/12例に死亡が認められた。100mg/kg体重/日投与群の母動物で体重増加抑制
7 が、同投与群の胎児で胸椎体二分骨化の発生率増加が認められた。(参照4)

8
9 (4) 発生毒性試験(マウス)①

10 ICRマウス(一群雌17~21匹)の妊娠5~14日に強制経口(原体¹⁴:0、10、
11 25及び50mg/kg体重/日、溶媒:蒸留水)投与して、発生毒性試験が実施され
12 た。

13 本試験において、母動物では50mg/kg体重/日投与群で体重増加抑制(妊娠0
14 ~17日の累積)が認められ、胎児ではいずれの投与群においても毒性所見は認
15 められなかったため、無毒性量は母動物で25mg/kg体重/日、胎児で本試験の最
16 高用量50mg/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
17 照4)

18
19 (5) 発生毒性試験(マウス)②<参考資料¹⁵>

20 CF-1マウス(無処置群:雌21匹、溶媒対照群:雌20匹、検体投与群:一群
21 雌12~14匹)の妊娠7~12日に強制経口(原体¹⁶:0、50及び100mg/kg体重
22 /日、溶媒:蒸留水)投与して、発生毒性試験が実施された。

23 本試験において、母動物及び胎児ともいずれの投与群においても毒性所見は認
24 められなかった。(参照4)

25
26 (6) 発生毒性試験(ウサギ)

27 NZWウサギ(一群雌15~16匹)の妊娠7~19日に強制経口(原体:0、4、8
28 及び12mg/kg体重/日、溶媒:脱イオン水)投与して、発生毒性試験が実施され
29 た。

30 母動物では、4、8及び12mg/kg体重/日投与群でそれぞれ1例(妊娠28、26
31 及び18日)の死亡が認められた。8mg/kg体重/日投与群の死亡動物では、死亡
32 前日に排便減少、剖検で褐色の肝病巣、脾梗塞及び肺左側尾状葉の褐色褪色が認
33 められたが、ほかの死亡動物では死亡前の一般状態観察及び剖検の結果に異常は

12 動物数が少なく、試験の詳細が不明であることから、参考資料とした。

13 原体純度不明

14 原体純度不明

15 動物数が少なく、試験の詳細が不明であることから、参考資料とした。

16 原体純度不明

1 認められなかった。

2 本試験において、12 mg/kg 体重/日投与群の母動物で摂餌量減少（妊娠 7～12
3 日）が認められ、胎児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つ
4 たので、無毒性量は母動物で 8 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 12 mg/kg
5 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 4）

7 (7) 発生毒性試験（ハムスター）＜参考資料¹⁷⁾＞

8 ゴールデンハムスター（無処置群：雌 15 匹、溶媒対照群：雌 9 匹、検体投与
9 群：一群雌 7～9 匹）の妊娠 7～12 日に強制経口（原体¹⁸⁾：0、2、10、50 及び
10 100 mg/kg 体重/日、溶媒：蒸留水）投与して、発生毒性試験が実施された。

11 本試験において、100 mg/kg 体重/日投与群の母動物で死亡（2/7 例）及び体重
12 増加抑制が、50 mg/kg 体重/日以上投与群の胎児で腰肋の発生率増加が認められ
13 た。（参照 4）

15 1 3. 遺伝毒性試験

16 カルタップ塩酸塩(原体)の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、
17 マウスを用いた宿主経路試験、ラット及びマウス骨髄細胞を用いた *in vivo* 染色体
18 異常試験並びにマウスを用いた小核試験及び優性致死試験が実施された。

19 試験結果は表 25 に示されているとおり、全て陰性であったことから、カルタッ
20 プ塩酸塩に遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 4）

22 表 25 遺伝毒性試験概要（原体）

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 株)	20～2,000 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) <i>Escherichia coli</i> (WP2 ^{her-} 株)	10～1,000 µg/プレート(+/-S9)	陰性
宿主経路試験	復帰突然変異試験	ICR マウス(一群雄 6 匹) <i>S. typhimurium</i> (G46 株)	20 及び 60 mg/kg 体重/日 (24 時間間隔で 2 回強制経口投与)	陰性
		<i>S. typhimurium</i> (G46 株) (<i>in vitro</i>)	10、100、1,000 µg/プレート(-S9)	
<i>in vivo</i>	染色体異常試験	Wistar ラット(9～11 週齢) (骨髄細胞)	①10 及び 100 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、投与 24 時間後に採取)	陰性

17 動物数が少なく、試験の詳細が不明であることから、参考資料とした。

18 原体純度不明

	(一群雄 5 匹)	②10 及び 100 mg/kg 体重/日 (5 日間強制経口投与、最終投与 6 時間後に採取)	
染色体異常試験	Wistar ラット(3 週齢) (骨髓細胞) (一群雄 5 匹)	①200 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、投与 6 及び 24 時間後に採取) ②30 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与、投与 6 及び 24 時間後に採取)	陰性
染色体異常試験	CF-1 マウス (骨髓細胞) (一群雄 5 匹)	①10、100 及び 150 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、投与 24 時間後に採取) ②10、100 及び 150 mg/kg 体重/日 (5 日間強制経口投与、最終投与 6 時間後に採取)	陰性
小核試験	ICR マウス (骨髓細胞) (一群雌雄各 5 匹)	10、50 及び 80 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、投与 24、48 及び 72 時間後に採取)	陰性
優性致死試験	CF-1 マウス (雄、匹数不明)	①100 mg/kg 体重(単回強制経口投与、投与 1 日後から 6 週間、毎週 1~2 回交配) ②100 mg/kg 体重/日(5 日間強制経口投与、最終投与 1 日後から 6 週間、毎週 1~2 回交配)	陰性

1 +/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

2

1 III. 食品健康影響評価

2 参照に挙げた資料を用いて、農薬「カルタップ塩酸塩」の食品健康影響評価を実
3 施した。

4 ¹⁴C で標識したカルタップ塩酸塩のラットを用いた動物体内運命試験の結果、単
5 回投与後の吸収率は少なくとも 90.2%と算出された。投与放射能の排泄は速やかで、
6 投与後 24 時間で約 90%TAR が尿中へ排泄された。尿中における主要代謝物は E、
7 F 及び M で、ほかに A、L、N 及び O が認められた。糞中では代謝物 A、D、E 及
8 び F が僅かに認められた。血漿及び臓器中では主な代謝物として E 及び F が認め
9 られ、ほかに A、D、N、O 等が認められた。カルタップは全ての試料において定
10 量限界未満であった。

11 ¹⁴C で標識したカルタップ塩酸塩の植物体内運命試験の結果、10%TRR を超える
12 代謝物として A 及び Q が認められた。

13 水稻、野菜等を用いてカルタップ塩酸塩及び代謝物 A を分析対象化合物とした作
14 物残留試験の結果、可食部におけるカルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量の最大残
15 留値は、茶（荒茶）の 14.2 mg/kg であった。

16 カルタップ塩酸塩、カルタップ及び代謝物 A を分析対象化合物とした乳汁移行試
17 験及び畜産物残留試験の結果、カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量の最大残留値
18 は、乳汁中では 0.045 µg/g、組織中では、ウシで 0.049 µg/g（腎臓）であり、カル
19 タップ及び代謝物 A の含量の最大残留値は、ブタで 0.021 µg/g（小腸）、ニワトリ
20 で 0.007 µg/g（小腸）であった。

21 各種毒性試験結果から、カルタップ塩酸塩投与による影響は、主に体重（増加抑
22 制）及び神経系（振戦等）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形
23 性及び遺伝毒性は認められなかった。

24 植物体内運命試験において代謝物 A 及び Q が可食部で 10%TRR を超えて認めら
25 れた。これらのうち、代謝物 A はラットで認められるが、急性経口毒性が強いこと、
26 作物残留試験では代謝物 A に変換される代謝物を一括して分析しており、代謝物 Q
27 も含まれると考えられることから、農産物中の暴露評価対象物質をカルタップ塩酸
28 塩、カルタップ及び代謝物 A（アルカリ条件下で加水分解、酸化することにより A
29 に変換される代謝物を含む。）と設定した。

30 各試験における無毒性量等は表 26 に、単回経口投与等により惹起されると考え
31 られる毒性影響等は表 27 にそれぞれ示されている。

32 食品安全委員会農薬専門調査会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、
33 サルを用いた 2 年間慢性毒性試験の 3.0 mg/kg 体重/日であったことから、これを
34 根拠として、安全係数 100 で除した 0.03 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）
35 と設定した。

36 また、カルタップ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
37 無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた急性神経毒性試験及びマウスを用いた一
38 般薬理試験の 10 mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、安全係数 100

1 で除した 0.1 mg/kg 体重を急性参照用量 (ARfD) と設定した。
 2

ADI	0.03 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	サル
(期間)	2 年間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	3.0 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

3

ARfD	0.1 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料①)	急性神経毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	10 mg/kg 体重

(ARfD 設定根拠資料②)	一般薬理試験
(動物種)	マウス
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口
(最大無作用量)	10 mg/kg 体重
(安全係数)	100

4

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

7

8

1

表26 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 農薬専門調査会	参考 (農薬抄録)
ラット	90日間亜急性 毒性試験①	0、15、30、60、120 mg/kg 体重/日	雄：28.7 雌：30.6	雄：58.8 雌：30.6
		雄：0、15.2、28.7、58.8、 122 雌：0、15.9、30.6、63.7、 126	雄：体重増加抑制等 雌：T.Chol 増加等	雌雄：PLT 減少等
	90日間亜急性 神経毒性試験	0、100、180、450、1,130 ppm	雄：31.0 雌：34.0	雄：31.0 雌：34.0
		雄：0、6.82、12.3、31.0、 77.2 雌：0、7.50、14.2、34.0、 84.7	雌雄：体重増加抑制、 摂餌量減少等	雌雄：体重増加抑制、 摂餌量減少等
	2年間慢性毒性/ 発がん性併合 試験	0、10、20、40 mg/kg 体重/日	雄：19.5 雌：9.75	雄：19.5 雌：9.75
雄：0、9.85、19.5、38.5 雌：0、9.75、20.0、39.5		雌雄：体重増加抑制及 び摂餌量減少 (発がん性は認められ ない)	雌雄：体重増加抑制及 び摂餌量減少 (発がん性は認められ ない)	
2世代繁殖試験	0、100、1,000 ppm P 雄：0、9.17、99.1 P 雌：0、9.65、101 F ₁ 雄：0、9.53、136 F ₁ 雌：0、11.0、145	親動物及び児動物： P 雄：9.17 P 雌：9.65 F ₁ 雄：9.53 F ₁ 雌：11.0	親動物及び児動物： P 雄：9.17 P 雌：9.65 F ₁ 雄：9.53 F ₁ 雌：11.0	
		親動物及び児動物： 雌雄：体重増加抑制等 (繁殖能に対する影響 は認められない)	親動物及び児動物： 雌雄：体重増加抑制等 (繁殖能に対する影響 は認められない)	
発生毒性試験①	0、10、25、50	母動物：25 胎児：25	母動物：25 胎児：25	
		母動物：死亡 胎児：低体重等 (催奇形性は認められ ない)	母動物：死亡 胎児：低体重等 (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、15、45、135、160 mg/kg 体重/日 雄：0、14.9、44.9、136、 180 雌：0、17.1、47.4、135、 163	雄：44.9 雌：47.4 雌雄：WBC 減少等	雄：44.9 雌：47.4 雌雄：WBC 減少等

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 農薬専門調査会	参考 (農薬抄録)
	90日間亜急性 毒性試験②	0、100、300、900 ppm	雄：38 雌：41	雄：38 雌：41
		雄：0、13、38、111 雌：0、15、41、137	雌雄：体重増加抑制	雌雄：体重増加抑制等
	80週間発がん性 試験	0、10、20、40 mg/kg 体重/日	雄：10.6 雌：20.9	雄：10.6 雌：42.5
雄：0、10.6、20.9、41.7 雌：0、10.3、20.9、42.4		雌雄：体重増加抑制 (発がん性は認められない)	雄：体重増加抑制等 雌：毒性所見なし (発がん性は認められない)	
	発生毒性試験①	0、10、25、50	母動物：25 胎児：50 母動物：体重増加抑制 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物：25 胎児：50 母動物：体重増加抑制 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
ウサギ	発生毒性試験	0、4、8、12	母動物：8 胎児：12 母動物：摂餌量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物：8 胎児：12 母動物：摂餌量及び摂 水量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
サル	2年間慢性毒性 試験	0、0.3、3.0、30	雌雄：3.0 雌雄：体重増加抑制等	雌雄：3.0 雌雄：死亡等
ADI			NOAEL：3.0 SF：100 ADI：0.03	NOAEL：3.0 SF：100 ADI：0.03
ADI設定根拠資料			サル2年間慢性毒性試験	サル2年間慢性毒性試験

1 ADI：一日摂取許容量、NOAEL：無毒性量、SF：安全係数

2 ¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

3

1

表27 単回経口投与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 (mg/kg 体重) ¹⁾
ラット	急性神経毒性試験	0、10、17、30、60	雄：17 雌：10 雄：自発運動量減少等 雌：後肢開脚幅減少
マウス	一般薬理試験 (一般状態観察)	雄：0、10、30、100	雄：10 雄：不穏、散瞳及び体温低下
ARfD			NOAEL：10 SF：100 ARfD：0.1
ARfD 設定根拠資料			ラット急性神経毒性試験 マウス一般薬理試験

2

ARfD：急性参照用量 SF：安全係数 NOAEL：無毒性量

3

¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

4

5

1 <別紙1:代謝物/分解物略称>

記号	略称	化学名
A	NTX(ネライストキシン)	<i>N,N</i> -dimethyl-1,2-dithiolan-4-amine
B	NTXO	<i>N,N</i> -dimethyl-1-oxo-1,2-dithiolan-4-amine
D	DBMP	<i>N,N</i> -dimethyl-1,3-bis(methylsulfanyl)propane-2-amine
E	DMMP	<i>N,N</i> -dimethyl-1-methylsulfinyl-3-methylsulfanylpropane-2-amine
F	DBSP	<i>N,N</i> -dimethyl-1,3-bis(methylsulfinyl)propane-2-amine
I	DPSO	2-dimethylaminopropane-1,3-disulfonic acid
L	NTX-N-oxide(Unknown-3)	<i>N,N</i> -dimethyldithiolan-4- <i>N</i> -amine oxide
M	DBMP-N-oxide(Unknown-2)	<i>N,N</i> -dimethyl-1,3-bis(methylsulfanyl)propane-2-amine oxide
N	ASTP	<i>N</i> -methyl-1-methylsulfinyl-3-methylsulfanylpropane-2-amine
O	AMSP	<i>N</i> -methyl-1,3-bis(methylsulfinyl)propane-2-amine
P	AMTC	1-carbamoylthio-3-mercapto-2-dimethylamino propane
Q	BCAD	bis(3-carbamoylthio-2-dimethylaminopropyl) disulfide
R	MADT	<i>N</i> -methyl-1,2-dithiolan-4-amine
S	MASO	2-methylaminopropane-1,3-disulfonic acid
U	Cartap-DM	1,3-bis(carbamoylthio)-2-methylaminopropane

2

3

1 <別紙2：検査値等略称>

略称	名称
ACh	アセチルコリン
ai	有効成分量 (active ingredient)
Alb	アルブミン
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
ChE	コリンエステラーゼ
C _{max}	最高濃度
CMC-Na	カルボキシメチルセルロースナトリウム
FOB	機能観察総合検査
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
Neu	好中球数
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T.Chol	総コレステロール
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
WBC	白血球数

2

1 <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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稲 ^a [露地] (玄米) 1972年	1	600~800 ^{CP}	3	11	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
	1	800 ^{CP}	1	62	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
			2	16	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
水稲 ^a [露地] (稲わら) 1972年	1	600~800 ^{CP}	3	11	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004
	1	800 ^{CP}	1	62	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004
			2	16	<0.01	<0.01	<0.004	<0.004
水稲 [露地] (玄米) 1974年	1	500~1,000 ^{SP}	8 ^a	32	<0.01	<0.01	0.005	0.005
				47	<0.01	<0.01	0.006	0.006
				62	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1	250~500 ^{SP}	8 ^a	29	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				60	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
水稲 [露地] (稲わら) 1974年	1	500~1,000 ^{SP}	8 ^a	32	<0.01	<0.01	0.02	0.02
				47	0.02	0.02	0.01	0.01
				62	<0.01	<0.01	0.01	0.01
	1	250~500 ^{SP}	8 ^a	29	0.05	0.04	0.05	0.04
				45	<0.01	<0.01	0.01	0.01
				60	0.02	0.02	0.02	0.02
水稲 [露地] (玄米) 1974年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種子浸漬 2及び3回目: 20,000 ^G 苗代散布 4回目以降: 1,600 ^G 本田散布	8 ^a	32	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				47	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				62	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種子浸漬 2及び3回目: 800 ^G 苗代散布 4回目以降: 800~ 1,600 ^G 本田散布	8 ^a	29	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				45	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				60	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
水稲 [露地] (稲わら) 1974年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種子浸漬 2及び3回目: 20,000 ^G 苗代散布 4回目以降: 1,600 ^G 本田散布	8 ^a	32	<0.01	<0.01	0.01	0.01
				47	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				62	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	1回目: 0.05% ^{SP1} 種子浸漬 2及び3回目: 800 ^G 苗代散布 4回目以降: 800~ 1,600 ^G 本田散布	8 ^a	29	0.02	0.02	0.05	0.05
				45	<0.01	<0.01	0.04	0.04
				60	<0.01	<0.01	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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
水稲 [露地] (玄米) 1974年	1	6 g ai/箱 ^G 育苗箱処理	1	151	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	1	3.2 g ai/箱 ^G 育苗箱処理	1	114	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
水稲 [露地] (稲わら) 1974年	1	6 g ai/箱 ^G 育苗箱処理	1	151	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
	1	3.2 g ai/箱 ^G 育苗箱処理	1	114	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
水稲 [露地] (玄米) 1974年	1	1回目: 8,000 ^G 2回目: 24,000 ^G 苗代処理	2	124	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	
	1	8,000 ^G 苗代処理	1	134	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	
水稲 [露地] (稲わら) 1974年	1	1回目: 8,000 ^G 2回目: 24,000 ^G 苗代処理	2	124	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
	1	8,000 ^G 苗代処理	1	134	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
水稲 [露地] (玄米) 1980年	1	150~500 ^{SP} 散布	6	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	
	1	450~600 ^{SP} 散布	6	21 28	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	
水稲 [露地] (稲わら) 1980年	1	150~500 ^{SP} 散布	6	21 28	0.04 0.03	0.04 0.03	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04	
	1	450~600 ^{SP} 散布	6	21 28	0.12 0.05	0.12 0.05	0.09 <0.04	0.08 <0.04	
水稲 [露地] (玄米) 1987年	1	800 ^D 散布	6	14 ^a 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	
	1		6	14 ^a 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	
水稲 [露地] (稲わら) 1987年	1		6	14 ^a 21	0.08 0.04	0.08 0.04	0.21 0.13	0.20 0.13	
	1		6	14 ^a 21	0.09 0.11	0.09 0.10	0.26 0.44	0.26 0.44	
水稲 [露地] (玄米) 2001年	1		1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 1,600 ^G 散布	8 ^a	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			8 ^a	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
水稲 [露地] (稲わら) 2001年	1			8 ^a	14 21 28	0.12 0.15 0.09	0.12 0.14 0.09	0.60 0.64 0.37	0.60 0.61 0.36
	1			8 ^a	14 21 28	0.02 0.02 <0.02	0.02 0.02 <0.02	0.17 0.22 0.12	0.16 0.22 0.12

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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稲 [露地] (玄米) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 240 ^{WP} 散布	8 ^a	14	0.03	0.03	0.03	0.02
				21	0.02	0.02	0.02	0.02
				28	0.01	0.01	0.01	0.01
水稲 [露地] (玄米) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 300 ^{WP} 散布	8 ^a	14	0.02	0.02	0.02	0.02
				21	0.01	0.01	0.02	0.02
				28	<0.01	<0.01	0.01	0.01
水稲 [露地] (稲わら) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 240 ^{WP} 散布	8 ^a	14	0.17	0.16	0.19	0.18
				21	0.20	0.20	0.25	0.24
				28	0.19	0.18	0.17	0.16
水稲 [露地] (稲わら) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 300 ^{WP} 散布	8 ^a	14	0.44	0.43	0.49	0.49
				21	0.31	0.31	0.31	0.30
				28	0.34	0.34	0.37	0.36
水稲 [露地] (玄米) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 720 ^{WP} 散布	8 ^a	14	0.02	0.02	0.02	0.02
				21	0.02	0.02	0.02	0.02
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
水稲 [露地] (玄米) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 900 ^{WP} 散布	8 ^a	14	0.03	0.03	0.02	0.02
				21	0.02	0.02	0.02	0.02
				28	0.02	0.02	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)	分析結果 (ppm)							
					公的分析機関		社内分析機関					
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b							
					最高値	平均値	最高値	平均値				
水稻 [露地] (稲わら) 2002年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 720 ^{WP} 散布	8 ^a	14 21 28	0.30 0.27 0.10	0.30 0.26 0.10	0.27 0.15 0.07	0.26 0.14 0.06				
	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{WP} 側条施用 3回目以降: 900 ^{WP} 散布	8 ^a	14 21 28	0.70 0.56 0.35	0.70 0.56 0.34	0.30 0.42 0.39	0.29 0.42 0.38				
未成熟 とうもろ こし ^a [露地] (種子) 1971年	1	600 ^{MG} 散布		1	7	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001			
				2	7	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001			
	1			1	25	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001			
				1	40	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001			
				2	13	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001			
未成熟 とうもろ こし [露地] (種子) 1979年	1	2,400 ^G 散布		2	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02			
				1	2	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02		
					1	2	29	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
	1					2	28	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
	未成熟 とうもろ こし [露地] (種子) 1980年			1	1,070 ^{SP} 散布		2	14 ^a 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
							1	2	14 ^a 21	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02
1		1,430 ^{SP} 散布		2				42	<0.01	0.01	<0.02	0.02
				1			2	46	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
とうもろ こし [露地] (乾燥子実) 2009、2010 年	1	2,400 ^G 散布		2	7 14 28	/		<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01			
				1	2			7 14 28	<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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
未成熟 とうもろ こし [露地] (種子) 2009年	1	1,500 ^{SP} 散布	2	7 ^a 14 ^a 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	1,250~1,500 ^{SP} 散布	2	7 ^a 14 ^a 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
とうもろ こし [露地] (乾燥子実) 2009、2010 年	1	1,500 ^{SP} 散布	2	7 ^a 14 ^a 28	/		<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1	1,350 ^{SP} 散布	2	7 ^a 14 ^a 28			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
はとむぎ [露地] (脱穀した 種子) 1983年	1	2,400 ^G 散布	2	14 21 28	0.02 0.01 <0.01	0.02 0.01 <0.01	0.02 0.04 <0.02	0.02 0.04 <0.02
	1		2	15 22	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02
はとむぎ [露地] (脱穀した 種子) 2003年	1	750 ^{SP} 散布	2	7 ^a 14 21	0.11 <0.01 <0.01	0.10 <0.01 <0.01	/	
	1		2	7 ^a 14 21	0.07 0.04 0.03	0.06 0.04 0.02		
ひえ [露地] (脱穀した 種子) 2003年	1	1,600 ^G 散布	3 ^a	21 30 45	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	/	
	1		3 ^a	21 30 45	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01		
ばれいしょ [露地] (塊茎) 1971年	1	1,000~1,500 ^{SP} 散布	2	15 25	— <0.008	— <0.008	<0.001 —	<0.001 —
			6 ^a	7 15	— <0.008	— <0.008	<0.001 —	<0.001 —
ばれいしょ [露地] (塊茎) 1972年	1	350~575 ^{SP} 散布	3	7	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001
			6 ^a	7	<0.008	<0.008	<0.001	<0.001

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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
ばれい しよ ^a [露地] (塊茎) 1972年	1	1,000MG 散布	2	20	<0.001	<0.001	/	
				40	0.008	0.007		
			5	20	<0.001	<0.001		
	40			<0.001	<0.001			
	8		20	<0.001	<0.001			
			40	<0.001	<0.001			
1	2	21	<0.001	<0.001				
		41	<0.001	<0.001				
	5	21	<0.001	<0.001				
		41	<0.001	<0.001				
		8	21	<0.001	<0.001			
		41	<0.001	<0.001				
ばれいしよ [露地] (塊茎) 2002年	1	1,000 ^{SP} 散布	6	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		6	7	0.02	0.02	0.02	0.02
				14	0.01	0.01	0.01	0.01
			21	0.01	0.01	0.01	0.01	
ばれいしよ [露地] (塊茎) 2015年	1	0.06 g ai /種いも 1 kg ^D 種いも粉衣	1	97	/		<0.01	<0.01
	1		1	97	<0.01	<0.01		
さといも [露地] (塊茎) 1984年	1	0.25% ^{SP} 種いも浸漬	1	152	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
	1		1	138	<0.008	<0.008	<0.02	<0.02
かんしよ [露地] (塊根) 1988年	1	1回目: 2,000 ^{SP} 全面土壌処理 2回目: 1,000 ^{SP} 散布	6	7	0.01	0.01	0.01	0.01
	1		6	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
てんさい [露地] (根部) 2013年	1	575 ^{SP} 散布	4	7	/		<0.01	<0.01
				14	0.01	0.01		
				21	0.02	0.02		
	1		4	7	<0.01	<0.01		
				14	<0.01	<0.01		
			21	<0.01	<0.01			
	1		4	28	<0.01	<0.01		
				7	0.03	0.03		
			14	0.02	0.02			
1	4	21	0.07	0.07				
		28	0.06	0.06				

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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
だいこん ^a [露地] (根部) 1972年	1	1,000MG 散布	2	19	<0.005	<0.005	0.022	0.021
				39	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003
			3	19	0.007	0.006	0.026	0.025
	39			<0.005	<0.005	<0.003	<0.003	
	4		19	0.005	0.005	0.031	0.030	
			39	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003	
1	2	20	0.013	0.011	0.017	0.016		
		40	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003		
	5	20	0.014	0.012	0.025	0.022		
40		<0.005	<0.005	0.015	0.012			
だいこん ^a [露地] (葉部) 1972年	1	1,000MG 散布	2	19	0.016	0.015	0.018	0.017
				39	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006
			3	19	0.010	0.010	<0.006	<0.006
	39			<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	
	4		19	0.019	0.018	<0.006	<0.006	
			39	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	
1	2	20	0.011	0.010	0.019	0.018		
		40	0.012	0.011	<0.006	<0.006		
	5	20	0.044	0.041	0.050	0.050		
40		0.012	0.012	0.017	0.016			
だいこん ^a [露地] (根部) 1973年	1	750 ^{SP} 散布	2	3	0.026	0.024	0.033	0.029
				7	0.016	0.015	0.016	0.016
			4	14	0.010	0.008	0.012	0.012
				3	0.016	0.016	0.033	0.028
	7	0.016	0.016	0.017	0.014			
		14	0.012	0.011	0.012	0.010		
1	500 ^{SP} 散布	2	3	0.014	0.014	—	—	
			7	0.009	0.008	0.011	0.010	
		4	14	<0.005	<0.005	0.010	0.010	
			3	0.014	0.013	—	—	
7	0.010	0.010	0.018	0.016				
	14	0.014	0.013	0.008	0.006			

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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
だいこん ^a [露地] (葉部) 1973年	1	750 ^{SP} 散布	2	3	0.105	0.094	0.062	0.061	
				7	0.117	0.115	0.061	0.052	
			4	14	0.034	0.032	0.019	0.016	
				3	0.081	0.076	0.062	0.055	
	1	500 ^{SP} 散布	2	7	0.120	0.112	0.69	0.66	
				14	0.155	0.145	0.16	0.14	
			4	3	0.578	0.570	—	—	
				7	0.220	0.212	1.09	1.07	
だいこん ^a [露地] (根部) 1974年	1	1回目: 1,200 ^G 2回目以降: 750 ^{SP} 散布	1	53	<0.005	<0.005	<0.008	<0.008	
			4	21	0.020	0.020	<0.008	<0.008	
	1	1回目: 40,000 ^G 2回目以降: 500 ^{SP} 散布	1	83	0.016	0.015	<0.008	<0.008	
			4	21	0.047	0.044	0.012	0.011	
	だいこん ^a [露地] (葉部) 1974年	1	1回目: 1,200 ^G 2回目以降: 750 ^{SP} 散布	1	53	0.03	0.03	<0.008	<0.008
				4	21	0.08	0.08	0.038	0.036
		1	1回目: 40,000 ^G 2回目以降: 500 ^{SP} 散布	1	83	0.06	0.06	<0.008	<0.008
				4	21	0.62	0.61	0.201	0.184
だいこん ^a [露地] (根部) 1991年		1	1及び2回目: 1,600 ^G 株元処理 3回目: 1,000 ^{SP} 散布	2	39	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		1		2	46	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	7	0.04	0.04	0.04	0.04
	1	1		2	39	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	7	0.15	0.15	0.27	0.25
	1	1		2	46	<0.01	<0.01	0.01	0.01
				3	7	0.18	0.18	0.27	0.24
だいこん [露地] (根部) 1997年	1	1,600 ^G 散布	3	7	0.01	0.01	0.01	0.01	
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	1		3	7	0.02	0.02	0.02	0.02	
				14	0.02	0.02	<0.01	<0.01	
				21	<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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
だいこん [露地] (葉部) 1997年	1		3	7	0.03	0.02	0.03	0.03	
				14	0.02	0.02	0.03	0.03	
				21	0.01	0.01	<0.02	<0.02	
	1		3	7	0.04	0.04	0.06	0.06	
				14	0.04	0.04	0.06	0.06	
				21	0.01	0.01	<0.02	<0.02	
だいこん [露地] (つまみ菜) 1991年	1	1,600 ^G 株元処理	1	10			0.40	0.40	
				12			0.22	0.22	
だいこん [露地] (間引き菜) 1991年	1		2	6 ^a			0.07	0.06	
				5 ^a			3.24	3.23	
はつかだい こん [施設] (根部) 2005年	1	500 ^{SP} 散布	1	7			0.14	0.13	
				14			<0.01	<0.01	
			21	<0.01	<0.01				
	1		1	7			0.04	0.04	
				14			<0.01	<0.01	
			21	<0.01	<0.01				
はつかだい こん [施設] (葉部) 2005年	1	1	1	7			1.08	1.08	
				14			0.06	0.06	
				21	<0.05	<0.05			
	1	1	1	7			0.51	0.48	
				14			0.08	0.08	
				21	<0.05	<0.05			
はくさい ^a [露地] (茎葉) 1972年	1	1,000 ^{MG} 散布	2	7	0.031	0.030	0.022	0.021	
					14	0.014	0.014	0.015	0.014
					21	<0.005	<0.005	0.011	0.010
		3	7	0.047	0.047	0.042	0.040		
			14	0.022	0.021	0.015	0.015		
			21	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001		
	1	800 ^{MG} 散布	2	7	0.115	0.111	0.147	0.143	
				14	0.036	0.033	0.037	0.037	
				21	<0.005	<0.005	0.032	0.031	
	1	800 ^{MG} 散布	3	14	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
				26	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
				14	0.008	0.008	<0.001	<0.001	
		26	0.031	0.029	<0.001	<0.001			
	1	800 ^{MG} 散布	5	14	0.014	0.013	<0.001	<0.001	
				26	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	

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)	分析結果 (ppm)					
					公的分析機関		社内分析機関			
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b					
					最高値	平均値	最高値	平均値		
はくさい [露地] (茎葉) 1974年	1	600 ^{SP} 散布	2	7	1.05	0.975	0.712	0.706		
				14	0.150	0.144	0.076	0.070		
				21	0.098	0.096	0.063	0.052		
			4 ^a	7	0.400	0.381	0.527	0.523		
	14			0.270	0.266	0.160	0.160			
	21			0.202	0.187	0.148	0.143			
	1			2	7	0.130	0.120	0.031	0.028	
			14		0.045	0.044	0.017	0.016		
21		0.042	0.041		0.022	0.019				
4 ^a		7	0.112	0.108	0.034	0.034				
	14	0.175	0.162	0.033	0.032					
	21	0.109	0.109	0.039	0.033					
	はくさい [露地] (茎葉) 1974年	1	1回目: 40,000 ^G 2回目: 750,000 ^{SP} 散布	1	96	0.023	0.018	0.007	0.007	
21					0.075	0.070	0.031	0.030		
4				28	0.082	0.071	0.026	0.023		
				1	1回目: 12,000 ^G 2回目: 750,000 ^{SP} 散布	1	91	0.007	0.006	<0.005
21		0.292					0.251	0.063	0.059	
4		28				0.157	0.157	0.164	0.156	
		はくさい ^a [露地] (茎葉) 1995年				1,200 ^D 散布	3	3	0.76	0.76
7				0.55				0.54		
14	0.34		0.34							
3	3		4.55	4.54						
	7		0.82	0.82						
	14		0.46	0.46						
1,000 ^{SP} 散布	3		7	0.24	0.24	0.24	0.22			
			14	0.12	0.12	0.19	0.18			
		21	0.08	0.08	0.18	0.18				
	1	1,070~1,190 ^{SP} 散布	7	0.05	0.04	0.18	0.18			
			14	0.07	0.07	0.08	0.08			
			21	0.04	0.04	0.06	0.06			
キャベツ [露地] (葉球) 1969年	1		600 ^{SP} 散布	2	7 ^a	/		<0.004	<0.004	
					14			<0.004	<0.004	
				4	7 ^a			0.010	0.009	
		14			0.008			0.006		
	1	750 ^{SP} 散布		2	7 ^a			<0.004	<0.004	
					14			<0.004	<0.004	
				4	7 ^a			0.089	0.080	
					14			0.077	0.073	

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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
キャベツ ^a [露地] (葉球) 1972年	1	1,000MG 散布	2	57	0.017	0.015	<0.006	<0.006
				71	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006
			5	36	0.039	0.038	0.072	0.070
	50			0.048	0.046	0.050	0.049	
	8		14	0.270	0.266	0.132	0.131	
			28	0.150	0.148	0.065	0.064	
1	2	71	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006		
		81	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006		
	3	62	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006		
		72	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006		
		5	44	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006	
		54	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006		
キャベツ [露地] (葉球) 1974年	1	1及び2回目:40,000 ~160,000 ^G 3回目以降:750 ^{SP} 散布	2	63	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				5	14	0.01	0.01	0.010
				21	<0.01	<0.01	0.005	0.005
キャベツ [露地] (葉球) 1975年	1	1回目:24,000 ^G 2回目以降:350 ^{SP} 散布	1	73	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
				4	16	0.01	0.01	0.006
				24	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
キャベツ [露地] (葉球) 1995年	1	1,200 ^D 散布	4	7 ^a	0.28	0.28	0.24	0.24
				14	0.18	0.17	0.16	0.14
				21	0.06	0.06	0.03	0.03
	1		4	7 ^a	0.18	0.18	0.13	0.12
				14	0.12	0.12	0.12	0.12
				21	0.04	0.04	0.03	0.03
キャベツ [露地] (葉球) 2002年	1	1,190 ^{SP} 散布	4	14	0.06	0.06	0.06	0.06
				21	0.04	0.04	<0.05	<0.05
				28	0.01	0.01	<0.05	<0.05
	1	4	835~1,170 ^{SP} 散布	4	14	0.07	0.06	<0.05
				21	0.02	0.02	<0.05	<0.05
				28	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05
チンゲン菜 [施設] (茎葉) 2006年	1	750~1,250 ^{SP} 散布	3	7	0.47	0.46	0.63	0.63
				14	0.22	0.22	0.23	0.22
				21	0.06	0.06	0.07	0.07
	1	3	1,500 ^{SP} 散布	3	7	0.15	0.14	0.51
				14	0.03	0.03	0.08	0.08
				21	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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
ブロッコリー [露地] (花蕾) 1986年	1	1,500 ^{SP} 散布	2	3 ^a	0.35	0.34	/	
				7	0.19	0.17		
				14	<0.04	<0.04		
			3	3 ^a	0.35	0.34		
				7	0.21	0.21		
				14	<0.04	<0.04		
			4	3 ^a	0.32	0.32		
				7	0.16	0.15		
				14	<0.04	<0.04		
ブロッコリー [露地] (花蕾) 1986年	1	1,000 ^{SP} 散布	2	3 ^a	1.39	1.32	/	
				7	0.397	0.381		
				14	0.258	0.234		
				21	0.214	0.183		
			3	3 ^a	1.03	0.960		
				7	0.511	0.495		
				14	0.164	0.148		
				21	0.154	0.147		
			4	3 ^a	0.803	0.798		
				7	0.546	0.490		
				14	0.263	0.221		
				21	0.229	0.225		
ブロッコリー [露地] (花蕾) 1997年	1	1,000 ^{SP} 散布	4	3 ^a	0.50	0.48	0.22	0.22
				7	0.23	0.22	0.09	0.08
				14	0.09	0.09	0.02	0.02
	1	750~1,250 ^{SP} 散布		3 ^a	0.69	0.68	0.63	0.61
				7	0.53	0.52	0.48	0.47
				14	0.11	0.10	0.15	0.14
なばな [露地] (可食部) 1991年	1	500 ^{SP} 散布	3	7	0.38	0.38	/	
				14	0.08	0.08		
				21	<0.06	<0.06		
	1	700 ^{SP} 散布		7	0.13	0.13		
				14	<0.06	<0.06		
				21	<0.06	<0.06		
レタス [施設] (茎葉) 1996年	1	1,000 ^{SP} 散布	3	3 ^a	2.96	2.92	1.2	1.2
				7 ^a	1.66	1.60	1.1	1.0
				14	0.82	0.82	0.76	0.74
	1			3 ^a	1.67	1.62	0.46	0.38
				7 ^a	1.54	1.51	0.34	0.34
				14	0.49	0.48	0.26	0.24

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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
リーフレタス [露地] (茎葉) 2005年	1	500~1,100 ^{SP} 散布	2	14	0.07	0.06	/		
				21	<0.01	<0.01			
			28	<0.01	<0.01				
	1	500~1,000 ^{SP} 散布		14	0.04	0.04			
				21	0.01	0.01			
				28	<0.01	<0.01			
サラダ菜 [施設] (茎葉) 2004、2005 年	1	300~500 ^{SP} 散布	2	14	/	/		0.11	0.10
				21				0.04	0.04
			28	<0.02			<0.02		
	1	500 ^{SP} 散布		14			0.12	0.12	
				21			0.05	0.04	
				28			0.02	0.02	
ふき [露地] (葉柄) 1984、1985 年	1	1,000 ^{SP} 散布	2	7			<0.03	<0.03	/
							14	<0.03	
				19	<0.03	<0.03			
				7	0.13	0.13			
				13	0.03	0.03			
				21	<0.03	<0.03			
ふき [露地] (葉柄) 2004年	1	2,400 ^G 散布	2	3 ^a	/	/	0.08	0.08	
				7			<0.05	<0.05	
			14	<0.05			<0.05		
	1		3 ^a	<0.05			<0.05		
			7	<0.05			<0.05		
			14	<0.05			<0.05		
ふき (ふきのとう) [露地] (花蕾) 2007年	1	1,500 ^{SP} 散布	2	114 ^a			<0.1	<0.1	/
				120			<0.1	<0.1	
				125	<0.1	<0.1			
	1			99 ^a	<0.1	<0.1			
				106 ^a	<0.1	<0.1			
				111 ^a	<0.1	<0.1			
ふき (ふきのとう) [露地] (花蕾) 2008年	1	1及び2回目: 1,500 ^{SP} 3及び4回目:2,400 ^G 散布	4	21	<0.1	<0.1	/		
					30	<0.1		<0.1	
				44	<0.1	<0.1			
				21	<0.1	<0.1			
				30	<0.1	<0.1			
				45	<0.1	<0.1			
たまねぎ [露地] (鱗茎) 2015年	1	1,000 ^{SP} 散布	3	1	/	/		0.07	0.07
				3				<0.01	<0.01
			7	<0.01			<0.01		
			14	<0.01			<0.01		
	1		1	0.03			0.03		
			3	0.03			0.03		
			8	0.02			0.02		
			14	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)	分析結果 (ppm)										
					公的分析機関		社内分析機関								
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b										
					最高値	平均値	最高値	平均値							
たまねぎ [露地] (鱗茎) 2015年	1	1,000 ^{SP} 散布	3	1 3 8 14	/	0.01	0.01								
	1	850 ^{SP} 散布		1 3 7 14		0.08 0.13 0.03 <0.01	0.08 0.12 0.03 <0.01								
				1		890 ^{SP} 散布	1 3 7 14	0.04 0.04 0.02 0.01	0.04 0.04 0.02 0.01						
たまねぎ [露地] (鱗茎) 2016年			1				905 ^{SP} 散布	3	1 3 7 14	0.05 0.04 0.03 0.02	0.05 0.04 0.03 0.02				
	ねぎ [露地] (茎葉) 2015年	1							965 ^{SP} 散布	2	1 3 7 14 21	1.64 0.30 0.07 0.01 <0.01	1.60 0.29 0.07 0.01 <0.01		
				ねぎ [施設] (茎葉) 2015年		1					900 ^{SP} 散布	2	1 3 7 14 21	2.03 2.09 1.29 0.67 0.58	2.00 2.06 1.28 0.66 0.55
													1	910 ^{SP} 散布	1 3 7 14 21
ねぎ [露地] (茎葉) 2016年			1	965 ^{SP} 散布		2	1 3 7 14 21	0.95 0.73 0.06 0.01 <0.01			0.94 0.73 0.06 0.01 <0.01				
	1	900 ^{SP} 散布					1 3 7 14 21	2.26 0.40 0.08 0.05 0.01	2.22 0.40 0.08 0.04 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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
ねぎ [施設] (茎葉) 2016年	1	905 ^{SP} 散布		1	/			0.44	0.44
				3				0.29	0.28
				7				0.24	0.23
				14				0.09	0.09
				21				0.04	0.04
ほうれん そう [施設] (茎葉) 1986年	1	400~600 ^{SP} 散布	2	8	/			0.29	0.29
				15				0.06	0.06
	21	0.05	0.04						
ほうれん そう [施設] (茎葉) 1987年	1	750 ^{SP} 散布	2	7	0.32	0.31	0.28	0.28	
				14	0.03	0.02	0.04	0.04	
	1	2,400 ^G 散布	2	7	0.59	0.58	0.67	0.65	
				14	0.45	0.45	0.49	0.48	
1	2,400 ^G 散布	2	24	<0.01	<0.01	0.01	0.01		
			46	0.02	0.02	0.04	0.04		
ほうれん そう [施設] (茎葉) 1995年	1	2,400 ^G 散布	2	29	0.03	0.03	<0.02	<0.02	
	1			32	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
しょうが [露地] (根茎) 1972年	1	1,070 ^{SP} 散布	4	2 ^a	0.006	0.006	<0.001	<0.001	
				12	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	
				6 ^a	0.010	0.010	0.006	0.006	
	1	1,000 ^{SP} 散布	3	7	0.024	0.022	0.026	0.024	
				13	0.034	0.033	0.021	0.020	
				5	0.022	0.022	0.038	0.038	
さやえん どう [露地] (さや) 1971、1972 年	1	500 ^{SP} 散布	3	1	1.21	1.14	0.237	0.228	
				7	0.471	0.464	0.132	0.130	
				14	0.131	0.127	0.013	0.013	
	1	1,000 ^{SP} 散布	3	1	2.04	1.94	0.361	0.356	
				7	0.040	0.035	0.025	0.024	
				14	0.030	0.028	0.027	0.025	
1	1,000 ^{SP} 散布	3	1	0.080	0.074	0.157	0.146		
			7	0.011	0.010	<0.001	<0.001		
6 ^a	1	7	1	0.077	0.068	0.228	0.221		
			7	0.010	0.009	0.004	0.003		

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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
さやえん どう [施設] (さや) 1985、1986 年	1	1,000 ^{SP} 散布	1	1	0.52	0.52	0.32	0.32	
				3	0.23	0.22	0.30	0.29	
				7	0.14	0.14	0.14	0.14	
	1		3	1	0.47	0.46	0.41	0.40	
				3	0.18	0.18	0.17	0.16	
				6	0.08	0.08	0.09	0.09	
			1	1	0.75	0.75	0.57	0.56	
				3	0.60	0.60	0.54	0.52	
3	7	0.57	0.56	0.51	0.50				
	1	0.82	0.78	0.48	0.48				
	3	0.49	0.48	0.19	0.18				
えんどう まめ [施設] (子実) 2004年	1	1,500 ^{SP} 散布	3	1	0.18	0.18	/		
				3	0.08	0.08			
				7	0.18	0.17			
	1		1	0.31	0.30				
			3	0.11	0.10				
			7	0.15	0.14				
さやいん げん [施設] (さや) 2004年	1	1,500 ^{SP} 散布	3	1	0.41	0.40	0.80	0.76	
				3	0.42	0.40	0.15	0.15	
				7	0.22	0.22	<0.08	<0.08	
	1	1,000 ^{SP} 散布		1	0.25	0.24	<0.08	<0.08	
				3	0.22	0.20	<0.08	<0.08	
				7	0.11	0.10	<0.08	<0.08	
くわい [露地] (塊茎) 2004年	1	1,000 ^{SP} 散布	3	30	<0.1	<0.1	/		
				44	<0.1	<0.1			
				58	<0.1	<0.1			
	1			30	<0.1	<0.1			
				44	<0.1	<0.1			
				58	<0.1	<0.1			
びわ [露地] (葉) 2008年	1	2,500 ^{SP} 散布	4	83 ^a	0.5	0.4	/		
				90	0.4	0.3			
				97	0.4	0.4			
	1			82 ^a	0.4	0.4			
				89 ^a	0.4	0.4			
				96	0.4	0.4			
びわ [露地] (果肉) 1983年	1	4 g ai/樹 ^{SP} 散布	1	201	<0.008	<0.008	/		
				1	3,000 ^{SP} 散布	4		112	<0.008
	1	2,000 ^{SP} 散布	4					60 ^a	
				90				0.02	0.02
120			<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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
まこもたけ [露地] (茎) 1994年	1	1,600 ^G 散布	3	72 ^a	<0.2	<0.2	0.01	0.01
	1			73 ^a	<0.2	<0.2	0.01	0.01
ぶどう (大粒種) [露地] (果実) 1973年	1	100 ^{SP} 散布	2	14 ^a	0.05	0.04	0.011	0.010
				21	0.04	0.04	0.015	0.014
				30	0.03	0.03	0.009	0.008
			4	14 ^a	0.13	0.12	0.103	0.088
				21	0.11	0.10	0.093	0.092
				30	0.07	0.07	0.088	0.086
	1	2,000 ^{SP} 散布	6 ^a	14 ^a	0.24	0.24	0.237	0.232
				21	0.28	0.26	0.197	0.192
				30	0.19	0.18	0.126	0.124
			2	13 ^a	0.08	0.08	0.078	0.076
				29	0.13	0.13	0.128	0.122
				4	13 ^a	0.36	0.35	0.543
6 ^a	29	0.41	0.40	0.383	0.369			
	13 ^a	0.77	0.74	0.575	0.564			
	29	0.80	0.78	0.975	0.938			
かき [露地] (果実) 1970年	1	5 g ai/樹 ^{SP} 散布	4	74	0.02	0.02	/	
				81	0.02	0.02		
			6 ^a	74	0.03	0.03		
	1	15 g ai/樹 ^{SP} 散布	4	38	0.08	0.07		
				48	0.08	0.07		
			6 ^a	38	0.19	0.16		
48	0.06	0.03						
かき [露地] (果実) 1990年	1	2,500 ^{SP} 散布	4	30 ^a	0.05	0.05	0.02	0.02
				44 ^a	0.07	0.07	0.03	0.03
	1	3,000 ^{SP} 散布		30 ^a	0.29	0.28	0.13	0.12
				44 ^a	0.20	0.20	0.06	0.06
かき [露地] (果実) 2002年	1	1,500 ^{SP} 散布	4	30 ^a	0.02	0.02	<0.05	<0.05
				45	0.01	0.01	<0.05	<0.05
				60	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05
	1			30 ^a	0.03	0.03	<0.05	<0.05
				45	0.02	0.02	<0.05	<0.05
				60	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05
キウイ フルーツ [露地] (果肉) 1987年	1	1,500 ^{SP} 散布	2	99	0.17	0.17	0.21	0.20
				3	30	0.10	0.10	0.08
	1		2	113	0.41	0.40	0.30	0.29
			3	30	0.12	0.12	0.12	0.12

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)	分析結果 (ppm)						
					公的分析機関		社内分析機関				
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b						
					最高値	平均値	最高値	平均値			
キウイ フルーツ [露地] (果皮) 1987年	1		2	99	1.03	0.98	2.02	2.02			
			3	30	10.3	9.88	18.2	17.8			
	1		2	113	1.70	1.62	0.92	0.91			
			3	30	6.87	6.54	8.02	7.88			
キウイ フルーツ [露地] (果肉) 2009年	1	1,880 ^{SP} 散布	3	28 ^a 42 56	/	0.04	0.04				
						<0.01	<0.01				
	<0.01	<0.01									
	1	2,000 ^{SP} 散布				28 ^a 42 56	0.04	0.04			
0.04			0.04								
0.04	0.04										
くり [露地] (果実) 1971年	1	6 g ai/樹 ^{SP} 散布	3	22	<0.008		<0.008	<0.001	<0.001		
					<0.008	<0.008	<0.001	<0.001			
	1				10 15 20	1.00	0.92	0.38	0.38		
								0.57	0.56		
1	1,000 ^{SP} 散布	1.45	1.36	1.34				1.26			
				1.14				1.12			
1				0.78	0.73	0.49	0.48				
						0.67	0.60				
1	10 15 20	0.88	0.81			0.65	0.64				
						0.69	0.68				
1				10 15 20	0.87	0.83	0.76	0.76			
							0.64	0.64			
0.49	0.45	0.41	0.38								
茶 [露地] (荒茶) 1976年	1	1,000 ^{SP} 散布	1				10	7.10	7.08	14.2	14.0
				14	6.69	6.60	8.74	8.51			
				21	1.68	1.66	4.28	4.26			
				28	0.99	0.92	2.07	2.00			
	1		10 14	9.38	9.38	17.8	17.4				
						7.69	7.40	15.2	15.0		
						1	10 14 21 27	1.84	1.76	3.63	3.55
										2.31	2.31
0.62	0.60	0.98	0.92								
0.39	0.36	0.63	0.58								
1	10 14	3.34	3.30	6.65	6.38						
				2.71	2.66	5.74	5.64				

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)	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b				
					最高値	平均値	最高値	平均値	
茶 [露地] (浸出液) 1976年	1		1	10	/	/	8.6	8.3	
				14			5.9	5.8	
				21			2.8	2.8	
				28			1.4	1.4	
	1		2 ^a	10			10.9	10.6	
				14			9.2	9.1	
				10			2.2	2.2	
				14			2.5	2.5	
1	1	21	0.7	0.7					
		27	0.4	0.4					
		10	4.6	4.2					
		14	3.5	3.4					
茶 [露地] (荒茶) 1977年	1	1,000 ^{SP} 散布	1	7 ^a	4.0	4.0	5.47	5.31	
				14	4.0	4.0	4.65	4.60	
				7 ^a	7.0	6.0	9.12	9.00	
				14	4.0	4.0	7.75	7.61	
	1		2 ^a	7 ^a	10.0	10.0	12.5	11.8	
				14	3.0	3.0	4.42	4.28	
				7 ^a	14.0	14.0	17.8	17.8	
				14	5.0	5.0	6.52	6.45	
茶 [露地] (浸出液) 1977年	1		1	7 ^a	/	/	3.99	3.92	
				14			3.54	3.42	
				7 ^a			6.13	6.10	
				14			5.65	5.32	
	1		2 ^a	7 ^a			9.48	9.34	
				14			3.28	3.14	
				7 ^a			13.4	12.8	
				14			4.66	4.54	
ホップ [露地] (乾花) 1973年	1	3,000 ^{SP} 散布	3	14	2.24	2.09	0.92	0.92	
				24	0.32	0.32	0.28	0.27	
				7	8.01	7.72	4.90	4.82	
				17	3.12	2.99	2.73	2.71	
	1	2,000~2,250 ^{SP} 散布	3	4 ^a	17	0.56	0.50	0.29	0.27
					26	0.04	0.04	0.03	0.02
					17	0.50	0.47	0.34	0.33
					26	0.16	0.15	0.14	0.14
ホップ [露地] (乾花) 1988年	1	2,500 ^{SP} 散布	3	7	3.47	3.38	3.08	3.04	
				13	2.13	2.10	2.70	2.62	
				21	0.43	0.42	1.42	1.36	
				7	1.01	0.96	0.83	0.80	
	1			14	0.48	0.46	0.42	0.40	
					21	0.06	0.06	<0.05	<0.05

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)	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^b			
					最高値	平均値	最高値	平均値
飼料用稲 [露地] (植物全体) 2004年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種 もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{SP} 側条施用	8	21	0.66	0.66	—	—
	30			—	—	0.99	0.98	
	1	3回目以降 1,600 ^G 散布		20	0.29	0.29	—	—
				30	—	—	0.25	0.24
飼料用稲 [露地] (植物全体) 2004年	1	1回目: 0.05% ^{SP} 種 もみ浸漬 2回目: 1,500 ^{SP} 側条施用	8	21	0.31	0.30	0.29	0.28
	30			—	—	—	—	
	1	3回目以降: 1,600 ^D 散布		20	0.11	0.11	0.17	0.17
飼料用 とうもろ こし ^a [露地] (植物全体) 2004年	1	1,500 ^{SP} 散布	2	21	0.10	0.10	0.11	0.10
				28	0.09	0.08	0.08	0.08
				42	0.03	0.03	0.02	0.02
				56	<0.02	<0.02	0.02	0.02
	1			21	0.10	0.09	0.03	0.03
				28	0.06	0.06	0.04	0.04
				42	0.03	0.02	<0.02	<0.02
				56	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

- 1 /: 実施せず、—: 分析されず
- 2 ・試験には CP: 粗粉剤、SP: 水溶剤、WP: 水和剤、G: 粒剤、MG: 微粒剤、D: 粉剤を用いた。
- 3 ・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。
- 4 a: 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、
- 5 使用回数又は PHI に a を付した。また、適用のない作物又は剤型については作物名に a を付した。
- 6 b: カルタップ塩酸塩を代謝物 A に変換し、一括して定量後、カルタップ塩酸塩に換算(換算係数 1.84)
- 7 した値。残留値にはカルタップ塩酸塩及び代謝物 A のほか、分析操作によって代謝物 A となる代
- 8 謝物を含む。
- 9

1 <別紙 4：畜産物残留試験成績>

2

3 ・乳汁

試料採取日	カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^a ($\mu\text{g/g}$)	
	2 mg/kg 飼料投与群	10 mg/kg 飼料投与群
投与 0 日後	ND、ND、ND、ND	ND、ND、<0.015、<0.015
投与 2 日後	ND、ND、<0.015	<0.015、0.023、0.024
投与 4 日後	ND、ND、ND、ND	ND、<0.015、0.036、0.045
投与 7 日後	ND、ND、<0.015、<0.015	0.022、0.033、0.036、0.039
投与 14 日後	ND、<0.015、<0.015、<0.015	0.021、0.027、0.029、0.033
投与 22 日後	ND、ND、<0.015、0.015	<0.015、0.016、0.019、0.029
投与 26 日後	ND、ND、ND、<0.015	ND、ND、ND、<0.015
投与 30 日後	ND、ND、ND、<0.015	ND、ND、ND、ND
投与終了 7 日後	ND、ND	ND、ND
投与終了 21 日後	ND	ND
投与終了 30 日後	ND	ND

4 ND：検出されず

5 ^a：カルタップ塩酸塩を代謝物 A に変換し、一括して定量後、カルタップ塩酸塩に換算（換算係数
6 1.84）した値。残留値にはカルタップ塩酸塩及び代謝物 A のほか、分析操作によって代謝物 A と
7 なる代謝物を含む。
8

9 ・組織

試料採取日	組織	カルタップ塩酸塩及び代謝物 A の含量 ^a ($\mu\text{g/g}$)	
		2 mg/kg 飼料投与群	10 mg/kg 飼料投与群
投与 30 日後	腎臓	0.019、0.033	0.041、0.049
	筋肉	ND、0.018	<0.01、<0.01
	肝臓	0.012、0.014	<0.01、0.014
	脂肪	ND、ND	ND、ND
投与終了 7 日後	腎臓	ND	0.041
	筋肉	<0.01	<0.01
	肝臓	0.014	ND
	脂肪	ND	ND
投与終了 30 日後	腎臓	ND	0.013
	筋肉	<0.01	<0.01
	肝臓	<0.01	ND
	脂肪	ND	ND

10 ND：検出されず

11 ^a：カルタップ塩酸塩を代謝物 A に変換し、一括して定量後、カルタップ塩酸塩に換算（換算
12 係数 1.84）した値。残留値にはカルタップ塩酸塩及び代謝物 A のほか、分析操作によって
13 代謝物 A となる代謝物を含む。
14

1 <参照>

- 2 1. 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
- 3 件（平成 17 年 11 月 29 日付け厚生労働省告示第 499 号）
- 4 2. 食品健康影響評価について（平成 30 年 10 月 10 日付け、厚生労働省発生食 1010
- 5 第 6 号）
- 6 3. 農薬抄録 カルタップ（殺虫剤）（平成 27 年 5 月 15 日改訂）：住友化学株式会
- 7 社、未公表
- 8 4. 農薬抄録 カルタップ（殺虫剤）（平成 30 年 10 月 1 日改訂）：住友化学株式会
- 9 社、一部公表予定
- 10 5. 食品健康影響評価について（平成 30 年 12 月 10 日付け、30 消安第 4409 号）
- 11 6. TA-7 (CARTAP) : milk and tissue residues following repeated dietary
- 12 administration to dairy cows over thirty days with a maximum period of
- 13 thirty days respite from treatment : 1978 年、Life Science Reseach、未公表
- 14 7. JMPR : “Cartap” , Pesticide residues in food 1978 evaluations.
- 15 8. 平成 17 年度 飼料の有害物質等残留値準設定等委託事業一豚、ブロイラーおよび
- 16 産卵鶏における農薬の移行残留調査報告書:2006 年、社団法人日本科学飼料協会、
- 17 未公表

18

19