

(6) 2世代繁殖試験（代謝物Ⅲ、ラット）

SDラット（一群雌雄各35匹）を用いた混餌（代謝物Ⅲ：0、2,000、6,000及び20,000 ppm：平均検体摂取量は表101参照）投与による2世代繁殖試験が実施された。

表101 2世代繁殖試験（代謝物Ⅲ、ラット）の平均検体摂取量

投与群		2,000 ppm	6,000 ppm	20,000 ppm	
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P世代	雄	93	276	943
		雌	121	370	1,250
	F ₁ 世代	雄	88	269	911
		雌	131	390	1,320

親動物では6,000 ppm以上投与群のP雌で、尿細管上皮再生の増加がみられ、20,000 ppm投与群の雌では統計学的有意差が認められたが、F₁雌並びにP及びF₁雄では認められず、対照群のP雌における発生頻度が低かったことから、JMPRは検体投与の影響ではないとしており、食品安全委員会はこの評価を妥当と判断した。

本試験において、親動物及び児動物とも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、無毒性量は親動物及び児動物とも本試験の最高用量20,000 ppm（P雄：943 mg/kg 体重/日、P雌：1,250 mg/kg 体重/日、F₁雄：911 mg/kg 体重/日、F₁雌：1,320 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10）

(7) 1世代繁殖試験（代謝物Ⅲ、ラット）

SDラット（一群雌雄各25匹）を用いた混餌（代謝物Ⅲ：0、250、750及び2,000 mg/kg 体重/日）投与による1世代繁殖試験が実施された。本試験は90日間亜急性毒性試験[10.(13)]と併合で実施された。

本試験において、親動物及び児動物とも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、無毒性量は親動物及び児動物とも本試験の最高用量2,000 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10）

(8) 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（原体：0、25、100及び400 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC水溶液）投与して発生毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表102に示されている。

本試験において、400 mg/kg 体重/日投与群の母動物で死亡、体重増加抑制等が

認められ、胎児で早期吸収胚率上昇が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 100 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 8、11、15)

表 102 発生毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
400 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡（3 例、妊娠 12 日以降） [呼吸困難、鼻口周囲への褐色物付着、活動低下、低体温]^a ・白色変色便、粘液便、軟便、泌尿生殖器周囲の粗毛、脱毛（投与期間中、発現開始日不明） ・赤色膣分泌物（妊娠 12 日以降） ・体重増加抑制（妊娠 6～9 日以降）及び摂餌量減少（妊娠 6～9 日以降） 	<ul style="list-style-type: none"> ・早期吸収胚率上昇[§]
100 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：死亡動物に認められた所見（死亡 1～2 日前）

[§]：統計学的有意差は認められないが、検体投与の影響と判断した。

（9）発生毒性試験（ウサギ）①

NZW ウサギ（一群雌 20 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体：0、5、10 及び 20 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与して発生毒性試験が実施された。

本試験において、20 mg/kg 体重/日投与群の母動物で死亡（妊娠 13 日に 1 例）、体重増加抑制（妊娠 7～19 日の増加量減少）及び摂餌量減少（妊娠 7～8 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ったので、無毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 20 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 8、11、15）

（10）発生毒性試験（ウサギ）②<参考資料¹⁷>

NZW ウサギ（一群雌 8 匹）の妊娠 8 及び 9 日にカプセル経口（原体：0、180 及び 375 mg/kg 体重/日）投与、妊娠 10～16 日に混餌（原体：0、2,500 及び 5,000

¹⁷ 一群の動物数が少なく、試験期間中に投与方法及び投与量を変更しており、投与の変更による影響が不明であることから、参考資料とした。

ppm：平均検体摂取量は表 103 参照）投与して発生毒性試験が実施された。

表 103 発生毒性試験（ウサギ）②の平均検体摂取量

投与群		低用量群	高用量群
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	妊娠 8～9 日（カプセル経口投与）	180	375
	妊娠 10～16 日（混餌投与）	62.5	31.3

高用量群において妊娠 12、16 及び 17 日後に、低用量群において最終日に母動物の死亡が認められた。重篤な母動物毒性が認められたため、妊娠 22～23 日に全ての母動物をと殺し、帝王切開が実施された。

全ての投与群において、母動物では下痢又は軟便、不活発、衰弱、体重及び摂餌量減少が、胎児では死亡胎児数の増加が認められた。（参照 15）

（1 1）発生毒性試験（ウサギ）③<参考資料¹⁸>

日本白色種ウサギ（一群雌 9 匹、対照群は 8 匹）の妊娠 6～18 日に強制経口（原体：0、5 及び 50 mg/kg 体重/日、溶媒：5%アラビアゴム水溶液）投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では 50 mg/kg 体重/日投与群で流産（4 例）、体重増加抑制及び摂餌量減少が認められ、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った。（参照 15）

（1 2）発生毒性試験（代謝物 I、ラット）

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 0～19 日に強制経口（代謝物 I：0、5、15 及び 25 mg/kg 体重/日、溶媒：1%MC 水溶液）投与して発生毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 104 に示されている。

25 mg/kg 体重/日投与群では、早期全胚死亡のため生存胎児 1 例、死亡胎児 1 例しか観察できなかった。

本試験において、15 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物で体重増加抑制等が、胎児で吸収胚数増加等が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 5 mg/kg 体重/日であると考えられた。15 mg/kg 体重/日以下の投与群において催奇形性は認められなかった。（参照 8）

¹⁸ 一群の動物数が少ないことから、参考資料とした。

表 104 発生毒性試験（代謝物 I、ラット）で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
25 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・肛門生殖器周囲赤色着色、臆からの赤色滲出液（妊娠 15 日以降） ・体重減少 ・Hb 及び Ht 減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・早期全胚死亡（残存生存胎児 1 例、死亡胎児 1 例）
15 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制 ・摂餌量減少 ・MCV 及び MCH 減少 ・MCHC 増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・早期及び後期吸収胚数増加^{§a} ・低体重^a ・骨格変異（痕跡状 14 肋骨）増加^a
5 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

§：15 mg/kg 体重/日投与群では統計学的有意差は認められないが、背景データの範囲を超えており、検体投与の影響と判断した。

^a：15 mg/kg 体重/日投与群でのみ認められた。

（13）発生毒性試験（代謝物 I、ウサギ）

Dutch ウサギ（一群雌 10～13 匹）の妊娠 6～18 日に強制経口（代謝物 I：0、1、2.5 及び 5.0 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 溶液）投与して発生毒性試験が実施された。

本試験において、母動物では 5.0 mg/kg 体重/日投与群で死亡（2 例、妊娠 28 日）、流産（4 例、妊娠 28 日）、低体温及び活動低下（いずれも発現時期不明）が認められ、胎児では 5.0 mg/kg 体重/日投与群で早期吸収胚数の増加が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 2.5 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 8、11、15）

（14）発生毒性試験（代謝物 III、ラット）

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口（代謝物 III：0、500、1,000 及び 2,000 mg/kg 体重/日、溶媒：1%MC 水溶液）投与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 2,000 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 10、15）

（15）発生毒性試験（代謝物 III、ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 20 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（代謝物 III：0、250、500 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 水溶液）投与して発生毒性試験が実施された。

本試験において、1,000 mg/kg 体重/日投与群の母動物で流産及び体重増加抑制（妊娠 7～13 日以降）が、500 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物で粘液便及び摂

餌量減少（500 mg/kg 体重/日投与群で妊娠 17～20 日、1,000 mg/kg 体重/日投与群で妊娠 7～14 日以降）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ったため、無毒性量は母動物で 250 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 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 10、15）

1 3. 遺伝毒性試験

クロロタロニル（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及びマウス線維芽細胞を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた染色体異常試験、マウスを用いた宿主経路復帰突然変異試験、ラット、マウス及びチャイニーズハムスターの骨髄細胞を用いた *in vivo* 染色体異常試験、ラット、マウス及びチャイニーズハムスターを用いた小核試験並びにマウスを用いた優性致死試験が実施された。

結果は表 105 に示されている。

サルモネラ菌を用いた DNA 修復試験において DNA 損傷誘起性が認められたが、TA1538 株を含む復帰突然変異試験及び *in vitro* 遺伝子突然変異試験は陰性であった。チャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた *in vitro* 染色体異常試験において、代謝活性化系の非存在下で陽性の結果が得られたが、チャイニーズハムスター骨髄細胞を用いた *in vivo* 染色体異常試験及び小核試験では陰性であった。また、ラット及びマウスを用いた *in vivo* 染色体異常試験及び小核試験はいずれも陰性であったことから、クロロタロニルに生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 8、15）

表 105 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)	2～200 µg/ディスク(-S9)	陰性
	DNA 修復試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA1978、TA1538 株)	2～20 µg/ディスク(+/-S9)	陽性
	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>hcr</i> ⁺ 、WP2 <i>hcr</i> ⁻ 株)	①1～10 µg/プレート(-S9) (TA98、TA100、TA1535、TA1537 及び TA1538 株) 10～500 µg/プレート(-S9) (WP2 <i>hcr</i> ⁺ 、WP2 <i>hcr</i> ⁻ 株) ②2 及び 10 µg/プレート(+/-S9) (TA98、TA100、TA1535、TA1537 及び TA1538 株) 10 及び 100 µg/プレート(+/-S9) (WP2 <i>hcr</i> ⁺ 、WP2 <i>hcr</i> ⁻ 株)	陰性

試験	対象	処理濃度・投与量	結果	
復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	0.33~6.6 µg/プレート(+/-S9)	陰性	
復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	2.5~1,000 µg/プレート(+/-S9) ^{a,b}	陰性	
復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	0.16~16 µg/プレート(-S9) 0.5~50 µg/プレート(+S9)	陰性	
遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター肺由来細胞(V79) (ウアバイン耐性)	0.3 µg/mL (-S9)	陰性	
	マウス線維芽細胞 (BALB/3T3) (ウアバイン耐性)	0.03 µg/mL (-S9) 0.3 µg/mL (+/-S9)	陰性	
染色体異常試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞 (CHO)	0.03~0.30 µg/mL (-S9) (14 時間処理) 0.6~6.0 µg/mL (+S9) (2 時間処理)	-S9 で 陽性	
宿主經由	Swiss マウス (一群雄 10 匹) <i>S. typhimurium</i> (G-46、TA-1530、 C-207、TAM1531、 C-3076、TA-1700、 D-3056、TA-1724 株)	6.5 mg/kg 体重/日 (5 日間経口投与)	陰性	
<i>in vivo</i>	染色体異常試験	Wistar ラット(骨髄細胞) (一群雄 10 匹)	8、40、200、1,000、5,000 mg/kg 体重 (24 時間間隔で 2 回強制経口投与、6 時間後採取)	陰性
		Swiss マウス(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	4、20、100、500、2,500 mg/kg 体重 (24 時間間隔で 2 回強制経口投与、6 時間後採取)	陰性
		チャイニーズハムスター(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	8、40、200、1,000、5,000 mg/kg 体重 (24 時間間隔で 2 回強制経口投与、6 時間後採取)	陰性
	染色体異常試験	Swiss マウス(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	250、1,250、2,500 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、6、24、48 時間後採取)	陰性
	染色体異常試験	Wistar ラット(骨髄細胞) (一群雄 6~10 匹)	500、2,500、5,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、6、24、48 時間後採取)	陰性

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
染色体異常試験	チャイニーズハムスター(骨髄細胞) (一群雄 7~10 匹)	500、2,500、5,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、6、24、48 時間後採取)	陰性
染色体異常試験	チャイニーズハムスター(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	50、125、250 mg/kg 体重/日 (1 日 1 回 5 日間反復経口投与、6 時間後採取)	疑陽性 ^c
染色体異常試験	チャイニーズハムスター(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	187.5、375、750 mg/kg 体重/日 (1 日 1 回 5 日間反復経口投与、6、 24 時間後採取)	陰性
染色体異常試験	SD ラット(骨髄細胞) (一群雄 10 匹)	500、1,000、2,000 mg/kg 体重/ 日 (1 日 1 回 5 日間反復経口投与、6、 24 時間後採取)	陰性
小核試験	Swiss マウス (骨髄細胞) (一群雄 10 匹)	6.5 mg/kg 体重/日(5 日間反復経 口投与、3~4 時間後採取)	陰性
小核試験	Wistar ラット(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	8、40、200、1,000、5,000 mg/kg 体重(24 時間間隔で 2 回強制経口 投与、6 時間後採取)	陰性
	Swiss マウス(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	4、20、100、500、2,500 mg/kg 体重(24 時間間隔で 2 回強制経口 投与、6 時間後採取)	陰性
	チャイニーズハムスター(骨髄細胞) (一群雄 9~10 匹)	4、20、100、500、2,500 mg/kg 体重(24 時間間隔で 2 回強制経口 投与、6 時間後採取)	陰性
優性致死試験	Swiss マウス (一群雄 10 匹、雌 20 匹)	6.5 mg/kg 体重/日 (雄：5 日間反復経口投与、最終 投与後毎週雌 2 匹と交配)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

a : 溶解度が低いため、最高用量を 1,000 µg/プレートとした。

b : S9 ホモジネートは Aloclor 1254 を処理したラットの腎臓から調製した。

c : 構造異常については、ギャップを除いた総数では統計学的有意差なし。数的異常については、125 mg/kg 体重/日投与群の 1 個体で染色体数 21 の異数体細胞が高頻度で観察されたが、被験物質投与に起因するものではないと考えられた。

代謝物 I (動物、植物、土壌及び水中由来) 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及びマウス線維芽細胞を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた *in vitro* 及び *in vivo* 染色体異常試験並びにラット及びマウスを用いた優性致死試験が実施された。

代謝物 III (動物、植物及び土壌由来) の細菌を用いた復帰突然変異試験、マウスリンパ腫細胞 (L5178Y TK⁺/-) を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた姉妹染色分体交換試験 (SCE)、ラット初代培養肝細胞を用いた UDS 試験及びマウスを用いた小核試験が実施された。

代謝物 II (植物、土壌及び水中由来)、IV (植物及び土壌由来)、V_a、V_b 及び

XI（土壌由来）並びに VI、VII_a 及び VII_b（動物由来）、推定代謝物 A、B 及び C 並びに原体混在物 a、b、c、d 及び e 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 106 に示されている。

試験結果は代謝物 I を除き全て陰性であった。

代謝物 I については、復帰突然変異試験及び *in vitro* 遺伝子突然変異試験は陰性であった。*in vitro* 染色体異常試験は陽性であったが、*in vivo* 染色体異常試験は陰性であった。マウスを用いた優性致死試験のうち 1 試験で 3 週目の交配で早期胚死亡数の有意な増加が認められたが、ラットを用いたより高用量で実施された試験では陰性であった。代謝物 I に生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 8、10、15）

表 106 遺伝毒性試験概要（代謝物及び原体混在物）

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
I	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験 <i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	1~100 µg/プレート (+/-S9)	陰性
		復帰突然変異試験 <i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株) <i>E. coli</i> (WP2p、WP2p <u>uvrA</u> 株)	20~2,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
		染色体異常試験 チャイニーズハムスター 卵巣由来細胞 (CHO-K1)	①16.3~260 µg/mL (-S9) (20 時間処理) 65~520 µg/mL (+S9) (4 時間処理) ②16.3~260 g/mL (-S9) (20 時間処理) 16.3~130 µg/mL (-S9) (44 時間処理) 260~520 µg/mL (+S9) (4 時間処理)	陽性 ^a
	遺伝子突然変異試験	チャイニーズハムスター 肺由来細胞(V79) (ウアバイン耐性)	30 µg/mL (+/-S9)	陰性
		マウス線維芽細胞 (BALB/3T3) (ウアバイン耐性)	30 µg/mL (+/-S9)	陰性
	<i>in vivo</i>	染色体異常試験 チャイニーズハムスター (骨髄細胞) (一群雌雄各 9~10 匹)	125、250、500 mg/kg 体重 (単回強制経口投与、6、24、 48 時間後採取)	陰性

被験物質	試験		対象	処理濃度・投与量	結果
		優性致死試験	Swiss マウス (一群雄 10 匹、雌 20 匹)	6.5 mg/kg 体重/日 (雄：5 日間強制経口投与、 最終投与後毎週雌 2 匹と交配)	陽性 ^b
		優性致死試験	Swiss マウス (一群雄 10 匹、雌 20 匹)	1.0、3.0 mg/kg 体重/日 (雄：5 日間強制経口投与、 最終投与後毎週雌 2 匹と交配)	陰性
		優性致死試験	SD ラット (一群雄 10 匹、雌 15 匹)	①2、4、8 mg/kg 体重 (雄：単回強制経口投与、 最終投与後毎週雌 2 匹と交配) ②2、5、8 mg/kg 体重/日 (雄：5 日間反復経口投与、 最終投与 3 日後より毎週雌 2 匹と交配)	陰性
II	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	6～600 μg/プレート(-S9) 10～1,000 μg/プレート (+S9)	陰性
III	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	39～3,900 μg/プレート (+/-S9)	陰性
		復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	100～10,000 μg/プレート (+/-S9)	陰性
		遺伝子突然変異試験	マウスリンパ腫細胞 (L5178Y TK ⁺)	75～1,000 μg/mL (+/-S9) ^c	陰性
		SCE	チャイニーズハムスター 卵巣由来細胞 (CHO-K1-BH4)	200～2,000 mg/mL (+/-S9)	陰性
		UDS 試験	ラット初代培養肝細胞	0.008～240 μg/well	陰性
	<i>in vivo</i>	小核試験	Swiss マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 7 匹)	500、2,500、5,000 mg/kg 体重(単回経口投与、24、 48、72 時間後採取)	陰性
IV	<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	20～2,000 μg/プレート (-S9) 40～6,000 μg/プレート (+S9)	陰性
V _a		復帰突然	<i>S.typhimurium</i>	20～2,000 μg/プレート	陰性

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
	変異試験	(TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	(+/-S9)	
V _b	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	20～2,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
VI	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	100～10,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
VII _a	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	250～2,500 µg/プレート (-S9) 400～5,000 µg/プレート (+S9)	陰性
VII _b	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	40～4,000 µg/プレート (-S9) 100～10,000 µg/プレート (+S9)	陰性
XI	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	40～4,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
A	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	100～10,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
B	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	100～10,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
C	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	100～10,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
a	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	10～1,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
b	復帰突然変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	4～400 µg/プレート (+/-S9)	陰性
c	復帰突然	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、	20～2,000 µg/プレート	陰性

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
	変異試験	TA1535、TA1537、 TA1538 株)	(+/-S9)	
d	復帰突然 変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	0.5～70.0 µg/プレート (+/-S9)	陰性
e	復帰突然 変異試験	<i>S.typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537、 TA1538 株)	100～10,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

- a: 構造的染色体異常については代謝活性化系非存在下において 20 時間処理の 65 µg/mL 以上で、代謝活性化系存在下において 4 時間処理の 260 µg/mL 以上で有意な増加が認められたが、数的染色体異常について有意差は認められなかった。
- b: JMPR 及び EPA では陰性と判断されているが、3 週目の交配において早期胚死亡数の有意な増加が認められたため、食品安全委員会は陽性と判断した。
- c: 予備試験において、10,000 µg/mL で毒性（詳細不明）が認められたが、1,000 µg/mL 以下では認められなかった。

1 4. その他の試験

(1) 尿中代謝物及び排泄へのプロベネシド前処置の影響

SD ラット（一群雄 4 匹）に、溶媒（コーン油）又はプロベネシド（143 又は 244 mg/kg 体重）を腹腔内投与した後、¹⁴C-クロロタロニルを 5 又は 50 mg/kg 体重で単回経口投与し、投与 2（50 mg/kg 体重投与群のみ）及び 6 時間後にと殺し、血液、尿及び腎臓中の残留放射能濃度が測定され、腎排泄におけるクロロタロニル代謝物の尿細管からの能動的分泌について検討された。また、50 mg/kg 体重投与群における投与 6 時間後の尿試料及び腎臓について代謝物の検索が実施された。

50 mg/kg 体重投与群では、プロベネシド投与群はクロロタロニル単独投与群に比べて、残留放射能濃度は血漿中で 156%（投与 2 時間後）～146%（投与 6 時間後）に増加し、尿中で 40%（投与 2 時間後）～50%（投与 6 時間後）に、腎臓中では 60%（投与 2 時間後）～70%（投与 6 時間後）に減少した。5 mg/kg 体重投与群では、血液中で 85%、腎臓中で 48%に減少した。腎臓中放射能の大部分は極性溶媒により抽出され、抽出率は 23.4%～37.2%であった。

50 mg/kg 体重投与群における投与 6 時間後の尿について、プロベネシド投与群及びクロロタロニル単独投与群で認められた代謝物は VII_b 及び VII_c で、代謝物 I は認められなかった。総代謝物及びトリメチルチオール誘導体の量は、クロロタロニル単独投与群（それぞれ 364 及び 30.2 µg）に比べてプロベネシド群（それぞれ 170 及び 10.5 µg）で減少したことから、プロベネシドはクロロタロニル尿中代謝物の尿細管からの能動的分泌を拮抗的に阻害したと考えられた。（参照 8、15）

(2) 反すう動物の臓器及び組織における代謝速度 (*in vitro*)

ウシ臓器及び組織（肝臓、腎臓及び筋肉）のホモジネート又は血液（全血及び血漿）中に ^{14}C -クロロタロニルを添加し、 37°C でインキュベートし、経時的に投与放射能を分析して、代謝速度を測定した。

クロロタロニルの代謝速度は極めて速く、半減期は肝臓、腎臓及び筋肉のホモジネート中でそれぞれ 15、30 及び 45 秒、全血中で 15 秒、血漿中で 1 分であった。

HPLC での分析により、極性代謝物の大部分はグルタチオン抱合体であることが示された。残渣中の結合性放射能はタンパク中の遊離チオールとクロロタロニルの反応に由来していた（全血で 14% TAR ~ 17% TAR、筋肉で 10% TAR ~ 13% TAR、肝臓で 15% TAR ~ 18% TAR、腎臓で 30% TAR ~ 35% TAR）。（参照 7、16）

(3) 肝臓及び腎臓グルタチオン含有量に対する急性作用の評価（ラット）

SD ラット（一群雄 3 又は 5 匹）に、単回経口（原体：5,000 mg/kg 体重、溶媒：0.5% MC 水溶液）投与又は単回腹腔内（原体：5 mg/kg 体重、溶媒：コーン油）投与して、それぞれ投与 2 及び 24 時間後に肝臓及び腎臓を摘出し、グルタチオン含量が測定された。なお、本試験は [14. (4)] の予備検討試験として実施された。

腹腔内投与では肝臓及び腎臓の GSH 濃度は変化しなかった。経口投与では肝臓の GSH 濃度の減少（67% ~ 88%）及び腎臓の GSH 濃度の増加（152% ~ 178%）が認められた。クロロタロニルの代謝において GSH 抱合体が生成されると考えられた。（参照 15）

(4) 肝臓及び腎臓グルタチオン含有量に対する経時変化の評価（ラット）

SD ラット（一群雄 5 匹）に、単回経口（原体：5,000 mg/kg 体重、溶媒：0.5% MC 水溶液）投与して、投与 1、3、9、18、24 及び 48 時間後に肝臓及び腎臓を摘出し、グルタチオン含量が測定された。

検体投与群で、体重増加抑制、肝絶対及び比重量減少並びに腎比重量増加が認められた。肝臓の GSH 濃度は投与 9 時間後までに 20%、投与 18 時間後までに 40% 減少したが、投与 48 時間後には対照群と同様の濃度まで回復した。腎臓の GSH 濃度は、投与 9 時間後以降増加し、投与 48 時間後では対照群に対して 201% となった。（参照 15）

(5) ラット腎臓中 DNA との共有結合試験

SD ラット（雄 4 匹）に ^{14}C -クロロタロニルを単回経口（原体：49.1 mg/kg 体重、溶媒：MC）投与し、6 時間後にと殺し、摘出した腎臓から、タンパク質及び DNA を分離し、それぞれに結合した放射能が測定された。陽性対照として ^{14}C で標識したジメチルニトロソアミンが腹腔内投与された。

その結果、¹⁴C-クロロタロニル投与群のタンパク質中放射能は陽性対照と同程度であったが、DNA 中には認められず、クロロタロニルは腎臓の DNA に共有結合しないと考えられた。(参照 8、15)

(6) 腎細胞構成物への放射能分布 (ラット)

SD ラット (雄 12 匹) に ¹⁴C-クロロタロニルを 50 mg/kg 体重で単回経口投与し、投与 6 時間後にと殺した後、摘出した腎臓の組織を分画し、細胞内画分の放射能が測定された。

腎臓内放射能の 81.2%TRR が可溶性画分に 18.7%がオルガネラ画分に含まれており、オルガネラ画分中の放射能の 54.5%がミトコンドリア画分に結合していた。(参照 5、15)

(7) GGT 阻害剤 AT-125 の作用性検索 (ラット)

SD ラット (一群雄 3 匹) に GGT 阻害剤である AT-125 を 10 mg/kg 体重で腹腔内投与した後、¹⁴C-クロロタロニルを 50 mg/kg 体重で単回経口投与し、投与後 24 時間の尿を採取して、代謝物について検討された。

尿中の放射エネルギーは AT-125 処理群と無処理群で差が認められなかったが、pH 2 条件下で酢酸エチルで抽出可能な尿中放射能 (投与後 0~6 又は 6~12 時間) は AT-125 投与群で 10.4%~17.4%であるのに対し、対照群では 73.3%~76.0%であった。AT-125 投与群の尿中の非抽出画分は pH 8 条件下でも抽出されない両性成分であり、非抽出画分にクロロタロニルのジグルタチオン抱合体が 42%TRR 以上、トリグルタチオン抱合体が約 15%TRR 以上認められた。

AT-125 は GGT 活性を阻害し、この阻害によりクロロタロニルのグルタチオン抱合体の尿中排泄が増加したことから、クロロタロニルの主要代謝経路としてグルタチオン抱合が関与すると考えられた。(参照 15)

(8) 代謝物 VI の腎臓、血液及び尿中への分布試験 (ラット)

SD ラット (雄) に ¹⁴C-代謝物 VI を 115 mg/kg 体重 (クロロタロニル換算で 57 mg/kg 体重) で単回経口又は腹腔内投与し、6 時間後にと殺し、腎臓、血液及び尿中の放射能分布が測定された。また、尿中の代謝物の同定・定量も実施された。

クロロタロニルの腹腔内投与における急性毒性試験 [8. (1)] の LD₅₀ (雌: 12.7 mg/kg 体重) を超える用量の ¹⁴C-代謝物 VI が投与されたが、明確な毒性症状は認められず、グルタチオン抱合による毒性の軽減が示唆された。

腎臓、血液及び尿において、経口投与で 0.20% TAR、0.40% TAR 及び 0.64% TAR、腹腔内投与で 3.22% TAR、3.96% TAR 及び 5.35% TAR の放射能が認められた。尿中の代謝物として経口投与では 14.1% TAR のチオール体が検出され、腹腔内投与ではチオール体はほとんど検出されなかった (1% TAR 未満)。経口投与における

尿中放射能中のチオール体は 5.1%TRR がジチオール体、9.0%TRR がトリチオール体で、腹腔内投与ではジメチルチオール体のみ 1%TRR 未満検出された。経口投与と腹腔内投与でチオール代謝物の尿中放射能に差があったことから、経口投与において代謝物 VI (モノチオール体) は更にグルタチオン抱合を受け、吸収前にチオール体に分解されると考えられた。(参照 15)

(9) ミトコンドリアの機能に対する代謝物VI及びVIIの影響評価 (ラット)

SD ラット (雄) の肝臓及び腎臓を摘出し、それぞれのミトコンドリア懸濁液を調製して、ミトコンドリアタンパク質に代謝物 VI (クロロタロニルのモノ又はジグルタチオン抱合体)、VII_a 又は VII_b を肝臓では 1 mg につき 382 nmol、腎臓では 0.5 mg につき 191 nmol 添加し、更に呼吸基質及び ADP を添加してインキュベートし、ミトコンドリアへの呼吸障害の程度 (受容体制御比率、ACR) が検討された。

代謝物 VII_a 又は VII_b を添加した肝臓ミトコンドリアの ACR はそれぞれ 1.0 で、無処理対照群の 4.8 に対して有意な減少を示したことから、ミトコンドリア呼吸障害作用を持つことが認められた。これらチオール同族体のグルタチオン抱合体である代謝物 VI において、ミトコンドリア呼吸障害作用は認められなかった。腎臓ミトコンドリアについても同様の結果であったが、代謝物 VII_a (ACR : 2.8) のミトコンドリア呼吸障害作用は無処理対照群 (ACR : 3.7) に対して軽度であった。クロロタロニルのグルタチオン抱合体 (代謝物 VI) はチオール同族体 (代謝物 VII) へ代謝され、腎毒性を示すと考えられた。(参照 15)

(10) 腎ミトコンドリアの機能に対する代謝物VI及びVIIの影響評価 (イヌ)

ビーグル犬及び雑種犬 (計雄 4 匹) の腎臓を摘出し、腎臓ミトコンドリア懸濁液を調製して、腎臓ミトコンドリアタンパク質に代謝物 VI (クロロタロニルのモノ又はジグルタチオン抱合体)、VII_a 又は VII_b を 0.5 mg につき 191 nmol 添加し、更に呼吸基質及び ADP を添加してインキュベートし、ミトコンドリアへの呼吸障害の程度 (受容体制御比率、ACR) が検討された。

ジチオール同族体を添加した腎臓ミトコンドリアの ACR は 1.05 で、無処理対照群の 4.61 に対して有意な減少を示したことから、代謝物 VII_b が強度のミトコンドリア呼吸障害作用を持つことが認められた。代謝物 VII_a (ACR : 2.32) のミトコンドリア呼吸障害作用は無処理対照群 (ACR : 3.99) に対して軽度であった。チオール同族体のグルタチオン抱合体である代謝物 VI において、ミトコンドリア呼吸障害作用は認められなかった。クロロタロニルのグルタチオン抱合体 (代謝物 VI) はチオール同族体 (代謝物 VII) へ代謝され、腎毒性を示すと考えられた。

(参照 15)

(1 1) 反復投与による腎臓中蓄積に係る検証

クロロタロニルの反復経口投与時の腎臓での蓄積性について、ラットを用いた単回及び反復経口投与による体内運命試験 [1. (5)] 及び [1. (2)] で得られた結果を用いてシミュレーションモデルによる検討が実施された。反復投与による腎臓中放射能分布は単回投与の繰り返しと一致すると仮定して 5 回反復投与のシミュレーションを行った結果、ラットを用いた体内運命試験 [1. (2)] で得られた腎臓中放射能濃度はシミュレーションにより得られた予測濃度より 13%~21%低く、ラット腎臓中においてクロロタロニルの蓄積性はないものと考えられた。(参照 15)

(1 2) 無菌ラットにおける代謝経路の評価

無菌 SD ラット (雄 10 匹) に ^{14}C -クロロタロニル (溶媒: 0.75%MC 水溶液) を 50.1 mg/kg 体重で単回経口投与し、尿中のチオール誘導体を定量して、チオール誘導体の生成に対する腸内細菌の影響が検討された。

無菌ラットでは非無菌ラット [1. (5)] に比べ、投与後 96 時間に糞中に排泄された放射能はほぼ同量であったが、尿中放射能は 1/2、血液中では 1/3、腎臓中では 1/2 であった。また、無菌ラットの尿中における代謝物 VII_b 及び VII_c 含量は非無菌ラットの 2%以下であり、腸内細菌が代謝物 VI (グルタチオン抱合体) を經由するクロロタロニルの代謝に影響を及ぼすことが考えられた。(参照 15)

(1 3) 肝臓及び腎臓における代謝酵素誘導能試験 (ラット)

SD ラット (一群雄 5 匹) を用いた 7 日間強制経口 (原体: 0、1.5、15 及び 80 mg/kg 体重/日、溶媒: 0.5%CMC 水溶液) 投与による肝臓及び腎臓における代謝酵素誘導能試験が実施された。最終投与 24 時間後に体重を測定し、と殺して試料が採取された。陽性対照として PB 経口投与群 (80 mg/kg 体重/日) が設定された。

クロロタロニル投与群において、体重並びに肝及び腎重量に有意な増加は認められなかった。

各投与群で認められたタンパク含量及び酵素活性は表 107 に示されている。

肝臓では、80 mg/kg 体重/日投与群でチトクローム b₅ の、15 mg/kg 体重/日以上投与群で GST の有意な増加が認められた。

腎臓では、80 mg/kg 体重/日投与群で glyoxylate reductase の有意な減少が、15 mg/kg 体重/日以上投与群で UGT の有意な増加が、1.5 mg/kg 体重/日以上投与群で GST の有意な増加が認められた。

クロロタロニル投与により、肝臓及び腎臓の代謝酵素が誘導されると考えられた。(参照 15)

表 107 タンパク含量及び酵素活性

臓器	試験項目	対照群	投与群(mg/kg 体重/日)			陽性 対照群
			1.5	15	80	
肝臓	ミクロソーム 総タンパク(mg)	431±26 (100)	386±22 (90)	334±28 (77)	334±41 (77)	596±31** (138)
	CYP ^a	0.456 ±0.014 (100)	0.422 ±0.010 (93)	0.455 ±0.018 (98)	0.460 ±0.020 (101)	1.06± 0.05*** (233)
	チトクローム b5 ^a	0.253 ±0.011 (100)	0.254 ±0.017 (97)	0.298 ±0.019 (118)	0.316 ±0.014* (125)	0.364 ±0.011*** (144)
	Aminopyrine N-demethylase ^b	5.84±0.65 (100)	5.96±0.42 (102)	6.35±0.31 (109)	6.03±0.44 (103)	9.56 ±0.19*** (164)
	AH ^b	0.447 ±0.020 (100)	0.450 ±0.023 (101)	0.437 ±0.028 (98)	0.411 ±0.011 (92)	0.697 ±0.044*** (156)
	ECOD ^b	0.539 ±0.034 (100)	0.484 ±0.021 (90)	0.554 ±0.065 (103)	0.481 ±0.028* (89)	1.42 ±0.05*** (263)
	UGT ^b	0.618 ±0.045 (100)	0.463 ±0.033 (75)	0.554 ±0.054 (90)	0.800 ±0.142 (129)	0.775 ±0.048 (125)
	GST ^c	1.45 ±0.08 (100)	1.57 ±0.09 (108)	2.19± 0.09*** (151)	2.24± 0.14*** (155)	3.25± 0.16*** (224)
	Glyoxylate reductase ^d	31.6±1.3 (100)	32.7±1.9 (104)	33.7±1.0 (107)	33.3±1.0 (106)	35.9±1.4 (114)
腎臓	ミクロソーム 総タンパク(mg)	29±2 (100)	25±1 (86)	23±1* (79)	29±1 (100)	26±1 (90)
	CYP ^a	ND	ND	ND	ND	ND
	チトクローム b5 ^a	ND	ND	ND	ND	ND
	Aminopyrine N-demethylase ^b	ND	ND	ND	ND	ND
	AH ^b	ND	ND	ND	ND	ND
	ECOD ^b	0.175 ±0.013 (100)	0.200 ±0.014 (100)	0.266 ±0.011* (129)	0.188 ±0.009 (107)	0.179 ±0.006 (102)
	UGT ^b	2.19 ±0.15 (100)	2.63 ±0.13 (120)	4.25 ±0.27*** (194)	5.97 ±0.41*** (273)	2.07 ±0.13 (95)
	GST ^c	0.247 ±0.007 (100)	0.348 ±0.025** (141)	0.409± 0.010*** (166)	0.558± 0.021*** (226)	0.254 ±0.013 (103)
	Glyoxylate reductase ^d	66.0 ±2.8 (100)	69.9 ±6.0 (106)	61.7 ±2.0 (93)	43.7 ±3.3*** (66)	60.7 ±1.5 (92)

ND : 検出限界以下

Dunnet の多重比較検定 * : p<0.05、** : p<0.01、*** : p<0.001

^a : nmol/mg タンパク、^b : nmol/min/mg タンパク、^c : μmol/min/mg タンパク、^d : unit/mg タン

パク

数値は平均値±標準偏差、()内は対照群に対する比(%)

(14) 肝臓及び腎臓における代謝酵素誘導能試験(マウス)

ICR マウス(一群雄5匹)を用いた7日間強制経口(原体:0、0.75、7.5及び87.5 mg/kg体重、2回/日、溶媒:0.5%CMC水溶液)投与による肝臓及び腎臓における代謝酵素誘導能試験が実施された。最終投与24時間後に体重を測定し、と殺して試料が採取された。陽性対照としてPB経口投与群(80 mg/kg体重/日)が設定された。

各投与群で認められたタンパク含量及び酵素活性は表108に示されている。

87.5 mg/kg体重投与群において腎比重量増加が有意に認められた以外は対照群との差は認められなかった。クロロタロニル投与により、肝臓及び腎臓の代謝酵素は誘導されなかった。(参照15)

表108 タンパク含量及び酵素活性

臓器	試験項目	対照群	投与群(mg/kg体重/日)			陽性対照群
			1.5	15	80	
肝臓	ミクロソーム 総タンパク(mg)	64±8 (100)	51±3 (80)	54±2 (84)	56±4 (88)	90±5** (141)
	UGT ^a	0.370 ±0.067 (100)	0.431 ±0.025 (116)	0.427 ±0.079 (115)	0.513 ±0.070 (139)	0.489 ±0.028 (132)
	GST ^b	4.74 ±0.24 (100)	4.12 ±0.24 (87)	4.97 ±0.25 (105)	4.47 ±0.15 (94)	5.04 ±0.18 (106)
	Glyoxylate reductase ^c	22.0 ±0.6 (100)	22.8 ±1.1 (103)	22.6 ±1.1 (103)	22.8 ±0.9 (103)	20.5 ±0.6 (93)
腎臓	ミクロソーム 総タンパク(mg)	10±1 (100)	10±1 (100)	11±1 (110)	10±1 (100)	9±0 (90)
	UGT ^a	0.492 ±0.062 (100)	0.561 ±0.138 (114)	0.460 ±0.083 (93)	0.626 ±0.062 (127)	0.726 ±0.084 (148)
	GST ^b	0.140 ±0.007 (100)	0.119 ±0.007 (0.85)	0.223 ±0.083 (160)	0.234 ±0.011 (167)	0.130 ±0.009 (93)
	Glyoxylate reductase ^c	42.0 ±2.4 (100)	35.7 ±1.8 (85)	40.0 ±0.9 (95)	39.1 ±1.7 (93)	40.8 ±1.2 (97)

Dunnetの多重比較検定 **: p<0.01

^a: nmol/min/mgタンパク、^b: µmol/min/mgタンパク、^c: unit/mgタンパク

数値は平均値±標準偏差、()内は対照群に対する比(%)

(15) 腎細胞増殖への影響試験(ラット)

Fischer ラット(一群雌雄各10匹)を用いた90日間混餌(原体:0、1.5、3、

15 及び 80 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 109 参照) 投与による腎細胞増殖への影響試験が実施された。

表 109 腎細胞増殖への影響試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群 (mg/kg 体重/日)		1.5	3	15	80
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.49	3.0	14.9	79.6
	雌	1.51	3.0	14.8	79.7

いずれの投与群においても一般状態、体重及び摂餌量に検体投与の影響は認められなかった。

3 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で腎絶対及び比重量の増加が認められた。

病理組織学的検査において、80 mg/kg 体重/日投与群の雄で再生上皮 (軽度) の増加が、3 mg/kg 体重/日以上投与群の雄で腎臓の上皮過形成が認められたが、雌ではいずれの投与群においても検体投与の影響は認められなかった。

いずれの投与群においても、PCNA 標識率 (雄：0%~0.005%、雌：0.005%~0.024%) は非常に低かった。上皮過形成が認められた雄の投与群においても PCNA 標識率の上昇が認められなかったことは、染色時期が細胞増殖時期と一致しなかった可能性が考えられた。(参照 15)

(16) 腎臓の病理組織学的検査①

Fischer ラット (一群雄 3 匹) に 4 日間混餌 (原体：1,750 ppm、平均検体摂取量：223 mg/kg 体重/日) 投与又は 1、2、3 若しくは 4 日間強制経口 (原体：0 及び 175 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 懸濁液) 投与し、混餌投与群では投与 4 日後に、強制経口投与群では最終投与 24 時間後にと殺して、腎臓の病理組織学的検査が実施された。

4 日間混餌投与群及び 2 日間以上強制経口投与群において、広範な近位尿細管上皮空胞変性が認められた。混餌投与群においては強制経口投与群に比べて、尿管への影響がより多く認められた。(参照 8)

(17) 腎臓の病理組織学的検査②

Fischer ラット (一群雄 5 匹) に 1、2、3 又は 4 日間強制経口 (原体：0 及び 175 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%MC 懸濁液) 投与し、最終投与 24 時間後にと殺して、腎臓の病理組織学的検査が実施された。

一般状態、体重及び摂餌量において、検体投与の影響は認められなかった。4 日間投与群において、腎比重量増加が認められた。

近位曲尿細管第 2 分節の一部において、時間依存的な影響が認められ、投与 1 日後に単一好酸性細胞 (single hypereosinophilic cells) が、投与 2~4 日後に近

位尿細管第 2 分節全体に影響を及ぼす水腫性変性が認められた。好酸性単球における所見の重篤度は反復投与により徐々に減少したが、水腫性変性では増加した。また、投与 2～4 日後に近位尿細管第 2 分節において、分裂細胞数の増加が認められた。(参照 8)

(18) 腎臓の病理組織学的検査③

Fischer ラット(一群雄 5 匹)に、1 又は 2 日間強制経口(原体:0 及び 175 mg/kg 体重、8 時間間隔で 2 回/日、溶媒:0.5%MC 水溶液)投与し、最終投与 4 時間後 [1 日間投与群(投与群 ii)] 又は 16 時間後 [対照群 i、1 日間投与群(投与群 iii) 及び 2 日間投与群(投与群 iv)] にと殺して、眼及び腎臓について病理組織学的検査が実施された。

投与群 iv において体重減少が認められた。投与群 iii 及び iv においては軽度の軟便が認められた。

腎臓において投与群 iii 及び iv で尿細管上皮細胞空胞化が、投与群 ii の数例並びに投与群 iii 及び iv の全例で近位曲尿細管における局所性上皮腫大及び点状細胞質空胞が認められた。各所見の発生頻度及び重篤度は、1 日間投与群(投与群 ii 及び iii) より 2 日間投与群(投与群 iv) において高く、症状は最終投与 4 時間後(投与群 ii) より最終投与 16 時間後(投与群 iii) において重度であった。投与群 iv では、小空胞の癒着及び複数の点状大空胞が認められた。眼において検体投与による影響は認められなかった。(参照 8)

(19) 腎臓の病理組織学的検査④

Fischer ラット(一群雄 3 匹)に 2 若しくは 4 日間混餌(原体:0 及び 1,750 ppm、平均検体摂取量:それぞれ 193 及び 182 mg/kg 体重/日)投与又は 2 日間強制経口(原体:0 及び 179 mg/kg 体重/日、8 時間間隔で 2 回/日、溶媒:0.5%MC 水溶液)投与し、混餌投与群では投与 2 又は 4 日後に、強制経口投与群では投与 2 日後にと殺して、腎臓の病理組織学的検査が実施された。

経口投与群では、軟便、糞量の減少、努力呼吸及び赤色の鼻汁が、体重減少(15%) 及び摂餌量減少(40%) を伴って認められた。混餌投与群では、僅かな体重増加抑制が認められた。

検体投与群の全例で、尿細管上皮細胞空胞化、核濃縮、近位上皮細胞の刷子縁消失及び尿細管上皮変性が認められた。(参照 8)

(20) 腎臓の病理組織学的検査⑤

Fischer ラット(匹数不明)に 13 週間経口(原体:175 mg/kg 体重/日)投与し、投与 4 及び 7 日並びに 2、4、6、8、10、12 及び 13 週後に動物をと殺して、腎臓の病理組織学的検査が実施された。

投与 4 日後に近位尿細管空胞変性が認められ、投与 2 週以降は好塩基性尿細管

病巣及び/又は増殖性間質線維症への進行を伴って認められた。(参照 8)

(2 1) 単回投与における腎臓への影響試験①

Fischer ラット (一群雄 4 匹) に単回強制経口 (原体: 0 及び 1,000 mg/kg 体重) 投与し、投与 24、48 又は 96 時間後に動物をと殺して、腎臓の病理組織学的検査及びチオール濃度測定が実施された。試験終了時に血液生化学的検査が実施された。12 時間間隔で投与後 48 時間まで尿が採取された。

体重及び腎重量において、検体投与の影響は認められなかった。

投与 24 及び 48 時間後に ALT 及び ALP の減少が、投与 24 時間後に CK の減少が認められた。血漿中の Cre 及び Ure 濃度に影響は認められず、尿量及び GGT 活性は増加しなかった。チオール濃度測定により投与 48 時間後に腎臓中グルタチオン及びシステイン濃度の上昇が認められた。投与後 24 及び 48 時間の尿中において、Glu、TP 及び *N*-アセチルグルコサミニダーゼ活性が対照群に比べて 2~3 倍増加した。

近位尿細管曲部第 2 分節において、好酸性細胞 (eosinophilic cells) の増加、空胞化、尿細管細胞壊死及び分裂細胞増加が時間依存的に認められた。クロロタロニルの急性投与により中程度の腎尿細管傷害を誘発すると考えられた。(参照 8)

(2 2) 単回投与における腎臓への影響試験②

Fischer ラット (一群雄 5 匹) に単回強制経口 (原体: 0 及び 1,000 mg/kg 体重、溶媒: 1%CMC) 投与し、投与 96 又は 144 時間後にと殺して、血液生化学的検査及び腎臓の病理組織学的検査が実施された。24 時間間隔で投与 144 時間後まで尿が採取され、尿検査及び NMR による分析が実施された。

体重、腎重量及び血液生化学的検査結果において、検体投与の影響は認められなかった。

投与後 96 及び 144 時間の尿中において、Glu、TP、*N*-アセチルグルコサミニダーゼ活性及び GGT 活性が対照群に比べて 2~3 倍増加した。尿の NMR 分析により、内因性代謝物の変化 (酢酸及び乳酸の排泄増加並びにクエン酸、コハク酸及び α -ケトグルタル酸の排泄減少) が認められ、腎尿細管における影響と一致した。

投与 96 時間後に近位尿細管第 2 分節における空胞化が顕著に認められたが、投与 144 時間後に回復及び再生が認められた。(参照 8)

(2 3) 腎細胞増殖の評価

Fischer ラット (匹数不明) に 90 日間混餌 (原体: 0 及び 175 mg/kg 体重/日) 投与し、一群 7 匹ずつ投与 7、28 及び 91 日後にと殺する 3.5 日前に BrdU を含む浸透ポンプが埋め込まれ、腎臓における細胞増殖についての検討並びに胃及び腎臓の病理組織学的検査が実施された。

投与 54 日以降に暗黄色の尿が認められた。体重は投与 1 週後に減少し、投与 2 週以降増加したが、投与 13 週後では対照群に比べて 4%低値であった。

腎絶対及び比重量増加並びに腎細胞増殖が全検査時点で認められた。投与 7 日後に細胞増殖は最大となりその後経時的に減少した。

前胃において、肉眼的病理検査では、検体投与群の全例で肥厚及びびらんが、並びに投与 7 日後の 4/14 例で潰瘍が認められ、病理組織学的検査では、粘膜下水腫、角質化及び扁平上皮過形成が認められた。腎臓において病理組織学的検査では、細胞質空胞化、核濃縮、核融解及び細胞腫大で特徴付けられる近位尿細管曲部変性、細胞壊死、尿細管細胞過形成及び肥厚が認められた。（参照 8）

（2 4）前胃及び腎臓への影響試験（ラット）

Fischer ラット（一群雄 90 匹、各時点 10 匹ずつと殺）を用いた混餌 [原体投与（目標値）：175 mg/kg 体重/日] 投与による前胃及び腎臓への影響試験（90 日間）が実施された。本試験では、90 日間亜急性毒性試験（ラット）②及び③ [10. (2) 及び (3)]、2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）①及び② [11. (7) 及び (8)] 等で認められた前胃及び腎臓に関する毒性所見について、発生メカニズム考察のため、経時変化が検討された。

前胃及び腎臓で認められた経時変化は表 110 に示されている。

投与群において体重増加抑制（投与 7 日以降）及び摂餌量減少（投与 4 日以降）が認められ、腎絶対重量は投与 7 日を除く全ての採取時に、腎比重量は全ての採取時に有意に増加した。

前胃では投与 4 日以降、刺激性変化が発現した。腎臓では投与 7 日までは近位尿細管曲部上皮の変性を特徴とした変化が、投与 2 週以降では近位尿細管曲部上皮過形成及び尿細管肥大を特徴とした変化がそれぞれ認められた。（参照 15）

表 110 前胃及び腎臓で認められた経時変化

所見		採取時間								
		4日	7日	2週	4週	6週	8週	10週	12週	90日
検査動物数		10	10	10	10	10	10	10	10	10
前胃	粘膜肥厚 ^b	0	0	0	8	9	10	9	10	10
	粘膜びらん ^b	0	10	8	4	2	4	0	0	0
	潰瘍	10	1	0	4	0	0	0	0	0
	びらん	0	4	8	9	6	4	3	0	2
	扁平上皮過形成	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	扁平上皮角化亢進	10	10	10	10	10	10	10	10	10
腎臓	近位尿細管曲部上皮細胞空胞化	10	10	0	0	0	3	0	0	0
	近位尿細管曲部上皮細胞核濃縮	10	10	0	0	0	3	0	0	0
	近位尿細管曲部刷子縁消失	9	10	0	0	0	0	0	0	0
	近位尿細管曲部上皮再生	0	10	5	3	10	10	10	10	10
	近位尿細管曲部上皮過形成	2	0	0	5	10	10	10	9	10
	尿細管肥大	0	0	7	8	10	10	10	9	10
	明細胞過形成	0	0	0	0	0	0	0	3	10
	近位尿細管曲部上皮細胞空胞変性									
	軽度	0	0	2	0	2	9	6	6	2 ^a
	中程度、高度	10	10	0	0	0	0	0	0	0
	好塩基性尿細管									
	軽度	0	0	2	0	3	2	1	0	1 ^a
	中程度	0	0	0	0	2	5	7	10	8 ^a
	間質線維増生	0	0	0	0	0	0	4	8	6 ^a

注) 統計検定は実施されていない。

a: 検査動物数は9例(1例は死後融解による)

b: 肉眼的病理検査結果

(25) 胃、十二指腸及び腎臓の病理組織学的検査

Fischer ラット（一群雄 6 匹）に 28 日間混餌（原体：0、1.5、15 及び 175 mg/kg 体重/日）投与し、投与 7、14、21 及び 28 日後にと殺して、胃、十二指腸、腎臓及び異常がみられた臓器・組織について病理組織学的検査が実施された。通常の組織染色に加え、胃では BrdU 染色が、腎臓では PCNA 染色が実施された。

一般症状、体重及び摂餌量において、検体投与の影響は認められなかった。15 mg/kg 体重/日以上投与群で胃及び腎臓重量増加が認められた。

肉眼的病理検査では、175 mg/kg 体重/日投与群で胃の白色化が認められた。病理組織学的検査では、前胃において 175 mg/kg 体重/日投与群の全検査日及び 15 mg/kg 体重/日投与群の投与 21 及び 28 日後に、水腫、びらん、炎症性細胞浸潤、角質増殖及び扁平上皮過形成が認められた。腎臓においては、175 mg/kg 体重/日投与群の全検査日での全例及び 15 mg/kg 体重/日投与群の投与 28 日後での 1 例で、近位尿細管上皮細胞空胞化が認められた。

175 mg/kg 体重/日投与群の全検査日及び 15 mg/kg 体重/日投与群の投与 7、14 及び 21 日後において、腎臓の PCNA 標識率が用量依存的に増加した。175 mg/kg 体重/日投与群の全検査日及び 15 mg/kg 体重/日投与群の投与 21 及び 28 日後において、胃の BrdU 染色細胞数が用量依存的に増加した。（参照 8）

(26) 胃及び腎臓の増殖性病変解析試験（ラット）

Fischer ラット（一群雄 6 匹）を用いた 28 日間混餌（原体：0、1.5、15 及び 175 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 111 参照）投与による胃及び腎臓の増殖性病変解析試験が実施された。

表 111 胃及び腎臓の増殖性病変解析試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群 (mg/kg 体重/日)		1.5	15	175
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.48	14.9	175

いずれの投与群においても一般症状、体重及び摂餌量に検体投与の影響は認められなかった。

各投与群で認められた毒性所見は表 112 に、BrdU 及び PCNA 免疫染色結果は表 113 にそれぞれ示されている。

前胃における BrdU 標識数は扁平上皮の再生増殖部で高い陽性率を示し、反復投与の刺激によるびらん等の退行性病変に対する反応性及び再生性の細胞増殖活性の持続が確認された。腎臓の近位尿細管曲部上皮における PCNA 陽性細胞数は投与 7 日（175 mg/kg 体重/日投与群）又は 14 日（15 mg/kg 体重/日投与群）をピークに徐々に減少する傾向を示したことから、この変化は近位尿細管曲部上皮細

胞のクロロタロニルに対する一過性の適応反応と考えられた。(参照 11、15)

表 112 各投与群で認められた毒性所見

投与群	雄
175 mg/kg 体重/日	・近位尿細管曲部上皮細胞空胞化 ^a
15 mg/kg 体重/日以上	・腎及び胃絶対及び比重量増加 ・胃の白色化 [§] ・前胃浮腫、出血 [§] 、びらん ^a 、炎症性細胞浸潤、 扁平上皮の過形成 ^a 及び角化亢進 ^a
1.5 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし

[§]：統計学的有意差は認められなかったが、検体投与の影響と判断した。

^a：15 mg/kg 体重/日投与群で統計学的有意差は認められなかったが、検体投与の影響と判断した。

表 113 BrdU 及び PCNA 免疫染色結果

臓器 (染色法)	投与群 (mg/kg 体重/日)	検査時期			
		7 日	14 日	21 日	28 日
前胃 (BrdU 免疫染色)	0	4	7	5	5
	1.5	5	5*	4	9
	15	7	6*	20	20*
	175	267***	319***	305***	250***
腎臓 (PCNA 免疫染色)	0	0.58	0.72	0.90	0.94
	1.5	0.50	0.84	1.17	0.87
	15	1.21***	1.98**	1.35**	1.10
	175	6.86***	4.31***	3.10***	2.78***

Student's t-test(等分散)、Aspin-Welch's t-test(不等分散)片側検定

*:p<0.05、**: p<0.01、***: p<0.001

(27) ラット胃腸粘膜細胞によるクロロタロニルの代謝 (*in vitro*)

SD ラット (雄) の胃腸粘膜の表面に位置する細胞 (胃扁平上皮細胞、胃腺細胞及び小腸細胞、いずれも非滅菌) を切削し、¹⁴C-クロロタロニルを含む生理食塩水中で 37℃、6 時間インキュベートして、代謝物の検索が実施された。

代謝物 I が対照群から 2.7% TAR、細胞存在下においても少量 (定量結果なし) 検出された。胃扁平上皮細胞存在下では未変化のクロロタロニルは約 30% に減少し、代謝物 VI のうちモノ及びジグルタチオン抱合体に対応するピークが検出された。胃腺細胞及び小腸細胞存在下では未変化のクロロタロニルは検出されず、代謝物 VI のうちモノ及びジグルタチオン抱合体に対応するピークが、小腸細胞存在下では更にトリ及びテトラグルタチオン抱合体に対応するピークがそれぞれ検出された。ラットの胃腸粘膜表面の細胞中の細菌がクロロタロニルのグルタチオン抱合体及び同様の挙動を示す極性代謝物への代謝に寄与していると考えられた。

(参照 15)

(28) ラット胃腸粘膜表面から漿膜表面への移行試験 (*in vitro*)

SD ラット (雄) から摘出した腸断片の囊中に ^{14}C -クロロタロニル (溶媒: 0.75%MC) を注入し、緩衝液中で 37°C 、6 時間インキュベートして、クロロタロニル及びその代謝物の腸囊 (粘膜側) 内の緩衝液中 (漿膜側) への移行について検討された。

約 7%TAR が粘膜側から漿膜側へ移行し、漿膜側で未変化のクロロタロニルは検出されず代謝物が数種認められたことから、腸壁から吸収される物質は未変化のクロロタロニルではなく、代謝物であると考えられた。代謝物は同定されなかった。(参照 15)

<腎腫瘍及び前胃腫瘍の発生機序のまとめ>

得られた毒性試験及び機序検討試験の結果から、ラット及びマウスで増加した腎尿細管腫瘍は、尿細管 S2 において腎尿細管を傷害する代謝物が生成され、その持続的な細胞傷害とそれに対する細胞増殖が関与していると考えられた。尿細管傷害の機序として、グルタチオン抱合体 (代謝物 VI) から生成するメルカプツール酸体から CS-リアーゼ (β -リアーゼ) によって生じるチオフェノール体の持続的暴露が関与していると考えられた。また、ラット及びマウスで増加した前胃の扁平上皮癌は、本剤の有する持続的な前胃粘膜扁平上皮への直接刺激作用が関与していると考えられた。

(29) 90 日間亜急性毒性試験 (クロロタロニル及び代謝物 VI の比較試験、ラット)

Fischer ラット (一群雄 15 匹) を用いた反復強制経口 (クロロタロニル: 0 及び 75 mg/kg 体重/日、代謝物 VI: 0 及び 150 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。本試験では、90 日間亜急性毒性試験 (ラット) ② 及び③ [10. (2) 及び(3)]、2 年間慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット) ① 及び② [11. (7) 及び(8)] 等で認められた所見を考慮し、病理組織学的検査は胃及び腎臓でのみ実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 114 に示されている。

クロロタロニル投与群で認められた胃の毒性所見は、代謝物 VI 投与群では認められず、クロロタロニルの胃粘膜に対する局所的な慢性刺激による影響と考えられた。(参照 8、15)

表 114 90 日間亜急性毒性試験（クロロタロニル及び代謝物VIの比較試験、ラット）
で認められた毒性所見

クロロタロニル (75 mg/kg 体重/日)	代謝物 VI (150 mg/kg 体重/日)
<ul style="list-style-type: none"> ・暗黄色尿(14/15 例) ・体重増加抑制(投与 4 週以降) ・腎絶対及び比重量増加 ・近位尿細管曲部上皮過形成(14/15 例) § 及び肥大(14/15 例) § ・近位尿細管上皮巨大核(3/15 例) § ・胃扁平上皮過形成(14/15 例) §及び角化亢 進(3/15 例) § ・前胃びらん(5/15 例) §及び潰瘍(9/15 例) § ・好塩基性尿細管集簇(12/15 例) § ・近位尿細管空胞変性(13/15 例) § ・尿細管拡張(9/15 例) § ・尿細管円柱(12/15 例) § ・間質線維化(13/15 例) § 	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡 1 例 [喘鳴、呼吸困難、外陰部の黄色汚れ、触 知体温低下、眼の異常] ・腎絶対及び比重量増加 ・近位尿細管曲部上皮過形成(15/15 例) §及 び肥大(11/15 例) § ・好塩基性尿細管集簇(15/15 例) § ・近位尿細管空胞変性(5/15 例) § ・尿細管拡張(8/15 例) § ・尿細管円柱(9/15 例) § ・間質線維化(13/15 例) §

[]内は切迫と殺動物の所見

§：統計検定が実施されていないが、検体投与の影響と判断した。

(30) 食道及び胃の細胞増殖活性検索試験（イヌ）

1 年間慢性毒性試験（イヌ） [11. (4)] における対照群及び 500 mg/kg 体重/日
投与群において得られた食道及び胃（噴門部、胃底部及び幽門部）のパラフィン
ブロックから切片を作成し、抗 PCNA 抗体を用いた免疫染色法により細胞増殖活
性検索試験が実施された。

PCNA 標識率において、いずれの組織にも検体投与に起因する変化は認められ
なかった。

イヌの食道及び胃では検体投与による細胞増殖活性に対する影響は認められず、
ラットの前胃で認められた病変に類似する作用はイヌでは認められないと考えら
れた。（参照 15）

(31) 細胞形質転換及び腫瘍誘発性試験

Fischer ラット胎児由来細胞（F1706 及び H4536）に原体を 0.00001、0.0001
及び 0.001 µg/mL で添加して細胞形質転換試験が実施され、結果は陰性であった。

また、原体を 0.001 µg/mL 添加し培養された細胞を Fischer ラット新生児に皮
下移植して腫瘍誘発性について検討された。移植後 3 か月において、腫瘍の発生
は認められなかったことから、クロロタロニルは形質転換誘起性を有さないと考
えられた。（参照 15）

(32) 細胞形質転換及び腫瘍誘発性試験（代謝物 I）

Fischer ラット胎児由来細胞（F1706 及び H4536）に代謝物 I を 0.1、1 及び 10

μg/mL で添加して細胞形質転換試験が実施され、結果は陰性であった。

また、代謝物 I を 10 mg/mL 添加して培養された細胞を Fischer ラット新生児に皮下移植して腫瘍誘発性について検討された。移植後 3 か月において、H4536 細胞では腫瘍の発生は認められなかった。F1706 細胞では遅発性腫瘍の発生が認められたが、この腫瘍の発生は細胞移植時に自然形質転換を起こした細胞が僅かに混入していたことが原因と考えられたことから、代謝物 I は形質転換誘起性を有さないと考えられた。(参照 15)

III. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬「クロロタロニル」の食品健康影響評価を実施した。

¹⁴C で標識したクロロタロニルのラットを用いた動物体内運命試験の結果、単回経口投与後 48 時間の吸収率は、15.7%～32.0%と算出された。残留放射能濃度は肝臓及び腎臓で高く、経時的に減少したが、腎臓では肝臓に比べ最高濃度に達する時間が長くなる傾向がみられた。投与放射能は投与後 168 時間でほとんど排泄され、主に糞中に排泄された。未変化のクロロタロニルのほか、主要代謝物として I 及び III が認められ、ほかに尿中から代謝物 VI、VII 及び VIII が認められた。

¹⁴C で標識した代謝物 I のラットを用いた動物体内運命試験の結果、単回経口投与後 96 時間の吸収率は、26%～30%と算出された。残留放射能濃度は肝臓で最も高く、投与放射能は主に糞中に排泄された。

¹⁴C で標識したクロロタロニルの畜産動物を用いた体内運命試験の結果、泌乳ヤギでは未変化のクロロタロニルは認められず、可食部に 10%TRR を超える代謝物として I が認められた。産卵鶏では残留放射能は肝臓でのみ残留放射能が認められたが、投与後速やかに消失した。代謝物 I の投与においては、いずれの動物においても主要成分として代謝物 I が認められた。

¹⁴C で標識したクロロタロニルの植物体内運命試験の結果、未変化のクロロタロニルのほか、10%TRR を超える代謝物として I (にんじん茎葉部) が認められた。

¹⁴C で標識したクロロタロニルの後作物における植物体内運命試験の結果、10%TRR を超える代謝物として I (にんじん根部及び頂部、豆基部及びさや並びに小麦わら)、II (にんじん根部) 及び III (レタス、にんじん根部及び頂部並びに小麦穀粒及びわら) が認められた。

クロロタロニルを分析対象化合物とした作物残留試験の結果、クロロタロニルの最大残留値は、キウイ（果皮）における 42.5 mg/kg であった。可食部における最大残留値は、茶（荒茶）における 5.2 mg/kg であった。

クロロタロニル投与によるクロロタロニル及び代謝物 I を分析対象化合物としたウシを用いた畜産物残留試験の結果、クロロタロニルは乳汁では認められず、組織での最大残留値は肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪の 0.05 µg/g であった。代謝物 I の最大残留値は、乳汁で 1.30 µg/g、組織で腎臓の 0.7 µg/g であった。

クロロタロニル及び代謝物 I の混合物投与によるクロロタロニル及び代謝物 I を分析対象化合物としたウシを用いた畜産物残留試験の結果、クロロタロニルの最大残留値は乳汁で 0.04 µg/g、組織で筋肉の 0.35 µg/g であった。代謝物 I の最大残留値は、乳汁で 0.89 µg/g、組織で腎臓の 9.0 µg/g であった。

各種毒性試験結果から、クロロタロニル投与による影響は、主に腎臓（近位尿管上皮過形成等）及び前胃（粘膜上皮過形成、角化亢進等）に認められた。繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となるような遺伝毒性は認められなかった。

ラット及びマウスにおいて前胃乳頭腫及び扁平上皮癌並びに腎尿管腺腫及び腺癌の発生頻度の増加がそれぞれ認められたが、腫瘍の発生機序はいずれも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。

代謝物 I を用いた各種毒性試験の結果、代謝物 I 投与による影響は主に血液(貧血)、肝臓(肝細胞壊死:イヌ)及び腎臓(尿細管変性:イヌ、重量増加)に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となるような遺伝毒性は認められなかった。

植物体内運命試験において代謝物 I、II 及び III が、畜産動物を用いた体内運命試験において代謝物 I が 10%TRR を超えて認められた。代謝物 II はラットにおいて認められなかったが、10%TRR を超えて認められたのは後作物試験におけるにんじん(根部)のみであった。代謝物 I 及び III はいずれもラットでも検出される代謝物であるが、代謝物 I については親化合物よりも毒性が強く畜産物残留試験における残留濃度が親化合物に比べて高かったことから、暴露評価対象物質は農産物中ではクロロタロニル(親化合物のみ)、畜産物中ではクロロタロニル及び代謝物 I と設定した。

クロロタロニル及び代謝物 I の各試験における無毒性量等は表 115 及び 116 に、単回経口投与等により惹起される可能性のある毒性影響等は表 117 及び 118 に示されている。

クロロタロニルについて、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験①において無毒性量 0.7 mg/kg 体重/日が得られているが、本試験の最小毒性量は 2.7 mg/kg 体重/日であった。一方、ラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験②では 2.08 mg/kg 体重/日の無毒性量が得られており最小毒性量では同様の所見が認められていることから、この差は用量設定の違いによるものと考えられた。したがって、食品安全委員会は、ラットにおける無毒性量を 2.08 mg/kg 体重/日とすることが妥当であると判断した。各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、マウスを用いた 2 年間発がん性試験②の 1.86 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 0.018 mg/kg 体重/日を一日許容摂取量 (ADI) と設定した。

また、クロロタロニル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ついて、ラットを用いた腎臓の病理組織学的検査②及び③において 175 mg/kg 体重で腎臓の病理組織学的所見が認められ無毒性量が得られなかったが、ラットを用いた単回投与毒性試験①及び②の総合評価において無毒性量 60 mg/kg 体重が得られていることから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.6 mg/kg 体重を急性参照用量 (ARfD) と設定した。

クロロタロニル

ADI	0.018 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	発がん性試験②
(動物種)	マウス
(期間)	2年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	1.86 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.6 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	単回経口投与毒性試験①及び②並びに腎臓の病理組織学的検査②及び③の総合評価
(動物種)	ラット
(期間)	1、2、3又は4日間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	60 mg/kg 体重
(安全係数)	100

代謝物 I については、クロロタロニルより最小の無毒性量が低く、毒性プロファイルが異なることから、クロロタロニルに加え、代謝物 I に関する ADI 及び ARfD を設定することが適当と考えられた。代謝物 I に関し、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 3 世代繁殖試験の 0.75 mg/kg 体重/日であり、最小毒性量は 4.5 mg/kg 体重/日であった。一方、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の無毒性量は 0.83 mg/kg 体重/日であり、最小毒性量は 1.8 mg/kg 体重/日であったことから、食品安全委員会はこれらの試験で認められた毒性所見及び用量の差を総合的に評価し、無毒性量を 0.83 mg/kg 体重/日とするのが妥当であると判断し、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0083 mg/kg 体重/日を ADI と設定した。

また、代謝物 I 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又は最小毒性量のうち最小値は、ウサギを用いた発生毒性試験の無毒性量 2.5 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 0.025 mg/kg 体重を ARfD と設定した。

代謝物 I (2,5,6-トリクロロ-4-ヒドロキシイソフタロニトリル)

ADI	0.0083 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.83 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.025 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 6~18 日
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	2.5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

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

<参考>

<JMPR (2009 年) >

クロロタロニル

ADI	0.02 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	発がん性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	1.8 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.6 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	単回投与毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	単回
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	60 mg/kg 体重
(安全係数)	100

代謝物 I	
ADI	0.008 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.8 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.03 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 6~18 日
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	3 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

< EPA (1999 年) >

cRfD	0.02 mg/kg 体重/日
(cRfD 設定根拠資料)	発がん性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	2 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

aRfD	設定の必要なし
------	---------

< APVMA (2009 年) >

ADI	0.01 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	不明

(参照 6、8、10)

表 115 クロロタロニルの各試験における無毒性量の比較

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾			参考 (農薬抄録)
			JMPR	米国	食品安全委員会	
ラット	90日間 亜急性毒性 試験①	0、467、700、 1,050、1,580 ppm	/	/	雄：109 雌：111	雄：109 雌：111
		雄：30.8、46.6、 73.5、109 雌：34.9、50.9、 75.7、111			雌雄：毒性所見なし	雌雄：毒性所見なし
	90日間 亜急性毒性 試験②	雄：37.1、75.2、 164、352、705、 1,410 雌：40.5、76.4、 166、354、703、 1,420	—	—	雄：— 雌：—	雄：— 雌：—
		腎重量増加	体重増加抑制、胃 炎、腎比重量増加等	雌雄：近位尿細管上 皮過形成等	雌雄：腎重量増加及 び急性巣状胃炎	
90日間 亜急性毒性 試験③	雄：1.5、3.0、 10.3、40.7 雌：1.5、3.1、 10.2、40.7	3	腎尿細管上皮過形 成等	雄：3.0 雌：3.1	雄：3.0 雌：3.1	
	雌雄：腎重量増加 雄：近位尿細管上皮 過形成	雌雄：前胃部粘膜の 過形成及び角化亢 進等	雌雄：前胃部粘膜の 過形成及び角化亢 進	雌雄：前胃部粘膜の 過形成及び角化亢 進		
90日間 亜急性	0、30、300、3,000 ppm	/	/	雄：22.0 雌：24.2	雄：22.0 雌：24.2	

無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾					
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	食品安全委員会 参考 (農薬抄録)
	神経毒性 試験	雄:0、2.1、22.0、 232 雌:0、2.4、24.2、 243			雌雄:体重増加抑制 等 (亜急性神経毒性 は認められない) 雄:2.55 雌:3.07
	2年間 慢性毒性 試験①	0、4、10、20、 30、40、60 ppm 雄:0、0.17、0.42、 0.87、1.29、1.72、 2.55 雌:0、0.20、0.51、 1.05、1.57、2.06、 3.07			雌雄:毒性所見なし 雌雄:毒性所見なし
	2年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験①	0、15、60、240、 1,200 ppm 雄:0、0.7、2.7、 10.6、54 雌:0、0.9、3.3、 13.9、70	2.7 (全身毒性) 腎重量増加等 0.7 (局所毒性) 前胃上皮過形成及 び角化亢進等		雄:0.7 雌:0.9 雌雄:前胃上皮過形 成及び角化亢進、潰 瘍形成等 (前胃の乳頭腫又 は扁平上皮癌)
	2年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験②	雄:0、2.10、4.19、 15.8、181 雌:0、2.08、4.16、 15.7、182	1.8 (全身毒性) 尿管上皮過形成 等 1.8 (局所毒性)	2 腎重量増加、近位尿 細管過形成等 (前胃乳頭腫及び	雄:2.10 雌:2.08 雌雄:前胃粘膜上皮 過形成及び角化亢 進等

無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
			前胃粘膜上皮過形成	癌)		
2年間 発がん性 試験		雄:0、40.5、81.1、 178 雌:0、40.1、80.3、 176	雄:— 雌:— 雌雄:尿管上皮過形成等 (前胃扁平上皮癌)	— 尿管上皮過形成 等 (胃乳頭腫及び腎臓における腺腫及び腺癌)	雄:— 雌:— 雌雄:前胃粘膜上皮過形成及び角化亢進、尿管上皮過形成等 (前胃乳頭腫及び扁平上皮癌並びに尿管腺腫及び腺癌)	雄:— 雌:— 雌雄:前胃粘膜過形成及び角化亢進、尿管上皮過形成等 (前胃扁平上皮癌及び尿管腺癌)
		0、500、1,500、 3,000 ppm	親動物:— 兒動物:115 親動物:腎及び前胃組織過形成 兒動物:体重増加抑制	親動物:— 兒動物:115 親動物:腎及び前胃組織過形成 兒動物:体重増加抑制	親動物 P雄:— P雌:— F ₁ 雄:— F ₁ 雌:— 兒動物 P雄:103	親動物 P雄:— P雌:— F ₁ 雄:— F ₁ 雌:— 兒動物 P雄:103

無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	参考 (農薬抄録)	
マウス	90日間 亜急性毒性 試験	P 雄: 0、34.1、 103、211 P 雌: 0、38.5、 118、239 F ₁ 雄: 0、34.0、 105、215 F ₁ 雌: 0、40.7、 122、254	母動物及び胎児: 100 母動物: 死亡率増 加、体重増加抑制等 胎児: 着床後胚吸収 増加	母動物及び胎児: 100 母動物: 死亡率増加 及び体重増加抑制 胎児: 総吸収胚率増 加	食品安全委員会 P 雌: 118 F ₁ 雄: 105 F ₁ 雌: 122 親動物 雌雄: 前胃扁平上皮 細胞過形成等 兒動物: 体重増加抑 制 (繁殖能に対する 影響は認められな い)	参考 (農薬抄録) P 雌: 118 F ₁ 雄: 105 F ₁ 雌: 122 親動物 雌雄: 前胃扁平上皮 過形成等 兒動物: 体重増加抑 制 (繁殖能に対する 影響は認められな い)
					47.7 腎重量増加及び腎 上皮過形成	雄: 2.5 雌: 3.0 雌雄: 前胃扁平上皮 過形成及び角化亢 進

無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
ウサギ	2年間 発がん性 試験①	0、750、1,500、 3,000 ppm 雄：0、119、251、 517 雌：0、134、279、 585	— 腎重量増加等 (尿細管腺腫及び 癌)	— 腎重量増加等 (胃及び腎臓にお ける腫瘍)	雄：— 雌：— 雌雄：食道扁平上皮 角化亢進、尿細管上 皮過形成等 (前胃乳頭腫及び 扁平上皮癌並びに 尿細管腺腫及び腺 癌)	雄：— 雌：— 雌雄：前胃扁平上皮 粘膜過形成等 (尿細管腺癌)
		0、10/15、40、 175、750 ppm 雄：0、1.86、5.35、 23.2、99.7	1.9 前胃扁平上皮過形 成及び角化亢進	5.35 腎尿細管過形成 (発がん性は認めら れない)	雄：1.86 雌：前胃粘膜角化亢 進及び扁平上皮過 形成 (発がん性は認め られない)	雄：1.86 雌：前胃粘膜角化亢 進及び扁平上皮過 形成 (発がん性は認め られない)
	発生毒性 試験①	0、5、10、20	母動物：10 胎児：20 母動物：体重増加抑 制及び授餌量減少 胎児：毒性所見なし	母動物：10 胎児：20 母動物：体重増加抑 制及び授餌量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認めら れない)	母動物：10 胎児：20 母動物：体重増加抑 制及び授餌量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認めら れない)	母動物：10 胎児：20 母動物：体重増加抑 制及び授餌量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認めら れない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾		
			JMPR	米国	食品安全委員会 参考 (農薬抄録)
	16 週間 亜急性 毒性試験	0、250、500、750 ppm	/	/	雄：24.7 雌：25.7 雌雄：毒性所見なし
		雄：0、8.8、16.0、 24.7 雌：0、8.5、18.0、 25.7			雌雄：毒性所見なし
	90 日間 亜急性毒性 試験	0、15、150、 750/500	15 体重増加抑制	/	/
		0、15、150、500	15 体重増加抑制及び Chol 増加	雄：15 雌：15 雄：体重増加抑制等 雌：Chol 増加等	雄：150 雌：150 雌雄：体重増加抑制 等
	1 年間慢性 毒性試験	0、1,500、15,000、 30,000 ppm	150 体重増加抑制	/	雄：— 雌：—
		雄：0、45.0、430、 880 雌：0、44.1、445、 769	150 体重増加抑制等	雌雄：腎近位尿管 曲部上皮色素沈着	雌雄：甲状腺及び腎 臓絶対及び比重量 増加等
	2 年間慢性 毒性試験①	0、60、120 ppm	/	/	雄：3.60 雌：3.58
		雄：0、1.83、3.60 雌：0、1.54、3.58	/	/	雄：3.60 雌：3.58

イヌ

動物種	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾					
	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
	2年間慢性毒性試験①及び②の 総合評価				雌雄：毒性所見なし 雄：3.60 雌：3.58	雌雄：毒性所見なし
	ADI (cRfD)	NOAEL：1.8 SF：100 ADI：0.02	NOAEL：2 UF：100 cRfD：0.02	NOAEL：1.86 SF：100 ADI：0.018	NOAEL：1.86 SF：100 ADI：0.018	NOAEL：1.86 SF：100 ADI：0.018
	ADI (cRfD)設定根拠資料	ラット2年間慢性 毒性/発がん性併合 試験②	ラット2年間慢性 毒性/発がん性併合 試験②	マウス2年間 毒性/発がん性併合 試験②	マウス2年間 毒性/発がん性併合 試験②	マウス2年間 発がん性試験②

ADI：一日摂取許容量、cRfD：慢性参照用量、SF：安全係数、UF：不確実係数、NOAEL：無毒性量

注) -：無毒性量は設定できない。斜線：試験記載なし。

1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

表 116 代謝物 I の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⁾		
			JMPR	米国	食品安全委員会
ラット	69日間 亜急性毒性 試験	0、10、20、40、75、125、 250、500、750 ppm	20	雄：20.8 雌：10.3	雌雄：20
		雄：0、10.4、20.8、40.3、 67.8、118、220、465、 387 ^a 雌：0、10.3、19.8、37.0、 73.6、115、222 ^b 、460 ^c 、 641 ^a	体重増加抑制、貧血等	雄：体重増加抑制等 雌：Ht、Hb、MCV 及びMCH減少	雌雄：体重増加抑制等
	2年間 慢性毒性試験	雌雄：0、0.5、3.0、15/10 ^d 、 30/20 ^e 、30/0 ^f	3.0	雌雄：3.0	雌雄：3.0
1世代 繁殖試験	親動物：8 児動物：2	0、10、20、30、60、120 ppm	親動物：1.5 児動物：6.0	親動物： P雄：7.3 P雌：8.6 児動物： F ₁ 雄：1.7 F ₁ 雌：2.2	親動物： P雄：7.3 P雌：8.6 児動物： F ₁ 雄：1.7 F ₁ 雌：2.2
		雄：0、0.6、1.2、1.7、 3.6、7.3 雌：0、0.7、1.4、2.2、 4.2、8.6	過敏性亢進、貧血等	親動物：記載なし 児動物：体重増加抑制	親動物： 雌雄：毒性所見なし 児動物 雌雄：体重増加抑制

		無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾				
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
マウス	3世代 繁殖試験	0、10、60、125 ppm 雄：0、0.75、4.5、9.5 雌：0、0.9、5.3、11	親動物及び児動物： 0.67 親動物及び児動物： 体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物：0.5 児動物：6.25 親動物：児動物の体重減少 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： 雄：0.75 雌：0.9 親動物及び児動物： 体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物及び児動物： 雄：0.75 雌：0.9 親動物： P 雌及び F ₂ 雌雄：体重増加抑制 児動物： F ₁ 、F ₂ 及び F ₃ ：体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認められない)
		0、5、15、25	母動物及び胎児：5 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少 胎児：吸収胚数増加等 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：5 母動物：体重増加抑制等 胎児：吸収胚数増加等 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：5 母動物：体重増加抑制等 胎児：吸収胚数増加等 (催奇形性は認められない)	
	発生毒性試験	0、375、750、1,500 ppm	— 肝絶対及び比重量増加 (発がん性は認められない)	— 肝比重量増加 (発がん性は認められない)	雄：124 雌：170 雌雄：体重増加抑制 (発がん性は認められない)	雄：124 雌：170 雌雄：体重増加抑制 (発がん性は認められない)

無毒性状(mg/kg 体重/日) ¹⁾						
動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	JMPR	米国	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
					雄：0、59.9、124、277 雌：0、78.6、170、405	
ウサギ	発生毒性試験	0、1、2.5、5.0	母動物：1 胎児：2.5	母動物：1 胎児：5	母動物：2.5 胎児：2.5	母動物：2.5 胎児：5.0
			母動物：死亡及び流産数増加 胎児：早期吸収胚数の増加 (催奇形性は認められない)	母動物：死亡及び流産数増加 胎児：毒性所見なし	母動物：死亡、流産、低体温及び活動低下 胎児：早期吸収胚数の増加 (催奇形性は認められない)	母動物：活動低下、流産等 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)
イヌ	90日間 亜急性毒性 試験	0、50、100、200 ppm 雌雄：0、1.25、2.5、5	2.5	2.5	雌雄：2.5	
			肝臓の胆汁うっ滞、実質変性、急性び慢性壊死等	腎尿管変性及び空胞化	雌雄：肝臓の胆汁うっ滞、実質変性、急性び慢性壊死及び限局性変性	
	1年間 慢性毒性試験	0、30、60、120 ppm 雄：0、0.83、1.8、3.3 雌：0、0.95、1.9、3.4	0.83 雄：RBC減少及びGlu増加 雌：体重増加抑制及びGlu増加		雄：0.83 雌：0.95 雄：RBC減少等 雌：体重増加抑制等	

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日) ¹⁾		
			JMPR	米国	食品安全委員会 参考 (農薬抄録)
	ADI (cRfD)		NOAEL : 0.8 SF : 100 ADI : 0.008	NOAEL : 2 SF : 100 cRfD : 0.02	NOAEL : 0.83 SF : 100 ADI : 0.0083
	ADI (cRfD)設定根拠資料		イヌ 1 年間慢性毒性 試験		イヌ 1 年間慢性毒性 試験

ADI : 一日摂取許容量、cRfD : 慢性参照用量、SF : 安全係数、NOAEL : 無毒性量

注) ー : 無毒性量は設定できない。斜線 : 試験記載なし。

D) : 無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

a : 投与 1 週のデータ

b : 投与 1~7 週のデータ

c : 投与 1~6 週のデータ

d : 投与 30 週以降、雌雄とも 15 mg/kg 体重/日から 10 mg/kg 体重/日に投与量を下げた。

e : 投与 29 週以降、雄の半数について 30 mg/kg 体重/日から 20 mg/kg 体重/日に投与量を下げた。

f : 投与 29 週以降、雄の残りの半数及び雌の全例について 30 mg/kg 体重/日から対照用飼料に切り替えた。

表 117 クロロタロニルの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 体重又は mg/kg 体重/日)	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 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	急性毒性試験	215、464、1,000、 2,150、4,640、10,000	雄：215 下痢
	急性毒性試験	6,800、8,800、 11,500、15,000	雌雄：－ 雌雄：体重減少(発現用量不明)
	急性毒性試験	投与量詳細不明	雌雄：－ うっ滞、流涙、呼吸困難等
	単回経口投与毒性試験 ①	0、20、180、1,000	雄：180 雌：20 雄：立毛 雌：近位尿細管上皮細胞空胞化
	単回経口投与毒性試験 ②	0、20、60、250	雌雄：250 毒性所見なし
	単回経口投与毒性試験①及び②の総合評価		雄：250 雌：60
	2世代繁殖試験	0、500、1,500、3,000 ppm	雄：103 雌：118
		P 雄：0、34.1、103、 211 P 雌：0、38.5、118、 239	P 親動物の雌雄：体重増加抑制
	発生毒性試験	0、25、100、400	母動物：100 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少
	腎臓の病理組織学的検査②	0、175	雄：－ 雄：近位曲尿細管第2分節における単一好酸性細胞
腎臓の病理組織学的検査③	0、175	雄：－ 雄：近位曲尿細管における局所性上皮腫大及び点状細胞質空胞	
単回投与における腎臓への影響試験①	0、1,000	雄：－ 雄：近位尿細管曲部第2分節における好酸性細胞の増加、空胞化、尿細管細胞壊死及び分裂細胞増加	

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び急性参照用量設定 に関するエンドポイント ¹⁾ (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
	単回投与における腎臓 への影響試験②	0、1,000	雄：－ 雄：近位尿細管曲部第2分節における空 胞化
マウス	急性毒性試験	雄：6,800、7,500、 8,200、9,000、9,900、 10,900、12,000、 13,200、14,500、 16,000 雌：4,500、5,200、 6,000、6,900、8,000、 9,100、10,500、 12,100、13,900、 16,000	雌雄：－ 雌雄：動作不活発、体重減少等(発現用 量不明)
ARfD			NOAEL：60 SF：100 ARfD：0.6
ARfD 設定根拠資料			ラット単回投与毒性試験①及び②並び に腎臓の病理組織学的検査②及び③の 総合評価

ARfD：急性参照用量 SF：安全係数 NOAEL：無毒性量

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い。

表 118 代謝物 I の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 体重又は mg/kg 体重/日)	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 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	急性毒性試験	100、316、1,000、3,160、 10,000	雄：－ 行動不活発、振戦、腎臓における近位尿 細管局部拡張等（発現用量不明）
	急性毒性試験	100、147、215、316、 464、618	雄：－ 雄：体重増加
	急性毒性試験	投与量詳細不明	150 mg/kg 体重以上投与で死亡例（死亡 例：振戦、強度の攣縮並びに流涎に続く 運動失調、痙攣、鼻からの出血及びチア ノーゼ）
	発生毒性試験	0、5、15、25	胎児：5 胎児：早期及び後期吸収胚数増加
ウサギ	発生毒性試験	0、1、2.5、5.0	胎児：2.5 胎児：早期吸収胚数の増加
ARfD			NOAEL：2.5 SF：100 ARfD：0.025
ARfD 設定根拠資料			ウサギ発生毒性試験

ARfD：急性参照用量 SF：安全係数 NOAEL：無毒性量

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い。

<別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	略称	化学名
I	DS-3701 / SDS-3701 DAC-3701	2,5,6-トリクロロ-4-ヒドロキシイソフタロニトリル
II	DS-19221 SDS-19221	3-シアノ-2,4,5,6-テトラクロロベンズアミド
III	DS-46851 SDS-46851	3-カルボキシ-2,5,6-トリクロロベンズアミド
IV	DS-47525 SDS-47525	2-ヒドロキシ-5-シアノ-3,4,6-トリクロロベンズアミド
V	V _a DS-47523 SDS-47523	3-シアノ-2,4,5-トリクロロベンズアミド
	V _b DS-47524 SDS-47524	3-シアノ-2,5,6-トリクロロベンズアミド
VI	SDS-66382 (グルタチオン抱合体)	5-(2,4-ジシアノ-3,5,6-トリクロロフェニル)グルタチオン (そのほか、ジ、トリグルタチオン抱合体)
VII	VII _a SDS-13353	2,5,6-トリクロロ-4-チオイソフタロニトリル
	VII _b SDS-3939	2,5-ジクロロ-4,6-ビスメルカプトイソフタロニトリル
	VII _c	トリチオクロロイソフタロニトリル
VIII		2,5-ジクロロ-4,6-ジメチルチオイソフタロニトリル (そのほか、モノ、トリチオメチル体)
IX		モノ、ジ、トリクロロイソフタロニトリル
X		4-メトキシ-2,5,6-トリクロロイソフタロニトリル
XI	IPN	イソフタロニトリル
A	SDS-66471 (推定代謝物)	5-クロロ-2,4,6-トリスメルカプトイソフタロニトリルト リスアンモニウム塩
B	SDS-66473 (推定代謝物)	S,S',S''-(2,4-ジシアノ-6-クロロフェニル)トリシステイン
C	SDS-66474 (推定代謝物)	S,S'-(2,4-ジシアノ-3,6-ジクロロフェニル)ジシステイン
原体混在物 a	—	—
原体混在物 b	—	—
原体混在物 c	—	—
原体混在物 d	—	—
原体混在	—	—

物 e		
-----	--	--

<別紙 2 : 検査値等略称>

略称	名称
ACR	受容体制御比率
ADP	アデノシン二リン酸
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
AH	アニリンヒドロキシラーゼ
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
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)]
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT)]
AUC	薬物濃度曲線下面積
BrdU	5-ブロモ-2'-デオキシウリジン
BUN	血液尿素窒素
Chol	コレステロール
CK	クレアチンキナーゼ
CMC	カルボキシメチルセルロース
Cre	クレアチニン
CYP	チトクローム P450 アイソザイム
ECOD	エトキシクマリン <i>O</i> -デエチラーゼ
GGT	γ -グルタミルトランスフェラーゼ [= γ -グルタミルトランスぺプチダーゼ (γ -GTP)]
Glob	グロブリン
Glu	グルコース (血糖)
GSH	還元型グルタチオン
GST	グルタチオン- <i>S</i> トランスフェラーゼ
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
HPLC	高速液体クロマトグラフ
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
Lym	リンパ球数
MC	メチルセルロース
MCH	平均赤血球ヘモグロビン量
MCHC	平均赤血球ヘモグロビン濃度
MCV	平均赤血球容積

略称	名称
NMR	核磁気共鳴装置
PB	フェノバルビタール
PCNA	増殖性細胞核抗原
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
SCE	姉妹染色分体交換
T _{1/2}	消失半減期
T ₃	トリヨードサイロニン
T ₄	サイロキシシン
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
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総タンパク質
TRR	総残留放射能
UGT	ウリジン二リン酸グルクロニルトランスフェラーゼ
UDS	不定期 DNA 合成
Ure	尿素

<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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稲(玄米) 昭和 62 年度	1	0.4SC g ai /箱 灌注	2	127			<0.005	<0.005
水稲(稲わら) 昭和 62 年度	1	0.4SC g ai /箱 灌注	2	127			<0.01	<0.01
水稲(玄米) 昭和 61 年度	1	0.4SC g ai /箱 灌注	2	145			<0.01	<0.01
水稲(稲わら) 昭和 61 年度	1	0.4SC g ai /箱 灌注	2	145			<0.04	<0.04
水稲(玄米) 平成 16 年度	2	0.8SC g ai /箱 灌注	2	96 119	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
水稲(稲わら) 平成 16 年度	2	0.8SC g ai /箱 灌注	2	96 119	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04
水稲(玄米) 昭和 48 年度	1	0.375WP g ai/ 箱灌注	1	129	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		0.625WP g ai/ 箱灌注	2	121	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	1	0.75WP g ai/ 箱灌注	2	101	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
水稲(稲わら) 昭和 48 年度	1	0.375WP g ai/ 箱灌注	1	129	<0.004	<0.004	<0.001	<0.001
		0.625WP g ai/ 箱灌注	2	121	<0.004	<0.004	<0.001	<0.001
	1	0.75WP g ai/ 箱灌注	2	106	<0.004	<0.004	<0.001	<0.001
水稲(玄米) 昭和 57 年度	2	種子浸漬 ^b WP + 0.75WP g ai /箱灌注	2	138 160	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.002 <0.002	<0.002 <0.002
	2	種子浸漬 ^b WP + 0.75WP g ai /箱灌注×2	3	131 154	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.002 <0.002	<0.002 <0.002
水稲(稲わら) 昭和 57 年度	2	種子浸漬 ^b WP + 0.75WP g ai /箱灌注	2	138 160	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.006 <0.006	<0.006 <0.006
	2	種子浸漬 ^b WP + 0.75WP g ai /箱灌注×2	3	131 154	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.006 <0.006	<0.006 <0.006
小麦 (露地)(玄麦) 昭和 58 年度	2	20,000D (作条処理)	1	203 203			<0.025 <0.025	<0.025 <0.025
	2	30,000D (全面処理)	1	203 203			<0.025 <0.025	<0.025 <0.025

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
小麦 (露地)(玄麦) 平成 14 年度	2	30,000D (全面処理)	1	217	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				316	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
大麦 (露地)(玄麦) 昭和 57 年度	2	20,000D (作条処理)	1	203	<0.003	<0.003	<0.004	<0.004
	2	30,000D (全面処理)	1	203	<0.003	<0.003	<0.004	<0.004
だいず (露地) (乾燥子実) 平成 15 年度	1	2,000 ^b D ^a	4	7 ^b	0.22	0.22	0.26	0.26
				14 ^b	0.08	0.08	0.08	0.08
	21			0.07	0.07	0.07	0.07	
	7 ^b			0.13	0.12	0.14	0.14	
1	14 ^b	0.09	0.09	0.09	0.09			
	19	0.06	0.06	0.06	0.06			
だいず (露地) (乾燥子実) 平成 15 年度 平成 16 年度	1	2,000 ^b D ^a	2	14 ^b			0.07	0.07
				21			0.04	0.04
	28					0.02	0.02	
	14 ^b					0.02	0.02	
	21					0.01	0.01	
	28					0.01	0.01	
	14 ^b					0.02	0.02	
	21					0.01	0.01	
1	28			<0.01	<0.01			
	14 ^b			<0.01	<0.01			
1	21			<0.01	<0.01			
	28			<0.01	<0.01			
だいず (露地) (乾燥子実) 平成 17 年度	1	1,320WDG ^a	3	14 ^b	0.04	0.04	0.05	0.05
				21	0.03	0.03	0.03	0.03
	28			0.01	0.01	0.02	0.02	
	14 ^b			0.02	0.02	0.04	0.04	
1	21	<0.01	<0.01	0.02	0.02			
	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
あずき (露地)(乾燥子実) 昭和 52 年度	1	1,250WP ^a	3	16 ^b	0.043	0.040	0.038	0.032
	1		4	7 ^b	0.044	0.043	0.061	0.048
	1		3	14	0.062	0.060	0.026	0.023
	1		4	7 ^b	0.127	0.124	0.085	0.071
あずき (露地)(乾燥子実)	1	1,130WDG ^a	3	7 ^b	0.15	0.15	0.13	0.12
				14	0.05	0.05	0.05	0.05
				21	0.04	0.04	0.04	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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
平成 15 年度	1	1,500WDG ^a		7 ^b	0.09	0.09	0.10	0.10
				15	0.04	0.04	0.04	0.04
				22	0.01	0.01	0.02	0.02
いんげんまめ (露地) (乾燥子実) 平成 7 年度	1	800SC	3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	400SC		22	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
らっかせい (露地) (乾燥子実) 平成 17 年度	2	1,600SC	4	3 ^b	<0.005	<0.005	/	/
				7 ^b	<0.005	<0.005		
				14	<0.005	<0.005		
らっかせい (露地) (乾燥子実) 昭和 62 年度	1	1,200SC	4	9 ^b	/	/	<0.005	<0.005
				15			<0.005	<0.005
				23			<0.005	<0.005
らっかせい (露地) (乾燥子実) 昭和 61 年度	1	1,200SC	4	14	/	/	<0.01	<0.01
				21			<0.01	<0.01
らっかせい (乾燥子実) 昭和 48 年度	1	1,880WP	1	47	/	/	<0.001	<0.001
			49	<0.001			<0.001	
	1	2,090WP	1	30	/	/	<0.001	<0.001
			51	<0.001			<0.001	
4	16	37	<0.001	<0.001				
			<0.001	<0.001				
ばれいしよ (露地) (塊茎) 昭和 50 年度	1	1,250WP	7 ^b	7	0.003	0.003	0.0008	0.0006
				14	0.001	0.001	0.0012	0.0012
	10 ^b		7	0.005	0.004	0.0013	0.0012	
			14	0.002	0.002	0.0014	0.0014	
1	7 ^b	7	0.010	0.009	<0.0005	<0.0005		
		14	0.002	0.002	<0.0005	<0.0005		
10 ^b	7	0.007	0.006	0.0009	0.0009			
	14	0.004	0.004	0.0007	0.0006			
ばれいしよ (露地) (塊茎) 昭和 61 年度	1	1,600SC	5	7	/	/	<0.005	<0.005
				14			<0.005	<0.005
ばれいしよ (露地) (塊茎) 昭和 62 年度	2	1,600SC	5	7	/	/	<0.005	<0.005
				14			<0.005	<0.005
				21			<0.005	<0.005
ばれいしよ (露地) (塊茎)	1	1,650WDG	5	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				21	<0.001	<0.001	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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
平成 9 年度	1			7	<0.001	<0.001	0.002	0.002
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 15 年度	2	1,600SC	5	3 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 16 年度	2	2,670 ^b SC	5	1 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 17 年度	2	1,060SC	5	1 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
やまのいも (ながいも) (露地) (塊茎) 昭和 49 年度	1	3,750 ^b WP	6	23 ^b	0.010	0.010		
	1	2,500 ^b WP	3	43	0.005	0.005		
やまのいも (ながいも) (塊茎) 昭和 52 年度	2	3,120~ 3,750 ^b WP	4	63	0.002	0.002		
				23 ^b	0.007	0.006		
				43	0.003	0.003		
やまのいも (ながいも) (塊茎) 昭和 62 年度	1	800SC	6	63	0.001	0.001		
				27 ^b			<0.005	<0.005
				45			<0.005	<0.005
やまのいも (露地) (塊茎) 平成 17 年度	2	1,000SC	6	60			<0.005	<0.005
				7 ^b	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				14 ^b	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
てんさい (露地) (根部) 昭和 51 年度	1	1,500 ^b WP	3	21 ^b	0.93	0.92	0.857	0.856
				32 ^b	0.40	0.40	0.065	0.055
				40 ^b	0.06	0.06	0.542	0.502
				21 ^b	1.45	1.41	0.950	0.941
	1		5 ^b	32 ^b	0.18	0.17	0.051	0.047
				40 ^b	0.09	0.08	0.060	0.053
				21 ^b	0.77	0.72	0.537	0.503
				31 ^b	0.34	0.30	0.409	0.379
5 ^b	41 ^b	0.63	0.62	0.040	0.033			
	20 ^b	1.66	1.64	0.602	0.517			
30 ^b	0.77	0.70	0.710	0.649				
	40 ^b	1.15	1.14	0.130	0.115			

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
てんさい (露地)(葉部) 昭和 51 年度	1	1,500 ^b WP	3	21 ^b	9.4	9.2	4.10	3.88
				32 ^b	2.4	2.2	2.06	1.98
				40 ^b	1.9	1.85	1.42	1.36
	1		5 ^b	21 ^b	26.0	24.4	10.0	9.52
				32 ^b	8.3	8.0	8.17	7.77
				40 ^b	13.5	13.2	0.661	0.631
			3	21 ^b	20.4	20.2	18.8	17.7
				31 ^b	11.6	11.5	8.43	8.17
5 ^b	20 ^b	16.0	15.6	13.9	13.3			
	30 ^b	33.2	33.2	16.2	15.5			
てんさい (露地)(根部) 昭和 62 年度	1	400SC	4 ^b	30 ^b			<0.005	<0.005
	1			42 ^b			<0.005	<0.005
てんさい (露地)(葉部) 昭和 62 年度	1	400SC	4 ^b	42 ^b			1.61	1.61
てんさい (露地)(根部) 平成 16 年度	1	800SC	3	30 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				45	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	400SC		27 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				41 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
56	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
さとうきび ^a (茎) 昭和 48 年度	1	2,810WP	1	201			<0.0004	<0.0004
			2	191			<0.0004	<0.0004
	1		1	78			<0.0004	<0.0004
			2	67			0.0028	0.0024
だいこん (露地)(根部) 平成 10 年度	1	400SC	3	30 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				45	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	600~ 1,200SC		30 ^b	0.01	0.01	0.01	0.01
				44 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
59	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
だいこん (露地)(葉部) 平成 10 年度	1	400SC	3	30 ^b	3.08	3.06	2.26	2.19
				45	0.05	0.05	0.17	0.16
				60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	600~ 1,200SC		30 ^b	15.8	15.6	16.0	15.9
				44 ^b	0.74	0.74	0.89	0.88
59	<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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
かぶ (露地)(根部) 昭和 52 年度	1	40,000D 土壌混和	1	75	0.003	0.002	0.0013	0.0010
	1			62	<0.001	<0.001	0.0008	0.0006
	1	40,000D 土壌混和 + 9,380WP ^a	2	54	0.002	0.002	0.0020	0.0015
	1			42	<0.001	<0.001	0.0019	0.0013
かぶ (露地)(葉部) 昭和 52 年度	1	40,000D 土壌混和	1	62	<0.001	<0.001	0.0039	0.0028
	1	40,000D 土壌混和 +37,500WP ^a	2	42	0.005	0.005	0.0082	0.0074
かぶ (露地)(葉部) 平成 22 年度	1	40,000D 土壌混和	1	53	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
はくさい (露地)(茎葉) 昭和 47 年度	1	2,500 ^b WP	3 ^b	1 ^b	/	/	7.73	7.68
				7	/	/	5.00	4.79
			14	/	/	4.37	4.20	
			5 ^b	1 ^b	/	/	5.38	5.17
	7	/		/	3.74	3.47		
	1	1,880 ^b WP	2	1 ^b	/	/	12.5	11.4
				7	/	/	0.975	0.948
			14	/	/	0.256	0.246	
5 ^b			1 ^b	/	/	11.0	10.9	
	7	/	/	1.98	1.93			
14	/	/	0.957	0.907				
はくさい (露地)(茎葉) 昭和 49 年度	1	40,000D 土壌混和	1	70	<0.004	<0.004	<0.0005	<0.0005
		80,000 ^b D 土壌混和		70	<0.004	<0.004	<0.0005	<0.0005
	1	30,000D 土壌混和	1	84	<0.004	<0.004	<0.0005	<0.0005
		60,000 ^b D 土壌混和		84	<0.004	<0.004	<0.0005	<0.0005
はくさい (露地)(茎葉) 昭和 53 年度	1	40,000D 土壌混和	1	83	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002
		80,000 ^b D 土壌混和		83	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002

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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
はくさい (露地)(茎葉) 昭和57年度	1	1,410 ^b WP	2	14	0.027	0.026	0.048	0.048
	1			21	0.016	0.016	0.010	0.008
はくさい (露地)(茎葉) 昭和61年度	1	800SC	2	30	<0.005	<0.005	0.013	0.010
	1			14	2.95	2.95	3.06	2.91
はくさい (露地)(茎葉) 昭和61年度	1	800SC	2	21	0.090	0.086	0.082	0.078
	1			14	0.29	0.28	<0.01	<0.01
はくさい (露地)(茎葉) 平成13年度	1	1.5D g ai/株 + 800SC × 4	5 ^b	21	0.30	0.30	<0.01	<0.01
	1			30	0.02	0.02	<0.01	<0.01
はくさい (露地)(茎葉) 平成13年度	1	1.5D g ai/株 + 800SC × 4	5 ^b	7	0.98	0.98	0.74	0.73
	1			14	0.94	0.93	0.91	0.88
はくさい (露地)(茎葉) 平成14年度	1	1.5D g ai/株 + 1,320 ^b WDG ^a × 2	3	21	0.18	0.18	0.17	0.16
	1			7	0.28	0.28	0.31	0.31
はくさい (露地)(茎葉) 平成14年度	1	1.5D g ai/株 + 1,320 ^b WDG ^a × 2	3	14	0.03	0.03	0.02	0.02
	1			21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
キャベツ (露地)(茎葉) 昭和53年度	1	40,000D 土壌混和	1	7	0.77	0.74	0.30	0.30
		80,000 ^b D 土壌混和		14	0.17	0.17	0.17	0.16
	40,000D 土壌混和	21		0.12	0.11	0.19	0.18	
	80,000 ^b D 土壌混和	7		0.27	0.27	0.32	0.32	
キャベツ (露地)(茎葉) 昭和54年度	1	40,000D 土壌混和+ 2,410~ 2,940 ^b WP × 1 又は 2	2	14	0.452	0.438	0.048	0.041
		21		<0.006	<0.006	0.004	0.004	
キャベツ (露地)(茎葉) 昭和54年度	1	40,000D 土壌混和+ 2,500 ^b WP × 1 又は 2	2	14	<0.006	<0.006	0.039	0.031
		21		0.006	0.006	0.009	0.008	
キャベツ (露地)(茎葉) 昭和54年度	1	40,000D 土壌混和+ 2,500 ^b WP × 1 又は 2	2	21	0.010	0.010	0.037	0.034
		14		0.010	0.010	0.006	0.006	
キャベツ (露地)(茎葉) 昭和54年度	1	40,000D 土壌混和+ 2,500 ^b WP × 1 又は 2	3 ^b	14	0.006	0.006	0.047	0.047
		21		<0.006	<0.006	0.013	0.012	
キャベツ (露地)(葉球) 昭和61年度	1	800SC	2	14			<0.01	<0.01
キャベツ (露地)(葉球) 昭和61年度	1	800SC	2	21			<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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					公的分析機関		社内分析機関					
					最高値	平均値	最高値	平均値				
キャベツ (露地)(葉球) 昭和62年度	1	800SC	2	7 ^b			0.191	0.182				
				14			0.025	0.024				
	21					0.017	0.016					
	7 ^b					0.090	0.086					
14			0.126	0.121								
21			0.017	0.016								
キャベツ (露地)(葉球) 平成3年度	1	180earo ^a	4 ^b	3 ^b	0.041	0.040	0.174	0.164				
				7 ^b	0.014	0.014	0.090	0.088				
				14	0.011	0.010	<0.005	<0.005				
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
	1		3 ^b	3 ^b	0.042	0.040	0.013	0.012				
				7 ^b	0.005	0.005	<0.005	<0.005				
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
キャベツ (露地)(葉球) 平成14年度	1	1.0D g ai/株 + 964SC × 2	3 ^b	7 ^b	2.54	2.50	2.43	2.37				
				14	0.54	0.54	0.60	0.59				
				21	0.42	0.40	0.42	0.42				
				7 ^b	0.10	0.10	0.10	0.10				
	1		13	0.01	0.01	<0.01	<0.01					
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
				キャベツ (露地)(葉球) 平成16年度	1	1.5D g ai/株+ 990~1,320 ^b WDG ^a × 2	3 ^b	14	0.09	0.08	0.10	0.10
								21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
28	<0.01	<0.01	<0.01					<0.01				
14	0.69	0.65	0.90					0.90				
21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01								
28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01								
みずな (施設) (茎葉) 平成6年度	2	12,000SC 土壌灌注	1	29	0.002	0.002						
				29	0.008	0.007						
	2	24,000 ^b SC 土壌灌注	1	29	0.020	0.017						
				29	0.022	0.021						
ブロッコリー (露地) (花蕾) 平成15年度	1	12,000SC 土壌灌注 + 1,000SC × 2	3	8 ^b	3.6	3.55						
				15 ^b	3.73	3.66						
				30	0.07	0.06						
	1			4 ^b	20 ^b	3.53	3.51					
					35	<0.05	<0.05					
					35	<0.05	<0.05					
ブロッコリー (露地)	1	12,000SC 土壌灌注	3	21	0.13	0.12	0.17	0.17				
				28	0.11	0.10	0.05	0.04				
				42	0.07	0.07	0.02	0.02				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度 (花蕾) 平成 17、18 年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha) +	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
	1	800SC×2		21	<0.05	<0.05	0.02	0.02
				28	<0.05	<0.05	0.02	0.02
				42	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01
ひろしまな (露地) (茎葉) 平成 16 年度	1	600SC	2	14 ^b	3.2	3.2	/	/
				21 ^b	2.1	2.1		
				28	<0.1	<0.1		
				34	<0.1	<0.1		
	1			14 ^b	0.8	0.8	/	/
				21 ^b	0.4	0.4		
				28	<0.1	<0.1		
				35	<0.1	<0.1		
なばな (露地) (茎葉) 平成 17 年度	1	800SC	3	21	0.05	0.05	/	/
				28	0.02	0.02		
				35	0.01	0.01		
	21			0.02	0.02			
	28			0.03	0.03			
35	<0.01	<0.01						
ごぼう ^a (露地)(根部) 昭和 51 年度	1	20,000D 土壌混和	1	237	0.06	0.06	0.0145	0.0137
	1			206	0.06	0.06	0.0036	0.0033
レタス (露地)(茎葉) 昭和 54 年度	1	2,500 ^b WP	3	14	0.042	0.041	0.006	0.006
				21	0.022	0.021	0.006	0.005
	1			14	0.095	0.094	0.009	0.008
	21			0.057	0.054	<0.001	<0.001	
レタス (露地)(茎葉) 昭和 55 年度	1	40,000 ^b D 土壌混和 + 2,500 ^b WP×2	3	14	0.075	0.074	0.006	0.005
				21	0.026	0.026	0.004	0.004
	1			14	0.064	0.063	0.001	0.001
	21			<0.006	<0.006	0.001	0.001	
レタス (露地)(茎葉) 昭和 61 年度	1	1,200SC	3	14	/	/	<0.01	<0.01
				21			<0.01	<0.01
レタス (露地)(茎葉) 昭和 62 年度	1	1,200SC	3	7 ^b	/	/	0.714	0.642
				14			0.006	0.006
				21			0.008	0.008
	1		7 ^b	/			/	0.583
14	0.245	0.242						
23	0.126	0.108						
レタス (露地)(茎葉) 平成 13 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2 + 1,000SC×3	5	14	0.08	0.08	0.25	0.24
				21	0.08	0.08	0.13	0.13
				28	<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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
レタス (露地)(茎葉) 平成15年度	1	12,000SC 土壌灌注×2 + 800SC×3	5	7 ^b	0.04	0.04	0.02	0.02
				14	<0.01	<0.01	0.02	0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
リーフレタス (露地)(茎葉) 平成15年度	1	800SC	3 ^b	14 ^b	0.06	0.06	0.08	0.08
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
リーフレタス (露地)(茎葉) 平成16年度	1	800SC	2	14 ^b	4.76	4.76	6.89	6.88
				20 ^b	0.04	0.04	0.13	0.13
				28	0.01	0.01	0.02	0.02
ふき (施設) (葉柄) 平成8年度	1	600SC	2	21 ^b	0.30	0.28		
				30 ^b	0.27	0.26		
	1		2	45	0.04	0.04		
				21 ^b	0.39	0.37		
食用菊 (露地) (花卉) 平成4年度	1	1,200SC	4	7 ^b	4.78	4.73		
				14 ^b	1.68	1.60		
				21 ^b	0.677	0.650		
	1		4	7 ^b	14.8	14.3		
				14 ^b	1.71	1.34		
				21 ^b	0.0679	0.0666		
食用菊 (露地)(花卉) 平成5年度	1	1,200SC	4	28 ^b	0.0236	0.0212		
				7 ^b	20.0	19.6		
				14 ^b	2.41	2.38		
				21 ^b	0.344	0.326		
やまごぼう ^a (露地)(根部) 平成16年度	2	400SC	3	28 ^b	0.105	0.092		
				30	<0.01	<0.01		
				45	<0.01	<0.01		
たまねぎ (鱗茎) 昭和46年度	2	1,130~ 1,880 ^b WP	4	60	<0.01	<0.01		
				5 ^b			<0.005	<0.005
				10			<0.005	<0.005
				14			<0.005	<0.005
				7 ^b			<0.005	<0.005
				10			<0.005	<0.005
	2		5	14			<0.005	<0.005
				20			<0.005	<0.005
				5 ^b			<0.005	<0.005
				10			<0.005	<0.005
				20			<0.005	<0.005
				7 ^b			<0.005	<0.005
たまねぎ	1	1,880~	7 ^b	1 ^b	0.011	0.010	<0.006	<0.006
				7	0.012	0.012	<0.006	<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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
(露地)(鱗茎) 昭和 57 年度	1	2,500 ^b WP	7	1 ^b 7	<0.005 <0.005	<0.005 <0.005	<0.006 <0.006	<0.006 <0.006
たまねぎ (露地)(鱗茎) 昭和 61 年度	1	800SC	7 ^b	1 ^b 7			<0.005 0.009	<0.005 0.008
たまねぎ (露地)(鱗茎) 昭和 62 年度	2	800SC	7 ^b	3 ^b 7 14			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
たまねぎ (露地)(鱗茎) 平成 9 年度	1	1,650 ^b WDG	6	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
	1			7 14 21	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
たまねぎ (露地)(鱗茎) 平成 10 年度	1	1,200SC	7 ^b	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
	1			7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.04 <0.01 <0.01	0.04 <0.01 <0.01
ねぎ(葉ねぎ) (施設)(茎葉) 平成 12 年度	1	4,000SC 灌注+ 800SC×2	3	14 21 30	0.73 0.06 <0.01	0.72 0.06 <0.01	0.64 0.14 0.01	0.64 0.14 0.01
ねぎ(葉ねぎ) (露地)(茎葉) 平成 12 年度	1	4,000SC 灌注+ 600SC×2	3	14 21 30	0.14 0.04 0.01	0.14 0.04 0.01	0.22 0.05 0.02	0.22 0.05 0.02
ねぎ(根深ねぎ) (露地)(茎葉) 平成 13 年度	1	4,000SC 灌注+ 800SC×2	3	14 21 30			0.22 <0.01 <0.01	0.22 <0.01 <0.01
	1	4,000SC 灌注+ 600SC×2	3	14 21 30			0.37 0.28 0.21	0.36 0.28 0.20
ねぎ(根深ねぎ) (露地)(茎葉) 平成 16 年度	1	4,000SC 灌注+	4	14 21 28	0.24 0.01 <0.01	0.23 0.01 <0.01	0.37 0.03 0.01	0.37 0.03 0.01
ねぎ(葉ねぎ) (施設)(茎葉) 平成 16 年度	1	1,320 ^b WDG ^a × 3	4	14 21 28	1.43 0.23 0.03	1.41 0.22 0.02	1.92 0.53 0.10	1.92 0.52 0.10
ねぎ(葉ねぎ) (施設)(茎葉) 平成 20 年度	1	4,000SC 灌注+ 800SC×3	4	14 21 28	0.22 0.06 0.02	0.22 0.06 0.02	0.29 0.10 0.03	0.28 0.10 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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
ねぎ(根深ねぎ) (露地)(茎葉) 平成 20 年度	1		4	14	2.30	2.28	2.73	2.69
				21	1.62	1.60	2.42	2.40
				28	1.33	1.32	0.99	0.97
にんにく (露地)(鱗茎) 昭和 55 年度	1	3,130 ^b WP	6	7	<0.005	<0.005	0.06	0.06
				14	<0.005	<0.005	0.03	0.03
				21	<0.005	<0.005	0.02	0.02
	1	2,500 ^b WP	6	7	0.043	0.042	0.06	0.06
				14	0.037	0.036	0.11	0.10
				21	0.024	0.023	0.02	0.02
にんにく (露地)(鱗茎) 昭和 62 年度	1	1,000SC	6	7	/	/	<0.005	<0.005
				14	/	/	<0.005	<0.005
				21	/	/	<0.005	<0.005
にんにく (露地)(鱗茎) 平成 17 年度	2	800SC	6	3 ^b	<0.01	<0.01	/	/
				7	<0.01	<0.01	/	/
				14	<0.01	<0.01	/	/
アスパラガス (露地)(若茎) 昭和 48 年度	1	2,000 ^b WP	3	234	/	/	<0.0005	<0.0005
				275	/	/	<0.0005	<0.0005
				6	224	/	/	<0.0005
			9	265	/	/	<0.0005	<0.0005
				193	/	/	<0.0005	<0.0005
				234	/	/	<0.0005	<0.0005
アスパラガス (露地)(若茎) 昭和 57 年度	1	6,250 ^b WP	6	228	<0.02	<0.02	0.004	0.004
				1	5,000 ^b WP	6	249	<0.02
アスパラガス (露地)(若茎) 昭和 62 年度	1	3,200 ^b SC	6	254	/	/	<0.005	<0.005
アスパラガス (露地)(若茎) 平成 6 年度	1	1,600 ^b SC	3	3	0.53	0.52	0.27	0.27
				7	0.01	0.01	<0.01	<0.01
			5	3	3.82	3.81	3.00	2.90
	1	2,000 ^b SC	3	3	0.12	0.12	0.13	0.13
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			5	3	0.47	0.47	0.40	0.38
アスパラガス (露地)(若茎) 平成 12 年度	1	2,000 ^b SC	3	1	0.45	0.44	0.53	0.50
				3	0.10	0.10	0.09	0.09
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		3	1	0.65	0.63	0.60	0.59
				3	0.04	0.04	0.04	0.04
				7	<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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
アスパラガス (露地) (若茎) 平成 14 年度	1	1,060SC (無人ヘリ 散布 ^b)	3	1	0.75	0.74	0.90	0.88
				3	0.39	0.39	0.71	0.69
				7	0.02	0.02	0.07	0.07
アスパラガス (露地) (若茎) 平成 17 年度	1	1,060SC (無人ヘリ 散布 ^b)	3	1	0.53	0.53	0.66	0.65
				3	0.11	0.10	0.23	0.22
				7	0.20	0.19	0.32	0.32
わけぎ (露地) (茎葉) 平成 16 年度	1	4,000SC 土壌灌注 + 600SC×2	3	7 ^b	2.56	2.54	2.31	2.28
				14	0.50	0.48	0.94	0.93
				21	0.19	0.19	0.20	0.20
	1	3	7 ^b	2.90	2.89	5.34	5.26	
			14	1.10	1.07	1.35	1.34	
			21	0.79	0.78	1.20	1.19	
らっきょう (露地) (鱗茎) 平成 12 年度	1	800SC	3	13 ^b	<0.01	<0.01	0.02	0.02
				20	<0.01	<0.01	0.01	0.01
				27	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	3	14	<0.01	<0.01	0.01	0.01	
			21	<0.01	<0.01	0.01	0.01	
			28	<0.01	<0.01	0.01	0.01	
らっきょう (露地) (鱗茎) 平成 16 年度	1	1,650 ^b WDG ^a	3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	1,980 ^b WDG ^a	3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
食用ゆり (露地) (鱗茎) 平成 5 年度	1	600SC	6	14	<0.006	<0.006		
				21	<0.006	<0.006		
	1		6	14	<0.006	<0.006		
				21	<0.006	<0.006		
	1	1,200SC	6	14	<0.006	<0.006		
				21	<0.006	<0.006		
にんじん (露地) (根部) 平成 7 年度	1	375~800SC	5	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	800SC	5	7	0.08	0.08	0.02	0.02
				14	0.07	0.07	<0.01	<0.01
				21	0.06	0.06	<0.01	<0.01
にんじん (露地) (根部) 平成 11 年度	1	1,060SC	5	7	0.20	0.20	0.01	0.01
				14	0.24	0.24	0.01	0.01
				21	0.16	0.16	<0.01	<0.01
	1		5	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01
				14	0.01	0.01	<0.01	<0.01
				21	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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
にんじん (露地)(根部) 平成12年度	1	1,410SC	5	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1			21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		5	7	0.05	0.05	0.05	0.05
				14	0.11	0.10	0.10	0.10
				21	0.14	0.14	0.14	0.14
にんじん (露地)(根部) 平成14年度	1	1,410SC	5	7	0.09	0.08	0.09	0.09
				14	0.10	0.10	0.13	0.13
				21	0.09	0.08	0.11	0.10
				28	0.12	0.12	0.11	0.10
セルリー (施設)(茎) 昭和62年度	1	800SC	2	7 ^b			1.68	1.67
				14 ^b			1.64	1.51
				21			0.25	0.24
セルリー (露地)(茎) 昭和62年度	1	800SC	2	7 ^b			2.83	2.76
				14 ^b			0.95	0.84
				21			0.08	0.07
セルリー (施設)(茎葉) 平成18年度	1	800~ 1,200SC	2	14 ^b	0.82	0.80	1.05	1.02
				21	0.62	0.61	0.84	0.81
	28		0.19	0.18	0.26	0.26		
	1		2	14 ^b	9.35	9.18	11.4	11.1
21		4.40		4.30	4.58	4.58		
			28	3.95	3.79	4.43	4.38	
みつば (株養成期：露地) (軟化期：施設) (茎葉) 平成2年度	1	800SC	1	1 ^b	11.07	10.98		
				78	<0.002	<0.002		
				84	<0.002	<0.002		
				90	<0.002	<0.002		
			3	1 ^b	27.35	26.82		
				78	<0.002	<0.002		
				84	<0.002	<0.002		
				90	<0.002	<0.002		
			4 ^b	21 ^b	0.020	0.020		
				27 ^b	0.030	0.030		
				33 ^b	0.031	0.028		
	5 ^b	1 ^b	39.53	39.27				
		78	<0.002	<0.002				
		84	<0.002	<0.002				
		90	<0.002	<0.002				
1	1	1 ^b	23.12	22.64				
		36 ^b	<0.002	<0.002				
		42 ^b	<0.002	<0.002				
		48 ^b	<0.002	<0.002				

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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
			3	1 ^b	54.07	53.98	/	/
				36 ^b	0.006	0.005		
				42 ^b	0.002	0.002		
				48 ^b	0.006	0.004		
			4 ^b	22 ^b	0.048	0.048	/	/
				28 ^b	0.026	0.026		
				34 ^b	0.024	0.024		
			5 ^b	1	78.72	71.26	/	/
				36	0.009	0.008		
				42	0.004	0.004		
				48	0.003	0.003		
			みしまさいこ (露地)(根) 平成 16 年度	1	1,500SC ^a	3	30	<0.05
1	1,250SC ^a	3		30	0.06	0.06	/	/
せんきゅう (露地)(塊茎) 平成 16 年度	1	530SC ^a	4 ^b	7	<0.01	<0.01	/	/
				14	<0.01	<0.01		
				21	<0.01	<0.01		
	1		4 ^b	7	0.01	0.01	/	/
14	<0.01	<0.01						
21	<0.01	<0.01						
トマト (露地)(果実) 昭和 48 年度	1	1,880 ^b WP	6 ^b	1	/	/	0.355	0.332
				3			0.167	0.159
				7			0.278	0.259
			10 ^b	1			0.421	0.417
				3			0.557	0.534
				7			0.373	0.339
トマト (施設)(果実) 昭和 48 年度	1	1,880 ^b WP	6 ^b	1	/	/	1.64	1.48
				3			0.917	0.875
				7			1.000	0.945
			10 ^b	1			1.22	1.18
				3			0.988	0.956
				7			0.313	0.306
トマト (施設)(果実) 昭和 48 年度	1	0.1 g ai/m ³	5 ^b	1	/	/	0.148	0.141
				3			0.241	0.227
				7			0.161	0.155
			10 ^b	1			0.439	0.409
				3			0.559	0.513
				7			0.358	0.365
	1		5 ^b	1	0.395	0.370		
				3	0.305	0.305		
				7	0.404	0.396		

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
			10 ^b	1	/	/	0.948	0.868
				3			0.517	0.477
				7			0.759	0.741
トマト (施設) (果実) 昭和 49~50 年度	1	1,500FD ^a	4	1	0.620	0.610	0.500	0.490
				7	0.715	0.702	0.177	0.168
				14	0.192	0.187	0.216	0.214
	7 ^b		1	1.37	1.28	1.25	1.19	
			7	0.378	0.344	0.267	0.251	
			14	0.755	0.688	0.613	0.589	
	1		4	1	1.20	1.16	0.880	0.873
				7	0.485	0.468	0.609	0.600
14		0.400		0.400	0.195	0.187		
7 ^b	1	1.31	1.26	1.04	1.03			
	7	0.725	0.708	0.591	0.586			
	14	0.385	0.368	0.188	0.184			
トマト (施設) (果実) 昭和 50~51 年度	1	0.114~0.225 ^b g ai/m ³	5 ^b	1	0.422	0.411	0.252	0.239
				3	0.482	0.467	0.528	0.506
				7	0.400	0.397	0.556	0.537
	7 ^b		1	0.390	0.387	0.400	0.369	
			3	0.304	0.303	0.295	0.285	
			7	0.302	0.299	0.256	0.245	
	1		5 ^b	1	0.892	0.866	0.354	0.307
				3	0.820	0.814	0.236	0.210
7		1.02		0.970	0.162	0.154		
7 ^b	1	0.668	0.660	0.486	0.453			
	3	0.920	0.910	0.400	0.394			
	7	0.708	0.694	0.266	0.243			
トマト (露地) (果実) 昭和 57 年度	1	3,130 ^b WP	3	1	0.46	0.45	0.548	0.537
				3	0.47	0.47	0.636	0.580
				7	0.29	0.28	0.075	0.066
	5 ^b		1	0.68	0.66	0.445	0.414	
			3	0.81	0.80	0.794	0.744	
			7	0.30	0.29	0.202	0.196	
	1		3	1	0.71	0.70	0.144	0.140
				3	2.58	2.55	1.18	1.14
7		0.31		0.31	0.119	0.116		
5 ^b	1	0.75	0.74	0.155	0.147			
	3	3.11	3.08	1.67	1.56			
	7	0.56	0.56	0.141	0.134			
トマト (施設) (果実) 昭和 58 年度	1	0.113WP g ai/m ³ 蒸散処理 ^b	2	1	0.14	0.14	0.39	0.38
				3	0.17	0.16	0.32	0.32
				7	0.36	0.36	0.19	0.18

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
トマト (施設)(果実) 昭和59年度	1	0.092 g ai/m ³	2	1	0.14	0.14	0.080	0.076
				3	0.16	0.16	0.142	0.142
				7	0.11	0.10	0.046	0.046
	1		2	1	0.17	0.16	0.161	0.152
1	3	0.16	0.16	0.156	0.154			
	7	0.24	0.24	0.099	0.088			
トマト (施設)(果実) 昭和60年度	1	800SC	2	1	0.18	0.18	0.364	0.354
				3	0.17	0.16	0.110	0.106
				7	0.26	0.26	0.358	0.352
	1		2	1	0.12	0.12	0.068	0.064
1	3	0.08	0.08	0.079	0.076			
	7	0.13	0.13	0.058	0.056			
トマト (施設)(果実) 昭和60年度	1	800SC	2	1			0.068	0.062
				3			0.193	0.192
				7			0.369	0.358
	1		2	1			0.682	0.655
	1		3	0.745	0.744			
			7	0.405	0.396			
1	2	1			0.212	0.212		
	3	0.268	0.264					
7	0.278	0.274						
トマト (施設)(果実) 平成4年度	1	0.00855~ 0.00927 g ai/株 earo ^a	2	1	0.032	0.031	0.018	0.018
				3	0.029	0.028	0.016	0.016
				7	0.015	0.014	0.021	0.020
	1		2	1	0.265	0.264	0.353	0.342
1	344~ 374earo ^a	3	0.186	0.182	0.274	0.270		
		7	0.141	0.139	0.248	0.238		
トマト (施設)(果実) 平成8年度	1	1,100WDG	2	1	0.13	0.12	0.16	0.15
				3	0.13	0.12	0.13	0.12
				7	0.10	0.10	0.08	0.08
	1		2	1	1.12	1.11	1.04	0.99
1	1,380WDG	3	0.95	0.92	0.95	0.92		
		7	0.83	0.82	0.79	0.76		
トマト (施設)(果実) 平成10年度	1	1,200SC	4	1	0.31	0.30	0.37	0.36
				3	0.18	0.18	0.37	0.37
				7	0.32	0.32	0.09	0.08
	1		4	1	1.48	1.46	1.78	1.78
1	1,000SC	3	1.52	1.52	1.63	1.63		
		7	1.30	1.30	1.36	1.32		
トマト (施設)(果実)	1	0.112 g ai/m ³	4	1	0.68	0.68	0.96	0.93
				3	0.91	0.90	0.56	0.53
				7	0.77	0.76	0.58	0.57

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
平成 11 年度	1		4	1	1.03	1.02	0.58	0.56
				3	0.75	0.74	0.74	0.73
				7	0.74	0.72	0.46	0.46
トマト (施設) (果実) 平成 11 年度	1	962WDG + 1,155WDG+ 1,350WDG×2	4	1	1.53	1.52	1.39	1.34
				3	1.73	1.70	1.01	0.96
				7	1.34	1.32	1.13	1.13
	1	1,370WDG	4	1	0.86	0.84	0.81	0.78
				3	1.03	1.02	0.77	0.74
				7	1.02	1.01	0.71	0.70
トマト (施設) (果実) 平成 11 年度	1	十分量 earo	4	1	0.09	0.08	0.05	0.05
				3	0.03	0.03	0.02	0.02
				7	0.03	0.03	0.03	0.03
	1		4	1	0.05	0.05	0.03	0.03
				3	0.02	0.02	0.02	0.02
				7	0.01	0.01	0.01	0.01
トマト (施設) (果実) 平成 12 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2 +800SC×2	4	1	0.54	0.53	0.24	0.24
				3	0.63	0.63	0.36	0.36
				7	0.36	0.36	0.39	0.38
トマト (施設) (果実) 平成 14 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2 +1,070SC×4	6 ^b	1	0.34	0.34	0.53	0.52
				7	0.10	0.10	0.13	0.13
				14	0.03	0.03	0.02	0.02
トマト (施設) (果実) 平成 14 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2 +	6 ^b	1	0.64	0.64	0.89	0.85
				7	0.45	0.42	0.47	0.47
				14	0.23	0.22	0.38	0.38
	1	1,320WDG×4	6 ^b	1	0.95	0.92	0.68	0.66
				7	0.79	0.79	0.72	0.70
				14	0.34	0.32	0.42	0.41
ミニトマト (施設) (果実) 平成 15 年度	1	12,000 ^b SC 土壌灌注 ^b ×2 +	6 ^b	1 ^b	2.77	2.72	2.55	2.52
				3 ^b	1.98	1.96	1.85	1.84
				7	1.68	1.63	1.36	1.36
	1	800SC×4	6 ^b	1 ^b	1.63	1.63	1.99	1.96
				3 ^b	1.40	1.39	1.22	1.20
				7	1.19	1.19	1.22	1.20
ピーマン (施設) (果実) 平成 11 年度	1	800SC	2	1	2.52	2.50	2.80	2.75
				3	1.59	1.58	1.31	1.30
				7	1.19	1.18	1.37	1.34
			3	1	3.46	3.44	3.14	3.13
				3	2.64	2.63	3.09	3.06
				7	2.05	2.04	2.05	2.00
				4 ^b	1	4.22	4.21	2.25
				3	3.07	3.06	2.59	2.57
				7	2.28	2.27	2.22	2.19

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
ピーマン (施設)(果実) 平成12年度	1	800SC	3	1	3.16	3.14	2.32	2.24
				3	2.04	2.02	1.71	1.70
				7	1.40	1.40	1.21	1.20
なす (施設)(果実) 昭和60年度	1	0.092 g ai/m ³	4	1	/	/	0.35	0.34
				3			0.155	0.153
				7			0.094	0.091
なす (施設)(果実) 昭和60~61年度	1	0.092 g ai/m ³	4	1	0.31	0.30	0.25	0.24
				3	0.16	0.16	0.11	0.11
				7	0.11	0.11	0.14	0.14
	1		4	1	0.320	0.315	0.265	0.260
				3	0.090	0.089	0.131	0.128
				7	0.074	0.074	0.051	0.050
なす (施設)(果実) 昭和61年度	1	800SC	4	1	0.32	0.31	0.62	0.58
				3	0.14	0.14	0.21	0.20
				7	0.05	0.05	0.07	0.07
	1		4	1	0.65	0.64	0.34	0.33
				3	0.94	0.92	0.67	0.66
				7	0.32	0.32	0.29	0.28
なす (施設)(果実) 平成4年度	1	0.00399~ 0.00966 g ai/ 株 earo	4	1	0.023	0.022	0.024	0.024
				3	0.015	0.014	0.023	0.022
				7	0.006	0.006	0.011	0.010
	1	180earo	4	1	0.066	0.065	0.072	0.071
				3	0.027	0.026	0.051	0.050
				7	0.012	0.012	0.008	0.008
なす (施設)(果実) 平成13年度	1	0.112 g/m ³	4	1	0.94	0.94	0.97	0.96
				3	0.87	0.87	0.99	0.98
				7	0.32	0.32	0.29	0.28
	1		4	1	0.87	0.84	0.81	0.79
				3	0.71	0.70	0.50	0.48
				7	0.08	0.08	0.05	0.05
なす (施設)(果実) 平成16年度	1	1,320WDG ^a	4	1	0.16	0.16	0.50	0.50
				3	0.04	0.04	0.08	0.08
				7	0.02	0.02	0.03	0.03
	1	1,980 ^b WDG ^a	4	1	0.37	0.36	0.54	0.54
				3	0.35	0.34	0.19	0.18
				7	0.07	0.07	0.06	0.06
きゅうり (露地)(果実) 昭和46年度	1	1,390~ 2,500 ^b WP	4	1	/	/	0.387	0.386
				3			0.241	0.233
				7			0.042	0.041
	1	2,500 ^b WP	4	1	/	/	1.28	1.26
				3			1.49	1.47
				6			0.498	0.480

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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
きゅうり (施設) (果実) 昭和 47 年度	1	0.14 ^b g ai/m ³	5	1			0.297	0.275
				3			0.151	0.136
				7			0.020	0.020
			10 ^b	1			0.592	0.551
				3			0.250	0.226
				7			0.113	0.108
きゅうり (施設) (果実) 昭和 47 年度	1	0.14 ^b g ai/m ³	10 ^b	1			1.24	1.21
				3			0.423	0.404
				7			0.393	0.393
きゅうり (施設) (果実) 昭和 47 年度	1	2,810~ 3,910 ^b WP	4	1			0.268	0.257
				3			0.137	0.135
				7			0.019	0.018
				10 ^b	1			0.437
			3		0.286			0.264
				7			0.027	0.025
	1	2,500 ^b WP	5	1			1.96	1.95
3				1.09			0.990	
				7			0.480	0.461
			7 ^b	1			2.35	2.35
				3			1.24	1.23
				7			0.859	0.750
きゅうり (露地) (果実) 昭和 47 年度	1	1,250~ 2,500 ^b WP	7 ^b	1			0.332	0.318
				3			0.231	0.228
				7			0.166	0.165
きゅうり (施設) (果実) 昭和 48 年度	1	0.15 g ai/m ³	13 ^b	1	0.073	0.072	0.150	0.140
				3	0.194	0.193	0.355	0.338
				7	0.090	0.089	0.155	0.142
きゅうり (施設) (果実) 昭和 49 年度	1	2,510WP 蒸散処理	5	1	0.107	0.104	0.210	0.200
				3	0.092	0.088	0.117	0.110
				7	0.042	0.040	0.158	0.157
きゅうり (施設) (果実) 昭和 53 年度	1	0.0651/m ³ FD ^a	4	1	0.300	0.290	0.081	0.074
				3	0.286	0.279	0.330	0.323
				7	0.312	0.304	0.694	0.654
	1		4	1	0.026	0.025	0.200	0.188
				3	0.026	0.026	0.054	0.045
				7	0.480	0.480	0.037	0.036
きゅうり (施設) (果実) 昭和 57 年度	1	3,130 ^b WP	4	1	2.22	2.08	0.700	0.684
				3	0.726	0.721	0.350	0.338
				7	0.177	0.160	0.141	0.138
			5	1	1.30	1.30	0.726	0.720
				3	0.500	0.492	0.381	0.371
				7	0.232	0.228	0.130	0.124

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
	1	1,250~ 3,460 ^b WP	4	1	1.07	0.940	0.486	0.459
				3	0.592	0.590	0.220	0.219
				7	0.183	0.181	0.035	0.034
			5	1	1.79	1.75	0.260	0.255
				3	0.331	0.306	0.174	0.167
				7	0.114	0.106	0.028	0.026
きゅうり (施設) (果実) 昭和 60 年度	1	800SC	4	1	0.40	0.40	0.192	0.186
				3	0.12	0.12	0.111	0.104
				7	0.03	0.03	0.008	0.008
	1		4	1	0.32	0.32	0.185	0.175
				3	0.04	0.04	0.029	0.028
				7	<0.01	<0.01	0.004	0.004
きゅうり (施設) (果実) 昭和 60 年度	1	800SC	4	1			0.214	0.210
				3			0.168	0.161
				7			0.053	0.050
	1		4	1			0.058	0.054
				3			0.029	0.025
				7			0.008	0.008
1	4	1			0.255	0.247		
		3			0.129	0.123		
		7			0.028	0.026		
きゅうり (施設) (果実) 昭和 60~61 年度	1	0.092 g ai/m ³	4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		4	1	0.114	0.111	0.025	0.025
				3	0.022	0.022	0.005	0.005
				7	0.009	0.008	0.004	0.004
きゅうり (施設) (果実) 昭和 60 年度	1	0.092 g ai/m ³	4	1			0.335	0.328
				3			0.033	0.032
きゅうり (施設) (果実) 平成 3 年度	1	0.00717~ 0.00906 g ai/ 株 earo	3	1	0.013	0.013	0.018	0.018
				3	0.007	0.007	0.009	0.008
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	180earo	3	1	0.023	0.022	0.018	0.018
				3	0.005	0.005	0.008	0.008
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
きゅうり (施設) (果実) 平成 8 年度	1	1,100WDG	4	1	0.72	0.72	0.95	0.92
				3	0.46	0.45	0.49	0.48
				7	0.10	0.10	0.15	0.14
	1		4	1	1.64	1.64	2.26	2.26
				3	0.69	0.68	1.06	1.02
				7	0.12	0.12	0.09	0.08

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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
きゅうり (施設) (果実) 平成 12 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 800SC×2	4	1	0.21	0.20	0.24	0.24
				3	0.08	0.08	0.07	0.07
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
きゅうり (施設) (果実) 平成 14 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 800SC×2	4	1	0.78	0.76	0.62	0.62
				3	0.17	0.17	0.19	0.19
				7	0.04	0.04	0.04	0.04
きゅうり (施設) (果実) 平成 14 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 1,500WDG×4	6	1	0.46	0.44	0.46	0.44
				3	0.23	0.23	0.21	0.21
				7	0.03	0.03	0.04	0.04
	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 1,320WDG×4	6	1	0.68	0.66	0.92	0.90
				3	0.34	0.33	0.23	0.22
				7	0.02	0.02	0.06	0.06
きゅうり (施設) (果実) 平成 15 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 0.112 g ai/m ³ ×6	8	1	0.70	0.70	0.83	0.82
				3	0.50	0.49	0.56	0.55
				7	0.22	0.21	0.16	0.16
	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 0.112 g ai/m ³ ×8	10	1	0.06	0.06	0.08	0.08
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
きゅうり (施設) (果実) 平成 16 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 600~ 1,000SC×8	10	1	0.49	0.48	0.49	0.49
				3	0.13	0.12	0.17	0.17
				7	0.09	0.09	0.11	0.11
	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 800SC×8	10	1	0.61	0.60	0.44	0.44
				5	0.08	0.08	0.07	0.07
				7	0.03	0.03	0.02	0.02
きゅうり (施設) (果実) 平成 16 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 0.112 g ai/m ³ ×8	10	1	0.41	0.40	0.47	0.46
				3	0.46	0.44	0.35	0.34
				7	0.32	0.32	0.25	0.25
きゅうり (施設) (果実) 平成 16 年度	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 990~ 1,650WDG×8	10	1	0.52	0.52	0.80	0.79
				3	0.44	0.43	0.30	0.29
				7	0.14	0.14	0.20	0.20
	1	12,000SC 土壌灌注×2+ 1,320WDG×8	10	1	0.56	0.56	0.64	0.64
				5	0.12	0.12	0.12	0.11
				10	0.02	0.02	0.03	0.03
ブッキーニ (露地) (果実) 平成 15 年度	1	1,200SC	3	1	0.26	0.26		
				3	0.05	0.05		
				7	<0.04	<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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
ズッキーニ (露地) (果実) 平成 16 年度	1	1,200SC	3	1	0.21	0.20	/	/
				3	0.19	0.18		
				7	<0.04	<0.04		
かぼちゃ (露地) (果実) 昭和 55 年度	1	2,500 ^b WP	3	7	0.95	0.92	0.49	0.48
				14	0.55	0.54	0.31	0.31
				21	0.03	0.03	0.02	0.02
	1		3	7	0.60	0.60	0.60	0.57
				14	0.45	0.42	0.19	0.19
				21	0.10	0.10	0.06	0.06
かぼちゃ (施設) (果実) 昭和 61 年度	1	800SC	3	7	/	/	0.97	0.96
				14	/	/	0.48	0.46
				21	/	/	0.37	0.36
かぼちゃ (施設) (果実) 昭和 62 年度	1	800SC	3	7	/	/	0.28	0.28
				14	/	/	0.17	0.17
				21	/	/	0.34	0.34
	1		3	7	/	/	0.02	0.02
				14	/	/	<0.01	<0.01
				21	/	/	<0.01	<0.01
かぼちゃ (施設) (果実) 平成 15 年度	1	1,000SC	3	7	1.03	1.02	1.15	1.14
				14	1.49	1.48	0.87	0.86
				21	1.34	1.32	0.67	0.67
	1	800SC	3	7	0.09	0.08	0.10	0.10
				14	0.40	0.40	0.19	0.18
				21	0.10	0.10	0.03	0.03
かぼちゃ (施設) (果実) 平成 15 年度	1	1,650 ^b WDG ^a	3	7	1.79	1.78	1.76	1.76
				14	1.82	1.78	1.66	1.65
				21	1.74	1.74	1.66	1.65
	1	1,320 ^b WDG ^a	3	7	0.08	0.08	0.12	0.12
				14	0.10	0.10	0.06	0.06
				21	0.02	0.02	0.03	0.03
すいか (施設) (果実、果皮を 除く) 昭和 54~55 年度	1	1,500FD ^a	5	1 ^b	0.004	0.004	<0.001	<0.001
				3	0.025	0.024	<0.001	<0.001
				7	0.008	0.008	0.002	0.002
	1		5	1 ^b	0.024	0.024	<0.004	<0.004
				3	0.010	0.010	<0.004	<0.004
				7	0.026	0.026	0.044	0.042
すいか (露地) (果実、果皮を 除く) 昭和 58 年度	1	2,500 ^b WP	5	1 ^b	<0.02	<0.02	0.006	0.005
				3	<0.02	<0.02	<0.003	<0.003
				7	<0.02	<0.02	0.009	0.008
	1		5	1 ^b	<0.02	<0.02	<0.003	<0.003
				3	<0.02	<0.02	<0.003	<0.003
				7	<0.02	<0.02	<0.003	<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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
すいか (施設) (果実) 昭和 61 年度	1	1,140SC	5	1 ^b 3 7			<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
すいか (露地) (果実) 昭和 62 年度	1	1,140SC	5	1 ^b 3 7			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
すいか (施設)(果実) 平成 15 年度	2	1,330SC	5	1 3 7	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
メロン (施設) (果肉) 昭和 51 年度	1	2,500WP	7	1	0.030	0.029	0.281	0.266
				3	0.074	0.071	0.334	0.307
				7	0.014	0.014	0.068	0.066
	1		11	1	0.084	0.080	0.206	0.196
				3	0.058	0.057	0.428	0.355
				7	0.019	0.018	0.072	0.066
				7	0.029	0.028	0.054	0.052
				3	0.013	0.012	0.043	0.042
10	1	0.039	0.038	0.112	0.106			
	3	0.035	0.034	0.068	0.065			
	7	0.014	0.013	0.043	0.042			
	7	0.005	0.005	0.019	0.019			
メロン (施設) (果実) 昭和 53 年度	1	0.04 g ai/m ³	5	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	1		10	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
				3	<0.001	<0.001	0.001	0.001
				7	<0.001	<0.001	0.004	0.004
				7	0.002	0.002	<0.001	<0.001
1	5	1	0.002	0.002	<0.001	<0.001		
		3	0.004	0.004	0.002	0.001		
		7	0.002	0.002	0.002	0.001		
		7	0.002	0.002	0.002	0.001		
1	10	1	0.004	0.004	0.001	0.001		
		3	0.002	0.002	0.002	0.002		
		7	<0.001	<0.001	0.002	0.002		
		7	<0.001	<0.001	0.002	0.002		
メロン (施設)(果実) 昭和 61 年度	1	1,140SC	5	1 ^b 3 7			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
メロン (施設)(果実)	1	1,140SC	5	1 ^b 3 7			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005

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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
昭和 62 年度	1	1,710SC	5	1 ^b	/	/	<0.005	<0.005
				3			<0.005	<0.005
				7			<0.005	<0.005
メロン (施設)(果実) 平成 15 年度	2	1,320WDG ^a	5	1 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
メロン (施設)(果実、ただ し果皮を除く) 平成 16 年度	1	1,430SC	5	1 ^b	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
にがうり (施設)(果実) 平成 19 年度	1	600~ 1,200SC	4	1	0.27	0.26	/	/
				3	0.30	0.28		
				7	0.03	0.03		
	1	1,200SC	4	1	0.48	0.46	/	/
				3	1.22	1.20		
				7	0.44	0.42		
ゆうがお (露地)(果実) 平成 2 年度	1	600SC	3	1	0.0035	0.0033	/	/
				3	0.0033	0.0033		
	1		3	1	<0.0008	<0.0008	/	/
				3	<0.0008	<0.0008		
	1	3,000 ^b WP	2	30	0.40	0.40	0.063	0.061
				45	0.35	0.35	0.095	0.094
				30	0.34	0.34	0.073	0.069
				45	0.61	0.61	0.158	0.149
	1	3,000 ^b WP	2	60	1.44	1.42	0.116	0.110
				30	0.20	0.20	0.069	0.066
				44	0.09	0.08	0.030	0.028
				30	0.07	0.07	0.038	0.036
	1	3,000 ^b WP	3	44	0.06	0.06	0.033	0.031
				59	0.01	0.01		
しょうが (露地)(塊茎) 昭和 62 年度	2	800SC	5	7 ^b	/	/	<0.005	<0.005
				14			<0.005	<0.005
				21			<0.005	<0.005

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
しょうが (露地)(塊茎) 平成17年度	2	800SC	5	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
うど(露地)(軟化茎 葉)平成4年度	2	600SC	3	214	<0.002	<0.002		
りんご (果実) 昭和48年度	1	4,500 ^b WP	5 ^b	7 ^b			2.52	2.35
				14 ^b			2.50	2.36
				28 ^b			0.168	0.156
	7 ^b	7 ^b			3.08	3.05		
		14 ^b			0.493	0.462		
		28 ^b			0.687	0.643		
1	7,500 ^b WP	5 ^b	12 ^b			5.71	5.32	
			18 ^b			0.810	0.790	
			32 ^b			0.523	0.501	
7 ^b	9 ^b			3.27	3.14			
	15 ^b			1.68	1.60			
	29 ^b			1.98	1.80			
りんご(露地、 無袋)(果実) 昭和59年度	1	4,500 ^b WP	2	128	<0.01	<0.01	<0.003	<0.003
	1	6,000 ^b WP	2	158	0.08	0.08	<0.003	<0.003
りんご (露地、無袋) (果実) 昭和62年度	1	2,800SC	3	14 ^b			3.48	3.36
				30 ^b			1.38	1.34
	45			0.54	0.50			
	60			0.47	0.46			
1	2,000SC	3	14 ^b			2.09	2.08	
			29 ^b			1.65	1.62	
			45			0.19	0.19	
			60			0.08	0.08	
りんご (露地、無袋) (果実) 平成元年度	1	2,650SC	3	30 ^b	0.355	0.352	0.06	0.06
				45	0.031	0.030	0.03	0.03
				60	0.013	0.012	0.01	0.01
	1		3	30 ^b	1.04	1.00	2.21	2.20
				45	0.675	0.670	0.80	0.80
				58	0.270	0.268	0.49	0.47
りんご (露地、無袋) (果実) 平成13年度	1	5,500 ^b WDG ^a	3	30 ^b	1.19	1.19	1.14	1.12
				45	0.60	0.59	0.49	0.48
				60	0.56	0.53	0.58	0.58
	1	5,160 ^b WDG ^a	3	30 ^b	0.33	0.32	0.65	0.64
				45	0.04	0.04	0.11	0.11
				60	0.02	0.02	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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
日本なし (露地、無袋) (果実) 昭和 63 年度	1	1,600SC	3	21 ^b	0.341	0.338	0.74	0.72
				30 ^b	0.312	0.306	0.80	0.78
	45		0.003	0.003	<0.01	<0.01		
	60		0.003	0.003	<0.01	<0.01		
1	3	21 ^b	0.528	0.526	0.79	0.71		
		30 ^b	0.433	0.431	0.57	0.53		
日本なし (露地、無袋) (果実) 平成元年度	1	2,120SC	3	45	0.039	0.038	0.06	0.06
				60	0.020	0.019	0.04	0.04
	1		3	20 ^b	0.258	0.248	0.98	0.94
				29 ^b	0.253	0.242	0.14	0.14
44	0.051	0.050	0.08	0.08				
西洋なし (露地、無袋) (果実) 平成 3 年度	1	2,120SC	3	21 ^b	0.080	0.079	0.07	0.06
				30 ^b	0.035	0.034	0.02	0.02
	1		3	45	0.016	0.016	0.02	0.02
				23 ^b	0.80	0.78	0.60	0.58
31	0.30	0.28	0.26	0.26				
40	0.04	0.04	0.04	0.04				
西洋なし (露地、無袋) (果実) 平成 19 年度	1	2,380~ 4,750WDG ^a	3	21 ^b	0.46	0.46	0.66	0.64
				30	0.77	0.75	0.67	0.66
	1	3,600WDG ^a	3	40	0.06	0.06	0.07	0.07
				21 ^b	1.48	1.48	1.36	1.34
30	0.59	0.58	0.63	0.62				
40	0.74	0.74	0.88	0.87				
マルメロ (露地、無袋) (果実) 平成 9 年度	1	1,000SC	4	30	<0.02	<0.02	0.01	0.01
				45	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
	1	1,200SC	4	59	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
				30	0.29	0.28	0.10	0.10
45	<0.02	<0.02	0.02	0.02				
59	<0.02	<0.02	0.01	0.01				
もも (果肉) 昭和 46 年度	1	5,000 ^b WP	5	1			0.254	0.229
				3			0.144	0.136
				7			0.090	0.077
			7 ^b	1			0.429	0.352
				3			0.238	0.188
				7			0.147	0.111
もも (果皮)	1	5,000 ^b WP	5	1			154	140
				3			66.9	62.0
				7			34.4	26.7

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
昭和 46 年度	1		7 ^b	1			194	187
				3			55.7	54.0
				7			101	97.6
もも (無袋) (果肉) 昭和 54 年度	1	10,000 ^b WP	7 ^b	1	0.060	0.059	0.149	0.140
				3	0.344	0.337	0.056	0.054
				7	0.272	0.271	0.022	0.022
	1	3,750 ^b WP	7 ^b	1	0.560	0.542	0.109	0.104
				3	0.700	0.690	0.195	0.195
				7	0.315	0.308	0.167	0.166
もも (無袋) (果皮) 昭和 54 年度	1	10,000 ^b WP	7 ^b	1	76.5	76.5	78.8	76.6
				3	82.5	81.2	22.7	22.0
				7	75.5	73.2	53.0	51.8
	1	3,750 ^b WP	7 ^b	1	170	166	109	108
				3	150	148	222	214
				7	171	170	153	152
もも (露地、無袋) (果肉) 昭和 62 年度	1	2,000SC	6	1			<0.005	<0.005
				3			<0.005	<0.005
				7			<0.005	<0.005
	1	1,600SC	6	1			<0.005	<0.005
				3			<0.005	<0.005
				7			<0.005	<0.005
もも (露地、無袋) (果皮) 昭和 62 年度	1	2,000SC	6	1			8.84	8.80
				3			2.91	2.86
				7			3.04	2.99
	1	1,600SC	6	1			15.5	15.0
				3			18.5	18.2
				7			8.92	8.25
もも (露地、無袋) (果肉) 平成 16 年度	1	2,000SC	6	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	2,000SC	6	1	0.05	0.05	<0.01	<0.01
				7	0.03	0.03	<0.01	<0.01
				14	0.03	0.03	<0.01	<0.01
ネクタリン (露地、無袋) (果実) 平成 15 年度	1	2,000SC	2	1	1.8	1.8		
				3	1.6	1.6		
				7	1.5	1.5		
				14	0.7	0.7		
ネクタリン (露地、無袋) (果実)	1	1,600SC	2	1	2.50	2.47		
				3	1.72	1.70		
				7	1.57	1.56		
				14	0.750	0.732		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度 平成 16 年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
			3 ^b	1 3 7 14	4.84 3.18 1.92 1.04	4.81 3.17 1.88 1.02		
おうとう ^a (施設、無袋)(果実) 平成 15 年度	1	4,320SC	3	97	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1	8,900SC	3	94	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ぶどう (露地、無袋) (果実) 平成 6 年度	1	853SC	2 ^b	30	2.50	2.48	2.73	2.53
			3 ^b	45 60	1.08 0.12	1.08 0.12	2.01 0.14	1.98 0.14
	1			2 ^b	30	0.86	0.86	0.70
			3 ^b	45 60	0.16 0.15	0.16 0.15	0.18 0.19	0.18 0.19
ぶどう(露地、有袋)(果実) 平成 8 年度	1	2,120SC	1	147			<0.01	<0.01
ぶどう(施設、無袋)(果実) 平成 21 年度	1	4,320WDG	1	164			<0.01	<0.01
かき (露地) (果実) 平成 5 年度	1	1,480SC	2	44	0.13	0.12	0.07	0.06
			3	30 44 62	0.37 0.12 0.05	0.36 0.12 0.05	0.43 0.19 0.09	0.42 0.18 0.08
				1	1,410SC	2	45	0.09
	3	30 45 60	0.16 0.17 0.05			0.16 0.16 0.05	0.32 0.19 0.03	0.32 0.18 0.03
		1	4,000SC			5	115	<0.005
	7			56 ^b	0.015	0.014	0.014	0.013
5	108			0.008	0.007	0.009	0.008	
7	48 ^b			0.019	0.018	0.028	0.027	
キウイー (露地、無袋) (果皮) 昭和 61 年度	1	4,000SC	5	115	25.1	25.1	20.4	19.2
			7	56 ^b	35.4	34.0	34.5	33.8
	1		5	108	42.5	40.2	33.3	32.0
			7	48 ^b	77.0	71.2	79.4	75.2

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
パパイヤ (施設) (果実) 平成 14 年度	1	800SC	5	1	1.40	1.38	/	/	
				3	1.26	1.21			
				7	2.02	2.02			
パパイヤ (施設) (果実) 平成 15 年度	1	800SC	5	1	1.4	1.4	/	/	
				7	0.5	0.5			
				14	0.4	0.4			
パッションフルー ツ (露地、無袋) (果実) 平成 12、13 年度	1	1,200SC	3	14	0.51	0.50	0.39	0.38	
				30	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	
				45	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	
	1		3	13 ^b	0.29	0.29	0.81	0.80	
				26	<0.05	<0.05	0.22	0.22	
				45	<0.05	<0.05	0.04	0.04	
いちじく (露地) (果実) 平成 5 年度	1	427SC	2	1	0.05	0.05	0.09	0.09	
				3	<0.02	<0.02	0.03	0.02	
				7	0.19	0.19	0.30	0.29	
			3 ^b	1	0.05	0.04	0.08	0.08	
				3	<0.02	<0.02	0.02	0.02	
				7	0.16	0.16	0.24	0.24	
	1		2	1	0.45	0.44	0.60	0.60	
				3	0.05	0.05	0.03	0.03	
				7	0.27	0.26	0.40	0.38	
			3 ^b	1	0.19	0.19	0.27	0.26	
				3	<0.02	<0.02	0.07	0.06	
				7	0.19	0.19	0.30	0.30	
いちじく (露地) (果実) 平成 6 年度	1	427SC	2	1	0.70	0.66	0.55	0.54	
				3	0.23	0.22	0.20	0.20	
				7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			3 ^b	1	0.56	0.53	0.40	0.40	
				3	0.30	0.29	0.23	0.22	
				7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
	1		2	1	0.24	0.24	0.23	0.22	
				3	0.05	0.05	0.06	0.06	
				7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			3 ^b	1	0.35	0.34	0.32	0.30	
				3	0.11	0.11	0.08	0.08	
				7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
やまのいも (露地) (むかご) 平成 16 年度	1	1,200SC	6	14 ^b	0.36	0.36	/	/	
				28 ^b	0.27	0.24			
				42 ^b	0.13	0.12			
	1			14 ^b	2.17	2.00	/	/	
					28 ^b	1.94			1.90
					42 ^b	0.28			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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					公的分析機関		社内分析機関			
					最高値	平均値	最高値	平均値		
しゃくやく (露地)(根部) 平成 17 年度	1	1,200SC	3	38 ^b	<0.02	<0.02				
				45	<0.02	<0.02				
	52			<0.02	<0.02					
	1		3	38 ^b	0.19	0.18				
45	<0.02	<0.02								
52	<0.02	<0.02								
茶 (荒茶) 昭和 46 年度	1	3,000WP	1	7 ^b			1.05	1.02		
	1	2,250WP	3 ^b	14			0.126	0.123		
				21			0.085	0.080		
			4 ^b	7 ^b	0.272	0.237				
茶 (浸出液) 昭和 46 年度	1		2,250~ 3,000WP	1	7 ^b			<0.005	<0.005	
		14			<0.005			<0.005		
	21	<0.005			<0.005					
	1	3 ^b		14	<0.005	<0.005				
4 ^b	7 ^b		0.023	0.019						
茶 (簡易被覆) (荒茶) 昭和 51 年度	1	2,500WP	1	7 ^b	6.76	6.75	6.91	6.14		
				14	2.04	1.90	1.28	1.28		
				21	0.45	0.44	0.549	0.520		
			2 ^b	7 ^b	13.0	12.2	15.1	15.0		
				14	3.35	3.23	2.20	2.18		
				21	0.83	0.82	0.773	0.741		
	1		1	7 ^b	7.86	7.81	9.36	9.21		
				14	2.02	1.88	2.61	2.46		
2 ^b	1	21	0.32	0.30	0.328	0.320				
		7 ^b	18.8	18.6	18.9	17.3				
		14	3.88	3.87	4.78	4.59				
		21	1.83	1.82	1.60	1.55				
		茶 (簡易被覆) (浸出液) 昭和 51 年度	1	2,500WP	1	7 ^b	0.11	0.11	0.089	0.082
						14	0.07	0.06	0.017	0.016
21	0.02					0.02	0.008	0.007		
2 ^b	7 ^b				0.44	0.39	0.157	0.151		
	14	0.09	0.08		0.048	0.046				
	21	0.01	0.01		0.012	0.011				
1	1	3 ^b	7 ^b		0.58	0.57	0.424	0.422		
		1	7 ^b		0.07	0.06	0.017	0.017		
			14	0.02	0.02	0.008	0.008			
			21	0.01	0.01	<0.004	<0.004			

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)	使用 回 数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値
			2 ^b	7 ^b	0.27	0.26	0.038	0.037
				14	0.07	0.06	0.020	0.019
				21	0.03	0.03	0.015	0.015
茶 (簡易被覆) (荒茶) 昭和 62 年度	1	800SC	2 ^b	7 ^b	13.96	13.88	9.84	9.48
				14	2.85	2.47	2.09	2.06
	1	800SC	2 ^b	7 ^b	14.87	14.79	7.43	7.33
				14	1.29	1.26	0.50	0.50
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	18.28	17.53	14.8	14.6
				14	7.08	6.76	7.74	7.52
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	22.60	21.84	21.0	19.6
				14	4.51	4.34	2.98	2.68
茶 (簡易被覆) (浸出液) 昭和 62 年度	1	800SC	2 ^b	7 ^b	1.29	1.22	1.24	1.16
				14	0.14	0.12	0.28	0.26
	1	800SC	2 ^b	7 ^b	0.46	0.43	0.66	0.64
				14	0.06	0.04	0.09	0.08
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	1.11	1.09	1.66	1.42
				14	0.41	0.40	0.42	0.41
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	1.43	1.43	0.93	0.89
				14	0.18	0.16	0.27	0.26
茶 (無被覆) (荒茶) 昭和 62 年度	1	800SC	2 ^b	7 ^b	9.40	9.34	8.81	8.72
				14	4.57	4.38	4.24	4.08
	1	800SC	2 ^b	7 ^b	7.86	7.80	5.37	4.66
				14	4.29	4.24	3.86	3.83
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	22.14	20.98	17.9	17.0
				14	3.94	3.76	4.13	3.90
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	22.92	22.40	17.3	17.2
				14	6.86	6.65	2.48	2.24
茶 (無被覆) (浸出液) 昭和 62 年度	1	800SC	2 ^b	7 ^b	1.02	0.98	0.90	0.90
				14	0.42	0.38	0.39	0.36
	1	800SC	2 ^b	7 ^b	0.33	0.30	0.62	0.58
				14	0.08	0.08	0.50	0.46
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	3.75	3.50	2.49	2.41
				14	0.22	0.20	0.33	0.33
	1	1,140SC	2 ^b	7 ^b	0.88	0.82	1.77	1.58
				14	0.18	0.18	0.35	0.30
茶 (簡易被覆) (荒茶) 平成 8 年度	1	800SC	1	10	0.74	0.74	0.81	0.74
				14	0.60	0.60	0.60	0.50
				21	0.15	0.15	0.20	0.17
				28	0.08	0.08	0.08	0.06
	1	800SC	1	10	3.91	3.80	3.02	2.94
				14	0.76	0.74	0.61	0.60
				21	0.05	0.05	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)	使用 回数	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					公的分析機関		社内分析機関			
					最高値	平均値	最高値	平均値		
茶 (簡易被覆) (荒茶) 平成 8 年度	1	1,140SC	1	10	2.28	2.22	1.80	1.76		
				14	3.39	3.32	2.05	2.00		
				21	0.49	0.48	0.37	0.34		
				28	<0.01	<0.01	0.04	0.04		
	1		1	10	3.73	3.57	2.97	2.86		
				14	0.15	0.14	0.10	0.10		
				21	0.03	0.03	0.03	<0.01/0.03		
				28	0.01	0.01	<0.01	<0.01		
茶 (露地) (荒茶) 平成 13 年度	1	1,650WDG	1	6 ^b	9.33	9.22	7.3	7.0		
				10	4.63	4.60	5.2	5.0		
				14	2.86	2.86	3.6	3.6		
				7 ^b	7.74	7.56	7.8	7.4		
	1	1	1,650WDG	1	10	1.92	1.88	5.0	4.8	
					14	0.84	0.83	1.0	1.0	
					7 ^b	11.9	11.8	15.5	14.6	
					10	3.31	3.28	3.8	3.8	
1	2,200WDG	1	1	14	1.84	1.82	1.1	1.0		
				6 ^b			0.4	0.4		
				10			0.1	0.1		
				14			0.1	<0.1/0.1		
茶 (露地) (浸出液) 平成 13 年度	1	1,650WDG	1	7 ^b			0.17	0.17		
				10			0.04	0.04		
				14			0.02	0.02		
				7 ^b			0.22	0.22		
	1	2,200WDG	1	1	10			0.06	0.06	
					14			0.04	0.04	
					1	0.02	0.02	<0.05	<0.05	
					3	0.02	0.02	<0.05	<0.05	
しそ (施設) (葉) 平成 8 年度	1	600SC	4	7	0.02	0.02	<0.05	<0.05		
				1	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05		
				3	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05		
				7	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05		
	1		600SC	4	4	14	0.004	0.004		
						14	0.004	0.004		
						600SC×2+				
						1,200SC×2				
みょうが (露地) (花茎) 昭和 62 年度	1	600SC×2+	4	14	0.004	0.004				
	1	600SC +800SC +1,200SC×2	4	14	0.004	0.004				

SC：フロアブル剤、D：粉剤、WP：水和剤、WDG：顆粒水和剤、FD：フローダスト剤、記号なし：
くん煙顆粒剤、earo：エアゾルを使用した。

／：実施せず

- ・現在登録のない作物及び剤型の場合は、それぞれ、作物名及び剤型に^aを付した。
- ・農薬の使用量、使用回数又は使用時期（PHI）等が登録された使用方法から逸脱している場合は、該当箇所に^bを付した。
- ・全てのデータが定量限界未満の場合は、定量限界値の平均にくを付して記載した。

<別紙 4 : 畜産物残留試験成績>

① ウシ①

試料	試料 採取日 ^a	クロロタロニル 250 mg/kg 飼料投与群		代謝物 I 2.0 mg/kg 飼料投与群	
		残留値 (μg/g)			
		クロロタロ ニル	代謝物 I	クロロタロ ニル	代謝物 I
乳汁	投与前	<0.06	0.05	<0.06	0.05
	2	<0.06	0.10	<0.06	0.19
	4	<0.06	0.27	<0.06	0.19
	8	<0.06	1.30	<0.06	0.75
	16	<0.06	0.62	<0.06	0.66
	18	<0.06	0.84	<0.06	0.94
	20	<0.06	0.96	<0.06	1.54
	22	<0.06	0.92	<0.06	0.96
	26	<0.06	1.19	<0.06	1.27
	30	<0.06	0.94	<0.06	1.12
	32	<0.06	0.97	<0.06	0.90
	34	<0.06	0.83	0.13 ^b	1.26
	38	<0.06	1.00	<0.06	0.95
	44	<0.06	0.59	<0.06	1.16
	+1	—	0.60	—	1.30
	+3	—	0.42	—	1.10
	+6	—	0.37	—	0.90
	+10	—	0.23	—	0.56
+15	—	0.19	—	0.32	
肝臓	+15	0.05	0.05	0.05	0.1
腎臓	+15	0.05	0.7	0.05	1.2
筋肉	+15	0.05	0.05	0.05	0.05
脂肪	+15	0.05	0.05	0.05	0.05

^a : 投与開始からの日数 + : 最終投与後の日数

^b : コンタミネーションが生じたと考えられた。

— : 測定せず

② ウシ②

試料	試料採取日 ^a	クロロタロニル/代謝物 I 25/0.2 mg/kg 飼料投与群		クロロタロニル/代謝物 I 75/0.6 mg/kg 飼料投与群		クロロタロニル/代謝物 I 250/2.0 mg/kg 飼料投与群	
		残留値 (µg/g)					
		クロロタロニル	代謝物 I	クロロタロニル	代謝物 I	クロロタロニル	代謝物 I
乳汁	投与前	<0.02 (4)	<0.03 (4)	<0.02 (4)	<0.03 (4)	<0.02 (4)	<0.03 (4)
	2	<0.02 (3), 0.03	<0.03 (2), 0.055, 0.06	<0.02 (4)	<0.03 (2), 0.04, 0.06	<0.02 (4)	<0.03, 0.06, 0.07
	4	<0.02 (4)	0.03 (2), 0.04 (2)	<0.02 (4)	0.04, 0.05, 0.06, 0.16	<0.02 (4)	0.14, 0.16, 0.17
	8	<0.02 (4)	0.03, 0.06, 0.09, 0.12	<0.02 (4)	<0.03, 0.10, 0.11, 0.13	<0.02 (4)	0.42, 0.48
	14	<0.02 (4)	0.03, 0.10, 0.16, 0.17	<0.02 (3), 0.04	0.16 (3), 0.17	<0.02 (2), 0.02 (2)	0.51, 0.63, 0.76
	18	<0.02 (3), 0.03	0.12, 0.17, 0.24, 0.30	<0.02 (4)	0.19, 0.22, 0.34, 0.35	<0.02 (3), 0.04	0.68, 0.69, 0.89
	22	<0.02 (4)	0.06, 0.09, 0.13, 0.18	<0.02 (4)	0.10, 0.15, 0.19, 0.70	<0.02 (4)	0.46, 0.63, 0.83
	26	<0.02 (4)	0.06, 0.10, 0.12, 0.18	<0.02 (4)	0.09, 0.10, 0.16, 0.18	<0.02 (4)	0.32, 0.54, 0.66
	30	<0.02 (2), 0.03 (2)	0.10, 0.15, 0.16, 0.28	<0.02 (4)	0.12, 0.25, 0.28, 0.40	<0.02 (4)	0.69, 0.70, 0.78
	+7	0.03, 0.04	0.06 (2)	<0.02, 0.04	0.10, 0.14	<0.02 (2)	0.22, 0.88
	+14	<0.02, 0.03	0.03, 0.04	<0.02 (2)	0.05, 0.27	<0.02, 0.03	0.05, 0.23
	+21	<0.02, 0.03	<0.03, 0.03	<0.02 (2)	<0.03, 0.03	<0.02 (2)	0.04, 0.09
	+30	0.02, 0.03	<0.03, 0.03	<0.02, 0.03	<0.03 (2)	<0.02 (2)	<0.03 (2)
肝臓	30	<0.05 (3), 0.07	<0.05, 0.09 (2), 0.15	<0.05 (2), 0.05, 0.08	0.16, 0.30, 0.50	0.04, 0.05, 0.07, 0.08	0.60, 0.67, 0.85, 1.80
	+32	<0.05 (2), 0.07, 0.12	<0.05 (2), 0.09	<0.05, 0.09	<0.05 (4)	<0.05 (2)	<0.05 (4), 0.1
腎臓	30	<0.05 (3), 0.10	0.66, 0.76	<0.05, 0.05 (3)	1.22, 1.47	<0.05 (3)	2.24, 4.40
	+32	<0.05 (2)	<0.05 (2), 0.07 0.09	<0.05 (2)	<0.05, 0.06 0.07, 0.08	<0.05 (2)	0.06, 0.08, 0.10, 0.18 (2)
筋肉	30	<0.05 (2)	0.09, 0.12	<0.05 (2)	0.19, 0.27	<0.05, 0.30, 0.35	0.34, 0.52, 0.98, 1.1
	+32	<0.05 (4)	<0.05 (3), 0.09	<0.05 (4)	<0.05 (4)	<0.05 (4)	<0.05 (4)

試料	試料採取日 ^a	クロロタロニル/代謝物 I 25/0.2 mg/kg 飼料投与群		クロロタロニル/代謝物 I 75/0.6 mg/kg 飼料投与群		クロロタロニル/代謝物 I 250/2.0 mg/kg 飼料投与群	
		残留値 (μg/g)					
		クロロタロニル	代謝物 I	クロロタロニル	代謝物 I	クロロタロニル	代謝物 I
脂肪	30	0.05, 0.12, 0.16	<0.05, 0.06, 0.11, 0.12, 0.13, 0.14, 0.34	<0.05 (2), 0.08, 0.13, 0.34	0.30, 0.44, 0.76, 1.1	0.08, 0.12, 0.18, 0.22	1.6, 1.9, 2.7
	+32	<0.05 (3), 0.06	<0.05 (2), 0.13, 0.15	<0.05, 0.05, 0.06, 0.17	<0.05 (2), 0.07 0.12	<0.05 (3), <0.08	<0.05 (4)

注：各投与群につき2頭。1頭につき1~4反復で測定された。

()内の数値：同値の得られた回数

^a：投与開始からの日数 +：最終投与後の日数

③ ウシ③

試料	試料 採取 日 ^a	クロロタロニル/代謝物 I 投与			
		代謝物 I の残留値 (μg/g)			
		1.5/0.1 mg/kg 飼料(0.5×)投与群	3/0.2 mg/kg 飼料(1×)投与群	9/0.6 mg/kg 飼料(3×)投与群	30/2 mg/kg 飼料(10×)投与群
乳汁	1	<0.01 (4)	<0.01 (4)	<0.01 (3), 0.01	0.01 (2), 0.02 (2)
	2	<0.01 (4)	<0.01, 0.01 (3)	0.03 (3), 0.07	0.07, 0.09, 0.10, 0.12
	3	0.01 (2), 0.02 (2)	0.01, 0.02, 0.03 (2)	0.05, 0.07 (2), 0.11	0.14 (2), 0.16, 0.19
	4	0.01 (4)	0.02 (2), 0.03, 0.04	0.07, 0.10, 0.11, 0.14	0.21 (2), 0.24, 0.27
	5	0.01 (2), 0.02 (2)	0.02, 0.03 (2), 0.04	0.07, 0.10, 0.11, 0.16	0.20, 0.22, 0.24, 0.28
	6	0.01, 0.02 (3)	0.01, 0.02, 0.03 (2)	0.09, 0.13, 0.14, 0.20	0.27, 0.30, 0.33, 0.37
	7	0.01, 0.02 (3)	0.02, 0.03, 0.04, 0.05	0.11, 0.15 (2), 0.27	0.25, 0.30, 0.33, 0.44
	8	0.02 (2), 0.03 (2)	0.03, 0.04, 0.05, 0.06	0.12, 0.15, 0.18, 0.19	0.35, 0.39(2), 0.45
	9	0.02 (2), 0.03 (2)	0.03, 0.04, 0.05 (2)	0.11, 0.16 (2), 0.22	0.36 (2), 0.37, 0.48
	10	0.02, 0.03 (3)	0.04, 0.05 (2), 0.06	0.11, 0.15, 0.16, 0.22	0.39, 0.40 (2), 0.58
	11	0.02, 0.03 (2), 0.04	0.04, 0.05, 0.06 (2)	0.12, 0.15 (2), 0.22	0.38 (2), 0.41, 0.50
	12	0.02 (3), 0.03	0.02, 0.04 (2), 0.05	0.13, 0.18, 0.20, 0.25	0.37, 0.38, 0.41, 0.55
	13	0.02, 0.03(3)	0.03, 0.04, 0.05, 0.06	0.14, 0.19 (2), 0.28	0.38, 0.44, 0.45, 0.59
	14	0.02 (2), 0.03 (2)	0.03, 0.05, 0.06, 0.08	0.14, 0.18, 0.21, 0.28	0.44, 0.46, 0.48, 0.51
	15	0.02 (3), 0.03	0.03, 0.05, 0.06, 0.08	0.16, 0.21, 0.23, 0.29	0.40 (2), 0.42, 0.61
	16	0.02, 0.03 (3)	0.04, 0.05 (2), 0.06	0.14, 0.18, 0.21, 0.24	0.44, 0.47, 0.50, 0.63
	17	0.02, 0.03 (3)	0.04, 0.05 (2), 0.07	0.15, 0.21 (2), 0.31	0.41, 0.43, 0.47, 0.54

試料	試料採取日 ^a	クロロタロニル/代謝物 I 投与			
		代謝物 I の残留値 (μg/g)			
		1.5/0.1 mg/kg 飼料(0.5×)投与群	3/0.2 mg/kg 飼料(1×)投与群	9/0.6 mg/kg 飼料(3×)投与群	30/2 mg/kg 飼料(10×)投与群
	18	0.02, 0.03 (3)	0.04, 0.06, 0.07 (2)	0.16, 0.22, 0.23, 0.29	0.37, 0.41, 0.46, 0.52
	19	0.03 (3), 0.04	0.03, 0.06 (2), 0.07	0.16, 0.21, 0.23, 0.27	0.43, 0.48, 0.51, 0.54
	20	0.03 (3), 0.04	0.04, 0.06 (2), 0.07	0.15, 0.20, 0.22, 0.29	0.43, 0.45, 0.50, 0.51
	21	0.03 (3), 0.04	0.03, 0.05 (2), 0.06	0.12, 0.16 (2), 0.20	0.41, 0.46, 0.48, 0.50
	22	0.03 (3), 0.04	0.04, 0.05 (2), 0.07	0.13, 0.15 (2), 0.25	0.50, 0.53, 0.54, 0.55
	23	0.03 (3), 0.04	0.05, 0.06 (2), 0.08	0.14, 0.19, 0.20, 0.26	0.44, 0.46, 0.47, 0.51
	24	0.03 (2), 0.04 (2)	0.04, 0.07 (2), 0.08	0.15 (2), 0.17, 0.26	0.43, 0.51, 0.52, 0.60
	25	0.03 (3), 0.04	0.04, 0.06, 0.07, 0.08	0.17 (2), 0.18, 0.26	0.47, 0.49, 0.59, 0.65
	26	0.03 (2), 0.04 (2)	0.04, 0.06, 0.07, 0.10	0.16, 0.19 (2), 0.24	0.47, 0.48, 0.50, 0.59
	27	0.03 (2), 0.04 (2)	0.04, 0.06 (2), 0.10	0.19 (2), 0.21, 0.30	0.39, 0.44, 0.51, 0.58
28	0.02 (2), 0.03, 0.04	0.04, 0.06 (2), 0.10	0.15, 0.20 (2), 0.30	0.45, 0.47, 0.48, 0.56	
クリーム	9	0.03 (3), 0.04	0.04, 0.05 (2), 0.06	0.12, 0.15, 0.17, 0.20	0.30, 0.36, 0.37, 0.40
	15	0.03 (3), 0.05	0.04, 0.06, 0.07, 0.09	0.15, 0.21, 0.22, 0.26	0.39, 0.40, 0.41, 0.50
	21	0.03 (3), 0.06	0.05 (2), 0.06 (2)	0.14, 0.18, 0.20, 0.25	0.46, 0.48, 0.50, 0.51
	27	0.03 (2), 0.04 (2)	0.04, 0.06 (2), 0.08	0.16, 0.17, 0.18, 0.24	0.40, 0.43, 0.47, 0.58
脱脂乳	9	0.02 (2), 0.03 (2)	0.03, 0.04, 0.05 (2)	0.13, 0.16, 0.17, 0.22	0.33, 0.34, 0.46
	15	0.02, 0.03 (2), 0.04	0.03, 0.05, 0.06, 0.08	0.15, 0.18 (2), 0.24	0.38, 0.39 (2), 0.51
	21	0.02 (3), 0.03	0.03, 0.04 (2), 0.05	0.12, 0.14, 0.20, 0.22	0.39, 0.40, 0.42, 0.43

試料		試料採取日 ^a	クロロタロニル/代謝物 I 投与			
			代謝物 I の残留値 (μg/g)			
			1.5/0.1 mg/kg 飼料(0.5×)投与群	3/0.2 mg/kg 飼料(1×)投与群	9/0.6 mg/kg 飼料(3×)投与群	30/2 mg/kg 飼料(10×)投与群
		27	0.03 (4)	0.03, 0.05, 0.06, 0.08	0.19 (3), 0.28	0.37, 0.45, 0.52, 0.59
肝臓		29	0.02 (3), 0.03	0.02 (3), 0.04	0.13 (2), 0.18 (2)	0.37, 0.39, 0.47, 0.55
腎臓			0.13 (2), 0.14 (2)	0.13, 0.18, 0.22, 0.28	0.39, 0.49, 0.52, 0.55	0.76, 0.89, 0.95, 1.2
筋肉	腰部		<0.01 (4)	0.01 (3), 0.02	0.04 (2), 0.05, 0.07	0.10, 0.11, 0.15, 0.24
	大腿部		<0.01 (4)	0.01 (3), 0.02	0.04 (2), 0.05, 0.09	0.11, 0.14, 0.15 (2)
脂肪	大網		0.02 (2), 0.03 (2)	0.01, 0.03, 0.05, 0.07	0.01, 0.02, 0.05, 0.06	0.09, 0.14, 0.25, 0.36
	腎周囲		0.01 (2), 0.02 (2)	0.02, 0.03, 0.05 (2)	0.03, 0.06, 0.07, 0.08	0.47, 0.53, 0.81, 0.85

() 内の数値：同値の回数

^a：投与開始からの日数

④ ウシ④

試料		試料採取の週 ^a	クロロタロニル/代謝物 I 投与		
			代謝物 I の残留値 (µg/g)		
			4/0.032 mg/kg 飼料(1×)投与群	12/0.096 mg/kg 飼料(3×)投与群	20/0.16 mg/kg 飼料(5×)投与群
肝臓	0	1.5, 1.6, 2.1	3.0, 3.3, 4.1	5.7, 6.5	
	3	0.32, 0.34, 0.54	0.99, 1.5, 1.6	2.7, 3.1	
	5	0.29, 0.31	0.72, 1.2, 1.4	0.80, 1.0, 1.1	
	10	0.01, 0.04, 0.05	0.06, 0.10, 0.15	0.11, 0.15, 0.21	
腎臓	0	2.4, 2.9, 3.5	3.8, 4.9, 5.3	8.3, 9.0	
	3	0.55, 0.70, 1.2	1.5, 2.6, 2.8	5.0, 5.1	
	5	0.42, 0.55	1.3, 1.6, 2.5	1.2, 2.5, 2.6	
	10	0.06, 0.12, 0.16	0.23, 0.34, 0.39	0.25, 0.40 (2)	
筋肉	0	0.13, 0.22, 0.26	0.38, 0.43, 0.53	1.3, 1.4	
	3	0.005, 0.04, 0.06	0.13, 0.14, 0.18	0.52, 0.56	
	5	0.04 (2)	0.13, 0.14, 0.15	0.21, 0.24, 0.31	
	10	<0.005 (3)	0.01 (2), 0.02	0.02, 0.03, 0.04	
脂肪	腎周囲	0	0.18, 0.43 (2)	0.75, 1.0, 1.3	1.6, 1.9
		3	0.03, 0.06, 0.09	0.25, 0.31, 0.34	0.66, 0.84
		5	0.06 (2)	0.16, 0.20, 0.24	0.40, 0.49, 0.55
		10	<0.01 (3)	0.03, 0.02 (2)	0.03 (2), 0.05
	皮下	0	0.27, 0.44, 0.62	0.93, 1.8, 2.2	3.3, 3.6
		3	0.06, 0.08, 0.14	0.26, 0.28, 0.44	2.2, 3.2
		5	0.04, 0.17	0.13, 0.31, 0.48	0.23, 0.64, 1.2
		10	<0.005, 0.01, 0.02	0.02 (2), 0.05	0.03, 0.04, 0.05

() 内の数値：同値の回数

^a：最終投与後の週、0週は最終投与直後

<参照>

1. 諮問書（平成 15 年 7 月 1 日付け厚生労働省発食安第 0701015 号）
2. 7 月 1 日に厚生労働省より意見の聴取要請のあった、清涼飲料水の規格基準の改正について：第 1 回食品安全委員会農薬専門調査会資料 6 及び参考資料 1～6
3. 食品健康影響評価について（平成 25 年 4 月 9 日付け厚生労働省発食安 0409 第 12 号）
4. 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
5. 食品健康影響評価について（平成 23 年 9 月 21 日付け厚生労働省発食安 0291 第 7 号）
6. 農薬抄録 クロロタロニル（殺菌剤）（平成 23 年 1 月 21 日改訂）：株式会社 エス・ディー・エス バイオティック、未公表
7. JMPR①：“Chlorothalonil”, Pesticide residues in Food 1997. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group(1997)
8. JMPR②：“Chlorothalonil”, Pesticide residues in Food-2009 Evaluations Part II-Toxicological : 103-154 (2009)
9. JMPR③：“Chlorothalonil”, Pesticide residues in Food-2010 Evaluations Part I-Residues. 269-494 (2010)
10. JMPR④：“Chlorothalonil”, Pesticide residues in Food-2010 Evaluations Addendum : 3-18 (2010)
11. US-EPA : Reregistration Eligibility Decision for Chlorothalonil
12. A Teratology Study in Rabbits with Technical Chlorotalonil. (GLP 対応) : Bio/dynamics Inc.、1988 年、未公表
13. Chlorotalonil: Acute Reference Dose Study in the Fisher 344 Rat. (GLP 対応) : Syngenta Crop Protection AG、Syngenta Central Toxicology Laboratory、2005 年、未公表
14. 食品健康影響評価について（平成 29 年 7 月 21 日付け厚生労働省発食 0721 第 3 号）
15. 農薬抄録 クロロタロニル（殺菌剤）（平成 28 年 2 月 15 日改訂）：株式会社 エス・ディー・エス バイオティック、一部公表
16. APVMA①：“Chlorothalonil”, Residues Evaluation Report. (2006)
17. APVMA②：“Chlorothalonil”, Residues Evaluation Report. (2009)