

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「グルホシネート」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回飼料中残留農薬基準設定関係資料及び作物残留試験成績（みつば及びたけのこ）が新たに提出された。

¹⁴C で標識したグルホシネートのラットを用いた動物体内運命試験の結果、経口投与されたグルホシネートの消化管からの吸収率は約 8~13%と低く、ほとんどが親化合物として主に糞中に排泄された。体内に吸収されたグルホシネートは主に腎臓、肝臓及び脾臓に分布し、経時的に減少した。主要代謝物は酸化的脱アミノ化の後、脱炭酸された B であった。代謝物 B 及び Z のラットを用いた体内運命試験では、B の消化管吸収率は高く 90%程度であったが、Z の吸収率は 5~6%と低かった。

¹⁴C で標識したグルホシネートのニワトリでの体内運命試験の結果、主要残留成分はグルホシネート及び代謝物 B、また、¹⁴C-代謝物 Z のヤギ及びニワトリでの体内運命試験ではグルホシネート、代謝物 B 及び Z が主要残留成分であった。

¹⁴C で標識したグルホシネートの植物体内運命試験の結果、非遺伝子組換え作物における主要代謝物は B であった。グルホシネート耐性遺伝子組換え作物における主要代謝物は Z であり、本遺伝子組換え作物に特有であった。また、非遺伝子組換え作物と同様の代謝物 B 及び F も認められた。

グルホシネート及び代謝物 B を分析対象化合物とした作物残留試験の結果、最大残留値はグルホシネートが 0.06 mg/kg（はつかだいこん葉）、代謝物 B が 0.17 mg/kg（稲わら）、可食部で 0.16 mg/kg（さんしょう果実）であった。乳汁移行試験、畜産物残留試験の結果、いずれの試料からもグルホシネート及び代謝物 B は検出されなかった。

各種毒性試験結果から、グルホシネート投与による影響は、中枢神経（鎮静、円背位等）、腎臓（重量増加等）及び血液（貧血等）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。中枢神経への影響については、本剤のグルタミン合成酵素活性阻害が関連している可能性が示唆され、メカニズム試験が実施された。その結果、中枢神経への影響は、アンモニアやグルタミン酸の蓄積とは関連しないと考察されている。

植物における主要代謝物 B のラット及びウサギを用いた発生毒性試験において毒性所見がみられた。また、グルホシネート耐性遺伝子組換え作物の主要代謝物 Z のラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験において、親化合物と同様に腎臓への影響がみられ、ウサギを用いた発生毒性試験においても毒性所見が認められた。これらの毒性影響はいずれも親化合物より弱いものであったが、B 及び Z は植物体内運命試験又は作物残留試験において親化合物より高い残留が認められる場合があることから、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質をグルホシネート、代謝物 B 及び Z と設定した。

各評価機関の評価結果及び各試験における無毒性量等は表 58 に示されている。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値はイヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験

の 2.0 mg/kg 体重/日であったが、より長期の試験であるイヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の無毒性量は 5 mg/kg 体重/日であった。この差は用量設定の違いによるもので、イヌにおける無毒性量は 5 mg/kg 体重/日であると考えられた。

以上より、食品安全委員会は、各動物種で得られた無毒性量の最小値がラットを用いた 2 年 6 か月間慢性毒性/発がん性併合試験の 1.9 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.019 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

ADI	0.019 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年 6 か月
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	1.9 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

表 58 各評価機関の評価結果及び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⁾				
			JMPR	米国	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
ラット	90日間 亜急性 毒性試験 ①	0, 8, 64, 500, 4,000 ppm 雄: 0, 0.52, 4.1, 32, 263 雌: 0, 0.63, 4.8, 39, 311	雄: 4.1 雌: 39 雄: 腎絶対及び比 重量増加 雌: 体重増加抑制	雄: 6.2~8.8 雄: 脳グルタミン合 成酵素阻害	0.67 腎、胸腺重量増加等	雄: 4.1 雌: 39 雌雄: 腎絶対及び比 重量増加	雄: 4.1 雌: 39 雌雄: 腎絶対及び比 重量増加
	90日間 亜急性 毒性試験 ②	0, 7,500, 10,000, 20,000 ppm 雄: 0, 522, 686, 1,350 [0, 520, 690, 1,400] ³⁾ 雌: 0, 574, 741, 1,440 [0, 570, 740, 1,400] ³⁾	雄: 520 未満 雌: 570 未満 血液生化学検査値、 FOB 変化	/	520 未満 血液生化学検査値変 化	雄: 522 未満 雌: 574 未満 雌雄: 縮瞳、無気力 等	雄: 522 未満 雌: 574 未満 雌雄: 縮瞳、無気力 等
	5週間 亜急性 神経毒性 試験	0, 20, 200, 2,000 ppm 雄: 0, 1.5, 14.9, 143 雌: 0, 1.8, 17.1, 162	/	雄: 1.5 雌: 1.8 脳グルタミン合成酵 素阻害	/	雄: 143 雌: 162 雌雄: 毒性所見なし	雄: 143 雌: 162 雌雄: 毒性所見なし
	2年6か月間 慢性毒性/ 発がん性併 合試験	0, 40, 140, 500 ppm 慢性毒性試験群 雄: 0, 2.1, 7.6, 267 雌: 0, 2.5, 8.9, 31.5 発がん性試験群 雄: 0, 1.9, 6.8, 24.4 雌: 0, 2.4, 8.2, 28.7	2.1 肝グルタミン合成酵 素阻害 (発がん性は認められ ない)	雄: 24.4 雌: 8.2 雄: 毒性所見なし 雌: 脳グルタミン合 成酵素阻害 (発がん性は認められ ない)	2.1 腎グルタミン合成酵素活 性上昇、腎重量増加、脳 グルタミン合成酵素阻 害、肝及び血中GSH減少 (発がん性は認められ ない)	雄: 1.9 雌: 2.4 雄: 腎絶対及び比 重量増加 雌: 死亡率増加 (発がん性は認められ ない)	雄: 2.1 雌: 2.5 雄: 腎絶対及び比 重量増加 雌: 死亡率増加 (発がん性は認められ 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	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
	2年間 発がん性 試験	0、1,000、5,000、 10,000 ppm ----- 雄：0、45.4、229、 466 雌：0、57.1、282、 579	45 網膜萎縮	雄：45.4 雌：57.1 雌雄：網膜萎縮 (発がん性は認められ ない)	45 網膜萎縮 (雌で皮膚腫瘍発生 頻度増加)	雄：45.4 未満 雌：57.1 未満 雌雄：腎絶対及び比 重量増加 (発がん性は認められ ない)	雄：45.4 未満 雌：57.1 未満 雌雄：腎絶対及び比 重量増加 (発がん性は認められ ない)
	2世代 繁殖試験	0、40、120、360 ppm ----- P雄：0、27、81、24 P雌：0、42、12、36 F ₁ 雄：0、27、81、24 F ₁ 雌：0、3、12、33	繁殖能：12 同腹児数減少	親動物：18 児動物：6.0 繁殖能：6.0 親動物：毒性所見 なし 児動物：生存児数 減少 繁殖能：生存児数 減少	4 着床前及び着床後胚 死亡率上昇等	親動物 P雄：24 P雌：12 F ₁ 雄：24 F ₁ 雌：12 児動物 P雄：8.1 P雌：12 F ₁ 雄：8.1 F ₁ 雌：12 親動物 雄：毒性所見なし 雌：摂餌量減少 児動物： 生産児数減少 (繁殖能に対する影 響は認められない)	親動物 P雄：8.1 P雌：12 F ₁ 雄：8.1 F ₁ 雌：12 児動物 P雄：8.1 P雌：12 F ₁ 雄：8.1 F ₁ 雌：12 親動物： 哺育期間中摂餌量減 少 児動物： 生産児数減少

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	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
	発生毒性 試験①	0、10、50、250	母動物及び胎児：10 未満 母動物：運動心拍等 胎児：腎盂及び尿管 拡張の発生頻度増加	①②③試験の総合評 価 母動物：10 胎児：50 母動物：活動性亢進 胎児：腎盂拡張	10未満 母動物：運動心拍等 胎児：腎盂及び尿管 拡張の発生頻度増加	①②③試験の総合評 価 母動物：10 胎児：50 母動物：臆出血、粗 毛 胎児：腎盂及び尿管 拡張の発生頻度増加 (催奇形性は認めら れない)	母動物及び胎児：10 未満 母動物：活動性亢進 等 胎児：腎盂または尿 管拡張の発生頻度増 加
	発生毒性 試験②	0、0.5、2.2、10	母動物及び胎児：2.2 母動物：腎及び脾重 量増加 胎児：後肢の血液囊 腫 (1腹中2例)		2.2		母動物及び胎児：10 未満 母動物及び胎児： 毒性所見なし (催奇形性は認めら れない)
	発生毒性 試験③	0、0.5、2.2、10	母動物及び胎児：10 母動物及び胎児：毒 性所見なし (催奇形性は認めら れない)				母動物及び胎児：10 未満 母動物及び胎児：毒 性所見なし (催奇形性は認めら れない)
	発達神経 毒性試験	0、200、1,000、4,500 ppm ----- 0、14、69、292		母動物：69 児動物：14未満 母動物：体重増加抑 制等 児動物：歯状回の腹側 脚の長さの減少		母動物及び児動物： 14 母動物：体重増加抑 制等 児動物：自発運動量 増加等	母動物及び児動物： 14 母動物：体重増加抑 制等 児動物：自発運動量 増加等

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	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
マウス	90日間 亜急性 毒性試験 ①	0、80、320、1,280 ppm ----- 雄：0、17、67、278 雌：0、19、87、288	雄：17 雌：19 雄：カリウム増加	雄：48 雌：192 雄：生化学検査値及 び肝重量の変化 雌：毒性所見なし	/	雄：17 雌：19 雄：カリウム増加 雌：RBC及びHt減少	雄：17 雌：19 雄：カリウム増加等 雌：RBC及びHt減少
	90日間 亜急性 毒性試験 ②	0、1,750、3,500、 7,500 ppm ----- 雄：0、274、561 雌：0、356、644 注) 7,000 ppm 投与 群では全例が投与8 日目まで死亡した ため、検体摂取量は 算出されなかった。	雄：274未満 雌：356未満 雌雄：摂餌量減少及 び低体重等	/	雄：274未満 雌：356未満 雌雄：摂餌量減少及 び低体重等	雄：274未満 雌：356未満 雌雄：体重及び摂餌 量減少等	雄：274未満 雌：356未満 雌雄：体重及び摂餌 量減少等
	2年間 発がん性 試験	雄：0、20、80、160 ppm 雌：0、20、80、320 ppm ----- 雄：0、2.8、10.8、 22.6 雌：0、4.2、16.2、 64	雄：11 雌：16 雌雄：体重増加抑制 等 (発がん性は認めら れない)	雄：10.8 雌：16.2 雌雄：死亡率上昇、 Glu増加等 (発がん性は認めら れない)	11 死亡率上昇、体重増 加抑制、GSH減少 (発がん性は認めら れない)	雄：10.8 雌：16.2 雌雄：体重増加抑制 等 (発がん性は認めら れない)	雄：10.8 雌：16.2 雌雄：体重増加抑制 等 (発がん性は認めら 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	豪州 ²⁾	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
ウサギ	発生毒性試験	0、2、6.3、20	母動物及び胎児：6.3 母動物：体重増加抑制、腎重量増加等 胎児：死亡率増加及び低体重 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：6.3 母動物：体重増加抑制、摂餌量減少 胎児：死亡率増加、低体重 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：6.3 母動物：体重増加抑制、腎重量増加等 胎児：死亡率増加及び低体重 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：6.3 母動物：体重増加抑制 胎児：死亡率増加 (催奇形性は認められない)	母動物及び胎児：6.3 母動物：体重増加抑制 胎児：死亡率増加 (催奇形性は認められない)
イヌ	90日間 亜急性 毒性試験	0、4、8、16、64、 256 ppm 雄：0、0.13、0.26、 0.57、2.1、8.0 雌：0、0.13、0.26、 0.49、2.0、7.6	2 摂餌量減少等	/	1 甲状腺重量減少等	雄：2.1 雌：2.0 雌雄：体重増加抑制	雄：2.1 雌：2.0 雌雄：体重増加抑制
	1年間 慢性毒性試験	0、2、5、8.5 [0、1.8、4.5、8.4] ³⁾	5 (4.5) 一般状態の変化	5.0 死亡、心電図の変化	5 死亡率上昇、体重増加抑制等	雌雄：5 雌雄：一般状態の変化	雌雄：5 雌雄：一般状態の変化
ADI(cRfD)			NOAEL：2.1 SF：100 ADI：0.02	NOAEL：6.0 UF：1000 cRfD：0.006	NOEL：2.1 SF：100 ADI：0.02	NOAEL：1.9 SF：100 ADI：0.019	NOAEL：2.1 SF：100 ADI：0.021
ADI(cRfD)設定根拠資料			ラット2年6か月間慢性毒性/発がん性併合試験	ラット90日間亜急性毒性試験、イヌ1年間慢性毒性試験	ラット2年6か月間慢性毒性/発がん性併合試験	ラット2年6か月間慢性毒性/発がん性併合試験	ラット2年6か月間慢性毒性/発がん性併合試験

ADI：一日摂取許容量 cRfD：慢性参照用量 NOAEL：無毒性量 NOEL：無影響量 SF：安全係数 UF：不確実係数 /：試験記載なし

¹⁾ 無毒性量の欄には最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

²⁾ 豪州ではすべてNOELが示されている。

³⁾ JMPR資料に記載されている用量。

<別紙 1 : 代謝物/分解物等略称>

記号	化学名
B	3-メチルホスフィニコプロピオン酸
C	3-メチルホスフィニコアクリル酸
D	2-ヒドロキシ-4-メチルホスフィニコブチレート二ナトリウム塩 (生体内では遊離酸)
E	3-メチルホスフィニコ-3-オキソプロピオン酸
F	2-メチルホスフィニコ酢酸
G	4-メチルホスフィニコ酪酸
Z	L-2-アセトアミド-4-メチルホスフィニコブチレート二ナトリウム塩 (生体内では遊離酸)

<別紙 2 : 検査値等略称>

略称	名称
AChE	アセチルコリンエステラーゼ
ai	有効成分量 (active ingredient)
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)]
APTT	活性化部分トロンボプラスチン時間
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
Bil	ビリルビン
CK	クレアチンキナーゼ
C _{max}	最高濃度
FOB	機能観察総合検査
GABA	γ-アミノ酪酸
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ペプチダーゼ (γ-GTP)]
Glu	グルコース (血糖)
GLDH	グルタミン酸デヒドロゲナーゼ
GSH	還元型グルタチオン
Ht	ヘマトクリット値
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
LDH	乳酸脱水素酵素
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
TG	トリグリセリド
T _{max}	最高濃度到達時間
TOCP	リン酸トリ- <i>o</i> -クレジル
TRR	総残留放射能
UDS	不定期 DNA 合成
Ure	尿素

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ケルソネット		B		合計	ケルソネット		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
水稲 (玄米) 1986年度	2	1,850 ^L	1	121	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05	<0.01	<0.01	0.06	0.05	0.06
				142	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05
水稲 (稲わら) 1986年度	2	1,850 ^L	1	121	<0.02	<0.02	0.17	0.17	0.19	<0.02	<0.02	0.15	0.15	0.17
				142	<0.02	<0.02	0.12	0.12	0.14	<0.02	<0.02	0.08	0.08	0.10
水稲 (玄米) 1988年度	2	1,850 ^L	3*	50	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				84	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
小麦 (玄麦) 1986年度	2	1,390 ^L	1	297	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	0.03	0.02	0.03
				185	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
小麦 (玄麦) 2006年度	2	1,390 ^L	4*	7	<0.01	<0.01	0.013	0.012	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02
				14	<0.01	<0.01	0.016	0.016	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03
				21	<0.01	<0.01	0.017	0.017	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03
				9	<0.01	<0.01	0.023	0.022	0.03	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04
				18	<0.01	<0.01	0.021	0.018	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03
大麦 (種子) 2005年度	2	1,390 ^L	4*	7	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
				14	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
				22	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
				7	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
				10	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
				21	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2
そば (種子) 2007年度	2	925 ^L	3	1	<0.05	<0.05	<0.04	<0.04	<0.09					
				3	<0.05	<0.05	<0.04	<0.04	<0.09					
				7	<0.05	<0.05	<0.04	<0.04	<0.09					
				1	<0.05	<0.05	<0.04	<0.04	<0.09					
				3	<0.05	<0.05	<0.04	<0.04	<0.09					
				7	<0.05	<0.05	<0.04	<0.04	<0.09					
だいず (乾燥子実) 1986年度	2	1,390 ^L	1	139	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				2	89	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			2	126	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				70	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
だいず (乾燥子実) 2003年度	2	925 ^L	3	34	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				41	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	35	0.05	0.05	0.03	0.03	0.08	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03
				43	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
らっかせい (子実) 2005年度	2	925 ^L	3	7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02					
				14	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02					
				20	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02					
				8	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02					
				14	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02					
20	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02									

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ケルシネット		B		合計	ケルシネット		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
ほれいしょ (塊茎) 1985年度	2	463L	1	82	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
					925L	1	88	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
さといも (球茎) 1986年度	1	925L	3	31	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
かんしょ (塊根) 1986年度	2	925L	2	83	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				88	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
かんしょ (塊根) 2004、2005 年度	2	555L	2	21	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.02	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009
				29	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.02	.	.	.	.	.
				35	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.02	.	.	.	.	.
				21	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.02	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009
				28	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.02	.	.	.	.	.
35	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.02	.	.	.	.	.
やまのいも (塊根) 1986年度	1	925L	3	36	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04
こんやく いも (球茎) 1986年度	1	925L	3	26*	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04
	1			29*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
だいこん (根部) 1986年度	2	925L	2	42*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				40*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
だいこん (葉部) 1986年度	2	925L	2	42*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				40*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
はつか だいこん (根部) 2004年度	2	925L	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				17	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				7	0.05	0.05	<0.01	<0.01	0.06	/	/	/	/	/
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/				
はつか だいこん (葉部) 2004年度	2	925L	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				17	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				7	0.06	0.06	<0.01	<0.01	0.07	/	/	/	/	/
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/				
かぶ (根部) 2004年度	2	925L	2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				35	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
35	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02				

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										
					公的分析機関					社内分析機関					
					ク*ルシネット		B		合計	ク*ルシネット		B		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値		
かぶ (葉部) 2004年度	2	925 ^L	2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				35	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				35	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
はくさい (茎葉) 1986年度	2	925 ^L	2	41*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				40*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03
キャベツ (葉球) 1984年度	2	925 ^L	2	37*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				42*	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03
ブロッコリー (花蕾) 2004年度	2	925 ^L	2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02	
				3	-	-	-	-	-	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02	
				7	-	-	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
なばな (茎葉) 2003年度	2	925 ^L	2	21	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				28	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				21	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				28	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				35	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
ごぼう (根部) 2003年度	2	925 ^L	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	
レタス (茎葉) 1986年度	1	925 ^L	2	33	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
食用ぎく (花全体) 2004年度	2	925 ^L	2	14	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.12	/	/	/	/	/	
				14	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.12	/	/	/	/	/	/
もりあざみ (根部) 2004年度	2	925 ^L	3	30	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				37	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				44	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				30	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
				37	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/	
44	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	/	/	/	/	/					
たまねぎ (鱗茎) 1986年度	2	925 ^L	2	85	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				84	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ク*ルシネット		B		合計	ク*ルシネット		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
たまねぎ (鱗茎) 2006、2007 年度	2	925 ^L	2	1	0.04	0.04	<0.007	<0.007	0.05	0.04	0.04	<0.01	<0.01	0.05
				3	0.02	0.02	<0.007	<0.007	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	0.02	0.02	<0.007	<0.007	0.03	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
ねぎ (茎葉) 1986年度	2	925 ^L	2	55	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03
				59	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
ねぎ (茎葉) 2006年度	2	925 ^L	2	1	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
にんにく (鱗茎) 2004年度	2	925 ^L	2	1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
				1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10					
にら (茎葉) 2004年度	2	925 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
アスパラガス (若茎) 1986年度	2	1,390 ^L	1	45	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				2	31	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
			1	20	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				2	20	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
アスパラガス (若茎) 2004年度	2	925 ^L	2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04					
				1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04					
にんじん (根部) 1986年度	2	925 ^L	2	32	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				30	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
にんじん (根部) 2005年度	2	925 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
パセリ (茎葉) 2007年度	2	925 ^L	2	3	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3					
				7	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3					
				14	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3					
				3	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3					
				7	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3					
				14	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.3					

作物名 (分析部位) 実施年度	試験圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					クマシネット		B		合計	クマシネット		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
セルリー (茎葉) 2004年度	2	925L	3	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03
				14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
みつば (茎葉)	2	925L	3	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
トマト (果実) 1986年度	2	925L	4*	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
ピーマン (果実) 1986年度	2	925L	3	7	0.02	0.02	0.01	0.009	0.03	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.03
				14	0.02	0.02	<0.007	<0.007	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				21	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
なす (果実) 1986年度	2	925L	3	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
きゅうり (果実) 1986年度	2	925L	3	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
かばちや (果実) 1986年度	1	925L	3*	31	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				21	<0.03	<0.03	<0.04	<0.04	<0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.07
				28	<0.03	<0.03	<0.04	<0.04	<0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.07
しろりり (果実) 2008年度	2	925L	1	35	<0.03	<0.03	<0.04	<0.04	<0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.07
				21	<0.03	<0.03	<0.04	<0.04	<0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.07
				28	<0.03	<0.03	<0.04	<0.04	<0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.07
すいか (果実) 1985年度	2	925L	2	48	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				62	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	0.01	0.01	<0.007	<0.007	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02
すいか (果実) 2006年度	2	925L	2	3	<0.01	<0.01	0.008	0.008	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
メロン (果実) 1986年度	1	925L	2	7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				30	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					公的分析機関					社内分析機関						
					グルボシネット		B		合計	グルボシネット		B		合計		
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値			
にがうり (果実) 2008年度	2	925 ^L	2	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
				3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
				7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
				3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
				7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
ほうれんそう (茎葉) 2005年度	2	925 ^L	2	1	62	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				2	7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				2	14	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				2	21	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			2	1	84	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				2	7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				2	14	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				2	21	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
オクラ (果実) 2002年度	1	925 ^L	3	1	<0.01	<0.01	0.008	0.008	0.02	/	/	/	/	/		
				3	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	/	/	/	/	/		
				7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	/	/	/	/	/		
しょうが (塊茎) 2004年度	2	925 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02		
				4	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	.	.	.	.	.
				7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	.	.	.	.	.
			2	1	0.04	0.04	0.02	0.02	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
				3	0.04	0.04	0.02	0.02	0.06	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04	0.10	
				7	0.06	0.06	<0.02	<0.02	0.08	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
葉しょうが (根茎) 2006年度	2	925 ^L	2	14	<0.004	<0.004	0.043	0.042	0.05	/	/	/	/	/		
				21	<0.004	<0.004	0.034	0.030	0.03	/	/	/	/	/		
				28	<0.004	<0.004	<0.006	<0.006	<0.01	/	/	/	/	/		
			2	14	<0.004	<0.004	0.035	0.032	0.04	/	/	/	/	/		
				21	<0.004	<0.004	0.026	0.022	0.03	/	/	/	/	/		
				28	<0.004	<0.004	<0.006	<0.006	<0.01	/	/	/	/	/		
さやえんどう (さや) 2005年度	2	925 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
				1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/		
さやいんげん (さや) 2004年度	2	925 ^L	3	1	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009		
				1	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009		
えだまめ (さや) 1986年度	2	1,390 ^L	2	1	104	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	
				2	54	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04	
			2	1	94	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				2	38	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ク*ルソネット		B		合計	ク*ルソネット		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
えだまめ (さや) 2003年度	2	925 ^L	3	20	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				18	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02
				26	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02
いちよう (種子) 2004年度	1	1,850 ^L	3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02					
さんしょう (果実) 2005年度	2	1,390 ^L	2	7	<0.01	<0.01	0.15	0.15	0.16					
				14	<0.01	<0.01	0.14	0.14	0.15					
				21	<0.01	<0.01	0.16	0.16	0.17					
				35	<0.01	<0.01	0.16	0.16	0.17					
				7	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03					
				21	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03					
しそ (花穂) 2004年度	2	925 ^L	2	14	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.12					
				14	<0.05	<0.05	<0.07	<0.07	<0.12					
食用桑 (葉) 2005年度	2	925 ^L	3	45	0.009	0.008	<0.004	<0.004	0.012					
				52	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009					
				45	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009					
				52	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009					
食用桑 (果実) 2005、2006 年度	2	925 ^L	3	51	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				45	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				52	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
未成熟 そらまめ (豆) 2006年度	2	925 ^L	3	7	<0.005	<0.005	0.008	0.008	0.013					
				7	<0.005	<0.005	0.008	0.008	0.013					
ふき (可食部) 2008、2009 年度	2	925 ^L	2	106	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				113	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				120	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				117	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04					
				124	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05					
				133	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04					
ふき (ふきのとう) (可食部) 2008年度	2	925 ^L	2	43	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				50	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				57	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				75	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				82	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
				89	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03					
たけのこ (幼莖) 2009年度	2	925 ^L	2	30	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
				45	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
				59	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
				30	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
				32	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05
				43	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.05

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										
					公的分析機関					社内分析機関					
					ｸﾞﾙｯｼﾞﾈｯﾄ		B		合計	ｸﾞﾙｯｼﾞﾈｯﾄ		B		合計	
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値		
温州みかん (果肉) 1983年度	2	1,850 ^L	2	72	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				67	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
温州みかん (果肉) 1986年度	2	1,850 ^L	3	17	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				27	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				20	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				30	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
温州みかん (果肉) 1995年度	2	1,000 wdg	2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
温州みかん (果皮) 1983年度	2	1,850 ^L	2	72	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				67	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
温州みかん (果皮) 1986年度	2	1,850 ^L	3	17	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				27	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				20	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				30	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
温州みかん (果皮) 1995年度	2	1,000 wdg	2	21	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	
				21	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	
かんきつ (果実) 1998年度	4	1,540 wdg	2	21	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				21	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				21	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				21	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
りんご (果実) 1983年度	2	1,850 ^L	2	22	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				30	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
りんご (果実) 1988年度	1	1,850 ^L	3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
なし (果実) 1985年度	2	1,390 ^L	3	19	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
				16	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	
なし (果実) 2003年度	2	1,850 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
なし (果実) 2003年度	2	1,850 ^L	3	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
びわ (果実) 1986年度	2	1,850 ^L	3	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/	
				25	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/	
もも (果肉) 1986年度	2	1,390~ 1,850 ^L	3	20	<0.01	<0.01	0.04	0.03	0.04	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05	
				19	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ク*ルシネット		B		合計	ク*ルシネット		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
もも (果皮) 1986年度	2	1,390~ 1,850L	3	20	<0.01	<0.01	0.03	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05
				19	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
もも (果肉) 2004年度	2	1,850L	3	1	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
もも (果皮) 2004年度	2	1,850L	3	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
				1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04
ネクタリン (果実) 2004年度	2	1,850L	3	1	<0.005	<0.005	0.007	0.007	0.012	/	/	/	/	/
				3	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	/	/	/	/	/
				1	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	/	/	/	/	/
すもも (果実) 2005年度	2	1,850L	3	1	<0.005	<0.005	0.010	0.010	0.015	/	/	/	/	/
				3	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	0.008	0.008	0.013	/	/	/	/	/
				1	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	/	/	/	/	/
				3	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	/	/	/	/	/
うめ (果実) 2004年度	2	1,850L	3	19	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				22	/	/	/	/	/	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
うめ (果実) 2004年度	2	1,850L	3	1	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009
				3	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009
				7	<0.005	<0.005	<0.007	<0.007	<0.012	<0.005	<0.005	<0.004	<0.004	<0.009
				1	<0.005	<0.005	0.018	0.017	0.027	<0.005	<0.005	0.029	0.028	0.033
				3	<0.005	<0.005	0.038	0.037	0.053	<0.005	<0.005	0.021	0.020	0.025
				7	<0.005	<0.005	0.019	0.018	0.029	<0.005	<0.005	0.023	0.022	0.027
おうとう (果実) 1986年度	2	1,850L	3	22	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				19	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.09	<0.01	<0.01	0.07	0.07	0.08
おうとう (果実) 2003年度	2	1,850L	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
いちご (果実) 1986年度	2	925L	2	178	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				163	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
いちご (果実) 2005、2007 年度	2	925L	3	7	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	0.04	0.04	0.012	0.012	0.05	0.06	0.06	<0.01	<0.01	0.07
ブルーベリー (果実) 2004年度	2	1,850L	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				3	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				1	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	/	/	/	/	/
				3	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	/	/	/	/	/
7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/				

作物名 (分析部位) 実施年度	試験圃 場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					グルホシネート		B		合計	グルホシネート		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
ぶどう (果実) 1986年度	2	1,390 ^L	3	17	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				20	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
ぶどう (果実) 2003年度	2	1,850 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
ぶどう (果実) 1995年度	2	1,000 WDG	2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				31	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
かき (果実) 1985年度	2	1,390 ^L	3	20	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
				53	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
かき (果実) 1988年度	1	1,390 ^L	3	20	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
かき (果実) 2003年度	2	1,850 ^L	4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
キウイ フルーツ (果実) 1990年度	2	1,390 ^L	3	19	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	/	/	/	/	/
				21	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.04	/	/	/	/	/
いちじく (可食部) 2003年度	2	925 ^L	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	/	/	/	/	/
				1	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	/	/	/	/	/
くり (果実) 1985、 1986年度	1	1,850 ^L	3	31	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
茶 (荒茶) 1986年度	1	1,390 ^L	2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03
茶 (浸出液) 1986年度	1	1,390 ^L	2	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.03

注) L: 液剤、WDG: 顆粒水和剤

- ・すべてのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。
- ・農薬の使用回数が申請された使用方法より多い場合、また、PHIが申請された方法より短い場合、使用回数あるいはPHIに*を付した。
- ・代謝物Bの残留値はグルホシネートに換算して記載した。
換算係数は、グルホシネート/B=1.3

<別紙4：推定摂取量>

作物名	残留値 mg/kg	国民平均 (体重:53.3 kg)		小児(1~6歳) (体重:15.8 kg)		妊婦 (体重:55.6 kg)		高齢者(65歳以上) (体重:54.2 kg)	
		ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日	ff g/人/日	摂取量 μg/人/日
米	0.06	185.1	11.11	97.7	5.86	139.7	8.38	188.8	11.33
小麦	0.03	116.8	3.50	82.3	2.47	123.4	3.70	83.4	2.50
大豆	0.03	56.1	1.68	33.7	1.01	45.5	1.37	58.8	1.76
ソラマメ	0.013	0.2	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.4	0.01
やまいも (やまのいも)	0.04	2.6	0.10	0.5	0.02	1.6	0.06	4.3	0.17
こんにやく いも	0.04	12.9	0.52	5.7	0.23	11.0	0.44	13.4	0.54
だいこん類 (根)	0.06	45.0	2.70	18.7	1.12	28.7	1.72	58.5	3.51
だいこん類 (葉)	0.07	2.2	0.15	0.5	0.04	0.9	0.06	3.4	0.24
はなやさい (ブロッコリー)	0.02	4.5	0.09	2.8	0.06	4.7	0.09	4.1	0.08
たまねぎ	0.05	30.3	1.52	18.5	0.93	33.1	1.66	22.6	1.13
ねぎ	0.03	11.3	0.34	4.5	0.14	8.2	0.25	13.5	0.41
セロリ (セルリー)	0.03	0.4	0.01	0.1	0.00	0.3	0.01	0.4	0.01
みつば	0.03	0.2	0.01	0.1	0.00	0.1	0.00	0.2	0.01
スイカ	0.02	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
おくら	0.02	0.3	0.01	0.2	0.00	0.2	0.00	0.3	0.01
しょうが	0.1	0.6	0.06	0.2	0.02	0.7	0.07	0.7	0.07
えだまめ	0.04	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
その他の野菜 (ふき)	0.05	12.6	0.63	9.7	0.49	9.6	0.48	12.2	0.61
その他の かんきつ (さんしょう)	0.17	0.4	0.07	0.1	0.02	0.1	0.02	0.6	0.10
もも	0.05	0.5	0.03	0.7	0.04	4.0	0.20	0.1	0.01
ネクタリン	0.012	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
スモモ	0.015	0.2	0.00	0.1	0.00	1.4	0.02	0.2	0.00
ウメ	0.053	1.1	0.06	0.3	0.02	1.4	0.07	1.6	0.08
おうとう	0.09	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
イチゴ	0.07	0.3	0.02	0.4	0.03	0.1	0.01	0.1	0.01
ブルーベリー	0.02	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
キウイ	0.04	1.8	0.07	1.3	0.05	1.1	0.04	2.0	0.08
その他の果実 (いちじく)	0.03	3.9	0.12	5.9	0.18	1.4	0.04	1.7	0.05
合計			22.8		12.7		18.7		22.7

注)・残留値は、登録又は申請されている使用時期・使用回数による各試験区のグルホシネート及びBの合計値の最大値を用いた(参照別紙3)。

- ・ ff: 平成 10 年～12 年の国民栄養調査 (参照 26～28) の結果に基づく農産物摂取量 (g/人/日)
- ・ 摂取量: 残留値及び農産物摂取量から求めたグルホシネート及び B の推定摂取量 (μg /人/日)
- ・ 全データが定量限界未満であった作物については摂取量の計算はしていない。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録 グルホシネート（除草剤）（平成 21 年 4 月 9 日改訂）：バイエルクロップサイエンス株式会社、一部公表
- 3 JMPR : 828. Glufosinate Ammonium (Pesticide residues in food - 1991. Evaluations. PartII - Toxicology)
- 4 JMPR : Glufosinate Ammonium (Pesticide residues in food - 1999 Toxicological evaluations)
- 5 US EPA : HED Records Center Series 361 Science Review - File R051615
- 6 US EPA : DATA EVALUATION RECORD - Metabolism study in Rats
- 7 US EPA : DATA EVALUATION RECORD - Rodent In Vivo Dermal Penetration Study - Rat
- 8 US EPA : DATA EVALUATION RECORD - Subchronic Oral Toxicity Feeding Beagle Dogs
- 9 US EPA : DATA EVALUATION RECORD - Developmental Neurotoxicity Study - Rat
- 10 US EPA : Glufosinate - Ammonium : Review of toxicity studies on the metabolites
- 11 US EPA : Glufosinate - Ammonium : Review of metabolism studies
- 12 US EPA : Glufosinate - Ammonium : Review of two subchronic toxicity studies on the L- glufosinate ammonium
- 13 US EPA : Evaluation of Residue Data and Analytical Methods (Glufosinate Ammonium on Potatoés, Transgenic Sugar Beets and Transgenic Canola)
- 14 US EPA : Federal Register / Vol. 68, No. 188 / September 29, 2003
- 15 US EPA : Request to Waive Requirement for Glutamine Synthetase Measurements and Other Data Requirements (2008)
- 16 US EPA : Glufosinate Final Work Plan Registration Review August 2008
- 17 APVMA : JAPANESE POSITIVE LIST RESPONSE IN SUPPORT OF AUSTRALIAN MRLs FOR : Glufosinate
- 18 食品健康影響評価について（平成 19 年 7 月 13 日付け厚生労働省発食安第 0713006 号）
- 19 食品健康影響評価の通知について（平成 22 年 2 月 25 日付け府食第 139 号）
- 20 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示 370 号）の一部を改正

- する件（平成 23 年厚生労働省告示第 52 号）について
- 21 グルホシネート 飼料中残留農薬基準設定関係資料（平成 13、18 年）：
バイエルクロップサイエンス株式会社、未公表
 - 22 JMPR：“Glufosinate-ammonium” Pesticide residues in food – 1998.
Evaluations. PartI – Residues, Volume2. p.695-700 (1998)
 - 23 グルホシネート 作物残留試験成績（平成 20、21 年）：バイエルクロップサイエンス株式会社、未公表
 - 24 農薬抄録 グルホシネート（除草剤）（平成 23 年 9 月 9 日改訂）：バイエルクロップサイエンス株式会社、一部公表予定
 - 25 食品健康影響評価について（平成 23 年 11 月 15 日付け厚生労働省発食安 1115 第 2 号）
 - 26 国民栄養の現状－平成 10 年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2000 年
 - 27 国民栄養の現状－平成 11 年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2001 年
 - 28 国民栄養の現状－平成 12 年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2002 年

第二部

農薬評価書

グルホシネート P

(第2版)

2012年3月

食品安全委員会

目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	3
○ 食品安全委員会委員名簿.....	4
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	4
○ 要約.....	6
I. 評価対象農薬の概要.....	7
1. 用途.....	7
2. 有効成分の一般名.....	7
3. 化学名.....	7
4. 分子式.....	7
5. 分子量.....	7
6. 構造式.....	7
7. 開発の経緯.....	7
II. 安全性に係る試験の概要.....	9
1. 動物体内運命試験.....	9
(1) 吸収.....	9
(2) 分布.....	9
(3) 代謝.....	10
(4) 排泄.....	10
2. 植物体内運命試験.....	11
(1) 水稻.....	11
(2) キャベツ.....	11
(3) トマト.....	11
3. 土壌中運命試験.....	12
(1) 好氣的湛水土壌中運命試験.....	12
(2) 好氣的土壌中運命試験.....	12
(3) 土壌吸着試験.....	13
4. 水中運命試験.....	13
(1) 加水分解試験.....	13
(2) 水中光分解試験(滅菌緩衝液及び自然水).....	13
5. 土壌残留試験.....	14
6. 作物残留試験.....	14
7. 一般薬理試験.....	15
8. 急性毒性試験.....	15
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験.....	16

10. 亜急性毒性試験.....	17
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット).....	17
(2) 90日間亜急性毒性試験(マウス).....	17
(3) 90日間亜急性毒性試験(イヌ).....	18
(4) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット).....	18
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験.....	18
(1) 1年間慢性毒性試験(ラット).....	18
(2) 1年間慢性毒性試験(イヌ).....	19
(3) 2年間発がん性試験(ラット).....	19
(4) 18か月間発がん性試験(マウス).....	19
12. 生殖発生毒性試験.....	20
(1) 2世代繁殖試験(ラット).....	20
(2) 発生毒性試験(ラット).....	21
(3) 発生毒性試験(ウサギ).....	21
13. 遺伝毒性試験.....	21
Ⅲ. 食品健康影響評価.....	23
・別紙1: 代謝物/分解物等略称.....	26
・別紙2: 検査値等略称.....	27
・別紙3: 作物残留試験.....	28
・参照.....	31

<審議の経緯>

—第1版関係—

2005年	11月	29日	残留農薬基準告示(参照1)
2007年	6月	21日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準設定依頼(新規:かんきつ、なす、トマト等)
2007年	7月	13日	厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安第0713006号)
2007年	7月	17日	関係書類の接受(参照2、3)
2007年	7月	19日	第199回食品安全委員会(要請事項説明)
2008年	3月	25日	第13回農薬専門調査会確認評価第三部会
2008年	9月	1日	追加資料受理(参照4)
2008年	12月	12日	第18回農薬専門調査会確認評価第二部会
2009年	8月	21日	第54回農薬専門調査会幹事会
2009年	9月	17日	第302回食品安全委員会(報告)
2009年	9月	17日	から10月16日まで国民からの御意見・情報の募集
2009年	11月	13日	第57回農薬専門調査会幹事会
2010年	2月	12日	第60回農薬専門調査会幹事会
2010年	2月	23日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2010年	2月	25日	第321回食品安全委員会
2010年	2月	25日	厚生労働大臣へ通知(参照5)
2011年	3月	15日	残留農薬基準告示(参照6)

—第2版関係—

2011年	10月	13日	農林水産省から厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準値設定依頼(適用拡大:ホップ)
2011年	11月	15日	厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安1115第2号)
2011年	11月	18日	関係書類の接受(参照7~9)
2011年	11月	24日	第408回食品安全委員会(要請事項説明)
2012年	3月	2日	第81回農薬専門調査会幹事会
2012年	3月	6日	農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
2012年	3月	8日	第422回食品安全委員会(報告) (同日付け農林水産大臣及び厚生労働大臣へ通知)

<食品安全委員会委員名簿>

(2009年6月30日まで)	(2011年1月6日まで)	(2011年1月7日から)
見上 彪 (委員長)	小泉直子 (委員長)	小泉直子 (委員長)
小泉直子 (委員長代理*)	見上 彪 (委員長代理*)	熊谷 進 (委員長代理*)
長尾 拓	長尾 拓	長尾 拓
野村一正	野村一正	野村一正
畑江敬子	畑江敬子	畑江敬子
廣瀬雅雄**	廣瀬雅雄	廣瀬雅雄
本間清一	村田容常	村田容常

*: 2007年2月1日から *: 2009年7月9日から *: 2011年1月13日から
**: 2007年4月1日から

<食品安全委員会農業専門調査会専門委員名簿>

(2008年3月31日まで)		
鈴木勝士 (座長)	三枝順三	西川秋佳**
林 真 (座長代理*)	佐々木有	布柴達男
赤池昭紀	代田眞理子****	根岸友恵
石井康雄	高木篤也	平塚 明
泉 啓介	玉井郁巳	藤本成明
上路雅子	田村廣人	細川正清
白井健二	津田修治	松本清司
江馬 眞	津田洋幸	柳井徳磨
大澤貫寿	出川雅邦	山崎浩史
太田敏博	長尾哲二	山手丈至
大谷 浩	中澤憲一	與語靖洋
小澤正吾	納屋聖人	吉田 緑
小林裕子	成瀬一郎***	若栗 忍

*: 2007年4月11日から
**: 2007年4月25日から
***: 2007年6月30日まで
****: 2007年7月1日から

(2010年3月31日まで)		
鈴木勝士 (座長)	佐々木有	平塚 明
林 真 (座長代理)	代田眞理子	藤本成明
相磯成敏	高木篤也	細川正清
赤池昭紀	玉井郁巳	堀本政夫

石井康雄
泉 啓介
今井田克己
上路雅子
臼井健二
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
川合是彰
小林裕子
三枝順三***

田村廣人
津田修治
津田洋幸
長尾哲二
中澤憲一*
永田 清
納屋聖人
西川秋佳
布柴達男
根岸友惠
根本信雄

松本清司
本間正充
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
義澤克彦**
吉田 緑
若栗 忍

*: 2009年1月19日まで

** : 2009年4月10日から

*** : 2009年4月28日から

(2010年4月1日から)

納屋聖人 (座長)
林 真 (座長代理)
相磯成敏
赤池昭紀
浅野 哲**
石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
太田敏博
小澤正吾
川合是彰
川口博明
桑形麻樹子***
小林裕子
三枝順三

佐々木有
代田眞理子
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
長尾哲二
永田 清
長野嘉介*
西川秋佳
布柴達男
根岸友惠
根本信雄
八田稔久

平塚 明
福井義浩
藤本成明
細川正清
堀本政夫
本間正充
増村健一**
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
義澤克彦
吉田 緑
若栗 忍

*: 2011年3月1日まで

** : 2011年3月1日から

*** : 2011年6月23日から

要 約

アミノ酸系除草剤である「グルホシネート P」(CAS No. 70033-13-5) について、農薬抄録を用いて食品健康影響評価を実施した。なお、今回作物残留試験成績(ホップ) が新たに提出された。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(水稻、キャベツ及びトマト)、作物残留、急性毒性(ラット及びマウス)、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(ラット及びイヌ)、発がん性(ラット及びマウス)、2 世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、グルホシネート P 投与による影響は、主に腎臓(重量増加等) 及び中枢神経系(大脳の神経網空胞化等) に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた 2 世代繁殖試験の 0.91 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0091 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI) と設定した。

1. 評価対象農薬の概要

1. 用途

除草剤

2. 有効成分の一般名

和名：グルホシネート P ナトリウム塩

英名：glufosinate-P sodium salt (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：ナトリウム=L-ホモアラニン-4-イル(メチル)ホスフィナート

英名：sodium L-homoalanin-4-yl(methyl)phosphinate

CAS (No. 70033-13-5)

和名：(+)-2-アミノ-4-(ヒドロキシメチルホスフィニル)ブタン酸
モノナトリウム塩

英名：(+)-2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic acid,
monosodium salt

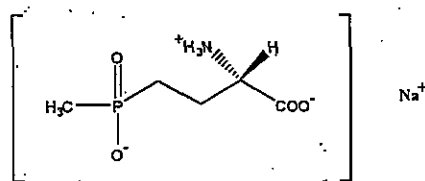
4. 分子式

$C_5H_{11}NO_4PNa$

5. 分子量

203.11

6. 構造式



7. 開発の経緯

グルホシネート P ナトリウム塩は、明治製菓株式会社によって開発されたアミノ酸系除草剤である。グルタミン合成酵素阻害によりアンモニアが蓄積し、植物の生理機能を阻害して殺草活性を示すと考えられている。既に国内で登録されているグルホシネートが、光学異性体 (L体及びD体) のラセミ体であるのに対して、グルホシネート P ナトリウム塩は活性本体である L体を選択的に製造したものである。グルホシネート P ナトリウム塩は、我が国で 2011 年に農薬登録された。今回、農

薬取締法に基づく適用拡大申請（ホップ）がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録(2006及び2011年)を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。
(参照2、8)

各種運命試験[II.1~4]には、グルホシネートPの3及び4位の炭素を¹⁴Cで標識したもの(以下「¹⁴C-グルホシネートP」という。)を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はグルホシネートPに換算した。代謝物/分解物等略称及び検査値等略称は別紙1及び2に示した。

1: 動物体内運命試験

(1) 吸収

① 血中濃度推移

Fischer ラット(一群雌雄各8匹)に¹⁴C-グルホシネートPを2 mg/kg 体重(以下[1.(1)~(4)]において「低用量」という。)又は100 mg/kg 体重(以下[1.(1)~(4)]において「高用量」という。)で単回経口投与して、血中濃度推移について検討された。

血漿中放射能濃度推移は表1に示されている。

血漿中放射能は投与1~2時間後にC_{max}に達した。吸収されたグルホシネートPは少量であったが速やかに排泄され、T_{1/2}は約4時間であった。(参照2)

表1 血漿中放射能濃度推移

投与量 (mg/kg 体重)	2		100	
	雄	雌	雄	雌
T _{max} (hr)	1.0	1.0	2.0	1.0
C _{max} (µg/g)	0.05	0.05	2.33	2.36
T _{1/2} (hr)	4.28	3.94	3.95	4.03
AUC _{0-∞} (µg·hr/g)	0.232	0.219	14.0	14.5

② 吸収率

胆汁中排泄試験[1.(4)②]における胆汁、尿、ケージ洗浄液及びカーカス¹に回収された放射能の合計量に基づいて算出された投与後48時間の消化管吸収率は、低用量群の雄で10.6%、雌で14.2%、高用量群の雄で12.6%、雌で13.2%であった。(参照2)

(2) 分布

Fischer ラット(一群雌雄各9匹)に¹⁴C-グルホシネートPを低用量又は高用量で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

¹ 組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという(以下同じ)。

両投与量で、投与1時間後 (T_{max} 付近) の消化管に 90%TAR 以上 (低用量群: 16.5~19.1 $\mu\text{g/g}$ 、高用量群: 891~1,020 $\mu\text{g/g}$) が存在し、その他の臓器及び組織では 1%TAR 未満であった。その後、精巣及び精巣上体を除く各臓器及び組織中における放射能濃度は、投与後 72 時間までに減衰する傾向が認められた。投与 72 時間後では、高用量群の雌雄の脾臓及び胸腺、雄の腎臓及び精巣で 1.0 $\mu\text{g/g}$ 以上の放射能濃度を示したが、その他の臓器及び組織中放射能濃度は 1.0 $\mu\text{g/g}$ 未満であった。低用量群の雌雄の腎臓、肝臓及び胸腺並びに雄の精巣での放射能濃度は 0.04 $\mu\text{g/g}$ 以上であったが、その他の臓器及び組織中では 0.04 $\mu\text{g/g}$ 未満であった。体内分布に性差は認められなかった。(参照 2)

(3) 代謝

尿及び糞中排泄試験 [1. (4)] における尿及び糞を用いて代謝物同定・定量試験が実施された。

主要排泄経路である糞中からは、親化合物が低用量群で 54.9%TAR、高用量群で 76.5~76.9%TAR が排泄された。5%TAR を超える代謝物は D (低用量群: 6.5~7.5%TAR、高用量群: 2.3~2.4%TAR) 及び Z (低用量群: 23.6~26.4%TAR、高用量群: 5.1~8.6%TAR) であった。尿中に排泄された放射能はわずかであり、B (1.3~1.8%TAR)、G (1.3~1.8%TAR) 及び親化合物 (2.3~3.7%TAR) が検出された。糞及び尿中へ排泄された代謝物の割合に顕著な性差はなかった。

動物体内での推定代謝経路として、*N*-アセチル抱合化による Z の生成、酸化的脱アミノ化による H (推定代謝中間体) を経由し、H の還元により D を生成する経路又は H の酸化的な脱炭酸により B を生成する経路が考えられた。(参照 2)

(4) 排泄

① 尿及び糞中排泄試験

Fischer ラット (一群雌雄各 4 匹) に ^{14}C -グルホシネート P を低用量又は高用量で単回経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

いずれの投与群においても速やかに体外に排泄され、排泄の経路と速度に顕著な性差及び用量差は認められなかった。主要排泄経路は糞中で、投与後 72 時間で 88.5~88.9%TAR、尿中には 7.8~9.1%TAR が排泄された。(参照 2)

② 胆汁中排泄試験

胆管カニューレを挿入した Fischer ラット (一群雌雄各 4 匹) に ^{14}C -グルホシネート P を低用量又は高用量で単回経口投与して、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間で糞中に 82.1~87.2%TAR、尿中に 7.0~8.2%TAR 排泄された。胆汁中には 0.04~0.05%TAR が排泄されたのみであり、胆汁中排泄が主要な排泄経路ではないことが確認された。(参照 2)

2. 植物体内運命試験

(1) 水稲

^{14}C -グルホシネート P を 4.77 mg/ポット (最大慣行施用量) で土壌表面に処理後、土壌混和し、処理 7 日後に約 3 cm の水深で湛水した。処理 10 日後に水稲 (品種: コシヒカリ) の幼苗を移植して植物体内運命試験が実施された。

処理 66 日後 (中間採取期) の茎葉部における総残留放射能濃度は 0.23 mg/kg であった。処理 127 日後 (収穫期) では根部で最も高い残留放射能濃度が検出され、2.11 mg/kg であった。稲わら、玄米及びもみ殻では 0.31~0.55 mg/kg の範囲であり、大きな差は見られなかった。

中間採取期の茎葉部の抽出液からは主要代謝物として B [0.07 mg/kg、29.2%TRR] 及び Fr. 3 (未同定放射性代謝物: 0.02 mg/kg、9.5%TRR) が検出された。収穫期の玄米及び稲わら抽出液中の主要代謝物も、中間採取期の茎葉部と同様であり、B (玄米: 0.042 mg/kg、13.7%TRR、稲わら: 0.21 mg/kg、38.2%TRR) 及び Fr. 3 (玄米: 0.025 mg/kg、8.0%TRR、稲わら: 0.043 mg/kg、7.9%TRR) が検出された。親化合物はいずれの試料からも検出されなかった。

(参照 2)

(2) キャベツ

キャベツ (品種: Round Dutch) の幼苗 (播種約 6.5 週間後) の定植 7 日前に ^{14}C -グルホシネート P を 770 g ai/ha (処理 1 回目)、さらに最終収穫 14 日前に 800 g ai/ha (処理 2 回目) で植物に飛散しないように畝間に散布 (土壌処理) した。また、キャベツ 1 個あたり 3.4 mg の ^{14}C -グルホシネート P を、収穫 14 日前に植物体地上部に散布 (茎葉処理) して、植物体内運命試験が実施された。

土壌処理区のキャベツ中総残留放射能濃度は、第 1 回処理 72 日後で 0.036 mg/kg、第 2 回処理 14 日後で 0.043 mg/kg であったことから、土壌への処理放射能がキャベツに吸収されることが示唆された。一方、茎葉処理区のキャベツ中の総残留放射能濃度は、外葉で 2.72 mg/kg、内部葉で 0.063 mg/kg であり、多くが処理部位である外葉に分布していた。

第 1 回処理 72 日後のキャベツ抽出液からは、主要代謝物として B (0.02 mg/kg、54.2%TRR) 及び未同定代謝物 (0.008 mg/kg、21.6%TRR) が検出された。第 2 回処理 14 日後においても B 及び未同定代謝物が同程度に検出された。茎葉処理区の外葉の抽出液を分析した結果、大部分が親化合物であったが、一部 B が検出された。(参照 2)

(3) トマト

トマト (品種: ACE55VF) の幼苗 (播種約 11 週間後) の定植 7 日前に ^{14}C -グルホシネート P を 840 g ai/ha (処理 1 回目)、さらに収穫 14 日前に 820 g ai/ha

(処理2回目)で植物に飛散しないように土壌表面に散布処理して植物体内運命試験が実施された。

トマト果実中総残留放射能濃度は、第1回処理84日後で0.010 mg/kg、第2回処理14日後で0.013 mg/kgであったことから、土壌への処理放射能がトマト中に吸収され、移行することが示唆された。収穫期茎葉部の総残留放射能濃度は果実よりも高く、0.068 mg/kgであった。

第1回処理84日後のトマト果実抽出液からは主要代謝物としてB(0.006 mg/kg、65.6%TRR)及び未同定代謝物(0.002 mg/kg、22.2%TRR)が検出された。第2回処理14日後のトマト果実及び茎葉部でもB及び未同定代謝物が同程度に検出された。(参照2)

以上の試験[2.(1)~(3)]の結果より、植物におけるグルホシネートPの主要代謝経路は、酸化脱アミノ化とそれに続く酸化脱炭酸によるBの生成であった。Bは、土壌中で生成されたものが植物体に吸収された可能性も考えられた。水稻体内では、Bはさらなる代謝を受け、抽出残渣中から認められたデンプン、ヘミセルロース、セルロース等の植物体構成成分に大部分が取り込まれて結合性残留物を形成すると考えられた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的湛水土壌中運命試験

^{14}C -グルホシネートPを、水深約1cmで湛水状態にした埴壤土(埼玉)に940 g ai/haとなるように処理し、 $25\pm 1^\circ\text{C}$ の暗所で、非滅菌土壌は119日間、滅菌土壌は32日間インキュベートして、好氣的湛水土壌中運命試験が実施された。

非滅菌土壌では、親化合物は極めて急速に分解され、処理7日後で65.7%TAR、14日後で10.3%TAR、59日後では1.0%TARにまで低下した。主要分解物はB及び CO_2 であった。Bは、処理32日後に最高値の33.9%TARに到達したが、その後は急速に分解し、119日後には8.6%TARであった。 CO_2 の生成量は経時的に増大し、処理119日後までに50.7%TARに達した。この分解は主に土壌微生物によると推定され、滅菌土壌では32日間で親化合物は81.7%TARに低下したのみであった。

好氣的湛水条件の非滅菌土壌におけるグルホシネートPの推定半減期は6.9日、主要分解物であるBの推定半減期は30.1日であった。

好氣的湛水土壌における主要分解経路は、土壌微生物によりH及びBを經由して急速に分解され、最終的に CO_2 に無機化される他、結合性残留物を生成するものと推測された。(参照2)

(2) 好氣的土壌中運命試験

^{14}C -グルホシネートPを埴壤土(埼玉)に710 g ai/haとなるように処理し、

25±1°Cの暗所で、非滅菌土壌は120日間、滅菌土壌は30日間インキュベートして、好氣的土壌中運命試験が実施された。

非滅菌土壌では、親化合物は急速に分解され、処理3日後で50.9%TAR、120日後では0.2%TARまで低下した。主要分解物はB、F及びCO₂であった。Bは、処理7日後に最高値の19.9%TARに到達したが、その後は急速に分解し、120日後には1.4%TARとなった。Fも処理14日後に最高値の9.6%TARに到達したが、その後は急速に分解し、120日後には検出できなかった。CO₂の生成量は経時的に増大し、処理120日後までに64.4%TARに達した。この分解は主に土壌微生物によると推定され、滅菌土壌では30日間で親化合物は75.1%TARに低下したのみであった。

好氣的条件の非滅菌土壌におけるグルホシネートPの推定半減期は3.3日、主要分解物であるBの推定半減期は27.1日であった。

好氣的土壌における主要分解経路は、土壌微生物によりB及びFを経由して急速に分解され、最終的にCO₂に無機化される他、結合性残留物を生成するものと推測された。(参照2)

(3) 土壌吸着試験

5種類の国内土壌〔砂壤土(青森)、壤土(福島)、シルト質壤土(栃木)、シルト質埴土(埼玉)及び砂土(徳島)〕を用いて、土壌吸着試験が実施された。

Freundlichの吸着係数K^{ads}は0.61~351、有機炭素含有率により補正した吸着係数K_{oc}は14.3~3,980であった。徳島土壌は吸着率が著しく低かったため、吸着係数の算出ができなかった。(参照2)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

¹⁴C-グルホシネートPをpH4(クエン酸緩衝液)、pH5(クエン酸緩衝液)、pH7(リン酸緩衝液)及びpH9(ホウ酸緩衝液)の各緩衝液に5mg/Lとなるように添加し、25±1°Cで29日間インキュベートして、加水分解試験が実施された。

すべての緩衝液において、29日間のインキュベーションでグルホシネートPの有意な分解は認められなかった。したがって、推定半減期は算出できなかった。(参照2)

(2) 水中光分解試験(滅菌緩衝液及び自然水)

¹⁴C-グルホシネートPをpH5(酢酸緩衝液)、pH7(リン酸緩衝液)、pH9(ホウ酸緩衝液)の各緩衝液及び滅菌自然水〔湖水(米国カリフォルニア州)、pH8.3〕に2mg/Lの用量で添加し、25±1°Cでキセノンアークランプ光(光強度:455W/m²、波長範囲:300~800nm;光強度:48.4W/m²、波長範囲:300

～400 nm) を最長 296 時間連続照射し、水中光分解試験が実施された。

グルホシネート P の推定半減期は pH 5 で 173 日、pH 7 で 852 日、pH 9 で 64.8 日及び自然水で 35.8 日であった。東京における春の太陽光下での推定半減期に換算すると、pH 5 及び 7 で 1 年超、pH 9 で 399 日、自然水で 220 日であった。

pH 5 及び 7 の緩衝液中ではグルホシネート P の有意な分解は認められなかった。pH 9 の緩衝液及び自然水中で同定された分解物は B のみであった (pH 9 で 8.7% TAR、自然水で 12.9% TAR)。

水中における光分解経路は、酸化的脱アミノ化とそれに続く酸化的脱炭酸により B を生成する経路と推測された。(参照 2)

5. 土壌残留試験

洪積土・砂壤土 (福島)、火山灰土・軽埴土 (茨城) 及び沖積土・軽埴土 (福岡) を用いて、グルホシネート P 及び分解物 B を分析対象化合物とした土壌残留試験 (容器内及び圃場) が実施された。結果は表 2 に示されている。(参照 2)

表 2 土壌残留試験成績

試験		濃度 ¹⁾	土壌	推定半減期 (日)	
				グルホシネート P	グルホシネート P +B
容器内 試験	畑水分状態	2 mg/kg	洪積土・砂壤土	約 1.0	約 1.4
			火山灰土・軽埴土	約 0.6	約 0.7
	湛水状態	1 mg/kg	火山灰土・軽埴土	約 0.7	約 1.5
			沖積土・軽埴土	約 1.5	約 4.9
圃場 試験	畑地状態	2,300 g ai/ha	洪積土・砂壤土	約 8.8	約 19.9
			火山灰土・軽埴土	約 8.0	約 8.6
	水田状態		火山灰土・軽埴土	約 4.3	約 4.8
			沖積土・軽埴土	約 4.4	約 5.2

¹⁾ 容器内試験では標準品、圃場試験では 11.5% 液剤を使用

6. 作物残留試験

グルホシネート P 及び代謝物 B を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。結果は別紙 3 に示されているとおり、すべて定量限界未満であった。

すべての作物残留試験結果が定量限界未満であったことから、推定摂取量の計算は行われなかった。(参照 2、8)

7. 一般薬理試験

マウス及びラットを用いたグルホシネート P (原体 [酸]²⁾ 一般薬理試験が実施された。結果は表 3 に示されている。(参照 2)

表 3 一般薬理試験概要

試験の種類	動物種	動物数 /群	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	最大無作用量 (mg/kg 体重)	最小作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
一般状態	Irwin 法	ICR マウス 雄 5 雌 5	0、50、100、 200、400 (経口)	雄：100 雌：50	雄：200 雌：100	雄：振戦、興奮動作、 死亡 雌：振戦、警戒性異常、 歩行失調、死亡
	FOB 法	SD ラット 雄 5	0、60、200、 600 (経口)	200	600	接触反応亢進、運動 失調、興奮状態
中枢神経系	自発運動量	SD ラット 雄 8	0、60、200、 600 (経口)	60	200	自発運動量減少
	電撃痙攣	ICR マウス 雄 10	0、50、200 (経口)	200	—	影響なし
	Pentetrazol 痙攣	ICR マウス 雄 10	0、50、100、 200 (経口)	100	200	間代性痙攣の誘発傾向
循環器系	血圧 心拍数	SD ラット 雄 6	0、60、200、 600 (経口)	200	600	心拍数減少傾向
腎機能	尿量・電解質・浸透圧	SD ラット 雄 6	0、60、200、 600 (経口)	60	200	尿浸透圧上昇 尿中クロール、ナトリウム及びカリウム 排泄量の増加傾向
血液系	血液凝固	SD ラット 雄 6	0、60、200、 600 (経口)	600	—	影響なし

注) 検体は脱イオン水に懸濁して用いた。

—：最小作用量は設定できない。

8. 急性毒性試験

グルホシネート P (原体 [酸]) を用いた急性毒性試験が実施された。結果は表

² 一般薬理試験から遺伝毒性試験まで[II.7~13]は、ナトリウム塩ではなく活性本体である酸を用いて実施されている。

4に示されている。(参照2)

表4 急性毒性試験概要(原体)

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口	Wistar ラット 雌3匹	/		横臥位、うずくまり姿勢、傾眠、 鎮静、自発運動低下、痙攣、呼 吸緩徐、流涎、軟便 2,000 mg/kg 体重で全例死亡
経皮	Wistar ラット 雌雄各5匹			>2,000	>2,000	症状及び死亡例なし
吸入 (全身)	Wistar ラット 雌雄各5匹	LC ₅₀ (mg/L)		うずくまり姿勢、鎮静、自発運 動低下、呼吸緩徐、挙尾、振戦、 痙攣、触発運動 雌雄：0.75 mg/L 以上で死亡例
		1.07	1.58	

代謝物B、原体混在物AHI-B及びAHI-Cの混合物並びにAHI-Dの急性毒性試験が実施された。結果は表5に示されている。(参照2)

表5 急性毒性試験概要(代謝物及び原体混在物)

被験物質	投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
B	経口	ICR マウス 雌3匹	/		症状及び死亡例なし
AHI-B/AHI-C 混合物	経口	ICR マウス 雌3匹			>2,000	症状及び死亡例なし
AHI-D	経口	ICR マウス 雌3匹	/		横臥位、攻撃性、自発運動 低下又は消失、呼吸緩徐、体 温下降、口周囲被毛の汚れ、 流涎 2,000 mg/kg 体重で死亡例
					300<LD ₅₀ ≤2,000

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼刺激性試験及び皮膚刺激性試験が実施された。その結果、眼に対して軽度の刺激性が認められ、皮膚に対しては刺激性が認められなかった。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験が実施され、軽度の皮膚感作性が認められた。(参照2)

10. 亜急性毒性試験

(1) 90日間亜急性毒性試験（ラット）

Fischer ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体 [酸] : 0、10、30、300 及び 3,000 ppm : 平均検体摂取量は表 6 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 6 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	30 ppm	300 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.7	2.0	19.7	199
	雌	0.8	2.2	22.3	217

各投与群で認められた毒性所見は表 7 に示されている。

本試験において、300 ppm 以上投与群の雄及び 3,000 ppm 投与群の雌で腎絶対及び比重量³増加等が認められたので、無毒性量は雄で 30 ppm (2.0 mg/kg 体重/日)、雌で 300 ppm (22.3 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

表 7 90 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制、摂餌量減少 ・RBC 及び Lym 減少、MCH 増加 ・無機リン増加 ・中性脂肪減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制、摂餌量減少 ・WBC 及び Lym 減少 ・腎絶対及び比重量増加 ・無機リン増加
300 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・WBC 減少 ・腎絶対及び比重量増加 	300 ppm 以下 毒性所見なし
30 ppm 以下	毒性所見なし	

(2) 90日間亜急性毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体 [酸] : 0、30、100、300 及び 1,000 ppm : 平均検体摂取量は表 8 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 8 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		30 ppm	100 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.70	12.5	36.4	121
	雌	4.36	15.2	44.6	142

本試験において、1,000 ppm 投与群の雌雄で大脳の尾状核及び被殻の神経網領域に空胞化、雌で摂餌量減少及び脳絶対重量減少及び副腎皮髄境界部褐色色素沈

³ 体重比重量を比重量という（以下同じ）。

着が認められたので、無毒性量は雌雄とも 300 ppm (雄: 36.4 mg/kg 体重/日、雌: 44.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

(3) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いたカプセル経口 (原体 [酸] : 0、0.5、1.5 及び 5 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

本試験において、5 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で跛行、異常歩行及び耳介反射低下が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1.5 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2)

(4) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体 [酸] : 0、30、300 及び 3,000 ppm : 平均検体摂取量は表 9 参照) 投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 9 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		30 ppm	300 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.74	17.8	174
	雌	2.07	20.7	204

本試験において、3,000 ppm 投与群の雌雄で瞳孔径縮小、雌で前肢握力低下、300 ppm 以上投与群の雄で自発運動量減少及び体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雄で 30 ppm (1.74 mg/kg 体重/日)、雌で 300 ppm (20.7 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

1.1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 24 匹) を用いた混餌 (原体 [酸] : 0、15、30、300 及び 3,000 ppm : 平均検体摂取量は表 10 参照) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 10 1 年間慢性毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		15 ppm	30 ppm	300 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.8	1.6	16.0	162
	雌	0.9	1.9	18.6	185

本試験において、3,000 ppm 投与群の雌雄で腎絶対及び比重量増加、300 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制及び腎比重量増加、雌で腎絶対重量増加が認めら

れたので、無毒性量は雌雄とも 30 ppm (雄 : 1.6 mg/kg 体重/日、雌 : 1.9 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 2)

(2) 1 年間慢性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いたカプセル経口 (原体 [酸] : 0、0.5、1.5 及び 5/3 mg/kg 体重/日) 投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

本試験において、5 mg/kg 体重/日投与群の雄 1 例で神経症状が観察されたため切迫と殺し、投与 12 週以降は高用量を 3 mg/kg 体重/日に変更された。

本試験において、検体投与に関連した毒性所見は雌雄とも認められなかったため、無毒性量は雌雄とも 3 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 2)

(3) 2 年間発がん性試験 (ラット)

Fischer ラット (一群雌雄各 50 匹) を用いた混餌 (原体 [酸] : 0、30、300 及び 1,000 ppm : 平均検体摂取量は表 11 参照) 投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 11 2 年間発がん性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		30 ppm	300 ppm	1,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.4	13.7	45.3
	雌	1.6	16.3	54.7

1,000 ppm 投与群の雌雄で近位尿管上皮細胞肥大及び体重増加抑制、300 ppm 以上投与群の雌雄で腎絶対及び比重量増加が認められた。

本試験において、300 ppm 以上投与群雌雄で腎絶対及び比重量増加が認められたので、無毒性量は雌雄とも 30 ppm (雄 : 1.4 mg/kg 体重/日、雌 : 1.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 2)

(4) 18 か月間発がん性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 52 匹) を用いた混餌 (原体 [酸] : 0、100、300 及び 1,000/600/450 ppm : 平均検体摂取量は表 12 参照) 投与による 18 か月間発がん性試験が実施された。

表 12 18 か月間発がん性試験 (マウス) の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	300 ppm	1,000/600/450 ppm	1,000/600 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	9.18	28.1	66.0	69.5
	雌	9.06	27.6		

1,000 ppm 投与群で検体投与の影響が疑われる死亡又は瀕死動物が認められ、そのうち 2 例では瀕死期に触発運動、痙攣、跳躍又は挙尾が観察された。これらの死亡又は瀕死は検体投与に起因したものと考えられたため、雌では投与 19 週以降、雄では投与 26 週以降に用量を 1,000 ppm から 600 ppm に変更された。その後雌では再び検体投与の影響が疑われる死亡又は瀕死動物が認められたため、投与 63 週以降に用量を再度変更し、450 ppm とされた。

300 及び 100 ppm 投与群の雌で悪性リンパ腫の発生頻度が統計学的に有意に低下したが、毒性学的意義はないと考えられた。

本試験において、1,000/600 ppm 投与群の雄で脳の神経網空胞化及び神経細胞壊死、1,000/600/450 ppm 投与群の雌で腎絶対及び比重量増加、近位尿細管直部上皮肥大及び副腎皮髄境界部褐色色素沈着、300 ppm 投与群の雌の死亡又は切迫と殺動物 13 例中 1 例で脳の神経網空胞化が認められたので、無毒性量は雄で 300 ppm (28.1 mg/kg 体重/日)、雌で 100 ppm (9.06 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 2)

12. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 24 匹) を用いた混餌 (原体 [酸] : 0、15、120 及び 1,000 ppm : 平均検体摂取量は表 13 参照) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 13 2 世代繁殖試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		15 ppm	120 ppm	1,000 ppm	
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	0.81	6.42	54.0
		雌	1.31	10.3	81.6
	F ₁ 世代	雄	0.91	7.33	60.5
		雌	1.36	10.8	84.9

各投与群で認められた毒性所見は表 14 に示されている。

本試験において親動物では、1,000 ppm 投与群の P 世代の雌雄で腎絶対重量増加等、120 ppm 以上投与群の F₁ 世代の雌雄で腎絶対及び比重量増加等、児動物では、1,000 ppm 投与群の F₁ 世代で産児数減少等、120 ppm 以上投与群の F₂ 世代で腎絶対及び比重量増加が認められたので、無毒性量は親動物では P 世代の雌雄で 120 ppm (雄 : 6.42 mg/kg 体重/日、雌 : 10.3 mg/kg 体重/日)、F₁ 世代の雌雄で 15 ppm (雄 : 0.91 mg/kg 体重/日、雌 : 1.36 mg/kg 体重/日)、児動物では F₁ 世代で 120 ppm (雄 : 6.42 mg/kg 体重/日、雌 : 10.3 mg/kg 体重/日)、F₂ 世代で 15 ppm (雄 : 0.91 mg/kg 体重/日、雌 : 1.36 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 2)

表 14 2 世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群		親：P、児：F ₁		親：F ₁ 、児：F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	1,000 ppm	・腎絶対及び比重量増加	・腎絶対重量増加 ・妊娠期間延長	・肝絶対及び比重量増加	・肝絶対及び比重量増加 ・妊娠期間延長
	120 ppm 以上	120 ppm 以下 毒性所見なし	120 ppm 以下 毒性所見なし	・腎絶対及び比重量増加	・腎絶対及び比重量増加
	15 ppm			毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	1,000 ppm	・産児数減少 ・腎比重量増加		・産児数減少	
	120 ppm 以上	120 ppm 以下		・腎絶対及び比重量増加	
	15 ppm	毒性所見なし		毒性所見なし	

(2) 発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～19 日に強制経口（原体 [酸]：0、1、10 及び 100 mg/kg 体重/日、溶媒：脱イオン水）投与して、発生毒性試験が実施された。

本試験において、母動物では 10 mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められ、胎児では 100 mg/kg 体重/日投与群で低体重及び骨化遅延が認められたので、無毒性量は母動物で 1 mg/kg 体重/日、胎児で 10 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2）

(3) 発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 22～24 匹）の妊娠 6～27 日に強制経口（原体 [酸]：0、0.5、1 及び 3 mg/kg 体重/日、溶媒：脱イオン水）投与して、発生毒性試験が実施された。

本試験において、母動物では 3 mg/kg 体重/日投与群で排糞量減少、体重増加抑制及び摂餌量減少が認められたが、胎児ではいずれの投与群においても投与に関連した毒性所見が認められなかったので、無毒性量は母動物で 1 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 3 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 2）

13. 遺伝毒性試験

グルホシネート P（原体 [酸]）について、細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺（CHL）由来細胞を用いた染色体異常試験、マウスを用いた小核試験が実施された。

結果は表 15 に示されているとおり、すべて陰性であったことから、グルホシネ

ートP (原体) に遺伝毒性はないものと考えられた。(参照2)

表 15 遺伝毒性試験結果概要 (原体)

試験	対象	処理濃度・投与量	結果	
in vitro	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株)	2.4~313 µg/l ^o V-ト (-S9) 9.8~1,250 µg/l ^o V-ト (+S9)	陰性
		<i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	0.61~78.1 µg/l ^o V-ト (-S9) 2.4~313 µg/l ^o V-ト (+S9)	
in vitro	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺 (CHL) 由来細胞	453~1,810 µg/mL (+/-S9)	陰性
in vivo	小核試験	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	0, 62.5, 125, 250 mg/kg 体重 (単回経口投与、投与 24 時間後に採取) 0, 250 mg/kg 体重 (単回経口投与、投与 48 時間後に採取)	陰性

+/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

代謝物 B、原体混在物 AHI-B 及び AHI-C の混合物並びに AHI-D について、細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 16 に示されているとおり、いずれも陰性であった。(参照 2)

表 16 遺伝毒性試験結果概要 (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
B	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	156~5,000 µg/l ^o V-ト (+/-S9)	陰性
AHI-B/AHI-C 混合物	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株)	39.1~1,250 µg/l ^o V-ト (-S9) 156~5,000 µg/l ^o V-ト (+S9)	陰性
		<i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	39.1~1,250 µg/l ^o V-ト (+/-S9)	陰性
AHI-D	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98 株)	9.77~313 µg/l ^o V-ト (+/-S9)	陰性
		<i>S. typhimurium</i> (TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	39.1~1,250 µg/l ^o V-ト (+/-S9)	陰性

+/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「グルホシネート P」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回作物残留試験成績（ホップ）が新たに提出された。

¹⁴C で標識したグルホシネート P のラットを用いた動物体内運命試験の結果、経口投与されたグルホシネート P の消化管吸収率は約 11~14%と低かった。体内に吸収されたグルホシネート P の消失は速やかであり、血漿中放射能は投与 1~2 時間後に C_{max} に達し、 $T_{1/2}$ は約 4 時間であった。 T_{max} 付近では、消化管に 90%TAR 以上が存在し、その他の臓器及び組織では 1%TAR 未満であった。主な臓器及び組織中における放射能濃度は投与 72 時間後までに速やかに減衰する傾向が認められた。主要排泄経路は糞中で、大部分が親化合物として排泄された。主要代謝物は糞中では Z、尿中では B であった。

¹⁴C で標識したグルホシネート P の水稻、キャベツ及びトマトを用いた植物体内運命試験の結果、処理放射能は土壌を介して植物体に吸収され、植物体内成分に取り込まれるものの、親化合物や一次代謝物の残留性は低いと考えられた。主要代謝物は B であった。

グルホシネート P 及び代謝物 B を分析対象化合物とした各種作物における作物残留試験では、いずれも定量限界未満であった。

各種毒性試験結果から、グルホシネート P 投与による影響は、主に腎臓（重量増加等）及び中枢神経系（大脳の神経網空胞化等）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をグルホシネート P（親化合物のみ）と設定した。

評価に用いた各試験における無毒性量等は表 17 に示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量の最小値がラットを用いた 2 世代繁殖試験の 0.91 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.0091 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI	0.0091 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	繁殖試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 世代
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.91 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

表 17 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⁾	
			食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
ラット	90日間 亜急性 毒性試験	0、10、30、300、3,000 ppm	雄：2.0 雌：22.3	雄：2.0 雌：2.2
		雄：0、0.7、2.0、19.7、199 雌：0、0.8、2.2、22.3、217	雌雄：腎絶対及び比重量 増加等	雄：腎絶対及び比重量 増加等 雌：ChE 活性増加
	90日間 亜急性 神経毒性 試験	0、30、300、3,000 ppm	雄：1.74 雌：20.7	雄：1.74 雌：20.7
		雄：0、1.74、17.8、174 雌：0、2.07、20.7、204	雄：自発運動量減少及び体重 増加抑制 雌：瞳孔径縮小、前肢握力低 下	雄：自発運動量減少及び体重 増加抑制 雌：瞳孔径縮小、前肢握力低 下
	1年間 慢性毒性 試験	0、15、30、300、3,000 ppm	雄：1.6 雌：1.9	雄：1.6 雌：1.9
雄：0、0.8、1.6、16.0、162 雌：0、0.9、1.9、18.6、185		雄：体重増加抑制及び腎比重量 増加 雌：腎絶対重量増加	雄：体重増加抑制及び腎比重量 増加 雌：腎絶対重量増加	
2年間 発がん性 試験	0、30、300、1,000 ppm	雄：1.4 雌：1.6	雄：13.7 雌：16.3	
	雄：0、1.4、13.7、45.3 雌：0、1.6、16.3、54.7	雌雄：腎絶対及び比重量増加 (発がん性は認められない)	雌雄：体重増加抑制等 (発がん性は認められない)	
2世代 繁殖試験	0、15、120、1,000 ppm	親動物 P 雄：6.42 P 雌：10.3 F ₁ 雄：0.91 F ₁ 雌：1.36 児動物 F ₁ 雄：6.42 F ₁ 雌：10.3 F ₂ 雄：0.91 F ₂ 雌：1.36	親動物及び児動物 P 雄：6.42 P 雌：10.3 F ₁ 雄：7.33 F ₁ 雌：10.8 親動物 雌雄：腎絶対重量増加等 児動物 産児数減少等	
	P 世代 雄：0、0.81、6.42、54.0 雌：0、1.31、10.3、81.6 F ₁ 世代 雄：0、0.91、7.33、60.5 雌：0、1.36、10.8、84.9	親動物 P 雌雄：腎絶対重量増加等 F ₁ 雌雄：腎絶対及び比重量 増加等 児動物 F ₁ ：産児数減少等 F ₂ ：腎絶対及び比重量増加 (繁殖能に対する影響は認め られない)		

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾	
			食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
	発生毒性 試験	0、1、10、100	母動物：1 胎児：10 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少 胎児：低体重及び骨化遅延 (催奇形性は認められない)	母動物：1 胎児：10 母動物：体重増加抑制及び摂餌量減少 胎児：低体重及び骨化遅延 (催奇形性は認められない)
マウス	90日間 亜急性 毒性試験	0、30、100、300、1,000 ppm 雄：0、370、125、364、121 雌：0、436、152、446、142	雄：36.4 雌：44.6 雄：大脳空胞化 雌：大脳空胞化、摂餌量減少 及び脳絶対重量減少	雄：36.4 雌：44.6 雄：大脳空胞化 雌：大脳空胞化、摂餌量減少 及び脳絶対重量減少
	18か月間 発がん性 試験	雄：0、100、300、 1,000/600 ppm 雌：0、100、300、 1,000/600/450 ppm 雄：0、9.18、28.1、69.5 雌：0、9.06、27.6、66.0	雄：28.1 雌：9.06 雄：大脳の神経網空胞化及び 神経細胞壊死 雌：大脳の神経網空胞化 (発がん性は認められない)	雄：28.1 雌：9.06 雄：大脳の神経網空胞化及び 神経細胞壊死 雌：大脳の神経網空胞化 (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性 試験	0、0.5、1、3	母動物：1 胎児：3 母動物：排糞量減少、体重増 加抑制及び摂餌量減少 胎児：毒性所見なし (催奇形性は認められない)	母動物：1 胎児：3 母動物：排糞量減少、体重 増加抑制及び摂餌量減少 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、0.5、1.5、5	雄：1.5 雌：1.5 雌雄：跛行、異常歩行及び耳 介反射低下	雄：1.5 雌：1.5 雌雄：跛行、異常歩行及び 耳介反射低下
	1年間 慢性毒性 試験	0、0.5、1.5、5/3	雄：3 雌：3 雌雄：毒性所見なし	雄：3 雌：3 雌雄：毒性所見なし
ADI			NOAEL：0.91 SF：100 ADI：0.0091	NOAEL：1 SF：100 ADI：0.01
ADI 設定根拠資料			ラット2世代繁殖試験	ラット発生毒性試験 ウサギ発生毒性試験

ADI：一日摂取許容量 NOAEL：無毒性量 SF：安全係数

¹⁾：無毒性量の欄には最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1: 代謝物/分解物等略称>

記号	化学名
B	3-[hydroxyl(methyl)phosphinoyl]propionic acid
D	2-hydroxy-4-[hydroxyl(methyl)phosphinoyl]butanoic acid
F	2-[hydroxyl(methyl)phosphinoyl]acetic acid
G	4-[hydroxyl(methyl)phosphinoyl]butanoic acid
H	4-[hydroxyl(methyl)phosphinoyl]-2-oxobutanoic acid
Z	2-acetamido-4-[hydroxyl(methyl)phosphinoyl]butanoic acid
Fr.3	未同定代謝物
AHI-B	原体混在物
AHI-C	原体混在物
AHI-D	原体混在物

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量 (active ingredient)
AUC	薬物濃度曲線下面積
C _{max}	最高濃度
FOB	機能観察総合検査
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
Lym	リンパ球数
MCH	平均赤血球血色素量
PHI	最終使用から収穫までの日数
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T _{max}	最高濃度到達時間
TRR	総残留放射能
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験>

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					グーデルネットP		B		合計	グーデルネットP		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
水稻 (玄米) 2004年度	2	1,150	4	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
水稻 (稲わら) 2004年度	2	1,150	4	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
				7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
				1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
キャベツ (葉球) 1984年度	2	860	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
トマト (果実) 1986年度	2	860	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
ミニトマト (果実) 2003年度	2	860	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
なす (果実) 2003年度	2	860	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				8	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
メロン (果実) 2005年度	2	580	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
ほうれんそう (茎葉) 2005年度	2	580	4	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
温州かん (果肉) 2003年度	2	2,300	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
温州かん (外果皮) 2003年度	2	2,300	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
大さかみきつ (果肉) 2003年度	2	2,300	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					グルコシネートP		B		合計	グルコシネートP		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
大粒りんご (外果皮) 2003年度	2	2,300	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03
小粒りんご (果実全体) 2003年度	2	2,300	3	1	/	/	/	/	/	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	/	/	/	/	/	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	/	/	/	/	/	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	/	/	/	/	/	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
りんご (果実) 2003年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
日本なし (果実) 2003年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
西洋なし (果実) 2004年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
びわ (果実) 2004年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
うめ (果実) 2004年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				5	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
おうとう (果実) 2004年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
ぶどう (果実) 2003年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
キウイ フルーツ (果実) 2004年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02
いちじく (果実) 2004年度	2	1,150	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.02	/	/	/	/	/

作物名 (分析単位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg) -									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ゲルシネトP		B		合計	ゲルシネトP		B		合計
					最高値	平均値	最高値	平均値		最高値	平均値	最高値	平均値	
ホップ (乾花) 2006年度	2	580	3	2	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
				8	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
				1	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
				7	/	/	/	/	/	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05

注) ・試験には液剤が使用された。

・すべてのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付、厚生労働省告示第 499 号）
- 2 農薬抄録 グルホシネート P（除草剤）（平成 18 年 10 月 31 日改訂）：明治製菓株式会社、一部公表
- 3 食品健康影響評価について（平成 19 年 7 月 13 日付け厚生労働省発食安第 0713006 号）
- 4 グルホシネート P の追加資料要求事項に対する回答書：明治製菓株式会社、2008 年、未公表
- 5 食品健康影響評価の通知について（平成 22 年 2 月 25 日付け府食第 139 号）
- 6 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示 370 号）の一部を改正する件（平成 23 年厚生労働省告示第 52 号）について
- 7 グルホシネート P 作物残留試験成績（平成 19 年）：Meiji Seika ファルマ株式会社、未公表
- 8 農薬抄録 グルホシネート P（除草剤）（平成 23 年 8 月 31 日改訂）：Meiji Seika ファルマ株式会社、一部公表予定
- 9 食品健康影響評価について（平成 23 年 11 月 15 日付け厚生労働省発食安 1115 第 2 号）