

慢性毒性及び発がん性試験で得られた無毒性量は、イヌで 0.02 mg/kg 体重/日、マウスで 0.072 mg/kg 体重/日、ラットで 0.045 mg/kg 体重/日であると考えられた。発がん性は認められない。

2 世代繁殖試験で得られた無毒性量は、ラットで 0.025 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。

発生毒性試験で得られた無毒性量は、ラットの母動物及び胎児で 2.0 mg/kg 体重/日、ウサギの母動物で 0.3 mg/kg 体重/日、胎児で 0.9 mg/kg 体重/日であると考えられた。いずれも催奇形性は認められなかった。

遺伝毒性試験は細菌を用いた復帰突然変異試験、ラット肝初代培養細胞を用いた不定期 DNA 合成試験、CHO を用いた遺伝子突然変異試験及び染色体異常試験、ラットを用いた *in vivo* 染色体異常試験が実施されており、全ての試験において陰性の結果が得られている。したがって、カズサホスは生体にとって問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。

また、マウス胎児細胞 BALB/3T3 を用いた形質転換試験も実施されており、S9mix 存在下で陽性反応が認められた。ただし、認められた陽性反応は、用量反応関係がない点、同一用量での再現性もない点、長期動物試験において発がん性が認められていない点を考慮すると、ヒトの健康危害において問題となる所見ではないと考えられた。

代謝物 G の細菌を用いた復帰突然変異試験が実施されており、試験結果は陰性であった。

各試験における無毒性量及び最小毒性量は表 23 に示されている。

イヌの亜急性毒性試験の無毒性量が 0.01 mg/kg 体重/日と最小値であるが、より長期で実施されたイヌの 1 年間慢性毒性試験の最高用量の 0.02 mg/kg 体重/日でも毒性所見が認められないことを勘案して、ラットの 2 世代繁殖試験の中間用量である無毒性量の 0.025 mg/kg 体重/日を ADI 設定根拠とした。

表 23 各試験における無毒性量及び最小毒性量

動物種	試験	無毒性量 mg/kg 体重/日	最小毒性量 mg/kg 体重/日	備考 ¹
ラット	90 日間亜急性 毒性試験	雄： 0.067 雌： 0.076	雄： 0.327 雌： 0.389	雌雄：赤血球 ChE 活 性の低下
	90 日間亜急性 神経毒性試験	雄： 0.031 雌： 0.037	雄： 20.0 雌： 23.1	雌雄：脳 ChE の低下 (神経毒性は認めら れない)
	2 年間慢性毒 性/発がん性併 合試験	雄： 0.045 雌： 0.055	雄： 0.222 雌： 0.280	雌雄：赤血球 ChE 活 性の低下 (発がん性は認めら れない)
	2 世代繁殖試験	親動物： P 雄： 0.025 P 雌： 0.034 F ₁ 雄： 0.028 F ₁ 雌： 0.037 児動物： F ₁ 雄： 0.262 F ₁ 雌： 0.339 F ₂ 雄： 0.287 F ₂ 雌： 0.373	親動物： P 雄： 0.262 P 雌： 0.339 F ₁ 雄： 0.287 F ₁ 雌： 0.373 児動物： F ₁ 雄： — F ₁ 雌： — F ₂ 雄： — F ₂ 雌： —	親動物 雌雄 (P、F ₁)：赤血 球 ChE 活性の低下 (繁殖能に対する影 響は認められない)
	発生毒性試験	母動物及び胎 児： 2.0	母動物及び胎児： 6.0	母動物：自発運動量 減少等 胎児：化骨遅延等 (催奇形性は認めら れない)
マウス	22 ヶ月間発が ん性試験	雄： 0.072 雌： 0.189	雄： 0.141 雌： 1.008	雄：腎壊死性動脈炎 雌：副腎皮質萎縮等 (発がん性は認めら れない)
ウサギ	発生毒性試験	母動物： 0.3 胎児： 0.9	母動物： 0.9 胎児： —	母動物：流産等 (催奇形性は認めら れない)
イヌ	91 日間亜急性 毒性試験①	雌雄： 0.09	雌雄： —	
	91 日間亜急性 毒性試験②	雌雄： 0.01	雌雄： 0.1	雌雄：赤血球 ChE 活 性の低下

1年間慢性毒性試験	雌雄：0.02	雌雄：－	
-----------	---------	------	--

1：備考に最小毒性量で認められた所見の概要を示す。

－：最小毒性量は設定できなかった。

食品安全委員会農薬専門調査会は、ラットを用いた2世代繁殖試験の無毒性量0.025mg/kg体重をADI設定根拠として、安全係数100で除した0.00025 mg/kg体重/日を一日摂取許容量（ADI）とした。

ADI	0.00025mg/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）	混餌投与
（無毒性量）	0.025mg/kg体重/日
（安全係数）	100

<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>

略称	化学名
B	<i>S,S</i> - <i>n</i> - <i>sec</i> ブチルホスホロジチオリン酸
C	<i>S</i> - <i>sec</i> ブチル <i>O</i> -エチルホスホロチオリン酸
D	<i>S</i> - <i>sec</i> ブチル-ブチルホスホロチオリン酸
F	メチル 2-ブチルスルホキシド
G	メチル 2-ブチルスルホン
H	メチル-1-メチル-2-ヒドロキシプロパンスルホン (スレオ体)
I	メチル-1-メチル-2-ヒドロキシプロパンスルホン (エリスロ体)
J	1-メチルプロパンスルホン酸
K	2-ヒドロキシ-1-メチルプロパンスルホン酸
M	<i>ジ</i> - <i>sec</i> ブチルジスルフィド
N	ブタンジオール
Q	エタンスルホン酸
R	メタンスルホン酸
S	エチル-2-ブチルスルホキシド
T	エチル-2-ブチルスルホン
U	ブチル-2-チオール

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
ChE	コリンエステラーゼ
FOB	Functional Obsevational Battery
GC	ガスクロマトグラフィー
Glob	グロブリン
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
NPD	窒素リン検出器
RBC	赤血球数
TAR	総投与放射能
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (kg ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					カズサホス	
					最高値	平均値
ばれいしょ (露地) (塊茎) 2003年	1	6	1	88	0.003	0.002
	1			95	0.003	0.003
	1			102	0.005	0.004
	1			134	0.008	0.007
	1			141	0.007	0.007
	1			148	0.008	0.008
さといも (露地) (塊茎) 2001年	1	9	1	135	<0.005	<0.005
	1			142	<0.005	<0.005
	1			149	0.008	0.007*
	1			159	0.006	0.006
	1			166	<0.005	<0.005
	1			173	0.007	0.006
かんしょ (露地) (塊根) 1998年	1	9	1	109	0.002	0.002
	1			116	0.001	0.001*
	2			120-123	0.004	0.002
	1			127	0.003	0.002
	1			134	0.003	0.002
だいこん (施設) (根部) 1998年	1	9	1	57	0.010	0.007
	2			64	0.007	0.005
	2			71	0.009	0.006
	1			78	0.007	0.004
だいこん (施設) (葉部) 1998年	2	9	1	13-15	0.010	0.002
	2			18-22	0.008	0.006
	2			57-64	0.004	0.002*
	2			71-78	0.002	0.001*
キャベツ (施設) (茎葉) 2003年	2	6	1	61-64	<0.001	<0.001
	2			68-71	<0.001	<0.001
	3			75-78	<0.001	<0.001
	1			82	<0.001	<0.001
	1			89	<0.001	<0.001
	1			102	<0.001	<0.001
	1			109	<0.001	<0.001
1	116	<0.001	<0.001			
レタス (施設) (茎葉) 2003年	1	6	1	43	0.002	0.002*
	2			49-50	0.005	0.003*
	3			55-57	0.001	0.001*
	3			62-64	<0.001	<0.001
	2			69-71	<0.001	<0.001
	1			78	<0.001	<0.001
ニンニク (露地) (鱗茎) 2002年	1	9	1	215	<0.005	<0.005
	1			222	<0.005	<0.005
	1			229	<0.005	<0.005
	1			249	<0.005	<0.005
	1			256	<0.005	<0.005
	1			263	<0.005	<0.005
トマト (施設) (果実) 2000年	1	9	1	49	<0.001	<0.001
	2			53-56	0.001	0.001*
	2			60-63	<0.001	<0.001
	1			67	<0.001	<0.001

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (kg ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					カズサホス	
					最高値	平均値
ナス (施設) (果実) 2001年	1	9	1	34	<0.005	<0.005
	1			44	<0.005	<0.005
	1			51	<0.005	<0.005
	1			59	<0.005	<0.005
	1			66	<0.005	<0.005
	1			73	<0.005	<0.005
きゅうり (施設) (果実) 1998年	2	9	1	35-38	0.012	0.008
				42-45	0.007	0.005
				49-52	0.005	0.004
スイカ (施設) (果実) 1998年	2	9	1	95	0.002	0.001*
				102	0.001	0.001*
メロン (施設) (果実) 2000年	1	9	1	76	0.002	0.002
	1			83	0.003	0.002
	2			89-90	0.004	0.003
	1			96	0.003	0.003
	1			103	0.003	0.002
ほうれんそう (施設) (茎葉) 2003年	3	6	1	33-36	0.004	0.003
	5			39-43	0.032	0.007*
	6			46-50	0.016	0.005*
	3			53-55	0.006	0.005
	1			61	0.002	0.002
イチゴ (施設) (果実) 2003年	1	6	1	62	0.011	0.011
	1			69	0.013	0.013
	1			76	0.009	0.007
	1			86	<0.001	<0.001
	2			93-97	<0.001	<0.001
	2			100-104	<0.001	<0.001
	1			111	<0.001	<0.001
	1			124	<0.001	<0.001
	1			131	<0.001	<0.001
1	138	<0.001	<0.001			
だいず (露地) (乾燥子実) 2003年	1	6	1	123	<0.001	<0.001
	2			130-133	<0.001	<0.001
	2			137-140	<0.001	<0.001
	1			147	<0.001	<0.001
えだまめ	1	6	1	66	<0.001	<0.001
	1			73	<0.001	<0.001
	2			78-80	<0.001	<0.001
	1			85	0.002	0.002*
	1			91	0.001	0.001*
しそ	1	6	1	42	<0.001	<0.001
	1			49	<0.001	<0.001
	2			56	0.109	0.108*
	1			63	0.018	0.018
	1			70	0.009	0.008
ねぎ	1	6	1	51	<0.001	<0.001
	1			58	0.001	0.001*
	1			65	0.001	0.001*
	1			157	<0.001	<0.001

作物名 実施年	試験 圃場数	使用量 (kg ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値(mg/kg)	
					カズサホス	
					最高値	平均値
	1			164	<0.001	<0.001
	1			171	<0.001	<0.001
ばれいしょ	1	6	1	88	0.003	0.002
	1			95	0.003	0.003
	2			96-98	<0.001*	<0.001*
	2			102-103	0.005	0.003*
	1			105	<0.001*	<0.001*
	2			110-112	<0.001*	<0.001*
	1			134	0.008	0.007
	1			141	0.007	0.007
	1			148	0.008	0.008

注) ai : 有効成分量、PHI : 最終使用から収穫までの日数

- ・試験には全てマイクロカプセル剤を土壤に混和して用いた。
- ・一部に検出限界以下を含むデータの平均を計算する場合は検出限界値を検出したものとして計算し、*印を付した。
- ・全てのデータが検出限界以下の場合は検出限界値の平均に<を付して記載した。

<参照>

- 1 食品健康影響評価について：食品安全委員会第 64 回会合資料 1-1 (HP : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-bunsyo-161005-bifenazate.pdf>)
- 2 「ピフェナゼート」、「クロチアニジン」及び「カズサホス」の食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 11 条第 1 項の規定に基づく、食品中の残留基準設定に係る食品健康影響評価について：食品安全委員会第 64 回会合資料 1-5 (HP : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai64/dai64kai-siryou1-5.pdf>)
- 3 第 20 回食品安全委員会農薬専門調査会 (HP : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai20/index.html>)
- 4 農薬要覧：日本植物防疫協会、2003 年
- 5 農薬抄録カズサホス（殺虫剤）（平成 16 年 9 月 15 日改訂）：エフエムシー・ケミカルズ株式会社 2004 年、一部公表 (URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/iken.html#02>)
- 6 ラットにおける排泄及び分布：Hazleton Laboratories America, Inc.、1987 年、未公表
- 7 ラットにおける排泄及び分布（高用量）：Primate Research Institute（米）、1984 年、未公表
- 8 ラットにおける代謝物の同定：FMC Corporation、1988 年、未公表
- 9 とうもろこしにおける吸収、分布及び代謝試験：FMC Corporation、1988 年、未公表
- 10 バナナにおける吸収、分布及び代謝試験：FMC Corporation、1989 年、未公表
- 11 はつかだいこんにおける吸収、分布及び代謝試験：日産化学工業（株）、1999 年、未公表
- 12 好気性土壌における代謝試験（米国土壌）：FMC Corporation、1993 年、未公表
- 13 好気性土壌における代謝試験（米国土壌）：FMC Corporation、1984, 1988 年、未公表
- 14 好気性及び嫌気性土壌における比較試験（米国土壌）：FMC Corporation、1988 年、未公表
- 15 土壌吸着試験（日本土壌）：（株）化学分析コンサルタント、1999 年、未公表
- 16 土壌吸脱着試験（米国土壌）：FMC Corporation、1984 年、未公表
- 17 圃場における消失及び移動性試験（米国土壌）：EN-CAS Analytical Laboratories、1988 年、未公表
- 18 pH5、7 及び 9 の緩衝液における加水分解：FMC Corporation、1986 年、未公表
- 19 強酸性及び強塩基性条件における加水分解：FMC Corporation、1984 年、未公表
- 20 水中での光分解性試験：（株）化学分析コンサルタント、1999 年、未公表
- 21 水中での光分解性試験：FMC Corporation、1988 年、未公表
- 22 カズサホスの土壌残留試験成績：（株）環境技術研究所、1998 年
- 23 カズサホスの作物残留試験成績：（財）残留農薬研究所、1997 年、未公表
- 24 カズサホスの作物残留試験成績：アグロカネショウ（株）、1997 年、未公表
- 25 カズサホスの作物残留試験成績：（株）環境技術研究所、2000 年、未公表
- 26 カズサホスの作物残留試験成績：（財）日本食品分析センター、2003 年、未公表
- 27 カズサホスの作物残留試験成績：石原産業（株）中央研究所、未公表
- 28 ラットにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：FMC Toxicology Laboratory（米）、1984 年、未公表
- 29 ラットにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：FMC Toxicology Laboratory（米）、1986

- 年、未公表
- 30 ラットにおける急性経口毒性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、1987年、未公表
 - 31 マウスにおける急性経口毒性試験 : FMC Toxicology Laboratory (米)、1983年、未公表
 - 32 マウスにおける急性経口毒性試験 (GLP 対応) : 実医研、1999年、未公表
 - 33 ウサギにおける急性経皮毒性試験 : FMC Toxicology Laboratory (米)、1983年、未公表
 - 34 ウサギにおける急性経皮毒性試験 : FMC Toxicology Laboratory (米)、1987年、未公表
 - 35 ラットにおける急性吸入毒性試験 : ToxiGenics (米)、1984年、未公表
 - 36 代謝物記号 G (動物、植物、土壌由来) のマウスにおける急性経口毒性 (GLP 対応) : 実医研、1999年、未公表
 - 37 ラットにおける急性神経毒性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、2001年、未公表
 - 38 ニワトリにおける急性遅発性神経毒性試験 (GLP 対応) : Huntingdon Research Centre (英)、1984年、未公表
 - 39 ウサギにおける皮膚一次刺激性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、1984年、未公表
 - 40 ウサギにおける眼一次刺激性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、1984年、未公表
 - 41 モルモットにおける皮膚感作性試験 (Buehler 法) (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、1984年、未公表
 - 42 モルモットにおける皮膚感作性試験 (Maximization 法) (GLP 対応) : 実医研、1998年、未公表
 - 43 ラットにおける飼料混入投与による亜急性毒性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、Tissue Technics (米)、Consulting Pathology Services (米)、1985年、未公表
 - 44 Pesticide residues in food-2002- Appendix D : 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 on Pesticide Residues、2002年
 - 45 イヌにおける強制経口投与による亜急性毒性試験 (GLP 対応) : Pharmacopathics Research Laboratories (米)、1985年、未公表
 - 46 Principles for Toxicological Assessment of Pesticide Residues in Food. WHO、1990年
 - 47 ラットを用いた亜急性神経毒性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、2001年、未公表
 - 48 イヌにおける強制経口投与による慢性毒性試験 (GLP 対応) : Tegeris Laboratories (米)、1986年、未公表
 - 49 マウスにおける飼料混入投与による発がん性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、Tissue Technics (米)、Consulting Pathology Services (米)、Robert A. Squire Associates, Inc. (米)、1987年、未公表
 - 50 ラットにおける飼料混入による慢性毒性/発がん性併合試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、Hazleton Laboratories America (米)、1986年、未公表

- 51 ラットにおける繁殖試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、Hazleton Laboratories America (米)、Consulting Pathology Services (米)、1987年、未公表
- 52 ラットにおける催奇形性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、Consulting Pathology Services (米)、Tissue Technics (米)、1985年、未公表
- 53 ウサギにおける催奇形性試験 (GLP 対応) : FMC Toxicology Laboratory (米)、Tissue Technics (米)、Consulting Pathology Services (米)、1985年、未公表
- 54 細菌を用いた復帰変異性試験 : Microbiological Associate(米)、1984年、未公表
- 55 細菌を用いた復帰変異性試験 : Microbiological Associate(米)、1985年、未公表
- 56 細菌を用いた復帰変異性試験 (GLP 対応) : (財)残留農薬研究所(米)、1999年、未公表
- 57 チャイニーズハムスター卵巣細胞(CHO 細胞)を用いた前進性突然変異試験 (GLP 対応) : Pharmakon Research International, Inc、1985年、未公表
- 58 チャイニーズハムスター卵巣細胞(CHO 細胞)を用いた染色体異常試験 : Microbiological Associates、1984年、未公表
- 59 ラットを用いた染色体異常試験(GLP 対応) : Microtest Research Limited、1989年、未公表
- 60 ラット肝細胞を用いた不定期 DNA 合成試験 (GLP 対応) : Microbiological Associations、1984年、未公表
- 61 マウス胎児細胞 BALB/3T3 を用いた形質転換試験 (GLP 対応) : Microbiological Associations、1984年、未公表
- 62 代謝物記号 G (動物、植物、土壌由来) の細菌を用いた復帰変異性試験 (GLP 対応) : 実医研、1999年、未公表
- 63 生体の機能に及ぼす影響 : (株) 実医研、1999年、未公表
- 64 製法の異なる原体のイヌにおける強制経口投与による亜急性毒性試験比較 (GLP 対応) : Hazleton Laboratories (米)、1988年、未公表
- 65 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
- 66 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
- 67 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
- 68 カズサホスに係る食品健康影響評価の結果の通知について (平成 17 年 6 月 30 日付、府食第 694 号) (URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hv/hv-tuuchi-170630-cadusafos.pdf>)
- 69 食品添加物等の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号) の一部を改正する件 (平成 18 年 4 月 18 日付、平成 18 年厚生労働省告示第 333 号)
- 70 カズサホスに係る食品健康影響評価について (URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-cadusafos-180718.pdf>)
- 71 「カズサホス」の食品衛生法 (昭和 22 年法律第 233 号) 第 11 条第 1 項の規定に基づく、食品中の残留基準設定に係る食品健康影響評価について : 食品安全委員会第 153 回会合資料 1 - 3 (URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai64/dai64kai-siryoul-5.pdf>)
- 72 農薬抄録カズサホス (殺虫剤) (平成 18 年 3 月 20 日改訂) : エフエムシー・ケミカルズ株式会社 一部公表予定 (URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/iken.html#02>)
- 73 カズサホスの作物残留試験成績 : 石原産業 (株)、未公表
- 74 第 6 回食品安全委員会農薬専門調査会総合評価第二部会

(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou2_dai6/index.html)

75 第8回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会

(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai8/index.html)