

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

目 次

	頁
I. 開発の経過.....	I - 1
II. 物理的・化学的性状.....	II - 1
III. 生物活性.....	III - 1
IV. 適用及び使用上の注意.....	IV - 1
V. 残留性.....	V - 1
VI. 有用動植物等に及ぼす影響.....	VI - 1
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等.....	VII - 1
VIII. 毒性.....	VIII - 1
1. 原体.....	VIII - 5
(1) 急性毒性.....	VIII - 5
(2) 皮膚感作性.....	VIII - 10
(3) 急性神経毒性（試験未実施）.....	VIII - 12
(4) 急性遅発性神経毒性.....	VIII - 13
(5) 90日間反復経口投与毒性.....	VIII - 16
(6) 反復経口投与神経毒性.....	VIII - 36
(7) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性.....	VIII - 39
(8) 繁殖毒性及び催奇形性.....	VIII - 79
(9) 変異原性.....	VIII - 91
(10) 生体機能影響.....	VIII - 103
2. 原体混在物及び代謝物.....	VIII - 109
3. 製剤.....	VIII - 114
(1) 急性毒性.....	VIII - 114
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性.....	VIII - 120
(3) 皮膚感作性.....	VIII - 129
(4) 変異原性.....	VIII - 131
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解.....	IX - 1
1. 動植物及び土壌における代謝分解.....	IX - 4
2. 加水分解、水中光分解及び土壌吸着.....	IX - 31

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

I. 開発の経緯

1. 開発の経緯及び薬剤の有効性

グリホサートは非選択性除草剤であり、多くの食用及び非食用作物、さらに全般的な植生管理が求められる非作付け地へ使用されている。もっとも一般的な使用方法としては、多くの食用及び非食用作物栽培における広葉及びイネ科雑草の防除、樹園地、芝生、住宅地、林地、道路など様々な場所への使用がある。アミノ酸系除草剤であるグリホサートの除草メカニズムは、植物体内の芳香族アミノ酸合成にあずかるシキミ酸経路において、ホスホエノールピルビン酸とシキミ酸-3-リン酸から5-エタノールピルボイルシキミ酸-3-リン酸 (EPSP) を産生する反応を触媒するEPSPシンターゼの阻害により、除草効果を示す。日本、米国、カナダ、西欧諸国を始め、多くの国で使用されている。

農業資材の輸入販売を主たる業とする会社として、農業生産者から強い要望のある資材を新規に輸入すべく検討を行った結果、効果、作用特性、安全性の面で国際的に評価され、実績のある除草剤のグリホサートに着目し、

登録申請を目指した。

当初は非農耕地用除草剤として登録申請し、その後に農作物用除草剤へ登録を拡大した。

AK-01液剤 (有効成分含量41%) の試験名で適用性試験を実施し、本剤は非農耕地の一年生雑草をはじめ、セイタカアワダチソウ、ススキ、チガヤ、ヨモギ等の多年生雑草に有効であり、既存のラウンドアップ剤と同等の効果があることを確認した。

一方、毒性に関する試験として、非農耕地分野の登録に必要な急性経口毒性試験等を実施し、登録申請の準備を進めた。

にグリホサート41%液剤
を非農耕地用として登録申請し、
登録された。また、
には、AL剤であるグリホサート0.4%液剤
が登録された。

この間、非農耕地用には造林地 (地ごしらえ) 及び林地ならびにスギナへの適用性試験を実施し、
に造林地及び林地への適用性試験を終了し、
に適用拡大登録された。また、スギナについては
に適用性試験を終了し、
に適用拡大登録された。

グリホサート41%液剤については、引続き食用作物へ登録を拡大するため、水田耕起前、水田畦畔、キャベツ、はくさい、だいこん、なし、りんご、みかん等薬効・薬害試験及び作物残留試験を実施した。同時に亜急性及び長期毒性試験等についても必要な試験成績を順次揃え、登録申請の手続を進め、
食用作物用としても登録された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

非農耕地用として、AL剤のグリホサート1.0%液剤

が登録された。

その後も農業生産者等、ユーザーへの要望に応えるため、適用作物の範囲を拡大してきている。現在は、グリホサート41%液剤、0.4%液剤及び1.0%液剤の計15剤がTAC普及会グループの登録剤となっている。

2. 諸外国での登録・使用状況・安全性等についての国際的な評価

グリホサートは、海外では米国及びカナダを始めとして、ドイツ、英国等のヨーロッパ諸国、フィリピン等のアジア諸国、オーストラリア、ニュージーランド及びアフリカ諸国等で食用作物及び非農耕地分野に農薬登録され、使用されている。

安全性評価状況

- ・ JMPR (FAO/WHO合同会議) は、2004年及び2016年 (再評価) に一日摂取許容量 (ADI) を1.0mg/kg体重/日、急性参照用量 (ARfD) は設定の必要なしとしている。
根拠資料及び安全係数：慢性毒性/発がん性併合試験 (ラット)、NOAEL100mg/kg体重/日、安全係数100
- ・ U.S. EPAは、2002年に慢性参照用量(cRfD)を1.75mg/kg体重/日とし、急性参照用量(aRfD)は設定の必要なしとしている。
根拠資料及び安全係数：発生毒性試験(ウサギ)：NOAEL175mg/kg体重/日、不確実係数100
- ・ EUでは、2008年12月現在、Directive 91/414 EECのADIは0.3mg/kg体重/日である。
根拠資料及び安全係数：慢性毒性/発がん性試験(ラット)、NOAEL31mg/kg体重/日、安全係数100
- ・ EFSAは、2015年にADIを0.5mg/kg体重/日、ARfDを0.5mg/kg体重/日としている。
根拠資料及び安全係数：発生毒性試験(ウサギ)、NOAEL50mg/kg体重/日、安全係数100
- ・ 日本では、2016年に食品安全委員会がADIを1mg/kg体重/日とし、ARfDは設定の必要なしとしている。
根拠資料及び安全係数：90日間亜急性毒性試験(ラット)、90日間亜急性毒性試験及び1年間慢性毒性試験(イヌ)並びに発生毒性試験(ウサギ)、NOAEL100mg/kg体重/日、安全係数100

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

II. 物理的・化学的性状

1. 有効成分の名称及び化学構造

1) 一般名：(和名)グリホサートイソプロピルアミン塩

(英名)glyphosate-isopropylammonium(ISO)

2) 別名

商品名：グリホエクス液剤、サンフーロン液剤、エイトアップ液剤

ハイーフウノン液剤、コンパカレール液剤、ハーブ・ニート液剤、

グリホエクス液剤0.4、園芸用サンフーロン液剤、こっばみじんシャワー、

クサストッパー、サンフーロンAL除草エース、ネコソギAL1.0、ハイーフ

ウノンそのまま除草、コンパカレール1.0、ハーブ・ニート1.0

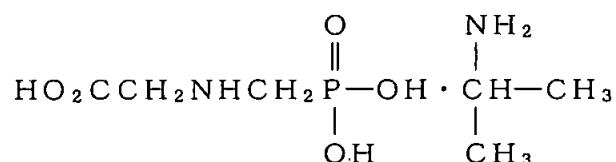
試験名：AK-01(液剤)

3) 化学名：

イソプロピルアンモニウム=N-(ホスホノメチル)グリシナート

isopropylammonium N-(phosphonomethyl)glycinate

4) 構造式：



5) 分子式：C₆H₁₇N₂O₅P

6) 分子量：228.2

7) CAS No. 38641-94-0

2. 有効成分の物理的・化学的性状

(グリホサート遊離酸、有効成分はグリホサートイソプロピルアミン塩)

1) 外観・臭気：白色固体(粉末)、無臭

(,2000)

2) 密度：1.69g/cm³(20°C) (JIS Z8807-76、比重ビン法)

(,1992)

3) 融点：239°C (OECD102、液浴付毛細管法)

(,1992)

4) 沸点：測定不能(300°Cで黒褐色に変化) (OECD103, Siwoloboff法)

(GLP適合、 ,2000)

5) 蒸気圧：8.0×10⁻⁴ Pa以下(100°C) (OECD104、気体流動法)

(,1991)

6) 溶解度：水 11.3g/L(20°C) (OECD105フラスコ法) (,1992)

メタノール 14mg/L(20°C) (フラスコ法) (,1991)

アセトニトリル <5mg/L(20°C) (フラスコ法) (,1991)

n - ヘキサン <5mg/L(20°C) (フラスコ法) (,1991)

ベンゼン <5mg/L(20°C) (フラスコ法) (,1991)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

テトラヒドロフラン	<5mg/L(20°C)	(フラスコ法)	(	,1991)
ジクロロメタン	<5mg/L(20°C)	(フラスコ法)	(	,1991)
二硫化炭素	<5mg/L(20°C)	(フラスコ法)	(	,1991)
DMSO	<5mg/L(20°C)	(フラスコ法)	(	,1991)
アセトン	n.d.(定量下限値<0.5mg/L)	(フラスコ法)		
		(GLP適合、		,2001)
酢酸エチル	n.d.(定量下限値<0.5mg/L)	(フラスコ法)		
		(GLP適合、		,2001)
7) 解離定数 : pKa 1=2.66、pKa 2=5.56、pKa 3=10.45 (20°C) (OECD112 滴定法)				
			(	,1992)
8) 分配係数(n-オクタノール/水) : Log Pow=-3.61 (25°C) (OECD107 フラスコ振とう法)				
			(	,1991)
9) 生物濃縮性 : Log Powが3.5未満であることから、実施せず。				
10) 土壌吸着係数 : 測定不能 (25°C、16時間振とう後、4土壌とも不検出)				
			(	,1992)
	Kd : 9.02~265、Koc : 1430~5580 (25°C、2土壌の結果) (OECD106)			
			(	,2004)
11) 加水分解性 : pH4、7及び9の緩衝液中で半減期>1年 (50°C) (OECD111 予備試験)				
			(	,1991)
12) 水中光分解性 : 半減期 人工光源 ; 蒸留水中35.9日、自然水中4.8日 (25°C)				
	春季東京太陽光換算 ; 蒸留水中207日、自然水中31.9日			
	波長範囲/照度 ; 300~400nm/蒸留水44.81、自然水51.65W/m ²			
		(GLP適合、		,2006)
13) 安定性 :				
① 熱安定性 : 200°Cまで安定 (OECD113、DSC法及びTGA法) (
				,1992)
② その他(酸・アルカリ安定性) : 安定 (2時間加熱還流、HPLC法)(
				,1992)
14) スペクトル :				
UV吸収スペクトル	図1	(GLP適合、		,2001)
IRスペクトル	図2		(	,1992)
MSスペクトル	図3	(GLP適合、		,2000)
¹ H-NMRスペクトル	図4		(	,1992)
¹³ C-NMRスペクトル	図5	(GLP適合、		,2001)

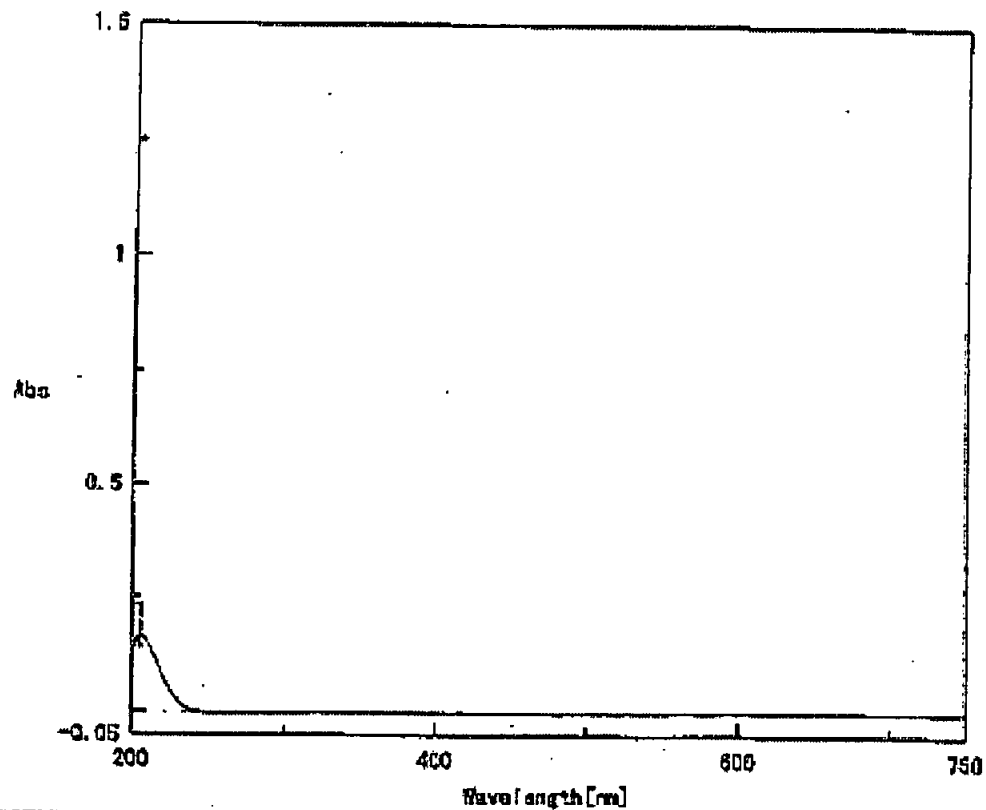
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

図1-1. グリホサートのUV吸収スペクトル (0.1mol/L HCl)

Test No.	82046	Wavelength	200.00 - 750.00
Date	Jul. 26, 2001	Scale Limit	1.5000 - -0.0500
Sample	グリホサート	Slit Width	(UV) 2.0 nm
Solvent	0.1mol/L HCl	Scan Speed	300nm/min
Reference	0.1mol/L HCl	Sampling Pitch	0.500000
Cell	10mm x 10mm, quartz	Analyst	K. Oyama
Instrument	JASCO V-560	Mass	1000mg/L
Photometric Mode	Abs		

2001. 7. 26 K. Oyama

Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan Kurume Laboratory



Peak List
1: 206.00 (0.1666)

試験機関 : (GLP)
 試験年 : 2001年
 測定方法 : OECD 101
 使用機器 : JASCO V-560
 測定範囲 : 200.00 - 750.00
 最大吸収波長 : 206 nm
 モル吸光度係数 : 2.82×10
 ($\text{cm}^2 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{L}$)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

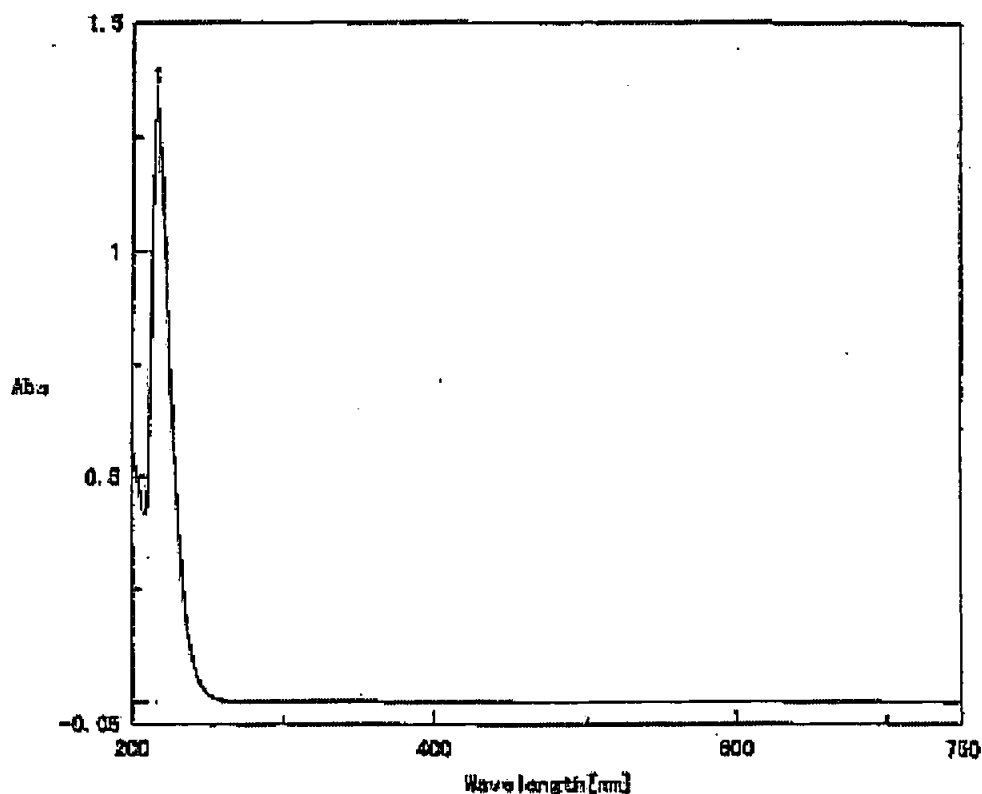
図 1-2. グリホサートの UV 吸収スペクトル (0.1mol/L NaOH)

Test No.	32046	Wavelength	200.00 - 750.00
Date	Jul. 26, 2001	Scale Limit	1.5000 - -0.0500
Sample	グリホサート	Slit Width	(UV) 2.0 nm
Solvent	0.1mol/L NaOH	Scan Speed	200nm/min
Reference	0.1mol/L NaOH	Sampling Pitch	0.500000
Cell	10cm x 10mm, quartz	Analyst	K. Oyama
Instrument	JASCO V-560	Note	1000mg/L
Photometric Mode	Abs		

2001.7.26 K. Oyama



Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan Kizuna Laboratory



Peak List

1: 215.40 (1.3369)

試験機関 : (GLP)
 試験年 : 2001年
 測定方法 : OECD 101
 使用機器 : JASCO V-560
 測定範囲 : 200.00 - 750.00
 最大吸収波長 : 216 nm
 モル吸光度係数 : 2.25×10^3
 ($\text{cm}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{L}$)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

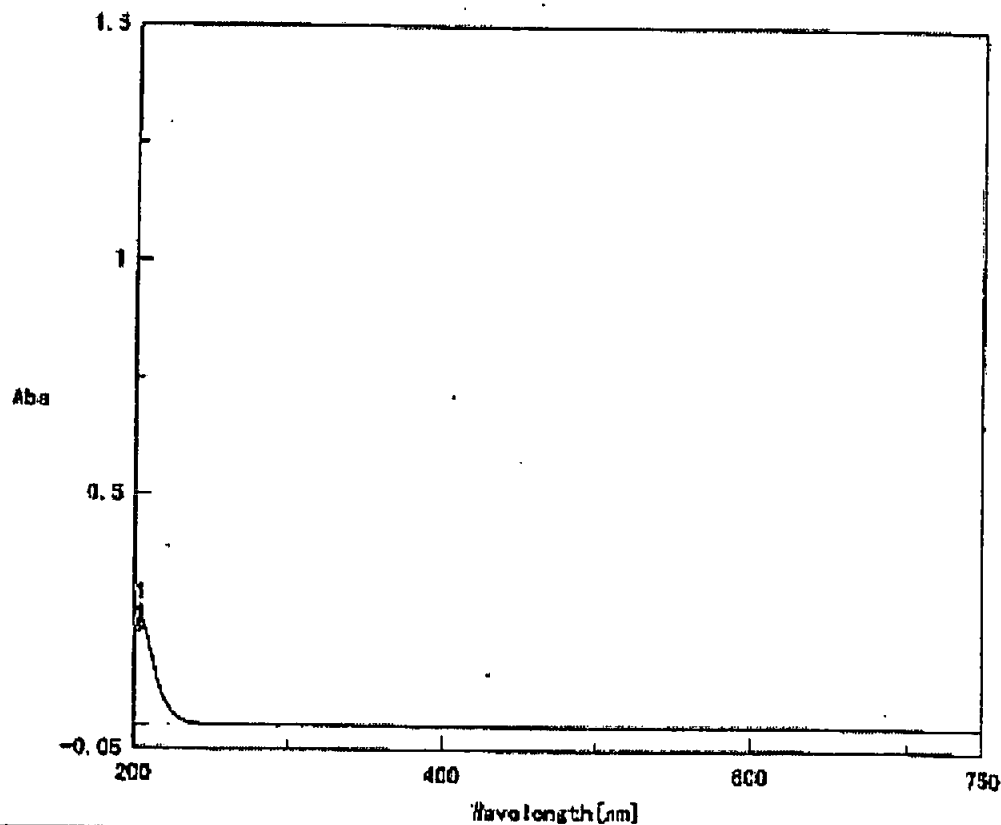
図 1-3. グリホサートの UV 吸収スペクトル (pH7.0 buffer)

Test No.	82046	Wavelength	200.00 - 750.00
Date	Jul. 26, 2001	Scale Limit	1.5000 - -0.0500
Sample	グリホサート	Slit Width	(UV) 2.0 nm
Solvent	pH7.0 buffer	Scan Speed	200nm/min
Reference	pH7.0 buffer	Sampling Pitch	0.500000
Cell	10mm x 10mm, quartz	Analyst	K. Oyama
Instrument	JASCO V-560	Note	1000mg/L
Photometric Mode	Abs		

2001.7.26 K. Oyama

2133
137.28
2001

Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan Kuruma Laboratory



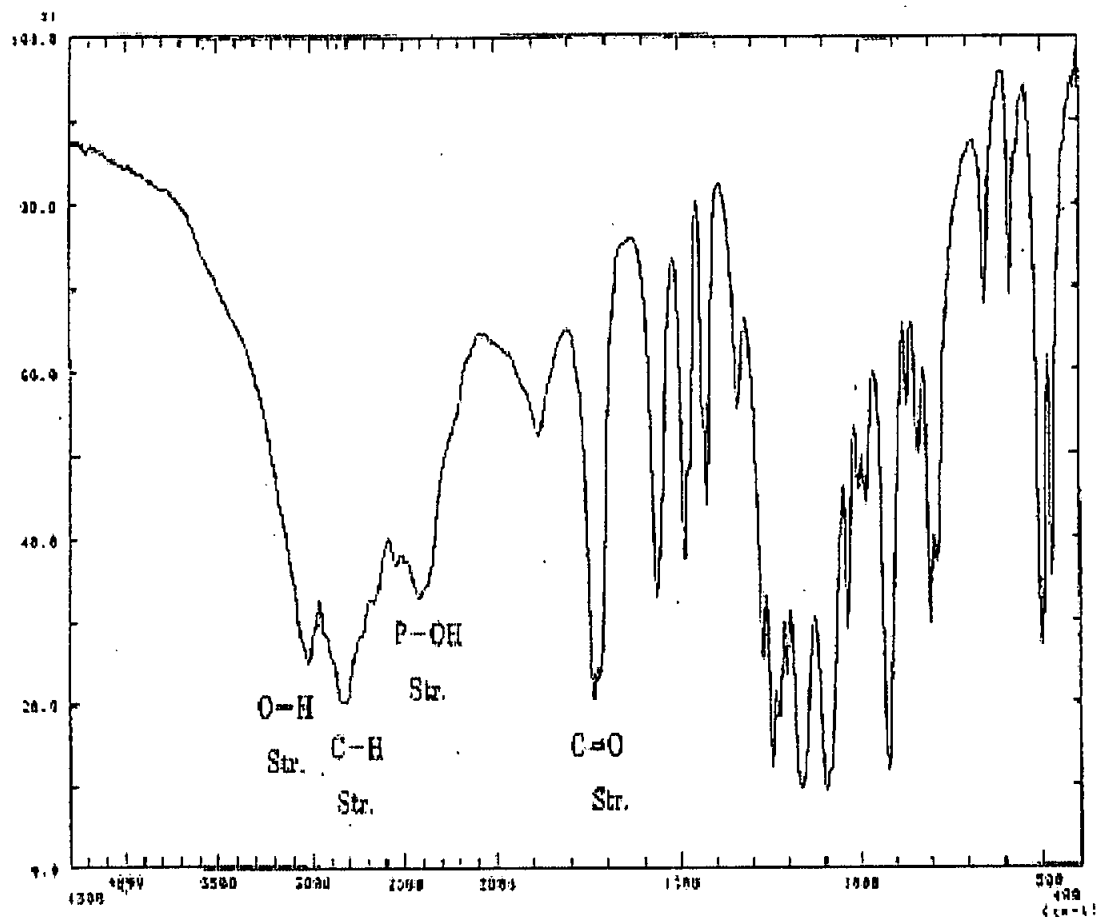
Peak List

1: 204.50 (0.2302)

試験機関 : (GLP)
 試験年 : 2001年
 測定方法 : OECD 101
 使用機器 : JASCO V-660
 測定範囲 : 200.00 - 750.00
 最大吸収波長 : 205 nm
 モル吸光度係数 : 3.89×10
 ($\text{cm}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{L}$)

図2. グリホサートのIRスペクトル

グリホサート純品 (Lot No. 010326) IRチャート : KBr錠剤法



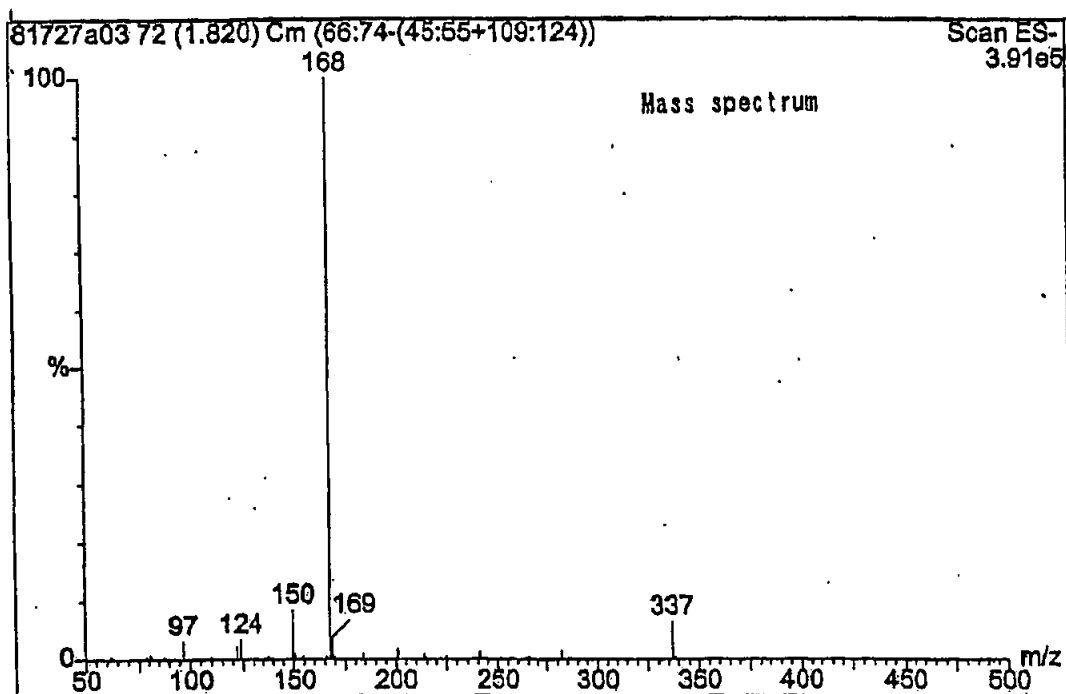
Operator : Y.K.
Scan : 30
Gain : X 5.0
Res : 4.0 cm⁻¹
ZFM : 2
APDZ : CS

Memory 4 File name : ST0790/.JES
Sample : グリホサート
Comment : KBr Tablet : N-(Phosphonomethyl)

試験機関 :
試験年 : 1992年
測定方法 : KBr 錠剤法

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

図3. グリホサートのMSスペクトル



m/z	フラグメントイオン
150	$(M - H_2O - H)^-$
168	$(M - H)^-$
337	$(2M - H)^-$

試験機関：

試験年： 2000年、GLP適合

使用機器： 質量分析計 マイクロマス社製Quattro II

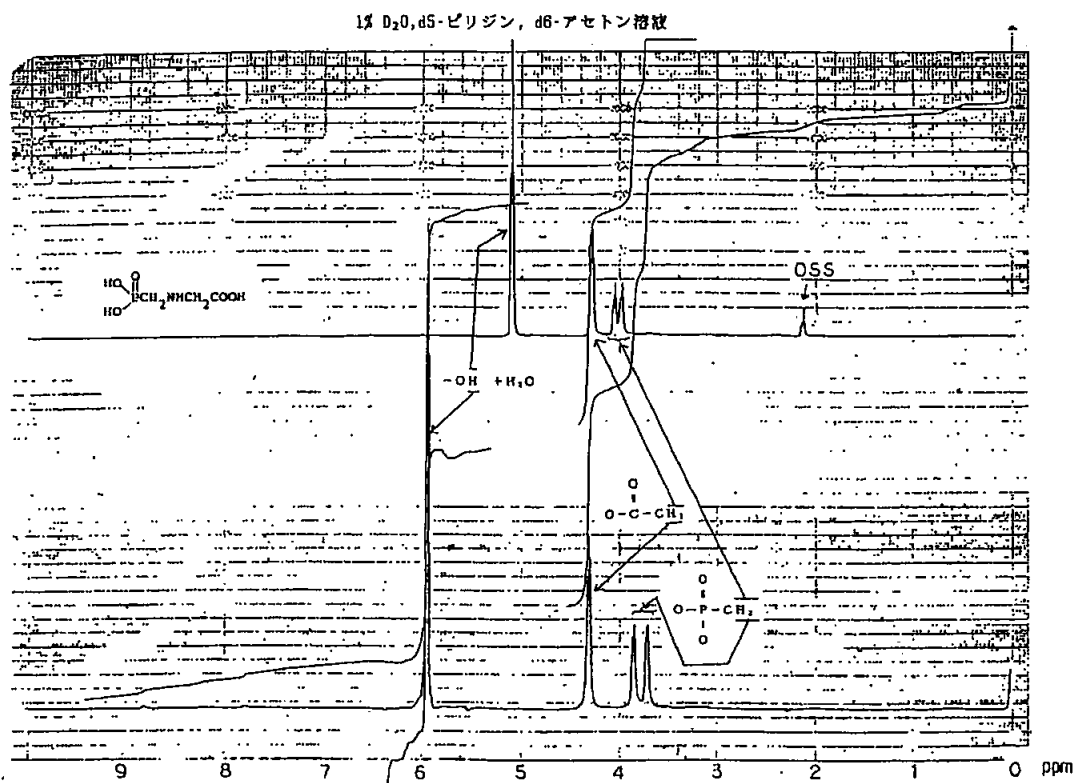
注入法： フローインジェクション法

イオン化法： エレクトロスプレー法

検出モード： ネガティブ

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

図4. グリホサートの¹H-NMRスペクトル



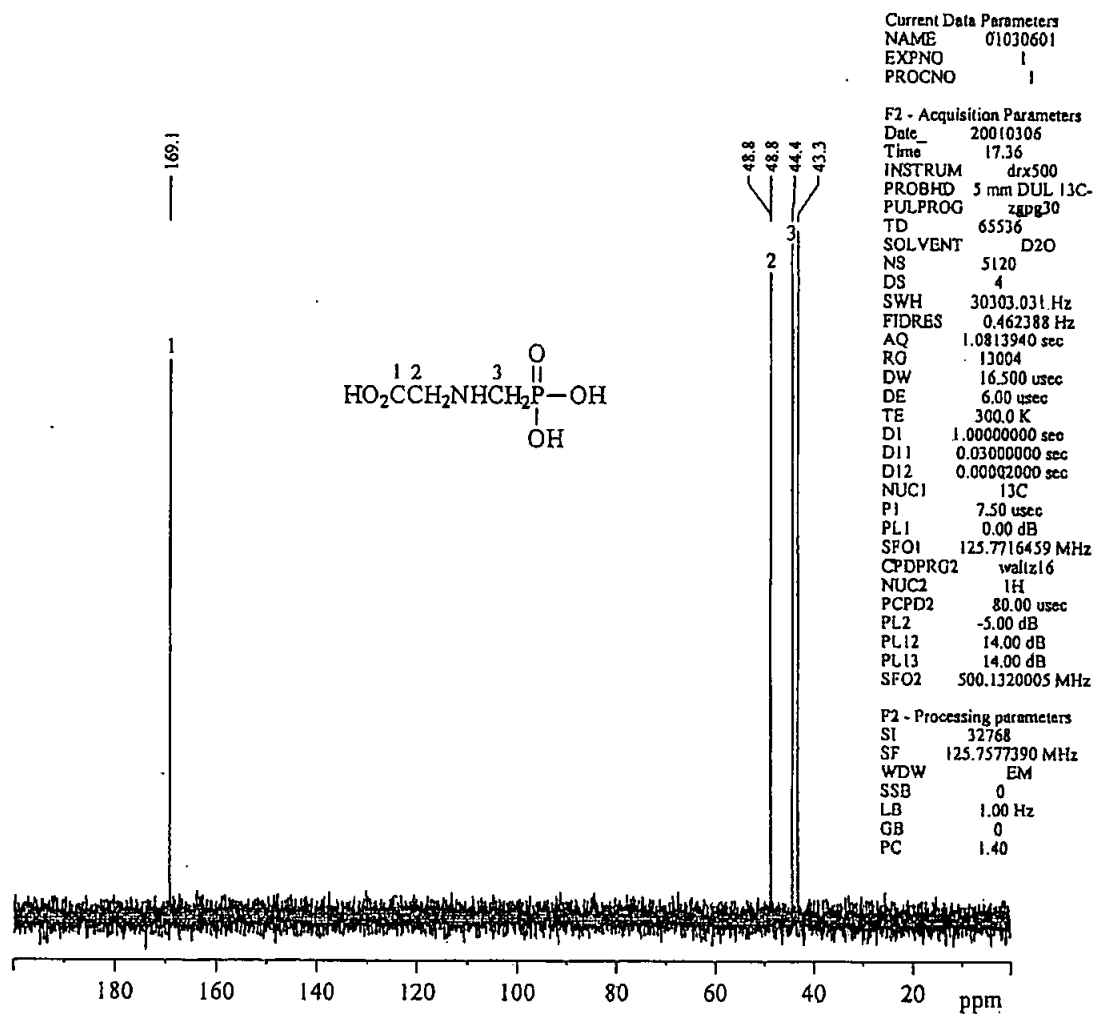
試験機関：

試験年：1992年

使用機器：核磁気共鳴スペクトル測定装置

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

図5. グリホサートの¹³C-NMRスペクトル



試験機関 :

試験年 : 2001年、GLP適合

使用機器 : 核磁気共鳴スペクトル測定装置;AVAnce 500 (BRUKER)

溶媒 : 重水

基準物質 : テトラメチルシラン (ガラス管に密封)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

3. 原体(グリホサート遊離酸)の成分組成

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量(%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値
有効成分	グリホサート	N-(ホスホノメチル)グリシン	$ \begin{array}{c} \text{O} \qquad \qquad \text{O} \\ \parallel \qquad \qquad \parallel \\ \text{HO}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{P}-\text{OH} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad | \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{OH} \end{array} $	C ₃ H ₈ NO ₅ P	169.1		
原体混在物							

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

4. 製剤の組成

(1) 41%液剤

グリホサートイソプロピルアミン塩	41.0%
水、界面活性剤等	59.0%

(2) 0.4%液剤

グリホサートイソプロピルアミン塩	0.40%
水、界面活性剤、色素等	99.6%

(3) 1.0%液剤

グリホサートイソプロピルアミン塩	1.0%
水、界面活性剤、色素等	99.0%

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

III. 生物活性

1. 活性の範囲

本剤は非ホルモン型の非選択性除草剤で、一年生雑草及び多年生雑草に対し殺草効果がある。

2. 作用機構

本剤は雑草の生育最盛期に散布することにより、茎葉部から速やかに吸収され、同化物質の転流に乗って地下部に移行し、雑草を枯殺する。

本剤の作用機構は蛋白質生合成の阻害にあると考えられている。

3. 作用特性と防除上の利点等

- (1) 雑草の生育最盛期に散布すると効果が高い。
- (2) 効果の発現は遅く、一年生雑草では2~4日、多年生雑草では7~14日を要し、枯殺までにはさらに数日を要する。
- (3) 土壌表面に落下した本剤は土壌に吸着され、生物活性を失う。
- (4) 散布後に発生する雑草には効果を示さない。
- (5) スギナには効果が劣る。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

IV. 適用及び使用上の注意

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

グリホサートイソプロピルアミン塩 41%液剤

作物名	適用場所	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農薬の総使用回数			
				薬量	希釈水量						
果樹類 (かんきつを除く)	-	一年生雑草	収穫7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)	250~500 mL/10a	通常散布 50~100 L/10a	3回 以内	-	3回以内			
		多年生雑草		500~1000 mL/10a							
かんきつ		一年生雑草		250~500 mL/10a	通常散布 50~100 L/10a			5回以内			
		多年生雑草		500~1000 mL/10a	少量散布 25~50 L/10a						
水田作物、畑作物 (休耕田)	休耕田	一年生雑草	雑草生育期 (草丈30cm以下)	250~500 mL/10a	50~100 L/10a	2回 以内	-	3回以内			
		多年生雑草		500~1000 mL/10a							
水田作物 (水田畦畔)	水田畦畔	一年生雑草	収穫14日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)	250~500 mL/10a				50~100 L/10a	2回 以内	-	3回以内
		多年生雑草		500~1000 mL/10a							
水田作物 (水田刈跡)	水田刈跡	一年生雑草	雑草生育期	250~500 mL/10a	50~100 L/10a	1回	-	1回			
		多年生雑草		500~1000 mL/10a							
水田作物 (水稲を除く)	-	一年生雑草	耕起20~10日前 まで (雑草生育期)	250~500 mL/10a				50~100 L/10a	1回	-	2回以内
移植水稲											
直播水稲											
麦類 (小麦を除く)		一年生雑草	耕起7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)	250~500 mL/10a	3回 以内	3回以内					
小麦							多年草雑草	耕起7日前まで (雑草生育期)	500~750 mL/10a		
雑穀類		一年生雑草	耕起7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)	250~500 mL/10a	100L/10a	1回	-	-	1回		
野菜類 (だいこん、えだまめ、 ねぎ、たまねぎ、 トマト、きゅうり、 なす、アスパラガス、 オリーブ(葉)、 しゃくやく(葉用)、 たらきのき、びわ(葉)、 ほうれんそう、 レタス、とうがらし類、 にんじん、ピーマン、 薬用にんじんを除く)											
とうがらし類 にんじん ピーマン だいこん											

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

作物名	適用場所	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農薬の総使用回数	
				薬量	稀釈水量				
アスパラガス オリーブ(葉) しゃくやく(薬用) たらのき びわ(葉) ほうれんそう レタス トマト きゅうり なす	圃場内の周縁部	一年生雑草	耕起7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)	250~500 mL/10a	100L/10a	1回	雑草茎葉 散布	3回以内	
薬用いんじん									10回以内 (1年間に 2回以内)
ねぎ			耕起7日前まで (雑草生育期)		少量散布 25~50 L/10a	3回 以内			3回以内
たまねぎ			耕起7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)		100L/10a				
			耕起又は 定植7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)		少量散布 25~50 L/10a				
えだまめ			耕起7日前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)		100L/10a	2回 以内			2回以内
			は種後出芽前 (雑草生育期: 草丈30cm以下)						
豆類 (種実、ただし、 だいず、 らっかせいを除く)			耕起前又は は種前まで (雑草生育期)		少量散布 25~50 L/10a	2回 以内			2回以内
			は種10日以前 (雑草生育期)						
だいず			は種後出芽前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)			1回			1回
			耕起前 (雑草生育期)						
かんしょ			耕起前又は 植付前まで (雑草生育期: 草丈30cm以下)		100L/10a	1回			1回
いも類 (かんしょを除く)		摘採7日前まで (雑草生育期)	少量散布 25~50 L/10a						
茶	摘採7日前まで (雑草生育期)	少量散布 25~50 L/10a	2回 以内		2回以内				
さとうきび	多年生雑草	収穫30日前まで (雑草生育期)				500~1000 mL/10a	6回以内		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

作物名	適用場所	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農薬の総使用回数
				薬量	希釈水量			
飼料用 とうもろこし	-	一年生及び 多年生雑草	耕起前又は は種前まで (雑草生育期： 草丈 30 cm以下)	250~500 mL/10a	50~100 L/10a	2回 以内	雑草茎葉 散布	2回以内
			は種後出芽前 まで (雑草生育期： 草丈 30 cm以下)					
牧草	牧野、草地 (更新・造成)	一年生雑草	更新・造成の 10日以前 (雑草生育期)	500~1000 mL/10a	50L/10a	2回 以内	雑草茎葉 散布	3回以内
		多年生雑草						
		一年生及び 多年生雑草	は種 10 日前～ は種当日 (耕起整地後) (雑草発生揃期)	250~500 mL/10a				
林木	造林地 (地ごしらえ)	スギ、杉類等の 多年生雑草	生育盛期以降 (夏～秋期)	1000 mL/10a	30L/10a	1回	雑草木 茎葉散布	1回
		落葉雑かん木						
つつじ類	-	一年生雑草	雑草生育期 (草丈30cm以下)	250~500 mL/10a	50~100 L/10a	4回 以内	雑草茎葉 散布	4回 以内
樹木等	公園 庭園 堤とう 駐車場 道路 運動場 宅地 のり面 鉄道等	一年生雑草	雑草生育期 (草丈30cm以下)	500 mL/10a	100L/10a	3回 以内	植栽地を 除く 樹木等の 周辺地に 雑草 茎葉散布	3回以内
		多年生雑草		1000 mL/10a				
		スギナ	雑草生育期	2000 mL/10a	50~100 L/10a			

作物名	適用場所	適用雑草名	使用時期	希釈倍数	使用液量	本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農薬の総使用回数
林木	林地	クス、ツツジ 等の つつ類	生育初期	原液 又は 2倍液	つる径(cm) 使用量(mL/株) 2cm 以下 0.5mL/株 2.1~3.0cm 1.0mL/株 3.1~4.0cm 1.5mL/株 4.1~5.0cm 2.0mL/株 5.1cm以上 適宜増量	1回	つつ 注入処理	1回
	林地 放置竹林	竹類	夏期	原液	5~10mL/本		竹稈 注入処理	

2. 使用上の注意事項

(1) 本剤はグリホサートを含む農薬であるので、他のグリホサートを含む農薬の使用回数と合わせ、総使用回数の範囲内で使用すること。

また、使用量に合わせ調製し、使いきること。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

- (2) 泥などで濁った水は効果を低下させるので本剤の調製には用いないこと。
- (3) 展着剤の加用の必要はない。
- (4) 本剤は土壌中で速やかに不活性化するので、雑草の発生前処理効果はない。
- (5) 本剤は散布時の雑草の草丈や葉面積が大きい程、効果が確実となるので、散布前に雑草の地上部を刈り払わないこと。
- (6) 本剤は通常2～14日で効果が発現し、効果完成までさらに日数を要するので、誤って再散布しないこと。
- (7) 処理後6時間以内の降雨は効果を低下させることがあるので、天候をよく見極めてから散布すること。
- (8) 少量散布の場合は、少量散布用ノズルを用いて、雑草の葉面に均一に散布すること。
- (9) スギナを防除する場合は、スギナの生育期を過ぎた時期での散布は効果が劣ることがあるので適期に散布するよう留意すること。
- (10) クズ、フジ等のつる類のつる注入処理に使用する場合は、地際近く(50cm程度)の1～3カ所にナタ等でつるに傷をつけてから切口に薬液が十分付着するように処理すること。
- (11) 竹類の注入処理に使用する場合は、処理竹から15m以内に発生したたけのこを食用に供しないこと。また、縄囲いや立て札により、たけのこが採取されないようにすること。
- (12) 植物に薬液が付着すると薬害が生じるので、散布液が付近の農作物、樹木の茎葉に飛散しないように散布すること。
- (13) つまみ菜・間引き菜には使用しないこと。
- (14) 水源池、養殖池等に本剤が飛散、流入しないよう十分に注意すること。
- (15) 本剤の散布に使用した器具類は、使用後出来るだけ早く水で十分洗っておき、他の用途に使用する場合薬害の原因にならないよう注意すること。
- (16) 散布器具、容器の洗浄水は河川等に流さず、空の容器は環境に影響のないよう適切に処理すること。
- (17) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

グリホサートイソプロピルアミン塩41%液剤

水産動植物(魚類)に影響を及ぼすので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。養魚田周辺での使用には、特に注意すること。

グリホサートイソプロピルアミン塩0.4%液剤及び1.0%液剤

この登録に係る使用方法では該当がない。

V. 残留性

1. 作物残留

(1) 分析法の原理と操作概要

試料を水で抽出し、強酸性陽イオン交換樹脂カラムクロマトグラフィー（場合により C₁₈カラムクロマトグラフィーを併用）又は強塩基性陰イオン交換樹脂カラムクロマトグラフィー及び強酸性陽イオン交換樹脂カラムクロマトグラフィーにより精製したのち、9-フルオレニルメチルクロロホルムで蛍光ラベル化し、高速液体クロマトグラフィー（蛍光検出器）で定量する。

(2) 分析対象の化合物

グリホサート

化学名：N-(ホスホノメチル)グリシン

分子式：C₃H₈O₅NP

分子量：169.1

代謝物

(3) 残留試験結果(1)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					グリホサート		グリホサート	
					最高値	平均値	最高値	平均値
水稲 (玄米) 平成9年度	液剤(41%) 50倍 製剤2000mL/水100L/10a 雑草茎葉散布	岩手県農技セ	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		岩手県農技セ	3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
日植調研究所		0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
日植調研究所		3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
水稲 (稲わら) 平成9年度		岩手県農技セ	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
		岩手県農技セ	3	7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
日植調研究所	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01		
日植調研究所	3	7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01		
はくさい (茎葉、露地) 平成8年度	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/水100L/10a 雑草茎葉散布	日植調研究所	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		日植調研究所	1	64	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
日植調熊本		0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
日植調熊本		1	49	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
だいこん (根部、露地) 平成8年度		日植調研究所	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		日植調研究所	1	56	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
日植調熊本		0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
日植調熊本		1	55	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
だいこん (葉部、露地)、 平成8年度	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/水100L/10a 雑草茎葉散布	日植調研究所	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		日植調研究所	1	56	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
日植調熊本第二		0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
日植調熊本第二		1	55	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

残留試験結果(2)

物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					グリホサート		グリホサート		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
はつかだいこん (根部、露地)	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/水100L/ 10a 雑草茎葉散布	日植調 研究所	0	-	<0.02	<0.02			
			1	48	<0.02	<0.02			
(根部、施設) 平成16年度		日植調 三重	0	-	<0.02	<0.02			
			1	50	<0.02	<0.02			
はつかだいこん (葉部、露地)	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/水100L/ 10a 雑草茎葉散布	日植調 研究所	0	-	<0.02	<0.02			
			1	48	<0.02	<0.02			
(葉部、施設) 平成16年度		日植調 三重	0	-	<0.02	<0.02			
			1	50	<0.02	<0.02			
なし (果実) 平成8年度	液剤(41%) 50倍 製剤2000mL/水100 L/10a 雑草茎葉散布	千葉県 農試	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			大分県 農技セ	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3	7	<0.01		<0.01	<0.01	<0.01			
りんご (果実) 平成9年度	液剤(41%) 50倍 製剤2000mL/水100 L/10a 雑草茎葉散布	岩手県 農研七	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			長野県 果樹試	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
かんきつ中粒 (温州みかん) (果肉) 平成9年度	液剤(41%) 50倍 製剤2000mL/水100 L/10a 雑草茎葉散布	愛知県 農総試	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			愛媛県 果樹試 岩城	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
3	7	<0.02		<0.02	<0.01	<0.01			
かんきつ中粒 (温州みかん) (果皮) 平成9年度		愛知県 農総試	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			愛媛県 果樹試 岩城	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
3	7	<0.02		<0.02	<0.01	<0.01			
かんきつ小粒 (レモン) (すだち) 平成11年度	液剤(41%) 50倍 製剤2000mL/水100 L/10a 雑草茎葉散布	広島県 農技セ 果樹研	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
かんきつ大粒 (いよかん) (果肉) 平成11年度		和歌山 県農試	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
3	7	<0.02		<0.02	<0.01	<0.01			
かんきつ大粒 (なつみかん) (果皮) 平成11年度		徳島県 植防協	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
3	7	<0.02		<0.02	<0.01	<0.01			
牧草(仔科) (チモシー) (オーチャートグラス) 平成13年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調 十勝	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			1	68	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	
			日植調 岩手	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
1	61	<0.02		<0.02	<0.01	<0.01			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

残留試験結果(3)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					グリホサート		グリホサート	
					最高値	平均値	最高値	平均値
牧草(雑草) (オーチャト・グラス) (イタリアンライグラス) 平成16年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		岩手	2	245	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		島根農総 研畜産研 センター	0	268	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
牧草(マメ科) (クローバー) (シロクローバー) 平成13年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
		十勝	1	68	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
		日植調	0	-	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
牧草(マメ科) (アカクローバー) 平成16~ 17年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	岩手	1	66	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
		日植調	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		岩手	2	245	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
新島農総 研畜産研 センター	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布		0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	82	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
小麦 (玄麦) 平成13年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調	0	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
		十勝	1	306	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
		日植調	0	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
研究所	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布		1	214	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
			1	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
			1	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
茶(荒茶) 平成15年度 平成16年度	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布	日植調	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		三重	1	7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		日植調	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
静岡県茶 業試験場	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布		0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			1	7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			1	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ぶどう (果実) 平成15年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	長野県	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		果試	3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		島根県	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
農試	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布		3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
だいち (乾燥子実) 平成17年度	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布	日植調	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		古川	2	14	0.24	0.24	0.33	0.32
		日植調	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
福岡	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布		2	14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
さとうきび (茎:皮を除く) 平成17年度	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布	鹿児島 農試徳 之島	0	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			2	30	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
		沖縄県 農試八 重山	0	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ねぎ (茎葉) 平成17年度	液剤(41%) 100倍 製剤500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布		2	31	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			2	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			2	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
千葉大	液剤(41%) 100倍 製剤500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布		0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	29	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
日植調 三重	液剤(41%) 100倍 製剤500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布		0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	30	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
大麥 (種子) 平成17年度	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 耕起7日前全面処 理、収穫前畦間 雑草茎葉散布	日植調	0	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
		研究所	3	15	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
		日植調	0	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
福岡	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 耕起7日前全面処 理、収穫前畦間 雑草茎葉散布		3	14	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
			3	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
			3	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

残留試験結果(4)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					グリホサート		グリホサート		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
もも (果肉)	液剤(41%) 50倍 製剤1000mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	新潟県 農総試 園芸研	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		岡山県 農総セ 農試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		平成18年度	新潟県 農総試 園芸研	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
岡山県 農総セ 農試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
	3	6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
たまねぎ (鱗茎;外皮及 びひげ根を除去 したもの)	液剤(41%) 100倍 製剤500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調 北海道	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	14	0.03	0.03	<0.02	<0.02	
			3	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		平成20年度 ~21年度	香川県 農試	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
3	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
		3	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
ほうれんそう (茎葉)	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/水 100L/10a 雑草茎葉散布	日植調 研究所	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			1	42	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		平成21年度	日植調 福岡	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1	44			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
にんじん (根部)	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/水 100L/10a 雑草茎葉散布	日植調 北海道	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			1	98	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		平成21年度	日植調 研究所	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1	112			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
えだまめ (さや)	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布	日植調 岩手	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	8	0.03	0.03	0.04	0.04	
			3	15	0.04	0.04	<0.02	<0.02	
			3	24	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		平成19年度	日植調 研究所	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
3	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02				
		3	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
あずき (乾燥子実)	液剤(41%) 50倍 製剤500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布	日植調 十勝	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		平成21年度	日植調 青森	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				3	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		3	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
3	21			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

残留試験結果(5)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					グリホサート		グリホサート	
					最高値	平均値	最高値	平均値
いんげんまめ (乾燥子実) 平成 21 年度	液剤 (41%) 50 倍 製剤 500mL/水 25L/10a 雑草茎葉散布	日植調 北海道	0	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
			<u>3</u>	7	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
			<u>3</u>	14	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
			<u>3</u>	21	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
		岩手大 学フィールド トキエ ス教育 研々	0	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
			<u>3</u>	7	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
			<u>3</u>	14	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
			<u>3</u>	21	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
かんしょ (塊根) 平成 22 年度	液剤 (41%) 200 倍 製剤 500mL/水 100L/10a 雑草茎葉散布	日植調 研究所	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	104	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
		日植調 鹿兒島 大隅	0	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
			1	125	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
そば (脱穀種子) 平成 23 年度	液剤 (41%) 100 倍 製剤 500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調 北海道	0	-			< 0.02	< 0.02
			<u>2</u>	78			< 0.02	< 0.02
		日植調 青森	0	-			< 0.02	< 0.02
			<u>2</u>	78			< 0.02	< 0.02
未成熟とうもろ こし (種子) (GLP) 平成 24 年度	液剤 (41%) 100 倍 製剤 500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調 研究所	0	-	< 0.02	< 0.02		
			<u>2</u>	77	< 0.02	< 0.02		
		日植調 東海	0	-	< 0.02	< 0.02		
			<u>2</u>	84	< 0.02	< 0.02		
ばれいしょ (塊茎) (GLP) 平成 24 年度	液剤 (41%) 200 倍 製剤 500mL/水 100L/10a 雑草茎葉散布	日植調 十勝	0	-			< 0.02	< 0.02
			1	102			< 0.02	< 0.02
		日植調 研究所	0	-			< 0.02	< 0.02
			1	88			< 0.02	< 0.02
やまのいも (塊茎) (GLP) 平成 26 年度	液剤 (41%) 200 倍 製剤 500mL/水 100L/10a 雑草茎葉散布	日植調 研究所	0	-			< 0.02	< 0.02
			1	178			< 0.02	< 0.02
		日植調 青森	0	-			< 0.02	< 0.02
			1	194			< 0.02	< 0.02
飼料用とうもろ こし (茎全体) 平成 26 年度	液剤 (41%) 100 倍 製剤 500mL/水 50L/10a 雑草茎葉散布	日植調 十勝	0	-	< 0.02	< 0.02		
			2	120	< 0.02	< 0.02		
		日植調 研究所	0	-	< 0.02	< 0.02		
			2	93	< 0.02	< 0.02		

注：使用回数が適用範囲よりも多い場合、回数に下線を付した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

作物名 (栽培 形態) (分析 部位) 年度	剤型 (有効成分 量) 希釈倍数 又は 使用量 使用方法	試料 調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果(ppm)									
					公的分析機関					社内分析機関				
					ク・リホサート				合計	ク・リホサート				合計
					最高	平均	最高	平均		最高	平均	最高	平均	
キャハツ (露地) (葉球) 平成7 年度	液剤(41%) 200倍 製剤500mL/ 水100L/10a 雑草茎葉散 布	①	0	-	<0.02	<0.02				<0.01	<0.01			
			1	62	<0.02	<0.02				<0.01	<0.01			
		②	0	-	<0.02	<0.02				<0.01	<0.01			
			1	66	<0.02	<0.02				<0.01	<0.01			

①日植調岩手、②日植調熊本入吉

2. 土壌残留性

1) 分析法の原理と操作概要

試料を炭酸水素アンモニウム・アンモニア水で抽出し、陽イオン交換樹脂で精製後、蛍光ラベル化して高速液体クロマトグラフィー(HPLC)で定量する。

2) 分析対象化合物

グリホサート

化学名：N-(ホスホノメチル)グリシン

分子式：C₃H₈O₃NP

分子量：169.1

代謝物

残留試験結果

① 容器内試験(畑地条件) 28℃、遮光

推定半減期：親化合物

洪積火山灰・細砂壤土 約 31日

洪積・埴土 約 23日

親化合物+代謝物

洪積火山灰・細砂壤土 約137日

洪積・埴土 約 76日

分析機関：

No.	試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過日数	測定値(mg/kg)				
		濃度・量	回数		グリホサート		合計		
					最高値	平均値		最高値	平均値
1	日植調研究所 (洪積火山灰土・細砂壤土) 畑地 平成3年度	3.0ppm (60μg/20g)		0	—	0.02	0.02		
				1	0	2.40	2.30		
				1	1	1.49	1.46		
				1	3	1.53	1.48		
				1	7	1.37	1.32		
				1	14	1.24	1.23		
				1	30	1.19	1.16		
				1	60	1.02	0.99		
				1	91	0.95	0.94		
				1	150	0.64	0.64		
				1	180	0.54	0.50		
2	岡山県農業試験場北部支場 洪積・埴土 平成3年度	3.0ppm (60μg/20g)		0	—	<0.02	<0.02		
				1	0	2.12	2.12		
				1	1	1.52	1.51		
				1	3	1.32	1.32		
				1	7	1.51	1.49		
				1	14	1.35	1.34		
				1	30	0.88	0.87		
				1	60	0.76	0.74		
				1	91	0.25	0.25		
				1	150	0.20	0.20		
1	180	0.19	0.19						

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

② 容器内試験(水田条件) 28℃、遮光

推定半減期：親化合物

洪積火山灰・軽埴土 約 5日

沖積・埴壤土 約 9日

親化合物+代謝物

洪積火山灰・軽埴土 約169日

沖積・埴壤土 約144日

分析機関：

No.	試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過日数	測定値(mg/kg)				合計
		濃度・量	回数		グリホサート		最高値	平均値	
					最高値	平均値			
3	日植調研究所 (洪積火山灰・軽埴土) 水田 平成9年度	6.0ppm (150µg/25g)	0	—	<0.01	<0.01			
			1	0	5.03	4.91			
			1	1	3.13	3.06			
			1	3	2.61	2.60			
			1	7	2.32	2.30			
			1	15	1.68	1.68			
			1	30	1.18	1.17			
			1	60	1.10	1.10			
			1	90	0.98	0.98			
			1	120	0.72	0.72			
			1	180	0.66	0.66			
			1	240	0.19	0.19			
1	360	0.14	0.14						
4	岩手県農業研究センター (沖積・埴壤土) 水田 平成9年度	6.0ppm (150µg/25g)	0	—	<0.01	<0.01			
			1	0	5.16	5.05			
			1	1	3.58	3.52			
			1	3	3.10	3.03			
			1	7	2.76	2.71			
			1	14	2.11	2.10			
			1	30	1.80	1.80			
			1	60	1.76	1.75			
			1	90	1.38	1.38			
			1	120	0.70	0.68			
			1	180	0.54	0.54			
			1	240	0.49	0.49			
1	360	0.24	0.24						

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

③ ほ場試験(畑地条件)

推定半減期：親化合物

洪積火山灰・細砂壤土 約 70日

洪積・埴土 約 52日

親化合物+代謝物

洪積火山灰・細砂壤土 約130日

洪積・埴土 約125日

分析機関：

No.	試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過日数	測定値(mg/kg)				
		濃度・量	回数		ケリホサート		合計		
					最高値	平均値		最高値	平均値
5	日植調研究所 (洪積火山灰土・細砂壤土) 畑地 平成3年度	液剤(41%) 100倍希釈 100L/10a	0	—	<0.02	<0.02			
			2	0	7.79	7.66			
			2	1	6.79	6.77			
			2	3	7.67	7.64			
			2	7	5.95	5.70			
			2	14	9.24	8.40			
			2	30	8.14	7.96			
			2	60	5.91	5.65			
			2	91	4.04	3.84			
6	岡山県農業試験場北部支場 洪積・埴土 平成3年度	液剤(41%) 100倍希釈 100L/10a	0	—	<0.02	<0.02			
			2	0	0.98	0.98			
			2	1	1.19	1.18			
			2	3	0.66	0.66			
			2	7	1.23	1.23			
			2	14	1.31	1.30			
			2	30	1.22	1.22			
			2	60	0.68	0.68			
			2	90	0.52	0.52			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

④ ほ場試験(水田条件)

推定半減期：親化合物

洪積火山灰・軽埴土 約40日

洪積・埴土 約7日

親化合物+代謝物 洪積火山灰・軽埴土 約80日

洪積・埴土 約76日

分析機関：

No.	試料調製 及び 採取場所	被験物質の 処理方法		経過 日数	測定値(mg/kg)				合計
		濃度・量	回数		グリホサート		最高値	平均値	
					最高値	平均値			
7	日植調研究所(洪積火山灰・軽埴土水田) 平成9年度	液剤(41%) 200倍希釈 100L/10a	0	—	<0.01	<0.01			
			1	0	3.91	3.72			
			1	1	5.21	5.16			
			1	3	5.59	5.40			
			1	7	3.28	3.16			
			1	15	4.10	3.92			
			1	30	3.29	3.18			
			1	61	2.21	2.16			
			1	90	1.32	1.28			
			1	118	1.23	1.16			
8	岩手県農業 研究センター (沖積・埴壤土) 水田 平成9年度	液剤(41%) 200倍希釈 100L/10a	0	—	<0.01	<0.01			
			1	0	5.00	4.83			
			1	1	6.08	6.03			
			1	3	3.31	3.30			
			1	7	3.17	3.06			
			1	15	2.55	2.46			
			1	30	2.22	2.12			
			1	60	1.34	1.32			
			1	90	1.12	1.10			
			1	120	1.03	1.02			

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物に対する影響

資料 No.	試験の種類・ 被験物質	供試生物	1群当り の 供試数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC ₅₀ 値又はEC ₅₀ 値 (mg/L) []内は純度換算値				試験機関 (報告年)	備考 ・ 頁
						24 h	48 h	72 h	96 h		
1	魚類急性毒性試験 原体	コイ	10	半止 水式	25±2	>100 [>97.2]	>100 [>97.2]	>100 [>97.2]	>100 [>97.2]	(1992)	IV - 2
9 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害試験 原体	オオミジンコ	20	止水式	19.7 ~20.1	74.6 [71.4]	65.1 [62.3]			(2002)	IV - 3
11 GLP	ミジンコ類 繁殖試験 原体	オオミジンコ	10	半止 水式	20.0 ~20.5	21日間 EC ₅₀ : >50.0 [>47.9] NOEC : 12.5 [12.0] LOEC : 25.0 [23.9]				(2002)	IV - 4
12 GLP	藻類生長阻害試験 原体	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 ⁴ cells /mL	振とう 培養法	23.1 ~23.8	ErC ₅₀ (0h-72h) 51.2 [49.0]* NOEC _r (-0h-72h) -17.1- [16.4]*				(2002) *再解析	IV - 6
3	魚類急性毒性試験 液剤(41%)	コイ	10	半止 水式	25±2	8.40	8.40	8.21	7.50	(1991)	IV - 7
10 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害試験 液剤(41%)	オオミジンコ	20	止水式	19.8 ~20.2	>100	60.4			(2002)	IV - 8
13 GLP	藻類生長阻害試験 液剤(41%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 ⁴ cells /mL	振とう 培養法	23.2	ErC ₅₀ (0h-72h) 90.2* NOEC _r (0h-72h) 4.69*				(2002) *再解析	IV - 9

原体：グリホサート遊離酸、液剤：グリホサートイソプロピルアミン塩

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は TAC 普及会にある。

水産動植物への影響に関する試験（原体）

魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No.1)

試験機関：

報告書作成年： 1992 年

被験物質：グリホサート原体

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)、1 群各 10 尾

平均体長 5.13 cm ± 0.34 cm、平均体重 1.46g ± 0.32g

方法：

暴露条件；半止水式(2日に1回試験液を交換)で96時間暴露した。

環境条件；

容器：ガラス製水槽 縦 60.0cm × 横 29.5cm × 深さ 36.0cm

収容密度：試験液 50L に 10 尾を収容した。

照明：14 時間/日

希釈水：暴気した井水

全硬度 106 mg (CaCO₃) /L

アルカリ度(pH4.8) 91.0 mg (CaCO₃) /L

溶存酸素濃度 5.8~8.4 mg/L

pH 無処理区 7.33~7.36、処理区 5.85~6.23

被験物質濃度；0 及び 100mg/L。

試験液の調製；被験物質を少量の希釈水に溶解し、水槽内の希釈水に加えた。

観察；暴露開始後 2、24、48、72 及び 96 時間に死亡の有無及び症状を観察した。

試験水温：25 ± 2°C

結果：

試験濃度(mg/L)	設定濃度	0、100	
LC ₅₀ (mg/L)	設定濃度	24h	> 100 [>97.2]
		48h	> 100 [>97.2]
		72h	> 100 [>97.2]
		96h	> 100 [>97.2]

[]：純度換算値

観察期間中、死亡例は発生せず、異常な症状も観察されなかった。

試験液は観察期間終了時においても無色透明であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は TAC 普及会にある。

ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 9)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2002 年

被験物質: グリホサート原体

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*)、1 群各 5×4 頭(生後 24 時間以内の幼体)

方法:

暴露条件; 止水式

環境条件;

容器: 100mL 容ガラス製ビーカー(1 容器 5 頭)

試験液量: 100mL/容器

照明: 16 時間/日

希釈水: 暴気した脱塩素水道水

全硬度 44.4 mg/L

アルカリ度 40.1mg/L

溶存酸素濃度 8.6~8.8mg/L

pH 無処理区 7.7、処理区 5.0~7.6

被験物質濃度; 予備試験結果に基づき 0、9.53、17.1、30.9、55.6 及び 100mg/L とした。

試験液の調製; 被験物質を希釈水に溶解して試験原液を調製し、所定濃度となるように希釈水に加えた。

試験液中の被験物質濃度測定; 暴露開始時及び終了時に、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を用いて絶対検量線法で定量した。定量下限濃度は 2.00mg/L とした。

観察; 暴露開始 24 及び 48 時間後に遊泳阻害及び症状を観察した。試験液を緩やかに動かした後、15 秒間泳がない個体は遊泳阻害されたとみなした。

EC₅₀ 値は Binomial 法で算出した。暴露期間中の試験液濃度は設定濃度に対して ±20% 以内であったことから、設定濃度を用いて EC₅₀ 値を算出した。

試験水温; 19.7~20.1

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0、 9.53、 17.1、 30.9、 55.6、 100
	実測濃度	暴露開始時	n.d*、 9.36、 16.3、 29.8、 52.8、 92.2
	暴露終了時	n.d.、 9.32、 17.6、 29.9、 52.3、 97.3
EC ₅₀ (mg/L) 設定濃度 (95%信頼限界)	24h	74.6 (55.6~100) [71.4]
	48h	65.1 (55.6~100) [62.3]

*n.d.: 定量下限以下 []: 純度換算値

試験液中の被験物質濃度を測定した結果、設定値に対して暴露開始時に 92.2~98.2%、暴露終了時には 94.0~103%であった。暴露開始 24 時間後、100mg/L 群供試動物に遊泳阻害及び嗜眠状態が観察され、48 時間後には 17.1mg/L 群に活動低下、30.9mg/L 以上の群に遊泳阻害、55.6mg/L 以上の群に嗜眠状態が観察された。試験液は観察期間終了時にも無色透明であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は TAC 普及会にある。

ミジンコ類繁殖試験

(資料 No. 11)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2002 年

被験物質: グリホサート原体

供試生物: オオジミジンコ (*Daphnia magna*)、1 群各 10 頭(生後 24 時間以内の幼体)

方法:

暴露条件; 半止水式(週 3 回試験液全量を交換)、薬浴方式により 21 日間暴露した。

試験濃度は 48 時間急性遊泳阻害試験(No.9)及び予備試験の結果に基づいて 0、3.13、6.25、12.5、25.0 及び 50.0mg/L に設定した。

環境条件;

容器: 100mL ガラス製ビーカー、1 頭 1 容器

試験液量: 80.0mL/容器

照明: 16 時間/日

希釈水: 暴気した脱塩素水道水

全硬度 44.0~52.2mg (CaCO₃) /L

溶存酸素濃度 飽和濃度の 60%以上(約 5mg/L 以上)

pH 6.4~7.9

試験液の調製方法;被験物質を希釈水に溶解して濃度 1000mg/L の試験原液を調製し、これを各容器の希釈水に加えた。

観察及び測定; 暴露開始から終了時まで毎日、親ミジンコの生死を観察した。肢及び腹部の動きがみられない個体を死亡とみなした。産出幼体観察時に親ミジンコの大きさ、遊泳行動、性別判定、抱卵日、休眠卵あるいは落下卵の有無を観察した。

親ミジンコから産出された幼体数を初産日から終了時まで計数し、肉眼で幼体の状態を観察した後、除去した。

試験液中の被験物質濃度測定; 暴露期間中に 6 回試験液を採取し、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)で測定した。

試験水温; 20.0~20.5℃

結果: 次ページの表に概要を示す。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、いずれの時点においても設定値に対して±20%以内であった。

グリホサート原体の 21 日間繁殖試験における親ミジンコの最大無影響濃度 (NOEC)は 12.5mg/L、50%繁殖阻害濃度(EC₅₀)は>50.0mg/L、又、半数致死濃度は 21.6mg/L であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は TAC 普及会にある。

試験濃度 (mg/L)		設定濃度	0	3.13	6.25	12.5	25.0	50.0
		実測濃度*	-	3.03	6.06	12.4	24.8	50.2
動物数		10	10	10	10	10	10	10
親 ミ ジ ン コ	一般状態	所見 なし	遊泳阻害 コレラ附着 体色明化	コレラ附着 体色明化	遊泳阻害 コレラ附着 体色明化	遊泳阻害 活動低下 体色明化	遊泳阻害 活動低下 体色明化	遊泳阻害 活動低下 体色明化
	死亡数	2	3	1	3	6	7	
	死亡率(%)	20	30	10	30	60	70	
	繁殖率 (親ミジンコ 1 頭当り 平均累積産仔数)	94.5	93.6	86.9	84.7	65.3	70.0	
	最初の産仔までの 日数(平均)	8.5	8.5	8.2	8.4	8.5	8.1	
	随胎卵数	わずかな数の落下卵が全試験区において観察された。						
	休眠卵数	いずれの試験区においても発生はみられなかった。						
幼 体	生存数**	756	655	782	593	261	210	
	死亡数**	3	6	4	26	7	1	
EC ₅₀ (mg/L)		>50.0 [>47.9]						
LOEC(mg/L)		25.0 [23.9]						
NOEC(mg/L)		12.5 [12.0]						

* : 全期間の平均、** : 暴露期間中、生存親ミジンコの産仔数、[] : 純度換算値

藻類生長阻害試験

(資料 No. 12)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2002 年

被験物質: グリホサート原体

供試生物: 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 旧学名 *Selenastrum capricornutum*)
ATCC22662 株、初期濃度: 1×10^4 個 cells/mL

方法:

暴露条件: 予備試験の結果に基づいて、被験物質濃度を 0、9.53、17.1、30.9、55.6 及び 100mg/L に設定した。

容器: 500mL 容三角フラスコ、1 濃度に 3 容器を割り付けた。

試験液量: 100mL/容器

培養: 薬浴方式を用いて 72 時間巡回振とう培養した。

環境条件:

培地: OECD 培地

試験液の調製方法: 被験物質を培地に溶解して濃度 1000mg/L の試験原液を調製し、ろ過滅菌後、設定濃度となるように培地に混合した。

照明: 4200~4300 Lux 連続照明

pH: 無処理区 8.0~10.4、処理区 4.6~10.3

観察: 暴露開始後 24、48 及び 72 時間にコーンターカウンターにより細胞数を測定した。暴露終了時に細胞の状態を生物顕微鏡で観察した。

試験液中の被験物質濃度の測定: 暴露開始時及び終了時の試験液を採取し、遠心分離して細胞を除去後、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)により絶対検量線法で定量した。暴露期間中の試験液濃度は設定濃度に対して±20%以内であったことから、設定濃度を用いて E_bC_{50} 値及び E_rC_{50} 値を算出した。

試験水温: 23.1~23.8°C

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0、 9.53、 17.1、 30.9、 55.6、 100	
	実測濃度	暴露開始時	n.d*、 10.0、 17.1、 29.3、 56.3、 102
		暴露終了時	n.d.、 9.76、 15.5、 28.5、 55.5、 97.7
E_bC_{50} (mg/L)	設定濃度	(0h~72h)	34.5 [33.0]
E_rC_{50} (mg/L)	設定濃度	(0h~72h)	51.2** [49.0]**
NOECb(mg/L)	設定濃度	(0h~72h)	17.1 [16.4]
NOECr(mg/L)	設定濃度	(0h~72h)	17.1** [16.4]**

*n.d.: <2.00mg/L、[]: 純度換算値、**再解析値(2012年)

試験液中の被験物質濃度を測定した結果、設定値に対して暴露開始時に 94.9~105%、暴露終了時には 90.8~102%であった。顕微鏡による細胞観察の結果、各群の細胞は対照群と比較して形態及び大きさに差異はみられなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

水産動植物への影響に関する試験（液剤）

魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

（資料 No. 3）

試験機関：

報告書作成年：1991年

被験物質：グリホサート液剤(41%)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)、1群各10尾

平均全長 4.90 cm ± 0.13 cm、平均体重 1.29g ± 0.10g

方法：

暴露条件；半止水式(2日に1回試験液を交換)で96時間暴露した。

環境条件；

容器：ガラス製水槽 縦 60.0cm × 横 29.5cm × 深さ 36.0cm

収容密度：試験液 50L に 10尾を収容した。

照明：14時間/日

希釈水：暴気した井水

全硬度 107 mg (CaCO₃) /L

アルカリ度(pH4.8) 92.0 mg (CaCO₃) /L

溶存酸素濃度 5.0~8.5 mg/L

pH 無処理区 7.75~7.84、処理区 7.69~7.87

被験物質濃度；予備試験の結果に基づき 3.16、4.22、5.63、7.50 及び 10.0mg/L に設定した。

試験液の調製；被験物質を試験容器内の希釈水に加えた。

観察；暴露開始後 2、24、48、72 及び 96 時間に死亡の有無及び症状を観察した。

試験水温：25 ± 2°C

結果：

試験濃度(mg/L)	設定濃度	0、3.16、4.22、5.63、7.50、10.0
LC ₅₀ (mg/L)	24h	8.40
	48h	8.40
	72h	8.21
	96h	7.50

最高濃度の 10.0mg/L 群では暴露 24 時間後までに全例が死亡した。7.50mg/L 群では暴露 24 時間後に表層集中及び活動の低下が観察された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は TAC 普及会にある。

ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 10)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2002 年

被験物質: グリホサート液剤(41%)

供試生物: オオミジンコ(*Daphnia magna*)、1 群各 5×4 頭(生後 24 時間以内の幼体)

方法:

暴露条件: 止水式

環境条件:

容器: 100mL 容ガラス製ビーカー(1 容器 5 頭)

試験液量: 100mL/容器

照明: 16 時間/日

希釈水: 暴気した脱塩素水道水

全硬度 44.4 mg/L

アルカリ度 40.1 mg/L

溶存酸素濃度 8.7~8.8mg/L(試験水温における飽和濃度の 60%以上)

pH 無処理区 7.7~7.8、処理区 7.1~7.7

被験物質濃度: 予備試験結果に基づき 0、6.25、12.5、25.0、50.0 及び 100mg/L とした。

試験液の調製: 被験物質を希釈水で溶解して濃度 1000mg/L の試験原液を調製し、所定濃度となるように容器内の希釈水に加えた。

観察: 暴露開始 24 及び 48 時間後に遊泳阻害及び症状を観察した。試験液を緩やかに動かした後、15 秒間泳がない個体は遊泳阻害されたとみなした。

EC₅₀ 値は Binomial 法で算出した。暴露期間中の試験液濃度は設定濃度に対して ±20% 以内であったことから、設定濃度を用いて EC₅₀ 値を算出した。

試験水温: 19.8~20.2°C

結果:

試験濃度(mg/L)	設定濃度	0、6.25、12.5、25.0、50.0、100	
EC ₅₀ (mg/L) 設定濃度 (95%信頼限界)	24h	>100	
	48h	60.4	(48.6~77.7)

暴露期間中に嗜眠状態、遊泳阻害及び活動低下が観察された。試験液は調製時に無色透明で、観察期間終了時においても同様であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

藻類生長阻害試験

(資料 No. 13)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2002 年

被験物質: グリホサート液剤(41%)

供試生物: 緑藻(*Pseudokirchneriella subcapitata* 旧学名 *Selenastrum capricornutum*)
ATCC22662 株、初期濃度: 1×10^4 cells/mL

方法:

暴露条件; 予備試験の結果に基づいて、被験物質濃度を 0、1.17、4.69、18.8、75.0 及び 300mg/L に設定した。

容器: 500mL 容ガラス製三角フラスコ、1 濃度に 3 容器を割り付けた。

試験液量: 100mL/容器

培養: 薬浴方式を用いて 72 時間巡回振とう培養した。

環境条件;

培地: OECD 培地

試験液の調製方法; 被験物質を培地と混合して濃度 1000mg/L の試験原液を調製し、設定濃度となる量の原液を培地と混合した。

照明: 4100~4300Lux 連続照明

pH: 無処理区 8.0~9.7、処理区 6.5~10.4

観察; 暴露開始後 24、48 及び 72 時間にコールターカウンターにより細胞数を測定し、別途、藻体なしの試験容器について同時に測定してブランク補正した。暴露終了時に細胞の状態を生物顕微鏡で観察した。

試験水温; 23.2°C

結果:

試験濃度(mg/L)	設定濃度	0、1.17、4.69、18.8、75.0、300
EbC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界)		(0h~72h) 34.3 (13.8~84.9)
ErC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界)		(0h~72h) 90.2* (78.3~104)
NOECb(mg/L)		(0h~72h) 4.69
NOECr(mg/L)		(0h~72h) 4.69*

*再解析値 (2012 年)

顕微鏡による細胞観察の結果、300mg/L 群及び 75.0mg/L 群において、膨張あるいは変形した細胞が多数観察された。18.8mg/L 以下の濃度群では細胞の形態は対照群と同様であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

蚕、ミツバチ、天敵昆虫に対する影響

	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当りの供試数	投与方法	処理液の希釈倍率	試験結果	試験機関(報告年)
2-1 蚕	蚕影響試験 5日間観察 液剤(41%)	蚕 3 齢 春嶺×鐘月	50頭 ×2反復	桑葉に散布処 理し給与	50、100倍	NOEC 100倍	(1991)
		蚕 3 齢 同栄×紅白				NOEC 100倍	(1991)
	蚕影響試験 4日間観察 液剤(41%)	蚕 3 齢 春嶺×鐘月	50頭 ×2反復	桑葉に散布処 理し給与	40、60、 80、100倍	NOEC 60倍	(1992)
2-2 ミツバチ	ミツバチ 影響試験 液剤(41%)	セイヨクミツバチ (ハチラキハチ) 20日齢以上 成虫	100頭 ×3反復	虫体に直接散 布	5、10、20、5 0、100、200 倍 5秒間散布	LC ₅₀ :8200ppm	(1991)
				巣箱周辺への 散布	100倍 10L散布	NOEC 100倍	
			20頭 ×3反復	処理葉を巣箱 に入れて1時 間接触	100倍	NOEC 100倍 残効毒性なし	
2-3 昆虫	天敵昆虫等 影響試験 7日間観察 液剤(41%)	ミツクリクロタマゴ ハチ 成虫	20頭 ×3反復	薬剤散布後の 容器に供試虫 を入れた(ド ライフィルム方式)	100倍 2mg/cm ² 散 布	7日後の補正死 虫率55.9%	(2002)
	天敵昆虫等 影響試験 48時間観察 液剤(41%)	タイリクヒメハナカメ ムシ 2齢幼虫	8頭 ×4反復	容器内のリーフ ディスクに散布 後供試虫を入 れた	10倍 希釈液 2μL/cm ² 散 布	死亡率 24h: 21.9% 48h: 28.1%	(2002)
	天敵昆虫等 影響試験 48時間観察 液剤(41%)	チカフアリタニ	4-8頭 ×5反復	容器内のリーフ ディスクに散布 後供試虫を入 れた	0、25 希釈液 2μL/cm ² 散 布	補正死亡率 24h: 33.1% 48h: 52.1%	(2002)

鳥類に対する影響

	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当りの供試数	投与方法	投与量	LC ₅₀ 及び無影響量	観察された影響等	試験機関(報告年)
2-4 鳥類	混餌投与試験 8日間観察 原体	ニホンウズラ	10羽	5日間混 餌投与	0、2500、 5000 ppm	LC ₅₀ 及び NOEC >5000ppm	異常所見 なし	(1992)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

Ⅶ. 使用時安全上の注意、解毒法等

1. 使用時安全上の注意事項

- (1) 原液は眼に対して強い刺激性があるので、薬剤調製時及びつる処理の際は保護眼鏡を着用して薬剤が眼に入らないよう注意すること。眼に入った場合は直ちに十分水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (2) 本剤は皮膚に対して刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。付着した場合には直ちに石鹼でよく洗い落とすこと。
- (3) 散布及びつる処理の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。作業後は手足、顔などを石鹼でよく洗い、うがいをすること。
- (4) 公園、堤とう等で使用する場合は、使用中及び使用后(少なくとも使用当日)に小児や使用に関係ない者が使用区域に立ち入らないよう縄囲いや立て札をたてるなど配慮し、人畜等に被害を及ぼさないよう注意を払うこと。
- (5) 使用残りの薬剤は必ず安全な場所に保管すること。

2. 解毒法及び治療法

特になし。

3. 製造時、使用時等における事故例特になし。

VIII. 毒性

1. 原体を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	掲載頁
1 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	♂,♀ 5000	>5000	(1991)	VIII 5
2 [GLP]	急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 10 ♀ 10	経口	♂,♀ 5000	>5000		VIII 6
3 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経皮	♂,♀ 2000	>2000		VIII 7
7 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	吸入	♂,♀ 314, 525, 846, 1600, 2512mg/m ³	>2512 mg/m ³	(1992)	VIII 8
13-2 [GLP]	皮膚感作性 Maximization法	モモット	♂ 20 陰性対照♂ 10 陽性対照♂ 5	感作 惹起	♂ 1%溶液0.1mL皮内投与 7日後に0.2mL皮膚貼付 ♂ 1%溶液0.1mL皮膚貼付	皮膚感作性 なし	(2005)	VIII 10
省略	急性神経毒性	急性経口毒性試験、亜急性経口毒性試験及び亜急性混餌投与神経毒性試験の結果から、致死量以下の用量で特異的な神経毒性が認められないため						VIII 12
14 [GLP]	急性遅発性 神経毒性	ニトリ	♀ 8	経口	♀ 5000	遅発性神経 毒性なし	(1992)	VIII 13
15 [GLP]	90日間反復 経口投与毒性 90日間	ラット	♂ 15 ♀ 15	強制 経口	♂,♀ 0, 100, 300, 1000, 3000	♂ 100 ♀ 300	(1992)	VIII 16
16 [GLP]	90日間反復 経口投与毒性 90日間	ラット	♂ 10 ♀ 10	混餌 投与	♂,♀ 0, 2000, 10000, 50000ppm ♂ 0, 135.6, 672, 3685 ♀ 0, 149.1, 736, 3794	♂,♀ 10000ppm ♂ 672 ♀ 736	(1996)	VIII 22
17 [GLP]	90日間反復 経口投与毒性 90日間	マウス	♂ 10 ♀ 10	混餌 投与	♂,♀ 0, 2000, 10000, 50000ppm ♂ 0, 311.2, 1626, 7989 ♀ 0, 422.6, 1956, 9339	♂ 10000 ♀ 2000ppm ♂ 1626 ♀ 423	(1996)	VIII 28
18 [GLP]	90日間反復 経口投与毒性 90日間	イヌ	♂ 4 ♀ 4	強制 経口	♂,♀ 0, 30, 100, 300, 1000	♂,♀ 100	(1996)	VIII 32
21-2 [GLP]	90日間反復 経口投与 神経毒性	ラット	♂ 40 ♀ 40	混餌 投与	♂,♀ 0, 2000, 10000, 50000ppm ♂ 147, 734, 4087 ♀ 172, 858, 5005	♂,♀ 10000ppm ♂ 734 ♀ 858	(2005)	VIII 36
19 [GLP]	1年間反復 経口投与毒性/ 発がん性 24ヵ月	ラット	♂ 64 ♀ 64	混餌 投与	♂,♀ 0, 500, 4000, 32000ppm ♂ 0, 25.0, 201, 1750 ♀ 0, 29.7, 239, 2000	♂,♀ 4000ppm ♂ 201 ♀ 239 発がん性なし	(1999)	VIII 39
19-2	腎臓毒性の レビュー	資料No.19のラット腎臓病理診断結果のレビュー				♂,♀ 32000ppm ♂ 1750 ♀ 2000 腎臓毒性なし	(2013)	VIII 55
20 [GLP]	発がん性 78週間	マウス	♂ 40 ♀ 40	混餌 投与	♂ 0, 67.6, 685, 7470 ♀ 0, 93.2, 909, 8690	♂ 685 ♀ 909 発がん性なし	(1999)	VIII 64

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	掲載頁
21 [GLP]	1年間反復経口投与毒性1年間	イヌ	♂ 4 ♀ 4	強制経口	♂, ♀ 0, 30, 100, 300	♂, ♀ 100	(1998)	VIII 74
22 [GLP]	繁殖毒性2世代	ラット	♂ 30 ♀ 30	混餌投与	♂, ♀ 0, 400, 4000, 40000ppm	P: 4000ppm F ₁ : 4000ppm	(1997)	VIII 79
					P: ♂ 0, 35.5, 360, 3810 ♀ 0, 36.8, 374, 3730 F ₁ : ♂ 0, 47.8, 480, 5040 ♀ 0, 45.6, 465, 4860	P: ♂ 360 ♀ 374 F ₁ : ♂ 480 ♀ 465 繁殖に対する影響なし		
23 [GLP]	催奇形性	ラット	♀ 20	強制経口	0, 250, 500, 1000	1000 催奇形性なし	(1992)	VIII 85
24 [GLP]	催奇形性	ウサギ	♀ 17	強制経口	0, 87.5, 175, 350	350 催奇形性なし		VIII
25 [GLP]	変異原性 復帰突然変異	カビ糸菌: TA100, TA98 TA1535, TA1537 大腸菌: WP2uvrA		in vitro	313, 625, 1250, 2500, 5000µg/プレート	陰性	(1991)	VIII 91
27 [GLP]	変異原性 染色体異常	チャイニーズハムスター 肺細胞		in vitro	0.3, 0.6, 1.2mg/mL	S-9Mix存在下で 疑陽性	(1992)	VIII 94
28 [GLP]	変異原性 DNA修復	枯草菌: H-17, M-45		ディスク法	15, 30, 60, 120, 240µg/ディスク	陰性		VIII 99
25-2 [GLP]	変異原性 小核試験	マウス	♂ 6	強制経口	0, 500, 1000, 2000 各2回	陰性	(2006)	VIII 101

資料 No.	試験の種類・期間		供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	掲載頁	
29	生体機能への影響に関する試験	中枢神経系	一般状態	マウス Irwin法	♂ 3 ♀ 3	腹腔内	0, 10, 50, 100	影響なし	(1992)	VIII 103
			脳波	ウサギ	♂ 6	腹腔内	0, 10, 50, 100	50		
			体温	ウサギ	♂ 3	経口	0, 10, 50, 100	影響なし		
			睡眠	マウス	♂ 10	皮下	0, 10, 50, 100	影響なし		
		呼吸循環器系	呼吸血圧心拍数	イヌ	♂+♀ 7	腹腔内	1, 2, 4, 8mg/kgを70分間隔で漸増投与	血圧及び心拍数低下		
			心電図	イヌ	♂+♀ 7	腹腔内	1, 2, 4, 8mg/kgを70分間隔で漸増投与	RR間に軽度な延長		
		自律神経系	瞳孔径	ウサギ	♂ 3	経口	0, 10, 50, 100	影響なし		
			子宮運動	ウサギ	♀ 5	腹腔内	0, 1, 10, 50, 100	1		
			摘出輸精管	モモット	♂	in vitro	10 ⁻⁶ ~ 10 ⁻⁴ g/mL	影響なし		
		消化器系	摘出回腸	モモット	♂	in vitro	10 ⁻⁶ ~ 10 ⁻⁴ g/mL	影響なし		
			小腸輸送能	ラット	♂ 10	皮下	0, 10, 50, 100	影響なし		
		骨格筋	収縮	ウサギ	♂ 3	腹腔内	10, 50, 100 mg/kgを漸増投与	影響なし		
		血液系	凝固	ウサギ	♂ 5	in vitro	0, 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁴ , 10 ⁻³ g/mL	影響なし		
			溶血	ウサギ	♂	in vitro	0, 10 ⁻⁵ , 5×10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁴ , 5×10 ⁻⁴ , 10 ⁻³ g/mL	影響なし		
腎機能		ラット	♂ 5	腹腔内	0, 10, 50, 100	<10				

2. 原体混在物を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	掲載頁
39 [GLP]	急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	♂,♀ 0, 50, 300, 5000	300と5000の間	(2000)	VIII 109
40 [GLP]	変異原性 復帰突然変異	サチ杆菌: TA100, TA98 TA1535, TA1537 大腸菌: WP2uvrA		in vitro	312.5, 625, 1250, 2500, 5000µgプレート	陰性		VIII 111

3. 製剤を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	掲載頁
4 [GLP]	急性毒性 41%液剤 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	♂,♀ 5000	>5000	(1991)	VIII 114
5 [GLP]	急性毒性 41%液剤 14日間観察	マウス	♂ 10 ♀ 10	経口	♂,♀ 5000	>5000		VIII 115
6 [GLP]	急性毒性 41%液剤 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経皮	♂,♀ 2000	>2000		VIII 116
8 [GLP]	急性毒性 41%液剤 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	吸入	実際濃度 ♂ : 0.06, 0.12, 1.02, 2.17, 4.18 ♀ : 0.06, 0.12, 1.02, 2.03, 2.17, 2.75, 4.18mL/m ³	実際濃度 ♂ : 2.64 ♀ : 3.80 mL/m ³	(1992)	VIII 117
12 [GLP]	皮膚刺激性 41%液剤 5日間観察	ウサギ	♂ 6	4時間 閉塞貼布	—	弱い 刺激性	(1991)	120
9 [GLP]	眼刺激性 41%液剤 21日間観察	ウサギ	非洗眼 ♂ 6 洗眼 ♂ 3	点眼	0.1 mL	中等度～重 度の刺激性	(1991)	VIII 122
10 [GLP]	眼刺激性 41%液剤 100倍希釈液 72時間観察	ウサギ	非洗眼 ♂ 6 洗眼 ♂ 3	点眼	0.1 mL	軽度の 刺激性	(1993)	VIII 125
11 [GLP]	眼刺激性 41%液剤 20倍希釈液 72時間観察	ウサギ	非洗眼 ♂ 6 洗眼 ♂ 3	点眼	0.1 mL	刺激性 なし	(1998)	VIII 127
13 [GLP]	皮膚感作性 41%液剤 Maximisation法 惹起処置後2日 間観察	モルモット	♀10	感作 : 0.05mL皮内注射、0.3mL貼付 惹起 : 0.3mL貼付		感作性 なし	(1991)	VIII 1
26 [GLP]	変異原性 復帰突然変異 41%液剤	サルモネラ菌 : TA100, TA98 TA1535, TA1537 大腸菌 : WP2uvrA		in vitro	TA98, TA1535, TA1357 : 1.56~2000 TA100, WP2uvrA : 78~5000µg/プレート	陰性		VIII 131

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

毒性に関する試験成績概要書

1. 原体

(1) 急性毒性

ラットにおける急性経口毒性試験

(資料No.1)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1991年

検体の純度：

供試動物： SD系ラット、5~6週齢、体重：雄 148.1~158.7g、雌 124.9~139.9g、5
1群雌雄各10匹

観察期間： 14日間

試験方法： 59農蚕第4200号別添の急性経口毒性試験による。

投与方法： 検体を蒸留水に溶解して経口投与した。投与前に17~18時間絶食した。

観察・検査項目： 中毒症状及び生死を14日間観察した。投与前、投与後1、3、7及び14日に体重を測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について組織の肉眼的病理検査を行なった。

結果：

投与方法	経口
投与量(mg/kg)	雄 5000、雌 5000
LD ₅₀ (mg/kg)	雄>5000、雌>5000
死亡開始時間及び終了時間	雄及び雌 投与当日から開始 雄及び雌 投与後1日に終了
症状発現時期 及び消失時期	雄及び雌 投与後15分から発現 雄及び雌 投与後24時間に消失
毒性兆候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	該当なし
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	該当なし

雄3例及び雌2例が投与した日に死亡したが、以後、死亡は発生しなかった。

中毒症状としては、雌雄に関係なく生存例に自発運動の低下及び腹臥位が観察された。生存例には、観察期間中、順調な体重増加が認められた。

剖検所見では、死亡例の小腸に充血が認められた。生存例には異常はみられなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

マウスにおける急性経口毒性試験

(資料No.2)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1991年

検体の純度：

供試動物： ddY系マウス、5~6週齢、体重：雄 26.04~29.16g、雌 21.99~23.66g、
1群雌雄各10匹

観察期間： 14日間

試験方法： 59農蚕第4200号別添の急性経口毒性試験による。

投与方法： 検体を蒸留水に溶解して経口投与した。投与前に5時間絶食した。

観察・検査項目： 中毒症状及び生死を14日間観察した。体重は試験前、投与後1、3、7及び14日の生存動物について測定した。試験途中死亡動物及び試験終了時の全生存動物について、組織の肉眼的病理検査を行った。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雄5000、雌5000
LD ₅₀ (mg/kg)	>5000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし
症状発現時期及び消失時期	雄及び雌 投与後15分から発現 雄及び雌 投与後24時間に消失
毒性兆候の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	該当なし
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	5000

中毒症状としては、雌雄に関係なく自発運動量の低下及び腹臥位が観察された。生存例では、観察期間中、順調な体重増加が認められた。

肉眼的病理検査で、いずれの動物においても異常は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

ラットにおける急性経皮毒性試験

(資料No.3)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1991年

検体の純度：

供試動物： SD系ラット、7~8週齢、体重：雄 258.2~279.5g、雌 175.1~188.2g、
1群雌雄各10匹

観察期間： 14日間

投与方法： 検体を精製水で湿らせ、刈毛した背部中央の皮膚部位に24時間閉塞塗布した後、処理部位に残った検体を蒸留水で洗い流した。

観察・検査項目： 中毒症状及び生死を14日間毎日観察した。体重は試験前、投与後1、3、7及び14日の生存動物について測定した。試験終了時の全生存動物について、適用部位を含む組織の肉眼的病理検査を行った。

結果：

投与方法	経皮
投与量 (mg/kg)	2000
LD ₅₀ (mg/kg)	>2000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし
症状発現時期及び消失時期	症状の発現なし
毒性兆候の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	2000
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	2000

雌雄動物に中毒症状は認められなかった。投与後24時間で軽度な体重の減少が認められたが、動物を拘束したことによる影響と思われる。

肉眼的病理検査ではいずれの動物にも異常は観察されなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

ラットにおける急性吸入毒性試験

(資料No.7)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1992年

検体の純度：

供試動物： Crj:CD(SD)系ラット、7週齢、体重：雄 227.6~249.9g、雌 156.9~178.7g、
1群雌雄各10匹

観察期間： 14日間

暴露方法： 粉末の検体から粉じん発生装置を用いてダストを発生させ、4時間頭部暴露させた。

技術的に暴露可能な最大量である2500mg/m³を最大暴露量として実施した予備試験の結果、833mg/m³以上の用量群で検体の影響と考えられる症状が認められたが、全群の雌雄で死亡例は認められなかった。これにより、本試験では2500mg/m³を最大として公比1.7で5用量を設定した。

暴露空気中の粒子径分布及び空気力学的質量中位径はアンダーセンサンプラーを用いて測定した。実際濃度はデジタル粉じん計により連続的に測定した。

設定濃度(mg/m ³)	299	509	865	1471	2500
実際濃度(mg/m ³)	314	525	846	1600	2512
粒子径分布(%)	>11	21.8			
	7.0 ~11	5.7			
	4.7 ~ 7.0	11.4			
	3.3 ~ 4.7	21.5			
	2.1 ~ 3.3	22.4			
	1.1 ~ 2.1	12.4			
	0.65~ 1.1	4.4			
	0.43~ 0.65	0.3			
	0.43<	0			
空気力学的質量中位径(μm)	4.0 ± 2.0				
呼吸可能な粒子の割合(%)	61.0 (4.7μm以下の累計)				
チャンバー容積(L)	60				
チャンバー内通気量(L/分)	45				
暴露条件	ダスト 4時間 頭部暴露				

観察・検査項目：暴露中及び暴露後14日間、中毒症状及び生死を観察した。暴露前、暴露後1、2、3、5、7及び14日に体重を測定した。

死亡動物及び観察期間終了時の全生存動物につき肉眼的病理検査を実施した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

結果：

投与方法	吸入
暴露濃度 (mg/m ³)	314、525、846、1600、2512
LC ₅₀ (mg/m ³)	雄 >2512 雌 >2512
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	雄：暴露直後から発現、14日後まで持続 雌：暴露直後から発現、2日に消失
死亡例の認められなかった 最高暴露濃度 (mg/kg)	雄 2512 雌 2512

中毒症状として、雌雄に関係なく、暴露終了直後から糞尿による体毛の汚染、眼瞼周囲に血様物質の付着、鼻周囲に血様物質の付着及び異常呼吸音が観察された。2日目にはほとんどの症状が消失したが、2512mg/m³群の雄動物においては観察期間終了時まで呼吸困難が認められた。全群の雌雄で、暴露後1~2日目に体重の減少が認められたが、以後回復した。なお、2512mg/m³群の雄1例では暴露後5日目より再び体重が減少し、試験終了時まで回復がみられなかった。

肉眼的病理検査では、2512mg/m³群の雄数例において腎に暗赤色部位及び陥没、肺に褐色あるいは暗赤色部位、胸腺に出血斑、小腸及び大腸にガス貯留が認められた。雌には変化がみられなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

(2) 皮膚感作性

モルモットを用いた皮膚感作性試験

(資料No.13-2)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 2005年

検体の純度：

供試動物： Slc:Hartley系モルモット、5週齢雄、体重：287~345g、
陰性対照群10匹、検体感作処置群20匹、陽性対照群5匹

観察期間： 惹起処置後24時間及び48時間

試験操作： Maximization法

投与量設定根拠；

感作； 肩甲骨上部を刈毛し、濃度1%で検体を生理食塩液に溶解し、2箇所
の皮膚に0.1mLずつ皮内投与し、7日後に、検体1%溶液0.2mLを48時間閉塞貼付した。陰性対照動物には生理食塩液を0.1mLずつ2箇所の皮膚に皮内投与し、7日後に生理食塩液0.2mLを48時間閉塞貼付した。陽性対照動物にはDNCBの0.1%(w/v)オリーブ油溶液を0.1mLずつ2箇所の皮膚に皮内投与し、7日後に0.1%DNCB溶液0.2mLを48時間閉塞貼付した。

惹起； 最終感作から13日後に全供試動物の腹側部を刈毛し、翌日、検体を感作処理した動物及び陰性対照とした動物に、検体1%溶液0.1mLを片側の腹側部、生理食塩液を他方の腹側部に24時間閉塞貼付した。陽性対照動物には0.1%DNCB溶液0.1mLを片側の腹側部に、他方の腹側部にはワセリンを24時間閉塞貼付した。

観察項目： 惹起処置終了から24及び48時間後に適用部位について紅斑及び浮腫の有無等を肉眼的に観察した。

皮膚反応の判定基準

紅斑	評点
紅斑なし	0
ごく軽度の紅斑(かろうじて識別できる)	1

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

明らかな紅斑	2
中~重度の紅斑	3
極度の紅斑~わずかな痂皮形成(深部損傷)	4
浮腫	
浮腫なし	0
軽度の浮腫	1
中等度の浮腫	2
高度の浮腫(投与域を越え、1mm以上になる).....	3

結果：各観察時間において感作変化が認められた動物数を下表に示す。

検体処理群及び陰性対照群動物に皮膚反応は観察されなかった。一方、陽性対照群においては、全動物に明瞭な紅斑及び軽度の浮腫がみられた。

以上の結果から、グリホサート原体の皮膚感作性は陰性であると判断する。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

(3) 急性神経毒性

試験未実施

急性及び90日間反復経口毒性試験で神経毒性に関連する観察項目を網羅しており、神経毒性を示す所見がなく、かつ、既知神経毒性物質と化学的構造相関がないことから試験は実施しなかった。下記に、急性及び90日間反復経口毒性試験での神経毒性に関連する観察内容の概要、及び、急性神経毒性に対する総合考察を記載する。

1 急性経口毒性試験からの考察

急性経口毒性試験における一般状態の観察において、致死量以下の用量で特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

2 ラットの90日反復経口毒性試験からの考察

下記のとおりラットの90日反復経口毒性試験で特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

(1) 状態の観察

資料 No. 15 及び No. 16 において、状態の観察については試験期間中、外観及び行動等の状態を毎日観察し、神経毒性を示唆する所見は報告されておらず、特異的な神経毒性は観察されなかったものと考えられる。

(2) 病理組織学的検査項目

脳、骨格筋、眼球及びその付属器について、神経毒性を示唆する所見はない。

3 既知神経毒性物質との化学構造の相関について

現在の科学的知見において、本化合物グリホサートは既知の神経毒性物質との化学構造相関はない。

以上の通り、グリホサートは、神経毒性を有さないと考えられる。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

(4) 急性遅発性神経毒性試験

ニワトリを用いた急性遅発性神経毒性試験

(資料No.14)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1992年

検体の純度：

供試動物： ニワトリ(白色レグホン種Ra系)雌、投与時約8カ月齢、
体重：1.60~1.90kg、1群8羽

観察期間： 21日間×2

投与方法： 5000mg/kgの用量で実施した予備試験の結果、死亡例が発生しなかった。この結果に基づき本試験は、検体をコーン油に懸濁して5000mg/kgの用量で経口投与した。第1回投与の21日後に同じ用量で第2回投与を実施した。保護剤は使用しなかった。

陽性対照としてトリオルソクレシルリン酸(TOCP)を500mg/kgの用量で、検体投与群と同じ間隔で2回経口投与した。溶媒対照群の動物にはコーン油10mL/kgを同様に2回投与した。

観察・検査項目：一般状態は各回の投与後21日間、毎日観察した。体重は1週間に1回の割合で測定した。強制歩行試験を1週間に2回の割合で全動物について実施した。

運動失調の評点基準；

- 0：運動失調なし。
- 1：常に明瞭ではないが、軽微な協同運動の失調がみられ、運動失調が疑われる。
- 2：軽微な協同運動の失調がみられる。また、特に強制運動のあとに、よろめき歩行ないし落翼がときおりみられる。
- 3：協同運動の失調あるいはよろめき歩行が、特に落下後着地時ないし、強制運動後にみられる。
- 4：ジグザグ歩行がみられ、尾と脚の反応が悪く、着地するとき、ぎごちなさがみえる。
- 5：ジグザグ歩行が断続してみられ、しばしば小休止する。尾と脚の反応の悪さが明瞭にわかる。
- 6：鳥は短時間のみ起立する。通常、ひざをひきずる様に移動する。尾と脚の反応の悪さが明瞭にわかる。
- 7：「6」の症状に加えて、翼の動きが弱く反応も著しく悪い。
- 8：起立不能となり翼の動きも弱い。尾及び脚の反応は事実上無きに等しい。

第2回投与から21日間観察後、全動物を屠殺して肉眼的病理検査を行い、10%緩衝ホルマリンにより灌流し、以下の組織を摘出、10%緩衝ホルマリン液で

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

固定後、病理組織学的に検査した。

脳、脊髄(頸部、胸部、腰仙髄)、末梢神経(坐骨神経を含む)、大腿筋

さらに、以下の臓器重量を測定した。

脳、心臓、肝臓、腎臓(左右別)、脾臓、肺

結果：

一般状態； 検体投与群、溶媒対照群及び陽性対照群のいずれの動物にも、投与直後に不安定な状態が観察され、初回投与後2日間に軽度の下痢が観察され、再投与後にも下痢が観察された。これら以外の臨床症状は観察されなかった。

運動失調； 検体投与群及び溶媒対照群の全動物は、初回投与及び再投与後の21日間に運動失調が観察されなかった(評点0)。陽性対照群では、初回投与後には運動失調が観察されなかったが、再投与の直後から軽度の運動失調(評点1)が認められ、4日後以降、時間の経過と共に、よろめき歩行あるいは翼を下げた状態の運動失調が進行し、観察期間終了時(再投与の21日後)には評点2~3となった。

死亡率； 全群に死亡例は発生しなかった。

体重； 検体投与群動物は、初回投与直後及び再投与直後の1週間に体重増加が停滞したが、以後、各投与の21日後には全例に増加が認められた。

肉眼的病理検査； 検体投与群、溶媒対照群及び陽性対照群のいずれの動物にも、特記すべき異常所見はみられなかった。

病理組織学的検査； 各群の個体別所見を表1に示す。検体投与群動物の脊髄軸索に曲がりくねり、坐骨神経髄鞘の肥大及び大腿筋に筋線維の膨化あるいは萎縮が観察された。これら所見の内、脊髄軸索の曲がりくねり及び坐骨神経髄鞘の肥大は溶媒対照群動物にも、ほぼ同様に認められた。陽性対照群動物には、脊髄の膨化、軽度の脱髄及び大腿筋の筋線維萎縮あるいは融解性的変化が散見された。

以上の結果から、本剤の急性遅発性神経毒性は陰性であると判断される。

表1. 個体別の病理組織学的検査グレード分け所見

試験群	動物 番号	脳		脊髄			末梢神経 組織*
		前脳	中脳+後脳	頸髄	胸髄	腰仙髄	
溶媒対照 コーン油10mL/kg	1	I	I	I	I	II	I
	2	I	I	I	II	II	I
	3	I	I	II	II	I	I
	4	I	I	I	II	II	I
	5	I	I	II	I	I	I
	6	I	I	I	I	II	II
	7	I	I	I	II	II	I
	8	I	I	II	I	I	I
検体 5000mg/kg	9	I	I	I	I	II	I
	10	I	I	II	I	II	I
	11	I	I	I	I	I	I
	12	I	I	II~III	I	I	II
	13	I	I	II	II	I	I
	14	I	I	II	II	II	I
	15	I	I	II	I	I	I
	16	I	I	II	II	I	I
陽性対照 TOCP 500mg/kg	17	I	I	IV	II	II	I
	18	I	I	IV	II	I	I
	19	I	I	IV	II	I	I
	20	I	I	IV	II	II	I
	21	I	I	III	I	I	II
	22	I	I	III	III	I	I
	23	I	I	IV	II	I	I
	24	I	I	III	II	II	II

* : 坐骨神経

グレード基準

- I : 異常なし
- II : 軸索に偶発的な崩壊あるいは曲がりくねりが生じている。髄鞘の変化は稀である。一般的に脊髄のスライドに1~4箇所の変性/変質軸索部位がみられる。末梢神経にみられる1~2箇所の軸索変性及び極軽度のグリア細胞増加もこのグレードに含める。
- III : 少数の軸索に崩壊、断裂もしくは歪みが生じている。髄鞘には最小程度の変化が認められ、通常、小さなSpheroidsから成り立っている。一般に、脊髄のスライドには5以上の軸索変性、末梢神経には3以上の軸索変性が認められる。
- IV : 中程度の範囲で軸索に崩壊、断裂あるいは歪みが生じており、髄鞘にも崩壊が及んでいる。髄鞘ファージが散見される。障害の分布は均一である必要はない。
- V : 多数の軸索に崩壊、断裂あるいは歪みが認められる。影響を受けた軸索の厚みは極端な差を示す。髄鞘の歪み及び断裂が影響を受けた部位に、不特定のファージと共にみられる。最も強く障害を受けた部位では、中程度のGlial/Schwann反応がみられる。一般に変化は広範囲にわたり分布している。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

(5) 90日間反復経口投与毒性

ラットを用いた強制経口投与による90日間反復経口投与毒性試験

(資料No.15)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1992年

検体純度：

供試動物： SD系ラット、1群雌雄各15匹、開始時5週齢

体重：雄 135.8~150.3g、雌 119.7~129.8g

投与後各群雌雄各10匹を屠殺し、各群雌雄各5匹は29日間の回復試験に供した。

投与期間： 3ヶ月(1991年9月4日~1992年1月16日)

投与方法： 検体を5%アラビアゴム水溶液に0.5、1.5、5及び15%の濃度で懸濁し、0、100、300、1000及び3000mg/kg/dayの用量で3ヶ月間にわたって毎日強制経口投与した。対照群動物には溶媒のみを同様に投与した。投与液は毎日調製した。

用量設定根拠：

観察項目及び結果：

一般状態及び死亡率；一般状態及び生死を毎日観察した。

死亡例は発生しなかった。投与期間中、3000mg/kg群雌雄、1000mg/kg群雌雄及び300mg/kg群雌雄動物において、検体投与直後に軟便又は下痢が観察された。これらの症状は投与後数時間以内に正常に回復した。300mg/kg群雌及び100mg/kg群雌雄動物には異常所見は観察されなかった。回復試験期間中の各群動物には異常が観察されなかった。

体重変化； 投与開始直前及び投与後週2回全ての生存動物の体重を測定した。

投与開始35日後から回復試験終了時まで、3000mg/kg群雌雄動物の平均体重が対照群動物より低く、49日後以降回復試験終了時までの体重は対照群動物の85~91%で統計学的有意差(Dunnett又はScheffeの多重比較検定)が認められ、検体投与の影響と考えられた。3000mg/kg群雌及び1000mg/kg以下の雌雄動物には、対照群と比較して有意差を伴った体重の変化はなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

摂餌量； 全動物について週1回、24時間の摂餌量を測定した。

投与期間及び回復試験期間中に対照群と比較して統計学的有意差(Dunnett又はScheffeの多重比較検定)を伴う増加あるいは減少が散見されたが、いずれも、投与期間を通して一貫した傾向及び投与量との関連性もみられなかったことから、検体投与の影響とは考えられなかった。

検体摂取量； 雌雄動物に100、300、1000及び3000mg/kg/dayの用量で強制経口投与した。

飲水量； 全動物について週1回、24時間の飲水量を測定した。

投与開始時から終了時まで、3000mg/kg群雌雄動物の飲水量が増加し、対照群と比較して雄は111~178%、雌では121~162%で統計学的有意差(Dunnett又はScheffeの多重比較検定)が認められた。この変化は、同群の動物に観察された下痢及び軟便に対する水分の補給によるものと考えられた。

血液学的検査； 投与期間終了時に各群雌雄各10匹、回復期間終了時に各群雌雄各5匹を対象として、腹部大動脈から血液を採取し、以下の項目について測定した。

赤血球数、白血球数、ヘモグロビン量、ヘマトクリット値、血小板数、白血球型別百分率

対照群と比較して統計学的有意差が認められた項目を下表に示す。

検体投与群に統計学的有意差を伴う増加あるいは減少が散見されたが、いずれも散発的で、一定の傾向はみられず、検体投与による変化ではないと考えられた。

血液生化学的検査；血液学的検査で使用した血液から得られた血清を用いて以下の項目について測定した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

グルタミン酸オキザロ酢酸トランスフェラーゼ(GOT)、グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ(GPT)、アルカリホスファターゼ(ALP)、尿素窒素、クレアチニン、総蛋白、アルブミン、総コレステロール、グルコース、トリグリセリド、グロブリン、A/G比、無機リン、 γ -グルタミルトランスぺプチダーゼ (γ -GTP)、ナトリウム、カリウム、カルシウム、塩素

対照群と比較して統計学的有意差が認められた項目を次の表に示す。

検体投与による変化として、3000mg/kg群雄にみられたアルカリホスファターゼの増加、300mg/kg以上の投与群雄及び3000mg/kgの投与群雌のグルコース減少及び1000mg/kg以上の投与群雌雄の無機リン減少があった。これらの変化は回復期間終了時には対照群との間に有意差がみられなかった。3000mg/kg群雌のアルカリホスファターゼ増加についても有意差がみられたが、この値は正常値の範囲内であり、検体投与の影響とは考えられなかった。

血液生化学的検査結果

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

- 尿検査； 血液学的検査と同時期に採取した尿について以下の項目を検査した。
pH、グルコース、蛋白、潜血、ウロビリノーゲン、ケトン体
3000mg/kg投与群の雌雄動物に蛋白、潜血及びアルカリ尿が認められた。統計学的有意差(カイ二乗検定)はなかったが、これらの変化は回復期間終了時には消失し、投与期間にみられた変化は投与の影響と考えられた。
- 眼科学的検査； 投与開始前、投与終了時及び回復試験終了時に全群の全動物を対象として、眼球を肉眼的に観察した。
特記すべき変化は認められなかった。
- 臓器重量； 投与期間終了時及び回復期間終了時の全生存動物を対象として以下の臓器重量を測定し、対体重比を算出した。
脳、心臓、肺、肝臓、腎臓、脾臓、下垂体、胸腺、副腎、精巣及び卵巣
対照群と比較して統計学的有意差が認められた項目を次頁の表に示す。
3000mg/kg群雄動物に心臓及び脾臓重量の減少、脳、腎臓対体重比及び精巣重量対体重比の増加がみられ、又、統計学的有意差はなかったが、胸腺の重量に増加傾向が認められた。同群雌動物には腎臓重量の増加が認められた。1000mg/kg群の雌雄に腎臓重量対体重比の増加がみられた。
回復期間終了時には、3000mg/kg群雄動物に肝臓及び胸腺重量の減少傾向が認められ、体重減少を反映した変化と考えられた。又、脳、心臓、腎臓及び精巣重量対体重比の増加、同群雌動物に肺の重量対体重比の増加がみられ、回復期間終了時の1000mg/kg群雄動物に心臓重量対体重比の増加が認められた。これらの変化は投与による影響と考えられた。その他の変化には投与量との関連性がみられず、検体投与に関連しない変化と考えられた。

臓器重量測定結果

肉眼的病理検査； 全ての供試動物について主要な臓器の肉眼的病理検査を実施した。

3000mg/kg群雄10匹中5匹及び雌10匹中2匹、300mg/kg群雄10匹中1匹にガスの貯溜を伴う大腸の鼓腸が認められ、検体投与による腸内細菌叢の変動が原因と推察された。他に特記すべき病変は観察されなかった。

病理組織学的検査；肉眼的病理検査を実施した動物を対象として、以下の組織について病理標本を作製し、検鏡した。

脳、心臓、肺、肝臓、腎臓、膵臓、脾臓、下垂体、胸腺、副腎、精巣、卵巣、甲状腺、胃、小腸、大腸、膀胱、骨髓、眼球、肉眼的病変部

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

対照群を含む全群雌雄動物の肝臓に軽度の細胞浸潤を伴う小さい壊死巣が観察された。少数の動物に他の病変が観察されたが、それらの発現頻度はいずれも投与量に関連せず、又、ほとんどの所見は対照群の動物にも観察されたことから、検体投与に起因した病変とは考えられなかった。

以上の結果から、本剤の90日間強制経口投与による反復投与毒性試験における影響として、300mg/kg群以上の雄動物及び3000mg/kg群の雌動物に軟便又は下痢及びグルコースの減少、1000mg/kg群以上の雌雄動物に腎臓重量対体重比の増加、3000mg/kg群の雌雄動物に飲水量の増加、尿蛋白、潜血及びアルカリ尿及びガス貯溜を伴う大腸の鼓腸が認められたことから、無毒性量は雄100mg/kg/day及び雌300 mg/kg/dayと判断される。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

ラットを用いた混餌投与による90日間反復経口投与毒性試験

(資料No.16)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年： 1996年

検体純度：

供試動物： Fischer(F-344/DuCrj)系ラット、1群雌雄各10匹、投与開始時6週齢
体重：雄111~128g、雌89~103g

投与期間： 13週間(1995年8月9日~1995年11月9日)

投与方法： 検体を0、2000、10000及び50000ppmの濃度で飼料に混入し、13週間にわたって随時摂食させた。

用量設定根拠：

観察・検査項目及び結果：

一般状態及び死亡率；一般状態及び生死を毎日2回観察した。

投与期間中、死亡例は発生しなかったが、13週の採血時に、50000ppm群の雌1匹が操作の過誤で死亡した。

50000ppm群の雌雄動物は、投与開始2~3日後から投与期間を通じて軟便又は下痢が認められた。その他の投与群動物には変化が認められなかった。

体重変化； 全生存動物の体重を週1回測定した。

検体投与に関連した影響として、50000ppm群雄動物は投与開始後1週時から投与終了時まで、同群の雌動物は投与開始後1週から2週まで有意差を伴った体重増加の抑制が認められた。この他、10000ppm群雌において投与開始後9週時に有意差を伴った体重増加が認められたが、一過性の変化であった。その他の投与群では、対照群と比較して有意差を伴う変化は認められなかった。投与開始1、2、5、9及び13週後における各投与群の体重を、対照群を100とした値で次頁の表に示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

摂餌量； 全生存動物の摂餌量を週1回測定した。
 いずれの投与群においても、特記すべき変化はみられなかった。

検体摂取量； 投与期間中の平均検体摂取量は、以下のとおりであった。

投与量(ppm)		2000	10000	50000
検体摂取量 (mg/kg/day)	雄	135.56	672.02	3685.29
	雌	149.07	736.32	3794.06

飲水量； 全生存動物の飲水量を週1回測定した。
 50000ppm群雄動物の飲水量は投与開始1週後より投与終了時までほとんどの期間に統計学的有意差を伴って増加した。同群の雌動物では投与開始2週後から6週後まで増加傾向が認められたが有意差はなかった。これらの変化は、下痢による水分排泄に起因した変化と考えられた。
 2000ppm群の雄動物においても有意差を伴った増加が散見されたが、これは一過性の変化であり、10000ppm群動物には変化がみられなかったことから、偶発的な変化であると考えられた。投与開始直後、1、2、5、9及び13週における各投与群体重を、対照群を100とした値で下表に示す。

血液学的検査； 投与13週後に全生存動物を対象として、頸静脈から血液を採取し、以下の項目について検査した。

赤血球数、白血球数、ヘマトクリット値、ヘモグロビン量、平均赤血球

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

容積(MCV)、平均赤血球色素量(MCH)、平均赤血球色素濃度(MCHC)、白血球型別百分率、血小板数

対照群と比較し、統計学的有意差の認められた項目を下表に示す。

50000ppm群雄動物に血小板数の増加、同群雌動物に白血球数の増加及び有意差はなかったがリンパ球の増加傾向が認められた。50000ppm群及び2000ppm群雄動物の白血球数増加に有意差が認められたが、白血球型別百分率に明らかな変化はなく、対照群動物との差はわずかであったことから偶発的な変化と考えられた。50000ppm群雌動物は好酸球の百分率が0であったが、これに関連した所見はみられず、偶発的な変化と考えられた。

血液生化学的検査；投与終了時に全生存動物の腹大動脈から採取した血液から得た血清を用い、以下の項目を測定した。

GOT、GPT、トリグリセリド、アルカリホスファターゼ、グルコース、総蛋白、アルブミン、総コレステロール、総ビリルビン、尿素窒素、クレアチニン、尿酸、リン脂質、無機リン、カルシウム、A/G比

対照群と比較して統計学的有意差の認められた項目を下表に示す。

50000ppm群雌雄動物にアルカリホスファターゼ及び総コレステロールの増加、雌動物にアルブミン及びA/G比の減少が認められた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

50000ppm群雄動物にGOT及びクレアチニンの減少がみられたが、増加ではないことから偶発的な変化で、毒性学的に意義はないと考えられた。又、2000ppm群雄動物にGPTの増加、雌動物に総コレステロールの増加、雌雄にリン脂質の増加がみられたが、対照群との差は小さく、10000ppm群動物には同様の変化がみられなかったことから、偶発的な変化と考えられた。

尿検査； 血液学的検査と同時期に採取した尿を用い、以下の項目を検査した。

ブドウ糖、蛋白、pH、ケトン体、ウロビリノーゲン、ビリルビン、潜血
50000ppm群の雄10例中9例、雌10例全例がpH6.0の酸性尿を示した。これは下痢による水分及び塩類排泄の変化によるものと考えられた。これ以外に変化は認められなかった。

眼科学的検査； 投与開始前に全動物について検査し、投与開始13週後には対照群及び高用量群の全生存動物を検査した。

特記すべき変化は認められなかった。

臓器重量； 投与終了時に全生存動物について以下の臓器重量を測定し、対体重比も算出した。

脳、肝臓、腎臓(左右)、副腎、精巣(左右)

対照群と比較し、統計学的有意差の認められた臓器重量の変化を下表に示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

50000ppm群雌雄動物の肝臓及び腎臓重量が有意差を伴って増加した。50000ppm群雄動物においては脳及び精巣重量対体重比に有意差を伴った増加が認められたが、体重の減少傾向が認められたことから、体重の減少による見かけ上の変動と考えられた。2000ppm群の雄では右腎臓重量対体重比の減少に有意差が認められたが、片側性の軽度な変動であり、偶発的な変化と考えられた。

肉眼的病理検査； 途中死亡動物及び試験終了時の全生存動物について剖検した。

検体投与に関連した変化として、50000ppm群雌雄動物全例に盲腸の肥大が認められた。採血時に死亡した雌1例には前胃の暗赤色点及び腺胃の粘膜肥厚が観察されたが、病理組織学的検査において変化がみられず、偶発的な変化であると考えられた。

病理組織学的検査； 対照群及び50000ppm群の全動物を対象として、以下の組織について病理標本作製し、鏡検した。

脳、肝臓、心臓、肺(気管支を含む)、腎臓、脾臓、膵臓、精巣、卵巣、胃、脊髄(腰部)、坐骨神経、肉眼的病変部

さらに、10000ppm群の肝臓、腎臓及び盲腸、対照群雌3匹の子宮も検査した。

認められた主要な病変を次頁の表に示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はTAC普及会にある。

病理組織学的検査における主要な病変及び発生頻度

検体投与に起因する変化として、50000ppm群雌雄動物の肝臓に小葉中心性肝細胞の肥大、腎臓には近位尿細管上皮にシュモール反応陽性物質沈着の増加、尿細管上皮の肥大又は好塩基性化及び盲腸粘膜に肥厚が認められ、雌動物の腎皮質及び髓質外帯における石灰沈着の減少が認められた。その他の所見は偶発的な病変と判断された。

以上の結果から、本剤の混餌投与による90日間反復経口投与毒性試験における影響として、50000ppm群の雌雄動物に下痢又は軟便、飲水量の増加、尿の酸性化、体重増加の抑制、血小板数の増加(雄)及び白血球の増加／リンパ球比の増加(雌)、アルカリホスファターゼ及びコレステロールの増加、アルブミン及びA/G比の減少(雌)、肝臓及び腎臓重量の増加、盲腸の肥大、肝臓に小葉中心性肝細胞の肥大、腎臓の近位尿細管上皮にシュモール反応陽性物質沈着の増加、尿細管上皮の肥大又は好塩基性化及び盲腸粘膜の肥厚が認められ、雌動物には腎臓皮質及び髓質外帯における石灰沈着の減少が認められ、無毒性量は雌雄とも10000ppm(雄672mg/kg/day、雌736mg/kg/day)であると判断される。