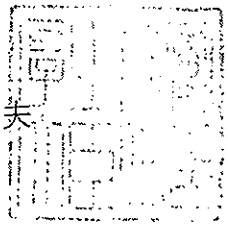
厚生労働省発食安１２１７第４号
平成２２年１２月１７日

薬事・食品衛生審議会
会長　望月　正隆　殿

厚生労働大臣　　細川　律夫



諮問書

食品衛生法（昭和２２年法律第２３３号）第１１条第１項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

ミクロブタニル

平成２３年７月１２日

薬事・食品衛生審議会
食品衛生分科会長　岸　玲子　殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会
農薬・動物用医薬品部会長　大野　泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会
農薬・動物用医薬品部会報告について

平成２２年１２月１７日付け厚生労働省発食安１２１７第４号をもって諮問された、食品衛生法（昭和２２年法律第２３３号）第１１条第１項の規定に基づくミクロブタニルに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

(別添)

ミクロブタニル

今般の残留基準の検討については、食品中の農薬等のポジティブリスト制度導入時に新たに設定された基準値（いわゆる暫定基準）の見直しについて食品安全委員会において食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

１．概要

（１） 品目名：ミクロブタニル[Myclobutanil (ISO)]

（２）用途：殺菌剤

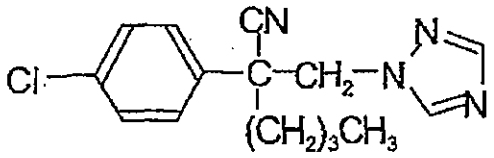
トリアゾール系殺菌剤である。菌類の細胞膜を構成する主要成分であるエルゴステロールの生合成を阻害することにより菌類の生育を妨げると考えられている。

（３）化学名：

2-*p*-chlorophenyl-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)hexanenitrile (IUPAC)

α-butyl-α-(4-chlorophenyl)-1*H*-1,2,4-triazole-1-propanenitrile (CAS)

（４）構造式及び物性



分子式　$C_{15}H_{17}ClN_4$
分子量　288.78
水溶解度 142 mg/L (22℃)
分配係数 $\log_{10}$Pow=1.98 (22℃)

（メーカー提出資料より）

２．適用の範囲及び使用方法

本剤の適用の範囲及び使用方法は以下のとおり。

（１）国内での使用方法

①10%ミクロブタニル水和剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数（倍）	10ａ当り使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ミクロブタニルを含む農薬の総使用回数
いちじく	さび病	2000	200～700 L	収穫前日まで	4回以内	散布	4回以内
もも	灰星病						
おうとう				収穫3日前まで	3回以内		3回以内
なし	黒星病 赤星病	2000～3000		収穫14日前まで			
りんご	黒星病 赤星病 うどんこ病			収穫7日前まで			
	斑点落葉病	3000					
かき	うどんこ病	2000			5回以内		5回以内
ねぎ らっきょう わけぎ	さび病		150～300 L		3回以内		3回以内
あさつき				収穫14日前まで			
なす	すすかび病 うどんこ病	4000～6000		収穫前日まで	4回以内		4回以内
ピーマン とうがらし類	うどんこ病 斑点病						
メロン	うどんこ病	6000～8000			3回以内		3回以内
いちご さやえんどう 実えんどう		4000～8000					
未成熟ささげ		4000					
すいか きゅうり		4000～8000			5回以内		5回以内
かぼちゃ					3回以内		3回以内
ぎぼうし	さび病	2000		根株養成期 但し、 収穫90日前まで	2回以内		2回以内
茶	網もち病	1000	200～400 L	摘採14日前まで			
	炭疽病 もち病	1000～2000					

②25%ミクロブタニル乳剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数(倍)	10a当り使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ミクロブタニルを含む農薬の総使用回数
にんにく	さび病	4000	150～300 L	収穫3日前まで	3回以内	散布	3回以内
ねぎ				収穫14日前まで			
いちご	うどんこ病	5000		収穫前日まで			
ふき		4000		収穫7日前まで			
食用ぎく	白さび病	3000	200～300 L	収穫14日前まで	2回以内		2回以内
しそ(花穂)	さび病		150～300 L	収穫21日前まで			
しそ 食用金魚草				収穫14日前まで			

③0.0025%ミクロブタニル・0.010%フェンプロパトリン液剤

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	使用回数	使用方法	ミクロブタニルを含む農薬の総使用回数
トマト	アブラムシ類 葉かび病	原液	収穫前日まで	3回以内	散布	3回以内
きゅうり	アブラムシ類 うどんこ病			5回以内		5回以内
いちご	アブラムシ類 ハダニ類 うどんこ病			3回以内		3回以内
なす	コナジラミ類 うどんこ病			4回以内		4回以内

（2）海外での使用方法

①40%ミクロブタニル水和剤（米国）

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用回数	使用方法
アーモンド	花障害 点穴病 さび病 炭疽病	5～8 oz/A	収穫90日前まで	3回以内 (合計1.5 lb ai/A) (1回に0.6 lb ai/A以内)	散布
りんご サンザシ	うどんこ病	5～10 oz/A	収穫14日前まで	合計5 lb/A以内	
	さび病 黒星病	5～8 oz/A			
	収穫後感染症	8 oz/A	収穫後96時間以内に処理		

①40%ミクロブタニル水和剤（米国）（つづき）

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用 時期	使　用 回　数	使用 方法
ブラックベリー ラズベリー	茎葉さび病 赤さび病 うどんこ病 黄さび病	1.25～2.5 oz/A	収穫前日まで 再散布は10～14日間隔	合計10 oz/A以内	散布
フサスグリ	うどんこ病 発疹さび病	5 oz/A	収穫前日まで 開花前、全開花及び全開花2週間後	合計40 oz/A以内	
グーズベリー	炭疽病		収穫前日まで 再散布する場合10～14日間隔		
	うどんこ病 発疹さび病		収穫前日まで 開花前、全開花及び全開花2週間後		
いちご	葉枯病 斑点病 うどんこ病	2.5～5 oz/A	再散布する場合14～21日間隔 収穫前日まで	合計30 oz/A以内	
ぶどう	炭疽病 黒斑病	3～5 oz/A	収穫14日前まで	合計1.5 lb/A以内	
	うどんこ病		収穫21日前まで		
ペパーミント スペアミント	うどんこ病 さび病	4～5 oz/A	収穫30日前まで （散布間隔14～21日）	合計15 oz/A以内	
アンズ	灰星病 うどんこ病 点穴病	2.5～6 oz/A	収穫前日まで	合計2.75 lb/A以内	
おうとう	灰星病 うどんこ病 斑点病			合計3.25 lb/A以内	
ネクタリン	灰星病 うどんこ病 点穴病				
もも	灰星病 うどんこ病 さび病				
すもも				合計2.75 lb/A以内	
アスパラガス	さび病	5 oz/A	収穫30日前まで	合計20 oz/A以内	
うり科野菜	うどんこ病	2.5～5 oz/A		合計1.5 lb/A以内	
さや豆	さび病 さや枯病	4～5 oz/A		合計1.25 lb/A以内	
トマト	うどんこ病	2.5～4 oz/A			
レタス（結球） レタス（非結球）		5 oz/A	収穫3日前まで		

①40%ミクロブタニル水和剤（米国）（つづき）

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用 時期	使　用 回　数	使用 方法
アーティチョーク	うどんこ病	4 oz/A	収穫3日前まで	合計24 oz/A以内	散布
ホップ		2～10 oz/A	収穫14日前まで （散布間隔5～7日）	合計2.5 lb/A以内	
綿実	腰折病 黒斑病	0.8～2.5 oz/100 lb種子	—	—	
パパイヤ	うどんこ病	10 oz/A	—	合計80 oz/A以内	

②19.7%ミクロブタニル乳剤（米国）

作物名	適用 病害虫名	使用量	使用 時期	使　用 回　数	使用 方法
大豆	さび病	0.25 lb ai/A/ 作期	収穫28日前まで	2回以内	散布

３．作物残留試験

（１）分析の概要

①分析対象の化合物

・ミクロブタニル

・α－(2－ﾌﾞﾀﾉﾝ)－α－(4－ｸﾛﾛﾌｪﾆﾙ)－1*H*－1, 2, 4－ﾄﾘｱｿﾞｰﾙ－1－ﾌﾟﾛﾊﾟﾝﾆﾄﾘﾙ（代謝物 M3）

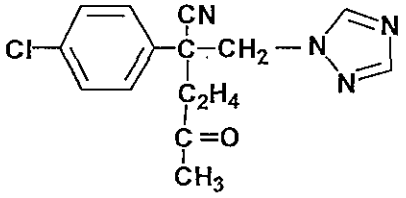
・α－(3－ﾋﾄﾞﾛｷｼﾌﾞﾁﾙ)－α－(4－ｸﾛﾛﾌｪﾆﾙ)－1*H*－1, 2, 4－ﾄﾘｱｿﾞｰﾙ－1－ﾌﾟﾛﾊﾟﾝﾆﾄﾘﾙ（代謝物 M4）

・α－(1－ﾏﾛﾆﾙｸﾞﾙｺｼﾙﾌﾞﾁﾙ)－α－(4－ｸﾛﾛﾌｪﾆﾙ)－1*H*－1, 2, 4－ﾄﾘｱｿﾞｰﾙ－1－ﾌﾟﾛﾊﾟﾝﾆﾄﾘﾙ

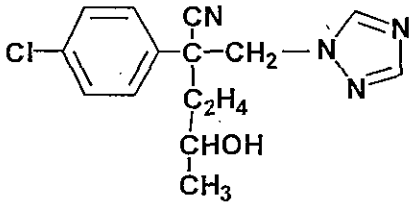
（代謝物 M8）

・α－(1－ｸﾞﾙｺｼﾙﾌﾞﾁﾙ)－α－(4－ｸﾛﾛﾌｪﾆﾙ)－1*H*－1, 2, 4－ﾄﾘｱｿﾞｰﾙ－1－ﾌﾟﾛﾊﾟﾝﾆﾄﾘﾙ

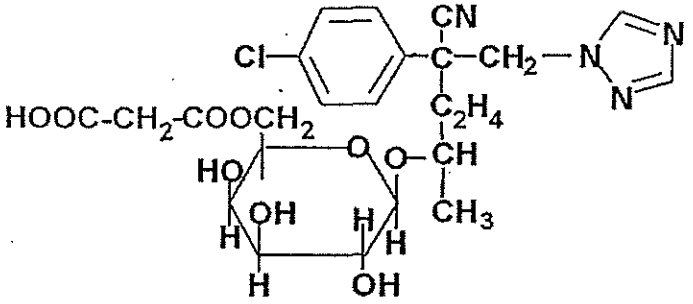
（代謝物 M9）



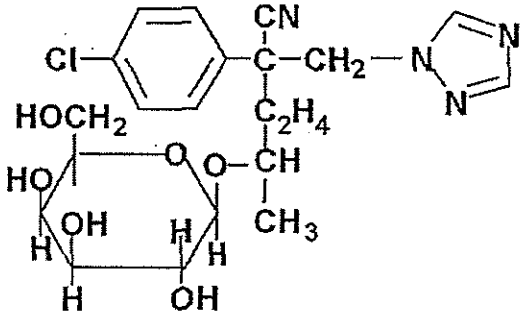
（代謝物 M3）



（代謝物 M4）



（代謝物 M8）



（代謝物 M9）

②分析法の概要

ミクロブタニル（親化合物）：

試料からアセトンで抽出し、n-ヘキサンに転溶した後、シリカゲルカラムで精製する。又は、試料からメタノールで抽出し、ジクロロメタンに転溶した後、フロリジルカラムで精製する。ガスクロマトグラフ（NPD）で定量する。

代謝物：

試料から塩酸メタノールでソックスレー抽出し、代謝物 M8 及び M9 を M4 に加水分解する。さらに、抽出液に $NaBH_4$ を加え、代謝物 M3 を代謝物 M4 に還元する。反応液を n-ヘキサンで洗浄した後、ジクロロメタンに転溶し、フロリジルカラム又はシリカゲルカラムで精製後、ガスクロマトグラフ（NPD）で定量する。

代謝物（M3、M4、M8 及び M9 の合計）の残留値は、ミクロブタニルに換算して記載した（換算係数 0.948）。

定量限界：ミクロブタニル 0.005～0.1 ppm
代謝物 0.01～0.1 ppm

（2）作物残留試験

国内で実施された作物残留試験の結果の概要については、別紙 1－1、海外で実施された作物残留試験の結果の概要については、別紙 1－2 を参照。

4．動物飼養試験（家畜残留試験）

（1）乳牛

1 日当りの飼料摂取量（15kg）に基づき、飼料中濃度として 0、1、3、10 及び 30ppm に相当する量の ^{14}C 標識ミクロブタニルとその ^{14}C 標識代謝物 M3 及び M4 をゼラチンカプセルに入れて、10 日間経口投与した。乳については、毎日採取し、さらに 11 日に屠殺した後、組織を採取した。結果を表 1－1 及び表 1－2 に示す。

表 1－1. 乳中の最大残留放射能（ppm）

	1 ppm	3 ppm	10 ppm	30 ppm
乳	0.008	0.02	0.065	0.17

表 1－2. 組織中の平均残留放射能（ppm）

	1 ppm	3 ppm	10 ppm	30 ppm
筋肉	<0.02	<0.02	<0.02	0.022~0.038
脂肪	<0.02	<0.02	<0.02	0.022
腎臓	<0.02	<0.02	0.050	0.15
肝臓	0.045	0.11	0.30	0.82

（2）鶏

1日当りの飼料摂取量に基づき、飼料中濃度として0、1、3、10及び30ppmに相当する量の^{14}C標識ミクロブタニルとその^{14}C標識代謝物M4及びM3の混合物（45：45：10）を、28日間経口投与した。卵については、28日間毎日採取した。28、35及び42日後に動物を屠殺し、組織を採取した。結果を表2－1及び表2－2に示す。

表2－1. 卵の最大残留放射能（ppm）

	1 ppm	3 ppm	10 ppm	30 ppm
卵	0.005	0.013	0.034	0.129

表2－2. 組織中の平均残留放射能（ppm）

	1 ppm	3 ppm	10 ppm	30 ppm
脂肪	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
肝臓	0.003	0.006	0.018	0.047
腎臓	<0.001	0.003	<0.001	0.021
胃	0.062	0.006	0.015	0.042
胸肉	<0.001	0.004	0.008	0.027
腿肉	<0.001	0.003	0.006	0.019

上記の結果に関連して、米国においては、肉/乳牛及び家禽における最大理論的飼料由来負荷（MTDB[注)]）をそれぞれ13.5ppm及び0.074ppmと評価している。

注）最大理論的飼料由来負荷（Maximum Theoretical Dietary Burden：MTDB）：飼料として用いられる全ての飼料品目に残留基準まで残留していると仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる最大量。飼料中残留濃度として表示される。
（参考：Residue Chemistry Test Guidelines OPPTS 860.1480 Meat/Milk/Poultry/Eggs）

（3）推定残留量

畜産物中の推定残留量（最大値）を算出した結果を表3－1及び3－2に示す。
乳牛については2頭の組織中残留量の投与量比率の個体別値より、2頭の平均値と最大値の差は、1.2倍以内であることが分かっている。2頭の平均値である表1－2の残留値から算定される推定残留量を最大残留量と見なした。

表3－1. 乳牛における推定残留量（ppm）

筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
0.023	0.020	0.39	0.068	0.083

鶏については，現行米国基準値が旧MTDB（0.75ppm）に基づいて算定されたものであり、現行の算定によるMTDBは旧MTDBの0.074/0.75＝1/10となることから最大残留量は現行基準0.02ppmの1/10以下0.002ppmと推定される。

表3－2. 鶏における推定残留量（ppm）

筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	胃	卵
<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.0042

5. ADIの評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第2項の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたミクロブタニルに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量：2.49 mg/kg 体重/day（発がん性は認められなかった。）
（動物種）　ラット
（投与方法）　混餌
（試験の種類）　慢性毒性/発がん性併合試験
（期間）　2年間
安全係数：100
ADI：0.024 mg/kg 体重/day

6. 諸外国における状況

1992年にJMPRにおける毒性評価が行われ、ADIが設定されている。国際基準は、ぶどう、仁果類、いちご、トマト等に設定されている。

米国、カナダ、欧州連合（EU）、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてりんご、ぶどう、いちご、トマト等に、カナダにおいてりんご、ぶどう等に、EUにおいてぶどう、うり類等に、オーストラリア及びニュージーランドにおいてぶどう、仁果類に基準値が設定されている。

7. 基準値案

（1）残留の規制対象

ミクロブタニルとする。

作物残留試験においてミクロブタニル及び代謝物（M3、M4、M8及びM9の総量）を分析対象とした試験が行われている。複数の作物において定量限界以上の代謝物の残留を認めるが、国際基準における規制対象はミクロブタニルのみであることを考慮し、規制対象物質としてミクロブタニルを設定した。

なお、食品安全委員会による食品健康影響評価においても、暴露評価対象物質としてミクロブタニル（親化合物のみ）を設定している。

（2）基準値案

別紙2のとおりである。

（3）暴露評価

各食品について基準値案の上限までミクロブタニルが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大1日摂取量（TMDI）のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全く無いとの仮定の下に行った。

	TMDI／ADI（%）[注]
国民平均	39.9
幼小児（1～6歳）	78.6
妊婦	35.3
高齢者（65歳以上）	41.1

注）TMDI試算は、基準値案×各食品の平均摂取量の総和として計算している。

（4）本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

ミクロブタニル作物残留試験一覧表

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量(注1) (ppm) 【ミクロブタニル/代謝物(注3)】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
りんご (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 500L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.14/<0.02(#)(注2)
					8, 15, 22日	圃場B：0.10/<0.02(3回, 8日)(#)
りんご (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 500L/10a	*5回*	7, 14, 21日	圃場A：0.15/<0.02(5回, 7日)(#)
					8, 15, 22日	圃場B：0.14/<0.02(5回, 8日)(#)
りんご (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 500L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.09/0.01*(*3回, 21日)(#)
					8, 15, 22日	圃場B：0.01/<0.01(3回, 8日)(#)
りんご (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 500L/10a	*5回*	7, 14, 21日	圃場A：0.12/0.01(5回, 7日)(#)
					8, 15, 22日	圃場B：0.02/<0.01(5回, 8日)(#)
なし (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 400L/10a	3回	14, 21日	圃場A：0.03/<0.02(3回, 21日)(#)
						圃場B：0.14/<0.02(3回, 21日)(#)
なし (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 400L/10a	*5回*	14, 21日	圃場A：0.04/<0.02(5回, 14日)(#)
					14, 21日	圃場B：0.30/0.03(5回, 14日)(#)
なし (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 400, 450L/10a	3回	14, 21日	圃場A：0.08/<0.01(#)
					15, 22日	圃場B：0.34/0.04(3回, 22日)(#)
なし (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 400, 450L/10a	*5回*	14, 21日	圃場A：0.14/<0.01(5回, 14日)(#)
					15, 22日	圃場B：0.34/0.04(5回, 22日)(#)
すいか (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 200L/10a	5回	1, 3, 7日	圃場A：<0.01/<0.02
						圃場B：<0.01/<0.02
さやえんどう (さや)	2	10%水和剤	*2000倍散布* 180, 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：0.11/0.04(#)
						圃場B：0.32/0.06(#)
さやえんどう (さや)	2	10%水和剤	*2000倍散布* 180, 300L/10a	*5回*	1, 3, 7日	圃場A：0.09/0.04(5回, 1日)(#)
						圃場B：0.47/0.09(5回, 1日)(#)
ねぎ (根深) (茎葉)	1	10%水和剤	2000倍散布 150L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.20/0.17
ねぎ (葉ねぎ) (茎葉)	1	10%水和剤	2000倍散布 150L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.137/0.11
ねぎ (根深) (茎葉)	1	10%水和剤	2000倍散布 150L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.18/0.09
ねぎ (葉ねぎ) (茎葉)	1	10%水和剤	2000倍散布 150L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.29/0.11
ねぎ (葉ねぎ) (茎葉)	2	25%乳剤	4000倍散布 150L/10a	3回	14日	圃場A：0.14/0.22
						圃場B：0.06/0.34
ねぎ (根深) (茎葉)	2	25%乳剤	4000倍散布 150, 270L/10a	3回	14日	圃場A：0.03/0.04
						圃場B：0.08/0.08
茶 (荒茶)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A：9.28/1.83
						圃場B：5.52/1.69
茶 (浸出液)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A：2.92/0.80
						圃場B：2.04/0.89
茶 (荒茶)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	*3回*	14, 21日	圃場A：16.2/2.47(3回, 14日)(#)
						圃場B：8.45/2.60(3回, 14日)(#)
茶 (浸出液)	2	10%水和剤	1000倍散布 200L/10a	*3回*	14, 21日	圃場A：5.03/1.35(3回, 14日)(#)
						圃場B：3.38/1.22(3回, 14日)(#)
いちご (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 200L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：0.20/<0.02(3回, 3日)
						圃場B：0.15/<0.02
いちご (果実)	2	25%乳剤	5000倍散布 150, 250L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：0.11/0.02
						圃場B：0.27/<0.01
きゅうり (果実)	2	10%水和剤	*2000倍散布* 250, 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：0.176/0.03(3回, 1日)(#)
						圃場B：0.034/<0.02(3回, 1日)(#)
きゅうり (果実)	2	10%水和剤	*2000倍散布* 250, 300L/10a	5回	1, 3, 7日	圃場A：0.242/0.04*(*5回, 7日)(#)
						圃場B：0.104/0.05(#)
きゅうり (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 250, 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：0.108/0.03(3回, 1日)
						圃場B：0.014/<0.02(3回, 1日)
きゅうり (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 250, 300L/10a	5回	1, 3, 7日	圃場A：0.097/0.02
						圃場B：0.070/0.04
もも (果肉)	2	10%水和剤	2000倍散布 500L/10a	4回	1, 3, 7日	圃場A：0.04/0.03(4回, 3日)
						圃場B：0.20/0.09*(*4回, 7日)
もも	2	10%水和剤	2000倍散布	4回	1, 3, 7日	圃場A：1.74/0.20(4回, 3日)

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量(注1) (ppm) 【ミクロブタニル/代謝物(注3)】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
(果皮)	2	10%水和剤	500L/10a	1回	1, 3, 7日	圃場B：4.02/0.22(4回, 3日)
なす (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 130-220, 300L/10a	4回	1, 3, 7日	圃場A：0.06/<0.01
						圃場B：0.04/<0.01
メロン (果実)	2	10%水和剤	6000倍散布 300L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：<0.01/0.01*(*3回, 3日)
						圃場B：0.01/<0.01
おうとう (果実)	2	10%水和剤	2000倍散布 700, 500L/10a	3回	3, 7, 14日	圃場A：0.34/0.10
						圃場B：0.35/0.13*(*3回, 7日)
かき (果実)	2	10%水和剤	*1000倍散布* 500, 400L/10a	5回	7, 14, 21日	圃場A：0.18*/0.08*(*5回, 14日)(#)
						圃場B：0.26/0.08*(*5回, 14日)(#)
かき (果実)	2	10%水和剤	2000倍散布 400L/10a	5回	7, 14, 21日	圃場A：0.06/0.01*(*5回, 14日)
						圃場B：0.05/0.01*(*5回, 21日)
ピーマン (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 300L/10a	4回	1, 3, 7日	圃場A：0.09/0.02
						圃場B：0.04/0.04*(*4回, 7日)
いちじく (果実)	2	10%水和剤	2000倍散布 200L/10a	4回	1, 3, 7日	圃場A：0.06/0.06
						圃場B：0.23/0.24
実えんどう	2	10%水和剤	*2000倍散布* 180, 300L/10a	3回	3日	圃場A：<0.01/<0.02(3回, 3日)(#)
						圃場B：<0.02/0.02(3回, 3日)(#)
にんにく (鱗茎)	2	25%乳剤	4000倍散布 300L/10a	3回	3, 7, 14日	圃場A：<0.01/<0.01
						圃場B：<0.01/<0.01
かぼちゃ (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 150L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：<0.01/<0.01
						圃場B：0.02/<0.01
ぎぼうし (茎葉)	2	10%水和剤	2000倍散布 300L/10a	2回	90, 119, 150日	圃場A：<0.1/<0.1
					87, 120, 150日	圃場B：<0.1/<0.1(2回, 87日)(#)
ふき (葉柄)	2	25%乳剤	4000倍散布 150L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.35 / —
						圃場B：0.375 / —
未成熟ささげ (さや)	2	10%水和剤	4000倍散布 250L/10a	3回	1, 3, 7日	圃場A：0.32 / —
						圃場B：<0.08 / —
食用ぎく (花全体)	2	25%乳剤	3000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A：0.48 / —
				*3*回		圃場B：0.46 / — (3回, 21日)(#)
ししとう (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 300, 200L/10a	4回	1, 3, 7日	圃場A：0.22 / —
						圃場B：0.25 / —
とうがらし (果実)	2	10%水和剤	4000倍散布 200L/10a	4回	1, 3, 7日	圃場A：0.35 / —
						圃場B：0.40 / —
わけぎ (茎葉)	2	10%水和剤	2000倍散布 210, 150L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：0.13 / —
						圃場B：<0.05 / —
あさつき (茎葉)	2	10%水和剤	2000倍散布 150L/10a	3回	14, 21日	圃場A：<0.05 / —
						圃場B：0.33 / —
しそ (葉)	2	25%乳剤	3000倍散布 200L/10a	2回	14, 21日	圃場A：0.4 / —
						圃場B：0.4 / —
しそ (花穂)	2	25%乳剤	3000倍散布 200L/10a	2回	21日	圃場A：0.16 / —
						圃場B：0.36 / —
食用金魚草 (花)	2	25%乳剤	3000倍散布 150L/10a	2回	14日	圃場A：0.16 / —
						圃場B：0.50 / —
らっきょう (鱗茎)	2	10%水和剤	2000倍散布 300L/10a	3回	7, 14, 21日	圃場A：<0.05 / —
						圃場B：<0.05 / —
トマト (果実)	2	*10%*水和剤	*4000倍散布* *300L/10a*	*4*回	1, 3, 7日	圃場A：0.08 / — (4回, 1日)(#)
						圃場B：0.09 / — (4回, 1日)(#)

(注1) 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留量。（参考：平成１０年８月７日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に係る意見具申」）

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留量が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留量が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について（ ）内に記載した。

(注2) (#)：これらの作物残留試験は、申請の適用範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

(注3)：代謝物（M3、M4、M8及びM9の合計）の最大残留値は、ミクロブタニルに換算して記載した。

換算係数はミクロブタニル／代謝物＝0.948

（別紙１－２）

ミクロブタニルの海外作物残留試験一覧表

米国

作物名（試験部位）	試験圃場数	試験条件				最大残留量(ppm) (注1)【ミクロブタニル】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
アーティチョーク（花蕾）	3	40%水和剤	0.1 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.60 lb ai/acre）	6回	3日	圃場A: 0.25 圃場B: 0.59 圃場C: 0.44
アスパラガス（新芽）	2		137.9～140.1 g ai/ha 散布	4回	*31日*	圃場A: <0.01 (#) (注2)
			137.9～141.2 g ai/ha 散布	4回	*32日*	圃場B: <0.01 (#)
ズッキーニ（果実）	1		0.10 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.60 lb ai/acre）	6回	0日	圃場A: 0.0055
かぼちゃ（果実）	2		140.1 g ai/ha 散布（散布量 46.75L／ha）	3回	0日 3日 7日	0.075 圃場A: 0.008 0.004
			140.1 g ai/ha 散布（散布量 383.35L／ha）	3回	0日	圃場B: 0.08
未成熟いんげん（Snap Bean）			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.50 lb ai/acre）	4回	0日	圃場A: 0.09 圃場B: 0.38
レタス（結球）	7		0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.491 lb ai/acre）	4回	*2日*	圃場A: 0.34（茎葉・外葉あり）(#) 0.02（茎葉・外葉なし）(#)
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.498 lb ai/acre）	4回	4日	圃場B: 0.88（茎葉・外葉あり） 0.10（茎葉・外葉なし）
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.513 lb ai/acre）	4回	4日	圃場C: 0.02（茎葉・外葉あり） <0.01（茎葉・外葉なし）
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.503 lb ai/acre）	4回	*2日*	圃場D: 1.33（茎葉・外葉あり）(#) 0.24（茎葉・外葉なし）(#)
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.510 lb ai/acre）	4回	*2日*	圃場E: 0.54（茎葉・外葉あり）(#) 0.09（茎葉・外葉なし）(#)
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.494 lb ai/acre）	4回	3日	圃場F: 0.38（茎葉・外葉あり） 0.06（茎葉・外葉なし）
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.501 lb ai/acre）	4回	*2日*	圃場G: 0.08（茎葉・外葉あり）(#) 0.01（茎葉・外葉なし）(#)
レタス（非結球）			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.507 lb ai/acre）	4回	*2日*	圃場A: 3.95 (#)
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.499 lb ai/acre）	4回	*0日* *2日* 7日 14日	圃場B: 7.40 (#) 1.69 (#) 0.72 0.29
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布（計 0.506 lb ai/acre）	4回	*0日* *2日*	圃場C: 1.22 (#) 0.54 (#)

作物名 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件				最大残留量(ppm) 【ミクロブタニル】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
レタス (非結球)	7	40%水和剤	0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.506 lb ai/acre)	4回	6日 13日	圃場C: 0.22 0.10
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.501 lb ai/acre)	4回	*2日*	圃場D: 1.88 (#)
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.506 lb ai/acre)	4回	4日	圃場E: 0.20
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.505 lb ai/acre)	4回	3日	圃場F: 1.52
			0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.512 lb ai/acre)	4回	*2日*	圃場G: 0.23 (#)
ラズベリー (果実)	3		0.5 oz ai/acre 茎葉散布	8回	0日 3日	圃場A: 0.315 0.206
			1.0 oz ai/acre 茎葉散布	8回	0日 3日 7日	0.713 圃場A: 0.419 0.151
			0.5 oz ai/acre 茎葉散布	8回	7日	圃場B: 0.072
			0.5 oz ai/acre 茎葉散布	4回	0日 4日 8日	0.07 圃場C: 0.05 0.05
Caneberry (果実)	5		0.0625 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.25 lb ai/acre)	4回	0日	圃場A: 0.25
				4回	0日	圃場B: 0.16
				4回	0日	圃場C: 0.60
				4回	0日	圃場D: 0.42
				4回	0日	圃場E: 0.39
Gooseberry (果実)	2		0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 1.0 lb ai/acre)	8回	0日	圃場A: 0.32
				8回	0日	圃場B: 0.31
Currant (果実)	1		0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 1.0 lb ai/acre)	8回	0日	圃場A: 0.86
パパイヤ (果実)	4		0.25 lb ai/acre 茎葉散布 (計 2.0 lb ai/acre)	8回	0日	圃場A: 0.82
				8回	0日	圃場B: 1.13
				8回	0日	圃場C: 0.68
				8回	0日	圃場D: 0.82
綿実 (種子)	1	*^{14}C & ^{12}C ミクロブタニル*	種子消毒 0.39、0.54 lb ai /100 lb 種子	1回	136日	圃場A: <0.01 (#)
アーモンド (Nut Meat)	17	*60%水和剤*	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	154日	圃場A: <0.001 (#)
			0.38 lb ai/acre 茎葉散布 (計 1.14 lb ai/acre)	3回	154日	圃場A: <0.001 (#)
			0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	161日	圃場B: <0.001 (#)
			0.38 lb ai/acre 茎葉散布 (計 1.14 lb ai/acre)	3回	161日	圃場B: 0.0013 (#)
			0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	160日	圃場C: 0.0036 (#)

作物名 (試験部位)	試験 圃場数	試験条件				最大残留量(ppm) 【ミクロブタニル】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
アーモンド (Nut Meat)	17	40%水和剤	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	160日	圃場D: <0.001
		25%乳剤	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	160日	圃場E: <0.001 (#)
		40%水和剤	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	160日	圃場F: <0.001
		60%水和剤	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	161日	圃場G: <0.001 (#)
		40%水和剤	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	161日	圃場H: <0.001
			0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	161日	圃場I: <0.001
			0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	161日	圃場J: <0.001
		25%乳剤	0.19 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.57 lb ai/acre)	3回	161日	圃場K: <0.001 (#)
		40%水和剤	0.2 lb ai/acre 茎葉散布 *(計 1.2 lb ai/acre)*	*6回*	90日	圃場L: 0.0035 (#)
			0.2 lb ai/acre 茎葉散布 *(計 1.2 lb ai/acre)*	*6回*	91日	圃場M: 0.0032 (#)
			0.2 lb ai/acre 茎葉散布 *(計 1.6 lb ai/acre)*	*8回*	90日	圃場N: 0.0035 (#)
			0.2 lb ai/acre 茎葉散布 *(計 1.6 lb ai/acre)*	*8回*	90日	圃場O: 0.0032 (#)
			0.2 lb ai/acre 茎葉散布 *(計 1.2 lb ai/acre)*	*6回*	90日	圃場P: 0.0049 (#)
			0.2 lb ai/acre 茎葉散布 *(計 1.2 lb ai/acre)*	*6回*	90日	圃場Q: 0.0057 (#)
ホップ (乾燥花)	3	40%水和剤	1-2回目：0.125 lb ai/acre 3-9回目：0.25 lb ai/acre 茎葉散布 (計 2.4 lb ai/acre)	*9回*	14日	圃場A: 1.34 (#)
			1-2回目：0.125 lb ai/acre 3-9回目：0.25 lb ai/acre 茎葉散布 (計 2.0 lb ai/acre)	*9回*	*12日*	圃場B: 2.97 (#)
			1-2回目：0.125 lb ai/acre 3-9回目：0.25 lb ai/acre 茎葉散布 (計 2.0 lb ai/acre)	*9回*	14日	圃場C: 5.62 (#)
ハッカ (ミント) (可食部)	1		0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.375 lb ai/acre)	3回	31日	圃場A: 0.16
大豆	1	19.7乳剤	0.125 lb ai/acre 茎葉散布 (計 0.250 lb ai/acre)	2回	*14日*	圃場A: 0.2090 (#)

（注 1）残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留量。（参考：平成 10 年 8 月 7 日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に係る意見具申」）

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付している。

（注 2）（#）：これらの作物残留試験は、申請の適用範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

農薬名　ミクロブタニル　（別紙２）

農産物名	基準値案 ppm	基準値現行 ppm	登録有無	参考基準値 国際基準 ppm	参考基準値 外国基準値 ppm		作物残留試験成績 ppm
米(玄米をいう。)		0.03					
小麦	0.3	0.3					
大麦	0.5	0.5					
ライ麦		0.03					
とうもろこし		0.03					
そば		0.03					
その他の穀類		0.03					
大豆	0.3	0.05			0.25	アメリカ	【0.2090(n=1)(米国)】
小豆類		0.03					
えんどう		0.03					
そら豆		0.03					
らっかせい		0.05					
その他の豆類		0.03					
ばれいしょ		0.03					
さといも類（やつがしらを含む。）		0.03					
かんしょ		0.03					
やまいも（長いもをいう。）		0.03					
こんにゃくいも		0.02					
その他のいも類		0.03					
てんさい		0.04					
だいこん類（ラディッシュを含む。）の根		0.03					
だいこん類（ラディッシュを含む。）の葉		0.03					
かぶ類の根		0.03					
かぶ類の葉		0.03					
西洋わさび		0.03					
クレソン		0.03					
はくさい	1	1.0					
キャベツ		0.03					
芽キャベツ		0.03					
ケール		0.03					
こまつな		0.03					
きょうな		0.03					
チンゲンサイ	1	1.0					
カリフラワー		0.03					
ブロッコリー		0.03					
その他のあぶらな科野菜	1	1.0					
ごぼう	1	1.0					
サルシフィー	1	1.0					
アーティチョーク	1	1.0					
チコリ	1	1.0					
エンダイブ	1	1.0					
しゅんぎく	1	1.0					
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	9	0.03			9.0	アメリカ	【0.20～3.95(#)(n=7)(米国)】
その他のきく科野菜	1	1.0	○				0.48/0.46(#)(食用菊) 0.35,0.375（ふき）
たまねぎ	1	1.0					
ねぎ（リーキを含む。）	1	1.0	○				
にんにく	1	1.0	○				
にら	1	1.0					
アスパラガス	1	1.0					
わけぎ	1	1.0	○				
その他のゆり科野菜	1	1.0	○				
にんじん	1	1.0					
パースニップ	1	1.0					
パセリ	9	0.03			9.0	アメリカ	【米国レタス参照】
セロリ		0.03					
みつば	1	1.0					
その他のせり科野菜	1	1.0					
トマト	1	1.0	○	0.3			
ピーマン	1	1.0	○				
なす	1	1.0	○				
その他のなす科野菜	1	1.0	○				0.22,0.25(ししとう) 0.35,0.40(とうがらし)
きゅうり（ガーキンを含む。）	1	1.0	○				

農薬名　ミクロブタニル　（別紙２）

農産物名	基準値案 ppm	基準値現行 ppm	登録有無	参考基準値 国際基準 ppm	参考基準値 外国基準値 ppm		作物残留試験成績 ppm
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	1	1.0	○				
しろうり	1	1.0					
すいか	1	1.0	○				
メロン類果実	1	1.0	○				
まくわうり	1	1.0					
その他のうり科野菜	1	1.0					
ほうれんそう	1	1.0					
たけのこ	1	1.0					
オクラ	1	1.0					
しょうが		0.03					
未成熟えんどう	1	1.0	○				
未成熟いんげん	1	1.0					
えだまめ	1	1.0					
マッシュルーム		0.02					
しいたけ		0.02					
その他のきのこ類		0.02					
その他の野菜	1	1.0	○				0.32, <0.08（未成熟ささげ） 0.16, 0.50（食用金魚草）
みかん		3					
なつみかんの果実全体		3					
レモン		3					
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）		3					
グレープフルーツ		3					
ライム		3					
その他のかんきつ類果実		3					
りんご	0.5	5.0	○	0.5			
日本なし	0.7	1.0	○	0.5			0.03(#), 0.14(#)/0.08(#), 0.34(#)($)
西洋なし	0.7	1.0	○	0.5			【日本なし参照】
マルメロ	0.5	1.0		0.5			
びわ	1	1.0		0.5			
もも	1	1.0	○	2			
ネクタリン	2	1.0		2			
あんず（アプリコットを含む。）	2	1.0		2			
すもも（プルーンを含む。）	0.2	1.0		0.2			
うめ	2	1.0		2			
おうとう（チェリーを含む。）	2	4.0	○	2			
いちご	1	1.0	○	1			
ラズベリー	1	1.0					
ブラックベリー	1	1.0					
ブルーベリー	1	1.0					
クランベリー	1	1.0					
ハックルベリー	1	1.0					
その他のベリー類果実	0.5	1.0		0.5			
ぶどう	1	1.0		1			
かき	1	1.0	○				
バナナ	2	2.0		2			
キウィー	1	1.0					
パパイヤ	1	1.0					
アボカド	1	1.0					
パイナップル	1	1.0					
グアバ	1	1.0					
マンゴー	1	1.0					
パッションフルーツ	1	1.0					
なつめやし	1	1.0					
その他の果実	1	1.0	○				
ひまわりの種子		0.05					
ごまの種子		0.05					
べにばなの種子		0.05					
綿実	0.02	0.04			0.02	アメリカ	【<0.01(#)(n=1)(米国)】
なたね		0.05					
その他のオイルシード		0.05					

農薬名　ミクロブタニル　（別紙２）

農産物名	基準値案 ppm	基準値現行 ppm	登録有無	参考基準値 国際基準 ppm	参考基準値 外国基準値 ppm		作物残留試験成績 ppm
ぎんなん		0.05					
くり		0.05					
ペカン		0.05					
アーモンド	0.02	0.08			0.1	アメリカ	【<0.0032～0.0057(n=6)(米国)】
くるみ		0.05					
その他のナッツ類		0.05					
茶	20	20	○				
ホップ	10	2		2	10	アメリカ	【1.34～5.62(n=3)(米国)】
その他のスパイス		3					
その他のハーブ	1	1	○				<0.05,0.33(あさつき) 0.4,0.4（しその葉) 0.16,0.36（しその花穂)
牛の筋肉	0.03	0.01		0.01	0.1	アメリカ	推：0.023
豚の筋肉	0.03	0.05			0.1	アメリカ	【牛の筋肉参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.03	0.05			0.1	アメリカ	【牛の筋肉参照】
牛の脂肪	0.02	0.05			0.05	アメリカ	推：0.020
豚の脂肪	0.02	0.04			0.05	アメリカ	【牛の脂肪参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.02	0.05			0.05	アメリカ	【牛の脂肪参照】
牛の肝臓	0.4	0.01			1.0	アメリカ	推：0.39
豚の肝臓	0.4	0.4			1.0	アメリカ	【牛の肝臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.4	0.4			1.0	アメリカ	【牛の肝臓参照】
牛の腎臓	0.07	0.01			0.2	アメリカ	推：0.068
豚の腎臓	0.07	0.09			0.2	アメリカ	【牛の腎臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.07	0.09			0.2	アメリカ	【牛の腎臓参照】
牛の食用部分	0.4	0.01		0.01	0.2	アメリカ	【牛の肝臓参照】
豚の食用部分	0.4	0.09			0.2	アメリカ	【牛の肝臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.4	0.09			0.2	アメリカ	【牛の肝臓参照】
乳	0.09	0.01		0.01	0.2	アメリカ	推：0.083
鶏の筋肉	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	推：<0.002
その他の家きんの筋肉	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	【鶏の筋肉参照】
鶏の脂肪	0.01	0.02		0.01	0.02	アメリカ	推：<0.002
その他の家きんの脂肪	0.01	0.02		0.01	0.02	アメリカ	【鶏の脂肪参照】
鶏の肝臓	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	推：<0.002
その他の家きんの肝臓	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	【鶏の肝臓参照】
鶏の腎臓	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	推：<0.002
その他の家きんの腎臓	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	【鶏の腎臓参照】
鶏の食用部分	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	推：<0.002
その他の家きんの食用部分	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	【鶏の食用部分参照】
鶏の卵	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	推：0.0042
その他の家きんの卵	0.01	0.01		0.01	0.02	アメリカ	【鶏の卵参照】

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。
本基準（暫定基準以外の基準）を見直す基準値案については、太枠線で囲んで示した。
(#)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。
($)これらの作物残留試験は、試験成績のばらつきを考慮し、この印をつけた残留値を基準値策定の根拠とした。
「作物残留試験」欄に「推」の記載のあるものは、推定残留量であることを示している。

（別紙３）

ミクロブタニル推定摂取量　（単位：μg／人／day）

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼小児 (1～6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
小麦	0.3	35.0	24.7	37.0	25.0
大麦	0.5	3.0	0.1	0.2	1.8
大豆	0.3	16.8	10.1	13.7	17.6
はくさい	1	29.4	10.3	21.9	31.7
チンゲンサイ	1	1.4	0.3	1.0	1.9
その他のあぶらな科野菜	1	2.1	0.3	0.2	3.1
ごぼう	1	4.5	1.6	2.4	5.2
サルシフィー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
アーティチョーク	1	0.1	0.1	0.1	0.1
チコリ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
エンダイブ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
しゅんぎく	1	2.5	0.6	1.9	3.7
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	9	54.9	22.5	57.6	37.8
その他のきく科野菜	1	0.4	0.1	0.5	0.7
たまねぎ	1	30.3	18.5	33.1	22.6
ねぎ（リーキを含む。）	1	11.3	4.5	8.2	13.5
にんにく	1	0.3	0.1	0.1	0.3
にら	1	1.6	0.7	0.7	1.6
アスパラガス	1	0.9	0.3	0.4	0.7
わけぎ	1	0.2	0.1	0.1	0.3
その他のゆり科野菜	1	0.9	0.1	0.1	1.8
にんじん	1	24.6	16.3	25.1	22.3
パースニップ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
パセリ	9	0.9	0.9	0.9	0.9
みつば	1	0.2	0.1	0.1	0.2
その他のせり科野菜	1	0.1	0.1	0.1	0.3
トマト	1	24.3	16.9	24.5	18.9
ピーマン	1	4.4	2.0	1.9	3.7
なす	1	4.0	0.9	3.3	5.7
その他のなす科野菜	1	0.2	0.1	0.1	0.3
きゅうり（ガーキンを含む。）	1	16.3	8.2	10.1	16.6
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	1	9.4	5.8	6.9	11.5
しろうり	1	0.3	0.1	0.1	0.8
すいか	1	0.1	0.1	0.1	0.1
メロン類果実	1	0.4	0.3	0.10	0.3
まくわうり	1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のうり科野菜	1	0.5	0.1	2.3	0.7
ほうれんそう	1	18.7	10.1	17.4	21.7
たけのこ	1	2.0	0.7	2.6	1.7
オクラ	1	0.3	0.2	0.2	0.3
未成熟えんどう	1	0.6	0.2	0.7	0.6
未成熟いんげん	1	1.9	1.2	1.8	1.8
えだまめ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他の野菜	1	12.6	9.7	9.6	12.2
りんご	0.5	17.7	18.1	15.0	17.8
日本なし	0.7	3.6	3.1	3.7	3.6
西洋なし	0.7	0.07	0.07	0.07	0.07
マルメロ	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
びわ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
もも	1	0.5	0.7	4.0	0.1
ネクタリン	2	0.2	0.2	0.2	0.2
あんず（アプリコットを含む。）	2	0.2	0.2	0.2	0.2
すもも（プルーンを含む。）	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0
うめ	2	2.2	0.6	2.8	3.2
おうとう（チェリーを含む。）	2	0.2	0.2	0.2	0.2

いちご	1	0.3	0.4	0.1	0.1
ラズベリー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
ブラックベリー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
ブルーベリー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
クランベリー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
ハックルベリー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のベリー類果実	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
ぶどう	1	5.8	4.4	1.6	3.8
かき	1	31.4	8.0	21.5	49.6
バナナ	2	25.2	22.6	17.4	35.4
キウィー	1	1.8	1.3	1.1	2.0
パパイヤ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
アボカド	1	0.2	0.1	0.1	0.2
パイナップル	1	0.8	1.0	0.1	0.5
グアバ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
マンゴー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
パッションフルーツ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
なつめやし	1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他の果実	1	3.9	5.9	1.4	1.7
綿実	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
茶	20	60.0	28.0	70.0	86.0
ホップ	10	1.0	1.0	1.0	1.0
その他のハーブ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
陸棲哺乳類の肉類	0.4	23.0	13.2	24.2	23.0
陸棲哺乳類の乳類	0.09	12.8	17.7	16.5	12.8
家禽の肉類	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2
家禽の卵類	0.01	0.4	0.3	0.4	0.4
計		510.8	298.1	470.9	534.1
ADI比（%）		39.9	78.6	35.3	41.1

高齢者については畜産物、妊婦については家禽の卵類の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

TMDI：理論最大1日摂取量（Theoretical Maximum Daily Intake）

(参考)

これまでの経緯

平成　２年１１月　７日	初回農薬登録
平成１７年１１月２９日	残留農薬基準告示
平成２０年　３月２５日	厚生労働大臣より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0325016号）
平成２１年　５月２１日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成２２年１２月１７日	薬事・食品衛生審議会への諮問
平成２２年１２月２４日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
平成２３年　６月２９日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

石井　里枝	埼玉県衛生研究所水・食品担当専門研究員
○大野　泰雄	国立医薬品食品衛生研究所長
尾崎　博	東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学教室教授
斉藤　貢一	星薬科大学薬品分析化学教室准教授
佐藤　清	財団法人残留農薬研究所理事・化学部長
高橋　美幸	農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所上席研究員
永山　敏廣	東京都健康安全研究センター食品化学部長
廣野　育生	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
松田　りえ子	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
宮井　俊一	社団法人日本植物防疫協会技術顧問
山内　明子	日本生活協同組合連合会執行役員組織推進本部長
由田　克士	大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授
吉成　浩一	東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野准教授
鰐渕　英機	大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

（○：部会長）

答申（案）

ミクロブタニル

食品名	残留基準値 ppm
小麦	0.3
大麦	0.5
大豆	0.3
はくさい	1
チンゲンサイ	1
その他のあぶらな科野菜[注1)]	1
ごぼう	1
サルシフィー	1
アーティチョーク	1
チコリ	1
エンダイブ	1
しゅんぎく	1
レタス（サラダ菜及びちしゃを含む。）	9
その他のきく科野菜[注2)]	1
たまねぎ	1
ねぎ（リーキを含む。）	1
にんにく	1
にら	1
アスパラガス	1
わけぎ	1
その他のゆり科野菜[注3)]	1
にんじん	1
パースニップ	1
パセリ	9
みつば	1
その他のせり科野菜	1
トマト	1
ピーマン	1
なす	1
その他のなす科野菜[注4)]	1
きゅうり（ガーキンを含む。）	1
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	1
しろうり	1
すいか	1
メロン類果実	1
まくわうり	1
その他のうり科野菜[注5)]	1
ほうれんそう	1
たけのこ	1
オクラ	1
未成熟えんどう	1
未成熟いんげん	1
えだまめ	1
その他の野菜[注6)]	1
りんご	0.5
日本なし	0.7
西洋なし	0.7
マルメロ	0.5
びわ	1
もも	1
ネクタリン	2
あんず（アプリコットを含む。）	2
すもも（プルーンを含む。）	0.2
うめ	2
おうとう（チェリーを含む。）	2
いちご	1
ラズベリー	1
ブラックベリー	1

注1）「その他のあぶらな科野菜」とは、あぶらな科野菜のうち、だいこん類の根、だいこん類の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、クレソン、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー及びハーブ以外のものをいう。

注2）「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。

注3）「その他のゆり科野菜」とは、ゆり科野菜のうち、たまねぎ、ねぎ、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ及びハーブ以外のものをいう。

注4）「その他のなす科野菜」とは，なす科野菜のうち，トマト，ピーマン及びなす以外のものをいう。

注5）「その他のうり科野菜」とは、うり科野菜のうち、きゅうり、かぼちゃ、しろうり、すいか、メロン類果実及びまくわうり以外のものをいう。

注6）「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのこ類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。

食品名	残留基準値 ppm
ブルーベリー	1
クランベリー	1
ハックルベリー	1
その他のベリー類果実[注7)]	0.5
ぶどう	1
かき	1
バナナ	2
キウィー	1
パパイヤ	1
アボカド	1
パイナップル	1
グアバ	1
マンゴー	1
パッションフルーツ	1
なつめやし	1
その他の果実[注8)]	1
綿実	0.02
アーモンド	0.02
茶	20
ホップ	10
その他のハーブ[注9)]	1
牛の筋肉	0.03
豚の筋肉	0.03
その他の陸棲哺乳類に属する動物[注10)]の筋肉	0.03
牛の脂肪	0.02
豚の脂肪	0.02
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.02
牛の肝臓	0.4
豚の肝臓	0.4
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.4
牛の腎臓	0.07
豚の腎臓	0.07
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.07
牛の食用部分[注11)]	0.4
豚の食用部分	0.4
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.4
乳	0.09
鶏の筋肉	0.01
その他の家きん[注12)]の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
その他の家きんの脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.01
その他の家きんの肝臓	0.01
鶏の腎臓	0.01
その他の家きんの腎臓	0.01
鶏の食用部分	0.01
その他の家きんの食用部分	0.01
鶏の卵	0.01
その他の家きんの卵	0.01

注7）「その他のベリー類果実」とは、ベリー類果実のうち、いちご、ラズベリー、ブラックベリー、ブルーベリー、クランベリー及びハックルベリー以外のものをいう。

注8）「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウィー、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。

注9）「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、クレソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及びセロリの葉以外のものをいう。

注10）「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。

注11）「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。

注12）「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

府 食 第 498 号
平成 21 年 5 月 21 日

厚生労働大臣
舛添 要一 殿

食品安全委員会
委員長 見上 彪

食品健康影響評価の結果の通知について

平成 20 年 3 月 25 日付け厚生労働省発食安第 0325016 号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたミクロブタニルに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成１５年法律第４８号）第２３条第２項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

ミクロブタニルの一日摂取許容量を 0.024 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

ミクロブタニル

２００９年５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 …… 3
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿 …… 3
○ 要約 …… 5

Ⅰ．評価対象農薬の概要 …… 6
　1．用途 …… 6
　2．有効成分の一般名 …… 6
　3．化学名 …… 6
　4．分子式 …… 6
　5．分子量 …… 6
　6．構造式 …… 6
　7．開発の経緯 …… 6

Ⅱ．安全性に係る試験の概要 …… 7
　1．動物体内運命試験 …… 7
　　（1）ラット …… 7
　　（2）マウス＜参考データ＞ …… 9
　2．植物体内運命試験 …… 10
　　（1）小麦① …… 10
　　（2）小麦② …… 11
　　（3）りんご …… 12
　　（4）ぶどう① …… 13
　　（5）ぶどう② …… 13
　3．土壌中運命試験 …… 14
　　（1）好気的及び嫌気的土壌中運命試験 …… 14
　　（2）土壌吸着試験① …… 14
　　（3）土壌吸着試験② …… 15
　　（4）土壌溶脱性試験 …… 15
　4．水中運命試験 …… 15
　　（1）加水分解試験 …… 15
　　（2）水中光分解試験 …… 15
　5．土壌残留試験 …… 16
　6．作物残留試験 …… 16
　7．一般薬理試験 …… 16
　8．急性毒性試験 …… 17

９．眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験 …… 19
１０．亜急性毒性試験 …… 19
（１）90 日間亜急性毒性試験（ラット）① …… 19
（２）90 日間亜急性毒性試験（ラット）② …… 20
（３）90 日間亜急性毒性試験（マウス） …… 21
（４）90 日間亜急性毒性試験（イヌ） …… 21
１１．慢性毒性試験及び発がん性試験 …… 22
（１）1 年間慢性毒性試験（イヌ） …… 22
（２）2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット） …… 22
（３）2 年間発がん性試験（ラット） …… 23
（４）2 年間発がん性試験（マウス） …… 23
（５）18 カ月間発がん性試験（マウス） …… 24
１２．生殖発生毒性試験 …… 24
（１）2 世代繁殖試験（ラット） …… 24
（２）発生毒性試験（ラット） …… 25
（３）発生毒性試験（ウサギ） …… 25
１３．遺伝毒性試験 …… 26

Ⅲ．食品健康影響評価 …… 28

・別紙 1：代謝物/分解物等略称 …… 34
・別紙 2：検査値等略称 …… 35
・別紙 3：作物残留試験成績 …… 36
・参照 …… 41

＜審議の経緯＞

1990年　11月　 7日　初回農薬登録
2005年　11月　29日　残留農薬基準告示（参照1）
2008年　3月　25日　厚生労働大臣より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0325016号）、関係書類の接受（参照2～7）
2008年　3月　27日　第231回食品安全委員会（要請事項説明）（参照8）
2008年　8月　20日　第18回農薬専門調査会確認評価第一部会（参照9）
2009年　2月　24日　第48回農薬専門調査会幹事会（参照10）
2009年　3月　26日　第279回食品安全委員会（報告）
2009年　3月　26日　より4月24日　国民からの御意見・情報の募集
2009年　5月　18日　農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
2009年　5月　21日　第286回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）

＜食品安全委員会委員名簿＞

見上　彪（委員長）
小泉直子（委員長代理）
長尾　拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄
本間清一

＜食品安全委員会農薬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	布柴達男
林　　真（座長代理）	佐々木有	根岸友惠
赤池昭紀	代田眞理子	平塚　明
石井康雄	高木篤也	藤本成明
泉　啓介	玉井郁巳	細川正清
上路雅子	田村廣人	松本清司
臼井健二	津田修治	柳井徳磨
江馬　眞	津田洋幸	山崎浩史
大澤貫寿	出川雅邦	山手丈至
太田敏博	長尾哲二	與語靖洋

大谷　浩	中澤憲一	吉田　緑
小澤正吾	納屋聖人	若栗　忍
小林裕子	西川秋佳	

(2008年4月1日から)

鈴木勝士（座長）	代田眞理子	細川正清
林　　真（座長代理）	高木篤也	堀本政夫
相磯成敏	玉井郁巳	松本清司
赤池昭紀	田村廣人	本間正充
石井康雄	津田修治	柳井徳磨
泉　啓介	津田洋幸	山崎浩史
今井田克己	長尾哲二	山手丈至
上路雅子	中澤憲一*	與語靖洋
臼井健二	永田　清	義澤克彦**
太田敏博	納屋聖人	吉田　緑
大谷　浩	西川秋佳	若栗　忍
小澤正吾	布柴達男	
川合是彰	根岸友惠	
小林裕子	根本信雄	
三枝順三***	平塚　明	
佐々木有	藤本成明	

*：2009年1月19日まで
**：2009年4月10日から
***：2009年4月28日から

要　約

トリアゾール系殺菌剤である「ミクロブタニル」（CAS No.88671-89-0）について、農薬抄録及び各種資料（JMPR、米国等）を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命（ラット及びマウス）、植物体内運命（小麦、りんご及びぶどう）、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物残留、急性毒性（ラット、マウス及びウサギ）、亜急性毒性（ラット、マウス及びイヌ）、慢性毒性（イヌ）、慢性毒性/発がん性併合（ラット）、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）、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、ミクロブタニル投与による影響は主に肝臓及び長期投与における精巣（ラット）に認められた。発がん性、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最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験の 0.34 mg/kg 体重/日であったが、より長期の試験である 1 年間慢性毒性試験の無毒性量は 3.09 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あり、イヌにおける無毒性量は 3.09 mg/kg 体重/日とするのが妥当であると考えられた。

食品安全委員会は、無毒性量の最小値はラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 2.49 mg/kg 体重/日であると考え、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.024 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

Ⅰ．評価対象農薬の概要

1．用途

殺菌剤

2．有効成分の一般名

和名：ミクロブタニル

英名：myclobutanil（ISO 名）

3．化学名

IUPAC

和名：2-*p*-クロロフェニル-2-(1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ヘキサンニトリル

英名：2-*p*-chlorophenyl-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ylmethyl) hexanenitrile

CAS（No. 88671-89-0）

和名：α-ブチル-α-(4-クロロフェニル)-1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-プロパンニトリル

英名：α-butyl-α-(4-chlorophenyl)-1*H*-1,2,4-triazole-1-propanenitrile

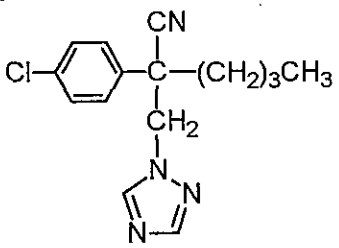
4．分子式

$C_{15}H_{17}ClN_4$

5．分子量

288.78

6．構造式



7．開発の経緯

ミクロブタニルは、ロームアンドハース社（現 ダウ・アグロサイエンス社）により開発されたトリアゾール系殺菌剤であり、菌類の細胞の構成成分であるエルゴステロール生合成の過程において、2,4-メチレンジヒドロラノステロールの脱メチル化を阻害することにより、菌類の正常な生育を阻害する。

我が国では、1990 年に初めて農薬登録が取得された。海外では米国、豪州等で登録が取得されている。ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準値が設定されている。

Ⅱ. 安全性に係る試験の概要

農薬抄録（2007年）、JMPR資料（1992年）、米国資料（2006及び2005年）及びカナダ資料（1993年）を基に、毒性に関する主な科学的知見を整理した。（参照2～6）

各種運命試験[Ⅱ.1～4]は、ミクロブタニルのクロロフェニル基の炭素を均一に^{14}Cで標識したもの（[chl-^{14}C]ミクロブタニル）及びトリアゾール環の3及び5位の炭素を^{14}Cで標識したもの（[tri-^{14}C]ミクロブタニル）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ミクロブタニルに換算した。代謝物/分解物等略称及び検査値等略称は別紙1及び2に示されている。

1. 動物体内運命試験

（1）ラット

①吸収

a. 血中濃度推移

SDラット（一群雄12匹）に[chl-^{14}C]ミクロブタニルを100 mg/kg体重（以下、[1.]において「高用量」という。）で単回経口投与、または反復経口投与（非標識体を1,000 ppmで14日間混餌投与後、[chl-^{14}C]ミクロブタニルを高用量で単回経口投与）し、血中濃度推移について検討された。

血漿中及び全血中放射能濃度推移は表1に示されている。

血漿中、全血中とも投与後1時間以内にC_{max}に達した。血漿及び全血中濃度は二相性の減衰を示し、単回経口投与の血漿中における$T_{1/2}$（α相）が5倍異なった。（参照2、3、6）

表1　血漿中及び全血中放射能濃度推移

投与法		単回経口投与		反復経口投与	
試料		血漿	全血	血漿	全血
C_{max}（μg/g）*		19.6	26.2	23.8	19.9
$T_{1/2}$（時間）	α相	5.25	1.61	1.97	2.04
	β相	25.7	38.5	31.5	49.5

*：T_{max}は1時間以内であった

b. 吸収率

静脈内投与時及び経口投与時の尿中排泄率の比より算出した吸収率は、低用量単回経口投与群、高用量単回経口投与群及び反復経口投与群でそれぞれ101～110、99.8～115及び89.2～111%であった。

②分布

a. 分布-1

SD ラット(一群雄 12 匹)に[chl-^{14}C]ミクロブタニルを高用量で単回経口投与、または反復経口投与（非標識体を 1,000 ppm で 14 日間混餌投与後、[chl-^{14}C]ミクロブタニルを高用量で単回経口投与）し、体内分布試験が実施された。

単回投与群、反復投与群のいずれにおいても、標識体投与 1 時間後における組織中濃度が最も高かったが、単回投与群の肝臓のみ、投与 6 時間後に C_{max} に達した。

単回投与群の投与 1 時間後に血漿中放射能濃度（19.6 μg/g）より高かった組織は肝臓（56.6 μg/g）、腎臓（34.9 μg/g）、副腎（41.1 μg/g）及び全血（26.1 μg/g）であった。反復投与群では、標識体投与 1 時間後に肝臓（154 μg/g）、脾臓（94.5 μg/g）、腎臓（70.5 μg/g）、副腎（62.2 μg/g）及び甲状腺（32.0 μg/g）で放射能濃度が高く、いずれの組織でも単回投与より反復投与で放射能濃度が高かった。

単回投与群、反復投与群のいずれにおいても、放射能は二相性の減衰を示しながら速やかに消失し、投与 96 時間後の組織中濃度は単回投与群で 2.2 μg/g 以下、反復投与群で 4.2 μg/g 以下となった。

また、排泄試験-1[1. (1)④a.]における経口投与群の、試験終了時（標識体投与 96 時間後）の組織中放射能濃度を測定したところ、いずれの組織中でも総投与放射能（TAR）の 0.24%以下であったことから、ミクロブタニルは、組織への蓄積性はないと考えられた。（参照 2、3、6）

b. 分布-2

SD ラット（雌雄各 4 匹）に[tri-^{14}C]ミクロブタニルを 30 mg/匹（150 mg/kg 体重）で単回経口投与し、体内分布試験が実施された。

投与 4 日後の雄では小腸（19.0 μg/g）、大腸（17.0 μg/g）、肝臓（4.52 μg/g）及び腎臓(3.43 μg/g)の放射能濃度が高かったが、投与 7 日後には小腸(7.26 μg/g)、大腸（2.94 μg/g）、肝臓（2.19 μg/g）、腎臓（3.72 μg/g）とも、減少または同程度であった。雌では投与 4 日後に小腸（9.36 μg/g）及び大腸（3.97 μg/g）以外は 0.6 μg/g 未満であり、雄よりも放射能濃度が低かった。投与 7 日後には小腸（1.01 μg/g）、大腸（0.85 μg/g）とも減少した。（参照 2、3、6）

③代謝物同定・定量

排泄試験-2 [1. (1)④b.]における経口投与群の尿糞中の代謝物同定・定量試験が実施された。

排泄物中の親化合物は総残留放射能（TRR）の 0.5～6.6%であった。

雌雄とも、尿及び糞中に代謝物 M2、M3、M4、M5、M6 及び M7 が存在したが、雌では M7 が尿中で 61.6～65.6%TRR、糞中で 56.3～83.7%TRR を占め、その他に 10%TRR 以上存在したのは尿中では M6、糞中では M3 のみであった。雄では各

代謝物の存在量は雌ほどの差は認められず、M7 の存在量は尿中で 11.8～12.1%TRR、糞中で 9.4～22.5%TRR であった。（参照 2、3、6）

④排泄

a. 排泄-1

SD ラット（一群雌雄各 4 匹）に[chl-^{14}C]ミクロブタニルを 1 mg/kg 体重（以下、[1.]において「低用量」という。）または高用量で単回経口投与、低用量で単回静脈内投与あるいは反復経口投与（非標識体を 1,000 ppm で 14 日間混餌投与後、[chl-^{14}C]ミクロブタニルを高用量単回経口投与）し、排泄試験が実施された。

標識体投与後 96 時間以内の尿中（ケージ洗浄液を含む）及び糞中に排泄された放射能は、静脈内投与で 76.0～82.0%TAR、経口投与で 81.8～96.7%TAR であった。そのうち 75～94%は投与後 48 時間以内に排泄された。投与方法、投与量、性別にかかわらず尿及び糞中への排泄は同程度であり、投与後 96 時間で尿中排泄が 35.3～48.4%TAR、糞中排泄が 31.6～45.6%TAR であった。（参照 2、3、6）

b. 排泄-2

SD ラット（雌雄各 4 匹）に[tri-^{14}C]ミクロブタニルを 30 mg/匹（150 mg/kg 体重）で単回経口投与し、排泄試験が実施された。

投与後 24 時間で尿及び糞中に雄で 61.6%TAR、雌で 86.5%TAR が排泄され、投与後 7 日間の尿及び糞中の排泄率は 88.8～101%TAR であった。呼気中への排泄は投与後 7 日間で 0.01%TAR 未満であった。投与後 7 日間の尿中及び糞中の排泄はそれぞれ 35.8～39.0 及び 49.8～65.1%TAR であった。（参照 2、3、6）

（2）マウス＜参考データ＞

ICRマウス（一群雌雄各3匹）に、非標識ミクロブタニルを14日間混餌投与後、[chl-^{14}C]ミクロブタニルを単回経口投与し、動物体内運命試験が実施された。試験群ごとの検体投与量については表2に示されている。

表2　動物体内運命試験（マウス）における試験群ごとの検体投与量

試験群	非標識体投与量	平均検体摂取量	標識体投与量
Ⅰ群	10 ppm	雄：2.0 mg/kg体重 雌：2.1 mg/kg体重	2 mg/kg体重
Ⅱ群	100 ppm	雄：21.8 mg/kg体重 雌：22.8 mg/kg体重	20 mg/kg体重
Ⅲ群	1,000 ppm	雄：217 mg/kg体重 雌：218 mg/kg体重	200 mg/kg体重

①吸収

血中放射能濃度推移は表3に示されている。

いずれの群でも T_{max} は標識体投与後1時間以内であり、C_{max} の値は投与量に比例していた。血中濃度は二相性の減衰を示し、I群の雄を除くと、消失速度はほぼ同様であった。(参照2、3、6)

表3　血中放射能濃度推移

試験群		I群		II群		III群	
性別		雄	雌	雄	雌	雄	雌
T_{max}		0.5	0.25	0.5	1	1	1
C_{max} (μg/g)		0.36	0.37	6.49	5.26	34.4	41.9
$T_{1/2}$ (時間)	α相	0.83	0.88	0.87	0.64	—*	0.63
	β相	30.1	8.3	6.9	11.2	6.2	6.0

*：III群の雄では、血中濃度は二相性の減衰を示さなかった。

②肝臓への分布

標識体投与1時間後の血漿、全血及び肝臓中放射能濃度を比較した。

I～III群で雌雄とも血漿及び全血中放射能濃度は同じであった。

肝臓中濃度に性差はなく、肝臓中濃度/全血中濃度比はI群、II群及びIII群でそれぞれ9.1～11.1、6.6～6.8及び3.9～4.5となり、投与量が多くなるほど値が減少した。(参照2、3、6)

③代謝物同定・定量

ミクロブタニルは広範に代謝され、排泄物中の親化合物は0.7～7.2%TARであった。

排泄物中放射能の10%TRR以上を占める成分が雌雄とも3～4種類存在した。

代謝物の種類に、投与量及び性別による差は認められなかった。(参照2、3、6)

④排泄

標識体投与後96時間で、80.9～107%TARが尿及び糞中に排泄され、そのうち70.0～93.4%が投与後48時間で排泄された。

投与後96時間の尿中（ケージ洗浄液を含む）への排泄は40.6～57.2%TAR、糞中への排泄は31.0～52.5%TARとほぼ同程度であり、投与量及び性別による差は認められなかった。(参照2、3、6)

2．植物体内運命試験

（1）小麦①

小麦（品種不明）に[chl-^{14}C]ミクロブタニルまたは[tri-^{14}C]ミクロブタニルを280

g ai/ha の処理量で処理し、植物体内運命試験が実施された。処理時期及び試料採取時期は表 4 に示されている。

表 4　小麦への処理時期及び試料採取時期

試験区	標識体	処理時期	試料採取時期*
I	[chl-^{14}C]ミクロブタニル	成長段階 10	41 日後
II	[tri-^{14}C]ミクロブタニル	成長段階 5、7	68 日後
III	[chl-^{14}C]ミクロブタニル	成長段階 6、10	43 日後

注）*：最終処理後日数
成長段階 5：茎伸長開始期、6：第 1 節期、7：第 2 節期、10：穂ばらみ期

小麦試料中の放射能分布及び代謝物は表 5 に示されている。標識体によって総残留放射能の組成に相違が認められたが、これはトリアゾール環のみを含む代謝物 M12 及び M13 が生じたことによると考えられた。

土壌中での運命試験から、親化合物は土壌中で分解され、遊離体の M11（トリアゾール）が生成した後、植物体に吸収され、M12（トリアゾールアラニン）や M13（トリアゾール酢酸）が生成されると考えられた。また、フェニル基は CO_2 にまで代謝されると考えられた。（参照 2）

表 5　小麦試料中放射能分布及び代謝物

試験区	I		II		III
試料	穀粒	茎	穀粒	茎	茎
総残留放射能（mg/kg）	0.09	3.20	3.57	2.76	68.6
親化合物	10.5	29.5	0.4	28.7	46.9
代謝物　M3	3.7	6.2	2.4	4.9	1.0
M4	24.7	33.3	7.1	16.3	2.7
M8	3.8	1.9	0.5	1.3	10.1
M9	6.3	5.9	1.3	5.8	22.1
M12	—	—	51.3	1.2	—
M13	—	—	25.4	15.5	—
未同定	51.2	23.2	11.6	26.4	17.2

注）—：検出されず
親化合物、代謝物の値はそれぞれの試料（穀粒あるいは茎）で検出された総放射能量を 100%とした放射能残留量（%TRR）

（2）小麦②

小麦（品種：Wanser、Riyo）の植物体（の切断部あるいは根部）を、[chl-^{14}C]ミクロブタニルまたは[tri-^{14}C]ミクロブタニル 64 mg/L を含む栄養液に浸漬し、植物体内運命試験が実施された。

浸漬部位及び処理日数は表 6 に示されている。

表 6　小麦への浸漬部位、処理日数

試験区	浸漬部位	処理日数
I	切断小麦苗（根元で切断したもの）	5 日
II	完全苗	11 日
III	切断穂	13 日

小麦試料中親化合物及び代謝物は表 7 に示されている。親化合物が 62%TRR 以上存在し、標識体によって代謝に差は認められなかった。（参照 2）

表 7　小麦試料中親化合物及び代謝物（%TRR）

試験区	I		II		III	
標識体	[chl-^{14}C]	[tri-^{14}C]	[chl-^{14}C]	[tri-^{14}C]	[chl-^{14}C]	[tri-^{14}C]
親化合物	62	71	73	72	73	75
代謝物　M4	2	2	6	6	5	4
M8	15	10	5	5	—	—
M9	15	11	5	7	16	18
未抽出残渣	2	1	0.5	0.4	1	1

注）－：検出されず

（3）りんご

りんご（品種：MacIntosh）樹に、[chl-^{14}C]ミクロブタニルまたは[tri-^{14}C]ミクロブタニルを 240 g ai/ha の用量で、約 1 週間間隔で 10 回散布し、最終散布 14 日後に収穫した果実を試料として、植物体内運命試験が実施された。

りんご試料中放射能分布及び代謝物は表 8 に示されている。

全果実及び搾りかすでは、親化合物が最も多い成分であったが、果汁中では親化合物よりも代謝物 M4 及び M9 が多く存在した。（参照 2、6）

表 8　りんご試料中放射能分布及び代謝物

標識体	[chl-^{14}C]ミクロブタニル			[tri-^{14}C]ミクロブタニル		
試料	全果実	果汁	搾りかす	全果実	果汁	搾りかす
総残留放射能（mg/kg）	0.48	0.15	1.00	0.32	0.12	0.66
親化合物	48.5	21.7	54.9	48.7	23.8	56.0
代謝物　M3	1.8	1.3	1.9	2.9	1.2	3.4
M4	11.5	26.5	7.9	11.5	24.7	7.6
M9	23.7	40.7	19.7	20.9	30.0	18.3

注）親化合物、代謝物の値はそれぞれの試料（全果実、果汁あるいは搾りかす）で検出された総放射能を 100%とした放射能残留量（%TRR）

（4）ぶどう①

ぶどう（品種不明）に、[chl-^{14}C]ミクロブタニルを 50.4 g ai/ha の用量で、または[tri-^{14}C]ミクロブタニルを 50.0 g ai/ha の用量で、6～8 日間隔で 5 回散布し、各回処理後及び最終散布 7 日後（収穫期）に収穫した果実及び茎葉を試料として、植物体内運命試験が実施された。

ぶどう試料中放射能分布は表 9 に示されている。

表 9　ぶどう試料中放射能分布（mg/kg）

標識体	[chl-^{14}C]ミクロブタニル			[tri-^{14}C]ミクロブタニル		
試料	全果実	果汁	搾りかす*	全果実	果汁	搾りかす*
第 1 回散布後	0.047			0.090		
第 5 回散布後	0.38			0.31		
収穫期	0.32	0.042	0.97	0.24	0.034	0.91

注）　斜線：分析せず　　*：生（非乾燥）試料

収穫期の全果実、果汁、搾りかす及び茎葉中には、親化合物がそれぞれ 66、26～33、71～72 及び 47～49%TRR 存在し、果汁及び茎葉では比較的少なかった。

全果実、果汁、搾りかす及び茎葉中には、それぞれ代謝物 M3、M4 及び M9 が存在した。全果実及び搾りかすでは、これらの代謝物で 10%TRR 以上を占めるものはなかったが、果汁中では M4 が 14～23%TRR、M9 が 17～24%TRR 存在し、茎葉中では M4 が 11～12%TRR、M9 が 16～17%TRR であった。

ぶどうにおいて、ミクロブタニルは M3 及び M4 へと代謝され、M4 はさらにグルコース抱合化を受け、M9 が生成されると考えられた。（参照 2、6）

（5）ぶどう②

ぶどう（品種：Dechaunac）の植物体を、[chl-^{14}C]ミクロブタニル 4.6 mg/L または[tri-^{14}C]ミクロブタニル 3.5 mg/L を含む栄養液で 7 または 16 日間水耕栽培し、植物体全体を試料として、植物体内運命試験が実施された。

ぶどう試料中親化合物及び代謝物は表 10 に示されている。親化合物が 36～55%TRR 存在し、標識位置の相違によって代謝に差は認められなかった。

表 10　ぶどう試料中親化合物及び代謝物（%TRR）

試験区	7 日間栽培		16 日間栽培	
標識体	[chl-^{14}C]	[tri-^{14}C]	[chl-^{14}C]	[tri-^{14}C]
親化合物	36	38	55	51
代謝物　M4	8	4	7	8
M9	11	11	11	14
極性代謝物	13	15	1	1
未抽出残渣	12	11	15	14

植物におけるミクロブタニルの主要代謝経路は、α-ブチル基の水酸化（M4 生成）と続くグルコース抱合（M9 生成）、M9 のマロニル抱合（M8 生成）、及び M4 のさらなる酸化（M3 生成）と考えられた。小麦では、さらに M12 と M13 の生成も認められた。（参照 2）

3．土壌中運命試験

（1）好気的及び嫌気的土壌中運命試験

[chl-^{14}C]ミクロブタニルまたは[tri-^{14}C]ミクロブタニルをシルト質壌土（米国、非滅菌）に 1 mg/kg の濃度で添加し、好気的条件（367 日間[1]）または嫌気的条件（好気的条件で 30 日間、嫌気的条件で 62 日間）でインキュベートする土壌中運命試験が実施された。

好気的条件下で、親化合物は試験開始直後（94～98%TAR）から添加 367 日後（29～33%TAR）まで経時的に減少した。

ミクロブタニルの好気的土壌中における推定半減期は[chl-^{14}C]ミクロブタニル添加区で 71.1 日、[tri-^{14}C]ミクロブタニル添加区で 61.3 日と算出された。

分解物として、[chl-^{14}C]ミクロブタニル添加区では $^{14}CO_2$ が経時的に増加し、試験終了時には全回収量の 30%存在した。[tri-^{14}C]ミクロブタニル添加区では M11（トリアゾール）が試験開始 150～180 日後には全回収量の 18%に達し、367 日後にも 13%存在した。$^{14}CO_2$ は試験開始 51 日後から確認され、試験開始 367 日後には 4%発生した。また、両標識体添加区で極性代謝物が最大で全回収量の 9%存在し、これは分解物 M10 と同定された。

嫌気条件下では、ミクロブタニルの分解は認められなかった。（参照 2）

（2）土壌吸着試験①

4 種類の国内土壌［埴壌土（福島）、軽埴土（和歌山）、砂質埴壌土（岡山）、砂土（宮崎）］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 3.08～13.3、有機炭素含有率により補正した吸着

[1] 本試験として、240 日間インキュベートを行い、補足試験として、同条件で 367 日間インキュベートする試験が実施され、両方の試験の結果を併せて検討された。

係数 Koc は 205～962 であった。（参照 2）

（3）土壌吸着試験②

5 種類の米国土壌（埴壌土、砂土、シルト質壌土、砂壌土及び埴土）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 1.46～9.77、有機炭素含有率により補正した吸着係数 Koc は 226～920 であり、移動性は低いあるいは中程度であると考えられた。（参照 2）

（4）土壌溶脱性試験

シルト質壌土（米国）を充填したカラム（内径 7.5 cm、高さ 28 cm）上部に、[chl-^{14}C]ミクロブタニルまたは[tri-^{14}C]ミクロブタニルを 1 mg/kg の濃度で混和した土壌 85 g を入れ、降雨量 13 mm に相当する水を、週 5 回 46 日目まで滴下して、土壌溶脱性試験が実施された。

試験終了時の土壌中には、[chl-^{14}C]ミクロブタニル添加区で 85%TAR、[tri-^{14}C]ミクロブタニル添加区で 100%TAR の放射能が存在した。この差は[chl-^{14}C]ミクロブタニルのフェニル基が $^{14}CO_2$ にまで分解されたためと考えられた。

残留放射能のほとんど（85%TRR）は、カラム上部（0～10 cm）に存在した。土壌中の放射能の 87～91%TRR が親化合物であった。（参照 2）

4．水中運命試験

（1）加水分解試験

非標識ミクロブタニルを pH 5（クエン酸緩衝液）、pH 7（リン酸緩衝液）及び pH 9（塩化カリウム/水酸化ナトリウム緩衝液）の各水溶液に 50 mg/L の濃度で添加し、50℃、暗所条件下における加水分解試験が実施された。

試験終了時、各 pH でミクロブタニルは 98.1～107%TAR 存在していた。

ミクロブタニルは加水分解を受けず、推定半減期は 1 年以上と算出された。（参照 2）

（2）水中光分解試験

[chl-^{14}C]ミクロブタニルまたは[tri-^{14}C]ミクロブタニルを、それぞれ脱イオン水（滅菌、アセトン非添加）、脱イオン水（滅菌、アセトン添加）または自然水（池水、pH 7.6）に約 10 mg/L の濃度で添加し、360 時間蛍光灯（光強度：2.8 W/m^2、波長：290 nm 以下カット）を照射する水中光分解試験が実施された。

ミクロブタニルの推定半減期は、アセトン添加脱イオン水中で 18.9 時間、アセトン非添加脱イオン水中で 222 日（5,330 時間）、自然水中で 24.6 日（591 時間）と算出された。自然水中の太陽光下（東京、春）に換算した推定半減期は、0.70 日と算出された。

分解物として、アセトン添加脱イオン水中では、[chl-^{14}C]ミクロブタニル添加区で $^{14}CO_2$ が試験終了時に 45%TRR、[tri-^{14}C]ミクロブタニル添加区で M11 が試験終了時に 49%TRR 存在した。自然水中では、試験終了時に親化合物は 64～73%TRR に減少していたが、分解物は $^{14}CO_2$ が 2%TRR 程度確認されたのみであった。アセトン非添加脱イオン水中では、ミクロブタニルはほとんど分解されなかった。（参照 2）

5．土壌残留試験

火山灰土・埴土（茨城）、沖積土・埴壌土（高知）、火山灰土・埴壌土（茨城）、火山灰土・壌土（茨城）を用い、ミクロブタニル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。推定半減期は表 11 に示されている。（参照 2）

表 11　土壌残留試験成績

試験	濃度※	土壌	推定半減期（日）
			ミクロブタニル
容器内試験	0.2 mg/kg	火山灰土・埴土	182
		沖積土・埴壌土	200
		火山灰土・埴壌土	82
圃場試験	125 g ai/ha	火山灰土・壌土	23
	150 g ai/ha	沖積土・埴壌土	65

注）容器内試験では純品、圃場試験では水和剤を使用

6．作物残留試験

野菜、果実及び茶を用い、ミクロブタニル及び代謝物（M3、M4、M8 及び M9 の合計）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。ミクロブタニル及び代謝物の可食部における最高値はいずれも最終散布 14 日後に収穫した茶（荒茶）の 9.57 及び 1.85 mg/kg であった。（参照 2）

7．一般薬理試験

マウス、ラット及びウサギを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 12 に示されている。（参照 2）

表 12　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
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	ddY マウス	雄 6	0、80、240、720 (経口)	240	720	720 mg/kg 体重で探索行動の抑制、立ち直り反射の抑制、歩行異常、下痢、腹臥位
	自発運動量	ddY マウス	雄 10	0、80、240、720 (経口)	720	—	投与による影響なし
	筋弛緩作用 (懸垂法)	ddY マウス	雄 10	0、80、240、720 (経口)	240	720	720 mg/kg 体重で筋弛緩作用
	鎮痛作用 (酢酸 writhing 法)	ddY ラット	雄 10	0、80、240、720 (経口)	240	720	720 mg/kg 体重で筋弛緩作用
	ﾍｷｿﾊﾞﾙﾋﾞﾀｰﾙ睡眠	ddY マウス	雄 10	0、80、240、720 (経口)	240	720	720 mg/kg 体重で反射消失
	体温	SD ラット	雄 8	(経口)	720	—	投与による影響なし
自律神経系	瞳孔径	ddY マウス	雄 10	0、80、240、720 (経口)	240	720	720 mg/kg 体重で散瞳
循環器系	呼吸、血圧及び心拍数	NZW ウサギ	雄 4	0、720、1,440 (十二指腸内)	720	1,440	1,440 mg/kg 体重で血圧下降 呼吸数及び心拍数に対する影響なし

－：最小作用量を設定できなかった。
検体はコーン油に懸濁して用いた。

8．急性毒性試験

ミクロブタニル（原体）、代謝物 M3、M4、M12、M13、原体混在物②及び⑫の急性毒性試験が実施された。結果は表 13 及び 14 に示されている。（参照 2、3、6）

表 13　急性毒性試験結果概要（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	SD ラット 雌雄各 5 匹	2,620	2,710	体重減少、体重増加抑制、流涎、自発運動量低下、鎮静、痙攣、伏臥、下痢、あえぎ 雄：1,400 mg/kg 体重以上、雌：3,080 mg/kg 体重以上で死亡例
	SD ラット 雌雄各 10~20 匹	1,600	2,290	自発運動量低下、運動失調、疲弊、痙攣、振戦、腹式呼吸、流涙、流涎、下痢、糞便量の減少 死亡動物で肺、眼及び胃粘膜の発赤、胃液体貯留 雄：1,040 mg/kg 体重以上、雌：1,050 mg/kg 体重以上で死亡例
	SD ラット 雌雄（匹数不明）	1,750	1,800	
	ICR マウス 雌雄各 5 匹	2,270	2,440	歩行異常、流涎、鎮静、あえぎ、下痢、伏臥、立毛、自発運動量低下、痙攣 死亡例で胃出血斑 雌雄：1,820 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雌雄各 10 匹	1,910	1,840	自発運動量低下、疲弊、瀕死状態、運動失調、痙攣、振戦、流涎、腹式呼吸、ラ音、体温低下、下痢、糞便量の減少、鼻吻部の赤色あるいは黄褐色の汚れ、肛門生殖器周辺の汚れ 死亡例で胃液状物質貯留、胃拡張、腸管発赤、腸管液体貯留 雌雄：1,300 mg/kg 体重以上で死亡例
	ICR マウス 雄（匹数不明）	3,230		
	ICR マウス 雌雄（匹数不明）	>4,420	1,360	
経皮	NZW ウサギ 雌雄各 6 匹	>5,000	>5,000	中等度～重度の紅斑、糞便量減少 死亡例なし
吸入	SD ラット 雌雄各 10 匹	LC_{50}（mg/L）		呼吸困難、呼吸緩徐、ラ音、あえぎ呼吸、趾の赤化、眼周辺の赤色浸出物、腹部被毛の濡れ 死亡例なし
		>5.1	>5.1	

注）空欄：参照した資料に記載なし

表 14　急性毒性試験結果概要（代謝物及び原体混在物）

投与経路	検体	動物種	LD_{50} (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
経口	代謝物 M3	ICR マウス 雌雄各 5 匹	300～1,000	1,000～3,000	自発運動量低下、鎮静、挙尾、痙攣、伏臥 雌雄：300 mg/kg 体重以上で死亡例
	代謝物 M4	ICR マウス 雌雄各 5 匹	300～1,000	300～1,000	自発運動量低下、鎮静、挙尾、痙攣、伏臥 雌雄：300 mg/kg 体重以上で死亡例
	代謝物 M12	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	尿量増加 死亡例なし
		NMRI マウス 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
	代謝物 M13	Tif：RAIF ラット 雌雄各 3 匹	>5,000	>5,000	呼吸困難、眼球突出、立毛、背弯姿勢 死亡例なし
	原体混在物 ②-1	ICR マウス 雌雄各 5 匹	1,000～3,000	1,000～3,000	自発運動量低下、鎮静、挙尾、痙攣、伏臥 雌雄：300 mg/kg 体重以上で死亡例
	原体混在物 ②-2	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>3,000	>3,000	自発運動量低下、鎮静、挙尾、痙攣、伏臥 雌雄：1,000 mg/kg 体重以上で死亡例
腹腔内	代謝物 M12	Wistar ラット 雌雄各 10 匹	>5,000	>5,000	運動機能障害、弛緩状態、立毛、下痢 死亡例なし

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、ミクロブタニルは眼に対し強い刺激性を示したが、皮膚に対しては刺激性を示さなかった。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Buehler 変法及び Maximization 法）が実施され、Buehler 変法では皮膚感作性は疑陽性であったが、Maximization 法では軽微な皮膚感作性が認められた。（参照 2、3、6）

１０．亜急性毒性試験

（１）90 日間亜急性毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、100、300 及び 3,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

3,000 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制、T.Bil 減少、肝細胞肥大、腎尿細管上皮空胞変性、副腎皮質空胞化、副腎束状帯萎縮及び副腎球状帯微細空胞化が、雄で

尿円形細胞増加、Glu 及び TG の減少、肝及び腎絶対及び比重量[2]増加、副腎絶対及び比重量減少が認められた。

本試験における無毒性量は、雌雄とも 300 ppm（雄：18.8 mg/kg 体重/日、雌：19.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、3）

（2）90 日間亜急性毒性試験（ラット）②

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、10、30、100、300、1,000、3,000、10,000 及び 30,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群に認められた毒性所見は表 15 に示されている。

30,000 ppm 投与群で認められた死亡は、いずれも衰弱によるものであり、体重、摂餌量、血液学的検査及び肉眼的病理検査等において、衰弱に伴う各種の変化が認められた。

本試験において、3,000 ppm 以上投与群の雌雄で肝絶対及び比重量増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm（雄：51.5 mg/kg 体重/日、雌：65.8 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2）

表 15　90 日間亜急性毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
30,000 ppm	死亡（全例）	死亡（全例）
10,000 ppm	・摂餌量減少 ・Ht、Hb、MCV 減少 ・T.Chol、GGT 増加 ・腎暗色化 ・肝細胞腫大、空胞化、凝固壊死 ・肝クッパー細胞色素沈着 ・脾赤色脾髄ヘモジデリン沈着 ・慢性肺胞炎	・体重増加抑制、摂餌量減少 ・Hb、MCV 減少、 ・T.Chol、GGT 増加 ・腎及び肝暗色化 ・肝小葉構造明瞭化 ・肝クッパー細胞色素沈着 ・副腎皮質空胞化
3,000 ppm 以上	・体重増加抑制 ・肝絶対及び比重量増加、腎比重量増加 ・肝暗色化 ・肝小葉構造明瞭化 ・肝腫大 ・肝細胞肥大（小葉中心性、び漫性） ・肝細胞壊死 ・腎曲尿細管上皮色素沈着 ・副腎皮質空胞化 ・甲状腺小胞増加	・肝絶対及び比重量増加、腎比重量増加 ・肝細胞肥大（小葉中心性、び漫性） ・肝細胞壊死
1,000 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[2] 体重比重量を比重量という（以下同じ）

（3）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：0、3、10、30、100、300、1,000、3,000 及び 10,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群に認められた毒性所見は表 16 に示されている。

本試験において、3,000 ppm 以上投与群の雌及び 1,000 ppm 以上投与群の雄で肝絶対及び比重量増加、肝細胞壊死等が認められたので、無毒性量は雄で 300 ppm（42.7 mg/kg 体重/日）、雌で 1,000 ppm（232 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、3、6）

表 16　90 日間亜急性毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
10,000 ppm	・摂餌量減少 ・WBC、Lym、Ht、MCV、MCH 減少、Seg、MCHC 増加 ・AST、ALP、BUN、GGT 増加、Glu 減少 ・胆管増生	・体重増加抑制、摂餌量減少 ・Hb、Ht、MCV、MCH 減少、PLT、MCHC 増加 ・ALT、AST、ALP、BUN、GGT 増加 ・胆管増生 ・腎マクロファージ色素沈着
3,000 ppm 以上	・体重増加抑制 ・ALT 増加 ・肝肥大（肝小葉構造明瞭化を伴う） ・肝クッパー細胞色素沈着 ・脾色素沈着	・T.Chol、Glu 減少 ・肝絶対及び比重量増加 ・肝肥大（肝小葉構造明瞭化を伴う） ・肝絶対及び比重量増加 ・肝細胞肥大 ・肝細胞空胞化 ・肝細胞壊死 ・肝小葉中心性壊死性肝炎 ・肝クッパー細胞色素沈着 ・副腎束状帯細胞好酸性化/肥大
1,000 ppm 以上	・T.Chol 減少 ・肝絶対及び比重量増加 ・肝細胞肥大 ・肝細胞空胞化 ・肝細胞壊死 ・肝小葉中心性壊死性肝炎 ・副腎束状帯細胞好酸性化/肥大	1,000 ppm 以下毒性所見なし
300 ppm 以下	毒性所見なし	

（4）90 日間亜急性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた混餌（原体：0、10、200、800 及び 1,600 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群に認められた毒性所見は表 17 に示されている。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雄で肝細胞肥大が、800 ppm 以上投与群の雌で ALP 増加及び肝細胞肥大が認められたので、無毒性量は雄で 10 ppm（0.34

mg/kg 体重/日）、雌で 200 ppm（7.88 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、3）

表 17　90 日間亜急性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,600 ppm	・体重増加抑制、摂餌量減少	・体重増加抑制、摂餌量減少 ・肝絶対及び比重量増加
800 ppm 以上	・ALP 増加 ・肝絶対及び比重量増加	・ALP 増加 ・肝細胞肥大（小葉中心性及び小葉中間帯）
200 ppm 以上	・肝細胞肥大（小葉中心性及び小葉中間帯）	200 ppm 以下毒性所見なし
10 ppm	毒性所見なし	

１１．慢性毒性試験及び発がん性試験

（１）１年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 6 匹）を用いた混餌（原体：0、10、100、400 及び 1,600 ppm）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

各投与群に認められた毒性所見は表 18 に示されている。

死亡例は認められなかった。

本試験において、400 ppm 以上投与群の雌雄で肝細胞肥大等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 100 ppm（雄：3.09 mg/kg 体重/日、雌：3.83 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 2、3）

表 18　1 年間慢性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,600 ppm	・体重増加抑制、摂餌量減少 ・RBC 減少、PLT 増加 ・ALT、ALP、無機リン増加、Alb 減少 ・肝絶対及び比重量増加 ・肝肥大 ・肝小葉構造明瞭化	・体重増加抑制、摂餌量減少 ・Alb 減少、GGT、無機リン増加 ・肝肥大 ・肝小葉構造明瞭化
400 ppm 以上	・肝細胞肥大（小葉中心性、び漫性）	・ALP 増加 ・肝絶対及び比重量増加 ・肝細胞肥大（小葉中心性、び漫性）
100 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

（２）２年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 110 匹）を用いた混餌（原体：0、50、200 及び 800 ppm）投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

各投与群に認められた毒性所見は表 19 に示されている。対照群と投与群で死亡

率に差は認められなかった。

検体投与に関連して発生頻度が増加した腫瘍性病変はなかった。

本試験において、200 ppm 以上投与群の雄で精巣絶対重量減少等が、800 ppm 投与群の雌で肝絶対及び比重量増加等が認められたので、無毒性量は雄で 50 ppm（2.49 mg/kg 体重/日）、雌で 200 ppm（12.9 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 2、3）

表 19　2 年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
800 ppm	・体重増加抑制、摂餌量減少	・体重増加抑制 ・肝絶対及び比重量増加
200 ppm 以上	・精巣絶対重量減少 ・精巣萎縮	200 ppm 以下毒性所見なし
50 ppm	毒性所見なし	

（3）2 年間発がん性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 60 匹）を用いた混餌（0 及び 2,500 ppm）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

対照群と投与群で死亡率に差は認められなかった。

投与群の雌雄で体重増加抑制、肝細胞肥大（小葉中心性、小葉中間帯）、肝細胞空胞化が、雄で有核赤血球減少、肝絶対及び比重量増加、精巣絶対重量減少及び精巣精子無形成が、雌で Neu 減少、Lym 増加、肝比重量増加が認められた。

検体投与に関連して発生頻度が増加した腫瘍性病変はなかった。

本試験において、2,500 ppm 投与群の雌雄で腫瘍性病変の発生頻度の増加が認められなかったので、2,500 ppm 以下（雄：106 mg/kg 体重/日、雌：136 mg/kg 体重/日以下）でミクロブタニルはラットに対し発がん性を示さないと考えられた。（参照 2）

（4）2 年間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 110 匹）を用いた混餌（0、20、100 及び 500 ppm）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

対照群と投与群で死亡率に差は認められなかった。

500 ppm 投与群の雌雄で肝絶対及び比重量増加、限局性肝細胞変質及び多巣性肝細胞空胞化が、同群の雄で小葉中心性肝細胞肥大、門脈周辺性点状空胞化、肝クッパー細胞色素沈着、肝細胞壊死が、同群の雌で ALT 増加が認められた。

検体投与に関連して発生頻度が増加した腫瘍性病変はなかった。

本試験における無毒性量は、雌雄とも 100 ppm（雄：13.7 mg/kg 体重/日、雌：16.5 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、6）

（5）18カ月間発がん性試験（マウス）

ICRマウス（一群雌60匹）を用いた混餌（0及び2,000 ppm）投与による18カ月間発がん性試験が実施された。

対照群と投与群で死亡率に差は認められなかった。

投与群で体重増加抑制、摂餌量減少、肝絶対及び比重量増加、肝細胞肥大、肝細胞空胞化、肝クッパー細胞及びマクロファージへの色素沈着、肝単細胞壊死、副腎皮質束状帯肥大が認められた。検体投与に関連して発生頻度が増加した腫瘍性病変はなかった。

本試験において、2,000 ppm投与群で腫瘍性病変の発生頻度の増加が認められなかったので、2,000 ppm以下（394 mg/kg体重/日以下）でミクロブタニルはマウスに対し発がん性を示さないと考えられた。（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25匹）を用いた混餌（原体：0、50、200及び1,000 ppm）投与による2世代繁殖試験が実施された。

親動物及び児動物における各投与群で認められた毒性所見は表20に示されている。

親動物では、1,000 ppm投与群の雌（P、F_1）で小葉中心性肝細胞肥大等が、200 ppm以上投与群の雄で肝絶対重量増加（P）、小葉中心性肝細胞肥大等（F_1）が認められた。

児動物では1,000 ppm投与群（F_1、F_2）で有意差はないものの哺育期間中の体重増加抑制が、1,000 ppm（F_2）あるいは200 ppm以上（F_1）投与群で死産児数増加等が認められた。

本試験において、親動物では200 ppm以上投与群の雄で肝絶対重量増加等が、1,000 ppm以上投与群の雌で小葉中心性肝細胞肥大等が、児動物では200 ppm以上投与群で死産児数増加等が認められたので、無毒性量は親動物では雄で50 ppm（P雄：3.67 mg/kg体重/日、F_1雄：3.64 mg/kg体重/日）、雌で200 ppm（P雌：17.2 mg/kg体重/日、F_1雌：17.5 mg/kg体重/日）、児動物では雌雄とも50 ppm（P雄：3.67 mg/kg体重/日、P雌：4.42 mg/kg体重/日、F_1雄：3.64 mg/kg体重/日、F_1雌：4.17 mg/kg体重/日）であると考えられた。

1,000 ppm投与群で妊娠率減少が認められ、200 ppm以上で出産率の減少が認められたので、繁殖能に対する無毒性量は雌雄とも50 ppm（P雄：3.67 mg/kg体重/日、P雌：4.42 mg/kg体重/日、F_1雄：3.64 mg/kg体重/日、F_1雌：4.17 mg/kg体重/日）であると考えられた。（参照2）

表 20　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	・摂餌量減少 ・小葉中心性肝細胞肥大	・摂餌量減少 ・小葉中心性肝細胞肥大 ・肝絶対重量増加	・体重増加抑制 ・弛緩性精巣 ・精巣萎縮	・小葉中心性肝細胞肥大 ・肝絶対重量増加
	200 ppm 以上	・肝絶対重量増加	200 ppm 以下毒性所見なし	・小葉中心性肝細胞肥大 ・肝絶対重量増加	200 ppm 以下毒性所見なし
	50 ppm	毒性所見なし		毒性所見なし	
児動物	1,000 ppm	[・体重増加抑制]		[・体重増加抑制] ・死産児数増加 ・平均同腹児数減少	
	200 ppm 以上	・死産児数増加		200 ppm 以下毒性所見なし	
	50 ppm	毒性所見なし			

注）[ ]は統計学的有意差なし

（2）発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口（原体：0、31.3、93.8、313 及び 469 mg/kg 体重/日、溶媒：コーン油）投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では 469 mg/kg 体重/日投与群で口及び膣からの赤色浸出物、糞便量の減少、泌尿生殖器周辺の汚れが、313 mg/kg 体重/日以上投与群で被毛粗剛、落屑、流涎が認められた。

胎児では 313 mg/kg 体重/日以上投与群で第 7 頚肋骨及び第 14 痕跡肋骨の増加が、93.8 mg/kg 体重/日以上投与群で胎児死亡率の上昇が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物で 93.8 mg/kg 体重/日、胎児で 31.3 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 2、4、6）

（3）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 6 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体：0、20、60 及び 200 mg/kg 体重/日、溶媒：1%MC 水溶液）投与し、発生毒性試験が実施された。

母動物では、200 mg/kg 体重/日投与群で糞便の異常、血尿、泌尿生殖器周辺の血液付着及び流産が、60 mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制が認められた。

胎児では、200 mg/kg 体重/日投与群で生存胎児数及び胎児生存率の減少が認められ、有意差はないものの低体重が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物で 20 mg/kg 体重/日、胎児で 60 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）

１３．遺伝毒性試験

ミクロブタニルの細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来培養細胞（CHO）を用いた HGPRT 遺伝子突然変異試験及び染色体異常試験、ラット肝細胞を用いた不定期 DNA 合成（UDS）試験、マウスを用いた *in vivo* 染色体異常試験、ラットを用いた優性致死試験が実施された。

結果は表 21 に示されており、すべて陰性であったことから、ミクロブタニルに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 2、3、6）

表 21　遺伝毒性試験概要（原体）

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	DNA 修復試験	*Bacillus subtilis*（H17、M45 株）	313～5,000 μg/ﾃﾞｨｽｸ（+/-S9）	陰性
	復帰突然変異試験	*Salmonella typhimurium*（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株）	75～7,500 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
		S. typhimurium（TA98、TA100、TA1535、TA1537 株） *Escherichia coli*（WP2 *uvrA* 株）	125～2,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ（+/-S9）	陰性
	HGPRT 遺伝子突然変異	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO-K_1-BH_4）	①25～100 μg/mL（-S9） ②60～90 μg/mL（-S9） ③120～160 μg/mL（+S9） ④120～150 μg/mL（+S9） ⑤165～170 μg/mL（+S9） ⑥160 μg/mL（+S9）	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO）	①25～75 μg/mL（-S9） ②20～50 μg/mL（+S9）	陰性
	UDS 試験	ラット肝初代培養細胞	0.1～1,000 μg/mL	陰性
in vivo	染色体異常試験	ICR マウス（骨髄細胞）（一群雄 10 匹）	①単回経口投与 802 mg/kg 体重（投与 6、24 及び 48 時間後と殺） ②1 日 1 回、5 日間経口投与 802 mg/kg 体重/日（最終投与 6 時間後と殺）	陰性
		ICR マウス（骨髄細胞）（一群雌雄各 5 匹）	単回経口投与 1,280 mg/kg 体重（投与 6、27 及び 51 時間後と殺）	陰性
	優性致死試験	SD ラット（一群雄 25 匹、雌 50 匹）	単回経口投与 10、100、735 mg/kg 体重	陰性

注）+/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

代謝物 M3、M4、M12 及び M13 の細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 22 に示されている。試験結果はすべて陰性であり、遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 2）

表 22　遺伝毒性試験概要（代謝物）

試験		対象	処理濃度	結果
代謝物 M3	DNA 修復試験	*B. subtilis* (H17、M45 株)	200～10,000 μg/ﾃﾞｨｽｸ (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *E. coli* (WP2 *uvrA* 株)	156～5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ (+/-S9)	陰性
代謝物 M4	DNA 修復試験	*B. subtilis* (H17、M45 株)	100～5,000 μg/ﾃﾞｨｽｸ (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) *E. coli* (WP2 *uvrA* 株)	313～5,000 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ (+/-S9)	陰性
代謝物 M12	DNA 修復試験	*E. coli* (Pol A^+、Pol A^-株)	62.5～1,000 μg/ﾃﾞｨｽｸ (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537、TA1538 株)	20～12,500 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ (+/-S9)	陰性
代謝物 M13	復帰突然変異試験	*S. typhimurium* (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株)	20～5,120 μg/ﾌﾟﾚｰﾄ (+/-S9)	陰性

注）+/-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「ミクロブタニル」の食品健康影響評価を実施した。

^{14}C で標識したミクロブタニルの動物体内運命試験の結果、ミクロブタニルは投与 1 時間以内で C_{max} に達し、投与後 96 時間で約 80%TAR 以上排泄された。排泄経路は糞中及び尿中で同程度であった。体内では肝臓、腎臓への分布が多かった。排泄物中の親化合物は 10%TRR 未満であり、主要代謝物として M7 が存在した。

^{14}C で標識したミクロブタニルの植物体内運命試験の結果、主要成分は親化合物であり、主要な代謝物として M4、M8、M9、M12、M13 等が存在したが、試験に用いた標識体によって存在量が異なった。

ミクロブタニル及び代謝物（M3、M4、M8 及び M9 の合計）を分析対象化合物として作物残留試験が実施された。ミクロブタニル及び代謝物の可食部における最高値はいずれも最終散布 14 日後に収穫した茶（荒茶）の 9.57 及び 1.95 mg/kg（親化合物換算で 1.85 mg/kg）であった。

各種毒性試験結果から、ミクロブタニル投与による主な影響は肝臓及び長期投与における精巣（ラット）に観察された。発がん性及び遺伝毒性は認められなかった。

発生毒性試験においてラットでは骨格変異の増加が認められたが、奇形の増加は認められず、ウサギにおいては奇形及び変異の増加は認められなかった。これらのことから、ミクロブタニルに催奇形性はないと考えられた。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をミクロブタニル（親化合物のみ）と設定した。

各試験の無毒性量等は表 23 に示されている。

各試験で得られた無毒性量の最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験の 0.34 mg/kg 体重/日であったが、より長期の試験である 1 年間慢性毒性試験の無毒性量は 3.09 mg/kg 体重/日であった。この差は用量設定の違いによると考えられ、90 日間亜急性毒性試験の最小毒性量が 7.26 mg/kg 体重/日であることから判断しても、イヌにおける無毒性量を 3.09 mg/kg 体重/日としても安全性は担保されるものと考えられた。

食品安全委員会は、無毒性量の最小値はラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験の 2.49 mg/kg 体重/日であると考え、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.024 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI	0.024 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 年間
（投与方法）	混餌
（無毒性量）	2.49 mg/kg 体重/日
（安全係数）	100

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

表 23　各試験における無毒性量等の比較

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量（mg/kg 体重/日）[1)]			
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験 ①	0、100、300、3,000 ppm 雄：0、6.2、18.8、192 雌：0、6.9、19.6、225	雄：18.8 雌：19.6 雌雄：体重増加抑制等	雄：18.8 雌：19.6 雌雄：体重増加抑制等		
	90 日間 亜急性 毒性試験 ②	0、10、30、100、300、1,000、 3,000、10,000、30,000 ppm 雄：0、0.52、1.60、5.22、 15.3、51.5、158、585、1,730 雌：0、0.67、2.03、6.85、 19.7、65.8、195、665、1,810	雄：51.5 雌：65.8 雌雄：肝絶対及び比重量増加等	雄：5.22 雌：19.7 雌雄：肝 MFO 活性上昇		雄：4.9 雌：18.5 (mg ai/kg 体重/日) 雌雄：肝 MFO 活性上昇
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	0、50、200、800 ppm 雄：0、2.49、9.84、39.2 雌：0、3.23、12.9、52.3	雄：2.49 雌：12.9 雄：精巣絶対重量減少等 雌:肝絶対及び比重量増加等 （発がん性は認められない）	雄：2.5 雌：12.9 雄：精巣絶対重量減少等 雌：体重増加抑制等 （発がん性は認められない）	雌雄：2.49 雌雄：精巣萎縮及び重量減少	雄：2.5 雌：52 (mg ai/kg 体重/日) 雄：精巣絶対重量減少等 雌：毒性所見なし （発がん性は認められない）
	2 世代 繁殖試験	0、50、200、1,000 ppm P 雄：0、3.67、14.3、70.7 P 雌：0、4.42、17.2、85.9 F_1 雄：0、3.64、15.1、76.4 F_1 雌：0、4.17、17.5、88.0	親動物 P 雄：3.67 F_1 雄：3.64 P 雌：17.2 F_1 雌：17.5 児動物及び繁殖能 P 雄：3.67 F_1 雄：3.64 P 雌：4.42 F_1 雌：4.17 親動物	親動物 雄：3.6 雌：17.4 繁殖能 雄：3.6 雌：4.3 親動物	雌雄：10 雌雄：精巣萎縮、死産数増加等	親動物： 雄：3.7 雌：15 繁殖能：15 親動物 雄：肝絶対重量増加等 雌:小葉中心性肝細胞肥大

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量（mg/kg 体重/日）1)			
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ
			雄：肝絶対重量増加等 雌：小葉中心性肝細胞肥大等 児動物：死産児数増加等 繁殖能：出産率低下	雄：肝重量増加 雌：体重増加抑制等 繁殖能 出産率及び平均同腹児数減少、死産率増加		繁殖能：妊娠率及び出産率低下
	発生毒性試験	0、31.3、93.8、313、469	母動物：93.8 胎児：31.3 母動物：口及び膣からの赤色浸出物等 児動物：胎児死亡率の上昇	母動物：94 胎児：31 母動物：粗毛、落屑及び流涎 胎児：腹あたり吸収胚数増加等 （催奇形性は認められない）	60 吸収胚数増加、平均産児数減少	母動物：94 胎児：31 母動物：粗毛、落屑及び流涎 胎児：腹あたり吸収胚数増加等 （催奇形性は認められない）
マウス	90 日間亜急性毒性試験	0、3、10、30、100、300、1,000、3,000、10,000 ppm 雄：0、0.40、1.54、4.79、14.1、42.7、132、542、2,040 雌：0、0.62、2.11、6.94、22.9、65.5、232、710、2,030	雄：42.7 雌：232 雌雄：肝絶対及び比重量増加、肝細胞壊死等	雄：42.7 雌：65.5 雌雄：肝病理組織学的所見、肝重量増加等		雌雄：44 雌雄：肝病理組織学的所見、肝重量増加等
	2 年間発がん性試験	0、20、100、500 ppm 雄：0、2.7、13.7、70.2 雌：0、3.2、16.5、85.2	雄：13.7 雌：16.5 雌雄：肝絶対及び比重量増加等 （発がん性は認められない）	雄：2.7 雌：3.2 雌雄：肝 MFO 活性上昇 （発がん性は認められない）		雄：13.7 雌：16.5 雌雄：肝重量増加等 （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)			
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ
ウサギ	発生毒性試験	0、20、60、200	母動物：20 胎児：60 母動物：体重増加抑制 児動物：低体重（有意差なし） （催奇形性は認められない）	母動物：20 胎児：60 母動物：体重増加抑制 胎児：胚吸収率の増加等 （催奇形性は認められない）		母動物及び胎児：60 母動物：体重増加抑制等 胎児：胚吸収率増加、低体重 （催奇形性は認められない）
イヌ	90 日間 亜急性 毒性試験	0、10、200、800、1,600 ppm 雄：0、0.34、7.26、29.1、56.8 雌：0、0.42、7.88、32.4、58.0	雄：0.34 雌：7.88 雄：肝細胞肥大 雌：ALP 増加及び肝細胞肥大	雄：0.3 雌：7.9 雌雄：肝細胞肥大		雄：5.9 (mg ai/kg 体重/日) 雌：800 ppm 雄：肝細胞肥大、肝重量増加 雌：ALP 増加、肝重量増加
	1 年間 慢性毒性 試験	0、10、100、400、1,600 ppm 雄：0、0.34、3.09、14.3、54.2 雌：0、0.40、3.83、15.7、58.2	雄：3.09 雌：3.83 雌雄：肝細胞肥大等	雄：3.1 雌：3.8 雌雄：肝細胞肥大等		雄：14 雌：16 雌雄：肝細胞肥大、ALP 増加等
ADI（cRfD）			NOAEL：2.49 SF：100 ADI：0.024	NOAEL： 2.7（マウス） 2.5（ラット） 3.6（ラット） 3.1（イヌ） SF：100 ADI：0.03	NOAEL：2.49 UF：100 cRfD：0.025	NOAEL：2.5 UF：100 ADI：0.025

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量（mg/kg 体重/日）1)			
			農薬抄録	JMPR	米国	カナダ
ADI（cRfD）設定根拠資料			ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験	マウス2年間発がん性試験 ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験 ラット2世代繁殖試験 イヌ1年間慢性毒性試験	ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験	ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験

NOAEL：無毒性量　SF：安全係数　UF：不確実係数　cRfD：慢性参照用量

1）無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見等を記した。

＜別紙１：代謝物/分解物等略称＞

代謝物/分解物

記号	略称	化学名
M2	Hydroxy-Lactone	
M3	RH-9089	α-(2-ブタノン)-α-(4-クロロフェニル)-1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-プロパンニトリル
M4	RH-9090	α-(3-ヒドロキシブチル)-α-(4-クロロフェニル)-1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-プロパンニトリル
M5		δ-(4-クロロフェニル)-δ-シアノ-1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-ヘキサン酸
M6	RH-0294	
M7	Sulfate of RH-9090	
M8	Malonyl Glucoside of RH-9090	α-(1-マロニルグルコシルブチル)-α-(4-クロロフェニル)-1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-プロパンニトリル
M9	Glucoside of RH-9090	α-(1-グルコシルブチル)-α-(4-クロロフェニル)-1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-プロパンニトリル
M10	Butyric Acid Intermediate	
M11	Triazole	1H-1,2,4-トリアゾール
M12	Triazole Alanine (TA)	2-アミノ-3-(1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロピオン酸
M13	Triazole Acetic Acid (TAA)	3-(1*H*-1,2,4-トリアゾール-1-イル)酢酸

原体混在物

記号	略称	化学名
①	RH-56964	(原体混在物)
②-1	RH-8812	(原体混在物)
②-2	RH-8813	(原体混在物)

＜別紙２：検査値等略称＞

略称	名称
ai	有効成分量
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ （=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ（GPT））
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ （=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ（GOT））
BUN	血液尿素窒素
C_{max}	最高濃度
Glu	グルコース（血糖）
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））
Hb	ヘモグロビン量（血色素量）
Ht	ヘマトクリット値
LC_{50}	半数致死濃度
LD_{50}	半数致死量
Lym	リンパ球数
MC	メチルセルロース
MCH	平均赤血球血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
MFO	混合機能オキシダーゼ
Neu	好中球数
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
RBC	赤血球数
Seg	分葉好中球数
$T_{1/2}$	消失半減期
TAR	総投与（処理）放射能
T.Bil	総ビリルビン
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
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			
					ミクロブタニル		代謝物		ミクロブタニル		代謝物	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
未成熟ささげ (さや) 2004～2005年度	1	62.5WP ×3	3	1 3 7	0.32 0.11 <0.08	0.32 0.10 <0.08						
	1		3	1 3 7	<0.08 <0.08 <0.08	<0.08 <0.08 <0.08						
ふき (葉柄) 1998年度	1	93.8EC ×3	3	7 14 21	0.35 0.29 0.16	0.35 0.28 0.16			0.310 0.262 0.166	0.306 0.242 0.150		
	1		3	7 14 21	0.38 0.30 0.16	0.36 0.30 0.16			0.408 0.316 0.181	0.375 0.295 0.160		
食用ぎく (花全体) 2004年度	1	167EC ×2	2	14 21					0.48 0.23	0.48 0.22		
根深ねぎ (茎葉) 1985年度	1	75WP ×3	3	7 14 21	0.122 0.008 <0.005	0.120 0.008 <0.005	0.17 <0.02 <0.02	0.17 <0.02 <0.02	0.21 0.02 <0.01	0.20 0.02 <0.01	0.13 <0.01 0.03	0.13 <0.01 0.03
葉ねぎ (茎葉) 1985年度	1		3	7 14 21	0.142 0.091 0.022	0.137 0.086 0.020	0.12 0.09 0.04	0.11 0.09 0.04	0.13 0.07 0.03	0.12 0.07 0.03	0.08 0.04 0.05	0.07 0.04 0.04
根深ねぎ (茎葉) 1987年度	1		3	7 14 21					0.20 0.03 0.02	0.18 0.03 0.02	0.09 0.07 <0.01	0.09 0.06 <0.01
葉ねぎ (茎葉) 1987年度	1		3	7 14 21					0.30 0.05 0.01	0.29 0.04 0.01	0.12 0.08 0.01	0.11 0.08 0.01
葉ねぎ (茎葉) 1993年度	1	93.8EC ×3	3	14	0.10	0.10	0.23	0.20	0.14	0.14	0.13	0.12
	1		3	14	0.06	0.06	0.35	0.34	0.04	0.04	0.19	0.19
根深ねぎ (茎葉) 1993年度	1	93.8EC ×3	3	14					0.03	0.03	0.05	0.04
	1	169EC ×3	3	14					0.08	0.08	0.08	0.08
にんにく (鱗茎) 1993年度	1	188EC ×3	3	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01				
	1		3	3 7 14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01				
わけぎ (茎葉) 2005年度	1	105WP ×3	3	7 14 21					0.13 <0.05 <0.05	0.13 <0.05 <0.05		
	1	75WP ×3	3	7 14 21					<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05		
らっきょう (鱗茎) 2003年度	1	150WP ×3	3	7 14 21	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <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			
					ミクロブタニル		代謝物		ミクロブタニル		代謝物	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
	1		3	7 14 21	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05						
あさつき (茎葉) 2005年度	1	75WP ×3	3	14 21					<0.05 <0.05	<0.05 <0.05		
	1		3	14 21					0.33 0.13	0.33 0.12		
ぎぼうし (茎葉) 2004年度	1	150WP ×2	2	90 119 150					<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1
	1		2	87 120 150					<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1	<0.1 <0.1 <0.1
トマト (果実) 2006年度	1	75WP ×4	4	1 7 14	0.05 0.03 0.02	0.05 0.03 0.02			0.08 0.03 0.03	0.08 0.03 0.03		
	1		4	1 7 14	0.10 0.04 0.01	0.09 0.04 0.01			0.07 0.04 0.01	0.07 0.04 0.01		
ピーマン (果実) 1992年度	1	75WP ×4	4	1 3 7	0.10 0.05 0.03	0.09 0.04 0.03	0.03 0.02 0.02	0.02 0.02 0.02	0.10 0.07 0.03	0.09 0.06 0.03	0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01
	1		4	1 3 7	0.04 0.01 0.01	0.03 0.01 0.01	0.02 0.02 0.04	0.02 0.02 0.04	0.04 0.03 0.02	0.04 0.03 0.02	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
なす (果実) 1990年度	1	32.5～ 55WP ×4	4	1 3 7	0.05 0.03 <0.01	0.05 0.03 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.06 0.03 <0.01	0.06 0.03 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1	75WP ×4	4	1 3 7	0.03 0.02 <0.01	0.03 0.02 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.04 0.04 0.01	0.04 0.04 0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
ししとう (果実) 2005年度	1	75WP ×4	4	1 3 7					0.22 0.12 <0.04	0.22 0.12 <0.04		
	1	50WP ×4	4	1 3 7					0.25 0.21 <0.04	0.25 0.21 <0.04		
とうがらし (果実) 2005年度	1	50WP ×4	4	1 3 7					0.36 0.18 0.14	0.35 0.18 0.14		
	1		4	1 3 7					0.41 0.25 0.05	0.40 0.24 0.05		
きゅうり (果実) 1985年度	1	125WP ×3	3	1 3 7	0.178 0.137 0.096	0.176 0.133 0.092	0.03 0.02 0.03	0.02 0.02 0.02	0.119 0.117 0.044	0.114 0.112 0.044	0.03 0.02 0.01	0.03 0.02 0.01
	1	125WP ×5	5	1 3 7	0.254 0.175 0.149	0.242 0.173 0.147	0.03 0.03 0.05	0.02 0.03 0.04	0.226 0.200 0.111	0.224 0.198 0.108	0.03 0.04 0.03	0.03 0.02 0.03
	1	150WP ×3	3	1 3 7	0.033 0.029 0.014	0.032 0.029 0.014	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02	0.035 0.037 0.012	0.034 0.034 0.011	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01

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			
					ミクロブタニル		代謝物		ミクロブタニル		代謝物	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
きゅうり (果実) 1985 年度	1	150WP ×3	5	1	0.102	0.100	0.03	0.02	0.107	0.104	0.05	0.05
				3	0.094	0.093	0.03	0.03	0.066	0.066	0.04	0.04
				7	0.074	0.072	0.05	0.05	0.056	0.056	0.03	0.02
	1	62.5WP ×3	3	1	0.109	0.108	0.02	0.02	0.071	0.070	0.03	0.03
				3	0.057	0.056	<0.02	<0.02	0.075	0.072	0.02	0.02
				7	0.034	0.034	<0.02	<0.02	0.031	0.030	0.03	0.02
	1	62.5WP ×5	5	1	0.101	0.097	<0.02	<0.02	0.075	0.074	0.02	0.02
				3	0.056	0.056	<0.02	<0.02	0.075	0.072	0.01	0.01
				7	0.047	0.046	<0.02	<0.02	0.037	0.036	0.01	0.01
	1	75WP ×3	3	1	0.013	0.013	<0.02	<0.02	0.015	0.014	<0.01	<0.01
				3	<0.005	<0.005	<0.02	<0.02	0.011	0.010	<0.01	<0.01
				7	0.014	0.013	<0.02	<0.02	0.009	0.008	<0.01	<0.01
	1	75WP ×3	5	1	0.047	0.046	<0.02	<0.02	0.071	0.070	0.04	0.04
				3	0.040	0.040	<0.02	<0.02	0.036	0.033	0.03	0.02
				7	0.025	0.024	<0.02	<0.02	0.034	0.030	0.03	0.02
かぼちゃ (果実) 1994 年度	1	37.5WP ×3	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		3	1	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
				3	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
すいか (果実) 1987 年度	1	50WP ×5	5	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		5	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
メロン (果実) 1991 年度	1	50WP ×3	3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1		3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
さやえんどう (さや) 1986 年度	1	90WP ×3	3	1	0.11	0.11	0.03	0.02	0.06	0.06	0.04	0.04
				3	0.07	0.07	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
				7	0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
	1	150WP ×3	3	1	0.32	0.32	0.06	0.06	0.23	0.22	0.06	0.06
				3	0.18	0.18	0.05	0.05	0.07	0.07	0.05	0.04
				7	0.06	0.06	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
しそ (花穂) 2005 年度	1	167EC ×2	2	21					0.17	0.16		
	1		2	21					0.37	0.36		
食用金魚草 (花) 2005 年度	1	125EC ×2	2	14					0.16	0.16		
	1		2	14					0.50	0.50		
りんご (果実) 1986 年度	1	500WP ×3	3	7	0.14	0.14	<0.02	<0.02	0.15	0.14	0.01	0.01
				14	0.09	0.09	<0.02	<0.02	0.07	0.06	0.01	0.01
				21	0.12	0.12	<0.02	<0.02	0.09	0.09	0.01	0.01
	1		3	8	0.11	0.10	<0.02	<0.02	0.09	0.08	0.01	0.01
				15	0.07	0.06	<0.02	<0.02	0.04	0.04	<0.01	<0.01
				22	0.07	0.07	<0.02	<0.02	0.06	0.06	0.01	0.01

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			
					ミクロブタニル		代謝物		ミクロブタニル		代謝物	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
りんご (果実) 1987年度	1	500WP ×3	3	7 14 21					0.09 0.09 0.07	0.09 0.08 0.07	<0.01 <0.01 0.01	<0.01 <0.01 0.01
	1		3	7 14 21					0.01 <0.01 <0.01	0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
なし (果実) 1986年度	1	400WP ×3	3	14 21	0.03 0.03	0.02 0.03	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	0.03 0.03	0.02 0.03	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1		3	14 21	0.09 0.14	0.08 0.14	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	0.14 0.09	0.13 0.09	<0.01 0.01	<0.01 0.01
なし (果実) 1987年度	1	400WP ×3	3	14 21					0.08 0.05	0.08 0.05	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01
	1	450WP ×3	3	15 22					0.33 0.35	0.32 0.34	0.02 0.04	0.02 0.04
もも (果実) 1990年度	1	250WP ×3	4	1 3 7	0.03 0.04 0.04	0.03 0.04 0.04	0.02 0.02 0.02	0.02 0.02 0.02	0.03 0.02 0.02	0.02 0.02 0.02	<0.02 0.03 0.03	<0.02 0.03 0.03
	1		4	1 3 7	0.21 0.18 0.10	0.20 0.18 0.10	0.06 0.06 0.06	0.06 0.06 0.06	0.13 0.12 0.12	0.12 0.12 0.12	0.08 0.09 0.09	0.07 0.08 0.09
もも (果皮) 1990年	1		4	1 3 7	1.45 1.23 1.06	1.38 1.18 1.02	0.13 0.12 0.10	0.13 0.12 0.10	1.04 1.79 0.71	1.02 1.74 0.70	0.14 0.20 0.12	0.14 0.20 0.12
	1		4	1 3 7	2.88 4.05 2.21	2.77 4.02 2.16	0.21 0.21 0.20	0.20 0.20 0.20	2.80 3.73 1.40	2.74 3.67 1.39	0.22 0.23 0.17	0.20 0.22 0.16
おうとう (果実) 1991年	1	350WP ×3	3	3 7 14	0.35 0.27 0.16	0.34 0.26 0.15	0.10 0.09 0.09	0.10 0.09 0.08	0.32 0.26 0.10	0.32 0.24 0.10	0.09 0.07 0.08	0.08 0.06 0.08
	1	250WP ×3	3	3 7 14	0.36 0.20 0.13	0.35 0.20 0.12	0.09 0.14 0.14	0.08 0.13 0.13	0.30 0.24 0.11	0.28 0.24 0.10	0.08 0.10 0.09	0.08 0.10 0.09
いちご (果実) 1987年度	1	50WP ×3	3	1 3 7	0.17 0.11 0.07	0.17 0.11 0.07	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02	0.18 0.21 0.08	0.18 0.20 0.08	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1		3	1 3 7	0.10 0.12 0.10	0.10 0.12 0.10	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02	0.15 0.14 0.06	0.15 0.14 0.06	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
いちご (果実) 1994年度	1	75EC× 3	3	1 3 7	0.07 0.10 0.06	0.07 0.10 0.06	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01	0.12 0.09 0.06	0.11 0.08 0.06	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
	1	125EC ×3	3	1 3 7	0.25 0.23 0.15	0.24 0.22 0.14	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	0.31 0.24 0.13	0.27 0.22 0.12	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01
かき (果実) 1988年度	1	500WP ×3	3	7 14 21	0.14 0.19 0.09	0.14 0.18 0.08	0.08 0.08 0.06	0.08 0.08 0.06	0.13 0.14 0.07	0.12 0.14 0.06	0.07 0.07 0.06	0.07 0.06 0.06
	1	400WP ×3	3	7 14 21	0.26 0.25 0.18	0.26 0.24 0.18	0.06 0.08 0.08	0.06 0.08 0.08	0.22 0.16 0.13	0.20 0.16 0.12	0.07 0.06 0.04	0.07 0.06 0.04
かき (果実) 1991年度	1	200WP ×3	3	7 14 21					0.06 0.05 0.05	0.06 0.05 0.04	<0.01 0.01 <0.01	<0.01 0.01 <0.01

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			
					ミクロブタニル		代謝物		ミクロブタニル		代謝物	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
	1		3	7					0.05	0.05	<0.01	<0.01
				14					0.04	0.04	<0.01	<0.01
				21					0.04	0.04	0.01	0.01
いちじく (果実) 1993年度	1	100WP ×4	4	1	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.04	0.06	0.06
				3	0.02	0.02	0.05	0.05	0.02	0.02	0.06	0.06
				7	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04
	1		4	1	0.23	0.23	0.24	0.24	0.22	0.22	0.21	0.20
				3	0.17	0.16	0.06	0.06	0.17	0.16	0.07	0.07
				7	0.14	0.14	0.10	0.09	0.18	0.18	0.20	0.18
茶 (荒茶) 1986年	1	200WP ×2	2	14	9.57	9.28	1.85	1.83	8.78	8.60	1.50	1.49
				21	2.53	2.48	0.55	0.54	2.41	2.36	0.67	0.66
	1			14	5.72	5.52	1.75	1.69	4.84	4.78	1.49	1.42
				21	0.96	0.94	0.55	0.55	0.90	0.86	0.47	0.47
茶 (浸出液) 1986年	1		2	14	3.09	2.92	0.84	0.80	2.03	2.00	0.50	0.49
				21	0.98	0.96	0.20	0.19	0.60	0.58	0.17	0.17
	1			14	2.08	2.04	0.91	0.89	1.19	1.14	0.42	0.42
				21	0.41	0.38	0.15	0.15	0.17	0.17	0.12	0.11

注) 試験にはWP：水和剤、EC：乳剤を用いた
・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。
・代謝物 (M3、M4、M8及びM9の合計) の残留値はミクロブタニルに換算して記載した。
換算係数は
ミクロブタニル/代謝物＝0.948

<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「ミクロブタニル」（殺菌剤）（平成 19 年 4 月 18 日改訂）：ダウ・ケミカル日本株式会社、一部公表予定

3 JMPR：Myclobutanil（Pesticide residues in food 1992 evaluation Part II Toxicology）（1992）

4 US EPA:Myclobutanil. REVISED Human Health Risk Assessment for Proposed Uses on Hops and Home Garden Fruit Trees, Nut Trees, Berries, Mint and Vegetables. (2006)

5 US EPA：Federal Register/Vol.70, No. 163, 49499~49507(2005)

6 Agriculture Canada：Decision Document Myclobutanil (1993)

7 食品健康影響評価について
（URL：http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-myclobutanil-200325.pdf）

8 第 231 回食品安全委員会
（URL：http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai231/index.html）

9 第 18 回食品安全委員会農薬専門調査会確認評価第一部会
（URL：http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kakunin1_dai18/index.html）

10 第 48 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_dai48/index.html）