

# 農薬評価書

## 土壌残留に係る 農薬登録保留基準の見直し

2005年4月28日

食品安全委員会農薬専門調査会

## 目次

・ 目次	1
・ 検討の経緯	2
・ 食品安全委員会委員名簿	2
・ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿	2
・ 要約	3
I. 意見聴取の概要	4
II. 見直しによる影響	6
1. 土壌中半減期の場合分け尺度を「1年」から「180日」に定めることについて	6
(1) 連年施用による理論最大濃度について	6
1) 年1回施用の場合	6
2) 年2回または4回施用の場合	7
(2) 既登録農薬の土壌中半減期について	8
(3) 土壌を介した後作物に対する影響について	8
(4) 後作物の「汚染の程度」の判断基準について	9
2. 土壌中半減期を算出するために用いる試験法を「ほ場試験および容器内試験」から「ほ場試験」のみに改めることについて	10
III. 総合評価	11
・ 別紙「土壌残留及び後作物残留試験成績の概要」	12
・ 参照	22

<検討の経緯>

- 2004年12月20日 環境大臣より土壌残留に係る農薬登録保留基準の見直しに係る食品健康影響評価について要請（環水土発第041220001号）（参照1）
- 2004年12月24日 食品安全委員会第75回会合（要請事項説明）（参照2）
- 2005年1月12日 農薬専門調査会第22回会合（参照3）
- 2005年2月28日 追加資料提出
- 2005年3月16日 農薬専門調査会第26回会合（参照4）
- 2005年3月31日 食品安全委員会第88回会合（報告）
- 2005年3月31日より2005年4月27日 国民からの意見聴取
- 2005年4月28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

<食品安全委員会委員名簿>

寺田雅昭（委員長）  
寺尾允男（委員長代理）  
小泉直子  
坂本元子  
中村靖彦  
本間清一  
見上彪

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

鈴木勝士（座長）  
廣瀬雅雄（座長代理）  
石井康雄  
江馬 眞  
太田敏博  
小澤正吾  
高木篤也  
武田明治  
津田洋幸  
出川雅邦  
長尾哲二  
林 眞  
平塚 明  
吉田 緑

## 要 約

我が国において、農薬はその使用により農地等の土壌の汚染が生じ、それにより汚染された農作物等を通じた人畜への被害を防止する観点から、現在、「ほ場試験及び容器内試験」の土壌残留試験成績から算出した土壌中半減期のいずれかより長いものが1年以上の場合と1年未満の場合に分けて、後作物への汚染を考慮して登録が保留されることとなっている。

今回、環境省の作成した土壌残留に係る登録保留基準見直し（案）について、土壌残留試験成績、後作物残留試験成績の概要等を用いて食品健康影響評価を実施した。

連年施用した場合の理論上の土壌中での理論最大濃度は、土壌中半減期が1年の場合、初回施用直後濃度の2倍に収束するが、土壌中半減期が180日の場合は、その収束値は1.33倍となる。

また、ほ場試験の結果のみに基づき土壌中半減期を算出することは、土壌を介した農作物への汚染を評価する上で妥当であると考えられる。

さらに、今回概要が提出された全23農薬（のべ95作物）の後作物残留試験成績が全て検出限界以下であった。

これらのことから、「農薬取締法第三条第一項第四号から第七号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和46年農林省告示第346号）告示第2号イの基準を適用するか、ロ及びハの基準を適用するかの場合分け尺度を土壌中半減期として「1年」から「180日」へ改めること、及び、その算出には現行の「ほ場試験及び容器内試験」結果から「ほ場試験」結果のみを用いることに変更することにより食品健康影響リスクを増大させるおそれはないと判断した。

## I. 意見聴取の概要

我が国において、農薬は農林水産大臣の登録を受けなければ製造、販売等ができないこととされており、登録申請された農薬について、農林水産大臣は農薬取締法第三条第二項の規定に基づき環境大臣が定める登録保留基準等に照らして検査を行っている。

この登録保留基準は農薬の使用により人畜等への悪影響が生じることを未然に防止するための農薬の登録段階におけるリスク管理措置としての役割を果たしている。今回、環境省により国際的な化学物質対策に関する取り組みや諸外国における農薬規制の動向も考慮し、土壌残留に係る登録保留基準の一部見直し案が作成され、食品安全委員会に食品安全基本法第24条第1項第2号の規定に基づき意見聴取がなされた。

現行の土壌残留に係る登録保留基準は、農薬の土壌への残留性の程度からみて、その使用に係る農地等の土壌の汚染が生じ、かつ、それにより汚染される農作物等の利用が原因となって人畜に被害を生ずるおそれがあるときに登録が保留されることとなっている。

具体的には、農薬取締法及び「農薬取締法第3条第1項第4号から第7号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和46年農林省告示第346号。以下「告示」という。）第2号イ、ロ、ハにより、次のとおり定められている。

### 農薬取締法

第3条 農林水産大臣は、前条第3項の検査の結果、次の各号のいずれかに該当する場合は、同項の規定による登録を保留して、申請者に対し申請書の記載事項を訂正し、又は当該農薬の品質を改良すべきことを指示することができる。

(中略)

5. 前条第2項第3号の事項についての申請書の記載に従い当該農薬を使用する場合に、当該農薬が有する土壌についての残留性の程度からみて、その使用に係る農地等の土壌の汚染が生じ、かつ、その汚染により汚染される農作物等の利用が原因となって人畜に被害を生ずるおそれがあるとき。

(中略)

- 2 前項第4号から第7号までの各号のいずれかに掲げる場合に該当するかどうかの基準は、環境大臣が定めて告示する。

### 告示第2号

イ 当該農薬の成分物質等が土壌中において二分の一に減少する期間がほ場試験及び容器内試験において一年未満である農薬以外の農薬であつて、法第2条第2項第3号の事項についての申請書の記載に従い当該農薬を使用した場合に、その使用に係る農地において通常栽培される農作物が当該農地の土壌の当該農薬の使用に係る汚染により汚染されることとなるもの（その農作物の汚染の程度が微弱であること、当該農薬の毒性がきわめて弱いこと等の理由により有害でないと認められるものを除く。）であること。

ロ 当該農薬の成分物質等の土壌中において二分の一に減少する期間がほ場試験及び容器内試験において一年未満である農薬であつて、法第2条第2項第3号の事項に

についての申請書の記載に従い当該農薬を使用した場合に、その使用に係る農地においてその使用後一年以内に通常栽培される農作物の汚染が生じ、かつ、その汚染に係る農作物又はその加工品の飲食用品が食品衛生法第11条第1項の規定に基づく規格に適合しないものとなるものであること。

- ハ 当該農薬の成分物質等が土壌中において二分の一に減少する期間がほ場試験及び容器内試験において一年未満であり、かつ、家畜の体内に蓄積される性質を有する農薬であつて、法第2条第2項第3号の事項についての申請書の記載に従い当該農薬を使用した場合に、その使用に係る農地においてその使用後一年以内に通常栽培される家畜の飼料の用に供される農作物に当該農薬の成分物質等が残留することとなるもの（その残留量がきわめて微量であること、その毒性がきわめて弱いこと等の理由により有害でないと認められるものを除く。）であること。

今回、①「農薬取締法第三条第一項第四号から第七号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和46年農林省告示第346号）告示第2号イの基準を適用するか、ロ及びハの基準を適用するかの場合分け尺度（以下、「場合分け尺度」という。）を「1年」から「180日」と改めること、その際、告示第2号イにおける「汚染の程度が微弱であること」は食品衛生法第11条第3項に規定する「人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定める量」を超えないものと判断すること、及び②土壌中半減期の算出を「ほ場試験及び容器内試験」から「ほ場試験」のみに改めることについて意見聴取がなされ、環境省より参照5～6の資料が提出された。

## II. 見直しによる影響

### 1. 土壌中半減期の場合分け尺度を「1年」から「180日」に改めることについて

#### (1) 連年施用による理論最大濃度について

##### 1) 年1回施用の場合

一定の農薬の連年施用による理論上の土壌中の農薬最大濃度は、半減期の長さによって定まる。連年施用した場合の理論上の土壌中の農薬の最大濃度の求め方については、農薬を一回施用した直後の土壌中の農薬の濃度を  $C_0$ 、1年後の濃度を  $C$ 、毎年1回ずつ農薬を使用し、 $n$  年後の使用直後の濃度を  $R_n$  とすれば、一般に、 $C/C_0 = f$  であるから、

$$R_n/C_0 = 1 + f + f^2 + \dots + f^{n+1} \text{ となり、}$$

$$R_\infty/C_0 = 1 / (1 - f) \text{ となる。}$$

半減期  $t$  年の農薬の場合、 $f = \exp(-\frac{\ln 2}{t})$  であるから、 $R_\infty/C_0 = \frac{1}{1 - \exp(-\frac{\ln 2}{t})}$  となる。

毎年1回ずつの使用により、土壌中半減期が2年の農薬は、最初の年の施用直後の濃度の約3.41倍、1年の農薬は2倍、180日 ( $f=1/4$ ) の農薬は約1.33倍で平衡に達することになる(図1)。

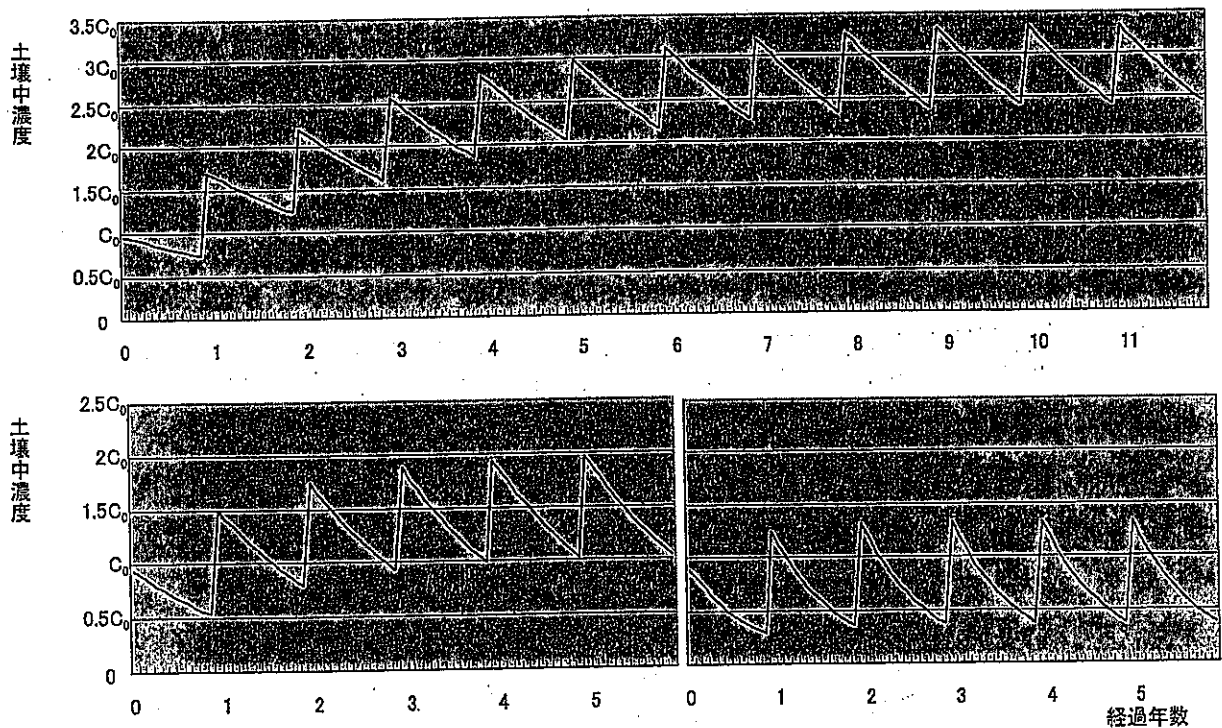


図1 半減期2年(上)、1年(下・左)及び180日(下・右)の農薬を年1回施用した時の土壌中農薬濃度

年1回施用した場合の半減期と理論最大濃度との関係は図2のとおりであり、半減期180日の近傍よりもさらに半減期が長くなるとほぼ直線的に理論最大濃度も増大する。

実際の水田除草剤等を用いた研究により、同一剤の10年以上の連用により、ごく一部の特殊な土壌吸着性を持つものを除き、蓄積性が認められなかったことが報告されている。  
(参照 7~9)

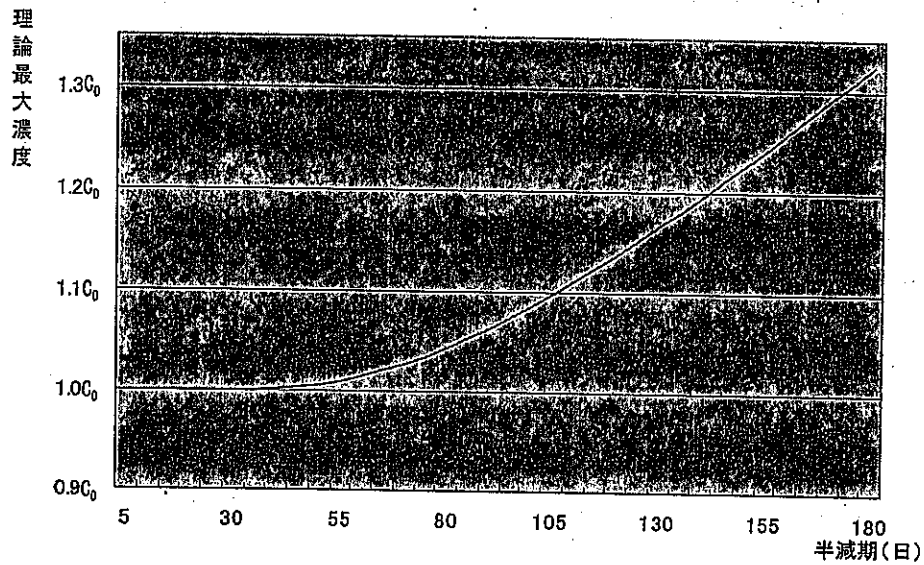


図2 農薬の半減期と理論上土壌中最大濃度

## 2) 年2回または4回施用の場合

単位面積当たりの年間投入量を一定にし、施用直後の土壌中濃度は単位面積当たりの投入量に比例すると仮定した場合、毎年1回(全量施用)、毎年2回(1/2ずつ、6ヶ月毎)または4回(1/4ずつ、3ヶ月毎)に分けた施用による土壌中農薬濃度推移を図3に示した。毎年2回又は4回に分けて施用した場合、最大濃度と最小濃度のふれは小さくなるものの、年間を通じた平均土壌濃度は変わらないことになる。

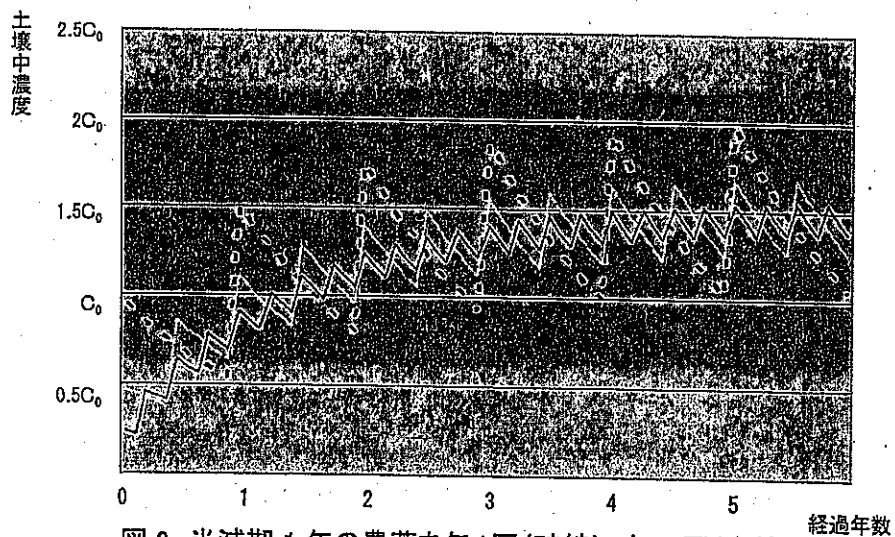


図3 半減期1年の農薬を年1回(破線)、年2回(白線)または年4回(実線)に分けて施用した時の土壌中農薬濃度推移



## (2) 既登録農薬の土壌中半減期について

現在、我が国で農薬取締法に基づく登録がされている農薬の土壌中半減期は別紙に挙げた土壌残留及び後作物残留試験成績の概要のとおりである。この 392 農薬の圃場試験結果の水田土壌、畑地土壌のうち大きい値から計算した土壌中半減期の分布を図 4 に示す。なお、土壌中半減期の値に不等号が付いている場合、不等号をとった数値を用いた（例えば、土壌中半減期が $>365$ と示されている場合、365 として計上した）。

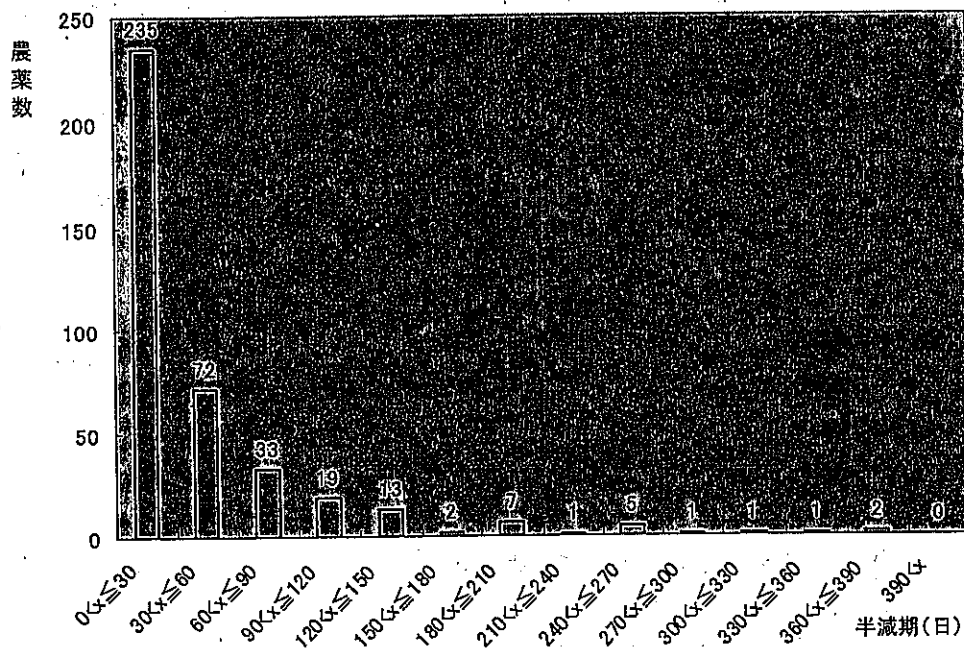


図 4 ほ場試験結果による土壌中半減期分布

現行の告示に従って、ほ場試験及び容器内試験結果のいずれかの土壌中半減期が 1 年を超える農薬は 392 剤中 13 剤である。今回の見直しにより、ほ場試験結果の土壌中半減期が 180 日を超える農薬は、18 剤である。

## (3) 土壌を介した後作物に対する影響について

土壌中半減期 90 日、180 日、360 日の農薬を例に施用直後の土壌中濃度を 1.0 とした土壌中濃度の変化を図 5 に示した。

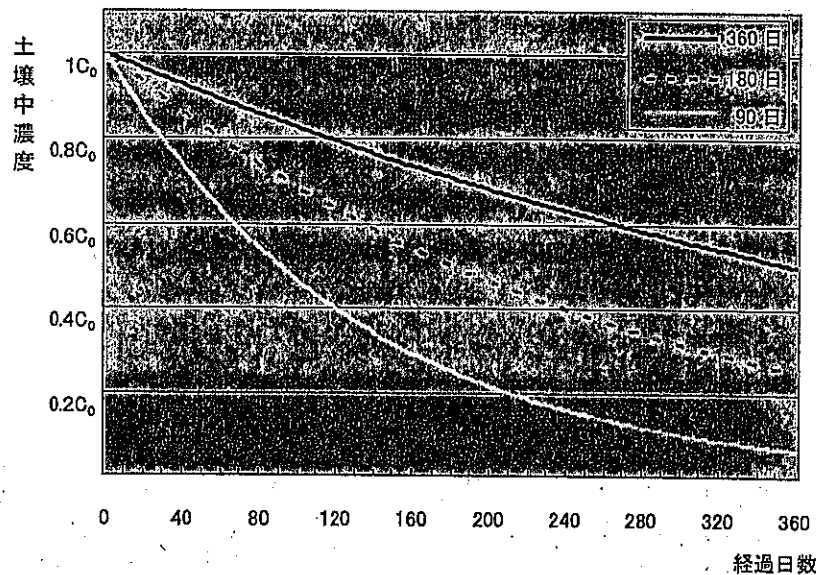


図5 半減期毎の土壤中濃度の変化

土壤中半減期が1年（基準見直し後は180日）以上の農薬は、当該農薬を使用した場合に、その使用にかかる農地において通常栽培される農作物が当該農地の土壤の当該農薬の使用に係る汚染により汚染されることとなる場合は、登録が保留されることとなる。

また、土壤中半減期が1年（基準見直し後は180日）未満の農薬は、当該農薬の使用により、土壤を経由して後作物に残留した農薬と次作の栽培時に使用により残留した農薬の合量が、食品衛生法第11条第1項に基づく食品規格に適合しないものとなる場合に、農薬登録が保留されることになる。

現在、後作物残留試験結果が提出されている全23農薬（のべ95作物）は、別紙のとおりすべて検出限界以下であるので、今回の基準見直しの影響はないものと考えられる。今後は、さらに試験成績の集積に努力する必要がある。

#### （4）後作物の「汚染の程度」の判断基準について

土壤を介した後作物への影響については、現行の告示では「当該農薬を使用した場合、その使用に係る農地において通常栽培される農作物が当該農地の土壤の当該農薬使用に係る汚染により汚染されることとなるもの（その農作物の汚染の程度が微弱であること、当該農薬の毒性がきわめて弱いこと等の理由により有害でない認められるものをのぞく。）であること」と定められており、「汚染の程度が微弱であること」の明確な定義は定められていない。

現在、後作物残留試験結果が提出されている全23農薬（のべ95作物）のすべての試験結果が検出限界以下であり、検出限界が0.05 mg/kgであるHZ農薬の「小麦」の一つの例を除いて全て検出限界は0.001~0.01 mg/kgである。このことから、現時点では後作物への残留の問題は生じていないものと考えられる。

食品衛生法第11条第3項に規定する「人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定める量（以下、「おそれのない量」とい

う。）」については現時点までに当委員会で審議されておらず、「おそれのない量」以下の場合は原則として告示第 2 号イにおける「汚染の程度が微弱であること」に該当すると判断することの可否については判断できない。

また、告示第 2 号ロにおいては、後作物の汚染が「食品衛生法第 11 条第 1 項の規定に基づく規格に適合しないものとなるものであること」とあるが、この規格がない場合は、食品衛生法第 11 条第 3 項に抵触する可能性があるので考慮が必要である。

いずれにせよ他法令による規制との齟齬が生じないよう実施する必要がある。

## 2. 土壌中半減期を算出するために用いる試験法を「ほ場試験及び容器内試験」から「ほ場試験」のみに改めることについて

現行の告示では、ほ場試験及び容器内試験の二つの試験結果を同等に扱い、それぞれの試験から算出された土壌中半減期のいずれかが 1 年（基準見直し後は 180 日）を超えた場合は、告示イに該当することとしている。

しかし、容器内試験は、一定の条件設定のもとで室内において実施される試験であり、再現性が高いという利点を有するが、時間の経過とともに微生物活性が衰えることから、当該試験結果に基づき算出した半減期は長くなる傾向にあるなど、実態と乖離した試験結果となるおそれがある。一方で、ほ場試験においては、天候等の影響を受けやすい傾向があるものの、実際の環境により近い条件で行うことが可能である。これらのことから、ほ場試験の結果のみに基づき土壌中半減期を算出することは、土壌を介した農作物への汚染を評価する上で妥当であると考えられる。ただし、今後、試験結果の不偏性の向上を図る方策を検討する必要がある。

### Ⅲ. 総合評価

参照にあげた資料を用い、土壌残留に係る農薬登録保留基準の見直しに係る食品健康影響評価を実施した。

「農薬取締法第3条第1項第4号から第7号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」(昭和46年農林省告示第346号)告示第2号イの基準を適用するか、ロ及びハの基準を適用するかの場合分け尺度を土壌中半減期として「1年」から「180日」へ変更すること、及び「ほ場試験及び容器内試験」を「ほ場試験」のみへと変更することにより、食品健康影響リスクを増大させるおそれはないと考えられる。

ただし、以下の点に配慮が必要である。

1. 後作物残留試験成績の集積に努めること。
2. 残留試験成績の不偏性の向上のための方策を検討すること。
3. 他法令による規制との齟齬が生じないよう実施すること。

<別紙>

土壤残留及び後作物残留試験成績の概要

農薬名	土壤残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壤	畑地土壤	水田土壤	畑地土壤	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)				
F 農薬*	>365	>348	>365	>153				
H 農薬	335		>365		だいこん	<0.01		
					ばれいしょ	<0.01		
					だいず	<0.01		
					キャベツ	<0.01		
					レタス	<0.01		
					ほうれんそう	<0.01		
					にんじん	<0.01		
					きゅうり	<0.01		
					なす	<0.01		
					さやいんげん	<0.01		
					しゅんぎく	<0.01		
					どうもろこし	<0.01		
					小麦	<0.01		
はくさい	<0.01							
MG 農薬	330	20	166	77				
L 農薬*	>320	40	>270	>270				
BS 農薬	4	273	110	178			かぶ	<0.01
							ほうれんそう	<0.01
GE 農薬	76	264	160	104				
JS 農薬		260		150				
D 農薬	227	250	>365	>365	小麦	<0.01	きゅうり	<0.01
							キャベツ	<0.01
							にんじん	<0.01
							小麦	<0.01
							だいず	<0.01
JG 農薬		245		361			はくさい	<0.01
							だいこん	<0.01
CG 農薬	117	242	80	127				
ED 農薬	30	233	120	52				
IN 農薬	208	78	>361	120	だいこん	<0.01		
					だいこん	<0.01		
					ほうれんそう	<0.01		
					レタス	<0.01		
					レタス	<0.01		
ビタミン菜	<0.01							
ON 農薬		197		220			にんじん	<0.01
							きゅうり	<0.01
KS 農薬		196		112			にんじん	<0.005
							レタス	<0.005
							小麦	<0.005
							ごぼう	<0.005
EG 農薬	75	183	102	14	にんじん	<0.01	にんじん	<0.01
					えだまめ	<0.01	えだまめ	<0.01
KW 農薬		182		111			はつかだいこん	<0.004
CO 農薬	>181	75	153	122				

農薬名	土壌残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壌	畑地土壌	水田土壌	畑地土壌	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)				
LG 農薬		181		188			こまつな	<0.01
KI 農薬	162	99	180	90			はつかだいこん	<0.01
IX 農薬	4	153	4	35				
HZ 農薬	150		90		だいこん	<0.005		
					レタス	<0.005		
					はくさい	<0.01		
					だいこん	<0.01		
					いんげんまめ	<0.01		
					きゅうり	<0.01		
IG 農薬		150		27				
KB 農薬		146		18				
EE 農薬	63	145	18	79			こまつな	<0.01
EI 農薬		145		361			はつかだいこん	<0.01
EW 農薬		140		150				
LN 農薬		139		25				
M 農薬	138		>368		だいこん	<0.01		
					はくさい	<0.01		
					小麦	<0.01		
					はれいしょ	<0.01		
					きゅうり	<0.01		
EP 農薬	136	113	240	175	だいこん	<0.005	はつかだいこん	<0.005
					こまつな	<0.005	こまつな	<0.005
FU 農薬		133		99				
FI 農薬	130		190		水稻	<0.01		
					だいず	<0.01		
LR 農薬		130		120				
AI 農薬		125		58				
CD 農薬		120		95				
GG 農薬		119		53				
EF 農薬	118	16	8	46				
NS 農薬		111		120				
BD 農薬		110		110				
MH 農薬		110	3	240				
FG 農薬		105		<1			小麦	<0.002
							とうもろこし	<0.001
EH 農薬	101		79	14	にんじん	<0.01	にんじん	<0.01
					えだまめ	<0.01	えだまめ	<0.01
FW 農薬		100		140				
JY 農薬		100		90				
KY 農薬		100		80				
DY 農薬	99		210		きゅうり	<0.005		
					トマト	<0.005		
					レタス	<0.005		
					ほうれんそう	<0.005		
					だいこん	<0.005		
					小麦	<0.005		

農薬名	土壌残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壌	畑地土壌	水田土壌	畑地土壌	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)				
HH 農薬		98		2				
KV 農薬		98		69				
CM 農薬	70	95	60	218				
FQ 農薬		95		14				
FX 農薬		95		119				
HI 農薬	92		20					
A 農薬		91		>270				
B 農薬	90	22	>365	>365	はくさい	<0.01		
					きゅうり	<0.01		
					だいこん	<0.01		
					小麦	<0.01		
					だいず	<0.01		
					ばれいしょ	<0.01		
GH 農薬	90		100					
LX 農薬	30	90	70	26				
NF 農薬	30	<90	30	45				
CA 農薬		>87		3				
GL 農薬		86		103				
NN 農薬		83		121				
I 農薬		81		>365				
LC 農薬		80		270				
LU 農薬		80		83				
C 農薬	79	39	>545	15	水稻	<0.004		
					キャベツ	<0.004		
					にんじん	<0.004		
					だいこん	<0.004		
BG 農薬	78	61	135	120				
DH 農薬	78		142					
FH 農薬	55	78	64	34				
JD 農薬	28	78	119	304				
LA 農薬	76	63	90	60				
EO 農薬		75		7				
II 農薬		75		210				
EC 農薬	2	74	<1	32				
MB 農薬		74		100				
NX 農薬		72		168				
IY 農薬		71		89				
FM 農薬		70		140				
NW 農薬		70		3				
EN 農薬	15	65	32	67				
ES 農薬		65		33				
FL 農薬	17	65	233	140				
MW 農薬		65		200				
JO 農薬		63		29				
CF 農薬	62		146					
KM 農薬		62		11				
V 農薬		61		14				
S 農薬	60	4	33	80				
BF 農薬	30	<60	30	30				

農薬名	土壤残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壤	畑地土壤	水田土壤	畑地土壤				
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
BW 農薬		60		15				
FT 農薬		60		17				
GB 農薬	7	60	100	130				
HV 農薬		60		280				
KQ 農薬	11	60	181	88				
MA 農薬	60		44					
BH 農薬		57		104				
JN 農薬		57		3				
IL 農薬		56		16				
KH 農薬		56		92				
CU 農薬		55		68				
HL 農薬		55		400				
AB 農薬		52		24				
K 農薬		50		>360				
BI 農薬	1	50	1	5				
DO 農薬		50		39				
HC 農薬	3	50	11	132				
HP 農薬		50		42				
LH 農薬		50		55				
FV 農薬		49		3				
JA 農薬	49		44					
EU 農薬		48		92				
MU 農薬		48		41				
DT 農薬		46		34				
GJ 農薬	46	35	360	48				
HK 農薬		46		39				
KP 農薬		46		<1				
LY 農薬		43		23				
KU 農薬	30	42	277	164				
MQ 農薬		42		28				
MV 農薬		42		20				
NE 農薬		42		124				
NI 農薬	10	42	47	67				
JR 農薬	4	41	6	60				
Y 農薬	40	30	35	95				
BX 農薬		40		100				
HX 農薬		40		55				
HY 農薬		40		55				
ID 農薬		40		45				
JH 農薬		40		65				
JP 農薬	40		130					
MI 農薬	40		29					
KD 農薬		39		36				
DL 農薬		38		16				
IZ 農薬		38		23				
JZ 農薬		38		16				
EJ 農薬	6	37	4	6				
IB 農薬		37		5				
KR 農薬		36		42				



農薬名	土壤残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壤	畑地土壤	水田土壤	畑地土壤	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)				
MJ 農薬	25	36	3	32				
T 農薬		35		45				
IC 農薬		35		41				
JE 農薬	35	35	20	8				
LO 農薬		35	120	100				
LT 農薬		35		64				
LZ 農薬	11	35	65	10				
BT 農薬		34		19				
DN 農薬		34		16				
FA 農薬		34		24				
EV 農薬		33		33				
JJ 農薬	18	33	57	50				
MY 農薬		33		18				
MZ 農薬		33		18				
CS 農薬		32		8				
HR 農薬		32		9				
LM 農薬	ND	32	1	1				
MD 農薬	32		9					
NQ 農薬	32	8	134	9				
AH 農薬	31	21	21	20				
HS 農薬		31		19				
AA 農薬		<30		<1				
CW 農薬		30		25				
DC 農薬	30		35					
DJ 農薬		30		181				
DR 農薬		30		<1				
DV 農薬	6	30	4	2				
FF 農薬		30		5				
FS 農薬		30		10				
GO 農薬	30		60					
HE 農薬	ND	30	4	15				
HO 農薬	30		110					
HT 農薬		30		20				
IQ 農薬	2	30	5	30				
KK 農薬	5	30	30	44				
LJ 農薬		30		1				
NV 農薬		30		70				
FN 農薬		29		50				
KE 農薬	29		32					
BJ 農薬	28	17	48	23				
CH 農薬		>28		60				
CP 農薬		28		20				
FO 農薬	7	28	48	21				
KG 農薬	15	28	16	150				
AL 農薬	27		30					
GT 農薬		27		90				
NR 農薬	27		185					
NT 農薬		27		2				
KA 農薬		26		81				

農薬名	土壌残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壌	畑地土壌	水田土壌	畑地土壌				
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
E 農薬	25		>365		はくさい	<0.01		
					だいこん	<0.01		
					小麦	<0.01		
					きゅうり	<0.01		
					だいず	<0.01		
FE 農薬		25		6				
HN 農薬		25		11				
IM 農薬		25		34				
IU 農薬	2	25	12	21				
IV 農薬	2	25	12	21				
LE 農薬	25		56					
FP 農薬	8	24	6	7				
FY 農薬		24		150				
IE 農薬		24		16				
JT 農薬		23		57				
Z 農薬		22		58				
AG 農薬		22		3				
AM 農薬		22		16				
JQ 農薬		22		8				
MM 農薬		22		18				
G 農薬		21		617			かぶ	<0.01
							ほうれんそう	<0.01
BE 農薬	21	4	1	1				
GM 農薬	21	7	303	33				
NG 農薬		<21		<1				
R 農薬	8	20	10	15				
AK 農薬	<10	20	10	30				
BA 農薬	20	3	120	42				
BY 農薬		20		69				
CI 農薬		20		255				
GJ 農薬		20		255				
DE 農薬		20		102				
DF 農薬		20		102				
DI 農薬		20		19				
DX 農薬		20		17				
KF 農薬	20		36					
KO 農薬		20		16				
KZ 農薬	20		10					
NL 農薬		20		19				
CX 農薬		19		23				
GU 農薬	8	19	7	12				
JF 農薬		19		33				
KL 農薬		19		49				
EX 農薬		18		16				
FG 農薬	4	18	15	23				
GO 農薬	4	18	28	84				
GP 農薬	4	18	28	84				
NO 農薬		18		19				
CQ 農薬	5	17	11	7				

農薬名	土壌残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壌	畑地土壌	水田土壌	畑地土壌				
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
EK 農薬		17		1				
JC 農薬	17		52					
NJ 農薬		17		13				
OB 農薬		17		26				
AC 農薬	<1	<16	<2	1				
DD 農薬	16		6					
HD 農薬		16		4				
IS 農薬	10	16	34	35				
JV 農薬		16		29				
LD 農薬		16		120				
MC 農薬	16		12					
NP 農薬	16		180					
NY 農薬		16		3				
NZ 農薬		16		4				
X 農薬		15		11				
EA 農薬		15		15				
FK 農薬		15		3				
GV 農薬	15		105					
IK 農薬	3	15	4	15				
IP 農薬		15		10				
LW 農薬		15		14				
ME 農薬	15		120					
MF 農薬	15	10	120	7				
NM 農薬		15		30				
NU 農薬		15		273				
CL 農薬	14	6	7	36				
DM 農薬		14		22				
FR 農薬	14		169					
GY 農薬	6	14	6	5	レタス	<0.005	きゅうり	<0.005
					だいこん	<0.005	レタス	<0.005
					小麦	<0.005	だいこん	<0.005
HF 農薬	14		6					
JB 農薬	14	3	7	3				
JW 農薬	12	14	120	12				
MK 農薬	14		326					
NK 農薬	14		175					
AQ 農薬	3	13	4	21				
BL 農薬		13		9				
HB 農薬	11	13	27	36				
HU 農薬		13		50				
LB 農薬		13		28				
NC 農薬		<13		8				
DP 農薬		12		58				
ET 農薬	10	12	2	1				
GR 農薬		12		36				
HG 農薬	5	12	39	9				
JM 農薬	12		133					
LQ 農薬		12		14				
CK 農薬		11		26				

農薬名	土壤残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壤	畑地土壤	水田土壤	畑地土壤				
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
GF 農薬		11		32				
ML 農薬		11		4				
MT 農薬		11		15				
NH 農薬		11		26				
AD 農薬		10		<2				
AJ 農薬	10		5					
AZ 農薬	7	10	8	10				
BB 農薬	6	10	32	13				
BN 農薬	10		83					
CZ 農薬		10		45				
DG 農薬		10		37				
GE 農薬		10		28				
GW 農薬		10		<1				
IT 農薬		10		30				
OA 農薬	3	<10	4	4				
J 農薬		9		>181				
AO 農薬	9		8					
AR 農薬	3	9	4	21				
AV 農薬		9		20				
AW 農薬		9		20				
AX 農薬		9		20				
AY 農薬		9		20				
DQ 農薬		9		<1				
FZ 農薬		9		60				
JL 農薬		9		47				
KX 農薬		9		40				
LS 農薬		9		11				
W 農薬		8		4				
CV 農薬	8		114					
LK 農薬		8		4				
NB 農薬		8		15				
N 農薬	ND	7	26	23				
O 農薬	ND	7	26	23				
P 農薬	ND	7	26	23				
BC 農薬		7		21				
BK 農薬		7		8				
BO 農薬		7		10				
CG 農薬	<7	5	21	35				
EY 農薬		7		37				
GN 農薬		7		24				
GO 農薬		7		9				
IF 農薬		7		7				
IR 農薬		<7		<1				
KJ 農薬		7		2				
KN 農薬		7		29				
LF 農薬		7		38				
LV 農薬	<2	7	16	5				
OB 農薬		6		42				
CT 農薬		6		22				

農薬名	土壤残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壤	畑地土壤	水田土壤	畑地土壤				
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
DS 農薬	2	6	2	1				
EZ 農薬		6		8				
GK 農薬		6		13				
JK 農薬		6		26				
LP 農薬	6		54					
AN 農薬		5		14				
BU 農薬	5		14					
BZ 農薬		5		13				
CY 農薬		5		4				
DB 農薬		5		22				
ER 農薬		5		<1				
FB 農薬	<5	<5	<1	<3				
GI 農薬		5		<1				
HW 農薬		5		2				
IH 農薬		5		34				
IJ 農薬		5		21				
LI 農薬		5		<1				
EB 農薬		4		3				
GD 農薬	4	3	1	2				
GZ 農薬		<4		2				
HQ 農薬		4		3				
JU 農薬	4		117					
JX 農薬	4		28					
MS 農薬	ND	4	2	1				
NA 農薬		4		3				
AF 農薬	1	3	5	4				
AP 農薬	ND	3	5	7				
BP 農薬		3		3				
DU 農薬	3		14					
EQ 農薬	3		3					
KC 農薬		3		<1				
AE 農薬		2		<1				
AT 農薬		2		17				
AU 農薬		2		17				
BM 農薬	2		107					
BR 農薬	1	2	10	6				
DK 農薬	2		359					
DW 農薬		2		<1				
HA 農薬	2		3					
IW 農薬		2		<1				
MO 農薬	<1	2	3	9				
ND 農薬		<2	<1	1				
AS 農薬	<1	<1	7	4				
BQ 農薬		<1		2				
CR 農薬		1		<1				
EL 農薬		1		1				
FD 農薬		1		<1				
FJ 農薬	<1		6					
GS 農薬	<1	<1	<1	<1				

農薬名	土壌残留試験 (半減期)				後作物残留試験			
	圃場		容器内		水田後作物		畑地後作物	
	水田土壌	畑地土壌	水田土壌	畑地土壌				
	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	最大 (日)	供試作物	残留値 (mg/kg)	供試作物	残留値 (mg/kg)
HM 農薬	1		28					
IA 農薬		<1		47				
JI 農薬	1		2					
LL 農薬	ND	1	2	13				
MP 農薬		1		<1				
Q 農薬		ND		4				
U 農薬		ND		1				
BV 農薬		ND		<1				
DA 農薬				<1				
EM 農薬		ND		6				
GA 農薬		ND		7				
GX 農薬		ND		14				
HJ 農薬		ND		<1				
IO 農薬	ND	ND	<1	<1				
KT 農薬		ND		<1				
MN 農薬		<1		<1				
MR 農薬		ND		120				
MX 農薬		ND		40				

\*: 土壌ときわめて強く結合し、不活化するため作物を汚染するおそれがないもの。

<参照>

- 1 食品健康影響評価について：食品安全委員会第75回会合資料1-1  
(HP：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai75/dai75kai-siryoul-1.pdf>)
- 2 土壌残留に係る農薬登録保留基準の見直しに係る食品健康影響評価について：食品安全委員会第75回会合資料1-2  
(HP：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai75/dai75kai-siryoul-2.pdf>)
- 3 第22回食品安全委員会農薬専門調査会：  
(HP：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai22/index.html>)
- 4 第26回食品安全委員会農薬専門調査会：  
(HP：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai26/index.html>)
- 5 土壌残留にかかる農薬登録保留基準の改定について：  
(HP：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai22/nouyaku22-siryoul-1.pdf>)
- 6 食品健康影響評価に係る追加資料の提出依頼について（回答）  
(HP：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai26/nouyaku26-siryoul4.pdf>)
- 7 除草剤の永年使用による土壌中等での動向について：植調, Vol.24, No.11(1990), (財)日本植物調節剤研究協会
- 8 除草剤の残効と残留－土壌処理剤を中心に－：植調, Vol.25, No.6(1991), 杉山浩
- 9 除草剤の水および土壌中における分解：植調, Vol.26, No.8(1992), 上路雅子