

生育期に使用する粒剤と水で希釈する剤の作物残留量の比較

村山和晃*, 元木裕*, 西岡暢彦*

* 独) 農林水産消費安全技術センター 農薬検査部

農薬登録に必要な試験成績要求の現行通知(30 消安第 6278 号農林水産省消費・安全局長通知)において、作物の生育期に使用する粒剤の申請には、粒剤で実施された作物残留試験が必要となり、水で希釈する剤で実施された作物残留試験による代替を認めていない。一方、粒剤は基本的に作物体へ直接付着することがないため、理論的には粒剤の作物残留量は水で希釈する剤を茎葉散布した場合よりも低くなる可能性が考えられることから代替の可否について検討を行った。農林水産省に提出された農薬抄録および作物残留試験を調査した結果、根菜類を除き、粒剤の作物残留量は水で希釈する剤よりも低い傾向にあり、水で希釈する剤の試験成績がある場合、有効成分投下量が同等以下の粒剤の申請に当たっては、粒剤の作物残留試験の要求例数を軽減できると考えられた。また、水で希釈する剤の収穫前日数が 3 日以内の場合は、根菜類を除く作物については粒剤の試験成績を除外できる可能性が高いと考えられた。

Keywords : 作物残留試験, 粒剤, 水で希釈する剤, 収穫前日数

結 言

農薬登録に必要な試験成績要求の現行通知(農薬の登録申請において提出すべき資料について(平成 31 年 3 月 29 日付け 30 消安第 6278 号農林水産省消費・安全局長通知))¹⁾において、作物残留試験は経済協力開発機構(以下、OECD という)の Test Guideline No. 509: Crop Field Trial²⁾に準じて実施することとされている。当該ガイドラインにおいて、製剤の種類は水和剤のように使用前に水で希釈されるもの(以下、水で希釈する剤という)と粒剤のようにそのまま使用されるものの 2 種類に分類され、粒剤のようにそのまま使用される製剤は他の剤型で実施された作物残留試験がある場合でも粒剤で実施された作物残留試験が基本的に必要とされている。つまり、粒剤で実施された試験と他剤型で実施された試験の相互代替を認めていない。したがって、作物の生育期に使用する粒剤の申請に当たっては、粒剤で実施された作物残留試験が必要となり、水で希釈する剤等で実施された試験成績による代替は出来ない。しかし、粒剤は基本的に作物体へ直接付着することがないため、散布直後であれば理論的には粒剤の作物残留量は水で希釈する剤を茎葉散布した場合よりも低くなる可能性が考えられる。

また、これまで実際に粒剤と水和剤の作物残留量を比較した結果、粒剤の作物残留量が有意に低くなった事例もある。そこで、本調査では既登録の複数の有効成分について、生育期に散布を行っている粒剤と水で希釈する剤の作物残留量の比較を行い、粒剤の作物残留試験の例数軽減や試験成績提出除外の可能性について検討を行った。

調査方法

農林水産省に提出された農薬抄録および作物残留試験から粒剤および水で希釈する剤について、以下の項目を調査した。

- ・有効成分
- ・供試作物
- ・剤型
- ・生育期の使用回数, 使用方法, 最終処理の有効成分投下量
- ・定植時までの使用履歴
- ・pre-harvest interval(収穫前日数, 以下 PHI という)
- ・残留濃度

調査した作物残留試験の結果から、生育期に処理を行っている粒剤と水で希釈する剤について、有効成分, 作物, 定植時までの処理, 生育期の処理回数, PHI が同一である試験の残留濃度の比較を行った。

残留濃度の比較に当たっては、農薬の残留基準値の設定に際して用いられる食品中の農薬の残留基準値設定の基本原則について⁴⁾の考え方に則り、水で希釈する剤の有効成分投下量が粒剤の有効成分投下量に対して±25%以内の場合は残留濃度の補正はせず、±25%を超えている場合にはプロポーショナル리티の原則を適用し、有効成分投下量比に応じて残留濃度の補正を行った。すなわち、有効成分投下量が同量である場合の残留濃度を算出し、比較を行った。なお、プロポーショナル리티の原則の適用範囲外（有効成分投下量比が0.3倍から4倍を超える場合）の組合せは比較結果から除外した。

結果および考察

1 全体比較

残留濃度の比較は粒剤と水で希釈する剤の各圃場データ的全組合せで行った。比較したデータの作物と農薬の組合せは61組であり、各圃場データを比較した全組合せ数は1210組であった。そのうち89組(7.3%)において、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例が確認されたが、全体の90%以上において、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも低かった。

2 作物別比較

粒剤と水で希釈する剤の残留濃度を作物別に比較した結果を表1に示した。比較可能な作物は合計30種であり、分析部位が異なる場合は、それぞれを別作物として集計した。OECDのTest Guideline No.501: Metabolism in Crops³⁾の作物分類に基づき分類すると、葉菜類(L)は13種、果実類(F)は7種、根菜類(R)は4種、穀物/牧草類(C/G)は4種、その他(-)は2種(さとうきび、茶)となった。なお、豆類および油糧種子(P/O)に含まれる作物は比較可能なデータがなかった。粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例は、あさつき、キャベツ、ねぎ、はくさい、ふき、ブロッコリー、稲(稲わら)、きゅうり、なす、かぶ(根部)、ごぼう、こんにゃく、らっきょう、未成熟とうもろこしおよびさとうきびにおいて確認された。

作物分類別にみると、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高くなった割合は、葉菜類(L)は11%、

果実類(F)は2%、根菜類(R)は18%、穀物/牧草類(C/G)は0.4%、その他は茶が0%、さとうきびが50%であり、根菜類、葉菜類、果実類、穀物/牧草類の順に割合が高かった。作物分類別、PHI別に解析を行った結果、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例において、最短のPHIは、葉菜類では3日、根菜類では1日、果菜類では7日、穀物/牧草類では14日であった。根菜類は、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高くなった割合が作物分類の中で最も高く、またPHIが1日の場合においても粒剤の残留濃度が高くなる事例が確認された。よって、根菜類においては、粒剤は水で希釈する剤と比べて残留濃度が低くなる使用方法に該当しないと考えられた。根菜類の分析部位は地下部であるため、粒剤が土壌中で地下部へ付着することにより残留したものと推察される。

以上より、根菜類を除く作物において、PHIを考慮する必要はあるものの、粒剤は水で希釈する剤と比べて残留濃度が低くなる使用方法に該当すると考えられた。

3. 農薬別比較

粒剤と水で希釈する剤の残留濃度を農薬別に比較した結果を畑地および水田ごとに示した(表2、表3-1、表3-2および表3-3)。農薬別にみると、畑作においては粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例は、オクタノール/水分配係数(以下、 $\log P_{ow}$ という)が低く、水溶解度が高い有効成分に多くみられた。 $\log P_{ow}$ が2以上の農薬については粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例は確認できなかった。この要因として、農薬の水溶解度が大きいほど粒剤の土壌水分への溶解性が高いと考えられること、Dettenmaierら⁵⁾によると農薬の水耕液から茎葉部への移行性は $\log P_{ow}$ が大きいほど低下することが示されていることから、粒剤の溶解性や根を介した茎葉部への移行性等が関与しているものと推察された。水田作においては、玄米および粳米は全ての組合せで粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも低くなった。一方、稲わらにおいては、 $\log P_{ow}$ が3以上の2種の農薬において粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例が確認され、畑作における残留傾向と異なっていた。

この要因として、いずれの事例も PHI が 21 日以上と長かったことから、水で希釈する剤の残留濃度の時間経過に伴う減少が大きかったことが考えられた。さらに、粒剤は湛水状態で処理しているため、水溶解度が低い農薬であっても、一定の割合で田面水中へ溶解し、それが吸収されたことも考えられた。

以上より、畑地においては $\log P_{ow}$ が 2 以上の農薬については粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例は確認できなかったことから、 $\log P_{ow}$ に基づいて粒剤の作物残留試験の提出除外の可否を判断できる可能性も示唆された。しかし、本調査で対象とした農薬は 16 種と少ないことから、本調査結果をもって提出除外の要件とすることは適切でないと考えられた。

4. 最大残留濃度および中央値を用いた比較

全組合せでの比較を行った結果、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例を含む作物および農薬の組合せについて、さらに同一 PHI における最大残留濃度（以下、HR という）と中央値を用いて比較を行った（表 4）。その結果、残留濃度の中央値を比較して粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例は PHI1 日および 3 日では確認されず、PHI7 日、14 日、21 日、28 日および 56 日で確認された。粒剤の場合、有効成分が土壤水分へ溶出して植物に吸収されるまでに時間を要するため PHI1 日および 3 日では粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも低くなり、PHI7 日以降に粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高くなったと考えられた。

また、PHI1 日および 3 日について、粒剤の試験成績提出除外の可否を検討するため、PHI1 日および 3 日における水で希釈する剤の残留濃度（HR および中央値）と、当該 PHI よりも長い PHI も含めた粒剤の残留濃度を比較した。この結果、PHI1 日および 3 日における水で希釈する剤の HR、中央値は、全ての PHI で粒剤の残留濃度を上回っていた。

以上より、有効成分投下量が水で希釈する剤に対して同等以下の粒剤の作物残留試験は、PHI が 3 日以内の水で希釈する剤の試験成績があれば提出除外できる可能性が高いと考えられた。ただし、根菜類については比較事例が少なく（比較事例はらっきょうのみ）、理論上も粒剤の処理直後から地下部へ

付着し残留することが考えられるため、粒剤の試験成績の提出除外は適切でないと考えられた。

まとめ

作物残留試験において、粒剤の試験例数軽減や試験成績提出除外の可能性について検討するために、生育期に散布を行う粒剤と水で希釈する剤の作物残留試験について、合計 1210 組について比較を行った結果、90 %以上の組合せにおいて粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも低かった。よって、水で希釈する剤の作物残留試験がある場合、有効成分投下量が同等以下の粒剤の申請に当たっては、粒剤の作物残留試験の要求例数を軽減できると考えられた。ただし、作物別比較の結果から、根菜類については、粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い事例の割合が作物分類の中で最も高く、理論上も粒剤の処理直後から地下部へ付着し残留することが想定されるため、試験例数の軽減は困難と考えられた。

農薬別比較の結果からは、畑地において $\log P_{ow}$ に基づいて粒剤の作物残留試験の提出除外の可否を判断できる可能性も示唆されたが、比較した農薬数が少ないことから、本調査結果をもって提出除外の要件とすることは適切でないと考えられた。

粒剤の作物残留試験の提出除外条件を検討するため、全組合せでの比較において粒剤の残留濃度が水で希釈する剤よりも高い組合せについては、さらに HR と中央値を用いて比較を行った。その結果、PHI1 日および 3 日における粒剤の HR、中央値は、全ての事例において水で希釈する剤を下回っていた。このことから、有効成分投下量が水で希釈する剤に対して同等以下の粒剤の申請において、水で希釈する剤の PHI が 3 日以内の試験成績がある場合は、根菜類を除く作物については粒剤の試験成績を除外できる可能性が高いと考えられた。

引用文献

- 1) 農林水産省：農薬の登録申請において提出すべき資料について（平成 31 年 3 月 29 日付け 30 消安第 6278 号農林水産省消費・安全局長通知）（2025 年 11 月 26 日閲覧）
- 2) OECD：Test No. 509: Crop Field Trial, 2021

- 3) OECD : Test No. 501: Metabolism in Crops,
2007
- 4) 消費者庁：食品中の農薬の残留基準値設定の基本原則について（令和6年6月25日食品衛生基準審議会農薬・動物用医薬品部会）（2025年11月26日閲覧）
- 5) E. K. Dettenmaier, W. J. Doucette and B. Bugbee : Chemical hydrophobicity and uptake by plant roots. Environmental science & technology, 43(2), 324-329, 2009
- 6) 一般社団法人 日本植物防疫協会：農薬ハンドブック 2021 年版, 2021
- 7) https://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/kijun_list02.html#list06-ha
（2025年11月26日閲覧）

表1 作物別の全組合せでの比較結果

分類	作物名	PHI (日)	各圃場データの 比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
L	あさつき	3	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
		14	4	2	(50)
L	アスパラガス	1	8	0	(0)
		3	8	0	(0)
L	かぶ(葉部)	14	4	0	(0)
		21	4	0	(0)
L	キャベツ	1	4	0	(0)
		3	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
		14	6	2	(33)
		21	8	3	(38)
L	だいこん(葉)	1	4	0	(0)
		3	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
L	ねぎ	1	20	0	(0)
		3	32	3	(9)
		7	48	8	(17)
		14/15	36	8	(22)
		21	14	6	(43)
L	はくさい	1	4	0	(0)
		3	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
		14	8	2	(25)
		21	4	3	(75)
		30	6	3	(50)
L	パセリ	14	4	0	(0)
		21	4	0	(0)
L	ふき	7	6	0	(0)
		14	6	0	(0)
		21	4	1	(25)
L	ブロッコリー	1	4	0	(0)
		3	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
		14	8	3	(38)
		21	8	3	(38)
		28/30	6	2	(33)
L	わけぎ	3	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
		14	4	0	(0)
L	非結球レタス	1	16	0	(0)
		3	16	0	(0)
		7	16	0	(0)
L	稲(稲わら)	7	40	4	(10)
		13/14	40	1	(3)
		20/21/22	48	8	(17)
		27/28/30/31	56	6	(11)
		43/44/45/46	52	1	(2)
		60/61	8	0	(0)
		75	4	0	(0)
F	かぼちゃ	14	4	0	(0)

分類	作物名	PHI (日)	各圃場データの 比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
F	きゅうり	1	8	0	(0)
		3	8	0	(0)
		7	8	4	(50)
F	トマト	1	24	0	(0)
		3	8	0	(0)
		7	24	0	(0)
		14	6	0	(0)
		21	4	0	(0)
F	なす	1	16	0	(0)
		3	8	0	(0)
		7	16	0	(0)
		14	4	1	(25)
F	ピーマン	1	10	0	(0)
		3	6	0	(0)
		7	10	0	(0)
		14	4	0	(0)
F	ミニトマト	1	10	0	(0)
		3	2	0	(0)
		7	10	0	(0)
		14	6	0	(0)
		28	2	0	(0)
F	メロン	1	4	0	(0)
		7	4	0	(0)
		14	4	0	(0)
R	かぶ(根部)	14	4	1	(25)
		21	4	1	(25)
R	ごぼう	7	2	0	(0)
		13/14	4	2	(50)
		21	2	0	(0)
		28	2	0	(0)
R	こんにゃく	21	2	1	(50)
		28	2	1	(50)
		35	2	0	(0)
R	らっきょう	1	8	1	(13)
		3	8	1	(13)
		7	8	1	(13)
		14	8	1	(13)
C/G	未成熟とうもろこし	14	4	1	(25)
		21	4	0	(0)
C/G	稲(玄米)	7	44	0	(0)
		13/14	40	0	(0)
		20/21/22	48	0	(0)
		27/28/30/31	52	0	(0)
		43/44/45	2	0	(0)
C/G	稲(粳米)	28/30	36	0	(0)
		45/46	34	0	(0)
C/G	はとむぎ	14	2	0	(0)
		21	2	0	(0)
その他	さとうきび	28	2	0	(0)
		42	2	0	(0)
		56	4	4	(100)
その他	茶(荒茶)	7	16	0	(0)

分類	作物名	PHI (日)	各圃場データの 比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
		14	16	0	(0)
		21	16	0	(0)

表 2 農薬別の全組合せでの比較結果 (畑地)⁶⁾

農薬名	log P_{ow}	水溶解度 (mg/L)	PHI (日)	各圃場データの 比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
農薬 A	-0.90	727000	1	14	0	(0)
			3	6	0	(0)
			7	14	0	(0)
			14	32	9	(28)
			21	30	10	(33)
農薬 B	-0.66	>590000	30	8	5	(63)
			1	8	0	(0)
			3	4	0	(0)
			7	8	0	(0)
			21	2	0	(0)
農薬 C	-0.549	40000	1	20	1	(5)
			3	20	1	(5)
			7	36	1	(3)
			14	32	1	(3)
			21	16	0	(0)
農薬 D	-0.13	4100	28	2	0	(0)
			3	12	3	(25)
			7	12	6	(50)
			14	12	6	(50)
			21	12	6	(50)
農薬 E	0.12	222	7	4	0	(0)
			14	4	0	(0)
			21	4	1	(25)
農薬 F	0.57	510	7	2	0	(0)
			14	4	0	(0)
			21	8	1	(13)
			28	4	1	(25)
			35	2	0	(0)
農薬 G	0.7	327	1	32	0	(0)
			3	20	0	(0)
			7	44	6	(14)
			14	16	5	(31)
			28	2	0	(0)
			42	2	0	(0)
農薬 H	0.80	4250	56	4	4	(100)
			1	6	0	(0)
			3	2	0	(0)
			7	18	0	(0)
			14	22	0	(0)
			21	10	0	(0)
農薬 I	0.98	15900	28	8	0	(0)
			13/14	4	2	(50)
農薬 J	1.94	14.24	1	12	0	(0)
			3	12	0	(0)
			7	12	0	(0)

農薬名	log P_{ow}	水溶解度 (mg/L)	PHI (日)	各圃場データの 比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
			14	12	0	(0)
農薬 K	2.36	112.9	14	2	0	(0)
			21	2	0	(0)
農薬 L	2.5	6	1	4	0	(0)
			7	4	0	(0)
農薬 M	3.42	60	14	8	0	(0)
農薬 N	E 体:5.1	0.00179	1	36	0	(0)
	Z 体:4.4		3	36	0	(0)
			7	36	0	(0)
農薬 O	6.36	0.0111	1	8	0	(0)
			3	8	0	(0)
農薬 P	測定不能	測定不能	7	2	0	(0)
			14	4	0	(0)
			21	2	0	(0)

表 3-1 農薬別の全組合せでの比較結果 (水田・稲わら)^{6)・7)}

農薬名	log P_{ow}	水溶解度 (mg/L)	PHI (日)	各圃場データ の比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
農薬 C	-0.549	40000	7	12	1	(8)
			14	12	0	(0)
			21	12	0	(0)
農薬 Q	-0.35 (pH7)	8140 (pH7)	45/46	12	1	(8)
農薬 G	0.7	327	7	8	1	(13)
			13/14	20	3	(15)
			20/21/22	20	4	(20)
			27/28	12	2	(17)
農薬 R	3.31	0.44	28/30	36	3	(8)
			45	4	0	(0)
			60	4	0	(0)
農薬 S	4.80	0.387	7	20	0	(0)
			14	8	0	(0)
			21	16	4	(25)
			28/30	8	1	(13)
農薬 T	5.5	0.015	45/46	36	0	(0)
			60/61	4	0	(0)
			75	4	0	(0)

表 3-2 農薬別の全組合せでの比較結果 (水田・籾米)⁶⁾

農薬名	log P_{ow}	水溶解度 (mg/L)	PHI (日)	各圃場データ の比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
農薬 R	3.3158	0.44	28/30	36	0	(0)
			45	4	0	(0)
農薬 T	5.5	0.015	45/46	30	0	(0)

表 3-3 農薬別の全組合せでの比較結果 (水田・玄米)⁶⁾

農薬名	log P _{ow}	水溶解度 (mg/L)	PHI (日)	各圃場データ の比較組数	粒剤の残留濃度が 水で希釈する剤 よりも高い組数	割合 (%)
農薬 C	-0.549	40000	7	12	0	(0)
			14	12	0	(0)
			21	12	0	(0)
農薬 G	0.7	327	7	8	0	(0)
			13/14	20	0	(0)
			20/21/22	20	0	(0)
			27/28	12	0	(0)
農薬 R	3.3158	0.44	28/30	36	0	(0)
			45	2	0	(0)
農薬 S	4.80	0.387	7	20	0	(0)
			14	8	0	(0)
			21	16	0	(0)
			28/30	8	0	(0)

表 4 HR と中央値による比較結果

作物名	農薬名	PHI (日)	水で希釈する剤			粒剤			HR の比 (a/c)	中央値 の比 (b/d)
			試 験 数	HR (a)	中央値 (b)	試 験 数	HR (c)	中央値 (d)		
あさつき	農薬 G	14	2	0.80	0.73	2	0.83	0.66	0.96	1.1
かぶ (根部)	農薬 A	14	2	0.18	0.11	2	0.05	0.03	3.6	3.1
		21	2	0.12	0.08	2	0.12	0.06	1.0	1.2
キャベツ (3回処理)	農薬 A	21	1	0.56	0.56	2	1.9	1.2	0.3	0.47
キャベツ (2回処理)	農薬 A	21	2	0.64	0.41	2	0.29	0.26	2.2	1.6
ねぎ	農薬 G	3	2	0.33	0.25	2	0.14	0.09	2.3	2.9
		7	2	0.11	0.09	2	0.13	0.09	0.9	1.0
		14	2	0.05	0.04	2	0.10	0.07	0.5	0.67
ねぎ	農薬 D	3	2	0.46	0.31	6	0.24	0.12	1.9	2.7
		7	2	0.14	0.12	6	0.28	0.12	0.5	1.0
		14	2	0.09	0.07	6	0.31	0.11	0.3	0.63
		21	2	0.06	0.06	6	0.29	0.08	0.2	0.69
		28/31	-	-	-	6	0.27	0.07	-	-
はくさい	農薬 A	14/15	4	3.6	0.53	2	0.82	0.45	4.4	1.2
		21	2	0.40	0.21	2	0.59	0.42	0.7	0.51
		30	2	0.39	0.24	2	1.1	0.71	0.4	0.34
ブロッコリー	農薬 A	14	4	5.3	0.40	1	0.93	0.93	5.7	0.43
		21	4	4.0	0.09	1	0.58	0.58	6.8	0.16
		30	2	0.1	0.06	1	0.51	0.51	0.1	0.12
ふぎ	農薬 E	21	2	0.10	0.06	2	0.05	0.04	1.9	1.5
稲(稲わら) (5回処理)	農薬 G	7	4	9.3	5.4	2	1.2	0.66	7.8	8.3
		14	4	6.7	2.4	2	0.43	0.30	15.6	7.9
		21	4	2.6	2.0	2	2.2	1.1	1.2	1.8
		28	4	1.1	0.96	2	0.50	0.28	2.3	3.4
稲(稲わら) (4回処理)	農薬 G	13/14	2	0.44	0.40	4	0.72	0.31	0.6	1.3
		20/21/ 22	2	0.27	0.26	4	0.23	0.15	1.1	1.7
		27/28	2	0.10	0.07	2	0.09	0.05	1.1	1.4

作物名	農薬名	PHI (日)	水で希釈する剤			粒剤			HR の比 (a/c)	中央値 の比 (b/d)
			試 験 数	HR	中央値	試 験 数	HR	中央値		
				(a)	(b)		(c)	(d)		
			(mg/kg)			(mg/kg)				
稲(稲わら)	農薬 R	28/30	6	9.8	5.2	6	3.9	0.19	2.5	27
稲(稲わら)	農薬 C	7	6	12.0	2.6	2	0.94	0.69	12.8	3.7
		14	5	1.2	1.0	2	0.32	0.24	3.8	4.2
		21	6	2.0	0.60	2	0.20	0.12	10.2	5.0
稲(稲わら)	農薬 S	20/21	4	7.7	6.5	4	8.6	3.6	0.9	1.8
		28/30	2	7.6	5.2	4	3.5	2.1	2.1	2.4
稲(稲わら)	農薬 Q	45	6	0.08	0.04	2	0.03	0.02	2.7	2.0
きゅうり	農薬 G	1	4	0.70	0.30	2	0.06	0.05	10.7	5.7
		3	4	0.38	0.21	2	0.10	0.07	3.9	3.0
		7	4	0.35	0.05	2	0.06	0.06	5.6	0.93
		14	1	0.03	0.03	-	-	-	-	-
		28	1	0.02	0.02	-	-	-	-	-
なす	農薬 G	14	2	0.06	0.04	2	0.02	0.02	3.0	1.7
ごぼう	農薬 I	13/14	2	0.03	0.02	2	0.06	0.04	0.5	0.70
こんにゃく	農薬 F	21	1	0.03	0.03	2	0.05	0.03	0.7	0.96
		28	1	0.02	0.02	2	0.03	0.03	0.8	0.96
らっきょう	農薬 C	1	4	0.39	0.21	2	0.15	0.09	2.6	2.3
		3	4	0.30	0.18	2	0.11	0.07	2.7	2.8
		7	4	0.39	0.23	2	0.11	0.07	3.5	3.5
		14	4	0.32	0.24	2	0.18	0.11	1.8	2.3
未成熟 とうもろこし	農薬 A	14	2	0.13	0.08	2	0.08	0.05	1.6	1.5
さとうきび	農薬 G	56	2	0.05	0.04	2	0.14	0.10	0.3	0.41