

水洗いによるバラの残留農薬除去効果の調査及び最適な洗浄方法の調査と検討

神戸女子大学家政学部家政学科
坂本 秋穂

1. はじめに

バラは、ポリフェノール、ビタミン C、食物繊維などの高い栄養価があり、美肌効果が期待できるため料理や化粧品として活用されている⁽¹⁾。

しかし、観賞用バラの出荷量は年々減少しており、フラワーロスが問題とされている⁽²⁾。そのため近年では、SDGs や環境の観点から破棄される花を再利用することでフラワーロスを減らす取り組みや研究が自治体や個人、企業で多数行われている。その一方で公園やテーマパークにおいて発生する摘花の破棄に関しての取り組みは少なく、まだ十分ではない。そこで、フラワーロスを減らす取り組みとして、2023 年度卒業生である別所優奈が須磨離宮公園に咲くオリジナルローズである「茜離宮」の摘花調査を行った。その結果、夏に 3599 g、秋に 270.9 g、合計 3869.9 g のバラの花弁が摘花されており、そのうち「使用可能な花弁」と「使用不可な花弁」の 2 つに花弁を仕分けると、夏は 61.5% (2214 g)、秋は 32.9% (89.1 g) の花弁が「使用可能な花弁」であることが分かった(表 1)。

この結果から、摘花されたバラの花弁 3869.9 g のうち年間 2303.1 g (59.5%) の花弁が使用可能な花弁でありそれらが破棄されていることが明らかとなった。

野菜・果物等に用いられる農薬には、人が農薬を一生に摂取し続けても健康に影響がでない許容量(残留農薬基準値)が定められているため須磨離宮公園で摘花されたバラを再利用するにはバラに付着している残留農薬の除去が課題である。

そこで、観賞用バラの残留農薬を検討するため、2023 年に別所がバラの再利用を目的として須磨離宮公園で摘花された茜離宮の花弁の残留農薬検査を行った。その結果、花弁を 20 回水洗いすると採取日から遡って 1 ヶ月より前に散布された農薬は検出されなかったと報告しているが、水洗いでの最適な洗浄回数と残留農薬除去効果については明らかになっていない。そこで本調査では、洗浄回数を増やすことで、摘花日から遡って 1 ヶ月前までに散布された農薬を除去できるのかを検証するため、1.水洗いを 30 回、2.野菜などの農薬除去を目的として使用されている家庭用農薬除去洗剤による洗浄について、残留農薬調査を行った。

2. 農薬について

農薬取締法では、農薬とは「農作物(樹木及び農林産物を含む。以下「農作物等」という。)を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみ、草その他の動植物又はウイルス(以下「病害虫」と総称する。)の防除に用いられる殺菌剤、殺虫剤、除草剤その他の薬剤(その薬剤を原料又は材料として使用した資材で当該防除に用いられるもののうち政令で定めるものを含む。)及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤その他の薬剤をいう。」とされ、また農作物等の病害虫を防除するための「天敵」も農薬とみなすとされている⁽³⁾。また、農薬を使用する際には農薬取締法の基づき使用できる農薬として登録されたもののみ使用できる。登録を行う際には、「使用できる作物」や「使用できる時期」、「使用してよい量」などの「使用基準」を決めており、農薬が登録されていても使用基準以外の方法では使用してはならない⁽³⁾。

また、野菜には、人が摂取しても安全と評価した量の範囲で、食品ごとに設定された残留農薬基準が定められている⁽⁴⁾。また、野菜には農薬が残りやすい野菜と残りにくい野菜があり、可食部重量の軽い作物ほど農薬の残留量が多くなるとされていることから、しゅんぎく、ニラ、チンゲンサイ等の葉菜類では、残留農薬が検出されやすい。その一方、キャベツ、玉ねぎ、さつま芋など皮をむいて食べる野菜や土の中で育つ野菜には農薬が残留しにくい⁽⁵⁾。

3. 花の農薬について

3.1 食用花

花を栽培する際には、食用花と観賞用花の 2 種類に分けられる。食用花はエディブルフラワーと呼ばれており、飾ることも食べることも可能な花のことである。食用花は食べても

毒性のない花や無農薬あるいは野菜の慣行農法もしくはそれに準じた基準にて農薬を使用して栽培されており、残留農薬基準が定められている。武蔵野栄養専門学生らが東京都心のスーパーマーケットや百貨店の商品販売所から購入した食用花の残留農薬について調査した結果、市販されている食用花から「カルバリン」「クロロタロニル」「カルボフラン」「カルベンダジム」「プロチオホス」「マラチオン」「テブフェンピラド」「ピテルタノール」が検出された。また、「キャプタン」「クロルピリホス」「プロシミドン」はどの花からも検出されなかった⁽⁶⁾。その一方で、観賞用切花は残留農薬基準が定められていないことや栽培する際に使用できる農薬が多いといった違いがある⁽⁷⁾。

3.2 バラの農薬

バラにはかかりやすい病害虫がある。バラがかかりやすい病気には、灰色カビ病、うどんこ病、黒星病がある。また、バラの生育に被害を及ぼす害虫には、花卉を食害するマメコガネや植物の汁を吸い生成を妨げるカンザワハダニ、若い枝に傷をつけ枝を衰弱させるアカスジチュウレンジ、新芽に穴をあけ侵害するクロケシツブチョッキリ、樹勢を著しく衰えさせるバラシロカイガラムシ、株全体を枯れさせるゴマダラカマキリ、新芽を食害するホソオビアシブトクチバ、葉の表面を残し食害するヨトウガ、生育を阻害しすす病を誘発させるアブラムシ類がいる⁽⁸⁾。これらの病害虫を防除するためにバラの栽培には農薬が使われることが多い。表1では、バラがかかりやすい病気を表2ではバラにつきやすい害虫を防除するための農薬とその有効成分を示したものである。

表1 バラがかかりやすい病気と防除するための農薬と成分

病気	農薬商品名	成分
灰色かび病	ベニカXファインスプレー	クロチアニジン
		フェンプロパトリン
		メバニピリム
	エムダイファア-水和剤	マンネブ
うどんこ病	ベニカXファインスプレー	クロチアニジン
		フェンプロパトリン
		メバニピリム
	ベニカXスプレー	ベルメトリン ミクロブタニル
黒星病	サブロール乳剤	トリホリン
	ベニカXファインスプレー	クロチアニジン
		フェンプロパトリン
		メバニピリム
ベンレート水和剤	ベノミル	

表2 バラにつきやすい虫と防除するための農薬と成分

害虫	農薬商品名	成分	
マメコガネ	ベニカXファインスプレー (成虫用)	クロチアニジン	
		フェンプロパトリン	
		メバニピリム	
	オルトランDX粒剤(幼虫用)	アセフェート クロチアニジン	
カンザワハダニ	ベニカ水和剤(幼虫用)	クロチアニジン	
		ダニ去部	ピフェナゼート
		バロックフロアブル	エトキサゾート
アカスジチュウレンジ	ベニカXファインスプレー	クロチアニジン	
		フェンプロパトリン	
		メバニピリム	
	ベニカXスプレー	ベルメトリン ミクロブタニル	
クロケシツブチョッキリ	ベニカXファインスプレー	クロチアニジン	
		フェンプロパトリン	
		メバニピリム	
	オルトランDX粒剤	アセフェート クロチアニジン	
バラシロカイガラムシ	カイガラムシエアゾール	クロチアニジン フェンプロパトリン	
ゴマダラカマキリ	園芸用キンチョールE	ベルメトリン	
ホソオビアシブトクチバ	ベニカS乳剤	ベルメトリン	
ヨトウガ	オルトラン水和剤	アセフェート	
	ベニカS乳剤	ベルメトリン	
アブラムシ類	オルトラン水和剤	アセフェート	
		クロチアニジン	
		ベニカXファインスプレー	フェンプロパトリン メバニピリム
		アセフェート	
	オルトランDX粒剤	クロチアニジン	

4. 残留農薬除去

野菜の残留農薬除去方法には洗浄、加熱、皮むきがある。洗浄は水洗いや家庭用農薬除去洗剤を使用して野菜の表面に付着している農薬の除去を行う。

花の農薬の残留農薬除去方法には、洗浄、加熱がある。洗浄においては、水洗いのほかに花用の家庭用農薬除去洗剤は市販されていないため、野菜用の家庭用農薬除去洗剤を用いる必要がある。また加熱においては、花の劣化を最小限に抑えるため低温で加熱する必要がある。

5. 残留農薬調査結果

5.1 調査の概要

本調査では、摘花日から遡って1ヶ月前までに散布された農薬を除去できるかを検証するため、須磨離宮公園正門前で令和6年5月15日に摘花した「茜離宮」の花弁を水洗い30回と須磨離宮公園噴水広場で令和7年1月10日に摘花した「茜離宮」の花弁を家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)で洗浄し、それぞれ残留農薬検査を実施した。

令和6年5月15日に摘花したバラの4月5月に散布された農薬を対象に2024年度国産

野菜・果物用一斉分析 188 項目で残留農薬調査を行った。また、須磨離宮公園で令和 7 年 1 月 10 日に摘花したバラは、摘花するまでの 1 月と 12 月には農薬が散布されなかったため、10 月と 11 月に散布された農薬を対象に 2024 年度国産野菜・果物用一斉分析 188 項目で残留農薬調査を行った。

5.2 水洗い 30 回の洗浄での残留農薬検査結果

この調査で検体として使用したのは、須磨離宮公園正門前で生育された「茜離宮」(図 1) であり、令和 6 年 5 月 15 日に摘花した「使用可能な花卉」を 30 回水洗いしたものである。30 回水洗いしたバラの花弁の残留農薬調査は、摘花するまでの 5 月の間に散布された農薬を対象として日本エコテック株式会社に依頼した。検査項目は 2024 年度国産野菜・果物用一斉分析 188 項目で残留農薬検査を行った。



図 1 茜離宮

5.2.1 水洗い 30 回の洗浄方法

残留農薬検査を行った検体の前処置について以下に示す。

1. 花弁を 240g 測り、ボウルに入れる。
2. 花弁の入ったボウルに満杯の水を入れ、ゆっくりと手でかき混ぜるようにして洗う。
3. ボウルに入っている水を花弁が流れないように気を付けながら流し捨てる。
4. ボウルに残った花弁をサラダスピナーに入れ、時計回りに 10 回、反時計回りに 10 回回し水を切る。
5. サラダスピナーから花弁を取り出し、新聞の上に乗せたキッチンペーパーで水気をふき取る。
6. 2～5 の作業を 1 回として、30 回繰り返し行う。
7. 30 回洗浄を行った後、水気をふき取りバラの花弁をフリーザーバッグに入れ密封(図 2)。



図 2 フリーザーバッグに入れ密封した 240 g の茜離宮

5.2.2 令和 6 年 5 月 15 日に摘花されたバラに散布された農薬

令和 6 年 5 月 15 日に摘花したバラに 4 月・5 月の間に散布された農薬を表 3 に示す。バラを摘花するまでに散布された農薬は、5 月 2 日に「ラリー乳剤」、「アプローチ BI」が散布され、5 月 9 日に「ダントツ水溶剤」、「オーソサイド水和剤」、「アビオン E」が散布された。今回、検体として検査機関に提出した観賞用バラは、5 月 15 日に摘花されたものであるため、表 3 に示す摘花までの 1 カ月の間に散布された「ダントツ水溶剤」、「フルピカフロアブル」、「ラリー乳剤」、「オーソサイド水和剤」に含まれている有効成分のいずれかが検出される可能性が高いと考えられる。

表 3 令和 6 年 5 月 15 日に摘花したバラに 4 月・5 月の間に散布された農薬

散布日	農薬名	有効成分	分類
4月4日	スミチオン乳剤	フェニトロチオン(MEP)	殺虫剤
	ニーズ	パラフィン	展着剤
4月11日	オルトラン水和剤	アセフェート	殺虫剤
	ダコニール1000フロアブル	クロロタロニル	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤
4月18日	アルバリン顆粒水溶剤	ジノテフラン	殺虫剤
	ジマンダイセン水和剤	マンゼブ	殺菌剤
	スカッシュ	ソルビタン脂肪酸エステル	展着剤
		ポリオキシエチレン樹脂酸エステル	
4月25日	ダントツ水溶剤	クロチアニジン	殺虫剤
	フルピカフロアブル	メバニピリム	殺菌剤
	アプローチBI	ポリオキシエチレン樹脂酸エステル	展着剤
5月2日	ラリー乳剤	ミクロブタニル	殺菌剤
	アプローチBI	ポリオキシエチレン樹脂酸エステル	展着剤
5月9日	ダントツ水溶剤	クロチアニジン	殺虫剤
	オーソサイド水和剤	キャプタン	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤

また、4 月に散布された農薬である「スミチオン乳剤」、「オルトラン水和剤」、「ダコニール 1000 フロアブル」、「アルバリン顆粒水溶剤」の有効成分は、検体提出時では残留農薬分析の調査対象としていなかったが、2024 年度国産野菜・果物用一斉分析 188 項目の中に含まれており、分析可能であるため調査に加えるものとする。4 月に散布された「ジマンダイセン水和剤」の有効成分である「マンゼブ」は 2024 年度国産野菜・果物用一斉分析 188 項目の中に含まれていないため、本来は個別で分析を行わなければならなかったが、検体提出

後に4月に散布された農薬が分かったため、本結果には含まれていない。なお、展着剤である「ニーズ」、「アビオンE」、「スカッシュ」、「アプローチ BI」の有効成分は残留農薬基準が設けられていないため今回の調査には含まない。

5.2.3 検査結果

令和6年5月15日に摘花し、水洗い30回行ったバラの残留農薬検査の結果を表4に示す。2024年度国産野菜・果物用一斉分析188項目のうち6項目の有効成分が検出された。表4に示す「散布日」は農薬を散布した月日を示し、「有効成分」は農薬に含まれる成分を示している。「分類」は農薬の作用を示す。

残留農薬検査の結果から、5月15日に摘花したバラの検体には「アセフェート」が0.03ppm、「メパニピリム」が0.02ppm、「ミクロブタニル」が0.01ppm、「キャプタン」が0.38ppm、「クロチアニジン」が0.19ppm、「メタミドホス」が0.01ppmの6種類の成分が検出された。検出された6種類の農薬の有効成分のうち「メパニピリム」、「ミクロブタニル」、「キャプタン」、「クロチアニジン」の4種類は、摘花されるまでの約3週間の間に散布された農薬の有効成分であり、「アセフェート」は摘花されるまでの5週間の間に散布された農薬の有効成分であった。また、今回検出された農薬の有効成分である「メタミドホス」はバラの摘花までの4月と5月の間に散布された農薬の以外の成分であった。

表4 残留農薬検査結果及び農薬散布日程

散布日	有効成分	分類	測定値 (ppm)
4月11日	アセフェート	殺虫剤	0.03
4月25日	メパニピリム	殺虫剤	0.02
5月2日	ミクロブタニル	殺菌剤	0.01
5月9日	キャプタン	殺菌剤	0.38
	クロチアニジン	殺虫剤	0.19
散布されていない	メタミドホス	殺虫剤	0.01

今回、須磨離宮公園で摘花し、30回水洗いを行った後、バラの残留農薬検査を行った。その結果、「キャプタン」、「ミクロブタニル」、「クロチアニジン」、「メパニピリム」に加え、摘花日からさかのぼって5週間の間に散布された農薬の有効成分である「アセフェート」が検出された。このことから、バラは農薬が散布されてから5週間以内は農薬が残留していることが分かった。また、散布された農薬以外の成分である「メタミドホス」が検出された。

バラには残留農薬基準値が定められており、表5は検出された農薬の有効成分及び測定値と残留農薬基準値をまとめたものである。農産物等の食品分類表ではバラの花は「その他のハーブ」として分類されている⁽¹⁵⁾。そのため残留農薬基準の許容量とは、今回検出された農薬の有効成分検出量が「その他のハーブ」に定められた残留農薬基準値を超過しているかの有無を示したものである。検出された農薬の有効成分が残留農薬基準値を超えていた場合を「×」、超えていなかった場合「○」として表記した。

表5 検出された有効成分及び測定値と残留農薬基準値

農薬散布から摘花までの期間	有効成分	分類	測定値 (ppm)	残留農薬基準値 (ppm)	残留農薬基準の許容量
摘花日の5週間前に散布	アセフェート	殺虫剤	0.03	0.01	×
	キャプタン	殺菌剤	0.38	0.05	×
	クロチアニジン	殺虫剤	0.19	10	○
摘花日から約3週間の間に散布	ミクロブタニル	殺菌剤	0.01	5	○
	メパニピリム	殺虫剤	0.02	0.01	×
散布されていない	メタミドホス	殺虫剤	0.01	0.01	○

農産物等の食品分類表の「その他のハーブ」では、「キャプタン」は0.05ppm、「クロチアニジン」は10ppm、「ミクロブタニル」は5ppm、「アセフェート」「メタミドホス」「メパニピリム」の3つは一律基準である0.01ppmの基準値が定められている⁽¹⁶⁾。

残留農薬基準値と今回の調査で検出されたバラの有効成分の測定値と比較すると、「クロチアニジン」、「ミクロブタニル」、「メタミドホス」は、今回の調査で残留農薬基準値以下に除去することが可能であることが示唆された。しかし、「アセフェート」、「キャプタン」、「メパニピリム」は残留農薬基準値を超えており、30回の水洗いでは除去できないことが明らかとなった。また、検出された有効成分のうち「メタミドホス」は日本では農薬

登録されていない成分であり農薬取締法に基づき国内での使用は禁止されているが、「メタミドホス」は「アセフェート」の代謝物である⁽¹⁷⁾。そのため今回、検出されたと考える。

以上より、水洗浄を30回では散布された農薬の有効成分を落とすことはできないことが明らかとなった。また、洗浄回数を増やすことはバラの花弁の破損につながることから、水洗いで済む洗浄は適していないと言える。

5.3 家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)を用いた洗浄での残留農薬検査

この調査で検体として使用したのは、須磨離宮公園噴水広場で生育された「茜離宮」(図3)であり、令和7年1月10日に摘花したバラの花弁を家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)を用いて洗浄した。



図3 茜離宮

5.3.1 家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)を用いた洗浄方法

1. 花弁 167g を 2 つのボウルに均等な重さになるように分けて入れる。
2. 花弁の入ったそれぞれのボウルに家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)75ml と水 750ml 入れ、ゆっくりと手でかき混ぜるようにして洗う。
3. 花弁全体が水に浸かるようにラップで蓋をして、3分置く。
4. ボウルに入っている水を花弁が流れないように気を付けながら流し捨てる。
5. ボウルに残った花弁をサラダスピナーに入れ、時計回りに 10 回、反時計回りに 10 回回し水を切る。
6. サラダスピナーから花弁を取り出し、新聞の上に乗せたキッチンペーパーで水気をふき取る。
7. バラの花弁をフリーザーバッグに入れ密封する(図4)。



図4 フリーザーバッグに入れ密封したバラ 167g

5.3.2 令和7年1月10日に摘花されたバラに散布された農薬

表6は、この調査では10月と11月に散布された農薬である「パレード20フロアブル」、「プレオフロアブル」、「ダコニール1000フロアブル」、「アフーム乳剤」、「オルトラン水和剤」、「ダントツ水溶剤」、「オーソサイド水和剤」、「スミチオン乳剤」、「フルピカフロアブル」の10種類の農薬が散布された。また、今回散布された展着剤である「アプローチBI」、「アビオンE」、「スカッシュ」の有効成分は残留農薬基準が設けられていないため今回の調査には含まない。

表6 令和6年5月15日に摘花したバラに4月・5月の間に散布された農薬

散布日	商品名	有効成分	分類
10月4日	パレード20フロアブル	ピラジフルミド	殺菌剤
	アプローチBI	ポリオキシエチレンヘキシタン脂肪酸エステル	展着剤
10月11日	プレオフロアブル	ピリダリル	殺菌剤
	ダコニール1000フロアブル	クロロタロニル	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤
10月17日	アフーム乳剤	エマメクチン安息香酸塩	殺菌剤
	オルトラン水和剤	アセフェート	殺菌剤
	ダコニール1000フロアブル	クロロタロニル	殺菌剤
	アプローチBI	ポリオキシエチレンヘキシタン脂肪酸エステル	展着剤
10月24日	ダントツ水溶剤	クロチアニジン	殺菌剤
	オーソサイド水和剤	キャプタン	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤
10月31日	スミチオン乳剤	フェニトロチオン (MEP)	殺菌剤
	パレード20フロアブル	ピラジフルミド	殺菌剤
	アプローチBI	ポリオキシエチレンヘキシタン脂肪酸エステル	展着剤
11月6日	スミチオン乳剤	フェニトロチオン (MEP)	殺菌剤
	フルピカフロアブル	メパニピリム	殺菌剤
	スカッシュ	ソルピタン脂肪酸エステル	展着剤
11月14日	オーソサイド水和剤	キャプタン	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤
11月21日	ダコニール1000フロアブル	クロロタロニル	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤
11月28日	ダコニール1000フロアブル	クロロタロニル	殺菌剤
	アビオンE	パラフィン	展着剤

5.3.3 調査結果

令和7年1月10日に摘花し、家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)を用いて洗浄を行い、バラの残留農薬検査を行った。その結果を表11に示す。2024年度国産野菜・果物用一斉分析188項目のうち「メパニピリム」、「キャプタン」、「クロロタロニル」の3項目の有効

成分が検出された。表7に示す「散布日」は農薬を散布した月日を示し、「有効成分」は農薬に含まれる成分を示している。「分類」は農薬の作用を示す。残留農薬検査の結果から、1月10日に摘花したバラの検体は、「メバニピリム」0.02ppm、「キャプタン」0.1ppm、「クロロタロニル」2.4ppmの3種類が検出された。検出された有効成分のうち11月14日に散布された農薬の有効成分である「キャプタン」と11月28日に散布された農薬の有効成分の「クロロタロニル」は摘花日から2ヶ月以内に散布された農薬であり、11月6日に散布された農薬の有効成分である「メバニピリム」は摘花日の2ヶ月以上に散布された農薬の有効成分であった。つまり、家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)を用いて洗浄しても、散布日から2ヶ月前後の農薬が残留していることが明らかとなった。

表7 残留農薬検査結果及び農薬散布日程

散布日	有効成分	分類	測定値(ppm)
11月6日	メバニピリム	殺虫剤	0.02
11月14日	キャプタン	殺菌剤	0.1
11月28日	クロロタロニル	殺菌剤	2.4

農産物等の食品分類表の「その他のハーブ」の残留農薬基準値と比較した結果、「メバニピリム」は0.01ppm、「キャプタン」は0.05ppm、「クロロタロニル」は2ppmの基準値が定められており、検出された3種類の農薬全て残留農薬基準値を超えていた(表8)。つまり、今回使用した家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)では除去することができなかつたことが明らかになった。

表8 検出された有効成分及び測定値と残留農薬基準値

農薬散布から摘花までの期間	有効成分	分類	測定値(ppm)	残留農薬基準値(ppm)	残留農薬基準値の許容量
摘花日から2ヶ月以上に散布	メバニピリム	殺虫剤	0.02	0.01	×
摘花日から2ヶ月以内に散布	キャプタン	殺菌剤	0.1	0.05	×
	クロロタロニル	殺菌剤	2.4	2	×

以上より、残留農薬分析により検出された3種類の農薬全て残留農薬基準値を超えており、今回使用した家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)では除去することができないことが明らかになった。

6. まとめ

本研究では、須磨離宮公園で令和6年5月15日に摘花したバラの花弁を水洗い30回したものと令和7年1月10日に摘花したバラの花弁を家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)を用いて洗浄したものをそれぞれ検体として2024年度国産野菜・果物用一斉分析188項目で残留農薬調査を行った。その結果、30回の水洗いでは、摘花日から遡って5週間以内に散布された農薬がバラの花弁に残留していることが明らかとなり、水洗浄30回しても散布された農薬の有効成分を落とすことはできなかった。また、さらに洗浄回数を増やすことはバラの花弁の破損につながるから水洗いでの洗浄は適していないと考える。

次に、家庭用農薬除去洗剤を用いて洗浄を行ったバラの花弁には、摘花日から遡って2ヶ月前後に散布された農薬が残留していることが明らかとなり、今回使用した家庭用農薬除去洗剤(ベジセーフ)では残留農薬を除去することができないことが明らかになった。

以上2つの調査から、水洗浄、家庭用農薬除去剤を使用して花弁の洗浄を行ったが摘花日から2ヶ月前後までに散布された農薬が残留していることが明らかとなった。しかし、逆に考えると、農薬を散布してから2ヶ月半以上経つと農薬が検出されなくなることが示唆され、摘花までの2ヶ月半の間は農薬の散布を控える、減農薬栽培を行うことでバラを安全に再利用することが可能であると考えられる。

これらのことから破棄されている花を活用し、再利用することでフラワーロス問題や持続可能な社会を目指したSDGsの取り組みに貢献できると考える。

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導いただいた大森正子准教授に心から感謝いたします。そして、本研究にご協力していただいた須磨離宮公園関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- (1)食用バラの栄養価華と効能. ナカイローズファーム
<https://www.baranogakkou.co.jp/page/140>
 (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (2)令和 5 年産花きの作付(収穫)面積及び出荷量. 農林水産省ホームページ
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka_gaiyou/sakumotu/sakkyou_kaki/sakutuke/r5/index.html#:~:text=%EF%BC%884%EF%BC%89%E3%81%B0%E3%82%89%E3%82%A2%20%E4%BD%9C%E4%BB%98%E9%9D%A2%E7%A9%8D,%EF%BC%85%E3%81%A8%E3%81%AA%E3%81%A3%E3%81%A6%E3%81%84%E3%82%8B%E3%80%82
 (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (3)農薬コーナー. 農林水産省ホームページ
<https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/> (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (4)食品中の残留農薬等. 厚生労働省ホームページ
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/zanryu/index.html
 (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (5)農薬取締法に基づく県内産施設栽培葉菜類における農薬使用基準違反の事案
https://www.pref.iwate.jp/agri/_res/projects/project_agri/_page_/002/001/469/ihan-jirei.pdf
 (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (6) 武蔵野栄養専門学校. EIT キットによる食用花(エディブルフラワー)の残留農薬測定について
<https://cir.nii.ac.jp/crid/1410001205700536962> (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (7)切り花及び盆栽の農薬規制の調査. 農林水産省ホームページ
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/attach/pdf/e_r4_zigyuu-30.pdf
 (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (8)草間祐輔 『最新版 植物の病気と害虫防ぎ方・なおし方』株式会社主婦の友社
 2019 年 5 月 31 日
- (9)KARARAN
<https://k-reegg.com/vegetable-wash-kararan/>
- (10)菜ピカ
<https://store.shopping.yahoo.co.jp/ecoidea/t028.html>
- (11)ベジセーフ
<https://vegesafe.jp/shop/pages/testResult>
- (12)ミネラルウォッシュ
<https://item.rakuten.co.jp/reishi/mineral/>
- (13)安心やさしい
<https://www.surfcera.co.jp/about/#fourth>
- (14)神戸市立須磨離宮公園ホームページ
<https://www.kobe-park.or.jp/rikyu/> (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (15) 厚生労働省食品安全部. 農産物等の食品分類表 [2015 年.8 版]
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzendu/0000159254.pdf> (閲覧 日
 2025 年 1 月 9 日)
- (16)公益財団法人 日本食品化学研究所振興財団. 残留農薬基準値検査システム
<https://db.ffcr.or.jp/front/> (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (17)メタミドホス (案). 厚生労働省
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11121000-Iyakushokuhinkyoku-Soumuka/0000193460.pdf>
 (閲覧日 2025 年 1 月 9 日)
- (18)日本エコテック株式会社ホームページ
<https://www.ecotech.co.jp/>
- (19)別所優菜「須磨離宮公園オリジナルローズ「茜離宮」における摘花量調査及び農薬の残留調査～水洗による残留農薬の除去～」(2023)

資料

資料1：日本エコテック株式会社 2024 年度国産野菜・果物用一斉分析 1 8 8

2024年度 国産野菜・果実用一斉分析188項目

No.	分類	成分名	No.	分類	成分名	No.	分類	成分名
1	虫	EPN	64	菌	シメコナゾール	127	菌	フェンヘキサミド
2	虫	アクリナトリン	65	虫	ジメトエート	128	菌	アサライド(フタライド)
3	虫	アセタミプリド	66	菌	ジメモルフ	129	草	ブタミホス
4	虫	アセフェート	67	菌	シモキサニル	130	虫	ブプロフェジン
5	菌	アゾキシストロピン	68	虫	シラフルオフェン	131	菌	フルアジナム
6	虫	アフラトキシン	69	虫	スピネトラム	132	菌	フルオビコリド
7	菌	アミスルフロム	70	虫	スピノサト	133	菌	フルオピラム
8	菌	アマトラジン	71	虫	スピロネトラト	134	菌	フルキサビロキサド
9	草	アラクロール	72	虫	スピロメシフェン	135	虫	フルキサメタミド
10	虫	アラニカルブ	73	虫	スルホキサフロル	136	菌	フルシオキソニル
11	虫	イソキサチオン	74	虫	ダイアジノン	137	虫	フルシトリネート
12	菌	イソピラザム	75	虫	チアクロプリド	138	菌	フルスルファミド
13	菌	イソフエタミド	76	虫	チアトキサム	139	菌	フルチアニル
14	菌	イソプロチオン	77	虫	チオシカルブ及びメソミル	140	菌	フルトランニル
15	菌	イブフルフェノキシン	78	菌	テトラコナゾール	141	虫	フルバリネート
16	菌	イブロシオン	79	虫	テトラシホン	142	虫	フルフェノクスロン
17	虫	イミシアホス	80	虫	テトラニリアロー	143	虫	フルベンジファミド
18	虫	イミダクロプリド	81	菌	テブコナゾール	144	菌	ブクロラズ
19	菌	イミベンコナゾール	82	虫	テブフェノジド	145	菌	ブロシミドン
20	虫	イントキサカルブ	83	虫	テブフェンピラト	146	虫	ブロチオホス
21	菌	インビフルキサム	84	菌	テブフロキシン	147	虫	フロニカミド
22	菌	エタホキサム	85	虫	テフルトリン	148	虫	ブロボルキット(BPPS)
23	虫	エチプロール	86	虫	テフルベンズロン	149	菌	ブロピコナゾール
24	虫	エトキサゾール	87	虫	デルタメトリン及びトラロメトリン	150	草	ブロピキサミド
25	虫	エトエンプロックス	88	菌	トリアジメノール(含トリアジメホン由来)	151	植調	ブロピトロシヤクモン
26	虫	エマメクチン安息香酸塩	89	菌	トリアジメホン	152	虫	ブロフランリド
27	菌	オキサチアビプロリン	90	虫	トリクロルホン(DEP)	153	菌	ブロボナゾール
28	虫	オキサミル	91	菌	トリフルミゾール	154	虫	ブロボトキン
29	菌	オキサホコナゾールフルマル酸塩	92	草	トリフルラリン	155	草	ブロボトリン
30	虫	カスサホス	93	菌	トリフロキシストロピン	156	菌	ヘキサコナゾール
31	虫	カルバリル(NAC)	94	菌	トルクロホスメチル	157	虫	ヘキシチアゾクス
32	菌	カルベンダジム、チオファネート、チオファネートメチル及びベノミル	95	虫	トルフェンピラト	158	虫	ベルメトリン
33	虫	カルボスルファン	96	虫	ニデピラム	159	菌	ベンシクロン
34	虫	カルボフラン	97	虫	ノバルロン	160	植調	ベンジアルアデニン(ベンジアルアミノプリン)
35	草	キサロホップエチル及びキサロホップPテフリル	98	菌	ビカルブトラゾクス	161	菌	ベンチアハリカルブイソプロピル
36	虫	キノメチオナート(キノキサリン系)	99	菌	ビコキシストロピン	162	菌	ベンチオピラト
37	菌	キャプタン	100	虫	ビフェナゼート	163	草	ベンディメタリン
38	菌	クレソキシムメチル	101	虫	ビフェントリン	164	虫	ベンツラカルブ
39	虫	クロチアニジン	102	虫	ビフルミド	165	菌	ベンフルフェン
40	虫	クロマフェノジド	103	虫	ビメトリン	166	菌	ホスカリト
41	虫	クロラニリアロー	104	菌	ビラクロストロピン	167	虫	ホスチアゼート
42	虫	クロルピリホス	105	菌	ビラジフルミド	168	植調	ホルクロルフェニユロン
43	虫	クロルフェナビル	106	草	ビラフルフェンエチル	169	虫	マラチオン(マラソン)
44	虫	クロルフルアスロン	107	菌	ピリオフェノ	170	菌	マンジプロハミド
45	草	クロルプロファミン(IPC、CIPC)	108	虫	ピリダベン	171	菌	マンデストロピン
46	菌	クロタロニル(TPN)	109	虫	ピリダリル	172	菌	マイクロタニル
47	菌	シアゾファミド	110	虫	ピリフルキサソ	173	虫	ミルベメクチン
48	草	シアナジン	111	虫	ピリプロキシフェン	174	虫	メタフルミソ
49	虫	シアノホス(CYAP)	112	菌	ピリベンカルブ	175	虫	メタミドホス(含アセフェート由来)
50	虫	シアントラニリアロー	113	虫	ピリミジフェン	176	菌	メタラキシル及びメフェノキサム
51	草	シウロン(DCMU)	114	菌	ファモキサト	177	虫	メチダチオン(DMTP)
52	菌	ジエトフェンカルブ	115	虫	フィプロニル	178	菌	メチルテトラロー
53	虫	シエノピラフェン	116	菌	フェナリモル	179	虫	トキシフェノジド
54	虫	シクラニリアロー	117	虫	フェントロチオン(MEP)	180	菌	トコナゾール
55	虫	ジノテフラン	118	虫	フェノチオカルブ	181	草	トトラクロール
56	虫	シハロトリン	119	虫	フェノプロカルブ(BPMC)	182	草	トリリジン
57	菌	ジフェコナゾール	120	菌	フェリミソ	183	菌	メハニヒリム
58	虫	シフルトリン	121	虫	フェントエート(PAP)	184	菌	メプロニル
59	菌	シフルフェナミド	122	虫	フェンハレレート	185	草	リニユロン
60	虫	シフルベンズロン	123	菌	フェンピラザミド	186	虫	ルフェスロン
61	虫	シフルメフェン	124	虫	フェンピロキシメート	187	草	レナシル
62	菌	シプロジニル	125	菌	フェンプロナゾール	188	虫	レビメクチン
63	虫	シヘルメトリン	126	虫	フェンプロバトリン			

Ver.2024

日本エコテック株式会社

※分析対象は原則、標記化合物のみとなります

資料 2：水洗い 30 回残留農薬分析結果報告書

PAGE-1

分析結果報告書

報告書No. 2411391-1
2024年12月23日

行吉学園 神戸女子大学 様

日本エコテック株式会社
大阪分析センター
食品衛生法・登録検査機関大阪分析センター 大阪府河内長野市小山田町345
TEL 0721-55-1660 FAX 0721-55-1659
本社 東京都中央区京橋3-12-2
TEL 03-6361-1429 FAX 03-6361-1459

ご依頼のありました試料の分析結果を下記の通り報告いたします。

取扱	—				
受付年月日	2024年12月10日				
試料名	薔薇花卉(洗浄回数30回)冷凍240g				
その他の記載事項	検体No.: 薔薇 検体No.30 採取日: 2024年5月15日 洗浄日: 2024年5月17日				
基準引用食品分類	—				
分析法	LC/MS/MS及びGC/MS/MS				
試験(受付)番号	2411391-1		試験項目数	188 項目	
試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)
1 EPN	検出せず	0.01	12 イピラザム	検出せず	0.01
2 アクリナリン	検出せず	0.01	13 イソフェナト	検出せず	0.01
3 アセタミプリド	検出せず	0.01	14 イソプロチオラン	検出せず	0.01
4 アセフェート	0.03	0.01	15 イブフルフェノキン	検出せず	0.01
5 アゾキシストロビン	検出せず	0.01	16 イプロゾン	検出せず	0.01
6 アフイドピロベン	検出せず	0.01	17 イミシアホス	検出せず	0.01
7 アミスルフロム	検出せず	0.01	18 イミタクロプリド	検出せず	0.01
8 アトクラジン	検出せず	0.01	19 イミベンコナゾール	検出せず	0.01
9 アラクロール	検出せず	0.01	20 イントキサカルブ	検出せず	0.01
10 アラニカルブ	検出せず	0.01	21 インピルフルキサム	検出せず	0.01
11 イソキサチオン	検出せず	0.01	22 エタボキサム	検出せず	0.01
備考	注:測定値の「検出せず」は定量限界値または検出限界値未満を示す。 注:試験項目は表記した化合物及びその異性体等が測定可能なものを測定対象とする。				

試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)
23 エチプロール	検出せず	0.01	53 シェビラフェン	検出せず	0.01
24 エトキサゾール	検出せず	0.01	54 シクラリプロール	検出せず	0.01
25 エトフェンプロックス	検出せず	0.01	55 ジノテフラン	検出せず	0.01
26 エマクチン安息香酸塩	検出せず	0.01	56 シハトリン	検出せず	0.01
27 オキサチアピロリン	検出せず	0.01	57 ジフェノコナゾール	検出せず	0.01
28 オキサミル	検出せず	0.01	58 シフルトリン	検出せず	0.01
29 オキサホコナゾールフルマ酸塩	検出せず	0.01	59 シフルフェナミド	検出せず	0.01
30 カスサホス	検出せず	0.01	60 シフルヘンズロン	検出せず	0.01
31 カルバリル	検出せず	0.01	61 シフルメフェン	検出せず	0.01
32 カルベンダシム,チオファネート, チオファネートメチル及びベノミル	検出せず	0.01	62 シプロジニル	検出せず	0.01
33 カルホスルファン	検出せず	0.01	63 シヘルメトリン	検出せず	0.01
34 カルホフラン	検出せず	0.01	64 シメコナゾール	検出せず	0.01
35 キザロホップエチル及びキザロホップPテアリル	検出せず	0.01	65 ジメトエート	検出せず	0.01
36 キノメチオナート	検出せず	0.01	66 ジメトモルフ	検出せず	0.01
37 キャプタン	0.38	0.01	67 シモキサニル	検出せず	0.01
38 クレソキシムメチル	検出せず	0.01	68 シラフルオフェン	検出せず	0.01
39 クロチアニジン	0.19	0.01	69 スピネトラム	検出せず	0.01
40 クロマフェノジド	検出せず	0.01	70 スピノサト	検出せず	0.01
41 クロラントラニリプロール	検出せず	0.01	71 スピロネトラマト	検出せず	0.01
42 クロルピリホス	検出せず	0.01	72 スピロメシフェン	検出せず	0.01
43 クロルフェナピル	検出せず	0.01	73 スルホキサフロル	検出せず	0.01
44 クロルフルアスロン	検出せず	0.01	74 ダイアジノン	検出せず	0.01
45 クロルプロファミ	検出せず	0.01	75 チアクロプリド	検出せず	0.01
46 クロタロニル	検出せず	0.01	76 チアメキサム	検出せず	0.01
47 シアゾファミド	検出せず	0.01	77 チオシカルブ及びメノミル	検出せず	0.01
48 シアナジン	検出せず	0.01	78 テトラコナゾール	検出せず	0.01
49 シアノホス	検出せず	0.01	79 テトラジホソ	検出せず	0.01
50 シアントラニリプロール	検出せず	0.01	80 テトラニリプロール	検出せず	0.01
51 ジウロン	検出せず	0.01	81 テブコナゾール	検出せず	0.01
52 ジエトフェンカルブ	検出せず	0.01	82 テブフェノジド	検出せず	0.01

試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)
83 テフフェンピラト	検出せず	0.01	113 ピリジニフェン	検出せず	0.01
84 テフフロキン	検出せず	0.01	114 ファモキサト	検出せず	0.01
85 テフルトリン	検出せず	0.01	115 フィプロニル	検出せず	0.01
86 テフルヘンズロン	検出せず	0.01	116 フェナリモル	検出せず	0.01
87 テルタメリン及びトラロメリン	検出せず	0.01	117 フェニロチオン	検出せず	0.01
88 トリアンメノール	検出せず	0.01	118 フェノチカルブ	検出せず	0.01
89 トリアンメホン	検出せず	0.01	119 フェノカルブ	検出せず	0.01
90 トリクロルホン	検出せず	0.01	120 フェリムゾン	検出せず	0.01
91 トリフルミゾール	検出せず	0.01	121 フェントエート	検出せず	0.01
92 トリフルラリン	検出せず	0.01	122 フェンバレレート	検出せず	0.01
93 トリフロキシストロピン	検出せず	0.01	123 フェンピラザミン	検出せず	0.01
94 トルクロホスメチル	検出せず	0.01	124 フェンピロキシメート	検出せず	0.01
95 トルフェンピラト	検出せず	0.01	125 フェンブコナゾール	検出せず	0.01
96 ニテンピラム	検出せず	0.01	126 フェンプロパトリン	検出せず	0.01
97 ノバルロン	検出せず	0.01	127 フェンヘキサミト	検出せず	0.01
98 ピカルブトラゾクス	検出せず	0.01	128 フサライド	検出せず	0.01
99 ピコキシストロピン	検出せず	0.01	129 ブタミホス	検出せず	0.01
100 ピフェナゼート	検出せず	0.01	130 ププロフェジン	検出せず	0.01
101 ピフェントリン	検出せず	0.01	131 フルアジナム	検出せず	0.01
102 ピフルブミト	検出せず	0.01	132 フルオピコリト	検出せず	0.01
103 ピメロジン	検出せず	0.01	133 フルオピラム	検出せず	0.01
104 ピラクロストロピン	検出せず	0.01	134 フルキサピロキサト	検出せず	0.01
105 ピラジフルミト	検出せず	0.01	135 フルキサメタミト	検出せず	0.01
106 ピラフルフェンエチル	検出せず	0.01	136 フルジオキシニル	検出せず	0.01
107 ピリオフェノ	検出せず	0.01	137 フルシトリエート	検出せず	0.01
108 ピリタベン	検出せず	0.01	138 フルスルファミト	検出せず	0.01
109 ピリタリル	検出せず	0.01	139 フルチアニル	検出せず	0.01
110 ピリフルキナゾン	検出せず	0.01	140 フルトラニル	検出せず	0.01
111 ピリプロキシフェン	検出せず	0.01	141 フルバリネート	検出せず	0.01
112 ピリヘンカルブ	検出せず	0.01	142 フルフェノクスロン	検出せず	0.01

試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)		
143	フルヘンジアミド	検出せず	0.01	173	ミルヘメクチン	検出せず	0.01
144	プロクロラス	検出せず	0.01	174	メタフルミゾン	検出せず	0.01
145	プロシミドン	検出せず	0.01	175	メタミトホス	0.01	0.01
146	プロチオホス	検出せず	0.01	176	メタキシル及びメフェノキサム	検出せず	0.01
147	フロニカミド	検出せず	0.01	177	メチダチオン	検出せず	0.01
148	プロバルキット	検出せず	0.01	178	メチルテトラプロール	検出せず	0.01
149	プロピコナゾール	検出せず	0.01	179	メキシフェノシド	検出せず	0.01
150	プロピザミド	検出せず	0.01	180	メコナゾール	検出せず	0.01
151	プロピトロンジヤモン	検出せず	0.01	181	メラクロール	検出せず	0.01
152	プロフラニリド	検出せず	0.01	182	メトリブジン	検出せず	0.01
153	プロベナゾール	検出せず	0.01	183	メハニピリム	0.02	0.01
154	フロメキン	検出せず	0.01	184	メフロニル	検出せず	0.01
155	プロメリン	検出せず	0.01	185	リニユロン	検出せず	0.01
156	ヘキサコナゾール	検出せず	0.01	186	ルフエシロン	検出せず	0.01
157	ヘキシチアゾクス	検出せず	0.01	187	レナシル	検出せず	0.01
158	ベルメリン	検出せず	0.01	188	レピメクチン	検出せず	0.01
159	ペンシクロン	検出せず	0.01		ー以下余白ー		
160	ペンジルアデニン	検出せず	0.01				
161	ベンチアハリカルブイソプロピル	検出せず	0.01				
162	ベンチオピラト	検出せず	0.01				
163	ペンティメタリン	検出せず	0.01				
164	ベンフラカルブ	検出せず	0.01				
165	ペンフルフェン	検出せず	0.01				
166	ホスカルト	検出せず	0.01				
167	ホスチアゼート	検出せず	0.01				
168	ホルクロルフエニユロン	検出せず	0.01				
169	マラチオン	検出せず	0.01				
170	マンジプロバミド	検出せず	0.01				
171	マンデストロピン	検出せず	0.01				
172	マイクロフタニル	0.01	0.01				

分析結果報告書

報告書No. 2412517-1
2025年1月27日

行吉学園 神戸女子大学 様

日本エコテック株式会社
大阪分析センター
食品衛生法・登録検査機関

大阪分析センター 大阪府河内長野市小山田町345
TEL 0721-55-1660 FAX 0721-55-1659
本 社 東京都中央区京橋3-12-2
TEL 03-6361-1429 FAX 03-6361-1459

ご依頼のありました試料の分析結果を下記の通り報告いたします。

取 扱	—					
受付年月日	2025年1月14日					
試料名	薔薇花卉(農薬除去洗剤<ベジセーフ>使用 洗浄回数1回 167g)					
その他の記載事項	検体No.:薔薇 検体No.1 採取日:2025年1月10日 洗浄日:2025年1月10日					
基準引用食品分類	—					
分析法	LC/MS/MS及びGC/MS/MS					
試験(受付)番号	2412517-1		試験項目数		188 項目	
試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	
1 EPN	検出せず	0.01	12 イピラサム	検出せず	0.01	
2 アクリナリン	検出せず	0.01	13 イソフェナト	検出せず	0.01	
3 アセタミプリド	検出せず	0.01	14 イソプロチオラン	検出せず	0.01	
4 アセフェート	検出せず	0.01	15 イブフルフェノキン	検出せず	0.01	
5 アゾキシストロピン	検出せず	0.01	16 イブロジオン	検出せず	0.01	
6 アフトヒロペン	検出せず	0.01	17 イミアホス	検出せず	0.01	
7 アミスルフロム	検出せず	0.01	18 イミダクロプリド	検出せず	0.01	
8 アメトランゾン	検出せず	0.01	19 イミベンコナゾール	検出せず	0.01	
9 アラクロール	検出せず	0.01	20 インドキサカルブ	検出せず	0.01	
10 アラニカルブ	検出せず	0.01	21 インピルキサム	検出せず	0.01	
11 イキサチオン	検出せず	0.01	22 エタホキサム	検出せず	0.01	
備 考	注:測定値の「検出せず」は定量限界値または検出限界値未満を示す。 注:試験項目は表記した化合物及びその異性体等が測定可能なものを測定対象とする。					

試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)
23 エチプロール	検出せず	0.01	53 シェノピラフェン	検出せず	0.01
24 エトキサゾール	検出せず	0.01	54 シクラニプロール	検出せず	0.01
25 エトフェンプロックス	検出せず	0.01	55 ジノテフラン	検出せず	0.01
26 エマメクチン安息香酸塩	検出せず	0.01	56 シハロリン	検出せず	0.01
27 オキサチアピプロリン	検出せず	0.01	57 ジフェノコナゾール	検出せず	0.01
28 オキサミル	検出せず	0.01	58 シフルトリン	検出せず	0.01
29 オキサホコナゾールフマル酸塩	検出せず	0.01	59 シフルフェナミド	検出せず	0.01
30 カスサホス	検出せず	0.01	60 シフルベンスロン	検出せず	0.01
31 カルバリル	検出せず	0.01	61 シフルメフェン	検出せず	0.01
32 カルベンダシム、チオファネート、 チオファネートメチル及びベノミル	検出せず	0.01	62 シプロシニル	検出せず	0.01
33 カルホスルフアン	検出せず	0.01	63 シペルメリン	検出せず	0.01
34 カルホフラン	検出せず	0.01	64 シメコナゾール	検出せず	0.01
35 キザロホップエチル及びキザロホッププロピル	検出せず	0.01	65 ジメエート	検出せず	0.01
36 キノメチオナート	検出せず	0.01	66 ジメモルフ	検出せず	0.01
37 キャプタン	0.10	0.01	67 シモキサニル	検出せず	0.01
38 クレソキシムメチル	検出せず	0.01	68 シラフルオフェン	検出せず	0.01
39 クロチアジン	検出せず	0.01	69 スピネトラム	検出せず	0.01
40 クロマフェニド	検出せず	0.01	70 スピノサト	検出せず	0.01
41 クロラントラニプロール	検出せず	0.01	71 スピロテトラマト	検出せず	0.01
42 クロルピリホス	検出せず	0.01	72 スピロメシフェン	検出せず	0.01
43 クロルフェナピル	検出せず	0.01	73 スルホキサフル	検出せず	0.01
44 クロルフルアスロン	検出せず	0.01	74 ダイアジノン	検出せず	0.01
45 クロルプロファミ	検出せず	0.01	75 チアクロプリド	検出せず	0.01
46 クロロタロニル	2.4	0.01	76 チアトキサム	検出せず	0.01
47 シアゾファミド	検出せず	0.01	77 チオシカルブ及びメソミル	検出せず	0.01
48 シアナジン	検出せず	0.01	78 テトラコナゾール	検出せず	0.01
49 シアノホス	検出せず	0.01	79 テトラジホン	検出せず	0.01
50 シアントラニプロール	検出せず	0.01	80 テトラニプロール	検出せず	0.01
51 ジウロン	検出せず	0.01	81 テブコナゾール	検出せず	0.01
52 ジエトフェンカルブ	検出せず	0.01	82 テブフェニド	検出せず	0.01

試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)
83 テフフェンピラト	検出せず	0.01	113 ビリミジフェン	検出せず	0.01
84 テフフロキソ	検出せず	0.01	114 フェモキサト	検出せず	0.01
85 テフルトリン	検出せず	0.01	115 フィプロニル	検出せず	0.01
86 テフルベンスロン	検出せず	0.01	116 フェナリモル	検出せず	0.01
87 デルタメトリン及びトラロメトリン	検出せず	0.01	117 フェントロチオン	検出せず	0.01
88 トリアジメノール	検出せず	0.01	118 フェノチオカルブ	検出せず	0.01
89 トリアジメホン	検出せず	0.01	119 フェノブカルブ	検出せず	0.01
90 トリクロロホン	検出せず	0.01	120 フェリムゾ	検出せず	0.01
91 トリフルミゾール	検出せず	0.01	121 フェントエート	検出せず	0.01
92 トリフルラリン	検出せず	0.01	122 フェンハレレート	検出せず	0.01
93 トリフロキサストロピン	検出せず	0.01	123 フェンピラザミン	検出せず	0.01
94 トルクロホスメチル	検出せず	0.01	124 フェンピロキシメート	検出せず	0.01
95 トルフェンピラト	検出せず	0.01	125 フェンブコナゾール	検出せず	0.01
96 ニテンピラム	検出せず	0.01	126 フェンプロハトリン	検出せず	0.01
97 ノバルロン	検出せず	0.01	127 フェンヘキサミト	検出せず	0.01
98 ピカルブトラゾクス	検出せず	0.01	128 フサライド	検出せず	0.01
99 ピコキシストロピン	検出せず	0.01	129 プタミホス	検出せず	0.01
100 ビフェナセート	検出せず	0.01	130 ププロフェジン	検出せず	0.01
101 ビフェントリン	検出せず	0.01	131 フルアジナム	検出せず	0.01
102 ビフルミト	検出せず	0.01	132 フルオピコリト	検出せず	0.01
103 ビメトジン	検出せず	0.01	133 フルオピラム	検出せず	0.01
104 ビラクロストロピン	検出せず	0.01	134 フルキサピロキサト	検出せず	0.01
105 ビラジフルミト	検出せず	0.01	135 フルキサメタミト	検出せず	0.01
106 ビラフルフェンエチル	検出せず	0.01	136 フルジオキシニル	検出せず	0.01
107 ビリオフェン	検出せず	0.01	137 フルシトリンエート	検出せず	0.01
108 ビリダベン	検出せず	0.01	138 フルスルファミト	検出せず	0.01
109 ビリダリル	検出せず	0.01	139 フルチアニル	検出せず	0.01
110 ビリフルキナゾ	検出せず	0.01	140 フルトラニル	検出せず	0.01
111 ビリプロキシフェン	検出せず	0.01	141 フルハリネート	検出せず	0.01
112 ビリハンカルブ	検出せず	0.01	142 フルフェノクスロン	検出せず	0.01

試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)	試験項目	測定値 (ppm)	定量限界値 (ppm)		
143	フルヘンシ`アミド`	検出せず	0.01	173	ミルヘ`メクチン	検出せず	0.01
144	プロクロラス`	検出せず	0.01	174	メタフルミゾン	検出せず	0.01
145	プロシミト`ン	検出せず	0.01	175	メタミト`ホス	検出せず	0.01
146	プロチオホス`	検出せず	0.01	176	メタラキシル及びメフェ/キサム	検出せず	0.01
147	フロニカミト`	検出せず	0.01	177	メチダ`チオン	検出せず	0.01
148	プロパルク`ット	検出せず	0.01	178	メチルテトラ`プロール	検出せず	0.01
149	プロヒ`コナゾール	検出せず	0.01	179	メキシフェ`ノジト`	検出せず	0.01
150	プロヒ`サミト`	検出せず	0.01	180	メコナゾール	検出せず	0.01
151	プロヒト`ロシ`ヤスモン	検出せず	0.01	181	メトラクロール	検出せず	0.01
152	プロフラニリト`	検出せず	0.01	182	メリブ`ジン	検出せず	0.01
153	プロベナ`ゾール	検出せず	0.01	183	メハ`ニヒリム	0.02	0.01
154	フロトキン`	検出せず	0.01	184	メプロニル	検出せず	0.01
155	フロトリン`	検出せず	0.01	185	リニユロン	検出せず	0.01
156	ヘキサコナ`ゾール	検出せず	0.01	186	ルフエスロン	検出せず	0.01
157	ヘキシチア`ゾクス	検出せず	0.01	187	レナシル	検出せず	0.01
158	ベルメ`トリン	検出せず	0.01	188	レビ`メクチン	検出せず	0.01
159	ベンシ`クロン	検出せず	0.01		ー以下余白ー		
160	ベンジ`ルアデ`ニン	検出せず	0.01				
161	ベンチア`バリカルブ`イソ`プロピ`ル	検出せず	0.01				
162	ベンチオ`ピラト`	検出せず	0.01				
163	ベンディ`メタリン	検出せず	0.01				
164	ベンフラ`カルブ`	検出せず	0.01				
165	ベンフル`フェン	検出せず	0.01				
166	ホ`スカリト`	検出せず	0.01				
167	ホスチア`ゼート	検出せず	0.01				
168	ホルクロ`ルフェニユロン	検出せず	0.01				
169	マラチ`オン	検出せず	0.01				
170	マンジ`プロパ`ミト`	検出せず	0.01				
171	マンデ`ストロヒ`ン	検出せず	0.01				
172	マイクロ`ブ`タニル	検出せず	0.01				