

# 県内外における輸入食品の残留農薬の 検出状況について

保健環境研究所 食品安全検査センター  
専門研究員 南谷 臣昭

# 保健環境研究所と「私」

2009年4月 入庁



岐阜県保健環境研究所

GIFU PREFECTURAL RESEARCH INSTITUTE FOR  
HEALTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCES

**【所在地】**

岐阜県各務原市那加不動丘1-1  
(健康科学センター内)

**URL** <http://www.health.rd.pref.gifu.lg>



2008年4月 食品安全検査センター新設

残留農薬分析を中心にキャリアを重ねて15年目

# 本日お話しする内容

1. 「私」と残留農薬
2. ポジティブリスト制度について
3. 岐阜県の残留農薬の検査状況
4. 輸入食品の残留農薬の検出状況  
～岐阜県と全国の比較から～

# 1. 「私」と残留農薬

# 「私」と残留農薬

2006年4月 岐阜県公衆衛生検査センターに入社

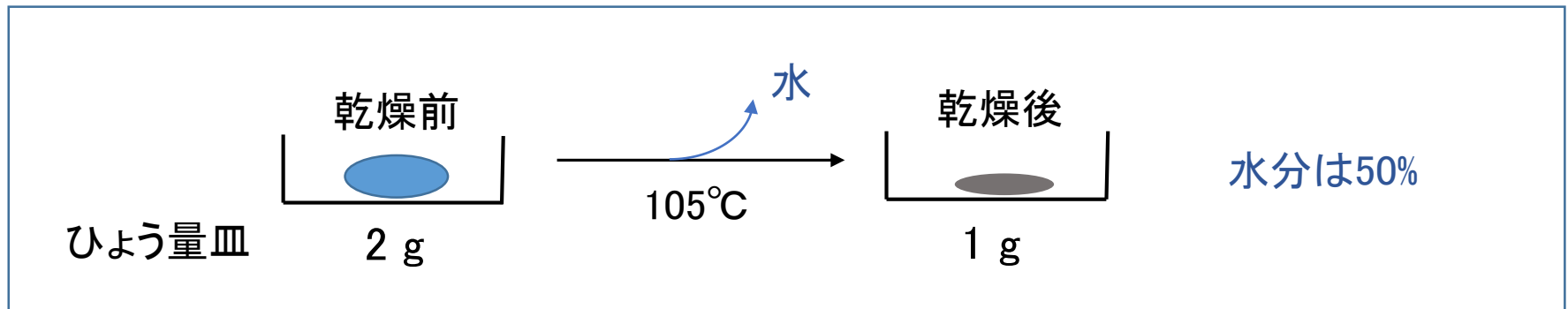
食品分析の基礎である「栄養成分分析」からキャリアをスタートした。

栄養成分表示 1袋(380g)当たり(推定値)	
エネルギー	440 kcal
たんぱく質	12.5 g
脂 質	16.3 g
炭水化物	63.5 g
糖質	58.2 g
食物繊維	5.3 g
食塩相当量	3.8 g

栄養成分表示

3.8g～63.5 g / 380 g

水分



# 「私」と残留農薬

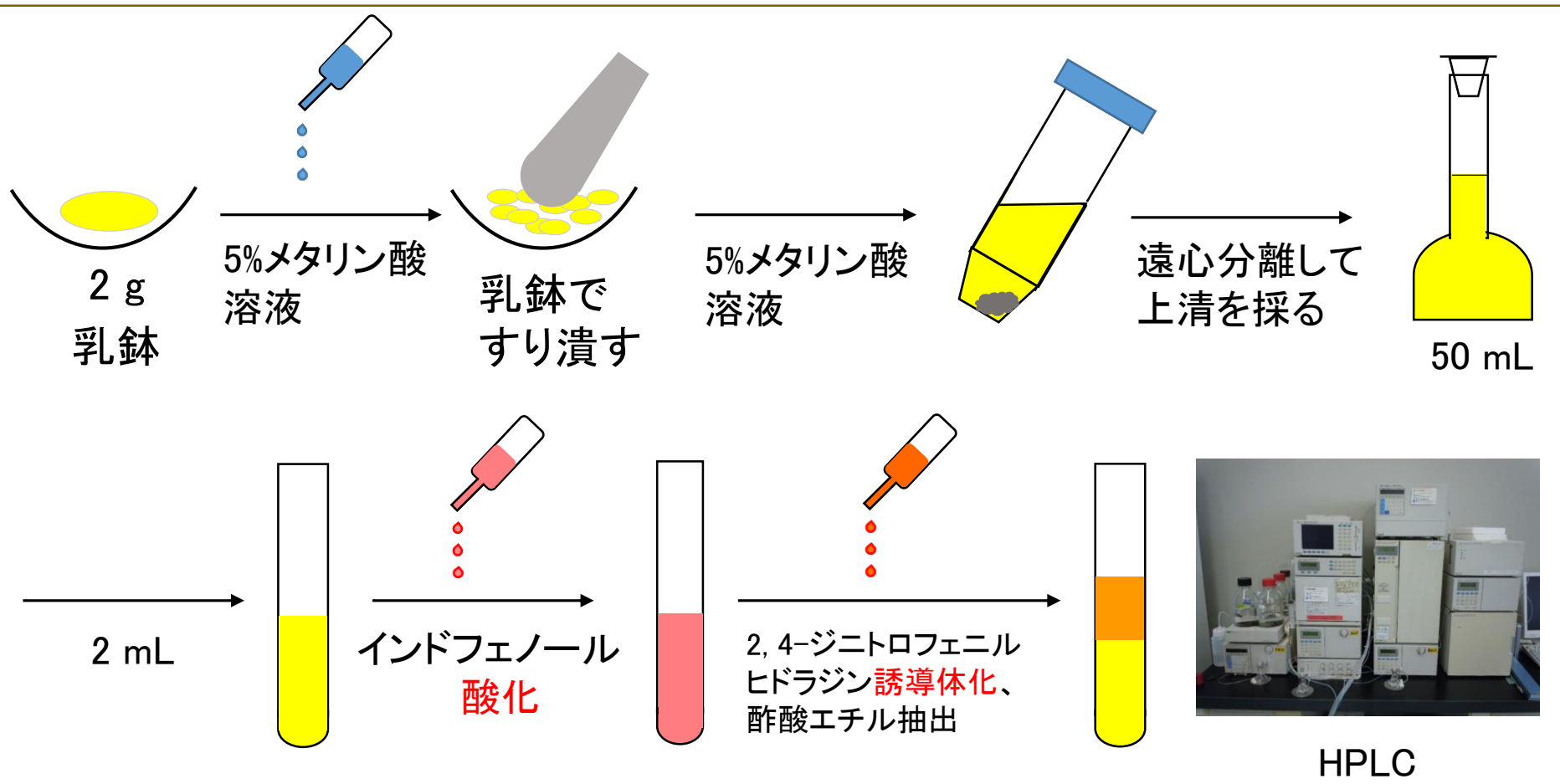
2006年10月頃

ビタミンCの分析を覚える。

栄養成分表示 1粒(3.8g)当たり				
エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物 (糖類0g)	食塩相当量
0.8kcal	0g	0g	3.70g	0.004g
ビタミンC				
140mg				

栄養成分表示  
ビタミンC

140 mg / 3.8 g



# 「私」と残留農薬

一方で、2006年5月に「ポジティブリスト制度」なるものがスタートしていた…。

ぼーっとしていた私は、周囲が騒がしく対応に追われるのを全く気にも留めず、ひたすら栄養成分分析をこなす日々を送り、半年の試用期間を無事に終え、HPLCという機械を使ったビタミン分析をやらせてもらえることになり、平和で楽しい日々を送っていた…。

しかし…

当時お世話になっていた市原主任から「南谷くんは明日から、私と一緒にポジティブリスト制度対応の残留農薬一斉分析の立ち上げに回ってください。」と言われる。

## 2. ポジティブリスト制度とは



# 農薬の違反事例でよく目にする“ppm”とは

ppm: parts per million: 100万分の1を表す濃度の単位



すいか大玉 4 kg  
1切れ(1/8) 500 g

すいか1切れ 500 gに

・塩 小さじ1杯 5 g  
 $5 \text{ g} \div 500 \text{ g} \times 100 = 1\%$

・塩 1つまみ 50 mg  
 $50 \text{ mg} \div 1000 \div 500 \text{ g} \times 100 = 0.01\%$

・塩 極少量(3, 4粒) 0.5 mg  
 $0.5 \text{ mg} \div 1000 \div 500 \text{ g} \times 100 = 0.0001\%$   
 $\times 1,000,000 = 1 \text{ ppm}$

$0.0005 \text{ g} : 500 \text{ g} = \underline{1 \text{ mg} : 1 \text{ kg}}$   
 $= 1 : \underline{1,000,000}$

100万

ppm = mg/kg

# ポジティブリスト制度とは

平成15年5月30日 改正食品衛生法

## 食品衛生法第11条第3項（当時）

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て残留する食品は、これを販売の用に供するために製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、保存し、又は販売してはならない。（平成18年5月29日施行）

0.01ppm（一律基準）

一律基準を超えて残留する食品の流通を原則として禁止する制度

農薬

「食品、添加物等の規格基準」に基づく残留基準

一律基準  
（一定量を超える残留を禁止）

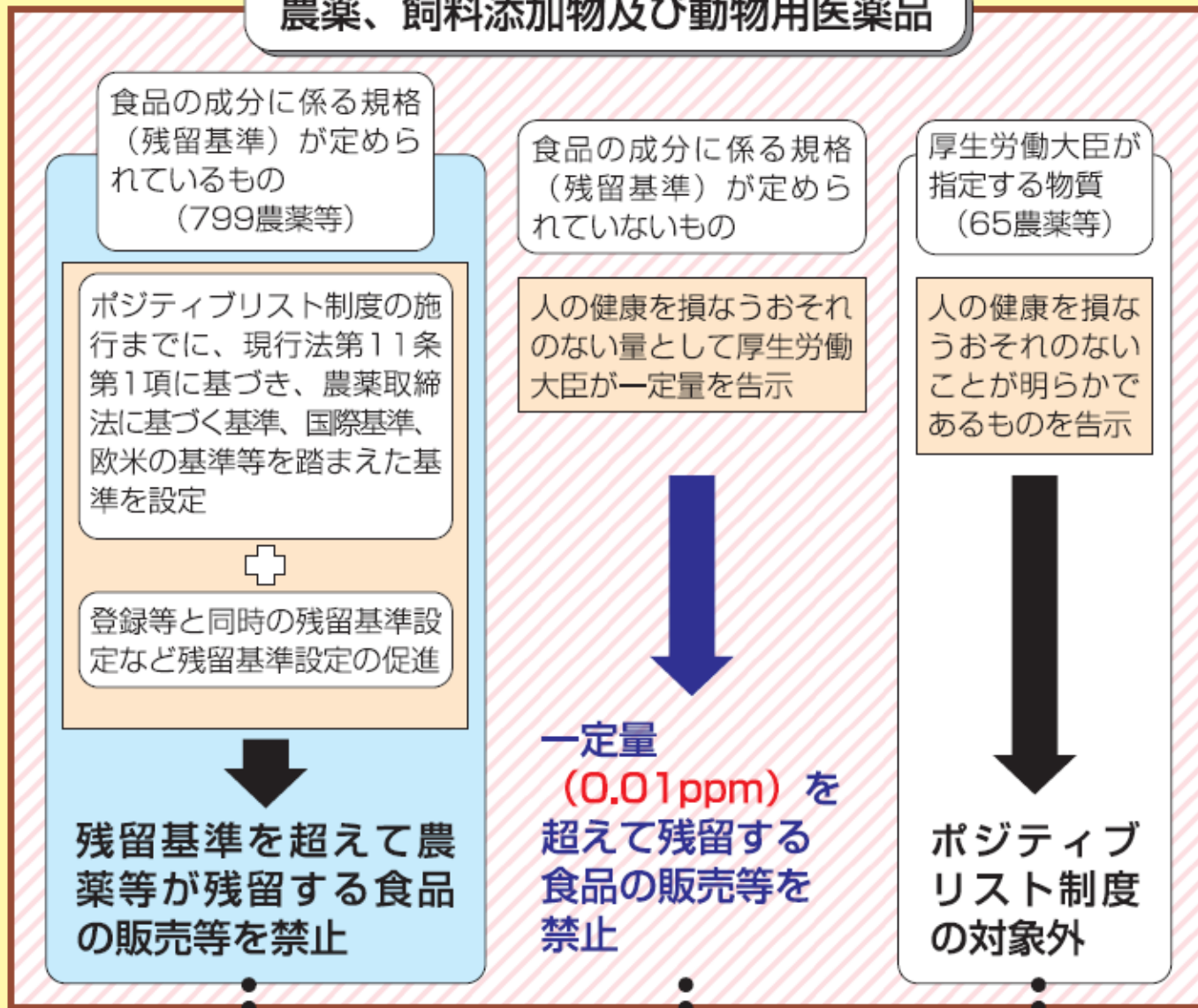
対象外物質

すべての食品に対するすべての農薬の規制

# すべての農薬に基準値がある

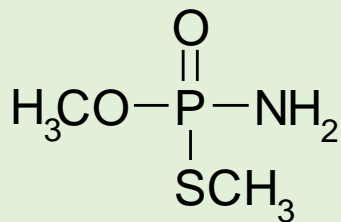
【ポジティブリスト制度への移行後】 …… 平成18年5月29日施行

## 農薬、飼料添加物及び動物用医薬品



# ポジティブリスト制度開始後に起きた農薬混入事件

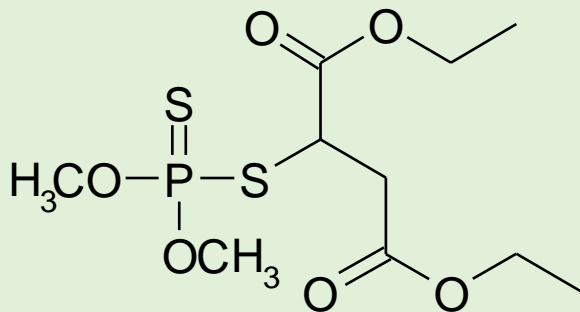
2008年 中国製冷凍餃子事件



メタミドホス 3000ppm以上



2013年 冷凍食品農薬混入事件



マラチオン 最大15000ppm



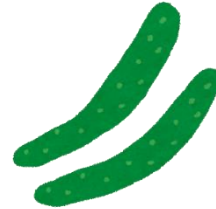
意図的な農薬の混入



残留農薬の問題とは異なる

# 農産物と病害虫

キュウリを育ててみたが...



キュウリの葉に巣食う「ウリハムシ」

「営農」の立場から見るとウリハムシは天敵。



# 農産物と病害虫

## 難防除害虫「ウリハムシ」



成虫被害は5月と8月に多い  
体を回転しながら、葉の表面を浅く輪  
状に食害するため、多発すると葉が  
ボロボロになる。

農薬名(商品名)	きゅうり	かぼちゃ	すいか	メロン	ズッキーニ	とうがん	にがうり
ダイアジノン粒剤5	△	△	△	△	×	×	△
ダントツ水溶剤	△	△	○	△	×	△	△
モスピラン顆粒水溶剤	○	○	○	△	×	△	△
スタークル顆粒水和剤	○	△	△	△	△	△	△
アディオン乳剤	○	△	△	△	△	×	△
マラソン乳剤	○	○	○	○	×	○	△

注)○:登録あり ×:登録なし △:ウリハムシには登録無いが効果が期待できるので、登録ある害虫の防除を兼ねて防除する。

できる限り農薬は使用したくないが、  
全く使用せずして現代の農業は成り立たない。

# 基準値 (MRLs) の決め方

## 作物残留試験

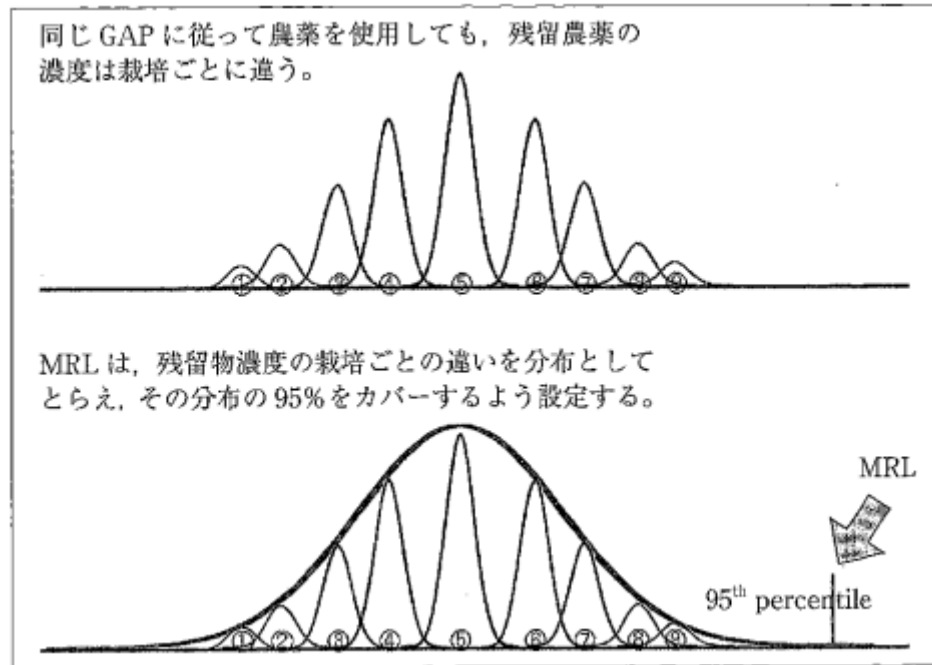


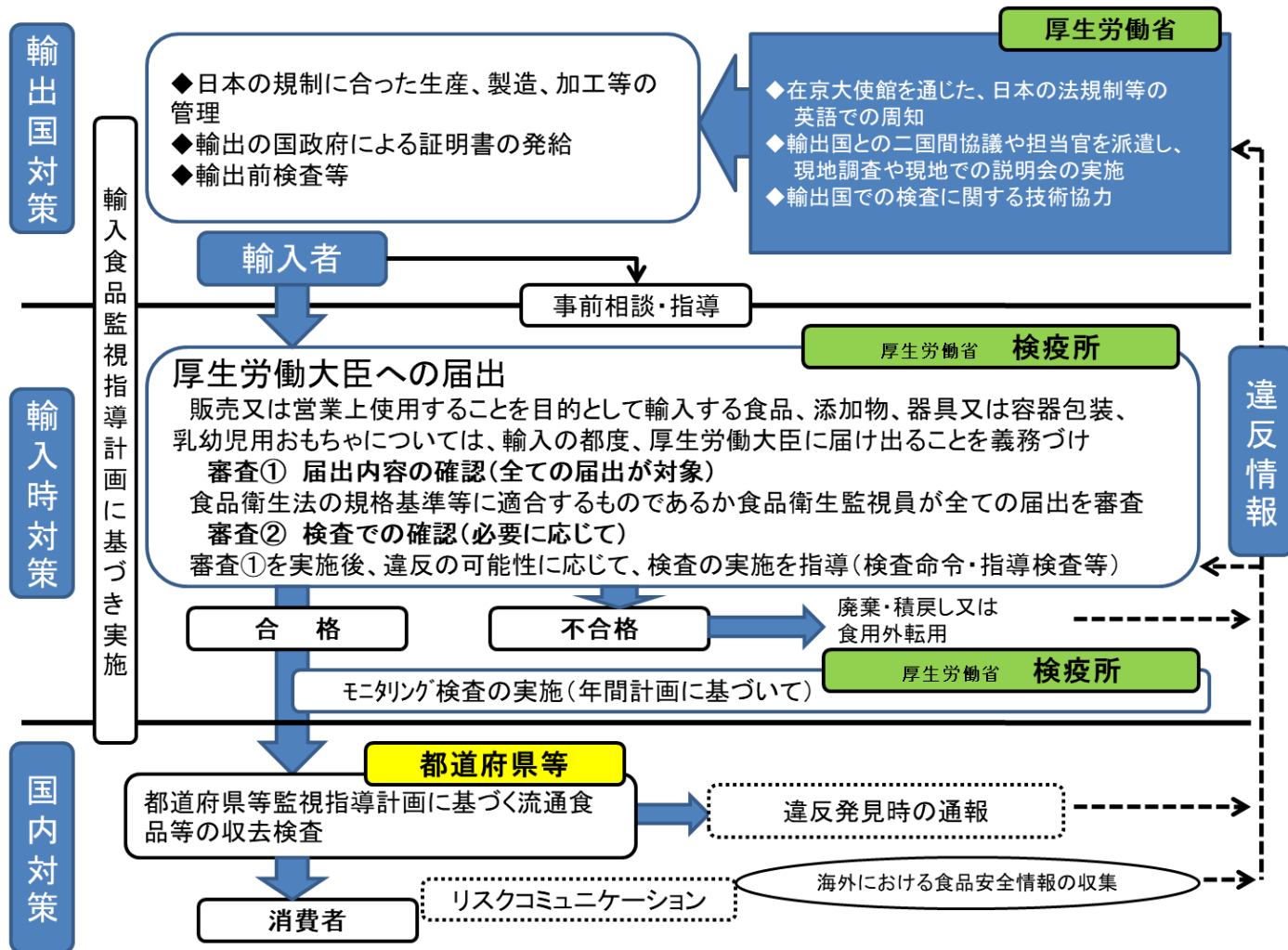
図 設定されるMRLsの意味とその原則

**超過率が5%**になるように設定されている。

### 3. 岐阜県の残留農薬の検査状況

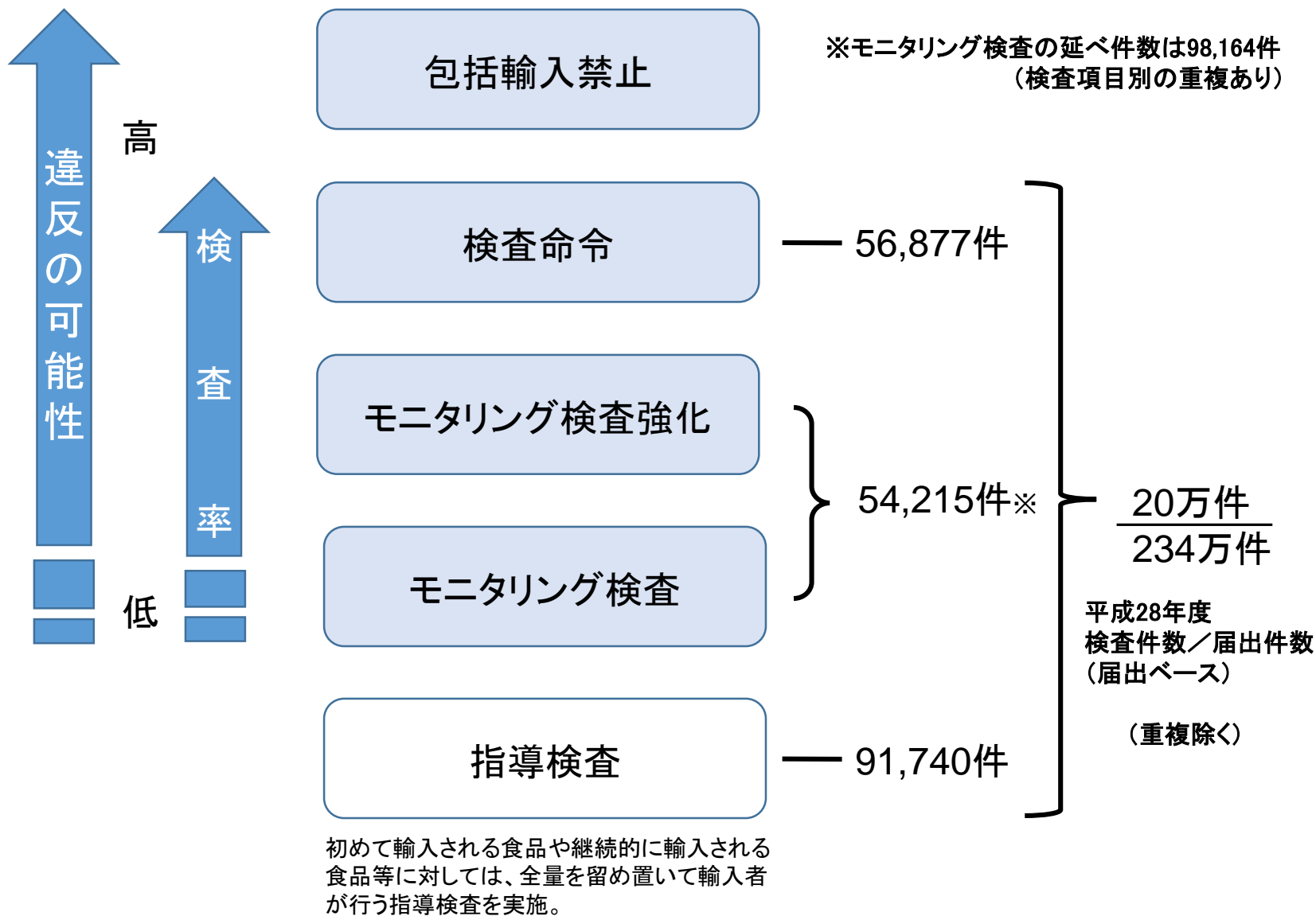


# 輸入食品の検査体制について 監視体制の概要



・都道府県等は、国が行う輸出国対策と輸入時対策を国内対策により補完する。

# 輸入食品の検査体制について 各種検査と件数



# 検疫所のモニタリング検査件数の算出方法

- ① 国民の摂取量の多い食品、違反の蓋然性、輸入実績等をもとに食品を157群に分類。
- ② 検査分類(残留農薬、抗菌性物質等、添加物、成分規格、カビ毒、遺伝子組換え、放射線照射)ごとに、一定の信頼度で違反を検出することが可能な検査数299件を仮設定。

当該ロットから最低一つの不適合サンプルを所与の確率で発見するために必要な無作為抽出一次サンプルの数

		1件の違反を発見できる率(P)				
		99.9%	99.0%	95.0%	90.0%	60.0%
標本の 違反率 (v)	10%	66	44	29	22	9
	5%	135	90	59	45	18
	1%	688	459	299	230	92
	0.5%	1,379	919	598	460	183
	0.1%	6,905	4,603	2,995	2,302	916

$$P = 1 - (1 - v)^n$$

統計学的に、vが集団における真の違反率、nが標本数(無作為抽出の場合)とするとn個の標本中に少なくとも1つの違反を検出する確率Pは、 $P = 1 - (1 - v)^n$ となる。

- ③ ②の検査数を基本として、輸入件数、輸入重量、過去の違反率、過去の違反内容の危害度を勘案し、食品群ごと、検査分類ごとに必要検査件数を設定。

(例)米穀における検査件数の算出(平成21年度モニタリング計画案)

検査分類	残留農薬	抗菌性物質等	添加物	成分規格等	カビ毒	遺伝子組換え	放射線照射	合計	
基本件数	299	299	299	299	299	299	299	2,093	
↓	輸入件数、輸入重量、過去の違反率、違反内容の危険度をもとに検査分類ごとに重み付けを行い、それぞれ必要な検査件数を設定								↓
検査件数	119	59	0	119	299	119	0	715	

出典:厚生労働省HP「食品の安全に関するリスクコミュニケーション」

参考文献: Codexガイドライン「残留農薬の最大残留基準値(MRL)への適合を判定するための推奨サンプリング法」CAC/GL 33-1999

# 残留農薬検査の目的

## 1. 食品衛生法の基準値に適合しているかどうか。

- ・食品衛生法第13条
- ・農薬の適正使用の確認  
(農薬が適正に使用されている限り基準値を超過することはない。)

## 2. 残留農薬の検出状況の実態を把握すること。

- ・記述疫学の観点から、どんな農薬がどれだけの濃度で検出しているかを知る。
- ・急性参照用量 (ARfD) と比較して急性毒性がないことを確認する。また、日常の食事を介して一日にどれだけの農薬を摂取しているかを確認し、一日許容摂取量 (ADI) との比較により、健康への影響を評価する。

## 3. 県民の不安に応える。

- ・有機栽培の農産物を選択すべきかどうか？
- ・アレルギーや発達障害など、最近増加傾向にある疾病との関連性はどうか？
- ・検査をしなければ、やたら農薬を使った作物が流通するのではないか？

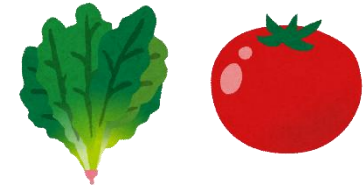
# 岐阜県の残留農薬検査の取り組み

岐阜県食品安全行動基本計画(現在、第4期)により、  
年間の目標(年間約160検体)を定めて検査を実施。

県内農産物:2023年度は80検体

JAからの「採取」が主体。使用履歴にない農薬を検出した場合に、出荷状況をもとに原因を検証。違反の場合は自主回収を助言する。

→ 農薬の適正使用の確認という点で有効。



輸入農産物:2023年度は80検体

検疫所がモニタリング検査や命令検査により十分に検査を実施しているのに、都道府県等が実施する必要があるの？

→ よく聞かれます。



# 岐阜県の残留農薬検査の取り組み

年間約160検体、1検体につき211農薬を測定（茶を除く）

**検査する検体:** 県内の市場（スーパー等）に流通する農産物

- 例）
- ・県内産農産物（枝豆、柿など）
  - ・県外産農産物（きゃべつ、小豆など）
  - ・輸入食品（冷凍野菜、フルーツなど）

野菜輸入量の動向や当県の過去の収去実績を参考に選定



**試験法:** 厚生労働省が出している「**通知試験法**」(通知法)および、それらの試験法を改良した独自の試験法\*。

# 厚生労働省通知試験法

厚生労働省HP(令和5年11月7日現在)

(<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu3/siken.html#2>)

## ●[食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法]

(平成17年1月24日付け食安発第0124001号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知)

食品、添加物等の規格基準(昭和34年厚生省告示第370号)の第1食品の部A食品一般の成分規格の6の(1)の表の第1欄、7の(1)の表の第1欄及び9の(1)の表の第1欄に掲げる農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質(その物質が化学的に変化して生成した物質を含む。)の試験法(同表第3欄に「不検出」と定めているものに係るものを除く。)について、次のとおり定める。

第1章 ● 総則

第2章 ● 一斉試験法

第3章 ● 個別試験法

## 第2章 一斉試験法 (通知試験法)

- ▶ [GC/MSによる農薬等の一斉試験法\(農産物\)](#)
- ▶ [PDF LC/MSによる農薬等の一斉試験法I\(農産物\) \[PDF形式: 369KB\] \[369KB\]](#)
- ▶ [LC/MSによる農薬等の一斉試験法II\(農産物\)](#)
- ▶ [GC/MSによる農薬等の一斉試験法\(畜水産物\)](#)
- ▶ [LC/MSによる農薬等の一斉試験法I\(畜水産物\)](#)
- ▶ [LC/MSによる農薬等の一斉試験法II\(畜水産物\)](#)
- ▶ [PDF LC/MSによる農薬等の一斉試験法III\(畜水産物\) \[PDF形式: 342KB\]](#)
- ▶ [PDF LC/MSによる動物用医薬品等の一斉試験法I\(畜水産物\) \[PDF形式: 322KB\] \[322KB\]](#)
- ▶ [HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法II\(畜水産物\)](#)
- ▶ [HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法III\(畜水産物\)](#)

10試験法

## 第3章 個別試験法 (通知試験法)

- ▶ [BHC、γ-BHC、DDT、アルドリン及びディルドリン、エタルフルリン、エトリジアゾール、エンドリン、キントゼン、クロルデン、ジコホルム、テクナゼン、テトラジホン、テフルトリン、トリフルラリン、ハルフェンプロックス、フェンプロパトリン、ヘキサクロロベンゼン、ヘプタクロル、ペンフルラリン並びにメトキシシクロール試験法\(農産物\)](#)
- ▶ [PDF 2,4-D、2,4-DB及びクプロブロップ試験法\(農産物\) \[PDF形式: 144KB\]](#)
- ▶ [PDF 2,4-D、2,4-DB及びクプロブロップ試験法\(畜水産物\) \[PDF形式: 144KB\]](#)
- ▶ [2,2-DPA試験法\(農産物\)](#)
- ▶ [DCIP試験法\(農産物\)](#)

352試験法



# 残留農薬一斉分析

## 1. 試料の細碎



野菜などの試料を包丁で切り、ミキサーにかけて均一にします。

## 2. 抽出

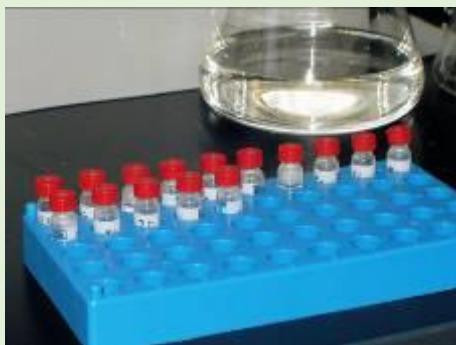


細碎した試料に溶媒を加えてかき混ぜ、残留農薬を溶かし出します。



抽出液を分析漏斗に入れて緩衝液と混ぜ、アミノ酸や糖を水溶液として分離します。

## 5. 試験溶液の調製



精製した試料を濃縮し、溶媒に溶かし、サンプル瓶に詰めます。

## 4. 精製



抽出液中の農薬以外の成分を取り除きます。

## 3. 濃縮



抽出した溶媒を蒸発させ、抽出液を濃縮します。



# 残留農薬一斉分析(つづき)

## 6. 機器分析



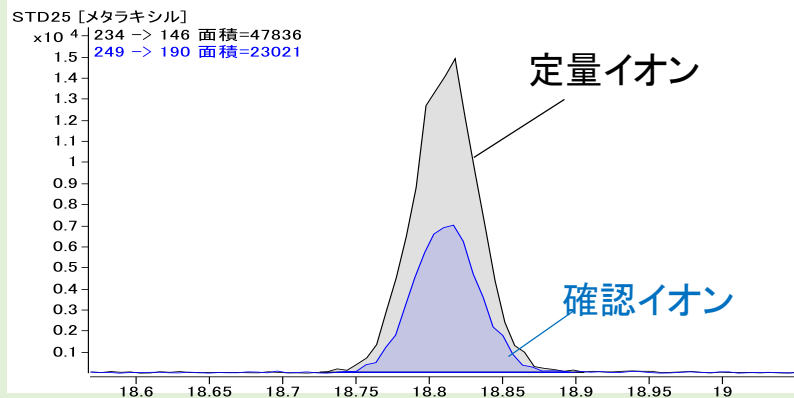
液体クロマトグラフ・タンデム質量分析計  
(LC-MS/MS)



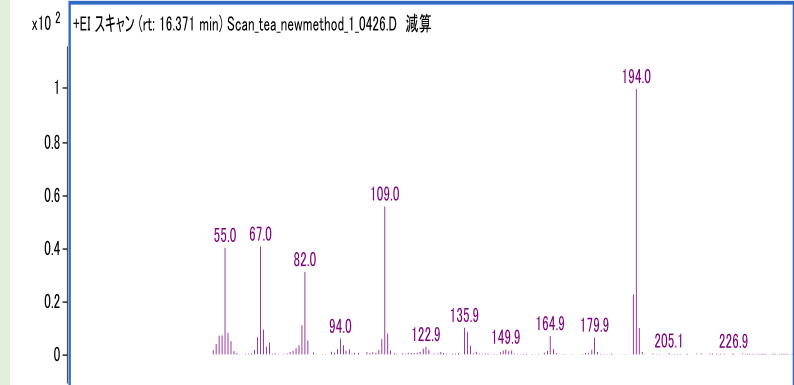
ガスクロマトグラフ・タンデム質量分析計  
(GC-MS/MS)



## 7. 解析



ピークの検出



MSスペクトルの確認

分析の結果を見て、農薬の有無を判断

## 4. 岐阜県の残留農薬の検出状況 ～岐阜県と全国と比較から～

# 食品中の残留農薬結果

岐阜県 公式 残留農薬



検索

## 残留農薬関係

記事ID : 0000904 2023年11月9日更新 生活衛生課 印刷ページ表示 大きな文字で印刷ページ表示

## 食品中の残留農薬等検査

県では毎年、県内に流通する食品を保健所が取去し、残留農薬、動物用医薬品、食品添加物、PCB等について、岐阜県保健環境研究所で検査を行っています。

### 令和5年度食品中の残留農薬等検査

- ・ (5月) 29食品、4,455項目について検査をした結果、すべて適合していました。 ( [5月検査結果 \[PDFファイル/454KB\]](#))
- ・ (6月) 28食品、4,581項目について検査をした結果、すべて適合していました。 ( [6月検査結果 \[PDFファイル/460KB\]](#))
- ・ (7月) 23食品、4,109項目について検査をした結果、すべて適合していました。 ( [7月検査結果 \[PDFファイル/432KB\]](#))
- ・ (8月) 31食品、4,393項目について検査をした結果、輸入品1検体につき不適合があり、輸入業者を管轄する自治体に情報提供を行いました。 ( [8月検査結果 \[PDFファイル/438KB\]](#))
- ・ (9月) 27食品、4,647項目について検査をした結果、県内産1検体につき不適合があり、恵那農林事務所及び恵那保健所が調査・指導を行いました。 ( [9月検査結果 \[PDFファイル/450KB\]](#))
- ・ (10月) 22食品、3,818項目について検査をした結果、すべて適合していました。 ( [10月検査結果 \[PDFファイル/196KB\]](#))

10月の結果を見てみよう

検査項目	検査対象物	検査状況 (令和5年11月9日現在)		検査予定数	
		検査済数	検査済率	検査済数	検査済率

# 食品中の残留農薬結果 解説編

令和5年 10月 検査結果

22食品、3,818項目について検査を実施した結果、すべて適合していました。

検査	産地 区分	NO.	検査食品	生産地 製造地	検査 項目数	結果	用途名	①検出値 (ppm)	②基準値 (ppm)	①/② (%)	収去 保健所	
残留農薬	県内産	1	コマツナ	岐南町	211	適	イミダクロプリド	殺虫剤	0.63	5	12.6	岐阜
		2	玄米	中津川市	211	適	フラマトピル	殺菌剤	0.022	0.5	4.4	恵那
		3	ダイコン	高山市	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	飛騨
		4	シイタケ	下呂市	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	下呂
輸入 13検体	県外産 13検体	5	ハクサイ	長野県	211	適	メトキシフェノジド	殺虫剤	0.035	7	0.5	揖斐
		6	グレープフルーツ	南アフリカ	211	適	ピラクロストロピン	殺菌剤	0.074	2	3.7	岐阜
		7	アスパラガス	中国	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	本山
		8	ニンニク	中国	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	本山
		9	パプリカ	オランダ	211	適	アゾキシストロピン	殺菌剤	0.061	3	2.0	本山
		10	ホウレンソウ	中国	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	郡上
		11	ナス	ベトナム	211	適	イミダクロプリド	殺虫剤	0.046	2	2.3	郡上
		適				チアメトキサム	殺虫剤	0.018	0.7	2.6		
		12	サトイモ	中国	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	可茂
		13	ニンジン	中国	211	適	テブコナゾール	殺菌剤	0.011	0.6	1.8	可茂
		適				プロピコナゾール	殺菌剤	0.01	0.3	3		
		14	キウイ	ニュージーランド	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	東濃
		15	カリフラワー	ベルギー	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	東濃
		16	ホウレンソウ	中国	211	適	イミダクロプリド	殺虫剤	0.37	15	2.5	東濃
		適				ジメトモルフ	殺菌剤	0.49	50	1.0		
		17	ホウレンソウ	中国	211	適	すべて検出せず	-	-	-	-	恵那
		18	オクラ	中国	211	適	イミダクロプリド	殺虫剤	0.007	0.7	1	飛騨
		県内産	4検体	19	牛乳	安八町	4	適	すべて検出せず	-	-	-
20	牛乳			池田町	4	適	すべて検出せず	-	-	-	揖斐	
21	牛乳			美濃市	4	適	すべて検出せず	-	-	-	関	
22	牛乳			飛騨市	4	適	すべて検出せず	-	-	-	-	飛騨

22食品は分かるが、「3,818項目」って何？

→ 試料数 × 検査項目数の和

「検査数」と呼ぶ

「イミダクロプリド」、「ジメトモルフ」って何？

→ 検査結果は「商品名」ではなく「成分名」

基準値は化学物質としての「成分」ごとに設定

商品名	用途	基準値が 設定されている成分
アドマイヤー水和剤	殺虫剤	イミダクロプリド
アドマイヤー顆粒水和剤	殺虫剤	イミダクロプリド
アドマイヤーフロアブル	殺虫剤	イミダクロプリド
アドマイヤー1粒剤	殺虫剤	イミダクロプリド
タフバリアフロアブル	殺虫剤	イミダクロプリド
フェスティバル水和剤	殺菌剤	ジメトモルフ



ホウレンソウに登録があるもの

# 農薬の登録情報を知りたい時に・・・

農林水産省 農薬登録情報提供システム



検索

農薬登録情報提供システム

文字サイズ変更

小

中

大

マニュアルを見る

TOP

農薬名で探す

作物名で探す

病害虫で探す

様々な項目から探す

有効成分で探す

農薬登録情報提供システム

本システムは、農薬登録の情報を検索するためのシステムです。

農薬登録情報

有効成分情報



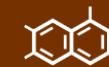
農薬名  
で探す



作物名  
で探す



病害虫  
で探す



有効成分  
で探す

🔍 様々な項目から探す

# 農薬の検出回数と内訳(H26-30年度、農産物、総検出回数5回以上)

## 国産品

農薬	用途	総検出回数	検出した農産物とその内訳
アセタミプリド	殺虫剤	32	リンゴ5, ハクサイ4, 日本ナシ4, キュウリ3, コマツナ3, ミズナ3, イチゴ3, 柿3, トマト2, キャベツ 1, ナス1
イミダクロプリド	殺虫剤	16	ホウレンソウ9, キュウリ2, 柿1, コマツナ1, サトイモ1, トマト1, ハクサイ1
ボスカリド	殺菌剤	13	リンゴ6, キュウリ4, 大根葉1, 日本ナシ1, ミカン1
テブコナゾール	殺菌剤	12	柿12
クロルフェナピル	殺虫剤	11	ナス4, 茶3, キュウリ1, ササゲ1, 日本ナシ1, リンゴ1
クロチアニジン	殺虫剤	10	柿5, ネギ2, 日本ナシ1, ミズナ1, レタス1
アゾキシストロビン	殺菌剤	7	日本ナシ5, きゅうり1, ナス1
チアメトキサム	殺虫剤	7	レタス2, 柿1, キャベツ1, コマツナ1, ネギ1, ミズナ1
テブフェンピラド	殺虫剤	7	ナス3, ミカン2, イチゴ1, リンゴ1
ピラクロストロビン	殺菌剤	7	リンゴ7
ブプロフェジン	殺虫剤	6	茶4, トマト2
ルフェヌロン	殺虫剤	6	トマト3, イチゴ2, ネギ1
テフルトリン	殺虫剤	5	ダイコン2, ホウレンソウ2, カブ1
マラチオン	殺虫剤	5	柿1, サトイモ1, トウモロコシ1, ネギ1, リンゴ1

## 輸入品

農薬	用途	総検出回数	検出した農産物とその内訳
イミダクロプリド	殺虫剤	58	グレープフルーツ9, ホウレンソウ8, エダマメ7, オレンジ7, インゲン6, メロン5, カボチャ4, オクラ3, アボカド2, ブルーベリー2, サトイモ1, ニンジン1, ネギ1, パプリカ1, ピーマン1
アゾキシストロビン	殺菌剤	49	エダマメ18, パプリカ7, レモン6, ブルーベリー5, インゲン4, バナナ4, オクラ1, ニラ1, ブロッコリー1, ホウレンソウ1, マンゴー1
ビフェントリン	殺虫剤	29	エダマメ8, オレンジ4, バナナ4, ブルーベリー4, パプリカ2, ライマ豆2, オクラ1, カボチャ1, ゴマ1, サトイモ1, ぶどう1
アセタミプリド	殺虫剤	26	エダマメ12, インゲン7, オレンジ2, パプリカ2, ブルーベリー1, メロン1, レモン1
2,4-D	除草剤	25	レモン11, オレンジ10, グレープフルーツ3, ゴマ1
クロチアニジン	殺虫剤	25	オレンジ6, パプリカ6, ネギ5, ホウレンソウ2, オクラ1, サトイモ1, ニラ1, ニンジン1, バナナ1, レモン1
ピラクロストロビン	殺菌剤	24	グレープフルーツ13, パプリカ5, オレンジ2, にんにくの芽1, ぶどう1, ブルーベリー1, ブロッコリー1
クロルピリホス	殺虫剤	22	オレンジ7, レモン6, バナナ5, グレープフルーツ4
マラチオン	殺虫剤	22	ブルーベリー5, グレープフルーツ3, 小麦粉3, オレンジ2, ブロッコリー2, 落花生2, アスパラガス1, ゴマ1, 大豆1, ホウレンソウ1, レモン1
ボスカリド	殺菌剤	21	パプリカ12, ブルーベリー3, ブロッコリー2, カボチャ1, バナナ1, ぶどう1, ホウレンソウ1
チアメトキサム	殺虫剤	19	ネギ6, パプリカ3, レモン3, オクラ1, サトイモ1, ニラ1, にんじん1, バナナ1, ブルーベリー1, ブロッコリー1
テトラコナゾール	殺菌剤	14	パプリカ11, 大豆2, ぶどう1
ピリプロキシフェン	殺虫剤	11	グレープフルーツ5, オレンジ2, レモン2, エダマメ1, パプリカ1
ブプロフェジン	殺虫剤	9	レモン5, パプリカ2, オレンジ1, グレープフルーツ1
メキシフェノジド	殺虫剤	8	グレープフルーツ5, オレンジ1, ぶどう1, ライマ豆1
クロルフェナピル	殺虫剤	7	パプリカ6, レモン1
メタラキシル	殺菌剤	6	ホウレンソウ3, エダマメ2, カボチャ1
アトラジン	除草剤	5	インゲン4, ネギ1
クロルピリホスメチル	殺虫剤	5	小麦粉4, ニンジン1
シプロジニル	殺菌剤	5	ぶどう2, ブルーベリー2, ブロッコリー1
フェンピロキシメート	殺虫剤	5	レモン4, エダマメ1

# JMSにより収集されたデータ

## 全国の農薬の検出状況(H26-30年度、農産物)

### ○検査数ベース

年度	検査数			農薬検出数						基準値超過数					
	国産	輸入	計	国産	%	輸入	%	計	%	国産	%	輸入	%	計	%
26	997,218	849,008	1,846,226	5,335	0.53	6,427	0.76	11,762	0.64	24	0.002	154	0.018	178	0.010
27	1,060,975	840,963	1,901,938	3,145	0.30	6,159	0.73	9,304	0.49	19	0.002	114	0.014	133	0.007
28	1,016,352	799,220	1,815,572	3,120	0.31	5,723	0.72	8,843	0.49	14	0.001	95	0.012	109	0.006
29	1,074,970	796,861	1,871,831	3,155	0.29	6,011	0.75	9,166	0.49	19	0.002	76	0.010	95	0.005
30	1,129,102	802,592	1,931,694	3,177	0.28	5,651	0.70	8,828	0.46	24	0.002	113	0.014	137	0.007

### ○試料数ベース

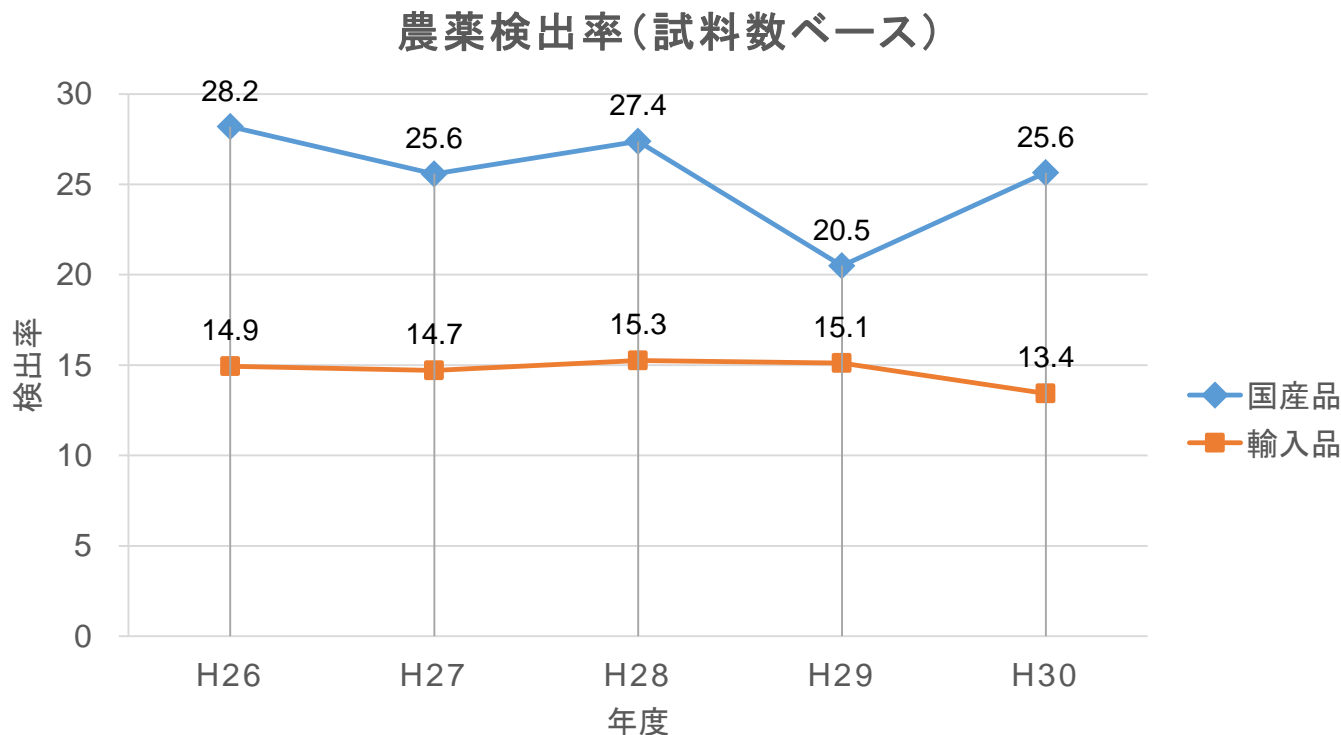
年度	試料数			農薬検出数						基準値超過数					
	国産	輸入	計	国産	%	輸入	%	計	%	国産	%	輸入	%	計	%
26	6,024	24,951	30,975	1,698	28.2	3,725	14.9	5,423	17.5	21	0.35	151	0.61	172	0.56
27	6,482	26,065	32,547	1,658	25.6	3,833	14.7	5,423	16.7	19	0.29	113	0.43	132	0.41
28	6,049	23,737	29,786	1,656	27.4	3,622	15.3	5,423	18.2	14	0.23	95	0.40	109	0.37
29	8,501	24,852	33,353	1,743	20.5	3,757	15.1	5,423	16.3	19	0.22	73	0.29	92	0.28
30	6,711	25,470	32,181	1,721	25.6	3,422	13.4	5,423	16.9	22	0.33	102	0.40	124	0.39

・検査数＝検査農薬数×試料数

・1つの試料について、複数の項目が検査されるため、検査数より試料数は少なくなる。

・検査数ベースで見た農薬の検出率および基準値超過率は、近年、国産品、輸入品ともに大きな変動は見られない。

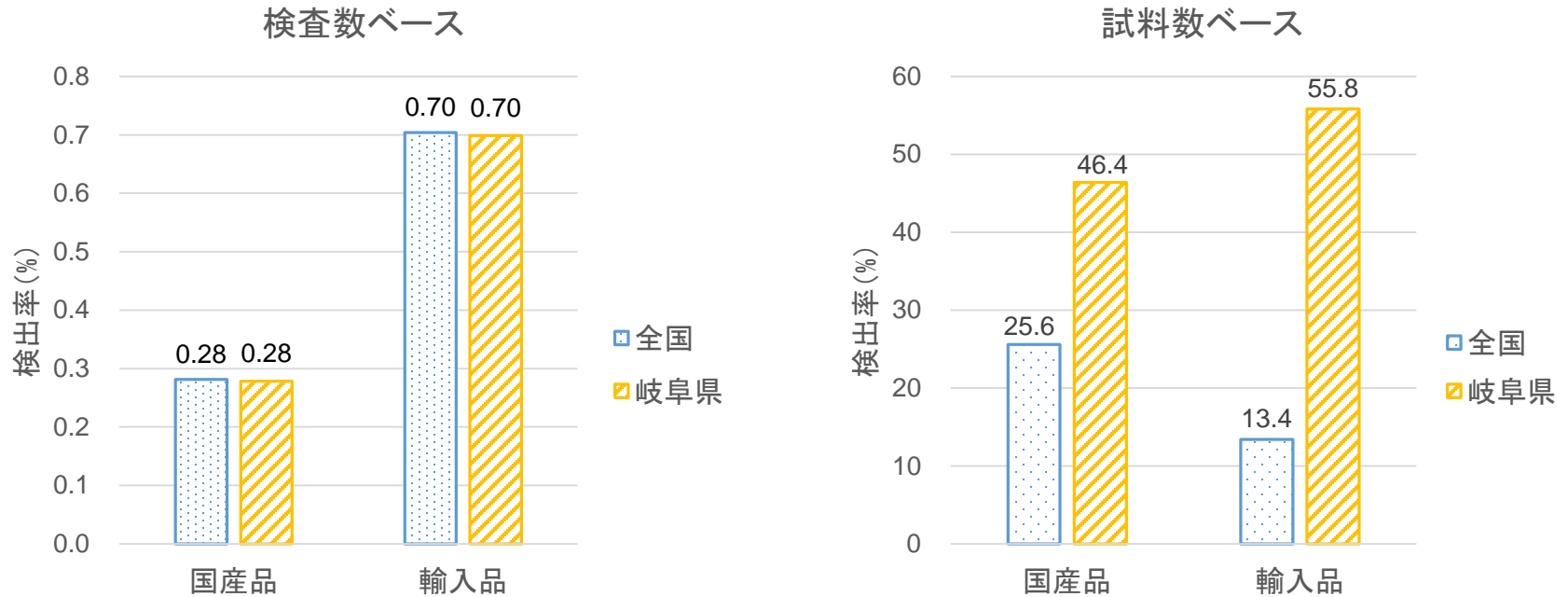
# 全国の農薬の検出率（H26-30年度、農産物）



・農薬検出率は試料数ベースで、国産品で20.5-28.2%、輸入品で13.4-15.3%



# 全国と岐阜県の農薬の検出率の比較（H30年度、農産物）



・検査数ベースの農薬検出率は全国と岐阜県で同一であるが、試料数ベースの農薬検出率は全国よりも岐阜県の方が大きい。

・岐阜県の検査農薬数は211農薬（令和5年度現在、茶を除く農産物）

# 全国と岐阜県の農薬の基準値違反について

## ○岐阜県（H26-R3年度、農産物）

- ・ 8年間、1248試料中2試料
- ・ 2試料いずれも輸入業者を管轄する自治体の指導により、回収されている。

1. H28年度 冷凍ほうれん草（中国産）ルフエヌロン（殺虫剤）0.08ppm（基準値:0.01ppm）

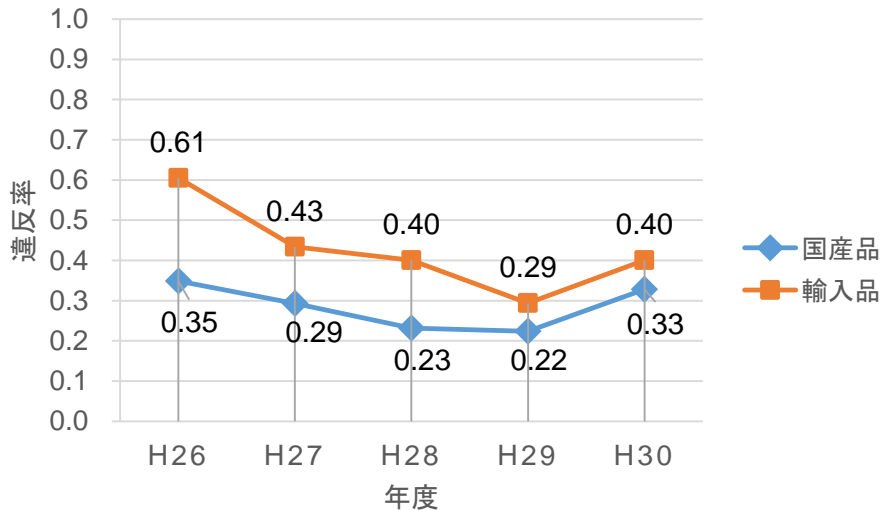
一律基準。意図的使用の有無は不明。ただちに健康への影響はない。

2. R3年度 ダイコン（中国産）チアトキサム（殺虫剤）0.71ppm（基準値:0.3ppm）

Codex基準。意図的使用の可能性大。ただちに健康への影響はない。

## ○全国（H26-H30年度、農産物）

違反率 試料数ベース



- ・ 違反率は、  
国産品で0.22-0.35%、  
輸入品で0.29-0.61%

- ・ 国産品と輸入品を合わせた  
違反率は0.4%

# 理論的な違反率(再掲)

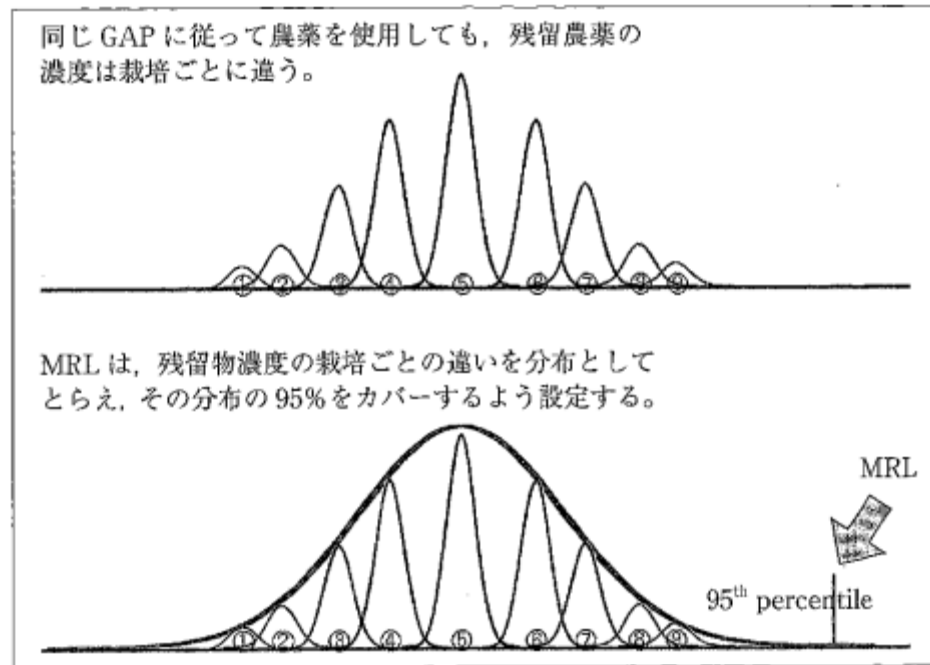


図 設定されるMRLsの意味とその原則

- ・最大基準値(MRLs)は、使用可能な農薬を使用した場合に、**超過率が5%**になるように設定されている。
- ・EUの基準値超過率は2014-2018年(H26-30年)の5年間で、**2.8-4.5%**(試料ベース)で推移している。

# 全国の違反率から合理的な検査件数を算出してみた

統計学的に、 $v$ が集団における真の違反率、 $n$ が標本数(無作為抽出の場合)とすると  $n$  個の標本中に少なくとも1つの違反を検出する確率  $P$ は、 $P = 1 - (1 - v)^n$ となる。

$$0.95 = 1 - (1 - 0.4/100)^n \quad \therefore n = 747$$

当該ロットから最低一つの不適合サンプルを所与の確率で発見するために必要な無作為抽出一次サンプルの数

		1件の違反を発見できる率(P)				
		99.9%	99.0%	95.0%	90.0%	60.0%
標本の 違反率 ( $v$ )	10%	66	44	29	22	9
	5%	135	90	59	45	18
	1%	688	459	299	230	92
	0.5%	1,379	919	598	460	183
	0.4%	1,723	1,149	747	574	229
	0.1%	6,905	4,603	2,995	2,302	916



← 全国の国産品、輸入品の検査数を合算して計算した実際の違反率「0.4%」の場合。

# 検疫所と岐阜県の輸入農産物の検査の特徴

## ○検疫所の輸入農産物の検査の特徴・・・「**重点的・効率的・効果的**」

- ・手間やコストを勘案して、命令検査により検査を実施することにより、違反率が小さい中から適切に違反を発見している(**重点的**)。
- ・同じく、モニタリング検査においても、検出あるいは違反の蓋然性を踏まえて、食品群ごと、検査分類ごとに必要検査件数を設定している(**効率的・効果的**)。

## ○岐阜県の輸入農産物の検査の特徴・・・「**網羅的・効率的・……**」

- ・農薬の検出率が高い、すなわち、「何であろうと残留している試料を見逃さない」検査を実施して、実際に全国に比べて農薬の検出率の高い検査を実施している(**網羅的**)。
- ・農産物の種類を問わず、1つの試料について211農薬を一斉に分析する試験法を導入している(**効率的**)。
- ・「農薬使用の実態を捉えている」という点で、県民の安心に寄与する検査といえるが、「農薬の適正使用の確認」という点では、検疫所の検査に比べ効果的とはいえない。

# 第4期岐阜県食品安全行動基本計画で見えた残留農薬検査の課題

## 1. 輸入食品の検査件数の設定の根拠がない。

検疫所や他都道府県等においても検査が実施されている。

ちなみに国産・輸入品を合わせた違反率0.4%の群から、5年間で1件以上の基準値違反を95%の確率で発見すると考えると、1年あたり149試料(747試料/5年間)の検査が必要と試算される(現在は年間162試料)。

## 2. 基準値違反の蓋然性が低いにもかかわらず、過去に農薬の検出実績のない食品を検査している。

検査の結果、農薬が検出されなかった農産物(岐阜県、H28-R2年度の5年間)\*



以上の農産物については、5年間で複数回にわたり農薬が1つも検出されなかった。違反食品の発見という観点から、「効果的」とはいえず、検査頻度を下げることが合理的である。

## 3. 特定の農薬、特定の食品において検査が困難なものがあるため、使用実態や国内外の動向を注視しながら拡充していく必要がある。

蜜蜂への危害を防止するため、2010年代にEUや米国で一部使用が制限されたネオニコチノイド系農薬については、ヒトへの健康影響を懸念する声が強。岐阜県では2014年度に新規に開発した一斉試験法により、ジノテフランとニテンピラム以外の5種類のネオニコチノイド系農薬をモニタリングしている。

# 謝辞

本講演に使用したデータの一部は、厚生労働省のJMSプログラムで収集されたデータの解析結果を使用しております。データをご提供いただき、建設的なご助言をいただきました、

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部 第一室  
渡邊敬浩 室長

に深く感謝いたします。

また、本講演のスライドに使用した野菜などの挿絵は、かわいいフリー素材集「いらすとや」からダウンロードしたものです。利用規約に従い使用していますが、著作権は「いらすとや」に帰属しています。

Copyright © いらすとや. All Rights Reserved.



ご清聴ありがとうございました。

