

農産物残留農薬試験検査結果 —令和元年度～令和6年度—

○竹林直希、江橋博恵、飛田憲至、吉岡健¹、立原幹子²、
櫻井正晃³、柴田憲太朗⁴、青木和子⁵、湯浅全世

¹現：県北県民センター、²現：中央保健所、³現：廃棄物規制課、⁴現：県立中央病院、⁵現：土浦保健所

要旨

令和元年度から令和6年度までの6年間に当研究所で行った農産物中の残留農薬試験検査結果を集計した。

全227検体における残留農薬の検出率は23%（53検体）であり、国産品（県外産品）と輸入品で大きな差はなかった。5検体以上検査した農産物のうち、検出率が50%以上であったものは、ほうれんそう（93%）及びえだまめ（50%）であった。検出率が高い農薬は、主にネオニコチノイド系の農薬であった。

令和5年度の試験検査において、中国産の冷凍アスパラガスで残留基準の超過（1検体、3農薬）があったが、その他の検体では残留基準の超過はなかった。6年間の検査数に対する基準値超過率は、輸入品で0.010%であり、厚生労働省が公表している全国における農産物（輸入品）の基準値超過率よりもやや低く、省内に流通していた農産物（県外産品及び輸入品）は、概ね残留農薬基準が遵守されていたことが推察された。

キーワード：残留農薬、残留基準、妥当性、農産物、残留基準超過

はじめに

茨城県では、食品衛生法に基づき策定する茨城県食品衛生監視指導計画に従い、種々の食品衛生試験を実施している。このうち残留農薬検査は、当研究所では、省内に流通する県外産農産物及び輸入農産物を対象に、221農薬について、毎年度70検体程度の試験検査を実施している。

平成25年度から平成30年度の試験検査結果は既報¹⁾で報告したとおりである。今回、令和元年度から令和6年度までの6年間の試験検査結果を取りまとめたので報告する。

なお、COVID-19感染症の影響により、令和2～3年度は未実施、令和4年度は一部のみ実施した。

実験方法

1. 試料

令和元年度から令和6年度にかけて省内9保健所の監視指導課が収集した以下の農産物を対象とした。

- (1) 県内に流通する国内産（県外産）農産物（以下、「県外産品」という。）
- (2) 県内に流通する輸入農産物（以下、「輸入品」という。）

なお、輸入品では、水煮品及びブランチングされた冷凍食品も検査対象とした。

2. 検査対象農薬

計221農薬（GC/MS：172農薬、LC/MS：49農薬）のうち、農産物ごとに実施した妥当性評

価試験で基準を満たした農薬を検査対象農薬とした。

表 1 検査対象農薬（計 221 農薬）

No	GC/MS対象農薬（172農薬）	LC/MS対象農薬（49農薬）
1	E P N	シメトリン
2	X M C	ジメビペレート
3	アクリナトリン	スピロキサミン
4	アザコナゾール	ターバシル
5	アセタミブリド	ダイアジノン
6	アトラジン	チオベンカルブ
7	アメトリン	テクナゼン
8	アラクロール	テトラコナゾール
9	アレスリン	テトラジホン
10	イソキサチオン	テニルクロール
11	イソフェンホス	テブコナゾール
12	イソプロカルブ	テブフェンピラド
13	イソプロチオラン	テフルトリン
14	イプロベンホス	テルブトリン
15	イマザメタベンズメチルエステル	テルブホス
16	ウニコナゾール-P	トリアジメノール
17	エスプロカルブ	トリアジメホン
18	エタルフルラリン	トリアゾホス
19	エチオン	トリアレート
20	エディフェンホス	トリシクラゾール
21	エトキサゾール	トリブホス
22	エトフェンプロックス	トリフルラリン
23	エトプロホス	トリフロキシストロビン
24	オキサジアゾン	トルクロホスマチル
25	オキサジキシル	トルフェンピラド
26	オキシフルオルフェン	ナプロバミド
27	オメトエート	ニトロタールイソプロピル
28	カズサホス	パクロブトラゾール
29	カフェンストロール	パラチオン
30	キナルホス	パラチオンメチル
31	キノキシフェン	ハルフェンプロックス
32	キノクラミン	ビデルタノール
33	キントゼン	ビフェノックス
34	クレソキシムメチル	ビフェントリン
35	クロルタールジメチル	ビベロホス
36	クロルビリホス	ビラクロホス
37	クロルビリホスマチル	ビラゾホス
38	クロルフェナビル	ビラフルフェンエチル
39	クロルフェンビンホス	ビリダフェンチオン
40	クロルプロファム	ビリダベン
41	クロロベンジレート	ビリブチカルブ
42	シアナジン	ビリブロキシフェン
43	シアノホス	ビリミホスマチル
44	ジエトフェンカルブ	ビリメタニル
45	ジクロシメット	ビロキロン
46	ジクロフェンチオン	ビンクロゾリン
47	ジクロホップメチル	フィブロニル
48	ジクロラン	フェナリモル
49	シハロトリン	フェニトロチオン
50	シハロホップメチル	フェノキサニル
51	ジフェナミド	フェノチオカルブ
52	ジフェノコナゾール	フェノトリン
53	シフルトリン	フェンスルホチオン
54	ジフルフェニカン	フェントエート
55	シプロコナゾール	フェンパレレート
56	シベルメトリン	フェンブコナゾール
57	シマジン	フェンプロパトリン
58	ジメタメトリン	フェンプロビモルフ
59	ジメテナミド	フサライト
60	ジメトエート	ブタクロール

3. 農薬混合標準液

GC/MS では、富士フィルム和光純薬（株）製の農薬混合標準液 PL-1-2、2-1、3-3、4-2、5-1 及び 6-3 を混合して用いた。

LC/MS では、関東化学（株）製の農薬混合標準液 54 及び 58 を混合して用いた。

4. 装置

(1) ガスクロマトグラフ質量分析計

（株）島津製作所製 GCMS TQ-8040
(GC-MS/MS)

(2) 液体クロマトグラフ質量分析計

Waters 社製 Xevo TQ-S micro System
(LC-MS/MS)

5. 試験法

厚生労働省通知「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について」²⁾における「GC/MS による農薬等の一斉分析法（農産物）」及び「LC/MS による農薬等の一斉分析法 I（農産物）」に準拠して検査を実施した。

6. 定量限界

イソフェンホス及びペルメトリンは 0.02ppm、それ以外の農薬は 0.01ppm を定量限界とし、定量限界未満は不検出とした。

結果及び考察

1. 検査検体数

令和元年度から令和 6 年度までに検査した農産物は計 19 種 227 検体（県外産品：12 種 56 検体、輸入品：16 種 171 検体）であった。検査検体数が多かったものから、プロッコリー、たけのこ、ピーマン（パプリカを含む）、かぼちゃと続いた。

表 2 検査農産物及び検査検体数

（令和元年度～令和 6 年度）

農産物	県外産品	輸入品	計
アスパラガス	0	14	14
えだまめ	0	6	6
オクラ	0	7	7
かぼちゃ	6	18	24
カリフラワー	0	3	3
キャベツ	7	0	7
きゅうり	3	0	3
さといも	1	10	11
だいこん	11	3	14
たけのこ	0	27	27
とうもろこし	0	3	3
トマト	2	1	3
にんじん	12	8	20
はくさい	2	0	2
ばれいしょ	7	1	8
ピーマン（パプリカを含む）	2	24	26
プロッコリー	2	26	28
ほうれんそう	1	13	14
未成熟いんげん	0	7	7
合計	56	171	227

2. 農薬の検出状況

農産物 19 種 227 検体のうち、農薬の検出があった農産物は計 13 種 53 検体（県外産品 8 種 14 検体、輸入品 9 種 39 検体）であった。検出率は 23%（県外産品 25%、輸入品 23%）であり、県外産品と輸入品の検出率に大きな差はなかった。

また、5 検体以上検査した農産物のうち、検出率が 50% 以上であったものは、ほうれんそう（93%）及びえだまめ（50%）の 2 農産物であった。

表 3 農薬の検出状況

（令和元年度～令和 6 年度）

年度	検出検体数／検査検体数		合計	検出率 (%)
	県外産品	輸入品		
R1	3/20	15/54	18/74	24
R2	-	-	-	-
R3	-	-	-	-
R4	-	1/27	1/27	4
R5	6/18	8/45	14/63	22
R6	5/18	15/45	20/63	32
合計	14/56	39/171	53/227	23

表4 農産物別の検出状況
(令和元年度～令和6年度)

農産物	検出検体数／検査検体数		計	検出率(%)
	県外産品	輸入品		
アスパラガス	-	2/14	2/14	14
えだまめ	-	3/6	3/6	50
オクラ	-	3/7	3/7	43
かぼちゃ	1/6	6/18	7/24	29
カリフラワー	-	0/3	0/3	0
キャベツ	2/7	-	2/7	29
きゅうり	1/3	-	1/3	33
さといも	0/1	0/10	0/11	0
だいこん	4/11	1/3	5/14	36
たけのこ	-	0/27	0/27	0
とうもろこし	-	0/3	0/3	0
トマト	1/2	0/1	1/3	33
にんじん	0/12	0/8	0/20	0
はくさい	2/2	-	2/2	100
ばれいしょ	0/7	0/1	0/8	0
ピーマン（パブリカを含む）	2/2	8/24	10/26	38
プロッコリー	0/2	3/26	3/28	11
ほうれんそう	1/1	12/13	13/14	93
未成熟いんげん	-	1/7	1/7	14
合計	14/56	39/171	53/227	23

3. 農薬別の検出状況

検出された農薬は 25 種（県外産品 13 種、輸入品 19 種）、延べ検出数は 87 件（県外産品 20 件、輸入品 67 件）であった。検査した 227 検体中、検出率が高い農薬は、県外産品では、除草剤（クロリダゾン）及び殺虫剤（アセタミプリド、チアメトキサム、フルフェノクスロン）であり、輸入品では、殺虫剤（イミダクロプリド、クロルフェナビル、クロチアニジン、アセタミプリド、チアメトキサム）及び殺菌剤（アゾキシストロビン、クレソキシムメチル）などであり、主にネオニコチノイド系の殺虫剤であった。これらは、厚生労働省が公表している全国の地方公共団体等が監視指導計画等に従つて実施する検査結果³⁾の中でも検出事例が多く報告されている農薬であった。また、既報¹⁾においても今回と同様にネオニコチノイド系の殺虫剤が高頻度で検出されたことを報告している。

表5 農薬別の検出状況
(令和元年度～令和6年度)

県外産品			
農薬	延べ検出数	用途	検出した農産物とその内訳
クロリダゾン	4	除草剤	だいこん（4）
アセタミプリド	3	殺虫剤	かぼちゃ（1）、きゅうり（1）、はくさい（1）
チアメトキサム	2	殺虫剤	キャベツ（1）、はくさい（1）
フルフェノクスロン	2	殺虫剤	ピーマン（パブリカを含む）（1）、ほうれんそう（1）
アゾキシストロビン	1	殺菌剤	トマト（1）
イミダクロプリド	1	殺虫剤	ほうれんそう（1）
クロチアニジン	1	殺虫剤	はくさい（1）
クロルフェナビル	1	殺虫剤	きゅうり（1）
シハロトリン	1	殺虫剤	キャベツ（1）
テブコナゾール	1	殺菌剤	キャベツ（1）
トルクロホスマチル	1	殺菌剤	キャベツ（1）
トルフェンビラド	1	殺虫・殺ダニ剤	はくさい（1）
プロシミドン	1	殺菌剤	ピーマン（パブリカを含む）（1）

輸入品			
農薬	延べ検出数	用途	検出した農産物とその内訳
イミダクロプリド	23	殺虫剤	ほうれんそう（10）、 かぼちゃ（5）、 ピーマン（パブリカを含む）（3）、 プロッコリー（2）、 アスパラガス（1）、 えだまめ（1）、オクラ（1）
クロルフェナビル	10	殺虫剤	ピーマン（パブリカを含む）（4）、 オクラ（2）、プロッコリー（2）、 えだまめ（1）、ほうれんそう（1）
クロチアニジン	6	殺虫剤	ほうれんそう（5）、 アスパラガス（1）
アセタミプリド	5	殺虫剤	ほうれんそう（3）、 えだまめ（1）、 オクラ（1）
アゾキシストロビン	4	殺菌剤	えだまめ（1）、オクラ（1）、 プロッコリー（1）、 ほうれんそう（1）
クレソキシムメチル	4	殺菌剤	ピーマン（パブリカを含む）（4）
チアメトキサム	3	殺虫剤	かぼちゃ（1）、だいこん（1）、 ほうれんそう（1）
イソプロカルブ	1	殺虫剤	アスパラガス（1）
インドキサカルブ	1	殺虫剤	プロッコリー（1）
クロルピリホス	1	殺虫剤	アスパラガス（1）
ジメトエート	1	殺虫剤	未成熟いんげん（1）
トリフロキシストロビン	1	殺菌剤	ピーマン（パブリカを含む）（1）
ビフェントリリン	1	殺虫剤	えだまめ（1）
ビリメタニル	1	殺虫剤	プロッコリー（1）
フェンプロバトリン	1	殺虫剤	アスパラガス（1）
ブロフェジン	1	殺虫剤	ピーマン（パブリカを含む）（1）
フルフェノクスロン	1	殺虫剤	ピーマン（パブリカを含む）（1）
プロフェノホス	1	殺虫剤	アスパラガス（1）
メトキシフェノジド	1	殺虫剤	プロッコリー（1）

4. 複数農薬検出状況

検出検体のうち、複数の農薬を検出した割合（農産物ごとに 2 種類以上の農薬を検出した検体数／検出検体数×100）が高かった農産物は、はくさい（100%）及びほうれんそう（57%）であった。最も多くの種類の農薬が検出されたのはアスパラガスで、1 検体から 5 種類の農薬が検出された。

表 6 複数農薬検出状況
(令和元年度～令和 6 年度)

農産物	県外産品	輸入品	計
アスパラガス	0	1	1
えだまめ	0	1	1
オクラ	0	2	2
かぼちゃ	0	0	0
カリフラワー	0	0	0
キヤベツ	1	0	1
きゅうり	1	0	1
さといも	0	0	0
だいこん	0	0	0
たけのこ	0	0	0
とうもろこし	0	0	0
トマト	0	0	0
にんじん	0	0	0
はくさい	2	0	2
ばれいしょ	0	0	0
ピーマン (パプリカを含む)	0	4	4
ブロッコリー	0	2	2
ほうれんそう	1	7	8
未成熟いんげん	0	0	0
合計	5	17	22

5. 残留基準超過事例

令和 5 年度に実施した試験検査において、中国産の冷凍アスパラガス 1 検体から、5 農薬の検出があり、うち 3 農薬（イソプロカルブ 0.04ppm、フェンプロパトリル 0.07ppm、プロフェノホス 0.03ppm）で残留基準（3 農薬いずれも一律基準 (0.01ppm)）を超える農薬が検出された。

覚知後は、所管保健所から県生活衛生課を通して、本社のある他県に通報し、回収命令が発出された。

なお、残留基準超過のあった 3 農薬いずれも、農薬の検出値とそれぞれの 1 日摂取許容量 (ADI) から判断すると、直ちに健康被害を及ぼすものではなかった。

表 7 残留基準超過検体（中国産冷凍アスパラガス）における検出農薬

農薬	検出値	基準値
イソプロカルブ	0.04ppm*	0.01ppm
イミダクロプリド	0.02ppm	0.7ppm
クロチアニジン	0.01ppm	0.7ppm
フェンプロパトリル	0.07ppm*	0.01ppm
プロフェノホス	0.03ppm*	0.01ppm

*基準超過

6. 県外産品の生産地別検出状況

県外産品 56 検体のうち、生産地で多かったものから、北海道 (31 検体)、青森県 (7 検体)、群馬県 (7 検体) と続いた。検出値が基準値に対して最も高かった農薬は、だいこんにおけるクロリダゾン (20%) であった。また、県外産品において検出のあった農薬のうち、全体の 90% は検出値が基準値の 10% 以下であった。

表 8 県外産品の生産地別検出状況
(令和元年度～令和 6 年度)

生産地	検体数	検出 検体数	検出率 (%)	検出値/基準値×100(%) 最小～最大
北海道	31	4	13	0.3～10
青森県	7	3	43	10～20
群馬県	7	2	29	0.2～2.5
栃木県	3	1	33	2～8
福島県	3	1	33	5～5
熊本県	1	0	0	-
千葉県	1	1	100	2.4～9.4
長野県	1	1	100	0.3～0.5
宮城県	1	1	100	0.8～0.8
宮崎県	1	0	0	-
合計	56	14	25	0.3～20

7. 輸入品の原産国別検出状況

輸入品 171 検体のうち、原産国で多かったものから、中国 (99 検体)、メキシコ (17 検体)、韓国 (16 検体)、エクアドル (11 検体) と続いた。5 検体以上検査し、検出率が 30% 以上であったものは、メキシコ (41%)、韓国 (38%)、タイ (38%) であった。

中国産の輸入品のうち、残留基準超過のあつ

た冷凍アスパラガス以外の検出農薬で、検出値が基準値に対して最も高かった農薬は、ブロッコリーにおけるピリメタニル(100%)であった。また、輸入品において検出のあった農薬のうち、全体の94%は検出値が基準値の10%以下であった。

表9 輸入品の原産国別検出状況
(令和元年度～令和6年度)

原産国	検体数	検出数	検出率 (%)	分析値/基準値×100(%) 最小～最大
中国	99	18	18	0.05～700
メキシコ	17	7	41	0.4～3
韓国	16	6	38	0.5～10
エクアドル	11	0	0	-
ニュージーランド	9	2	22	0.7～1.7
タイ	8	3	38	0.3～2.9
オーストラリア	4	0	0	-
台湾	2	2	100	0.1～1.3
アメリカ	1	0	0	-
インドネシア	1	1	100	8.3～8.3
トルコ	1	0	0	-
ベルギー	1	0	0	-
ペルー	1	0	0	-
合計	171	39	23	0.05～700

8. 全国との比較

令和元年度から令和6年度までの検査数(=検体数×農産物ごとの検査対象農薬数)は、計37,271件(県外産品:8,191件、輸入品:29,080件)であり、検出率は0.23%(県外産品:0.24%、輸入品:0.23%)であった。また、輸入品の基準値超過率は0.010%であった。

厚生労働省ホームページに掲載されている「食品中の残留農薬等検査結果」³⁾と比較すると、全国における農産物(輸入品)の基準値超過率(令和3年度:0.016%、令和4年度:0.018%、令和5年度:0.020%)よりもやや低かった。

以上から、県内に流通していた農産物は、県外産品及び輸入品いずれも、全国と比較して同程度に残留農薬基準を遵守されていたことが推察された。

表10 全検査数及び検出数
(令和元年度～令和6年度)

年度	検出数／検査数*		計
	県外産品	輸入品	
R1	3/2741	23/8912	26/11653
R2	-	-	-
R3	-	-	-
R4	-	3/4459	3/4459
R5	11/2773	15/7837	26/10610
R6	6/2677	26/7872	32/10549
合計	20/8191	67/29080	87/37271

*検査数=検体数×農産物ごとの検査対象農薬数

表11 全検査数に対する基準値超過数
(令和元年度～令和6年度)

年度	基準値超過数／検査数		計
	県外産品	輸入品	
R1	0/2741	0/8912	0/11653
R2	-	-	-
R3	-	-	-
R4	-	0/4459	0/4459
R5	0/2773	3/7837	3/10610
R6	0/2677	0/7872	0/10549
合計	0/8191	3/29080	3/37271

まとめ

- ・令和元年度から令和6年度までの6年間に県内に流通していた農産物のうち、計19種227検体の残留農薬試験検査を実施した結果、検出率は23%であり、県外産品と輸入品で大きな差はなかった。
- ・検出率が50%以上(5検体以上検査したもの)の農産物は、ほうれんそう(93%)及びえだまめ(50%)の2農産物であった。
- ・検出頻度が高い農薬は、イミダクロプリド、クロルフェナピル、アセタミプリド及びクロチアニジン等であり、ネオニコチノイド系殺虫剤が幅広く農産物に使用されていることが推察された。
- ・令和5年度に実施した試験検査において、中國産の冷凍アスパラガスで残留基準超過(1

検体、3 農薬) があった。

- ・令和元年度から令和 6 年度までの検査数から求めた輸入品の基準値超過率は 0.010%であり、全国における農産物（輸入品）の基準値超過率よりもやや低かった。
- ・県外産品及び輸入品において検出のあった農薬のうち、全体の 93%は検出値が基準値の 10%以下であった。
- ・以上から、県内に流通していた農産物（県外産品及び輸入品）は、概ね残留農薬基準が遵守されていたことが推察された。

文献

- 1) 立原幹子、海老根佐智子、山形明広、石井崇司、小島健一、吉田彩美、柳岡知子、青木和子：農産物残留農薬試験検査結果（平成 25 年度～平成 30 年度）、茨城県衛生研究所年報、57、52-56（2019）
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知「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について」平成 17 年 1 月 24 日 食安発第 0124001 号
- 3) 厚生労働省ホームページ、食品中の残留農薬等、「食品中の残留農薬等検査結果について」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/zanryu/