

栃木県内に流通する農産物の残留農薬検査結果 (2011~2022 年度)

食品薬品部

齋藤 仁美 菅谷 京子 市本 範子¹⁾
(¹⁾現県南健康福祉センター)

1 はじめに

当センターでは、食品の安全性を確保するため、栃木県食品衛生監視指導計画に基づき、県内に流通する農産物の残留農薬検査を実施しており、その検査結果については年度ごとに報告している。今回、2011~2022 年度の 12 年間の検査結果から、農薬の検出状況を取りまとめたので報告する。

2 方法等

2.1 試料

栃木県内 5 つの保健所 (宇都宮市を除く) の食品衛生監視員が 2011~2022 年度に収去した農産物 709 検体 (県内産 18 種 654 検体、輸入かんきつ類 3 種 55 検体)。

2.2 検査対象項目

2011~2022 年度の 12 年間に於いて、食品衛生法の改正や新しい分析機器導入などに応じて検査項目数を増やしてきた。また、当センターで使用している標準試薬についても仕様の変更があった。

2022 年度現在では、標準試薬に関東化学(株)製「農薬混合標準液 48」、「同 54」、「同 58」、「同 63」、「同 70」、「同 77」、「同 78」、「同 79」、残留農薬試験用標準品「 α -BHC」、「 β -BHC」、「 γ -BHC」、「 α , p'-DDT」、「p, p'-DDT」、「エンドリン」、「ジコホール」、「ディルドリン」を用い、最大で GC-MS/MS による一斉分析 243 項目、LC-MS/MS による一斉分析 76 項目の全 307 項目 (共通項目 12 項目) を検査対象項目とした。農薬の用途による分類としては、殺菌剤 74 項目、殺虫剤 133 項目、除草剤 94 項目、植物成長調整剤 4 項目、薬害軽減剤 2 項目である。

なお、輸入かんきつ類については、日本で農薬登録のない防かび剤 (食品添加物) も分析対象とし、殺菌剤に計上した。

2.3 検査方法

QuEChERS 法と固相抽出を組み合わせて作成した農産物迅速検査法または厚生労働省通知¹⁾に準じて作成した農産物一斉試験法 (どちらも当センターの試験検査実施標準作業手順書に記載) に従った。

なお、定量下限値はアセタミプリドとアセフェートは 0.025ppm、パラチオンは 0.01ppm、他は 0.005ppm とした。

表 1 農産物別検出率の推移 (2011~2022)

検出検体数/検査検体数 (検出率%)

農産物	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	合計
アスパラガス	1/6 (17%)												1/6 (17%)
いちご	10/12 (83%)	9/12 (75%)	7/12 (58%)	12/12 (100%)	9/12 (75%)	9/12 (75%)	9/12 (75%)	7/14 (50%)	6/13 (46%)	6/10 (60%)	5/14 (36%)	9/14 (64%)	98/149 (66%)
うど			0/3 (0%)								0/3 (0%)		0/6 (0%)
かきな					0/3 (0%)								0/3 (0%)
きゅうり						3/5 (60%)	1/5 (20%)		2/7 (29%)		3/5 (60%)	3/5 (60%)	12/27 (44%)
しゅんぎく									2/4 (50%)		2/7 (29%)	1/4 (25%)	5/15 (33%)
だいこん	1/5 (20%)	0/5 (0%)	1/5 (20%)	2/5 (40%)	0/5 (0%)		1/5 (20%)	0/3 (0%)	1/4 (25%)			0/5 (0%)	6/42 (14%)
たまねぎ										0/7 (0%)			0/7 (0%)
トマト	2/7 (29%)	4/7 (57%)	1/7 (14%)	4/7 (57%)	4/7 (57%)	1/7 (14%)	2/7 (29%)	4/7 (57%)	3/7 (43%)	2/7 (29%)	1/4 (25%)	1/4 (25%)	29/78 (37%)
日本なし	6/7 (86%)	7/7 (100%)	6/7 (86%)	7/7 (100%)	7/7 (100%)	8/8 (100%)	7/7 (100%)	7/7 (100%)	7/7 (100%)	7/7 (100%)			69/71 (97%)
なす	3/7 (43%)	2/7 (29%)	1/7 (14%)	0/7 (0%)	2/7 (29%)	3/8 (38%)	2/7 (29%)	4/7 (57%)		1/6 (17%)			18/63 (29%)
にら	2/4 (50%)	5/5 (100%)	4/5 (80%)	3/5 (60%)	4/5 (80%)	6/7 (86%)	3/8 (38%)	6/9 (67%)	4/8 (50%)	4/7 (57%)	1/1 (100%)		42/64 (66%)
ねぎ			0/5 (0%)				1/5 (20%)	0/4 (0%)			1/4 (25%)	0/4 (0%)	2/22 (9%)
はくさい		1/4 (25%)		2/5 (40%)		0/5 (0%)							3/14 (21%)
ぶどう		5/5 (100%)	5/5 (100%)	2/3 (67%)	5/5 (100%)	4/5 (80%)	3/5 (60%)	3/5 (60%)	5/5 (100%)	4/5 (80%)		3/5 (60%)	39/48 (81%)
ほうれんそう				3/5 (60%)		3/5 (60%)		2/5 (40%)	4/5 (80%)	3/7 (43%)	3/5 (60%)		18/32 (56%)
メロン					1/2 (50%)								1/2 (50%)
ゆず		1/5 (20%)											1/5 (20%)
小計	25/48 (52%)	34/57 (60%)	25/56 (45%)	35/56 (63%)	32/53 (60%)	37/62 (60%)	29/61 (48%)	33/61 (54%)	34/60 (57%)	27/59 (46%)	16/40 (40%)	17/41 (41%)	344/654 (53%)
オレンジ	1/1 (100%)		5/5 (100%)			4/4 (100%)			5/5 (100%)			3/3 (100%)	18/18 (100%)
グレープフルーツ	3/3 (100%)	5/5 (100%)			5/5 (100%)	1/1 (100%)		5/5 (100%)			2/2 (100%)		21/21 (100%)
レモン	1/1 (100%)			5/5 (100%)			5/5 (100%)			5/5 (100%)			16/16 (100%)
小計	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	2/2 (100%)	3/3 (100%)	55/55 (100%)
合計	30/53 (57%)	39/62 (63%)	30/61 (49%)	40/61 (66%)	37/58 (64%)	42/67 (63%)	34/66 (52%)	38/66 (58%)	39/65 (60%)	32/64 (50%)	18/42 (43%)	20/44 (45%)	399/709 (56%)

3 結果

3.1 農産物別の農薬検出検体数及び検出率

農薬を検出した検体数及び検出検体数/検査検体数（以下「検出率」という）を農産物別にまとめ表1に示した。

検査を実施した農産物21種709検体のうち、18種399検体から何らかの農薬が検出された。検出率は全体で399/709（56%）、県内産344/654（53%）、輸入かんきつ類55/55（100%）だった。

県内産では高い順に、日本なし69/71（97%）、ぶどう39/48（81%）、にら42/64（66%）、いちご98/149（66%）、ほうれんそう18/32（56%）となった。一方、検体数は少なかったものの、うど、かきな、たまねぎからは検出されなかった。輸入かんきつ類は、全部の検体から検出となった。

2011～2022年度の間で年度別の検出率は最小値43%、最大値66%であった。

3.2 農産物別の検出農薬項目数

1つの検体から検出された農薬の項目数（種類数）を表2に示した。

農薬が検出された399検体のうち、1項目検出が149検体、2項目以上検出が250検体だった。

日本なし、ぶどう、いちご、輸入レモン、輸入グレープフルーツ、輸入オレンジで6項目以上検出された検体があった。

3.3 農薬及び農産物別の検出数

農薬及び農産物別の検出数を表3に示した。農薬は用途別（殺菌剤、殺虫剤、除草剤）に、それぞれ検出数の多い順に示した。

12年間に検出された農薬は77項目（殺菌剤24、殺虫剤49、除草剤4）で、検出数は合計976件（殺菌剤508、殺虫剤461、除草剤7）だった。

殺菌剤で検出数の多い農薬は、クレソキシムメチル、次いでボスカリドだった。これらとピラクロストロピンは、日本なしで特に多く検出された。シプロジニルとテブコナゾールはぶどうで多く検出された。また、輸入かんきつ類でイマザリル、チアベンダゾールが多く検出された。

殺虫剤は殺菌剤の2倍以上の種類が検出された。クロチアニジン、クロルフェナピル、アセタミプリドの検出数が多かった。日本なしから検出された殺虫剤は種類も検出数も多かった。

1検体あたりの平均検出数（農薬別検出数/検査検体数（検出せずを含む））は1.4となった。農産物別では輸入レモン3.6、日本なし3.5、輸入グレープフルーツ3.5、輸入オレンジ3.2、ぶどう2.4、いちご1.5の順に多かった。

3.4 農薬検出値と残留基準値との比較

農薬検出値の残留基準値に対する割合を図1に示した。

検出数976件のうち854件（88%）が、基準値に対して10%以下の低い検出値であり、さらにそのうちの4割強が1%以下の値だった。

表2 農産物別の検出農薬項目数

農産物	検出項目数										検体数	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
県内産	アスパラガス	5	1									6
	いちご	51	37	29	18	6	5	2	1			149
	うど	6										6
	かきな	3										3
	きゅうり	15	9	1	2							27
	しゅんぎく	10	4	1								15
	だいこん	36	5		1							42
	たまねぎ	7										7
	トマト	49	21	5	2	1						78
	日本なし	2	8	13	17	14	8	2	3	3	1	71
	なす	45	13	4	1							63
	にら	22	21	13	3	3	2					64
	ねぎ	20	2									22
	はくさい	11	3									14
	ぶどう	9	8	6	15	4	3	2	1			48
	ほうれんそう	14	12	4	2							32
	メロン	1	1									2
	ゆず	4	1									5
	輸入	オレンジ			5	6	6		1			
グレープフルーツ			1	6	5	3	5				1	21
レモン			2	1	5	5	1	1	1			16
合計	310	149	88	77	42	24	8	6	3	2	709	

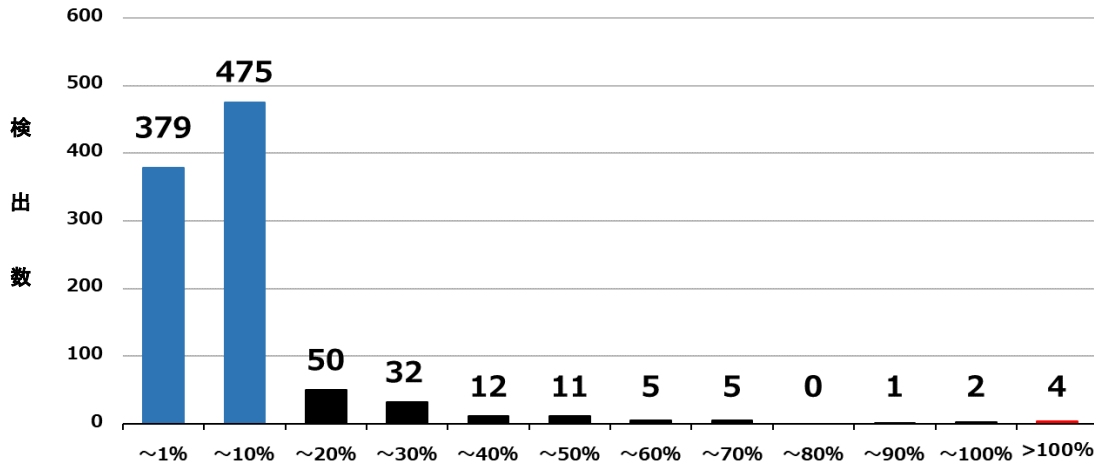


図1 農薬検出値の残留基準値に対する割合

3.5 残留基準値を超過した事例

農薬が残留基準値を超えて検出された農産物は12年間で3検体あり、いずれも殺虫剤であった。内訳は2014年度いちごからホスチアゼート0.07ppm（基準値0.05ppm）²⁾、2018年度いちごからフルフェノクスロン0.7ppm（基準値0.5ppm）及びプロチオホス3ppm（基準値0.3ppm）³⁾、2019年度ほうれんそうからエトフェンプロックス0.05ppm（一律基準値0.01ppm）⁴⁾であった。

4 考察

2011～2022年度に残留農薬検査を実施した農産物のうち、県内産については約半数から、輸入かんきつ類においては全てから、農薬が検出された。県内産農産物別では、野菜よりも果実において検出率が高い傾向がみられた。また、1つの検体から複数の農薬が検出された事例も多数あった。1つの農産物の生産、出荷過程で多種類の農薬が使用されていることが示唆された。補足だが、輸入かんきつ類で検出数の多かったイマザリル、チアベンダゾール及びピリメタニルは、日本で農薬登録はなく、食品添加物の防かび剤として使用が認められている物質である。

農薬は農産物ごとに使用時期、使用回数等が決められている。今回検出数が多かった農薬について調べたところ、収穫の前日まで使用可能なものが多かったため検出されやすかったと考えられる。

検出した農薬は総じて基準値以下の濃度であり、さらにその約9割は基準値に対して10%以下の濃度であったことから、生産者における農薬の使用はおおむね適正であると考えられる。

一方で、残留基準値を超過した農産物は3検体あり、その都度、県による回収命令や販売禁止などの措置がとられたと同時に、農薬使用状況確認等の原因究明や農薬の適正使用についての指導の徹底等が行われ、再発防止策が図られた。

今後も県民の食生活における安全安心を確保するため、県内産農産物を中心に残留農薬検査を継続的に実施していく必要がある。

5 参考文献

- 1) 「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」（厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知、平成17年1月24日付け食安発第0124001号）
- 2) 若林勇輝他、いちごにおける残留農薬の基準値超過事例について、栃木県保健環境センター年報、20、91-92、2015.
- 3) 菅谷京子他、いちごにおける残留農薬の基準値超過事例についての報告、栃木県保健環境センター年報、24、116-119、2019.
- 4) 菅谷京子他、残留農薬の一律基準超過事例について、栃木県保健環境センター年報、25、129-132、2020.