

リレー随筆：残留農薬研究の現場から(10)

JA あいち経済連における残留農薬分析の取組

JA あいち経済連営農総合室 ^{はら}原 ^{ひろ}広 ^し志

は じ め に

JA あいち経済連は 1999 年度から残留農薬分析を行っているが、「残留農薬研究の現場から」というテーマにふさわしい「研究」は行っておらず、実施内容の主体はあくまで「検査」という観点での分析である。

JA グループ愛知は、取り扱う農産物の安全・安心確保のため、「結果管理」である残留農薬分析と、「工程管理」である生産履歴記帳や GAP に取り組んでおり、それらの管理手法を組合せることにより効率的な安全・安心確保に努めている。

今回は残留農薬分析そのものの紹介より、分析を通じて農薬の不適切な使用を減らすことで、JA グループ愛知が取り扱う農産物のさらなる安全を確保し、消費者からの信頼を高めるための「分析結果の活用」という観点を中心とした取組の概要について紹介する。

I 取組の経緯と現状

1 分析の目的

JA あいち経済連における残留農薬分析は、1999 年度に愛知県豊橋市にある営農支援センター（JA グループ愛知の営農技術情報拠点：JA 版のミニ農業試験場のようなどころ）で以下の 3 点を目的として開始した。

- ①農薬適正使用指導、安全・安心な農産物づくり
- ②認証農作物の安全確認
- ③マイナー作物の農薬適用拡大支援

①は分析結果を産地における農薬の適正使用指導に資することで、さらなる安全な農産物づくりを目指すことを目的としており、現在分析の大半を占めている。②は残留農薬分析開始とはほぼ同時期に減農薬・減化学肥料栽培農産物を自主認証する制度「いきいき愛知」を立ち上げており、減農薬栽培の裏付けとして 10 人に 1 人の割合で実施している。①②はいずれも一斉分析法で行っている。

- ③は愛知県で生産量の多い、シソ・フキ・イチジクな

どのマイナー作物（年間生産量 3 万トン以下）の農薬登録適用拡大を目指し作物残留データ取得のため実施している（現在は休止中）。これについては、つまものなど夾雑成分が多い作物を対象とすることが多かったため、通知法をそのまま使うのではなく、選択性の高い質量分析計を検出器として活用する分析法を組み立てて、分析を実施している。

2 分析手法および分析体制

1998 年度下期にガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）を導入、当時は一斉分析法の通知法はなかったため、愛知県衛生研究所の指導を受け「アセトニトリル抽出-塩析-GPC および積層ミニカラム精製」という流れの試料調製方法を採用した。その後 GPC の代わりとして n-ヘキサン分配を、また無水硫酸 Mg によるアセトニトリル層の直接脱水法を採用するなどの改良を行い簡略化・効率化をはかった。

2006 年のポジティブリスト制度施行を受け、分析対象農薬を大幅に増やす必要が生じたことから、2005 年度末に LC/MS/MS、GC/MS/MS を導入した。その際、分析機器および分析対象成分の増加により、保守や解析業務の作業負担が増えることから、さらなる効率化確保のため 2003 年に発表され既に欧米で普及しつつあった前処理法「QuEChERS 法」に目をつけ、導入のための検討を行った。

QuEChERS 法は迅速で一度に幅広い化合物を測定することができ、スクリーニング法として優れた性能を持っているものと考えられたことから、この方法を採用することとした。QuEChERS 法は精製のステップが従来の方法に比べ大幅に簡略化されているため、特に GC/MS/MS 分析では夾雑成分の影響を受けやすいという欠点があったが、PTV 注入口や Analyte Protectants を使用することにより安定した測定を行うことができるようになった。

分析要員は当初 2 名であったが、2002～03 年に増員し現在は 4 名（内 2 名は前処理担当）となっている。

3 分析成分数および分析点数の推移

分析手法は一斉分析法が主体であり、その成分数は分析開始当初は数十成分であったが、LC/MS/MS の導入により 2006 年度には 241 成分と飛躍的に増加した。そ

Endeavour of Aichi Prefectural Economic Federation of Agricultural Cooperatives Aimed at Proper Use of Agrochemicals through Pesticide Residue Analysis. By Hiroshi HARA

（キーワード：残留農薬分析，自主検査，JA，生産履歴記帳）

れ以降も新農薬を中心に対象成分数を増加させ、2011年度現在313成分を分析対象としている。

分析点数は開始当初の1999年度はわずか40点であったが、2003年の農薬取締法の改正に伴い急増し、2003年度には2,447点となった。その後も増加し続け、2010年度には3,023点（内定量分析112点）の分析を実施した（2009年度から一部外部への委託分析を実施）（図-1）。

4 分析対象の内訳

原則としてJAグループ愛知が取り扱う農産物を分析対象としている。

愛知県は園芸作物の栽培が盛んな県であるため分析対象作物は野菜・果樹が主体となっており、米・麦・大豆等の水田作は220点（2010年度）と全体のわずか8%程度しかない（図-2）。また、愛知県の特徴としてつまものなどのマイナー作物の生産量が多いことと、大消費地である名古屋を控え直売所での野菜・果実等の販売が多いことから、分析対象は非常に多岐にわたっており、特に直売所分の分析が多くなっている（図-3）。

II 分析依頼から結果の活用まで

1 分析依頼と結果報告

県下各JAからの依頼を受け分析を行っており、原則としてそれ以外からの依頼は受けていない。

営農支援センターでの一斉分析法による分析はおおむね年間200点が適正点数であり、効率的な分析実施のためには年間コンスタントに分析を行うことが重要なテーマとなる。そのため各JAから年間の分析計画を提出いただき、調整を行った後全体の年間分析計画を作成している。

検体は分析依頼書とともに各JAからクール便で搬入される。営農支援センターは搬入から5営業日で結果報告を行うよう努力している。

残留農薬分析結果報告書（図-4）には検出成分や検出濃度だけでなく、代表的商品名、分析対象作物に対する農薬適用有無、残留基準値等を記載し、分析結果報告書を見るだけで農薬取締法や食品衛生法に対する違反の可能性（＝問題あり）が確認できるようになっている。

2 出荷停止・回収等への対処

年間3,000点近い分析を行っていることは前述の通りだが、残念ながらすべての検体が「問題なし」ではない。

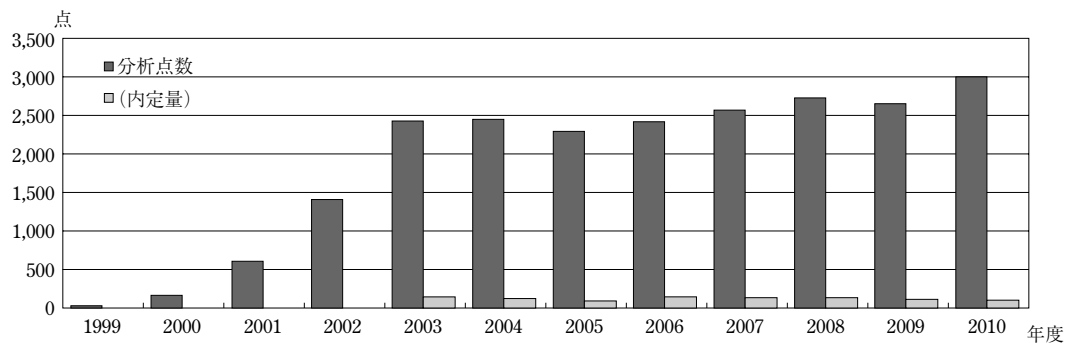


図-1 残留農薬分析点数の年度別推移

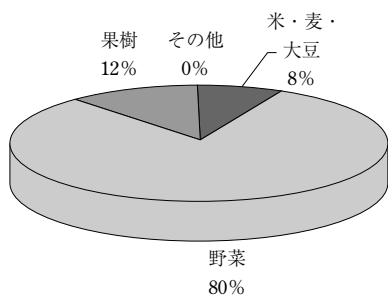


図-2 作目別内訳 (2010年度)

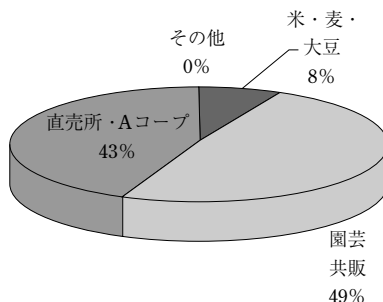


図-3 販売区分別内訳 (2010年度)

2. 残留基準値超過 (②JA・部会の自主検査によるもの)

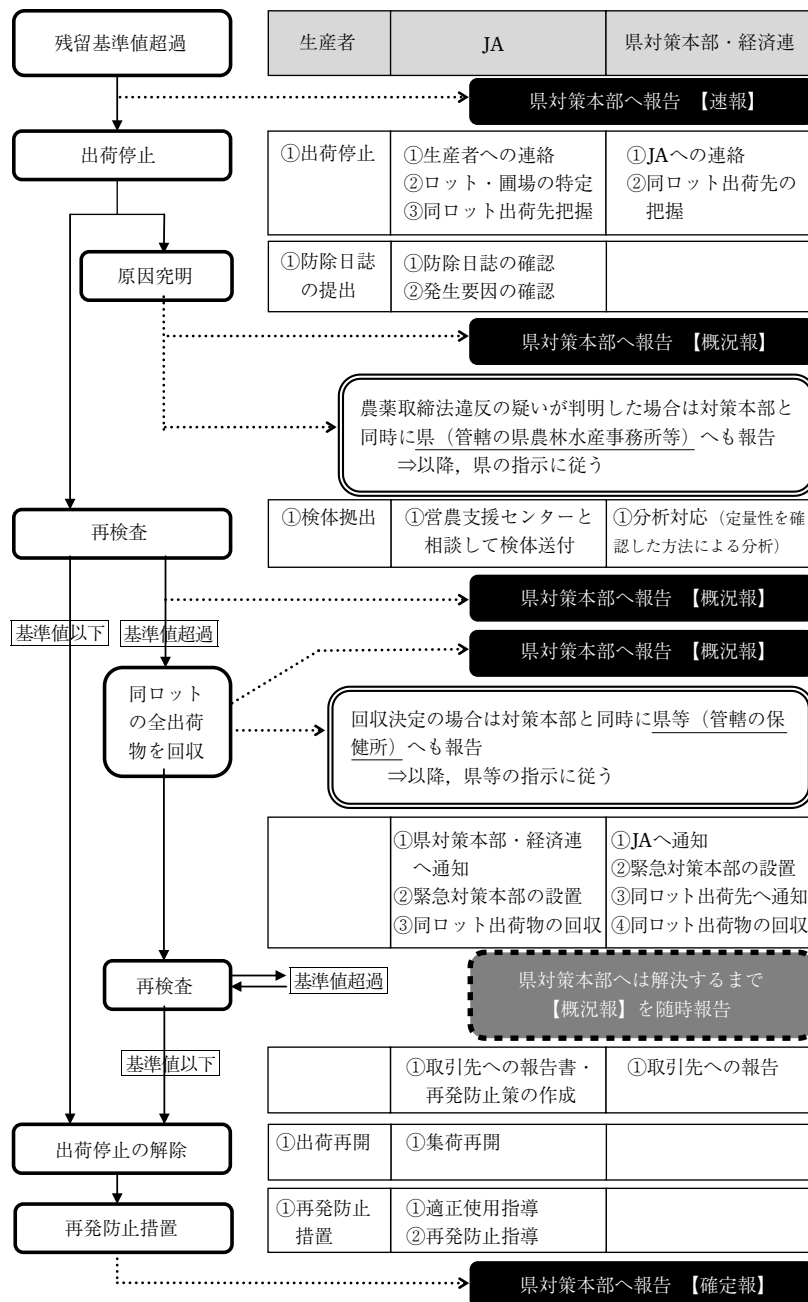


図-5 「残留農薬の検出にかかる対応指針」より対応フロー（抜粋：JA 愛知中央会，2011）

出にかかる対応指針」に基づいて適切に対処している。

「残留農薬の検出にかかる対応指針」の対応フロー例を図-5に示した。対応フローは①行政検査などによるもの、②残留基準値超過（取引先検査および自主検査）、③適用外農薬の検出（取引先検査および自主検査）、④

記帳点検によるもの、の区分ごとに出荷停止・回収・報告等のルールが記されている。

3 問題あり案件に対する原因究明と対処報告

問題あり案件については前述の対応フローに基づいて対処するとともに、「残留農薬にかかる危機発生対処報

残留農薬にかかる危機発生対処報告書

JAグループ愛知 農畜産物の安全・安心対策本部 御中

(FAX: 052-961-3544 Eメール: eino@ja-aichi.jp)

平成 年 月 日
 JA 名 : _____
 部 署 名 : _____
 報 告 者 : _____

報 告 の 種 類	☐ 速報	☐ 概況報 (第 報)	☐ 確定報
	☐ 分析結果による		
	☐ 自主検査	☐ 取引先の検査 (取引先名称: _____)	
	☐ 基準値超過	☐ 適用外農薬の検出	
	☐ 記帳点検による		

1. 発生概要

発 生 日 時	平成 年 月 日 ()		
発 生 場 所	JA	部会・店舗	
氏名またはグループ			
現地調査	調査月日: 年 月 日	調査者: _____	

2. 検査・出荷・流通概要 (記帳点検によるものについては検査機関の記入は不要)

検 査 機 関	☐ 営農支援センター (ASC) 報告書受付 No. _____ 試料 No. _____		
	☐ その他機関 (名称: _____) ※分析結果を添付すること		
作物名	栽培区分	☐ 土耕 (☐ 露地 ☐ 施設) ☐ 水耕等養液栽培	
生産履歴記帳シート	☐ 別途添付	☐ 生産履歴管理システムを使用	発行 No. _____
出 荷 形 態	☐ 持ち寄り共選 ☐ 選果場共選 ☐ 個選 ☐ 直売所 ☐ その他		
出荷停止・回収状況			

3. 検出状況・違反区分・発生原因 (2成分以上検出の場合は別紙使用)

検 出 状 況	成 分 名		
	検 出 濃 度	ppm (残留基準値: ppm)	
	適用の有無	☐ 適用あり ☐ 適用なし ☐ 無登録農薬 ☐ 登録失効農薬	
違 反 区 分	☐ 農薬取締法違反の疑い (農薬の不適切な使用) 使用した薬剤名: _____ 剤型: _____ ☐ 適用作物以外への使用 ☐ 使用量または希釈倍率違反 ☐ 使用時期違反 ☐ 使用回数違反		
	☐ 農薬取締法違反ではない ※別紙書類を添付 ☐ ドリフト ☐ 洗浄不足 ☐ 土壌残留		
	☐ その他 ()		
発 生 原 因			

4. 今後の対応策

安全確保の措置状況 (対策会議, 出荷自粛, 再検査等)	
再 発 防 止 対 策	
特 記 事 項	

【添付書類】

- 生産履歴記帳シート
- ドリフトの場合: 原因となった生産者の生産履歴記帳シートのコピーおよび場周辺の写真
- 洗浄不足の場合: 原因となった農薬の使用実態 (対象作物, 希釈倍率) と洗浄方法
- 土壌残留の場合: 原因となった過去の生産履歴記帳シートのコピーもしくは農薬使用記録 (土壌の残留農薬分析結果でも可)

図-6 残留農薬にかかる危機発生対処報告書 (JA 愛知中央会, 2011)

告書」により JA から県対策本部事務局にその対処報告を行うよう定めている（図-6）。対処報告書には当該作物の生産履歴記帳シートを添付するとともに、問題ありの発生原因を記入し、ドリフト、防除器具の洗浄不足、土壌残留の場合はその根拠となる写真や生産履歴記帳シート等を添付するよう定めており、発生原因を正確に把握できるようになっている。

4 再発防止指導

県対策本部事務局は、対処報告書に基づいて県下全体の問題あり案件の発生原因を把握、発生傾向を解析し、そのことを JA・産地にフィードバックすることで再発防止に努めている。フィードバックは各 JA や生産部会での講習会、JA の担当者を集めた「安全・安心対策担当者会議（年 2 回実施）」での報告が主な方法である。

また、農業取締法違反の疑いが判明した場合は愛知県農林水産部へ報告し、県から個別に指導いただく体制も整えている。

III 問題あり案件の現状と今後の課題

1 問題あり案件の発生傾向と発生原因

「残念ながらすすべての検体が問題なしではない」と前述した通り、わずかではあるが残留基準値超過や適用外農薬の検出等の「問題あり」案件が発生している。発生傾向や前述の残留農薬にかかる危機発生対処報告書に基づく発生原因を整理すると以下の通りとなる。

〔発生傾向〕

作物別では「軟弱葉菜類」での発生が、農薬成分別では「新農薬と使い慣れた農薬」での発生が多い（特に新農薬はポジティブリスト違反が多い）。

〔発生原因〕

2010 年度の対処報告書では、ドリフト、防除器具の洗浄不足、農薬の不適切な使用の順となっている。なお、土壌残留については残留基準値超過の案件はほとんどないが、すでに登録が失効している農薬成分の検出（残留基準値以下）が散見される。

2 再発防止に向けた現状と今後の課題

残留農薬にかかる危機発生対処報告書の県対策本部事務局への提出を義務付けたのが 2010 年度から、対処報告書への添付書類の義務付けは 2011 年度からと取組を開始してまだ日が浅いが、県対策本部事務局は未提出や提出遅延案件に対する提出の督促、事務局担当者による対処報告書の内容精査と不備な対処報告書への再確認、関係部署・機関との対応協議等再発防止に向け日々努力している。土壌残留など対策が困難な課題もあるが、県農業総合試験場とも対策技術の検討を始めているところであり、今後の技術確立が待たれるところである。

対処報告書の適切な（＝虚偽のない）記入と提出、記入内容の確認と解析、解析結果のフィードバックが再発防止には非常に重要であるが、今後これらについていかに着実に進めるかが大きな課題である。

お わ り に

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災による原発事故以来、放射性物質による農畜産物の汚染が大きな問題となっている。放射性物質による汚染は農業者自身ではある程度の対処（除染）はできても予防はできないが、残留農薬事故は自身もしくは周囲との連携により予防できることがほとんどである。

JA グループ愛知では今回紹介した取組のみならず、生産履歴記帳や生産履歴管理システムによる記帳内容確認、GAP の導入推進等様々な取組を通じて残留農薬事故をなくす努力を日々行っているが、それらの取組を消費者に伝える機会はさほど多くない。今後 JA グループ愛知の取組を消費者に伝える機会をできるだけ多く見つけ、そこでの紹介を通じて「愛知県産農産物なら安心できる」と消費者から信頼されることを願ってやまない。

引 用 文 献

- 1) JA 愛知中央会（2011）：JA グループ愛知 農産物の安全・安心対策要領・指針集，p. 6～7，p. 14.