

都道府県での農薬安全使用対策

埼玉県農林総合研究センター なか むら こう じ
中 村 幸 二

はじめに

最近、消費者等の化学物質や農薬への不安が増大するとともに、食の安全性に対する要望が強くなっている。また、輸入野菜などから残留農薬基準値を大幅に超える農薬が検出されたことなどから、特に、農薬に対する不安が大きなものとなっている。このような中で生じた無登録農薬使用問題は農薬の安全性に対する不安感を一気に増大させて、農薬取締法の改正へとつながり、一層の農薬安全使用が求められることとなった。法律改正にかかわらず、生産現場では農産物の生産から消費にわたる安全性を確保するために農薬安全使用に対して様々な取り組みを行ってきたところである。本来、農薬の安全性は残留農薬基準を担保する農薬の使用基準によって確保される。したがって、生産現場において農薬の使用基準が遵守されていれば農産物の安全性は確実に維持されているはずである。しかし、農薬に対する根強い不信感もあり、単純に安全性を訴えても消費者等に受け入れられない状況がある。このため、従来からの取り組みに加えて、具体的にその内容を消費者等に知らせる努力も必要となっている。

I 有機農産物等の認証制度への取り組み

農産物に対する安全性志向等に対応し、環境にやさしい有機農業の振興をするために、全国的に有機農産物等への認証制度への取り組みが行われている。当初は有機農産物も含んだ認証制度であったが、2001年4月から有機農産物はJAS法の規制下に入ったため、現在では都道府県による認証は特別栽培農産物に対して行われている。その内容は表-1に示すとおりで、無農薬、減農薬、無化学肥料、減化学肥料の各栽培を組み合わせたものとなっている。このうち、最も一般的に行われているのが減農薬・減化学肥料栽培（減・減栽培）で、農薬、肥料とも慣行栽培に比べて5割以上の削減が必要となっ

表-1 特別栽培農産物の種類

種 類	要 件
無農薬・無化学肥料栽培農作物	栽培期間中、農薬および化学肥料を使用しないで栽培された農産物
無農薬・減化学肥料栽培農作物	栽培期間中、農薬を使用せず、化学肥料を慣行の5割以下に減らして栽培された農産物
減農薬・無化学肥料栽培農作物	栽培期間中、化学合成農薬を慣行の5割以下に減らし、化学肥料を使用しないで栽培された農産物
減農薬・減化学肥料栽培農作物	栽培期間中、化学合成農薬および化学肥料を慣行の5割以下に減らして栽培された農産物



埼玉県マーク



兵庫県マーク

図-1 認証マーク

ている。農薬は使用基準を遵守していれば残留農薬が基準を超えて残留することはないが、減・減栽培へ取り組むことで、農薬や各基準への関心が高まり、取り組んでいる農家ほど農薬の必要性を十分に理解し、安全使用への意識も高い傾向がある。

埼玉県では1998年から埼玉県特別栽培農産物認証制度を実施し、要件を満たして生産された農産物を特別栽培農産物として認証し、図-1に示す「元気満彩」シールを貼って流通させることを認めている。また、兵庫県ではさらに、農薬を使用した場合、残留農薬が国の定める基準の10分の1以下で、さらにそれを自主検査できるシステムを備えていることや栽培履歴や自主検査の結果が消費者などに公開できることなどを条件に加え、「ひょうご安心ブランド認定制度」を2001年12月から開始している。そして、認定された場合は、図-1に示す「ひょうご安心ブランド」シールを貼って流通させることを認めている。

Measures Against Safety Use of Pesticides in Prefectures. By
Kouji NAKAMURA

(キーワード：農薬安全使用，出荷前残留農薬自主検査，イムノアッセイ，HACCP)

Ⅱ 農産物の出荷前残留農薬自主検査への取り組み

農薬の使用基準に定められている使用時期や使用量などは残留農薬基準を超えない使用方法を決めたものである。したがって、通常の慣行栽培においても使用基準を遵守する限りは安全なはずである。しかし、生産物における残留農薬の有無は測定しなければわからないため、生産農家も不安をもっているのが現状である。減・減栽培は慣行栽培に比べて農薬使用量が50%以下であるが、農薬の使用時期はあくまでも使用基準に基づいているため、残留農薬の有無はやはり測定してみなければわからない。消費者も残留農薬がない農産物を購入したいというニーズが極めて高いのが現状であるため、農産物の残留農薬分析への必要性も増している。

これに対応するには出荷生産物中の残留農薬を出荷前に分析し、それを表示して安心を付加した形で出荷する必要がある。従来も生産圃場からの生産物採集や市場における抜き取りによる検査システムで、残留農薬分析は行われていたが、分析結果が出るまでに最低でも2～3日は要するため、結果の出るころには既に人の口の中に入ってしまったというのが現状であった。これでは、本当に安全性を付加して出荷することは不可能である。特に、農産物の無登録農薬使用問題が顕在化して以降、生産現場において生産出荷物の安全性をチェックしようとする動きが盛んとなっており、最近では生産現場への分析機器導入が盛んである。

インターネットホームページでも、これらの動きが忠実に反映されており、宮崎県、兵庫県、岐阜県、埼玉県、群馬県、山形県等、少し探しただけでも取り組みについて情報を得ることができる。生産段階での自主検査を対象としてその方法をみると、宮崎県、群馬県、山形県がガスクロマトグラフ等の分析機器による分析、岐阜県、埼玉県がイムノアッセイによる分析、兵庫県が両者の併

用となっていて、いずれもその結果がインターネット上などで消費者に公開されている。この公開システムは各県まちまちであるが、おおむね、防除履歴、分析結果の収集と公開が行われている。このシステムの利点は農薬が基準以上に残留している農産物の市場流通を完全に阻止できることと、生産者サイドで自らが残留農薬分析を行うことによって、農薬の安全使用への意識を高めることができ、結果として安全使用が守られることにある。

埼玉県における出荷前の残留農薬分析導入は県の「残留農薬自主チェックシステム確立モデル事業」によって行われた。まず、2000年度にイムノアッセイによる農薬分析法の対象作物への適用に着手し、2001年度からJAふかやとJAいるまの、2002年度からJAくまがや管内にモデル地区を設定し、表-2に示す作物を対象に残留農薬の自主分析が開始された。農薬の残留分析で一般的に行われている機器分析法は、高感度で安定した結果が得られるとともに多成分分析が可能であるが、少なくとも3日程の日数がかかる。また、専門的分析施設が必要なため、収去した後にもち帰って分析しなくてはならない。農産物の生産現場、すなわち、農産物の集荷場や、極端な場合として生産農家などで行える分析は、次のような条件を有していることが必要と考えられる。

- ① 短時間で分析結果が得られる。
- ② 専門的な知識がなくとも操作が簡便で安定した結果が得られる。
- ③ ガスクロマトグラフなどの大きな装置を必要とせず、専用の実験施設も必要としない。
- ④ コストが安い。

現在ある、農薬の分析法の中でこのような条件に対応できるものとしては、今のところイムノアッセイが存在するのみである。

埼玉県では、残留農薬自主チェックシステム確立モデル事業の中で、2001年度に2地区4機関および病虫害防除所にマイクロプレートリーダーをはじめとする実験

表-2 各JAにおける計画内容

	JA ふかや	JA いるまの	JA くまがや
対象	出荷協議会品目別部会 減・減栽培野菜	川越野菜部会所属 減・減栽培野菜	支店・作目組合別部会 減・減栽培野菜
農家・作物・面積	ネギ（15戸524a）・ ホウレンソウ（55戸 400a）・キュウリ（22 戸250a）	コマツナ・カブ・ホウ レンソウ（計13戸 1,100a）	ブロッコリー（71戸 2,181a）・ニンジン（51 戸1,190a）・カブ（54 戸1,097a）
検査時期	収穫直前	収穫直前	収穫直前
検査場所	営農指導センター	土壌診断センター	くまがや農協営農相談課

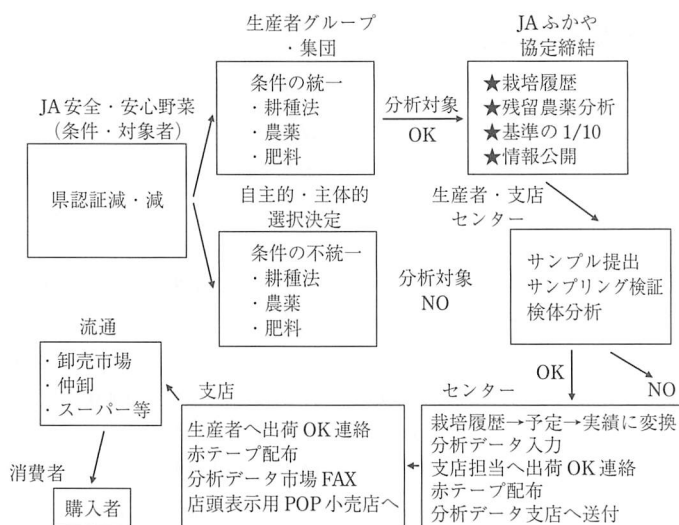


図-2 JA ふかや安全・安心野菜システム

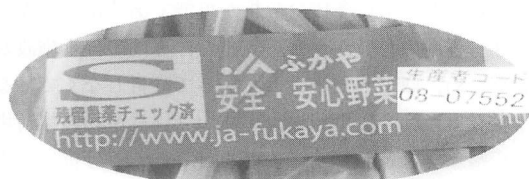


図-3 結束テープの図柄

機材を導入し、秋から具体的な分析を開始した。2002年度はさらに、2地区2機関に導入を図った。

いずれの場合も対象農家とイムノアッセイを取り入れた残留農薬分析に係る協定を結び、農薬の使用から分析結果の管理、公表などに係る取り決めを行っている。1例としてJA ふかやのシステムフローを図-2に示す。通常の残留分析においても検出目標を残留農薬基準値の10分の1におくことが多いが、この事業の中の目標値もこの値にしている。これは、残留基準値そのものに目標値を設定した場合、分析精度管理上の問題もあり、分析結果の信頼性に問題が出る可能性を排除するためである。分析対象作物が減・減栽培野菜であるため、3か所のJAとも、目標値を超えなければ減・減野菜として出荷することにしているようである。残留基準値前後の値が検出された場合は、埼玉県農林総合研究センターにおいて、機器分析で確認することになっている。最も取り組みの進んでいるJA ふかやでは図-3に示すとおり、結束テープの色変更や残留農薬チェック済み表示などを行っており、生産履歴とともにインターネットホームページ

上で残留農薬分析結果を公表している。

III 農作物生産へのハサップシステム導入の取り組み

ハサップはHACCPと書かれ、「Hazard Analysis and Critical Control Point」の略で、日本語では危害分析重要管理点と訳されている。これは、もともと食品の製造工程の衛生管理手法として導入され始めたが、この考え方が農産物の安全管理にも応用できると考えられ、それを具体化したものである。水耕栽培においては国が策定した衛生管理のガイドラインが存在するが、露地栽培などの栽培全般に対してはHACCPそのものの導入は無理である。そこで、危害を想定して管理するという考え方を導入したものである。このシステムの導入は必ずしも一般化されているとはいえないが、今後、徐々に取り入れられるところが増えてくると考えられる。

ハサップシステムでは想定される危害の把握管理とともに、定期的な検証で適切なシステムを作成し、これらを継続かつ維持することが重要になる。システム作成の要点としては次の事項が挙げられる。

- ① 自己の責任において想定される危害を自分で管理できること。
- ② 規模や実情に応じた適切な取り組みから始めること。
- ③ 危害が生じた場合に、措置や対策が速やかに取れること。
- ④ 危害が生じた場合に、危害の原因を遡及して特定

表-3 ホウレンソウにおける重要管理点ごとの管理対策

重要管理点	管 理 対 策	
	危害発生防止措置	モニタリング方法
堆肥の散布・施肥	施用・施肥基準に基づく適正施用・施肥の実施	野菜の外観品質や硝酸態窒素濃度検査（作型ごと）
農薬散布	農薬安全使用基準に基づく病害虫防除	残留農薬のチェック
水洗い	洗浄水の消毒、浄化処理 水源の切替 適切な洗浄方法による土の付着の防止	洗浄水の水質検査 野菜の病原微生物検査 野菜と洗浄後の水の汚れの確認
一時保管・出荷（集荷）	品質を保持し、微生物の増殖抑制に適した温湿度管理	保管施設、集荷施設の温湿度設定

し、改善できるように、実施した内容を確実に記録し保存すること。

特に、④の事項は今、確立が急がれているトレーサビリティシステムそのものである。

ハサップシステム作成のために生産から消費までの潜在的危害について評価し、危害の発生要因と管理方法を明らかにし（危害の分析）、重要管理点を危害の中で特に管理する必要がある、かつその危害の発生を防止するために管理できる手順等を含めて、適切な箇所に設定したうえで、管理基準が確実に守られ、重要管理点が制御されているかを確認するためのモニタリング方法を設定する必要がある。そして、システム自体の機能性のチェックや各種の記録、保存方法を設定する。ここで、設定される重要管理点はモニタリングや自身による改善が可能である必要がある。

この考えに基づいて設定した、ホウレンソウの重要管

理点と対策およびモニタリング方法を表-3 に示す。

農作物の栽培工程は耕起や施肥などの圃場の調製作業から始まって、播種作業、栽培管理作業、収穫調製出荷作業など、多種多様な作業から成り立っている。これに、種子品質や使用資材などを組み合わせると危害要因は非常に多くの項目にのぼる。この内、前述の条件にあっていて、重要管理点とすべきものは表-3 に示した堆肥の散布・施肥、農薬散布、水洗い、一時保管・出荷となる。この中の一項目でも野菜栽培に取り込むことによって生産物の飛躍的な安全性が確保されることになる。ここで使われるモニタリングの手法は製品管理の立場から精度はもちろん、迅速、簡便な方法でなければならないため、残留農薬の分析手法としてイムノアッセイを採用している。

埼玉県では、2004 年度から米やホウレンソウなど主要 18 品目にこのシステムを導入することになっている。農薬についてもモニタリングを行うことにより農薬使用、作物生産の両面にわたってより安全性の確保が可能となる。

お わ り に

農薬の安全使用の基本は使用基準の遵守であることはいうまでもない。このため、どこの指導機関でも病害虫防除基準等を作成してその徹底を図ったり、農薬使用の記帳を推進したり、農家の集まりなどをこまめに捉えて農薬安全使用の啓発に努めている。しかし、最も効果的なのは、農家自身が認識し、率先して安全使用に努めることである。安全な農産物生産に占める農薬安全使用の位置は極めて大きいものがあり、生産者サイドで安全性をチェックし、モニタリングすることは安全使用への意識を高めることにつながると考えられる。

発行図書

農薬製剤ガイド

日本農薬学会 農薬製剤・施用法研究会 編 B5判 本文 245 頁
定価 3,780 円税込み（本体 3,600 円）送料 340 円

農薬の剤型は近年新しいものが多数開発されており、これら新旧製剤の特徴・組成・製造法を詳しく解説した書。製剤中に含まれる副資材や製剤化技術および規格と試験法、物性と生物効果、施用法、包装容器についてまで解説しています。

お申し込みは直接当協会へ、前金（現金書留・郵便振替）で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。

社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込 1-43-11

郵便振替口座 00110-7-177867 TEL (03) 3944-1561(代) FAX (03) 3944-2103 メール: order@jppa.or.jp