残留農薬に関する食品衛生行政について

小 高 愛 親*

Sanitary Administration on Pesticide Residues

Yoshichika ODAKA

(Food Chemistry Section, Ministry of Health and Welfare:
Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo)

近年米、畑作物が著しく増収され、あるいは、ナシ、リンゴ、かんきつ類等のすべての反当り収穫量も激増してきている。これは、種々の育成栽培の方法が研究されたこともあるが、最も大きな原因は、農薬の使用であるといわれている。現在は、世界各国とも、食糧の生産には、農薬の使用を不可欠なものとしており、この事実については、だれでも認めないわけにはいかない。

しかしながら、農薬の食品中への残留が広範囲のものについて知られており、水銀剤のように主食である米にまで残留するおそれがあるものまでできてきているということになると、毎日の三度三度の食事のなかに入ってきて、人体に有害な影響を与えることがないかということも、また考えないわけにはいかなくなる。この問題については、すでに長い間、各方面で論議され、行政当局としても従来より注目し、調査を行なってきたが、ここでは、残留農薬問題における食品衛生行政の立場と、現在までに行なってきたこと、および将来における対策として考えることについて述べることにする。

食品衛生法の目的は、「飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止して、公衆衛生の向上および増進に寄与すること」である。したがって、食品中に残留する農薬が衛生上の危害の原因となるおそれがあれば、これを防止することが、食品衛生行政の使命である。いいかえれば、農薬に関する食品衛生行政の目的は、食品中に残留する農薬を摂取することによって起こる危害を予防することである。

食品衛生における危害予防の手段は、危害の原因となる食品を食卓から締め出すことであり、食品衛生法においては、その第4条でこのような食品を「販売し、又は販売の用に供するために、採取し、製造し、加工し、使用し、調理し、貯蔵し、若しくは陳列してはならない」ことを規定して、いわゆる不良食品とそれに対する取り締りの原則を示している。第4条では、危害の原因となる不良食品が4種に分類されていて、農薬が残留する場

合はそのうちの「有毒な、又は有害な物質が含まれ、又は附着しているもの」ということになり、販売その他の営業行為を禁止されることになるが、この頃のただし書きにあるとおり、「人の健康を害するおそれがない場合」であれば、ある程度の残留は、やむをえないものとして、許容することになる。これをどの程度にするかは、「厚生大臣が定める」のであるが、これこそ残留農薬に対する食品衛生行政の基本となるものである。これに基づいて、食品衛生法施行規則第1条にあるように、食用に供される農産物中に「生産上混入することが止むを得ない場合」の農薬の残留量を「一般に人の健康を害する虞れないと認められる」程度より少なくなるように指導取り締りを行なうことが、残留農薬についての食品衛生行政であるということになる。

食品に残留する農薬の量を前述の程度より少なくする方法には、大別して2通りのものが考えられる。その1つは、農薬を使用する方法について制限を設け、農作物の生産過程において規制を行なうことであり、他の1つは、許容限度を設けて、それを越えるものの流通を禁止することである。

農薬を使用する方法に制限を設けるということは、収穫後市場に出たときの残留量が、許容限度になっているように使用させることで、たとえば、散布方法や散布量を制限したり、散布の時期あるいは、散布後収穫までの期間を定めたりするわけである。イギリスでは農薬の残留が保健上重大な問題であることを認めているにもかかわらず、農薬使用推奨制度を適切に運営することによって、残留した農薬によって、実質的な危害の起こることはないという考え方があり、今のところ忍限量を法的に強制することはないそうである¹⁾。同様の理由でオーストリア、ベルギー、フランスなども、最終使用日と収穫日の間の最小間隔日数を決めるという方法で生産過程における取り締りを行なっている²⁾。

日本においても、この種の規制は、毒物および劇物取り締りの立場から行なわれてきた。「毒物及び劇物取締法」は、昭和25年に生れたが、その目的は「毒物及び劇

* 厚生省食品化学課：東京都千代田区霞ヶ関2-1

物について、保健衛生上の見地から必要な取締を行なうこと」である。この法律によって取り締りの対象になるのは、製造、販売、運搬、貯蔵その他毒物劇物の取り扱いという行為が主となっている。したがって、農薬の場合も他に衛生上の危害を与えないように使用法を規制するという事は、毒物および劇物取締法の領域であって食品の場合も、許容限度以上残留しないように使用方法を制限するところまでは、この法律を運用すればよいわけである。実際にも、この法律によって、毒物のなかでもとくに作用の激しいものとして、特定毒物に指定されている農薬の使用について、農林省振興局長と厚生省薬

務局長が連名で都道府県知事にあてて、昭和36年に「特定毒物に指定された農薬の収穫前使用禁止期間について」という標題で通達を出している³⁾。その内容は、「農薬の使用にあたっては、急性毒性のみならず、農産物中の農薬の残留量をも考慮し、使用時期について注意する必要がある」こと、「特定毒物に指定された農薬について、収穫前使用期間を決めたので、その農薬の使用にあたっては使用時期を厳守し、乱用をつつしむ」よう使用者を指導することとなっている。特定毒物に指定された農薬、対象農作物、使用法、収穫前使用禁止期間は第1表のとおりである。

第1表 特定毒物に指定された農薬の収穫前使用禁止期間

特定毒物名	該当農薬	作物	使用法	収穫前使用禁止期間
パラチオンの製剤	ホリドールエチル乳剤 ホリドールエチル水和剤 PM乳剤 PB粉剤M	農作物		食用に供する農作物は2週間前(14日)。ただし、葉菜類への使用はなるべくさけなければならないが、やむをえず使用する場合3週間(21日)
メチルパラチオンの製剤	ホリドールメチル乳剤 ホリドール粉剤 PB粉剤M			
メチルジメトンの製剤	改良メタシストックス メタシストックス	(果樹)かんきつ類, リンゴ, ナンモモ, ブドウ, ウメ, アズ	散布	4週間(28日)
			塗布	5週間(35日)
		ホップ	塗布	5週間(35日)
モノフルオール酢酸アミドの製剤	(液剤) フッソール液剤 カイフロールヤノック液剤 (水和剤) ヤノック水和剤 フッソール水和剤 (水溶剤) フッソール水和剤	(果樹)かんきつ類, リンゴ, ナンモモ, カキ	散布	4週間(28日) なお、飼料にする下草は、散布前に刈取ること。

このように農薬の使用を制限する方法も、散布、塗布などの種々の条件を制御するわけであるから、使用者側には実行上の困難があることも考えられるし、監督者側でも使用状況を監視し、指導するにしても限界があることと思われる。また、使用条件を規定するにしても、その結果として、食品中の残留量が許容量以下になっていることを確認する必要があると起ってくるので、この第1の方法だけで完全に目的を達することは困難ではないかと思われる。

なお、この使用上の規制ということに関係のある問題と思うが、使用される農薬の毒性が低いものが望ましい。これは、その取り扱いの上の安全を確保するために必要なことはもちろんであるが、食品に残留した場合で

も同じことがいえる。このためには、現在使用されているものに比べて同等の効果を発揮する量において、毒性のより低い農薬が開発されることが期待される。このためには、多数の化合物を合成して、そのなかから有効なものを選び出すわけであるが、それらについても、あとで述べるものと同様の毒性についての試験が当然必要となってくる。したがって、新農薬の開発は、主として農業技術の問題であって、農林行政の領域に属する部分が多いと思われるが、それらの低毒性の確認については、衛生行政の領域で取り扱う問題であり、主として食品衛生の見地から論ずべきものと考えられる。

さて、生産過程における使用法の規制だけでは必ずしも十分ではないので、第2段の処置として、食品中の農

薬の残留許容量を定め、これに基づいて市販食品の指導取り締りを行なうことになるが、この方法は現在アメリカ、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドその他の諸国で行なわれている。アメリカにおいては、すでに1959年に、農薬別に食品に対する残存量を規定したものがつくられており、1960年に食品別に各農薬の残存量を定めたものに変えられている。カナダにおいては、農薬別に食品に対する残存量が決められている。残存許容量が定められた農薬は両国とも必ずしも一致しないが、アルドリッ、アレスリン、BHC、ヒ酸など60数品目である。オーストラリアにおいては、食品別としないうで、果実および野菜が異なっても同じ最大残存量をもってその許容量としており、ニュージーランドでは、1959年の農薬規則において、一般に慣習上効果があると考えられている以上の、あるいは、規定の許容残存量以上を生ずるような量の農薬を用いてはならぬと定められている⁴⁾。

一方、わが国における農薬の残留許容量の規定は、現在のところ、これらの国におけるように整備されたものではなく、一部のものを除いては許容量が定められていない。このため各都道府県では、農薬の残留する食品については、それぞれの独自の見解に基づいて、ケース・バイ・ケースで処理しているが、全国的に統一された一定の基準がないため、指導、取り締りに支障をきたすことが多く本格的な取り締りは不可能になっている。現在基準らしいもののあるのは、昭和31年に「リンゴに残留する農薬の取り扱いについて」と題して出された公衆衛生局長通達⁵⁾であって、リンゴにおける農薬の残留許容量を暫定的につぎのように定めたものである。

ヒ素 (As_2O_3 として) 3.5 ppm 以下

鉛 (Pb ") 7 " "

銅 (Cu ") 50 " "

DDT 7 " "

わが国における食品中の残留農薬に対する規制は、前述のとおり、アメリカ、カナダなどに比べて立ちおくれていることは否定できない。しかしながら、外国の許容量の規制をそのままわが国のものに当てはめることは、食生活、農作物、気候風土などのちがいががあるので困難であり、許容量については、わが国独自の立場で基礎資料を作成し、それを慎重に分析した上で設定する必要があると考えられている⁶⁾。しかしながら、各国における残留許容量の設定にあたって国際間にも共通の基準のあることが望ましいのは、公衆衛生向上のためにも、通商上の必要からも当然の要求であって、これに対する国際的な動きもあるので、このような動きに注意することは、わが国の許容量の設定にあたって必要であると思われる。

すでに昭和36年10月にWHOの農薬残留に関する専門委員会とFAOの農薬における農薬の利用に関する専門委員会の合同会議が開かれ、そのなかで食品中の残留農

薬の許容量を設定するための原則について討議が行なわれている。また、38年6月に開かれた第1回FAO/WHO合同食品規格委員会でもこの問題がとり上げられ、農薬に関しての食品衛生上の問題が討議され、農薬残留量についての権威ある専門委員会を設け、農薬残留許容量の調査、1日摂取許容量の確立などについて検討するということが採択されて、すでに実行に移されている⁶⁾。したがって、残留許容量については、わが国の特殊事情を考えて独自の立場で設定する場合でもこのような情勢を十分に考慮して、この国際会議によって将来勧告される原則的な基準は十分尊重しなければならない。

わが国においては、すでに昭和31年に、全国市場より収去されたリンゴ、ミカン、ブドウについて、ヒ素、鉛、銅、DDTその他の残留に関する調査が行なわれ、人体に対する影響その他の研究も、国立衛生試験所、国立公衆衛生院におけるもののほか、厚生科学研究費などによるものも行なわれている。しかしながら、最近4か年間にこれらの研究に支出された厚生省関係研究費は第2表のとおりであって、今後の農業技術の急速な進歩と普及を考えると、できるだけすみやかに行なう必要がある残留許容量設定のための基礎データ作りの目的を達するには、余りにも少ないと思われる。そこで厚生省環境衛生局では、38年度より発足した食品化学課の昭和39年度よりの新規事業として、食品中の農薬の残留に関する調査を計画し、このための予算として39年度に化学物質試験検査費95万9千円が計上された。この予算額も理想からは程遠いものであるけれども、食品中の残留農薬に関する調査費が認められたことに意義があり、今後の増額により目標へのすみやかな到着を期待するものである。この予算によって当面行なうべきことは、農薬の長期慢性毒性と食品中における残留量の実態に関する調査であって、いずれも40年以降も半永続的に実施されるべき性格のものと考えている。

第2表 厚生省農薬関係研究費の推移

(単位千円)

	36年度	37年度	38年度	39年度
国立公衆衛生院			955	224
国立衛生試験所		162	150	1,000
厚生科学研究費	600	600	300	
小計	600	762	1,405	1,224
特別研究促進調整費*		4,244		
総計	600	5,006	1,405	1,224

* 科学技術庁より移し替え (PCP特別研究費)

長期慢性毒性に関する調査は、国立衛生試験所における動物実験を主とするものである。幸いにして39年度より同所に毒性部の新設とこれに要する初年度予算として

実験動物舎の新築など7,300万円が認められ今後の飛躍的な増強が期待されている。同部においては、残留許容量設定の基本資料の1つとなる各種農薬の毒性について未確定のものがとりあげられて、逐次検討が続けられる予定である。

食品残留農薬調査は、初年度である39年度の実施計画はつぎのようになっている。調査は生産地調査と市場調査の2つに分けられ、生産地調査は防除歴の記録された食品を生産地において採取し、市場調査は消費市場で販売されている食品を採取して、いずれも国立衛生試験所、同支所に送付されて分析される。調査の対象となる農薬は、原則としてヒ素剤、鉛剤、銅剤、水銀剤、亜鉛剤等の重金属を含む農薬、BHC、DDTで、調査対象食品と調査対象地域は、生産地調査については第3表のとおりで、市場調査については、東京都内と大阪市内の市場において、それぞれブドウ、キュウリ、トマト、リンゴ、イチゴについて行なわれる。担当試験機関は、生産地調査については衛生試験所、市場調査については国立衛生試験所（東京分）、同支所（大阪分）となっている。本年度計画の実施はほぼ終了し、各地域から集められた検体は、試験機関において分析され、結果がとりまとめられている。この結果および検体に添付された防除歴から、調査対象食品ごとに正常に使用されたときの対象農薬残留量の実態を把握し、その毒性と対象食品の摂取量とから算出される許容量がこの正常使用時における最大残留量を越えないように決められる²⁾。すなわち、この最大残留量が安全量より多い場合は、安全量をもって許容量とすることはいうまでもないが、この逆である

第3表 食品残留農薬生産地調査の調査対象食品と調査対象地域（昭和39年度）

食品名	府 県 名	使 用 見 込 農 薬
米	宮 城 県	有機水銀、BHC、有機ヒ素
	新 潟 県	有機水銀、BHC
	愛 知 県	有機水銀、BHC
	愛 媛 県	有機水銀、BHC、有機ヒ素
	熊 本 県	有機水銀、BHC
ブドウ	山 梨 県	銅剤
	岡 山 県	銅剤、DDT
	大 阪 府	有機水銀、銅剤、亜鉛剤
キュウリ	茨 城 県	銅剤、亜鉛剤
	神奈川 県	有機水銀
トマト	千 葉 県	銅剤、水銀剤、BHC、亜鉛剤
	長 野 県	銅剤、水銀剤、BHC、DDT
リンゴ	青 森 県	ヒ酸鉛（クロルベンジレート）
	長 野 県	ヒ酸鉛

場合は、最大残留量をもって許容量とすることが、安全量の意味から考えて当然とされている。

また、この場合の安全量を算出するための基礎資料となる食品の摂取量は、食品添加物の使用基準を定めるためにも必要なものであるが、これを国民栄養調査や、購入食品消費量調査等の資料に求めることは、応急の処置としてはやむをえないが、必ずしも正確を期することができないと思われる。むしろ農薬の使用が見込まれる食品ごとにその摂取状況の実態を、広範囲に調査する必要があると考えられ、40年度は厚生科学研究費により、一部調査を実施する予定である。

つぎに、このようにして設定された残留許容量を、食品衛生法の体系のなかにどのように織り込むかという問題について述べてみることにする。

現在とっている方法であれば、食品衛生法第4条第2項におけるただし書きの「人の健康を害う虞がない場合」として厚生大臣が定めるところの食品衛生法施行規則第1条第2項に示されている「食品の生産上有害な物質を混入又は添加することが止むを得ない場合であって、且つ一般に人の健康を害う虞がないと認められる場合」を具体的に解釈するための資料として用いられるわけで、このときは、今までに例があるように、許容量以上のものは第4条第2項に該当するものとして取り扱うことを示したいいわゆる解釈通達として、地方の担当部局に通知することになる。ところが、現在のやり方は、今までに決められた許容量が暫定的なものでありその数も少なかったもので、ときおり解釈通達を出すことで済ませていたものであるから、いわば恒久的なものとして、各種の食品について農薬の残留許容量が定められたならば、これを公示することが、その後の指導取り締りを円滑に行なうために必要であろう。

その第1の方法は、前述の食品衛生法施行規則第1条第2項を改正し、農薬の残留が許容量以下である場合を追加して、許容量を別表としてかかげるものであるが、この規則に例外規程の解釈を委任している食品衛生法第4条は、元来数量的な基準を明示することがむずかしいものに対する原則的な判定基準を示したものと考えられ、許容量のように数量的に示されたものは、むしろ食品衛生法第7条に基づく規定として、つぎに述べる告示に織り込むべきではないかと思われる。

食品衛生法第7条によれば、「厚生大臣は、公衆衛生の見地から……販売の用に供する……添加物の……使用……の方法につき基準を定め……食品の成分につき規格を定めることができる」ことになっている。そうして、この規定に基づいて、厚生大臣告示として「食品、添加物等の規格基準」が定められている。したがって、残留許容量もこの告示のなかで規定しようというわけである。しかしこの場合も2通りの方法をとることが一応考えられる。ひとつは食品の成分規格として規定するもの

であり、他は添加物の使用基準として規定しようとするものであるが、農薬は農業生産に使われるものであって添加物ではないと決められているので、あとの方法はとれない。

そこで、食品の成分規格として農薬の残留許容量を規定することはどうであろうか。この場合まず考えられるのは、農薬の残留するおそれのある食品を列挙し、それぞれについて、たとえばカビ、水分、天然毒などのような項目と並んで、あたかも医薬品や添加物の規格における不純物の許容量のように、農薬の残留許容量が成分規格のなかに加えられるものである。しかしながら、食品の成分規格を作成することは、早くからその必要性が唱えられていたにもかかわらず、缶詰、冷凍食品のように比較的規格化しやすいと思われるものについても、その作成が困難であり、農作物においても食品衛生法第4条の適用には限界があるので、カビの発生や変敗、腐敗の程度を規格化することなどが必要であると考えられているが、現実には多くの困難な問題があって、ほとんど手がつけられていない状態である。食品規格を作成するという問題は国際的にも取り上げられて、1963年6月のFAO/WHO 合同食品規格委員会の発足となったのであるが⁹⁾、ここでも参加各国の国内事情や利害関係が交錯していることもあって、原則的なものはともかくとして、個々の食品の規格については、水産物、甘味料、油脂など1部のものに手がつけられているにすぎないようである⁸⁾。わが国においても同様に、当分は個々の食品の成分規格ができることの見透しは暗いので、これをつくってそのなかに残留農薬許容量の規定を入れるかわりに、原則的な規定として食品の一般成分規格のなかに入れることが考えられる。この先例になるものは、抗生物質に関する規定に見られる。

食品は原則として抗生物質を含有してはならないことが告示で定められ、例外として、特定の漁業に従事する漁船が採取した原料用魚類の船内保存用に用いる米に5.0 ppm 以下のクロルテトラサイクリン含有せしめて使用した場合に限って、これが魚類に移行する場合の許容量が0.1 ppm と定められている。農薬の残留量を規定する場合も、これと同様に、原則として食品に含有されてはならないことを規定し、例外として、特定の農薬が特定の食品中に、それぞれの許容量を限度として残留することを認めるようにすればよいわけであり、これによって農薬の残留許容量に関する規定を分離した条項として「食品、添加物等の規格基準」のなかに入れることができるわけである。

これらの方式のいずれかによって、農薬の食品中における残留許容量に関する規定ができれば、都道府県において収去された食品で検査の結果残留許容量を超過したものは、「一般に人の健康を害す虞れが」あることになって食品衛生法第4条2号の違反となるか（食品衛生

法施行規則を改正した場合）、定められた……規格に合わない食品」となって同法第7条②に違反することになり（告示の改正による場合）、いずれにしても「保存し若しくは販売してはならない」ので販売や移動の禁止、洗浄加熱分解等の加工処理または廃棄処分の対象となることは、添加物の使用基準違反などの場合と全く同様である。そのときの問題点として最も重要なものは、さきにも指摘されているように⁶⁾、食品中の微量の農薬の分析法である。前述のアメリカ、カナダ等における例を見ると有機農薬においても許容量は100～0 ppm の範囲にあり、10 ppm 以下のものが大部分である。これらのものを分析するためには、従来の分光光度法、ポーラログラフ法に加えてガスクロマトグラフ法、原子吸収スペクトル法などの特異性のすぐれた高感度の機器分析法が活用されつつあるようであるが、この分析法と選択的で回収率の良好な分離法、じん速な前処理法をあわせて、正確で実用的な定性定量法を確立して、農薬残留量を確実にじん速に測定できるようにすることが指導取り締りの第一歩となるといえるであろう。また中央および地方の研究機関における人材の確保、施設の整備充実を大いに推進することも取り締り実施に当って是非必要であると考えられる。

取り締りの結果違反の続出する傾向の見られる食品の生産者ないしは生産地域については、農薬の使用が適正でないことが考えられるので、散布状況等を調査して指導と取り締りを行なう必要があり、この場合には、現地において食品衛生監視員と農業改良普及員その他の農林業技術指導担当職員が常に緊密に連絡し協同することが望ましいと思われる。このような連絡、協力は、保健所、農業改良事務所のような地方行政機関のレベルにおいてはもとより、地方庁や国のレベルにおいても、衛生、農林両部局の間で維持してゆくべきものであり、農薬の残留に対する規制の統一が消費者保護の立場から強調されていることもあるので¹⁰⁾、農薬の使用やその食品中への残留などに関する行政基準を作成する場合も、厚生、農林両省の協力が望ましいと考えられる。

文 献

- 1) 石倉秀次：植物防疫 18(2), 67 (1964).
- 2) 石居昭夫：食衛誌. 3, 420 (1962).
- 3) 農林省振興局長、厚生省薬務局長通達：36振B 2812, 薬発147 (1961).
- 4) 石居昭夫：食衛誌. 3, 305 (1962).
- 5) 厚生省公衆衛生局長通達：31衛発 769 (1956).
- 6) 豊田勤治：食衛誌. 5, 341 (1964).
- 7) 豊田勤治：食品衛生研究 14(2), 67 (1964).
- 8) 松岡 徹：同上. 14(10), 60 (1964).
- 9) 豊田勤治：同上. 13(10), 41 (1963).
- 10) 国民生活向上対策審議会：“消費者保護に関する答申”(1963).