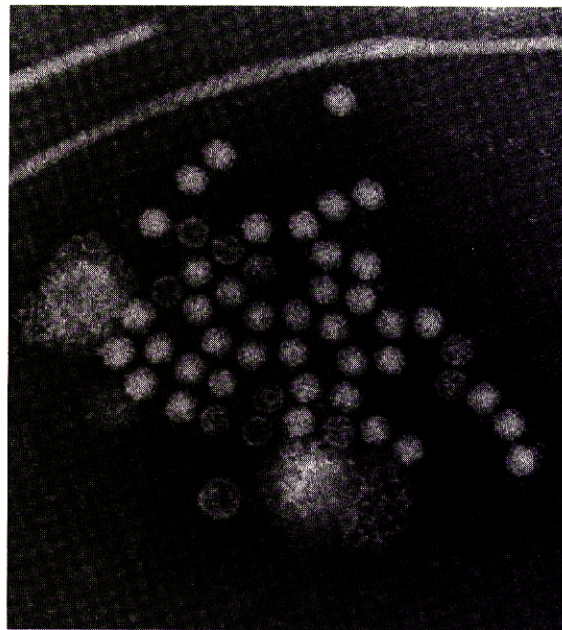


## ノーウォークウイルスによる 感染性胃腸炎の集団発生

原 みゆき

平成12年秋、県内2カ所の小学校で胃腸炎の集団発生があり、この2つはそれぞれ別々のところで発生した事例で、2つの小学校の児童同士による接触はありませんでした。最初の事例は平成12年11月6日、秦野保健所管内のA小学校で発生し、嘔吐、下痢症状で67人の欠席者があったという届け出が保健所がありました。これらの欠席者は、2年生が43名で最も多く、学校全体では学年ごとの欠席状況にかたよりのあることから、全校児童に共通な給食による食中毒ではないことが考えられました。さらに、発生時期が11月であったためインフルエンザあるいはウイルス性胃腸炎を疑い、咽頭うがい液7検体と便5検体を採取し、当衛生研究所で原因ウイルスの調査を行いました。咽頭うがい液を用いた検査では、数種類の培養細胞によるウイルスの分離培養を試みましたが、インフルエンザ等のウイルスは検出されませんでした。一方、便の電子顕微鏡によるウイルス検査では、ウイルスは検出されず、遺伝子検出法で小形球形ウイルスの一種であるノーウォークウイルス(NV)が5検体すべてから検出され、NVによる胃腸炎であることがわかりました。この小学校では11月3日から11月5日にかけて子ども会の行事が校庭で行われており、多くの児童がこの行事に参加し、この行事により感染性胃腸炎が広がった可能性も考えられました。



小型球形ウイルス電子顕微鏡像 (14万倍)

次の事例は、翌週11月15日に大和保健所管内のB小学校において発生しました。この事例では、2年生2つのクラスと4年生2つのクラスの児童134名中51名(31.8%)が嘔吐、下痢症状を示して欠席しました。児童のほかに2人の担任教師も同症状を示しました。A小学校とB小学校で発生した2つの事例は、欠席者の発生状況が学校全体からみると一部のクラスにかたよっている点と、欠席した児童の症状が嘔吐、下痢を示している点が酷似していました。そこで感染性胃腸炎を疑い、症状のある児童の便21検体を採取しウイルス検出を行ったところ、電子顕微鏡ではウイルスは検出

されず、遺伝子検出法で21検体中14検体（67%）からNV遺伝子が検出され、NVによる胃腸炎であることがわかりました。胃腸炎症状で多くの欠席者が発生した4つのクラスは4年生と2年生でしたが、4クラスの教室が隣接し、廊下を挟んでトイレの前に位置しており、これらのクラスの児童は、同一のトイレと水飲み場を使用していました。さらに発生当初、この廊下は雑巾がけで掃除する事になっており、その掃除当番をしていた児童の発症率が有意に高いことから、この教室周辺におけるNVの環境汚染により、この感染性胃腸炎が広がった可能性が考えられました。

今回感染性胃腸炎を起こしたNVは、今から約30年前に米国で発見されたにもかかわらず、現在でも細胞による培養ができません。そのためウイルスの検出は、電子顕微鏡により行われており、ウイルスの大きさや表面構造から小形球形ウイルスあるいはSRSV（Small Round Structure Virus）と呼ばれてきました。この電子顕微鏡によるウイルスの検出では、検体1mlの中に $10^6$ 個以上のウイルス粒子が存在していないと検出されないため、感度は良くありません。しかしこの方法には、多種類存在するNVをすべて検出ができるという利点があります。最近になって一部のNVに関して遺伝子配列が決定され、遺伝子による検出が可能になりました。この方法は検体1ml中に $10^3$ 個以上のウイルスが存在すればウイルスの遺伝子を検出でき、電子顕微鏡に比べ感度は良いのですが、多種類存在するNV

の遺伝子をすべて検出することは難しいのです。そのため二種類の方法を組み合わせることでNVの検出を行っており、NVは形態学的には小形球形ウイルスに分類され、遺伝子配列によりNVと決定されます。

冬期に生かきを食べて、嘔吐、下痢等の食中毒様症状を起こすことがありますが、このような食中毒様胃腸炎患者の便からもNVは検出され、NVはウイルス性食中毒の原因としても重要なウイルスなのです。このNVの感染力は強く、他県では保健所の監視員がNVによる食中毒の便の採取において感染し、さらに監視員の家族も感染するという二次汚染が発生しています。そのためNVに感染した場合は、嘔吐物等で汚れたものは焼却あるいは煮沸等により、しっかり滅菌し二次汚染を起こさないよう注意することが大切です。今回小学校で発生した感染性胃腸炎の集団事例においても、発生初期に2日間の学級閉鎖を行い、早期に終息することができました。しかし、集団生活の場である小学校や保育園等では、NVによる感染性胃腸炎の発生は珍しいことではありません。そのためうがい、手洗い等による予防を励行し、発生防止に努めるとともに、感染性胃腸炎が疑われる場合は早めに保健所に相談し、早期の対処を行うことが重要であると考えられます。

（今回の小学校における胃腸炎の集団発生に関する原因調査は衛生部保健予防課、生活衛生課、秦野保健福祉事務所および大和保健福祉事務所との共同により行われました。）

（ウイルス部）

## お知らせ

### 第13回神奈川県衛生研究所研究成果発表会

日時 平成13年11月2日（金） 10:00～16:00

場所 神奈川県衛生研究所 新館5階講堂

\* 衛生研究所の研究員が日頃取り組んでいる調査研究の成果を発表します。

# 農産物と残留農薬

佐藤 久美子

食品に対する安全志向、健康志向が高まっている中で、農産物もより安全なものを求めるためにどこの産地のものか、また、減農薬・無農薬・有機栽培といった表示に目を向ける人も多いと思います。

農薬は第二次世界大戦後、DDT、BHC、ドリノ剤をはじめとする化学合成農薬が開発導入されたことで、食糧の増産に寄与した反面、野生動物や人体にもたらす影響が懸念されることとなりました。農薬の環境に対する警告を発したレイチェル＝カーソンの著書「沈黙の春」はあまりにも有名です。日本でも1960年代にβ-BHC等の有機塩素系農薬による人体への蓄積が問題になりました。

現在はその頃問題になった残留性もしくは毒性の高い農薬は使用が禁止され、毒性・残留性の低い農薬が用いられていますが、効果を発揮するために使用量は増える傾向にあります。また、食のグローバル化により輸入食品が増加するとともに、日本で使用されていない農薬が使用されているかもしれないという懸念も生じてきまし

た。また、外国では、収穫後の農産物を殺虫剤・殺菌剤・防かび剤等で処理するいわゆるポストハーベストがじゃがいもや、穀物、果物等に対して広く行われていますが、収穫後に使用する農薬は農産物に対する残留量が、収穫前に使用した場合に比べて一般的に多くなり問題となっています。

農林水産省では、農薬の登録時に対象農産物ごとに農薬の使用量を定めているため、通常の使用量で使用していれば残留基準を超えないようになっています。残留農薬基準については、食品衛生法において昭和53年度までに、26農薬の規格基準が定められていました。1990年前後より輸入食品の割合が、カロリーベースとして50%を超えるようになり、使用される農薬の種類も増えてきたことから、厚生省（現 厚生労働省）は残留農薬の基準策定を再開しました。平成4年10月27日厚生省告示239号による一部改正以後、ほぼ毎年改正が行われ、基準設定農薬は平成13年10月1日現在217種類となっています（表のとおり）。日本国内の登録農薬数は5,000件を超え、有

表 規格基準設定農薬数の移り変わり

告示年月日	設定農薬数	新たに設定された農薬	備 考
S53年以前	26		ヒ素、鉛、DDT、BHC、アルドリノ、ディルドリン、パラチオン等
H4.10.27	55	29	農産物の拡大、これ以降の設定農薬には検出限界を設定
H5.3.4	74	19	
H5.9.14	89	15	
H6.6.9	103	14	
H7.8.14	108	5	以降、試験に使用可能な検出器、カラムの例が示される
H8.9.2	128	20	
H9.9.1	161	33	
H10.10.12	179	18	既告示7農薬について試験法が見直される
H11.10.1	179	—	基準改訂のみ、計算単位系を国際単位系（SI単位系）に改める
H11.11.12	199	20	既告示7農薬について試験法が見直され、確認試験にLC/MSが導入される
H12.12.4	199	—	基準改訂のみ
H13.2.26	214	15	既告示6農薬について試験法が見直される
H13.7.24	217	3	

効成分だけでも400種類以上、さらに世界ではそれ以外の農薬を使用していることも考えられます。従ってこれからも、規制農薬の数を増やす必要があると思われれます。

規格基準は農薬の毒性評価結果に基づくADI(許容一日摂取量)と食品の一日摂取量から決定されます。国際的にはFAO/WHO合同残留農薬会議(JMPR)が1963年以降残留農薬の毒性評価とADIの設定作業を行っています。日本ではJMPRの勧告を参考にして、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会残留農薬部会の答申を基に日本人の食生活に合わせた規格基準を設定しています。

残留農薬基準設定にあたっては、分析するための試験法も同時に必要となります。試験法作成は厚生労働省と国立医薬品食品衛生研究所、一部の都道府県(神奈川県も参加)衛生研究所で検討を行っています。平成10年度より新たな試験法の設定と併行して、ベンゼンやジクロロメタンのような有害溶媒の使用を減らし、現状の機器に対応したより効率的な試験法に改良するための検討作業も進められており、一部の農薬の試験法については既に見直しが行われています。各試験研究機関においても新規農薬の分析法の開発や既存の分析法の改良の研究は日々行われ、得られた結果や試験法は各種学会・協議会等で情報交換され、食品の安全性確保のための調査活動に役立てられています。

農産物中の残留農薬試験にあたっては、通常有機溶媒による抽出後、農薬を測定する上で妨害となる食品成分を除くために様々な手法を用いて精製した後、ガスクロマトグラフあるいは高速液体クロマトグラフを用いて測定を行います。農薬が検出された場合はガスクロマトグラフー質量分析計(GC/MS)あるいは高速液体クロマトグラフー質量分析計(LC/MS)を用

いて確認試験を行います。検出濃度は分析機器の性能の上昇に伴いppb-ppmオーダーの微量分析が可能になりましたが、再現性の良い結果を得るには試験担当者の熟練と分析機器の細やかな保守管理の両面が求められます。

### 神奈川県における取り組み

神奈川県では保健福祉事務所保健所衛生検査課と衛生研究所食品化学科で県内流通の農産物及び食肉中の残留農薬の検査・調査を分担して行っています。(保健所衛生検査課では主に規格基準設定項目を担当し、当衛生研究所では主に規格基準のない農薬と規格の設定されていない加工食品の残留調査を試験法を検討しながら実施しています。)

平成11年度においては規格基準のあるものについては、128検体3,474項目について試験を実施し、22検体から農薬が検出されました。規格基準をオーバーしたのは1検体でした。規格基準のない農薬については、152検体3,166項目について試験を実施し12検体から農薬が検出されましたがADIとの比較から考えて食品衛生上問題ないとされる濃度でした。高濃度の残留はほとんどみられなかったものの、農薬には内分泌攪乱化学物質といわれるものも存在し、低濃度での影響も懸念されているところです。これからも規格基準のあるなしに拘わらず、世界的な農薬の使用実態を把握した上での監視・調査活動が必要とされていくと考えられます。

(食品薬品部)

衛研ニュース No.95

平成13年9月発行

発行所 神奈川県衛生研究所(企画指導室)

〒241-0815 横浜市旭区中尾1-1-1

電話 045(363)1030

FAX 045(363)1037