



農薬の残留基準とADI

千葉県市川市の冷凍ギョーザ事件では、農薬成分メタミドホスが3000ppmを超える濃度で検出されてきました。食品衛生法では農薬の残留基準は、ニラ0.03ppm、キャベツ1ppmですから、異常な高濃度だったことがわかります。

兵庫県高砂市の家族が食べたギョーザのトレイに付着した具からは、その残留基準値の4万4千倍にあたる13200ppmのメタミドホスが検出されています。これは残留農薬ではなく、人為的に混入された可能性が高いことを示しています。

一連の事件を受けて食品安全委員会が、メタミドホスについて、1日に摂取可能な許容量を初めて発表しました。それによると体重50kgの人で0.15mg/日です。

食品安全委員会は同時に、一生摂取し続けても健康に影響がでない量といわれる(1日摂取許容



写真 / 有機リン系農薬メタミドホスが検出された中国製冷凍ギョーザ。

量・ADI)も発表し、メタミドホスについては0.0006mgとしました。

「一生摂取し続けても健康に悪影響がでない量」残留基準の基となるADI(1日摂取許容量)とは、どのように算出されているのでしょうか。

ADIを求めるには、マウスやラット、ウサギや犬など2種類以上の実験動物に、1年間または1生涯(ラットでは約2年間)、毎日えさに農薬を混ぜて食べさせます。

発がん性試験、2世代以上の繁殖試験、催奇形性試験などの毒性試験をおこない、すべての試験を通して、各世代に問題が出なかつた量を無毒性量(NOEL)と決め、mg/kg/日で表します。

この試験結果を人間に当てはめます。(動物と人間の差)10倍x(その中でも老若男女の差)10倍=100倍の安全係数を見込んで計算されます。(無毒性量の100分の1です。)



写真 / 実験用のマウスとケージが並んだ飼育室。

このような試験をおこなうためには、ラットで400~800匹を使い、それぞれの個体ごとに継続的な検査が必要になります。ひとつの薬剤の試験結果がでるまでには、試験開始から4年ほどの時間がかかるといわれています。

農薬はその国によって使用されている種類が違います。安全に使用されるためには、国際的な基準が必要です。それは、WHO(世界保健機関)とFAO(国連食糧農業機関)の合同残留農薬専門家会議(JMPR)で決められています。

その結果はCODEX(コーデックス委員会)に送られて検討のうえ認証されますが、1年に1回、各国の代表や消費者団体などを交えた総会で、国際的な数値が決められています。

各国にはそれぞれ農薬の登録制度があり、日本では厚生労働省の機関である安評(残留農薬安全性評価委員会)が、日本のADIを設定します。

普通はCODEXの値と同じになりますが、その国の食習慣や毒性に対する考え方の差から、違う値になる場合もあります。試験の経過によってはもっと厳しく算出することもあるようです。

農薬が、このような基準のもとに使用されていることがわかって少し安心した人、それでも体に入れたくないと思う人、各人各様の考え方があると思います。

今後、より低毒性の農薬の開発や毒性のない微生物農薬も期待されています。農薬は必要悪だという意見もありますが、一方で農薬を使用しない有機農法への取り組みがおこなわれています。



## 有機農業への道のり

玉ネギ11回、ネギ23回、トマト28回、キウリ28回、ナス48回、これは埼玉県資料から抜粋した数値です。何の回数だと思いますか？

答えは、作物を作るときの慣行的な農薬の使用回数です。調べてみると収穫時期や都道府県によって、その回数には違いがあります。埼玉県の使用回数は作物によっては少ないものもあります。

農薬は殺菌、殺虫、除草の目的で使用されます。ネギの23回を例に説明すると、収穫までに殺菌剤が10回、殺虫剤が12回、除草剤が1回くらいの割合で使用されているという意味です。

これまで農薬の残留基準とADI。また、農薬を使用せざるをえない農家の事情などを紹介してきました。理解したつもりでも実際の使用回数を見るとやはり気になるのではないのでしょうか。

1970年代、農家の中にもいち早く、農薬や化学肥料にたよらない作物づくりに取り組む人達が現れました。1971年には日本有機農業研究会が発足しています。

消費者意識の高まりとともに有機農産物が支持されるようになると、無農薬栽培、無農薬有機栽培、減農薬栽培、減農薬有機栽培などと表示した商品が店頭に並ぶようになってきました。

しかし、有機と無農薬・無化学肥料の違いや低農薬・低化学肥料の場合ほどのくらい減量しているのかなど、消費者にはわかりづらかったのです。



大豆畑の除草作業。機械を使っての除草剤散布。



除草剤を使った水田の畦(奥)と使用しない畦(手前左)

【JAS規格(日本農林規格)】

そこで、2001年のJAS法の改正で有機農産物について次のように定義しました。

「3年間以上、農薬や化学肥料をまったく使わない農場で栽培したもの、さらに、その生産から最終包装に至るまで、有機性が侵されることのないよう厳しく第三者認定機関で検査されたもの」

3年間で農薬や化学肥料の影響を排除して、微生物やミミズなどの自然の作用で理想の土づくりを目指そうということです。(2年目は転換期間中有機農産物の表示が認められます。)

この改正により、有機農産物やその加工品については、この規格に適合しなければ「有機栽培」や「オーガニック」という表示をしてはいけないことになりました。

認定を受けずに有機マークを貼付した場合には、1年以下の懲役または100万円以下の罰金を科すことに決まりました。また、貼付していない農産物に有機の表示をした場合、表示の除去や販売禁止を命じられます。もし、命令に従わなかった場合は50万円以下の罰金です。

有機の表示のある農産物には必ず写真上の有機JASマークが付いています。申請書の提出は煩雑ですし、認証の維持には費用もかかります。また、認定後も記録の記帳が義務づけられ、毎年認定機関の現地監査と記帳監査があります。

国内の有機農家の数はここ数年、0.1%くらいで横ばい状態です。これは有機農業がいかにもずかしいかをあらわしています。個人の農家では申請と維持だけでも大変そうですが、ほかにいくつかの要因があります。



# 食の安全 農薬の話 (最終回)



## 日本の気候風土と有機農業

JAS法で定めた有機農産物を作るためには、3年間まったく農薬や化学合成肥料を使わないことが条件になります。そのため農家は、さまざまなりすくを背負って収穫を目指すこととなります。

もともと有機農業はヨーロッパで発達しました。ヨーロッパは日本と違い、降雨量が少なく土壌に栄養分を多く保有しています。また比較的冷涼で温和な気候は病害虫や雑草の発生を防いでくれます。

一方、日本は火山灰や洪積台地など栄養分の少ない耕地が多いことや、亜熱帯的気候の夏や高い湿度が、病害虫や雑草が発生しやすい環境をつくっています。



上/見渡す限りの牧草地。ヨーロッパでは樹木が少なく緩やかな起伏の平地が広がっている。(イギリス)

同じ雑草でもヨーロッパや北米では30cmそこそこのものが、日本の気候では2mを越す高さに成長するものもあります。有機農家が一番苦労するのが除草作業といってもいいでしょう。

ヨーロッパでは過去に氷河に覆い尽くされた期間があったので、雑草の種類が少ないといわれますが、日本には300種以上の雑草があります。広い作地を手作業で処理するわけですから、その労力は並大抵のものではありません。

ひとつの畑に同じ作物をつくり続けると害虫や病気の発生率が増えます。特に農薬を使わない場合は、ひとつの畑にいろいろな作物を少しずつ作る混作栽培などの工夫が必要になります。

このように有機栽培は大変な手間と労力が必要とされます。そのうえ、有機栽培の作物は虫食いやかたがふぞろいなものが多く、かたちのよい作物になれた消費者には、敬遠されがち傾向が

### 各地のエコマークと特別栽培農産物のマーク



あります。

こうした数々のリスクを乗り越えて、有機栽培がおこなわれています。これならば、値段が少々高くても仕方ないと理解できます。

また、有機JASの認証には毎年数万円以上、検査機関によつては20万円を超える手数料がかかる場合があります。小規模農家では費用が出せないというのが現状です。

中にはあえてJASの認証をとらずに有機栽培を実践しているところもあります。確かに認証の有無に関わらず、どういう人がつくっているのかが、わかるだけでも安心できそうな気がします。

このようにして国内で有機農業を切り開いてきた人々がいる一方で、資本力にまかせて海外からオーガニック野菜として外国基準の有機野菜を輸入する企業もできています。

また農薬や化学肥料の使用量を標準の半分以下に抑えた、特別栽培やエコ農産物も増えてきました。これらは各都道府県の認証マークをつけて販売されています。

JAS法でも重大な被害を及ぼすおそれのある場合に限り、除虫菊乳剤・ピレトリン乳剤・マシン油乳剤・硫黄粉剤・硫酸銅ほか安全といわれる数種類の農薬の使用が認められています。

日本の狭い国土と気候条件の中で完全無農薬・無化学肥料の有機農業を実践することが、いかにむずかしいことなのか、私たち消費者も理解して、できる範囲で応援しながら上手に使い分けていきたいものです。

# 食の安全 農薬の話 番外編

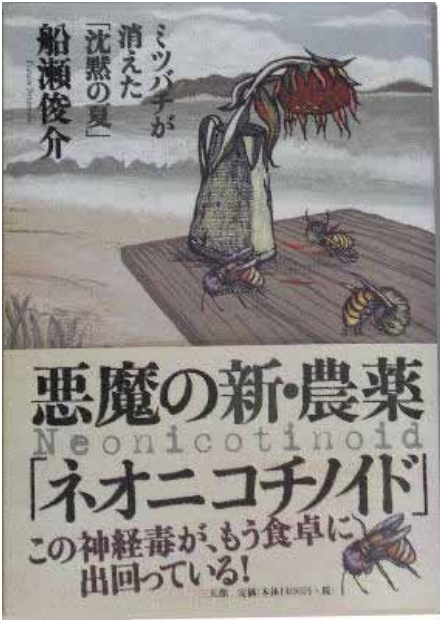


## 新農薬 「ネオニコチノイド」

農薬の話4で紹介した「沈黙の春」は、1962年海洋生物学者レイチェル・カーソン女士によって執筆されました。当時の新農薬「DDT」の人畜への害や、残留性が及ぼす環境汚染への危険を警告して、大きな衝撃を与えました。

今年6月、副題「ミツバチが消えた沈黙の夏」という本が出版されました。著者の船木俊介氏は、殺虫剤として使われ始めた、現代の新農薬「ネオニコチノイド」の恐怖を綴り、「沈黙の春」の続編が、すでに始まっていると指摘しています。

ネオニコチノイドは新しいニコチン様物質で、神経伝達物質を阻害して、中枢神経系を犯す神経毒です。近年発生している、ミツバチの帰巢本能が狂ったり、大量死したりする、蜂群崩壊症候群（CCD）は、このネオニコチノイド系農薬が主な原因ではないかと考えられています。



写真・三五館 発行 悪魔の新・農薬「ネオニコチノイド」

実際に蜂の死骸を分析して、その証拠を掴んだ農業大国フランスでは、養蜂家の訴えを認め、最高裁判決により全面使用禁止なっています。

ヨーロッパ各国では、次々と使用中止になっているネオニコチノイド系農薬ですが、日本では単位面積当たり、中国の100倍もの量が使用されているといえます。

この農薬は、水溶性で無臭です。さらに、従来の有機リン系農薬は、散布しても半径数百m程度しか広がりますが、ネオニコチノイド系農薬は、半径4kmにまで広がり、ミツバチや農業に有用な生物までも、死滅させてしまいます。

専門家は、昆虫と人間などの脊椎動物とでは、神経伝達物質の受容体が違うので、人体に害はないとされていますが、安全性が100%証明されたわけではありません。多発する、うつ病、自殺、引きこもり、凶悪犯罪など、脳や神経系への影響が懸念されているのです。

2005年夏、若手県盛岡市の藤原養蜂場では、2000万匹のミツバチが、ネオニコチノイド系農薬「ダントツ粉剤」によって大量死しています。

製品には「カイコやミツバチのいる地域では使

用しない。」と注意書がありますが、花を求めて移動するミツバチを規制するのは不可能です。

ミツバチなどの環境指標生物は、自然の豊かさ、時には危険を知らせてくれる大切な生き物です。特に植物の受粉には欠かせない昆虫です。

このままミツバチの蜂群崩壊症候群が広がると、作物の開花時期に受粉ができず、深刻な食糧危機や食料価格の高騰にもつながると警告しています。

最近、銀座のビルの屋上でミツバチを飼っている様子が、マスコミで紹介されています。自然の豊かな田舎よりも、農薬散布の少ない東京のほうに、ミツバチにとって楽園になっているのです。

有機リン系農薬に耐性をもつ生物が出現すると、それに代わるネオニコチノイド系農薬が登場したように、農薬と耐性を持つ生物とのイタチごっこは、これからも続くのでしょうか。

著者が警告する、ネオニコチノイド 蜂群崩壊症候群 植物群の枯死 砂漠化 動物植物の絶滅。植物も枯れ、川も涸れ、赤茶けた砂漠に照りつける太陽の下、すべてが静まり返った「沈黙の夏」という、恐怖の連鎖が起きないことを、願わずにはいられません。 【おわり】

### 主なネオニコチノイド系殺虫剤



左「アドマイヤー」  
バイエル社

右「モスピラン」  
日本曹達

左「ベストガード」  
住化武田農薬

右「スターフル」  
三井化学

左「ダントツ」  
住化武田農薬  
バイエル