

食のリスクを考えるサイエンスカフェ
“残留農薬は安全なの？危険なの？”
平成22年11月16日(さいたま市)

意見交換時に参加者からいただいた質問と回答

Q ネオニコチノイド農薬のように、安全性が確認されていたものも、後に新たに毒性が懸念されています。毒性の再評価は行われるのでしょうか？

A

例えばアセタミプリドなどは、その典型的なものだと思います。最近、非常に低い量で摂取したとしても、生まれてきた子供に多動といった症状が起こるというような報告が出てきました。本当にそうかまだ結論は出ていませんが、そういう恐れがあるということは、否定されていません。我々も非常に注目していて、動物実験のデータや人の疫学調査の結果も含めて、さまざまな論文を集めているところです。それらのデータや諸外国のデータから新しい知見が出てくるようでしたら、評価をしないといけないと思っています。

Q いろいろな食物にいろいろな残留農薬がついていると考えられるが、別の農薬同士が、あるいは農薬とは別の物質により化学反応を起こし、健康に被害が出ることは考えられるのか？

A

まず、色々な農薬をミックスしてまく場合があります。その場合に化学反応が起こるかというのは、我々が全く審査をしていない部分です。そういう相互作用が起こる可能性があるとするば、メーカーの方で対応していると思います。

複数の農薬を食べた場合は、複合作用というのは、実験的にやると出てきます。私も昔、複合に興味があって、動物を使った実験をやっていました。例えば農薬の中に肝臓に対してがんを起こす物質を入れた時にどうなるかという実験をやっていました。実験というのは、一つの農薬でも、発がん作用がある用量で実験を行います。低い用量で実験しても何も出ないので、論文にならないからです。高い用量で実験をすると何らかの相互作用が出てきます。

例えばAという農薬があって、それとBという農薬に同じような作用機序(効果を発揮するメカニズム)があるとすると、AとBの農薬を一緒に食べさせてA+Bの効果が出てくるというのは、実験的にはあります。それから農薬Aを食べさせて、何らかの毒性が出てきた場合、もう一つの別の農薬Bと一緒に食べさせることで、Bという農薬がAという農薬の代謝を活性化する場合があります。

代謝が活性化されると毒性が強くなるということもあります。逆にBという農薬がAという農薬の解毒を促進する、毒性を低くさせる酵素を誘導させるということになると、Aの農薬の毒性が小さくなってしまうことも起こります。

ただ、これはあくまでも実験レベルの話です。Aという農薬とBという農薬を一緒にした場合に何らかの化学反応がおこって、Cという農薬が新たに出てくるという可能性もあります。農薬を実際に摂取する場合、多くはADIの百分の一とかそういうレベルで摂取をするわけです。複合で摂取するということがあっても、ほとんどはADIの何分の一かで摂取します。ADIの何分の一かということは、ADIは(動物試験の)無毒性量の百分の一ですから、まず毒性というのは出ない。影響の出ない農薬をいくつか合わせても影響が出ることはまず考えにくいです。

食品添加物も複合で使われる場合が多いですが、食品添加物の複合影響があるかどうかということを食品安全委員会の調査事業で数年前に調べました。結局、我々が摂取したというレベルの食品添加物では、まず複合影響は得られないという結論になっています。我々が一般的に食べている農薬の量では複合影響というのはまず考えなくてよいと思っています。

Q 野菜を流水でよく洗うと残留農薬はより少なくなるのか？

Q 野菜を水洗いする、皮をむく等による残留農薬の減少量について調査されたものがあるのでしょうか？ 例えば、人参の皮はむいたほうがよいのか、皮の栄養を摂ったほうがよいのか？

A

これはいろんな国で調査をされています。最近論文として世界各国の情報を集めたものが報告されています。加工方法として、焼く、茹でる、揚げる、絞る、皮をむくという方法について調べたものです。

水洗いは、農薬のものとレベルを1とすると、0.52～0.82まで減るというデータが出ています。もちろん農薬の種類によっても違い、野菜の外側から散布して、表面に留まっているものもあるし、移行性の高いものもあります。また、根から吸収されるものもありますが、全体として見ると洗うだけでも減るということです。皮をむく場合には、0.3～0.5に減っています。ですから洗って皮をむくということは、農薬を減らすよい方法だと思います。絞るという方法については、1あった農薬が0.3～1.09に変化することになるので、増える場合もあるようです。揚げる場合は、かなり減り、1の農薬が0.02～0.46まで減っています。湯通しでも0.1～0.46と、かなり減っています。逆に増える場合もあるようで、焼くという方法ですと0.91～2.09です。増えるというのは水分の蒸発によって農薬が濃縮されるのではないかと考えられます。一般的には加工をすると農薬は減ると考えてよいと思います。

Q ADI は外国も同じ基準値なののでしょうか？中国などは日本のようなきめこまかい指導は生産者に対してされているのでしょうか？

A

ADIの設定は日本だけではなくて、EU、アメリカ、オーストラリア、ニュージーランドなど様々な国で同じような評価を行っています。ただし、国によっては評価の基準が若干違う場合もあります。きょう、メタミドホスの話をしましたが、メタミドホスのADIを決めるには、メタミドホスを動物に投与して赤血球あるいは脳のコリンエステラーゼの阻害が20%を超えると、毒性にとるといような国がほとんどなのですが、ある一部の国では血漿のコリンエステラーゼが低下したら毒性に取るといった異なった基準で毒性を評価するところがあります。そういう場合は、毒性が低く評価されるということがあります。

また、毒性の評価をいつしたかということで、過去に毒性評価をした時には存在しなかった新しいデータが加わることがあります。新しいデータが加わった場合に、新しいデータに基づいて評価しますからADIが少し違ったりすることはあります。しかし、国によってADIが10倍、20倍違うということは、まずありません。基本的にADIは同じでないと食品の輸入時に問題が生じてきます。

Q 日本はアメリカから大豆や小麦を輸入していますが、輸入時にアメリカで小麦に農薬を散布してから持ってきているという資料を読みました。日本で許可されていない農薬を使っているとも資料で読みました。そういった農薬の多い農産物を日本で使っていると思いますが、どうでしょうか？(挙手による追加質問)

A

残留農薬の基準のレベルは国によって違います。どこの国でもADIの80%以内になるように設定されています。ですから、ある国の場合は大豆の残留基準を高くして、ある国の場合は大豆の残留基準を低くしてということがあります。

Q 行政の方が発表されることは大丈夫というけれど、後からいろんな障害が出てきて基準を厳しくするとかといったことが多いので、安心して食品を食べていいのか疑問です。(挙手による追加質問)

A

最初に収穫した後に農薬を使うというお話をしました。これはポストハーベストと言って、カビが生えないようになどの目的で使ったりします。それも当然基準値があって、残留基準を超えないようにして、ADIの80%を超えないようにするというのが原則です。それは検疫所でも検査をして調べています。

(さいたま市による口頭回答)

さいたま市でも検査をやっています。さいたま市の検査は、市内に流通するものが対象です。国産か輸入かに関係なく検査をやっています。輸入食品からも検出されますし、国産品からも検出されますが、基準値を超えるものは昨年度ありませんでした。ただし、20年度には春菊で基準値を超えたものがありましたので、必要な措置を行っています。国の方でも外国でどのような農薬が使われているか調べて、その結果を基に検査をしています。さいたま市でも使用状況を踏まえて検査を行っています。

Q 私たちが実際に食べている農薬の量は、ADI ぎりぎりなのか？余裕があるのか？

A

毎年、厚生労働省の方で国民栄養調査をもとに実際に購入した食品の残留農薬を調べています。調べた結果、今まで一度も農薬ではADIを超えたものはありません。多くのものはADIの0.1%未満です。例外的にADIの27%くらい検出されたものがありますが、これは土壌に対する残留性が非常に高い農薬で、一度まかされると何十年も残ってしまうため、なかなか分解されず、そのような土壌で栽培された農作物に残ってしまったということが一度だけありました。また、臭素系の農薬でADIの十数パーセントというのがありましたが、臭素というのは、海産物にも自然に含まれているように、自然の臭素と農産物の臭素の区別が難しいため、あてにならない部分もあります。いずれにしてもADIを超えたという例はありません。

Q 「農薬がばくろする」という説明があったが、「ばくろ」とは何？

A

わかりやすく言えば、農薬を農産物とともに食べることです。

Q 体の弱った人に対する ADI は考慮されているのでしょうか。食品の残留農薬を摂取してしまうと、その農薬は体の中にたまるばかりで一度とった農薬は体の外に出されることはないのか？

A

体の弱った原因というのはいろいろありますが、体の弱った人に対する配慮というのは、安全係数の個体差に含まれています。それから胎児、新生児に対しては、動物実験で一生涯の試験も行っていますし、二世世代繁殖試験も行っています。二世世代繁殖試験というのは、オスとメスの動物に農薬を与え続けながら育て、メスが妊娠、出産、授乳している間も農薬を投与し続けます。そして、生まれた子供にも同様に投与して繁

殖して生まれた次世代への影響を見えています。このような実験結果をもとに評価することによって様々なヒトに対する影響を勘案しています。

Q 食品中の農薬の基準値と添加物の基準値で乖離があるような気がするのですが、その理由は？

（日本ではポストハーベストに使う農薬は添加物になりますが、添加物として評価した時に農薬の基準値では足りないもので、10倍くらいの値になる例を見た覚えがあります。具体的にはフルジオキシニルです。（質問カードの補足説明））

A

ポストハーベスト農薬は、添加物の専門調査会と農薬の専門調査会2つで審議していると思います。それぞれの調査会で意見が違ったのかもしれませんが。ただ最終的に同じ物質でADIが違うということはありません。ただ、添加物は、農薬よりも毒性が出やすいものというより、出にくいものの方が多いので、ADIが高かったりするかもしれません。

（食品安全委員会事務局による補足説明）

フルジオキシニルは、レモンについて農薬としての残留基準値案は1mg/kg、添加物としての残留基準値案は10mg/kgとなっていますが、これは使用方法が異なるためです。フルジオキシニルの理論的最大一日摂取量は、国民栄養調査結果をもとに、添加物として使用された場合も勘案して求めており、人間の体重を50kg と仮定すると、そのADI比は8.6%となっています。

Q さいたま市では農政課と食品安全推進課の連携はとれていますか？

A

食品安全対策会議という庁内横断的な組織があって、保健所の食品衛生課、健康科学研究センター、農業政策課、それと学校給食の関係もありますので教育委員会と連携をとってやっています。農薬の管理や検査で問題があったらしっかり伝えています。

Q 農薬使用の指導は栽培農家に対して、定期的・適切にどのように行われているのでしょうか？

A

実際に指導しているのは、さいたま市の農業政策課が農家指導を直接やっています。農薬の適正管理について、指導員から個別に説明したり、講習会も何十回とやっ

て指導を行っています。

Q 食品安全委員会では肥料の検査もするのですか？

A

食品安全委員会では、肥料・飼料等、動物用医薬品（抗菌性物質、飼料添加物と共通の物質および対象外物質に限る）についてリスク評価を行っています。ただし、いわゆる分析センターのような施設で行われている、分析機器を用いての成分検査等は実施していません。

上記以外にも、下記のご質問やご意見をいただきました。ありがとうございました。これらに関しては、このたびのサイエンスカフェの趣旨やテーマ等の関係上、質問・意見のご紹介のみとさせていただきます。（順不同）

Q 根菜類等皮ごと食べても安全なのか。農薬が残りやすい部分とかあるのか？（栄養分と農薬の残留について気になっているので）。

Q 不適正使用作物がいちご・ほうれんそうに多いのはなぜですか？

Q パワーポイント16にある農薬使用状況の表で、0.03%（12戸）の農家は不適正に使用していたようだが、その後の再発防止はどのように行われているのか？

Q ヒューマンエラーによるリスク評価は食品安全委員会としてどのようにお考えですか？

Q 無農薬・減農薬による栽培の危険性について、先週のTV番組で、バクテリア（大腸菌）や遺伝子組換え食品（ボツリヌス）で死者が出る設定でしたが、本当に起こりうることですか？

Q 農薬を使用しないで栽培した場合は、茶葉の減収率はどのくらいですか？

Q 1日に何種類くらいの農薬検査をするのか？

Q 新薬はどのくらいのペースで増えるのか、あるいは既存の農薬で使用禁止になるものもありますか？

Q 海外の野菜は、日本に入ってくるときに検査をしているイメージがあるが、国産については、スーパーに並ぶまでに、どのような農薬管理がされているの

でしょうか？

Q 検査を逃れた商品を購入、それが許容量オーバーの品かどうかの判定は？

Q 1つの作物に複数農薬が散布されていて、それぞれが基準値ギリギリだった場合は安全性はどうでしょう？

Q 野菜の洗い方について、コンビニなどのサラダは色が変わらないのはなぜ？

Q 残留農薬が危険値を超えていないとしても、取り除きたい場合はどうしたらよいのですか？

Q 果物の皮（りんご、みかん etc）を利用して調理する場合、調理方法等において最低注意すべき事は（水につけておくとか、一度お湯でゆがく等の他で）？

Q すぐに回収しなければならないほどの農薬の基準値オーバーって、本当に怖いのですか？

Q 自家農園（一般家庭）よりの提供品に対する農薬の危険性は？

Q 基準を超えても身体に影響がない場合、そういう作物を捨ててしまうのは大変もったいないとも思います。もっと上手な取締りの仕方はないのでしょうか？

Q 無人販売は安全？

Q 販売所の農産物は安全と考えていいのでしょうか？

Q 動物試験と人との外挿の確率は何%くらいでしょうか？

Q 摂取されても農薬は分解されるのでは？一生涯の意味はないのでは？

Q ADI 以下は危険ではないと思いますが、安全でもないと思います。ちょっとでも摂取したくないという消費者の安心の声にはどのように応えればよいのでしょうか？

Q ニンニクを酢漬けにすると、時としてにんにくが青色に染まるが、農薬との反応か？

Q 生産者の顔写真と名前のあるラベルが貼付した農産物を、有機農産物＝「安心安全」と思っているのだろうか？ 生産者は生産に関する情報を開示できないのか？

Q 化学物質だけが危険なのか？

Q TPP における抜本的対策は？

Q チコリ、トレビッツ等の外国産の野菜（アメリカ産）は農薬の基準は守られていると思うが、どうして日本で生産してはいけないのか？

Q 店頭にあるしょうが・さつまいも・ゴボウなどの表皮が鮮やかな色をしているが、心配ないのでしょうか？

Q 生産者は農薬を適正な時期に適正量を使用し、出荷数週間前からは使用せずに出荷していることを、GAP手法、HACCP手法による証明をすべきではないか？

Q 生産者の科学的証明をして購入してもらいたい。

意見 2000年度食品輸入検査実施7. 2%、93%がフリーパスで輸入。

意見 農薬の欠点は害虫も益虫も殺してしまうことです。農薬を使い過ぎると、むしろ害虫に耐性ができて増えてしまうことにもなります。それに害虫も、人間から見た「害虫」なのであって、生物全体から見ればひとつの昆虫であり、それを殺してしまうのは生態系をおかしくすることでもあるのです。

意見 さいたま市は検査をしてくれているというが、消費者は、農薬の残留量を五感で判別することができない。農薬が危険な分量残っていたら、色や味でわかるといいのに。