

特集 食品に含まれる化学物質

食品に含まれる化学物質と聞いてどんなものを思い浮かべますか……。

「化学物質」と一口にいても、3,000万種以上あるといわれており、私たちは、食品、大気などから多種多様な物質を体内に取り込んでいます。

食品には、栄養素のように人が生きていくために必要なもののほかにも比較的微量で健康に影響を与える物質も含まれている可能性があります。

ここでは、食品に含まれる可能性があり、比較的风险*が高い化学物質とそれらの規制状況について紹介します。

*健康への悪影響が生ずる確率とその程度

●どこからくるの？

食品に含まれる化学物質は、地中など環境中に存在するものと、食品の生産、製造の際に人為的に使われるものがあります。

環境中の化学物質は、主に農作物では土壌から、また家畜や魚介類ではえさとともに取り込まれます。

特に家畜や魚介類では、生育するまで年月がかかることから、体外へ排出されにくい物質は少しずつ体内に蓄積されていきます。

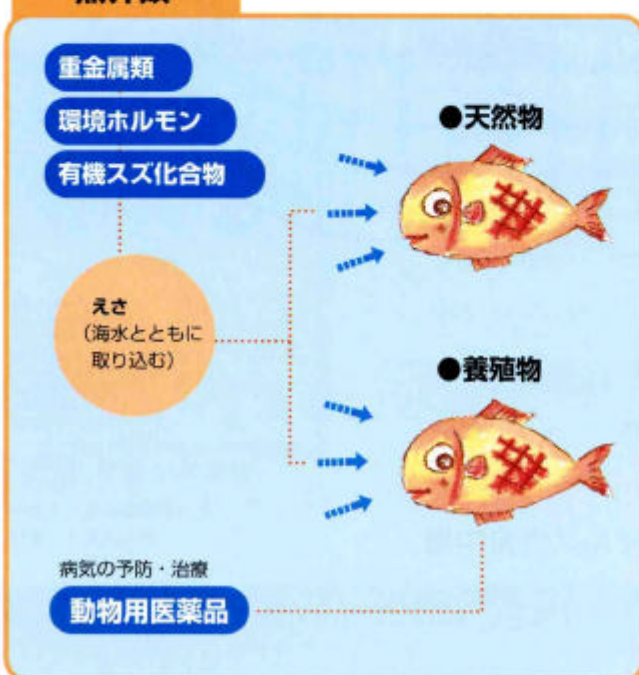
また、人為的に使われるものでは、農作物に使う農薬、家畜や養殖魚に使う動物用医薬品などが食品に残留する可能性があります。

加工食品では、原料に含まれる化学物質や製造時に使う食品添加物が残存することもあります。

農産物



魚介類



食肉



それではそれぞれの化学物質について、詳しく見ていきましょう。

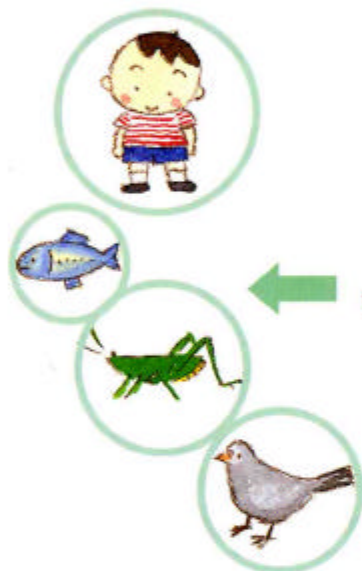
(食品添加物については、Vol.7で特集されています。)

●農薬

最近では、有機栽培、減農薬栽培をうたった野菜や果物をスーパーなどでみかけることも多くなりました。一方で、中国産野菜から基準値を超える農薬が検出され、輸入が禁止されたことをご記憶の方も多いと思います。

農薬は、野菜や果物を栽培する際に害虫や雑草などから作物を守り、収穫効率を上げるために使われます。

しかし、その使用を誤れば、食品に残留してしまうだけでなく、農作物に害を及ぼさない魚、虫、鳥などにも作用して生態系のバランスを壊しかねません。



●農産物・土壌への安全性・残留性

●人・家畜への安全性

●生態系への安全性



農薬取締法に基づく規制

- 農薬の登録
- 登録保留基準の設定
(作物群の残留基準)
- 使用基準の設定
(使用時期、使用濃度、使用回数など)

食品衛生法に基づく規制

- 残留基準の設定

そこで農薬の安全性を確保するため、農薬取締法により、国内で使われる農薬はすべて審査・登録され、農産物への残留や河川などに生息する生物への影響に関する基準が設定されます。この基準をもとに使用方法が定められます。

また、私たちの食卓にあがる野菜や果物については、食品衛生法により残留基準が定められています。

コラム「有機農産物」

農薬や化学肥料に頼らず、自然の力を最大限に利用した栽培方法によってつくられた農産物です。

「有機〇〇」と表示するには、

- ①農薬や化学肥料を原則として使っていない
- ②過去一定期間、禁止されている農薬や化学肥料を使っていない水田や畑でつくられている

などの要件を満たした上で国に登録された機関の認定を受けて、「有機JASマーク」を付けなければなりません。



認定機関名

食品衛生法の 規制内容

平成16年3月現在、約130の農産物を対象に240農薬について基準を定めています。食品衛生法の改正により残留農薬基準の設定方法が変わりました。詳しくはトピックス(21ページ)をご覧ください。

●動物用医薬品

家畜や養殖魚などへの動物用医薬品の使用は、生産効率を向上させ、食肉や魚介類の安定的な市場への供給を可能とする反面、残留による健康への影響や薬剤耐性菌（抗生物質などの薬剤の効かない細菌）の出現などが懸念されます。

そのため、病気の予防や治療を目的に使われる動物用医薬品については「薬事法」で、動物用医薬品と同一の成分で飼料に混合され、成長の促進や飼料効率の改善などを目的に使われる飼料添加物については「飼料安全法^{*}」で規制しています。また、「食品衛生法」では、食品への残留を規制しています。

^{*}「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律」

～動物用医薬品の種類～

抗生物質：カビなどの微生物からつくられる抗菌性物質

合成抗菌剤：化学的につくられる抗菌性物質

内寄生虫用剤：体内の寄生虫の駆除に使われる薬剤

ホルモン剤：タンパク質の吸収を活発にし、成長を促進する作用を持つ物質

※抗菌性物質とは、細菌の発育を抑える物質のことをいいます

～動物用医薬品の安全性確保～

製造・使用の段階



注射

製造方法や使用方法について規定（薬事法）

えさ

飼料添加物などの規格を設定し、与える動物の種類や与え方などを規定（飼料安全法）



食品の段階

食品への残留を規制（食品衛生法）



コラム「VRE（バンコマイシン耐性腸球菌）」

- どんなもの？** さまざまな薬剤耐性菌に対して有効なバンコマイシンという抗生物質が効かない腸球菌で、輸入鶏肉から検出されることがあります。
- どうして耐性をもったの？** 医療現場でのバンコマイシンの多用や家畜の発育促進剤として使われていた薬剤がバンコマイシンに似た構造だったことから、人と家畜の体内の腸球菌が耐性をもったと考えられています。
- どうすればいいの？** 健康な人に対しては影響を与えませんが、高齢者や免疫力が弱った人は、発熱や炎症を起こし、重篤な症状を引き起こすことがあります。加熱（70℃ 1分以上）により死滅しますので、鶏肉は十分に加熱調理してから食べましょう。

食品衛生法の規制内容

平成16年3月現在、食肉、魚介類、乳などを対象に26品目の動物用医薬品について残留基準を定めています。これ以外の抗生物質は食品に含まれてはいけません。また、基準が設定されていない合成抗菌剤も食肉、食鳥卵、魚介類に含まれてはいけません。食品衛生法の改正により残留基準の設定方法が変わりました。詳しくはトピックス（21ページ）をご覧ください。

● 重金属類

重金属類は、工場などから排出されたものが環境中に残留していることもあります。自然界にも広く存在しています。その中には、過去に水俣病やイタイタイ病の原因となった水銀やカドミウムのように少量で毒性があるものもありますが、「必須元素」と呼ばれる私たちの生命活動に必要なものも含まれています。

必須元素は、過剰に摂取すると健康に影響を与える場合もありますが、通常の食生活の中では問題となることはありません。



少量で毒性のある重金属類

ヒ素 カドミウム スズ 水銀 鉛

必須元素とその欠乏症の一例

クロム ……………糖尿病、動脈硬化

マンガン ……骨発育不全、発育不良

銅 ……………動脈硬化、貧血、脳障害

鉄 ……………貧血

亜鉛 ……………味覚異常、発育不良 など

コラム「妊婦さんは注意！」

平成15年6月、厚生労働省は妊娠している方またはその可能性のある方を対象に水銀を比較的多く含む魚介類などの摂食について注意事項を公表しました。それらの魚介類などについて、摂食量と回数の目安を次のとおり示しています。

メカジギ、キンメダイ……………1回60～80gとして週に2回まで

ツチクシラ、コヒレゴンドウ、マッコウクジラ、サメ（筋肉）……………1回60～80gとして週に1回まで

バンドウイルカ……………1回60～80gとして2ヶ月に1回まで

この注意事項は、感受性の高い胎児に対する健康への影響を考慮したものです。

したがって、対象となっている方であっても上記の魚種以外については、摂食しても心配する必要はありません。また、対象となっていない方は、すべての魚種について心配する必要はありません。

詳しくは、厚生労働省ホームページ（<http://www.mhlw.go.jp/>）をご覧ください。

食品衛生法の 規制内容

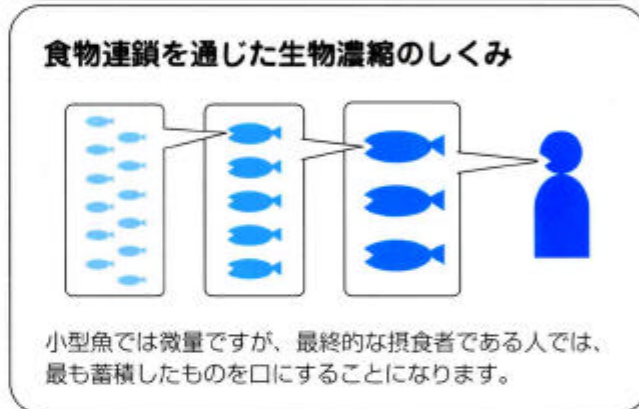
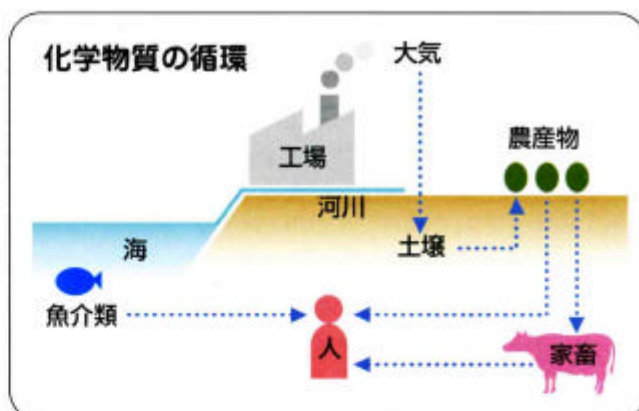
次の食品に対し、（ ）内の重金属類について基準または規制値が定められています。
米（カドミウム）、清涼飲料水（ヒ素、カドミウム、スズ、鉛）……………基準
魚介類（水銀）……………暫定的規制値

●環境汚染物質

過去に工場などから排出された化学物質が、大気、土壌及び海水など環境中に残留し、私たちが口にする食品に含まれることがあります。これらの物質の中には、環境中での濃度はわずかであっても、食物連鎖を通じて徐々に生物の体内に蓄積していくものもあります（これを「生物濃縮」といいます）。

食品に含まれることのある環境汚染物質には、これまで見てきた物質に加え、コンデンサーなど工業分野で広く使われていたPCB（ポリ塩化ビフェニール）、船底塗料や魚網防汚剤に使われていた有機スズ化合物（トリブチルスズ等）、ものを燃やしたり、化学物質を製造する過程で非意図的に生成されるダイオキシン類などがあります。

また、これらの物質は、高濃度での健康障害だけでなく、環境ホルモンとしてごく微量での健康への影響についても疑われています。



小型魚では微量ですが、最終的な摂食者である人では、最も蓄積したものを口にするようになります。

コラム「環境ホルモン」

●なんだろう？

人の体内で男女の違いの形成、発育や成長等に関して重要な働きをしているホルモンの作用に影響を与える物質のことで、正式には「内分泌かく乱化学物質」といいます。

●どんなもの？

実験レベルでは、PCB、トリブチルスズやダイオキシン類のほかに次の物質が、ホルモン作用があるとされています。

（アルキルフェノール類…合成洗剤や殺虫剤として使われる
フタル酸エステル類…ポリ塩化ビニルの可塑剤などに使われる など）

●どうすればいい？

これまで食品中の化学物質で、環境ホルモン作用により有害な影響を受けたと確認された事例はありません。また、環境ホルモンの種類やその健康への影響については、不明な点も多く、摂取量を減らすための対策を一概にいうことはできません。

しかし、一般的に、限られた食品をくりかえして食べることは、その食品に問題があった場合に危険性が増えることとなるのでできるだけ避けましょう。

食品衛生法の 規制内容

PCBについては、魚介類、牛乳、肉類、卵類などを対象に暫定的規制値が定められています。

●国、自治体での取組み

人の健康に影響を及ぼす量の化学物質を含む食品が食卓にあがることのないよう、厚生労働省では食品衛生法に基づき基準を設けています。

製造者や輸入者などは、基準に合わないものを製造したり、輸入することはできません（食品衛生法違反となります）。

国や自治体では、こうした基準が守られているかを確認するため、さまざまな食品について検査を実施しています。

検査の結果、違反となった場合には、製品に対する回収命令、製造者などに対する改善指導などを行います。

また、神奈川県では、環境ホルモンのように科学的知見が十分でなく国が基準を設けていない物質についても調査を実施しています。

神奈川県で実施している調査の結果については、17ページをご覧ください。

ある化学物質 A について 基準値を設けようとするとき

動物実験などからAのもつ毒性を調べます。



人が生涯にわたり毎日Aを食べ続けても健康に影響を及ぼさない量であるADI（一日摂取許容量）を設定します。



Aが残留している食品を食べることにより体内に取り込まれるAの量を試算し、それがADIを超えないよう基準値を設定します。

●まとめ

この特集では、食品衛生法により規制されている化学物質を中心に見てきました。こうした物質は、環境中に存在するものもあり、また現在の食料生産の実状を考えると、農薬などの化学物質をまったく使わないということは難しいでしょう。

現代では、情報の媒体が多様となり、私たちはリアルタイムでさまざまな情報を手に入れることが可能となりました。その中で、正確な情報をきちんと理解し、かたよりのないバランスのとれた食事を心がけましょう。

