



食べものについて 知っておきたいこと

食品安全委員会
e-マガジン

【読み物版】

総集編

平成28年3月発行

はじめに

食品安全委員会は、平成 18 年 6 月 2 日から、メールマガジンで食品安全委員会と専門調査会の開催予定と概要を配信しています。そして、平成 24 年 4 月から毎月 2 回、メールマガジン読み物版として、食品安全に関するさまざまな情報を発信しています（中旬が解説、下旬は Q&A と委員の随想）。読み物版は平成 27 年 12 月で 44 回配信し、取り上げた項目は 22 項目です。

この『食べものについて知っておきたいこと』は、これまでメールマガジン読み物版で配信した情報を取りまとめたものです。

取りまとめにあたっては、例えば、食品添加物については平成 24 年 11 月と平成 26 年 9 月に配信しており、これらは一つにまとめています。また、「食品の安全を確保するしくみ」としていくつかの項目を追加しています。メールマガジンで配信した記事は、食品安全委員会のホームページ（メールマガジン配信登録→メールマガジンのバックナンバー）を御覧ください。

食品の安全についてさまざまな情報が溢れている中で、食品安全委員会は、科学に基づいた信頼できる情報の提供に引き続き取り組んでいきます。

平成 28 年 3 月

食べものについて知っておきたいこと

食品安全委員会 e-マガジン【読み物版】総集編

目次

☰ 食べ物をつくる時に使うもの

食品添加物とは（食品添加物の役割）	1・2
農薬って、使っても安全なの？（農薬登録のしくみ）	3・4
動物用医薬品について（薬剤耐性菌と抗菌性物質）	5～8
食品用の器具や容器、包装材	9・10

☰ 食べ物に含まれているもの

魚介類に含まれるメチル水銀	11・12
食品中のヒ素	13・14
アクリルアミド	15・16
トランス脂肪酸	17・18

☰ 食べ物を脅かす微生物 （カビ毒・ウイルス・プリオン）

カビとカビ毒	19・20
オクラトキシンA	21・22
鳥インフルエンザ	23
人のインフルエンザは、食べ物を介してうつりません	24
牛海綿状脳症（BSE）	25・26

☰ 食中毒に気をつけよう

食中毒を予防するには	27・28
暑い時期は「カビ」に注意を	29・30
夏の食中毒	31
野外料理でも食中毒に用心を	32
毒キノコによる食中毒	33・34
ノロウイルス	35・36
食肉の生食	37・38
シガテラ	39・40

☰ 食べ物に関するミニ知識、その他

大豆イソフラボン	41・42
いわゆる「健康食品」について	43~46
遺伝子組換え食品とはどんなもの?	47・48
食べ物と放射性物質のはなし	49・50
食べ物に関する「単位」	51・52
食べ物に関するミニ知識	53・54
食の安全ダイヤル	55・56
食の安全ダイヤル Q&A	57~60

☰ 食品を科学する —リスクアナリシス講座

食品の加工貯蔵中の化学変化と安全性	61・62
食品の保存を理解する	63・64
コーヒーを科学する	65・66
動物用医薬品を知る	67・68
食べたものの行方	69・70
主な細菌性食中毒の特徴と対策	71・72

☰ 食品の安全を確保するしくみ

食品の安全を確保するしくみ (農場から食卓までの一貫した対策・リスクアナリシス)	73・74
食品安全基本法と食品安全委員会	75
食品の安全は量の問題 ～リスクがゼロの食品はありません	76

食品添加物とは（食品添加物の役割）

2012（平成24）年11月30日／12月13日
2014（平成26）年9月16日／9月26日配信

食品添加物とは

食品添加物ってどんなものか知っていますか？
本当はどうなのでしょう？
正しく知っていただき、安心して食べ物とおつきあいください。

食品添加物の目的、種類

食品添加物は、以下の目的で使われます。

- ・食べ物を長持ちさせる
- ・形をよくする
- ・色や香りをつける
- ・味や舌ざわりをよくする

食品添加物に指定されている化学物質としては、

- [1] 化学合成物
- [2] 天然由来の物質

が用いられ、使ってもよい食品添加物は、国で決められています。

食品添加物の使用

魚や肉の加工食品は、生のものより長持ちします。

それは、塩などのほか、保存料などの食品添加物が使われているからです。

また、菌やカビの発生を防ぎ、食べ物を長く、安全に保つことなどにも、役に立っています。

すべての加工食品に食品添加物を使用しなければいけないということではありませんが、食品添加物を使用しないとできない食品もあります。例えば、豆腐は、「にがり」（食品添加物）を使わないと、うまく固めることができません。

食品添加物の役割

食品添加物は、食品を加工する際に、食べ物の保存性を高めたり、味や香りをよくしたりするために用いられています。豆腐を製造するために必要な「にがり」も食品添加物です。かまぼこの赤い色、ソフトドリンクの香り、ソースのとろみなど食品のおいしさを作りだすために、食品添加物は使用する量は少ないのですが、なくてはならないものです。また、食品の酸化を防ぐために添加されるビタミンCも食品添加物です。そのままでは、空気中の酸素によって徐々に酸化が進み品質が劣化してしまうので、酸化防止剤を添加することは品質と安全性を保つために大きな役割を果たしています。

現在の食生活において、食品添加物は欠かせない存在となっています。消費者は、表示を見ることによって、使われている食品添加物を知ることができます。食品添加物の役割を正しく理解しましょう。

食品添加物の安全性

食品添加物も多く使い過ぎると健康に害を及ぼすことがあります。

新しい食品添加物を使う場合、メーカーは厚生労働大臣に申請します。厚生労働大臣は、食品安全委員会が行うリスク評価を受けて、使用基準を設定し、食品添加物として指定することになります。

食品安全委員会では、動物又は人での安全性試験の結果に基づいて無毒性量（NOAEL）を求めます。原則として、推定一日摂取量と、各試験の無毒性量のうちで最も低い無毒性量を比較し、一日摂取許容量（ADI）を特定することが必要であるかどうかを検討し、必要な場合は、ADIを設定します。厚生労働大臣は、使用が認められた食品添加物について、国民一人あたりの摂取量を調査して、ADIの範囲内であることを確認しています。

用語解説

- 無毒性量 (NOAEL)
ある物質について、動物又は人に有害な影響が認められない最大量。
- 一日摂取許容量 (ADI)
人が毎日一生にわたって摂取しても、健康への悪影響がない 1 日あたりの摂取量。通常、体重 1kg あたりの物質質量で示される (〇〇 mg/kg 体重 / 日)。

食品添加物の種類

使用できる食品添加物は食品衛生法で定められています。指定添加物、既存添加物、一般飲食物添加物、天然香料の種類があります。

(1) 指定添加物 (449 品目 : 平成 27 年 9 月現在)

リスク評価を行った上で指定されるもので、甘味料 (アスパルテーム、キシリトールなど)、着色料 (β カロテン、赤色 40 号など)、保存料 (ソルビン酸など)、酸化防止剤 (ビタミン C など) などがあります。

(2) 既存添加物 (365 品目 : 平成 26 年 1 月現在)

以前から日本で広く使用されており、長い食経験があるもので、にがり、カラメルなどがあります。

(3) 一般飲食物添加物 (約 100 品目)

一般の食品を、食品添加物として使用されるもので、いちご果汁や寒天などがあります。

(4) 天然香料 (約 600 品目)

動植物から得られる天然物質で、食品に香りをつける目的で使用されるバニラ香料、ジンジャーなどがあります。

●食品添加物に関する Q&A ●

Q 無添加のほうがよいと思いますが、なぜ、添加物を使うのでしょうか？

A 食品添加物には、

- [1] 保存料
- [2] 甘味料
- [3] 防カビ剤

など、さまざまな種類があります。

例えば、食品の変質や腐敗を防ぐために保存料などが使われています。

また、食品に甘みをつけるための甘味料やカビを防ぐための防カビ剤など食品の加工で大切な役割を果たしています。無添加と表示した食品も見られますが、保存料の代わりに別の食品素材を使用したり、合成添加物の代わりに天然由来の添加物を使用するといった商品もあるようです。

「合成添加物無添加」などと表示されたものの方が安全性が高いということでは必ずしもありません。食品添加物の役割を理解することが大切です。

農薬って、使っても安全なの？（農薬登録のしくみ）

2013（平成25）年2月15日／2月28日／8月22日／8月30日配信
2016（平成28）年2月一部改変

どうして農薬を使うの？

自然界には、穀物や野菜などの農作物にくっついて、農作物をダメにしてしまう虫や作物の病気のもとになるカビなどがいます。

また、田んぼや畑に雑草が茂って、農作物に栄養が回らなくなることもあります。農薬はそれらを退治する薬で、農作物をちゃんと育てたり、十分な量を収穫するために使います。

安全を守るために

一つ一つの農薬について、どのくらい食べてしまったら、どんな影響があって、どのくらいまでだったら影響がないか、食品安全委員会で科学者が集まって専門的に調べます。

そして、その農薬はこのくらいまでなら食べ物と一緒に毎日食べてしまったとしても健康に影響が出ないという量【一日摂取許容量（ADI）】と、これくらいまでなら1回で摂取してしまったとしても健康に影響が出ないという量【急性参照用量（ARfD）】を決めます。

次に、その結果をもとに、人の安全を守るにはどのくらいの量をどのように使えばいいかや、食品中にどのくらいまで残留してもいいかというルールを厚生労働省や農林水産省が決めます。

きちんとルールが守られていれば安全です

農家の人は決められたルールを守って農薬を使い、たくさんの農作物を作ります。農薬を使って育てた農作物もきちんとルールが守られていれば安全です。

こうした、たくさんの人の努力によって、穀物や野菜は安全でおいしい、みんなの毎日の食事の材料になります。

農薬登録のしくみ

農薬は、原則として国（農林水産省）に登録されたものでなければ、製造、輸入、販売及び使用することができません。また、農薬は、登録される際に、使用基準（どのような作物に、いつ、どれだけ使えるか など）が定められ、登録を受けていない農薬を使ったり、使用基準に違反して農薬を使ったりすることはできません。

農薬を登録するには、製造者や輸入者は、その農薬の品質や安全性に関するさまざまな試験成績を整え、農林水産大臣に申請します。厚生労働省や農林水産省は、登録申請された農薬の残留基準を設定するにあたり、食品安全委員会に、食品健康影響評価（リスク評価）を要請します。食品安全委員会は、提出された農薬の試験成績に基づいてリスク評価を行います。

リスク評価においてADI（一日摂取許容量）やARfD（急性参照用量）が設定されると、厚生労働省や農林水産省において作物等への残留農薬基準が、農林水産省において農薬の使用基準が設定されます。このようなしくみは、アメリカ、EU、オーストラリアなど各国で一般的に採られています。

リスク評価に必要な試験データ

農薬は、農作物という食品になりうるものに使用されます。また、農薬は、環境中に意図的に放出されることから、土壌、水、大気などにも影響を及ぼす可能性があります。

このため、農薬のリスク評価では、さまざまな科学的データを審議し、総合的に判断する必要があります。

食品安全委員会が食品健康影響評価に用いる試験成績には、大きく分けて以下の2つがあります。すべての試験は、農林水産省が定めるテストガイドライン（試験のやり方を定めたもの）に従って行わなければなりません。

代謝及び残留に関する試験

農薬が動物や植物の体内でどのように吸収、排泄されるか、どのような代謝物が生成するか、体内でどこに分布するのかを調べます。

また土壌や水中でどのように分解されるか、どのような分解物が生成するかなども、植物での動態を把握するために必要な試験成績です。

ほかに、実際に私たちがどれくらいの農薬を摂取する可能性があるのかを知るため、実際の作物に農薬を使用してどれくらい残留するかを分析する作物残留試験なども行われます。

毒性に関する試験

実験動物（マウス、ラット、イヌ等）を使用し、どのような毒性がどれくらいの用量で生じるのか、用量（摂取量）と反応（生体影響）の関係を求め、人への影響を予測します。毒性試験には、1回投与（急性毒性）、1～3か月投与（亜急性毒性）、1～2年投与（慢性毒性）による試験に加え、発がん性、遺伝子や染色体への影響をみるもの、催奇形性試験、繁殖毒性試験などがあります。さらに、これらの毒性試験で認められた症状がなぜ起こったのかを解明するためのメカニズム試験も必要に応じて行われます。

これらの試験結果すべてを審議し、評価結果を「評価書」としてまとめます。提出された試験成績から十分な評価書をまとめることができない場合は、さらにリスク管理機関に追加の資料を要求することもあります。

評価書には、検討の経緯やそれぞれの試験成績の概要、無毒用量、ADI、ARfDなどが記載してあります。

まとめられた評価書は、国民からの意見・情報の募集を経て、最終的にはリスク管理機関へ通知します。評価書や議事録は、食品安全委員会のホームページで公開されます。

・評価書の例と読み方

「農薬評価書のポイントはこう読みます」

http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/4gou/4gou_3.pdf

ADI（一日摂取許容量）、ARfD（急性参照用量）とは

ADI：食品添加物とは（食品添加物の役割）（2頁）参照。

ARfD：人が24時間またはそれより短時間の経口摂取により健康に悪影響を示さないと推定される1日あたりの摂取量。通常、体重1kgあたりの物質質量で示される（〇〇mg/kg体重）。

残留農薬について

農薬は、人の健康に悪影響を及ぼすことがないように、使用基準、残留基準値が設定されています。

万が一、基準値を超えて農薬が残留した農作物が見つかった場合、当該農産物の出荷停止や回収の措置が取られ、市場へ出回ることはありません。

基準値は、さまざまな食品を食べた時に口にする有効成分の量がADIやARfDを超えることのないようにそれぞれの食品について決められます。従って、まれに、基準値を超えた1つの食品を1回普通の量食べたとしても、口にする有効成分の量がADIやARfDを超える可能性は低く、健康に影響が生じるおそれは低いと考えられます。

動物用医薬品について（薬剤耐性菌と抗菌性物質）

2013（平成25）年3月21日／3月29日／10月24日／10月31日配信

動物用医薬品とは？

動物用医薬品とは、専ら動物のために使われることが目的とされている医薬品のことです。開発、製造、流通などについては、人の薬と同様に医薬品医療機器等法（旧：薬事法）により規制を受けています。

また、医薬品医療機器等法の規制を受ける医薬部外品や医療機器にも専ら動物に使われるもの（動物用医薬部外品や動物用医療機器）があります。

動物用医薬品には、いろいろなものがありますが、細菌による感染症である肺炎や下痢などを治療する薬（抗菌性物質^{※1}）やノミやダニ、回虫等の寄生虫を駆除する薬、感染症を予防するためのワクチン^{※2}なども動物用医薬品です。

※1 抗菌性物質

微生物により、又は化学的に合成されることにより生産されて、微生物の発育をさまたげる物質。このうち、微生物により生産されるものを抗生物質といいます。

※2 ワクチン

病原体の病原性を弱めたり、無毒化して作ったもので、ワクチンを接種すると、体内に免疫（抗体を含む）ができて、感染症にかかりにくくなります。

動物用医薬品がなぜ必要なのですか？

病気にならないように注意していても病気になることがあります。動物も同じです。そのため、牛や豚、鶏などの家畜や養殖魚などを健康に育てるためには、病気の予防や治療のための医薬品が必要になります。

家畜や養殖魚の病気の予防や治療ができないと健康な家畜や養殖魚が生産されず、肉や乳、卵などの安定した供給ができなくなります。動物用医薬品は、犬や猫などの愛玩動物にも使用されます。

動物用医薬品を使用した家畜の肉や卵、乳なども安全ですか？

動物用医薬品の用法、用量などは、動物の病気への効果、動物に対する安全性を確認して国が承認しています。この使用方法などは、動物用医薬品が使用された家畜の肉や卵、乳などの食品を人が食べたときの安全性も考えて決められています。

動物用医薬品を使用した家畜の肉や卵、乳などの食品を人が食べたときの安全性については、毒性試験のデータなどに基づいて食品安全委員会が専門の科学者が評価（リスク評価といいます）を行い、その結果をもとにして、厚生労働省が食品中の残留基準を定め、農林水産省が家畜などへの用法・用量や使用後に家畜を出荷できない期間（「使用禁止期間」といいます）などを定めます。

このようなしくみによって、安全な卵や牛乳、肉などの食べ物がつくられています。

●動物用医薬品及び飼料などに関する Q&A ●

Q1 家畜が食べる飼料についてもリスク評価が行われているのですか？

A1 食品安全委員会では、家畜などに与える動物用医薬品、飼料や飼料添加物に含まれている成分が残留した食肉、牛乳・乳製品などを通じて人の健康に影響を与えるリスクを評価しています。動物用医薬品、飼料添加物は農林水産省によって承認や指定が行われていますが、新たな承認、指定や規格の設定・改正・廃止などを行う際、あるいは食品衛生法に基づく残留基準を設定する際などには、リスク評価を行うことになっています。

評価は動物実験に基づく毒性学的データや家畜の飼養試験の結果などをもとに行います。評価の内容は物質の性質などによって異なりますが、基本的には一日摂取許容量（ADI）を設定します。

Q2 外国産の養殖魚などに与える飼料についても評価しているのですか？

A2 養殖の魚介類の飼料に添加して用いられる飼料添加物や動物用医薬品は、国内だけでなく、海外で使用される物質についても、食品中の残留基準の設定を行うために厚生労働省からの要請を受けてリスク評価を行っています。

評価は国内で使用される動物用医薬品などと同様に、毒性学的データをもとにしています。その結果をもとに残留基準が定められます。これを超えるような動物用医薬品などが残留している水産食品などは、販売禁止などの措置がとられます。

Q3 一日摂取許容量（ADI）とは、どういうものですか？

A3 食品添加物とは（食品添加物の役割）（2頁）参照。

薬剤耐性菌と抗菌性物質

薬剤耐性菌

医療現場で「抗菌性物質[※]」を人に不適切に使用したり、畜産現場で動物用医薬品や飼料添加物として抗菌性物質を家畜に使用すると、その抗菌性物質が効かない細菌が現れることがあります。これが薬剤耐性菌です。

このような、薬剤耐性菌の出現は、人や家畜等での治療を困難にするおそれがあり、また畜産物や水産物等を介して人の医療に影響を及ぼすことが心配されます。薬剤耐性菌には、もともとその薬剤の作用部位を持たない菌(自然耐性菌)と、後天的に作用部位の変異や耐性遺伝子の獲得によって薬剤耐性になった菌があります。

薬剤耐性菌は抗菌性物質に抵抗する方法として、

- [1] 薬剤を分解または修飾する酵素を作る
- [2] 薬剤の菌体内への侵入を防ぐ
- [3] 薬剤が作用する部位の構造を変化させる
- [4] 菌体内に侵入した薬剤を菌体外へ排出する

などの能力を獲得しています。

※抗菌性物質

微生物により、又は化学的に合成されることにより生産されて、微生物の発育をさまたげる物質。このうち、微生物により生産されるものを抗生物質といいます。

- ・ 食品安全委員会 e-マガジン【読み物版】動物用の薬その 1 (2013.3.21)
http://www.fsc.go.jp/sonota/e-mailmagazine/e-mailmagazine_h2503_r1.html
- ・ 食品安全委員会 e-マガジン【読み物版】動物用の薬その 2 (2013.3.29)
http://www.fsc.go.jp/sonota/e-mailmagazine/e-mailmagazine_h2503_r2.html

薬剤耐性菌の食品健康影響評価

評価指針（ガイドライン）の策定

食品安全委員会は、2003（平成 15）年 12 月 8 日付で農林水産省から、飼料添加物又は動物用医薬品として使用される抗菌性物質によって選択される薬剤耐性菌について、食品を介して人に対する健康への悪影響が発生する可能性とその程度を、科学的に評価（食品健康影響評価）することを求められました。

このことを受け、「薬剤耐性菌に関するワーキンググループ」を設置し、OIE（国際獣疫事務局）の「抗菌剤耐性に関する国際基準（OIE：International Standards on Antimicrobial Resistance, 2003）」を参考として、薬剤耐性菌の食品健康影響評価に必要であると考えられる事項を示した評価指針（ガイドライン）を策定しました。

- ・ 家畜等への抗菌性物質の使用により選択される薬剤耐性菌の食品健康影響に関する評価指針
（平成 16 年 9 月 30 日食品安全委員会決定）
http://www.fsc.go.jp/senmon/doubutu/taiseikin_hyoukasisin.pdf

評価の対象

本指針では、家畜等の飼養及び養殖過程において動物用抗菌性物質が使用されていることから、評価の対象を「畜水産食品^{*}」とし、畜水産食品が介在しない場合、例えば、

[1] 保菌している家畜等との接触による直接的な伝播（感染）

[2] 空気や汚染された用具等を媒介とした環境循環による伝播（感染）

等については、対象としないこととしています。

また、水については、農場の近隣の河川水や井戸水が、家畜等由来の薬剤耐性菌によって汚染される可能性も考えられますが、現時点では、その汚染状況等の科学的評価を行うのに十分な情報及び知見が集積されていないことから、これら进行评估することは非常に困難であると判断されたため、本指針の対象としないこととしています。

※畜水産食品

家畜等に由来する畜肉、鶏卵、牛乳、魚肉などの食品。

● 薬剤耐性菌に関する Q&A ●

Q1 薬剤耐性菌はどうして出現するのですか？

A1 人や家畜の病気を治療するために、抗菌性物質を使用すると一部の細菌が後天的に耐性を獲得することがあります。細菌が耐性を獲得する方法は、細菌が増殖するときに突然変異したり、他の細菌が持つ耐性遺伝子をもらう方法等があります。例えば、カンピロバクターの場合、フルオロキノロン剤が標的とするDNAの部位のうち、1か所が変異するだけで耐性を示します。抗菌性物質によって感受性のある細菌は殺されるため、耐性を獲得した細菌だけが生き延びていきます。このため抗菌性物質が使われることで、薬剤耐性菌の比率が増加していきます。

Q2 人が食品を介して薬剤耐性菌に感染し、病気や食中毒になると、どのような危険性がありますか？

A2 抗菌性物質に耐性を獲得した薬剤耐性菌に感染すると、治療に抗菌性物質を使っても抗菌性物質の効果が低減し治りが悪い、または治らなくなる恐れがあります。

食品用の器具や容器、包装材

2014 (平成 26) 年 2 月 20 日 / 2 月 28 日配信

牛乳用ペットボトル

牛乳用ペットボトル

ミネラルウォーターや清涼飲料水などに使われているペットボトルの「ペット」は、ボトルの材料となる合成樹脂の主な原材料となるポリエチレンテレフタレート (polyethylene terephthalate) の頭文字 (PET) です。

ペットボトルはミネラルウォーターや清涼飲料水などの持ち運びに広く利用されていますが、牛乳等の容器として使用することについて、厚生労働省から食品安全委員会に対し、食品健康影響評価が要請され、2007 (平成 19) 年に食品安全委員会において評価が終了しています。

食品健康影響評価の概要 [2007 (平成 19) 年]

安全性を評価した PET は、使用される原料 (エチレングリコールなど) と添加剤 (二酸化チタンなど) を限定されたものです。原料は、食品健康影響評価時、すでに欧米やわが国において食品用の器具や容器、包装材として使用されており、添加剤も牛乳等のポリエチレンやポリプロピレン製容器包装への使用が認められているものでした。

また、PET から重金属、触媒などが牛乳中に溶け出してこないか、長期保存試験を含めたさまざまなデータが検討された結果、PET は牛乳等に使用しても十分な安全性が確保されていると判断しました。

一方、例えばペットボトルに入った牛乳などは、食中毒防止の観点から、保存の条件や期間などの衛生面に気をつけた使用が必要です。

・牛乳用ペットボトルのリスク評価

「乳及び乳製品の容器包装の規格基準改正 (ポリエチレンテレフタレートの追加)」

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20071024070>

シリコーン

いろんな用途に使用されるシリコーン

シリコーン^{*}は、耐熱性や耐寒性に加え、撥水性、離型性など多くの特性を持ち、ゴム状、レジン (樹脂) 状、オイル状と、形状もさまざまです。エレクトロニクスから建築、化学、繊維、化粧品まで幅広い分野で利用されています。また、食品添加物に指定され、豆腐やジャムを製造するときの消泡剤などに使われるものもあります。

※シリコーン

シリコーンを含む人工の高分子有機化合物の総称。さまざまな形状、性質のものがあります。

シリコーン原料が食品へ移行する可能性

シリコーンゴム製のオープンや電子レンジ用の調理器具は、100℃以上の高温で使用されることも多く、製品中に残存するシリコーン原料 (シリコーンオリゴマー^{*}) が食品へ移行する可能性が心配されています。最近の研究において、シリコーンゴム製調理器具で調理した食品への化学物質の移行量が測定され、油脂分の多い食品に、シリコーンオリゴマー

が移行することが報告されています。

なお、牛乳や乳幼児用調製乳をシリコン製のベーキングシートに直接接触させた試験（40℃ /6 時間）では、シリコン原料の溶出は検出されませんでした。

※シリコンオリゴマー

低分子ジメチルシロキサン（ケイ素と酸素を骨格とし 2 個のメチル基が結合したもの）が 2 ～ 10 個連なったもの。シリコンゴムは、シリコンオリゴマーを重合させて合成されるポリマー（化合物）。

ファクトシート「調理器具に用いられているシリコン」(概要) [2013 (平成 25) 年]

調理器具などのシリコンゴム製品についてのリスク評価等は行われていませんが、移行が心配されているシリコンオリゴマーが人に与える影響について、カナダ環境省は化学物質管理計画に基づく最終評価において、人の健康には影響しないと評価しています。

また、欧州委員会の消費者安全科学委員会は化粧品用途で使用した場合のリスク評価を行い、この中で、経口摂取による健康影響についても評価しています。その結果、経口での急性毒性は低いこと、遺伝毒性（変異原性）は陰性であることが示されています。

・ファクトシート「調理器具に用いられているシリコン」

http://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/130617_silicone.pdf

・季刊誌「食品安全 第 36 号」

http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/36gou/36gou_4.pdf

●食品用の器具や容器、包装材に関する Q&A ●

Q1 ペットボトルの飲み残しは、不衛生ですか？

A1 口をつけて飲んだ飲み物には、口の中の菌（雑菌）が入ります。時間が経つと、ペットボトルの中で、その菌が増えて食中毒の原因にもなりかねません。

何かを食べながら、ペットボトル飲料を飲むこともあると思いますが、口からは、食べ物やいろいろな菌（雑菌）が飲み物に必ず入ります。そして飲み物の栄養を利用して、どんどん増えていきますので、衛生面に気をつけた使用をしましょう。

Q2 シリコンとシリコーンの違いは何ですか？

A2 シリコン (Silicon) は、ケイ素のことです。岩石や土壌の主成分として自然界に存在し、地球上で酸素に次いで多く存在します。シリコーン (Silicone) は、ケイ素を含む有機化合物の総称で、天然には存在しません。シリコーンは、油状、ゴム状、樹脂状などの物理的形状のものがあり、潤滑油、接着剤、シーラント、コーティング材などさまざまな用途に使われています。

魚介類に含まれるメチル水銀

2014 (平成 26) 年 1 月 24 日 / 1 月 31 日配信

メチル水銀とは

メチル水銀と水俣病

水銀は自然界に普遍的に存在する重金属ですが、特にメチル水銀などの有機水銀は、中枢神経に障害を起こすことが知られています。日本では 1956 (昭和 31) 年頃、化学工場からの廃液に含まれていたメチル水銀を蓄積した魚を食べた熊本県水俣湾周辺住民に水俣病が発生しました。水俣病は、手足感覚障害、運動失調などの中枢神経症状を特徴としています。1965 (昭和 40) 年には新潟県の阿賀野川流域で第二水俣病が発生しました。

2013 (平成 25) 年 10 月 19 日に熊本で開催された国際連合環境計画 (UNEP) の政府間交渉委員会において、水俣病と同じような被害を繰り返してはならないという決意を込めて、水銀を使用した製品の製造と輸出入を規制する「水銀に関する水俣条約」(the Minamata Convention on Mercury) が採択・署名されました。

魚介類にメチル水銀が含まれる理由

私たちが平均的に摂取するメチル水銀は、約 8 割が魚介類の水産物の摂食に由来します。魚介類の体内には自然界の食物連鎖を通じて微量のメチル水銀が蓄積されています。その含有量は一般に低いので健康に害を及ぼすものではありませんが、マグロやクジラ等の一部の魚介類については、食物連鎖を通じた濃縮を経てメチル水銀濃度が比較的高いものも見受けられます。

メチル水銀の毒性は

人も含め、動物に対するメチル水銀の毒性のもっとも典型的なものは中枢神経系に対する影響です。

メチル水銀は、体内に入った後、消化管から血中へと吸収され、肝臓や腎臓を経由して糞尿として排泄されるほか、毛髪にも含まれて体外に出されます。妊婦の場合は、体内に入ったメチル水銀の一部が胎盤を通過して胎児に移り、その胎児の機能的発育に影響を及ぼす可能性があります。WHO (世界保健機関) は疫学調査の結果から、メチル水銀について暫定耐容週間摂取量 (PTWI) ^{*} を体重 1kg あたり水銀換算で 1.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/週と設定しています。

^{*} 暫定耐容週間摂取量 (PTWI)

耐容摂取量は、意図的に使用されていないにもかかわらず、食品中に存在したり、食品を汚染する物質 (重金属、カビ毒など) に設定されます。耐容週間摂取量は、食品の摂取を通じて体内に取り入れてしまう汚染物質に対して、人が許容できる 1 週間あたりの摂取量です。

メチル水銀による水俣病では、1 週間あたり 1.75mg 以上のメチル水銀を摂取した場合、感受性の高い人で症状が出始め、もっと摂取量が上がれば症状が出る人の割合が増えます。

低濃度のメチル水銀の健康影響

水俣病のような非常に高濃度のメチル水銀の摂取とは別に、自然環境中に元来存在する程度の低濃度のメチル水銀がハイリスクグループの神経発達に与える微細な影響について、近年国際的な研究が進んできました。近年の研究報告では、低濃度の水銀摂取が胎児に影響を与える可能性を懸念する報告があり、妊娠中の魚介類の摂食には一定の注意が必要とされています。厚生労働省は 2003 (平成 15) 年 6 月に妊婦の方などを対象として、水銀を比較的多く含有する一部の魚介類などを食べることについての注意事項を公表しましたが、胎児や乳児へのリスクに対する懸念から、2004 (平成 16) 年 7 月に食品安全委員会に評価の要請がなされました。

メチル水銀の食品健康影響評価

ハイリスクグループの設定

母親の血液中のメチル水銀は胎盤を通過して胎児に移行します。さらに胎児はメチル水銀を排出できないことから、胎児の血液中のメチル水銀濃度は母体血中よりも高くなります。また、胎児期は脳等の中樞神経系の成長が最も速い時期であり、メチル水銀による影響を受けやすい時期と考えられます。

これに対して、乳児のメチル水銀の摂取は主に母乳からとなりますが、その濃度は通常の食品等に比べて低いとされています。また、小児は成人と同様にメチル水銀を排泄することができ、中樞神経系も既に成人並みに成長していることから、メチル水銀の影響も成人と同様であると考えられます。

このことから、胎児のみをハイリスクグループとすることが妥当と判断しました。

評価の根拠になったデータは

食品安全委員会では、北大西洋のフェロー諸島と西インド洋のセイシェル諸島における疫学調査のデータを中心に胎児の健康影響を評価しました。特にセイシェル諸島では魚の摂取量が多く（日本人の約2倍）、メチル水銀の摂取量の観点から日本に近いデータと考えられます。フェロー諸島のコホート研究では、胎児期のメチル水銀曝露が、7歳児及び14歳児の神経生理学、神経心理学上の検査結果と有意な関連性があるという結果が得られましたが、セイシェル諸島の研究では、母親のメチル水銀曝露量と小児の神経、認知、行動への影響は関連性がないとの結果でした。どちらの研究も1980年代から10年以上かけて行われたもので信頼性も高く、日本におけるリスク評価にも十分使用できると判断しました。

メチル水銀の健康影響は

評価の根拠となった疫学研究において、胎児期にメチル水銀に曝露された場合に出てくる健康影響は、音を聞いた場合の反応が1000分の1秒以下のレベルで遅れるようになるという程度のもので、水俣病のような重篤な症状とは異なります。

食品安全委員会は2005（平成17）年8月、胎児をハイリスクグループとし、妊娠している方（もしくは妊娠している可能性がある方）を対象に、メチル水銀の耐容週間摂取量を体重1kgあたり水銀に換算して2.0 μ gとする答申を出しました。

妊婦の方の魚介類摂取の注意点

食品安全委員会の評価を受けて、厚生労働省から妊婦に向けて魚介類の摂食量についての注意喚起がなされています。一般的に、魚介類に含まれるメチル水銀濃度は、0.4ppm（mg/kg）以下ですが、食物連鎖の高い位置をしめる魚類の一部では、5ppmを超えることもあり、高齢、大型の肉食性の種類の魚やクジラ類は、比較的高濃度のメチル水銀を含んでいることから、キンメダイ、メカジキ、クロマグロ、メバチマグロなどは1回に食べる量を80gとして、妊婦の方は1週間に1回までを目安に食べることを勧めています。

魚介類は良質なタンパク質や健康によいと考えられるEPAやDHA等の高度不飽和脂肪酸を他の食品に比べて多く含むとともに、カルシウムなどの微量栄養素の摂取源でもあり、健康な食生活にとって不可欠な栄養上の特性を持っていますので、積極的に食べてほしい食材です。妊婦のみなさんは、魚の種類などに気をつけて、バランスのよい食生活を送ってください。

なお、男性や妊娠していない女性におかれては、これらの魚種であっても通常の食べ方をして差支えありません。

食品中のヒ素

2014（平成26）年6月19日配信／6月27日配信

環境中に存在するヒ素

ヒ素（元素記号 As）は、金属と非金属の両方の性質を持つことから半金属元素に分類されています。

自然界では地殻中に分布しており、火山活動や鉱物の風化などのさまざまな自然現象によって環境中に放出されます。このため、土壌や水中に天然由来のヒ素が含まれています。

また、天然由来のものほかに、火力発電、金属精錬、廃棄物の処理といった産業活動に伴って環境中に放出されるヒ素もあります。

この結果、飲料水や食品中には、ごく微量のヒ素が含まれることとなります。

人の健康への影響について

環境中に存在するヒ素には、単体のものと炭素や酸素と結びついたヒ素化合物があります。ヒ素化合物のうち、炭素を含むものを「有機ヒ素」、炭素を含まないものを「無機ヒ素」と呼んでいます。

人が食品を食べたり飲んだりして、ヒ素が体内に入ったときの影響は、ヒ素化合物の種類や量によって異なります。

有機ヒ素については、人の体内に入ったときにどのような影響があるのか、現在のところよくわかっていません。欧州食品安全機関（EFSA）や米国食品医薬品庁（FDA）の評価によると、一般的に有機ヒ素は、無機ヒ素に比べると人の健康への影響の程度は小さいと言われています。

一方、無機ヒ素については、一度に、または短い期間に大量に人の体の中に入った場合は、発熱、下痢、嘔吐、興奮、脱毛などの症状があらわれると報告されています。また、無機ヒ素が長期間にわたって、継続的かつ大量に体の中に入った場合には、皮膚病変やがんの発生などの影響があると報告されています。

食品中に含まれるヒ素

海水に溶け込んだ無機ヒ素が、藻類やプランクトンに取り込まれ、それを魚類が食べるという食物連鎖により、海藻や魚介類には、より多くのヒ素が含まれています。魚介類では無機ヒ素は代謝され、主として有機ヒ素として存在しています。海藻類では、有機ヒ素のほか、ひじきのように無機ヒ素を含むものもあります。

ヒ素を含む海洋生物の摂取や土壌からの移行により、動物や植物など陸上生物にもヒ素が含まれますが、その濃度は海洋生物に比べて低いことがわかっています。

食品安全委員会による評価結果

食品安全委員会は、食品に含まれる無機ヒ素が人の健康に与える影響を中心に、各種試験成績や疫学調査結果等を用いて評価しました。

海外では、インド、バングラデシュなど、地下水に高濃度のヒ素が含まれている地域があり、人の健康への悪影響がみられたデータがありましたが、調査対象地域の住民が飲料水だけでなく食品全体を通じて摂取する量を正確に推定することが難しかったこと、調査地域と日本では生活環境が大きく異なること（日本では水道が整備されているため、飲料水からのヒ素の摂取がほとんどない等）、発がん性に関するメカニズムの知見が不足していることなどから、日本では、どのくらいの量の無機ヒ素が体の中に入った場合に、健康への影響が生じるかを評価することは、現時点においては困難であると判断しました。

バランスのよい食生活を

わが国では伝統的に海藻類や魚介類を摂取する食習慣があります。海産物中には多くのヒ素化合物が含まれています。また、農産物の中では、米からの摂取が比較的多い傾向にあります。

しかし、通常の食生活における摂取で健康に悪影響が生じたことを明らかに示すデータは現在確認されておらず、現状の食生活におけるヒ素の摂取に問題があるとは考えていません。

ただ、一部の日本人で無機ヒ素の摂取量が多い可能性があるため、特定の食品に偏らず、さまざまな食品をバランスよく食べることが重要です。

・食品中のヒ素の評価結果・Q&A（食品安全委員会）

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya2009031900k>

●食品中のヒ素に関する Q&A ●

Q1 どんな食品から私たちはヒ素をとっているのでしょうか？

A1 ヒ素はさまざまな食品に含まれています。厚生労働省の厚生労働科学研究で、日本人がどの食品群から1日に平均どのくらいのヒ素をとっているか調べています。この調査では、さまざまな食品群から少しずつヒ素をとっているものの、主に魚介類、野菜・海藻類、米からとっていると推定されています。

Q2 食べても大丈夫ですか？

A2 食品中のヒ素に関して、通常の食生活での摂取で健康に悪影響が生じたことを明確に示すデータは現在のところありません。海産物や米を食べることも含めて、バランスのよい食生活を送っていただければ問題はないと考えます。

バランスのよい食生活については、農林水産省のホームページ、『望ましい食生活の実現に向けて～食生活指針と「食事バランスガイド」～』をご参照ください。

<http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/nozomasiisyokuseikatu.html>

アクリルアミド

2015 (平成 27) 年 8 月 28 日 / 8 月 31 日配信

どうして食品からアクリルアミドが見つかったか

1997 (平成 9) 年、スウェーデンのトンネル工事で水漏れが発生し、アクリルアミドが含まれる充填剤が大量に使われました。すると、工事現場近くの河川の魚が死ぬようになり、また、川の水を飲んだ牛が麻痺を起こすなどしたことから、トンネル工事の作業員の健康状態を調べたところ、作業員の多くがアクリルアミドを呼吸や皮膚から大量に摂取・吸収していることが判明しました。この時、比較のために調査した汚染地域外の住民からも、血液中から低濃度のアクリルアミドが検出されたのです。

このことから、トンネル工事による環境汚染に由来するものだけではなく、何か共通の汚染源が存在する可能性が考えられました。

さらなる研究により、加熱した飼料とそれを食べた動物の体内からアクリルアミドが検出されたことから、加熱した食品が原因ではないかと疑われましたが、どうして加熱した食品にアクリルアミドが生成するのは「なぜ」でした。

どうしてアクリルアミドができるのか

そこで、スウェーデン政府はストックホルム大学と共同研究を行い、2002 (平成 14) 年 4 月、でんぷんなどの炭水化物を多く含む食材 (じゃがいもなど) を高温で加熱するとアクリルアミドが生成されることを発表しました。その後、食品安全の新しい問題として各国が研究に取り組んだ結果、高温調理によって、アミノ酸の一種であるアスパラギンと、ブドウ糖や果糖などの還元糖が反応してアクリルアミドが生成されることが明らかになるとともに、多くの食品に含まれていることがわかってきました。

食品に含まれるアクリルアミド

アクリルアミドが、食品にどれくらい含まれているかの調査 (含有実態調査) は、各国で行われています。

日本では、農林水産省が中心となって調査が行われており、フライドポテト、ポテトスナック、ビスケット類など多くの食品にアクリルアミドが含まれていることがわかりました。また、EFSA (欧州食品安全機関) は、コーヒーやパンにも含まれていると公表しています。さらに、家庭での調理でも、例えば、焼き菓子、トーストしたパン、炒め調理などでアクリルアミドができることがわかっています。なお、アクリルアミドは、120℃以下ではほとんど発生しないので、わが国の主食である米飯は、炭水化物を多く含む食品ですが、アクリルアミドをわずかしき含んでいないことがわかっています。

一方、わが国においては、食品関連事業者が自主的にアクリルアミドの低減に取り組んでおり、例えばポテトチップスでは、ここ数年間でアクリルアミド濃度の中央値及び平均値が 4 ~ 6 割減少しています。

工業用品の原料として用いられるアクリルアミド

アクリルアミドは、白色で無臭の固体で、接着剤や塗料などに用いられるポリアクリルアミドの原料です。IARC (国際がん研究機関) は、アクリルアミドを、「人に対しておそらく発がん性がある」と分類しています。日本では、「劇物[※]」として指定されています。

※劇物

「毒物及び劇物取締法」(昭和 25 年 12 月 28 日法律第 303 号) に基づき、医薬品及び医薬部外品以外のもので、動物又は人に対して毒性が高いとされる物質。

食品中のアクリルアミドを減らす

加熱調理した食品からアクリルアミドを完全に取り除くことはできません。しかし、アクリルアミドによる健康被害の発生を未然に防ぐには、食品のアクリルアミド濃度をできるだけ低くし、食品由来の摂取量を減らすことが重要であるという

観点から、農林水産省は、食品関連事業者向けに「食品中のアクリルアミドを低減するための指針」を作成しています。この指針には、例えば、還元糖濃度の低いじゃがいもを使用する、低温で保管すると還元糖が増えるので適切な温度で保管する、アクリルアミド濃度ができるだけ低くなるように最適な加熱温度と加熱時間を設定するなどの低減対策が示されています。

なお、家庭においては、食材を長時間揚げたり焼いたり炒めたりしないこと、また、じゃがいもは冷蔵庫ではなく冷暗所で保管することなどが大切です。

バランスよく食べる

アクリルアミドは、食品を加熱することによって生成します。そのため、人類は、食物を油で揚げるなど高温で調理するようになってから、食品中に微量に含まれているアクリルアミドをとってきたと考えられます。

一般的に、食品には、アクリルアミドのみならず、カビ毒であるアフラトキシン、重金属のカドミウムやヒ素、じゃがいものソラニン等のさまざまな有害物質が微量に含まれていることがあります。また、栄養素の過剰又は不足によっても、健康への悪影響は増加します。アクリルアミドの摂取をゼロにすることは困難ですが、食品から摂取するアクリルアミドを減らすためには、特定の食品に偏った食生活にならないように気をつけ、バランスのとれた食生活を送ることが大切です。

加熱時に生じるアクリルアミドのリスク評価

国際的なリスク評価機関である JECFA [FAO(国連食糧農業機関)/WHO(世界保健機関) 合同食品添加物専門家会議] や EFSA は、発がん影響に関する懸念があり、食品に含まれるアクリルアミドの量を低減するために適切な努力を続けるべき、などとしています。

食品安全委員会では、2011(平成23)年3月、「加熱時に生じるアクリルアミド」について、「自ら評価^{*}」を行うことを決定し、加熱時に生じるアクリルアミドワーキンググループで検討が行われています。

※自ら評価

厚生労働省や農林水産省などのリスク管理機関からの要請を受けて行うのではなく、食品安全委員会がリスク評価の対象案件を自ら選定して行うリスク評価。

●アクリルアミドに関する Q&A ●

Q1 アクリルアミドとはどんな物質ですか？

A1 アクリルアミドは、主に、紙力増強剤、合成樹脂、土壌改良剤、接着剤、塗料等の原料として広く用いられているポリアクリルアミド^{*}の原料です。無臭の白色結晶で、室温では安定していますが、紫外線や熱によってポリアクリルアミドになります。

※ポリアクリルアミド

1分子のアクリルアミド(モノマー)が2つ以上結合した化合物。

Q2 アクリルアミドが含まれている食品を食べても安全でしょうか？

A2 食品安全委員会では、日本人が食品からどれくらいのアクリルアミドを摂取しており、そして健康にどのような影響を与えているのかについて、現在評価しているところです。食品関連事業者の一部は、すでにアクリルアミドを低減する取り組みを行っています。家庭で調理する時は、長時間揚げたり焼いたり炒めたりしないこと、また、じゃがいもは冷蔵庫ではなく冷暗所で保管^{*}することが大切です。

食品にはアクリルアミドのほかにも、とりすぎれば健康に影響を及ぼすさまざまな物質が含まれています。特定の食品に偏ることなく、バランスのとれた食生活を送ることが大切です。

※じゃがいもを冷蔵庫で保管すると、じゃがいもに含まれているでんぷんが分解してアクリルアミド生成の原因となる還元糖が増えるためです。

トランス脂肪酸

2014 (平成 26) 年 12 月 12 日 / 12 月 25 日配信

トランス脂肪酸とは

トランス脂肪酸

食品の三大栄養素は、炭水化物、タンパク質、脂肪です。このうち脂肪は、通常、脂肪酸とグリセリンがエステル結合したものです。この脂肪酸は大きく分けて、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の 2 種類があります。トランス脂肪酸はこの不飽和脂肪酸の一種です。

トランス脂肪酸はどうやってできるのか

トランス脂肪酸は、大きく分けて、工業的に加工した植物油に由来するもの（加工段階で生成するもの）、牛などの反芻動物^{はんすう}に由来するもの（天然に生成するもの）があります。植物の種子などから生産される油は液体ですが、これらを固体にしたり、高温で脱臭する工程で、多くの種類のトランス脂肪酸が生成します。いくつかの食品では、すでに事業者の取り組みによりトランス脂肪酸の量が大幅に減少しています。

また、牛などの反芻動物^{はんすう}の胃でも生成されて、乳製品や肉にも一部含まれていますが、これらのトランス脂肪酸と後述する冠動脈疾患の関係は低いと考えられています。

飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸

炭素の二重結合を持つものを不飽和脂肪酸、二重結合を持たないものを飽和脂肪酸といいます。不飽和脂肪酸のなかには、孤立のトランス型の二重結合を持つものがあり、これをトランス脂肪酸と呼んでいます。なお、共役二重結合をもつ脂肪酸は、トランス脂肪酸には含めて考えられていません。

人の健康に与える影響

トランス脂肪酸を多く摂取すると、いわゆる悪玉コレステロール（LDL コレステロール）を増加させ、善玉コレステロール（HDL コレステロール）を減少させるとされ、冠動脈疾患（虚血性心疾患）のリスクを高めると言われています。

なお、牛乳や乳製品など牛などの反芻動物^{はんすう}に由来するバクセン酸などのリスクは低いと考えられています。

海外における研究結果

諸外国における研究結果によれば、トランス脂肪酸の過剰な摂取は、冠動脈疾患を増加させるだけでなく、肥満やアレルギー疾患との関連や、妊産婦・胎児への影響についても、関連が報告されています。（日本人のトランス脂肪酸の摂取量においては、冠動脈疾患等のリスクと関連があるかは明らかではありません。）

世界保健機関（WHO）は、トランス脂肪酸の摂取量について、総エネルギー比で 1%未満という勧告（目標）基準を示しています。

日本人への影響

日本人が摂取しているトランス脂肪酸は、平均 0.7g/日、これは 1 日の消費エネルギー比の 0.3%でした。摂取量の多い上位から 5%の人であっても、消費エネルギー比 1%を下回っています。

このように、日本人のトランス脂肪酸の摂取量は WHO の勧告（目標）基準を下回っており、健康への影響は小さいと考えられます。

まとめ

日本人の通常の食生活では、トランス脂肪酸の健康への影響は小さいと考えられますが、一方で脂質に偏った食事をして
いる人は、トランス脂肪酸を多くとっている場合もありますので、留意する必要があります。脂質自体は重要な栄養素でも
ありますが、近年は、食生活の変化により脂質の摂取過剰が懸念されており、必要以上に心配せず、トランス脂肪酸だけ
なく脂質全体の摂取量に十分配慮し、バランスのよい食事を心がけることが重要です。

<参考>

- ・食品に含まれるトランス脂肪酸の食品健康影響評価の状況について
http://www.fsc.go.jp/sonota/trans_fat/trans_fat.html

●トランス脂肪酸に関する Q&A ●

Q1 なぜ、近年、トランス脂肪酸が問題とされているのですか？

A1 これまで、脂肪のとりすぎは肥満の原因や心臓疾患をはじめとした生活習慣病のリスクが高まり、特に飽和脂肪酸の過剰な摂取は控えるようにという注意喚起は、日本を含む多くの国で行われてきました。また、魚に多く含まれる EPA や DHA といった不飽和脂肪酸は、心臓疾患のリスクを低減させることがわかっていました。ところが最近になって、不飽和脂肪酸の一種であるトランス脂肪酸（牛などの反芻動物に由来する天然のもの以外の、工業的に加工した植物油に由来するもの）は飽和脂肪酸よりも、悪玉コレステロール（LDL コレステロール）を増やし、善玉コレステロール（HDL コレステロール）を減らし、心筋梗塞などの発症リスクを高くするなどの健康への悪影響が大きいことがわかってきました。

Q2 どんな食品にトランス脂肪酸が多く含まれているのですか？

A2 例えば、2006（平成 18）年度に食品安全委員会が行った調査では、マーガリン、ファットスプレッド（マーガリン類で、食用油脂の割合が 80%未満のもの）、ショートニング（パンや焼き菓子の製造に使われます）、ビスケット類、マヨネーズ等がありました。いくつかの製品では、事業者の取り組みによって、トランス脂肪酸の含有率は大幅に減少しています。

Q3 食品に含まれるトランス脂肪酸の量が減ったというのは本当ですか？

A3 水素添加工程を工夫することなどにより、トランス脂肪酸の生成を抑えることができることから、事業者は自主的に低減に取り組んでいます。例えば、食品安全委員会の調査において、一般用のマーガリンは、平成 22 年度では、平成 18 年度と比較してトランス脂肪酸の含有量が全体で約 47%減少していました。

カビとカビ毒

2013 (平成 25) 年 9 月 12 日 / 9 月 27 日配信

カビとカビ毒の違い

カビ毒

カビは、食品や医薬品の製造に利用され、人々の暮らしに役立っているだけでなく、他の微生物とともに生物の死骸などを分解して環境浄化に役立っています。しかしその一方で、カビは食べ物の味や匂いを変えて品質を劣化させたり、腐敗の原因にもなります。

カビ毒とは、別名マイコトキシンとも呼ばれ、カビの産生する代謝物のうち人や動物の健康に悪影響を及ぼす毒素の総称です。

カビ毒の種類

カビ毒は、その種類によって汚染される農産物や時期、場所が異なります。
現在 300 種類以上のカビ毒が知られていますが、食品汚染で問題となる代表的なカビ毒としては、

- [1] とうもろこし・穀類や落花生などから検出されるアフラトキシン類
- [2] 穀類やコーヒー、ココアなどから検出されるオクラトキシン A
- [3] 小麦や大麦などから検出されるデオキシニバレノール、ニバレノール
- [4] りんごなどから検出されるパツリン

などがあります。

カビ毒の摂取

一般にカビ毒は、熱に強く、加工・調理しても毒性がほとんど低減しないため、農産物の生産、乾燥及び貯蔵などの段階で、カビの増殖やカビ毒の発生を防止することが大切です。

また、アフラトキシン B₁ に汚染された飼料を食べた家畜の乳から、アフラトキシン M₁ が認められるように、カビ毒に汚染された飼料を食べた家畜を経由して人が摂取する場合があります。

主なカビ毒

アフラトキシン

アフラトキシンは、1960 (昭和 35) 年に英国で発生した七面鳥大量死事件の原因物質として発見され、主な産生菌である *Aspergillus* (アスペルギルス) 属の *A. flavus* (アスペルギルス・フラバス) にちなんで、「アフラトキシン」(トキシンは「毒素」の意) と名付けられました。

アフラトキシン B₁ は遺伝毒性が関与する強い発がん物質で、ほとんどの動物種の肝臓に悪影響を与えることがわかっていて、肝細胞がんとの関連が指摘されています。特に、B 型肝炎に感染している人では肝細胞がんが発生するリスクが高くなるとされていることから、摂取量を可能な限り低減すべきとされ、食品衛生法において食品中に検出されてはいけないこととして規制されてきました。

オクラトキシン A

オクラトキシン A は、1960 年代に南アフリカで穀類から発見されました。

アスペルギルス属及びペニシリウム属の一部のカビが産生するカビ毒であり、穀類、コーヒー、ココア、乾燥果実、ビール等いろいろな食品から検出されています。

オクラトキシン A は、動物試験によって腎毒性を示すことが知られており、げっ歯類での発がんも報告されています。

デオキシニバレノール (DON) とニバレノール (NIV)

DON と NIV は麦類などで、赤カビ病の原因となる *Fusarium* (フザリウム) 属のカビが産生するカビ毒で、どちらも日本で最初に発見されました。DON は日本を含む世界の温帯各地で、主に麦やとうもろこしで見られますが、NIV は世界的には DON ほど問題になっていないものの、日本では麦類で汚染が報告されています。

DON と NIV に汚染された食品を一度に大量に食べた場合、いわゆる急性毒性として、嘔吐や食欲不振などがみられます。

一方、急性毒性を示さない程度の量を長期間にわたって摂取すると、慢性毒性として免疫系に影響があることがわかっています。

パツリン

パツリンは青カビの一種である *Penicillium* (ペニシリウム) 属やアスペルギルス属等のカビが産生するカビ毒で、主にりんごを汚染することが知られています。これらのカビは、りんごの収穫、包装、輸送時等に受けた損傷部から侵入するとされており、不適切な貯蔵等でパツリンを産生します。

特に、台風などで落下して傷がついて、土壌に直接接触した果実はパツリンの汚染のリスクが高いと考えられます。パツリンは消化管の充血や出血、潰瘍を起こすことが知られています。

・いろいろなカビ毒 (農林水産省)

http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/kabidoku/kabi_iroiro.html

オクラトキシンA

2014 (平成 26) 年 8 月 19 日 / 8 月 29 日配信

オクラトキシンA

オクラトキシンAは、アスペルギルス・オクラセウス (*Aspergillus ochraceus*) などのカビ類がつくるカビ毒です。穀類及びその加工品、コーヒー、ココア、ビール、ワインなど、さまざまな食品で汚染の例が報告されています。国際がん研究機関 (IARC) では、オクラトキシンAを「人に対して発がん性の可能性がある」グループに分類しています。

オクラトキシンAの基準

オクラトキシンAを産生するカビは熱帯から温帯の寒冷地まで広く分布するため、オクラトキシンAの汚染が世界中の幅広い地域でさまざまな農作物で発生し、国際的に問題となっています。

食品の国際基準を作成するコーデックス委員会では、2008 (平成 20) 年にオクラトキシンAについて、小麦、大麦、ライ麦について $5 \mu\text{g}/\text{kg}$ の最大基準値を設定しています。さらに、穀類などのカビ毒汚染の防止及び低減に関する実施規範を定め、各国にオクラトキシンAの低減を呼びかけています。

EUではオクラトキシンAについて、

- ・焙煎コーヒーや未加工穀類に $5.0 \mu\text{g}/\text{kg}$
- ・穀類加工品に $3.0 \mu\text{g}/\text{kg}$
- ・ワインやブドウジュースに $2.0 \mu\text{g}/\text{kg}$

等の基準値を設定しています。

わが国では基準値の設定等は行われていません。

オクラトキシンAの健康影響

オクラトキシンAの毒性

各種の動物実験で腎臓への毒性が確認されており、げっ歯類では腎臓への発がん性が認められています。

オクラトキシンAのリスク評価

食品安全委員会では、委員会自らの判断で行うリスク評価を行い、2014 (平成 26) 年 1 月に評価結果を公表しました。オクラトキシンAは、DNAに間接的に作用する非遺伝毒性発がん物質であると判断し、

- ・非発がん毒性に関する耐容一日摂取量 (TDI) を $16 \text{ ng}/\text{kg}$ 体重 / 日
- ・発がん性に関する耐容一日摂取量 (TDI) を $15 \text{ ng}/\text{kg}$ 体重 / 日

と設定しました。

ng (ナノグラム) : 10 億分の 1 グラム

μg (マイクログラム) : 100 万分の 1 グラム

mg (ミリグラム) : 1 千分の 1 グラム

日本におけるオクラトキシンAの摂取量

日本における食品の汚染実態調査では、ココア、インスタントコーヒー、チョコレート、パスタ、蕎麦、レーズン、缶コーヒー、焙煎コーヒー及び小麦粉等からオクラトキシンAが検出されましたが、現状では、オクラトキシンAの摂取

量は、摂取量の多い層でも今回設定した耐容一日摂取量（TDI）を下回っていると推定され、食品からのオクラトキシンAの摂取が一般的な日本人の健康に悪影響を及ぼす可能性は低いものと考えられました。

なお、オクラトキシンAの主な産生菌は、生育条件が異なると、違う種類の農作物及び食品に生育します。また、オクラトキシンAの汚染の程度は、気候等の影響を受けやすいことから、今後、厚生労働省や農林水産省などのリスク管理機関が汚染状況についてモニタリングを行うとともに、規格基準について検討することが望ましいと考えられています。

●オクラトキシンAに関する Q&A ●

Q1 オクラトキシンAはどのような食品を汚染するのですか？

A1 オクラトキシンAはアスペルギルス・オクラセウス (*Aspergillus ochraceus*) などのカビ類がつくる毒素です。穀類及びその加工品、コーヒー、ココア、ビール、ワインなど、さまざまな食品で汚染の例が報告されています。

Q2 オクラトキシンAはどのような健康影響があるのですか？

A2 各種の動物実験で、腎臓への毒性が確認されており、げっ歯類では腎臓への発がん性が認められています。バルカン諸国における人の腎疾患との関係が疑われていますが、オクラトキシンAが原因である十分な証拠は得られていません。

Q3 加工や調理によりオクラトキシンAを減らすことはできますか？

A3 カビそのものは加熱等により死滅しますが、オクラトキシンAは比較的熱に強く、ワインの醸造工程やコーヒーの焙煎を除き、通常の加工調理では十分に減少しません。一度、カビ毒に汚染されてしまうと、食品から取り除くことは困難です。

鳥インフルエンザ

2013 (平成 25) 年 12 月 13 日 / 12 月 24 日配信

インフルエンザは、呼吸器感染症です

インフルエンザは呼吸器感染症です。通常、食品から感染することはありません。

また、鳥インフルエンザは文字通り鳥の間でうつる感染症で、通常、人は感染しません。

海外では、感染した鳥に濃厚に接触した場合に、人が鳥インフルエンザウイルスに感染した事例が報告されています。

インフルエンザは、咳やくしゃみの飛沫のほか、手に付いたウイルスが口や鼻から体内に入ることでも感染します。予防のためには、手指を清潔に保つことも大切です。

〈鳥のウイルスが人にうつらない理由〉

ウイルスが動物の細胞に入り込むには、細胞の受け皿（受容体）が必要ですが、鳥と人では受け皿の形が違います。ですから、鳥インフルエンザウイルスは、普通は人間の細胞には入り込めません。

鶏などの肉や卵を食べることで鳥インフルエンザに感染することはありません

日本では、鶏などの家きんの肉や卵は、通常、流通する前に殺菌消毒等の衛生管理が行われており、安全のための措置が講じられています。流通している鶏などの肉や卵を食べることにより、鳥インフルエンザ（ウイルス）に感染する可能性はないと考えています。ただし、食中毒予防の観点から、鶏などの肉を食べる場合は、生で食べることは控え、中心部までよく加熱しましょう。

インフルエンザウイルスは熱に弱く、適切な加熱（ぐつぐつ煮る、食肉の中心まで 70℃に達してピンクの部分がない状態にする）により活性を失うとされています。

つまり、万が一、食品中にウイルスが存在したとしても、適切な衛生状態で処理され、十分に加熱調理されていれば、食品からインフルエンザウイルスに感染することはありません。

日本では、鳥インフルエンザが発生した場合、家きんへの伝染を防ぐため、鶏や鶏卵の出荷制限等、鶏の間での病気の流行を防ぐための措置が迅速に行われることとなっています（人への感染予防のために出荷制限が必要だからではありません）。

また、外国から日本へ輸入される鶏肉などは、国ごとに日本の家畜衛生当局（農林水産省）が条件を定めており、原則的に、鳥インフルエンザの発生国からの輸入は禁止されています。

人のインフルエンザは、食べ物を介してうつりません

2013 (平成 25) 年 1 月 16 日 / 1 月 25 日配信

インフルエンザは、食べ物を介してうつるの？

特に冬に流行するインフルエンザ。その原因になるウイルスにはいろんな種類（型）がありますが、答えは「どれも食べ物を介してはうつることはありません」です。

でも、注意していただきたいことがあります。

(1) 人のインフルエンザは、食べ物からはうつりません

季節性インフルエンザと呼ばれる通常インフルエンザも、食べ物からではなく、感染した人などのくしゃみなどの飛沫によりうつります。

インフルエンザウイルスを体に入れないようにするには、十分な手洗いを心がけましょう。

(2) 鳥インフルエンザも、鶏肉や卵からはうつりません

鳥インフルエンザは鳥の病気で、普通は人にうつることはなく、鶏肉や卵からうつることもありません。日本では、鳥インフルエンザにかかった鶏やウズラは直ちに処分されるため、販売されている鶏肉や卵に鳥インフルエンザウイルスがついていることはありません。

〈鳥のウイルスが人にうつらない理由〉

ウイルスが動物の細胞に入り込むには、細胞の受け皿（受容体）が必要ですが、鳥と人では受け皿の形が違います。ですから、鳥インフルエンザウイルスは、普通は人間の細胞には入り込めません。

(3) 手を洗うことは、病気予防の第一歩です

インフルエンザ、風邪、ノロウイルスなどは、手についたウイルスや菌が口や鼻から体内に入ることでも感染します。だからこそ、手洗いは、簡単で効果的な病気予防法です。

手洗いは、こんなに効果的！

手のひらの菌がどれだけ落とせるかという実験では、石けんを使い、流水で手を洗った場合、

- ・ 15 秒間で 10 分の 1
- ・ 30 秒間で 100 分の 1

にまで菌が減るという結果もあります。

こんな時には必ず手洗いを！

手を洗うのは「人が多いところに行った後」、「家に帰った後」、「ペットに触った後」、「トイレの後」、もちろん「食事の直前」も。「料理の前」、「掃除や洗濯の後」なども、忘れずに洗いましょう。

インフルエンザウイルスはアルコールによる消毒でも効果が高いですから、消毒液があったら、必ず使いましょう。

牛海綿状脳症 (BSE)

2013 (平成 25) 年 4 月 18 日 / 4 月 26 日 / 5 月 15 日 / 5 月 31 日配信

牛海綿状脳症 (BSE) 対策の見直しに係る食品健康影響評価 [2] の概要
「国内措置の検査対象月齢の引き上げに関する評価書」
(わが国の検査対象年齢の引き上げ)

わが国における BSE に係るリスク

牛群の BSE 感染状況、BSE プリオンの侵入リスク低減措置 (輸入規制)、増幅リスク低減措置 (飼料規制等) 及び人への曝露リスク低減措置 (食肉処理工程) に加え、牛と人との種間バリアの存在を踏まえると、日本においては、牛由来の牛肉及び内臓 (特定危険部位以外) の摂取に由来する BSE プリオンによる人での変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (vCJD) 発症の可能性は極めて低いと考えられます。

総合的な BSE 対策の実施により、出生年月でみた場合、日本においては 2002 (平成 14) 年 1 月に生まれた 1 頭の牛を最後に、それ以降 11 年以上にわたり BSE の発生は確認されていません。BSE 感染牛は満 11 歳になるまでにほとんど (約 97%) 検出されると推定されていることから、出生年月でみた最終発生から 11 年以上発生が確認されなければ、今後、BSE が発生する可能性はほとんどないものと考えられます。

用語解説

- BSE プリオンの侵入リスク低減措置 (輸入規制)
BSE 発生国からの生体牛、肉骨粉及び動物性油脂の輸入停止等。
- BSE プリオンの増幅リスク低減措置 (飼料規制等)
はんすう
反芻動物用飼料への動物由来タンパク質の使用禁止、飼料製造施設・ラインの分離等。
- BSE プリオンの人への曝露リスク低減措置 (食肉処理工程)
SRM (特定危険部位) の除去・焼却義務付け、脳及びせき髄を破壊するピッシングの禁止等。

検討の継続 (48 か月齢超の検査)

しかしながら、出生後の経過年数が 11 年未満の出生コホート牛 (出生年月が同じ牛群) において仮に感染があった場合には、発生の確認に十分な期間が経過していないものと考えられます。

このため、当面の間、検証を継続することとし、将来的には、より長期にわたる発生状況に関するデータ及び BSE に関する新たな科学的知見の蓄積を踏まえて、検査対象月齢のさらなる引き上げ等を検討するのが適当であると判断とされました。

具体的には、以下の [1] ~ [4] から、と畜場における検査対象月齢を 48 か月齢超に引き上げたとしても、人への健康影響は無視できると判断されました。

[1] 発生確認最低月齢

一部の例外を除き BSE 検査陽性牛は 48 か月齢以上 (評価対象 5 ヶ国の BSE 検査陽性牛の実績)

[2] EU における BSE 発生実績からの推定

BSE 検査陽性牛のほとんど (約 98%) が、48 か月齢以上で検出されると推定

[3] 経口投与実験

投与後 44 か月目 (48 か月齢相当以上) 以降に異常プリオンタンパク質検出 (BSE 感染牛脳組織の 1 g 経口投与実験)

[4] 潜伏期間の知見

「BSE プリオンの摂取量が少ないほど潜伏期間が長くなる」という感染実験での知見

用語解説

●牛海綿状脳症 (BSE)

伝達性海綿状脳症 (TSE) のひとつ。牛の病気。BSE を発症した牛では、異常プリオンタンパク質が主に脳に蓄積し、脳の組織がスポンジ状になり、異常行動、運動失調などの中枢神経症状を呈し、死に至ると考えられています。また、潜伏期間はほとんどの場合が4年から6年で、平均5～5.5年と推測されています。現在のところ生体診断法や治療法はありません。牛から牛にBSEがまん延したのは、BSE感染牛を原料とした肉骨粉等を飼料として使っていたことが原因と考えられています。

●SRM (特定危険部位)

BSEの病原体と考えられている異常プリオンタンパク質が蓄積することから、流通経路から排除すべきとされる牛体内の部位です。

●出生コホート牛

コホートとは、属性(年齢、民族など)を同じくする集団、あるいは同じ外的条件(特定物質を摂取したなど)を受けた集団のことです。
出生コホート牛とは、同じ一定の期間内に生まれた牛群を意味します。

●プリオンタンパク質 (PrP)

プリオン (prion) は、proteinaceous infectious particles (感染性タンパク粒子) からの造語。
正常個体にはもともと正常プリオンタンパク質が存在しています。BSE等の原因と考えられる異常プリオンタンパク質は、アミノ酸配列は同じであるが、立体構造が相違していることが知られています。

食中毒を予防するには

2013 (平成 25) 年 6 月 20 日 / 6 月 28 日配信

食中毒を予防するには

調理前

- [1] 調理の前は必ず手を洗いましょう
- [2] 食材は、生のまま食べる野菜や果実はもちろん、魚介類も流水でしっかりよく洗いましょう。
- [3] 冷凍された食品は、使う分だけを解凍し、解凍したらすぐに調理しましょう。
- [4] 買いものから帰ったら表示を確認して、冷蔵や冷凍の必要な食品は、すぐに冷蔵庫や冷凍庫に入れましょう。
- [5] 食品にはその種類に応じた適切な保存方法があります。何でも冷蔵庫に入れて冷やしておけばよい、というわけではありません。

調理中

- [1] 包丁やまな板を使うときは、生野菜などの加熱をしない食品を先に切り、生の肉や魚介類はあとで切るようにしましょう。
- [2] 生の肉や魚介類に使った包丁やまな板と、調理済みの食品がふれないようにしましょう。
- [3] 新鮮な生の肉の表面や内臓にも食中毒の原因となる細菌がいることがあります。牛肉、牛レバー、豚肉、豚レバー、鶏肉など生で食べることは止めましょう。必ず加熱して食べましょう。
- [4] 加熱する食品は中心まで十分に加熱しましょう。肉の色の変化を目安とすれば、例えばピンク色（生の肉の色）の部分が見えなくなるまで加熱すると食中毒菌が死滅します。
- [5] 生の肉や魚介類などを扱った調理器具は、使い終わったらすぐによく洗い、細菌の汚染を広げないよう殺菌消毒しましょう。

調理後

- [1] 調理した食品は、早めに食べましょう。
- [2] 食後の食器や調理器具は放置せず、できるだけ早く洗いましょう。
- [3] タオルやふきんは、清潔なものを使いましょう。
- [4] 食器や調理器具を洗ったスポンジやたわしも、使った後すぐに洗剤と流水でよく洗い、乾かしましょう。
- [5] 残った食材や、調理済みの食品は冷温で保存しましょう。冷蔵や冷凍すると、微生物の活動が緩慢になりますが、死滅することはないので、冷蔵庫を過信せず、食べるときは必ず再加熱しましょう。

食中毒の原因となる細菌はどこにいる？

食中毒の原因となる細菌の多くは、牛や豚、鶏等、動物の腸の中にいます。排泄物を介して、私たちが食べる食肉や野菜、飲料水などを汚染します。細菌はとても小さく臭いもないため、食品に細菌がついているかどうかは、見た目ではわかりません。

食中毒になるとどうなるの？

食中毒菌がついた食品を食べたり、増えた食中毒菌が作った毒素の含まれた食品を食べた後、しばらく間を置いて、おなかが痛くなる、吐き気がする、下痢になる、熱がでるなどの症状がでます。お子さんやお年寄り、病気のため抵抗力が弱っている方などは、症状が重くなりやすいので気をつけなくてはなりません。

黄色ブドウ球菌

人や動物に常在し、手指等に傷があると感染して化膿巣を作るため、食品取扱者を介した食品汚染が極めて高い菌です。食品中で食中毒を発症させる毒素（エンテロトキシン）を産生します。塩濃度が高い環境でも増殖し毒素が産生されるので、原因食品は多岐にわたります。潜伏期間は平均3時間と短く、悪心、嘔吐、下痢などの症状がみられます。菌自体の耐熱性は高くはないものの、毒素は100℃、30分の加熱でも無毒化されないため、手指や調理器具の洗浄殺菌や、低温保存などの対策が効果的です。

サルモネラ

人獣共通感染症の菌で、家畜や家きんの中では、鶏の保菌率が高い細菌です。感染後、12～48時間と比較的短い潜伏期間で、腹痛、下痢、発熱、嘔吐などの症状がでます。慢性の保菌者になると無症状のまま長期間にわたり便や尿から菌が排出され、感染が広がることもあるようです。対策として、食肉や卵は十分に加熱すること（中心部を75℃で、1分間以上）、卵の生食は新鮮なものに限ること、調理器具や手指を介した二次汚染に注意することなどが挙げられます。

カンピロバクター

家畜・家きん類の腸管内に生息しています。感染後の潜伏期間は1～7日で、100個程度の比較的少ない菌数で腸炎を発症して、発熱、倦怠感、頭痛、吐き気、腹痛、下痢、血便等の症状を起こします。

感染後合併症を起こすと、ギラン・バレー症候群^{*}に進行することもあります。菌は冷蔵または冷凍温度下でも長期間生存しますが、食肉の場合65℃で数分間加熱することで死滅します。

^{*}ギラン・バレー症候群

筋肉を動かす運動神経の障害のため、急に手や足に力が入らなくなる病気です。手足のしびれ感もしばしば伴います。多くの場合（約7割程度）風邪を引いたり下痢をしたりなどの感染の後1～2週して症状がはじまります。症状は2～4週以内にピークとなり、その後は改善していきます。

腸管出血性大腸菌（O157等）

動物の腸管内に生息しています。わずか2～9個の菌でも感染し、平均4～8日間の潜伏期間を経て、腸の中で赤痢菌と類似の毒素（ベロ毒素）が作られます。ベロ毒素は、激しい腹痛と新鮮血を伴う水様の下痢を引き起こします。若齢者及び高齢者では、重症化する可能性が高く、溶血性尿毒症症候群（HUS）^{*}を併発して、意識障害や死に至ることもあります。加熱や消毒により死滅するため、食肉は中心部まで十分加熱する（75℃で1分間以上）、野菜類はよく洗浄する、調理器具の消毒などの対策を徹底することで予防できます。

^{*}溶血性尿毒症症候群（Hemolytic uremic syndrome : HUS）

溶血性貧血、血小板減少、急性腎不全を3主徴とする症候群で、腸管出血性大腸菌感染症に引き続いて発症することが多くみられます。

腸炎ビブリオ

海に生息する好塩性細菌で、食中毒の原因食品のほとんどが生鮮魚介類に関連しています。潜伏期間は12時間前後で、腹痛、下痢、発熱、嘔吐などの症状がみられます。2～3%の食塩濃度を好み、室温で速やかに増殖しますが、食塩がないと死滅するので、真水でよく洗うと菌を減らすことができます。

増殖が速いので、短時間でも冷蔵庫に保管する必要があります。熱に弱く、食材を中心部70℃で1分間以上加熱すれば死滅します。

・食中毒予防のポイント

http://www.fsc.go.jp/sonota/e1_shokutyudoku.html

暑い時期は「カビ」に注意を

2012 (平成 24) 年 8 月 31 日

暑い時期は「カビ」に注意を

食べ物に生える「カビ」は、細菌とともに食中毒などの原因になります。特に湿度と温度が高い夏は、カビが増えやすい季節。食べ物の扱いに十分気をつけて、食品のカビに注意しましょう。

こうやって、カビは増えていく！

- ・ 空気中など、どこにでもカビの「孢子」や「菌糸」が漂っています。
- ・ 食べ物などにくっきます。冷蔵庫の中でも安心できません。
- ・ 食べ物を栄養にしてどんどん増えて孢子を作ります。いちばん好きな温度は 20～30℃、湿度は 80%以上。
- ・ 増えた場所から、また、空気中などに孢子をまき散らします。

カビはどんな食べ物が好き？

- ・ 特に、パンやおもち、ケーキなどのお菓子など、でんぷんや糖分を含んだ物に生えやすいカビ、でも、種類によっては野菜や果物、お米や麦、ピーナッツなど、どんな食べ物にも生えます。
- ・ 5℃くらいから増えることができますから、冷蔵庫でも食べ物を長く入れすぎると、増えてきます。ただし、酸素が必要なので、真空パックした食品には生えません。

カビにはどんな害があるの？

- ・ カビは、食べ物の味や匂いを変えてしまったり、腐らせたりします。また、アレルギーを起こしたり、毒を生産して食中毒やがんの原因になることも。洗ったり加熱したりしても、カビ毒が残っているおそれがあります。もったいないことですが、カビの生えた食べ物は食べてはいけません。

その他

- ・ カビは、おみそやしょうゆ、チーズやかつお節、それにペニシリンなどの薬を作るというよい働きをしているのもあります。
- ・ カビは、人間の敵ばかりではないということです。食べ物を正しく保存して、新鮮なものを早めに食べれば大丈夫です。

●食の安全（カビ毒）に関する Q&A ●

Q1 カビ毒とはどのようなものですか？

A1 菌類の一種であるカビがつくる物質は、食品や医薬品製造で役立つものも多くありますが、一部のカビは天然毒素を生み出します。これを「カビ毒」といい、現在、300種類以上のカビ毒が知られています。代表的なものとしては、トウモロコシや落花生などから検出されるアフラトキシン、りんご果汁などから検出されるパツリン、小麦、大麦などから検出されるデオキシニバレノール、ニバレノール、穀類とその加工品などから検出されるオクラトキシンなどがあります。

一般にカビ毒は熱に強く、加工・調理しても毒性がほとんど減らないため、農産物の生産、乾燥、貯蔵などの段階でカビの発生や増殖を防止することが重要です。

Q2 カビ毒は人に対してどのような影響を及ぼすのですか？

A2 カビ毒は、人や動物に対して多様な健康被害を及ぼします。急性症状を伴うものもありますが、多くは長期に連続して食べ続けた結果として起こる慢性毒性、発がん性が主体となります。

例えば、アフラトキシンは肝臓障害や発がん性、パツリンは消化管の充血や出血、潰瘍、デオキシニバレノールやニバレノールは嘔吐・下痢などの消化器症状や免疫抑制、オクラトキシンは腎臓障害などです。

家庭でできるカビ毒の害を避ける方法としては、カビが生えているものを食べないことです。カビが見えている部分を取り除いても、カビ毒が残っているおそれがあるので気をつけましょう。

Q3 カビ毒の対策はどうなっているのですか？

A3 日本では、アフラトキシン類のうち総アフラトキシン（アフラトキシン B₁、B₂、G₁、G₂）については、食品衛生法で基準値が設定されています。りんごジュース及び原料用りんご果汁のパツリンについても基準値が設定されています。

なお、小麦のデオキシニバレノールについては、暫定基準値が設定されています。農産物や輸入食品などのカビ毒への具体的な対策については、農林水産省、厚生労働省等のリスク管理機関が実施しています。

また、食品安全委員会では、これまで、カビ毒である総アフラトキシンやパツリン、デオキシニバレノール、ニバレノールについてリスク評価を終え、続いて乳中のアフラトキシン M₁ 及び飼料中のアフラトキシン B₁ について評価を行っており、オクラトキシン A についても、「自ら評価」の案件として、評価を行っています。

〈評価書〉

・総アフラトキシン

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20080903001>

・パツリン

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20030701068>

・デオキシニバレノール

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20101118001>

〈参考〉

・いろいろなカビ毒（農林水産省）

http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/kabidoku/kabi_iroiro.html

夏の食中毒

2012 (平成 24) 年 6 月 29 日配信

夏の食中毒3つの決まりで防ごう

6月から9月の夏場は食中毒が多い季節です。それは、その原因の多くがカンピロバクターやサルモネラといった細菌によるもので、暑い季節にいちばん増えやすいからです。時には命にもかかわるこわい食中毒を防ぐために、夏は特に「3つのだいたいな決まり（食中毒予防の三原則）」を守りましょう。

ばい菌が増えやすいのは30℃～35℃の温度。だから夏は食中毒に気を付けましょう。

決まり1 ばい菌をつけない

- ・手や、洗える食べ物は、しっかり洗いましょう。
- ・肉や魚の保存はしっかり包んで、他の食べ物とくっつけない。

決まり2 ばい菌を増やさない

- ・生ものや、料理は早く食べましょう。
- ・保存するときは冷蔵庫、冷凍庫にすぐしまいましょう。

決まり3 加熱してばい菌をやっつけましょう

- ・料理するときは、しっかり加熱しましょう。
- ・食器や調理器具も熱湯などで消毒しましょう。

<http://www.fsc.go.jp/sonota/kids-box/kids7.pdf>

食中毒予防は手洗いと二次汚染対策が重要

なぜ手洗いは大切？

食中毒を予防するポイントの中には「手を洗う」、「清潔な調理器具を使う」という項目があります。なぜ手を洗うことがそんなに大切なのでしょう。

また、調理器具はそんなに不衛生なのでしょう。さらに、二次汚染に注意ということも書かれています。そこで、いったい手にはどのぐらい細菌がついているのか調べてみました。

手には多くの細菌が

まず、近所のスーパーマーケットで鶏もも肉の塊を買ってきて、手で押さえながらまな板で切りました。その手を寒天培地（寒天を用いた培地）に軽く押し付けて、どのぐらい細菌がついているか見ることになりました。

24時間培養後の寒天培地では、指の形がくっきりとついています。これらが全部、食中毒原因菌とは限りませんが、そうでないとは言いきれません。

このような手で、サラダ等の生ものを切ったり、盛りつけた料理を触ったりすると、二次汚染につながる可能性があります。石けんを手を洗うとかなりきれいになりました。手の洗い方は石けんを泡立てて洗い、よくすすぎます。給食施設ではさらに逆性石けん（殺菌剤として利用される界面活性剤）に手を浸します。こうするとまったく細菌はみられません。

調理器具やスポンジにも注意を

鶏肉を切ったまな板の方はどうでしょうか？一般生菌を見るとかなりついています。このまな板でサラダやおひたしのためにゆでた野菜を切ってはいけません。

このまな板を台所にあるスポンジと流水で洗ってみました。このスポンジを寒天培地につけてみると、スポンジには相当細菌がついていることがわかりました。中性洗剤をつけて流水で洗っても、このスポンジではやはりだめです。

スポンジは湿った状態で流しに放置されがちですから、細菌には好都合といえます。このスポンジで食器を洗うのは菌をつけているようなものです。

二次汚染対策には熱湯消毒

まな板にやかん一杯の熱湯をかけましたら、細菌はいなくなりました（まな板30×30cmに熱湯1.5ℓ）。これを室温で乾燥させてから再度細菌を調べましたが、変わりありませんでした。

このように、手やまな板、スポンジなどは注意しないと細菌による汚染を増やす可能性があります。調理に際しては、手を洗う、調理器具を清潔に保つことに気をつけましょう。

また、厚生労働省は大量調理施設衛生管理マニュアルを発表しています。その中で、まな板（木製は極力使用を控える）等については、スポンジに中性洗剤などをつけてよく洗浄したのち、水で洗い、80℃、5分間以上またはこれと同等の効果を有する方法で殺菌を行い、乾燥させることが記載されています。実際には、プラスチック製のまな板を次亜塩素酸ソーダ水溶液に浸して殺菌しています。

・季刊誌「食品安全 第23号」

http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/23gou/23gou_7.pdf

野外料理でも食中毒に用心を

2012 (平成 24) 年 7 月 27 日配信

野外料理でも食中毒に用心を

野外料理でも、食中毒に用心を！夏はキャンプの季節、みんなで作る野外料理も楽しみですね！
でも、7月から9月は、食中毒が起こりやすい季節で、キャンプ場で食中毒事故が起きることもあります。そのようなことがないように、特に注意したいポイントを覚えて、楽しい夏をすごしましょう！

料理・食材選びは時間が決め手！

簡単に、短時間で調理できる料理と食材を選びましょう。時間と手間のかかる料理は、その分、菌が増えやすくなります。

買い物はなるべく現地で！

お肉や魚、野菜などはキャンプ場の近くで新鮮なものを買きましょう。買った材料は保冷のできるクーラーボックスなどで保存しましょう。調理の前に、見た目や臭いを確かめるのを忘れないようにしましょう。

手と調理器具はよく洗う！

包丁やまな板、鍋や食器は必ず洗剤でよく洗い、次に使うまでしっかり乾かしておきましょう。もちろん、調理する人はよく手を洗いましょう。

生肉、生焼けに要注意！

肉や魚を「生」や「生焼け」で食べるのは危険です。しっかり加熱しましょう。調理の時は、生肉と野菜のお皿を別々にしましょう。

食べ物の安全な加熱方法を知ろう！

夏から秋の暑い時期は、特に食中毒が多い季節。でも、食中毒の原因になるほとんどの細菌やウイルスは熱に弱いので、食べ物をきちんと加熱することで食中毒の多くは防げます。安全な加熱方法を知って、家やキャンプでの食事をおいしく楽しみましょう。

目安は 75℃、1分間以上！

食中毒を防ぐには、細菌やウイルスをやっつけることが大切。特に肉、魚、卵、貝などは中までしっかり火が通るように加熱しましょう。目安は加熱時の食品の中心部の温度として 75℃以上で1分間以上です。

子どもやお年寄りほど、食中毒になりやすいため気をつけましょう。暑さや風邪などで体が弱っている時には、特に注意しましょう。

作り置きのカレーやシチューには注意！

作り置きのカレーやシチューなどは必ずポコポコと沸とうするまで加熱してから食べましょう。なるべく残さずに熱いうちに食べきましょう。

肉は中が茶色くなるまで！

焼肉やハンバーグは、表面がこげているでも中がまだ赤かったら注意しましょう。中が茶色くなるまでしっかり焼きましょう。

- ・季刊誌「食品安全 第 19 号」
<http://www.fsc.go.jp/sonota/kids-box/kids17.pdf>
- ・季刊誌「食品安全 第 23 号」
<http://www.fsc.go.jp/sonota/kids-box/kids23.pdf>

毒キノコによる食中毒

2015（平成27）年9月15日配信

キノコによる食中毒の発生状況

秋の行楽シーズンを迎えています。この時期は、野生キノコの本格的な発生時期でもあります。そして、毒キノコによる食中毒は、ほぼ9割が毎年9月から11月に集中しています。秋の行楽で山に出かけ、毒キノコと知らずに採取して食べてしまい、家族そろって入院してしまう事件が、毎年、何件も起きています。

キノコによる食中毒は、最近では2010（平成22）年が91件と多く、2014（平成26）年は24件でした。ただ、キノコの生育は気象条件に左右され、キノコが豊作の年は毒キノコの発生も多く、食中毒も多発する傾向にあります。2010（平成22）年は、キノコの当たり年（豊作年）でした。

食中毒の発生場所はほとんどが家庭であり、食用キノコと外見がよく似た毒キノコを間違っ採って食べてしまったことが主な原因と考えられます。キノコの種類は、シイタケやヒラタケとよく似た形状のツキヨタケによるものが最も多く、過去10年間（2004年～2013年）では、4割近くを占めています。2014（平成26）年は、24件の中で17件がツキヨタケによるものでした。

ツキヨタケは、食べた後、30分～3時間で、おう吐、腹痛、下痢などの典型的な胃腸系の症状が起きます。ほかにも、さまざまな毒キノコがあります。食べられるキノコであると確実に判断できないキノコは、採取したり、食べたりしないようにしてください。

キノコは菌類

キノコは、倒木や切り株などによく発生していることから、木の子どものようだとすることでキノコ（「木の子」）と呼ばれるようになったと言われています。生物学的には植物ですが、自分で光合成によってエネルギーを生産できない従属栄養植物に分類される「菌類」であり、胞子で繁殖します。樹木や落ち葉などを栄養源とし、菌糸を張りめぐらします。菌糸が集まった「子実体（しじつたい）」がキノコです。

キノコ毒の作用と中毒症状について

キノコ毒の作用と中毒症状は3つに分類されます。

一番目は、消化器系に作用し、吐き気、おう吐、下痢などの症状を起こすものです。ツキヨタケ等で起こります。

これらに含まれる有毒成分には、加熱や塩蔵（塩漬け）によっても分解しないものがあります。小児や老人は、少量でも症状が重くなることもあり、注意が必要です。ツキヨタケの毒性は、わが国では古くから知られており、平安時代末期の今昔物語集には、ワタリ（ツキヨタケ）の汁ものを毒殺に用いるお坊さんの話が出てきます（巻第二十八）。

二番目は、神経系に作用し、幻視、幻聴、知覚麻痺、激しい頭痛、めまいなどを起こすものです。テングタケ、シビレタケ、オオワライタケ、ドクササコ、ホテイシメジ、ヒトヨタケ等で起こります。重症になると、呼吸困難、精神錯乱、意識不明や、激痛が1か月以上も続く場合があります。食べてから、10分で発症することもあります。これらの中には、アルデヒド（二日酔いの原因物質です）の分解を遅らせる物質のもととなる「コプリン」を含むものがあり、これらのキノコを食べる前後にアルコールを飲むと、二日酔いの症状が強くなりますので、注意が必要です。ツキヨタケに次いで食中毒が多いクサウラベニタケは、一番目と二番目の両方の中毒症状を引き起こします。

三番目は、さまざまな臓器や細胞に作用し、腹痛、おう吐、下痢から始まり、肝不全、腎不全、循環器不全の併発といった全身症状を呈して、死に至る場合もある、致死率が高いものです。カエンタケ、ニセクロハツ、ドクツルタケ等で起こります。食べてから発症までの時間は10分～10時間以上と幅があります。過去10年間のキノコの食中毒による死亡者9人のうち、4人がニセクロハツによるもので、2人がドクツルタケによるものでした。

この他、かつて食用キノコと考えられていたスギヒラタケは、腎機能障害を持つ人が食べると、急性脳症を起こし死に至

る場合があることが2004年にわかりました。腎臓の機能が低下していない人でも発症する場合がありますため、スギヒラタケは食べないようにしてください。

難しい毒キノコの見分け方、そして根拠のない言い伝え

食中毒を起こす毒キノコは、食用のキノコと外見がよく似ており、見分けるのはとても難しいです。図鑑の図や写真は、その種のキノコの「例示」であり、参考と考えましょう。一般の方が、図鑑などから、毒キノコかどうかを見分けることは、避けるべきです。

また、「地味な色なら食べられる」、「柄が縦に割れるものは食べられる」、「虫が食っているものなら大丈夫」、「傘の裏がスポンジ状のものには毒はない」といったいろいろな言い伝えがありますが、これらは「迷信」です。調理や取り合わせによって毒消しができるという言い伝えにも根拠はありません。

もしキノコを食べて体調に異常を感じたら

野生のキノコやキノコ料理を食べて体調に異常を感じたら、直ちに医療機関を受診し、食べたキノコの種類、量、食べてからの時間、症状を医師に伝えてください。食べたキノコが残っている場合は、一緒に持って行ってください。

〈参考〉

- ・「食中毒予防のポイント 毒キノコによる食中毒にご注意ください」（食品安全委員会）
http://www.fsc.go.jp/sonota/kinoko_tyudoku.html
- ・スギヒラタケのハザード概要シート
http://www.fsc.go.jp/sonota/hazard/kinoko_13.pdf
- ・クサウラベニタケの概要について
http://www.fsc.go.jp/sonota/haz_kusaura.pdf
- ・ツキヨタケの概要について
http://www.fsc.go.jp/sonota/haz_tukiyo.pdf
- ・「毒キノコに注意しましょう」（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/kinoko/
- ・食中毒統計資料（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/O4.html
- ・「きのこ」のはなし（林野庁）
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/tokuyou/kinoko/index.html>

ノロウイルス

2013 (平成 25) 年 11 月 14 日 / 11 月 29 日 2014 (平成 26) 年 10 月 16 日 / 10 月 31 日
2015 (平成 27) 年 11 月 26 日 / 11 月 27 日配信

ノロウイルスとはどんなウイルス？

ノロウイルス (Norovirus) とは

ノロウイルスは、ウイルスの中でも特に小さく、直径 30 ~ 40nm^{*}前後の球形をしています。少量のノロウイルスが口に入っただけでも、人の腸管内で増殖して、消化器症状を起こすなど感染力が強いことが特徴です。また、一度感染した人でも繰り返し感染することがあります。

ノロウイルスは、人の腸管でしか増殖しないため、人工的に培養することができません。特に食品からノロウイルスを検出することが難しく、食中毒時の感染経路など未だに不明な点が多いウイルスです。

※ 1nm (ナノメートル) は、1m (メートル) の 10 億分の 1。大腸菌 (2 ~ 4μm) に比べ、100 分の 1 程度 [1μm (マイクロメートル) は、1m の 100 万分の 1]。

潜伏期間と食中毒の症状

発症までの潜伏期間は 24 ~ 48 時間程度です。下痢、おう吐、吐き気、腹痛、発熱 (一般的に軽度 37 ~ 38℃) などが食中毒の主な症状です。おう吐は、突然、急激に強く起こるのが特徴的です。これらの症状は、1 ~ 2 日程度継続してから治癒するとされています。

原因食品

原因食品が特定された事例では、貝類 (カキなどの二枚貝) の他に、弁当、刺身、寿司、サラダ、もち、菓子、サンドウィッチ、パンなどがあります。

最近では、食品取扱者によって汚染された食品が原因となる事例が増えています。

感染経路

主な感染経路としては、次のようなものがあります。

(1) 食品からの感染 (食中毒)

- ・ 感染した食品取扱者の手洗い不足等により、手指についたウイルスによって食品が汚染され、その食品を食べて感染する。
- ・ 感染した人に由来するウイルスが蓄積した二枚貝などを加熱不十分なまま食べて感染する。

(2) 人から人への感染

- ・ 患者のふん便やおう吐物に触れ、手指などについたウイルスが口から入って感染する。
- ・ 家庭や施設内などで、ノロウイルスを含んだ飛沫などが口から入って感染する。

ノロウイルスによる食中毒を防ぐには

しっかり加熱！

加熱が必要な食品は、中心部までしっかり加熱すること。中心温度 85 ~ 90℃で 90 秒間以上加熱することが必要です。

調理器具などを清潔に！

調理器具や調理台は、いつも清潔にしましょう。まな板、包丁、食器、ふきんなどは使用后すぐに洗浄すること。ときどき、煮沸消毒をする、あるいは次亜塩素酸ナトリウム (塩素濃度 200ppm) で浸すように拭いて消毒すると、より効果的です。

■ 次亜塩素酸ナトリウム：市販の塩素系の漂白剤 (塩素濃度 200ppm)

市販の塩素系漂白剤 (塩素濃度約 5%) を 250 倍希釈して作ることができます (例: 5ℓ の水に漂白剤を 20ml 入れる)。なお、塩素系の漂白剤でなければ効果的な消毒はできません。ノロウイルスには、アルコールや市販の酸素系の漂白剤は効果が期待できません。

塩素系漂白剤を使用する際は、「使用上の注意」をよく確認して、塩素系のものと酸素系のものを混ぜてはいけません。また、熱湯を使ってはいけません。

手洗いをしっかり！

特に、食事前とトイレの後、調理前後は必ず手を洗いましょう。手洗いは、石けんで手首まで（30秒程度）よく洗浄し、すすぎは流水で十分にすること。2回繰り返すとより効果的です。

●ノロウイルスに関する Q&A ●

Q1 ノロウイルスによる食中毒や感染性胃腸炎にかかるようになりますか？

A1 ノロウイルスが口に入ると24～48時間以内におう吐、下痢、腹痛などの症状を引き起こします。特に、おう吐は突然、抑えることができないほど急激に強く起こるのが特徴的です。食品を介さない感染性胃腸炎の場合も症状は同じです。健康な方は1～2日間軽症で回復しますが、子供やお年寄りなどは重症化しやすく、また、吐物を誤って気道に詰まらせたりすることがあるので注意が必要です。

また、ノロウイルスに感染しても全く症状が出ない人（不顕性感染）もいますが、症状がなくても1週間～1か月程度ウイルスを排出しており、新たな感染源になることがあります。

Q2 ノロウイルスはどのようにして感染しやすいのですか？

A2 ノロウイルスに感染した人の便や吐物には大量のノロウイルスが排出され、便や吐物を処理する際に、正しい処理を行わなければ、飛沫等で周辺が汚染され、時間が経過した後も、感染が広がります。また、ノロウイルスは、極めて少量でも感染しますので、感染者の手洗いが不十分だと手のしわなどにノロウイルスが残り、手指を介して食品を汚染し、食中毒の原因となることもあります。

患者は症状が治まっても、しばらくの間ノロウイルスを排出し続けます。また、感染しても症状が出ない不顕性感染者もあり、ノロウイルスに感染している自覚もなく、気づかぬうちに食品や環境を汚染し、更なる二次感染が起こりやすいことも問題となっています。

Q3 感染者が出たときの対処はどうすればよいですか？

A3 マスク、使い捨て手袋をして、飛沫を吸い込まないように注意して、以下の処理を行ってください。なお、アルコールでの消毒は効果がありません。

- ・吐物があった場所は、ウイルスが飛び散らないように、次亜塩素酸ナトリウム溶液で濡らしたペーパータオル等で覆い、さらに同溶液をかけて消毒する。
- ・便や吐物は、ペーパータオル等を使い、外側から内側に向かって拭き取る。
- ・使用したペーパータオル等は、ビニール袋等に密閉した上で捨てる。
- ・ドアノブやカーテンなどからもウイルスが検出されるので、広めに消毒する。

〈参考〉

- ・食中毒予防のポイント ノロウイルスによる食中毒にご注意ください（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/e1_norovirus.html
- ・ノロウイルスに関する Q&A（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/kanren/yobou/040204-1.html
- ・感染性胃腸炎（特にノロウイルス）について（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou19/norovirus/>
- ・新規遺伝子型ノロウイルス GII.P17-GII.17 の流行（国立感染症研究所）
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/778-disease-based/na/norovirus/idsc/iasr-news/5903-pr4273.html>
- ・ノロウイルス感染症（国立感染症研究所・感染症情報センター）
<http://idsc.nih.go.jp/disease/norovirus/taio-a.html>

食肉の生食

2015（平成27）年6月18日／6月26日配信

豚の生食のリスクとは？

豚肉の生食における経緯

豚の食肉（内臓を含む。以下「豚肉」といいます）は、寄生虫や食中毒菌による食中毒の危険性があることから、加熱して食べることが一般的でした。しかし、2011（平成23）年4月の牛肉のユッケによる腸管出血性大腸菌の食中毒事件を受けて、2012（平成24）年7月に生食用としての牛レバーの販売が禁止されて以降、豚肉が生食用として、一部の飲食店で提供されるような事案が散見されました。

このような状況を踏まえて、厚生労働省は、豚肉の生食用としての提供を禁止することとし、2つの規格基準案を作成して、2014（平成26）年9月、食品安全委員会にリスク評価を求めました。

そこで、食品安全委員会では、豚肉を生で食べることのリスクや加熱殺菌の必要性について評価を行いました。

豚肉の生食のリスク

豚肉には、E型肝炎ウイルス（HEV）、細菌（サルモネラ属菌、カンピロバクター・ジェジュニ／コリ）、寄生虫〔トキソプラズマ、旋毛虫（トリヒナ）、有鉤条虫〕などの、食中毒の原因となる病原体（危害要因）が、肉や内臓の内部まで存在しています。E型肝炎ウイルスは、劇症化すると死亡する場合があります、トキソプラズマは、妊婦の場合には胎児に影響が及ぶおそれがあります。

したがって、豚肉を生又は加熱不十分な状態で食べることには、牛肉や牛レバー以上に高いリスクがあります。

豚肉の生食を禁止へ

食品安全委員会は、2015（平成27）年2月に、豚肉は内部までE型肝炎ウイルスや寄生虫などの危害要因に汚染されていると考えられ、また、豚肉の生食によると推定されるE型肝炎や細菌性の食中毒事例が発生していることから、豚の生食禁止の規制導入は妥当との評価結果をまとめました。

なお、豚肉の中心部を63℃、30分間以上で加熱殺菌するという規格基準案については、リスクの低減に一定の効果があると考えられましたが、E型肝炎ウイルスの加熱への抵抗性に関する知見が限られていることなどから、一律の加熱殺菌条件を示すことは現時点では困難としました。

このため、豚肉については、生で食べないこと、現実的なより高い温度で加熱調理を行うことが重要としました。

厚生労働省は、食品衛生法の新たな規格基準を公表し、2015（平成27）年6月12日から、豚の生肉や生レバーを飲食店などで提供することが禁止されました。

〈参考〉

食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について（厚生労働省）

http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzentu/150602hp_1.pdf

豚肉を食べる際の注意点

豚肉については、牛肉（内臓を除く。以下「牛肉」といいます）と比較して、肉の内部まで危害要因が存在するリスクが高いと推定されるため、豚肉を食べる際は、中心部まで十分加熱しましょう。

さらに、生の豚肉が、他の食品や調理器具などを汚染することのないように注意しましょう。特に、小児、妊婦、高齢者など抵抗力が弱い方は、一層の注意が必要になります。

豚肉以外の生食も要注意

牛肉は腸管出血性大腸菌やサルモネラ属菌、鶏肉はカンピロバクター・ジェジュニ／コリなどによる汚染が懸念されますが、肉の表面が細菌に汚染されていると考えられるため、表面の適切な加熱により食中毒のリスクを十分に低減することができます（ステーキの中はレアでも大丈夫です）。馬肉は、適切な凍結処理でサルコシテリス・フェアリー（寄生虫）の感染性が失われるので、流通段階で凍結処理が行われるよう指導されています。

ジビエの生食は危険

最近、猪、鹿などの野生鳥獣肉が「ジビエ」と呼ばれ、人気となっています。猪、鹿などの食肉は、E型肝炎ウイルス、腸管出血性大腸菌、寄生虫に汚染されている可能性が豚肉に比しても高く、豚肉など以上に生食のリスクが高いと言えます。ジビエを食べる際には、中心部まで十分に加熱することが重要です。くれぐれもジビエのレアステーキなどを召し上がらないようにしてください。

〈参考〉

- ・豚の食肉の生食に係る食品健康影響評価

<http://www.fsc.go.jp/fsciiis/evaluationDocument/show/kya20140910231>

- ・季刊誌「食品安全 第42号」P.2

http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/42gou/42gou_2.pdf

●食肉の生食のリスクに関する Q&A ●

Q1 なぜ、豚肉や豚レバーを生で食べてはいけないのですか？

A1 豚の食肉（内臓を含む。以下「豚肉」といいます）には、E型肝炎ウイルス、細菌（サルモネラ属菌、カンピロバクター）、寄生虫（トキソプラズマ、旋毛虫、有鉤条虫）といった多くの危害要因が内部まで存在するものと推定されます。これらは十分な加熱によってはじめて死滅したり不活化したりしますので、豚肉は、内部まで十分に加熱することが必要です。また、生の豚肉が他の食品や調理器具などに触れて交差汚染が起こらないように、注意が必要です。

*厚生労働省は、食品衛生法の新たな規格基準を公表し、2015（平成27）年6月12日から、豚の生肉や生レバーを飲食店などで提供することが禁止されました。

Q2 牛肉は生で食べても大丈夫なのでしょうか？

A2 牛肉（内臓を除く）については、食品安全委員会の評価を踏まえ、厚生労働省が生食用食肉（ユッケ）の規格基準を定めて、牛肉の表面の適切な加熱処理（肉塊の表面から1cm以上の深さを60℃で2分間以上加熱等）などを指導しており、食中毒のリスクを十分に低減していますが、小さなお子さんやお年寄り、食中毒により死亡したり重い症状になったりすることがあるので、周りの方も含めて注意することが必要です。なお、牛レバー（内臓）については、食品衛生法で、生食用としての販売・提供が禁止されています。牛レバーについては、牛肉（内臓を除く）とは異なり、内部から食中毒菌である腸管出血性大腸菌が検出されていることから、安全に生で食べるための方法がないからです。牛レバーは十分に加熱して食べましょう。

シガテラ

2014 (平成 26) 年 7 月 17 日 / 7 月 25 日配信

シガテラとは

シガテラとは、シガテラ毒が蓄積した魚類を人が食べることによって起こる食中毒のことです。シガテラ毒とは、渦鞭毛藻(うずべんもうそう)[※]が産生するシガトキシンやその類縁化合物のことで、海藻に付着した渦鞭毛藻を小型藻食魚が食べ、さらにその小型藻食魚を大型の肉食魚が食べるという食物連鎖によってシガテラ毒が魚類に蓄積します。

シガテラという言葉は、カリブ海で「シガ(cigua)」と呼ばれる巻貝の一種による中毒を指していましたが、次第に、カリブ海でとれる魚による類似の中毒に転用されました。さらに、熱帯及び亜熱帯海域に生息する毒化した魚によって起こる死亡率の低い食中毒の総称として用いられるようになりました。現在は、シガテラ毒(シガトキシン及びその類縁化合物)により起こる、この後にご紹介する症状の食中毒のことを指します。

※渦鞭毛藻(うずべんもうそう)

水中でプランクトン生活をする単細胞の藻類の 1 種。シガトキシンを産生する渦鞭毛藻には、Gambierdiscus toxicus などがあります。

シガテラの原因

シガテラの原因となった魚類としては、

- ・オニカマス(ドクカマス)などのカマス科カマス属
- ・アカマダラハタなどのハタ科マハタ属
- ・バラハタなどのバラハタ属
- ・オオアオノメアラなどのスジアラ属
- ・バラフエダイ、イッテンフエダイなどのフエダイ科フエダイ属

など主に熱帯や亜熱帯に生息する魚が知られています。

魚の外見から毒性を判断することは難しく、また、シガテラ毒は熱に強いので、加熱調理しても無毒化することはできません。

そのため、シガテラを予防するには、シガテラの原因と考えられる魚類を食べないことが重要です。

シガテラの症状

シガテラ毒が蓄積された魚類を摂取してから中毒症状が出るまで、多くは 2~30 時間かかります。症状には、下痢や吐き気、腹痛などの消化器系症状、徐脈(脈が遅くなること)、血圧低下などの循環器系症状、手足や口の周りの感覚異常(冷たいものに触れると、ドライアイスに触った時や電気ショックのように感じる「ドライアイスセンセーション」)、かゆみ、しびれなどの神経系症状があります。

国内や海外のシガテラの発生状況

国内

1989（平成元）年から2010（平成22）年までに78件のシガテラの届出がありました。原因魚はバラハタが16件と最も多く、次いでイッテンフエダイ12件、バラフエダイ11件でした。発生都道府県は、沖縄県が最も多いものの、近年は、九州及び関東沿岸で採捕されたイシガキダイ等による発生例もみられます。

季節は、5～9月は他の月よりも発生が多くなる傾向があります。また、原因施設は家庭が78%を占めます。厚生労働省は、オニカマスの販売を禁止し、さらに、シガテラの原因となる可能性が高い魚類の日本への輸入に際しては、魚種を指定するなどして個別の判断で輸入を規制しています。また、国内の自治体でも指定された魚種の卸売市場での販売自粛を定めているところがあります。

海外

南太平洋の島しょ国で多くのシガテラが発生しています。報告されているのはごく一部と考えられています。米国やオーストラリアや欧州連合（EU）などはガイドラインを設け、シガテラの発生を防止するためのリスク管理を行っています。

- ・ファクトシート（科学的知見に基づく概要書）

シガテラ [PDF]

http://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/factsheets_ciguatera_131216.pdf

大豆イソフラボン

2014 (平成 26) 年 3 月 20 日 / 3 月 27 日配信

大豆イソフラボンとは

大豆には、タンパク質、炭水化物、脂質のほか、食物繊維、ミネラル、ビタミンなどが主要な成分として含まれています。大豆イソフラボンは、大豆に含まれる微量成分のひとつですが、タンパク質などと異なり、人の体に必須の栄養素とはされていません。

大豆イソフラボンは化学構造が女性ホルモン（エストロゲン）と似ているため、生体内でエストロゲンの受容体と結合し、種々の作用を発揮することが知られています。その作用は有用な面と有害な面の両方に働く可能性があります。例えば、骨粗しょう症、乳がん、前立腺がんなどの予防効果が期待される一方で、乳がん発症や再発などのリスクを高める可能性も報告されています。

なお、大豆イソフラボンは、食品中では主に糖が結合した構造（配糖体）で存在します。糖を結合していない構造のものをアグリコン（非配糖体）といいます。食品中の大豆イソフラボン配糖体は、人が食べると体内で腸内細菌の作用などにより糖の部分が分離して大豆イソフラボンアグリコンとなり、腸管から吸収されます。ここでは「大豆イソフラボン」と表記しているものは「大豆イソフラボンアグリコン」を指します。

安全な摂取量

厚生労働省から食品安全委員会に対し、食品健康影響評価が要請され、2006（平成 18）年に、大豆イソフラボンと成分（主に有効と考えられる成分）とする特定保健用食品の食品健康影響評価（リスク評価）が終了しています。

日常の食事で大豆食品を摂取していることを前提として、それに加えて「特定保健用食品として、大豆イソフラボンを長期・継続的に上乗せして摂取する場合」の安全性を評価しました。その結果、特定保健用食品としての大豆イソフラボンの安全な 1 日上乗せ摂取量の上限値を 30mg と設定しました。

また、日本人の食生活における日常的な大豆イソフラボンの安全と考えられる 1 日摂取目安量の上限を 70～75mg/日と設定しました。

特定保健用食品としての安全な上乗せ 1 日摂取量について上限値を設定するにあたっては、日常の食事で大豆及び大豆食品から摂取する大豆イソフラボンと特定保健用食品から摂取する大豆イソフラボンを合計した量が、概ねこの 1 日摂取目安量の上限の範囲に収まることが望ましいとの考えのもとに、評価を行いました。

ただし、妊婦及び胎児、乳幼児、小児については科学的に十分なデータがないことなどから、大豆イソフラボンを特定保健用食品として日常的な食生活に上乗せして摂取することは推奨できないとしました。

なお、特定保健用食品以外に、個別の健康食品として、大豆イソフラボンのサプリメントなどがあります。食品安全委員会では健康食品については安全性の評価は行っていませんが、2015（平成 27）年 12 月に、「健康食品」に関するメッセージを公表しています [いわゆる「健康食品」について（43～46 頁）参照]。上記の考え方を参考に、過剰な摂取とならないようご注意ください。

豆腐や納豆などの大豆食品や大豆は健康的な食品です

食品安全委員会が行ったリスク評価は、私たちが長く食べてきた大豆及び大豆食品の安全性を問題としたものではありません。あくまでも、濃縮・強化した大豆イソフラボンを含む特定保健用食品を日常の食生活に「長期・継続的に上乗せ」して摂取する場合の安全性を評価したものです。

大豆及び大豆食品は、良質なタンパク質源であり、日本人に不足しがちなカルシウムの供給源としても有用な食品です。上手に取り入れて、バランスのよい食生活を心がけましょう。

- ・大豆及び大豆イソフラボンに関する Q&A (食品安全委員会)

http://www.fsc.go.jp/sonota/daizu_isoflavone.html

- ・大豆イソフラボンを含む特定保健用食品 (3 品目) の食品健康影響評価のポイント

http://www.fsc.go.jp/hyouka/isoflavone/hy_isoflavone_hyouka_point.pdf

●大豆イソフラボンに関する Q&A ●

Q1 大豆イソフラボンは健康によいのですか？

A1 大豆イソフラボンは骨粗しょう症や乳がん、前立腺がんなどの予防効果が期待される一方、乳がんの発症や再発などのリスクを高める可能性も考えられ、今も多くの研究が行われている段階にあります。

また、大豆イソフラボンだけを濃縮・強化した食品の場合、豆腐や納豆などの伝統的な大豆食品とは異なり、長い食経験があるとはいえません。

健康のためには、特定の成分だけを摂取するよりも、バランスのよい食事を摂ることが重要です。

大豆イソフラボンのみをサプリメントとして摂取するよりも、大豆食品を摂取したほうがより理想的な食生活に近づくといえます。

食品安全委員会のリスク評価では、特定保健用食品としての大豆イソフラボンの安全な 1 日上乗せ摂取量の上限値を 30mg/日としています。特定保健用食品以外の個別の健康食品についても、この上限値を参考に、過剰摂取とならないようご注意ください。

Q2 大豆食品は控えたほうがよいのですか？

A2 食品安全委員会では、大豆イソフラボンを含む特定保健用食品のリスク評価を行いました。これまで日本人が長年にわたり摂取してきた大豆食品については、特に安全性の問題が提起されたことはありません。

食品安全委員会では、大豆イソフラボンの安全な 1 日摂取目安量の上限値を 1 日あたり 70 ~ 75mg/日としています。大豆食品からの摂取量がこの上限値を超えることは、あまり考えられませんが、万が一超えても、直ちに健康被害に結びつくというものではありません。

大豆食品は健康的な食物です。上手に食事に取り入れて、バランスのよい食生活を心がけましょう。

いわゆる「健康食品」について

2015（平成27）年12月9日配信

食品安全委員会におけるいわゆる「健康食品」に関する検討

種々のアンケート調査によると、国民の半分程度の方が、いわゆる「健康食品」を摂っています。一方、近年、いわゆる「健康食品」による健康被害が国内外で多く報告されています。

食品安全委員会は、「健康食品」全般の安全性について見解を取りまとめて情報発信すべきとの企画等専門調査会からの提言を受け、今年6月、いわゆる「健康食品」に関する検討ワーキンググループを立ち上げて、科学的な観点から「健康食品」のリスクについて検討しました。要因ごとに科学的事実を基に、安全性の観点から国民が知っておくべき事項を議論し、このたび、その結果を「報告書」として取りまとめるとともに、国民の皆様に向けて19項目からなるいわゆる「健康食品」に関するメッセージ”を作成しました。さらに、この19項目のメッセージのエッセンスを、食品安全委員会委員長及びワーキンググループ座長から、「国民の皆様へ」として発信いたしました。

「国民の皆様へ」

「若さと健康を願うあなたに」、「△△の健康のための○○」といったキャッチフレーズを、毎日たくさん見聞きます。そして、医薬品のようにカプセルや錠剤の形をしたサプリメント、「健康によい」成分を添加した飲料や食品など、さまざまな「健康食品」が売られています。今や国民のおよそ半分の方々が、こうした「健康食品」を利用されているという調査もあり、「健康食品」市場が拡大しています。これは、健康で長生きしたいという古来変わらない人々の願望の表れでしょう。

「健康食品」がこのような願いに応えるものならばよいですが、残念ながら、現代でも「これさえ摂れば、元気で長生きできる」という薬や食品はありません。それどころか逆に、「健康食品」で健康を害することもあります。しかも、そのような情報は皆様の目に触れにくいのが現状です。消費者は、「健康食品」のリスクについての情報を十分に得られないまま、効果への期待だけを大きくしやすい状態に置かれているといえます。

食品安全委員会ではこういった状況を憂い、幅広い専門家からなるワーキンググループを作り、「健康食品」の安全性について検討しました。まず「健康食品」から健康被害が起こる要因を挙げ、次にその要因ごとに、健康被害事例などを含めた文献などからの科学的事実を調べ、皆様を知っていただきたい要点として取りまとめました。そうして作成した報告書からさらに抜粋して、皆様に向けて19項目のメッセージをまとめました。これらには「健康食品」で健康被害が出ることをなくしたいという本委員会の願いを込めました。

その中でお伝えしたいことのエッセンスは次のとおりです。「健康食品」を摂るかどうかを判断するときに、是非知っておいていただきたいことをまとめてあります。これらを読んで、「健康食品」についての科学的な考え方を持って、その判断をしてください。健康被害を避けるためにとても大切な知識です。

いわゆる「健康食品」に関する検討ワーキンググループ座長 脇 昌子
食品安全委員会委員長 佐藤 洋

19項目の「健康食品」に関するメッセージのエッセンス

「健康食品」については、多くの人での何年にも及ぶ長期間の科学研究が少なく、安全性や有効性が確立しているとはいえません。「健康食品」を利用するかどうかはあなたの判断次第です。信頼のできる情報を基に、あなた自身の健康に役立つ選択をしてください。

※ここでいう「健康食品」とは、「健康への効果やダイエット効果をうたって販売されている食品」を言います。これには、特定保健用食品（トクホ）、栄養機能食品、機能性表示食品も含まれます。

また、ここでは「サプリメント」とは、カプセル・錠剤・粉末・顆粒形態の「健康食品」を言います。

「食品」であっても安全とは限りません

- ・健康被害のリスクはあらゆる食品にあります。身近な「健康食品」にも健康被害が報告されています。
- ・「天然」「ナチュラル」「自然」のものが、安全であるとは限りません。これは食品全般に言えることです。
- ・栄養素や食品についての評価は、食生活の変化や科学の進展などにより変わることがあります。健康によいとされていた成分や食品が、その後、別の面から健康を害するとわかることも少なくありません。

多量にとると健康を害するリスクが高まります

- ・錠剤・カプセル・粉末・顆粒の形態のサプリメントは、通常の食品よりも容易に多量を摂ってしまいやすいので注意が必要です。

ビタミン・ミネラルをサプリメントで摂ると過剰摂取のリスクがあります

- ・現在の日本では、通常の食事をしていればビタミン・ミネラルの欠乏症が問題となることはまれであり、ビタミン・ミネラルをサプリメントで補給する必要性を示すデータは今のところありません。健全な食生活が健康の基本です。
- ・むしろ、サプリメントからの摂り過ぎが健康被害を起こすことがあります。特に、セレン、鉄、ビタミンA、ビタミンDには要注意です。

「健康食品」は医薬品ではありません。品質の管理は製造者任せです

- ・病気を治すものではないので、自己判断で医薬品から換えることは危険です。
- ・品質が不均一、表示通りの成分が入っていない、成分が溶けないなど、問題のある製品もあります。成分量が表示より多かったために健康被害を起こした例があります。

誰かにとって良い「健康食品」が、あなたにとっても良いとは限りません

- ・摂取する人の状態や摂取量・摂取期間によって、安全性や効果も変わります。
- ・限られた条件での試験、動物や細胞を用いた実験のみでは、効果の科学的な根拠にはなりません。口コミや体験談、販売広告などの情報を鵜呑みにせず、信頼のできる情報^の※をもとに、今の自分にとって、本当に安全なのか、役立つのかを考えてください。

※食品安全委員会、医薬基盤・健康・栄養研究所の「健康食品」の安全性・有効性情報、厚生労働省のインターネットサイトなど。

〈参考〉

- ・「健康食品」に関する情報（食品安全委員会）
<https://www.fsc.go.jp/osirase/kenkosyokuhin.html>
- ・健康食品のホームページ（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/hokenkinou/
- ・「健康食品」の安全性・有効性情報（国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所）
<https://hfnet.nih.go.jp/>

● 「健康食品」に関する Q&A ●

Q1 「健康食品」は安全性に問題があるのですか？

A1 「健康食品」は、法令上の定義はありません。一般に「健康食品」と思われているものは通常の食品と同じで、安全性や品質、有効性が公的に確認されているものではありません。また、「健康食品」と考えられている範囲も人によって非常にさまざまですので、安全なものもそうでないものも玉石混交であろうと考えられます。更に、ある人にとっては安全な「健康食品」であっても、体質や健康状態が違う他の人にとっては害になるものもあります。

なお、安全性を人できちんと調べているものは少ないので、ほとんどのものは「安全とは限らない」というのが実情です。

実際に「健康食品」による体調不良を経験している人がいるとの調査結果があり、よく摂られている「健康食品」でも健康被害が起きた事例が報告されています。

Q2 ビタミンやミネラルなどの必須栄養素のサプリメントは、利用した方がよいですか？

A2 現在の日本人が通常の食事をしていて欠乏症を起こすビタミンやミネラルはあまりありません。通常の食事をしている人が、微量栄養素の補給をサプリメントに依存する必要性を示すデータは今のところありません。むしろ、食事からの摂取で栄養が足りている人がサプリメントを摂ると過剰症になることが懸念されています。

微量栄養素の摂取不足が懸念される場合も、自己判断での補給には注意が必要です。特に、ミネラルのセレン、鉄、脂溶性ビタミンのビタミン A、ビタミン D には要注意です。

サプリメントからビタミンやミネラルを摂る際は、これらに対する知識を有する専門家（医師、薬剤師、管理栄養士、アドバイザースタッフなど）のアドバイスを受けて行ってください。

Q3 「健康食品」についての情報が正しいかどうか、どのようにして見極めればよいですか？

A3 「健康食品」の安全性や品質、有効性などは、いずれも信頼できるデータが少なくわからないことがほとんどという状態で売られているものも少なくありません。

気になった「健康食品」について健康への効果を期待させるような情報が提供されていた場合、次のような点をチェックしてみてください。

- 「効いた」という体験談ではないか。（体験談は有効性を示す根拠にはなりません。）
- 「効いた」というデータは、人の試験ではなく、動物や細胞の試験によるデータではないか。（動物実験の結果はそのまま人には当てはめられません。人で追試した場合、しばしば動物実験で期待されていた効果とは違う結果が見られます。）
- データは、学会発表ではなく、論文報告されたものか。（学会発表だけでは信頼性が低く、科学的評価の対象になりません。）
- 人での試験データは、その「健康食品」を摂ったグループと摂っていないグループで客観的に効果が比較されているか。試験に参加している人数は十分か。（少人数では、実際には効果がなくても、たまたま効果があるかのような結果が見られる場合があります。）
- 上記のような人での試験が、1 つだけではなく複数行われて、同じような結果が出ているか。

Q4 錠剤やカプセルなどの形をした「健康食品」は、薬のような効果がありますか？

A4 見かけが錠剤やカプセルなど医薬品と似た形をしていても、「健康食品」は医薬品ではありません。また、求められる品質の管理は医薬品と全く違いますので、同じ名前の商品でも同じように作用するという保証はありません。

「健康食品」の中には、健康への効果があると表示されている成分の量が表示どおりでなかったり、消化管の中で溶けるように作られていないと思われるものがあったり、重金属などの不純物が多量に含まれている製品があったりという事例が見られます。

また、通常の食品からは摂れない量の特定の成分を摂ることも容易ですので、安全性の観点から特に注意が必要です。

〈参考〉

- ・「健康食品」に関連する情報（Q&A）（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/osirase/kenkosyokuhin.data/kenkosyokuhin_datakenkosyokuhin_QA.pdf
- ・食品の安全に関する Q&A 2. 健康食品（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/hokenkinou/qa/index.html
- ・「健康食品」の安全性・有効性情報（国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所）
<https://hfnet.nih.go.jp/>

遺伝子組換え食品とはどんなもの？

2013 (平成 25) 年 7 月 16 日 / 7 月 26 日配信

遺伝子組換え食品とはどんなもの？

遺伝子組換え食品とは

遺伝子組換えとは、ある生物から取り出した有用な遺伝子を他の食用となる植物などに組み込むことをいいます。遺伝子組換え技術を用いて作られた食品が遺伝子組換え食品です。大豆やとうもろこしをはじめとする遺伝子組換え食品ですが、その有用な形質の代表的なものが、除草剤に抵抗性（耐性）を示す遺伝子を組み入れた「除草剤耐性」や、特定の害虫に対してだけ有害に作用する物質を作り出す遺伝子を組み入れた「害虫抵抗性」などです。どちらも農薬使用の効率化や労力の軽減、収穫量の増大などの利点を持っています。

従来品種改良との違い

従来交配による品種改良でも、自然に遺伝子の組換えは起きています。

遺伝子組換え技術が従来品種改良と異なる点は、人工的に遺伝子を組換えるため、生物の種類に関係なくいろいろな生物を品種改良の材料にすることができる点です。これにより、農作物などの改良の範囲を大幅に拡大できたり、改良の期間が短縮できます。

遺伝子組換え添加物もある

食品添加物の製造には、微生物が用いられることがあります。従来用いてきた微生物に、新たな性質を付け加える遺伝子を組み入れた遺伝子組換え微生物を用いて作られる添加物を「遺伝子組換え添加物」と呼んでいます。遺伝子組換え微生物は、主として、添加物の生産性向上や品質向上の目的で利用されています。

安全性審査の流れ

遺伝子組換え農作物の安全性評価については、

- [1] 生物多様性（環境）への影響
- [2] 食品としての安全性
- [3] 飼料としての安全性

について、それぞれ科学的な評価を行い、すべてについて問題のないもののみが栽培、流通されるしくみとなっています。

このうち、食品安全委員会では、②食品としての安全性と③飼料としての安全性（のうち畜産物を通じた人の健康への影響）についての安全性評価を行っています。

遺伝子組換え食品や遺伝子組換え添加物の食品としての安全性については、日本では厚生労働大臣の安全性審査が行われていないものの製造、輸入、販売などが禁止されています。遺伝子組換え食品や遺伝子組換え添加物の安全性審査では、企業等から厚生労働省に申請が提出され、厚生労働大臣が食品安全委員会に安全性評価を要請します。食品安全委員会では、専門家によって構成される「遺伝子組換え食品等専門調査会」で科学的な根拠に基づいて調査審議を行います。その後国民の皆様からの意見や情報の募集を行い、その結果を踏まえて、評価結果を取りまとめて、食品安全委員会から厚生労働大臣に通知します。安全性に問題がないと判断された食品は、その旨厚生労働省から公表されます。

厚生労働省で安全性審査が終了し、公表された遺伝子組換え食品としては、

- [1] だいず
- [2] とうもろこし
- [3] なたね
- [4] わた
- [5] ジャガイモ（ばれいしょ）
- [6] てんさい
- [7] アルファルファ
- [8] パパイア

の 8 作物 303 品種、遺伝子組換え添加物としては α -アミラーゼ（酵素）、キモシン（酵素）など 9 種類 21 品目があります。

・安全性審査の手続を経た旨の公表がなされた遺伝子組換え食品及び添加物一覧

【厚生労働省医薬食品局食品安全部（平成 27 年 11 月 12 日現在）】

<http://www.mhlw.go.jp/file/06-seisakujouhou-11130500-shokuhinzenbu/0000071167.pdf>

安全性の評価はどのように行われる？

遺伝子組換え食品の評価のポイント

遺伝子組換え食品については、個々の組換え事案ごとに安全性の評価を行うことになっています。主に、遺伝子組換えによって新たに付け加えられたすべての性質と、遺伝子組換えによって、他に悪影響が生じる可能性がないかという点について、これまでに食べられてきた食品（非遺伝子組換え食品）と比較し、評価を行います。

例えば、遺伝子組換えとうもろこしの安全性評価を行う場合は、遺伝子組換えではない、従来品種のとうもろこしと比較し、同じように食べても問題がないかについて、食品安全委員会が策定した安全性評価基準に基づき、さまざまな観点から、安全性を確認しています。

具体的な安全性評価のポイントは、

- ・組み込まれた遺伝子は安全か
- ・組み込まれた遺伝子が作り出すタンパク質に有害性はないか
- ・組み込まれた遺伝子が作り出すタンパク質がアレルギーを誘発する可能性はないか
- ・組み込まれた遺伝子が間接的に作用し、他の有害物質を作る可能性はないか
- ・栄養素、栄養阻害物質などの構成成分や量が大きく変化していないか

などです。

食べ物と放射性物質のはなし

2012 (平成 24) 年 10 月 26 日配信

食べ物と放射性物質のはなし

私たちのまわりには、もともと放射性物質^{※1}があります。

もちろん、食べ物の中にも、私たちは、大昔から、そして生まれてきてからずっと、食べものを口にすることで、毎年 0.4 ミリシーベルト^{※2} 分くらい体に取り込んでできました。

それでは、原発事故後、食べものから体に入る放射性物質^{※3} は、どのくらい増えたのでしょうか。

厚生労働省など^{※4} が調べたところ、年間で 0.02 ~ 0.003 ミリシーベルト増えました。これは、今まで食べものから摂ってきた量の、1/20^{※5} ~ 1/130^{※6} くらいです。仮に、最も増えた場合 (0.02 ミリシーベルト / 年間) で、80 年間摂り続けて 1.6 ミリシーベルトです。

もともと受けてきた自然放射性物質からの放射線のほか、どのくらいの放射線を受けると、私たちの健康に影響が出る可能性があるのでしょうか。科学的に確認されているのは、一生涯で 100 ミリシーベルト以上^{※7} です。

※1 カリウム 40 などの自然放射性物質

※2 原子力安全研究協会「生活環境放射線 (平成 4 年)」

※3 事故由来のセシウム

※4 厚生労働省・京都大学及び朝日新聞社・日本生活協同組合連合会

※5 福島県の場合

※6 東京都の場合

※7 食品安全委員会

用語解説

●ベクレル

放射線を出す能力の強さを表す単位です。

●シーベルト

放射線による人体への影響の大きさを表す単位です。

●もっと知りたい方のための Q&A ●

Q1 大昔から食べてきた食べ物の中に含まれる「自然放射性物質」って、どんな食べ物に入っているの？

A1 さまざまな食べ物に入っています。

私たちが口にする食べ物には、もともと、カリウム 40 や炭素 14 などの自然放射性物質が含まれています。例えば、カリウム 40 の場合、野菜や肉・魚などに 100 ～ 200 ベクレル /kg 程度、穀類に 30 ベクレル /kg 程度が含まれています。日々の食事で、こうした自然放射性物質をとっていることなどにより、私たちの体には、常に放射性物質が含まれています（体重約 60kg の日本人で約 7,000 ベクレル）。

出典：原子力安全研究協会「生活環境放射線データに関する研究」（昭和 58 年）

Q2 今の私たちの食事で、子どもたちの健康は大丈夫？大人の健康も大丈夫？

A2 科学的にみて、心配する必要はありません。

食品安全委員会（内閣府）では、昨年原発事故の後、国内外の約 3,300 の文献を整理し、専門家による食品健康影響評価を行いました。その結果、放射線による健康影響が確認されるのは、一生で、自然放射線など通常の一般生活において受ける放射線量に加え、おおよそ 100 ミリシーベルト以上と判断しました。

そのうち、子どもは、放射線の感受性が大人より高い可能性があるかと判断しています。ただし、子どもは体内からの排出が早く、食べものの摂取量も少ないことなどから、食事から摂取する放射線量は少なくなります。

一方、原発事故の影響により、実際に私たちが食事から追加的にとった放射線量は、今までとってきた自然放射線量（0.4 ミリシーベルト / 年）と比べてもきわめて少なく、仮に最も増えた場合（0.02 ミリシーベルト / 年）でも、80 年間と続けて 1.6 ミリシーベルトです。お子さんを含め、科学的にみて心配する必要はありません。

Q3 少量であっても、放射性物質を普段より多くとることは心配です。どのような食生活が体にいいの？

A3 バランスのよい食生活が大切です。

痩せ過ぎや肥満、塩分のとり過ぎは、100 ～ 200 ミリシーベルトの放射線を受けた場合より、がんになるリスクを高くするという研究報告があります。

また、カリウムは、ナトリウムの排泄を促し、血圧の上昇を抑えるなど、健康を保つのに必須の栄養素です。カリウム 40 は、カリウムに一定比率（0.012%）含まれているため、カリウム 40 だけを避けることはできません。ごく少量の放射性物質の健康への影響については諸説ありますが、野菜や果物などからカリウムをとり、食生活をバランスよく食べることが大切です。

食べ物に関する「単位」

2015（平成27）年8月6日／8月14日配信

食品に関わる「単位」について

単位の前に補助的に使う文字（単位接頭辞）

数値の大きさや小ささを表すためにg（グラム）やm（メートル）といった単位の前に、10の3乗（1,000）倍又は10の3乗分の1ごとに、補助的に以下のような文字を付けて表します。これを「単位接頭辞」と言います。この「単位接頭辞」は、国際的にも共通して使用されています。

〈数値が大きくなるにつれて〉

- K（キロ）：1,000倍
- M（メガ）：100万倍
- G（ギガ）：10億倍
- T（テラ）：1兆倍

〈数値が小さくなるにつれて〉

- m（ミリ）：1,000分の1
- μ （マイクロ）：100万分の1
- n（ナノ）：10億分の1
- p（ピコ）：1兆分の1

重さの単位

重さの基本的な単位はkg（キログラム）であり、基準となる国際キログラム原器（白金とイリジウムの合金）は、フランス・パリ近郊に保管されています。重さを表す数値は、単位接頭辞を使って表現します。

重さの場合、kgとともにt（トン）が使われており、1,000kgが1tです。1,000tは1kt（キロトン）、1,000ktは1Mt（メガトン）、1,000Mtは1Gt（ギガトン）となります。また、0.001kgは1gであり、0.001gは1mg（ミリグラム）、0.001mgは1 μ g（マイクログラム）であり、0.001 μ gは1ng（ナノグラム）となります。

このように、あまり多くのゼロを使わなくてもよいように、k（キロ：1,000倍）や、M（メガ：100万倍）、G（ギガ：10億倍）や、m（ミリ：1,000分の1）、 μ （マイクロ：100万分の1）、n（ナノ：10億分の1）といった単位接頭辞を使います。

小さな重さの単位であるmgや μ gは、牛乳100gに含まれるカルシウムは110mg、キュウリ100gに含まれる β カロテンは330 μ gなど、食品に含まれる栄養素などの量を表示する際に使われています。

国際キログラム原器の複製は、日本を含めて世界各地に配布されています。定期校正のため、国際キログラム原器と複製を比較したところ、原器がわずかながら軽かったのです。原因はわかっていません。そこで、例えばケイ素の原子の数など、もっと正確で安定な定義をすることが検討されています。

体積の単位

体積の単位は、 m^3 （立方メートル）でもよいのですが、通常よく使われるのはℓ（リットル）（ $1m^3$ の1,000分の1）です。その1,000倍がkℓ（キロリットル= $1m^3$ ）、さらに、その1,000倍がMℓ（メガリットル）ですが、通常、 $1,000m^3$ の方が使われています。小さな単位は、ℓ（リットル）の1,000分の1がmℓ（ミリリットル）です。mℓをcc（シーシー）とも言います。なお、体積ではℓ（リットル）の10分の1のdℓ（デシリットル）、100分の1のcℓ（センチリットル）も使われます。

濃度（割合）の単位

通常使う濃度の単位は、%（パーセント）です。セントは100のことで、%は、100のうちいくつあるかということを表しています。100gの塩水の中に1gの塩が入っていれば、塩の濃さは1%となります。

果汁40%と表示されている果実飲料は、全体の40%が果汁ということになります。また、ppm、ppb、pptといった単位が使われることもあります。ppmは、パーツ・パー・ミリオン（parts per million）の略で、ミリオンは100万のことで、100万のうちいくつあるかということを表しています。1ppmは1mg/kgと同じです。そして、ppmの1,000分の1、すなわち10億分の1がppb（ピーピービー）です。1ppbは1 μ g/kgと同じです。さらに、このppbの1,000分の1、すなわち1兆分の1がppt（ピーピーティ）となります。

例えば、1t（=1,000kg）の塩水の中に1gの塩が入っていれば、その濃度が1ppm、1,000tの塩水の中に1gの塩が入っていれば、1ppbとなります。野菜の残留農薬の基準は○ppmなどと決められています。

〈濃度の単位〉

ppm（ピーピーエム）：100万分の1 [100万：million（ミリオン）]

ppb（ピーピービー）：10億分の1 [10億：billion（ビリオン）]

ppt（ピーピーティ）：1兆分の1 [1兆：trillion（トリリオン）]

熱量（エネルギー量）の単位

食品の熱量の単位は一般的にcal（カロリー）です。1gの水の温度を1℃上げるのに必要な熱量（エネルギー量）が1cal（カロリー）です。1,000calは1kcal（キロカロリー）です。

なお、熱量の単位として、J（ジュール）が使われることがあります。これは、熱量の他にも物を移動させるときのエネルギーなどの単位として使われるものであり、1kcalは約4.2kJに相当します。

単位を知って健康な食生活

私たちは、いろいろな食品から必要な栄養を摂取しています。多種多様な食品が並んでいる中から、どのように選べよいのでしょうか。食品には、内容量、エネルギーや塩分といった栄養成分などが表示されています。また、食品の安全のために、残留農薬や食品添加物の基準が定められています。

食品安全委員会は、私たちが一生食べ続けても健康に影響のない量などを検討しています。これらには、さまざまな「単位」が関わっています。そして、健康な食生活のためには、日頃から、偏った食べ方や食べ過ぎなどをせず、バランスのよい食事をとることが大切です。

〈参考〉

- ・食品安全委員会季刊誌「食品安全」特集（キッズボックス総集編）P.10、P.11
http://www.fsc.go.jp/sonota/kikansi/tokusyuu/kidsbox_3.pdf

食べ物に関するミニ知識

2012 (平成 24) 年 9 月 28 日配信

食べ物の「ふしぎ」を考えよう

食べ物には、ちょっと考えると「あれ?」「なぜだろう?」って思うことがあります。そんな身近な「ふしぎ」の理由を、科学の知識で調べてみませんか?

大根おろしが辛いのは、なぜ?

煮ると甘い大根。すりおろすと辛くなるのは細胞がこわされて酵素反応が起こり、アリルイソチオシアネートという辛さの成分が生まれるからです。

この物質は、ワサビやカラシにも含まれています。細胞のこわれぐあいで、辛さは変わるので、いろんなすりおろし方ためてみましょう。

エビやかニ、生の時は黒っぽいのに…

ゆでると赤くなりますね?これは、からや甲羅の中のアスタキサンチンという色素が、熱分解されて変化するからです。

この色素は、生きている時はタンパク質と結びついて、黒とか青に近い色、つまり、保護色を作っているのだそうです。マダイがピンク色なもの、エビなどをえさにしてるからだそうです。

タマネギを切ると涙が出るのは?

それは、タマネギの中の硫化アリルという成分が蒸発して目にしみるからです。タマネギをよく冷やしておく、その蒸発する量は減るそうです。でも、この成分には疲れをとったり、食欲を出してくれる働きがあるから、嫌にならないでください。

お肉の色が、時間で変わる理由は?

例えば、牛肉は、切った直後は黒く、次にあざやかな赤になり、最後はくすんだ茶色になります。

これは、ミオグロビンという肉特有の色素タンパク質が酸素に反応して変化するからです。この物質は、筋肉が動くのに必要な酸素をためておく役割があります。

野菜はどこからやってきたの?

私たちが毎日おいしく食べている野菜。

でも、日本原産のもの(日本にもともとあったもの)はウド、フキ、ミツバ、セリなど、少ししかないそうです。では、今の野菜はどこで生まれ、いつ頃から日本で食べられているのでしょうか?野菜は原産地が海外のものが多く、日本にやって来てからも、いろいろな、品種改良がされてきました。今、おいしくて安全な野菜が食べられるのは、人々が昔から努力してきたおかげです。

けっこう古いレタスの歴史

原産地は、中国、インドから地中海地域。日本へは中国から伝わり、もう平安時代には「ちしゃ」とよばれて栽培され、煮て食べられていたそうです。生で食べる、玉のようになる種類が日本に来たのは明治時代。でも、味噌汁やおでんの具として、昔のように加熱して食べる地域は今も多いそうです。

キャベツはヨーロッパ生まれ

原産地は、ヨーロッパの地中海や大西洋の沿岸。現在の玉のようになるキャベツが日本にやってきたのは明治時代だそうです。

ヨーロッパでは煮て食べますが、日本では生でも食べます。これは明治の中頃に、銀座の洋食屋さんがカツレツに生のキャベツの千切りをそえて人気が出たからなんだそうです。

うわさで人気が出たタマネギ

原産地は中央アジアで、16世紀ヨーロッパ全体に広まり、日本へは明治時代にアメリカからやってきたそうです。最初は人気になかったけれど、その後、コレラに効く(?!)といううわさがたったことから食べられるようになり、そのおいしさがみんなに広まったそうです。

嫌われていたキュウリ

原産地は、ヒマラヤ山ろくあたり。6世紀ごろに中国から日本にやって来ましたが、栽培されるようになったのは17世紀ごろ。ただ、昔はかなり苦かったようで、江戸時代の学者は「おいしくないし、少し毒もある」と書いています^{*}。明治時代以降に品種改良が進んでおいしくなりました。

^{*}貝原益軒「菜譜」(かいばらえきけん「さいふ」)より

きちんと栄養をとっていますか？

健康な体をつくるには、栄養をバランスよく摂ることが大切。

これはみなさん知っていますよね。最近、子どもでもサプリメント^{*}などで栄養を摂っている人もいます。でも栄養はきちんと食事で摂ることが基本です。その訳を考えてみましょう。

^{*}ここでは、健康食品の中でカプセルや錠剤、粉末などになっているものを指しています。

栄養は1日3度の食事でちゃんととれます

国が行っている栄養調査では、今の子どもたちに栄養不足はあまり見られないことがわかっています。

毎日3度の食事を、きちんと摂り、足りない場合は、おなかにたまりすぎないくらいのおやつを食べれば、特別なサプリメントを摂らなくても栄養を摂ることができます。

いろいろなものを幅広く食べましょう

食べられないものがひとつあるからといって、すぐに栄養が不足するわけではありません。いろいろな食品を幅広く食べて、栄養を摂ることが大切です。栄養不足が心配なら栄養士さんやお医者さんに相談してみてください。

サプリメントで注意したいこと

サプリメントには特定の成分が多量に入っていることが多いので、例え、大人であっても、摂りすぎにならないよう注意が必要で、子どもであればなおさらです。体に必要な栄養成分でも多く摂りすぎれば、有害になることがあるので気をつけてください。

栄養のバランスがとれた食事を

栄養をきちんと摂るには、1日に、何をどれだけ食べるのがいいか、知ることも大事です。

それを表しているのが「食事バランスガイド」。国が作った、上手な食事の摂り方の目安です。一度、きちんと調べてみましょう。

・「食のバランスガイド」(農林水産省)
http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/index.html

食の安全ダイヤル

2014（平成26）年5月20日配信

食の安全ダイヤル

食品安全委員会では、国民の皆様からの食品の安全性に関する情報提供、お問い合わせ、ご意見等をいただくとともに、食品の安全性に関する知識・理解を深めていただくため、2003（平成15）年8月から「食の安全ダイヤル」を設置しています。

電話での受付時間は、平日の10時から17時まで【土日祝日及び年末年始（閉庁日）は除く】となっていて、複数の担当者が消費者などの皆様からのお問い合わせなどに対応をしています。また、メールでも受け付けております。

「食の安全ダイヤル」では、食品の安全性に関する問い合わせや相談だけでなく、幅広く食品に関する一般的なお問い合わせにも応じています。所管外のお問い合わせなど、「食の安全ダイヤル」で直接お答えできない相談については、適切な部署をご案内しています。

また、生徒さんたちが事務局に来訪して食品に関わる質問を受ける訪問学習にも対応しています（要予約）。

- ・「食の安全ダイヤル」
03-6234-1177（平日10時～17時、土日祝日年末年始の閉庁日を除く）
- ・「食の安全ダイヤル」に寄せられた主な質問について、Q & A形式で掲載しています。
<http://www.fsc.go.jp/dial/index.html>

●食の安全ダイヤル担当者に聞く●

消費者などの皆様からのお問い合わせを受けている担当者に、いくつか質問をしました。

（問） 問い合わせを受ける担当者として、どのようなことを心掛けていますか？

（答） 私は、相談は1対1の一番小さなリスクコミュニケーションだと思って毎日相談を受けています。相談者の声に真摯に耳を傾け、相談の内容を的確に把握して、誠実に対応するよう心掛けています。相談の奥に隠れている相談者の内心の部分も含め、できるだけ聞きとるよう努力しています。

（問） どのような方から問い合わせがありますか？

（答） いろんな方々から問い合わせをいただいています。例えば、中学生、高校生、大学生、妊婦さん、ご年配の方、企業の方など、たくさんのお問い合わせをいただいています。

(問) 苦労していることはありますか？

(答) 幅広い内容のお問い合わせが入りますので、対応者としても幅広い知識が必要になります。海外の情報なども含めて常に食の最新情報を把握するよう努めています。

また、食品安全委員会が出している食品健康影響評価の評価書は、そのままでは一般の方にご理解いただくのは難しいので、なるべく丁寧にわかりやすく説明して、理解を深めていただけるように工夫しています。

(問) 消費者などの皆様にお伝えしたいことはありますか？

(答) 食品安全委員会は、食品に含まれる危害要因がどの程度私たちの健康に影響を与えるかリスク評価を行っています。どんな食品にも健康を害するリスクは内包されており、絶対に安全な食品はありません。

個別の商品の品質などについてお答えすることはできませんが、食に関する正しい知識を持っていただき、「巷に流布されている食に関する噂」に惑わされないために、食の安全ダイヤルをお気軽にご利用いただきたいと思っております。

お母さんになるあなたへ

食の安全ダイヤルへは、妊婦さんからたくさんお問い合わせをいただきます。そこで、妊婦さんに正しい知識を持っていただくために、食品安全委員会のホームページでは、「お母さんになるあなたへ」というサイトを作っています。これからお母さんになる方や、その周囲にいらっしゃる方々に是非読んでいただきたいと思っております。

赤ちゃんは、妊娠2か月（7週）頃お母さんのおなかの中で発育をはじめ、妊娠4か月末（15週）頃には胎盤の形成が終了し、赤ちゃんの形態や機能がほぼ完成します。その後、お母さんから栄養をもらって誕生までの間発育を続けます。おなかの中の赤ちゃんは、機能が未発達のため、胎盤を通過した有害物質を代謝や排泄することが上手にできません。

赤ちゃんがおなかの中に宿ったら、もうお母さんだけの体ではありません。偏食をさけ、多様な食品をバランスよく食べることが基本ですが、これからお母さんになる妊婦の方に、食生活を考える上で知っておいていただきたいトピックを、いくつかご紹介しています。

・お母さんになるあなたへ

<http://www.fsc.go.jp/sonota/maternity/maternity.pdf>

食の安全ダイアル Q&A ～「食の安全ダイアル」に寄せられた質問

2015（平成27）年10月23日／10月30日配信

トランス脂肪酸について

Q1 トランス脂肪酸はどのようなものですか？また、食品添加物ですか？

A1 トランス脂肪酸とは、脂質の構成成分である脂肪酸の一種です。マーガリン、ファットスプレッド、ショートニングの原料として幅広く使われている「部分水素添加油脂」などに含まれています。

「部分水素添加油脂」(Partially Hydrogenated Oils; PHOs)とは、大豆やなたね、やしなどから得られた液体の油に、部分的に水素を添加して、半固体又は固体にした油脂（硬化油）のことで、その添加の際、トランス脂肪酸が生じます。また、植物油を脱臭するための高温処理でも発生します。

トランス脂肪酸自体は、食品添加物ではなく、食品に意図的に添加されるものではありません。

- ・「食品に含まれるトランス脂肪酸」評価書の概要（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/trans_fat/iinkai422_trans-sibosan_gaiyo.pdf
- ・「食品に含まれるトランス脂肪酸」評価書に関する Q&A（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/trans_fat/iinkai422_trans-sibosan_qa.pdf
- ・今回の措置に関する情報 [FDA（米国食品医薬品庁）]
<http://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/FoodAdditivesIngredients/ucm449162.htm>

食品添加物の安全性について

Q2 加工食品中の食品添加物の安全性について教えてください。

A2 食品添加物は、食品を製造する時、添加するものであり、保存料、甘味料、着色料、香料などがあります。

食品添加物の安全性は、動物を用いた毒性試験結果等のデータに基づいて、食品安全委員会が、科学的にリスク評価（食品健康影響評価）を行い、原則として、推定一日摂取量と各試験の無毒性量のうちで最も低い無毒性量を比較し、一日摂取許容量（ADI）を特定することが必要であるか検討し、必要な場合は ADI を設定します。

この結果に基づき、厚生労働省が、ADI を超えないように使用基準を設定するなどした上で、使用できる食品添加物を指定しています（2015年9月18日現在で449品目）。指定されていない添加物は、原則として使用できません。さらに、厚生労働省は、指定した添加物について、一人あたりの摂取量を調査し、ADI よりもかなり低いことを確認しています。なお、例外的に、指定を受けずに使用できる食品添加物があります。長い食経験がある既存添加物、天然香料、一般飲食物添加物（いちご果汁など、一般に飲食に供されているもので添加物として使用されるもの）の3種類であり、これらは、一般に安全性に問題がないと考えています。

- ・食品添加物のリスク評価（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/15gou_2_3.pdf
- ・食品添加物（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuten/

リステリアについて

Q3 乳製品はリステリアに汚染されている可能性があるので、妊娠中は避けた方がよいと聞きました。リステリアについて教えてください。

A3 リステリアは、4℃以下の低温や10%の濃い食塩濃度でも増殖できるので、冷蔵庫や塩漬けの過信は禁物です。一方、65℃以上、数分間の加熱で死滅します。

海外では、未殺菌乳、未殺菌乳で作られたナチュラルチーズ、野菜、食肉加工品などの、加熱しないで食べる食品を原因とした集団食中毒の発生事例があります。わが国では、食中毒統計上、リステリアが食中毒の原因として報告された事例はありません。

食品安全委員会では、健康な人であれば、非常に多くの菌数を口にしない限り、リステリアによる食中毒を発症するリスクは極めて低いと評価しています（2013年）。しかし、高齢者を含め免疫力の低下している人（抗がん剤治療中の方やHIVエイズの方など）や妊娠中の人はリステリアに感染しやすく、早産や流産の原因になる場合があります。特に、妊娠期間中は、調理の際に食材を十分に加熱するなど、一般的な食中毒予防に気をつけ、未殺菌乳を原料とするナチュラルチーズ、生ハム、スモークサーモンなど、加熱しないで食べる食品を避けることも必要です。

なお、国内で生産されるチーズ等の乳製品は殺菌乳から作られており、リステリア汚染の可能性は、極めて低いと考えられます。

- ・リステリアによる食中毒について（食品安全委員会）
<https://www.fsc.go.jp/sonota/listeria.pdf>
- ・リステリアによる食中毒（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000055260.html>

ノロウイルスによる食中毒について

Q4 ノロウイルスによる食中毒の予防法を教えてください。

A4 ノロウイルスによる食中毒を防ぐためには、以下のような対策が有効です。

- [1] 加熱が必要な食品は、中心部まで十分に加熱する（ノロウイルスは85～90℃、90秒間以上で不活化されます）
- [2] 野菜などの生鮮食品は、十分に洗浄する
- [3] 手指をよく洗浄する
- [4] 感染者の便、おう吐物に直接接触しない
- [5] 器具や床の消毒には、適正な濃度の次亜塩素酸ナトリウム^{*}を用いる（殺菌剤等として使われる逆性石鹼やエタノールは十分な効果がありません）

^{*}次亜塩素酸ナトリウム

塩素系の漂白剤として市販されています（使用にあたっては「使用上の注意」をよく確認してください）。

- ・「ノロウイルスによる食中毒にご注意ください」（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/e1_norovirus.html
- ・ノロウイルスに関するQ&A（厚生労働省）
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/kanren/yobou/040204-1.html
- ・新規遺伝子型ノロウイルス GII.P17-GII.17 の流行（国立感染症研究所）
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/norovirus-m/norovirus-iasrs/5903-pr4273.html>

アクリルアミドについて

Q5 ジャがいもの調理品に、アクリルアミドという発がん物質が含まれていると聞きました。アクリルアミドについて教えてください。

A5 アクリルアミドは、炭水化物を多く含む食材を高温で焼いたり揚げたりする際に、食品に含まれるアスパラギン（アミノ酸の一種）と還元糖（ブドウ糖・果糖など）が化学反応を起こすことにより生成されます。アクリルアミドは、動物実験の結果から、国際がん研究機関（IARC）では、「人に対しておそらく発がん性がある物質」に分類しています。

現在、食品安全委員会では、加熱時に生じるアクリルアミドのリスク評価（食品健康影響評価）を進めている最中です。

炭水化物を多く含む食材については、必要以上に長時間・高温で加熱せず、揚げ物などの過剰な摂取を控え、さまざまな食品を偏りなく食べることが大切です。揚げ物を毎日食べれば、油分の摂取過多も問題となります。

なお、一部の食品関連事業者は、アクリルアミドの低減対策を積極的に進めています。

- ・「加工食品中のアクリルアミド」ファクトシート（食品安全委員会）
<http://www.fsc.go.jp/sonota/acrylamide-food170620.pdf>
- ・アクリルアミドに関するファクトシートの概要について（食品安全委員会）
http://www.fsc.go.jp/sonota/14gou_3.pdf
- ・食品に含まれているアクリルアミド（農林水産省）
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/acryl_amide/a_kiso/syokuhin.html

妊娠中のビタミンAの摂取について

Q6 妊娠中はビタミンAを過剰摂取しないようにと言われますが、どのように注意すればよいのでしょうか？

A6 ビタミンAは、「過剰な」摂取に注意が必要です。特に、妊娠中の過剰摂取は、胎児に奇形を起こす可能性が高まります。

通常の食生活ではビタミンが不足することはありません。サプリメントとしてビタミンAを摂ることや、妊娠中は、ビタミンAを多く含むレバーのような食品を過剰に摂ることは避けましょう。また、妊娠中の栄養摂取について心配なことがあれば、かかりつけの医療機関の医師や栄養士などにご相談ください。

なお、喫煙者などが、体内でビタミンAに変換するβ-カロテンのサプリメントを摂取することにより、肺がん発生リスクがかえって高まるといった研究報告がありますので、留意が必要です。

- ・ビタミンAの過剰摂取による影響（食品安全委員会）
<https://www.fsc.go.jp/sonota/factsheet-vitamin-a.pdf>
- ・妊娠中の食事とサプリメントについて（独立行政法人国立健康栄養研究所）
<http://hfnet.nih.go.jp/contents/detail1550.html>

■ 「食の安全ダイヤル」について

「食の安全ダイヤル」では、食品安全委員会が行ったリスク評価の内容を始めとして、食の安全全般に関する幅広いお問い合わせにお答えしています。

電話番号：03-6234-1177

受付時間：月曜～金曜 10:00～17:00（祝祭日・年末年始を除く）

*電子メールでも受け付けています。

<https://form.cao.go.jp/shokuhin/opinion-0001.html>

大豆イソフラボンについて

Q7 大豆イソフラボンについて教えてください。

A7 大豆には、タンパク質、炭水化物、脂質のほか、食物繊維、ミネラル、ビタミンなどが主要な成分として含まれています。大豆イソフラボンも、大豆に含まれる微量成分の一つですが、人の体に必須の栄養素とはされていません。

大豆イソフラボンは化学構造が女性ホルモン（エストロゲン）と似ているため、生体内でエストロゲンの受容体と結合し、いくつかの作用を発揮することが知られています。その作用は、有用な影響をもたらす可能性もありますが、有害な影響をもたらす可能性もあります。例えば、骨粗しょう症、乳がん、前立腺がんなどの予防効果が期待される一方で、乳がん発症や再発などのリスクを高める可能性も報告されています。

なお、大豆イソフラボンは、食品中では主に糖が結合した構造（配糖体）で存在します。大豆イソフラボン配糖体は、人の体内で、腸内細菌の作用などにより糖の部分が分離して、大豆イソフラボンアグリコン（非配糖体）となり、腸管から吸収されます。

- ・大豆イソフラボンを含む特定保健用食品の安全性評価の基本的な考え方（食品安全委員会）
http://www.fsc.go.jp/iken-bosyu/pc_isoflavone180309_4.pdf
- ・大豆イソフラボンを含む特定保健用食品（3品目）の食品健康影響評価のポイント（食品安全委員会）
http://www.fsc.go.jp/hyouka/isoflavone/hy_isoflavone_hyouka_point.pdf
- ・大豆及び大豆イソフラボンに関する Q&A（食品安全委員会）
https://www.fsc.go.jp/sonota/daizu_isoflavone.html
- ・大豆及び大豆イソフラボンに関する Q&A について（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0202-1.html>

魚介類中のメチル水銀について

Q8 魚に含まれるメチル水銀について、妊婦さんには影響があると聞きました。妊婦以外の人たちには健康への影響はないのでしょうか？

A8 水銀は自然界に普遍的に存在する重金属ですが、特にメチル水銀などの有機水銀は、中枢神経に障害を起こすことが知られています。妊娠中の母親の血液中のメチル水銀は、胎盤を通過して胎児に移行します。また、胎児期は脳などの中枢神経系の成長が最も速く、メチル水銀による影響を受けやすい時期と考えられます。

食品安全委員会は、2005年8月にメチル水銀の評価結果をまとめ、胎児をハイリスクグループとし、妊娠している人もしくは妊娠している可能性がある人を対象に、メチル水銀の耐容週間摂取量を、体重1kgあたり、水銀に換算して2.0 μ g（マイクログラム：1 μ g=100万分の1g）と評価しました。

この評価結果を受け、厚生労働省は、妊婦に向けて魚介類の摂食についての注意喚起を行いました。乳児については、母乳中のメチル水銀が低濃度であること、小児については成人と同様にメチル水銀を体内から排出できることから、平均的な食生活をしている限り心配は要りません。男性や妊娠していない女性についても同様です。

魚介類は、良質なタンパク質、DHA（ドコサヘキサエン酸）、EPA（エイコサペンタエン酸）、カルシウムなどを豊富に含み、健康的な食生活を営む上で重要な食材です。一方で、概して、大型の肉食性の魚類やクジラ類は、比較的高濃度のメチル水銀を含んでいます。そこで、キンメダイ、メカジキ、クロマグロ、メバチマグロなどは、1回に食べる量を80gとし、1週間に1回までを目安とする等、妊婦が注意すべき魚の種類と摂取量の目安を示しています。一般に、魚食のメリットを活かしつつ、バランスのよい食生活を送ることが必要です。

- ・「実は食べている？ ～自然界のメチル水銀」（食品安全委員会）
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20131127ik1>
- ・「これからママになるあなたへ お魚について知っておいてほしいこと」（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/dl/100601-1.pdf>

食品の加工貯蔵中の化学変化と安全性

2014 (平成 26) 年 11 月 14 日 / 11 月 28 日配信

すべてのものは化学物質でできている？

化学物質には、天然のものもあれば、元素又は化合物に化学反応を起こすことにより人工的に合成されるものもあります。食品にも使用されている化学物質について、それぞれの化学物質の性質や安全性を正しく理解することが大切です。

化学物質とは

生物を含めてあらゆるものは化学物質でできています。化学物質は、炭素 (C)、酸素 (O)、水素 (H)、窒素 (N)、リン (P)、カルシウム (Ca) などの元素で構成されています。水 [水素 (H)、酸素 (O)]、ブドウ糖 [炭素 (C)、水素 (H)、酸素 (O)]、食塩 [ナトリウム (Na)、塩素 (Cl)] などは、2 つ以上の元素から構成されている化合物です。

食品の貯蔵、加工・調理と化学変化について

私たちは、生物である植物や動物を収穫し、貯蔵、加工・調理して食べています。その過程で、粉にする、加熱する、水など他の物質を加える、ビタミンが減少する、有害な成分が減少する、ある成分とある成分が反応して新たな成分ができる、酸化する、発酵などが行われ、生物に含まれる物質は、量的にも質的にも変化します。(そしてもちろん、体内でも分解されてエネルギーとなったり、体の一部となったりと変化します。)

メイラード反応は食品の嗜好性を高める

メイラード反応

食品の中で起こる化学反応の一つがメイラード反応です。こんがりした焼き色となったり、焼き上がりのパンや焼肉の香ばしさなどを生み出します。かつお節の香気成分もそうです。味噌や醤油の色と香味は麹による発酵で起こるメイラード反応によるものです。メイラード反応は、アミノ酸と還元糖 (のカルボニル基) による化学反応です。これらの物質は人の体内にもあるので、体内でも起こっています。反応の起こりやすさは、温度、成分の濃度、pH、水分含量などが関係します。

メイラード反応と安全性

メイラード反応は、いいことばかりではありません。リシンは必須アミノ酸ですが反応しやすいことから減少します。また、複素環芳香族アミンである PhIP やアクリルアミドなど、健康によくない物質も量は少ないのですが生成されます。これら有害物質の安全性については、暴露マージン (MOE: Margin Of Exposure) の考え方がよく用いられます。これは、無毒性量 (NOAEL) ※などの数値と摂取量の比であり、EFSA (欧州食品安全機関) では、両者の比が 10,000 以上であれば健康に対する懸念は低いとされています。PhIP の MOE は、10,000 以上であり、懸念は低いと考えられています。

※ NOAEL (無毒性量)

ある物質について、動物又は人に有害な影響が認められない最大量。

アクリルアミドの低減法

アクリルアミドは、食品からは 2002 (平成 14) 年に見つかりました。アミノ酸であるアスパラギンと還元糖が反応して生成されます。毒性が懸念されることから、日本の企業ではその低減のための取り組みが行われています。ジャガイモは冷蔵庫で保存しない (多糖類が分解され還元糖が増えるため)、揚げるときの温度を高くしすぎないことが進められています。最近では、食品に含まれるアスパラギンを減少させるためのアスパラギナーゼを食品安全委員会でも評価したところです。

- ・第 532 回食品安全委員会
資料 3-2：食品安全委員会が収集したハザードに関する主な情報
<http://www.fsc.go.jp/fscis/meetingMaterial/show/kai20141007sfc>
- ・添加物評価書（AspergillusnigerASP-72 株を用いて生産されたアスパラギナーゼ）
<http://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya20120927657>

まとめ

人が植物や動物を食品として摂取するとき、物質は貯蔵や調理・加工などによって変化しています。

化学反応の一つがメイラード反応であり、好ましい香りや色などが生成されています。同時に有害な物質も生成されるのですが、人の健康への影響は、その量を考慮することが必要です。(アクリルアミドに関しては、バランスのとれた食事を守り、揚げすぎや過度の焦げを避けることで摂取量を減らすことができます。)

- ・食品を科学するーリスクアナリシス（分析）連続講座
「誰もが食べている化学物質～食品の加工貯蔵中の化学変化と安全性～」
<http://www.fsc.go.jp/fscis/meetingMaterial/show/kai20140731ik1>

●食品の貯蔵、加工・調理と化学変化などに関する Q&A ●

Q1 食品に使用されている人工的な化学物質の安全性は大丈夫なのですか？

A1 化学物質には人工的なものもあれば天然のものも数多くあります。天然だから安全、人工的だから危険というわけではありません。天然の化学物質の中には、フグが持っているテトロドトキシンという猛毒、毒性の高いカビ毒のアフラトキシンやオクラトキシンなど、有毒なものは数多くあります。新たな人工的な化学物質を食品に使用する場合には、動物実験等の結果に基づいて安全性が科学的に評価され、それに基づいて使用法などの規制が行われています。むしろ天然のものよりも安全性が確認されていると言ってもいいかもしれません。

Q2 食品の貯蔵や加工・調理中の化学変化にはどのようなものがありますか？

A2 食品の貯蔵や加工・調理では、成分の流出（ビタミンやミネラルなど）、性質変化（炊飯でのでんぷんの糊化、豆腐製造でのタンパク質の変性など）、異なる成分が反応して新しい成分となる化学反応（メイラード反応など）や酸化などがあります。また、大豆に含まれているトリプシンインヒビターやレクチンなどの有害化学物質は、加熱によって低減されます。

Q3 食品の貯蔵や加工・調理中の成分変化はよいことなのですか？

A3 多くのでんぷんは、加熱調理してでんぷんが糊化することで、食べられるようになります。液体の油は酸化しやすく扱いにくいのですが、これを硬化加工すると酸化しにくくなり保存性が高まります。また、メイラード反応では、焦げ色や香気という風味が加わり嗜好性が高まります。一方で、油が酸化すれば不快な臭いを発したり、味が劣化します。微生物による腐敗もあります。成分変化にもいろいろあります。食品の貯蔵、加工・調理にあたっては、これらの変化による得失も考慮して、保存期間を考えたり、調理法を工夫する必要があります。

食品の保存を理解する

2015 (平成 27) 年 1 月 20 日 / 1 月 30 日配信

食品は保存中にもリスクが増加する

農業生産から加工・処理、流通、調理、あるいは家庭での調理といった段階を経て、食べ物はつくられています。その過程には人に有害な微生物や寄生虫の存在があり、食中毒のリスクを大きくする要因となっています。

微生物はどこにいるか

微生物は、土壌中にも空気中にも海中にもいます。また、人や家畜のふん便中にも存在します。こうした微生物のうち一部の有害な微生物が、野菜や肉、魚などの食品を汚染することがあります。

食中毒を発症する菌量・ウイルス量

食中毒の原因として、細菌、ウイルスなどさまざまなものがあり、食中毒を発症するこれら微生物の量には差があります。ノロウイルス、腸管出血性大腸菌などのように、とても少ない量でも発症するものもあります。

細菌が増殖する条件

細菌が増殖するには、栄養素、水分、温度などの条件が必要です。

[1] 栄養素

でんぷん質やタンパク質などの栄養素があると細菌は増殖します。

[2] 水分

その食品中に含まれる「自由水」（糖分や塩分などが結合しておらず、微生物が増殖のために利用できる水）の割合を示した「水分活性」でみます。水分活性が高いと、細菌はよく増殖します。生肉や鮮魚、野菜、米飯などは水分活性が 0.98 以上と高い食品で、細菌が増殖しやすいといえます。一方、キャンディーや乾めん、はちみつなどは水分活性が 0.60 以下と低く、細菌は増殖しにくくなります。

[3] 温度

5 ~ 45℃の間の温度帯、特に 30 ~ 40℃の間で多くの食中毒菌が増殖します。

洗うことの効果は？

手を洗う

食中毒を予防するためには、手を洗うことはとても重要です。

生肉などを取り扱ったあとの手にはたくさんの細菌やウイルスがついていますが、石けんを使い、よく手を洗った後、流水で十分に洗い流すことでとれていきます。

調理器具を洗う

生肉などをのせたまな板にも細菌やウイルスなどがつきます。中性洗剤で洗っても、十分でない場合があるため、まな板やスポンジなどを熱湯消毒することが効果的です。まな板に腸管出血性大腸菌を付着させた実験において、水道水で洗浄することにより細菌の数が減り、70℃のお湯をかけることにより、細菌は確認できなくなったとされています。

また、100ppm の次亜塩素酸ナトリウム（塩素系の漂白剤）を用いて消毒した場合でも、細菌を取り除くことができました。

野菜を洗う

生食用の野菜を流水で 180 秒間洗うと、細菌は 10 分の 1 ぐらいに減ったとする実験がありますが、生野菜を洗っても細菌は残ることを前提に取り扱い、調理したら早めに食べるようにしましょう。

加熱で細菌やウイルスを「やっつける」

食中毒を予防するための加熱温度・時間の目安

- ・腸管出血性大腸菌：75℃、1 分間以上
- ・カンピロバクター属菌：65℃以上、数分間以上
- ・サルモネラ属菌：75℃以上、1 分間以上
- ・リステリア菌：65℃、数分間以上
- ・ノロウイルス：85～90℃、90 秒間以上

上記は調理温度ではなく、加熱時の食品の「中心部の温度」です。また、ボツリヌス菌、セレウス菌、ウエルシュ菌など、100℃でも死滅しない耐熱性芽胞をつくる細菌もあります。

調理法と温度

調理法はいろいろとありますが、「ゆでる・煮る」は大体 100℃、「蒸す」は 85～100℃、「炒める」は 180℃、「焼く」は 180～250℃、「揚げる」は 150～180℃程度と考えられます。加熱温度が 100℃以上でも、中心部の温度とは差があるので、注意が必要です。

カレーを加熱するとき

カレーなどで、ウエルシュ菌による食中毒事例が多く報告されています。粘性の高い食品の加熱では、表面が沸騰しているように見えても実際には内部で対流が起こりにくく、温度が均一に上昇しにくくなっています。均一に温度を上げるには、十分かき混ぜながら加熱する必要があります。

加熱後の保存

穀類及びその加工品（チャーハンなど）ではセレウス菌による食中毒事例が報告されています。セレウス菌は耐熱性の芽胞を形成する細菌で、一度加熱した食品でも、室温で放置されると耐熱性芽胞の発芽増殖が促進されます。調理後すぐに食べない食品は、速やかに冷まして冷蔵庫に入れるなど、適正な温度管理が必要です。

低温保存を過信しない

冷蔵庫で保存するとき

冷蔵庫では、食品の相互汚染を防ぎましょう。肉や魚は冷蔵保管中にドリップが出て、カバーをしないとほかの食品についてしまうことがあります。脱水シートを使うことにより、ドリップ量は減少します。

また、微生物は低温でも死滅しません。発育せず、増殖しない状態になるだけです。リステリアのように 4℃でも徐々に増殖する細菌もあるので、冷蔵庫を過信しないようにしましょう。

ドアの開閉は短時間に

冷蔵庫、冷凍庫のドアを 1 分間開放すると、中の温度はなかなか元には戻りません。開放時間を 15 秒間にとどめれば、短時間で元に戻ります。開閉は短時間に、中の温度上昇を防ぐことが大切です。

まとめ

食べ物がつくられる農業生産から加工・処理、流通、調理、あるいは家庭での調理といった一連の段階において、食中毒のリスクを大きくする要因となる細菌やウイルスがいたるところに存在しています。日頃から、細菌やウイルスを「つけない、ふやさない、やっつける」ための洗浄、加熱、保存を徹底し、食中毒予防を心がけましょう。

- ・食品を科学するーリスクアナリシス（分析）連続講座
「冷蔵庫に入れば大丈夫？～食品の保存を理解する～」
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20140904ik1>

コーヒーを科学する

2015 (平成 27) 年 2 月 13 日 / 2 月 27 日配信

コーヒーに含まれているカフェインについて

仕事や勉強の合間に一息入れるため、コーヒーブレイクする方も多いと思います。コーヒーを飲むと頭がすっきりする、眠気が飛び、心臓がドキドキするなどの効果があるのですが、これは、コーヒーに含まれるカフェインの作用です。

コーヒーを飲むと興奮する？

なぜこのような効果があるのかというと、カフェインの構造が、体の中にあるアデノシンという生理活性物質（生体の生理活動に何らかの作用をもたらす物質）によく似ているからと考えられています。アデノシンは受容体に結合すると心拍数を下げるなど体をリラックスさせる作用がありますが、構造が似ているカフェインが受容体に結合すると受容体の本来の働きを妨げ、神経系、循環器系を興奮させて、体を活発に動かす方向に持っていきます。

コーヒー約 1 杯にはどのぐらいのカフェインが含まれている？

使用するコーヒー豆の種類や使用量、湯の量や抽出方法によって変わってくるので一概には言えませんが、中挽きのコーヒー豆 10 g を熱湯 150ml でドリップ抽出した場合、約 60mg 程度というデータがあります。米国などでよく見かけるデカフェコーヒーでも、約 2 ~ 3mg 程度は含まれています。日本で販売されている缶コーヒーには、1 缶あたり約 90 ~ 160mg 程度含まれています。栄養ドリンクや目覚め効果をうたったドリンクには、1 缶あたり約 30 ~ 180mg 程度です。

コーヒーの健康への影響

コーヒーに含まれる成分は、体に良い？悪い？

カフェイン

カフェインの LD50（半数致死量：化学物質の毒性の指標）は、動物実験の結果を人に当てはめると約 11 g となり、これは、コーヒー 1 杯のカフェインを 60mg とすると、約 183 杯となります。普通に飲んでいる限りは全く心配はありません。ただ、アルコールと一緒に摂取するときには、注意が必要です。アルコールの酔いをカフェインによる興奮作用が覆い隠してしまいます。また、アルコール、カフェインともに利尿作用があり、気づかぬうちに脱水状態になってしまいます。アルコールとカフェイン入りのエネルギードリンクと一緒に飲むときには注意が必要です。

*米国では、カフェイン粉末がネットで販売され誰でも手軽に手に入れることができます。粉末だとスプーン 1 杯程度で致死量に達する恐れがあり、米国食品医薬品庁（FDA）は注意を呼びかけています。

クロロゲン酸などのポリフェノール類

コーヒーにはカフェイン以外に、クロロゲン酸などのポリフェノール類が豊富に含まれていますが、これらは抗酸化作用があり、体に良いとされています。コーヒーを飲むとこれらの成分も一緒に摂取することになります。

コーヒーは、体に良い？悪い？

いろいろな成分が含まれているコーヒーが人の健康に与える影響について、疫学^{*}という方法で多くの研究が行われています。これらの成果を取りまとめた整理した結果、最近では、心筋梗塞や狭心症、脳卒中、不整脈、心不全などを増やすような影響はないとされています。さらに、がんのリスクを下げるのではないかと、脳卒中や糖尿病、肝疾患に良い影響がある、パーキンソン病に防御的な作用があるとも言われています。

※疫学

人間集団について、病気などの健康に関するさまざまな問題と、それらに影響を与えている要因（例えば、喫煙や飲酒）を明らかにする学問。

まとめ

適量のカフェインは、眠いときに目を覚まさせてくれるなどの効果があります。そして、カフェインやクロロゲン酸などのポリフェノール類などを含むコーヒー全体が人の健康へ与える影響については、最近では、心臓や動脈への影響はない、むしろ健康にいい効果があると言われていています。ここで注意したいのは、例えば、カフェインなどの特定の成分を抽出して摂取することと、それらの成分を食品から摂取することとは違うということです。食べ物には多くの成分が含まれており、特定の成分だけでは、体によい性質が失われている可能性もありますし、多くとりすぎることもあるからです。偏った、そして過剰な摂取をせずに、バランスのよい食事を心がけることが重要です。

・食品を科学するーリスクアナリシス（分析）連続講座

「カフェインは危ない？～コーヒーを科学する～」

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20141002ik1>

●カフェインなどに関する Q&A ●

Q1 カフェインはどんなものに含まれているのですか？

A1 カフェインはコーヒー豆、マテ茶を含む茶葉、カカオ豆、ガラナなどに含まれています。飲料では、レギュラーコーヒーでもインスタントコーヒーでも含まれているカフェインの量はあまり変わりません。紅茶、煎茶、ウーロン茶に含まれる量は、レギュラーコーヒーの概ね半分程度です。カフェインの1日あたりの摂取量と主要摂取源は国や食生活により異なりますが、コーヒーと茶の2つが最も大きな摂取源です。

Q2 カフェインは、体の中でどのように代謝（分解）されるのですか？

A2 カフェインは、肝臓で分解されて、一部、10%以下ですが、テオフィリンやテオブロミンという物質ができます。テオフィリンは、気管支を広げるぜん息の薬でもあります。チョコレートなどに含まれているテオブロミンは腎臓の血流を増やし、尿が増える作用があります。最後は、尿酸などの物質となって尿中に排出されます。概ね4～6時間で半分が排出されます。また、カフェインの分解に影響のあるCYP1A2という肝臓の酵素は、子どもの時は活性がないので、小学生の頃までは、コーヒーはあまり飲ませないほうがいいようです。チョコレートなどに含まれることがありますが、血流量を増やし、その結果、尿量が増えるようです。

Q3 コーヒーの健康への影響は、疫学という方法で研究されたとのことですが、どのような方法ですか？

A3 主な疫学の方法として、「コホート研究」と「症例対照研究」があります。「コホート研究」は、例えば、コーヒーを飲む集団と飲まない集団について、10年とか30年後にある病気になったかどうかを調べます。コーヒーを飲む集団での病気になった人の割合が高ければ、悪影響があることとなります。「症例対照研究」は、ある病気になった人の集団と、そうでない人の集団を作ります。このとき、2つの集団で、例えば、男女比や年齢分布が同じになるような2つの集団とします。そして、それぞれの集団について、コーヒーを飲んでいたかどうかを聞いて（原因がコーヒー以外の場合もありうるので、実際にはいろいろなことについて質問します）、その割合を比較します。割合が同じであれば、コーヒーはその病気の原因とは考えにくくなります。コーヒーの健康への影響については、このような多くの疫学研究の成果を整理して検討した結果、心筋梗塞などへの影響はないと結論づけられました。

動物用医薬品を知る

2015 (平成 27) 年 3 月 16 日 / 3 月 27 日配信

動物用医薬品とは

私たちは毎日、牛肉、豚肉、鶏肉、卵、生乳、魚介類やそれらを加工した食品を食べています。家畜や魚介類も、人間と同じように病気になりますが、それらを治療するため、また予防するために、動物用医薬品が使用されています。動物用医薬品には、抗菌性物質^{*}、ワクチンや寄生虫駆除剤などがあり、動物の治療のために独自に開発されたものもあれば、人間の医薬品から転用されたものもあります。

^{*}抗菌性物質

抗生物質（微生物によって生産されたもの）や合成抗菌剤（化学合成によって作られたもの）など細菌の増殖を抑えたり、死滅させたりする物質。

動物用医薬品はなぜ必要なのか？

病気にならないように注意していても、病気になることがあります。動物も同じです。そのため、家畜や養殖魚を健康に育てるためには、病気の治療や予防のための医薬品が必要になります。家畜や養殖魚の病気の治療や予防ができないと健康な家畜や養殖魚が生産されず、肉や生乳、卵などの安定した供給ができなくなります。医薬品を使用することで、家畜や魚介類の健康を守り、安定的に畜水産物を生産することができ、毎日、私たちは、動物由来の食品を食べることができています。

動物用医薬品のリスク評価

食品安全委員会では、使われた動物用医薬品が食品を通じて、人の健康に影響を及ぼすことがないように、リスク評価を行っています。実際には、薬剤を投与するとどのような毒性があるのか（毒性学的リスク）、人の腸内細菌に影響を及ぼさない量はどれくらいか（微生物学的リスク）、アレルギーを起こさない量はどれくらいか（アレルギーリスク）を、動物実験の結果などから評価しています。また、薬剤耐性菌リスクについても確認しています。

薬剤耐性

抗菌性物質を使い続けると、それに負けずに生き残った細菌（薬剤耐性菌）が増える可能性が高くなります。そこで、薬剤耐性菌が増える（選択される）可能性、食品を通じて人が薬剤耐性菌を摂取する可能性、そして薬剤耐性菌を摂取した人が病気になった場合の治療への影響を評価しています。この詳細結果に基づいて、農林水産省は、例えば、人にとって重要な抗菌性物質は動物用医薬品として認めないなどの使用方法を定めています。

動物用医薬品の安全を確認するしくみ

家畜や魚介類に抗菌性物質などの動物用医薬品を使用するときの使用基準（使用対象動物、使用量、使用禁止期間など）は、対象の動物に効果があるように、農林水産省が定めています。食品中の動物用医薬品の残留基準値は、食品安全委員会による評価結果を踏まえて、厚生労働省が設定しています。

また、抗菌性物質を使用する際には、獣医師の診察が義務付けられています。

まとめ

家畜や魚介類にはいろいろな動物用医薬品が使われますが、動物用医薬品が動物由来の食品を経由して人の体に入り、私たち消費者の健康へ与える影響については、食品安全委員会において、動物用医薬品の毒性学的リスクや微生物学的リスクに関する知見等をもとに、総合的に評価しています。家畜や魚介類の健康を守り、健康な動物由来の食品を食卓に届けるために、動物用医薬品は重要な役割を果たしています。

- ・食品を科学するーリスクアナリシス（分析）連続講座

「動物の健康はヒトの健康～動物用医薬品を知る～」

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20141106ik1>

●動物用医薬品に関する Q&A ●

Q1 どんな動物に動物用医薬品が使われているのですか？

A1 牛、豚、ヤギ、羊、鶏、ウズラなどの家畜やブリなどの養殖魚、ミツバチの病気の治療や予防のために使用されています。その他、犬や猫といった愛玩動物に使用される動物用医薬品もあります。

Q2 動物用医薬品には、どんなものがあるのですか？

A2 ワクチン、解熱鎮痛剤、病原微生物の発育を阻害する抗菌性物質、寄生虫駆除剤などがあります。

Q3 動物用医薬品の規制はどのように行われているのですか？

A3 食品安全委員会の評価結果を踏まえて、厚生労働省が動物由来の食品における残留基準値を、農林水産省が動物に対する使用基準（使用対象動物、使用量、使用禁止期間など）を定めています。また、抗菌性物質を使用する際には、獣医師の診察が義務付けられています。

Q4 外国では、牛の成長を促進するために、日本では承認されていない肥育ホルモン剤を投与していると聞きますが、その肥育ホルモン剤を投与された輸入肉を食べても問題ないでしょうか？

A4 日本では現在、牛の成長を促進するための承認されているホルモン剤はありません（ただし、治療を目的としたホルモン剤の使用は認められています）。ホルモンには、動物の体内で生成される天然型と、化学的に合成される合成型があります。日本では、食品中の残留規制として、天然型ホルモンについては食品に自然に含まれる量を超えてはならず、合成型ホルモンについては残留基準値が設定されています。輸入肉を含め、食肉についてはモニタリング検査を行い、これらの量を超えるような違反があった場合は販売が禁止されています。

食べたものの行方

2015 (平成 27) 年 4 月 13 日 / 4 月 24 日配信

私たちが食べているもの

私たちは食べ物から、毎日活動するためのエネルギー、そして、体の成長や維持に必要な栄養を摂っています。炭水化物、タンパク質、脂肪という三大栄養素に加え、食べ物から栄養を取り出すために必要なビタミンやミネラルも食べ物から取り入れています。また、同時に、人間の体にとって必要でないさまざまな異物も体に入ってしまう。

食べたものは体の中でどうなる

私たち人間にとって必要な物質は、それぞれ専用のシステムで体の中に取り込まれます。

タンパク質は、アミノ酸に分解されて小腸の膜を通り、組織の一部になります。脂肪は、グリセリンに 3 つの脂肪酸がくっついたトリグリセリドを食品から摂取していますが、消化器で一本鎖の脂肪酸 3 本とグリセリンに分解されて小腸の膜を通過して、再度、3 本鎖のトリグリセリドに合成され、すぐエネルギーになれるように、リンパ液によって体内に送られてから血管に入ります。

糖は、グルコースに分解され、さらに解糖系から、TCA サイクル（クエン酸回路）と呼ばれる一連の反応でエネルギーが取り出されますが、一部は肝臓にグリコーゲンとして貯蔵されます。そして異物は、薬物代謝酵素系というシステムで処理され、解毒とも呼ばれています。

私たちは、日ごろ異物を摂取している

体にとって直接必要ではない異物には、いろいろなものがあります。栄養の過剰な吸収を抑えるともいわれている食物繊維、食欲を増進させる桜餅の香り（クマリン）やバニラの香り（バニリン）などのさまざまな香り成分、アルコールなどの嗜好品、さらには排気ガスやハウスダストに含まれるさまざまな物質も私たちは体の中に取り込んで処理しています。

異物は体の中でどうなる

食物繊維など水に溶けやすい成分は、小腸で吸収されずに体外へ排出されます。ところが、油に溶けやすい成分は小腸から吸収されます。そして、肝臓で、余分なコレステロールなどと一緒に水溶性の物質に変化し、胆汁とともに十二指腸に排出されます。こうして、肝臓は、生体にとって不要な物質を処理しています。肝臓では薬物代謝系酵素が異物の代謝作業を担当しているのですが、多くの作業に複数の酵素からなるチーム [チ (シ) トクロム P450 (CYP)] として働きます。これらの酵素群は、構造の違う物質を処理することができます。このような肝臓のシステムのおかげで、さまざまな食事をして、私達はその中に含まれる異物を、全身を巡る血流に入らないように、そして体内に貯蔵することなく処理しています。

■ 天然物にはさまざまな異物が含まれている

私たちがバジルや黒こしょうなど摂取する際、それらにごく微量含まれているメチルオイゲノールも併せて体に取り込まれているのですが、EU では、メチルオイゲノールは動物実験で発がん性がある可能性があることから食品添加物として認められていません。実際には、自然の植物に含まれる量には上限があり、このような微量では代謝酵素のチ (シ) トクロム P450 (CYP) によって速やかに解毒されたり、尿や便とともに排出されたりして、体内に蓄積しません。このような物質は、ほかに、ジャガイモに含まれているソラニンなどがあります。

まとめ

私たちは、毎日、体に必要な栄養を摂っている一方で、体にとって必要でないさまざまな異物も取り込んでいます。それらは、体の中のそれぞれ専用のシステムで分解や代謝されて、必要な栄養となる物質は体の中に取り込まれ、異物は、肝臓などで薬物代謝酵素系というシステムで解毒されて、体の中に取り込むことなく、尿や便とともに排出されています。

ただし、飲みすぎや食べ過ぎた場合には、肝臓の代謝の機能が十分に働かなくなり、解毒しきれないこともありますので、バランスのよい食事を心がけ、肝臓を健康に保つことが大切です。

- ・食品を科学するーリスクアナリシス（分析）連続講座
「からだの外に出ていくもの～食べたものの行方～」
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20141204ik1>

●体の代謝機能に関する Q&A ●

Q1 私たちが食べたものは、体の中でどのように処理されているのですか？

A1 私たちが食べたものは、胃や腸などの消化器官で分解されて、主に小腸で吸収され、取り込んだ栄養は、専用のシステムでエネルギーを取り出したり、体に必要な物質に生まれ変わります。

人の体にとって必要でない異物は、水溶性の物質はそのまま排出され、油に溶けやすい物質は、肝臓の酵素群によって分解され、便や尿として排出されます。

Q2 異物を処理する能力に個人差はあるのですか？

A2 顔つきが個人によって違うように、人によって、一つ一つの酵素の働きは数十倍の違いがあります。しかし、ある物質の処理は一つの酵素ではなく、いくつもの酵素がそれぞれに行っているため、全体としては、ほとんどが 10 倍以内に収まります。

また、状態によって処理能力が変化する場合があります。例えば、アルコールを摂取すると、その処理能力がある程度、向上することが知られています。（ただし、飲みすぎに注意しましょう。）

Q3 グレープフルーツジュースと一緒に飲むと相性のよくない薬があるのですか？

A3 グレープフルーツに含まれるある成分は、フェロジピン（高血圧を下げるなどの目的で使用される）などを分解する酵素にくっついてその働きを阻害してしまい、その結果、多くの薬成分が取り込まれて血圧が下がりすぎる場合があります。個人によって程度に差がありますが、薬によっては一緒に食べてはいけない食品があります。（薬剤師からの説明や注意書きがあります。）

主な細菌性食中毒の特徴と対策

2015 (平成 27) 年 5 月 18 日 / 5 月 29 日配信

細菌による食中毒の発生状況

食中毒は、腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌、ノロウイルス、E 型肝炎ウイルスなどの微生物やアニサキス（寄生虫）、自然毒、化学物質などさまざまな原因で発生します。

食中毒の発生状況（2014 年）

2014（平成 26）年に日本国内で起きた食中毒は、件数 976 件、患者数 19,355 人となっています。原因別（件数）では、細菌によるものが約 45%、毒キノコやふぐ毒などの自然毒が約 8%となっています。

細菌性の食中毒では、腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌などは、重症化すると死亡する場合がありますので、注意が必要です。

食中毒予防の 3 つの原則

食中毒を防ぐためには、「つけない」、「ふやさない」、「やっつける」という予防のための 3 つの原則があります。

「つけない」

食品に食中毒の原因となる菌がついていなければ、食品と一緒に口に入れることはありません。食中毒菌は、人や動物の排泄物、土壌などから、食品に付着します。食材は清潔に扱い、食品を扱う前には正しい方法で手を洗います。食中毒菌の付いた食材から、人の手やまな板などの調理器具を介して別の食材に菌が付着する「交差汚染」も避けたいものです。例えば、加熱調理前の食肉や魚介類が、生で食べる野菜などと接触しないような配慮が必要です。

「ふやさない」

細菌は、温度などの条件が揃えば自力で増えることができます。食品の表面や中でも増えるので、食品の保存の際に、冷蔵庫に入れるなど食中毒菌が増殖しにくい状態にしておくことが大事です。

• 温度

食中毒菌は、人や動物の体温に近い温度で最も増殖しやすいという特徴があります。

たいていの細菌は、5～45℃の温度帯で増殖します。冷蔵、冷凍は温度を下げて細菌の活動を低下させますが、殺菌できたわけではないので、十分に注意が必要です。また、電気釜での保温は 45℃より高い温度帯を保つ「温蔵」によって細菌の増殖を防ぐ方法です。

• 酸性度

食中毒菌は中性のところでも最も増殖しやすいので、昔から酢で締める等、酸性にして保存する方法が行われてきました。しかしながら、アニサキスなどは酸性に対する耐性が強いので、サバ寿司などは、酢で締めていても注意が必要です。

• 水分活性

食品中に微生物が利用できる水分が、どのくらい含まれているのかを示す値を水分活性と言います。細菌は、水分活性が最大値の 1 に近いほど、増殖しやすくなります。一般にアジの開きは 0.96 であり、その条件下では食中毒菌が増殖できますが、煮干しは 0.58 なので、カビは生えても食中毒菌は増殖できません。イカの塩辛は水分活性が 0.80、塩サ

ケは 0.88 であり、食中毒菌の増殖を防ぐには、この位の水分活性とする必要があります。水分活性を下げるには、食品を乾燥させることの他にも含まれる塩や糖の濃度を高くするという方法があります。また、現在多く見受けられる塩分濃度を低くした食品は保存性が劣りますので、低温下での保存を心がけるなど他の方法も組み合わせるとよいでしょう。

・空気（酸素）

多くの食中毒菌は、空気（酸素）がなければ増殖できないのですが、空気（酸素）のない環境でだけ増殖する細菌もあります。

リステリア・モノサイトゲネスは、4℃以下の低温や 12%食塩濃度下でも増殖できるため、冷蔵庫に長期間保存され、加熱せずにそのまま食べられる食品は食中毒の原因となる可能性があり、注意が必要です。他の一般的な食中毒菌と同様に、加熱により死滅します。

「やっつける」

食中毒菌をやっつける、すなわち殺菌するには、加熱、アルコールや次亜塩素酸等の殺菌剤の使用があります。調理器具や食器、手指の洗浄も大事です。一般的な食中毒菌は、食品の中心の温度が、75℃で 1 分間以上となるよう加熱すると、死滅します。

■「やっつける」際の注意点

- ①ボツリヌス菌、ウエルシュ菌、セレウス菌などは、増殖に適さない条件下におかれると加熱や乾燥に耐えることのできる「芽胞」となり、条件がよくなると増殖を始めます。「芽胞」は、加熱で死滅しないことがあるので注意が必要です。
- ②黄色ブドウ球菌やボツリヌス菌は、菌が作り出す毒素により食中毒を起こします。これらの毒素のうち黄色ブドウ球菌の毒素（エンテロトキシン）は、加熱しても分解しません。加熱を過信することも要注意です。

まとめ

細菌による食中毒を予防するためには、食べ物がつくられる農業生産から加工、流通の各段階での対策が重要ですが、私たち消費者も家庭での調理段階において、食中毒予防の 3 つの原則である食中毒菌を「つけない」、「ふやさない」、「やっつける」ための洗浄、加熱、保存を徹底することにより、食中毒のリスクを低減することができます。日頃の心がけが大切です。

- ・食品を科学するーリスクアナリシス（分析）連続講座
「相手を知ってやっつけよう～主な細菌性食中毒の特徴と対策～」
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20140703ik1>

食品の安全を確保するしくみ (農場から食卓までの一貫した対策・リスクアナリシス)

1980年から90年にかけて、欧州でBSE発生などの食品の安全性に関して社会に大きな影響を与える事件が発生しました。そのため、「国民の健康保護の優先」、「科学的根拠の重視」、「関係者間の情報交換と意思疎通」、「政策決定過程の透明性」が重視されるようになりました。そして、「農場から食卓までの一貫した対策」と「リスクアナリシス」が導入されるようになったのです。

農場から食卓までの一貫した対策

食品の安全を確保するためには、生産から、加工・流通、保存、調理・消費までのフードチェーン全体*の各段階に関わっている全員が責任を持ってリスク管理を行うことが必要です。

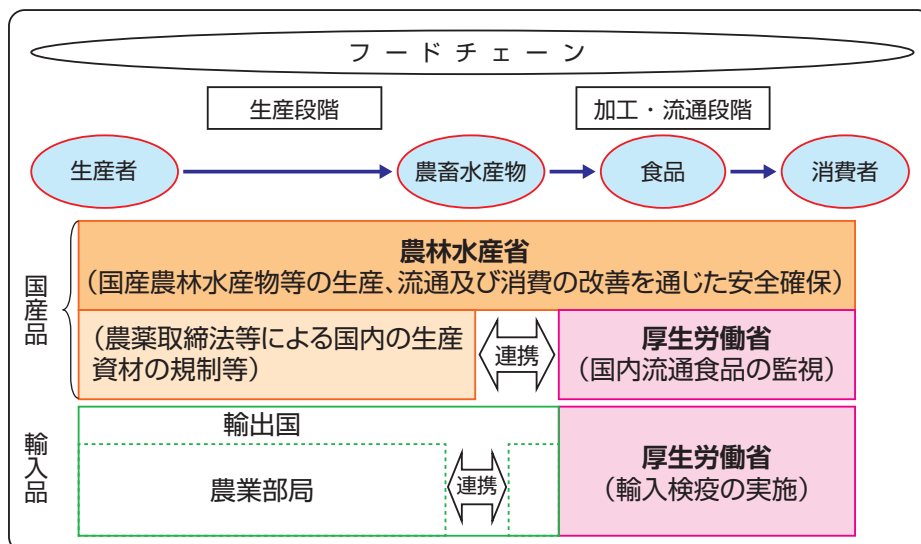
生産段階では、農薬、飼料などの生産資材の使用基準が設定されています（農林水産省）。生産者はこの基準を守り、適切に農薬を使用することでカビ毒の発生を防ぐなどのさまざまなリスクを低減するための対策を講じています。

加工・流通段階では、食品中の農薬や動物用医薬品などの残留基準の設定（厚生労働省）や、店頭での食品の監視（自治体の保健所）が行われています。事業者はHACCP（危害要因分析重要管理点）手法の導入や低温流通体制（コールドチェーン）の確立といった対策を講じています。

輸入食品については、輸出国においてリスクの低減対策が講じられています。そして、各地の検疫所（厚生労働省）が輸入検疫を行っており、日本の基準に合致した食品が輸入されるようチェックしています。

*海外では farm to table や farm to fork などとされています。

農場から食卓までの安全確保の徹底



リスクアナリシス

食品の健康への影響を科学的根拠に基づいて評価し（リスク評価）、その結果に基づいてリスクをなるべく低く抑えるための対策を講じる（リスク管理）ことによって、健康被害を未然に防止するという考え方がリスクアナリシスです。リスク管理、リスク評価、そしてリスクコミュニケーションによって構成されています。

リスク分析は環境分野で既に取り組みられていたのですが、食品の安全を確かなものにするために各国で導入が進みました。

リスク評価

食品のリスクを科学的に評価することです。例えば、農薬の残留や食品添加物のリスク評価では、どのくらいであれば摂取しても安全なのかを示す ADI（Acceptable Daily Intake、一日摂取許容量）などを求めます。これは、人が生涯にわたって毎日摂取しても健康への悪影響がないと推定される、一日あたりの摂取量のことです。通常、動物実験で毒性が認められなかった量（無毒性量）を、さらに安全係数（一般には 100）で割った数値です。

このような評価を行うのが難しい場合は、リスクの大きさを比較するなど、定性的な評価を行うこともあります。

日本では、食品安全委員会が行っています。

リスク管理

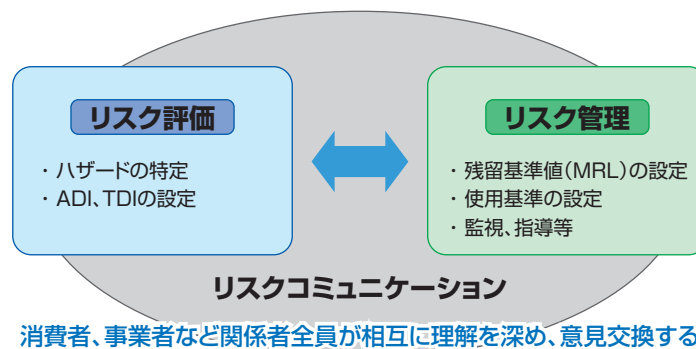
リスク評価の結果を踏まえて、リスクを低減するための措置を決定して実施することです。事業者や消費者などの関係者と協議しながら、技術的に可能かどうか、費用対効果などを考慮して決定します。汚染の発生を抑えるための対策や基準が守られるように監視や指導を行うことも含まれます。リスクが低いハザードについては、特に規制を行わないということもあります。

日本では、厚生労働省（食品中の残留基準値設定など）、農林水産省（農薬や動物用医薬品の使用基準設定など）、環境省（環境汚染物質の基準設定など）、消費者庁（食品表示など）が行っています。

リスクコミュニケーション

リスクアナリシスのすべての過程で、リスク管理機関、リスク評価機関、消費者、生産者、事業者、流通、小売等の関係者（ステークホルダー）が、それぞれの立場から相互に情報や意見を交換し、相互理解を図ることです。行政機関が行うパブリックコメントの募集、規制措置に関する意見交換会などがあります。

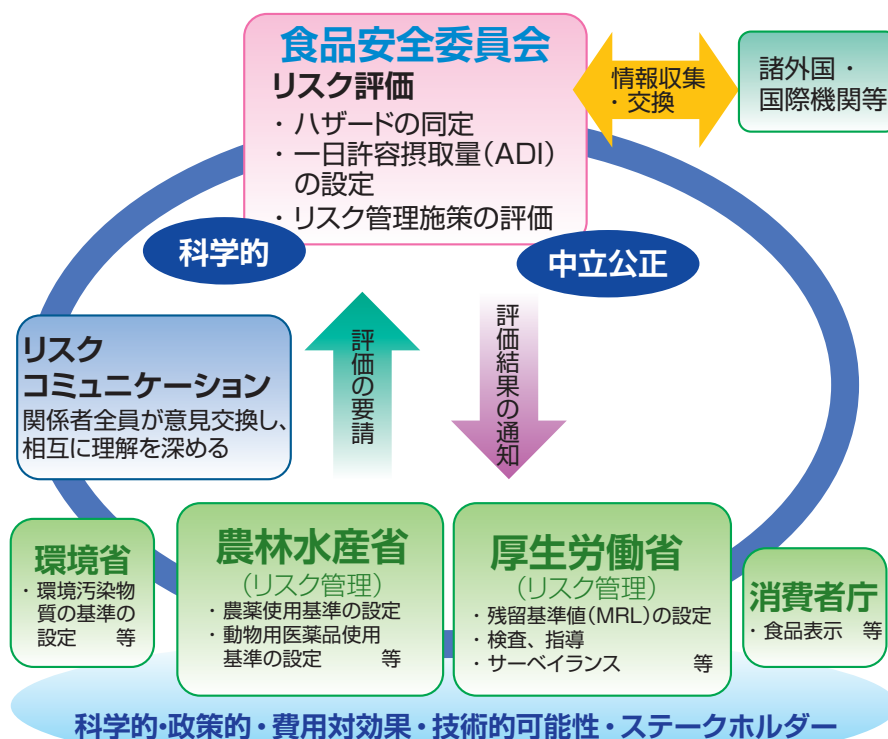
リスクアナリシス



食品安全基本法と食品安全委員会

2001（平成13）年9月、日本で初めてBSEが発生したことをきっかけとして、食品安全行政の見直しが行われました。2003（平成15）年に食品安全基本法が制定され、同年7月、規制や指導などを行うリスク管理機関（厚生労働省、農林水産省等）から独立して、科学的知見に基づいて客観的かつ中立公正にリスク評価を行うリスク評価機関として、内閣府に食品安全委員会が設立されました。これにより、日本においても、リスクアナリシスの考え方に基づいて食品安全行政を推進する体制が整いました。

食品の安全を守るしくみ ～リスク分析（アナリシス）のしくみ～



食品の安全は量の問題 ～リスクがゼロの食品はありません

人の健康に悪影響を及ぼす原因となる可能性のある、食品中の物質又はその状態を「ハザード」といいます。

そして、このハザードを摂取した時に、人の健康に悪影響が起きる可能性とその程度のことを「リスク」といいます。ハザードの毒性が弱くても摂取量が多ければ、食品のリスクは大きくなります。逆に、ハザードの毒性が強くても摂取量が少なければ、食品のリスクは小さくなります。つまり、食品のリスクは、ハザードの毒性の強さと摂取量（体内への吸収量）により決まるのです。

物質によっては摂取量が少ないと欠乏症となるものがあります。例えば、ビタミン A は、少なければ夜盲症になったり、皮膚が乾燥してしまうのですが、過剰に摂取すると脱毛や食欲不振、肝障害の恐れがあります。水であっても短時間に多量に摂取すれば、水中毒を引き起こすことがあるとされています。

リスクがゼロの食品はなく、食品が安全であるかどうかは、摂取する量によるのです。

食品中のさまざまなハザードの例

有害微生物等 <ul style="list-style-type: none">腸管出血性大腸菌O157カンピロバクターリステリアサルモネラ属菌ノロウイルス異常プリオンタンパク質等	生産資材由来のもの <ul style="list-style-type: none">農薬や動物用医薬品の残留食品添加物 等	物理的 危害要因 <ul style="list-style-type: none">放射性物質 等
	環境からの汚染物質 <ul style="list-style-type: none">カドミウムメチル水銀ダイオキシン 等	
自然毒 <ul style="list-style-type: none">キノコ毒ふぐ毒 等	加工中に生成される 汚染物質 <ul style="list-style-type: none">アクリルアミドクロロプロパノール 等	その他 <ul style="list-style-type: none">健康食品サプリメント 等

◆メールマガジン読み物版の作成を担当した皆さん

佐藤洋、山添康、熊谷進、吉田緑、石井克枝、堀口逸子、村田容常、三森国敏、上安平冽子、姫田尚、東條功、植木隆、佐藤章彦、竹山浩一、北池隆、山田雅一、轟孝、小林協子、瀬古博子、高畑菜穂子、平塚かおる、二瓶亜三子

食品安全委員会ホームページ <http://www.fsc.go.jp/>

食品安全委員会



食品安全委員会 e-マガジン登録 <http://www.fsc.go.jp/e-mailmagazine/>

「食の安全ダイヤル」[e-マガジン登録]は、食品安全委員会のホームページからもアクセスできます。



公式Facebook <http://www.fsc.go.jp/sonota/sns/facebook.html>



食品の安全性に関する身近な情報をお伝えしています。

オフィシャルブログ http://www.fsc.go.jp/official_blog.html



食品の安全性に関する情報やメールマガジン【読物版】をお伝えしています。



内閣府 食品安全委員会事務局

〒107-6122 東京都港区赤坂5-2-20 赤坂パークビル22階

☎ 03(6234)1166

編集・発行：食品安全委員会
製作：株式会社SCICS

食べものについて 知っておきたいこと



食品安全委員会
e-マガジン
【読み物版】

総集編

平成28年3月発行