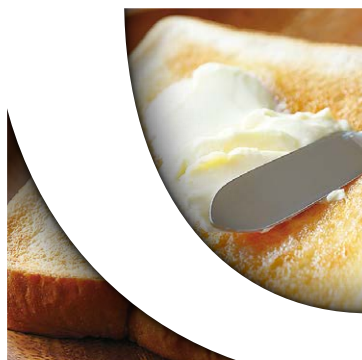
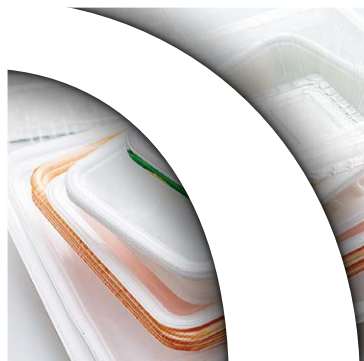
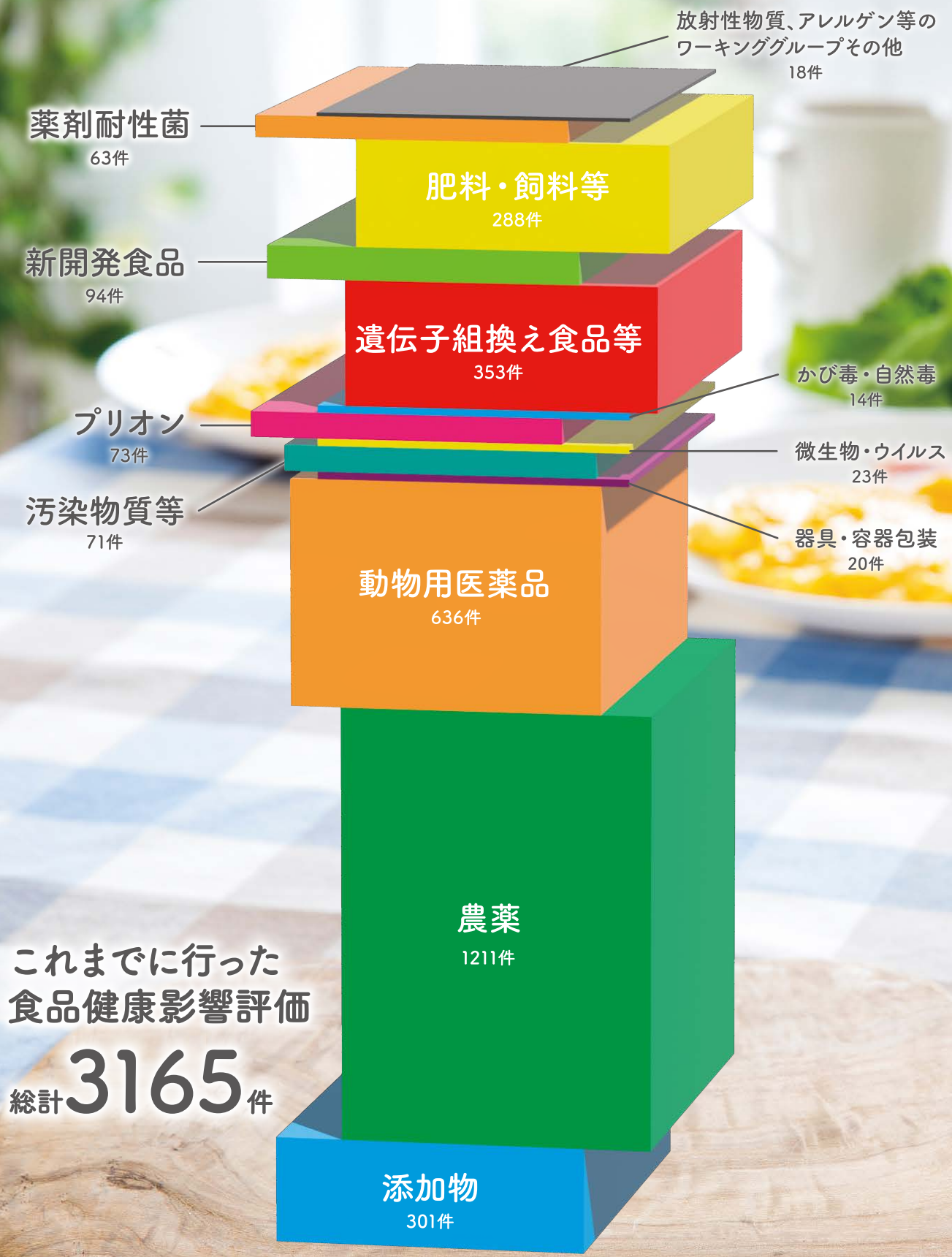


日本の食品安全を守るために

食品安全委員会の20年





これまでに行った
食品健康影響評価

総計 **3165** 件

食品安全委員会に設置された各専門調査会やワーキンググループが
手がけてきた食品健康影響評価（リスク評価）2022年12月31日現在

3000件を超える リスク評価

内閣府食品安全委員会は2003年に発足し、3000件を超える食品健康影響評価（リスク評価）を行ってきました。食品に含まれる化学物質や微生物などについて、それらがどの程度、ヒトに悪影響を及ぼすのか、講じられる対策が有効なのかなどを、科学的に検討しています。

ヒトに悪影響を及ぼしうる食品中の危害要因として多くの人が思い浮かべるのは、農薬や添加物かもしれません。しかし、食品安全委員会がリスク評価の対象とするものは、これだけではありません。食品には、深刻な食中毒を招く微生物、自然のかびが作るかび毒や環境由来の重金属、加熱調理でできる発がん物質、容器包装から溶出する化学物質などが含まれるおそれがあります。食品安全委員会は、これらがヒトへ悪影響を及ぼす可能性とその程度、すなわちリスクを、科学に基づき評価しています。また、遺伝子組換え技術を用いた食品や特定保健用食品の安全性についても提出されたデータから判断しています。

食品安全委員会は、厚生労働省や農林水産省など日本の「食品の安全」の実務を担う行政機関から独立している点に大きな特徴があります。食品業界に遠慮したり忖度したりすることはありません。国民の健康の保護が最も重要であるという基本的認識の下、ひたすら科学に基づき、客観的かつ中立公正にリスク評価を行います。それを受け、厚生労働省や農林水産省などが食品に残留基準値を設定したり、農薬や添加物の使い方のルールを定めたり、製造加工の方法の変更を事業者を求めるなど規制と対策を講じて、日本の食品の安全を守っています。

食品安全委員会は、これからも、“社会の要請に応え”、“国際協調”を図りながら、“最新の科学に基づき”リスク評価を行います。その際に、国民に情報提供し意見を聞く“リスクコミュニケーション”に努めてゆきます。

食品安全委員会 4つの柱



最新の科学で食のリ

食品安全委員会の審議は原則として公開され、「透明性」を確保しながらリスク評価を行っています。その際に重視するのは、その時点での最新の科学に基づいて判断することです。

食品に含まれ、ヒトに危害を及ぼすおそれのある要因を、総称しハザードと呼びます。食品安全委員会のリスク評価では通常、まずは「ハザードの特定」を行い、次にそのハザードがどのような有害性を持っているかを検討する「ハザードの特性評価」、そのハザードをどれくらい摂取するかという「ばく露評価」を行い、両者に基づき、そのハザードがもたらす悪影響の可能性とその程度、すなわち「リスク」の大きさを判定します。

たとえば、食中毒を引き起こす細菌や重金属など、被害報告がありヒトへの影響がある程度わかっているものについては、ヒトにおけるデータを中心にハ

ザードの特性評価を行います。また、ヒトが感染する確率や、日々の食事から摂取する量などを推定するばく露評価を行い、双方からリスクの判定を行います。

一方、人がルールを定め管理しながら使う食品添加物や動物用医薬品などでは、主に動物に投与する試験を中心に、場合によっては細胞を用いた試験も活用して、ハザードの特性を評価します。もちろん、動物や細胞での結果がヒトに当てはまるのかも詳細に審議します。そして、ルールに則って使った場合のヒトの摂取量を推計するばく露評価を行い、リスクを判定します。

評価の過程では、国民から意見・情報を募る「パブリックコメント」を実施し、その内容も考慮して最終的にリスク評価が決まります。それを受けて各省庁は、食中毒防止などリスクを小さくする対策を講じます。また、添加物や動物用医薬品などは、リスクが生じない「使用ルール」を定めるなどします。

常に追う「新しい動きや進歩」

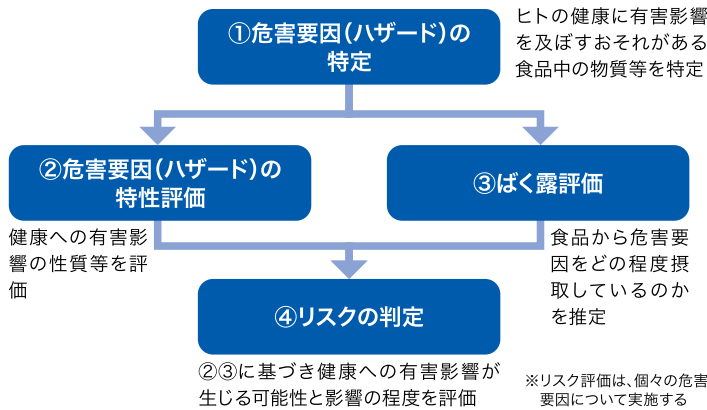
リスク評価は、急速に進展する科学に対応し、最新の科学に基づいて行わなければなりません。食品の製造技術は日々進歩しており、日本人の食生活も

食品安全委員会の審議は原則公開。透明性を確保して最新の科学に基づいて判断する（写真はイメージ）



スクを評価

リスク評価の基本となる4ステップ



変化して一つ一つの食べ物の摂取量も変わってきています。食品における汚染物質や重金属などの含有量も変化します。こうした動きを把握しながらリスク評価を行う必要があります。

評価する手法も、改良が進んでいます。基本の4ステップは同じですが、コンピューターを用いた統計学的手法の開発が目覚ましく進んでいます。さらに動物福祉の観点から、動物実験を用いない代替法試験の開発が模索されています。ヒトや動物が持つ複雑な消化や代謝のシステムを代替する目処はまだつきませんが、世界中で研究が行われています。

食品安全委員会は、最新の科学に基づくリスク評価を目指して、さまざまな取組みを進めています。

試験+数理モデルで推定

ヒトや動物がハザードを食べて被るリスクは、「用量反応関係」があることがよく知られています。ハザードを多く摂取する



とリスクは大きく、摂取量が少ないとリスクも小さい、という関係です。この関係を個々のハザードについて細かく理解しリスク評価やリスク管理を行うため、従来は動物にハザードを投与する試験から、無毒性量 (NOEL) 等を求めていました。しかし、動物数が限られている場合などでは、無毒性量を正確に算出することは困難でした。そこで、数理モデルを作り、用量反応関係をより精緻に推定する「ベンチマークドーズ法」が世界的に用いられるようになっていきます。

食品安全委員会は設立当初から、主に食品に含まれるメチル水銀や清涼飲料水中の環境由来の汚染物質などのリスク評価にベンチマークドーズ法を用いてきました。より妥当性が高くかつ実用的な手法となるよう、研究も進めています。

in silico のデータも活用

ハザードの特性評価は従来、細胞を用いた試験管内試験 (*in vitro*) や動物など生体を用いた試験 (*in vivo*) のデータを基に行っていました。しかし、近年は蓄積されたこれらのデータを基に、ハザードの作用や安全性をコンピューターで予測する方法も開発されています。このやり方は、コンピューターの半導体にシリコンが使われていることから、シリコン内で、という意味の *in silico* という言葉が用いられています。



© package: goolyash bread/Liza5450, sausage: ssazawa, can/hanahai, meat/Radu Razvan fish&crab.uwimages, others: Kurhan/stock.adobe.com



アクリルアミド P.14

かび毒 P.13

© iurni/stock.adobe.com

© Nishira/stock.adobe.com



© Pavesinog/stock.adobe.com



BSE P.7

肉の生食 P.9

薬剤耐性菌 P.11

遺伝子組換え P.14



鉛 P.15



ワイン添加物 P.16



© Alamy/stock.adobe.com

窒息 P.16

さまざまな 食品健康影響評価

食品安全委員会は設立後の20年間、厚生労働省や農林水産省、消費者庁のほか、国民の要請にも応えて、さまざまなリスク評価を行ってきました。主な事例をご紹介します。

トランス脂肪酸 P.15



© NUR/stock.adobe.com

農薬 P.12



© Flis/stock.adobe.com

健康食品 P.13



食肉を巡る 不安に挑む

食品安全委員会設立のきっかけは、牛肉における牛海綿状脳症（BSE）問題でした。その後も、牛肉や豚肉の生食、鶏肉のカンピロバクター、畜産物による薬剤耐性菌などのリスク評価を行い、食肉による健康被害の未然防止に貢献しています。

発足のきっかけはBSE



2001年、BSEにかかった牛が国内で初めて発見されました。社会的に大きな関心が集まり、国として透明性を持ち科学的にBSE対策を実行できていなかった経緯も明らかとなりました。その反省に立ち、食品安全委員会は2003年、中立公正な立場で食品のリスクを評価する機関として設立されました。

BSEは牛の病気で、有害なタンパク質「BSEプリオン」に感染し脳に蓄積することにより発症し、異常行動や運動障害などを示し死亡します。BSEプリオンは、細菌やウイルスなどと異なる新しいタイプの病原体として1986年に英国で発見されました。感染牛の脳や脊髄などに多く含まれ、これらを原料とした飼料が牛に与えられて感染が広がったと考えられています。さらに、ヒトがBSEプリオンの多く含まれる脳や脊髄などを食べ、変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）を発症したとみられています。

BSEやvCJDを防ぐため、BSEプリオンの飼料への混入を禁止する規制や、BSEプリオンが含まれる可能性のある「特定危険部位」（脳や脊髄など）を廃棄し食用としないこと、牛の検査などの対策が世界的に講じられました。これらにより、BSE感染牛は1992年をピークに急減。vCJDの発症者数も2000年に最大となりましたが減少しました。

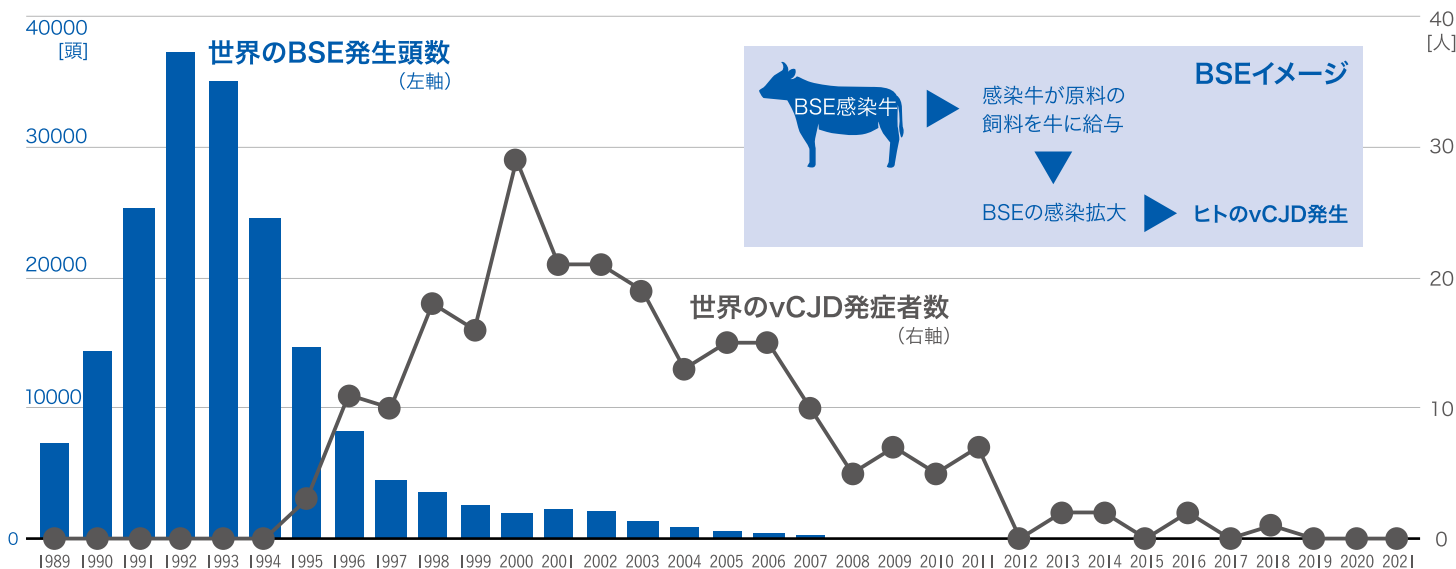
これまでに、BSE感染牛は計19万頭あまりが見つかり（うち英国で18万5000頭）、ヒトのvCJD

は229人確認されています。このうち184人は英国に1980年から96年の間に6カ月以上住んだことがある人でした。1990年以降に生まれたヒトでの感染は確認されていません。

日本では、2001年にBSE感染牛が確認されて以降、計36頭が見つかりました。また、ヒトのvCJDは英国滞在歴のある1人の発症が確認されています。

食品安全委員会はプリオン専門調査会を設置し、BSEによるヒトへの影響について、リスク評価を行っています。まず2004年、飼料規制や食肉処理における特定危険部位の除去、検査などのBSE対策についての見解を「中間とりまとめ」として公表しました。その後は、農林水産省や厚生労働省が飼料規制や検査対象とする牛の月齢の変更などリスク管理のやり方を変えようとする際に、食品安全委員会にリスク評価を依頼しています。対策変更により、国民のリスクが大きくなってはいけなからです。食品安全委員会は各種のデータから科学的に検討。「リスクの差はあったとしても非常に小さく、ヒトへの健康影響は無視できる」という評価結果となった場合、各省は対策を変更します。

また、輸入牛肉等についても評価を行ってきました。諸外国でBSE発症が確認されるとすぐに、その国からの牛肉や内臓等の輸入は止められました。対策が講じられると、食品安全委員会が国ごとに評価し「健康影響は無視できる」という結論となった場合、輸入再開が認められました。



牛肉の生食 提供ルールを評価

2011年4月から5月にかけて、焼肉チェーン店の複数の店で牛肉の生食（ユッケ）が原因とみられる食中毒事件が起き、180人あまりが発症し5人が亡くなりました。肉が腸管出血性大腸菌に汚染されており、不衛生な取り扱いにより汚染が広がったとみられています。

腸管出血性大腸菌は動物の腸管内に生息しています。健康な牛の10%以上が保菌しており、食肉処理の際に腸管内の菌が肉に付くことがあり、レバーからも検出されます。牛肉中の腸管出血性大腸菌は、10°Cの条件下で14～18時間後には10倍の菌数に増殖します。

ヒトはこの菌を数個食べた程度でも食中毒を発症する可能性があると考えられています。激しい腹痛や下痢、嘔吐などに見舞われ、重くなると溶血性尿毒症症候群（HUS）や脳症を併発し死にも至ります。年間に数十人から数百人の患者が発生している非常に怖い菌です。ただし、75°Cで1分間以上加熱すると殺菌できます。

厚生労働省は、2011年のユッケを原因とする集団食中毒事件を重くみて、ユッケや牛刺し、牛タタキ、タルタルステーキなど牛肉を生で食べる料理について、肉の扱い方、加工調理の手順、保存温度などを定めた「生食用食肉（牛肉）の規格基準」を設定することにしました。その内容について同年7月、リスク評価を食品安全委員会に要請しました。

未冷凍の肉の塊を、気密性のある清潔で衛生的な容器包装に入れて密封し、表面から1cm以上の深さまで60°Cで2分間以上加熱。その後、速やかに4°C以下に冷却します。このほかにも手順や条件を詳細に定め、これらをすべて守ると肉塊の芯の部分は菌に汚染されておらず生で食べられるという考え方です。

菌は肉の表面に付くので表面を焼けば中は生でも食べられると思われがち

ですが、表面の菌は時間が経つと肉の中に入り込みます。そうした菌の性質なども十分に考慮して規格基準案は作られました。食品安全委員会は、厚生労働省が規格基準案の根拠とした「摂食時安全目標値」や加工時の「達成目標値」が、安全性を確保するものになっているかどうかを評価しました。また、肉の安全性を確認する細菌検査に必要な検体数も示し、評価依頼から1カ月半後に評価書をまとめました。

抵抗力弱い人は食べないで

これほど短期間で評価書をまとめられたのは、食品安全委員会がもともと、腸管出血性大腸菌のリスクや牛肉を生で食べることの危うさを懸念し、リスク評価の準備のためデータを整理した文書（リスクプロファイル）をまとめていたからです。しかし、不幸なことに大きな死亡事故が起きてしまいました。

このリスク評価を経て、厚生労働省は規格基準を策定しました。事業者は、規格基準を守らなければ生食では提供できません。ただし、消費者側も自主的に気をつけなければなりません。食品安全委員会はとくに、子どもや高齢者をはじめとした抵抗力の弱い人は生や加熱不足の肉を食べないように、と呼びかけています。

牛レバーについては、殺菌して安全に食べる方法はないとして厚生労働省が2012年、生食用としての販売提供を禁止しています。

豚肉の生食提供禁止

豚肉についても、豚刺しなどとして生で提供する飲食店があったため、厚生労働省が2014年、リスク評価を要請しました。食品安全委員会は各種のデータを検証し、「豚肉は、内部までE型肝炎ウイルスや寄生虫などに汚染されていると考えられ、生食に起因すると推定されるE型肝炎患者や細菌による食中毒事例が発生している」と整理。「豚肉は生では食べず、中心部まで十分によく加熱する」などの評価書をまとめました。これを受け、厚生労働省は2015年、豚肉やその内臓を生食用として販売・提供することを禁止しました。



© photosomething/stock.adobe.com

は皆さんの声に応えたもの

自ら評価

食品安全委員会は、厚生労働省や農林水産省、消費者庁からリスク評価を要請され、多数の評価書をまとめています。省庁は、評価書で示した科学的根拠に基づきながら、さまざまな施策を展開しています。

それと並行して、食品安全

委員会は、自主的に特定のハザ

ードを選んで評価する「自ら評価」

を行っています。候補案件は公募し、企画等専門調査会で国民のニーズを検討して評価対象を選びます。信頼できる既存のデータが不足している場合、食品安全委員会が外部機関に委託する研究・調査事業を行ってデータを収集し、その内容を踏まえて評価書をまとめる場合もあります。

鶏肉の生食の怖さを明らかにしたカンピロバクターの評価は、この「自ら評価」により行いました。ほかに、トランス脂肪酸やいくつかのかび毒、鉛なども対象としました。「自ら評価」は、食品安全委員会が社会の要請、ニーズに科学的に応える重要な場となっています。

厚労省、農水省
などからの要請

社会の要請に
応え食品安全
委員会決定

リスク評価を開始

生の鶏肉 って食べていい？

加熱調理の重要性 数字で立証

鶏刺しや鶏タタキなど鶏肉の生食も、多数の食中毒を招いています。原因は細菌カンピロバクター。1990年代後半から食中毒が急増し、近年は細菌が引き起こす食中毒の中で最多。毎年数百人から数千人の患者が発生しています。感染すると腹痛や下痢などを発症し、死亡例は極めて少ないものの、一部の人は回復後にギラン・バレー症候群を発症。筋力低下や運動麻痺

など深刻な後遺症を抱えてしまうことがあります。

食品安全委員会は2009年にまとめた評価書で、カンピロバクター食中毒の最大の問題が、鶏刺しや鶏タタキ、加熱不足の焼き鳥など鶏肉の生食であることを明らかにしました。

カンピロバクターは鶏の腸管内にいて、食鳥処理をしたときに肉や内臓、ほかの鶏肉などにもうつりやすく、市販の鶏肉の3~9割が汚染されています。日本では、鶏肉を生で食べる人が約30%いました。そして、1人あたりの年間のカンピロバクター感染回数は平均して、鶏肉の生食をする人で3.42回、生食をしない人では0.364回と推定されました。約10倍もの開きがあったのです。鶏肉を生で食べる約30%の人が1食を食べた時に感染する確率は平均して家庭で1.97%、飲食店で5.36%でした。

一方、鶏肉の生食をしない約70%の人の1食あたりの感染率は家庭で0.20%、飲食店で0.07%でした。

生食をしない人でも感染がゼロではないのは、鶏肉に付いていたカンピロバクターが、ヒトの手や調理器具などを介して別の食品にうつって感染源となる「交差汚染」があるからです。しかし、交差汚染に比べれば鶏肉の生食による食中毒の可能性ははるかに高いことが評価書で示されました。

「新鮮だから安全」は誤り

鶏肉の生食を提供する店の中には「新鮮だから安全」とうたうところがありますが、科学的には間違いです。一般的な菌は食品の保存期間中に増殖しますが、カンピロバクターは比較的高温を好むため、冷蔵していれば増殖しません。また、空気に弱く、肉の表面



年間カンピロバクター感染回数 (推定値)

3.42回 ≫ 0.364回

鶏肉を生食する人

鶏肉を生食しない人

の菌は死滅してゆきます。カンピロバクターは食べる菌数が少量でも発症しやすく、「新鮮でもリスクあり」です。中心部まで75℃以上1分間以上加熱すると菌は死に、安全に食べられます。

食品安全委員会は、こうした菌の性質なども情報発信し、鶏肉の生食をしないように注意を呼びかけています。

エサも薬もチェック

食品安全委員会は、家畜に用いる「動物用医薬品」や「飼料添加物」についてもリスク評価を行っています。家畜も病気にかかることがあり治療や予防などに薬が必要。ヒト用とは別に、動物用医薬品が審査の末に承認され使われています。また、栄養成分の補給や有効利用の促進、飼料の品質低下防止などのために飼料添加物が指定され使われています。

これらやその代謝物は、ヒトが食べる肉や内臓、乳製品などに残りヒトが摂取する場合があります。食品安全委員会がリスク評価を行っています。それに基づき、ヒトに影響の出ない使い方や残留基準が設定され、用いられています。

肉の薬剤耐性菌って大丈夫？

「薬が効かない」を防ぐために

畜産では、動物用医薬品や飼料添加物として抗菌性物質も使われています。この薬剤耐性リスクについても、食品安全委員会は評価しています。

抗菌性物質は、ヒトの感染症治療薬として100年ほど前から使われてきました。「抗生物質」という名称がおなじみですが、抗生物質は自然の微生物が作るもの。近年は合成物も用いられているので、合わせて「抗菌性物質」と呼んでいます。

抗生物質ストレプトマイシンにより死の病であった結核が治療可能となったように、抗菌性物質はヒトにとってなくてはならないものです。しかし、不適切な使用により抗菌性物質が効かない「薬剤耐性菌」が世界中で増え、ヒトの治療が困難になるケースが増加しています。そのため、医療現場では抗菌性物質を慎重に用いることが求められています。

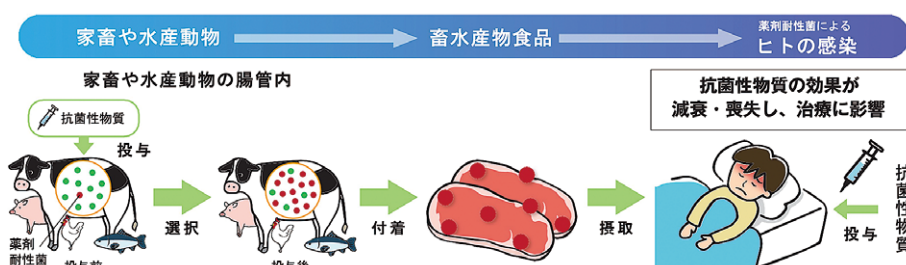
動物に対しても抗菌性物質は使われ、

家畜からも薬剤耐性菌が検出されています。食品安全委員会は薬剤耐性菌に関するワーキンググループを設置し、畜産物を食べて薬剤耐性菌がヒトに伝播した場合のリスクを推定、評価しています。これまで動物用医薬品や飼料添加物として用いられた抗菌性物質で、リスクが高度という評価となったものはありません。しかし、飼料添加物については2021年度までに、2物質を中等度のリスク、3物質を低度のリスクと推定しました。このほか17物質を、事実上リスクの懸念がないと判断しました。

農林水産省は、リスクが中等度や低度とされた5つの飼料添加物については指定を取り消し、使えないようにしました。加えて、動物用医薬品と飼料添加物双方について薬剤耐性を防ぐためのリスク管理措置を定めた指針を作成。獣医師や生産者などにハンドブックも配布しています。薬剤耐性菌の現況調査も毎年度、行っています。



薬剤耐性菌が食品を介してヒトに伝播する可能性と生じうる影響



残留農薬 1200件を評価

残留農薬に不安を抱えている人は少なくありません。食品安全委員会は、食品中に残留する農薬について厳しいリスク評価を実施しています。

農薬は、水田や畑などで病害虫や雑草などの害を防ぐために用いられています。近年は、空気や光などにより分解されやすい化学物質が用いられていますが、一部は食品に残留します。ヒトはそれを食べるので、残留農薬がヒトに害を与えてはいけません。

そのため、食品安全委員会は一つ一つの農薬について、試験結果を詳しく見えています。多数の動物試験データから一度に多量に与えたときの影響、少量を一定期間与えたときの影響、DNAに変化を与える影響（遺伝毒性）や発がん性、生殖への悪影響などについて、詳しく検討します。

また、摂取した後に何時間で代謝分解されどれぐらいの割合が尿などとして排出されるのかなども調べます。もちろん、動物試験の結果をヒトに適用できるのかなども詳しく審議します。さまざまな角度から評価し、健康な成人はもとより、抵抗力の弱い子どもや高齢者、妊婦などにとっても問題のない数値として、個々の農薬について「許容一日摂取量」（ADI、右に注釈）や「急性参照用量」（ARfD、右に注釈）を決めています。

世界で使用されている農薬は約600成分ですが、残留農



© VectorStock/iStock-adobe.com

薬のリスク評価は、基準値を新たな野菜や穀物などに設定する際に必ず、食品安全委員会が企業から提出された試験の内容をチェックします。そのうえで、評価書を改版するため、評価数は約1200件に上っています。

ADI

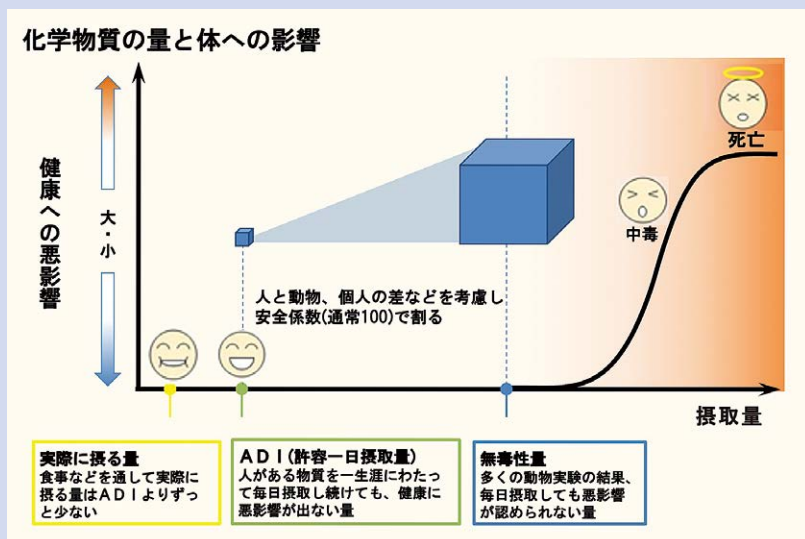
許容一日摂取量

ヒトが一生涯にわたって毎日摂取し続けても、健康への悪影響がないと考えられる1日あたり摂取量

ARfD

急性参照用量

ヒトが24時間又はそれより短時間に摂取した場合に、健康に悪影響を示さないと推定される量



「悪影響なし」のさらに100分の1

化学物質は摂取する量（ばく露量）によって健康への悪影響の可能性とその程度（リスク）が大きく変わります。非常に多く摂取すると中毒や死にも至りますが、一定量を下回ると健康への悪影響は検出されません。残留農薬のリスク評価では、多数の動物試験を行い、毎日食べさせても悪影響が認められない量を求め、その中での最小値を「無毒性量」とします。これは動物での値なので、ヒトに適用する際には無毒性量を安全係数（通常は100。数百や1000を使うこともある）で割り、許容一日摂取量（ADI）とします。急性参照用量（ARfD）は、動物に一度に大量を与える急性毒性試験を行って、影響の認められなかった無毒性量を安全係数（通常は100）で割って決めます。

天然も人工も 分け隔てなく

天然自然は安全、高品質であり、人工合成物や新しい技術は悪い……なんて、思っていないか？ それは事実ではありません。食品安全委員会は、天然の物質も新技術も分け隔てなく、科学的なリスク評価を行ってきました。

健康食品 って安全なの？

健康食品 安全とは限らない

健康で長生きしたいというのは、だれもが抱く希望です。健康食品の市場規模は今や1兆数千億円に上ると言われ、国民の半数程度がなんらかの「健康食品」を摂っているそうです。一方で、死者が出るような深刻な健康被害も起きています。食品安全委員会は特定保健用食品の安全性については、リスク評価の要請を受けて実施してきました。さらに、ワーキンググループを設置して2015年、特定保健用食品や機能性表示食品なども含めた『いわゆる「健康食品」に関する報告書』をまとめました。

「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。多くの健康食品は、毎日定期的に摂りやすいように、濃縮したり、粉末や錠剤型などに加工されたりしていることが多く、過剰摂取につながりやすい、という特徴もあります。

また、医薬品が国の許可を受け、成分や製造方法などが厳しく決められているのに対し、健康食品の製造や品質管理はそのほかの食品の管理と同等であり、原則として事業者任せられています。

ところが、こうしたことが知られておらず、自己判断で医薬品から健康食品に切り替える人までいるようです。報告書では、さまざまな事例を示して健康食品のリスクについての情報をまとめました。合わせて、「国民の皆様へ」と題したメッセージを出しました。

食品安全委員会から国民へのメッセージ

「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的研究が少なく、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。

- ・「食品」であっても安全とは限りません
- ・多量に摂ると健康を害するリスクが高まります
- ・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
- ・「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
- ・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



© BillionPhotos.com/stock.adobe.com



© 農研機構提供

自然のかびが毒を作る

自然のかびの中には、毒性物質を作るものがあります。輸入とうもろこしやナッツなどから検出されるアフラトキシンは、発がん物質としてよく知られています。麦類は栽培時に赤かび病に侵されやすく、赤かびはデオキシニバレノールやニバレノールを産生します。

かびは自然にいるため汚染をゼロにはできず、摂取量が多くなるとヒトの健康に悪影響を及ぼします。そのため、食品安全委員会は「自ら評価」にも積極的に取り組んできました。リスク評価を受けて、厚生労働省が食品に規格基準を設定するなどしてリスク管理に取り組んでいます。

アクリルアミドって大丈夫？

加熱調理で生成 低減の工夫を



加熱調理により、さまざまな発がん物質ができることがわかってきています。その一つがアクリルアミド。食品中にアミノ酸の一種、アスパラギンと、ブドウ糖や果糖などがあり、揚げる、焼く、あぶるなど120°C以上で加熱調理をすると、生成します。スウェーデンの科学者が食品に含まれていることを2002年に発表し、関心が高まりました。そこで、日本の食生活においてはヒトの体にどの程度の影響があるのか、食品安全委員会が「自ら評価」を実施して2016年、評価書をまとめました。

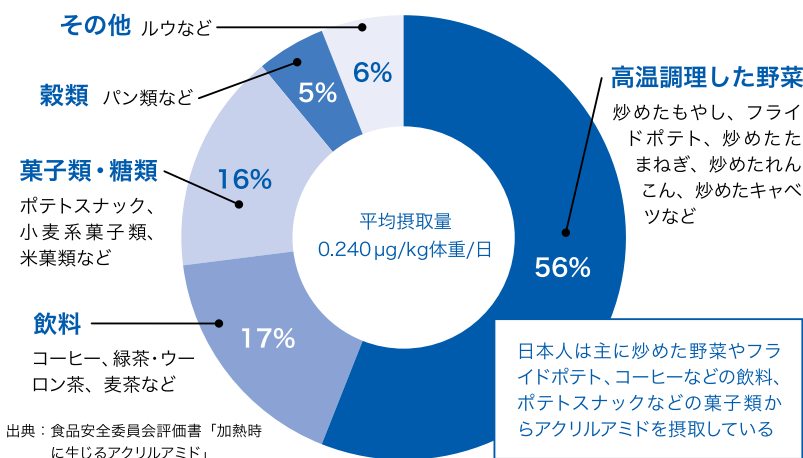
実験動物を用いた試験の結果などから、アクリルアミドはDNAに変化を与える性質（遺伝毒性）を有する発がん物質だと判断しました。さらに、数理統計学によるシミュレーションを行い、日本人の1日の平均摂取量を0.240 µg/kg体重と推定しました。

化学物質が遺伝毒性を持っている場合、どんなに少量でも悪影響を生じ「無毒性量」は設定できない、とされています。そのため、遺伝毒性のある物質は農薬や添加物などとしては認められず、使われません。しかし、加熱調理で生じてしまうアクリルアミドを禁止することはできません。

食品安全委員会は、ヒトの摂取量と、動物試験で発がんが認められる最小量を比較し、どの程度離れて幅があるかを調べる「ばく露マージン」（MOE）という手法でリスクの判定を行いました。そして、「公衆衛生上の観点から懸念がないとは言えない」と判断しました。

でも、加熱調理を止められるわけではありません。加熱調理は、食品をおいしく栄養を取りやすくし、殺菌効果もあるからです。よいところを大事にしながら、アクリルアミド低減を工夫しなければなりません。日本人は主に、炒めた野菜などからアクリルアミドを摂取していることもわかりました。農林水産省は現在、事業者にアクリルアミド低減を促し、多くの事業者が工夫して取り組んでいます。消費者にもアクリルアミドができにくい調理法などを情報提供しています。

日本人のアクリルアミド推定摂取量



遺伝子組換えも評価

遺伝子組換え技術は、生物の遺伝子を別の生物に導入する技術で、新しい性質が付加されます。除草剤耐性や害虫抵抗性を持ったり有用成分が強化されたりした植物が、遺伝子組換え食品として認められています。また、遺伝子組換え微生物も開発され、食品添加物として使われる酵素の生産などに用いられています。

食品安全委員会はこの20年間に、遺伝子組換え食品と、遺伝子組換え微生物を利用して生産された酵素など350件あまりについて、リスクを評価しました。ヒトの健康を損なうおそれがない、と判断されたものは、厚生労働省や農林水産省により食品や飼料、食品添加物として認められています。

トランス脂肪酸 摂り過ぎなの？

日本人の摂取量は少ない

トランス脂肪酸は、液状の植物油を固形化したり脱臭したりする加工工程でできます。多く食べると狭心症や心筋梗塞などの冠動脈疾患のリスクを上げるとみられ、世界保健機関（WHO）は、総摂取エネルギーの1%未満という目標基準を定めています。

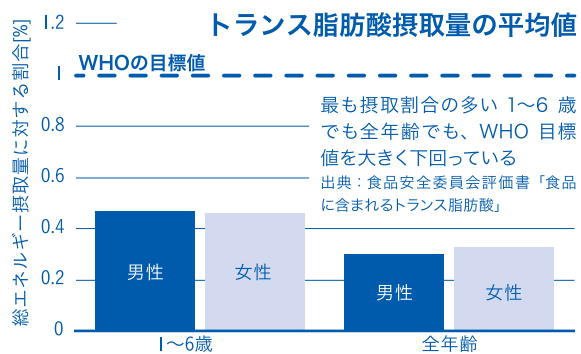
他国の中にはトランス脂肪酸を含む加工油脂の使用を事実上禁止したり、容器包装への濃度表示を義務化したりするなど、厳しい措置を講じているところがあります。では、日本人の摂取量は？

そんな社会の不安に応え、食品安全委員会は「自ら評価」を行い2012年、評価書をまとめました。日本人のトランス脂肪酸の推定摂取量は平均して総摂取エネルギーの0.31%。偏った食事をしている人は注意する必要があるものの、通常の食生活では健康への影響は小さいと考えられました。

食品安全委員会の調査から、マーガリンなどトランス脂肪酸が多いとされていた製品のトランス脂肪酸濃度が、企業努力により近年大きく下がっている

こともわかりました。その代わりに製品中の飽和脂肪酸の濃度が上がる傾向がありました。飽和脂肪酸は一定量は必須ですが、過剰に摂取するとトランス脂肪酸と同様に冠動脈疾患リスクを上げます。両方に注意すべきであることが明確となりました。

食品安全委員会は結論として、大多数の日本人は通常の食生活を送っていればトランス脂肪酸による健康影響は小さいこと、バランスのよい食事を心がけるのが大切であることなどを示しています。

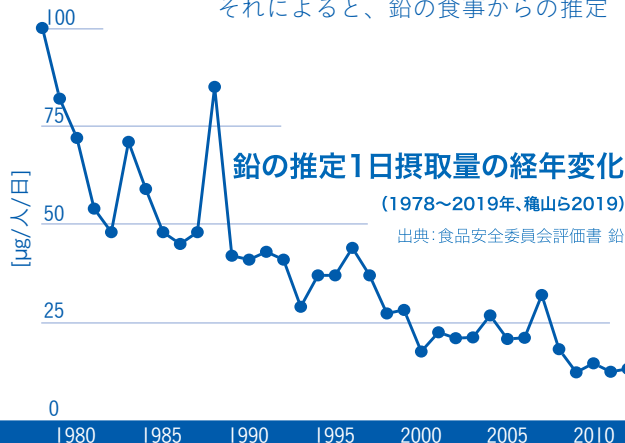


有害だって聞いたけど……

鉛摂取量 40年で10分の1に

鉛は自然に存在するほか、過去に有鉛ガソリンや鉛入り塗料が使われ、今も鉛製の水道管が残る地域があり、鉛蓄電池も使われています。そのため、ヒトは食品や水、土ぼこりなどさまざまなルートから鉛を摂取しています。

食品安全委員会は、これらすべてを合わせたリスク評価が必要として2008年、「自ら評価」を行うことを決めました。調査事業も実施し国内外の知見を収集し議論して2021年、評価書をまとめました。それによると、鉛の食事からの推定



1日摂取量は、1978年には100 µg以上でしたが、2019年には10分の1以下の8.88 µgに減っていました。有鉛ガソリンの廃止などが効果的だったようです。一方で、現在の日本人の平均的な血中鉛濃度は1 µg/dL程度で、「影響はない」とは言いきれず、さらなる低減対策が必要である、と判断しました。

鉛の摂取を減らすための対策

- ・ 特定の食品に鉛が多く含まれる傾向はない。バランスのよい食生活を心がける
- ・ 装飾用の陶磁器には鉛が使われ溶け出す可能性があるため、食器としては使わない
- ・ 室内を清潔に保ち室内塵の摂取を防ぐ
- ・ 室内に土ぼこりを入れないようにし、野菜や果物もよく洗って土を口にしないようにする
- ・ 水道に鉛管が使われている地域では、朝一番の水や長期不在後の水バケツ1杯程度は、飲料水や料理に使わないようにする

こんにゃくゼリーって危ないの？

お餅の方が 窒息のリスク高い

食品を喉に詰まらせる窒息事故は多く、厚生労働省の人口動態統計によれば年間に3500人以上が亡くなっています。1990年代からは、こんにゃく入りのミニゼリーを原因とする事故が目立つようになり、1995年～2010年に20人あまりが亡くなりました。そこで、内閣府国民生活局（現消費者庁）が食品安全委員会に対して、食品による窒息事故のリスクの評価を依頼しました。

食品安全委員会はワーキンググループを設置し、人口動態統計のほか全国75カ所の救命救急センターのデータなども収集し、主な食品について窒息事故の発生頻度を推定しました。その結果、餅がもっとも高く、続いてミニカップゼリー（こんにゃくが入っているものと入っていないものの両方を含む）、飴類となりました。別のデータからこんにゃく入りのミニカップゼリーに限定して窒息事故頻度を推定すると、飴類を下回りました。

評価書では、ミニゼリーはその形態から上を向いて吸い込んで食べがちで気道に詰まる／こんにゃくゼリーは一般のゼリーより硬く、噛みきれないまま気道を塞ぐ……などの可能性を指摘しました。また、窒息のリスクは、食品が何であるか、ということ以外の咀嚼力、歯の発育や欠損、一口をどの程度の量にするか、動きながら食べていないかなどほかの要因がさまざま絡んでいることも明らかにしました。

日本で「1億人が1口食べた」と仮定した時の窒息事故の推定発生件数

餅		6.8 ~ 7.6
ミニカップゼリー		2.8 ~ 5.9
あめ類		1.0 ~ 2.7
こんにゃく入りミニカップゼリー		0.16 ~ 0.33
パン		0.11 ~ 0.25
肉類		0.074 ~ 0.15
魚介類		0.055 ~ 0.11
果実類		0.053 ~ 0.11
米飯類		0.046 ~ 0.093

ゼリーを除く各食品は、2006年人口動態統計や全国75カ所の救命救急センターの窒息事故死亡症例数と、1998年～2000年国民栄養調査による1日摂取量などから、窒息事故頻度を推定した。ミニカップゼリー（こんにゃく入りと、入っていないものの両方を含む）は、摂取量がゼリーの半分と仮定し、ゼリーによる窒息死亡事故推定発生件数から推定。こんにゃく入りミニカップゼリーは、内閣府国民生活局が把握した死亡症例数と推計生産量から推定した。出典：食品安全委員会「食品による窒息事故」



© makropovmaad/stock.adobe.com

ワイン添加物も評価

ぶどう酒（ワイン）を作る際には添加物が使われます。原材料のぶどうは有機酸や微量物質の濃度にばらつきがあるため、多くの国で毎年、一定品質のワインを製造するために除酸剤や清澄剤が使われています。

ところが、日本と欧州連合（EU）の間ではワイン製造に使える添加物に違いがありました。そこで、2017年に経済連携協定を合意した際に、同じ添加物を使うようにしようということになり、日EU双方で手続きがはじまりました（日本が25品目、EUは28品目）。日本では国税庁が厚生労働省に添加物指定について申請し、食品安全委員会が一つ一つについて、ハザードとしての特性を検討しワインに添加することになった場合の摂取量を推定し、リスク評価を行っています。その結果を踏まえ添加物として指定され、ワインが製造されたり輸入されたりしています。



© New Africa/stock.adobe.com

食品安全の150年

たびたびの飢餓で「食料の確保」が問われた時代から「食品安全」へ。高度経済成長期の公害や食中毒事件なども教訓に安全の向上を目指し、2003年の食品安全基本法施行でリスクアナリシスを導入……。日本の150年の食品安全の軌跡をたどります。



© 朝日新聞社

森永ヒ素ミルク事件



© 朝日新聞社

カネミ油症事件

食品衛生に関する最初の全国的取締

アニリン其他鉱属製ノ
絵具染料ヲ以テ飲食物ニ
著色スルモノ取締方

食品衛生に関する最初の法律

飲食物其ノ他ノ物品
取締ニ関スル件制定

農薬取締法制定

食品衛生法制定

熊本県水俣市で患者公式確認

原因は工場排水中の
メチル水銀化合物による
魚介類汚染と
1968年に厚生省が認定

イタイタイ病の原因を鉱山排水中の

カドミウムとする
見解を厚生省発表

公害対策基本法
制定(1993年、
環境基本法に)

環境庁設置
(2001年に
環境省に)

1878

明治11年

1900

明治33年

1925

大正14年

1938

昭和13年

1947

昭和22年

1948

昭和23年

1955

昭和30年

1956

昭和31年

1967

昭和42年

1968

昭和43年

1971

昭和46年

明治

大正

昭和

細菌やウイルスが病原体と
なることが判明

化学合成農薬が
使われ始める

ビキニ水爆実験などにより
放射能汚染されたマグロが
廃棄される

国連食糧農業機関 (FAO) と
世界保健機関 (WHO) が、
食品の国際基準の策定
などを行う
コーデックス委員会を設立

2003 平成15年

食品安全基本法制定

内閣府 食品安全委員会設置

食品安全行政へのリスクアナリシスの導入

© Satoshi Aoyagi

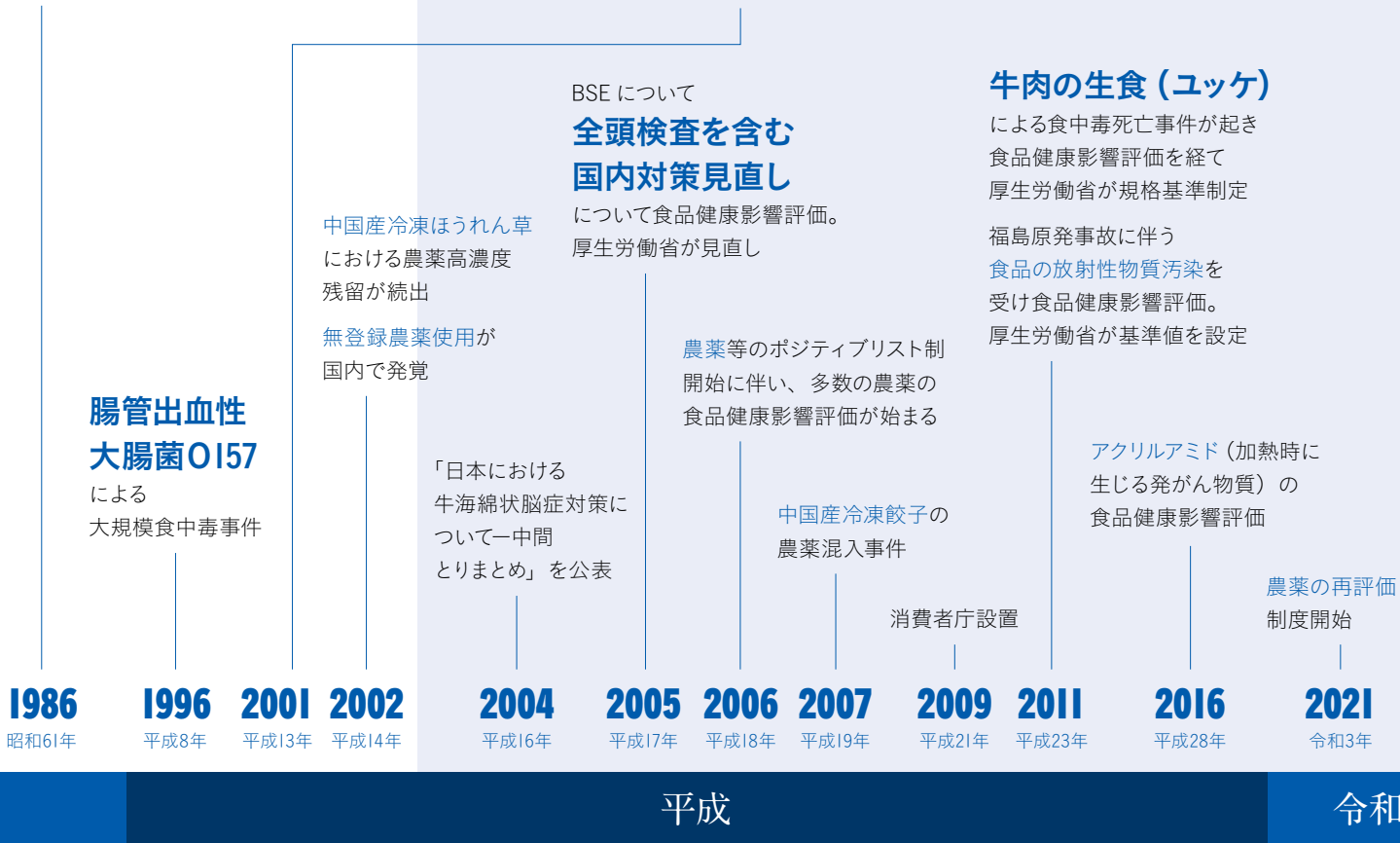


チヨルノービリ原発事故

© 朝日新聞社



牛海綿状脳症 (BSE) 対策を視察する専門家



コーデックス委員会で
食品安全における
リスクアナリシスの検討が始まる
(2003年に原則を採択)

出典：国立医薬品食品衛生研究所130年間の歩み
内閣官房、厚生労働省、農林水産省、
環境省、内閣府食品安全委員会ウェブサイト

意見交換会で疑問に答えます

食品安全委員会は年間10回以上の意見交換会を開催し、残留農薬や食品添加物など社会の関心の高いテーマを解説したり、新しく出たリスク評価書の説明をしたりしています。自治体と共催することもあります。とくに、微生物による食中毒は、食の安全を脅かす多くの問題の中でもっとも患者数が多いため、腸管出血性大腸菌やノロウイルス、カンピロバクターなどの特徴や対策についての情報提供に力を入れ、質問にも答えています。

意見交換会で用いた資料は、ウェブサイトで公開しています。生焼けのハンバーグ、食中毒菌など多くの写真や図もウェブサイトを提供しており、だれでもダウンロードできます。食中毒予防のリーフレットなどを制作する際に、活用してください。

近年はオンラインセミナーにも力を入れ、全国各地の人たちが参加しています。食品安全委員会の活動に国民から直接意見をいただくため「食品安全モニター」も募集し、毎年度約450人を任命しています。モニターは、食品の安全に関する講義を受けた後、さまざまな意見や提案を食品安全委員会に寄せています。



食品安全委員会が開催している意見交換会の様子

あなたとつながる

～リスクコミュニケーション～

食品の安全を守ってゆくには、国が情報を公開し、関係者がその内容を知り情報・意見を交換する「リスクコミュニケーション」が重要です。関係者とは、行政機関や事業者、専門家だけでなく、消費者や市民団体、報道機関などすべての人たち。食品安全委員会はリスクコミュニケーションを大切に進めています。

緊急時の情報発信

食品安全委員会は、我が国の現状において、**鶏肉や鶏卵等を食べるにより、ヒトが鳥インフルエンザに感染する可能性はないと考えています。**

鳥インフルエンザの感染が疑われる鶏等の肉や卵が流通することはありません。	適切な加熱調理や胃酸によってウイルスは死滅します。	鳥とヒトでは細胞表面にあるウイルスの受け皿の形が違います。
--------------------------------------	---------------------------	-------------------------------

「食の安全」を創り出す
食品安全委員会
内閣府 Food Safety Commission of Japan

鳥インフルエンザ発生時に発信した情報の例

国内外で問題が発生し不安や関心が高まっている緊急時に科学的な情報を提供するの、食品安全委員会の重要な役割です。

たとえば、高病原性鳥インフルエンザの発生により、卵や肉から感染するのではないかと不安を持つ人がいます。実際に、店頭から卵が撤去されるなどの騒ぎも起きました。科学的には、ヒトが鳥インフルエンザに感染した鶏肉を食べても感染しないとされています。そのため、鳥インフルエンザが発生するたびに、迅速にわかりやすく情報を発信してきました。

ほかにも大規模食中毒が発生した折も食中毒菌の詳しい解説を情報発信するなど、科学的な理解と対策を呼びかけています。

子どもにも解説 ～キッズボックス～



子どもたちにも、食品の安全性について科学的に理解してほしい。そんな願いを込めて月1回、小学高学年を対象に食の安全に関するニュースレター「キッズボックス」を発行しウェブサイトで公開しています。ダウンロードしたり、印刷もできます。



エナジードリンクなどに多く含まれるカフェインとどう付き合ったらよいの？ 野菜と毒をもっている植物をどう見分ける？ 正しい手洗いの方法は？ 多くの疑問に答えています。

中学生向けに副読本「科学の目で見ると食品安全」を作成し定期的に内容更新もしており、中学校から「利用しています」という多数の声をいただいています。

審議は公開、SNSでも発信

食品安全委員会と専門調査会の審議は、原則として公開しており、だれでも傍聴できます。企業の知的財産権の開示により特定の企業に不利益をもたらすおそれがあるときなど、非公開とすることもあります。その場合も議事録はなるべく速やかにウェブサイトで公開しています。

審議に用いた資料も、知的財産権や著作権等の侵害の懸念がある場合を除き、食品安全委員会のウェブサイトに掲載し、リスク評価を透明性の高いものとするように努めています。

また、ソーシャルメディア（SNS）も利用し、多くの情報を流しています。フォローをお願いします。



www.fsc.go.jp



twitter: @FSCJ_PR



Facebook: cao.fscj



YouTube: @user-px2zp7dq6o

食の安全ダイヤル

食品安全委員会は市民の質問に答え、意見もいただく窓口「食の安全ダイヤル」を特設し、知識を持つ職員や技術参加が対応しています。多く寄せられる約70の質問については「よくある質問とその答え」としてウェブサイト（右のQRコード参照）でも紹介しています。



ウェブに答えを掲載している質問例

保存料や着色料などの食品添加物が多い食品に使用されていますが、本当に安全ですか？

メチル水銀が魚に多く含まれていると聞きましたが、食べても大丈夫ですか？

妊娠中に、食生活に関して特に注意すべきことはありますか？



03-6234-1177

（平日10時～12時、13時半～17時受付）
意見入力フォームでも24時間受け付けています

世界の専門家と共に

科学的データ 世界から収集して判断

食品の安全性の研究やリスク評価・管理は、世界各国や国際機関で実施されています。そのため、食品安全委員会がリスク評価書をまとめる際には、国内だけでなく世界から情報を集めます。OECD（経済協力開発機構）が定めたガイドラインに則って行われた信頼性の高い動物試験の結果、ヒトを対象とした学術論文などを収集し、検討しています。アメリカ食品医薬品庁（FDA）や欧州食品安全機関（EFSA）など、諸外国の機関がまとめた報告書の内容も参考にしています。

そのため、常日頃の海外情報の収集がとても重要。食品安全委員会では、英語や中国語、フランス語など多数の言語の情報を集め概要を翻訳し共有しているほか、他省庁にも提供しています。ウェブサイトでも日本語の要約を「世界の情報」として広く公開しています。

また、大学などの研究機関に多数の調査や研究を委託し、毎年度報告を受けています。国境の垣根を越えた多数の科学者によるデータ・情報が、私たちの判断の根幹です。

食品安全委員会の近年の主な研究・調査事業

- ・ 食品関連化学物質のリスク評価におけるリードアクロス手法の適用と信頼性評価に関する研究
- ・ 国際動向に鑑みた食品中の残留農薬に係る発達神経毒性学分野のリスク評価手法に関する研究
- ・ *Campylobacter jejuni* における未解明な環境適応機構に対する新しいアプローチの確立
- ・ 食品中に存在するナノ粒子のリスク評価手法に関する研究
- ・ 細胞培養技術を用いて製造される食肉のリスク評価手法に関する研究
- ・ ベイズ推定を活用したベンチマークドーズ法の評価手法検討と国際動向に関する研究
- ・ *in silico* 手法の導入による食品関連化学物質の肝毒性予測の精緻化に関する事例研究
- ・ 農薬リスク評価に関する海外状況調査
- ・ 食品添加物のばく露評価に関する情報収集調査

国際シンポ・セミナー開催

食品安全委員会は、欧州食品安全機関（EFSA）やドイツ連邦リスク評価研究所（BfR）、オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関（FSANZ）などと協力覚書を交換し、情報や意見の交換を行っています。また、海外から専門家を招いての国際シンポジウムやセミナーも開催しています。



食品安全委員会が開催したセミナーの様子

国際学術誌 Food Safety 発行

食品安全委員会は英文の電子学術誌「Food Safety-The Official Journal of Food Safety Commission」を2013年、創刊しました。年4回発行し、評価書の内容やリスク評価に関連する学術的な成果を論文として掲載し世界に発信しています。日本の科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）で誰でも読むことができます。2016年からはアメリカの国立生物工学情報センターが運営する論文データベース（PubMed Central）にも掲載されています。



