

# 食 品 安 全

2022  
vol. 59

## ■ 巻頭特集 3

「最新の科学的知見をリスク評価に活かす」  
食品健康影響評価指針の改正  
食品添加物、微生物、薬剤耐性菌、農薬

## ■ 食品健康影響評価 6

鉛、ぶどう酒の製造に用いる添加物

## ■ リスクプロファイル 9

鶏肉等における *Campylobacter jejuni/coli* の改訂

## ■ 業務紹介 10

リスクコミュニケーション、海外情報の収集と  
翻訳・発信、国際協調、研究・調査事業

# 委員長及び委員紹介

食品安全委員会は、食品の安全を確保するため、国民の健康保護が最も重要であるという基本認識の下、規制や指導等のリスク管理を行う関係行政機関から独立して、科学的知見に基づき客観的かつ中立公正に食品健康影響評価(リスク評価)を行う機関です。食品安全委員会は7名の委員から構成されています。

**食品健康影響評価とは?** | 食品に含まれるハザード(危害要因)の摂取(ばく露)によるリスク(健康への悪影響が発生する確率と影響の程度)を、ハザードの特性等を考慮しつつ、付随する不確実性を踏まえて科学的に評価すること。

## 食品安全委員会



委員長 | <sup>やまもと</sup> <sup>しげき</sup> 山本 茂貴

専門分野: 微生物学

**略歴** 東京大学大学院農学系研究科獣医学専攻修士課程修了後、農学博士(東京大学)、国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部長、東海大学海洋学部教授を経て、2017年1月より食品安全委員会委員、2021年7月より食品安全委員会委員長。



委員 | <sup>わき</sup> <sup>まさこ</sup> 脇 昌子

専門分野: 公衆衛生学

**略歴** 徳島大学医学部医学科卒業後、医学博士(徳島大学)、京都大学医学部臨床教授、国立循環器病センター臨床栄養部医長、地方独立行政法人静岡市立静岡病院理事兼副院長兼内分秘代謝内科主任科長を経て、2021年7月より食品安全委員会委員。



委員 | <sup>かさい</sup> 香西 みどり

専門分野: 消費者意識、消費行動(調理科学)

**略歴** お茶の水女子大学大学院家政学研究科修士課程修了後、学術博士(お茶の水女子大学)、お茶の水女子大学基幹研究院教授を経て、同大学名誉教授。2018年7月より食品安全委員会委員(非常勤)。



委員 | <sup>あさの</sup> <sup>さとし</sup> 浅野 哲

専門分野: 毒性学

**略歴** 富山医科薬科大学大学院薬学研究科博士前期(修士)課程修了後、医学博士(横浜市立大学)、帝人株式会社医薬開発研究所グループ統括、グラクソ・スミスクライン株式会社筑波研究所マネージャー、国際医療福祉大学薬学部教授を経て、2021年7月より食品安全委員会委員。



委員 | <sup>まつなが</sup> <sup>わか</sup> 松永 和紀

専門分野: リスクコミュニケーション

**略歴** 京都大学大学院農学研究科修士課程修了後、株式会社毎日新聞社記者を経て、科学ジャーナリストとして活動。2021年7月より食品安全委員会委員(非常勤)。



委員 | <sup>かわにし</sup> <sup>とある</sup> 川西 徹

専門分野: 化学物質

**略歴** 東京大学大学院薬学系研究科修士課程修了後、薬学博士(東京大学)、国立衛生試験所(現国立医薬品食品衛生研究所)入所、薬理部、病理部、生物薬品部、薬品部、副所長、所長を経て、2018年7月より食品安全委員会委員。



委員 | <sup>よしだ</sup> <sup>みつる</sup> 吉田 充

専門分野: 食品の生産・流通(生物有機化学)

**略歴** 東京大学大学院農学系研究科修士課程修了後、農学博士(東京大学)、(独)農研機構食品総合研究所食品分析研究領域長、日本獣医生命科学大学応用生命科学部教授を経て、同大学名誉教授。2018年7月より食品安全委員会委員(非常勤)。

## 2021年度食品健康影響評価及び活動概要

### 食品健康影響評価

新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえながら、委員会を43回開催し、調査審議を実施しました。厚生労働省及び農林水産省から83件の評価要請を受け、前年度までに評価要請があったものを含めて2021年度は133件について評価結果を通知しました。

● 添加物	3件	● 汚染物質等	1件
● 農薬	56件	● 遺伝子組換え食品等	33件
● 動物用医薬品	18件	● 肥料・飼料等	18件
● 器具・容器包装	1件	● 薬剤耐性菌	3件

**合計133件** (2021年度末までの累計 3,098件)

### リスクコミュニケーション

新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえながら、対面やオンラインにより、セミナー、意見交換会等を計34回実施(共催、講師派遣も含む)しました。その他ウェブサイトの情報充実、動画による配信を強化しました。

### 研究・調査事業

研究・調査について20課題(研究17、調査3)を実施し、2022年度に実施する7課題(研究6、調査1)を決定しました。研究成果の普及及び活用の促進を目的に、2020年度に終了した研究課題(3課題)の成果報告書を公開するとともに、成果発表会を実施しました。

### 国際協調

FAO/WHO合同残留農薬専門家会議、経済開発協力機構(OECD)農薬作業部会、コーデックス委員会等に参加して国際的な議論に貢献しました。また、英文電子ジャーナル“Food Safety - The Official Journal of the Food Safety Commission of Japan”を発刊し14本の論文を掲載しました。

# 01 | 最新の科学的知見をリスク評価に活かす

## 添加物・微生物・薬剤耐性菌・農薬に関する指針を改正

食品安全委員会(以下「委員会」)では、2021年度に食品健康影響評価指針(以下「指針」)の改正を複数行いました。山本委員長が解説します。



### 指針はどのようなもので、なぜ必要なのでしょうか。

山本 | 委員会には各種専門調査会が設置されていて、ハザードごとにリスク評価をしています。この評価の仕方がまちまちにならないよう、統一した考えや一定の方向性に従って行う必要があります。そのために分野ごとに指針を定めています。指針はウェブサイトでも公開していますので、皆さんにも、評価が科学的根拠をもって行われ、一貫性や透明性が確保されていることを理解していただけたらと思っています。

### なぜ指針の改正が必要なのでしょうか？

山本 | 科学は常に進歩しています。評価に用いる知見に新しいものが出てくると、それまでの評価のやり方だけでは不足が生じます。また、評価の技術も次々に新しいものが開発され、考え方も進展してゆきます。常に最新の考え方に基づいた評価を行うため、指針の改正を行っています。

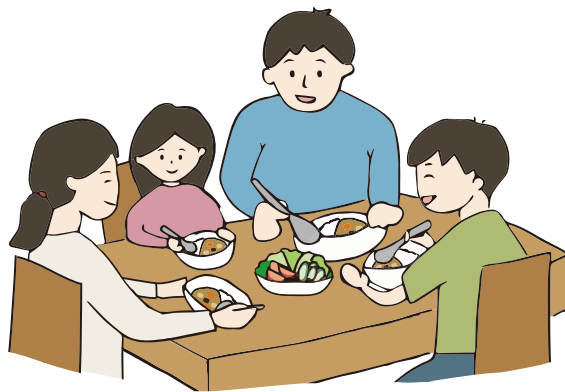
### 2021年度に改正した指針や、今後の見直しの予定について教えてください。

山本 | 2022年6月までに、添加物、微生物、薬剤耐性菌の指針を改正しました。また、農薬取締法に基づく農薬の再評価に向けて、毒性試験の有害影響の判断や、評価に用いる文献に関する考えを整理するなど、農薬に関する指針関係資料も見直しました。今後は遺伝子組換え食品についての指針も見直すことを考えています。

### 最後に「食品安全」の読者へメッセージをお願いします。

山本 | 2021年9月に委員会としての考えを「基本姿勢」としてまとめ、ウェブサイトに掲載していますのでご覧いただければと思います。食品安全委員会は、これからも最新の科学的知見に基づいて、国民の健康保護を第一に、一貫性、客観性、公正性、および透明性をもってリスク評価を行います。また国際的なリスク評価の考え方との整合性を保ちながら、ばく露評価などには日本独自の食生活に基づくデータも取り入れて評価します。

委員会の活動を知っていただくための情報発信やリスクコミュニケーションも重要です。国民の皆さんからのご意見を取り入れながら、取り組んでまいります。



参考 食品安全委員会の基本姿勢 <http://www.fsc.go.jp/iinkai/kihonshisei.html>

# 添加物に関する食品健康影響評価指針 - 2010年版からの全部改正

<http://www.fsc.go.jp/hyouka/index.data/tenkabutu-hyouka-shishin.pdf>

旧指針に基づく10年余りの添加物の食品健康影響評価の経験を元に、毒性試験全般に関する最新の国際動向を加味して、添加物に関する食品健康影響評価指針を改正しました。

菌類を一律に必要とはしないよう改めました。

を唯一の栄養源とする乳児は、母乳代替食品に使用される特定の添加物を短期間で比較的多く摂取する可能性があることや、吸収・排泄機構や感受性が成人とは異なると考えられていること等の特殊性を考慮しました。

## ① 指針全般を通じた改正等

「食品健康影響評価」の項を設け、リスク評価の基本ステップに沿って「毒性の評価」、「ばく露評価」、「リスクの判定」に整理しました。また、委員会の用語集の定義に基づいて用語を整理しました。

## ③ 加工助剤の評価の考え方の改正

加工助剤(P8参照)は、他の添加物と異なり、最終製品にほとんど残存しない等の特殊性があります。そのため、摂取量が少ない場合には毒性試験の一部は必ずしも必要ないという考え方に基づき、評価する物質を推計摂取量ごとに3つに区分し、摂取量に応じた試験結果を求めること等を定めました(表)。

(表) 各推計摂取量区分別に必要となる試験項目

推計摂取量区分		試験項目
区分a	90 µg/人/日以下	・遺伝毒性試験
区分b	90 µg/人/日超 2,000 µg/人/日以下	・遺伝毒性試験 ・亜急性毒性(亜慢性毒性)試験
区分c	2,000 µg/人/日超	・体内動態試験 ・遺伝毒性試験 ・反復投与毒性試験 ・発がん性試験 ・生殖毒性試験 ・発生毒性試験 ・アレルギー性試験

## ② 安全性試験に関する改正

評価に必要な毒性試験等について、経済協力開発機構(OECD)テストガイドライン等を例示しました。アレルギー性試験における代替試験法の活用について定めた他、反復投与毒性試験に用いる動物種については、イヌなどの非げっ

## ④ 母乳代替食品に用いる添加物の評価の考え方の策定

概ね生後4か月までの乳児を対象とした食品に使用する添加物について評価方法を定めました。母乳又は調製乳



# 食品により媒介される微生物等に関する食品健康影響評価指針 - 2007年版からの全部改正

[http://www.fsc.go.jp/senmon/biseibutu\\_virus/index.data/biseibutu-virus\\_hyoukasisin\\_220621.pdf](http://www.fsc.go.jp/senmon/biseibutu_virus/index.data/biseibutu-virus_hyoukasisin_220621.pdf)

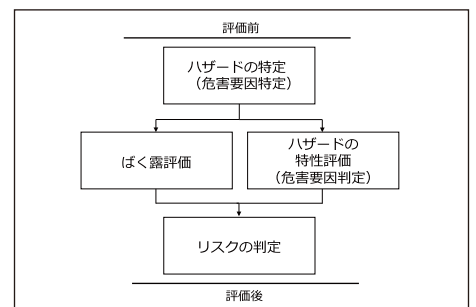
食品には生産、流通の過程で細菌、ウイルス、寄生虫といった微生物等が含まれ、人の健康に影響を与えることがあります(図1)。

食品安全委員会では、食品健康影響評価の経験及び微生物のリスク評価に関する国際動向を踏まえて、「食品により媒介される微生物等に関する食品健康影響評価指針」を改正しました。

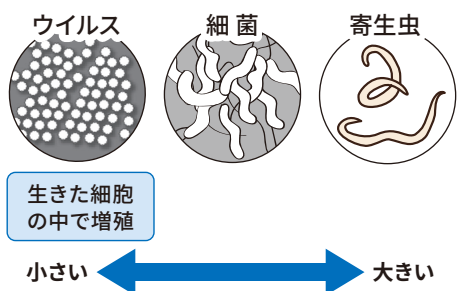
## ① 評価で考慮する事項を追加

現実に起こり得る事象を可能な限り反映するために、①微生物等の特性(対象となる微生物等の病原性の差や人への感染性等)②社会的・環境的要因(対象集団における食習慣や行動習慣等)③ハザード(危害要因)に対する人の感受性(免疫機構との相互作用等)を考慮することを新たに記載しました。

(図2) 評価の構成要素



(図1) 微生物等とは



## ② 実践的な評価の手引きを新たに作成

どのような手順で評価を実施するのかについては、これまでは評価指針に含めていましたが、さらに詳しく記載するため、「食品により媒介される微生物等に関する食品健康影響評価の手引き」を作成することとしました。具体的な方法論やモデル、評価事例等の要素を加えています(図2)。

## ③ 手引きに科学的知見を集約

食品安全に関わる全ての関係者の共通認識や理解促進のため、手引きでは、食品が消費される時点での食品中の微生物数を推定するための手法や定量的なリスク評価事例等、最新の知見を紹介しました。

# 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 - 2004年版からの改正

[http://www.fsc.go.jp/senmon/sonota/amr\\_wg/amr\\_info.html](http://www.fsc.go.jp/senmon/sonota/amr_wg/amr_info.html)

抗菌性物質を家畜に使用した結果、その薬剤に耐性を持つ菌が出現すると、家畜の肉を食べた人がその菌に感染した場合に、抗菌性物質による治療が困難となることが懸念されます。このため食品安全委員会では「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」をハザード(危害要因)として、食品健康影響評価を行っています。

不確実性・変動性及びそれらがリスクの推定に与える影響について考察を行う」ことを追記しました。

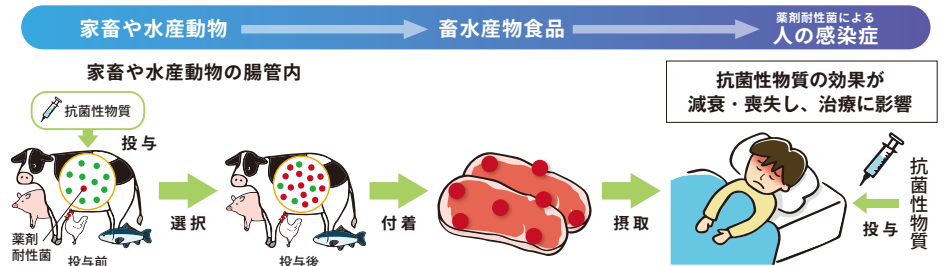
## ② ハザードの特定の考え方を整理

「ハザードを特定する前段階として、検討の対象となる細菌等を選択する方法」と「選択した細菌等がハザードとなるかを検討するための手順」を別紙としてまとめました。

## ③ リスク評価の考え方を整理

特定したハザードについて、①ハザードが抗菌性物質により選択されるか(発生評価)、②人がばく露を受けるか(ばく露評価)、③人が影響を受けるか(影響評価)、について評価をする際に考慮すべき点を明確化し、各評価の結果から「リスクの大きさを総合的に推定しスコアリングする考え方」を別紙としてまとめました。

### (図) 薬剤耐性菌が食品を介して人に伝播する可能性と生じうる影響



## ① 国際基準との調和

家畜等の薬剤耐性菌に関する国際基準(コーデックス規格、2011年)等を踏まえ、「共耐性(複数の異なる系統の薬剤に耐性を示すこと)を考慮する」や、「リスク評価に用いたデータの

## 農薬の再評価制度と準備

<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/>

2018年に農薬取締法が改正され、登録されている全ての農薬について、最新の科学的知見に基づき安全性等を再評価する、農薬の再評価制度が導入されました。

が国で多く使われているもの、許容一日摂取量(ADI)等が低いものは再評価の優先度が高く、手続きは2021年度から開始されています(表)。

## ② 安全性審査の充実

この改正で、ミツバチが持ち帰った花粉などによる巣内のミツバチへの影響評価(農林水産省担当)や、水草

や鳥類、野生ハナバチ類への影響評価(環境省担当)が加えられるなど、審査対象が拡充されました。

## ③ 評価指針等の改正・策定

食品安全委員会は、最新の科学的知見に基づき、一貫性をもって農薬の評価を実施するために、次のように指針や考え方を改正・策定しました。

今後、リスク管理機関から農薬の再評価依頼があり次第、農薬第一専門調査会で、これらの指針や考え方に基づいて議論を開始する予定です。

## ① 15年毎に再評価

登録されている全ての農薬は15年毎に安全性等が再度評価されます。我

(表) 農薬の再評価制度 - 農薬の再評価に係る優先度の基準(農林水産省)

農薬の再評価に係る優先度は、我が国で多く使われているもの、許容一日摂取量等が低いものが高い。2021年度より、優先度Aのものから順次手続きを開始。

優先度	基準
優先度A (126成分)	我が国で多く使われているもの
優先度B (57成分)	使用量は少ないが許容一日摂取量等が低いもの
優先度C1 (157成分)	その他の農薬
優先度C2 (69成分)	2006年以降に評価・登録され、登録が比較的新しいもの
優先度D (171成分)	生物農薬及び植物検疫用途農薬 等

2021年度から開始し、国内での使用量が多い農薬から順次実施  
(初年度:グリホサート、ネオニコチノイド系農薬など14有効成分が対象)

- 「残留農薬に関する食品健康影響評価指針」一部改正(2021年4月)
- 「残留農薬の食品健康影響評価における毒性試験での有害影響の判断に関する考え方」策定(2021年2月)
- 「農薬の再評価における食品健康影響評価に必要なデータの考え方」策定(2018年3月)
- 「残留農薬の食品健康影響評価における公表文献の取扱い」策定(2021年3月)

# 02 | 食品健康影響評価

## 鉛

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20210629388>

血中鉛濃度には、多様な経路から人体に取り込まれた鉛量が反映されています。現在、日本人の血中鉛濃度は世界的にみて低い水準にあります。しかし、有害な影響を生じない血中鉛濃度の上限値についての疫学研究データは、現時点では十分ではありません。したがって、日本人の血中鉛濃度が健康上問題のない低い水準にあるとの確証は得られていません。今後、日本人における鉛に関する疫学研究をさらに推進する必要があると考えています。(鉛ワーキンググループ座長 京都大学名誉教授 松井 徹)



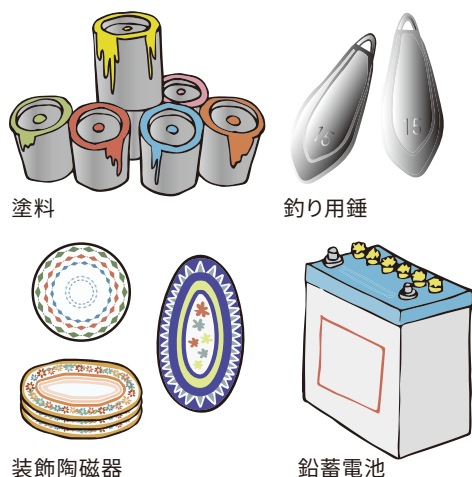
### 鉛とは

鉛は環境中に広く存在する金属です。自然由来の鉛が、土や大気などの環境中に広く分布しているほか、過去の有鉛ガソリンの使用や鉛鉱山や精錬所からの排出によるものがあります。

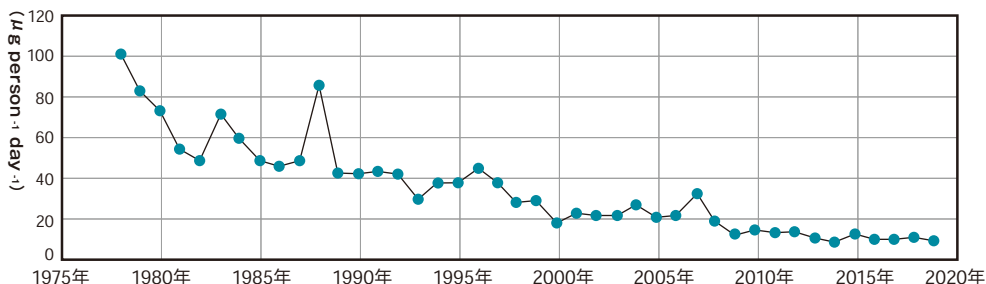
また、鉛管、蓄電池の電極、塗料・顔料等の製造、樹脂原料等に用いられており、これら工業・人工由来の鉛も環境中に存在しています(図1)。

鉛の存在する環境で栽培等された農畜水産物には鉛が含まれている可能性があります。また、製造過程で鉛を利用した機械や器具に食品が触れた場合、その食品にも鉛が含まれる可能性があります。

(図1)人工由来の鉛の例



(図2)鉛の推定一日摂取量の経年変化(1977~2019年)(穂山ら2019)



### 評価の経緯は

食品安全委員会は、厚生労働省から「清涼飲料水の規格基準の改正」と「器具及び容器包装の規格の改正」について鉛の食品健康影響評価(リスク評価)の要請を受けました(それぞれ2003年、2008年)。

しかし、鉛のばく露実態や国内外の情勢を踏まえると、清涼飲料水や器具・容器包装のみではなく、食品全般におけるリスク評価を行うことが適当であると判断し、第234回食品安全委員会(2008年4月17日開催)で鉛を食品安全委員会が自らの判断で評価を行う案件として決定しました。

2012年の一次報告後も審議を継続し、その後収集した新たな知見も踏まえ、2021年に評価結果をとりまとめました。

### 鉛の毒性は

これまでの疫学研究による知見を総合的に判断すると、血中鉛濃度1~2 µg/dL程度であっても、小児の神経行動学的発達や成人の腎機能等になんらかの影響がある可能性が示唆されました。

しかし、これらの影響はかなり低濃度でのばく露によるものであり、疫学研究データを用いて純粋に鉛ばく露のみの影響を評価するのは困難でした。

また、複数の疫学研究間で、結果が一貫しないなど、鉛のばく露による影響に関する知見には不確実性を伴うことから、鉛による影響と断定することは難しいと考えられました。

よって、現時点では、有害影響を及ぼさない血中鉛濃度を導き出すことは困難であると判断しました。

## ばく露状況は

食事からの鉛の推定一日摂取量は、1978年には100 µg/日以上ありました。

しかし、有鉛ガソリンの規制といった対策により1982年までに急減し、その後も、さまざまな対策により減少しました。2019年の研究では、現在は1970年代の十分の一以下になっています(図2)。

2019年に実施された研究では、平均的な日本人の食事からの鉛の推定一日摂取量(食物だけではなく飲料水や、食品用器具・容器包装からのばく露も

含んだ食事性ばく露全体の推定量)は8.88 µg/日でした。

また、現在の我が国の血中鉛濃度は1 µg/dL程度あるいはそれ以下で、1990年代と比較して低下しており、世界的にみても低い水準にあります。

なお、日本国内の調査では、特定の食品から鉛を多く摂取しているという傾向はみられませんでした。

## リスク評価の結果は

1. 「鉛の毒性は」で説明したとおり、疫学研究データを用いて有害影響を及ぼさない血中鉛濃度を導き出すこ

とは知見の不確実性などから、現時点では、困難であると判断しました。

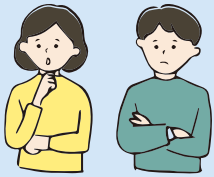
2. 現在の我が国における平均的な血中鉛濃度は、1 µg/dL程度あるいはそれ以下であり、これは、疫学研究からなんらかの影響が示唆される血中鉛濃度の1~2 µg/dL程度に近いと考えられました。そのため、今後も、鉛ばく露低減のための取組が必要であると考えられます。

### コラム 1

#### Q 鉛はヒトの体に吸収され、蓄積しますか？

A 口から入った鉛は消化管から吸収され、その吸収率は成人で10~15%程度、小児で約40%です。吸収された鉛は血液、軟組織(肝臓、肺、脾臓、腎臓及び骨髄)及び骨に一旦蓄積され、中でも骨に最も多く蓄積されます。鉛の生物学的半減期<sup>※</sup>は血液及び軟組織で約40日、骨で約20年とされており、いったん吸収され蓄積された鉛もいずれは排出されます。

※生物学的半減期とは、体内に取り込まれた化学物質が、代謝や排泄等の生物学的な過程により体外に排出され、半減するまでにかかる時間のことです。



### コラム 2

#### Q 鉛摂取の低減策は？

A これまでの鉛ばく露低減に向けた取組により、我が国での、ヒトの鉛へのばく露状況は改善しています。また、現在の平均的なばく露量では、一般的には健康に悪影響がみられるわけではありませんが、気になる場合は、家庭でもできることとして以下のような低減策があります。

- ★特定の食品に鉛が多く含まれるという傾向はないので、特に注意が必要な食品はありません。バランスのよい食生活を心がけることが大切です。
- ★食器として使用することが想定されていない装飾陶磁器などからは、鉛が溶け出す可能性があるため、食品の器として使用しないようにします。
- ★室内塵に鉛が含まれている可能性があるため、室内を清潔に保ち、室内塵に含まれる鉛が食品や食器類、調理器具に付かないように保管します。
- ★土壌などに鉛が含まれている可能性があるため、室内に土ぼこりを持ち込まないようにします。また、土壌を口にしないように、よく手を洗い、調理の際には野菜や果物をよく洗います。
- ★水道の給水管に鉛が使われているかどうか水道事業者を確認し、必要に応じて、鉛製給水管の取替などの対策をとります。鉛製給水管が設置されている場合、朝一番の水や長期不在後に使用する水の中の鉛の濃度が高くなっていることがあるため、飲用以外に使用します。その水量は、概ね10~15L(バケツ1杯)程度です。

# ぶどう酒の製造に用いる添加物

<http://www.fsc.go.jp/senmon/sonota/#a7>

ぶどう酒の製造には、除酸剤や清澄剤など様々な添加物が用いられています。しかしその多くは、製品中に残存しないかあるいは残存しても微量なものが多く、微量ばく露を前提とした安全性評価手法については、国際的にも議論が進められています。そのほか、食品中に含まれ日常的に摂取されているものもあるなど、ぶどう酒の製造に用いる添加物には特殊なものも多く、国際的な評価動向を踏まえながら審議を行っています。(ぶどう酒の製造に用いる添加物に関するワーキンググループ座長 ヤマザキ動物看護大学大学院動物看護学研究科 研究科長 教授 梅村隆志)



## ぶどう酒の製造に用いる添加物とは

ぶどう酒は、ぶどうを主な原料として、破碎・压榨して、アルコール発酵させて製造する飲料です。比較的シンプルな工程により造られます。

ぶどう酒の風味や品質を一定に保つように製造するためには、原料に含まれる有機酸や微量成分の管理が重要

なことから、除酸剤や清澄剤などの添加物が用いられています。

## リスク評価の結果例は

### ◆炭酸水素カリウム

酒石酸等を除去する目的で使用されます。ぶどう酒に添加すると、最終的に二酸化炭素と水とカリウムイオンになります。これらは食品中に一般に含

まれ日常的に摂取される成分です。遺伝毒性<sup>\*1</sup>、反復投与毒性<sup>\*2</sup>の懸念はないと判断し、添加物として適切に使用される場合、安全性に懸念はなく、許容一日摂取量(ADI)<sup>\*3</sup>を特定する必要はないと判断しました。

### ◆フェロシアン化カリウム

鉄等を除去する目的で使用されます。毒性試験から得られた無毒性量(NO AEL)<sup>\*4</sup> 5.3 mg/kg体重/日とぶどう酒を含む食事全体からの推定摂取量 0.0015 mg/kg体重/日と比較し、この間には十分な余裕があると考えました。また、ぶどう酒中で毒性の高いシアン化物イオンが生じる可能性については、シアン化物イオンは鉄イオンと強固に結合していることから、その生成は無視できると考えられること、仮にシアン化物イオンに分解したと仮定しても推定摂取量が低いこと等も合わせて検討し、フェロシアン化カリウムが添加物として適切に使用される場合、安全性に懸念はないと判断しました。

(表) リスク評価した添加物

結果通知年度	評価物質名	主な用途
2018	二炭酸ジメチル	殺菌料
	炭酸カルシウム	製造用剤(除酸剤)
2020	メタ酒石酸	製造用剤(酒質安定剤)
	L-酒石酸カリウム	製造用剤(除酸剤)
	DL-酒石酸カリウム	製造用剤(除カルシウム剤、除酸剤)
	キチングルカン	製造用剤(清澄剤、重金属及び汚染物質の除去)
	ポリビニルイミダゾール-ポリビニルピロリドン共重合体	製造用剤(清澄剤、重金属の除去)
	亜硫酸水素アンモニウム水	製造用剤(発酵助成剤)、保存料、酸化防止剤
2021	炭酸水素カリウム	製造用剤(除酸剤)
	L-酒石酸カルシウム	製造用剤(酒質安定剤、酸度調整剤)
	フェロシアン化カリウム	製造用剤(清澄剤)
審議中	硫酸銅	製造用剤(不快な臭いの除去)
	フィチン酸カルシウム	製造用剤(清澄剤)

2022年3月末現在

## コラム

### Q ぶどう酒の製造に用いられた添加物は、ラベルに表示されるの？

A ぶどう酒も食品なので、食品表示法の添加物表示ルールが適用されます。食品表示のルールでは、原則としてすべての添加物を表示する義務があります。ただし、添加物のうち、最終製品に残らない加工助剤<sup>\*5</sup>等については表示が免除されるため、事業者の判断で表示されない場合もあります。



## ◆用語の解説◆

- ※1 遺伝毒性:物質が直接的又は間接的にDNAに変化を与える性質。 ※2 反復投与毒性:動物に繰り返し被験物質を投与した際に生じる毒性影響。
- ※3 許容一日摂取量(ADI):ヒトが一生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日当たりの摂取量。
- ※4 無毒性量(NOEL):ある物質を、何段階かの異なる量を投与して毒性試験を行った結果、有害影響が認められなかった最大の投与量。
- ※5 加工助剤:食品の加工に使われる食品添加物のうち、次のいずれかのもの。①最終的に食品として包装する前に食品から除去されるもの。②食品中に通常存在する成分に変えられ、かつ、その成分の量が食品中に通常存在する量を有意に増加させないもの。③最終食品中に、ごく僅かなレベルでしか存在せず、その食品に影響を及ぼさないもの。



# 03 | リスクプロファイル

リスクプロファイルは食品の安全性に関する問題及びその背景を記述した文書です。ハザードの特性、ばく露の現状、健康への影響等に関する国内外の科学的知見等を整理したもので、リスク管理措置の検討やリスク評価の基礎とするために作成します。

## 鶏肉等における *Campylobacter jejuni/coli* の改訂

[http://www.fsc.go.jp/risk\\_profile/index.data/210622CampylobacterRiskprofile.pdf](http://www.fsc.go.jp/risk_profile/index.data/210622CampylobacterRiskprofile.pdf)

### カンピロバクターの概要

#### ◆特徴

*Campylobacter jejuni/coli* (カンピロバクター、本頁にお



いて以下同じ)は、空気、乾燥、熱に弱い特徴を持った細菌です。高めの温度(42℃)でよく増殖することから、他の動物に比べて体温の高い鳥類での保菌率が高くなっています。なお、人には食中毒を起こしますが、鶏は感染してもほぼ症状を示さず、鶏の生産にはほとんど影響しません。

厚生労働省がまとめた2011~2020年の食中毒発生状況によると、カンピロバクターの食中毒は年間約300件、患者は約2,000人に上り、2020年の食中毒の原因としては、寄生虫アニサキスの次に多いものでした。

#### ◆症状

食後1~7日(平均3日)で下痢、腹痛、発熱、頭痛、全身倦怠感等の症状が起きます。ときにおう吐や血便等もみられますが、多くは自然治癒します。しかし、幼児、高齢者や免疫の低下した人では重症化しやすく、まれに死亡する例もあります。そのほか、ギラン・バレー症候群\*を発症することがあります。

#### ◆原因食品

カンピロバクターの原因食品として特定されたのは、焼き肉(焼き鳥)、とりわさ、レバー、鳥刺し、とりたたき等で、生もしくは加熱不十分なものでした。2013年以降の国内のカンピロバクター食中毒の90%以上が鶏肉由来と推計した報告があります。

#### 主な更新点

2021年の改訂では、カンピロバクターの環境ストレスへの抵抗性や解析手法に関する新たな知見、健康被害の解析、新たに報告された国内の汚染状況、食中毒のリスク低減対策、国内外の最新のリスク管理措置及び諸外国のリスク評価結果等を追記しています。

健康被害の解析では、東京都をはじめとするアンケート調査において、若い世代ほど食肉を生で食べる人の割合が高かったという調査結果を追記しました。

食中毒のリスク低減対策では、国内のリスク管理機関(厚生労働省、農林水産省及び消費者庁)の新たな取り組み(飼養衛生管理基準の改正、HACCP導入等)や、対策が進む海外(英国・ニュージーランド等)の状況を紹介しています。

また、食品安全委員会で行った研

究事業の成果として得られた、鶏の処理過程で鶏の表面を焼いて殺菌する焼烙処理の菌数低減効果等についても、追記しています。

#### 問題点の抽出及び今後の課題

今回得られた知見から整理された問題点を踏まえた今後の課題は以下のとおりです。

- ① 農場→食鳥処理→流通→消費というフードチェーン各段階での汚染低減
- ② 汚染状況及び健康被害の実態の把握や菌の特性に関する知見の収集
- ③ 生の鶏肉を食べたり提供したりすることによる食中毒の防止
- ④ 鶏肉はよく加熱して食べるなどリスクコミュニケーションを含む消費段階での食中毒対策

#### カンピロバクター食中毒を防ぐために

##### ① 生では食べない!!

- 生または加熱不十分な鶏肉は食べない
- 食肉は十分に加熱(中心部を75℃以上、1分以上)する



##### ② つけない(二次汚染の防止)

- 保存時や調理時に、鶏肉と他の食材との接触を防ぐ
- 鶏肉等に触れた調理器具や食器は、その都度十分に洗浄する
- 生の鶏肉等を調理した後は、しっかり手を洗う
- 食肉は洗わない



#### ◆用語の解説◆

\* ギラン・バレー症候群: 急激に手足の筋力が低下し、症状が進行する末梢性の神経炎。

# 04 | リスクコミュニケーション

食品安全委員会は、食品健康影響評価の結果や食品安全に関する基礎的な知識について、消費者、報道関係者、食品関係事業者、研究者、行政担当者等の様々な立場の方と意見・情報を交換しています。

2021年度は、新型コロナウイルス感染症のまん延状況を踏まえ、ウェブサイトやSNS(ソーシャルメディア)、YouTube等を活用した情報発信を行いながら、新しい生活様式を踏まえたオンラインによる意見交換等にも取り組みました。

## ウェブサイトやSNS、YouTubeを活用した情報提供

### □動画コンテンツを公開

動画コンテンツによる情報発信を積極的に行いました。6月7日には、「世界食品安全の日」の取組に初めて参加し、佐藤洋前食品安全委員会委員長の出演により食品のリスク評価の仕組みなどを紹介する「食品安全はみんなの仕事」を公開。

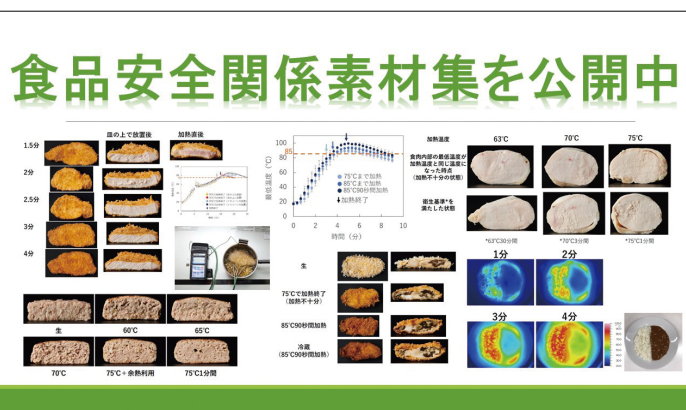
最近のSNS上では、サラダチキンやチャーシューなどを低温調理で作るレシピが散見されますが、中には加熱不十分なものも見られます。このため、調理科学が専門の香西みどり委員の出演により、10月「鶏肉編」、11月「豚肉編」、12月「牛肉編」として、安全な低温調理法を紹介する動画を公開し、年末年始にかけテレビ、新聞などでも取り上げられました。続いて、3月には、加熱と調理の動画「唐揚げ編」を公開し、大変多くの方にご視聴いただきました。



### □食品安全関係素材集を公開

今まで掲載していた食中毒微生物の電子顕微鏡写真の他に、新たに食品を加熱調理した際の写真や温度のデータをまとめて食品安全関係素材集として公開しました。

具体的には、「食肉の低温調理」「ハンバーグの調理」「トンカツの調理」「鶏の唐揚げの調理」「電子レンジによる加熱」などの項目別に、加熱不足の肉料理の断面写真や、調理温度のグラフ、電子レンジで加熱した時の温度分布のデータなどを掲載しています。「内閣府ホームページ利用規約」を踏まえていただければどなたでも利用できますので、ぜひご活用ください。



食品安全関係素材集 <http://www.fsc.go.jp/sozaishyuu/>

## オンラインで行ったリスクコミュニケーション

意見交換会はすべてオンラインもしくはオンラインと対面のハイブリッド開催としました。対面からオンラインとなったことで難しくなっていた双方向での意見・情報の交換については、オンライン上でグループワークの手法を試みたり、反応ボタンやリアルタイムアンケートの機能を使い、参加者の考え方を共有したりしながら進めるなど工夫しました。この結果、参加者からは「全国どこからでも参加できる」、「スクリーンに投影するより資料が見やすい」と好評をいただきました。

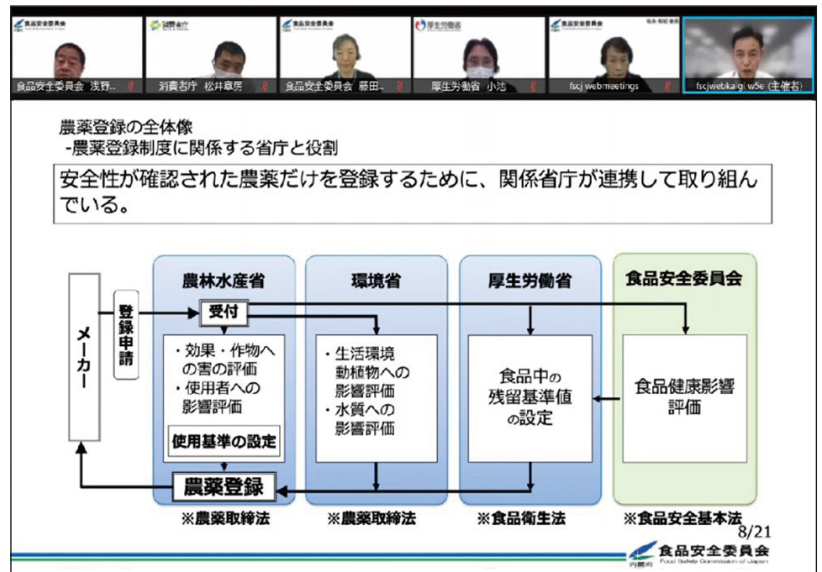
### □ 報道関係者との意見交換会

食品安全委員会は、報道を通じて、科学的知見に基づく食品の安全に関する情報が幅広く国民に届くよう、報道関係の方々との意見交換会を重視しています。季節性や話題性を踏まえつつテーマ設定を行い、オンラインで意見交換会を開催しました。昨年のテーマは以下のとおりです。

7月 「新体制の食品安全委員会について」

9月 「農薬の再評価」

12月 「加熱不足による食中毒を防ぎたい  
～肉を安全に調理するポイント」

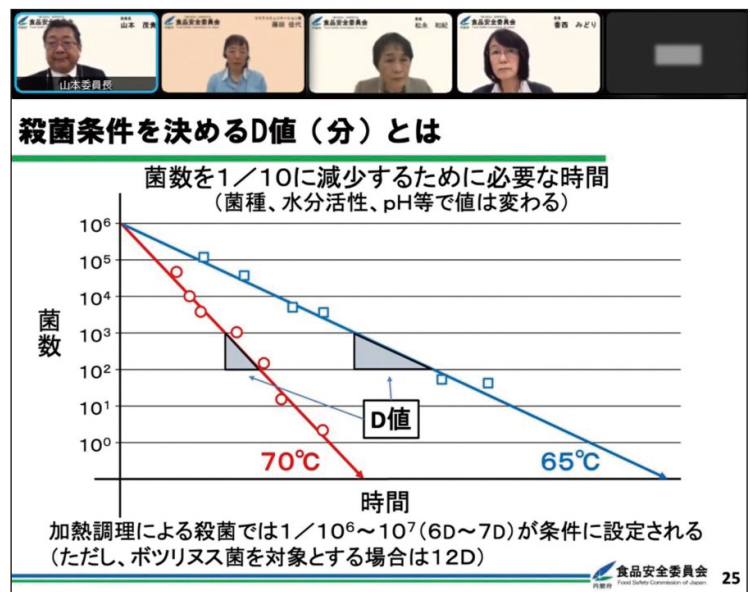


### □ 講座「精講」

テーマ 食中毒を起こす微生物の性質と牛肉を安全に調理するポイントを知ろう

「精講」は事業者、研究者など食のプロフェッショナルを対象に、食の安全に関する科学について専門家が詳しく解説する講座です。3月に微生物学の専門家である山本茂貴委員長と、調理科学の専門家である香西みどり委員が、主に牛肉の調理の疑問に応え、科学的なデータに基づいて情報提供する講演会を開催しました。「牛肉は表面しか菌がないはず」というのは思い込みで、細菌は肉の内部に浸潤していくことなどを詳しく解説しました。オンラインということもあり、全国から180名以上の参加があり、食品事業者の視点からの質問も多く、精講にふさわしい内容となりました。

(動画はYouTubeで公開しています。)



## □ 講師派遣

食品安全に関する講座として、教育機関、地方公共団体、消費者団体、関係職能団体、事業者団体等が主催する意見交換会やセミナー等に講師を派遣しています。

京都府(京都府立大学)、沖縄県(美里工業高校)、名古屋市(名古屋女子大学)との共催で、高校生や大学生向けの意見交換会をオンラインで開催したほか、国際医療福祉大学、東海大学、長浜バイオ大学、三重大学に講師を派遣し、大学生向けの講義を行いました。また、各団体が主催する講演会の要望に応じて、「食中毒」、「食品添加物」、「農薬」、いわゆる「健康食品」や「リスクコミュニケーション」といったテーマについて講演を行いました。

### 意見交換会（情報提供後にグループワーク）

自治体と意見交換会の共催（沖縄県の事例）



テーマ：食中毒の予防（2021年9月30日開催）

高等学校の授業2コマで実施  
グループワークはTwitterで食中毒について自分ならどのようにつぶやくかを議論  
(受講生は調理を専門とする生徒)



参加者の感想（抜粋）

- 食中毒の怖さが理解できた
- 鶏肉の生焼けの危険性がわかった
- 肉を洗わないという理由が理解できた
- 皆でツイートを考えるのが面白かった
- 料理人になったときは仕事に責任を持ちたい

2021年度その他共催開催自治体：京都府、名古屋市

食品安全委員会  
Food Safety Commission of Japan

## □ 訪問学習受け入れ

食品安全を守る仕組み等に関心のある中学生、高校生、大学生等の訪問学習を積極的に受け入れています。本来なら食品安全委員会の見学などをしていただきたいところですが、昨年度はコロナ禍のため、オンラインで行いました。6月は防衛医科大学学生と「食品の安全を守るしくみ-リスク評価-」の情報提供と意見交換を行いました。また、12月には慶應義塾大学大学院の学生に「食品添加物の安全性評価」や「いわゆる健康食品に関する情報提供」をテーマとして授業を行いました。

講師派遣、訪問学習にご関心がある方は、食の安全ダイヤル(裏表紙)までお問合せ下さい。

## □ 全国食品安全連絡会議

食品安全委員会は、全国の保健所や都道府県の食品安全部署との連携を強化するために「全国食品安全連絡会議」を開催しています。令和3年度は「農薬の安全性の確保の仕組み」や「オンラインを利用したリスクコミュニケーションの事例」についての情報を提供しました。

## 2021年度 食品健康影響評価事業等功労者大臣表彰が行われました

2022年4月20日、2021年度の食品健康影響評価事業等功労者大臣表彰の表彰式が行われ、佐藤洋氏(東北大学名誉教授)、高橋久仁子氏(群馬大学名誉教授)、田村豊氏(酪農学園大学名誉教授)の3氏が受賞しました。表彰式では若宮内閣府特命担当大臣(消費者及び食品安全)から3氏に対し、「食品を巡るリスクも多様化する中で、科学的知見に基づき、客観的な立場で、中立公正に食品のリスク評価を行うことは、食品の安全の確保にとって極めて重要です。また、リスク評価の結果や食品の安全性について、正確に分かりやすく情報提供していくことが不可欠です。この分野で多大な功績があった皆様を表彰できますことは、私にとっても大きな喜びであるとともに、今後、この分野で活躍される人の励みになれば幸いです。」とお祝いの言葉が送られました。



写真左から、田村氏、佐藤氏、若宮大臣、高橋氏、鋤柄事務局長

令和3年度食品健康影響評価事業等  
功労者大臣表彰受賞者インタビュー

<http://www.fsc.go.jp/sonota/hyosho2021.html>

# 05 | 海外情報の収集と翻訳・発信

■食品安全関係情報 <http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial>

食品安全委員会は、設立当初から世界の国際機関や各国政府機関等が発表した食品安全に関する情報を収集し、取捨選択・分析の上で、日本語の要旨を作成し公開しています。2022年3月末時点で公表されている情報はおよそ3万件。WHO(世界保健機関)などの国際機関や、FDA(米国食品医薬品庁)、FSA(英国食品基準庁)など英語圏の政府機関のみならず、ANSES(フランス食品環境労働衛生安全庁)、BfR(ドイツ連邦リスク評価研究所)など非英語圏の情報も対象としています。

## 海外情報は毎日収集

食品安全委員会では、毎日100以上の海外の公的機関が発表する情報を探索し、日本語の要約を日報として作成しています。この日報は、関係省庁などに共有しているほか、最近では農林水産省が発行する専門家向けのメーリングリストにも情報を提供しています。

また、日報の中でも特に重要な情報を選定・分析し、概ね二週間に一回、食品安全委員会の委員が専門家の視点で精査・確認した情報を、食品安全委員会のウェブサイトで公開しています。

このように、食品安全委員会の委員が世界の最新の情報を確認することにより、食品安全に関する新たな動きをいち早く把握し、必要があれば対策を検討することができます。これらの情報は、食品安全委員会のウェブページを検索することにより、どなたでも利用できます(右図参照)。

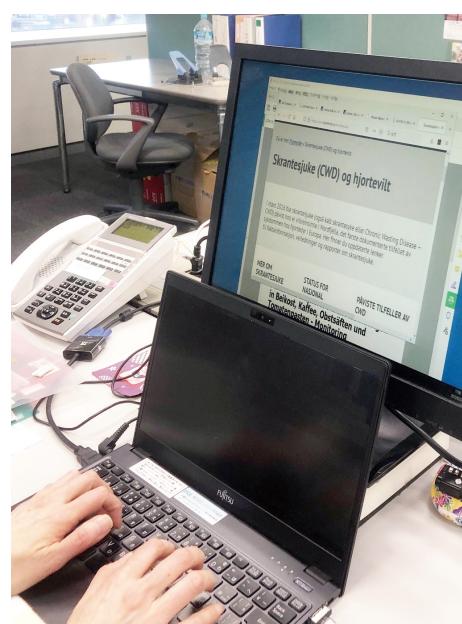
## 科学的かつわかりやすい翻訳、発信

情報を探索し、選定、翻訳しているのは専門のスタッフ10人。語学専門の6人と、科学的バックグラウンドを持つ4人です。

海外情報の記事の妥当性については、その情報単独の内容だけでなく、以前に出された関連情報なども突き合

わせて検証し、内容を深く理解します。海外の公的機関のプレスリリースだけでなく、メディアの記事、専門誌に掲載された記事・学術論文まで目を通し、科学的な観点からのチェックも行います。各国の政策や制度、専門用語などについても学ぶことが欠かせません。そのうえで、正確でわかりやすい記事になるように表現を工夫しています。例えば、「～は健康に悪影響がある」という情報は無数に存在しますが、それらが真に科学的に妥当な方法で証明され、信頼するに足る情報であるのか、検証するのは容易ではありません。しかし、食品安全委員会では、このように知識と経験を積み重ねたスタッフがチームとなって海外情報を分析して翻

訳記事を作成し、科学的に正確でわかりやすい情報をお届けしています。



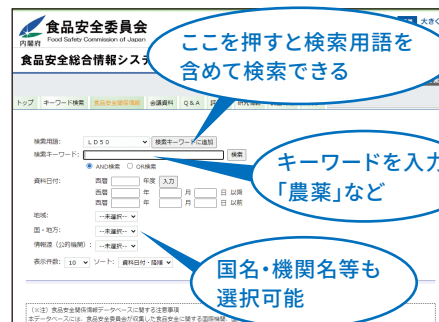
ノルウェー語の情報を収集中のスタッフ

## データ検索の方法

### 海外情報の検索ページからの検索が便利です

トップページ右カラムの「**食品安全情報のデータベース検索**」をクリック

「**食品安全関係情報**」のタブをクリックし、必要なキーワードや国名などを入力



## 06 | 国際協調

食品安全委員会は、海外のリスク評価機関と定期的に会合を持つなど積極的に連携強化に取り組み、最新の情報と意見の交換等を行っています。

### 国際機関の専門家会合への参加

新型コロナウイルス感染症の影響により、国際会議等についてはオンラインで開催されました。下記の会議等について、委員、専門委員又は事務局職員が参加し、各国の専門家との情報・意見交換等を行いました。

5月 | FAO/WHO合同残留農薬専門家会議(Extra JMPR)

6月 | EFSAアレルゲン性評価に関するオンラインワークショップ

7月 | 第36回経済開発協力機構(OECD)農業作業部会

7月 | 2021食品安全に関する国際食品保全学会

8月 | 第11回生命科学における動物実験代替法に関する国際会議

10月 | レギュラトリーサイエンスに関する国際会議(GSRS)2021

10月 | EFSA複合ばく露のリスク評価に関するオンライン国際ワークショップ

3月 | 食品安全委員会と欧州食品安全機関との第7回定期会合

3月 | 第3回国際食品機関長フォーラム(IHFAF)

### コーデックス委員会

7月 | 第25回コーデックス食品残留動物用医薬品部会CCRVDf

9月 | 第52回コーデックス食品添加物部会CCFA

9月 | 第46回コーデックス食品表示部会CCFL

10月 | 第8回コーデックス薬剤耐性に関する特別部会TFAMR

3月 | 第52回コーデックス食品衛生部会CCFH

### 欧州食品安全機関との第7回定期会合の開催

2022年3月15日、欧州食品安全機関(EFSA: European Food Safety Authority)と第7回定期会合をオンラインで開催しました。

この定期会合は、2009年に食品安全委員会とEFSAが協力文書(MOC: Memorandum of Cooperation)を締結して以降、日本と欧州において交互に開催しているものです。

今回の会合では、食品安全委員会及びEFSAともに設立して20年を迎える中、両組織のリスク評価及びリスクコミュニケーションにおける近年の活動や今後の課題などについて意見交換し、リスク評価等の複雑化・高度化などによる課題に対する認識を共有しました。

これらの課題に対応していくため、山本 茂貴 食品安全委員会委員長とベルンハルト・ウル 欧州食品安全機関長官は以下のことに合意しました。



1. 食品安全関係者の連携・協力体制を更に進めていくこと。
2. 食品安全のリスク評価及びリスクコミュニケーションに関する技術的会議を開催すること。

### 英文電子ジャーナル「Food Safety」を発行

食品安全委員会は、四半期毎に、英文電子ジャーナル「Food Safety」を発行しています。こちらには、食品安全に関する各種論文や、食品安全委員会が取りまとめた食品健康影響評価の内容等を掲載しています。

英文電子ジャーナル「Food Safety」

[http://www.fsc.go.jp/food\\_Safety\\_official\\_journal.html](http://www.fsc.go.jp/food_Safety_official_journal.html)



# 07 | 研究・調査事業

## 食品健康影響評価技術研究及び食品安全確保総合調査の課題(2022年度分)

食品安全委員会は、リスク評価の実施又は評価方法の指針等の策定に必要なデータ及び知見等を得ることを目的として、研究・調査事業を行っています。研究・調査の実施に当たっては、研究・調査の目標及びその達成に向けた方策(道筋)を示した「食品の安全性の確保のための研究・調査の推進の方向性について」(2010年12月16日食品安

全委員会決定、最終改正2019年8月27日)を踏まえ、毎年度、優先的に実施すべき研究・調査課題を決定し、公募を行っています。

2022年度に新たに採択する研究・調査課題については、研究・調査企画会議事前・中間評価部会での審議を経て、食品安全委員会において次の7課題に決定しました。

- 国内の鉛ばく露の実態と小児の神経発達への影響に関する研究
- 鶏肉のフードチェーンを通じたカンピロバクターの定量的動態解析とリスク低減効果の評価に向けた研究
- 誘電泳動法を用いた細胞分離・捕捉技術の確立によるViable But Non-Culturable状態のカンピロバクターの網羅的特性解析
- アニサキス食中毒リスク評価に関する調査研究
- *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
- 化学物質による非遺伝毒性発がんの新規リスク予測・評価手法の開発
- アレルゲンを含む食品のファクトシートのための科学的知見の収集等に関する調査(乳、麦類)

これまでの食品健康影響評価技術研究及び食品安全確保総合調査の報告書等はこちらをご覧ください。

**研究** [http://www.fsc.go.jp/chousa/kenkyu/kenkyu\\_ichiran.html](http://www.fsc.go.jp/chousa/kenkyu/kenkyu_ichiran.html)

**調査** [http://www.fsc.go.jp/chousa/sougouchousa/chousa\\_kadai.html](http://www.fsc.go.jp/chousa/sougouchousa/chousa_kadai.html)

## 食品健康影響評価技術研究成果発表会(2020年度終了分)

2020年度に終了した研究課題について、その研究の成果の普及及び活用を促進することを目的として、2022年3月2日に、成果発表会をオンラインで開催しました。

### 導入遺伝子が存在しない宿主ゲノム遺伝子発現 改変植物由来食品の安全性評価点の解明

(千葉大学大学院園芸学研究院 児玉 浩明)

### メチル水銀の脱メチル化機構における食品中の水銀/ セレンのバイオジェニックナノ粒子形成

(千葉大学大学院薬学研究院 小椋 康光)

### 二値反応の用量反応データを対象とした ベンチマークドーズ計算ソフトウェアの開発研究

(京都大学大学院医学研究科 西浦 博)



食品健康影響評価技術研究成果発表会

[http://www.fsc.go.jp/chousa/kenkyu/kenkyu\\_happy.html](http://www.fsc.go.jp/chousa/kenkyu/kenkyu_happy.html)



### ◆ウェブサイトのリニューアルしました。

特にお知らせしたいピックスを画像入りで紹介するとともに、必要な情報にアクセスしやすいよう、「食品安全情報マップ」のページを作成しました。

また、新たに「食品ハザード情報ハブ」を作成し、食品安全委員会と関係省庁が取りまとめたリスクプロファイル、ファクトシート、食品健康影響評価書等の科学的な食品ハザード情報にワンストップでアクセスできるようにしました。

### トップページの改定で ビジュアル化と情報アクセスを向上



### ◆「食の安全ダイヤルQ&A」を大幅に リニューアルしました。

消費者等の皆様からの食品の安全性に関するお問い合わせ、ご意見、情報提供等をいただくため設置している「食の安全ダイヤル」にはこれまで、15,000件近くのご質問やご意見が寄せられており、ウェブサイトではこのうち、多く寄せられたものをQ&A形式で掲載しています。

最新の食品健康影響評価などを踏まえ、9月に「食の安全ダイヤルQ&A」の応答内容を全面的にリニューアルしました。「アニサキス症」、「豚熱(CSF)」など、過去4年間で問い合わせが増えた質問を新たに追加したほか、「農業」について新たに寄せられた質問などを追加しました。

<http://www.fsc.go.jp/dial/dialqa20170608.html>

### ◆Twitter(ツイッター)を開設しました。

食品安全委員会の活動について、今まで以上に幅広い層の、一人でも多くの皆様に知っていただき、食品の安全性に関する知識・理解を深めていただくために、10月にTwitterを新たに開設しました。ウェブサイトやFacebook、YouTubeとも連動させながら情報発信していますので、ぜひフォローとチェックをお願いします。

(下部QRコード参照)

## ご案内 食品安全モニターのお知らせ

食品安全委員会では、食品安全モニター※の方々、食品安全行政に関する提言や食品安全に関する広報等の活動にご協力いただいています。2021年度は449名の方に依頼し、食品の安全性等に関するアンケート調査を実施したほか、食品安全に関する提案(随時報告)を28件受け付け、施策の参考となるように、関係府省に回付しました。

※例年年末ごろに募集します。食品安全モニターは食品に関連する一定の知識又は実務経験を有する必要があることから、応募に当たっては、大学での履修学部や資格、過去の業務経験等一定の要件を満たす必要があります。採用の方は、食品安全に関する研修等を無料で受けることができます。詳細は以下URLをご覧ください。

食品安全モニター <http://www.fsc.go.jp/monitor/>

## 食品の安全性に関する知識・理解を深めていただくために

食品安全委員会では、食品の安全性に関する知識・理解を深めていただくために様々な形で情報発信を行っています。下のURLやQRコードからぜひチェックしてみてください。

**食の安全ダイヤル**

**03-6234-1177** 10:00~12:00 / 13:30~17:00 (土・日・祝日、年末年始を除く)

メール窓口 <https://form.cao.go.jp/shokuhin/opinion-0001.html>

ホームページ <http://www.fsc.go.jp/>

検索

ホームページ

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

Twitter <http://www.fsc.go.jp/sonota/sns/twitter.html>

ブログ [http://www.fsc.go.jp/official\\_blog.html](http://www.fsc.go.jp/official_blog.html)

YouTube <http://www.fsc.go.jp/visual/youtube.html>

メールマガジン <http://www.fsc.go.jp/e-mailmagazine/>

アンケート

広報誌「食品安全」第59号について、皆様の感想やご意見を右のQRコードのアンケートフォームで随時受け付けていますので、ご協力をお願いいたします。