



— SFSS創立5周年特別企画 —

食の安全と安心フォーラム シリーズ第12回

**食のリスクの真実を議論する
－消費者と専門家のリスク認識のギャップについて－**

期 日：2016年2月14日(日)

場 所：東京大学農学部フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール

主 催：NPO法人 食の安全と安心を科学する会 (SFSS)

後 援：東京大学大学院農学生命科学研究科附属 食の安全研究センター

食のリスクの真実を議論する －消費者と専門家のリスク認識のギャップについて－

プロ グ ラ ム

【パネル・ディスカッション】

ユーディネーター：山崎 賀（SFSS 理事長）

テーマ&パネラー：

○ 食中毒微生物

五十君 静信（国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部長）

○ 食物アレルギー

小川 正（SFSS 理事・京都大学名誉教授）

○ 残留農薬

鈴木 勝士（日本獣医生命科学大学名誉教授）

○ 食品添加物

長村 洋一（鈴鹿医療科学大学教授・食品安全協会理事長）

○ 遺伝子組み換え作物

唐木 英明（食の安全・安心財団理事長・東京大学名誉教授）

○ 加工食品

阿紀 雅敏（SFSS 理事・元カルビー株式会社 上級常務執行役員）

○ 健康食品／サプリメント

山崎 賀（SFSS 理事長）

情報提供各 15分～20分：13:00～15:20

パネルディスカッション：15:40～17:20

※ 担当された各ハザードの人体へのリスクはこの程度だという情報提供のご講演を15分程度していただいた後、パネルディスカッションでは参加者からのご質問に回答していただく意見交換会の形式を考えております。

はじめに

NPO法人食の安全と安心を科学する会（SFSS）が2011年2月に設立されて以来5年の歳月がたち、私たちの事業活動も徐々に社会から注目されつつあることを実感しております。しかしながら食のリスクに対する認識は、専門家と消費者との間でいまだかなりのギャップがある状況から脱していなきことは否めないため、今回のフォーラムを企画いたしました。一般消費者の食のリスク認識が専門家に近づいていくためには、消費者に対するリスクコミュニケーションが重要なのですが、特に影響力がある情報発信者＜メディアと食品事業者＞に焦点をあて、教育的な意見交換会を企画いたしました。

本フォーラムでは、7人のパネラーの方々（五十君靜信／国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部長、小川 正／京都大学 名誉教授、鈴木 勝士／日本獣医生命科学大学 名誉教授、長村 洋一／鈴鹿医療科学大学 教授・食品安全協会 理事長、唐木 英明／食の安全・安心財団 理事長・東京大学 名誉教授、阿紀 雅敏／SFSS 理事・元カルビー（株）上級常務執行役員、山崎 育／SFSS 理事長）をお迎えし、会場からのご質問にお答えしていく形式をとります。テーマとしては、消費者が関心の高い食のハザード7項目（食中毒微生物、食物アレルゲン、残留農薬、食品添加物、遺伝子組み換え作物、加工食品、健康食品／サプリメント）の生体へのリスクについて議論します。

当NPOのミッションである消費者の「食の安全と安心の最適化」をめざすためには、いま現在食に関して科学的にわかっているデータ（真実）は何なのか？食の生体への機能性や健康リスクはどの程度だと専門家は判断しているのかを、客観的に伝えていくと同時にその「リスクコミュニケーション」の手法が重要と考えます。

本フォーラムでは、食の安全／食のリスクの“真実”を自然科学的視点から専門家の方々にご解説いただきとともに、その情報を如何にして消費者に伝えていくことが社会全体の食の安心につながるのかを、参加者の皆様と意見交換したいと思います。

2016年2月14日
特定非営利活動法人 食の安全と安心を科学する会
理事長
山崎 育

食中毒微生物

国立医薬品食品衛生研究所・食品衛生管理部長

五十君 静信

○略歴

1984年 東京大学農学部畜産獣医学科卒業
 1989年 東京大学大学院博士課程修了。農学博士（獣医学）
 1989年～2002年 国立感染症研究所（旧国立予防衛生研究所）
 2002年～ 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部
 2002年～ 厚生労働省・薬事・食品衛生審議会臨時委員
 2005年～2014年 内閣府食品安全委員会専門委員
 2005年～ 麻布大学客員教授
 2007年～ 岐阜大学大学院連合獣医学研究科連携教授
 2009年～ 東京農業大学客員教授



食中毒とは、微生物あるいは毒性物質によって汚染された飲食物の経口摂取によって起こる急性胃腸炎、神経障害などの中毒症の総称である。食中毒統計では、その原因物質により、細菌、ウイルス、寄生虫、化学物質および自然毒による食中毒に分類されている。以前は、食中毒患者数の9割以上が細菌性食中毒であったが、その割合は減少しており現在は約半数となっている。微生物（細菌、ウイルス）と寄生虫を原因とする食中毒患者数が9割以上といった現状である。

主要な食中毒原因微生物であったサルモネラ、黄色ブドウ球菌、腸炎ビブリオなどの細菌性食中毒は、明らかに減少している。一方で、カンピロバクター、ウェルシュ菌、ノロウイルスなどの患者数はあまり変化しておらず、相対的に主要な原因となっている。

今回は、急激に患者数を減らした食中毒細菌がある一方で、依然として食中毒患者数が減少していない病原微生物があるのはなぜかについて考察する。また、日本の和食における生食という食習慣と食中毒微生物、寄生虫による食中毒について、さらには一般消費者が食中毒起因菌と認識していない食品媒介感染症であるリストリア・モノサイトゲネスの現状についてまとめてみる。

この講演を通じ、国際整合性の求められる食品における有害微生物のリスクマネージメントの実情と、わが国の一般消費者の食品微生物に対する意識のギャップについて考えるきっかけにしていただければと思う。

食物アレルギー

NPO 食の安全と安心を考える会理事・京都大学名誉教授

小川 正

○略歴

1969年 京都大学大学院農学研究科博士課程終了（農学博士）
 1969年 京都大学食糧科学研究所助手
 1974年 米国ペンシルバニア大学歯学部・生化学博士研究員
 1975年 徳島大学医学部助教授
 1992年 徳島大学医学部教授
 1998年 京都大学食糧科学研究所教授
 2000年 京都大学大学院農学研究科教授
 2004年 京都大学名誉教授
 2004年 関西福祉科学大学教授（～2011年）
 2011年 低アレルギー食品開発研究所・代表社員



食物の摂取に伴って人体に好ましくない反応が生じる現象を「食物過敏症」と呼び、食物アレルギーをはじめよく似た症状を惹起する多様な反応が知られている。近年、食物アレルギー患者、特に乳幼児や児童など若年層の患者の増加に伴って、アレルギー食品の誤摂取により人命にも関わる事故が多発する傾向にある。このような誤摂取によるリスクを回避するには、患者、家族、患者が属するコミュニティーの仲間、食品（食事）を提供する関係者らすべての人がアレルゲン物質、食物アレルギーの成立過程、重篤な臨床症状の惹起プロセスについての正しい知識を共有することが必須である。

通常、「食物アレルギー」は、体内に侵入した異物（アレルゲン）に対して作られた抗体（特にIgE）との反応が関与する免疫反応であり、一般的には種々の臨床症状の惹起を伴うI型（即時型）アレルギーを指す。即ち、アレルゲンの体内への侵入経路（気道や消化管）が異なるもののアレルゲンに特異的な抗体（IgE）を産生するに至る過程（感作）、アレルギー独特の臨床症状を惹起するに至る一連の基本的生化学反応（抗原・抗体反応、化学伝達物質の遊離、症状の発現）は、食物アレルギーや花粉症などすべてのI型アレルギー疾患に共通する。食物アレルギーにおけるアレルゲン物質の人体への侵入経路は消化管であり、食品中の成分（特にたんぱく質）が主要なアレルゲンとなる。日本人の場合、特に患者数、症状の重篤性（全身アナフィラキシーショックなど）から勘案して、牛乳・卵・小麦・ソバ・ピーナッツ・えび・かにの7品目については、加工食品にその食品由来のたんぱく質を10ppm以上含有する場合、その旨の表示を食品表示法により義務付けている。

リスク回避には、第一に「患者の感作アレルゲンに関する正確な診断法（正確な臨床検査法および発症閾値評価法）の確立と判定」、第二に「患者の摂取対象食品（加工食品、惣菜）、外食での提供食品（料理）中のアレルギー食品（物質）の有無の正確（定量的）な評価判定と情報提供（調理過程を含めて）の手続きと方法」、第三に食品表示法に基づく含有量の正確な分析法の確立と各アレルギーに対する発症閾値の評価、第四に行政による関係者（給食・調理・外食の担当者）の教育、第五に食育活動による一般消費者への食品表示法などの周知徹底、抗アレルギー食生活の指導、などの諸策が必要である。その他、最近の傾向として、花粉、ラテックス、環境アレルゲンとの交差反応に伴う特殊な食物アレルギー症状（口腔アレルギー症候群など）への理解と対策（リスク回避）も急務であり、これ等について要点を解説する。

残留農薬

日本獣医生命科学大学名誉教授

鈴木 勝士

○略歴

1967年 東京大学農学部畜産獣医学科 卒業
 1971年 動物繁殖研究所（～1974年）
 1975年 第一製薬株式会社研究所（～1978年）
 1976年 NIEHS (USA)～1978年
 1978年 日本獣医畜産大学 助教授（家畜生理学担当）
 1988年 獣医臨床遺伝研究会 会長（～2008年）
 1990年 日本獣医畜産大学教授（獣医生理学担当）
 2003年 内閣府、食品安全委員会、農薬等調査会委員、座長
 （～2010年）
 2010年 日本獣医生命科学大学名誉教授、非常勤講師
 （～2013年、毒性学担当）



残留農薬に関しては、ハザードの確認を動物実験により厳密に行って、種差と個体差を考慮したSF（安全係数、UF不確定係数とも）を用いて、安全基準としてADI（1日摂取許容量）、ARfD（急性参照量）を設定し、作物残留量と国民栄養調査に基づく作物の摂取量から割り出した二次的な管理基準としてのMRL（残留基準）と一律基準（ポジティブリスト制施行以降）を用いて作物における残留農薬レベルをモニターしている。農薬の場合、医薬、食品添加物、汚染物質など様々な化合物のなかで最も厳格な動物実験が要求され、薬効以外に作物、土壤、水など環境中での挙動についてのデータも登録時に要求される。悪影響については、死亡、発がん性、慢性・亜急性・急性毒性、催奇形性、繁殖毒性等に関する試験、毒性の解釈に必要な代謝試験や変異原性試験などが複数の動物種を用いて実施され、用量反応相関性と無毒性量（閾値）が求められる。安全基準を設定するうえでこれだけ多種の試験が例外なく必要とされる化学物質のカテゴリーは農薬以外にない。専門的な視点では、のことだけでも農薬の安全性についての信頼度はけた外れに大きいといってよい。

一般市民の中には（残留）農薬による悪影響を危惧する人々がかなりいるようである。戦後間もないころの有機リン剤による死亡を含む中毒事故やDDT、ドリン剤など土壤残留の長い農薬による汚染などのほか、自殺・他殺、誤使用による重大事故など、高濃度での悪影響がインプリントされた結果、生物影響はありえない（閾値以下の）残留レベルでも悪影響が起こるとの誤解が生じた可能性が高い。影響が濃度依存性であることが理解されていないからであろう。

専門的な説明の中にも誤解を招く可能性あるいは誤謬があるものがある。

閾値がない（変異原性試験陽性の遺伝毒性発がん物質には閾値がない。）

不可逆性の悪影響は避けるべき（催奇形性陽性の場合、いったん成立した奇形は不可逆性なので特別に重視すべきであり、催奇形性物質は使用してはならない。生殖毒性も同様。）

無影響量（NOEL）と無毒性量（NOAEL）の混同

種差（肝臓における薬物代謝酵素誘導、ヒトへの外挿、SF、動物愛護と例数）

代謝物の毒性の扱い方（親化合物への換算、毒性と残留量）

急性参照量

一律基準（基準越えでも悪影響は心配ない！ 食品衛生法で取り締まることの是非）

管理基準と安全基準の混同

総じて、科学的な側面からすれば残留農薬のリスクに対する反応は過剰反応的であり、一部には法制度の不備も関係している。今後の改善が待たれる所以である。

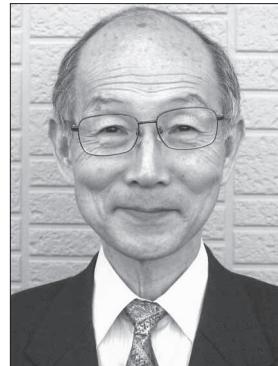
食品添加物 —そのリスクと消費者の誤解—

日本食品安全協会理事長 鈴鹿医療科学大学副学長

長村 洋一

○略歴

昭和41年 岐阜薬科大学製造薬学科卒業（薬剤師免許）
昭和41年～46年 同大学大学院薬学研究科の修士、博士課程を終了（薬学博士）
昭和46年～平成17年 名古屋保健衛生大学（現 藤田保健衛生大学）
平成16年5月 健康食品管理士認定協会（現 日本食品安全協会）設立
平成17年～20年 千葉科学大学 危機管理学部 環境安全システム学科教授
平成20年4月 鈴鹿医療科学大学 保健衛生学部 医療栄養学科 教授
平成26年4月 鈴鹿医療科学大学副学長



著書：長村教授の正しい添加物講義（ウェッジ社）、臨床化学（講談社サイエンティフィク）等

食品添加物とは（食品衛生法の定義）

添加物とは、食品の製造の過程において又は食品の加工若しくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用する物

指定添加物（449品目平成27年9月18日）既存添加物（365品目平成26年1月30日）

天然香料（612品目平成22年10月20日）一般飲食物添加物（612品目平成22年10月20日）

ポジティブリスト制度である

既存添加物天然香料及び一般に食品として飲食に供されている物であつて添加物として使用されるもの以外は、いかなる化学物質も厚生労働省大臣の許可した物質以外は使用できない

安全性確保のためになされている試験

反復投与毒性試験（28日間、90日間、1年以上）繁殖試験 催奇形性試験 発がん性試験 抗原性試験 変異原性試験 一般薬理試験 体内動態試験 等

使用量の決定方法

一日摂取許容量ADIから決定、ADIは無毒性量（NOAEL）に安全係数（1/100）掛けたものADIを基に、当該食品の推計平均的摂取量から必要に応じて基準値が設定

使用状況に応じて使用基準値が設けられている物とそうでない物がある。

規格、基準が設定および公定書の作成

規格、基準に反した使用や、規格に合わない添加物の販売、使用などが禁止

誤解をしている消費者の感覚

その根源にあるのは「入っていれば怖い！」という量の概念の欠如

消費者の誤解を解くために必要なこと

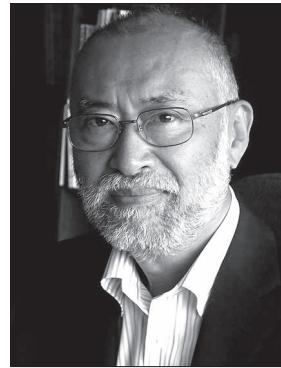
危機管理概念のしっかりしたリスクコミュニケーションの養成と彼等の活躍。

遺伝子組み換え作物

公益財団法人食の安全・安心財団理事長・東京大学名誉教授
唐木英明

○略歴

- 1964年 東京大学農学部獣医学科卒業
- 1972年 東京大学助教授
- 1987年 東京大学教授（農学部獣医薬理学講座担当）
- 1999年 東京大学アイソトープ総合センター長
- 2003年 東京大学名誉教授・内閣府食品安全委員会専門委員
- 2008年 日本学術会議副会長
- 2011年 倉敷芸術科学大学学長
- 2012年 公益財団法人食の安全・安心財団理事長



消費者アンケートに出てくる不安材料の常連が食品添加物、残留農薬、そして遺伝子組み換え作物である。遺伝子組み換え技術を使用すればさまざまなタンパク質を持つGM作物を作り出すことができるのだが、その技術自体を否定する議論は少ない。問題はGM作物に組み込まれた新たなタンパク質分がアレルギーやがんなどの悪影響を持たないかである。その安全性試験の目的は「意図した成分だけがつけ加えられ、意図しない成分ができるてはいないか」「新たに付け加えられた成分に毒性がないか」を検討することである。

新たに加わったタンパク質は通常微量であるため、これらの物質を抽出してインピトロの試験が行われる。一方、GM作物をそのまま実験動物に食べさせる実験はほとんど行われない。それは、GM作物の中の新たな成分が微量であるため、実験動物の餌にGM作物を混ぜる程度ではその成分の影響はほとんど見られないという「感度の悪さ」のためである。そのような試験により安全性が確認されたものだけが商業栽培されているのだが、GM作物が市場に出てから20年近く問題は起こらず、安全性試験の正しさは証明されている。

ところが2012年にフランス・カーン大学のセラリーニらが、GMトウモロコシをラットに食べさせるとがんが増えたという論文をFood and Chemical Toxicologyに発表した。そこに掲載された巨大な乳がんを持つラットのカラー写真のインパクトが強く、一部のメディアや反GM団体がこれを大きく取り上げた。しかし、これまでの多くの研究すでに繰り返し安全性が証明されていたGMトウモロコシに、今さら、がんを増やす作用が見つかる可能性はなく、多くの専門家がこの論文の内容を検討し、問題点を指摘した。その結果、この論文は取り消しになったのだが、セラリーニらは同じ論文を別の雑誌Environmental Sciences Europeに発表し、反GM団体の理論的根拠に使われている。

ここではセラリーニらが使った科学実験のトリックを解説する。

食のリスクの真実を議論する 加工食品について

元カルビー株式会社上級常務執行役員・SFSS 理事

阿紀 雅敏

○略歴

1975年 神戸大学農学部卒業
1977年 広島大学大学院農学研究科修士課程修了
1977年 カルビー株式会社入社
2010年 上級常務執行役員研究開発本部長兼品質保証担当
2015年 カルビー株式会社退職 現在烟台カルビー商貿有限公司（中国）董事長



・加工食品のリスクを考えるにあたって過去の加工食品の回収事故を調べてみると、表示不適切44%、規格基準不適合13%、品質不良11%、異物混入10%、容器包装不良3%、その他19%。品目別では菓子類>調理食品>加工魚介類>めん・パン類>飲料、野菜加工、酪農製品、果実加工品…と続く。健康危害だけではなく表示不適切などの法律違反、味の不具合等によるブランドイメージ低下防止のため行っている場合もあり、やや過剰な対応になる場合もあるようである。
(農林水産省資料より)

- ・マスコミで報道された具体的な事例でみると、危害性異物混入、化学物質やアレルゲンの混入、食中毒につながる微生物汚染で大規模な製品回収が行われた。加工食品メーカーはこれらの物質を最重要管理項目にしている。また最近の事例で食品工場内部での意図的異物混入事件があり、製造工程内のカメラの設置が推進された。この他に原料の残留農薬が基準値以上、賞味期限改ざん、原料産地不正表示、ゴキブリ混入で自主回収があった。
- ・海外原料由来リスクとしては異物混入の他にカビ毒（アフラトキシン）、残留農薬、遺伝子組み換え農産物の混入がある。原料由来の同質異物については海外原料メーカーの標準規格と国内高品質仕様の差を選別作業で埋めざるを得ない。
- ・この他、加熱調理過程で発生するアクリルアミドや赤肉・加工肉などの発ガン性についてリスクコミュニケーションの課題がある。

健康食品／サプリメントのリスク

NPO法人食の安全と安心を科学する会（SFSS）理事長

山崎 肇 Takeshi Dr.K Yamasaki, DVM, Ph.D.

○略歴

1983年 東京大学農学部畜産獣医学科卒、1985年 同大学院修士課程修了
 1985年 游永製薬株式会社中央研究所 研究員
 1990年 米国 Loma Linda University 医学部, Visiting Scientist
 1994年 Wakunaga of America Co.,Ltd. R&D Manager
 1999年 獣医学博士号取得（東京大学）
 2000年 游永製薬株式会社業務部企画課長、学術部課長
 2011年より現職（2012年より食品コンサルタントを開業）



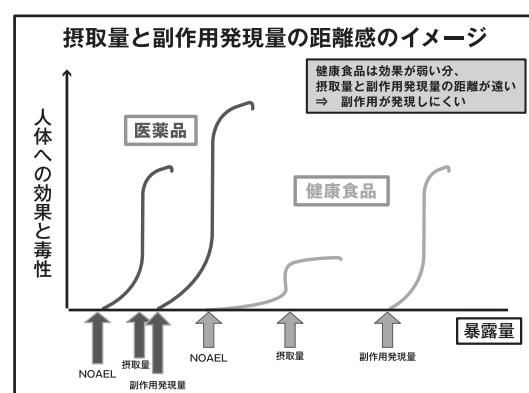
昨年12月に食品安全委員会の『いわゆる「健康食品」の検討に関するワーキンググループ（WG）』から発表された報告書ならびに注意喚起のメッセージ：「健康食品についての19のメッセージ」(<https://www.fsc.go.jp/osirase/kenkosyokuhin.html>)は、専門家委員の先生方がいま現在の健康食品全般の安全性に関して懸念しておられるポイントを如実に表されたものとなっている。

いきなり『「食品」でも安全とは限りません』というメッセージから始まっていることは、国の食品安全評価を担っている食品安全委員会からの注意喚起としてかなりインパクトがあるが、一般消費者の目にはこの19のメッセージがどう映るのであろうか。全体の印象としては、今まで健康食品を信じて利用してきた消費者の方々にとって首をかしげるような文章も多いようと思うが、「いわゆる健康食品」の場合はこれくらい厳しいメッセージでちょうどよい警告文なのだろう。ただ国内法令で規制された「保健機能食品」は、国による審査や届出をもって安全性や製造・品質管理に関する情報が開示されているため、当てはまらないメッセージもあると筆者は考えた。

本フォーラムではこの「健康食品についての19のメッセージ」を題材として、健康食品／サプリメントのヒトへの健康リスクがどの程度なのか、また「いわゆる健康食品」と「保健機能食品」のそれぞれの課題についても皆様と議論してみたいと思う。

たしかに、食品添加物、残留農薬などADI等に基づいて使用基準が決まる食品中のハザードと比較した場合には、健康食品の人体へのリスクが大きいことは納得できるところだが、そのリスクが実質的に副作用／健康被害が発現するような用量なのかどうかというと疑問だ。右図に、健康食品の摂取量と副作用発現量の距離感をイメージにして示したのでご参照いただきたい：

もしこのイメージのとおりの健康食品が多ければ、健康食品の実質的な安全性はさほど心配するものではないことになるが、そのためには今後「いわゆる健康食品」から「機能性表示食品」に格上げする健康食品が増えていく必要がある。「いわゆる健康食品」のまでは、医薬品に近いような摂取量と副作用発現量が近いものが混在してしまう可能性が残るからだ。できるだけ喫食実績やヒト臨床の安全性試験で安全性エビデンスがしっかりした機能性表示食品を増やしていくことが食品メーカーの喫緊の課題と言えよう。



【協賛社一覧】

サッポロビール株式会社

株式会社明治

日本ハム株式会社

キリン株式会社

【賛助会員一覧】

株式会社OSGコーポレーション

メロディアン株式会社

株式会社蓬莱

旭松食品株式会社

キューピー株式会社

カルビー株式会社

特定非営利活動法人食の安全と安心を科学する会 (SFSS)

〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1
東京大学農学部 フードサイエンス棟 502号室
TEL／FAX : 03-5841-8182

関西事務局 : 〒541-0041 大阪市中央区北浜 1-1-9 ハウザー北浜ビル 3F
TEL : 06-6227-8550 FAX : 06-6227-8540

メール : nposfss@gmail.com
ホームページ : <http://www.nposfss.com/>



copyright © 2016 SFSS all rights reserved
