

永田クラブ
経済研究会
消費者問題研究会
厚生労働省記者クラブ
農林水産省記者クラブへ貼り出し

公開

平成28年9月6日
内閣府食品安全委員会事務局

平成28年度食品健康影響評価技術研究成果発表会 の開催について

食品安全委員会では、食品健康影響評価技術研究の成果の普及及び活用を促進することを目的に、下記のとおり平成27年度に終了した研究課題について成果発表会を開催します。

記

1. 開催日時： 平成28年10月6日（木） 14：00～16：30
（13：15受付開始）
2. 会場： 食品安全委員会 中会議室
（東京都港区赤坂5-2-20 赤坂パークビル22階）
別紙「案内図」参照
3. プログラム（別添1「研究内容」参照）
 - （1）熱帯性魚類食中毒シガテラのリスク評価のための研究
（国立医薬品食品衛生研究所 大城 直雅）14：05～14：50
 - （2）低水分含量食品中における食中毒細菌（サルモネラ、腸管出血性大腸菌）の菌数変動および生存確率予測モデルの開発
（北海道大学 小関 成樹）14：50～15：35
 - （3）香料の摂取量に関する評価方法の確立に関する研究
（国立医薬品食品衛生研究所 佐藤 恭子）15：35～16：20
4. 参加申し込み
食品安全委員会ホームページの専用フォーム（<https://form.cao.go.jp/shokuhin/opinion-0871.html>）からお申込みいただくか、別添2の「参加申込

書」をFAXにて03-3584-7391までお送りください。

申込締切：平成28年9月29日（木）17：00（定員：70名程度）

応募者多数の場合は抽選を行います。なお、参加費は無料です。

（備考）お名前、所属先等の個人情報は、本行事の目的以外には使用しません。

5. 参加可否の通知

参加の可否は、FAX又は電子メール送信により、9月30日以降にご連絡いたします。

【本件連絡先】

内閣府食品安全委員会事務局
評価第一課 柗（ひらぎ）、庄野
電話：03-6234-1119、1123

食品安全委員会について (<http://www.fsc.go.jp/>)

食品安全委員会（委員長：佐藤洋（さとう・ひろし））は、食品中に含まれる農薬や食品添加物などが健康に及ぼす影響を科学的に評価する機関（リスク評価機関）です。7名の委員で構成され、12の専門調査会において、200名を超える専門委員の協力により、企画等、添加物、農薬、動物用医薬品、器具・容器包装、汚染物質等、微生物・ウイルス、プリオン、かび毒・自然毒等、遺伝子組換え食品等、新開発食品、肥料・飼料等の分野のリスク評価等を行っています。

大城 直雅 (おおしろ なおまさ)

国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 第二室長

1992年3月 琉球大学理学部化学科卒業
 1994年3月 琉球大学大学院理学研究科海洋学専攻 修士課程修了
 1994年4月 沖縄県衛生環境研究所 衛生科学部 微生物室 研究員
 1998年4月 衛生動物室 研究員
 2002年4月 環境生活部 保健化学室 研究員
 (' 05~主任研究員)

2009年9月 東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科
 応用環境システム学専攻 博士後期課程 修了 博士(海洋科学)

2010年4月 沖縄県文化環境部 環境保全課 主任技師
 2012年10月 国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 第二室 室長(現職)
 2013年1月 国立保健医療科学院 併任(併任講師)
 2014年5月 明治薬科大学非常勤講師



<研究成果概要>

シガテラはシガトキシン類を原因物質とする世界最大規模の魚類による自然毒食中毒で、主に熱帯・亜熱帯の海域で採取された魚類を喫食することで発生する。シガトキシン類 (CTXs) は *Gambierdiscus* 属の渦鞭毛藻 (微細な藻類) が産生し、食物連鎖によって渦鞭毛藻から藻食動物、肉食魚へと伝搬される。そのため、魚類の毒性は、魚種、生息海域によって大きく異なり、さらには個体間の差も著しい。シガテラの多発地域は南太平洋の島嶼国で、日本では沖縄・奄美地方から毎年発生報告があるが、近年本州から九州にかけての太平洋沿岸域で採取された魚類による事例の報告も散見される。本研究では、シガテラのリスク評価に必要な科学的情報を収集するために、以下の項目について取組んだ。

1) シガテラ発生実態の解析

シガテラに特化した食中毒調査票を作成し、沖縄県で発生した食中毒等事例において調査した。その結果、本調査票がシガテラの食中毒調査実施時に有益であることが示され、沖縄県において併用されることになった。本調査票はシガテラ以外の自然毒による食中毒調査票を作成する際のプロトタイプとなるものである。さらに、国内で発生したシガテラについて症状及び原因魚等の傾向に関して有用な知見を得ることができた。

2) シガトキシン類の解析手法開発

沖縄で漁獲されたシガテラの原因魚であるバラフエダイ、バラハタ等の魚肉をLC-MS/MS分析した結果、CTXsの含量や組成と生物学的データ (魚種、採取地、体長、体重、年齢) との関係性が見いだされた。またCTXs含量の多い試料は、入手が極めて困難なCTXs標準品調製用として使用した。

3) 沿岸海域の生物における汚染実態の解明

本州沿岸域で採取した魚類、藻類、藻食動物についてLC-MS/MSによるCTXs分析を実施したが、いずれの試料からもCTXsは検出されなかった。海外試料としてトリニダード・トバゴ、台湾、タイ、フィリピン及びフィジーの市場で入手した魚類試料についてもCTXs分析した結果、フィジー産の3試料のみからCTXsが検出された。

4) シガトキシン類の毒性評価

天然試料から調製されたCTX1BとCTX3Cについて、マウスへの腹腔内投与と経口投与での毒性を検討した。両物質とも投与経路による毒性に大きな違いはないのが特徴であった。CTX1Bを投与したマウスの致死時間は24時間以内であったが、CTX3Cは数日後に死亡するものもあった。そのためCTX3Cを含む試料の毒性を評価する際には、過小評価を防ぐために24時間以上の経過観察が必要と考えられた。

5) シガトキシン類のリスク評価、リスク管理アプローチの検討

シガテラのリスク評価に関する情報をFAO、EFSA及びフランスから収集した。FAO及びEFSAではデータ不足が指摘されており、フランスの評価は地域限定的データに基づくため、日本への適用は慎重に検討する必要がある。沖縄県で発生した疫学データを基に暫定的ARfD (急性参照用量) を推定した。また、リスク管理に関する情報をFAO、EU、米国及び豪州から入手し、日本への適用の可能性を検討した。

2年間という期間であったが、シガテラのリスク評価に必要な科学的情報を得ることができた。また、食中毒調査票など、今後も継続的に科学的データを収集するシステムを構築することができた。さらに、シガテラのリスク評価に必要な課題等についても提案した。このように評価に必要なデータを収集し、枠組みを作ることができたが、評価の際の不確実性を少なくするために、継続的な疫学データの収集が必要と思われる。なお、本課題で実施した手法や結果、課題は、将来必要となる他の自然毒のリスク評価にも応用できるものである。

低水分含量食品中における食中毒細菌（サルモネラ、腸管出血性大腸菌）の菌数変動および生存確率予測モデルの開発

小関 成樹（こせき しげのぶ） 北海道大学 准教授



1996年3月 北海道大学農学部卒業
1998年3月 北海道大学大学院農学研究科修士課程修了
1998年4月 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
2002年3月 北海道大学大学院農学研究科生物資源生産学専攻博士課程修了
(博士(農学))
2003年4月 日本学術振興会特別研究員(独立行政法人食品総合研究所)
2005年2月 独立行政法人食品総合研究所研究員
2008年2月 農研機構 食品総合研究所 主任研究員
2010年3月 タスマニア大学農学部 客員研究員
2013年8月 北海道大学大学院農学研究院 准教授(現職)
2010年3月 第14回 安藤百福賞 発明発見奨励賞

Editorial Board member (Journal of Food Protection / International Journal of Food Microbiology / Applied and Environmental Microbiology)、内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会専門委員、内閣府食品安全委員会評価技術企画ワーキンググループ専門委員

<研究成果概要>

本研究では低水分活性食品(いわゆる乾き物)におけるサルモネラ属菌および腸管出血性大腸菌の生存/死滅に及ぼす水分活性(Water activity, a_w)の影響を詳細に検討した。*Salmonella enterica* 4血清型(*S. Stanley*, *S. Typhimurium*, *S. Chester*および *S. Oranienburg*)と腸管出血性大腸菌3血清型(*Escherichia coli* O26, *E. coli* O111および *E. coli* O157:H7)を対象として、水分活性(a_w 0.22~0.93)が当該細菌の生存に及ぼす影響を、食品成分の影響を排除したプラスチック表面上および食品表面上の両面から検討した。細菌集団の食品表面上とプラスチック表面上における生残の結果から、サルモネラおよび腸管出血性大腸菌の死滅に及ぼす a_w の影響は $0.22 < a_w < 0.68$ においては認められないことが明らかになった。この結果は、従来考えられてきた a_w と細菌の死滅速度との間に何らかの関係性がある、といった見解に反する新たな知見である。また、 $a_w = 0.93$ において顕著な死滅速度の増大を見出したことは、これまでの知見からは想定できない新規な結果である。 a_w が比較的高い($a_w = 0.8$ 程度)食品上で細菌の死滅が速い傾向は、他の研究結果においても報告がある。プラスチック表面上における生残結果とも合致することから、細菌は増殖限界程度の高い a_w 環境下($a_w = 0.9$ 程度)において、死滅が速くなることを明らかにした。

サルモネラおよび腸管出血性大腸菌の死滅挙動に対する a_w の影響は限定的であり、 a_w を死滅挙動の予測のための環境因子とするのは不相当と考えられた。一方で、保存温度の影響が明確に認められたことから、死滅挙動の数理モデル化において保存温度を関数としてモデル化することで、保存温度の情報から死滅挙動の予測推定を検討した。しかし、プラスチック表面上における生残とそれぞれの食品表面上での生残を比較すると大きな差異が認められた。食品上に付着した細菌は a_w の影響以外の食品成分の影響が大きいことが示唆された。今後は、低 a_w 食品として包括的に検討するのではなく、個別の食品(あるいは食品グループ)毎に食品成分の影響を加味した検討が課題である。

他方、個々の細菌細胞レベル(single cell)での生存/死滅の確率予測を検討した結果、実験で供した7血清型すべてにおいて、指数関数により、乾燥時間をパラメータとする生残確率の変化を記述するモデルを構築できた。本モデルより任意の乾燥時間において細菌の生残確率の分布を表記することが可能となった。また、全ての条件で細菌集団の生残確率推移を累積ガンマ分布でフィッティングが可能であり、細菌集団が死滅に至る時間のばらつきをガンマ分布で記述できた。温度が低いほど細菌集団の生残時間が長く、細菌集団が死滅に至る時間のばらつきが大きかった。本研究で示した細菌集団が死滅に至る時間のばらつきは、ランダムな細菌挙動を加味した予測を可能とし、少数の細菌で感染する食中毒のリスク評価に活用できる。

以上の結果から、低水分活性食品におけるサルモネラおよび腸管出血性大腸菌の食中毒リスクを推定するために必要な、細菌数の変化ならびに、少菌数における細菌の死滅確率のばらつきを的確に推定することを可能とした。これらの知見は今後の低水分活性食品におけるサルモネラおよび腸管出血性大腸菌のリスク評価のばく露評価において極めて重要な役割を果たすことが期待される。

香料の摂取量に関する評価方法の確立に関する研究



佐藤 恭子 (さとう きょうこ)

国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 部長

1984年3月 千葉大学卒業
1984年4月 国立衛生試験所食品添加物部非常勤職員
1987年4月 国立衛生試験所食品添加物部研究員
1994年7月 千葉大学博士（薬学）取得
1997年4月 国立衛生試験所食品添加物部主任研究官
2005年4月 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第一室長
2015年7月 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長（現職）

内閣府食品安全委員会（専門委員）、内閣府消費者委員会（専門委員）、厚生労働省薬事・食品衛生審議会（臨時委員）、農薬資材審議会（臨時委員）、独立行政法人医薬品医療機器総合機構（専門委員）

<研究成果概要>

国際汎用香料54品目の安全性評価は、平成15年より、「国際的に汎用されている香料の安全性評価の方法について」（旧指針）に基づいて行われてきたが、昨年終了した。食品安全委員会は、食品健康影響評価に関するガイドラインの作成に努めることとなっており、毒性試験等に供される動物の適切な利用に配慮することが国際的に求められていることから、FAO/WHO合同食品添加物専門家会議（JECFA）及び欧州食品安全機関における香料の安全性評価の考え方を参考に、新たな香料に関する食品健康影響評価指針（指針）が検討された。香料の評価においては、摂取量推計を踏まえ、一般毒性の評価が行われる。旧指針においては、摂取量の推計法として、JECFAにならい、the maximized survey-derived intake (MSDI) 法（per capita intake times ten (PCTT) 法ともいう）を採用したが、JECFAでは、近年、安全性評価のための摂取量推定方法として、使用量調査に基づくMSDI法に加え、single portion exposure technique (SPET法)を検討、導入しており、国際整合性の観点から、我が国でもSPET法を併用することが望ましいと考えられる。しかしながら、JECFAのSPET法は欧米の食習慣に対応したものであることから、我が国の食習慣を反映させた日本版SPET法に関する検討を行った。

SPET法は、業界が推奨する対象香料の使用率に食品分類の標準一食分量を乗じ、対象香料の最大摂取量に寄与するとみられる食品分類を1つ特定する。食品分類は、食品添加物に関するコーデックス一般規格（GSFA、CODEX STAN 192-1995）の食品分類システムに準拠し、標準一食分量は米国FDAのサービングサイズを基にしている。ところが、我が国では、GSFAの食品分類は採用しておらず、サービングサイズが示されている食品は限られている。そこで、我が国の食習慣を反映させた食品分類の標準一食分量を設定するため、国民健康・栄養調査の食品番号表の食品名をGSFAの食品分類システムに従って分類した。次に、一日摂取量をサービングサイズと仮定し、食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書（2005-2007）のデータをもとに、食品毎に喫食者の一日摂取量の中央値を求め、各食品をSPET法で設定されている76食品分類に分類した。日本独自食品については、欧米の食品とは香料の使用濃度が異なる可能性が高いことから、新たな食品分類の設定が必要と考えられた。各食品分類の中の中央値の最大値を仮の一食分量とし、データの精査により、日本版SPET法のための日本人の標準一食分量を設定したところ、4つの食品分類でJECFAのSPET法の標準一食分量を超えた。しかし、日本人の標準一食分量を用いて209品目の香料の日本版SPET推定値を算出し、JECFAの安全性評価手順に従って評価を行った結果、日本版SPET推定値は2つの香料でJECFAのそれより高かったが、評価結果は変わらなかった。

以上より、日本独自食品については、新たな食品分類の設定が必要であるが、欧米で使用されている香料の安全性評価における摂取量推定法としては、JECFAの標準一食分量を用いたSPET法を使用できると考えられた。

参加申込書

「平成28年度食品健康影響評価技術研究成果発表会」
(平成28年10月6日(木) 14:00~16:30)

お名前	ご所属	FAX番号	電話番号

該当する番号にひとつだけ○を付けてください。

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) 消費者団体 | 2) 食品関連事業者(加工、流通、販売など) |
| 3) 農林漁業従事者(生産者) | 4) 研究・教育機関(教員、研究者など) |
| 5) マスコミ関係者 | 6) 行政関係者 |
| 7) その他(具体的にご記入ください): |) |

申込締切：平成28年9月29日(木) 17:00

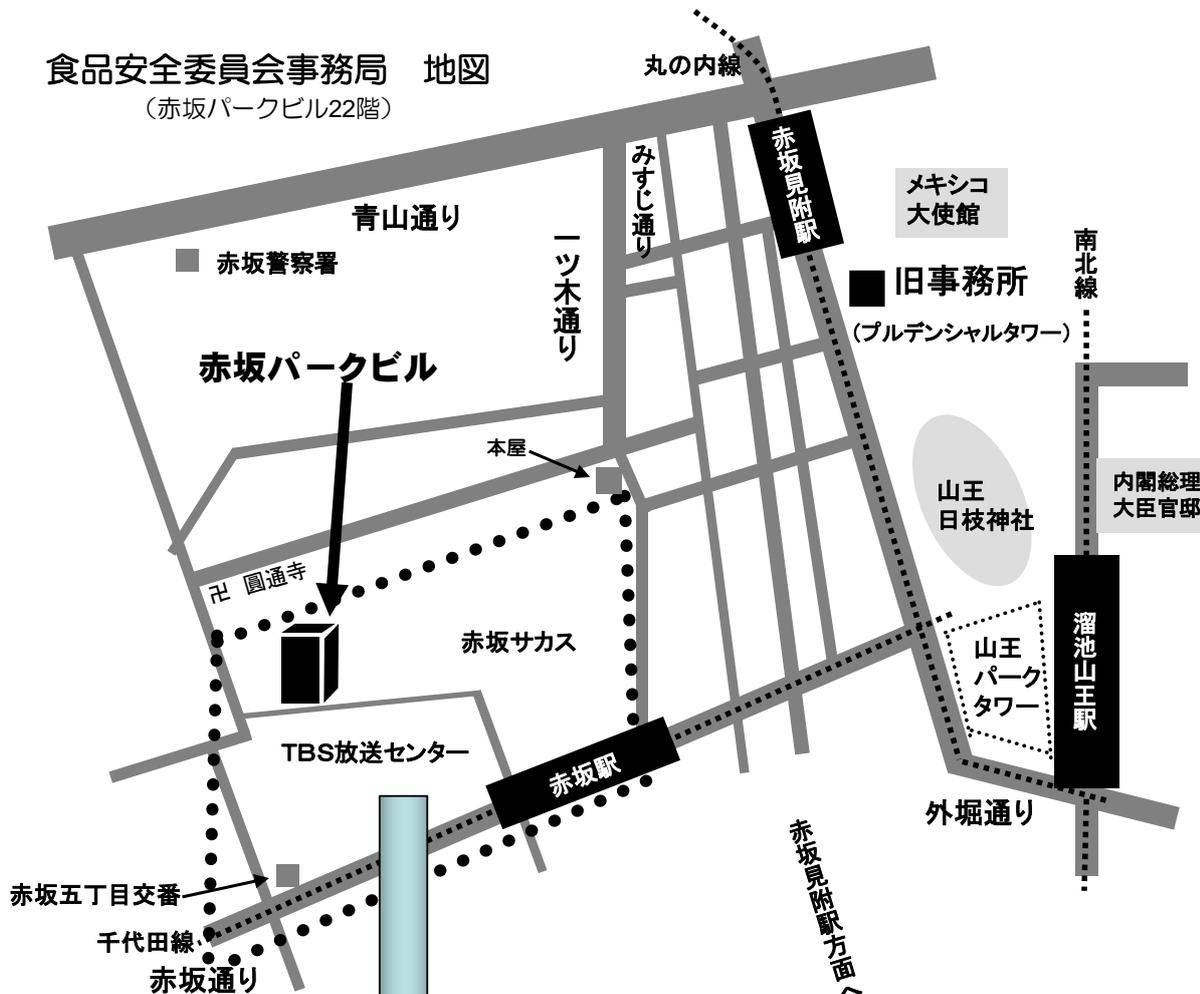
FAX送信先：03-3584-7391
内閣府食品安全委員会事務局評価第一課 柊(ひらぎ)、庄野宛て

(備考) お名前、所属先等の個人情報は、本行事の目的以外には使用しません。

(別紙地図)

食品安全委員会事務局 地図

(赤坂パークビル22階)



【拡大図】

赤坂パークビル
22階 食品安全委員会

入口は
道路より数段下がった所です

エレベーター階4階の道路です



- 東京メトロ
- ・赤坂駅(千代田線)3b出口徒歩約5分
 - ・溜池山王駅(南北線、銀座線)7番10番出口徒歩約10分
 - ・赤坂見附駅(丸ノ内線、銀座線) 徒歩約10分
- (自家用車でのご来場はご遠慮下さい。)