

「食品安全情報（化学物質）」から最近のトピックスについて

登田美桜[#], 畝山智香子

Recent topics from “Food safety information (Chemical)”

Miou Toda[#], Chikako Uneyama

The variety of international food trade has increased, and also the quantity has drastically grown. Therefore, the food safety issues occurred in a country immediately become global issues and risk managers are needed to take control measures to protect consumer health. The division of safety information on drug and food publish biweekly bulletins named “Food Safety Information” which introduce latest news such as new rules, alerts, outbreak information and risk assessment released from international organizations and food safety authorities in other countries. These bulletins have been available for risk managers and public since 2003. This paper presents overviews of some recent topics on food chemical safety selected from issues in these bulletins (e.g. inorganic arsenic, acrylamide, methyl mercury, caffeine, dietary supplements).

Keyword: Food safety information, food chemical, topic

1. はじめに

現代は食品流通のグローバル化が進み貿易される食品の種類も量も増加していることから、一国で生じた食品の安全上の問題がその国に留まらずに国際的な問題になりやすく、消費者の健康保護とともに貿易障壁を防ぐために規制上の国際的な調和が求められている。したがって、我が国の食品安全行政も継続的に国際機関や諸外国の動向に注意を向けつつ対応していくことが求められている。

安全情報部ではその動向調査の一環として、食品の安全性に関して国際機関や諸外国の公的機関から発信される最新情報をまとめた「食品安全情報」を、微生物分野と化学物質分野に分けて2003年より隔週で発行している。本稿では、海外における食品の安全上の問題に関する記録と周知を目的に、過去2~3年間の「食品安全情報（化学物質）」から重要と考えられたトピックスを選択し、その動向の概要を紹介する。

2. コメ中の無機ヒ素

国際機関及び諸外国ともに注目された問題の一つが食品中のヒ素である。ヒ素は自然界に広く存在する半金属（metalloid）であり、食品中には無機化合物（以下、無機ヒ素）と有機化合物（以下、有機ヒ素）として存在する。特に無機ヒ素は有機ヒ素よりも毒性が強く、ヒトに対して発がん性があることから、以前から管理すべき優先度の高い食品汚染物質であると考えられてきた。近年、その主な暴露源として対策が進んでいるのがコメである。

食品の国際規格を策定しているコーデックス委員会では、コメ中の無機ヒ素の最大基準値として2014年に精米中0.2 mg/kg¹⁾、2016年に玄米中0.35 mg/kg²⁾を採択した。コメ中ヒ素の汚染防止および低減に関する実施規範についても食品汚染物質部会で議論され、2017年第40回総会で最終採択された。

諸外国では、コーデックス委員会での議論と同時期に次の通り基準値の設定がすすめられた。

米国食品医薬品局（FDA）は乳児における無機ヒ素の暴露量を減らすための取り組みの一つとして、2016年4月1日、主な暴露源である乳児用コメシリアルのみを対象に規制値又はアクションレベルとして100 ppbを提案した³⁾。さらに、根拠となったりリスク評価結果やQ&Aなど様々な関連情報とともに、関連業界が適切に対応でき

[#] To whom correspondence should be addressed:

Miou Toda; Division of Safety Information on Drug and Food, National Institute of Health Sciences, 3-25-26 Tonomachi, Kawasaki-ku, Kawasaki City, Kanagawa 210-9501, Japan; Tel: +81-44-270-6593 ; Fax: +81-44-270-6594; E-mail: miou@nihs.go.jp

るよう企業向けガイダンス案も公表している。またEUでは、2015年6月25日に委員会規則 (EC) No 1881/2006を改正し、委員会規則2015/1006のもとコメ及びコメ製品に関する最大基準値が2016年1月1日に発効された⁴⁾：パーボイルドでない精米 (白米) 0.20 mg/kg湿重量 (ww)、パーボイルド米および玄米0.25 mg/kg ww、ライスワッフル・ライスウエハース・ライスクラッカー・ライスケーキ0.3 mg/kg ww、乳幼児用食品の製造向けのコメ0.10 mg/kg ww。これに即して、ドイツ連邦リスクアセスメント研究所 (BfR)、スウェーデン食品局およびフィンランド食品安全局 (Evira) などのEU諸国では、汚染実態調査や摂取量調査、消費者向けの情報提供を実施している。アジアでは、韓国食品医薬品安全処 (MFDS) が2016年9月にコメの無機ヒ素基準を0.2 ppm以下と設定した⁵⁾。ただし乳幼児が食べる離乳食や菓子などの加工食品については、原料のコメの割合に応じて換算する (例：離乳食中の米含有量が50%の場合、無機ヒ素基準は0.1 ppm適用) という非常に独特な規制である。

以上のように、コメ中の無機ヒ素に関する国際規格が設定されたことも影響して諸外国では基準値設定の動きが広がっており、特に乳幼児への暴露について対策が進められている。この動向は、コメの生産国であり、主食とし、コメ中の無機ヒ素濃度が他国よりも比較的高い我が国にとっては重大なニュースであり、今後も注視していくべき問題となっている。

3. 国際がん研究機関 (IARC) の評価

2015年のIARC評価で、除草剤グリホサート、殺虫剤マラチオン、ダイアジノン「ヒトに対しておそらく発がん性がある (Group 2A)」、殺虫剤テトラクロルピノホス、パラチオン「ヒトに対して発がん性のある可能性がある (Group 2B)」と分類されたことが国際的に大きな話題となった⁶⁾。

その中でも特にグリホサートは、世界中で広範に使用され使用量が非常に多いこと、これまでFAO/WHO合同残留農薬専門家会議 (JMPR) や欧州食品安全機関 (EFSA) による評価では逆にヒトへの発がん性はないと判断されていたことから、IARCと他の公的リスク評価機関が真っ向から対立する論争となった。この論争は収束せず、2016年3月にはIARCがQ&A⁷⁾を公表して改めて発がん性があることを主張するという異例の対応をし、同年5月にはJMPR特別部会⁸⁾が開催され、食事由来暴露に限定した上ではあるがグリホサートには遺伝毒性及び発がんリスクの可能性はありそうにないと結論したことで、意見の対立がより明確化した。これに追随して、米国環境保護庁 (EPA)⁹⁾、オーストラリア農薬・

動物用医薬品局 (APVMA)¹⁰⁾、ヘルスカナダ病害虫管理規制局 (PMRA)¹¹⁾でもリスク評価を実施し、全評価でヒトに対する発がん性はないとして、IARCがさらに孤立する状況となっている。この評価結果の相違については、評価に用いた試験研究の選択基準、グリホサートのみを含む純品と他の補助剤等を含む製剤の試験の捉え方、エビデンスの判断基準など、各機関からは様々な説明がなされている。直近の評価としては、2017年3月に欧州化学品庁 (ECHA) のリスク評価委員会がCLP規則 (物質と混合物の分類・表示・包装に関する規則)のもとグリホサートを発がん物質、変異原性物質と分類する基準には合致しないと結論している¹²⁾。これは他機関のような暴露を考慮した上での結論ではなく、IARCと同様にハザード同定としてのみの定性的な判断であり、より明確にIARCの結論を否定したものとなった。EUではグリホサートの再認可の議論が中断されており、このECHAの結論を受けて議論が再開される予定である。

IARC評価では他に、2015年に赤肉 (red meat) の喫食は「ヒトに対しておそらく発がん性がある (Group 2A)」、加工肉の喫食は「ヒトに対して発がん性がある (Group 1)」と分類¹³⁾したことで、2016年に非常に熱い温度でないマテとコーヒーを飲むことは「ヒトに対する発がん性については分類できない (Group 3)」、非常に熱い (65°C以上) 飲料を飲むことについては「ヒトに対しておそらく発がん性がある (Group 2A)」と分類¹⁴⁾されたことが話題となった。

4. トランス脂肪酸とGRAS制度

2015年6月、米国FDAが人工トランス脂肪酸を含む部分水素添加油を「一般的に安全と認められる：GRAS (generally recognized as safe)」ではないとする最終決定を発表した¹⁵⁾。この発表については、我が国でもメディアの関心を引き大きな話題となった。部分水素添加油には製造時の副生成物として人工トランス脂肪酸が存在し、トランス脂肪酸の主な摂取源である。そのため、GRASに関する当該措置は、米国でのトランス脂肪酸摂取による冠動脈心疾患予防の一環として行われたものである。移行のための猶予期間を3年とし、2018年6月18日以降は米国FDAが別途認可しない限り食品に添加できなくなる。トランス脂肪酸については10年以上前から摂取量低減のための助言、企業への削減要請、表示義務、規制値の設定など数多くの措置が次々と諸外国で執られてきたが、この米国FDAの措置を最後に現在は落ち着いている¹⁶⁾。

GRAS制度に関して、もう一つ大きなニュースとなったのが2016年8月の関連規制の最終化の発表である¹⁷⁾。それまでGRAS制度は暫定政策として運用されていた

が、米国政府説明責任局（GAO）が2008年から2010年にかけてGRAS制度を調査し安全性の担保をはじめとする制度改善を勧告したことを受けて、米国FDAが対応したものである。最終規則では、食品（human food）および動物飼料（animal food）に使用するGRAS物質を対象として、これまで通り市販前認可は必要ないものの、食品添加物と同等の安全性基準を満たすことを科学的に示さなければならないという厳しい要件を提示している。

5. メチル水銀

欧米では魚介類の摂取とメチル水銀暴露による健康への影響、特に胎児及び乳幼児の神経発達への影響に関する助言が定期的に公表されている。

EFSAは、2012年12月に食品中の水銀およびメチル水銀による健康へのリスクに関して、2014年7月には、メチル水銀暴露による健康影響を考慮した上で魚介類の摂取によるベネフィットに関して科学的意見を公表し¹⁸⁾、翌年1月には魚介類の摂取によるリスクとベネフィットを比較分析した上で、週に1~4食の魚を食べ、メチル水銀濃度の高い種類ものは制限すべきとする声明を発表した¹⁹⁾。一方米国では、FDAとEPAが共同で発表してきた助言がこれまでに何度も改訂され、2017年1月に最新版が公表された²⁰⁾。この助言は消費者（特に妊娠可能年齢の女性および幼児の保護者）向けであり、62種類の魚を水銀濃度に基づき「ベストチョイス（1週間に2, 3回程度食べる）」、「グッドチョイス（1週間に1回程度食べる）」、「避けるべき魚」の3つに分類し、消費者がより良い選択をできるようにした内容となっている。

欧米で共通しているのは、これまでの助言で留意していたメチル水銀暴露による健康リスクのみでなく、魚介類は上質なタンパク源やその他の栄養源であるとしてベネフィットとのバランスを意識している点である。2010年のFAO/WHO専門家会合の評価²¹⁾においても、魚食によるリスクを最小化しベネフィットを最大限に得られるリスク管理/コミュニケーションを行うよう勧告されている。

6. ビスフェノールA（BPA）

BPAは、ポリカーボネート（PC）プラスチック、エポキシ樹脂、他の高分子化合物の製品やある種の紙製品（例：感熱紙）に使用される化合物であり、食品の容器にも利用されていた。しかし、エストロゲン様の作用をもつ可能性が指摘されたことにより、食品への移行による健康影響の有無について長く議論されてきた。その議論の区切りとなったのが、2015年1月にEFSAが発表した、食品及びその他（ダスト、化粧品、感熱紙）に由来するBPAを包括的に評価した科学的意見である²²⁾。この

科学的意見は「Part 1 暴露評価（p 396）」および「Part 2 毒性学的評価及びリスクキャラクタリゼーション（p 621）」の二部構成で、どのような年齢集団（胎児や乳児、青少年を含む）の消費者にとっても現在の暴露量では健康リスクとはならないと結論している。

BPAの暴露が極低用量であることから、影響を定量的に観察することが難しく、評価に際し多くの不確実性が存在した。EFSAはその不確実性を一つずつ丁寧に検討しており、科学的意見が二部合わせて1,000ページに及ぶことからわかるように非常に複雑な評価であった。

7. アクリルアミド

食品中にアクリルアミドが存在することが2002年に発見され、その後の研究で食品に含まれるアスパラギンと還元糖が高温（120℃以上）での調理により反応し生成することが確認された。遺伝毒性発がん物質であり閾値を設定できないことから、発見当初よりリスク管理が必要な優先度の高い課題と認識され、諸外国では公的機関と食品業者が協力してALARA原則に基づく低減化への取り組みが進められ、現在も継続している。

近年では、2015年6月にEFSAが食品中のアクリルアミドに関して再評価を実施した²³⁾。その科学的意見では、疫学調査において食事暴露が発がんの原因となるという根拠は限られており結論は出ていないとしているが、全ての年齢集団についてがんになるリスクを増す可能性があるという以前の見解を再確認した。同年11月には英国食品基準庁（FSA）もアクリルアミドに関する科学報告書を発表し²⁴⁾、消費者はしばしば商品に記載された推奨調理温度を守らず一部の人で摂取量が高いこと、家庭用オーブンの温度は信頼できないこと、トーストの焼き加減による濃度の違いなど、家庭調理に関する興味深い調査結果を示した。一方、米国FDAは2016年3月に食品中のアクリルアミド低減方法に関する事業者向け最終ガイダンスを発表した²⁵⁾。このガイダンスでは、自らが製造している食品にどの程度のアクリルアミドが含まれるのかを認識し、実施可能であれば削減への取り組みを検討するよう薦めるとともに、栽培者、加工業者や外食産業の各事業者が低減化の取り組みができるよう多様な方法も提示している。ジャガイモについては、米国農務省（USDA）が2014~2015年にアスパラギンと還元糖の量が従来品より少なくアクリルアミドが生成しにくい遺伝子組換えジャガイモの規制解除を決定しており、先述のFDAガイダンスでは低減方法の一つとして紹介されている。

国内では、2016年4月、内閣府食品安全委員会が食品中アクリルアミドに関する食品健康影響評価の結果を報

告したことが話題となった。

8. カフェイン

2015年に国内で20代男性のカフェイン中毒による死亡がメディアで話題となり、カフェインの過剰摂取やエナジードリンクに注目が集まった。一方海外では欧米を中心に2010年頃をピークにカフェインに関するニュースが急増し、カフェインを意図的に添加したエナジードリンクや、より高濃度に添加したエナジーショットの過剰摂取による健康リスクに関して注意が喚起され、安全に摂取できるカフェイン量が各国で提示された。特にアルコールと混合することが大学生の間で流行し、カフェインの覚醒作用によりアルコールの酔いを感じにくくなるため多量飲酒や暴力行為につながるとして懸念された。

近年では、2014年に米国で純粉末カフェインの摂取により健康な若者が死亡したことを受けて、翌年9月に米国FDAが当該製品の販売業者5社に対し、販売している製品は危険で消費者に対して病気や傷害のリスクになるとして警告文書を発送した²⁶⁾。その警告の中で米国FDAは、純粉末カフェイン製品の毒性を考慮すると販売されている製品（例：1袋400 g）には多くの消費者を死に至らしめる量が含まれている、といったかなり厳しい言い方までしており、米国FDAが当該製品の危険性を強く懸念していることがわかる。EUでは、EFSAが2015年5月にカフェインの安全性に関する科学的意見を発表し²⁷⁾、成人、子ども・若者、妊婦および授乳婦について安全上の懸念を生じない摂取量を提示した。この発表を受けてBfRではカフェインを説明するウェブ映像をホームページに掲載するなど²⁸⁾、改めて過剰摂取への注意を喚起している。また韓国MFDSもこの問題について、特に子どもへの健康影響を懸念し、2014年1月31日からカフェインを150 mg/L以上含む飲料について学校購買での販売禁止やテレビ広告の制限規制を発効した²⁹⁾。

我が国でもカフェインの眠気防止薬やダイエットサプリメント、エナジードリンクを容易に購入できる環境であり、過剰摂取による健康リスクが懸念される。海外でどのような対応をしているか注視していくことが、我が国での今後の対応に参考となる。

9. ダイエットサプリメント

FDAをはじめ多くの諸外国でダイエットサプリメント（以下、サプリメントとする）の健康リスクに関するニュースが絶え間なく公表されている。以下、いくつか代表的な例を紹介する。

・DMAA（1,3-ジメチルアミルアミン、メチルヘキサミン、ゼラニウム抽出物）³⁰⁾

DMAAは、2011年に米国で摂取に関連する死亡が確

認されて以降、米国FDAが販売業者に対し製品の流通中止を警告するなど市場から排除する取り組みがなされてきた。心血管系への有害影響が非常に重篤なため、米国以外の複数国（日本含む）でも注意が喚起されている。しかし数年が経過した現在も市場に関連製品が存在しており、製品が確認される度に米国FDAが警告し自主回収が行われている。

・DNP（ジニトロフェノール）³¹⁾

2015年7月、英国の女性がDNPを含むダイエットサプリメントを摂取して死亡した事件を受けて、BfRはDNPを含む製品について改めて警告した。DNPは工業化学物質であり、ダイエットサプリメントや痩身用製品には違法に添加されている。DNPによる健康被害は10年以上前から報告されているが、上記のDMAAと同様に販売や購入の根絶が難しく被害が絶えない。製品の中にはDNP添加が表示されていないものもあり、消費者がDNPの存在を認知出来ないという悪質なケースもある。

・紅麹³²⁾

2014年3月、フランス食品・環境・労働衛生安全庁（ANSES）は、紅麹を含むサプリメントの摂取との関連が考えられる25件の有害事象（主に筋肉傷害、肝臓障害）の報告を受け、そのうち12件は関連する可能性が高いまたは可能性があるとして注意喚起した。紅麹はモナコリンとして知られる複数の化合物を含んでおり、その一つであるモナコリンKはスタチンの薬理的性質を持つことから、フランス以外のいくつかの国では「ロバスタチン」という名の国際商標で医薬品として市販されている。

・*p*-シネフリン³³⁾

2014年5月、ANSESは、*p*-シネフリンを含むサプリメントの摂取と関連する可能性が高いまたは可能性がある18件の健康被害（主に心血管系障害）の報告を受けて注意喚起し、流通しているサプリメントが安全でない量の*p*-シネフリンを含むこと、有害影響を増大させるカフェインと同時に摂取しないこと、*p*-シネフリンを含むサプリメントを運動中に摂取しないことなどを呼びかけた。*p*-シネフリンはビターオレンジの皮に含まれる成分で、2004年米国FDAが禁止したエフェドリンと化学構造が類似し同様の生理機能を持つとして禁止当初から摂取による有害影響が懸念されている。

・消化管ムコール菌症³⁴⁾

2014年米国において、妊娠29週で1,400gで生まれた乳児が生後1週間で消化管ムコール菌症のため死亡した。この乳児は生後1日目からサプリメントABC Dophilusパウダーを与えられており、その製品に消化管ムコール菌症を起こす*Rhizopus oryzae*が存在していたことが確認

されたため、米国FDAが当該製品の自主回収を発表した。この記事は、未熟児に対してもサプリメントが与えられる可能性があること、サプリメントには従来からの有害な化学物質や重金属混入の問題だけでなくカビや病原菌などによる汚染の可能性もあることを認識させるものだった。

以上の他にも様々なサプリメントに関する注意喚起や警告が出されている。その予防策の一つとして2016年8月に米国FDAは、新規食品成分をサプリメントに使用する際に必要となるFDAへの市販前通知の質と遵守率向上を目的とした事業者向けガイダンスの改訂案を公表した³⁵⁾。改訂案では、成分情報（製造法、規格、汚染物質、分析法含む）および安全性情報（遺伝毒性試験、14日間動物実験、90日間慢性毒性試験、最低2世代の多世代試験、催奇形性試験など）の提出をすすめる、場合に依りて体内動態や発がん性に関する情報も必要であるとする厳しい内容となっている。

10. 昆虫食

2013年に国連食糧農業機関（FAO）が将来的な食糧・飼料問題の解決策として昆虫の利用をすすめる報告書を発表した³⁶⁾。欧州でも食品及び飼料に昆虫を使用する可能性に関して研究が進められており、その健康リスクについてANSESとEFSAから次のような評価報告書が発表された。

ANSESは2015年2月、昆虫の栄養、養殖、加工、環境影響、ハザードおよび規制などをレビューした結果として、昆虫類に特徴的な内分泌物質（毒物、非栄養物質など）に関する研究、リスクの管理を保証できる飼育・製造条件の検討、アレルギーなど特定の消費者における特別な感受性に関する研究、EU規模での食用・非食用昆虫種と食用にできる時期に関するリストの作成、健康リスク管理を保証するための飼育条件の枠組みの定義化などが必要だと報告した³⁷⁾。EFSAは同年10月に、食品および動物飼料としての昆虫の生産と摂取に関する科学的意見を発表し、昆虫の利用による生物学的および化学的ハザードとしての可能性は、昆虫の種類、与えられた餌（物質）、生活環境、加工方法などが関係すると述べている³⁸⁾。

11. 遺伝子組換え動物の食用としての初認可

2015年11月、米国FDAが遺伝子組換え動物を食用とする最初の事例として、AquaBounty Technologies社から申請されたAquaAdvantageサーモンの販売を認可した³⁹⁾。AquaAdvantageサーモンは1989年に開発され、遺伝子組換えでない養殖大西洋サーモンよりも早く成長し、より短期間でスモルトサイズ（100 g）に達するの

が特徴である。カナダとパナマの内陸にあり、卵の流出やサーモンが逃げないように措置を施した二つの特定施設でのみ養殖される。米国FDAは、遺伝子組換え食品は消費者の関心が高く、消費者は食品やその成分が遺伝子組換えされたものであるかを知りたいと考えており、一方事業者は遺伝子組換え食品とそうでないものを区別したいと考えているとして、遺伝子組換えサーモンの表示に関する事業者向けガイダンス案も同時に発表した⁴⁰⁾。

AquaAdvantageサーモンは、ヘルスカナダも2016年5月に販売を認可した⁴¹⁾。

12. ピロリジジナルカロイド

ピロリジジナルカロイド（PAs）がEUを中心に話題になっている。PAsは植物が産生する二次代謝物であり、ピロリジジン骨格をもつアルカロイドの総称である。構造が異なる600以上のPAsが、約6,000種以上の植物に存在すると言われている。PAsの摂取は肝臓障害を誘発し、一部のPAsには遺伝毒性発がん物質の可能性が指摘されていることから、汚染された食品（特にハチミツ、茶・ハーブティー）の摂取による健康リスクが懸念されている。

近年では、JECFAが第80回会合（2015）においてPAs摂取による健康リスクをシステマティックレビューアプローチで評価した⁴²⁾。その結果、限られた汚染実態データに基づくが、慢性暴露の暴露マージン（MOE）の大きさによると茶とハチミツの摂取量が多いヒトでは健康上の懸念が考えられるとしている。その他、オランダ国立公衆衛生環境研究所（RIVM）は2015年4月にハーブ製品（herbal preparations）中のPAsに関し、1 μg/kgを超えてはならないという基準が妥当であるかを評価し、科学的知見から規制緩和も可能ではあるが遺伝毒性発がん物質であることを考慮して暴露量は最小限にすべきであると結論した⁴³⁾。2016年1月にはEFSAが欧州人におけるPAsへの食事暴露を評価し、茶とハーブティーが主要な暴露源であると指摘した⁴⁴⁾。以前からPAsによる健康リスクを懸念しているドイツ連邦リスクアセスメント研究所（BfR）は、2016年の1年間に、リスクプロファイル⁴⁵⁾、Q&A（改訂版）⁴⁶⁾および消費者向けオンライン動画⁴⁷⁾で情報提供を行っている。

13. 抗菌剤耐性

ワンヘルス・アプローチ（ヒト・動物・環境はつながるものとして分野横断的に連携して取り組む）の概念のもと、食品分野では抗菌剤耐性への対策として家畜への抗菌剤の慎重な使用が国際的な課題となっており、関連記事が年々増加している。

2015年1月にはECDC（欧州予防疾病管理センター）、

EFSA及びEMA（欧州医薬品庁）が、ヒト及び食料生産動物（food-producing animals）への抗菌剤の使用と、ヒト及び食料生産動物由来の細菌の抗菌剤耐性との関連を初めて共同で調査した報告書を発表した⁴⁸⁾。また2015年12月にはアイルランド食品安全局（FSAI）がフードチェーンにおける抗菌剤耐性に関する報告書を公表し、抗菌剤耐性細菌がフードチェーンを通じてヒトへ感染しており緊急な対応が必要だと指摘した⁴⁹⁾。

さらに2016年は、抗菌剤耐性への取り組みが緊急課題であることが国際的に認識された年である。9月19～23日に開催された第71回国連総会では、世界全体で緊急に取り組むべき最大の公衆衛生の問題として抗菌剤耐性への対策が議論され、各国が国レベルで対策に貢献することが確認された。食品分野では、FAOが、各国が農業部門での対応を準備するのを支援することを目的とした「抗菌剤耐性行動計画 2016-2020」を公表し⁵⁰⁾、コーデックス委員会では抗菌剤耐性に関する特別部会が韓国をホスト国として活動を再開することが採択された。

14. 最後に

以上、過去2～3年間に発行した「食品安全情報（化学物質）」から選択した12トピックスについて近年の動向をまとめた。本稿では、国際機関や複数の国が食品安全上の問題と認識し、規制やリスク評価、注意喚起といったさまざまな情報を発信している課題を、我が国の食品安全行政にとっても重要な課題であると考え選択した。その多くは現在進行形であるため今後も関連情報を継続的に注視し、「食品安全情報（化学物質）」に掲載していく予定である。

引用文献

- 1) Codex: Codex Alimentarius Commission Thirty-seventh Session (REP14/CAC) http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-701-37%252FREP14_CACe.pdf
- 2) Codex: Codex Alimentarius Commission Thirty-ninth Session (REP16/CAC) http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-701-39%252FREPORT%252FREP16_CACe.pdf
- 3) US FDA: FDA Proposes Limit for Inorganic Arsenic in Infant Rice Cereals (Constituent Update: 1 April 2016) <http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm493714.htm>
- 4) EU: Commission Regulation (EU) 2015/1006 of 25 June 2015 amending Regulation (EC) No 1881/2006 as regards maximum levels of inorganic arsenic in foodstuffs (Text with EEA relevance) http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:JOL_2015_161_R_0006
- 5) 韓国食品医薬品安全処: 米の無機ヒ素の基準新設 (12 September 2016) <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=1&seq=33419&cmd=v>
- 6) IARC: Monographs Volume 112: Some Organophosphate Insecticides and Herbicides <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php>
- 7) IARC: Q&A on Glyphosate (1 March 2016) http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Q&A_Glyphosate.pdf
- 8) Pesticide residues in food 2016: Special Session of the Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (FAO Plant Production and Protection Paper 227) <http://www.fao.org/3/a-i5693e.pdf>
- 9) US EPA: A Set of Scientific Issues Being Considered by the Environmental Protection Agency Regarding EPA's Evaluation of the Carcinogenic Potential of Glyphosate (16 March 2017) https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-03/documents/december_13-16_2016_final_report_03162017.pdf
- 10) APVMA: Final regulatory position: Consideration of the evidence for a formal reconsideration of glyphosate (15 March 2017) <http://apvma.gov.au/node/26561>
- 11) PMRA: Re-evaluation Decision RVD2017-01, Glyphosate (28 April 2017) http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/rvd2017-01/index-eng.php
- 12) ECHA: Glyphosate not classified as a carcinogen by ECHA (15 March 2017) <https://echa.europa.eu/-/glyphosate-not-classified-as-a-carcinogen-by-echa>
- 13) IARC: Monographs Volume 114: Red Meat and Processed Meat <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php>
- 14) IARC: Monographs Volume 116: Drinking coffee, Maté, and Very Hot Beverages <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php>
- 15) US FDA: The FDA takes step to remove artificial

- trans fats in processed foods (16 June 2015) <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm451237.htm>
- 16) 畝山智香子, 登田美桜: 食品衛生学雑誌 2016;57(6): 179-86.
- 17) US FDA: FDA Issues Final Rule on Food Ingredients that May Be "Generally Recognized as Safe" (12 August 2016) <http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm516332.htm>
- 18) EFSA: EFSA Journal 2014;12(7):3761 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3761>
- 19) EFSA: EFSA Journal 2015;13(1):3982 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3982>
- 20) US FDA: FDA and EPA Issue Fish Consumption Advice (18 January 2017) <http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm537225.htm>
- 21) FAO: Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption. Rome, 25-29 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 978 (2011) <http://www.fao.org/docrep/015/ba0136e/ba0136e00.htm>
- 22) EFSA: No consumer health risk from bisphenol A exposure (21 January 2015) http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/150121.htm?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_content=feature&utm_campaign=20150121
- 23) EFSA: EFSA Journal 2015;13(6):4104 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4104>
- 24) FSA: Chief Scientific Advisor's Report on acrylamide published (4 November 2015) <http://www.food.gov.uk/news-updates/news/2015/14655/chief-scientific-advisor-s-report-acrylamide>
- 25) US FDA: FDA Issues Final Guidance for Industry on How to Reduce Acrylamide in Certain Foods (10 March 2016) <http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm374601.htm>
- 26) US FDA: FDA Takes Action on Bulk Pure Powdered Caffeine Products September 1, 2015 <http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm460097.htm>
- 27) EFSA: EFSA Journal 2015;13(5):4102 <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4102>
- 28) BfR: Energy Drinks & Co: BfR film provides information on health risks posed by caffeine-containing beverages (3 August 2016) http://www.bfr.bund.de/en/press_information/2016/30/energy_drinks_und_co__bfr_film_provides_information_on_health_risks_posed_by_caffeine_containing_beverages-198197.html
- 29) 韓国食品医薬品安全処: エネルギードリンクの過剰摂取に注意! (29 November 2013) <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=2&seq=22107&cmd=v>
- 30) US FDA: Stimulant Potentially Dangerous to Health, FDA Warns (11 April 2013) <http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm347270.htm>
- 31) BfR: Dietary supplements containing dinitrophenol (DNP) can lead to severe intoxication and even to death (21 July 2015) <http://www.bfr.bund.de/cm/349/dietary-supplements-containing-dinitrophenol-dnp-can-lead-to-severe-intoxication-and-even-to-death.pdf>
- 32) ANSES: Food supplements containing red yeast rice: before consumption, ask a healthcare professional (18 March 2014) <http://www.anses.fr/en/content/food-supplements-containing-red-yeast-rice-consumption-ask-healthcare-professional>
- 33) ANSES: Today ANSES publishes its recommendations on dietary supplements for weight-loss containing p-synephrine (5 May 2014) <http://www.anses.fr/en/content/today-anses-publishes-its-recommendations-dietary-supplements-weight-loss-containing-p>
- 34) US FDA: Solgar, INC. Issues Voluntary Class I Recall Of ABC Dophilus® Powder (17 November 2014) <http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ucm423219.htm>
- 35) US FDA: FDA updates draft guidance on premarket safety notifications for dietary supplement industry (11 August 2016) <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm516197.htm>
- 36) FAO: Edible insects. Future prospects for food and feed security. FAO Forestry Paper 171 (2013) <http://www.fao.org/docrep/018/i3253e/i3253e00.htm>
- 37) ANSES: OPINION of the French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety on "the use of insects as food and feed and the review of scientific knowledge on the

- health risks related to the consumption of insects" (12 February 2015) <https://www.anses.fr/en/documents/BIORISK2014sa0153EN.pdf>
- 38) EFSA: EFSA Journal 2015;13(10):4257 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4257>
- 39) US FDA: FDA takes several actions involving genetically engineered plants and animals for food (19 November 2015) <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm473249.htm>
- 40) US FDA: Draft Guidance for Industry: Voluntary Labeling Indicating Whether Food Has or Has Not Been Derived From Genetically Engineered Atlantic Salmon (November 2015) <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/ucm469802.htm>
- 41) Health Canada: AquAdvantage Salmon (19 May 2016) <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/gmf-agm/appro/aquadvantage-salmon-saumon-eng.php>
- 42) Evaluation of certain food additives and contaminants (Eightieth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) WHO Technical Report Series, No. 995 (2016) http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204410/1/9789240695405_eng.pdf?ua=1
- 43) RIVM: Pyrrolizidine alkaloids in herbal preparations (8 April 2015) http://www.rivm.nl/en/Documents_and_publications/Scientific/Reports/2015/april/Pyrrolizidine_alkaloids_in_herbal_preparations
- 44) EFSA: EFSA Journal 2016;14(8):4572 <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4572>
- 45) BfR: Pyrrolizidine alkaloids: Levels in foods should continue to be kept as low as Possible (28 September 2016) <http://www.bfr.bund.de/cm/349/pyrrolizidine-alkaloids-levels-in-foods-should-continue-to-be-kept-as-low-as-possible.pdf>
- 46) BfR: Frequently Asked Questions on Pyrrolizidine Alkaloids in Foods (11 October 2016) http://www.bfr.bund.de/en/frequently_asked_questions_on_pyrrolizidine_alkaloids_in_foods-187360.html
- 47) BfR: 100 seconds of BfR: New online film format for consumers (2 February 2016) http://www.bfr.bund.de/en/press_information/2016/06/100_seconds_of_bfr_new_online_film_format_for_consumers-196509.html
- 48) EFSA: EFSA Journal 2015;13(1):4006 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4006.htm>
- 49) FSAI: FSAI Calls for Urgent Response to Antimicrobial Resistance (3 December 2015) https://www.fsai.ie/news_centre/press_releases/AMR_report_03122015.html
- 50) FAO: Reducing the spread of antimicrobial resistance on our farms and in our food (14 September 2016) <http://www.fao.org/news/story/en/item/433096/icode/>
(最終アクセス日：2017年5月末)