

表2. 食品への混入により有害な健康影響をもたらす可能性があるキノコ

① EFSA	② FSANZ	学名	英名(②FSANZ&世界のこ大図鑑) 和名(世界のこ大図鑑)	分布(世界のこ大図鑑)	懸念物質(①EFSA)
Agaricaceae: ハラタケ科^{注1)}					
○*	○	<i>Lepiota morgani</i>			Genus in which species may contain cyclopeptide toxins (amatoxins): e.g. amanitine A and B
Amanitaceae: テングタケ科					
	○	<i>Amanita muscaria</i>	Agaricus, Fly agaric, Fly agaric, ベニテングタケ	北・中央アメリカ、ヨーロッパ、北アフリカ、北アジア//南アメリカ、オーストラリア、ニュージーランド、南アフリカへは移入	
○*	○*	<i>Amanita</i> spp.	<i>Amanita</i> Mushroom, テングタケ属		Genus in which species may contain tryptamines: e.g. bufotenine; cyclic peptides: e.g. phallotoxins and amatoxins; isoxazole alkaloids: e.g. ibotenic acid and quaternary ammonium alkaloids: e.g. muscarine.
Bolbitiaceae: オキナタケ科					
○*	○*	<i>Conocybe</i> spp.	コガサタケ属		Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin, psilocybin...
Boletaceae: イグチ科					
○		<i>Boletus satanas</i> Lenz	Devil's bolete, ウラベニイグチ	ヨーロッパ、北アフリカ	Monomeric glycoprotein: bolesatine.
Coprinaceae: ヒトヨタケ科					
○*	○*	<i>Copelandia</i> spp.	アオゾメヒカゲタケ属		Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin, psilocybin
Cortinariaceae: フウセンタケ科					
○	○*	<i>Cortinarius orellanus</i> Fr.			Pyridine N-oxide alkaloids: e.g. orellanine and derivativesBipyridine alkaloids
○	○*	<i>Cortinarius rubellus</i> Cooke (<i>Cortinarius speciosissimus</i> Kühner & Romagn.)	Deadly webcap, ジンガサドクフウセンタケ	北アメリカ、ヨーロッパ、北アジア	Pyridine N-oxide alkaloids: e.g. orellanine and derivativesBipyridine alkaloids
○	○*	<i>Cortinarius speciosissimus</i> Kühner & Romagn. See <i>Cortinarius rubellus</i> Cooke			
Discinaceae: フクロシトネタケ科					
○	○	<i>Gyromitra esculenta</i> (EFSA: <i>Gyromitra esculenta</i> (Pers.) Fr.)	False morel, False morel, シヤグマアマミガサタケ	北・中央アメリカ、ヨーロッパ、北アフリカ、アジア	Hydrazones: gyromitrin (acetaldehyde N-methyl-N-formylhydrazone) approximately 50 mg/kg fresh weight.
Entolomataceae: イツポンシメジ科					
	○	<i>Entoloma sinuatum</i>	Livid pinkgill, イツポンシメジ	北アメリカ、ヨーロッパ、北アジア	
Strophariaceae: モエギタケ科					
○	○*	<i>Galerina marginata</i> (Batsch) Kühner	Funeral bell, ヒメアジロガサ	北アメリカ、ヨーロッパ、北アジア	Bicyclic octapeptide derivatives: amatoxins (alpha-, beta- and gamma amanitins)
	○*	<i>Gymnopilus</i> spp.	チャツムタケ属		
	○	<i>Hypoloma fasciculare</i>	Sulphur tuft, Sulfur tuft, ニガクリタケ	北・中央アメリカ、ヨーロッパ、北アフリカ、北アジア、オーストラリア、ニュージーランド	
○*	○*	<i>Psilocybe</i> spp. ^{注2)}	シビレタケ属		Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin and psilocybin
○*	○	<i>Stropharia cubensis</i>			Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin, psilocybin

【資料】 表2. 食品への混入により有害な健康影響をもたらす可能性があるきのこ

【資料】 表2. 食品への混入により有害な健康影響をもたらす可能性があるきのこ

① EFSA	② FSANZ	学名	英名 (②FSANZ&世界のこ大図鑑) 和名 (世界のこ大図鑑)	分布 (世界のこ大図鑑)	懸念物質 (①EFSA)
Helvellaceae: ノボリリュウタケ科					
○*		Helvella spp.			
Inocybaceae: アセタケ科					
○*	○*	Inocybe spp.	アセタケ属		Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin, psilocybin, and quaternary amine: e.g. muscarine
Marasmiaceae: ホウライタケ科					
	○*	Omphalotus spp.	ツキヨタケ属		
Pluteaceae: ウラベニガサ科					
○*	○*	Pluteus spp. ^{注3)}	ウラベニガサ属		Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin, psilocybin
Psathyrellaceae: ナヨタケ科					
○*	○*	Panaeolus spp.	ヒカゲタケ属		Genus in which species may contain indole alkaloids (tryptamine derivatives): e.g. psilocin, psilocybin
	○	Coprinopsis atramentarius (旧Coprinus atramentarius)	Common ink cap, ヒトヨタケ	北・中央・南アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オーストラリア、ニュージーランド	
Russulaceae: ベニタケ科					
○		Lactarius torminosus (Schaeff.) Gray	Woolly milkcap, カラハツタケ	北アメリカ、ヨーロッパ、北アフリカ、北アジア	Sesquiterpenoid unsaturated dialdehydes: e.g. velleral (0.16mg/g)
Tricholomataceae: キシメジ科					
○*	○*	Clitocybe spp.	カヤタケ属		Genus in which species may contain muscarine (C. dealbata, C. rivolusa...), some ricine-like lectins and clitocybins (indolinone)
	○	Tricholoma muscarium	ハエトリシメジ		

注1: 科の分類は新しい学説が発表されると変更される場合があることから、表2では「世界のこ大図鑑」に従うことにした。そのため、他の資料と科が異なる場合もある。

注2: ②FSANZではPsilocybe spp.としているが、Psilocybe spp.と同じものと考えられたため一緒にした。

注3: ②FSANZではPluteus spp.としているが、Pluteus spp.と同じものと考えられたため一緒にした。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者 氏名	論文 タイトル名	書籍全体の 編集者名	書籍名	出版 社名	出版 地	出版 年	ページ
長島 裕二	フグ毒の体内 動態	長島 裕二 村田 修 渡部 終五	〈水産学シリ ーズ 174〉 フグ研究とト ラフグ生産技 術の最前線	恒星社 厚生閣	東京	2012	98-110

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版 年
H. Izumiya, J. Terajima, S. Yamamoto, M. Ohnishi, H. Watanabe, A. Kai, T. Kurazono, M. Taguchi, T. Asai, M. Akiba, Y. Matsumoto, and Y. Tamura	Multilocus variable-number tandem-repeat analysis of <i>Salmonella enterica</i> serovar Typhimurium definitive phage type 104.	<i>Emerg. Infect. Dis.</i>	(in press)		
豊福肇	第44回コーデックス食品 衛生部会参加報告	食品衛生研 究	3月号		2013
高橋正弘, 池田恵, 中村丁 次, 日佐和夫, 豊福肇	<i>Campylobacter</i> 食中毒に おける原因施設および原 因食品のリスクランキン グ設定への疫学的アプロ ーチ	獣医疫学雑 誌	16(1)	52-60	2012
Ikuko Shimada, Hajime Toyofuku, Kazuo Hisa, Satoshi Numata, Mieko Kawamura	Analysis of risk management reports in food service practical training course	AFSSA Proceeding of the 1st International Conference on Asian Food Safety and Food Security. Osaka, Japan.		130 -133	Septe mber 2012
Y. Nagashima, T. Matsumoto, K. Kadoyama, S. Ishizaki,	Tetrodotoxin poisoning due to smooth-backed blowfish <i>Lagocephalus</i>	<i>Japan. Food Hyg. Saf. Sci.</i>	53	85-90	2012

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
S. Taniyama, T. Takatani, O. Arakawa, M. Terayama	<i>inermis</i> and toxicity of <i>L. inermis</i> caught off the Kyushu coast				
H. Lin, Y. Nagashima, P. Jiang, X. Qin, Y. Lu, C. Zhang	Screening for toxicity and resistance to paralytic shellfish toxin of shore crabs inhabiting at Leizhou peninsula	<i>China. Mar. Environm. Res.</i>	78	48-52	2012
A. Murata, Y. Nagashima, S. Taguchi	N:P ratios controlling the growth of the marine dinoflagellate <i>Alexandrium tamarense</i> : Content and composition of paralytic shellfish poison.	<i>Harm. Algae</i>	20	11-18	2012
長島裕二	フグ類の体内におけるテトロドキシンの動態に関する研究	日本水産学会誌	78	380-383	2012
長島裕二	自然毒（動物性自然毒）フグ毒	小児科臨床	65	1419-1426	2012
長島裕二	食品中の魚毒（フグ毒）による食中毒とその予防	食品衛生研究.	63 巻 2号	21-30	2013
R. Tatsuno, M. Shikina, K. Soyano, K. Ikeda, T. Takatani and O. Arakawa	Maturation associated changes in the internal distribution of tetrodotoxin in the female goby <i>Yongeichthys criniger</i> .	<i>Toxicon</i>	63	64-69	2013
谷山茂人, 高谷智裕, 反町太樹, 相良剛史, 久保弘文, 大城直雅, 小野 要, 肖 寧, 橘 勝康, 荒川 修	沖縄県沿岸に分布する腐肉食性および肉食性巻貝の毒性と毒成分	食衛誌	54(1)	49-55	2013

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
R. Tatsuno, M. Shikina, Y. Shirai, J. Wang, K. Soyano, G.N. Nishihara, T. Takatani and O. Arakawa	Change in the transfer profile of orally administered tetrodotoxin to non-toxic cultured pufferfish <i>Takifugu rubripes</i> depending of its development stage	<i>Toxicon</i>	65	76-80	2013
Obitsu S., Sakata K., Teshima R., Kondo K.	Eleostearic acid induces RIP1-mediated atypical apoptosis in a kinase independent manner via ERK phosphorylation, ROS generation and mitochondrial dysfunction.	<i>Cell Death and Disease</i>	(in press)		

CODEX INFORMATION

FAO/WHO 合同食品規格計画 第44回コーデックス食品衛生部会 参加報告

Participant Report of the 44th Session of Codex Committee on Food Hygiene

国立保健医療科学院
国際協力研究部上席主任研究官
豊 福 肇

National Institute of Public Health, JAPAN
Hajime TOYOFUKU

Summary

第44回コーデックス食品衛生部会（CCFH）が、2012年11月12日（月）～16日（金）、米国、ニューオーリンズにて開催された。今回のCCFHでは、2つの文書をステップ5/8に進めることおよび2つの新規作業を採用することが合意された。おもな審議結果は以下のとおりである。

- ・生鮮野菜・果実に関する衛生実施規範（CAC/RCP 53-2003）のベリー類に関する付属文書原案をステップ5/8に進め、第36回総会に採択を諮ることで合意した。
- ・食品中の微生物規準の設定と適用に関する原則の改定原案の本体部分をステップ5/8に進め、第36回総会に採択を諮ることで合意した。
- ・「スパイスおよび乾燥芳香性植物の関する衛生実施規範（CAC/RCP 42-1995）」は「スパイスおよび乾燥芳香性ハーブの関する衛生実施規範」としたうえでステップ2に戻し、アメリカとインドが共同議長国をする電子的作業部会で再度ドラフトすることに合意した。
- ・食肉における人畜共通感染症を起こす特定寄生虫（*Trichinella spiralis* および *Cysticercus bovis*）の管理のためのガイドライン原案は、ステップ2に差し戻し、国際獣疫事務局（OIE）の作業の進展等も踏まえつつ電子的作業部会において再検討を行った後、ステップ3で各国にコメントを求め、次回部会で議論することで合意された。
- ・会期中作業部会の報告に基づき議論を行い、科学および技術的な観点から一部について修正を行ったうえで、路上販売食品に関する近東地域の実施規範案の衛生部分について承認することに合意した。

次回部会までに検討するため、「食品中の寄生虫の発生および管理」および「生鮮野菜・果実に関する衛生規範と付属文書の見直し」の2つの討議文書を作成することに合意した。「水分含量が低い食品の衛生実施規範」の新規作業提案を次回総会に提案することで合意した。

FAO/WHOに対し、次の科学的アドバイス等を求めることに合意した。

- ・微生物規準 (MC) の設定と実施に関する実務的な事例は FAO/WHO が査読 (Peer review) を行った後、FAO/WHO のウェブサイトに掲載すること。
- ・MC の設定における統計的、数学的な検討事項に関する付属文書の作成支援。
- ・異なると殺後のリスク管理のオプションが達成するであろう、消費者の保護のレベルを示すため、*Trichinella* spp. および *Cysticercus bovis* に関するリスクベースの事例に関する既存の情報を収集およびレビューする。
- ・スパイスおよび乾燥芳香性植物の喫食によるサルモネラ症は重大な公衆衛生上のリスクであるか判断し、またサルモネラの MC は消費者の公衆衛生の保護上適切で意味があるか評価するためリスク評価を行う、またサルモネラのほかにスパイス中に存在する懸念すべき食品由来病原体を特定し、スパイスの衛生規範の対象とすべきスパイスの範囲を特定するのに必要な科学的情報のレビューを行う。
- ・科学的アドバイスを提供する、水分含量が低い食品はどのようにして微生物ハザードに関してハイプライオリティなのか、特定された種類の水分含量が低い食品に関連するリスク管理に関する情報を提供する。

I はじめに

2012年11月12日(月)～16日(金)、米国、ニューオーリンズにおいて開催された第44回食品衛生部会 (CCFH) に出席したので、その概要を報告するとともに、ステップ5/8に進め、次回総会に採択を請ることで合意した食品中のウイルス制御に関する衛生実施規範原案について解説する。

本部会には73加盟国、1加盟機関 (EU)、16国際機関 合計207人が参加し、わが国からは筆者が実質的な代表とし、厚生労働省、農林水産省および食品安全委員会から計7名が出席した。議長を Emilio Esteban 博士 (米国農務省食品安全検査局科学分野顧問) が務め、議事が進行された。

II 会議が始まる前

わが国は議題5 食品中の微生物規準 (MC) の設定と適用に関する原則の改定原案 (ステップ4) の共同議長をフィンランドとともに務めている。2012年5月のEFSA (イタリア、パルマ) において開催された物理的作業部会 (pWG) で改定され、提出された各国コメント等をベースに、本部会開催日前日の午後、もう一度pWGが開催されることになっていた。EFSAでのpWGの前に、第43回CCFHでの合意に基づき実務的な事例 (例1～5b) の原案は、各事例のリード国 (一部はNGO) と2～3の協力国でのチームで作成され、EFSAでのpWGにおいて発表され、また、事例作成の過程で得られた知見を本体文書

事例1：GHP ベースのアプローチ

原案作成チーム：EU（リード国）、ベニン、カメルーン、ガーナ、パナマ

事例2：食品のロットの受入れを評価するために食品に対して設定される微生物規準

原案作成チーム：米国（リード国）、アルゼンチン、タイ、ウルグアイ

事例3a：HACCP システムのパフォーマンスを検証するために食品に対して設定される微生物規準

原案作成チーム：IDF（リード国）、ボリビア、ガンビア、ナイジェリア

事例3b：食品安全管理システムのパフォーマンスを検証するために食品に対して設定される微生物規準

原案作成チーム：ニュージーランド（リード国）、コスタリカ、ケニア、キリバス、サモア

事例4：リスクベースのアプローチとして高有病率の食品媒介病原体に対して設定される微生物規準

原案作成チーム：デンマーク（リード国）、ブラジル、コロンビア、コスタリカ、セネガル、ALA

事例5a：リスクベースのアプローチとして達成目標（PO）を微生物規準として運用

原案作成チーム：カナダ（リード国）、ブラジル、フランス、インド

事例5b：リスクベースのアプローチとして達成目標（PO）を微生物規準として運用

原案作成チーム：米国（リード国）、ブラジル

に反映させた。

EFSA での pWG ではこの発表、討論にほぼ1日を費やしたが、前日の pWG は実質3時間しかなく、7つの例を10分発表しただけで、1時間かかる。第44回 CCFH の1週間前から、コーデックス事務局、CCFH 議長および2名の MC の共同議長の間で、前日の pWG で7事例のプレゼンを行うか、行うとした場合、何の目的で、何分間行うか協議が行われた。前日の pWG の目的は、MC の本体を本会議中にステップ 5/8 へ進めるため、コメントが多く提出され、かつコンセンサスに至っていない箇所をできるだけ少なくすることで、全員の意見は一致したものの、プレゼンをどうするかについては、前前日、ニューオーリンズ入りしてからの事前調整まで決まらなかった。Moving window^{*1}、トレンド解析等、新しいコンセプトが MC の本体文書にも導入され、これらは EFSA での pWG に参加していない国の代表団にはプレゼンを聞かないと理解してもらうのは難しいだろうということで認識が一致した。そこで、妥協策として各リード国（NGO）5分間のプレゼンを行った後、パラグラフごとに文書をレ

ビューすることにした。また、pWG での時間を有効に活用するため、事前に各国から提出されたコメントを元に、文言上（editorial）コメントで採択できるものを採択し、文書のわかりやすさ、読みやすさを改善することが明確な修正案を採用した共同議長提案文書を急遽作成し、これを元に pWG でレビューすることにした。

主要国との事前調整においては、すべての国が MC 本体文書のステップ 5/8 を支持し、本質的な意見の相違も見られず、これはいけるかもという感じであった。また、実務的な例は本文書の付属文書にするのではなく、FAO/WHO による査読（Peer review）を行った後、FAO/WHO のウェブサイトに掲載する案が多く支持を集めていた。

III おもな審議概要

議題1 議題の採択

議題2(b)「路上販売食品に関する近東地域の実施規範案」および議題5「食肉における人畜共通感染症を起こす特定寄生虫（*Trichinella spiralis* および *Cysticercus bovis*）の管理のためのガイド

表 1 第 44 回食品衛生部会議題

議題 1	議題の採択
議題 2	コーデックス総会およびその他の部会から CCFH への付託事項 (a) コーデックス総会およびその他の部会からの食品衛生部会への付託事項 (b) 路上販売食品に関する近東地域の実施規範案
議題 3	FAO, WHO および他の国際政府間機関から提起された事項 (a) FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議 (JEMRA) からの経過報告および関連事項 (b) 国際獣疫事務局 (OIE) からの情報
議題 4	食品中の微生物規準の設定と適用に関する原則の改定原案 (ステップ 4)
議題 5	食肉における人畜共通感染症を起こす特定寄生虫 (<i>Trichinella spiralis</i> および <i>Cysticercus bovis</i>) の管理のためのガイドライン原案 (ステップ 4)
議題 6	スパイスおよび乾燥芳香性植物に関する衛生実施規範の改定原案 (ステップ 4)
議題 7	生鮮野菜・果実に関する衛生実施規範のベリー類に関する付属文書原案 (ステップ 4)
議題 8	その他の事項および今後の作業 (a) CCFH の作業の優先順位 (b) 水分含量が低い食品の衛生実施規範に関する討議文書 (c) 新規作業および衛生実施規範の定期的な見直し/改定に関する討議文書
議題 9	次回会合の日程および開催地

ライン原案」について、会期中作業部会を開催することとされた。また、議題の審議順序を一部入れ替え、仮議題 1, 2a, 3a, 3b, 7, 4, 6, 8, 2b, 5, 9 の順序で審議を行うことで仮議題を本会議の議題として採択した。

議題 2 コーデックス総会およびその他の部会から CCFH への付託事項

(a) コーデックス総会およびその他の部会からの食品衛生部会への付託事項

食品衛生部会に関連した第 35 回総会における決定事項および他部会における関連事項についてコーデックス事務局より説明がなされた。

(b) 路上販売食品に関する近東地域の実施規範案

会期中作業部会の報告に基づき議論を行い、科学および技術的な観点から一部について修正を行ったうえで、衛生部分について承認することとされた。なお、パラグラフ 6.5「器具の洗浄」に

ついては承認せず、記載されている措置の科学的根拠について近東地域調整部会に確認を求めるとされた。

議題 3 FAO, WHO および他の国際政府間機関から提起された事項

(a) FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議 (JEMRA) からの経過報告および関連事項

WHO および FAO から CCFH の作業に関連したおもな JEMRA の活動等が報告された。おもな概要は以下のとおり。

・魚類・水産製品中のヒスタミンに関して、2012 年 7 月に開催された専門家会合の結果概要が報告された。わが国から本件に関連して、魚類・水産製品部会 (CCFFP) において電子作業部会 (eWG) が設置され、ヒスタミンの基準とサンプリングプランに関する勧告を含む専門家会合の報告書を詳細に検討し、ヒスタミンの基準および実施規範の見直しに関する検討が行わ

れていること、CCFHの出席者も本専門家会合の報告書（特にサンプリングプランの部分）を検討すること、および各国においてCCFFPと本部会の出席者との情報共有が求められている旨、紹介を行った。CCFFPと本部会の出席者間の情報共有については、CCFHの議長からもその重要性が強調された。

- ・食品中の微生物規準の設定と適用に関する原則の改定原案（議題4）に関連して、コーデックス信託基金を活用した途上国の参加促進のためのパイロットイニシアチブとして、実務的な事例を策定する取組みが行われた旨の報告がなされた。また、第43回CCFHにおいて要請のあった、微生物規準の設定に際して考慮すべき統計的および数学的事項に関する付属文書の策定に必要な技術的支援については、本部会において作業の必要性や範囲を確認したうえで、2013年に実施する計画である旨、報告があった。
- ・微生物のサンプリング計画のパフォーマンスを評価するためのウェブツールについては、FAO/WHOのホームページに掲載された旨の報告があった。
- ・食品中の寄生虫に関して、専門家会合が開催され、複数の規準に基づくアプローチが開発され、公衆衛生や貿易上重要な寄生虫について順位付けが行われたことおよび高い順位となった寄生虫に関するリスク管理措置等に関する情報について整理を行った旨の報告がなされた。
- ・その他、魚介類中の腸炎ビブリオおよびビブリオ・バルニフィカスの検査法やデータ収集に関連する活動およびカンピロバクター症の世界的な状況に関する専門家会合の概要等が報告された。

(b) 国際獣疫事務局（OIE）からの情報

OIE事務局からトリヒナ症に関するOIEコー

ドの改正作業の進捗状況について報告があり、コーデックスとOIEで策定される規準の整合をとるために、それぞれの出席者の連携を求めている旨、説明があった。

議題4 食品中の微生物規準の設定と適用に関する原則の改定原案（ステップ4）

第41回CCFHから検討している議題である。過去5回の物理的作業部会（pWG）において検討した。今回のCCFH前日に開催されたpWG（共同議長国：フィンランド、日本）において、各国から事前に提出されたコメントを踏まえて共同議長国が作成した本文書の修正原案を基に詳細な検討が行われ、内容について一部修正等を行った。なお、ムービングウインドウおよびトレンド分析のセクションについては、時間的制約からpWG後に関心のある国が修正案を作成し、その修正案を本会議で議論することとされた。また、本文書以外の取扱いについては、以下のとおり部会に提案することとされた。

- ・実務的な微生物規準（MC）事例集の取扱いについてはオプション1（FAO/WHOのホームページに掲載する）とすること。また、その際は、事例作成国が修正を加えたうえで、FAO/WHOに事例集の査読を依頼するべきであること。
- ・MCの統計的および数学的事項については、さまざまなMCに対するサンプリングプランを示す付属文書を策定するために、FAO/WHO専門家会合に科学的助言を求めること。
本会議では、筆者から上記pWGでの議論の概要を説明した後、修正を反映した文書（CRD3）を基にセクションごとに詳細な検討が行われた。おもな議論の結果は以下のとおり。
- ・セクション2.1「範囲」中の、微生物の対象範囲からコーデックス汚染物質部会で議論されている毒素や代謝産物は除外される旨の注釈につい

では、本文書はコーデックスだけでなく、各国政府や事業者が毒素や代謝産物についても MC を検討する際に参照可能な一般的な文書であることから、本注釈を削除することとされた。

- セクション 4.5「サンプリングプラン」およびセクション 4.9「ムービングウインドウ」については、内容がより明確になるように必要な修正が行われた。
- 前日の pWG において“Metrics (数的指標)”の定義を求める意見が出て、EFSA での pWG 前に提案された案を本会議に提示したが、結局、追加する意味があまりないので、削除することに合意した。

その他、所要の文言の追加、修正等を行ったうえで、本原案については、ステップ 5/8 で次回総会に諮ることで合意された。

また、実務的な事例集の取扱いについては、上記 pWG の提案のとおり、コーデックスの正式な文書とはせず、事例作成国による修正および FAO/WHO による査読を経たうえで、FAO/

WHO のホームページに掲載することとされた。

さらに、統計的および数学的事項に関する付属文書の必要性についても合意し、そのために以下の内容を含むサンプリングプランの性能特性に関連した統計的および数学的事項について、FAO/WHO 専門家会合に科学的助言を求めることとされた。

- ▷ 動作特性曲線の策定および解釈の方法
- ▷ 食品中の微生物の分布および標準偏差の仮定の影響
- ▷ ムービングウインドウ*1の期間の策定方法
- ▷ その他関連する事項

なお、わが国から本作業を検討するために eWG または pWG の設置を提案したが、FAO/WHO 専門家会合の報告書の公表時期が不明のため、現時点では作業部会の設置はしないこととなった。

なお、この MC 本文書は 1997 年版と次のような変更点がある。

	新	旧
定義	A <i>microbiological criterion</i> はリスク管理の数的指標 (metric) で、フードチェーンのなかの特定のポイントにおける、微生物、毒素、代謝産物または病原性に関連したマーカー等の検査結果に基づき、食品、工程または食品安全コントロールシステムの出来 (performance) の許容性を示唆するもの	食品のための <i>microbiological criterion</i> は、単位体積、面積、重量またはロット当たりの微生物 (寄生虫または毒素/代謝産物を含む) の存在・不在または菌数に基づき、製品、またはある食品のロットの許容性を判断するもの
スコープ	これらの原則およびガイドラインは国の政府および食品事業者に対し、食品安全およびその他の食品衛生に適用される MC を設定し、適用するための枠組みを提供するためのもの。食品加工環境のモニタリングのために設定される MC は本文書のスコープではない。MC は以下 (ただし限定されない) に適用される <ul style="list-style-type: none"> • 細菌、ウイルス、カビ、酵母、および藻類； • 原虫および蠕虫； • 毒素/代謝産物； • 病原性に関連したマーカー (例：毒性に関連した遺伝子またはプラスミド) またはその他の形質 (例：抗菌剤耐性遺伝子) ただし、生きている細胞との関連性が適切な場合。 	この文書の目的のため、微生物には次が含まれる： <ul style="list-style-type: none"> - 細菌、ウイルス、カビ、酵母、および藻類； - 寄生原虫および蠕虫； - 毒素/代謝産物。

	新	旧
一般原則	<p>MCは消費者の健康を守るため、場合によっては食品貿易における公正な取引を保障するため、適切であること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MCは必要なときにのみ設定し、実務的で実行可能であること。 • MCを設定し、適用する目的を明確に文書に記述すること。 • MCの設定は科学的な情報および解析に基づくべきであり、構造化された、透明なアプローチで実施すること。 • MCは微生物、それらの発生およびフードチェーンにおける挙動に関する情報に基づき設定すること。 • MCを設定するときには最終製品の意図される、また消費者による実際の使用を検討する必要がある。 • 使用するMCの必要とされる厳しさ (stringency) は意図する目的に対して適切なものであること。 • 現在の条件および取扱いにおいても、MCが記述した目的に対し、継続的に適切であることを確認するため、MCは定期的なレビューを行うこと。 	<p>ない</p>
目的	<p>MCを設定し、適用する複数の理由がある。MCの目的には次のようなものがある：</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 特定のロットの食品を受入れるか、受入拒否するかを評価するため、特にその食品の履歴が不明なとき。 ii) 食品安全コントロールシステムまたはそのフードチェーン上の要素 (elements) の performance を検証するため 例：prerequisite programs and/or HACCP システム。 iii) 食品事業者間で取り決められる受入れ規格に関連して、食品の微生物的 status を検証するため。 iv) 選択した制御措置 (control measures) が POs and/or FSOs を満たしているか、検証するため。 v) ベストな衛生管理を行ったときに達成すべき微生物レベルに関する情報を食品事業者に伝えるため。 <p>さらに MC は、食品安全コントロールシステムをデザインまたは適用する際に予見できない、潜在的な問題を検出することができ、また、他で入手できない食品安全および suitability に関する情報が得られる、価値のあるリスク管理上の数的指標である。</p>	<p>MCはデザインの要件を策定したり、適切なフードチェーン上のいかなるステージにおける生の原材料、原料および最終製品に関する、必要とされる微生物学的状態を示すのに使用できる。食品（生の原材料および原料を含む）で、出荷先が不明または不確実な場合、または HACCP に基づくシステムおよび優良衛生規範の効果を検証する他の手立てがない場合に、食品（生の原材料および原料を含む）の検査にも適切となりうる。</p> <p>一般的に、MCは規制当局または食品事業者によって、生の原材料、原料、製品、ロットが許容できるか否かを判断するのに適用されうる。</p> <p>MCは、工程が食品衛生の一般原則 (CAC/RCP 1-1969) に従っているかを決めるために用いられることもある。</p>

*1 ムービングウィンドウ (Moving window)

通常のサンプリング計画では同一ロットから決められたサンプル数 (n) を採取して検査し、そのなかで基準値 (m) を超えるものが (c) 個以内であれば合格と判定するが (2階級法)、ムービングウィンドウでは、比較的大きな数のサンプル数 n 個を一定の期間、決められた頻度で採取して検査し、最新の結果が加わるたびに最古の検査結果を n 個の枠から削除し、その n 個のなかで、基準値 (m) を超えるものが (c) 個以内であればその工程または食品安全管理システムは適切に管理されていると判断する手法であり、サンプル日ごとの検査結果を表に表した場合、n 個の枠が検査結果が加わるたびに日々移動するよう見えるので、ムービングウィンドウと呼ばれている。

旧版とのいちばん大きな違いは、単にロットの許容性を判断するだけでなく、工程や食品安全管理システムの出来栄も MC で判断しようということ、またリスク管理の新しい Metrics を活用し、よりリスクに基づき、食品安全管理システムの要求されるきびしさと MC のきびしさを関連付けできるようになったことと言える。ちなみに、新しく策定された“一般原則”は、EFSA の pWG の最終日前夜、なんか読みにくい文書だなあ、最初に MC 設定および適用の大原則をどーんと書けば、読みやすいのではと考え、本文文書のなかで、Key message を 1 時間程度で抜き出し、翌日共同議長案として提示したところ、参加者の支持を得て、若干修正した後、採用されたものである。

議題 5 食肉における人畜共通感染症を起す特定寄生虫 (*Trichinella spiralis* および *Cysticercus bovis*) の管理のためのガイドライン原案 (ステップ 4)

前回会合の決定に伴い設置された eWG (議長国：EU およびニュージーランド) が作成した原案およびこれに対して事前に提出された各国のコメントを基に、改正原案作成後に OIE の陸生動物コードの改訂案ができたことからその趣旨も踏まえて、会期中作業部会が設置され、主要な論点であるリスクに基づく管理措置のなかの無視できるリスクの規定について議論が行われた。

本会議では、本文文書の詳細な検討は行われず、会期中作業部会の報告を踏まえて、EU からトリヒナに関する作業について、“無視できるリスクとしての状態”を達成し、維持していくための農場および畜場におけるモニタリング計画のあり方について以下の 3 とおりのオプションが提示された。(詳細は別添の表参照)

オプション 1：OIE コードの 8.13 章 (トリヒナ

症) の改訂案に示された方法に基づくアプローチ

オプション 2：OIE コードの 8.13 章の改訂案を一部代替した方法に基づくアプローチ

オプション 3：野生動物のモニタリング等を含む、OIE コードの 8.13 章の改訂案とは独立した方法に基づくアプローチ

これに関して、部会としてはオプション 1 と 2 については支持するが、オプション 3 については野生動物のモニタリングは本作業の対象範囲外であることから現時点では支持しないこととされた。また、OIE の陸生動物コードは現在改訂作業中であり、オプション 2 に関しては、現時点の改訂案には含まれていないことから、オプション 2 を OIE コードに含めるためには、各国の CCFH 代表と OIE 代表団との連携が重要との指摘がなされた。さらに動物の疾病のステータスに関する公的認定は OIE の管轄であり、今後とも作業の重複を避けつつ、Codex と OIE との協力を強化していく必要性を確認した。

また、部会は *Trichinella* spp. のコントロールのために上述されたオプションは、*Taenia saginata/Cysticercus bovis* のガイドライン案には適用されないことを確認した。

と畜場でのデータに基づくサーベイランスプログラムの開発について、部会は従前の FAO/WHO への要請内容を精密化し、この作業において将来的に使用できるように、既存の情報や例を収集し、レビューすることに焦点をおくことにした。議論の結果、トリヒナの文書と、無鉤巻虫の文書の策定は並行して進めることとし、本原案についてはステップ 2 に差し戻し、上記の議論および OIE コードの改定作業の進展等も踏まえつつ、eWG (議長国：EU およびニュージーランド) に

とさつされるブタのトリヒナを無視できるリスク状態を達成し、維持するための経路 (Pathway)

	とさつ前 (OIE)		とさつ後 (Codex)	維持
オプション1	優良農場規範+野生動物およびそ族昆虫からの暴露を防ぐような施設およびその周囲 (屋内施設)	6カ月ごとの農場の監査	とさつされるブタのリスクに基づくモニタリング	農場の監査
オプション2	同上	なし	(強化された) とさつされるブタのリスクに基づくモニタリング	とさつされるブタのリスクに基づくモニタリング
オプション3	優良農場規範 (そ族のコントロールを含む) (屋内および屋外施設)	なし	(強化された) とさつされるブタのリスクに基づくモニタリング+その他の疫学的規格 (例えば、野生動物のモニタリングに基づく)	とさつされるブタのリスクに基づくモニタリング+その他の疫学的規格 (例えば、野生動物のモニタリングに基づく)

において再検討を行った後、ステップ3で各国にコメントを求め、次回部会の直前にpWGを開催し議論することで合意された。

また、各国のOIE代表とCodex代表が、トリヒナに関するCodexとOIEの作業の整合性を確保するためにさらに協力していくことが推奨された。

議題6 スパイスおよび乾燥芳香性植物に関する衛生実施規範の改定原案 (ステップ4)

前回会合の決定に伴い設置されたeWG (議長国：米国) が策定した改定原案について、議長国から、スパイスについては世界中で栽培、製造、包装までの間で、多様な様態があることを踏まえて策定したこと、水分管理、ベストコントロール、マイコトキシン産生カビの増殖およびサルモネラ等の病原体による汚染の制御ならびに微生物低減措置が主要な項目であることが報告された。また、eWGからさらなる議論が必要な項目についての提案がなされ、部会ではこれらの主要な論点につ

いて議論が行われた。おもな議論の結果は以下のとおり。

- スパイスは一般的に乾燥された状態のものであることから、文書中で使用する用語については、“dried spice (乾燥スパイス)”ではなく単に“spice (スパイス)”とすることとされた。
- お茶と乾燥野菜については、それぞれ飲料および原材料と考えられることから、本文書の対象範囲から除外することで合意された。
- 微生物規格として示されていたサルモネラ属菌の規準については、日本からの主張も考慮され、他の病原菌のリスクの可能性、サンプリングプランの妥当性も含めて、FAO/WHO 専門家会議にリスク評価を要請することとされた。本原案についてはステップ2に差し戻し、eWG (議長国：米国、共同議長国：インド) で改訂原案を再検討した後、ステップ3で各国にコメントを求め、次回部会で議論することで合意された。

議題7 生鮮野菜・果実に関する衛生実施規範のベリー類に関する付属文書原案 (ステップ4)

前回の部会の決定に従い設置されたeWG(議長国:ブラジル)において、これまでに策定された付属文書などを参考に作成された原案を基に、本部会において、ステップ3で各国から提出されたコメントや修正意見を踏まえてセクションごとに議論を行った。

本文書の適用範囲については、議論の結果、strawberries, raspberries, blackberries, mulberries, blueberries, currants and gooseberries および groundcherries とし、混同を避けるため学名も併記することで合意した。また、野生のベリー類については、収穫後の作業に限定して適用することとされた。その他、所要の文言の追加、修正等を行ったうえで、本原案については、ステップ5/8で次回総会に諮ることで合意された。また、部会は、議題8で議論される予定の生鮮野菜・果実に関する衛生規範の本文文書および全付属文書の見直し提案を支持することとした。

議題8 その他の事項および今後の作業

(a) CCFHの作業の優先順位

(b) 水分含量が低い食品の衛生実施規範に関する討議文書

本部会の前日に開催された作業部会(議長国:米国)の結果、「水分含量が低い食品の衛生実施規範」が新規作業として提案され、議論の結果、次回総会に新規作業の承認を求めることとされた。また、次回部会に向けてカナダが議長国となり、eWGおよび部会直前にpWGを開催し、原案を作成することとされた。さらに、本件に関連してFAOおよびWHOに対して、以下の科学的

助言を求めることで合意した。

- ・水分含量が低い食品のうち、優先順位が高い食品および関連する微生物的ハザードの検討
- ・特定された食品に関連する微生物学的ハザードに対するリスク管理措置

また、「食品中の寄生虫の発生および管理」および「生鮮野菜・果実に関する衛生規範の改定」の2件について、次回部会で取扱いを検討することが合意された。前者についてはオーストラリアを議長国とするeWGが、後者についてはブラジルが討議文書を準備することとされた。

なお、インドから提案があった「穀類の保管に関する衛生規範」の策定に関する新規作業提案については、「水分含量が低い食品の衛生実施規範」の策定のなかで検討することとなった。

(c) 新規作業および衛生実施規範の定期的な見直し/改定に関する討議文書

本部会の前日に開催されたpWGで提案された「CCFHにおける作業のプロセスの修正案」について次回会合で試験的に用いることが合意され、本修正案中の新規作業の評価および優先順位付けの規準に基づき、新規作業の検討を行うこととされた。また、今後の潜在的な作業の優先順位付けを行うために、「将来の作業計画」を策定することで合意した。これらの案については、事務局より回付文書を発出して各国に意見を求めることとされた。

さらに、次回部会直前にCCFHにおける作業の優先順位に関する作業部会(議長国:ベトナム)を再度設置することとされた。

その他、FAOの代表より、CCFHからFAO/WHOに対して数多くの科学的助言の要請がなされていることに関連して、現在リソース不足に直面しており、各国からの資金および人の提供が改めて要請された。

表2 今後の作業概要食品衛生部会（CCFH）の作業と今後のアクション

事項	ステップ	今後のアクション
食品中の微生物規準の設定と適用に関する原則の改定原案	5/8	第36回総会
生鮮野菜・果実に関する衛生実施規範のベリー類に関する付属文書原案	5/8	第36回総会
食肉における人畜共通感染症を起こす特定寄生虫 (<i>Trichinella spiralis</i> および <i>Cysticercus bovis</i>) の管理のためのガイドライン原案	2/3	電子的作業部会 [議長国: EU/ニュージーランド] 第45回 CCFH
スパイスおよび乾燥芳香性植物に関する衛生実施規範の改定原案	2/3	電子的作業部会 [議長国: 米国/インド] 第45回 CCFH
水分含量が低い食品の衛生実施規範に関する討議文書	1/2/3	第36回総会 電子的作業部会 [議長国: カナダ/米国] 第45回 CCFH
新規作業の提案	—	物理的作業部会 [議長国: ベトナム/米国] 第45回 CCFH
新規作業の評価および優先順位の規準	—	物理的作業部会 [議長国: ベトナム/米国] 第45回 CCFH
将来の作業計画	—	物理的作業部会 [議長国: ベトナム/米国] 第45回 CCFH
食品中の寄生虫の発生および管理に関する討議文書	—	電子的作業部会 [議長国: オーストラリア] 第45回 CCFH
生鮮野菜・果実に関する衛生実施規範の改定の必要性に関する討議文書	—	ブラジル

議題9 次回会合の日程および開催地

次回 CCFH 会合は2013年11月11～15日にベトナムで開催される予定。

IV Codex 50周年記念サイドイベント

2013年はCodex Alimentariusが設立されて50周年であり、これをお祝いするため、いくつかの部会や総会において、サイドイベントが計画されているが、第44回CCFHのサイドイベントとしてCodex at 50: Past Accomplishments and Future Challengesというパネル討議が開催された。実は、部会1カ月ほど前に、米国のCodexオフィスから、本サイドイベントを計画しているが、そ

のモデレーターを引き受けてくれないかとの打診があり、まあ、イベントを行うころには、MCの議論も決着しているだろうから、引き受けた。米国が司会進行までやると、米国のイベントのように見えるため、まあ、米国人でもないし、第3国で、特にどこにも色もついていない日本あたりで、いちばんよく知っている私に打診してきたのだろう。

実は今回のCCFHは当初、ベリーを議論していたころには、かなり進行が遅かったのだが、オーストラリアのアマンダが議長したストリートベンダーからベースがよくなり、MCも予想以上にすんなり終わり、議論する3日目の午後1時過ぎにはすべての議題が終わってしまっていた。(当初予定は食事を食べながら、サイドイベント2時

間行い、また CCFH に戻るはずだった)。かなりの代表団が議場からいなくなるかなあと予想したが、ほとんどの出席者が配られたランチボックスをほおぼりながら、そのまま残ってくれた。

発表者とタイトルは次のとおり。

Codex at 50:
*Past Accomplishments and
Future Challenges*

Moderator:
Hajime Toyofuku
National Institute of Health, Japan

Speakers:

Trends in Agricultural Trade
Darci Vetter, USDA

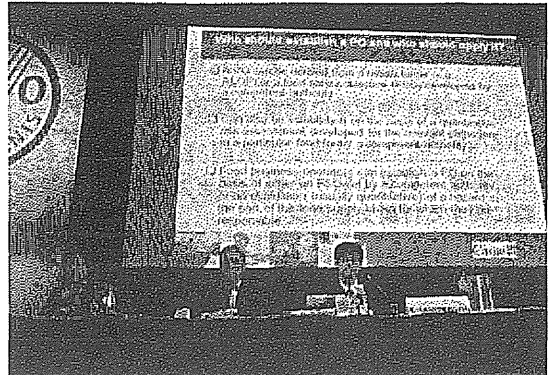
Changes in Public Health Issues in Codex
Caroline Smith DeWaal, CSPI

Challenges for Developing Countries
John Oppong-Otoo,
Ghana Standards Authority

Challenges for Public Health Regulators
Michael Landa, U.S. FDA

**Through the Looking Glass—
A Peak at the Future**
Gary Blumenthal, World Perspectives

44th Session CCFH Nov. 10, 2012
Plenary Room 13:00-15:00
New Orleans, Louisiana Light Lunch provided
Includes French & Spanish Interpretation



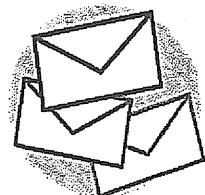
前日の pWG で共同議長をしている筆者
(右から 2 人目)

すべての発表者が時間を厳守してくれたおかげで、質疑応答時間もとれた。一応、誰も挙手しなかった場合の質問を用意していたが、フロアから質問をしたい挙手がかなりあがり、まったく桜質問の必要はなく、かなり活発な議論になり、あっという間に予定時刻を過ぎ、こうして初の Codex 50 周年記念イベントのモデレーター役を無事終えることができた。

「食品衛生メールマガジン」をご活用ください

このたび、(社)日本食品衛生協会では、食品衛生に関する最新の情報をお届けする「食品衛生メールマガジン」の配信をはじめました。ホームページの主要更新情報、講演会やシンポジウム、新刊のご案内など、さまざまな情報をお届けします。

配信を希望される方は、当協会ホームページよりメールアドレスを登録していただきますと、メールにて最新情報を入手できますのでぜひご利用ください。



食品衛生指導員向けメールマガジンの配信も行っていますので、ぜひご利用願います。

登録ページ <https://www.n-shokuei.jp/mallmagazine/>

Campylobacter 食中毒における原因施設および原因食品の リスクランキング設定への疫学的アプローチ

高橋正弘¹・池田 恵¹・中村丁次¹・日佐和夫²・豊福 肇³

¹ 神奈川県立保健福祉大学

² 東京海洋大学大学院

³ 国立保健医療科学院国際協力研究部

Epidemiologic Approach to Establish Risk Ranking of the Facility and Food Sources of *Campylobacter* Food Poisoning

Masahiro TAKAHASHI^{1*}, Megumi IKEDA¹, Teiji NAKAMURA¹, Kazuo HISA², Hajime TOYOFUKU³

¹ School of Nutrition and Dietetics, Faculty of Human Services, Kanagawa University of Human Services

² Graduate School of Marine Science and Technology

³ National Institute of Public Health Department of International Health and Collaboration

(Received : 22 September, 2011/Accepted : 4 November, 2011)

Summary

In this study, the risk ranking of the facility and food sources of *Campylobacter* food poisoning was established based on the mean number of outbreaks and patients, the coefficient of variation, and the size of the 95th percentile value. Also, the facility and food sources were divided into four groups based on the result of the scatter diagram of the mean and the coefficient of variation.

The facilities with frequent health hazard occurrence such as restaurants, inns and hotels, and cooking class facilities, for example, school and community centers, and household, in this order, should be prioritized in risk management. Restaurants formed the most frequent group.

The facility sources providing meals to places such as schools and nurseries, caterers and lunch vendors, inns and hotels, in this order, formed the group with the largest scale of health hazards.

The food sources such as chicken (raw food), meat (raw food), chicken (cooked processed products), and meat (cooked processed products), in this order, formed the group with the highest frequency of health hazards.

The food sources such as usable water, chopped fish, shellfish, vegetables with sauce salad, boxed lunch, and combined cooked products formed the group with the largest scale of health hazards.

The food sources in restaurant with the highest frequency of health hazards were chicken (raw food), meat (raw food), meat (cooked processed products), and chicken (cooked processed products), in this order. Chicken and meat (raw food) formed 73.5% of the causes.

These results would contribute to establish the priorities in risk management of *Campylobacter* food poisoning and specify which facilities and food groups should take steps toward establishing risk management.

Keywords: カンピロバクター食中毒, リスクランキング

連絡先: 高橋正弘*

神奈川県立保健福祉大学栄養学科
〒238-8522 神奈川県横須賀市平成町1-10-1
Tel & Fax : 046-828-2655
E-mail : takahashi-ma@kuhs.ac.jp

緒 言

1982年, 厚生労働省が *Campylobacter jejuni/coli* を食中毒菌として指定し, 本菌による *Campylobacter* (以下 Campy)

食中毒は、発生件数が常に上位に位置し、また、近年、増加傾向を示している。このような状況下において、Campy 食中毒は、早急な対策が求められている¹⁾。

食品を媒介とする疾病を低減し、食品安全システムを強化するための鍵となる手法が食品安全リスク分析であると言われている。食品安全リスク分析は、リスク評価、リスク管理およびリスクコミュニケーションの3要素で構成されている²⁾。

わが国の *Campylobacter jejuni/coli* に関するリスク評価では、鶏肉を生食することによって感染する率が家庭で2%、飲食店では5.4%と推定されている³⁾。そのためリスク評価に基づいた具体的な対策手法の開発と実用化、およびその効果の検証が求められている¹⁾。

リスク管理では、優先すべき問題および評価対象となるリスクのランキングが重要な課題であると言われている。食品のリスクランキングの設定は、食品中に存在する特定のリスク因子に関する情報に依存するツールを用いて行われている²⁾。一方、食中毒発生件数などの疫学データを調査し、発生状況を数値化し、リスクランキングを設定することが提案されている⁴⁾。

Campy 食中毒における原因施設および原因食品のリスクランキングを設定する場合、まず、原因施設および原因食品ごとの発生件数（健康被害の頻度）と患者数（健康被害の規模）などの疫学データを収集し、続いて、その発生件数患者数の平均値、標準偏差、変動係数および95%の事例が収まる値を求める必要がある。本研究では、食中毒の原因施設および原因食品のリスクランキング設定を疫学データの数値の大小によって試みた。

資料と方法

資料：Campy 食中毒は、既存の「全国食中毒事件録」に収録されている1988年～2008年の21年間のうち食中毒患者数が2人以上で3,000人未満の事例を用いた。

解析：Campy 食中毒の原因食品別と原因施設別の発生件数（1年当たり）（以下「発生件数」という。）と患者数（1事件当たり）（以下「患者数」という。）の基本統計量（平均値、標準偏差、変動係数および95%の事例が含まれる値、すなわち、上限値（平均値+2標準偏差）と下限値（平均値-2標準偏差））を求めた。なお、患者数については、標本数が3以上のものについて基礎統計量を求めた。

散布図は、発生件数および患者数の平均値を横軸、変動係数を縦軸とし、これらの平均値を基準点に第I象限から第IV象限の4つに分割し、作図した。

なお、1事件当たりの患者数は、常用対数変換 $\log(x+1)$ した値を用いて解析した。

Campy 食中毒の年次推移は、年次別発生件数を求め、

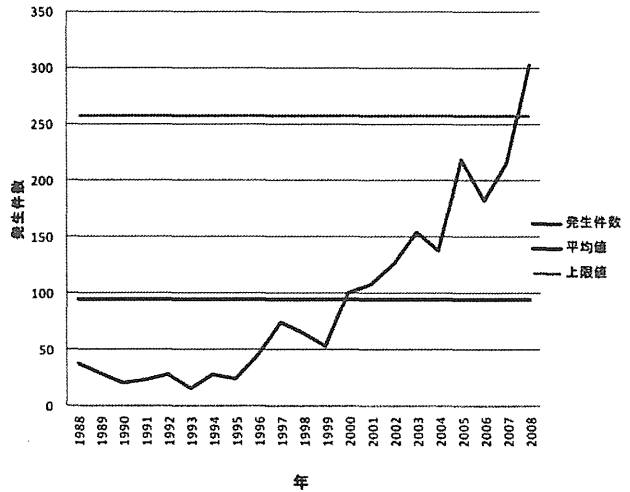


図1 Campylobacter 食中毒（患者数2人以上、3,000人未満）の発生件数の年次推移—1988年～2008年—

平均値を中心線、上限値を上方限界線として作図し、これらを評価基準（値）として発生件数を評価した。

検定は、一元配置分散分析およびt検定を用いた。

計算は、SPSS 15.0J for Windows およびエクセル統計2010® for Windows の分析ツールを使用した。

結果および考察

1. Campy 食中毒の発生件数の年次推移

図1は、患者数2人以上、3,000人未満のCampy 食中毒の発生件数の年次推移で、21年間の平均値（94.6件）と上限値（257.0件）をそれぞれ中心線と上方限界線として図中に示した。

発生件数は、緩やかに上昇していたが、1999年以降、急激な上昇傾向を示し、中心線を上回った。2008年の発生件数は、上方限界線を超え、異常値であり、今後の推移に注目することが必要であると考えられる。また、1999年～2008年間でそれ以前の1988～1998年間の発生件数の間には、危険率1%（t値6.846）で有意差が認められた。このことは、1999年以降と以前では、発生件数、すなわち、健康被害の頻度に差があると考えられる。

東京都の報告では、2004年以降のCampy 食中毒の約70%が鶏肉や内臓肉の生食あるいは半生食を原因食品としており、これらによる発生件数が増加していると述べている¹⁾。これらの状況が1999年以降の全国での発生状況にも反映しているものと考えられる。

患者数2人以上の事例を用いたのは、アウトブレイクが共通食品の摂取により引き起こされた食品媒介疾患の症例数2以上とされているためである⁵⁾。

表 1 *Campylobacter* 食中毒 (患者数 2 人以上, 3,000 人未満) における原因施設別の発生件数によるリスクランキング—1999 年~2008 年—

順位	原因施設	平均値	変動係数	上限値	下限値	F 値
1	飲食店 (事業場・学校・病院は除く)	104.5	0.588	227.3	62.6	27.722**
2	旅館・ホテル	7.0	0.323	11.5	2.9	
3	その他	4.3	0.560	9.1	3.5	
4	調理実習施設 (学校・公民館等)	4.2	0.808	11.0	5.0	
5	家庭	2.5	0.712	6.1	3.2	
6	寄宿舍・寮等給食施設	1.4	1.355	5.2	4.6	
7	学校・保育所等給食施設	1.4	0.768	3.5	2.6	
8	事業所給食施設	0.8	1.419	3.1	4.0	
9	病院・老人ホーム等給食施設	0.4	1.748	1.8	4.2	
10	仕出屋・弁当屋	0.4	1.291	1.4	3.1	
11	販売店	0.2	2.108	1.0	4.6	

** : P<0.01

2. リスクランキングの設定

リスクランキンは、健康被害の起こりやすさを示す発生件数や健康被害の規模を示す患者数の平均値や 95% の事例が収まる値の大小によって試みた。

95% の事例が収まる値は、その年の発生件数や 1 事件ごとの患者数が通常の発生状況で起こりうる範囲内か否かを評価する際にも活用できる。

1999 年を挟み前後で発生件数に有意差が認められたので、発生件数の基本統計量は、1999 年~2008 年の 10 年間から求めた。

(1) 原因施設

原因施設は、集団給食施設、営業施設、家庭、その他に大別し、次の 11 種類、すなわち、集団給食施設 (事業所、学校・保育所等、寄宿舍・寮等、病院・老人ホーム、調理実習施設)、営業施設 (旅館・ホテル、飲食店、販売店、仕出屋・弁当屋)、家庭、その他に分類した⁶⁾。

表 1 は、*Campy* 食中毒の原因施設別の発生件数の平均値、上限値および下限値を示した。

発生件数の平均値が高い原因施設は、飲食店 (事業所・学校・病院は除く) (以下「飲食店」という。)、旅館・ホテル、その他、調理実習施設 (学校・公民館等)、家庭の順であった。上限値の高い原因施設は、飲食店、旅館・ホテル、調理実習施設の順であった。家庭の順位が低い結果になったのは、患者数 2 人以上の事例を用いたためと考えられる。

発生件数の平均値が高く、上限値が高いもの、すなわち、発生頻度が特に高いものは、飲食店、旅館・ホテルであった。実際に、毎年、これら施設の発生件数は多く、年によっては著しく多くなる可能性があることを示唆している。なお、飲食店では、下限値から毎年 63 件以上の発生が推測

される。

飲食店には、和食、洋食、中華料理など多くの種目が含まれているので、これら種目ごとの検討も今後必要であると考えられる。

表 2 は、*Campy* 食中毒の原因施設別の患者数の平均値、上限値および下限値を示した。患者数は常用対数値を真数に戻した値である。

一般的な統計手法は、データの正規性が前提となっている。1 事件ごとの患者数 (原データ) は、正規性が認められないが、対数またはべき乗変換すると正規分布に近似する。そこで、実用上、1 事件ごとの患者数は、常用対数変換 ($\log(x+1)$) し、その値を解析に用いた⁷⁾。

患者数の平均値が高い原因施設は、学校・保育所等給食施設、仕出屋・弁当屋、旅館・ホテル、事業所給食施設の順であった。上限値の高い原因施設は、学校・保育所等給食施設、仕出屋・弁当屋の順であった。

患者数の平均値が高く上限値が高い施設、すなわち、健康被害の規模が大きいものは、学校・保育所等給食施設、仕出屋・弁当屋であった。実際に、これらの施設による *Campy* 食中毒は患者数が多く、場合によっては患者数が著しく多くなることを示唆している。なお、これらの施設は一度に提供する食数が多い施設であり、衛生管理の重要性が示唆された。

(2) 原因食品

原因食品は、食材別に微生物汚染度合や微生物制御法により生食品、調理加工食品および加熱殺菌食品に分けた⁴⁾。

表 3 は、*Campy* 食中毒の原因食品別の発生件数の平均値、上限値および下限値を示した。

発生件数の平均値が高い原因食品は、鶏肉 (生食品)、食肉類 (生食品)、鶏肉 (調理加工品)、食肉類 (調理加工