

イルシー ILSI JAPAN

2009

No.
98

目次

- ・食品中の微量な発がん物質：発がんホルミシスと閾値
中央労働災害防止協会 日本バイオアッセイ研究センター所長 福島 昭治
- ・アマニ油の機能性と安全性
日本製粉株式会社 小野 治三郎
- ・わが国チャ遺伝資源の現状と今後のあり方
(前)独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 武田 善行
- ・食生活と栄養に対する誤謬の成因
桜美林大学大学院教授／日本応用老年学会理事長 柴田 博
- ・栄養疫学の可能性と課題 国際共同研究インターマップを例に
財団法人結核予防会 第一健康相談所所長 岡山 明
- ・FAO/WHO合同食品規格計画
 第41回コーデックス食品添加物部会報告
- ・FAO/WHO合同食品規格計画
 第3回コーデックス汚染物質部会報告
- ・FAO/WHO合同食品規格計画
 第37回コーデックス食品表示部会報告
- ・＜ILSIの仲間たち＞
 ILSI東南アジア地域支部年次総会およびサイエンスシンポジウム2009



特定非営利活動法人

国際生命科学研究機構

International Life Sciences Institute of Japan

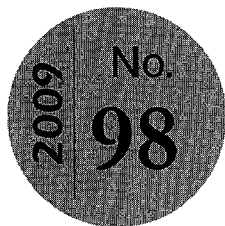
International Life Sciences Institute, ILSIは、1978年にアメリカで設立された非営利の団体です。

ILSIは、健康・栄養・安全性・環境に関わる問題の解決および正しい理解を目指すとともに、今後発生する恐れのある問題を事前に予測して対応していくなど、活発な活動を行っています。現在、世界中の400社以上の企業が会員となって、その活動を支えています。

多くの人々にとって重大な関心事であるこれらの問題の解決には、しっかりとした科学的アプローチが不可欠です。ILSIはこれらに関連する科学研究を行い、あるいは支援し、その成果を会合や出版物を通じて公表し、啓蒙に役立てています。その活動の内容は世界の各方面から高く評価されています。

また、ILSIは、非政府機関(NGO)の一つとして、世界保健機関(WHO)とも密接な関係にあり、国連食糧農業機関(FAO)に対しては特別アドバイザーの立場にあります。アメリカ、ヨーロッパをはじめ各国で、国際協調を目指した政策を決定する際には、科学的データの提供者としても国際的に高い信頼を得ています。

特定非営利活動法人国際生命科学研究機構(ILSI Japan)は、ILSIの日本支部として1981年に設立されました。ILSIの一員として世界的な活動の一翼を担うとともに、日本独自の問題にも積極的に取り組んでいます。

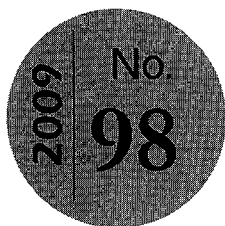


イルシ ILSI JAPAN

目次

- 食品中の微量な発がん物質：発がんホルミシスと閾値…………… 1
福島 昭治
- アマニ油の機能性と安全性…………… 3
小野 治三郎
- わが国チャ遺伝資源の現状と今後のあり方…………… 8
武田 善行
- 食生活と栄養に対する誤謬の成因…………… 17
柴田 博
- 栄養疫学の可能性と課題 国際共同研究インターマップを例に…………… 24
岡山 明
- FAO/WHO 合同食品規格計画 …………… 29
第 41 回コーデックス食品添加物部会報告
平川 忠
- FAO/WHO 合同食品規格計画 …………… 45
第 3 回コーデックス汚染物質部会報告
岩田 修二
- FAO/WHO 合同食品規格計画 …………… 56
第 37 回コーデックス食品表示部会報告
浜野 弘昭
- < ILSI の仲間たち >
ILSI 東南アジア地域支部年次総会およびサイエンスシンポジウム 2009 …………… 67
浜野 弘昭

会報	71
Ⅰ. 会員の異動	71
Ⅱ. ILSI Japan の主な動き	72
Ⅲ. ILSI カレンダー	73
Ⅳ. 発刊のお知らせ	73
Ⅴ. ILSI Japan 出版物	73



イロシ ILSI JAPAN

CONTENTS

- Carcinogens in Food : Carcinogenic Hormesis and Threshold** 1
SHOJI FUKUSHIMA
- Functional Properties and Safety of Flaxseed Oil** 3
JISABURO ONO
- The Genetic Resources of Tea in Japan: Present and Its Future Ideal State** 8
YOSHIYUKI TAKEDA
- Causes of Misconceptions Regarding Dietary Patterns and Nutrition** 17
HIROSHI SHIBATA
- Prospect of Nutritional Epidemiology in Japan : Consideration of the Possibility through
the Experience of the INTERMAP Study** 24
AKIRA OKAYAMA
- Report of the 41st Session of the Codex Committee on Food Additives** 29
TADASHI HIRAKAWA
- Report of the 3rd Session of the Codex Committee on Contaminants in Foods** 45
SHUJI IWATA
- Report of the 37th Session of the Codex Committee on Food Labelling** 56
HIROAKI HAMANO
- < Friends in ILSI >**
ILSI Southeast Asia Region Annual General Meeting & Science Symposium 2009 67
HIROAKI HAMANO

From ILSI Japan	71
I . Member Changes	71
II . Record of ILSI Japan Activities	72
III . ILSI Calendar	73
IV . ILSI Japan's New Publications	73
V . ILSI Japan Publications	73

食品中の微量な発がん物質： 発がんホルミシスと閾値

中央労働災害防止協会
日本バイオアッセイ研究センター
所長

福島 昭治



Summary

Hormesis is defined as a biphasic dose-response relationship in which a chemical exerts opposite effects dependent on the dose, thus exhibiting a J-shape curve for its biological effects. In a medium-term rat liver bioassay for carcinogenicity, a non-genotoxic carcinogen, phenobarbital inhibited the development of diethylnitrosamine-initiated preneoplastic lesions at low doses, while high doses exhibited promoting activity showing hormesis and resulting in a carcinogenic threshold. In case of genotoxic carcinogens, there also may be the possibility for existence of carcinogenic hormesis. The carcinogenic studies supporting such view are desirable and the results will contribute to carcinogenic risk assessment in food.

ホルミシス (hormesis) とは、生体にとって有害作用を示すものが、低用量では逆に有益な効果をもたらすことを意味する概念である。放射線の研究領域で初めて提唱されたもので「低線量の放射線では高線量で起こる障害とは異なる効果、すなわちがんの発生が抑制される」という現象である。現在では薬理学、毒性学、さらに臨床医学等で話題になっており、抗がん剤による治療でもこの現象を示すものがあると報告されている。このホルミシスをめぐっては、国際ドーズレスポンス学会でその研究成果が活発に議論されている。

化学物質の毒性は一般にS字状曲線で表され、低用量域では、ある量で反応がなくなる直線で示される。すなわち、閾値があり、毒性を示さない最大の用量が求められる。一般に無毒性量 (NOAEL) または無影響量 (NOEL) といわれているもので、NOAEL または NOEL を求める作業がリスク評価にとって重要である。ところで、ホルミシス現象を示す化学物質は低用量域では直線ではなく、J字状曲線を示すことになる。

さて、化学発がん物質はDNAに障害作用をもつ遺伝毒性発がん物質とそうでない非遺伝毒性発がん物質に分けられる。発がんリスク評価では、理論的に遺伝毒性発がん物質は0に辿る直線、すなわち閾値がない (実際にはそれほど単純ではない)。一方では非遺伝毒性発がん物質は閾値があるとのことで対応され、我々の環境下にある化学物質は管理されている。

私は大阪市立大学時代から今日まで発がん閾値をテーマに研究を進めてきた。その過程で面白い発がん現象を見出した。それは発がん閾値があるとして、評価および管理されている非遺伝毒性発がん物質に本当に閾値が存在するかを実験的に証明しようと、臨床で鎮静剤として使用されているフェノバルビタールのラット肝臓における発がん性を検討した。用いた方法は通常長期発がん性試験ではなく、化学物質の発がん性を早期に検出できる発がん中期検索法である。その結果で分かったことは高用量では確かに肝臓がんを発生させるが、臨床用量よりさらに低い用量では逆にがんの発生を抑制させたこと

Carcinogens in Food:
Carcinogenic Hormesis and Threshold

SHOJI FUKUSHIMA, M.D., Ph.D.
Director
Japan Bioassay Research Center
Japan Industrial Safety & Health Association

である。まさしく発がん曲線はJ字状であった。すなわち、フェノバルビタールの肝臓発がん作用にはホルミシス現象があるという事実であり、非遺伝毒性発がん物質に閾値があることを確実に証明した。

さらに、そのメカニズムを追究してみると、フェノバルビタールで誘導される細胞増殖にかかわる遺伝子 mRNA 増幅の程度が高用量と低用量で差があるのみではなく、誘導される遺伝子の種類そのものがちがっていることがわかった。そのことが高用量と低用量における細胞増殖のちがいに影響を及ぼし、ホルミシス現象をもたらしたと解釈している。

イギリスのドール卿らやアメリカ国立がん研究所の疫学的観点からの報告によると、化学物質ががんの原因の大半を占め、それが定説となっている。化学物質といっても食事要因や煙草によるものがそれぞれ30%強を占める。確かに焼け焦げの中に含まれるヘテロサイクリックアミン、加工食品の中の不純物としてのN-ニトロ化合物、豆類の汚染物質であるアフラキシンなどの発がん性が動物実験で見出されている。その他食品中には多数の発がん物質が含まれていると想定されており、疫学的に証明されていないが、動物実験で見出された発がん物質がヒトのがん発生に影響を与えると見るのが妥当である。しかし、一方ではヘリコバクター・ピロリ菌による胃がんの発生を始めとして、生物学的要因がヒトがんの原因としてクローズアップされてきている。

エームス博士は、遺伝毒性発がん物質とそうではない非遺伝毒性発がん物質をあわせると、人は食品を介して1日、約1.5gの発がん物質を摂取していると、かつて報告している（そのうちの多くは非遺伝毒性物質であるが）。ならば、それらが実際にヒト発がん発生にどれほど影響を及ぼしているのでしょうか。一般に遺伝毒性発がん物質には閾値がないことからすると、微量であっても理論的には影響を及ぼす。しかし、遺伝毒性発がん物質にもDNA修復、代謝および生体防御機構の充進等が低用量で起こることがあり得るのではないか。それが遺伝毒性発がん物質にもホルミシスがあるという証明になる可能性があるとするのは夢物語であろうか。

筆者らは、ヘテロサイクリックアミン、N-ニトロ化合物の遺伝毒性発がん物質には、少なくとも実際の閾値が存在するというを発がん実験事実を基盤にして提唱している。N-ニトロ化合物等の食品中の不純物質に対して、閾値論を背景にして、リスク評価、管理す

るのは現実的にはどうしても無理がある。実際的に閾値があるとして評価し管理する方が、よほど現実的である。料理によって発生するヘテロサイクリックアミン等の発がん物質についても許容できる量があると認識することが大事である。

発がんリスク評価の面で、解決すべき次のテーマは複合影響である。高用量の発がん物質を用いた発がん研究で、発がん物質の複合投与による相乗作用が指摘されており、低用量でも相乗作用はあるのか、また一方では、高用量の発がん物質の組み合わせによっては拮抗的に作用し、本来もっている発がん性が減弱することが知られており、微量の場合の拮抗作用はあるのか等の疑問が、従来から取り沙汰されている。ヒトへの発がん影響に未知の課題であり、それが実際の閾値の存在を左右することにもなりかねない。ホルミシス研究を精力的に進めるとともに低用量発がんにおける複合作用を検討し、それを解決する必要がある。

略歴

福島 昭治(ふくしま しょうじ)医学博士

- 1967年 名古屋市立大学医学部 卒業
- 1968年 名古屋市立大学医学部第一病理学教室助手
- 1974年 名古屋藤田保健衛生大学衛生学部病理学教室講師
- 1977年 マサチューセッツ大学医学部病理学教室留学
- 1979年 名古屋市立大学医学部第一病理学教室講師
- 1980年 名古屋市立大学医学部第一病理学教室助教授
- 1990年 大阪市立大学医学部第一病理学教室教授
- 2002年 大阪市立大学大学院医学研究科長・医学部長
- 2006年 大阪市立大学定年退職、大阪市立大学名誉教授
中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター所長現在に至る

[受賞] 安田記念医学賞 (1992年)

望月喜多司記念賞 (1998年)

安全衛生に係わる厚生労働大臣表彰 (功労賞、2008年)

日本癌学会名誉会員、日本病理学会名誉会員、日本毒性病理学会名誉会員、日本食品化学学会前理事長、日本トキシコロジー学会功労会員

アマニ油の機能性と安全性

日本製粉株式会社
ヘルスケア事業部
次長

小野 治三郎



要旨

アマニ（亜麻仁）は、亜麻科の種子で、それから得た油脂をアマニ油と呼ぶ。アマニ油は、 α -リノレン酸が50%以上という数少ない貴重なn-3系脂肪酸リッチな食用油である。ここでは、アマニ油の機能性や安全性を記述する。2004年から2005年にかけて日米の公的機関から相次いで α -リノレン酸（ALA）についてのヘルスクレームが発表された。米国FDAは、ALAを含むオメガ3系脂肪酸が心臓疾患のリスクを減少するというヘルスクレームを承認し、日本の厚生労働省は、n-3系脂肪酸の目標摂取量を制定した。

四半世紀以前に、アマニ油の特異的な効能を示す研究として、「ガン治療に関するゲルソン療法」と「ルディン博士のペラグラ症状へのアマニ油の用量依存的な効用」があった。

その他に、アマニ油は、アレルギーや生活習慣病などの効用も期待されており、n-6/n-3比率の低減化に関心が深まっている。

アマニの食経験は日本では始まったばかりであるが、世界中では年間40万トン以上が消費されている。アマニ油を多量摂取した場合の安全性については十分な報告はないが、通常の量での安全性には問題ないと思われる。アマニ油のマウスによる急性毒性試験では、食品として非常に安全な物質であることがわかった。

<Summary>

Flaxseed (*Linum usitatissimum*) is reported to be one of the oldest cultivated plants. Countries in Europe, particularly Germany, consume high volumes of flaxseed and flaxseed products. In the U.S., a letter from the White House to the Departments of Health and Human Services (HHS) and Agriculture (USDA) supporting increased consumption of omega-3 fatty acids, helped trigger greater awareness. As a result, the consumption of flaxseed has tripled over the past three years.

In Japan, however, consuming of flaxseed has never been a custom. In fact, both flaxseed and flaxseed oil had long been considered toxic in Japan, and were therefore not used in food. Use was largely limited to industrial purposes. The first use in food was in the early 1900's when a small amount of flaxseed oil was imported from North America for health supplement purposes. Currently, flaxseed oil is becoming popular for use as a food ingredient and not just as a cooking oil. It is now widely known to be a major source of omega-3 fatty acids.

This article examines the functional properties and safety of the flaxseed oil. Alpha-linolenic acid, ALA, is the major component of flaxseed oil. Consumption of ALA shows great potential for benefiting cardiovascular disease.

Functional Properties and Safety of Flaxseed Oil

JISABURO ONO
Deputy General Manager
Health Care Division
Nippon Flour Mills Co., Ltd.

ALA also improves the fatty acid composition of cell membranes and inhibits the release of pro-inflammatory eicosanoids, which are among the many factors that control tumour cell growth and modulate apoptosis.

The safety of flaxseed and flaxseed oil has been well documented, including use of the AMES test. The author has confirmed the acute toxicity using domestically available flaxseed and flaxseed oil.

1. はじめに

亜麻は亜麻科の一年生草本で高さ約 1m まで成長する。夏ごろに小さな青紫色がかかった白色の花を咲かせる。亜麻の種子をアマニ（亜麻仁）、種子から得た油脂をアマニ油と呼ぶ。アマニの形状は、扁平な楕円形でゴマより一回り大きく、表面がつるつるしている。アマニは種子の色で大別してブラウン種（褐色）とイエロー種（黄色）に分けられる。

古くは石器時代のスイス湖棲人遺跡から発見され、人類が初めて栽培した植物の一つといわれ、古代人がその繊維と種子を利用していたとの記録がある。紀元前 3000 年から 2000 年頃にはエジプトで栽培されていたようで、亜麻の茎の繊維分からは布地が作られ、エジプトではミイラを包む布としても利用されていた。シーツやテーブルクロスなどの布地をリネンあるいはリンネルというのは亜麻の学名 (*Linum usitatissimum* L) からきている。

食品としてのアマニの特徴は、油含量が 40% であり、

そのうちの半分以上が α -リノレン酸であること、水溶性および非水溶性の両方の食物繊維が 20% 以上含まれていること、そして植物性リグナンを最も多く含んでいることである。本稿では、アマニ油の機能性や安全性について記述する。

2. アマニ油の特徴

アマニ油は、エゴマ油およびしそ油と並んで α -リノレン酸 (ALA) を最も多く含んでおり、北米の食事の中では最大の ALA の供給源である。油中の ALA 含量は 50% 以上である。

図 1 は、主な油のいろいろな脂肪酸含有量を比較したものである。

ALA の含有量が高いため、アマニ油は、フライ油等の加熱調理には向かない。

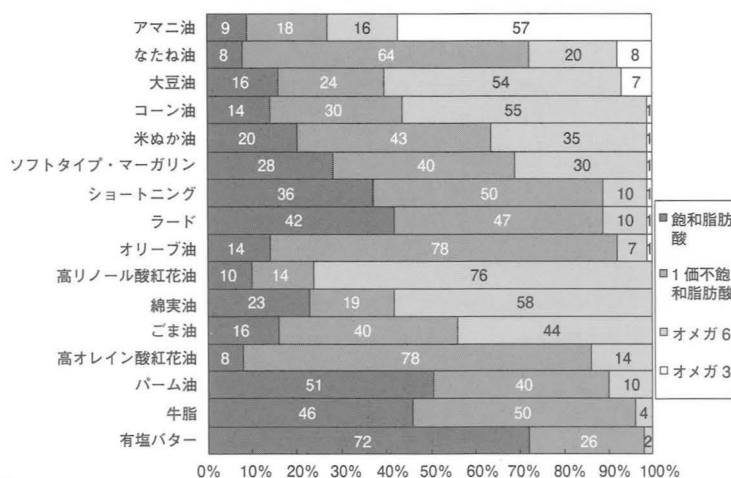


図 1. 脂肪酸組成の比較

Figure 1 Comparison of Fatty Acid

* アマニは日本アマニ協会発行、「アマニ—その健康と栄養に関する小冊子、第 4 版：11 のデータ。

その他は日本食品標準成分表（五訂）による。

* オメガ 3 とオメガ 6 の比率が重要であるが、いかにオメガ 6 が多いかがご理解いただけると思う。

* Composition of flaxseed oil was taken from the Flax Primer book, published by the Flax Council of Canada. Fatty acid of the other oil is taken from the Standard Food Composition table of Japan, published by the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare.

* Blue colour denotes Omega 6 and yellow the Omega 3. Please note Omega 6 is the major oil in Japan while Omega 3 oil is relatively rare.

3. n-3系脂肪酸(オメガ3)の食事摂取基準とアマニ油

厚生労働省は、増大する心疾患対策のため、食事摂取基準 2005年版にn-3系脂肪酸目標摂取量を策定した。摂取量や目安量の設定には、平成13年国民栄養調査の粗データ・ベースから算出された性別、年齢階層別の摂取量中央値(50パーセントタイル値)が用いられている。n-3系脂肪酸は多く摂取すると虚血性心疾患が減少するとの報告が多く、18歳以上の摂取目標量は2.0～2.9g/日、以上となっている¹⁾。

一方、米国の食品医薬品局(FDA)は、2004年に食品のラベルにおいて「ALAを含むオメガ3系脂肪酸が心臓病疾患のリスクを低減する」というヘルスクレームを承認した²⁾。米国では、その前年の2003年に当時のブッシュ大統領が、増大する心臓病疾患リスクを軽減するため、国民がもっとオメガ3系脂肪酸の摂取を進めるように促した書簡を米国保健社会福祉省(HHS)や米国農務省(USDA)に送っていた。この影響からか、米国の自然素材摂取者の利用率でアマニ油は、2002年のランク外から2007年では第4位に躍進した。この間に米国で

はアマニの食品への使用が3倍も上昇したと言われている(図2)。

4. アマニ油の機能性

アマニ油摂取と各種疾患に関する疫学的研究はまだ多くないため、アマニ油に多量に含まれるALAやアマニについての研究を中心に記述する。

(1) 循環器疾患(CVD)とALA

循環器疾患は北米における死因の第一である。ALAやアマニについての循環器疾患に対する予防有効性については多くの論文が発されている³⁾。

ALAは一部腸内細菌によって、エイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)に変換される。心疾患の予防には2～3g/日のALA(アマニ油に換算すれば5g程度)の摂取が勧められている。国内では、徳島大学大学院ヘルスパイオサイエンス研究部から、アマニ油摂取によりsmall dense LDLおよび中性脂肪濃度が低下したとの実験結果が報告されている⁴⁾。



図2. アメリカにおけるアマニ油

Figure 2 Flaxseed oil in the U.S. market

Omega 3 ranked first among the NCCAM research of the natural ingredient in 2007.

Flaxseed oil was not among the top 10 rank in 2002 but appeared as the 4th in 2007 research.

(2) ガンの予防と ALA

ALA は細胞膜の脂肪酸組成を改善し、炎症を助長するエイコサノイド放出を阻害する。これは、腫瘍細胞の増殖を制御し、アポトーシスのサイクルを調節する多くの要因の1つである⁵⁾。マウスに肝ガンを移植した研究では、ALA は腫瘍の血漿からの脂肪酸の取り込みをブロックし、リノール酸が腫瘍成長促進物質へ変換するのを防御する点で EPA と同様に有効であった⁶⁾。アマニのガン予防効果に関しては、日本アマニ協会編の「アマニ」に詳しく紹介されている⁷⁾。ガンに関しては、もう1つゲルソン療法について記述する。ゲルソン療法とはシュバイツァー博士の親友として知られるドイツ生まれの米国人マックス・ゲルソン博士が1930年代に開発した治療法で、ガンを全身の栄養障害・代謝障害ととらえ、食事を変えることによってガンを退縮させたり、再発を予防する治療法のことである。複雑な治療法の中で食用油としてはアマニ油のみが用いられた⁸⁾。

(3) その他

1980年代初期、米国のルディン博士による総合ビタミン剤によって症状が改善しないペラグラ（皮膚炎・下痢・痴呆）の症例報告が（？）あり、アマニ油を摂取することにより用量依存的に精神・神経症や下痢症状が抑えられた⁹⁾。

5. アマニ油の安全性

アマニの食経験は日本では始まったばかりであるが、世界全体では年間40万トン以上が食用に消費されている。北米では、アマニ粉末として8～16g/日を成人摂取量としており、その中には約3.4～6.8gのアマニ油が含まれる¹⁰⁾。

アマニは、人類が初めて栽培した植物の一つでもあり、欧米での食習慣が定着し、特にドイツでは年間一人平均1kgと日本人のゴマ摂取量に匹敵するほどアマニを食している。アマニ油を多量摂取した場合の安全性については十分な報告はないが、通常量での安全性には問題ないと思われる。アマニ油のマウスによる急性毒性試験では、食品として非常に安全な物質であることが示された¹¹⁾。アマニ油としてではなくアマニとしてのデータであるが、ブラインシュリンプ検定試験やエイムズ試

験においても有害性は無かった¹²⁾。また、ローストアマニの急性毒性やエイムズ試験でも安全な物質であることが示されている¹³⁾。

6. アマニ油の食品用途使用例

日本におけるアマニ油の食用向けの消費は1990年代から北米等からの少量の輸入で始まった。主にサプリメント的使用が多かったが、2000年代に入り、食品用途での使用が活発となり、現在では調理用ではなく“食べる油”として定着している。特に女性の間では、メタボリックシンドロームの予防に役立つ油として人気を高めている。詳しいレシピや摂取方法は、日本アマニ協会や筆者所属会社のホームページに記載されている¹⁴⁾。

7. 後記

石油エネルギーの恩恵を含めた過去150年にわたる農業生産技術の進歩により、脂肪の摂取パターンは大きく変わってきた。特にトウモロコシ、ヒマワリ、大豆などが安価で豊富に供給されたことにより、それらを原料とした植物油やその植物油を使用したマーガリンなどが普及し、オメガ-6系の脂肪酸の摂取量が増大した。と同時に、トウモロコシと大豆粕が畜産飼料の主たる原料として使用されたことも、その増大の一因をなしている¹⁵⁾。

この様に、現代の食事ではオメガ-6系脂肪酸の摂取が多い傾向にあり、オメガ-3系との比率バランスが崩れている。ちなみに、旧石器時代の比率は1:1であったと推測されている。

いろいろな油の研究が進むにつれて、油のおいしさとしての価値とともに健康のために必要な油を選んでいく時代に入ったと感じる。ALA高含量のアマニ油やアマニが現代の生活習慣病の予防に貢献できることを期待したい。

<参考文献>

- 1) Osamu Ezaki *et al.* Concept of Reference Intake of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids in the Japanese Population. *J Jpn. Soc. Nutr. Food Sci.* 59: 123-158,

2006

- 2) Food and Drug Administration. June 25, 2004
- 3) 日本アマニ協会発行、アマニ—その健康と栄養に関する小冊子、第4版 54-56
- 4) 武田英二他 アマニ油長期摂取による small dense LDL への効果の検討 第11回日本病態栄養学会年次報告、2008
- 5) Zhou J-R, Blackburn GL. *Am. J. Clin. Nutr.* 66: 1572S-1580S, 1997
- 6) Sauer LA, Dauchy RT, *Cancer Res.* 60: 5289-5295, 2000
- 7) 日本アマニ協会発行、アマニ—その健康と栄養に関する小冊子、第4版 58-74
- 8) 星野仁彦 ガンと闘う医師のゲルソン療法、マキノ出版
- 9) Rudin DO, *Biol. Psychiatry* 16(9), 837-850, 1981
- 10) Thompson LU *et al.* eds. Flaxseed in Human Nutrition, 2nd ed. 404-422, AOCS Press, 2003
- 11) 日本製粉株式会社データ
- 12) ESCOP Monographs 2nd ed. 290-296
- 13) 日本製粉株式会社データ
- 14) 日本アマニ協会および日本製粉株式会社のホームページ : <http://www.flaxassociation.jp>
<http://www.nippn.co.jp>
- 15) Cordain L *et al.* Origins and Evolution of the Western Diet: Health Implications for the 21st Century. *Am. J. Clin. Nutr.* 81: 341-354, 2005

略歴

小野 治三郎(おの じさぶろう)

- 1975年 東京農工大学農学部 卒業
- 1975年 日本製粉株式会社入社 中央研究所勤務
- 1995年 日本製粉株式会社加古川工場食品課長
- 1999年 日本製粉株式会社中央研究所ヘルスケア研究グループリーダー
- 2004年 岩手大学大学院連合農学科 入学
- 2005年 日本製粉株式会社ヘルスケア事業部次長
- 2007年 岩手大学大学院連合農学科博士課程 修了(満期退学)

日本アマニ協会技術委員会委員

わが国チャ遺伝資源の現状と今後のあり方

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構・野菜茶業研究所
前 茶業研究官

武田 善行



要 旨

わが国のチャ遺伝資源の保存数は約 6,700 点である。これらは農業生物資源研究所のジーンバンクに登録され、野菜茶業研究所を中心に保存されている。保存遺伝資源は国内収集が 75%、海外収集が 25% である。海外導入種は中国、インド、スリランカ、ミャンマーなど 10 数カ国から導入したアッサム種、中国種およびアッサム雑種（アッサム種と中国種の交雑種）である。

遺伝資源を有効に活用するためには特性調査が重要である。日本の在来種は病害虫抵抗性、品質（滋味・香り）、機能性成分など多くの形質で海外からの導入種に比べ極めて変異が小さいのが特徴である。遺伝資源の充実のためには多様な変異を持つ海外遺伝資源の導入が重要である。

遺伝資源を活用した品種の育成では日本の在来種とインドから導入したアッサム種との交雑から多くの優良な紅茶用品種が育成された。最近ではクワシロカイガラムシ抵抗性品種の育種や成分育種の分野で海外導入種が有効に活用されている。

今後重要なことは遺伝資源の充実、国際的なネットワークの構築、異分野研究者との連携、遺伝資源研究者の養成、遺伝資源利用体制の整備である。

<Summary>

There are 6,700 accessions of tea genetic material in Japanese gene banks. They are preserved in the NIVTS (National Institute of Vegetable and Tea Science) and registered in the gene bank of the NIAS (National Institute of Agrobiological Science). These materials are 75% domestic origin and 25% foreign origin. Those of foreign origin are Assam varieties, China varieties and hybrids of Assam and China varieties. These were introduced from more than ten countries, including China, India, Sri Lanka and Myanmar.

It is very important to make clear the characteristics necessary for effective use of genetic resources. The tea varieties of domestic origin show very little variation in characteristics related to resistance to diseases and insects, quality (taste and aroma) and components displaying physiological properties. It is thought to be necessary to add the diversity, by utilizing the accessions from foreign countries, especially China and Southeast Asia to improve the genetic resources of Japan.

Many cultivars for black tea have been developed as crosses between Japanese domestic cultivars and Assam cultivars introduced from India. In recent years, cultivars of foreign origin have been widely used in breeding for

increased resistance to mulberry scale and for additional components displaying physiological properties.

Hereafter it is important that Japanese gene banks holding tea resources expand genetic diversity, construct an international network of gene banks, cooperate with researchers in different fields, train new experts in genetic resource science and improve the current accession system.

1. チャ遺伝資源の範囲

チャ (*Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze) はカメリア属 (*Camellia*) の中でチャ節 (Section *Thea*) に属する種 (species) である。カメリア属の分類では、古くは Sealy¹⁾ の分類が有名であり、そこではチャ節にチャを含む5種が記載されている。その後、張宏達²⁾ が17種を記載し、最近では関天祿³⁾ がチャを含む11種に分類している。現在、中国では植物分類学の体系的整備が進められており、Flora of China⁴⁾ によればチャ節にはチャを含む11種が記載されている。今後この分類がカメリア属の分類の標準になっていくものと思われる。

わが国ではチャは更に2つの変種、すなわちアッサ

ム種 (var. *assamica*) と呼ばれる大葉種と中国種 (var. *sinensis*) と呼ばれる小葉種に分類されるのが一般的であり、わが国の在来種と呼ばれる一群は中国種に属する。この両変種間には形態的、生理・生態的および葉内の含有化学成分の面で違いが認められるが、この両変種間の変異は明確に区別できるような不連続なものではなく、連続的な変異を示す (図1)。これは両変種間に明瞭な生殖的隔離が認められず自由に交雑できることによる。

チャとカメリア属内の他種との種間交雑親和性はチャ節内の種以外では極めて低いか不可能なものが多い⁵⁾。このことから利用面を考えると現状においてはチャ遺伝資源の範囲はカメリア属のチャ節を中心に進めるのが現実的である。

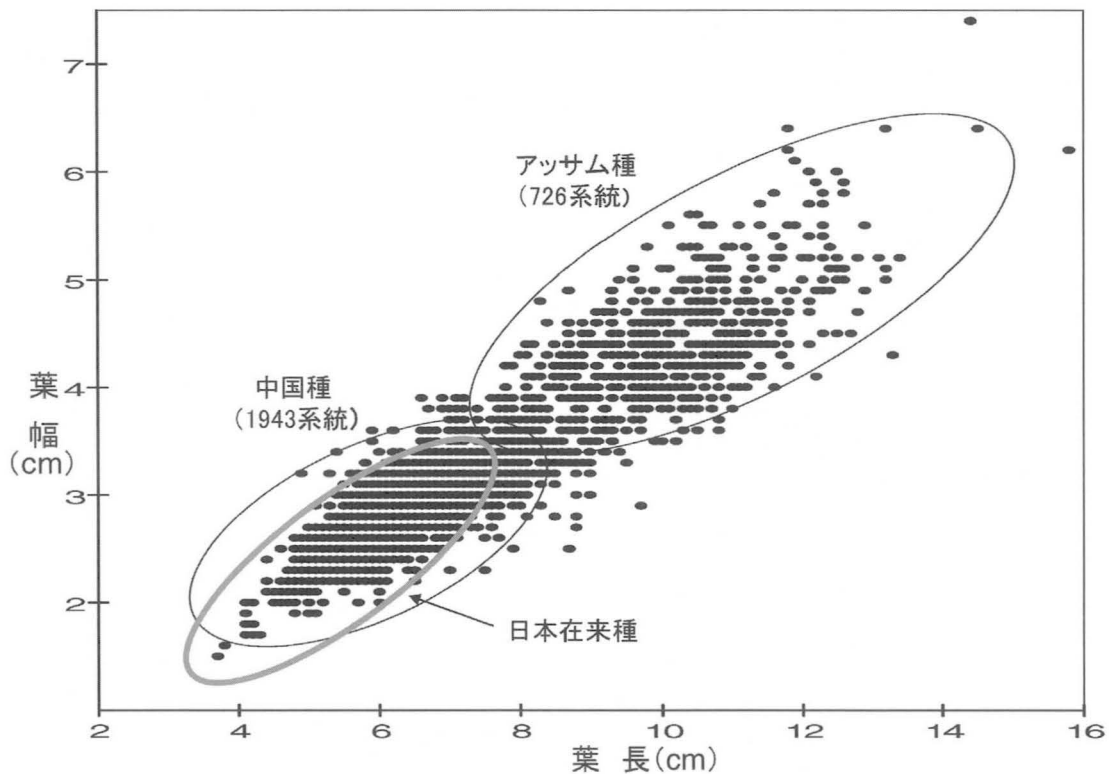


図1. 成葉の大きさの分布

Figure 1 Distribution of the leaf length and leaf width in the tea genetic resources

2. わが国チャ遺伝資源の収集・保存の状況

わが国のチャ遺伝資源の保存数は約6,700点である。これらは（独）農業生物資源研究所のジーンバンクに登録され、（独）農業・食品産業技術総合研究機構・野菜茶業研究所（以後野菜茶業研究所と称す）を中心に圃場で保存されている。

保存遺伝資源はほとんどすべてがチャであり、その内容は国内遺伝資源75%、海外遺伝資源25%である。国内遺伝資源は日本各地から収集した日本在来種とそれらの交雑育成系統であり、海外導入種は中国、インド、スリランカ、ミャンマーなど10数カ国から導入したアッサム種、中国種およびアッサム雑種（アッサム種と中国種の交雑種）である（図2）。

海外から導入した遺伝資源の中には明治時代初期の1878年（明治11年）に農商務省の多田元吉によってインドから導入されたアッサム雑種の種子に由来する材料も含まれており、茶が当時生糸とともにわが国の重要な輸出産品として国策で産業振興が図られていたことを偲ばせる。

3. 特性評価と遺伝資源の多様性

ジーンバンク事業におけるチャの特性評価は一次、二次、三次評価があり、それぞれに必須形質と選択形質に分かれている。一次特性形質は主に形態的特性で植物分類上の指標となる。これには樹姿、樹形、新葉、成葉、花に関する形質が含まれる。

二次特性形質は生理・生態的特性で栽培上重要な形質がここに含まれる。これには生育特性、病害虫抵抗性、耐凍性などの形質が含まれる。

三次特性形質は収量、品質、成分に関する形質で収量、茶種適性、製茶品質などの生産に関する形質やカフェイン、タンニン、アミノ酸含有率などの成分に関する形質で構成されている。

また、必須形質は栽培上あるいは利用上重要性が高く必ず調査すべき形質であるのに対し、選択形質は必ずしも全部調査しなくても良い形質となっている。

遺伝資源の特性評価では栽培、生産、利用に直接関係する形質である耐凍性、病害虫抵抗性（以上二次特性）、収量、製茶品質、カフェインおよびタンニン含有率（以

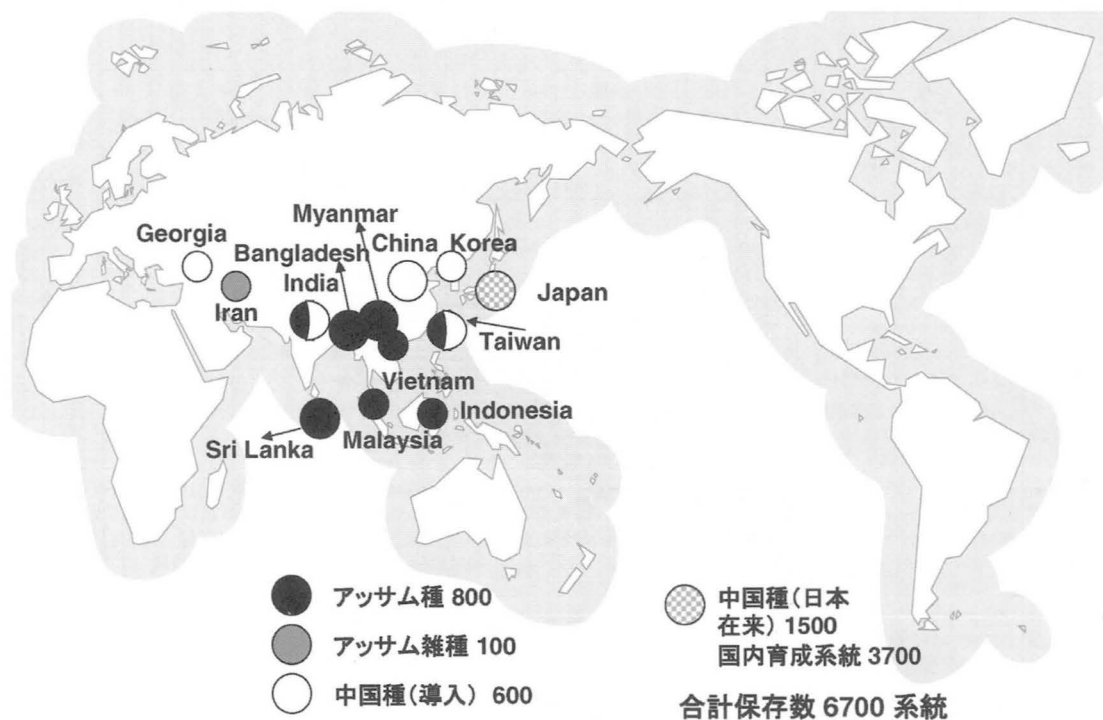


図2. わが国チャ遺伝資源の主な収集地域
 Figure 2 Collection sites of the tea genetic resources in Japan

上三次特性) などが重要である。

耐凍性はアッサム種が弱く、ほとんどが弱～中であるのに対し、中国種は中～強を示し明瞭に異なるが、前記の成葉の大きさの形質と同様その分布は連続的である⁶⁾ (図3)。

耐病性では炭疽病と輪斑病が実用上重要な病害である。これらの病害に対して日本在来種は弱～強まで存在し変異が大きいのに対し、海外から導入した中国種、アッ

サム種はいずれも大部分が抵抗性を示し著しい違いが認められる⁶⁾ (図4, 5)。

耐虫性の評価は現在、実用上、利用可能な検定法が確立されていないため自然発生の被害調査に基づいて評価が行われている。このため正確な評価を行うためには発生年の数次に亘る反復を必要とするため全体的に評価が進んでおらず、評価の精度も劣るのが現状である。

収量は1アール (a) 当たりの収量の他に収量構成要素

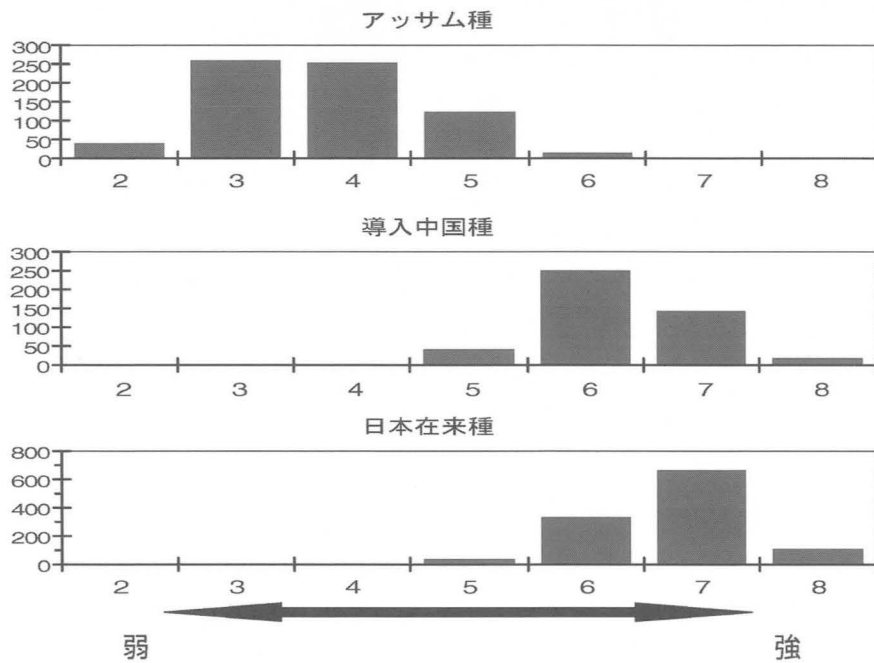


図3. 遺伝資源の耐凍性の変異
Figure 3 Variation of the cold hardiness in the genetic resources

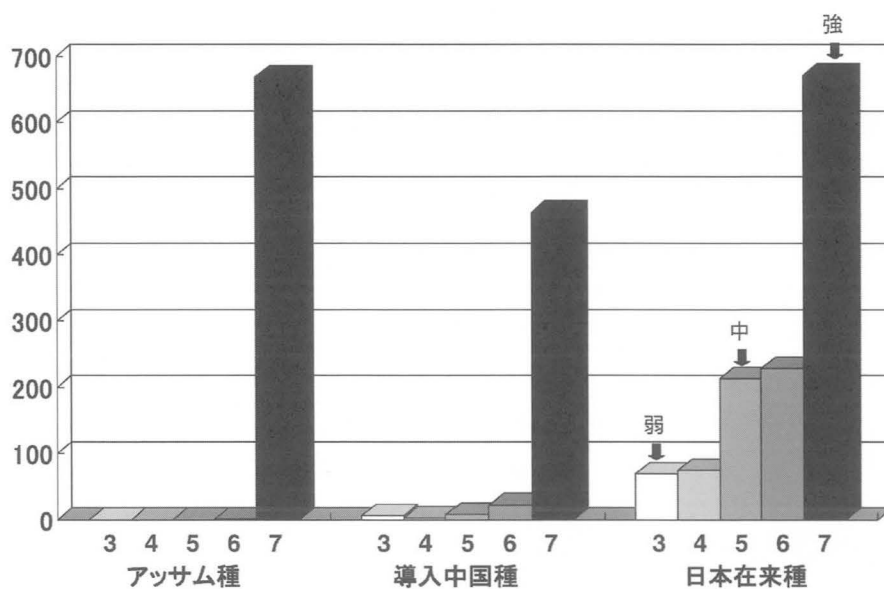


図4. 遺伝資源の炭疽病抵抗性の変異
Figure 4 Variation of the resistance to tea anthracnose disease in the genetic resources

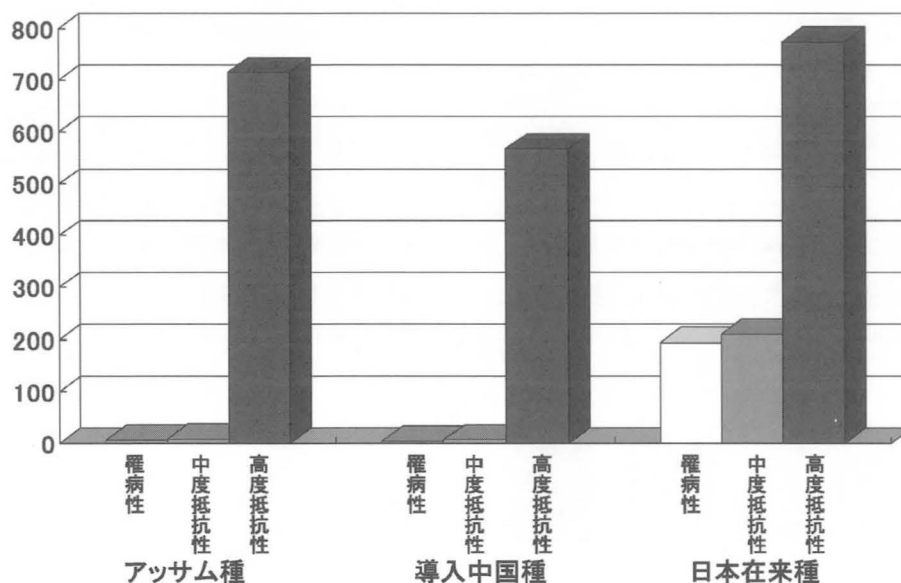


図5. 遺伝資源の輪斑病抵抗性の変異

Figure 5 Variation of the resistance to tea gray bright disease in the genetic resources

である単位面積あたりの芽数や百芽重などが調査される。

製茶品質は緑茶、ウーロン茶（半発酵茶）の場合、50g程度の生葉を使用して微量製茶機で製茶し、官能検査で評価するのが一般的である。紅茶では簡易法として、品質と高い正の相関を有するクロロホルムテストによる検定が行われている。これは新芽を少量のクロロホルム液の入った密閉容器に入れ、1～2時間後に取り出して新芽の赤褐色への変色程度により判定を行う。この原理はクロロホルムにより細胞膜の半透性が失われて皮層細胞中の酸化酵素と液胞中のポリフェノール物質が反応して酸化が始まることを利用して紅茶品質と相関の高い発酵性を判定するものである。また、直接品質を判定する方法として20g程度の生葉を磨り潰す生葉播潰（らいかい）法で製茶したものを官能評価する方法がある。

成分特性では全窒素、アミノ酸、カフェイン、タンニンなどの成分があり、それぞれ所定の分析法⁷⁾で定量されるが、近年では近赤外分光分析計の精度が向上し、しかもこれらの成分が同時に定量可能であることから、こちらを採用している場合も少なくない。

アッサム種と中国種の分類ではタンニンとカフェインが重要な成分となる。チャのタンニンはほとんどがカテキンによって構成されており、茶の渋味の重要成分である。

アッサム種のタンニン含有率は17.5～20.0%の範囲に最も多く分布するが、海外から導入した中国種では15.0～17.5%に最も多く分布する。同じ中国種に属する日本在来種は海外から導入した中国種に比べてタンニ

ン含有率が低く、12.5～15.0%の範囲に最も多く分布する。この結果、インド、ミャンマー地域のアッサム種から中国本土の中国種、そして日本の在来種へと東進するに従ってタンニン含有率が低下する一種の形質傾斜（Cline）が認められる⁸⁾（図6）。

茶の苦味成分であるカフェインの場合もタンニンと全く同様の傾向が認められ、日本の在来種が最も低く、同様な形質傾斜が見られる⁸⁾（図7）。

チャ遺伝資源の特性調査の結果から日本在来種の特徴は海外導入種に比べて極めて変異が小さいのが特徴である。これは日本のチャは中国から繰り返し導入されたにもかかわらず狭い地域の限定された材料に由来し、渡来過程でボトルネック効果が働いたのではないかと推測されている。このため、わが国の遺伝資源充実のためには原産地と目される中国南西部から東南アジアの遺伝資源の導入が必要である。

4. 遺伝資源を利用した品種の育成

海外導入種を利用したチャ品種の育成は既に明治初期に始まり、100年を超す歴史がある。チャの育種がこのような早い時代に開始されたのは、明治時代には緑茶は生糸とともに輸出の中心であったことによる。政府は茶の輸出を伸ばすために紅茶の輸出が必須と考え、インド等から多量の種子を導入して育種を開始し

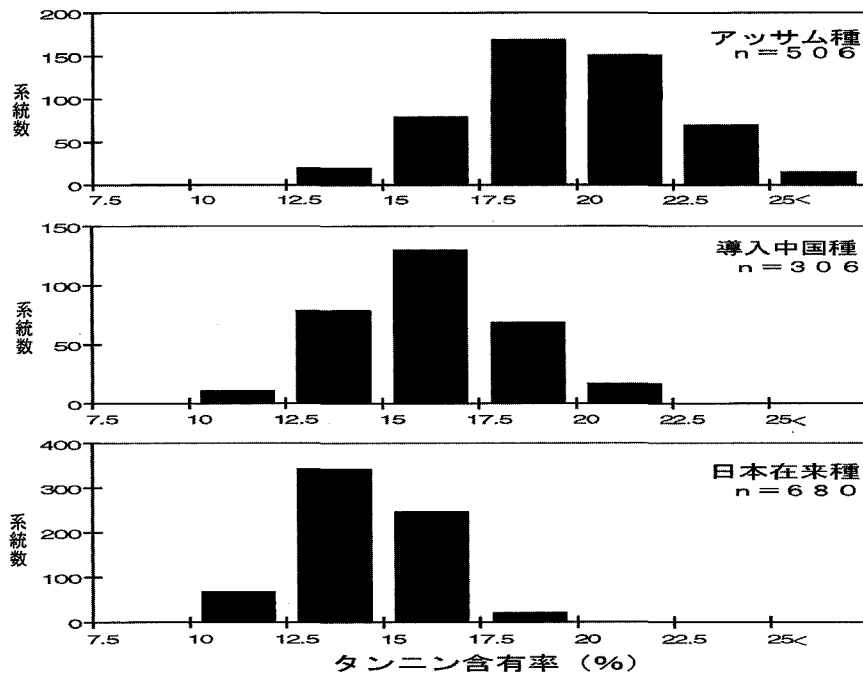


図6. 遺伝資源のタンニン含有率の変異
Figure 6 Variation of the tannin content in the genetic resources

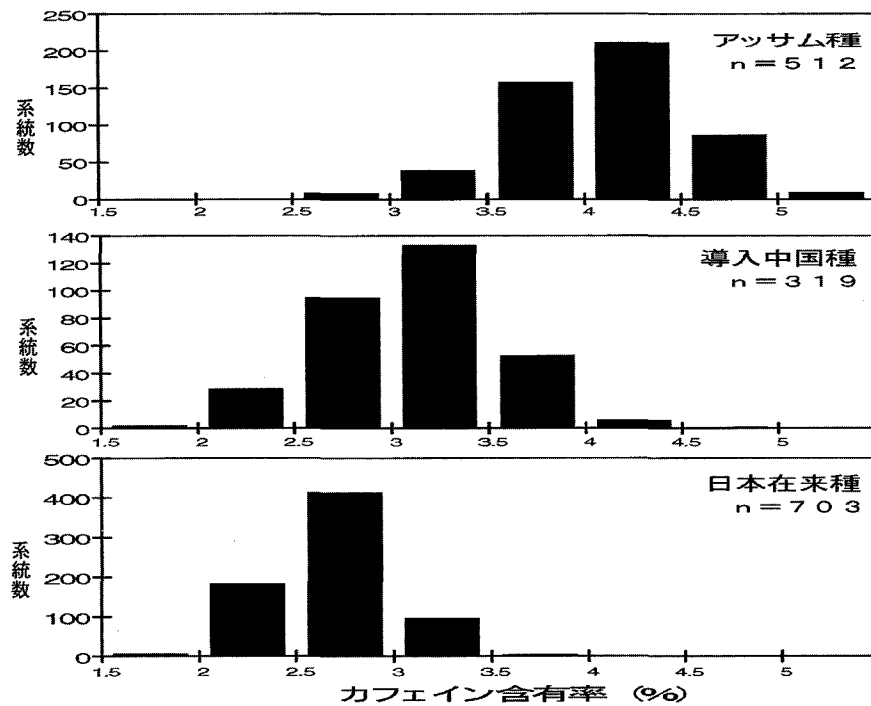


図7. 遺伝資源のカフェイン含有率の変異
Figure 7 Variation of the caffeine content in the genetic resources

た。これが耐寒性のある国産紅茶用品種育成の始まりである。最近では、海外遺伝資源は病害虫抵抗性育種や成分育種の分野においてその重要性が注目されている。

(1) 国産紅茶用品種の育成

紅茶に適する品種はカテキン含有率が高く、発酵に関する酵素のポリフェノールオキシダーゼ活性が高いことが要求される。中国種に属するわが国の在来種はこ

これらの条件がアッサム種に比べて劣り、良質の紅茶が生産できなかった。このため1929年に鹿児島県に紅茶用品種育成のための指定試験地が設置され、日本在来種とアッサム種との人為交雑により、耐寒性が強く、品質の良い紅茶用品種の組織的な育種が開始された。

これらの研究は戦時中に一時中断されたが、戦後多くの紅茶用品種が育成された。しかし、1971年の紅茶自由化によりわが国から紅茶生産がほとんど姿を消したことから、間もなく中止された。

(2) クワシロカイガラムシ抵抗性品種の育成

最近‘みなみさやか’、‘ゆめかおり’（以上、宮崎県総合農試育成）のようなクワシロカイガラムシ抵抗性品種が育成されている。これには交配親としてクワシロカイガラムシに抵抗性を持った海外導入遺伝資源が効果的に用いられている。

クワシロカイガラムシ抵抗性はこれまで有効な検定法がなかったため、効率的な選抜ができなかった。最近、接種検定が可能となり、抵抗性の遺伝経過が辿れるようになってきた⁹⁾。その結果、育成された抵抗性品種では、アッサム種などの海外導入種が大きな役割を果たしていることが明らかになった。

(3) 機能性成分高含有品種の育成

茶の成分利用は今後最も期待される分野である。最近、カテキン類に代表されるように、茶の機能性成分に大きな注目が集まっている。

カテキン含有率の高い系統は従来の煎茶の品種育成では渋みが強いという理由で最初に淘汰の対象になったが、近年の育種目標の多様化により逆に高カテキン系統は有望な育種素材として注目されるようになった。

野菜茶業研究所ではインドから種子で導入して育成した遺伝資源の中からカテキン含有率の高い系統を選抜し、1998年に‘MAKURA 1号’と命名し、高カテキン品種育成のための中間母本（茶中間母本農3号）として農林登録を行っている¹⁰⁾。

最近、抗アレルギー活性の強いカテキンとしてエピガロカテキン-3-O-(3-O-メチル)ガレート(EGCG³Me、通称メチル化カテキン)が注目されている。このカテキンは‘やぶきた’など日本の在来種にはほとんど含まれていないが、中国福建省、広東省、インドのダージリンなどのチャにはこのカテキンを含むものが多

いことが明らかになった¹¹⁾。

わが国の育成品種では‘べにふうき’（茶農林44号）が本成分を多く含む品種として注目されており、野菜茶業研究所と民間との共同研究により2005年1月より花粉症などに効果の高い成分を含む機能性飲料などが開発・製品化されている。

一方、チャのアントシアニン利用では、高アントシアニン系統の育成が野菜茶業研究所で進められ、チャ近縁種の*C.taliensis*とチャ（品種：おくむさし）の種間雑種から‘F95181’が選抜され高アントシアニン品種育成のための中間母本（茶中間母本農6号）として2004年に農林登録された¹²⁾。この品種の後代から選抜された系統が現在品種登録に出願中であり、その機能性についても野菜茶業研究所を中核に民間企業、大学との間で2008年から新規プロジェクト（抗疲労作用のある新規高アントシアニンチャ品種育成と利用食品の開発）が開始されている。

5. 遺伝資源の保存体制

チャは自家不和合性のため種子繁殖では形質が分離することから遺伝資源の保存は茶園で行われている。施設内保存ではこれまで根、根付き若苗、挿し穂等の低温貯蔵（5～8℃）が試みられたが、その保存可能期間は根の場合8年、根付き若苗2年、切り枝1年が限界である^{13, 14, 15, 16)}。

チャの多様な特性を遺伝子の集団として保存することを目的とするならば、種子、花粉の保存が実用的である。種子の低温貯蔵（5～8℃）では5年、花粉の超低温貯蔵（-80℃）では10年以上の保存が可能である¹⁷⁾。

近年、分子生物学研究の進展により特定の機能を持ったDNAレベルの利用が可能になってきた。遺伝資源研究の分野においても今後、利用面も含めこの分野の研究が重要になっている。

遺伝資源の保存では適宜、見直しを行って改廃が行われているが、大部分の材料は相当長い期間の保存が必須である。かつてカメラ類の収集・保存が大学、民間会社でかなりの規模で行われたことがあったが、担当者の転出、定年や会社の方針の転換等で短期間のうちに逸失していることから遺伝資源の保存は公的な専門機関で行うのが望ましい。

6. チャのバイオリソース研究の方向と問題点

(1) 遺伝資源の収集・保存

1992年に採択された「生物多様性条約」により、(1)生物多様性の保全、(2)生物多様性の構成要素の持続可能な利用、(3)遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分が国際的に求められている。このため海外からの遺伝資源の導入は相手国の同意なしに持ち出すことは基本的にできない。

日本のチャ遺伝資源は規模、保存体制において世界で最も充実しているが、今後重要となる成分育種や病害虫抵抗性育種に対応していくためには日本在来種の多様性が非常に小さいために海外遺伝資源の導入が必須である。現在保存している海外遺伝資源の多くは戦前の1930年代、戦後では1960年代に収集したものが大部分であり、1980年以降はほとんど導入されていないのが現状である。

チャは中国南西部が原産地と目され、その周辺を含む東南アジアに変異が集中している。今後これらの地域との連携を深めるためには研究を通しての茶産業の支援、現地研究者との共同研究、種子交換などにより総合かつ組織的に進めていくことが必要である。

(2) 遺伝資源に関する国際的なネットワーク

遺伝資源の分野では遺伝資源の所在情報とともに特性情報が重要である。現在、遺伝資源の特性評価は各国独自の基準で行われている。このため評価の対象となる項目が異なり、その評価法も異なる。このため各国間で直接データの比較ができないものが多い。

チャの変異の多い東南アジアは近年、急激な工業化と商品作物の生産により農産物の多様性が急速に失われている。チャも例外ではなく、遺伝資源の収集、保存、評価、利用に関する国際的な合意と共同研究の推進が喫緊の課題となっている。

(3) 他分野の研究者との連携

近年チャの機能性成分に対する期待は非常に大きいものがある。これに応えていくためには遺伝資源の簡易で精度の高い成分分析法の開発が必須である。

また、病害虫抵抗性育種では簡易な抵抗性検定法が開発が重要となる。チャの害虫は106種、病害は約40種が確認されている。これらの大部分は実用上大きな被害

を及ぼさないが、重要害虫であるチャノミドリヒメヨコバイ、コカクモンハマキ、カンザワハダニなど被害の大きい害虫については人為検定法が開発が待たれる。

一方、病害では炭疽病、輪斑病などの重要病害は人為検定法が確立されており害虫に比べてかなり進んでいる^{18, 19)}。

今後様々な分野から多様な需要がチャ遺伝資源に求められてくる。これに対応するためには従来の手法だけでは困難であり、簡易な分析法、検定法が開発が必須である。遺伝資源研究者だけでは専門性が高いこれらの分野の技術開発を行っていくことは難しく、各分野の専門家との連携がより重要となっている。

(4) 遺伝資源研究者の養成

遺伝資源研究の重要性が叫ばれているが、この分野の研究はわが国ではまだ充分確立されていない。このため専門の研究者は非常に少なく、大部分は育種研究者が片手間で行っているのが現状である。多様な遺伝資源を使った育種が日本ではこれまで行われておらず、一部の優良品種を中心とした育種に偏っていたことに一因があると思われる。近年、育種目標の多様化や様々な分野からの遺伝資源に対する需要が大きくなっていることから幅広い知識を持った遺伝資源研究者の養成が必要である。

(5) 遺伝資源の利用体制の整備

ジーンバンク事業では遺伝資源をワーキングコレクション、ベースコレクション、アクティブコレクションに3区分している。ワーキングコレクションは試験、調査中のもので、将来ベースコレクションになる可能性のある材料であり、配布は不可である。ベースコレクションは長期にわたって保存する必要のある材料である。アクティブコレクションはベースコレクションのうち配布可能なものを指す。チャではアクティブコレクションの数は極めて少なく、その利用も研究に限られている。また、特性情報も一部の材料を除き関係者以外は見ることができないため、情報が一部の機関に埋もれて広く利用できる体制にはなっていない。

これらの問題を解決していくためには遺伝資源の価値を正確に把握し、その利用によって得られる利益の権利関係などが充分検討されなければならない。今後は遺伝資源ならびに遺伝資源情報の利用に関する規約を整備

し、情報を公開することによって利用を促進する体制の整備が早急に求められている。

<参考文献>

- 1) J. Robert Sealy, A revision of the genus *Camellia*. The Royal Horticultural Society, London, 1958; 1-233.
- 2) 張 宏達, 山茶属植物的系統研究. 中山大学学报(自然科学), 1981; 1: 1-180.
- 3) 関 天禄, 山茶属山茶組植物的分類, 分化和分布. 雲南植物研究, 1998; 20: 127-148.
- 4) Wu, Z. *et al.* eds., Flora of China. Science Press (Beijing) and Missouri Botanical Garden Press (St. Louis), 2007; 12: 366-412.
- 5) Takeda, Y., Cross compatibility of tea (*Camellia sinensis*) and its allied species in the genus *Camellia*. *JARQ*, 1990; 24: 111-116.
- 6) 武田善行, わが国チャ遺伝資源の多様性とその育種への利用に関する研究. 野茶研報, 2002; 1: 97-180.
- 7) 池ヶ谷賢次郎ら, 茶の公定分析法. 茶研報, 1992; 71: 43-74.
- 8) Takeda, Y., Differences in caffeine and tannin contents in tea cultivars. *JARQ*, 1994; 28(2): 117-123.
- 9) 水田隆史, チャの品種によるクワシロカイガラムシ生存率の違いと生存率に基づく抵抗性検定. 九病虫研究会報, 2001; 47: 135-139.
- 10) Nesumi, A. *et al.*, New tea parental line, 'Makura No.1', for breeding cultivar with high tannin and caffeine contents and flowery flavor. *JARQ*, 2006; 40(2), 143-148.
- 11) 武田善行ら, 茶遺伝資源のカテキン組成について(1) エピガロカテキン-3-O-(3-O-メチル)ガレート高含有系統の検索. 茶研報, 2002; 94: 154-155.
- 12) 荻野暁子ら, 種間交雑によるアントシアニン高含有 '茶中間母本農6号' の育成. 野茶研報, 2005; 4: 77-85.
- 13) 酒井慎介ら, 有用生殖質保存を目的とした長期貯蔵中の茶樹根の再生力および貯蔵炭水化物の変化. 茶技研, 1977; 53: 5-12.
- 14) 土井芳憲ら, 有用生殖質保存のためのチャさし穂長期保存中における再生力および貯蔵炭水化物の変化. 茶技研, 1977; 53: 13-16.
- 15) 安間 舜ら, チャの有用生殖質の長期保存. 茶試研報, 1983; 19: 29-57.
- 16) 武田善行, チャの着葉枝条の低温貯蔵における光の効果. 茶技研, 1979; 57: 15-18.
- 17) 武田善行ら, チャ生殖質の長期保存—種子と花粉—. 茶研報, 1990; 71: 29-35.
- 18) 吉田克志ら, 新しい付傷接種法を用いたチャ炭疽病抵抗性の検定法. 野茶研報, 2004; 3: 137-146.
- 19) 築瀬好充ら, チャの育種における輪斑病抵抗性の検定法. 野菜・茶試研報B, 1987; 1: 1-9.

略歴

武田 善行(たけだ よしゆき) 農学博士

- 1974年 東京教育大学農学部農学研究科(修士課程)修了
- 1975年 農林省茶業試験場
- 1985年 農林水産省農業研究センター(農林水産技術会議併任)
- 1988年 農林水産省野菜・茶業試験場(研究室長)
- 2003年 農業技術研究機構野菜茶業研究所(研究部長)
- 2005年 農業技術研究機構野菜茶業研究所(茶業研究官)
- 2006年 定年退職
- 2007年 日本茶鑑定士協会会長

[受賞] 日本育種学会賞(団体)(2006)

杉山彦三郎賞(2006)

食生活と栄養に対する誤謬の成因

桜美林大学大学院 老年学研究科教授
日本応用老年学会 理事長

柴田 博



要 旨

食生活や栄養に関して、フードファディズムをはじめとしてオカルト的なコンセプトが流行しやすい。そのようなコンセプトは一斉に大衆の心理を捕えるので、個々人から自然発生するものではない。

そのコンセプトの普及により利を得ることができる大きな体制が存在し、それに学者が根拠を与え、マスコミが拡大再生産するという仕組みになっている。

一方、そのようなコンセプトにミスリードされる大衆（およびそれを教育する専門家）の見識には大きな欠陥がある。食生活と栄養の寿命や健康に及ぼす影響の歴史（時間軸）的な認識と地理誌（空間軸）的な認識の欠如である。

食肉や乳類に対する忌避の思想が流布している。しかし、人類が霊長類から進化した過程においても肉食が寄与した。20世紀に入り平均寿命が50歳を超えてきたのは食肉の摂取の多い国から順にであった。わが国の脳血管死亡率も、肉類と乳類の摂取増加をインパクトとして減少に転じたのである。

乳類が人類の健康にどのような影響を及ぼしているかは一目瞭然である。遊牧民族の歴史においてのみでなく、アジア地域も乳類の普及により、平均寿命は延伸してきた。

日本人のエネルギー摂取をもっと制限した方がよいという考えも、地理誌（topology）的な認識の欠如による。日本人のエネルギー摂取はアメリカなどより1,000kcalも少なく、発展途上国の平均に近いことを知っていれば、こんな理論がバコすることはない。

以上述べたことの外にカロリー制限により寿命が延びたといった動物実験もミスリードしている。人類は、20世紀に入り感染症を克服した国から順に長寿を獲得してきている。感染症の問題を捨象し無菌状態で行われた動物実験の結果は人間に外挿できないのである。

<Summary>

There are numerous misconceptions in terms of the relationships between food or nutrient intakes and longevity or health. These misconceptions are brought about by the power which can profit from the outbreak of misconceptions including food faddism. In many cases, scholars give the rationale to the misconceptions, and further mass media play the role of diffusing them. On the other hand, the misconceptions are likely to lack historical and topological aspects concerning the relationship between food or nutrient intakes and longevity or health.

In another words, they lack the epidemiological aspect. In these days, quite a few Japanese are affected by the

Causes of Misconceptions Regarding Dietary
Patterns and Nutrition

HIROSHI SHIBATA, M.D.
Profession,
Area of Gerontology,
Graduate School of J. F. Oberlin University President,
Society for Applied Gerontology-Japan

notion that Japanese should reduce calorie intake and avoid eating meat and milk.

They know neither that the primate beginning to eat meat evolved to human beings nor that races eating meat a lot attained the 50 years of average life expectancy in the early 20th century. These are typical cases of lacking historical aspects.

The energy intake in Japanese is close to that in developing countries, 30% lower than that of developed countries. However, the Japanese public thinks that the energy intake in Japan is close to that in developed countries because Japanese dietary pattern is westernized.

In additions to the facts mentioned above, a series of animal experiments reducing calorie intake for prolonging life span or life expectancies have been misleading the public. Animal for experiments are usually fed under asepsis. However, in human beings one of staple targets for improving nutritional status is to combat infectious diseases. Findings from animal experiments neglecting the issue of infections cannot be extrapolated to human beings.

1. はじめに

食生活と栄養に関して、さまざまな迷信や誤解が多いことは周知のことである。“粗末なものを食べて一生懸命働くことが長生きの要因だ”といった粗食長寿説はかなり長い間、民心の中に生き続けている。歴史的にみると1人あたりの摂取食品数が多くなることにより人類の長寿がもたらされたにもかかわらずフィードファディズムが流布している。フードファディズムは特定の食品を食べることにより健康になったり、長生になるとする考え方と、正反対に特定の食品は体に悪いから食べない方がよいとする考え方を含んでいる¹⁾。牛乳は体に悪いとする著書がベストセラーになり、日本人の牛乳摂取量は大きく減少した。しかし、一方では、牛乳を醗酵させたヨーグルトの特定のブランドが万病に効くと信じられている。これらはいずれもフィードファディズムであるが、ポジティブとネガティブの双方のフィードファディズムが同一の食材に関して共存しているところが奇妙である。

お断りしておくが、厳密に言えば本稿で食品とよんでいるものは食材 (ingredients) のことである。食品 (foods) という場合、食品の添加物も含まれ、忌避するのが当然の場合もある。このあたりの用語の区別をあまり厳密にしていないので誤解のないように願いたい。

いずれにせよ、フードファディズムを含めて食に関する迷信は、大衆心理としてバクコする。したがって個々の国民の中から自然発生するものではないのである。自然発生するものであれば、ある時期に、ある思想が一斉に民心を捕えるということはあるにないのである。

いずれの時代にも、食の迷信は、それを流布させることにより利を得る体制の存在抜きには考えられない。江

戸時代の貝原益軒などをイデオログとする“民は粗末なものを食べているのがよい”とする思想をみても一目瞭然である。

現在においても、食や栄養の迷信の流行によって利を得る体制 (企業なども含めて) が存在することは疑いない。そして、それを批判すべき社会的使命を負っているはずの学者が、その誤りに根拠を与え、マスコミがそれを拡大再生産するという構図になっている²⁾。

しかし、本稿はそれらを分析することを目的としてはいない。食や栄養の迷信の要因を意識や知識の側から把握しようとしている。これは、迷信の根源を分析し、それを克服する手立てを確立する上で必須のことだからである。

2. 人類の食生活の歴史に関する無知

食生活や栄養を考える上で最も大切なことは、歴史的 (時間的) また地理学的 (空間的) に事象を分析することである。別な言い方をすると疫学的にみるということである。時間軸と空間軸の双方から攻めると案外簡単に迷信は打破できるものである。

例えば、食肉の問題を考えてみよう。最近では、肉を食べていないことが、ヘルシーな食生活の基本であるといった考えが広がっている。欧米のガン予防指針の中には、赤身の肉を制限することを唱ったものが多い。たしかに、筆者の推定ではアメリカ人は毎日 270g くらいの肉を摂取しており、ヨーロッパ先進国も 150 ~ 200g の肉を摂っている。一方、魚介類は 20 ~ 40g くらいのものであり、栄養学的には、食肉の 3 分の 1 くらいを減らして、その分を魚介類に廻した方がよいであろう。しか

し、毎日 80g の食肉しか食べない日本人がさらに 3 分の 1 減らしたら、昔の日本人に戻ってしまうのである。

食肉は体に悪いという迷信も、人類の歴史を少し紐解いてみるとすぐ分かることである。200 万年前、アフリカのサバンナで、草食であった霊長類の中の肉食を始めた種族が人類へと進化してきたことはほぼ定説となっている。しかし、人類が享受できる食肉の量は限定されていた。したがって、20 世紀に入るまで、平均寿命が 50 歳を超える民族は存在しなかった。20 世紀に入り、食肉の摂取の多い国の順に、すなわち、ニュージーランド、オーストラリア、欧米先進国の順に平均寿命 50 歳の壁を突破していったのである。

ちなみに、この頃の日本人の平均寿命は 30 歳代の後半に低迷していた。日本人のみでなく食肉の摂取の少ないアジア諸国の平均寿命は欧米に大きく水を空けられていた。日本人の平均寿命が男女共 50 歳を超えたのは第二次世界大戦の終戦後の 1947 (昭和 22) 年のことであり、欧米先進国に半世紀の差をつけられていたのである。

図 1 は、戦後の日本人の食品摂取の推移を示している。魚介類は戦後、比較的早い時期によりレベルに達したが、肉類の摂取は少なかった。1960 (昭和 35) 年にも、国民 1 人あたり 18g を少し上回る程度で現在の 4 分の 1 以下であった。

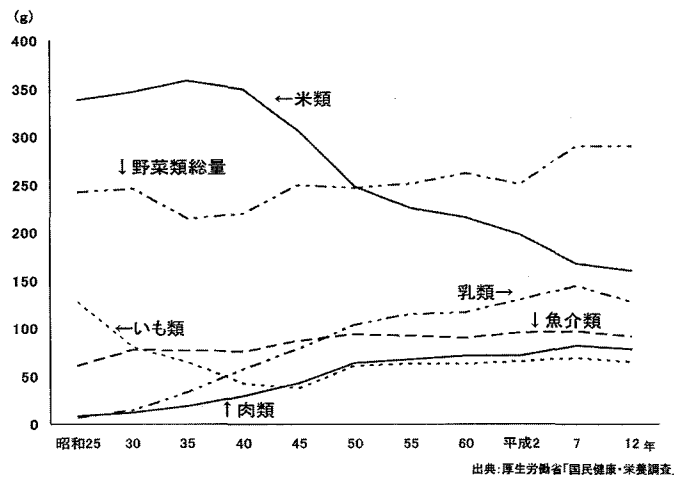


図 1. 戦後日本人の 1 日当たりの摂取量

図 2 は、戦後の死亡構造の推移を示している。1965 (昭和 40) 年から脳血管疾患の死亡率が減少し始めた。それは図 1 の米類の減少、および肉類、乳類の増加と軌を一にしているのである。日本人の脳血管疾患死亡率は、いわゆる食生活の欧米化 (近代化) によってもたらされた。これによって平均寿命が一層延伸し、1980 (昭和

55) 年代に世界のトップレベルとなったのである。

現在の粗食長寿説の論者は、昭和 30 年代の日本人の食生活を 1 つのモデルとしている。しかし、昭和 30 年代は脳血管疾患死亡率が増加し続けており、平均寿命も欧米人に一歩及ばなかったという歴史 (時間) 的事実を踏まえていれば、根拠のないことが容易に分るであろう。

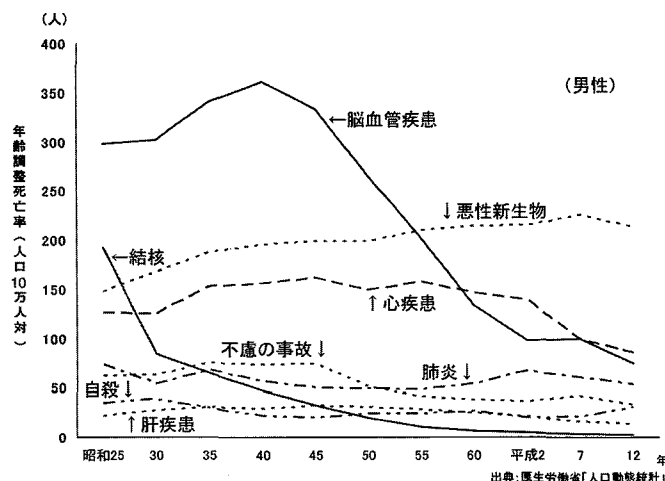


図 2. 性・主要死因別にみた年齢調整死亡率 (人口 10 万対) の年次推移

図3は戦後の国民のエネルギー摂取の推移を示している。わが国の平均寿命が世界のトップレベルに達した1980年代以後、減少の一途をたどり、直近のデータでは1,891kcalにまで低下している。実に、終戦直後の1946年のレベルを割り込んだのである。年代別にみると、中高年エネルギー摂取に減少のトレンドはみられず、もっぱら若い世代のエネルギー摂取の低下が平均値を下げているのである³⁾。

飽和の時代とか食生活の欧米化とかと国民を脅しているうちに、若い世代の食生活と栄養はとんでもない処まで

行っている。若い世代の低栄養化はただちに平均寿命を下げることはない。自殺や不慮の事故が若い世代の死因の主たるものであり、死亡率自体が高齢者よりはるかに低いからである。しかし、この年代が中高年になったときの状態を考えると空恐ろしい気がする。周知のように、わが国の国民栄養調査は、1946年、国民の飢餓状態を救う目的でGHQの指導によりスタートしたものである。その1946年のレベルを割り込むに至ったエネルギー摂取の状態をみて、飽食とか欧米化とかを警告している健康問題の専門家というのはいかなる存在なのであろうか。

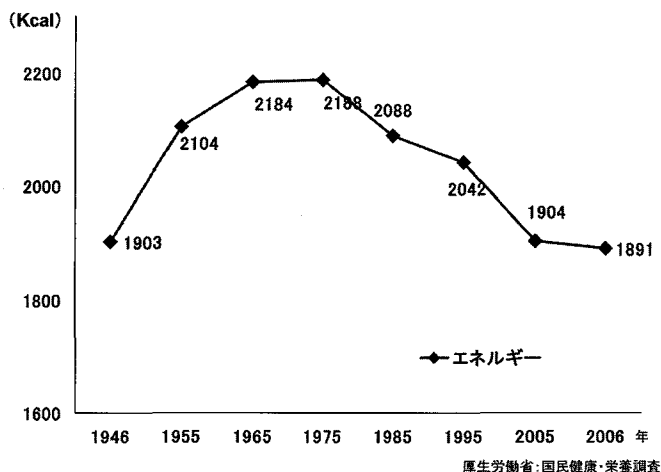


図3. 日本人のエネルギー摂取推移
出典:文献1)

3. 地理病理学的な知識の欠如

誤謬は、歴史的な認識の欠如とともに地理病理学 (topology あるいは topo-pathology) 的な見識の欠如にも起因する。日本人の食生活が欧米化しているといった認識も然りである。表1に世界各国の1人あたりのエネルギー供給 (消費) の比較データを示した。国際比較は、食糧需給表に基づくデータでしか行えない。摂取のデータをもっている国は極めて少数だからである。供給の数値は廃棄分を含むので摂取のそれを上回ることになる。

この表1から分かるようにわが国のエネルギー供給量

は発展途上国のそれに近い。アメリカなどより1,000kcalも下回っているのである。東アジアでも、北朝鮮以外はすべて日本を上回っているのである。わが国の摂取エネルギーを40%減らすのがよいなど主張している学者もいる。それでは、北朝鮮のレベルを20%も下回ってしまうことになる³⁾。

枕言葉のように日本人の食生活の欧米化や飽食を警告している学者も、このような地理病理学的のデータを知っていれば、恥ずかしくてあまり声高には主張できないはずである。日本人の摂取エネルギーが本当に欧米並みになっていると信じている学者も結構存在するのである。

表1. 世界各国の1人1日あたりエネルギーとたん白質供給量および動物性たん白質の割合

	エネルギー (kcal)	A 動物性たん白質 (g)	B たん白質合計 (g)	A/B × 100 (%)
世界	2804	28.7	75.3	38.1
先進国	3314	56.9	100.4	56.7
開発途上国	2666	21.0	68.4	30.7
アメリカ	3774	73.8	114.0	64.7
フランス	3654	78.1	119.2	65.5
ドイツ	3496	59.7	100.1	59.6
日本	2761	51.3	91.7	56.5
韓国	3058	40.5	89.5	45.3
北朝鮮	2142	8.2	62.3	13.1
中国	2951	31.6	81.5	38.8

出典: 国連食品・農業機関 (FAO), 2003

表2は世界各国の脂肪供給（消費）量の比較データを示している。脂肪供給量もわが国は欧米の半分くらいであり、中国本土や香港はわが国をかなり上回っている。わが国では脂肪摂取を減らすことがヘルシーと信じてい

る人が多い。しかし、これ以上、減らすと発展途上国並みとなり、平均寿命も低下する危険性があることを知らないためにもたらされているミスコンセプションなのである⁴⁾。

表2. 世界各国の脂肪の供給量

	A 動物性脂肪(g)	B 植物性脂肪(g)	C 脂肪合計 A + B(g)	A% A/C×100(%)
世界	35.4	44.2	79.6	44.5
先進国	63.1	59.8	122.9	51.3
開発途上国	28.0	40.0	68.0	41.2
アメリカ	71.5	83.9	155.4	46.0
フランス	106.4	62.0	168.4	63.2
ドイツ	83.2	58.7	141.9	58.6
日本	34.5	51.7	86.2	40.0
韓国	32.2	50.9	83.1	38.7
北朝鮮	10.9	23.9	34.8	31.3
中国	54.1	42.3	96.4	56.1

出典：国連食品・農業機関(FAO), 2003

表3は、昭和41年のデータを基に柳川らが分析した食品摂取と死亡率の関連である⁵⁾。家計調査によるわが国の食品摂取とその地域の死亡率の関連を10万世帯で調べた

壮大な研究である。牛乳の飲用は総死亡率を低下させること、つまり平均寿命を上げることが示されている。肉の摂取は脳血管疾患死亡率を減少させていることが分る。

表3. 各死因別訂正死亡率の入手食品別金額構成比（7項目）に対する偏相関係数ならびに重相関係数

区分	男				女				
	総死亡率	B30	B28	B27	総死亡率	B30	B28	B27	
偏相関係数 ★	1. 肉	-0.27	-0.50 ★★	-0.27	0.02	-0.11	-0.41 ★★	-0.20	0.08
	2. 卵	0.11	0.05	-0.19	-0.04	-0.11	-0.01	-0.08	-0.06
	3. 乳	-0.38 ★	-0.10	0.01	-0.17	-0.20	0.05	-0.02	-0.13
	4. 魚介	0.09	0.15	0.01	0.02	-0.26	-0.12	-0.23	-0.00
	5. 野菜	0.05	0.35 ★	-0.24	-0.28	0.01	0.39 ★	-0.17	-0.03
	6. 果実	0.03	-0.02	-0.27	-0.33 ★	-0.10	0.04	-0.17	-0.38 ★
	7. 穀類	0.08	-0.22	-0.20	0.01	0.11	-0.09	-0.08	-0.01
重相関係数	0.76	0.84	0.54	0.50	0.63	0.81	0.42	0.54	

★ 0.01 < p < 0.05 ★★ p < 0.01

※ B: 30 脳血管疾患 B: 28 虚血性心疾患 B: 27 高血圧性疾患

出典：文献5)

図2で、1965（昭和40）年を境に脳血管疾患死亡率が減少に転じたことを示した。それは乳類や肉類の増加によることをトレンドは示している（図1）。同時に、この頃の乳類や肉類の死亡率減少への寄与を表3は示しているのである。わが国のデータのみでも、歴史的かつ地理的にきちんと分析すると乳類や肉類の貢献度が実証されるのである。

4. エネルギー制限が長寿をもたらすという誤解

高齢者の食生活に関してもっとも有害な作用をしているのが、カロリー制限説である。1930年代、エネルギーの過剰摂取と肥満を予防するための国策の必要上、アメリカではMackayらの研究を初めとするカロリー制限の

有用性を示す、主としてラットを用いた実験結果が出され、今でもそのモデル実験が続いている。

この実験のナンセンスさはいくつもある。初期の実験はケージに飼って無制限にエサを与えるよりも制限した方がよいという荒っぽいものであった。しかし、この条件設定は人間に全く外挿できないという反省が生まれ、いくつかの工夫が加えられた。すなわち、成長が停止するまでは自由にエサを与え、成長が止まった時点の体重を維持するように、エサを制限する等である。

ともあれ、これらの一連の動物実験は致命的な欠点が存在する。当然のことながら、動物は無菌状態で飼われ、実験も多くの場合は無菌状態で行われることである。人類の歴史を省みるに、人類はまず、災害や飢餓との戦いに明け暮れた。その後、長い感染症との戦いの歴史があるのである。疾病の立場からみると人類の平均寿命の延伸にもっとも寄与したのは、感染症による死亡率の減少である。わが国の歴史をみても、第二次世界大戦後、まず乳児死亡率の減少があり、次いで若年者の結核死亡の減少が平均寿命の延伸に貢献した。実に1950（昭和25）年まで、死因のトップは結核だったのである。

このように、人類にとって最も大きな課題である感染症の問題を捨象した動物実験は人類には外挿できないのである。人類はまだ感染症を克服してはいない。わが国でみても肺炎死亡率は増え続けており、その成因解明と手立てが喫緊の課題である。全年齢でみても、肺炎死亡は虚血性心疾患死亡の1.5倍にも達しており、高齢者ほど肺炎死亡の相対頻度は高くなっている。

ついでながら、高齢者の食生活をミスリードするもう1つの要因は幻の長寿地域への信仰にあることを指摘しておく必要がある⁶⁾。これは粗食長寿説やカロリー制限信奉とも一部関連しているのである。この幻の長寿地域には次々と科学のメスが入り、実態が明らかにされている。有名なビルカバンバにも、アメリカの調査団が入り、100歳以上の存在は皆無で、自称年齢と実際年齢に20歳の乖離のあることも示されている⁷⁾。しかし、いまだに一部の学者やコマーシャルイズムにより、ビルカバンバの長寿説は生き続けている。

現代社会における食生活と栄養の問題は、一言でいえばオカルト的なものとの戦いである。人間はオカルト的なものに弱いものである。科学が進歩しても科学的な意匠を凝らしたオカルトがバッコするのである。それを克服するためには、事象を時間軸と空間軸の双方からみる

という古典的な疫学的手法を身につけるしかないのである。

<参考文献>

- 1) 柴田博：病気になる体はプラス10kg. K. Kベストセラーズ, 2008
- 2) 柴田博：中高年健康常識を疑う, 講談社選書メチエ, 2003
- 3) 柴田博：ここがおかしい日本人の栄養の常識. 技術評論社, 2007
- 4) Shibata H, Kumagai S: Nutrition and longevity. *Reviews in Clinical Gerontology*. 12: 97-107, 2002
- 5) 柳川洋他：循環器疾患、死亡率の地域格差と食品摂取に関する統計的検討 日本公衆衛生雑誌 23: 711-719, 1976
- 6) 柴田博：超長寿地域伝説の虚実. 総合臨床, 52: 2083-2085, 2003
- 7) Mazess RB, Forman SH: Longevity and age exaggeration in Vilcabamba, Ecuador, *Journal of Gerontology* 34: 94-98, 1979

◆本原稿ならびに次の岡山先生の原稿は、2009年2月17日に開催された第4回ILSI Japan ライフサイエンス・シンポジウム「日本の食生活と肥満研究会報告会」においてご講演いただいた内容をベースに、改めて書き下ろしていただいたものです。

シンポジウムのプログラムならびに概要については、本誌97号65ページをご参照ください。

なお、次号に岡田早苗先生の原稿を掲載する予定です。

略歴

柴田 博(しばた ひろし)医学博士

- 1965年 北海道大学医学部 卒業
1966年 東京大学医学部第四内科医員
1972年 東京都老人医療センター医員
1975年 戸田市立健康管理センター成人科長
1982年 東京都老人総合研究所副参事研究員
疫学研究部長等を経て 1993年より副所長
2000年 東京都老人総合研究所名誉所員
桜美林大学健康心理学科教授
2002年 桜美林大学大学院国際学研究科老年学専攻教授
2008年 桜美林大学大学院老年学研究科教授

日本応用老年学会理事長、日本老年学会、日本老年社会科学会、
日本メンズヘルス学会、日本健康栄養システム学会 各理事

〔受賞〕東京都知事賞 (1988年)

日本文化振興会国際文化栄誉賞 (2000年) など

栄養疫学の可能性と課題 国際共同研究インターマップを例に

財団法人結核予防会
第一健康相談所
生活習慣病センター

岡山 明



要 旨

栄養は生命維持のために必須であり、循環器疾患などの生活習慣病に決定的な影響を与えていると考えられている。しかし必ず摂取するものであるが故に疫学的方法から関連を明らかにするには種々の限界がある。こうした限界を超えるには疫学研究の方法論を共有するための基盤整備が重要である。特に栄養疫学研究に必要な食品成分表の整備と維持管理は研究水準の向上のために必須である。

<Summary>

Although nutrition is essential for life, it is difficult to analyze the relationship between nutrition and life style related diseases because everybody consumes various kinds of nutritional factors daily. Thus, the basic knowledge and techniques should be shared among researchers for the development of nutritional epidemiology. Among all, the development and maintenance of the food composition table for Japanese foods dedicated to epidemiological studies is essential.

1. はじめに

食事は生命維持にとって必須であり、人にとって毎日欠かさず行う数少ない生活習慣の一つである。一方、食習慣には地域によっても、また人によっても様々な特徴がみられる。こうした食習慣の差が病気の起こりやすさにも大きく影響していると考えられている。食習慣がどのくらい病気の発症や死亡に影響を与えるかは充分わかっていないが、生活習慣病の代表である脳卒中や、虚血性心疾患の我が国の動向を見ると興味深い。我が国は脳卒中死亡率が世界で最も高い値を示した時期を経験し

ているとともに、急激な死亡率の低下により現在の平均寿命が世界で最も高い区分に達することができた。脳卒中死亡率が最も高かった1965年前後には、世界の主立った国の中では脳卒中死亡率が圧倒的に高く、虚血性心疾患が相対的に低いことが特徴であった。脳卒中死亡率は現在では世界の平均よりやや低い位置を占めるまで急激に減少している。

この背景となっているのが血圧の低下である。20年以上前に滋賀県の山間部で健康診断をおこなうと最大血圧が200mmHgを超えて、心電図にも高血圧性の変化を示す人が少なからずみられた。現在ではこうした血圧を示

Prospect of Nutritional Epidemiology in Japan :
Consideration of the Possibility through the
Experience of the INERMAP Study

AKIRA OKAYAMA, M.D.
Director, The First Institute for Health Promotion
and Health Care, JATA

す人を見ることは少なくなってきた。この原因としては高血圧治療の充実もあるが、それだけでは説明できず、生活習慣、特に食習慣の変化であると考えられている。我が国の脳卒中や虚血性心疾患の死亡率の推移の特徴は、脳卒中死亡と同時に虚血性心疾患死亡も大きく低下した点である。食習慣の変化を背景に血中コレステロールが上昇したこと、虚血性心疾患死亡の増加が懸念されてきたが、幸い目立った死亡率の上昇はみられておらず、長期的に見るとむしろ減少傾向にある。

このような我が国の脳卒中や虚血性心疾患死亡、つまり循環器疾患死亡の動向は世界的に見ても極めて特徴的であり、長寿の大きな要因になっている。この要因を生活習慣の視点から解明することの重要性が繰り返し指摘されている。しかしながら、我が国から本格的な食習慣と健康に関する研究報告は多くはなく、世界からの疑問に充分答えることができていないのが現状である。

その要因として栄養疫学の困難さが挙げられる。栄養疫学は幅広いために、総合的な研究を実施するためには様々な課題と取り組む必要があり、その個々の課題も大きな課題である。我々は栄養と血圧の関係を明らかにするための国際共同研究 INTERMAP に参加するに当たり、こうした課題に正面から取り組む機会を得た。栄養摂取状況の国際比較のためには、標準化が容易な調査法を用いる必要がある。この研究では参加者の知識レベルや習慣に影響を受けにくいと考えられる「24時間思い出し法」を採用した。ここではこうした取り組みの概要と、その結果得られた研究成果の概略について栄養疫学の可能性と課題の視点からまとめてみたい。

2. INTERMAP (インターマップ研究) とは

米国ノースウェスタン大学スタムラー教授を中心とした研究グループが、塩分と血圧との関連について幅広く調査した INTERSALT 研究の後継研究として、栄養と血圧との関連を明らかにするための研究として1996年より実施された。全世界で約5,000名、我が国で約1,200名の無作為抽出された40～59歳の男女を対象として、4回の「24時間思い出し法」による栄養調査、2回の24時間蓄尿、8回の血圧測定を高度な精度管理の下に実施した。また日本とハワイでは血液サンプルも収集した。

3. 疫学調査のための我が国の食品成分表の課題と整備の経過

栄養疫学を実施する際に基礎となるのは食品と栄養素を結びつける食品成分表である。食品成分表の基本的な考え方は国によって大きく異なっている。我が国の食品成分表は個々の食品（食材）の成分表が中心であり、これを組み合わせて食事摂取内容を解析するのが基本的な考え方である。これに対して米国や英国の成分表は個々の食品の成分ではなく、すでに調理済みの食品を中心に成分表が作成されている。

自宅調理する場合には我が国の食品成分表の考え方が最も効率的と考えられるが、外食や市販食品が主な場合には食事内容を分析するのは困難となる。そうした目で食品成分表を見ると、我が国の食品成分表であっても加工食品が少なからず記載されている。

また米国などの食品成分表では調理済み食品を記載しているが、我が国では、特に肉類で調理前の成分表しかなく、調理によって起こる変化が考慮されていないなどの特徴がある。我が国の食品成分表は基本的には疫学調査のためではなく、給食などの献立作成における栄養素の推計を目的として開発されたことが背景にあると考えられる。こうした我が国の食品成分表の特徴を生かしながら、国際的な疫学研究に活用可能な成分表を開発するためにいくつかの試みを行った。

(1) 調理による変化の考慮

調理によってサイズが変化すると、材料の大きさと実際の大きさが異なるため聞き取り量に少なからず影響を与える。我が国の食品成分表でも一部の魚類や野菜などで調理後食品が記載されているが、記載されていないものが多いため、疫学調査に活用することは困難である。そこで、肉類、魚類、野菜類について調理による変化に関する研究成果を基に調理前後の重量および栄養素量の変化を推定して、該当するすべての食品について調理後の栄養素成分（可食部100gあたり）を整備した。特に肉類では、ブロック肉と薄切り肉では調理による変化の度合いが大きく異なるため、数種類の調理形態ごとに成分変化を考慮して食品成分表を作成した。

(2) 市販食品の栄養素・食品群分類

食品成分表に記載されている市販食品では栄養素は明

らかになっても、食品群に分解することは極めて困難である。また次々と新しい食品が開発されるため、食品成分表のみでは調査は困難となる。そこで、市販食品については新しい食品と考えられた場合、研究以外の目的には使用しないという条件で各メーカーに栄養素と原材料食品の構成を問い合わせた。さらに、すでに食品成分表に記載されている食品も含め、すべての加工食品について、栄養素と原材料食品の構成（種類のみ）に基づき、各原材料食品の栄養素値から表計算ソフト「エクセル」の「ソルバー機能」を用いて各原材料食品の重量構成を推計した。

(3) レシピの作成

調理の際に使用する調味料をどう構成するかで、栄養調査を行った場合に計算される調理油、塩分などの量が大きく異なってくる。そこで、基本的な調理方法については主材料を含まない基本的な調味料構成を作成した（炒め物、天ぷら衣、フライ衣、煮もの、カレー、シチューなど）。これらを「調味レシピ」と定義して、これらに主材料を組み合わせてレシピを作成する仕組みとした。その結果、調査員が行う調味料の計算が容易となった。また参加者の主観によって味付けが変わらなくなった。反面、味付けの地域差が考慮されない可能性が考えられた。

調査終了後、栄養調査の信頼度を確認するために、INTERMAP で実際に被験者の 24 時間蓄尿から得られた食塩分およびカリウムの排泄量と、栄養調査結果からの推計値との関連をみたところ、極めて高い相関関係が得られた。このことから「調味レシピ」を用いることで、塩分に関しても信頼できる調査結果が得られることが明らかとなった。

(4) 調理者への問い合わせ

どんなに成分表が緻密であっても、本人の記憶が不十分であれば、精確な調査にはならない。またどのような油脂を使用したのかを知るには調理を担当した者に問い合わせる以外にはない。そこで、自分で調理しなかった場合には調理者に調理の詳細を問い合わせることを基本とした。宴会などの場合も調理した施設に問い合わせ、レシピを入手して聞き取りデータを完成させた。

(5) 集計ソフトの開発

このような詳細な栄養調査を実施するためには、手作

業は困難であり、情報処理を補助するソフトが必要となる。本研究では研究専用のソフトを開発して、栄養調査の処理を行う体制を整えた。

4. 調査の質の管理

調査員は各地区で募集した「栄養に興味のある人」であり、栄養士などの資格を前提としなかった。調査の詳細な手順に沿って養成し、制度管理を行うこととした。概ね調査まで一か月間のトレーニングを実施して、国の省庁に属する役人が実施する実技試験に合格したもののみが調査員となった。実際の調査の質を担保するために、施設内栄養調査責任者、国の省庁に属する栄養調査責任者を定めて、調査内容をモニタリングして調査の質の維持を目指した。具体的には、すべての栄養調査を参加者の了解を得てテープに記録し、施設責任者がランダムに全調査対象の 10% にあたる参加者を抽出して聞き取り内容を確認するとともに、国の省庁に属する栄養調査責任者に送付した。国の省庁に属する栄養調査責任者は、その中からさらにランダム抽出した聞き取り調査結果を評価するとともに、全調査対象の「24 時間思い出し法」による調査結果を用いて、栄養素や聞き取りの際に使用した「未定コード（油脂などの成分が不明な場合に用いる。調査員が、少ないほど丁寧な調査とみなす。）」の頻度や摂取エネルギー、栄養素のばらつきを計算して、国際栄養調査責任者に送付した。

5. 主な研究成果

我が国の研究結果からは、食品成分表に関する信頼性や、塩分摂取量の推定の妥当性など、従来不十分であった分野での革新的な研究成果が得られた。また、世界では血圧と栄養素、特に植物タンパクや、魚由来の脂質が血圧を低下させることなど、栄養と血圧との関連に関する研究成果が多く報告されている。我々の研究グループでも脂質摂取と肥満との関連を明らかにし、エネルギー摂取量を考慮したとしても、脂質からのエネルギー摂取割合が高いほど肥満傾向にあることを明らかにした。また「24 時間思い出し法」の特徴を生かして実際の食事状況に基づく食事リズムと肥満の関係を検討するなどを

行っている。

6. 研究成果をどう生かすか

研究報告をみただけでは現れにくい精度管理の重要性と、その具体的方法など、この研究に参加したことで、多くの知見を得た。特に我が国の食品成分表の長所と短所を検討することで疫学調査に活用するための要件が明らかになったことは、これからの栄養疫学にとって重要な研究成果といえる。

しかし、一方でこうしたノウハウは研究を継続しなければ維持することは困難である。INTERMAP 研究を実施してほぼ 10 年が過ぎ、貴重な栄養データベースも過去のものとなりつつあることは残念である。米国では当時から全国で共通の栄養データベース維持組織がこうした栄養調査の水準を維持するために活動している。我が国でもこうした貴重なノウハウを持続させる方策が必要であり、そのことによって高度な疫学研究も可能になるだろう。

循環器疫学の分野では「虚血性心疾患と血圧」などの古典的な研究から「血圧と生活習慣」、「生活習慣の改善と血圧」など、より生活に密着した研究が注目されている。中でも栄養は、複雑かつ生活習慣の最も重要な位置を占めることから、今後も重要な研究課題となるだろう。また実験動物を用いた試験で有用性が示された栄養素について「人間ではどうか」という問いには疫学調査が必須であることから、こうした研究ノウハウを維持発展させる仕組みを作る必要があると考える。

<参考文献>

- 1) Stamler J, Elliott P, Dennis B, Dyer AR, Kesteloot H, Liu K, Ueshima H, Zhou BF. INTERMAP: background, aims, design, methods, and descriptive statistics (nondietary) *J Hum Hypertens* 2003; 17: 591-608.
- 2) Dennis B, Stamler J, Buzzard M, Conway R, Elliott P, Moag-Stahlberg A, Okayama A, Okuda N, Robertson C, Robinson F, Schakel S, Stevens M, Van Heel N, Zhao L, Zhou BF. INTERMAP: the dietary data--process and quality control *J Hum*

Hypertens 2003; 17: 609-622.

- 3) 奥田奈賀子、岡山明、ソヘル・レザ・チョウドリ、上島弘嗣. 国際共同研究 (INTERMAP) のための食品成分表の標準化について 日循協誌, 1997; 32: 124-129.
- 4) 上田博子、東山綾、岡山明、奥田奈賀子、由田克士、斉藤重幸、坂田清美、岡村智教、ソヘル・レザ・チョウドリ、門脇崇、喜多義邦、三浦克之、中川秀昭、渡邊至、上島弘嗣、INTERMAP 日本研究班. 中年男性の過体重と脂肪エネルギー比率との関連 ~ INTERMAP 日本における検討 ~ 日循協誌 2008; 43: 123-131.
- 5) Ueshima H, Stamler J, Elliott P, Chan Q, Brown IJ, Carnethon MR, Daviglius ML, He K, Moag-Stahlberg A, Rodriguez BL, Steffen LM, Van Horn L, Yarnell J, Zhou B. Food omega-3 fatty acid intake of individuals (total, linolenic acid, long-chain) and their blood pressure

◆本原稿ならびに前の柴田先生原稿は、2009年2月17日に開催された第4回 ILSI Japan ライフサイエンス・シンポジウム「日本の食生活と肥満研究部会報告会」においてご講演いただいた内容をベースに、改めて書き下ろしていただいたものです。

シンポジウムのプログラムならびに概要については、本誌 97 号 65 ページをご参照ください。

なお、次号に岡田早苗先生原稿を掲載する予定です。

略歴

岡山 明(おかやま あきら) 医学博士

1978年 東京大学教養学部基礎科学科 卒業

1982年 大阪大学医学部医学科 卒業

1982年 医師免許取得

1983年 大阪大学医学部助手

1989年 医学博士号取得 (大阪大学)

1989年 滋賀医科大学医学部講師

1994年 滋賀医科大学医学部助教授

1999年 岩手医科大学教授

2004年 国立循環器病センター予防検診部長

2007年 財団法人結核予防会 第一健康相談所長

厚生労働省 国保ヘルスアップモデル事業評価検討委員会委員
(2003～2006)

厚生労働省 国保ヘルスアップモデル事業評価検討ワーキング
グループリーダー (2004～2006)

厚生労働省 健康日本21中間評価チーム委員 (2004～)

厚生労働省 地域・職域連携支援検討会委員 (2005～)

FAO/WHO 合同食品規格計画

第 41 回コーデックス食品添加物部会報告

日本食品添加物協会
常務理事

平川 忠



要 旨

平成 21 年 3 月 16 日から 20 日まで、中国・上海市で第 41 回コーデックス食品添加物部会（CCFA）会合が開催された。議長として、前回会合に引き続き、中国厚生省疾病予防センターの陳君石博士を選出した。会合には、56 加盟国および 25 加盟組織・国際団体から 220 名を超える参加者が出席し、日本からは厚労省食品安全部基準審査課磯崎課長補佐を代表に、国衛研、農水省、国税庁および内閣府等から 10 名が参加した。

食品添加物部会は、以下の項目について合意した。

- 1) ステップ 8 または 5/8 として合意された案および原案
 - ・ コーデックス食品添加物一般基準（GSFA）の添加物使用基準（主として着色料）案および原案
 - ・ 食品添加物の国際番号システムの改訂原案
 - ・ 第 69 回 JECFA 会議で検討された食品添加物の同一性および純度に関する規格原案
- 2) コーデックス規格および関連文書の廃止案
 - ・ GSFA の添加物条項の一部廃止案
- 3) コーデックス新規規格および関連文書の提案
 - ・ JECFA で安全性評価される添加物の優先リスト案
- 4) その他の事項
 - ・ GSFA の添加物条項案および原案の一部作業中止
 - ・ 加工助剤に関するガイドラインおよび原則原案のステップ 2 への差し戻し
 - ・ 新規添加物条項（ステップ 3 および 4）の GSFA への追加

<Summary>

The Codex Committee on Food Additives held its 41st Session in Shanghai, Peoples Republic of China from 16 March to 20 March, 2009. The Session was attended by 220 delegates representing 56 Member Countries and 25 Member organization and international organizations. The summary and conclusions of the Session are as follows:

The Committee;

- agreed to advance to Step 8 and Step 5/8, respectively, the draft and proposed draft food additive provisions of the General Standards for Food Additives (GSFA).

Report of the 41st Session of
the Codex Committee on Food Additives

TADASHI HIRAKAWA, Ph.D.
Managing Director,
Japan Food Additives Association

- agreed to advance to Step 5/8 the proposed draft amendments to the International Numbering System for Food Additives.
- agreed to advance to Step 5/8 the Specifications for the Identity and Purity of Food Additives arising from the 69th JECFA meeting.
- agreed to propose to revoke the food additives provisions of the GSFA.
- agreed to propose to approve the Priority List of Food Additives, proposed for Evaluation by JECFA.
- Agreed to discontinue work on a number of draft and proposed draft food additives provisions of the GSFA.
- agreed to return the proposed draft Guidelines and Principles for Substances used as Processing Aids to Step 2.
- agreed to include a number of new food additives at Step 3 and 4 in the GSFA.

1. はじめに

平成21年3月16日（月）から20日（金）まで、中国・上海市で第41回コーデックス食品添加物部会（Joint FAO/WHO Codex Committee on Food Additives: CCFA と略称）会合が開催された（写真1）。

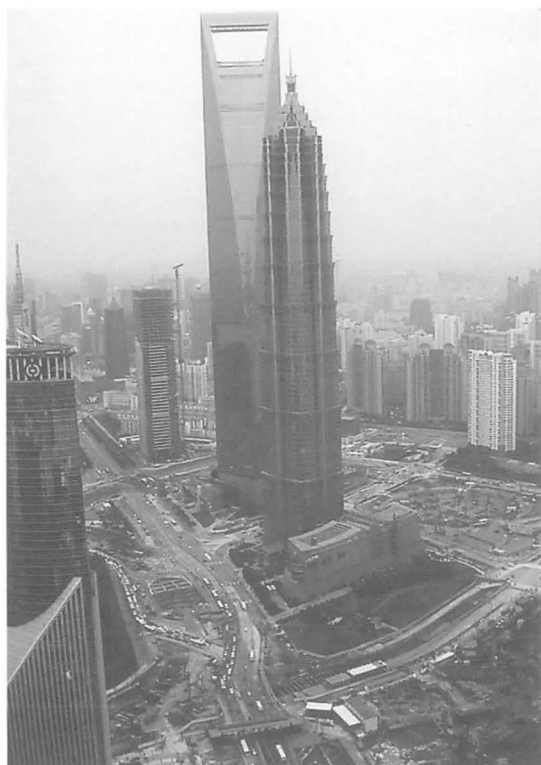


写真1. 第41回CCFA会合が開催された上海グランドハイアットホテル（手前のビル）

議長は中国政府厚生省疾病予防センターのDr. Chen Junshi（陳君石博士）が務めた。会合には56加盟国、25加盟組織、国際団体から220名を超える参加者が出

席。日本からは厚生労働省医薬食品局食品安全部基準審査課磯崎課長補佐を代表に、国立医薬品食品衛生研究所、農林水産省消費・安全局国際基準課、同省総合食料局食品産業振興課、国税庁および内閣府食品安全委員会から7名、テクニカルアドバイザー3名の計10名が参加した（写真2）。



写真2. 日本からの参加者

主な議題としては「食品添加物のコーデックス一般基準（GSFA）の検討」、「加工助剤の使用に関するガイドラインおよび原則」、「食品添加物の国際番号システム（INS）」などが検討された。本会合に先立ち、3月14日（土）に「コーデックス食品添加物一般基準」のWGが開催された。

部会会合の開会に際し、中国厚生大臣を務めるDr. Chen Zhu（陳竺博士）が挨拶し、中国政府において食品安全は優先順位の高い課題であり、本年2月28日には全国人民代表大会にて新たな食品安全法が採択されたことを報告した（写真3）。この法律を基本として中国厚生省は、既存の食品関連規制や規格を体系化し、国内

の統一化された食品安全規制を作り上げ、リスクアセスメントに基づいた添加物規制を展開することを表明した。



写真3. 開会宣言で新たに採択された中国食品安全法について言及する陳竺厚生大臣

また、CCFA は欧州委員会とその加盟国の会合での意見表明に関して、CRD1 に記載されている通り、コーデックス規則 II、パラグラフ 5 に従って行われることを言及した。

2. 会議概要

会合の概要は、以下の通り。

(1) 議題 1. 議題の採択

CCFA は予告された議題案を採択した。

また、会期内作業部会 (WG) として、添加物の国際番号システム (INS) WG (座長: フィンランド) および JECFA 評価の優先リスト WG (座長: カナダ) を開催することに合意した。

オーストラリアの Dr. Paul Brent が書記に指名された。

(2) 議題 2. コーデックス総会およびその他の部会からの付託事項

回付文書 CX/FA 09/41/2 に記載されている事項に言及し、以下の事項に関しては、それぞれ関連の議題のときに検討することとした。

- ・ 第 24 回加工果実・野菜部会 (CCPFV) から付託された国際番号システム (INS) における添加物機能分類 (CAC/GL 36-1989) と新たな機能名に関

する事項は議題 7 で検討する。また、INS の会期内 WG においても検討することに合意した。

- ・ 第 16 回アジア地域部会 (CCASIA) から付託されたサゴ粉の適切な食品分類カテゴリーについては、議題 10(a) で検討する。
- ・ 第 21 回油脂部会 (CCFO) から紹介のあった GSFA 中の幾つかの添加物条項については、議題 4 で検討することとした。

1) GSFA の表 3 の修正

第 31 回 CAC 総会で言及された「発酵乳」の食品規格 (CODEX STAN 243-2003) にある添加物条項と GSFA 表 3 の付表との間に不整合があるため、GSFA 表 3 の付表に脚注を追加することとした。GSFA の食品カテゴリー「発酵乳および発酵後加熱処理した乳」で使用できる添加物の機能分類を以下のように修正して、食品規格との整合性を図ることに合意し、次回の総会に提案することとした。

食品カテゴリー 01.2.1.2 「発酵乳および発酵後加熱処理した乳」に対応する食品規格「発酵乳」(CODEX STAN 243-2003) で規定されている表 3 の pH 調整剤、パッケージングガス、安定剤および増粘剤は、発酵乳および発酵後加熱処理した乳で使用することができる。

2) コーデックス規格「食品グレード食塩」(CODEX STAN 150-1985)

CCFA は第 29 回分析・サンプリング法部会で「サンプリング法に関するコーデックス指令」(CX/MAS 1-1987) のすべての項目を「サンプリングに関する一般ガイドライン」(CAC/GL 50-2004) の項目に変更したことの報告を受けた。しかし、部会は「サンプリング法指令」の付属文書の 6.3.1 項に記載されている最小サンプリング数の例示が「ガイドライン」にはないことや「指令」の汚染物質やサンプリング方法に関する項目は最新化すべきであることを指摘した。部会で十分に検討するために、議題 11 「その他の事項および今後の作業」で改訂を議論することに合意した。

3) 手続きマニュアルの修正

ある代表が、「コーデックス食品規格のフォーマット」と「商品部会と一般問題部会との連携」の改訂が、最近の幾つかの商品部会会合へ適切に伝わっていないことを指摘した。「食品規格のフォーマットの添加物の項目」の修正は、食品規格の添加物条項を、今後、GSFA に一元化するときに促進的に働くものであることを確認し

て、CCFA はこれからの商品部会に対してはこれらの修正を十分に通知していくことに合意した。

4) 会期と議事録の内容

CCFA は、第 61 回執行委員会で勧告された会期と議事録の内容が第 31 回 CAC 総会で承認されたことの報告を受けた。

(3) 議題 3. FAO/WHO および第 68 回 JECFA からの関心事項

FAO および WHO 代表から、回付文書 CX/FA 09/41/3 に記載されている事項のうち、CCFA に関連する FAO/WHO 専門家による科学的助言について紹介があった。また、第 69 回 JECFA で採択された結果について詳細に報告された。

1) FAO および WHO の活動

FAO および WHO を代表して、FAO 代表から、最近、多くの加盟国から要望がある食品安全に関わる新規事項の科学的助言について紹介があった。昨年、開催された 2 つの FAO/WHO 専門家会合、「食品加工に用いられる活性塩素性殺菌剤の使用 (08.5)」および「食品中のメラミンのリスク評価 (08.12)」の結果について報告を受けた。また、会期中に食品の殺菌に塩素系殺菌剤を使用することのベネフィット・リスク評価について専門家会合の結論を紹介するセミナーが開かれることも報告された。

FAO 代表は、本年 6 月に開催される「食品加工におけるナノテクノロジーの応用」に関する専門家会合は食品および農業分野におけるナノテク技術の応用の現状とリスク評価に重点を置いたものであると報告した。また、昨年 11 月に開催された「食品中の化学物質のリスク評価の原則と方法論」に関する FAO/WHO 合同専門家会合は、最終回となり、パブコメから得られたすべての意見を考慮に入れて議論がなされたことも報告した。

FAO 代表は、また、CCFA からのリクエストに対して適切で、効率の良い科学的知見を提供するために FAO および WHO に経済的な支援が必要であることを強調した。代表は、加盟国に対して、新たに設置された食品関連の科学的アドバイスのための国際的イニシアチブ (GIFSA) というファンドを通して支援できることを言及し、FAO および WHO の窓口を紹介した。

WHO 代表は、国際食品安全機関ネットワーク (INFOSAN) の活動について報告した。食品安全の危機発生時

の情報伝達等について述べ、危機発生時には INFOSAN の本部がある WHO に通告することを加盟国に訴えた。

2) 第 69 回 FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議 (JECFA)

JECFA 事務局より、第 69 回 JECFA (2008 年 6 月) の結果が報告された。香料物質の摂取量推定に関しては、従来の「調査に基づく最大摂取量 (MSDI)」の方法の他に、香料物質の食品への添加率情報とその食品の一食あたりの一日摂取量に基づく「一食あたりの暴露に基づく手法 (SPET)」という新しい方法も採用することとし、今後の香料評価では添加率情報も求めることとした。なお、JECFA で既に評価済みのものについては、再評価は不要とした。

また、添加物の ADI と成分規格の関係についても検討された。規格変更に際しては、既に安全性評価がされた物質と市販されている商品との同一性について問題提起され、安全性の再評価が必要とされることもあるとされた。

3) ADI の変更および毒性に関する他の勧告を受けて必要となる作業

JECFA 事務局は、回付文書 CX/FA 09/41/3 の表 1 に記載された第 69 回 JECFA 会議からの勧告を紹介した。

i) アスペルギルス・ニガー由来のアスパラギナーゼおよびピキア・パストリスで発現させたホスホリパーゼ C

CCFA は、アスペルギルス・ニガー由来のアスパラギナーゼおよびピキア・パストリスで発現させたホスホリパーゼ C を加工助剤一覧表 (IPA) に追加することに合意した。

ii) リグノ硫酸カルシウム (40-65) (INS 1522)

CCFA は、リグノ硫酸カルシウム (40-65) を GSFA または / および IPA に追加するに際し、その使用および使用レベルについて情報 / 提案を求めることとした。また、この物質に対する INS 番号をつけることに合意した。(議題 7 参照)

iii) エチルラウロイルアルギン酸 (INS 243)

CCFA は、エチルラウロイルアルギン酸を GSFA に追加するために、使用および使用レベルに関する情報 / 提案を求めることとした。また、JECFA がリスク評価をした際に、欧州食品安全機関 (EFSA) での評価も参考にしたとの報告を受けた。

iv) パプリカ抽出物

パプリカ抽出物については、JECFA は当面、評価を中断することが報告された。

v) 植物ステロール、植物スタノールおよびそのエステル体

植物ステロール、植物スタノールおよびそのエステル体は、機能的な食品成分であることから、JECFA は評価せず、CCFA の対象外であることが言及された。

vi) シリコン樹脂 (INS 908)

JECFA は、加盟国にシリコン樹脂の眼毒性に着目した安全性試験を行い、報告することを促した。CCFA は、JECFA の再評価の結果を受けて、必要なら、2010年にシリコン樹脂の添加物条項の見直しをすることに合意した。

vii) ステビオール配糖体 (INS 960)

ラテンアメリカおよびカリブ海諸島地域部会から、ステビオール配糖体を GSFA に追加することに対して強い関心が示され、CCFA はステビオール配糖体の使用および使用レベルについての情報/提案を求めることに合意した。

viii) 亜硫酸塩

CCFA は、亜硫酸塩の使用レベルの情報/提案を求め、GSFA に既に採択されている条項および検討中の条項の見直しを行うことに合意した。また、亜硫酸塩の食品や飲料への使用レベルの国内での調査を行い、特定の集団が ADI を超えた亜硫酸塩の摂取をしていないかを確認し、JECFA の勧告に従って摂取量の低減化を図ることを提言した。

ix) 香料物質

CCFA は、香料物質の安全性評価手法を用いて、多数の香料物質のリスク評価が既に終了していることおよび現在の摂取量調査による暴露評価でも安全性に懸念がないことの報告を受けた。また、幾つかの香料物質に関しては安全性評価の手法が適用できないため、更なる安全性に関する科学的知見を必要とされることが言及された。

最後に、JECFA からの ADI 変更および他の安全性知見による必要な作業の勧告は、付属文書Ⅱにまとめられている。

(4) 議題4. コーデックス規格における食品添加物および加工助剤の最大使用基準値の承認・改訂 コーデックス委員会手続きマニュアルの個別食品部会

と一般問題部会に関連するセクションに従い、部会は第24回加工果実・野菜部会 (CCPFV)、第30回栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) および第16回アジア地域部会 (CCASIA) より提起されたコーデックス規格の食品添加物および加工助剤に関する規定の承認・改訂について検討した。また、第21回油脂部会 (CCFO) からの事項についても検討を行った。

CCFA は、一般食品部会および回付文書 CX/FA 09/41/4 により提案された各添加物条項の承認について検討すること。

CCFA は、大多数の総意で、幾つかの修飾的変更を加えた後に承認した。コーデックス規格の添加物条項の承認/改訂のまとめについては、付属文書Ⅲに記載されており、以下のパラグラフは、主要な議論のまとめである。

1) 一般的考察

CCFA は、一般食品部会が新たな食品規格の添加物条項を検討する時は、GSFA の序文およびコーデックス手続きマニュアルにある添加物のガイダンスを参考にすることにより、CCFA での承認の促進化やそれらの条項の GSFA への一元化が容易に進むように、積極的に働きかけることが大切である旨、確認した。また、数値化された ADI を有する添加物の最大使用基準値を GMP としないように勧告することとした。

2) 第24回 CCPFV

i) 一般的考察

幾つかの加盟国は、ジャム、ゼリーおよびマーマレード、および特定の缶詰野菜に pH 調整剤、増粘剤、着色料、消泡剤および保存料を使用することは消費者に誤認を与えかねないと言及した。他の加盟国は、これらの添加物をジャムや缶詰野菜に使用することは技術的にも承認されており、安全性も担保されていると表明した。

ii) ジャム、ゼリー、およびマーマレードに関する食品規格案

・消泡剤

消泡剤のシリコン樹脂は、暫定 ADI が付けられており、2010年に JECFA で再評価が予定されていることを認識した上で、最大使用基準値 10 mg/kg を承認した (議題3 参照)。

・着色料

CCFA は、4種類のカロテノイド (INS 160a(i)、a(iii)、e、f) の最大使用基準値を 500 mg/kg (単独または混合使用) とすることに合意した。

さらに、リボフラビン (INS 101 (i), (ii))、サンセツトイエロー FCF (INS 110)、アルラレッド (INS 129) およびブリリアントブルー FCF (INS 133) のリストからの削除または GSFA の脚注 161 をこれらの着色料に付記することを検討したが、議論の後、CCPFV の提案通りに承認することとした。

ブドウ果皮抽出物 (INS 163(ii)) については、数値化された ADI を有しており、対応する GSFA の食品カテゴリーでは、アントシアニンとして、500 mg/kg の最大使用基準値が定められている。JECFA 事務局は、JECFA 規格にはアントシアニンの定量法が記載されていないので、基準値を定めるときはこのことを念頭に取られて検討を行う必要性を指摘した。

CCFA は、着色料の添加物条項についてはすべて提案通りに承認したが、ブドウ果皮抽出物 (INS 163(ii)) については、GSFA の対応する食品カテゴリー 04.1.2.5 の基準値 500 mg/kg に一致させることとした。(議題 5 参照)

欧州委員会 (EC) は、CRD7 でコメントした通り、この食品規格に着色料を使用することについては保留の意を表明した。ブラジル、ノルウェーおよびスイスからも保留の意が表された。

・保存料

CCFA は、熱帯の国々では、これらの食品に対するソルビン酸や安息香酸やその他の保存料の使用は必要であることを言及して、保存料のリストを承認した。EC は、保存料の使用について、保留の意を表明した。

・香料物質

CCFA は香料物質の使用に関するガイドライン (CAC/GL 66-2008) も含め、香料に関する項目を承認した。CCFA は、他の一般食品部会においても、食品規格を作成するときは同様なアプローチがなされるように提案した。

・その他

EC は、この食品規格の pH 調整剤および増粘剤の使用に関しても、保留の意を表した。

iii) 特定の缶詰野菜の食品規格案

・着色料、着色安定化剤

CCFA は、カラメル III (INS 150c) は数値化された ADI を有することから、規格案の GMP レベルを承認しなかった。カラメル IV (INS 150d) GSFA の食品分類カテゴリー 04.2.2 については、GMP レベルを 50,000

mg/kg に改訂することとした。(議題 5 参照) 他の着色料および着色安定化剤に関しては、提案通りに承認したが、EC、ブラジル、ノルウェーおよびスイスはこの決定について保留の意を表明した。

また、エチレンジアミン四酢酸塩類 (INS 385,386) については、着色安定化剤の機能は認められていないが、次回に検討することとした。

3) 第 30 回 CCNFSDU

i) 乳児および幼児のための特殊用途食品に使用する栄養成分に関する推奨リスト (CAC/GL 10-1979)

CCNFSDU は、CCFA に改訂した栄養成分推奨リストに、被膜剤としてアラビアガム (INS 414) を 10 mg/kg のレベルで使用することへの承認を求めてきた。

アラビアガムについては、以前、このリストにキャリアーとして追加したことを CCFA は指摘し、その後、乳児および幼児の食品におけるアラビアガムの機能分類については検討されていないことを報告した。

他の機能での使用に関する議論の後、アラビアガムをキャリアーとして 10 mg/kg の使用を承認した。

4) 第 16 回 CCASIA

i) 発酵ダイズペーストに関する地域食品規格原案 (ステップ 5/8)

・pH 調整剤、着色料および保存料

CCFA は、酒石酸水素カリウム (INS 336(i)) は数値化された ADI を有することから GMP レベルの条項は承認せず、アジア地域部会に具体的な最大使用基準値の提案を求めることに合意した。

韓国は、この食品規格原案における合成リボフラビン (INS 101 (i)) および安息香酸 (INS 210,211,212) の使用については、保留の意を表明した。

ii) 可食サゴ粉に関する地域食品規格原案 (ステップ 5)

・一般的考察

CCFA は、第 16 回 CCASIA 会合におけるサゴ粉が GSFA の食品カテゴリー 06.2.1 に含まれるかどうかについての議論を基に、この規格原案の添加物条項について、以下の 2 つの選択肢を提案した。(i) GSFA の表 1 および 2 の条項に脚注を付けて、手続きマニュアルのコーデックス食品規格フォーマットの添加物条項と整合性をつける、または (ii) GSFA の食品カテゴリー 06.2.1 の添加物条項に合致した特定の添加物リストを作成する。

CCFA は、食品カテゴリー 06.2.1 に関するサゴ粉の取り扱いについての議論 (議題 10c 参照) を参考に、特

定の添加物リストを作成し、いつでもGSFAの表1および2の条項を置換できることとした。

二酸化塩素 (INS 926) の最大基準値 2,500 mg/kg (処理レベル) については、第7回JECFA (1963) にて小麦粉処理剤として0～30 mg/kg、特定用途の小麦粉処理剤として30～75 mg/kgの使用基準値を定めたことおよび二酸化塩素の規格が存在しないことを理由に承認しなかった。CCFAは、GSFAの食品カテゴリー06.2.1における二酸化塩素の基準値は再検討することとし、CCASIAへ伝えることとした。ある代表が、リストに記載されているすべての亜硫酸塩のうち、ピロ亜硫酸ナトリウム (INS 223) のみが小麦粉処理剤としてINSリストに記載されていることを指摘した。

5) 第21回CCFO

CCFAは、油脂に関する食品規格の改訂された添加物条項については、すべてを承認した。

(5) 議題5. 食品添加物に関するコーデックス一般規格 (GSFA)

部会の直前に開催されたGSFAWGの座長を務めた米国代表から、CRD2としてまとめられたWG報告の紹介がなされた。

1) 回付文書CL 2008/10-FAパートB (ポイント9-12)

に対するコメントおよび情報 (議題5a)

GSFAに関する物理的WGは回付文書CL 2008/10-FAパートBに対するコメントおよび情報を検討したが、時間不足により、硫酸マグネシウム (INS 518) (ポイント9、CL 2008/10-FA) および食品分類カテゴリー02.2 (主として水/油系型脂肪エマルジョン (但し食品カテゴリー02.2.1バターを除く))、食品カテゴリー06.8 (ダイズ製品 (但し食品カテゴリー12.9ダイズ由来調味料および薬味料を除く))、12.9 (ダイズ由来調味料および薬味料および12.10 (ダイズ由来以外のタンパク製品) とその関連小分類カテゴリーにおける新たな添加物条項に対する勧告のみが作成された。

CCFAは、回付文書CL 2008/10-FAパートB (ポイント9-12) に対するコメントおよび情報およびGSFAWGからの関連した勧告を検討した結果、以下のような決定を行った。

2) 硫酸マグネシウム (INS 518) (ポイント9) およびプルラン (INS 1204)

CCFAは、GSFAの表3に硫酸マグネシウム (INS

518) およびプルラン (INS 1204) を追加することをステップ5/8で承認し、第32回CAC総会に提案することに合意した。また、硫酸マグネシウムの最大使用基準値として、食品カテゴリー12.1.12 (食塩代替品) (25,000 mg/kg) および食品カテゴリー14.1.1.2 (卓上水およびソーダ水) (50 mg/kg) を承認した。さらに、食品カテゴリー14.1.2.2 (野菜ジュース) (2,000 mg/kg) および食品カテゴリー14.1.2.4 (濃縮野菜ジュース) (2,000 mg/kg、脚注127:消費者向け) の追加も承認した。これらの製品における硫酸マグネシウムの機能は香料増強剤としてであり、規格にも記載されている。

CCFAは、これらの提案された食品カテゴリーにおける添加物条項のうち、幾つかの条項は表3の中に含まれるものであり、必要ないことを指摘した。

3) リコピンおよびアルミニウム含有添加物の最大使用基準値の根拠の再確認を含むGSFAの新たな添加物条項 (ポイント10)

CCFAは、リコピンおよびアルミニウム含有添加物の最大使用基準値の根拠の再確認を含む、前回CCFA議事録 (ALINORM 08/40/12) の付属文書VIのパートIのリストにある新たな添加物条項についてのコメント/情報を回付文書CL 2008/10-FAのポイント10で求めたことを言及した。

CCFAは、付属文書VI (パートI) にある添加物条項の多くの条項を維持することを合意し、議題5bおよび5cで検討される添加物条項については、この時点では検討しないこととした。

幾つかの最大使用基準値については、作業を中断し (ALINORM 09/32/12 para64 参照)、幾つかの条項については追加することとした (ALINORM 09/32/12 para65 参照)。

アルミニウム含有添加物 (リン酸アルミニウムナトリウム (酸性および塩基性) (INS541(i), (ii)), 硫酸アルミニウムアンモニウム (INS 523)、アルミノケイ酸ナトリウム (INS 554)、ケイ酸アルミニウムカルシウム (INS 556) およびケイ酸アルミニウム (INS 559)) については、情報が十分に得られなかったため、再度、アルミニウムとして表した最大使用基準値を求め、情報が得られない添加物については作業中断または廃止にすることとした。JECFA事務局は、アルミニウム含有添加物の摂取量調査を行うときの誤りをなくすために、使用基準値はアルミニウム量に換算した量と添加物そのものの量の

2つの情報を求めている。

4) 添加物条項に関する情報 (ポイント 11)

CCFA は、ALINORM 08/31/12 付属文書VIのパート3のリストに記載されているリン酸アルミニウムナトリウム (INS 541) の使用量について、提供された情報がアルミニウム量としてか、リン酸量としてかを明確にすることを回付文書 CL 2008/10-FA のポイント 11 で求めたことを言及した。

アルミニウム含有添加物については、既に議論が済んでいることから、ここでは検討しないこととした。また、食品カテゴリー 16.0 の条項に関しては、議題 10a であることとした。

幾つかの添加物条項に関しては、作業を中断することとした (ALINORM 09/32/12 para. 69 参照)。

CCFA は、食品カテゴリー 12.5 (スープおよびブロス) におけるアスパルテムの改定した基準値 (1,200 mg/kg) を承認し、第 32 回 CAC 総会に提案することとした。

さらに、新たなリン酸アルミニウムナトリウム (INS 541) の最大使用基準値として、食品カテゴリー 06.2 (3,600 mg/kg、脚注 6 : アルミニウムとして)、食品カテゴリー 08.3.3 (360 mg/kg、脚注 6) および食品カテゴリー 09.2.4.3 (600 mg/kg、脚注 6)、アルミノケイ酸ナトリウム (INS 554) の基準値として食品カテゴリー 15.1 (120 mg/kg、脚注 6) を GSFA に追加することに合意した。

5) 食品カテゴリー 02.2 (食品カテゴリー 02.2.1 バターを除く) および食品カテゴリー 06.8、12.9 および 12.10 および関連サブカテゴリーにおける新たな添加物条項の提案 (ポイント 12)

GSFA に関する WG の勧告に従い、CCFA は、CL 2008/10-FA のポイント 12 に対するコメントをまとめた CRD2 の付属文書 II を基にして検討を進めることとした。

また、既に GSFA に記載されている条項および議題 5b および 5c で検討される条項についてはここでは議論せず、他の提案された条項については、GSFA の表への新規記載原則に則って検討することとした。(i) 食品分類カテゴリーシステムの原則に従って、より広い食品カテゴリーの添加物条項から検討を進める、(ii) GSFA の表 3 の原則に従い、添加物が表 3 に含まれている場合は、表 3 の付表にある食品カテゴリーにある条項のみを検討する、(iii) グループ ADI に含まれる添加物 (eg. ソルビン酸類 : INS 200,201,203) は、グループとして扱い、

この条項は検討しない。

CCFA は、食品カテゴリー 02.2.2、06.8.2、06.8.3、06.8.4、06.8.5、12.9.1、12.9.2.1 および 12.9.2.3 は、表 3 の付表中の食品カテゴリーに含まれないので表 3 に含まれる添加物は検討する必要がないことを確認した。

6) 食品カテゴリー 02.2.2 (ファットスプレッド、乳ファットスプレッドおよび混合スプレッド)

CCFA は、食品カテゴリー 02.2.2 の添加物条項と乳ファットスプレッドに関するコーデックス食品規格 (CODEX STAN 253-2006) およびファットスプレッドおよび混合スプレッドに関する食品規格 (CODEX STAN 256-2006) の添加物条項の間の不整合を避けることにより、GSFA と食品規格の添加物条項の統一化を促進する必要があることを強調した。

CCFA は、食品カテゴリー 02.2.2 の添加物条項を以下のようにすることに合意した。

(サンセットイエロー FCF : 290 mg/kg、アルラレッド AC : 290 mg/kg、インヅゴチン : 290 mg/kg、カラメル IV : 500 mg/kg、アナトー抽出物、ピキシントタイプ : 100 mg/kg、グアヤク樹脂 : 1,000 mg/kg、ポリソルベート : 10,000 mg/kg)

また、ステアロイル-2-乳酸塩 (INS 481 (i), 482 (ii)) の最大使用基準値を 10,000 mg/kg、トコフェロール類 (INS 307a,b,c) の基準値を 500mg/kg として承認し、アナトー抽出物、ピキシントタイプの基準値を 100 mg/kg (脚注 8) に改訂し、酒石酸塩類およびトコフェロール類の基準値における GMP レベルの作業を中止することを承認して、次回の CAC 総会に提案することに合意した。

7) 食品カテゴリー 06.8.1 (ダイズ由来飲料)

CCFA は、提案されたすべての添加物条項を承認し、リン酸塩類の使用基準値は 1,300 mg/kg (リンとして)、シリコン樹脂は 50 mg/kg の値で承認した。

8) 食品カテゴリー 06.8.2 (ダイズ由来飲料フィルム)、06.8.3 (ソイビーンカード (豆腐))、06.8.4 (半乾燥ソイビーンカード)、06.8.5 (乾燥ソイビーンカード (凍豆腐))、06.8.6 (発酵ダイズ (eg. 納豆、テンペ))、06.8.7 (発酵ソイビーンカード)、06.8.8 (他のダイズタンパク製品)、および 12.9 (ダイズ由来調味料および薬味料)

CCFA は、提案されたすべての添加物条項を承認し、食品カテゴリー 06.8.8 のリン酸塩類の GMP レベルを削

除した。

9) 食品カテゴリー 12.9.1 (発酵ソイビーンペースト (eg. 味噌))

CCFA は、提案されたすべての添加物条項を承認し、リボフラビン (INS 100 (i), (ii)) については 10 mg/kg で承認した。リン酸塩類については、既に上位カテゴリーの 12.9 に含まれているので、食品カテゴリーの原則により検討しない。また、サッカリンの条項に関しては、GSFA では、サッカリン類としてサッカリン、同カルシウム塩、同カリウム塩およびナトリウム塩がグループとして認められているので、アジア地域部会の発酵ソイビーンペーストに関する地域食品規格案中の添加物条項のサッカリンナトリウムに限定した使用基準値については、GSFA の原則に則り CCASIA に、今後、再考を求めることとした。

10) 食品カテゴリー 12.9.2.1 (発酵ソイビーンソース)

CCFA は、提案されたすべての添加物条項を承認し、カラメル III (INS 150c) の最大使用基準値については 20,000 mg/kg、安息香酸類 (INS 210,211,212,213) については 1,000 mg/kg として承認した。

11) 食品カテゴリー 12.9.2.2 (非発酵ソイビーンソース)、12.9.2.3 (他のソイビーンソース) および 12.10 (ダイズ由来以外のタンパク製品)

CCFA は、提案されたすべての添加物条項を承認し、リン酸塩類については上位カテゴリーの 12.9 に含まれることから、ここで検討する必要がないことに合意した。GSFA の添加物条項に存在する項目を参照して、CCFA は、以下の条項に対するコメントを求めることとした。カルミン (INS 120)、β-カロテン (植物由来) (INS 160a (ii))、カロテノイド (INS 160a (i), 160a (iii), 160e, 160f)、銅クロロフィルおよび銅クロロフィリン塩類 (INS 141 (i), 141 (ii)) サイクラミン酸およびその塩類 (INS 952)、ブドウ果皮抽出物 (INS 163 (i))、インジゴチン (INS 132)、およびスクラロース (INS 955)。これらの添加物のまとめをした文書は米国により提案される。

また、アナトー抽出物ピキシンベースおよびノルピキシンベース (INS 160b (i), 160b (ii)) およびリコピン (INS 160d (i), (ii)) の添加物条項についてはステップ 4 または 7 に維持する。

12) 電子 WG (第 39 回 CCFA で設立) の報告書 (議題 5b) ならびに電子 WG (第 40 回 CCFA で設立) の

報告書 (議題 5c)

CCFA は、GSFA に関する物理的 WG が 2 つの電子 WG (第 39 回および第 40 回 CCFA で設立) からの勧告を検討したことを報告した。また、物理的 WG の添加物条項に関する勧告 4 (承認)、勧告 5 (作業中断) および勧告 6 (廃止) について検討した。

i) 一般的考察

CCFA は、食品カテゴリー 16.0 における添加物条項については、このカテゴリーの必要性を明確にするまで検討を差し控えることに合意した。

脚注 161 (特に、序文の 3.2 項に合致して、輸入国の国内規制に従う) が幾つかの加盟国の懸念から、多くの合成着色料のすべての添加物条項に付与されていることを指摘し、調和の取れた添加物条項を提供するという GSFA の目的を鑑み、脚注 161 の付与は、必要最小限にすることとした。

幾つかの加盟国により表明された特定の食品群における着色料の使用制限について、CCFA は、原則として、食品カテゴリー 04.0 (果実および野菜 (キノコ、根菜、豆類およびアロエベラを含む)、海藻、木の実および種子)、07.0 (ベーカリー類)、および 05.1.3 (フィリングを含むカカオベーススプレッド) の添加物条項に限ることに合意した。また、他のカテゴリーで、脚注 161 を付与する場合は、食品カテゴリーと添加物を考慮して、ケースバイケースで検討することとした。

他の加盟国代表は、この脚注は GSFA の本来の目的を損なうおそれがあることを指摘し、脚注の付与には、それぞれ、コメントを求めるとに合意した。

CCFA は、さらに、脚注 161 および 183 (チョコレートおよびチョコレート製品に関する食品規格 (CODEX STAN 87-1981) に適合した製品へは、着色料は表面にのみ使用する。) が、食品カテゴリー 05.1.4 (ココアおよびチョコレート製品) の幾つかの添加物条項に共存することを指摘し、脚注 183 はコーデックス食品規格 87-1981 (チョコレートおよびチョコレート製品) に適合した製品に限り付与し、そのときは脚注 161 を取り除くこととした。

ii) 勧告 4

CCFA は、以下の改訂と検討を加えた結果、物理的 WG の報告書 (CRD2) の付属文書Ⅲに記載されている添加物条項をステップ 8 または 5/8 で承認し、第 32 回 CAC 総会に提案することとした。

・アルラレッド AC (INS 129)

CCFA は、食品カテゴリー 01.1.2 (乳ベース飲料、香料を使用した、および/または発酵した (eg. チョコレートミルク、ココア、エッグノッグ、ヨーグルト飲料、ホエーベース飲料)) における最大使用基準値を、発酵乳に関する食品規格 (CODEX STAN 243-2003) の添加物条項に一致させるために、70 mg/kg から 300 mg/kg に改訂することに合意した。幾つかの加盟国は、この使用レベルは食品カテゴリー 01.1.2 の特定の製品にのみ適用することを指摘した。

CCFA は、上記の食品カテゴリーに加えて、幾つかの食品カテゴリーにも脚注 161 を付与することを合意し、以前に除去した脚注 95 (スリミおよび魚卵への使用に限る) を食品カテゴリー 09.2.4.1 の条項にも付与することに合意した。

食品カテゴリー 06.2 (小麦粉およびデンプン (ダイズ粉を含む)) の添加物条項についての作業は、技術的必要性が見出せないことから、中断することとした。

・アスパルテーム・アセスルファム塩 (INS 962)

CCFA は、脚注 113 および 119 を改訂し、アスパルテーム・アセスルファム塩とアスパルテームまたはアセスルファム K の併用により、それぞれの最大使用基準値を超えることを防止するために、CX/FA 09/41/6 para. 29 の電子 WG よりの勧告に従って、すべてのアセスルファム K およびアスパルテームの条項に新たな脚注を付けることに合意した。

・カロテノイド (INS 160a (i), a (iii), e および f)

CCFA は、食品カテゴリー 04.1.2.8 (果肉、プリー、果実のトッピングおよびココナッツミルクを含む果実調製品) の添加物条項に脚注 161 を付与することに合意した。

・クロロフィルおよびクロロフィリン、銅複合体 (INS 141 (i), (ii))

CCFA は、発酵乳の食品規格 (CODEX STAN 243-2003) の添加物条項に合致することを確実にするために発酵乳飲料の最大使用基準値を 500 mg/kg とするという新たな脚注を追加することに合意した。また、食品カテゴリー 04.1.2.5 (ジャム、ゼリーおよびマーマレード) の条項に脚注 161 を付与することも合意した。

・エリスロシン (INS 127)

EC、ノルウェーおよびスイスは、エリスロシンのすべての条項に保留の意を表明した。

・ファストグリーン FCF (INS 143)

CCFA は、食品カテゴリー 06.4.2 (乾燥パスタおよび類似製品) におけるファストグリーン FCF の使用についての技術的妥当性の情報を求めることとした。中国は、この食品カテゴリーにおけるファストグリーン FCF の使用について保留の意を表明し、EC はすべての食品におけるこの着色料の条項に保留の意を表した。

・インジゴチン (インジゴカルミン) (INS 132)

CCFA は、上記の食品カテゴリーに加えて、幾つかの食品カテゴリーに脚注 161 を付与することに合意した。また、食品カテゴリー 11.6 (高甘味度甘味料を含む卓上甘味料) における添加物条項を、通常、着色料を使用しないカテゴリーであることを理由に、差し戻した。

・スクログリセリド (INS 474)

CCFA は、食品カテゴリー 04.1.1.2 (表面処理した新鮮果実) におけるスクログリセリドの最大使用基準値を、この添加物は数値化された ADI を有するにもかかわらず、表面処理における使用の際には具体的な使用量を設定することは困難であることを理由に、GMP で承認した。また、食品カテゴリー 05.3 (チューインガムの条項に付与した脚注 D (ショ糖脂肪酸エステル (INS 473) およびスクログリセリド (INS 474) の単独または併用) を、このカテゴリーにおける使用は摂取量に対する懸念を生じないことを理由に削除することとした。

iii) 勧告 5

CCFA は、以下のような改訂および検討を加えて、物理的 WG の報告書 (CRD2) の付属文書 IV に記載された添加物条項の作業を中断することに合意した。

・エリスロシン (INS 127)

CCFA は、食品カテゴリー 08.2 および 08.3 の条項に関する作業を中断するとともに、ステップ 6 に差し戻して、使用の技術的妥当性に関する情報を求めることに合意した。

iv) 勧告 6

CCFA は、物理的 WG の報告書 (CRD2) の付属文書 V に記載された添加物条項の廃止を、次回総会に提案することに合意した。

v) 他の考察

・他の事項

CCFA は、物理的 WG の勧告 7-9 を他の事項のところで検討することとした。その内容は、GSFA の添加物条項に付与された幾つかの脚注の不一致や不明瞭さを取

り除く作業である。時間的制限から、これらの勧告を、次回の CCFA の直前に開催される物理的 WG で検討することとした。

・GSFA に関する今後の作業

物理的 WG では、電子的 WG で検討されたすべての添加物条項 (CX/FA 08/40/5 パート 2 および CX/FA 09/41/6) を検討することができなかつたため、加盟国から寄せられたコメントを含み、技術的妥当性と安全性の観点を満足した添加物条項のまとめの文書を米国に依頼することとした。また、この文書は議題 5a で検討した添加物条項も含む。

CCFA は、GSFA の添加物条項の検討を促進するために、米国を座長とする物理的 WG を次回 CCFA の直前に開催することに合意した。

GSFA の作業は順調に進んでいるが、CCFA では、早期にこの作業を完成させるための新たな作業方法の検討も必要であることを言及した。そのために回付文書を作成し、加盟国から提案を求めて、コーデックス事務局にそのまとめを依頼することとした。事務局が、すべての提案を集大成し解析して、次回の CCFA の前にコメントを求める文書を回覧するために、提案の締め切りは 2009 年 7 月とすることとした。

・GSFA の添加物条項の現況

今回検討された GSFA の添加物条項の現況は、本議事録の付属文書に以下のようにまとめられている。

- ・ステップ 8 または 5/8 の添加物条項案および原案 (付属文書 IV)
- ・廃止を勧告する添加物条項 (付属文書 V)
- ・作業中断を勧告する添加物条項案および原案 (付属文書 VI)

(6) 議題 6. 加工助剤

1) 加工助剤に関するガイドラインおよび原則原案 (N14-2008) (議題 6a)

CCFA は、加工助剤として用いられる物質の使用に関するガイドラインおよび原則について新たな作業を開始すること、およびガイドライン案の作成のためインドネシア主導の電子 WG を設けることについて第 40 回部会で同意されたことを確認した。

インドネシアが、電子 WG について簡単な紹介を行った。CCFA は、本件について多数のコメントが寄せられていること、ガイドラインおよび原則の範囲とタイトル、

加工助剤の定義の必要性、IPA の機能など、未解決の課題が幾つかあることを指摘した。

寄せられたコメントの幅広さと時間の制約を考慮し、CCFA は、今回の会合ではこのガイドライン原案については検討せず、次回会合において、今後の改正について検討することが合意された。

・加工助剤に関するガイドラインおよび原則原案の進行状況 (N04-2008)

インドネシア主導の電子 WG が、今回の会合向けに提出されたコメントを考慮しつつガイドライン原案を改訂できるよう、本ガイドライン原案をステップ 2 に戻すことが合意された。ステップ 2 での作業は、全ての加盟国およびオブザーバーに公開され、英語のみで行われる。

2) 加工助剤一覧 (IPA)、更新リスト (議題 6b)

ニュージーランドは前回の会合以降の変更箇所を明示した IPA の更新版を提示し、引き続き、次回の会合でも最新版の IPA を準備することを提案した。IPA は多くの国々にとって有用な参考資料であり、現在、このような情報を提供するための他の方法がないことから、次回会合の検討用に提供された新たな情報や CCFA 関連の決定事項 (議題 3 参照) を盛り込むことを目的として IPA を更新するというニュージーランドからの申し出を承諾した。

(7) 議題 7. 食品添加物の国際番号システム (INS)

1) 食品添加物の INS の変更および追加の提案

会期中の INSWG を主導したフィンランドが、WG 報告を行った。詳細は CRD3 に記載されている。開期中の INSWG では下記について検討された：今回の以前に提出された、CL 2008/10-FA Part B (第 13 項目) への回答における全てのコメント；CCPFV の第 24 回の付託 (議題 2 参照)；CX/FA 09/41/15 に含まれる INS の変更の提案および関連コメント。

CCFA は、WG の勧告について一つずつ検討し、修辞上の変更については、下記のコメントと結論に従った。

2) 勧告 1

CCFA は、技術的目的など INS への追加/変更、削除、名称変更に関する WG の提案に全般的に同意した。

CCFA は、アスコルビン酸 (INS 300) に、新たに「保存料」としての技術的目的を付与することについて CCPFV の提案に同意しない。その理由は、アスコルビン酸は微生物の増殖を妨げず、主にジャム、ゼリー、

マーマレード中で色の保存/保持剤として作用する事実があることによる。CCFA は提案通り、アスコルビン酸 (INS 300) を pH 調整剤および小麦粉処理剤とすることに同意した。

オルトリン酸モノマグネシウム (INS 343(i)) は、不注意によりリストから除かれたため、本品にはリン酸モノマグネシウムという新たな名称を付けることが合意された。

CCFA は、食品添加物の名称の変更を GSFA に反映することが合意された。

3) 勧告 2

CCFA は、新規/改正の技術的目的に関する提案については、かなり遅れて提出されたものや理由が不十分なものについても電子 WG で検討できるよう回覧することで同意した。

4) 勧告 3

INS 160f には、カロテノイドのメチルエステルおよびエチルエステルの両方が含まれているが、メチルエステルは、食品添加物として市販された実績がないため、本品については「メチル」エステルを削除することが合意された。

5) 勧告 4/5

CCFA は、INS の変更の提案に関する原則や規則が存在しないことなど、会期中の WG が INS に関する作業を行う上で多くの問題があることを指摘した。作業をより効率的に行うため、フィンランド主導の電子 WG を設立することが合意された。この WG は、全ての加盟国およびオブザーバーが参加でき、英語のみで実施され、下記の付託事項を検討する。

- ・ INS リストへの変更/追加の提案を募る回付文書への回答内容を検討し、ステップ 3 におけるコメントを募るための回付文書に記載する提案内容を検討する。
- ・ 新規 INS 番号；新規の INS のサブエントリー（例えば、同一の INS の下の異なる塩に対して、(i)、(ii) を割り当てる等）；技術的目的の変更；INS 番号の削除；INS 変更の提出用書式に関するコメントに基づいて、原則を含む討議文書を作成する。

CCFA は、討議文書の作成には、より多くの情報と検討が必要であることを指摘した。従って、原則を作成するためコメントを募るべく、勧告 5 の原則を回覧することが合意された。

- ・ 食品添加物の INS の改訂状況

CCFA は、本改訂原案を、ステップ 5/8 として採択するため、第 32 回総会に諮ることで同意した（付属文書 VII 参照）。

(8) 議題 8. 第 69 回 JECFA において検討された食品添加物の同一性および純度に関する規格

JECFA 事務局は、JECFA が作成あるいは撤回した、香料など食品添加物の同一性と純度に関する規格について第 69 回 JECFA の結果を報告した。概要は CX/FA 09/41/10 の付録に記されている。第 69 回 JECFA では合計 20 の食品添加物（新規および改訂）および 111 の香料（新規）のフル規格が採択された。1 つの添加物規格が暫定規格とされ、2 つの添加物の暫定規格が消除された。CCFA は、これら添加物についてそれ以上の検討を行っていない。

食品および精油中に存在する 6 つの天然香料（アピオール、エレミシン、エストラゴール、メチル・オイゲノール、ミリスチン、サフロール）について、ヒトの健康への有害影響の可能性が確認されたと報告した。CCFA は、安全性評価が完了するまで、これら香料の規格を採択しないことが合意された。

安全性に関する未解決の懸念があるため安全評価が完了していない、1 つの香料 2-イソプロピル-N, 2, 3-トリメチルブチルアミド (JECFA No. 1595)、およびフラン置換された脂肪族炭化水素、アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸および関連エステル、硫化物、二硫化物、エーテルから成る 40 の香料群に関しては、以前コーデックスが採択した規格に関してアクションを取らないことで同意した。これら物質については、追加毒性データの要請に応えるための作業が進行中であると報告した。

上記の物質の規格について安全性評価の現況を示す注記をしているとの報告を受けた。

これまでの JECFA の安全性評価が、各国の食品香料物質の認可基準として用いられていることから、これら香料の最終安全評価が実施できるよう、懸念の情報は可及的速やかに提出すべきであると、ある代表団が強く主張した。

1) 食品添加物の同一性および純度に関する規定の状況

20 の添加物（新規および改訂規格）および 105 の食品香料物質（新規規格）の規格を、ステップ 5/8 として採択するため、第 32 回総会に諮ることで合意された

(付属文書Ⅹ参照)。

(9) 議題 9. JECFA による評価のための食品添加物の優先リスト

JECFA による評価へ提出する優先リストに関する会期中 WG の議長はカナダが務め、本 WG の報告が総会で行われた。内容は CRD4 に発表の通り。会期中 WG では、議題 9a および 9b に関連する事柄が検討された。また、会期中 WG では、シリコン樹脂 (INS 900a) および、かなり以前に JECFA によって評価された物質の再評価するようとの JECFA 事務局からの要請についても検討された。

1) JECFA 評価の添加物優先リストの追加および変更 (CL 2008/26-FA) (議題 9a)

前回の優先リストに掲載された品目は 2009 年 6 月の第 71 回 JECFA において評価される予定であり、残りにはアルミニウム化合物と香料のみである。

2) 新たな評価要請

CCFA は全般的に、会期中 WG によって作成された要請リストに合意した。プルラン (INS 1204) が安全性評価の優先リストに含まれたことが明確にされた。また、日本が、2009 年の終わりまでにアルミニウム化合物 (硫酸アンモニウムアルミニウム、乳酸アルミニウムおよび硫酸アルミニウム) の生物学的利用能試験、およびラット 2 世代生殖毒性試験を提出することも明らかにされた。また、リン酸アルミニウムの生物学的利用能試験も 2010 年中に IFAC より提出されることとされた。

優先リストを認可するため第 32 回総会に諮ることで合意された (付属文書Ⅹ参照)。

3) JECFA 評価の添加物優先リストに関する回付文書の本文変更の提案 (CL 2008/26-FA への回答)

優先リストに関する回付文書の「JECFA による評価が実施される予定の添加物に関する情報を提供する書式」(以下、「書式」) の第 8 項目を改訂するため、会期中 WG が作成した提案について検討された。また、JECFA 事務局の要請により、「書式」の第 9 項目を改訂するため、会期中 WG が作成した提案についても検討された。

認可状況に関する情報を求める第 8 項目に関しては、柔軟性を持たせるため、会期中 WG によって提案された本文を改正することで合意され、各国が、関心を持つ化合物の使用許可に関して JECFA の評価を信頼している

ことが指摘された。現在の第 8 項目と下記の文書を置き換えることが合意された：

8. 当該品目は現在、1 カ国以上で合法的に取引されている食品において使用されているか？ (国名を明記ください)；または、当該化合物は 1 カ国以上の国において使用が許可されているか？ (国名を明記ください)

JECFA に提出されたデータの種類の詳細を提供することが必要であるとされ、現在の第 9 項目を下記の文章と置き換えることで合意された：

9. 入手可能なデータのリスト (入手可能な場合、内容をご確認ください)

毒性データ

1. 代謝試験および薬物動態試験
2. 動物における短期毒性、長期毒性／発がん性、生殖毒性、発達毒性、遺伝毒性試験
3. 疫学的研究、臨床研究、特殊考察
4. その他のデータ

技術的データ

1. リストに記載の品目の同一性と純度に関する規格 (発達および毒性試験に適用された規格；提案された商業用規格)
2. リストに記載された品目の製造および使用に関する技術的および栄養的考察

摂取量評価データ

1. 食品への使用もしくは使用が見込まれる物質のリストに記載された品目について、それらの使用目的に当たる機能と、使用範囲に基づく使用量
2. 当該品目が使用される可能性のある食品の摂取量データに基づく、食事を介した摂取量の推定

他の情報、必要に応じて

JECFA では添加物以外の化合物 (例えば汚染物質など) もリスク評価することがあるので、JECFA の評価対象が食品添加物に限定されないことを明示するため、「食品添加物」という言葉を「化合物」に置き換えることが「書式」により合意された。

4) その他の問題

i) シリコン樹脂

食品におけるシリコン樹脂の用途ならびに使用レベルに関するデータ、およびシリコン樹脂の眼毒性の問題に関する全データを、シリコン樹脂の評価の実施に遅れないように、JECFA に提供するよう各加盟国および団体に促した。

ii) かなり以前に JECFA によって評価された物質の再評価

JECFA 事務局は、以前に評価された化合物に関して、系統立った評価プログラムを確立することが重要であるとして、CCFA に対して、食品添加物の安全性に関わる情報の変更や科学的進歩があった品目の再評価を実施できる方法について検討するよう提案した。因みに、残留農業部会 (CCPR) は、定期的審査手順を設けており、これは本件の検討に役立つ可能性がある。

リスク、品目の特性、最終評価実施日などにに基づき、JECFA 評価の定期的な見直しを行う構想の重要性が指摘された。時間的制約のあることや、より多くの情報が必要であることから、次回の会合において多くの情報を用いて本件の検討を行えるよう、JECFA 事務局に討議文書の作成を依頼した。

(10) 議題 10. 討議文書

1) GSFA の特定の食品分類の範囲に関する討議文書 (議題 10a)

GSFA の特定の食品分類に見られる不確定要素を解決するための選択肢を提案する討議文書を作成するため、第 40 回会合において電子 WG が設置された。

電子 WG の議長を務めるアメリカ合衆国が下記に開する不整合について報告した：(i) 食品カテゴリー 01.0 (食品分類 02.0 の製品を除く、乳製品および類似品) および食品カテゴリー 15.1 (ジャガイモ、穀類、小麦粉、(根および塊茎、豆類、豆果に由来する) デンプンを基にしたスナック類) および 15.2 (被覆ナッツ、ナッツミックス (例えば、乾燥果実との) など加工ナッツ) など幾つかの副分類のタイトルあるいは説明における「プレーン」という言葉の示す意味、(ii) 食品カテゴリー 05.0 (菓子類) に関わる不確定要素、(iii) 一部の生肉製品における色素の使用、(iv) 複合製品の問題。

i) 食品カテゴリー 16.0 (複合食品—分類 01-15 に当てはまらない食品)

本食品分類に含まれるのは、すぐに食べられるもの、食べる前に調理するものにかかわらず、消費者向けに販売され、多数の原料から作られるピザやラザニアなどの食品とされた。

EC は、この複合食品分類を継続せず、添加物使用に関する問題への対処法として、食品分類カテゴリー 01-15 を修正する、あるいは脚注を付けることを提案した。一部の代表団およびオブザーバーの考えによると、複合食品に別個の食品添加物が必要であることから、本分類を維持することは明らかに必要であるとされた。

幾らかの議論の後、本分類に含まれる製品は特定の添加物を必要とする可能性があることを認識した上で、GSFA の本食品分類を維持することで合意された。また、次回の会合で、より多くの情報を加味して決定が下せるよう、本分類に含まれる食品の例を、オブザーバーに提供すること、および文書 CX/FA 09/41/13 の 33 段落に明記される食品分類カテゴリーの名称および説明の改訂の提案に関してコメントを要請することが合意された。

ii) 特定の生肉製品における色素の使用

一部の色素は、表面施用以外の目的で一部の生肉製品に使用されていることが確認された。

優先リストに関する回付文書の「書式」の第 8 項目を改訂するため、会期中 WG が作成した提案について検討された。また、JECFA 事務局の要請により、「書式」の第 9 項目を改訂するため、会期中 WG が作成した提案についても検討された。

iii) 食品カテゴリー 05.0 (菓子類) に関わる不確定要素

食品カテゴリー 05.1 およびその副分類の現在の説明は、ココアおよびチョコレートを含む菓子に関しては不明確であり、建前上は改訂の必要性が合意された。

食品分類システムの改訂には、プロジェクト文書を付けなければならないこととされた。しかし、時間的制約により、CRD 21 中で ICA によって発表されたプロジェクト文書の詳細について検討することはできなかった。次回における提案の検討を促進するため、このプロジェクト文書 (付属文書 XI 参照) に関するコメントを求めることが合意された。

iv) 「プレーン」という言葉の用法

「プレーン」という言葉が、GSFA の食品分類の説明やタイトルにおいて一貫性のない形で用いられていることが確認された。さらに、各々の場合により、「プレー

ン」は甘味付与の目的で添加物が用いられていないことを示していたり、香料無添加、着色料無添加、あるいは製品が「塩味」でないことを示していたりする。

文書 CX/FA 09/41/13 の16～18段落の勧告に示される通り、食品カテゴリー 01.0 (食品カテゴリー 02.0 の製品を除く、乳製品および類似製品)、15.1 (ジャガイモ、穀類、小麦粉、(根、塊茎、豆類、豆果に由来する) デンプンを基にしたスナック類) および 15.2 (被覆ナッツ類およびナッツミックス (例えば、乾燥果実との) など加工ナッツ類) の名称および説明を改訂することが合意された。改訂は主に修辞上のものである。委員会の第32回にて採択するため、これらの改訂された食品分類名および説明を諮ることが合意された (付属文書XII参照)。

v) サゴ粉

時間的制約のため、サゴ粉が食品カテゴリー 06.2.1 「小麦粉」の対象となるかどうかについて明確にし、当該食品分類の説明を、次回において改訂するべきであるかどうかについて決定した (議題2 および4 参照)。

2) コーデックス個別食品規格の添加物条項と GSFA の不整合に関する課題の特定と勧告に関する討議文書 (議題 10b)

時間的制約のため、CCFA はスイスが準備した討議文書について検討しなかった。

CCFA は、次回における検討およびコメント用に、改訂版の討議文書を作成することを目的として、全メンバーおよびオブザーバーを対象とした英語のみで行われるスイス主導の電子WG を設けることが合意された。

3) 食品添加物の同一性および純度に関する規格と INS における物質名の不整合に関する討議文書 (議題 10c)

電子WG を主導するデンマークが本WG の報告を紹介した。本報告内容は CX/FA 09/41/15 に記す。本報告には、時間的制約により、本部会の第40回会合において検討することのできなかった、65の化合物の名称不整合の決議に関する勧告が含まれている。CCFA は、INS に関する会期中WG によって検討されていない本報告の第3、4、5、6ポイントの勧告について、検討しなければならないことを確認した (議題7 参照)。

i) 勧告3: CCFA が添加物の使用を調査する

CCFA は下記を検証するための情報を要請することが合意された: (i) 全ての脂肪酸の塩分 (INS 470)、例え

ば、アルミニウム、アンモニウム、カルシウム、マグネシウム、カリウム、ナトリウムを塩基としたものなどが食品添加物として使用されている場合; (ii) 無水以外の硫酸アルミニウム (INS 520)。提供された情報は、これら食品添加物の名称不一致に対処するため INS の電子WG によって用いられる。

ii) 勧告4: JECFA が異名を含むことを検討する

CCFA は INS 160b (i) 「アナトー抽出物、ピキシンタイプ」; INS 160b (ii) 「アナトー抽出物、ノルピキシンタイプ」; INS 469 「セルロースガム、酵素加水分解タイプ」の名称および、INS 537 「フェロシアン化ナトリウム」; INS 536 「フェロシアン化カリウム」および INS 535 「フェロシアン化カルシウム」の個々の INS の名称の別名としての同様な規格について検討することを JECFA に要請することとした。

iii) 勧告5: JECFA が名称について再考する

CCFA は、規格における化合物の名称の変更は、JECFA 報告書および他の技術文書における化合物の識別を困難にするなど問題を引き起こす可能性があることから、これら変更には強力な規格が必要であることを指摘した。従って、CCFA は L-アスコルビン酸 (INS 300)、クエン酸イソプロピル (INS 384)、二リン酸塩 (INS 450 (i), (ii), (vi), (vii)) について、INS システムに含まれるものと、JECFA によって用いられる食品添加物の名称を一致させることと、一貫性のある方法でポリリン酸塩に名称を付けられないか、議論・検討するよう、JECFA に要請することに合意した。

リボフラビンの合成物と天然物を区別する必要性が疑わしいため、CCFA は、合成リボフラビン (INS 101 (i)) の名称の不一致に対処するよう INS の電子WG に要請することに合意した。

iv) 勧告6: CCFA は JECFA に助言を求める

CCFA は JECFA にクエン酸塩 (INS 333 (iii)) の適切な名称に関する質問を参照し、欧州化学工業連盟 (The European Chemical Industry Council; CEFIC) によって提案された名称の一覧表を提供することに合意した。

4) その他

コーデックス規格および INS における化合物の名称不整合に関するすべての問題に対処すべきであるとした。今後さらなる不一致が起こることを防ぐため、CCFA は、化合物を INS に追加する際、それらの名称を慎重に検

討し、JECFA 規格が入手可能な際には、JECFA 規格における名称を参照すべきであることが合意された。さらに、規格における名称の使用に向けて、INS に記載の名称を慎重に見直し、それらが適切でないと考えられる場合には、本部会による対応を促進するため、理由を明確に示すことが合意された。

(11) 議題 11. その他の事項および今後の作業

1) 食塩のコーデックス規格 (コーデックス STAN 150-1984)

上記の規格のセクションの多くは、更新が必要であるとされた。時間的制約を考慮に入れ、次回、検討するため、規格を更新するための選択肢について簡単に述べた短い討議文書を作成するとのスイスの申し出を受け入れた。

(12) 議題 12. 次回会合の日程および開催地

第42回 CCFA 会合は、2010年3月15日～19日まで、中国で開催されることが仮決定した。開催地ならびに日程の詳細はコーデックス事務局と相談のうえ、主催国政府により決定される。

略歴

平川 忠(ひらかわ ただし)薬学博士

1979年 東京大学大学院薬学系研究科博士課程 修了
1979年 米国国立癌研究所ポスドク
1982年 東京都老人総合研究所客員研究員
1985年 味の素株式会社中央研究所
1995年 経済協力開発機構科学技術産業局
1998年 味の素株式会社品質保証部
2005年 日本食品添加物協会

FAO/WHO 合同食品規格計画

第3回コーデックス汚染物質部会報告

前 サントリー株式会社
品質保証本部テクニカルアドバイザー

岩田 修二



要 旨

第3回コーデックス汚染物質部会は2009年3月23日～27日にオランダのロッテルダムにて開催された。以下はその概要と結論である。

総会での検討事項

ステップ8およびステップ5/8の規格関連文書の案・原案

部会は以下の案件を総会に諮ることに合意した。

- ・食品中の汚染物質および毒素に関するコーデックス一般規格 (GSCTF) の前文改訂原案 (ステップ5/8)
- ・食品中のアクリルアミドの低減に関する実施規範案 (ステップ8)
- ・燻製および直火乾燥工程による食品の多環芳香族炭化水素 (PAH) 汚染の低減に関する実施規範原案 (ステップ5/8)
- ・コーヒーにおけるオクラトキシン A 汚染の防止および低減に関する実施規範原案 (ステップ5/8)

他の採択事項

部会は以下の案件を総会に諮ることに合意した。

- ・加工用および直接消費用のツリーナッツ (アーモンド、ヘーゼルナッツ、ピスタチオ) におけるアフラトキシン汚染のためのサンプリングプラン：サンプル調整パラグラフ10の修正案

新規作業の提案

部会は執行委員会を通じて、以下の新規作業を総会に諮ることに合意した。

- ・トウモロコシおよびトウモロコシ製品におけるフモニシンの最大基準値および関連するサンプリングプラン
- ・核果蒸留酒中のエチルカーバメイト低減のための実施規範
- ・ツリーナッツにおけるアフラトキシン汚染の防止および低減に関する実施規範の改訂 (ブラジルナッツに関する追加措置)
- ・食品および飼料中のメラミンの最大基準値

総会の関心事項

部会は以下の事項を合意した。

- ・CCMASでの討議を考え、当部会ではナチュラルミネラルウォーター規格にある化学物質についての分析・サンプリング方法については検討しない。
- ・ブラジルナッツにおける総アフラトキシンの最大基準値提案原案を再ドラフトするべく差し戻し次回検討する。

Report of the 3rd Session of
the Codex Committee on Contaminants in Foods

SHUJI IWATA, Ph.D.
(former) Technical Adviser
Quality Assurance Division
Suntory Limited

<SUMMARY AND CONCLUSIONS>

The Third Session of the Codex Committee on Contaminants in Foods reached the following conclusions:

Matters for consideration by the Codex Alimentarius Commission

Draft and Proposed draft Standards and Related Texts at Steps 8 or 5/8 of the Procedure

The Committee agreed to forward:

- Proposed Draft Revision to the Preamble of the GSCTF at Step 5/8;
- Draft Code of Practice for the Reduction of Acrylamide in Foods at Step 8;
- Draft Code of Practice for the Reduction of Contamination of Food with Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) from Smoking and Direct Drying Processes at Step 8;
- Proposed Draft Code of Practice for the Prevention and Reduction of Ochratoxin A Contamination in Coffee at Step 5/8.

Other matters for adoption

The Committee agreed to forward the:

- Amendments to Paragraph 10, Sample Preparation in the Sampling Plans for Aflatoxin Contamination in Ready-to-Eat Treenuts and Treenuts Destined for Further Processing: Almonds, Hazelnuts and Pistachios;

Proposals for new work

The Committee agreed to submit to the Codex Alimentarius Commission, through the Executive Committee, the proposal for the following new work on:

- “Maximum Levels for Fumonisin in Maize and Maize-Products and Associated Sampling Plans”;
- a “Code of Practice for the Reduction of Ethyl Carbamate in Stone Fruit Distillates”;
- a “revision of the Code of Practice for the Prevention and Reduction of Aflatoxin in Tree Nuts (additional measures for Brazil nuts)”;
- “Maximum Levels for Melamine in Food and Feed”.

Matters of Interest to the Codex Alimentarius Commission

The Committee agreed:

- not to consider methods of analysis and sampling for certain chemical substances in the Standard for Natural Mineral Waters in view of discussions in the CCMAS (para.8);
- to return the Proposed Draft Maximum Levels for Total Aflatoxins in Brazil Nuts for redrafting, comments and consideration by the next session of the Committee.

1. はじめに

第3回汚染物質部会は2009年3月23日～27日、オランダのロッテルダムにて開催された。議長には新たにDr. Martijin Weijetens (Member of the Management Team of the Directorate of Food Quality and Animal Health, Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality of The Netherlands) が就任した。

参加者は、64メンバー国、1メンバー組織 (EC)、13国際組織からの186名であり、日本代表団は農水省大臣官房審議官山田友紀子氏をヘッドに農水省・厚生省・内閣府食品安全委員会・東京国税局・(独)酒類総合研究所からの総勢10名で構成されていた。

筆者は国際NGOであるICBA (International Council of Beverages Associations) のメンバーとして参加した。

第29回総会 (2006年) で当時の食品添加物・汚染物質部会 (CCFAC) を食品添加物部会 (CCFA) と汚染物質部会 (CCCF) に分離して以来、3回目の部会となった。前週の3月16日～20日には北京にて第41回食品添加物部会が開催されている。回数に大きな差があるため、コーデックスでの取り組み開始時期に大差があるように思われるが、1963年に「食品添加物部会 (CCFA)」が発足し活動を開始して以来、初期から汚染物質についても取り組んでいた。そのウエイトが大きくなったため、1987年には部会名が「食品添加物・汚染物質部会 (CCFAC)」と改称された経緯がある。兄弟分のような

関係なので、両者の開催回数の大きな違いは気になるところである（兄貴分は食品添加物部会であることは間違いないのだが）。



会場受付風景

2. 議事の概要

仮議題は表1のように用意されていた。

例年通り、「食品中の汚染物質および毒素に関するコーデックス一般規格（GSCTF）に関する情報と討議のための作業文書（CF/3 INF/1）^{*1}」が、日本とオランダにより作成されている。個々の汚染物質に関する物性・毒性概要・過去の検討経緯・現状と今後の対応等々の詳細が記載されている文書であり、部会の全容を理解するのに必須な文書である。

*1 ftp://ftp.fao.org/codex/cccf3/cf03_inf1e.pdf

以下、議題毎の討議内容を記載する。

表1 仮議題

Table 1 Provisional Agenda

1	議題の採択	
2	コーデックス総会およびその他の部会 / 特別部会からの付託事項	
3	FAO、WHO（JECFA 含む）からの関心事項	
	その他の国際機関からの関心事項	
食品中の汚染物質および毒素に関するコーデックス一般規格（GSCTF）		
4	GSCTF の前文改訂原案（N04-2006）	→ステップ4
産業および環境的汚染物質		
5	食品中のアクリルアミドの低減に関する実施規範原案（N06-2006）	→ステップ7
6	燻製および直火乾燥工程による食品の多環芳香族炭化水素（PAH）汚染の低減に関する実施規範原案（N07-2006）	→ステップ7
かび毒		
7	ブラジルナッツにおける総アフラトキシンの最大基準値の原案（N11-2008）	→ステップ4
8	コーヒーにおけるオクラトキシン A 汚染の防止および低減に関する実施規範原案（N12-2008）	→ステップ4
策定手続き外の討議文書		
9	(a) フモニシンに関する討議文書	
	(b) 清涼飲料中のベンゼンに関する討議文書	
	(c) 青酸グリコシドに関する討議文書	
	(d) ソルガム中におけるかび毒に関する討議文書	
	(e) アルコール飲料中のエチルカーバメイトに関する討議文書	
一般問題		
10	JECFA による汚染物質および自然毒の優先評価リスト	
11	その他の事項および今後の作業	
12	次回会合の日程および開催地	
13	報告書の採択	



本会議風景

□議題1 議題の採択

冒頭、議長より、進行方法に付き以下の提案がありました承された。

- (1) 議題4の「GSCTF 前文の改訂(ステップ4)」(ECをヘッドとする電子作業部会(e-WG)で検討されてきた)、議題6の「PAH 汚染低減実施規範(ステップ7)」(e-WG、ヘッドはデンマーク)については、内容が多岐にわたり複雑であることから、会期内作業部会(in session WG; 以下「会期内WG」)で本会議前に調整したい。
- (2) JECFA (FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議)の評価優先順位検討も例年通り会期内WGを開催する。
- (3) 従って審議順を1→2→3→9abcde→5→4→7→8→6→10→11→12に組み変える。

ブラジルからは「ツリーナッツにおけるアフラトキシンの予防と低減の実施規範」の改定が提案され議題11で扱うこととした。

ECよりメラミンについて当部会でどのように扱うか問題提起があり、議題3のFAO/WHOの報告時の議論も踏まえ、議題11で扱うこととした。

□議題2 コーデックス総会およびその他の部会からの付託事項

第2回部会から第31回総会に諮った事項報告

総会に諮った案件(ステップ8およびステップ5/8の6案件、ステップ5の2案件、2件の新規作業開始提案)はすべて総会の採択・承認を得ている(総会での議論の概要は「イルシー」誌No.95にて報告済)。

第31回総会およびその他の部会からの事項

▶ Natural Mineral Water 規格

総会において、個別食品(Commodity)規格「Natural Mineral Water (CODEX STAN 108-1981)」の、汚染物質条項に相当する条項である「健康関連物質の基準(16物質の個別最大基準値を規定し、物質群として記載されている表面活性剤・農薬とPCBs・鉱物油・PAHについては指定する分析法で検出限界以下と規定されているが、その分析法はまだ明確にされていない)」につきケニアから問題提起があり、分析・サンプリング部会(CCMAS)・残留農薬部会(CCPR)・CCCFにて検討することが要請された。

直前の3月9日からの第30回CCMASでも検討され、本件につき各国に現状・必要性等の報告を求める回付文書を出すことを決めていることから、当部会ではこれ以上論議しないこととした。

▶ ダイオキシシンおよびダイオキシシン様PCBs分析法

スクリーニング分析と確認法のパフォーマンス基準につき従来からCCMASと連携して検討してきており、前々回部会ではCCMASからの適用範囲等に関する質問につき検討・回答している。その回答を基にしたCCMASでの検討結果が報告された。各国におけるダイオキシシンおよびダイオキシシン様PCBs汚染のモニタリングに有益な情報であることが確認された。

最大基準値の検討はしないとの当部会の過去の決定に関して再度検討したが、現時点ではGEMS/Foodsのデータベースへのデータ集積不足であり、これらデータが利用可能になるまでは、これ以上の論議は行わないこととした。

▶アーモンド、ヘーゼルナッツおよびピスタチオのためのサンプリングプラン

本案件は、執行委員会の勧告もあり、CCMASの承認が前回総会での採択後となっていた。事後のCCMASの検討結果への対応のため、会期内WGが行われ、試料粉碎機器に関する制限の緩和に関する修正を決定、直接総会に提案することとした。

□議題3 FAO、WHOからの関心事項およびその他の国際機関からの関心事項

▶ メラミン

WHOより、2008年12月に開催されたFAO/WHOによる緊急科学専門家会議にて化学・分析・発生・暴露等に関する評価が行われたことが報告された。会議はTDI(耐容一日摂取量)として0.2mg/kg bwを設定、多

くの専門機関にて設定されている基準値（幼児用調整粉乳 1ppm、その他食品 2.5ppm）は健康保護に有効なものとの結論を出している。

メラミンへの今後の対応が論議の焦点となり、「故意による添加」を除外した形での食品・飼料中の最大基準値を検討することとなった。カナダをヘッドとした会期内 WG で新規作業としてのプロジェクト文書の検討が行われたが、2日目の朝8時からの WG であったにもかかわらず満員で部屋に入れない状態になっていた。議題 11 で最終的に審議され、新規作業として総会に諮ることとなった。



満員の WG 会場

▶ 第72回 JECFA

2010年2月に開催されることが報告された。汚染物質については、新規データによるアクリルアミド、評価が古くその後のデータが反映されていないヒ素、汚染物質部会から要請されているデオキシニバレノール (DON)・フラン・過塩素酸、メチル水銀の低い PTWI (暫定週間耐容摂取量) を考慮した総水銀が評価される予定である (議題 10 : JECFA 優先評価リスト参照)。

▶ 食品業界における‘活性塩素’の使用に関する専門家会合

CCFAC および食品衛生部会 (CCFH) からの要請に基づく、塩素殺菌の功罪の検討で、2008年5月に専門家会議が開催されている。概要報告 (Executive Summary) *2 が出されているが最終的な報告書は 2009年の予定である。

*2 http://www.who.int/ipcs/food/executive_summary.pdf

▶ 食品中の化学物質のリスク評価の原則と方法改定作業

国際化学物質安全性計画 (IPCS) の環境保健クライテリア (Environmental Health Criteria ; EHC) の 70 (添

加物と汚染物質)、104 (残留農薬) の改定が進み、ドラフト案が 2008年6月にパブリックコメントを求めウェブに公開された。11月には最終的な専門家会合が韓国にて開催されており、2009年中には発行される。

▶ 食品産業におけるナノテク技術利用に関する専門家会合

2008年5月にコアメンバーによる予備会合を終え、食品と農業での現在の利用状況とリスク評価方法に焦点をあてた専門家会合*3を2009年6月に開催する予定である。

*3 http://www.who.int/foodsafety/fs_management/meetings/nano_june09/en/index.html

▶ 魚摂食の利害に関する専門家会議

第38回 CCFAC の要請に基づき、第29回総会 (2006年) で検討が依頼された案件である。難しい課題であり予備検討に時間がかかったが、特定母集団 (妊婦、胎児、乳幼児、魚の高摂食者) に絞った助言を検討する専門家会議を 2010年の早い時期に開催する予定である。汚染物質部会は、この結果を踏まえて魚中のメチル水銀のガイドライン値の検討を再開することになっている。

▶ その他の FAO/WHO 活動

メラミン事件における国際食品安全機関ネットワーク (INFOSAN) の活動状況、食品に関する科学的アドバイスのための国際基金 (GIFSA) の状況報告があった。

▶ 国際原子力機関 (IAEA) による 海産食品安全のリスク分析のためのラジオトレーサー、ラジオアッセイ応用に関する協力研究プロジェクトの報告

ラジオトレーサー、ラジオアッセイを利用し、海洋生物での金属、毒素に関する体内動態、食物連鎖等の問題を IAEA と各国が協力して検討するプロジェクトであり、2007年9月にスタートしている。牡蠣、ホタテ、頭足類等のカドミウム、有害藻類大量発生、麻痺性貝毒、シガトキシン等に焦点をあて活動しており、大量の輸入国である日本にとっても重要なものとなっている。

詳細は報告書*4を参照されたい。

*4 <ftp://ftp.fao.org/codex/ccc3/cf0303ae.pdf>

□議題4 GSCTF の前文改訂原案 (N04-2006) ステップ4 <経緯>

第29回総会 (2006年) で新規作業として承認されたもので、改定の目的は、1) 現在の前文を手続きマニュアルに載せるべき作業プロセスに関する部分と成果である基準値そのものに関わる部分に分け、前者を手続きマ

ニユアルに収録すること、2) この部会にて使用している補完的食品分類システムを改定すること、3) 手続きマニュアルでの汚染物質に関する規定の最新化（特に、新たに各部会で設定されているリスク分析に関する文書との整合性確保）、4) 前文で使用している用語を手続きマニュアルにて使用されている用語に合わせること等である。

＜前回の結果＞

ECがヘッドのe-WGで策定された「GSCTF前文の改定原案（補完的食品分類については別途検討）」および「食品添加物部会・汚染物質部会に適用されるリスク分析の原則（2005）への付表原案」の2つの文書を基に本会議で討議された。50ページを超える多岐にわたる内容の文書であり、日本をはじめ多くの国から種々の意見が出され、まとめることができなかった。結論として本議題をステップ2に戻し、再度ECをヘッドとしたe-WGにて、ここまで触れていなかった前文での「飼料」の取り扱い方法も含め、再ドラフトすることとなった。

日本から汚染物質部会に適用される「補完的食品分類の改定案」が出されていたが、提出が遅くe-WGで検討できなかったため、次回に検討することとなった。

＜今回の検討＞

改訂案文書の発行が遅かったため各国のコメントもない状態であったこともあり、ECを議長とする会期内WGが開催され、提案原案の事前検討がなされた。日本からの、改訂の目的に沿った内容にするための多くの提案も受け入れられる等、整理は順調に進んだ。

補完的食品分類については前回、モロッコから世界税関機構（World Customs Organization）の関税分類コード（HSコード）利用提案も出されており、日本作成の現行分類改定案との比較検討となった。日本から、HSコードは汚染との関連が深い植物の形状・加工状態等が考慮されていないこと、CCPRとの整合性等多くの問題のあることを指摘したが、決め手にはならず、意見も少なく平行線状態となった。議長は議長の個人的判断で、補完的食品目分類は、なくても対象となる食品の記述を明瞭にすることによりCCCFの作業には支障を与えないとし、この作業を中断することをこの会期内WGの結論とし、Schedule II（食品分類別汚染物質基準値一覧表（食品添加物一般規格（GSFA）のTable 2に相当する））に関する記述を当面「食品中の汚染物質および毒素に関するコーデックス一般規格（GSCTF）」から削除することとした。

本会議においても、会期内WGの結論が特段の異議もなく合意され、ステップ5/8として総会に諮ることとなった。規格のタイトルは飼料を加味して、「食品および飼料中の汚染物質および毒素の一般規格（GSCTFF）」と改称された。

GSCTFでは、Schedule IIは受け皿としての見出しのみが記載されており、補完的食品目分類が充実した時点で中味が作成される予定であった。行政だけでなくすべての利害関係者が、簡単に、すべての汚染物質に関する関連情報が分かる、唯一の規格を狙っていた（食品添加物のGSFAと同じ思い）のであるが、個別食品から見に行く場合の不便さは解消できなくなってしまう結果となった。ECのWG議長は途上国からの提案であることを配慮し、対立的議論を避けたと思えるが、近い将来再度論議されるべきであろう。

□議題5 食品中のアクリルアミドの低減に関する実施規範原案 ステップ7

＜経緯＞

実施規範は主としてポテトと穀類に焦点を当てている。コーヒーも重要な暴露起源ではあるがアクリルアミド低減のために利用できる有効な方法がまだないことから、具体的内容はない。還元糖・アスパラギン・加熱温度が生成の主要因であるが、食品にまつわる消費者の行動（practice）が暴露量に大きな影響を及ぼすことから、実施規範には消費者への助言・啓蒙に関する項目も盛り込まれている。

＜前回の結果＞

米国・英国をヘッドとしたe-WGにより、第1回部会で検討された実施規範原案が再ドラフトされ討議された。ポテトおよび穀物ベース食品の2つについて逐条に審議が進められ、多くの意見に基づき修正が行われた。日本は対象とするユーザーの明確化を含む「範囲（scope）」の項の新設、文書中の食品名称の整理、還元糖濃度の影響の科学的記載等々の修正を提案した。最終的に原案はステップ5に進められた。

コーヒーについては消費者が許容できる官能的特性の変化の範囲内では有効な手段が見いだせていない。日本は有効手段が見つからなければこの実施規範からコーヒーを外し、別途、継続検討するべきとの意見を出している。

低減手段としての添加物では、アスパラギナーゼが68JECFAで、ADIは特定しないとの評価となったこと、

米国ではFDAがGRASとの自己評価に反対しないことを表明したこと、ヨーロッパではフランスとデンマークが加工助剤として承認したこと等の情報が新たに記載された。特に練り生地(dough)での低減の有効な手段として推奨された(日本ではまだ食品添加物として指定されてない(指定の要請がない))。

<今回の検討>

導入部分に詳細な情報源としてFAO/WHOの「Acrylamide Information Network」およびEUの「Acrylamide Information Base」が記載されているが、CIAA(Confederation des Industries)の「Acrylamide Tool Box」も重要なものとして追記することとなった。

▶ Potato Products

原案では原料ポテトの還元糖含有量につき、ポテトチップスで0.3%、フライドポテトで0.4%以下等の具体的な数値目標が示されていたが、ECからALARAの原則で行くべきとの意見が出され、数値目標は記載しないことになった。

ICGMA(International Council of Grocery Manufacturers Associations)よりAsparaginaseの有効性(多量に使用した時の官能的な問題も含め)につき意見がだされ、“in some case”で有効との表現に変えられた(穀物ベースの製品では変更はなかった)。

日本から「遠赤外線加熱」が有効で既に商業ベースで使われていることを紹介、追記された。

フライドポテトを揚げる油の温度について、調理開始時175℃以下の原案に対し、140℃で調理開始、終了時160℃以下という案がEC・スイスから出されたが、調理開始時170～175℃以下で実際に揚げる温度は140℃で調理開始、終了時160℃以下を狙うべきとされる等々、低減のための製造時の詳細な条件が論議、合意された。

▶ Cereal Based Products

米国から窒素肥料の使用を抑えること、日本からはタイトルの修正が提案され追記された以外は問題なく合意された。

▶ 結果

以上の論議の結果、ステップ5/8に進め総会に諮ることとなった。コーヒーに関しては、低減の技術を開発中である旨、記載されたのみであった。

日本に比べ、欧米はよりシリアスな問題として捉えていると思える。2010年の72JECFAではアクリルアミドの最新のデータに基づく再評価が予定されているが、

この結果によっては基準値の策定等が提起される可能性もあろう。

□議題6 燻製および直火乾燥工程による食品の多環芳香族炭化水素(PAH)汚染の低減に関する実施規範原案 ステップ7

<経緯>

PAH(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)の起源は食品加工・調理(smoking, drying, cooking(roasting, baking, frying and barbecuing))と飲料水および環境(セメント工場、焼却炉、冶金、自動車排気ガス等)とされており、この実施規範では燻製(smoking)と直火乾燥(direct drying)に限定し検討している。

デンマークをヘッドとするe-WGで検討されてきており、前々回の部会では汚染を低減させる燃料木材の種類等多くの情報が不足していたため、原案をステップ2に戻し再度デンマークをヘッドとするe-WGによりドラフト化することになった。

<前回の結果>

再ドラフトした案はHACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)システムを適用した管理の形式をとっているが、日本から、HACCPの用語がコーデックスの定義に反する箇所や、HACCPシステムそのものの誤用も多いこと、具体的規範があいまいであること等の指摘文書が事前に出される等、問題の多い内容であった。

本会議では、原案につき会期内WGで事前に内容調整することが決定され、会期内WGで討議・修正された案を基に討議された。意見調整の実施的な要となった日本のリードもあり、原案はステップ5に進められた。

<今回の検討>

ステップ7での検討であったが、前回同様、米国、ブラジル、日本等から多くの修正案が事前に出されていたため、会期内WGにて事前調整を実施し、その結果を基に本会議で討議された。各国コメント・事前調整の成果もあり、ステップ8に進め総会に諮ることとした。

□議題7 ブラジルナッツにおける総アフラトキシンの最大基準値の原案 ステップ4

<経緯>

第36回CCFACにおいて、アーモンド・ヘーゼルナッツ・ピスタチオ以外のツリーナッツの最大基準値の検討は

非の討議がおこなわれ、カシューナッツ・マカデミアン・ピーカン等は、汚染が少なく国際貿易量も少ないことからブラジルナッツのみ検討対象とすることとなった。

＜前回の結果＞

ブラジルをヘッドとする e-WG にて 2 回にわたり討議文書が作成されてきたが、ブラジルナッツの特殊性の強調、ヨーロッパの厳しい規制が貿易を阻害していること、68JECFA の結果および諸データから、ブラジルナッツの総アフラトキシン含有基準値を 20 μg/kg としても消費者には安全で生産者にとっても許容できる経済的影響である等、問題指摘の多い内容であった。

最終的に、ブラジルナッツにおける総アフラトキシンの最大基準値を設定する新規作業を次回総会に諮ることとし、平行して、ブラジルをヘッドとする e-WG にて提案原案を策定、次回部会にて審議することとした。

＜今回の検討＞

文書が直前にしか提示されず、各国のコメント作成の時間がない状態であった。内容的にはブラジルナッツの特殊性を根拠に、対象を殻付・なし、加工用・直接消費用に分類、それぞれに 15～50 μg/kg の基準値を提案した。前回の他のツリーナッツでの基準値（直接消費用 10 μg/kg, 加工用 15 μg/kg）との関係等多くの問題指摘があり、ステップ 2/3 に戻し、ブラジルが今回の部会での意見を基に再ドラフトすることとなった。

ブラジルナッツはアマゾンの自然環境・地域社会に密着した産物であり、野生の品もある等、かび汚染が起りやすいのは確かである。「ツリーナッツにおけるアフラトキシン汚染の防止と低減の実施規範（CAC/RCP59－2005）」においても、その特殊性から適正伐採規範（Good Extractivistic Practice）等の項目を含む付属書が策定されている。食品としての安全性との兼ね合いが難しいところである（かびの発生しているものは除けて食べるので問題ないとの意見もあったが…）。

□議題 8 コーヒーにおけるオクラトキシン A 汚染の防止および低減に関する実施規範原案 ステップ 4

＜経緯＞

第 1 回部会にて、ブラジルをヘッドとした e-WG 作成の討議文書に基づき、防止と低減のための実施規範の必要性が検討され、新規作業に進めるべく取り組むことが決められた。実施規範策定にあたっては FAO が策定した「コーヒーにおけるかび形成防止のガイドライン

(2006)」をベースとすること、すべての気候・農業条件に適合するようすべてのコーヒー生産国が参画すること、最大基準値の必要性論議はこの実施規範が策定された後に行うべきであること等が確認されている。

＜前回の結果＞

ブラジルが作成した実施規範のアウトラインおよび新規作業開始のためのプロジェクト文書を含む討議文書が検討され、新規作業として総会に諮ることとなった。平行してブラジルをヘッドとした e-WG にて実施規範の提案原案（ステップ 3）を策定、次回部会にて審議することとなった。

＜今回の検討＞

逐条に詳細が審議され、種々修正はあったが、大きな問題はなく合意に達し、ステップ 5/8 に進め総会に諮ることとした。

□議題 9 (a) フモニシンに関する討議文書

＜経緯＞

前回の部会にて、キューバから問題提起があり、ブラジルをヘッドとした e-WG を編成、JECFA で検討が可能となるように、汚染問題の範囲・利用可能なデータの概観を含む討議文書を作成することとなった。策定にあたっては、第 32 回 CCFAC (2000 年) に提出された討議文書を参考とすることとなった。

＜今回の検討＞

汚染の広がり（特にアフリカ等）と主食としての重要性から、トウモロコシとトウモロコシ製品の最大基準値の設定とサンプリングプランの策定が提案された。JECFA による評価は 2001 年（PMTDI (Provisional Maximum Tolerable Daily Intake；暫定最大 1 日耐容摂取量)：2 μg/kg bw）に行なわれているが、より新しいデータを使用すべきとの意見が EC・米国から出された。JECFA からも討議文書には最大基準値を考えるに必要なデータが既に含まれているとの見解が示された。

日本は、大量の輸入国として重要な問題と認識していること、日本独特の問題かもしれないが飼料用途が多いことも考慮されるべきとのコメントをしている。

トウモロコシとトウモロコシ製品におけるフモニシンの最大基準値、サンプリングプランの策定を新規作業として総会に諮るとともに、JECFA に最新のデータに基づく再評価を依頼することとした。

□議題9 (b) 清涼飲料中のベンゼン (Benzene) に関する討議文書

<経緯>

前回の部会にて、ナイジェリアから問題提起があり、ソフトドリンクでのベンゼン生成問題が討議された。ソフトドリンク業界団体 (International Council of Beverages Associations; ICBA) 作成の低減ガイドンス (ホームページに8か国語で記載されている) が利用でき、検討のスタートポイントとなり得ることが示された。日本からは、むしろ添加物の問題としてCCFAで検討するべきではとの意見が出された。

部会はナイジェリアをヘッドとしたe-WGを編成、関連する知見の状況と問題の程度を明確にした討議文書を次回部会に用意することとした。

<今回の検討>

討議文書では、より多くの国、気候変動 (高温の影響) を加味する等のデータの拡充とソフトドリンク業界との連携を勧めるとともに、低減のための実施規範策定が提案された。しかし、飲料中のベンゼン量では健康への懸念が小さいこと、暴露量全体への飲料の寄与率が小さいこと、ICBAの低減ガイドンスがあること等から新規作業の必要性は少ないとの結論となった。

なお、温度と生成量の関係をより詳しく把握するべく、各国、特に高温地域では継続してデータをとることが推奨された。

□議題9 (c) 青酸グリコシド (Cyanogenic glycoside) に関する討議文書

<経緯>

第30回総会にて、ビターキャッサバ規格策定の審議過程で問題提起があり、ビターキャッサバ等の個別食品規格とは別に、食品中の青酸グリコシド一般に関する検討が当部会に依頼された。前回の部会にて、オーストラリアをヘッドとしたe-WGを編成、討議文書を作成することとなった。

<今回の検討>

e-WGの結論としては「JECFAに公衆衛生との関連の再評価を依頼し、その結果でリスクマネジメントの措置を考えるべき」であった。

JECFAに食品および飼料中の青酸グリコシドとその誘導体の存在量、シアン化水素 (hydrogen cyanide; HCN) の生体内での放出機構、シアン化水素の加工プロ

セスでの消長等の科学的情報を求めることとした。

□議題9 (d) ソルガム中におけるかび毒に関する討議文書

<経緯>

前回部会にてスーダンから問題提起された案件であり、アフリカ諸国にとっては主要作物でもあり特に関心が深い問題である。

途上国への分析技術等の能力開発の必要性も強調されたが、最大の問題は必要なデータの収集であることが確認された。FAO/WHOへの協力要請は強かったが、FAO/WHOは、重要性は認識しているが、資金等の必要原資不足が問題との見解を示した。日本は、第35回CCFAC (2003年) でもスーダンから同じ提案があり、討議文書を作成することになっていたが、発生データを提供したのは日本だけで、結局討議文書は作成されなかった経緯を指摘、この国際貿易からも非常に重要な問題解決には各国のデータ提供の協力が必須であるとの見解を表明した。

最終的にチュニジアをヘッドとしたe-WGを編成、討議文書を作成することになった。

<今回の検討>

討議文書が会場で配布されるという極端に遅いケースとなり、各国の検討も充分できない状況であった。チュニジアは、特にフモニシンとアフラトキシンが問題であること、「穀物におけるマイコトキシンの予防と低減の実施規範 (CAC/RCP 51-2003)」の導入がソルガム中のマイコトキシン削減のスタートとなるが、将来、最大基準値を設定するためにもJECFAによるリスク評価が要るとの見解を示した。

JECFAは暴露量評価が必要で、そのためのより多くのデータが必要との見解を示した。データについてはスーダン・ブラジル・チュニジアから提出されたがJECFAでの評価には不十分な状況であった (日本が過去提出したデータは抜けていた)。

前出の実施規範にソルガムに関する特別付属書を追加作成する案もあったが、チュニジアより再度討議文書を作成、次回検討したい旨の提案があり了承された。

□議題9 (e) アルコール飲料におけるエチルカーバメイトに関する討議文書

<経緯>

前回部会でドイツから問題提起があった。アルコール飲料におけるエチルカーバメイトについては、第1回部会でもロシアから同じ指摘があったが、64JECFAでの評価で一般的母集団への健康リスクはなく、アルコール飲料摂取量の高い母集団への影響が考えられる (might be) 程度との結果が出ているとして部会としては取り上げなかった。

IARCの評価が2Bから2Aになったこと、EFSAでのデータ収集と再評価がおこなわれたことから再度、提起されたものである。カナダが討議文書の作成に賛成、部会はドイツをヘッドにe-WGを編成、この部会でどのように、どの程度まで扱えるかの見解を含めた討議文書を次回部会に用意することとした。

<今回の検討>

e-WGより含有量の多い核果果実 (stone fruit) 蒸留酒につき、目標を1mg/Lとした低減実施規範策定が提案された。極端に含有量の高い小規模生産者への対応を指向しているようで、特段の意見なく、数値目標は除いた内容でプロジェクト文書を作成、実施規範策定の新規作業開始を総会に諮ることとした。

□議題10 JECFAによる汚染物質および自然毒の優先評価リスト

<前回の結果>

JECFA事務局からは、現在の優先評価リストに記載されている物質の評価に必要なデータの大部分が2008年末にしか集まらないことから、当面は汚染物質評価の予定を入れていないが、2009年には汚染物質評価を実施する予定である旨の報告があった。

▶ デオキシニバレノール (DON)、フラン、過塩素酸

この3物質をこのまますリストに残すことに同意した。DONの発生データについては2008年末には入手できること、既にいくつかのデータはGEMS/Foodのデータベースに取り込まれていることが報告された。

▶ フェニルヒドラジン (アガリチンを含む)

本物質については、優先度が低いこと、データがアップデートされていないことから、リストから削除することとした。

▶ 3-クロロプロパンジオール (3-MCPD) のエステル体

3-MCPDの脂肪酸エステルをリストに追加することに同意したが、利用できるデータが少ないこと、動態研究と暴露量データ収集がまだ進行中であることから、高い

優先度とはしないこととした。

<今回の検討>

▶ DON、フラン、過塩素酸

72JECFA (2010年2月) で評価されるのでリストから外した。3-MCPD エステル体はデータが揃わないので評価は次回以降となる。

▶ フモニシン、青酸グリコシド

今回の部会での論議の結果としてリストに追記された。

▶ 鉛、カドミウム

オランダを議長とする会期内WGでの討議の結果、米国内提案の鉛とEC提案のカドミウムがリストに追加され、それぞれ高い優先順位がつけられた。鉛については血中濃度10 μg/dl以下でも影響 (知能・行動学的) があるとの最近の研究結果があることから、10 μg/dl以下の用量依存性の検討が求められている。カドミウムについては、EFSAが直近のデータ解析結果で耐用週間摂取量 (TWI) を7 μg/kg bwから2.5に引き下げる試案を示している。また2010年末にはIAEAによる海産品のデータも利用可能となる。

尚、次回のJECFAでの汚染物質関連評価は2011年の73JECFA以降になる。

□議題11 その他の事項及び今後の作業

ツリーナッツにおけるアフラトキシンの予防と低減の実施規範 (CAC/RCP 59-2005) 改定

ブラジルで規格および通商開発機構 (Standards and Trade Development Facility; STDF) によるProject SafeNutが完了し、その成果を基に本実施規範のブラジルナッツ関連部分につきアップデートしたいとの提案があり、新規作業として総会に諮ることが合意された。次回部会でステップ5/8にするべく、ブラジルが提案原案を提出することとなった。

食品と飼料中のメラミンの最大基準値

会期内WGでの検討結果を基に討議、新規作業として総会に諮ることとなった。シアヌル酸、アンメライド、アンメリン等の不純物としてのメラミン関連化学物質の影響を勘案する必要はあるが、緊急性を考え、当面はメラミン単独で進め、新たなデータが整った時点で再検討することになっている。

新規作業として承認されることを前提にカナダをヘッドとするe-WGにて提案原案 (ステップ3) が作成され

FAO/WHO 合同食品規格計画

第37回コーデックス食品表示部会報告

ILSI Japan 事務局長

浜野 弘昭



第37回食品表示部会 2009年5月4日(月)～8日(金)、カルガリー(カナダ)



63か国、ECおよび
24NGOから合計201名

(作業部会 5月2日)

(本会議)

Summary

The 37th Session of the Codex Committee on Food Labelling was held on May 4 – 8, 2009 in Calgary, Canada. The session was chaired by Mr. Paul Mayers from this year in succession to Dr. Anne MacKenzie. It was attended by 201 delegates representing 63 member countries, one member organization (EC), and 24 international non-governmental organizations. ILSI was represented by Messrs. S. Iwata and H. Hamano from ILSI Japan.

• Implementation of the WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health:

(a) A draft list of nutrients that should always be declared on a voluntary or mandatory basis was developed,

Report of the 37th Session of
the Codex Committee on Food Labelling

HIROAKI HAMANO
Executive Director
ILSI Japan

with some nutrients left in square brackets for further consideration at the next session at step 3: 3.2.1.2 The amounts of protein, available carbohydrate, fat, saturated fat, [trans-fatty acids], [sodium/salt], total sugars, [added sugars], and [dietary fiber];

(b) Issues related to mandatory nutrition labelling were discussed. There was no agreement to recommend mandatory nutrition labelling at the Codex level.

(c) Proposed draft recommended principles and criteria for legibility of nutrition labelling was discussed. The work continued with emphasis placed on the need for flexibility at the national level. It was returned to step 3 for further consideration at the next session.

(d) Discussion on labelling provisions dealing with the food ingredients identified in the WHO Global Strategy will continue with focus limited to the ingredients identified by the WHO: fruits, vegetable and legumes, whole grains, nuts, free sugars and salt(sodium).

• **Draft Amendment to the Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods:**

(a) Table 2 of Annex 2: Advanced to step 5A with retaining Rotenone with its restricted use.

(b) Annex 1: Inclusion of Ethylene for other products was returned to step 6 for further consideration at the next session

• **Draft Amendment to the General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods: Definitions on GM/GE Foods were retained at step 7 and Proposed Draft Recommendations for the Labelling of Foods and Food Ingredients Obtained through Certain Techniques of GM/GE were returned to step 3 for further consideration at the next session.**

• **Matters referred to CCNFSDU for consideration:**

(a) inclusion of saturated fat and sodium in relation to NRVs for nutrients associated with risk of NCDs

(b) establishment of claims for use for labelling relating to salt, trans-fatty acids and added sugars

(c) development of principles for countries to evaluate criteria 1 “the ability of nutrition labelling to address public health issues” when addressing balancing national and global health issues

1. はじめに

第 37 回コーデックス食品表示部会 (the Codex Committee on Food Labelling, CCFL) 会議が、2009 (平成 21) 年 5 月 4 日 (月) ~ 8 日 (金)、カナダ、カルガリー (Calgary Telus Convention Centre) で開催され、63 か国政府、1 国際組織 (EC) および 24 国際機関から合計 201 名が参加した。今会議より議長国カナダの議長が Dr. Anne MacKenzie から Mr. Paul Mayers に替わり、バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示の問題等困難な課題に対しての手腕が注目された。

日本からは、厚生労働省から池田食品安全部企画情報課国際食品室長、泉水基準審査課新開発食品保健対策室

専門官および吉倉、小池同省アドバイザーの 4 名 (農林水産省は不参加)、ILSI Japan から 2 名の合計 6 名が参加した。新型インフルエンザの影響からか、米国、カナダは通常通りの編成であったが、メキシコは不参加。あるいは開催地の関係か、全体の参加国、人数共に少なめであった。

なお本会議に先立ち、5 月 2 日 (土) に「食事および運動と健康に関する WHO 世界戦略」についての WG 会議が終日開催された。

各議題に関する討議内容および結論を以下に要約した (Report of the Thirty-seventh Session of the Codex Committee on Food Labelling, ALINORM 09/32/22)。

議題一覧：

- 議題 1. 議題の採択
 議題 2. 表示部会への報告事項
 議題 3. コーデックス規格案における表示事項の検討
 議題 4. 食事および運動と健康に関する WHO 世界戦略の実行に関する件
 (a) 表示すべき栄養素リスト (任意/義務) に関連する栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985) の改定提案 (ステップ 4)
 (b) 栄養表示の義務化に関わる課題に関する討議資料
 (c) 栄養表示の見やすさ、読みやすさの原則/適用規準に関する提案 (ステップ 4)
 (d) 「WHO 世界戦略」で特定された食品成分の表示規則に関する討議資料
 議題 5. 有機食品の生産、加工、表示および流通に関するガイドライン
 (a) 付属書 1 への資材追加：エチレンのその他の果実への適用の追加 (ステップ 7)
 (b) 付属書 2 表 2 使用可能資材リストからのロテノン (Rotenone) の削除 (ステップ 4)
 議題 6. バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示
 (a) 包装食品の表示に関する一般規格改定案 (バイオテクノロジー由来食品の表示勧告案)：定義 (ステップ 7)
 (b) バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示に関するガイドライン案：表示条項 (ステップ 4)
 議題 7. 食品表示に関連するコーデックス・テキストの編集上の修正
 議題 8. 包装食品の表示に関するコーデックス一般規格 (CODEX STAN 1-1985) の修正に関する討議資料—正味量表示に関する国際法定計量機関 (OIML) よりの推奨
 議題 9. 一般規格食品を一部改変した食品の一般名称使用に関する討議資料
 議題 10. その他の議題および次回会議予定

□議題 1. 議題の採択

議題 4 「WHO 世界戦略」については直前 (5/2) の WG の報告書の内容検討に時間が必要なため後にまわし、また議題 9 については議題 4 の直ぐ後に討議すること等の変更を行い、議題 1, 2, 3, 5(a), 5(b), 7, 4(a), 4(b), 4(c), 4(d), 9, 6, 8, 10 の順とした。ただし、本報告書では、当初の議題順に記載した。

□議題 2. 表示部会への報告事項

- 栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) から食物繊維の定義が採択された旨、報告された。
- Revision of Codex Class Names and International Numbering System (CAC/GL 36-1989) の内容が報告された。

□議題 3. コーデックス規格案における表示事項の検討

- アジア地域調整会議からの下記規格案における表示事項が検討された。
 - ・ Proposed Regional Standard for Fermented Soybean Paste (at Step 5/8)
 - ・ Proposed Regional Standard for Edible Sago Flour

(at Step 5)

- 加工果実野菜部会からの下記規格案における表示事項が検討された。
 - ・ Draft Codex Standard for Jams, Jellies, Marmalades (at Step 8)
 - ・ Draft Codex Standard for Certain Canned Vegetables (General Provisions at Step 8)
 - ・ Proposed Draft Annexes Specific to Certain Canned Vegetables (Draft Codex Standard for Certain Canned Vegetables)
 - Annex I Asparagus, Annex IV Green Peas, Annex V Heart of Palms-Palmito, Annex VI Mature Processed Peas, Annex VII Sweet Corn (at Step 5/8)
- 以上を、原案通り承認した。

□議題 4. 食事および運動と健康に関する WHO 世界戦略の実行に関する件

- (a) 常に表示すべき栄養素リスト (任意または義務) に関連する栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985) の改定提案 (ステップ 4)

- 本新規作業提案は、第 31 回 CAC (Codex Alimentarius Commission; 食品規格委員会) 総会 (2008) で承認された。
- 2008 年 7 月に最初の電子 WG (ニュージーランド、カナダを共同議長とし、アルゼンチン、オーストラリア、ブラジル、日本、マレーシア、メキシコ、ポーランド、シンガポール、スイス、米国、CEFS (Comité Européen des Fabricants de Sucre; 欧州砂糖製造企業協会)、EC、IDF (International Dairy Federation; 国際酪農連盟)、IASDA (International Alliance of Dietary Supplement/Food Associations; 国際栄養補助食品協会連合)、ICBA (International Council of Beverages Associations; 国際清涼飲料協議会) が参加) が開かれ、9 月に第一次討議資料、2009 年 2 月に第二次討議資料が作成された。
- 本会議直前 (5 月 2 日) の WG 会議の報告書を基に、個別の栄養成分について検討した。
 - * たんぱく質や炭水化物は優先度が低いとの意見もあったが、熱量、たんぱく質、炭水化物および脂質については、糖尿病といった特定の集団にとっては特に重要な情報であること等から、

そのまま維持することが合意された。

- * 飽和脂肪については、全ての飽和脂肪の生理作用は必ずしも同じではなくかえって消費者を混乱させるとして否定的な意見もあったが、WHO 技術資料 916 に基づく同世界戦略では公衆衛生 (public health) の視点から重要とされ、また消費者教育活動の補助ともなることからリストに加えることが合意された。
- * トランス脂肪酸については、公衆衛生の観点から重要ではあるが、製造業者による低減対策がなされ摂取量も減少しており当該国にとっては懸案とはなっていないとする意見と、トランス脂肪酸を飽和脂肪が代替する場合もあることから飽和脂肪とトランス脂肪酸の併記が重要であるとする意見が出された。
- * WHO よりトランス脂肪酸に関し” WHO Scientific Update on Health Consequences of Trans-Fatty Acids” が *European Journal of Clinical Nutrition* の 5 月 11 日号 (Volume 63, Supplement 2) に掲載されることが報告された。



European Journal of Clinical Nutrition (2009) 63, 568–575
© 2009 Blackwell Publishing Limited. All rights reserved. 0954-3075/09 \$32.00

REVIEW

WHO Scientific Update on *trans* fatty acids: summary and conclusions

R Uauy^{1,2}, A Aro³, R Clarke⁴, R Ghafoorunnissa⁵, M L'Abbe⁶, D Mozaffarian^{7,8,9}, M Skeaff¹⁰, S Stender¹¹ and M Tavella¹²

¹Department of Public Health Nutrition, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, University of Chile, Santiago, Chile; ²Department of Epidemiology and Public Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK; ³Department of Health and Functional Capacity, National Public Health Institute (KTL), Helsinki, Finland; ⁴Clinical Trial Service Unit, University of Oxford, Oxford, UK; ⁵Department of Biochemistry, National Institute of Nutrition, Hyderabad, India; ⁶Bureau of Nutritional Sciences, Health Products and Food Branch, Health Canada, Ottawa, Ontario, Canada; ⁷Division of Cardiovascular Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA; ⁸Department of Epidemiology, Harvard School of Public Health, Boston, MA, USA; ⁹Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, MA, USA; ¹⁰Department of Human Nutrition, University of Otago, Dunedin, New Zealand; ¹¹Department of Clinical Biochemistry, Gentofte University Hospital, Hellerup, Denmark and ¹²Programa for the Prevention of Infarcts in Argentina (PROPIA), Department of Medicine, Faculty of Medicine La Plata National University, La Plata, Argentina

The purpose of the WHO scientific review on *trans* fatty acids (TFAs) was to examine the evidence generated since the 1993 Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Oils in Human Nutrition, and to inform member countries on the health consequences of TFAs consumption that have emerged since the last report was released. The new information was deemed sufficient to recommend the need to significantly reduce or to virtually eliminate industrially produced TFA from the food supply in agreement with the implementation of the 2004 WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. This goal has been accomplished in some countries and cities, by the virtual elimination of partially hydrogenated vegetable oils in the human food supply, replacing them with healthy *cis*-unsaturated fatty acids. The document provides the evidence base to promote discussion between the international scientific community related to nutrition and health as well as between agriculturalists, food producers, relevant health professionals, national and international food regulatory agencies, civil society and the private sector to achieve the stated goal.

European Journal of Clinical Nutrition (2009) 63, 568–575; doi:10.1038/ejcn.2009.15

Keywords: *trans* fatty acids; coronary heart disease; partially hydrogenated vegetable oils; feasibility; Scientific Update

- * 以上からトランス脂肪酸については[]付きとし、上記 WHO 資料を考慮に入れて再検討することとした。
 - * ナトリウム (食塩) については重要であるが、消費者の理解という視点から表示には食塩 (salt) を用いるべきであるとする意見と、WHO 世界戦略ではナトリウム摂取の低減としており、科学的にも分析的にもナトリウムとするべきとの意見が出され、その際の消費者教育の支援が重要とした。
 - * 食塩の表示はむしろ成分表示の方が適切ではないか、あるいはナトリウムと食塩の換算係数 (食塩相当) の導入の可否等の意見も表明された。
 - * 以上からナトリウム (食塩) については両者を [] 付きとし、次回第 38 回会議での討議に資するためニュージーランド議長による電子 WG により検討することとした。
 - * 糖類 / 添加糖類 (total sugars/added sugars) については、両者は生理的、分析的に区別できない。添加糖類 (added sugar) は別に扱うべきであるとする意見と、WHO 世界戦略では free sugars の低減としており、また消費者の食品選択に際し high in extrinsic or added sugars 食品の低減に資するとして添加糖類の表示を支持する意見が出された。
 - * 本件に関連し会議中に WHO の意向が問い合わされ、” WHO recognizes that total sugars is the only practical way of labeling the sugars content of food since added cannot be distinguished analytically from intrinsic sugars. If the Committee wants to include both total sugars and added sugars, that’s fine although not sure of the benefits. But if they are debating to choose either total sugars or added sugars, it should be total sugars.” という WHO の E-メールによるコメントが紹介された。
 - * 以上から、糖類 (total sugars) の [] は取り、添加糖類については [] 付きとした。
 - * 食物繊維 については WHO 世界戦略では特に言及されておらず、その分析法について現在検討中でもあり、その判断は各国に委ねればよいとして反対する意見と、食物繊維は重要であり、消費者のより良い食品選択のために必要とする意見が出された。部会としては [] 付きとし、次回に更に検討することとした。
 - * コレステロール については WHO 世界戦略では特に言及されておらず、また心血管疾患との関わりについても議論のあるところから WG においてリストから削除する提案がなされ、そのとおり承認した。
- 以上、栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985) の第 3.2 項 (栄養素リスト) について以下の改定案が合意された (ステップ 3)。
- 3.2.1.1 Energy value; and
 - 3.2.1.2 The amounts of protein, available carbohydrate (i.e. dietary carbohydrate excluding dietary fibre), fat, saturated fat, [trans-fatty acids], [sodium/salt], total sugars, [added sugars], and [dietary fibre];
- 以上の議論を踏まえ CCFL 部会として、CCNFSDU 部会 (Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses ; 栄養・特殊用途食品部会) に対し以下の点について検討を求めることとした。
- ・ NRV (Nutrient Reference Value ; 栄養参照量) の検討に際し、NCD (Noncommunicable Diseases ; 慢性非感染症疾患) のリスクに関わる栄養素として飽和脂肪およびナトリウムをリストに加えること。
 - ・ 食塩 (salt)、トランス脂肪酸、添加糖類に関する強調表示 (claims) の基準を策定すること。
 - ・ “the ability of nutrition labelling to address public health issues” の適用に関する原則を策定すること。
- (b) 栄養表示の義務化に関わる課題に関する討議資料
- 2008 年 9 月に電子 WG (オーストラリア議長、アルゼンチン、ブラジル、日本、マレーシア、メキシコ、ニュージーランド、ポーランド、シンガポール、スイス、米国、EC、IDF、IASDA、ICBA が参加) に対し、1. Costs and Benefits, 2. Application of Mandatory Nutrition Labelling, 3. Implementation and Support Mechanisms, 4. Compliance and Enforcement, 5. International Trade Considerations について意見を求めた。

- 本会議直前（5月2日）のWG会議において引き続き検討され、本会議においてオーストラリア議長よりその結果が報告され、引き続き検討された。
- 栄養表示を任意とするか義務とするか等こういった規則をいかに実施するかについては、消費者の理解やその他種々の課題があり、各国の柔軟な対応（flexibility at the national level）が望ましいとする意見が多く示された。
- ただし、これまでに出された意見や討議内容は、現在WHO世界戦略の視点からこういった制度の導入を検討している政府にとって有用であることから、その判断に資するようにオーストラリア議長が、これまでの電子WGおよび今会議での討議を踏まえ以下の点について取りまとめ、次回会議で検討することが合意された。
 - ・栄養表示の義務化に伴う Costs and Benefits について
 - ・栄養義務表示が果たす公衆衛生上の役割について
 - ・栄養表示を義務化する食品（例えば包装食品）について
 - ・適用に際して国により最も適切な方法がとれるようにするための flexibility を持つことおよびそのための表示方法（labelling schemes）について
 - ・実施に際しての具体的な課題（resource, technical considerations, infrastructure, communication 等）について
 - ・既存の貿易／通商関係との関わり、容易な貿易の可能性（implications for existing trading alliances, and as a possible facilitator to trade）

(c) 栄養表示 (Labels) の見やすさ (Legibility)、読みやすさ (Readability) の原則／適用基準に関する提案 (ステップ4)

- 電子WG（米国議長）に日本を含む21か国政府および8NGOが参加。第1次2008年9月および第2次2009年3月に背景文書、関連テキストを含め課題の提示および参加メンバーのコメントを求めた。
- 現行の関連テキストでは、「包装食品の表示に関するコーデックス一般規格 (CODEX STAN 1-1985) 第8項（義務的情報の提示）および「栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985) 第3.4項（栄養成分

量の表示方法）が該当する。

- 表題について、読みやすさ (Readability) というのは消費者に個別的であることから削除し、見やすさ (Legibility) のみとした。
- 一般原則、記載順（熱量、総脂質、炭水化物、たんぱく質、その他の栄養成分の順等）、フォント、言語、表示単位（100g、100mlまたはサービングサイズ当り等）、その他例外規定等について検討されたが、いずれも合意に至らず、次回会議で更に検討することとした（ステップ3）。

(d) 「WHO世界戦略」で特定された食品成分の表示規則に関する討議資料

- 本件はノルウェーを議長とした電子WGの案件であるが、具体的な作業／討議は進展していないことから、ノルウェーを議長とした電子WGを再設置することとした。
- 「WHO世界戦略」(para.22)で指摘された食品／栄養素は、果実、野菜、豆類、穀類、ナッツおよび糖類 (free/added sugars)、食塩 (sodium) であり、次回38回会議での検討のため、新たな電子WG討議を基にこれらに焦点を絞った討議資料を準備することとなった。

□議題5. 有機食品の生産、加工、表示および流通に関するガイドライン

(a) 付属書への資料追加：エチレンのその他の果実への適用の追加 (ステップ7)

第36回会議 (2008) より

- キウイとバナナは問題なくステップ8に進めることとし、その他の果実（ドリアン、マンゴー、パパイヤ、パイナップル等）への適用が論議された。結論として、キウイとバナナはステップ8に進め、第31回CAC総会に諮り、その他の果実についてはステップ6とすること。記載場所は付属書1（有機生産の原則）のC項（取り扱い・貯蔵・輸送・加工・包装）のpara 82の最後とした。日本はキウイとバナナに限定することに賛意を表明した。

- 前回部会会議においてキウイとバナナは問題なくステップ8に進められ、総会でも採択されているが、その他の果実（ドリアン、マンゴー、パパイヤ、

パイナップル等) への使用 (ripening of tropical fruits) がステップ6として残されている。

- ▶ ECは十分な科学的根拠のもとに、① for degreening of citrus、② as sprouting inhibitor for onions and potatoes、③ for induction of flowering in pineapple について適用拡大を支持した。
- ▶ 日本はキウイとバナナに限定し、十分な科学的根拠無しに適用範囲を拡大することには反対である旨を表明した。
- ▶ 米国は十分な科学的根拠の提示、評価を条件に、適用範囲の拡大を支持、ただし、新たな科学的根拠が示されるまで討議の延期を表明した。
- ▶ 安易な適用の拡大に対する反対も多く、結局ステップ6に戻し、次回38回会議において科学的根拠/妥当性 (justification) について検討することとなった。

(b) 付属書2 表2 使用可能資材リストからのロテノン (Rotenone) の削除 (ステップ4)

第36回会議 (2008) より

- 日本より、「有機食品の生産、加工、表示および流通に関するガイドライン」付属書2表2 使用可能資材リストからのロテノン (Rotenone) の削除に関する新規作業提案である。
- 表2 (植物害虫・疾病) に記載されているロテノンにつき、日本から毒性 (魚毒) を含む討議資料が事前に文書で提出されており、一部に代替物質がないため、水路への流入防止を条件に認めるべきとの意見もだされたが、それらも含め新規作業として検討することとし、第31回CAC総会に提案することとした。

- ▶ 付属書II表2 (植物害虫・疾病) に記載されているロテノンの削除につき、日本から提出された毒性 (魚毒) を含む討議資料をもとに検討され、一部に代替物質がないため、水路への流入防止を条件に認めるべきとの意見もだされたが、それらも含め新規作業として第31回総会に新規作業として提案、承認された。
- ▶ 削除を支持する国：日本をはじめカナダ、ノルウェー、EC、ブラジル、アルゼンチン等。水路への流入防止条項付で維持を支持する国：オーストラリア、インド、ニュージーランド、米国等。

- ▶ なお、日本としては削除を提案しているが、同物質は早期に分解され長期的な影響は限定的であること、地域によっては代替物質が無いことなどから、水路への流入防止条項を加えることによる妥協案も可とした。
- ▶ 結局、部会としては、水路への流入防止条項付でリスト掲載を維持すること、および迅速手続きによるステップ5Aとし、第32回CAC総会での採択を提案することで合意した。
- ▶ なお米国より、上記5(a)にも関連してこういった追加/削除等の課題について定期的な見直し制度の採択の提案があり、議題10 その他の課題の項で検討することとした。

□議題6. バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示

[これまでの経緯]

- 2007年2月のオスロでの物理的WGでは7つの表示方法と9つの進め方の選択枝が提示されただけで、実質進展はなかった。
- 2007年4月の第35回表示部会ではこの結果を踏まえた議論が行われたが、進展はなく、再度物理的WGを2008年2月にガーナで開催することとした。
- このガーナWGの付託事項には新たに、現行コーデックス文書、特に表示に関する文書が遺伝子組換え食品の表示に十分なガイダンスを提供しているか否かの評価分析を行うことが追加された。米国、カナダ、ナイジェリアによる背景文書 (Background Paper) がWGに先立って配布されることとなった。
- 2007年10月に背景文書がCL2007/38-FLとして回付され、2008年2月にWGがガーナで開催された。背景文書の検討が行われ、背景文書の抜粋をWGの結果 (Appendix III) として作成、WGの報告書として本部会にて検討することとした。これ以外にはさしたる進展は無かった。

第36回会議 (2008) より

[本会議での討議]

- ガーナでのWG会議の結果をもとに議論は進められ、米国は、この議題の合意を得ることは困難であることは明らかであること、この背景文書は各国政府がGM/GEの表示のガイダンスとして使用できるものであるとの見解を示し、1991年

のCACの要請（消費者に、“Modern” biotechnology由来の食品をどのように知らせるかのガイドラインの提供）への答えとしてこの背景文書を報告し、この議題を中止するべきであるとの提案をした。

- ECは15年もの歳月を費やしていることもあり、現在策定中の表示に関するガイドラインのテキスト（Step4）を、ガーナでのWGの報告書のAppendix IIIに全面差し替え、前文等の修正を行って完成させるのがよいという提案をした。
- 米国案にはカナダ、メキシコ、コスタリカ、コロンビア、アルゼンチン、チリ、オーストラリア、ニュージーランド、フィリピン、タイが賛成した。
- EC案（Appendix IIIをもとに継続する案）にはアフリカ諸国、インド、南アフリカ、ブラジル、ノルウエー、スイス、シンガポール、インドネシア、日本等が賛成した。アフリカをはじめとする賛成国の多くは、最終義務表示化を表明しており各国で同床異夢的な面も浮かびあがった。
- 安全性そのものを問題視する意見が散見されたこともあり、今回も議長はバイオ特別部会の吉倉議長に同部会での最近の成果の報告を求めた。吉倉議長からは昨年のバイオ特別部会で3つの文書を完成させたことが報告され、表示と安全性の関係では「モダンバイオテクノロジー由来食品のリスクアナリシスの原則」のpara 19に「リスク管理手段には、食品表示、流通承認条件、上市后モニタリング等を適宜盛り込んでも良い。」との条項があることが示された。

【結 論】

- 議長の最終結論はやや迷走したが、議題5 b)はタイトルを「Guidelines」から「Recommendations」に変更、内容をCX/FL 08/36/8のAppendix III（CL2007/38-FLのBackground Paperと合わせ考える）に差し替え、ステップ3として回付、各国のコメントを求めることとした。議題5 a)はステップ7のままとする事とした。
- この決定に対し米国は、これ以上文書（Appendix III）が進展することは考えられず、回付しても従来と同じ議論になるだけであり、同意できないとの意見を表明した。

(a) 包装食品の表示に関する一般規格改定案（バイオテクノロジー由来食品の表示勧告案）：定義（ステップ7）

- 米国をはじめカナダ、オーストラリア、ニュージーランド、アルゼンチン等から、同定義案は、その基となっている文書が既に検討の対象とはなってお

ず、意味を失っているとして、検討の中止を提案した。

- 一方EU諸国をはじめとしてブラジル、マレーシア、消費者を代表する幾つかのNGOグループは、同定義は包装食品の表示に関する一般規格改定案（CODEX STAN 1-1985）（General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods, GSLPF）に含まれるべきものであり（第4.2.2項に関連条項がある）、むしろステップ8採択を主張した。
- 日本から同定義の文案について、上記GSLPFとの整合性から2箇所の修正を提案したが、検討は次回会議に持ち越された。
- 結局、結論は得られず、ステップ7を維持し、次回第38回会議での継続討議とした

(b) バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示に関するガイドライン案：表示条項（ステップ4）

- 背景文書（Background Paper, CL2007/38-FL）は21頁からなり、バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示と他のコーデックス規格との関連をQ&Aを含めて解説している。勧告案（ALINORM 08/31/22 Appendix VII）はこれを3頁に簡略化したものである。
- 上記の定義の場合と同様、オーストラリア、ニュージーランド、アルゼンチン、米国等から、本案件は既に20年近くも議論してきたにも拘らず合意が得られず、近い将来合意に至る可能性はほとんど無い。これまで充てられてきた経済的資源は、今後は例えばWHO世界戦略の実現といった問題に充てる／集中することができるとして、討議の中止を主張した。
- 一方、EU諸国をはじめとした討議継続支持派は、1991年以来一定の進展はあった。特に開発途上国はバイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示に対するコーデックスのガイダンスを求めている。背景文書（Background Paper, CL2007/38-FL）にはこれまでの議論が反映されており、討議継続を主張した。結局、討議継続支持派が多数であったとして、勧告案（ALINORM 08/31/22 Appendix VII）の討議を開始した。
- まず、冒頭文書（Chapeau）1および2について、多くの修正提案や要不要の議論が百出し、全く方向

性が見えなくなったことから、議長から冒頭文書 (Chapeau) 1 および 2 を全て削除し、本文のみとする提案がなされた。

- ▶ この議長の第1の提案に対して討議の結果、部会の合意が得られなかったことから、今度は第2の議長提案として、情勢が好転するまで次回から最低3年間 (3 sessions) の討議中断が提案された。
- ▶ 第2の議長提案に対しても部会の合意は得られず、結局、現状の冒頭文書 (Chapeau) 1、2 およびそれらに対する修正案を含め次回38回会議で再検討となった (ステップ3)。この経緯/結論については、第32回CAC総会においても議論される可能性がある。

□議題7. 食品表示に関連するコーデックス・テキストの編集上の修正 (Editorial Amendments to Codex Texts on Food Labelling)

- ▶ コーデックス事務局より下記のコーデックス文書について、編集上あるいは整合性の観点からの修正提案である。
 - ・ General Standard for the Labelling of and Claims for Prepackaged Foods for Special Dietary Uses (CODEX STAN 146-1985)
 - ・ General Guidelines on Claims (CAC/GL 1-1979)
 - ・ Guidelines on Nutrition Labelling (CAC/GL 2-1985)
 - ・ Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (CAC/GL 32-1999)
- ▶ 部会による更なる修正を行い、上記修正提案を承認し第32回CAC総会での採択を提案することで合意した。
- ▶ 本件に関連し、各種のコーデックス文書において”competent authority” という表現が用いられているが、同用語の定義付けをするべきである旨の意見をCCFL部会からCACに対し申し入れることが合意された。

□議題8. 包装食品の表示に関するコーデックス一般規格 (CODEX STAN 1-1985) の修正に関する討議資料—正味量表示に関する国際法定計量機関 (OIML) よりの推奨

第36回会議 (2008) より

- 国際法定計量機関 (OIML) は包装食品の表示に関連して、R 87:2004 (Quantity of product in prepackages) 及び R 79:1997 (Labelling requirements for prepackaged products (under review)) の2つの勧告を発行しており、これを踏まえ、コーデックスの「包装食品の表示に関する一般規格 (CODEX STAN 1-1985 Rev. 1-1991)」の用語の定義及び関連する4.3項 “Net Contents and Drained Weight” の改定を提案した。
- 説明された改定案の骨子は以下の3点である。
 - ① 包装材 (packing material) を「製品の使用後に残されることを意図したすべてのもの」と定義。
 - ② 正味量 (net content) を Quantity of Foods (Product から包装材を引いたもの) に変える (net は重複しており不要との見解)。
 - ③ 固形量 (drained weight) 以外の正味量 (総内容量) 表示は消費者に意味があれば may be declared とする。
- 討議資料の提示が遅かったことから、次回議題として論議することとなった。

- ▶ 前回部会会議において、国際法定計量機関 (International Organization of Legal Metrology, OIML) は包装食品の表示に関連して R 87:2004 (Quantity of product in prepackages) および R 79:1997 (Labelling requirements for prepackaged products (under review)) の2つの勧告を発行しており、これを踏まえ、コーデックスの「包装食品の表示に関する一般規格 (CODEX STAN 1-1985 Rev. 1-1991)」の用語の定義および関連する4.3項 “Net Contents and Drained Weight” における Container、Liquid medium、Packing material、Prepackage、Quantity of food in a prepackage 等についての修正提案である。
- ▶ 時間の関係で個々の項目についての討議はできなかったことから、既に示されている文書によるコメントを含め、国際法定計量機関により次回第38回会議のための討議資料を修正、再提出することが合意された (本件を、CCFL部会の新規作業とするか否かについては何ら決定されていないという条件付きで)。

□議題 9. 一般規格食品を一部改変した食品の一般名称使用に関する討議資料

- ▶ カナダによる電子 WG の結果に基づく討議資料と新規作業「包装食品の表示に関するコーデックス一般規格 (CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991))」の 4.1 項 (The Name of the Food) の改定の提案である。ただし、以下のコーデックス食品規格には、規格化食品と類似の食品の名付け方の指針が既に含まれていることから、これらの食品については、本修正案の対象から除外される。
 - ・「乳製品の用語の使用に関するコーデックス一般規格 (Codex Stan 206-1999)」において規定されている「乳・乳製品規格」
 - ・「チョコレートおよびチョコレート製品に関するコーデックス規格 (Codex Stan 87-1981, Rev. - 2003)」
- ▶ コーデックス規格に基づく規格化食品と改変された食品 (名称) の具体例として次の食品が挙げられている。
- ▶ 作業の継続を支持する意見として、WHO 世界戦略の実施に関わっている、消費者保護のためルールが必要、CCFL として (各個別食品部会に対する) 横断的なガイダンスが必要、産業界にとっても製品開発の動機付けとなる等が表明された。

- ▶ 一方作業は必要ないとする意見としては、適用対象となる食品は限定されている、かえって消費者を混乱させる、各個別食品部会で対処した方がよい、多様な食品が対象となり横断的な視点からは極めて困難、結果として食品添加物をより多く使用することとなり有用性の欠如を引き起こしかねない等が表明された。
- ▶ 部会として本作業の継続についての合意には至らず、個別食品部会 (Codex Commodity Committees) および調整部会 (FAO/WHO Coordination Committees) の助言を求めることとした。
- ▶ 今後の会議スケジュールの関係で、本案件は次々年度第 39 回会議で取り扱うこととし、次回第 38 回会議では、討議資料作成等のための電子 WG の設置およびその作業内容を検討することとした。議長のコメント “it was not reasonable to either completely discontinue discussing the issue nor to request starting new work at the present time.” に気持ちが表明されている。

□議題 10. その他の議題および次回会議予定

- (a) 有機食品の生産、加工、表示および流通に関するガイドラインの第 8.1 項の定期的な見直し条項について、そのプロセスを策定する件
 - ▶ 米国提案の案件である。同ガイドラインの第 8.1 項で

テヘナ (Tehena) 地域規格	Reduced fat tehena
リンゴソース缶詰 (17)	Sugar reduced sweetened apple sauce with added ...
スウィートコーン缶詰 (18)、 豆およびワックス豆 (16)	Reduced fat canned sweet corn with butter
食用キノコおよびキノコ製品 (38)	Low salt fungi, Reduced salt salted fungi
パイナップル缶詰 (42)	Canned pineapple in sugar reduced extra light syrup
ジャム、ジェリー、マーマレード規格案 (79)	Sugar free jam with..., Reduced sugar
コーンビーフ (88)、ランチョンミート (89)、 調理済塩漬けハム (99)	Reduced protein corned beef
栗缶詰および栗ピューレ (145)	Chestnut puree in sugar reduced extra light syrup
栗缶詰および栗ピューレ (145)	Canned Mangoes in sugar reduced extra light syrup
マンゴー缶詰 (159)、 トロピカルフルーツサラダ缶詰 (99)、 フルーツ缶詰 (78)	Sugar reduced mango chutney with added.....
水溶性ココナッツ製品ーココナッツミルク およびココナッツクリーム (240)	Reduced fat coconut cream
ファットスプレッド およびブレンドスプレッド (256)	Reduced fat spread
果実および野菜ピクルス (260)	Fat reduced pickled fruit or vegetable with added...

は4年毎の見直しを規定しているが、それでは遅延が生じ非効率である。一方では、基本的には提案/要請は常時可能であることから、より効率的な見直しシステム/プロセスが望まれる。

- 米国が次回第38回会議の討議資料を準備することで合意。

(b) 有機食品の生産、加工、表示および流通に関するガイドライン付属書Ⅱ表2に Spinosad, Potassium Bicarbonate and Copper Octanoate を追加する件

- ECからの要請/提案である。部会として新規作業とするには、本件に関し同ガイドライン第5.1項の適用についてよりの確な根拠 (justification) を示し、改めて次回第38回会議の討議資料を準備する必要があるとした。

(c) 有機食品に関し不正 (fraud) が疑われた際の当該行政機関間の情報交換に関する件

- ECからの要請/提案である。本件はむしろ CCFICS (Food Import and Export Certification Systems; 食品輸出入検査認証部会) で扱うべきであるとする意見がある一方で CCFL での取り扱いを歓迎する意見が出された。
- コーデックス事務局の見解としては、CCFL 部会としてこの様な案件を取り扱うことに特に障害は無いが、最終的には Executive Committee において判断されるとした。
- EC が次回第38回会議の討議資料を準備することで合意。

(d) エネルギードリンクの名称に関する件 (Misleading naming of energy drinks)

- エネルギードリンクと称し、カフェインやガラナなど覚醒成分を含むが、低エネルギーの飲料は消費者の誤認を招き、有害ですらある。この様な商品について、CCFL 部会においてより適切な名称等の取り扱いの検討に関するナイジェリアからの要請/提案である。
- 本案件は、かつて CCFL および CCNFSDU において討議され、特に CCNFSDU では2001年に作業の必要がないとして結論付けている。
- IACFO (International Association of Consumer Food Organizations; 食品国際消費者機構) が、近年では新製品の開発も進んできているとして、ナイ

ジェリアの提案を支持し、次回第38回会議のための討議資料/提案書の作成に協力を申し出たことから、部会として了承した。

(e) 次回会議予定:

- 2010年5月第1週、ケベック市で開催予定。

略歴

浜野 弘昭(はまの ひろあき)

- 1967年 京都大学薬学部 卒業
- 1967年 エーザイ株式会社
- 1978年 日本ノボ株式会社
- 1985年 ファイザー株式会社
後に、カルター社、ダニスコ社による合併により現社名となる。
- 2003年 ダニスコジャパン株式会社
学術・技術担当 最高顧問
- 2006年 ILSI Japan 事務局長

コーデックス国際食品規格委員会 食品表示部会及び栄養・特殊用途食品部会における厚生労働省テクニカル・アドバイザー、「いわゆる栄養補助食品の取扱いに関する検討会」委員、東京都食品安全情報評価委員会「健康食品」専門委員会委員、(財)日本健康・栄養食品協会 特定保健用食品部 技術部会顧問、食品保健指導士養成講習会 講師。

ILSI 東南アジア地域支部年次総会および サイエンスシンポジウム 2009

ILSI Japan 事務局長

浜野 弘昭



ILSI 東南アジア地域 (ILSI Southeast Asia Region) 支部の第 16 回年次総会およびサイエンスシンポジウムが 2009 (平成 21) 年 4 月 27 日 (月)、28 日 (火) の両日シンガポール (Swissotel Merchant Court) で開催された。

MONDAY APRIL 27, 2009

ILSI SEA Region Assembly of Members Meeting	SCIENCE SYMPOSIUM Science, Technology and Public Health - Bridging the Gaps -
0900-0930 Registration 0930-0945 Welcome and Opening President's Address 0945-1020 Assembly of Members Meeting 1020 Close of Assembly of Members Meeting 1020-1040 Extraordinary General Meeting (EGM) 1040-1100 Morning Break	1400-1430 Welcome and Introduction ILSI's Role and Scientific Mission 1430-1500 Translating Basic Research for Public Health and Policy Development 1500-1525 From Applied Research to Public Health Policy - Lessons Learnt from Micronutrient Program 1525-1550 Nutrition Policy and Food Regulations - Data Gaps and Implications for Research 1550-1600 Q & A 1600-1620 Afternoon Break 1620-1645 Harnessing Science and Technology in Response to Trends and Emerging Public Health Issues 1645-1710 Industry Perspective on Consumer Science and New Technology Utilization for Improved Public Health 1710-1735 Improving National Capacity and Best Practices for Analyzing Food and Water Safety - Can we do better? 1735-1750 Q & A 1750-1800 Closing Remarks
Joint Board of Directors & Executive Committee Meeting	
1100-1230 1st Joint BOD and EXCO Meeting 2009 1230-1400 Lunch Break	

ILSI Southeast Asia Region Annual
General Meeting & Science Symposium 2009

HIROAKI HAMANO
Executive Director
ILSI Japan

TUESDAY APRIL 28, 2009

SCIENCE CLUSTERS / TASK FORCES Program Planning Session - Review of Scientific Priority Issues & Assessing Role and Impact -	
0830-0845 Morning Coffee 0845-0900 Welcome Overview and Objectives 0900-0920 Highlights of Regional Program / Achievements 0920-1015 Reports by ILSI SEA Region's Country Committee • Australasia, Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand 1015-1030 Morning Break 1030-1040 Collaboration with ILSI Asia Branches 2009 - Japan/Southeast Asia Region Collaboration 1040-1055 Investigation of Commodity Food Standards and Analytical Methods in Asia by H. Hamano from ILSI Japan 1055-1110 Community Project on Safe Water - Project SWAN by T. Togami from ILSI Japan 1110-1115 Q & A	1115-1230 Report on Feedback of Science Clusters Survey on Priority Issues and Briefing on Workshop Sessions 1230-1400 Lunch Break <p style="text-align: center;"><u>SCIENCE CLUSTERS DISCUSSION</u></p> 1400-1500 Nutrients in Health and Disease Cluster 1500-1545 Food Innovations Cluster 1545-1600 Afternoon Break 1600-1645 Food and Water Safety Cluster 1645-1715 Self-Care and Health Cluster Update 1715-1745 Reports of Science Clusters Discussion Outputs 1745-1800 Closing Remarks and Adjournment



第1日目は ILSI Japan の場合と同様、上記のプログラムに示すように、午前中に年次総会および理事会・執行委員会合同会議、午後には外部講師を招聘してのサイエンスシンポジウムが開催された。

2日目は、午前には ILSI 東南アジア支部の地域別、国別、午後には研究部会 (Nutrients in Health and Disease, Food Innovations, Food and Water Safety および Self-Care and Health) 毎の 2008 年事業報告および 2009 年の活動計画が発表、討議された。

ところで ILSI においては、ILSI 各支部間の連携が

一つの課題として挙げられており、今回の同年次総会に、「ILSI アジア支部における連携 2009 - ILSI Japan と東南アジア地域支部の連携」のセッションが計画され、ILSI Japan から CHP 担当の戸上理事および筆者が招待された。戸上理事からは、「JICA の草の根技術協力事業として ILSI Japan CHP が行った、ベトナムの 3 つの村で安全な水を供給し保健衛生環境を改善した事業例 (Project SWAN) について、その継続的成功モデル」を紹介した。

また筆者から、今年度 ILSI Japan が予算獲得に成功

した「農林水産省平成 21 年度東アジア食品産業海外展開支援事業 [規格基準・分析方法等統一可能性等調査]」について紹介 (スライド) し、ILSI アジア支部におけ

る連携事業のモデルケースとして協力を要請した。なお同事業について以下にその概要を紹介する。

= ILSI Japan/Southeast Asia Region Collaboration =
Harmonization of Analytical Methods and Food Safety
Standards in Asia

ILSI Japan/MAFF Project for 2009 on
“Investigation of Commodity Food
Standards and Analytical Methods in Asia”

April 28, 2009
ILSI Japan
Hiroaki Hamano

“Investigation of Commodity Food Standards
and Analytical Methods in Asia”

Objectives:

- To investigate and facilitate harmonization of commodity food standards and analytical methods in Asia (not limited to food safety /hygienic standards)
- To facilitate food trade and develop/expand business opportunities within Asian region
- To build ILSI Asian branch collaboration (e.g. Japan/Southeast Asia Region/Focal Point in China/Korea)

農林水産省平成 21 年度東アジア食品産業海外展開支援事業
[規格基準・分析方法等統一可能性等調査]

事業の目的: 国内市場の量的飽和と成熟化に直面している我が国食品産業の経営体質の強化や、国際競争力の強化に向け、経営基盤を強化するため、人口増加と高い経済成長により魅力的な市場を形成しつつある東アジア地域における事業の展開を支援、促進する。

調査概要: 農林水産省の「東アジア食品産業活性化戦略」に沿い、東アジア地域での食材、食品の流通を拡大するため、これら地域における食品等の規格基準、その分析法や残留農薬等の分析方法が東アジア地域内で統一あるいは調和されていることが望まれる。本事業では、東アジア地域の主要な国々での主たる食品等の規格基準や残留農薬基準およびそれらの分析方法を調査し、それらの相違点および今後、統一あるいは調和を図るための課題を抽出する。本調査結果は、調査対象とする当該国の調査専門家の協力を得ながら実施し、その結果はワークショップ等で共有し、課題の理解を深める。

調査対象国: 東アジア地域諸国における市場性 (人口等)、日本の進出企業動向、今後の将来性等から、特に中国、韓国、インドネシア、シンガポール、タイ、フィリピン、ベトナム、マレーシア (8 か国) を中心とし、その他カンボジア、ミャンマー、ラオス、ブルネイ等にあつては、調査可能あるいは必要性に応じ調査する。

調査対象食品 (群): プログラム設計に際し、今後追加、修正の可能性はあるものの、当面、冷凍食品、水産加工品、乳製品、飲料、食品添加物 (香料を含む) 等を対象とする。

実施方法: 本事業は、特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 (ILSI Japan) が中心となり、ILSI の国際的ネットワーク、特に ILSI Southeast Asia Region (ASEAN 諸国)、ILSI Focal Point in China (中国)、ILSI Korea (韓国) に参加を求め、調査を進める。

略歴

浜野 弘昭(はまの ひろあき)

1967年 京都大学薬学部 卒業

1967年 エーザイ株式会社

1978年 日本ノボ株式会社

1985年 ファイザー株式会社

後に、カルター社、ダニスコ社による合弁により現社名となる。

2003年 ダニスコジャパン株式会社

学術・技術担当 最高顧問

2006年 ILSI Japan 事務局長

コーデックス国際食品規格委員会 食品表示部会及び栄養・特殊用途食品部会における厚生労働省テクニカル・アドバイザー、
「いわゆる栄養補助食品の取扱いに関する検討会」委員、東京都食品安全情報評価委員会「健康食品」専門委員会委員、(財)日本健康・栄養食品協会 特定保健用食品部 技術部会顧問、食品保健指導士養成講習会 講師。

●会報●

I. 会員の異動 (敬称略)

評議員の交代

交代年月日	社名	新	旧
2009.5.8	大正製薬(株)	健康科学開発研究室 参事 村上 茂	セルフメディケーション研究開発 企画部部長 金沢 正和
2009.5.26	第一三共(株)	安全性研究所所長 三分一所 厚司	安全性研究所所長 眞鍋 淳

II. ILSI Japan の主な動き (2009年4月～6月)

*特記ない場合の会場は ILSI Japan 会議室

- 4月1日 執行委員会
- 4月2日 日本の食生活と肥満部会
- 4月8日 情報委員会
- 4月9日 第42回 CODEX 対策協議会 (食品産業センター)
- 4月13日 微生物研究部会
- 〃 第3回毒性学教育講座 (鰐淵先生) (サントリー)
- 4月20日 食品リスク研究部会
- 〃 「すみだテイクテン」ボランティアスタッフ説明 (墨田区役所)
- 4月24～27日 「TAKE10!」通信教育介入研究評価 (北海道・日高町、真狩村)
- 5月7、8日 津和野町介護予防リーダー養成講座 (島根・津和野町)
- 5月13日 東京大学 ILSI Japan 寄付講座公開シンポジウム (東京大学)
- 5月14日 茶情報分科会
- 5月19日 情報委員会
- 〃 東アジアプロジェクト
- 5月25日 食品微生物研究部会
- * CHP 「すみだテイクテン」フォローアップ教室 (5/19, 21, 22, 26, 27, 28) (墨田区6会場)
- 6月9日 理事会・執行委員会合同会議

6月9日	第5回「栄養学レビュー」編集委員会	(女子栄養大学)
6月11日	第43回 CODEX 対策協議会	(食品産業センター)
6月16～19日	益田市介護予防リーダー養成講座	(島根・益田市)
6月18日	東アジアプロジェクト	
6月22日	食品リスク研究部会	
〃	第4回毒性学教育講座(中江先生)	(サントリー)
6月23日	情報委員会	
6月25日	日本の食生活と肥満研究部会	
6月30日	バイオテクノロジー研究部会/植物分科会	
* CHP「すみだテイクテン」フォローアップ教室(6/16, 18, 19, 23, 24, 25)		(墨田区6会場)

Ⅲ. ILSI カレンダー

公開セミナー

これからの介護予防事業を考える

— 入場無料 — 定員 100 名 (※事前申し込み制 定員になり次第、締め切らせて頂きます)

2009年8月1日(土) 13:00～16:45

KFC ビル (国際ファッションセンター) 111 会議室 (東京都墨田区横網 1-6-1)

(会場地図: http://www.tokyo-kfc.co.jp/hall_map.html)

〈プログラム〉

13:00～13:30	これからの介護予防施策の展望 東内京一氏 (厚生労働省老健局総務課 課長補佐)
13:30～14:40	成功する介護予防に必要なものは何か 熊谷修氏 (人間総合科学大学 教授)
14:40～14:50	質疑応答 - 1 -
14:50～15:00	Coffee break
15:00～15:40	一般高齢者施策 墨田区の事例 ～「すみだテイクテン」～ 小野寺初枝氏 (墨田区高齢者福祉課 係長) 木村美佳 (特非 国際生命科学研究機構)
15:40～15:55	津和野町シルバー人材センターの取り組み 岩本文夫氏 (一般社団法人 津和野町シルバー人材センター 事務局長)
15:55～16:35	「TAKE10!®」プログラムのご紹介、DVD の試写
16:35～17:00	質疑応答 - 2 -

IV. 発刊のお知らせ

栄養学レビュー (Nutrition Reviews 日本語版)
第 17 巻第 3 号 通巻 64 号 (2009/SPRING)



《ウェイトマネジメントの現状》

(GIの再評価) グリセミックインデックスやグリセミックロードを食事に関する勧告の中に考慮すべきか?

(減量の矛盾) 試験開始当初に健康な男女の意図的な減量による死亡率の増減

総 説: 骨の健康におけるビタミンKの役割に関する最新情報

最新科学: ビタミンEの疾患予防効果の決定因子としての遺伝子多型

栄養素の摂取タイミングが運動の代謝反応に与える影響

活性化ヘキソース関連化合物 (AHCC) の補給によるマウスの感染後の生存率上昇

レスベラトロールと SIRT1 の強力な新規活性化剤: その加齢と加齢に関連した疾病への効果

インスリン抵抗性の亢進と2型糖尿病における脂肪酸の役割

定価: 各 2,205 円 (税込) (本体: 2,100 円 代引き送料: 200 円/冊)

* ILSI Japan 会員には毎号 1 部無料で配布いたします

* その他購入方法

ILSI Japan 会員	ILSI Japan 事務局にお申し込み下さい (1 割引になります)
非会員	下記販売元に直接ご注文下さい。 (女子栄養大学出版部 TEL: 03-3918-5411 FAX: 03-3918-5591)

V. ILSI Japan 出版物

ILSI Japan 出版物は、ホームページからも購入お申し込みいただけます。

下記以前の号については ILSI Japan ホームページをご覧ください。

(<http://www.ilsijapan.org/ilsijapan.htm>)

○ 定期刊行物

【イルシー】

イルシー 97号

- ・ 遺伝子対応最適栄養とは何か——推奨量は統計的平均値
- ・ 米国における研究行政～研究者のキャリアパス～

- ・食品成分によるがん予防：現状と展望
- ・食品成分による骨粗鬆症の予防
- ・Symposium on Biotechnology & Nutritionally Enhanced Food and Crops
- ・“The 5th Asian Conference on Food and Nutrition Safety 2008”に参加して
～食品安全委員会の取組みと今後の課題～
- ・2009年度 ILSI 本部総会報告
- ・特定非営利活動法人国際生命科学研究機構
平成21年度通常総会議事録
- ・フラッシュ・レポート
 - ・ILSI Japan 毒性学教育講座
 - ・第4回ライフサイエンス・シンポジウム
－日本の食生活と肥満研究部会報告会－

イルシー 96号

- ・食物繊維とプレバイオティクス
- ・共役脂肪酸を蓄積するナタネの開発
- ・運動の抗肥満効果
- ・「特別用途食品制度のあり方に関する検討会報告書」について
- ・「『健康食品』の安全性確保に関する検討会報告書」と安全性評価
- ・保健指導における行動変容支援スキルアップセミナー
～「LiSM10!®」プログラムを利用して
- ・第15回国際栄養士会議の概要と企業の取り組み
- ・FAO/WHO 合同食品規格計画
第30回コーデックス栄養・特殊用途食品部会報告
- ・ILSI 主催<CCNFSDU プレ・コーデックス・シンポジウム>
栄養（油脂、微量栄養素および食物繊維）と健康に関する最近の課題
：健康への有益性、推奨摂取量および定義
- ・研究部会トピックス
 - ・茶情報分科会の発足
 - ・バイオテクノロジー研究部会再スタート
 - ・東京大学 ILSI Japan 寄付講座「機能性食品ゲノミクス」第Ⅱ期がスタート
～「国際的機能性食品研究拠点」の構築を目指して～
- ・新刊！

【栄養学レビュー (Nutrition Reviews 日本語版)】

栄養学レビュー 第 17 巻第 3 号 通巻第 94 号 (2009/SPRING)

《ウェイトマネジメントの現状》

(GI の再評価) グリセミックインデックスやグリセミックロードを食事に関する勧告の中に考慮すべきか？
(減量の矛盾) 試験開始当初に健康な男女の意図的な減量による死亡率の増減

総 説：骨の健康におけるビタミンKの役割に関する最新情報

最新科学：ビタミンEの疾患予防効果の決定因子としての遺伝子多型

栄養素の摂取タイミングが運動の代謝反応に与える影響

活性化ヘキソース関連化合物 (AHCC) の補給によるマウスの感染後の生存率上昇

レスベラトロールと SIRT1 の強力な新規活性化剤：その加齢と加齢に関連した疾病への効果

インスリン抵抗性の亢進と 2 型糖尿病における脂肪酸の役割

栄養学レビュー 第 17 巻第 2 号 通巻第 93 号 (2009/WINTER)

《メタボと骨の知られざる関係》

・骨によるエネルギー代謝の調節

総 説：穀類、豆類と体重管理：学術成果の包括的創設

プロバイオティクスの安全性：トランスロケーションと感染

栄養と胃がんのリスク：最新版

運動選手に対する免疫機能維持のための栄養学的な支援

マクロ栄養素の代謝を制御する転写切り替え機構

α-リノレン酸の最新情報

最新科学：ビタミンDと血圧の関係：疫学的、臨床的、科学的な根拠

○ 安全性

	誌名等	発行年月	備考
国際会議講演録	安全性評価国際シンポジウム	1984.11.	
研究委員会報告書	加工食品の保存性と日付表示—加工食品を上手に美味しく食べる話— (「ILSI・イルシー」別冊Ⅲ)	1995. 5.	
研究部会報告書	食物アレルギーと不耐症	2006. 6.	
ILSI Japan Report Series	食品に関わるカビ臭 (TCA) その原因と対策 A Musty Odor (TCA) of Foodstuff : The Cause and Countermeasure (日本語・英語 合冊)	2004.10.	
ILSI Japan Report Series	食品の安全性評価のポイント	2007. 6.	
ILSIヨーロッパモノグラフシリーズ	ADI、許容一日摂取量 (翻訳)	2002.12.	
ILSIヨーロッパモノグラフシリーズ	食物アレルギー	2004.11.	
ILSIヨーロッパモノグラフシリーズ	毒性学的懸念の閾値 (TTC) —食事に低レベルで存在する毒性未知物質の評価ツール— (翻訳)	2008.11.	
その他	ビタミンおよびミネラル類のリスクアセスメント (翻訳)	2001. 5.	
その他	食品中のアクリルアミドの健康への影響 (翻訳) (2002年6月25～27日 FAO/WHO 合同専門家会合報告書 Health Implication of Acrylamide in Food 翻訳)	2003. 5.	
その他	好熱性好酸性菌— <i>Alicyclobacillus</i> 属細菌—	2004.12.	
その他	<i>Alicyclobacillus</i> (英語)	2007.	月刊誌・資料

○ バイオテクノロジー

	誌名等	発行年月	備考
国際会議講演録	バイオ食品—社会的受容に向けて (バイオテクノロジー応用食品国際シンポジウム講演録)	1994. 4.	建帛社
研究部会報告書	バイオ食品の社会的受容の達成を目指して	1995. 6.	
研究部会報告書	遺伝子組換え食品 Q & A	1999. 7.	
ILSI Japan Report Series	生きた微生物を含む食品への遺伝子組換え技術の応用を巡って	2001. 4.	
その他	バイオテクノロジーと食品 (IFBC 報告書翻訳)	1991.12.	建帛社
その他	FAO/WHO レポート「バイオ食品の安全性」(第1回専門家会議翻訳)	1992. 5.	建帛社
その他	食品に用いられる生きた遺伝子組換え微生物の安全性評価 (ワークショップのコンセンサス・ガイドライン翻訳)	2000.11	

○ 栄養・エイジング・運動

	誌名等	発行年月	備考
国際会議講演録	栄養とエイジング (第1回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	1993.11.	建帛社
国際会議講演録	高齢化と栄養 (第2回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	1996. 4.	建帛社
国際会議講演録	長寿と食生活 (第3回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	2000. 5.	建帛社
国際会議講演録	ヘルスプロモーションの科学 (第4回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	2000. 4.	建帛社
国際会議講演録	「イルシー」No. 94 <特集: 第5回「栄養とエイジング」国際会議講演録> ヘルシーエイジングを目指して～ライフステージ別栄養の諸問題	2008. 8.	
国際会議講演録	Proceedings of The 5th International Conference on "Nutrition and Aging" (第5回「栄養とエイジング」国際会議講演録 英語版) CD-ROM	2008.12.	

栄養学レビュー特別号	ケロック栄養学シンポジウム「微量栄養素」－現代生活における役割－	1996. 4.	建帛社
栄養学レビュー特別号	「運動と栄養」－健康増進と競技力向上のために－	1997. 2.	建帛社
栄養学レビュー特別号	ネスレ栄養会議「ライフステージと栄養」	1997.10.	建帛社
栄養学レビュー特別号	水分補給－代謝と調節－	2006. 4.	建帛社
栄養学レビュー特別号	母体の栄養と児の生涯にわたる健康	2007. 3.	建帛社
ワーキング・グループ報告	日本人の栄養	1991. 1.	
研究部会報告書	パーム油の栄養と健康（「ILSI・イルシー」別冊Ⅰ）	1994.12.	
研究部会報告書	魚介類脂質の栄養と健康（「ILSI・イルシー」別冊Ⅱ）	1995. 6.	
研究部会報告書	畜産脂質の栄養と健康（「ILSI・イルシー」別冊Ⅳ）	1995.12.	
研究部会報告書	魚の油－その栄養と健康－	1997. 9.	
ILSI Japan Report Series	食品の抗酸化機能とバイオマーカー	2002. 9.	
ILSI Japan Report Series	日本人の肥満とメタボリックシンドローム－栄養、運動、食行動、肥満生理研究－ （英語版 CD-ROM 付）	2008.10.	
ILSIヨーロッパモノグラフシリーズ	油脂の栄養と健康（付：脂肪代替食品の開発）（翻訳）	1999.12.	
ILSIヨーロッパモノグラフシリーズ	食物繊維（翻訳）	2007.12.	
その他	最新栄養学（第5版～第9版）（“Present Knowledge in Nutrition”邦訳）		建帛社
その他	世界の食事指針の動向	1997. 4.	建帛社
その他	高齢者とビタミン（講演録翻訳）	2006. 6.	

○ 糖類

	誌名等	発行年月	備考
国際会議講演録	国際シンポジウム 糖質と健康 （ILSI Japan20周年記念国際シンポジウム講演録・日本語版）	2003.12.	建帛社
国際会議講演録	Nutrition Reviews-International Symposium on Glycemic Carbohydrate and Health（ILSI Japan20周年記念国際シンポジウム講演録・英語版）	2003. 5.	
ILSI Japan Report Series	食品の血糖応答性簡易評価法（GR法）の開発に関する基調調査報告書	2005. 3.	
ILSIヨーロッパモノグラフシリーズ	炭水化物：栄養と健康	2004.11.	
ILSI砂糖モノグラフシリーズ	糖と栄養・健康－新しい知見の評価（翻訳）	1998. 3.	
ILSI砂糖モノグラフシリーズ	甘味－生物学的、行動学的、社会的観点（翻訳）	1998. 3.	
ILSI砂糖モノグラフシリーズ	う触予防戦略（翻訳）	1998. 3.	
ILSI砂糖モノグラフシリーズ	栄養疫学－可能性と限界（翻訳）	1998. 3.	
その他	糖類の栄養・健康上の諸問題 （ <i>Am. J. Clin. Nutr.</i> , Vol. 62, No.1 (S), 1995 翻訳）	1999. 3.	

○ 機能性食品

	誌名等	発行年月	備考
研究部会報告書	日本における機能性食品の現状と課題	1998. 7.	
研究部会報告書	機能性食品の健康表示－科学的根拠と制度に関する提言－	1999.12.	
研究部会報告書	上記英訳 “Health Claim on Functional foods”	2000. 8.	
ILSI Japan Report Series	日本における機能性食品科学	2001. 8.	
ILSI Japan Report Series	機能性食品科学とヘルスクレーム	2004. 1.	

○ CHP

	誌名等	発行年月	備考
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」冊子	2002. 4. 初版発行 2007. 6. 第3版発行	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」の かんたんごはん	2008. 2.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」の かんたんごはん2	2008. 2.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」DVD 基礎編	2007. 4.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」DVD 応用編	2009. 4.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」DVD 基礎編＋応用編 (2枚組)	2009. 4.	

○ その他

	誌名等	発行年月	備考
その他	アルコールと健康 (翻訳)	2001. 8.	

編集後記

イタリア、ラクイラ・サミットが終了した。成果に関しては種々論があるだろうが、ここ4年間のサミット開催毎に代表が違うのはG8国で日本だけである。このように、政局が混迷しており、間近に控えた総選挙の結果はいかに。しかし、問題は政局の不安定さによって、同地で開催された、日・ロ首脳会談における北方領土問題等にみられるように国際的な信用度の低下が危惧される。このような、政局が不透明で先が読めない状況においても消費者基本法の施行時期が迫っている。また、もうひとつ理解に苦しむ健康食品の安全性確保に関する第三者認証協議会が、まがりなりにも発足した。消費者にとって、食品の安全確保は万人が望むことであると同時に食品の健康維持増進における有用性も当然関心が高いことであり、購買時の選択において正確な情報が必須である。さらに、グローバル化に伴って、食品の国際的な流通は種類・量とも増加する一方である。また、世界人口の増加、農地の砂漠化に伴う、農作物栽培技術の改善に関する一手段としての遺伝子組換え技術を用いた食品の出番も、好むと好まざるにかかわらず多くなっていくことは明らかであろう。同様に、日本の政権がどのような方向性になろうとも、食品に対する制度の合理性・国際性の観点につき、消費者庁も巻き込んで早急にすすめる体制を構築してもらいたいものである。

(翔)

イルシー
ILSI JAPAN No.98

2009年8月 印刷発行

特定非営利活動法人

国際生命科学研究機構 (ILSI JAPAN)

理事長 木村修一

〒102-0083 東京都千代田区麹町2-6-7

麹町R・Kビル1階

TEL 03-5215-3535

FAX 03-5215-3537

ホームページ <http://www.ilsijapan.org/>

編集委員長 末木一夫

印刷：(株)リョーイン

(無断複製・転載を禁じます)

CONTENTS

- Carcinogens in Food : Carcinogenic Hormesis and Threshold
- Functional Properties and Safety of Flaxseed Oil
- The Genetic Resources of Tea in Japan: Present and Its Future Ideal State
- Causes of Misconceptions Regarding Dietary Patterns and Nutrition
- Prospect of Nutritional Epidemiology in Japan : Consideration of the Possibility through the Experience of the INTERMAP Study
- Report of the 41st Session of the Codex Committee on Food Additives
- Report of the 3rd Session of the Codex Committee on Contaminants in Foods
- Report of the 37th Session of the Codex Committee on Food Labelling
- <Friends in ILSI>
ILSI Southeast Asia Region Annual General Meeting & Science Symposium 2009