

# 食品表示をめぐる最近の動き

消費者庁食品表示課 課長

増田 直弘



## 要 旨

複数の法令により規定されている食品表示制度の改善は、長期にわたり課題とされてきた。平成 21 年 9 月の消費者庁の設立により、食品衛生法や農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（JAS 法）など食品表示に関する法令に基づく表示基準の策定事務を同庁が一元的に所管することとなり、食品表示に関する法制度を一元化する環境が整ってきている。

消費者基本計画（平成 22 年 3 月 30 日閣議決定）において、「食品表示の関係法令を統一的に解釈・運用を行うとともに、現行制度の運用改善を行いつつ問題点等を把握、検討し」、食品表示に関する一元的な法律について、「平成 24 年度中の法案提出を目指す」ことが決定されたことを受けて、食品表示一元化検討会が開催された。

本検討会では、

- ・食品表示の一元化に当たって予め決めておくべきこととして、食品表示制度の基本的な考え方
- ・食品表示の一元化の機会に、より多くの消費者が実際に商品を選ぶ際に役に立つわかりやすい食品表示の実現を目指すために併せて検討事項とされた事項

について議論を行い、報告書を取りまとめた。

\*\*\*\*\*

## <Summary>

An improvement of the Food Labelling system has been considered to be a pending issue in Japan, because the present food labelling system is regulated by two or more laws. Since Consumer Affairs Agency was established on September 2009, the Agency has been given the mandate to govern several laws as a single agency to administer the food labeling system that is now governed by such as Food Sanitary Act, the Law concerning standardization and proper labeling of agricultural and forestry products (JAS Law) and Health Promotion Act, etc..

That is to say, it can be said that circumstance of introducing the unification on Food Labelling system is becoming to be good situations. “Consumer Basic Plan” (determined and adopted on March 30, 2010 at Cabinet meeting) aims to investigate,

- 1) To interpret and enforce systematically existing food labeling related laws
- 2) To improve the actual operations and enforcement regarding food labeling system and grasp the subjects to be solved.

Since then, Roundtable on Unification of Food Labelling has been held several times based upon the Consumer

Recent Moves by Food labelling System in Japan

NAOHIRO MASUDA  
Director  
Food Labelling Division,  
Consumer Affairs Agency

Basic Plan. In Roundtable meeting on Unification of Food Labelling, following subjects have been mainly discussed and summarized.

- Legal framework for Unification of Food Labelling
- Legible and easy-to-understand labelling format for consumers

I hereby present the outcomes concluded in the Roundtable meeting.

## 1. はじめに

昨今、消費者トラブルが急増し、その内容も多様化・複雑化するなど、消費者を取り巻く環境は大きく変化している。こうした状況に鑑み、消費者の立場を重視した消費者政策の推進に万全を期すため、平成21年9月に消費者庁及び消費者委員会が創設された。消費者庁には、各主体による施策が円滑に遂行されるよう調整するとともに、必要な事案に対し、自ら迅速に対応することが期待されている。

我々、食品表示課においては、消費者行政の重要な分野のひとつである食品表示に関する制度を一元的に所管している。具体的には、食品衛生法、JAS法（農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律）及び健康増進法に基づく表示に関する基準を複数の省庁にまたがることなく、統一的に解釈・運用できるようになっ

た。さらに昨年7月からは、米トレーサビリティ法（米穀等の取引等に係る情報の記録及び産地情報の伝達に関する法律）のうち、産地情報伝達に関する制度も施行され、消費者庁の所管となっている。

本稿においては、特に食品表示の一元的な法体系のあり方に関する検討状況についてご紹介することとしたい。

## 2. 食品表示に関する制度（図1）

食品表示は、消費者と事業者の保有する情報の格差を補うとともに、消費者の合理的な商品選択の手助けをする重要な判断基準となる。また、万一、事故が生じた場合には、その原因究明や製品回収など、事故の拡大防止のための手がかりともなる。

現在、食品表示に関しては、飲食に起因する衛生上の



図1 食品表示に関する制度  
Figure 1 Food labelling system

危害発生を防止することを目的とした食品衛生法、原材料や原産地など品質に関する適正な表示により、消費者の選択に資することを目的としたJAS法、栄養の改善その他の国民の健康の増進を図ることを目的とした健康増進法などにより規定されている。

これらの食品表示制度に関する企画立案に係る権限は、消費者庁が一元的に所管することになったが、一方でその執行に関する業務については、当庁には地方の出先機関がないことから、引き続き、地方農政局や地方厚生局を活用することとされている。また、都道府県においても業務を分担いただく形を維持し、全国で発生し得る個別の表示義務違反に対して厳正に対処しているところである。

### 3. 食品表示に関する主要な論点

#### (1) 食品表示に関する一元的な法律のあり方の検討

食品表示に関し、上記に示したように、現行の食品表示制度は複数の法律に規定されており、複雑で分かりに

くいため、食品表示に関する一元的な法律を制定すべきとの意見は、消費者庁が設立される以前から、消費者・事業者双方より挙がっていた。これらの要望に対し、消費者基本計画（平成22年3月30日閣議決定）において、「食品表示に関する一元的な法律の制定など法体系の在り方については、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律、食品衛生法、健康増進法等の食品表示の関係法令を統一的に解釈・運用を行うとともに、現行制度の運用改善を行いつつ問題点を把握し、検討する。」とし、実施時期については、「食品表示に関する一元的な法律について、平成24年度中の法案提出を目指す。」こととされた。

これを受けて、消費者庁では食品表示を一元化するに当たって検討すべき課題を整理し、消費者にとって分かりやすい食品表示のあり方などについて検討するため、平成23年9月より、学識経験者、消費者団体、事業者団体等で構成する「食品表示一元化検討会」（座長：池戸重信 宮城大学特任教授）を開催し、本年（2012年）8月に報告書を取りまとめたところである（図2）。

検討会（座長：池戸重信宮城大学特任教授）は、平成23年9月から12回開催

**食品表示の機能：適切な商品選択のための情報提供と、実際にその食品を摂取する段階での安全性の確保**

今日の課題への対応のための食品表示制度の見直し

- 我が国の食生活をめぐる状況変化への対応（食生活の多様化、高齢化の進展、様々な情報伝達手段の普及）
- 諸外国の食品表示制度の動向を踏まえた対応

**新たな食品表示制度の基本的な考え方**

**現行制度の枠組みと一元化の必要性**

- 食品衛生法、JAS法、健康増進法のうち、表示部分の一元化
- 分かりやすい食品表示が必要～現行制度は複雑で、消費者、事業者、行政にとって問題

**消費者基本法の理念と食品表示の役割**

消費者基本法において消費者の権利とされている安全の確保と自主かつ合理的な選択の機会の確保の両方を実現するために重要な機能

**新しい食品表示制度のあり方**

- 新制度の目的は、食品の安全性確保に係る情報の消費者への確実な提供（最優先）に併せて、消費者の商品選択上の判断に影響を及ぼす重要な情報の提供を位置付け
- 食品衛生法とJAS法で定義が異なる用語の統一・整理
- より重要な情報が、より確実に消費者に伝わるようにすることが基本
- 食品表示の文字を見やすく（大きく）するための取組の検討が必要

**義務表示事項の範囲**

- 表示の義務付けは、表示により情報が得られるというメリットと、表示に要するコストというデメリットを、消費者にとってバランスさせることが重要
- 現行の義務表示事項について、長年の議論も踏まえつつ、情報の確実な提供という観点から検証
- 新たな義務付けを行う際には、優先順位の考え方を活用～容器包装以外の媒体での情報提供を前提とした容器包装への表示省略も考慮
- 将来的にも必要に応じて見直しできるような法制度とすることが必要

**新たな食品表示制度における適用範囲の考え方**

中食、外食等におけるアレルギー情報の取扱い } 専門的な検討の場を別途設け検討  
インターネット販売の取扱い }

**新たな食品表示制度における栄養表示の考え方**

<b>健康・栄養政策における課題</b>	<b>国際的な栄養表示制度の動向</b>
栄養表示が、健全な食生活の実現に向けて重要な役割を果たすことを期待～生活習慣病の増加等に対応	2012年コーデックス委員会総会において、栄養表示の義務化に向けた見直しを合意

**栄養表示に関する基本的な考え方**

栄養表示の義務化は、消費者側・事業者側双方の環境整備と表裏一体

**新しい栄養表示制度の枠組み**

<義務化の対象>

- 原則として、全ての加工食品、事業者に義務付け
- 対象とする栄養成分は、義務化施行までに幅広く検討

<表示値の設定方法>

- 計算値方式の導入、低含有量の場合の許容範囲の拡大等

**栄養表示の義務化に向けての環境整備**

- 計算値方式等の先行導入及びそれらを活用した表示拡大（食品、成分）の推奨
- 栄養に関する情報についての消費者への普及啓発
- 公的データベースの整備、計算ソフト等の支援ツールの充実

**義務化導入の時期**

新法の施行後概ね5年以内を目指しつつ、環境整備の状況を踏まえ決定

本報告書で示された基本的考え方を踏まえ、新法の立案作業に着手  
→成案を得た後、速やかに法案を国会に提出することが適当

加工食品の原料原産地表示 } 一元化の機会に検討すべき項目とは  
遺伝子組換え表示など } 別の事項として位置付け

図2 食品表示一元化検討会報告書の概要（平成24年8月 消費者庁）  
Figure 2 Summary of roundtable on unification of food labelling

本報告書では、新たな食品表示制度の基本的な考え方や新制度における栄養表示の考え方などを示すとともに、中食や外食等におけるアレルギー情報の取扱い、インターネット販売の取扱いなどについては、今後の検討課題と位置付けられた。

当庁としては、報告書で示された基本的な考えを踏まえつつ、食品表示に関する一元的な法律の国会提出に向けた立法作業に着手していくこととなる。

## (2) 栄養表示の義務化

我が国の栄養表示制度は、平成7年の栄養改善法の改正により、販売に供する食品について栄養表示をする場合に従うべき基準（栄養表示基準）を定めているが、栄養表示をするかどうかは事業者の任意とされている。

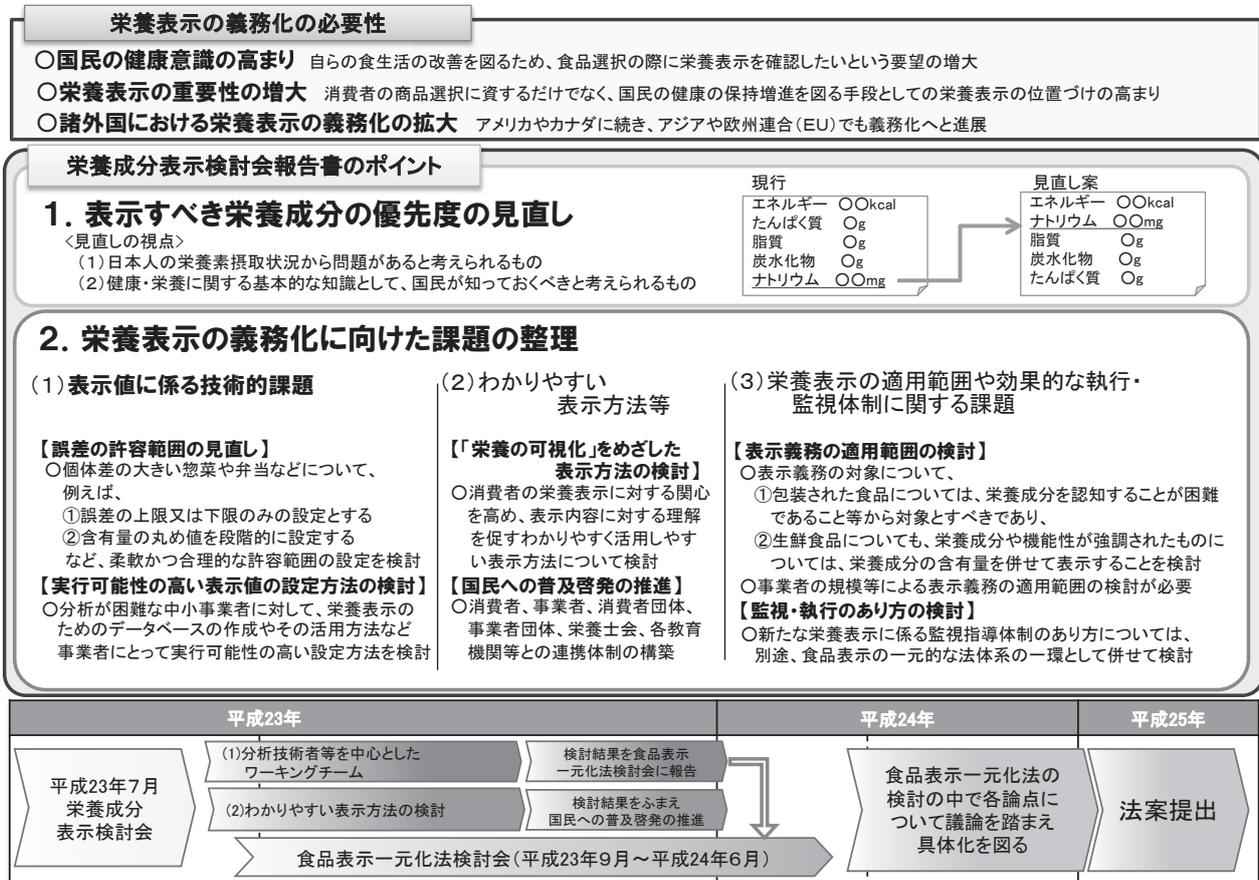
この制度は、平成14年に制定された健康増進法に引き継がれているが、国民の健康意識の高まりや栄養表示の重要性の増大、諸外国における栄養表示の義務化の拡大などから、消費者庁では平成22年12月より「栄養成分表示検討会」を開催し、翌23年8月に栄養表示の

義務化に向けた報告書を取りまとめた（図3）。

当該報告書においては、国民の栄養摂取状況からその欠乏や過剰な摂取に問題があると考えられるものや、健康・栄養に関する基本的な知識として、国民が知っておくべきと考えられるものなどの選定基準を示し、表示すべき栄養成分の優先度の見直しが行われた。さらに、今後、表示すべきかどうか検討が必要な栄養成分として、食物繊維や糖類、飽和脂肪酸などの成分が挙げられ、科学的根拠の程度や現在の国民の摂取状況、今後の国民の健康状態の変化などを踏まえ、引き続き検討すべきであるとされた。

また、栄養表示制度を見直すにあたっては、事業者にとって実行可能な表示方法や、消費者に分かりやすく活用しやすい表示方法、行政による効果的な監視・執行体制などについて検討がなされ、必要な措置が講じられることを前提に栄養表示の義務化を目指していくことが適当とされた。

諸外国では、増え続ける生活習慣病等の非感染性疾患が世界的に大きな問題となっており、予防に取り組む必



要があることから、平成16年の世界保健機構（WHO）総会において「食事、運動と健康に関する世界戦略」が採択された。これを受け、平成19年のコーデックス委員会総会において、「栄養表示に関するガイドライン」に関する必ず表示すべき栄養成分の拡大などについて検討されることになった。また、本年5月に行われた第40回コーデックス委員会食品表示部会では、全ての包装食品に栄養表示を義務化することについて検討が行われ、国内事情によって栄養表示ができない場合を除き、栄養表示を義務とすべきという見直し案が合意されたところである。

栄養表示の義務化については、食品表示一元化検討会の中でも、個別課題の議題として精力的に議論が行われた。栄養表示の誤差の許容範囲に関する課題や実行可能性などに関して様々な意見が出されたが、結論として、原則、全ての加工食品、事業者を対象に義務付けすることとし、対象とする栄養成分は、義務化施行までに幅広く検討することとされた。また、栄養表示の義務化は、消費者側・事業者側双方の環境整備と表裏一体であると

の考えから、栄養に関する情報の消費者への普及啓発とともに、事業者が円滑に栄養表示を行えるようにするための支援体制を整備するなど、栄養表示の拡大拡充を図っていくことが適当とされている。

今後、当庁では新法の施行後5年以内を目指しつつ、環境整備の状況を踏まえ、義務化の導入時期を決定することとなる。

### (3) 加工食品の原料原産地表示

JAS法に基づく加工食品の原料原産地表示については、平成13年以降、個別品目ごとに順次対応してきたが、平成18年10月に20食品群に義務付けが拡大され、平成23年3月には「黒糖及び黒糖加工品」及び「こんぶ巻」が追加され、現在、22食品群と4品目について義務付けがなされている（図4）。

原料原産地表示の対象品目を着実に拡大することは、消費者基本計画に明記された政府の方針である。

他方、消費者委員会食品表示部会における審議過程では、部会委員より「原料原産地表示の拡大をより進める

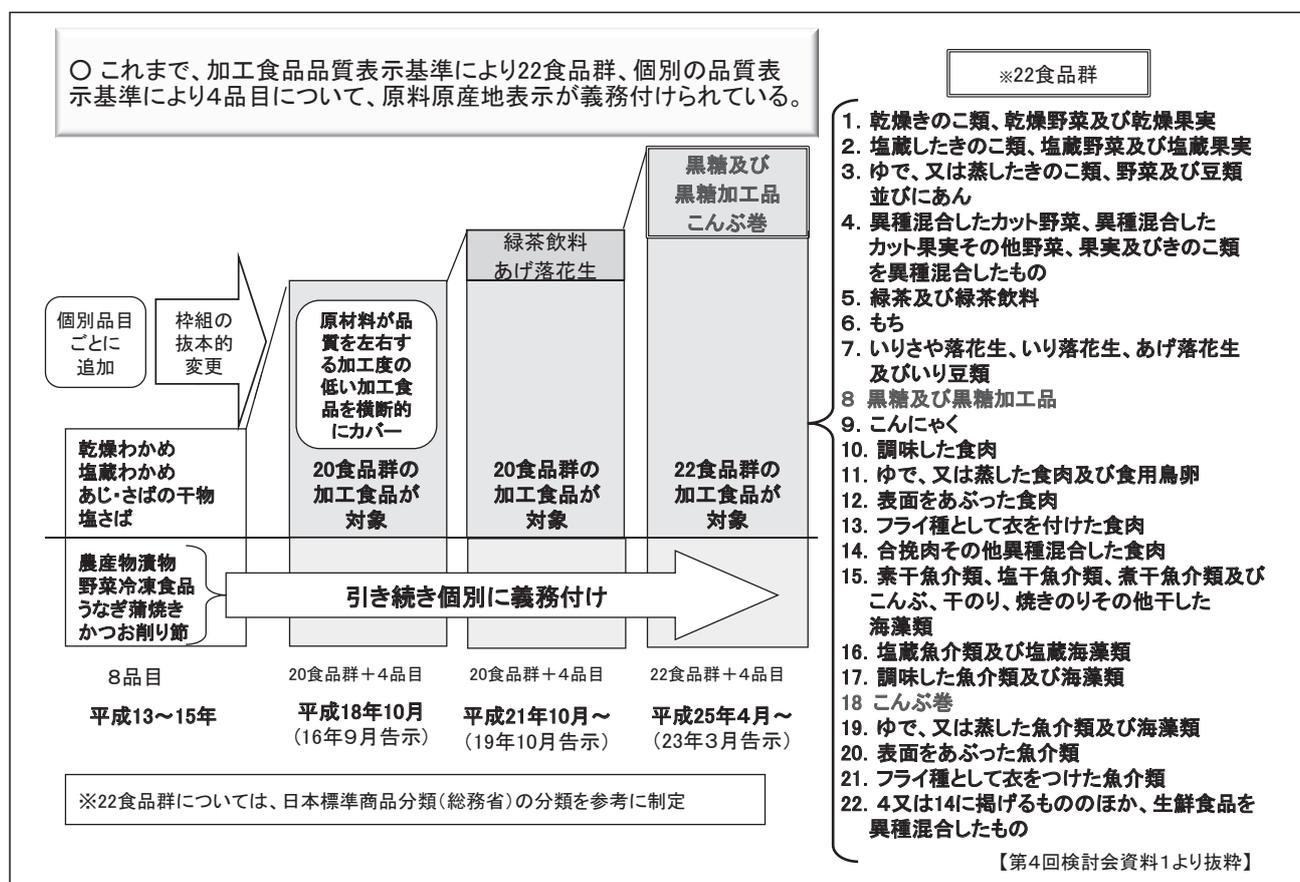


図4 原料原産地表示対象品目の拡大の経緯  
Figure 4 Labelling of origin of ingredient system

ためには、義務対象品目を選定する際の基本的な考え方や対象品目の候補の選定方法等について改めて議論する必要があるのではないか」との多数の意見があった。これを受け、「原料原産地表示の拡大の進め方に関する調査会」が設置（平成 23 年 1 月）され、原料原産地表示拡大の進め方についての意見が取りまとめられた（平成 23 年 7 月原料原産地表示拡大の進め方に関する調査報告書）。当該調査会では、原料原産地表示の在り方について、「品質の差異」に着目する現行の仕組みの下でさらなる品目拡大を図ることは限界があるという意見等があり、食品表示の一元的な法体系のあり方の議論において、現行の JAS 法にとらわれない新たな法体系の下で対象品目や選定方法について設定されることを期待するとされたところ。

消費者庁では消費者委員会の意見を踏まえ、原料原産地表示の義務付けについては、食品表示一元化検討会において、「品質の差異」にとどまらない新たな観点について議論を行ったが合意に至らず、今後の検討課題として改めて議論すべき項目として位置付けられた。

#### 4. おわりに

食品表示のあり方を議論する上で考慮しなくてはならないのは、将来に向けて、より多くの消費者が実際に活用できる食品表示とは何かということを念頭に置くことだと考えている。

少子高齢化等により、一人暮らしや少人数の家庭が多くなり、少人数向けのパッケージの小さい食品など多様な商品が今後とも増加していくものと考えられる。また、調理の素材となる食品だけでなく、簡単な調理で一食分のおかずになるように数多くの原材料を使った加工食品もさらに多くなっていくだろう。このように食品を取り巻く状況が変化する中で、今の食品表示のルールで消費者に適確に情報を伝えていくことができるのか、改めて考える必要があるのではないだろうか。

消費者庁が発足し、3 年が経過した。前述した課題への対応をはじめ、これからも引き続き、消費者や事業者など各関係者の皆様からのご意見・ご助言をいただきながら、国民の大きな期待に応えられる食品表示制度の実現に努めていきたい。

#### 略歴

#### 増田 直弘（ますだ なおひろ）

1986 年 農林水産省 入省

その後、内閣法制局参事官、  
金融庁総務企画局市場課室長、  
総合食料局食品産業企画課長、  
(独)日本政策金融公庫 農林水産事業本部企画・統括部長を歴任

2011 年 消費者庁食品表示課課長（現職）

## 会長に就任して

# 「初心忘るべからず」私ももう少し頑張ります

特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 (ILSI Japan) 会長  
東北大学名誉教授・理化学研究所 客員主管研究員

木村 修一



この度、ILSI Japan の理事長を辞任して会長に就任しましたので、一言ご挨拶を申し上げます。理事長のほかになぜ会長職ができたのかに疑問を持つ方がおられるかもしれないので、説明しておく必要があると思います。

言うまでもなく ILSI は「国際的な科学 NGO」として設立された組織であり、科学的な視点で、健康・栄養・安全・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る組織です。ILSI の会員は原則的に食品関連産業の企業から成っており、会費を納めているのは会員会社です。ILSI の活動の財政基盤は企業会員なのです。したがって、最初に ILSI ができたときの代表である President として、会員会社であったコカコーラからアレックス・マラスピーナ博士が選ばれました。そして ILSI 活動のありかたとして、科学的に偏らない中立の立場をとることが設立以来の重要な方針として守られてきました。そのために、役員は企業とアカデミアから半々ずつで構成されることとして、このルールは ILSI 発足以来、受け継がれてきました。そしてアカデミア側から Chairman を出すことにしてきました。ワシントンにある ILSI 本部の組織には、設立当初から President と Chairman 制があり、Chairman はアカデミアを代表するものとして選ばれるということがずっと行われてきたのです。この形は現在のヨーロッパ支部や東南アジア支部にもみられます。

かつての日本には、このような組織形態がなかったこともあり、小原哲二郎先生が日本に ILSI を立ち上げるとき、日本では一般的だった「協会」という形になったのだと思います。すなわち「日本国際生命科学研究協会」として日本支部が誕生したのです。日本での President は「会長」という名称になりました。このとき、International Life Sciences Institute の “Institute” にあたる日本語訳として「協会」をあてて、永い間これを踏襲してきましたが、私は、ILSI ならびに ILSI Japan を知ってもらうのに、その機能からみて「協会」よりは「研究機構」のほうがアピールするのではないかと考えるようになり、これを提案して数年前に、日本支部の名称が「国際生命科学研究機構」に変更されました。

そして以前から私の懸案であった企業側から President (理事長) を、そしてアカデミア側から Chairman を出すという案がこの度実現されたのは、ILSI Japan の組織強化に結びつくものと思ひ、私にとってはとても嬉しいことだったのです。ただし日本語で「チェアマン」というイメージは日本ではそぐわないということで「会長」と呼ぶことになった次第で、かつての「ILSI Japan の会長」職とは異なることをご理解いただきたいと思います。そして理事長と会長が同時に交代することがないようにすることにより、理事長ならびに会長の交代が ILSI Japan 活動の連続性をスムーズにするのではないかと考えているのです。

Inaugural Address as Chairman of ILSI Japan  
～“Remembering My Original Mandate”: I Intend to  
Apply Myself and Make a Difference～

SHUICHI KIMURA, Ph.D.  
Chairman, ILSI Japan  
Professor Emeritus of Tohoku University

日本でも最近、これと似たような役員構成の組織が出てきました。私も関係している一般財団法人の「バイオインダストリー協会」です。やはり理事長と会長を設けております。このような形態は複合的な会員を擁する組織では増える可能性があると思います。

さて、会長就任の経緯はこれまでにして、今後のILSI Japanの発展への期待について、若干、述べさせていただきます。

ILSI Japan ができて、昨年創立 30 周年を迎え、幾つかのイベントを行いました。その一つが第 6 回「栄養とエイジング」国際会議でした。“超高齢社会のウェルネス—食料供給から食行動まで”というコンセプトで、超高齢社会を迎えつつある現代における食に関する 5 つの課題で講演とディスカッションが行われました。また 3 日目の「30 周年記念 ILSI Japan 事業」講演では、ILSI Japan の寄付講座である「機能性食品ゲノミクス」に参加している ILSI Japan のメンバー企業の研究者たちが講演を行うという実質的な成果発表が行われると共に、ILSI Japan の各研究部会からも発表や提言が行われました。ILSI Japan の研究部会活動の発展が示されたものと思います。国内でのさまざまなシンポジウムや、他の研究組織との合同でのミーティングなどにも研究部会の活動が反映されています。

各部会が編集した出版物の内容も、優れたものが多いという印象はどなたも持っていると思います。農林水産省からの委託研究費で ILSI Japan が中心となって行っている「東アジアの食品等の規格基準、食品添加物の調査と結果の共有化」などは他の支部を巻き込んだもので、国際的にも注目される活動です。また CHP の活動はアジア地区だけでなく、世界的な広がりを見せるところまで発展しているのをみると、実質的には、決して他の支部に負けないだけの活躍をしていると胸を張って言える内容になっていることは確かです。外国への英文による情報の発信をさらに強化すれば、ILSI Japan の活動はますます進むに違いありません。こうした活動の進化を支える大きな力になるであろうものが、今回 ILSI Japan に組み入れられた「プロジェクト基金連絡会」です。ILSI Japan の最も弱い経済基盤を何とかしなければ、ということで、西山理事長を中心とした有志の方々が 2 年ほど前からコツコツと作り上げてきたのです。私は、熱意を持ってこれを立ち上げた西山理事長を中心とする企業側の ILSI Japan 役員の有志の方々に心か

らの感謝の意を表したいと思います。これまでの ILSI Japan が弱体であった大きな要因の一つは経済的基盤が弱いということでした。これは私の大きな責任でもあるのですが、私の力ではとても難しいことでした。新しく発足した西山理事長体制は ILSI Japan を大きく発展させることは疑いないと確信したのは、上に述べた西山理事長の実行力をみたからです。ILSI Japan 設立当初から関係してきた私としても、この ILSI Japan に深い愛着を持っており、私のできる領域で最後の力を注ぎたいと思っています。会員の皆様のご協力をお願いする次第です。

## 略歴

木村 修一(きむら しゅういち)博士(農学)

- 1956年 東北大学農学部 卒業
- 1958年 東北大学大学院農学研究科修士課程  
(農芸化学専攻) 修了
- 1961年 東北大学大学院農学研究科博士課程  
(農芸化学専攻) 修了 農学博士
- 1962年 東北大学農学部助手
- 1964年～1965年 ニューヨーク州立大学医学部  
リサーチアソシエイト
- 1966年 東北大学農学部助教授(栄養化学)
- 1971年 東北大学農学部教授(栄養化学)
- 1989年 東北大学農学部長  
東北大学遺伝子実験施設長 伴任
- 1993年 東北大学定年退官  
東北大学名誉教授  
昭和女子大学大学院教授
- 1996年 日本国際生命科学協会 会長
- 2001年 特定非営利活動法人 日本国際生命科学協会 理事長
- 2003年 昭和女子大学大学院生活機構研究科委員長
- 2004年 (独)理化学研究所客員主管研究員 現在にいたる  
昭和女子大学大学院特任教授
- 2007年 特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 理事長
- 2011年 昭和女子大学退職 昭和女子大学名誉教授  
加齢・栄養研究所所長 現在にいたる
- 2012年 特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 会長

- [受賞] 日本栄養・食糧学会 学会賞 (1980年)  
第36回毎日出版文化賞 (1982年)  
消費者保護功労表彰(経済企画庁長官・国務大臣) (1992年)  
日本ビタミン学会 学会賞 (1994年)  
日本栄養・食糧学会 功労賞 (1997年)  
日本酒大賞 功労賞 (1999年)  
日本消化吸収学会 功労賞 (2009年)  
日本微量元素学会 功労賞 (2011年)

## 理事長就任に際して

# ～「健康寿命の延伸」を基軸として事業活動の強化に取り組もう！～

特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 (ILSI Japan) 理事長

西山 徹



1996年よりほぼ16年の間、理事長として卓越したリーダーシップを発揮してILSI Japanの拡充・発展に尽力され、偉大な功績を挙げて来られた木村修一博士(現会長)の後を受け、本年2月に理事長の大役を仰せつかりました。学識豊か、人格高潔なる木村会長に比して、浅学菲才な私にとりまして、その責任の重さに身の引き締まる思いの下に、微力を傾注して取り組む所存です。

昨年、ILSI Japanは30周年を迎え、記念行事を成功裏に終えましたが、これを契機として、ILSIの使命を原点に据えて、日本支部としてのILSI Japanの事業活動を一層活発化しなくてはなりません。

ILSIの使命は、健康・栄養・安全・環境に関わる問題を科学として解決し、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策を打つ活動をし、なおかつ中立的立場に立って、得られた科学的成果を社会に広める活動をしていくことでもあります。ILSI本部の戦略との整合性を図ったり、各支部との連携に努めることはもちろん大切ですが、ILSI Japanの事業の基軸は、独自性を最大限に発揮して、ILSI Japan発の事業が全世界のILSIの事業に対して大きなインパクトを与えるテーマを設定することであり、それに向かって取り組み、成果を挙げていくことが最も肝要であると考えます。そのテーマは、日本がリーディングするにふさわしい「健康寿命の延伸」であります。

日本は、人類全体が向き合わざるを得ない課題を世界

に先駆けて顕在化させている「課題先進国」となっていますが、世界最長寿を達成した日本にあっては、目下の最重要テーマは「健康寿命の延伸」であり、欧米もアジアにおいても早晩、この課題が顕在化してくることは必至であるからなのです。ILSI Japanは、このテーマを基軸に据えて、事業に取り組み、成果を挙げていくことによって、ILSI Japanのプレゼンスをより確固たるものにしていかなくてはなりません。

私は、既に本誌103号(2010年11月発行)に「ILSI Japanの設立原点を踏まえ、活動を活性化させよう！」との表題で寄稿しましたが、これに補強、強調したいことについて何点か列挙させていただきます。

### 1. 事業

ILSI Japanの5か年戦略を構築し、それに則った実行計画を毎年実施。

### 2. 科学的基盤の強化

- 1) Scientific Boardを設置して第一線の科学者の参画を得て、ILSI Japanとしてのpriorityの高いテーマと関係Scientistsの選定。
- 2) 独立行政法人 国立健康・栄養研究所とのコラボレーションの強化。

### 3. 部会活動

原点から見直し、priorityの高い活動にシフトし、財政との連動性を高める。

Inaugural Address as President of ILSI Japan  
～Let's Strengthen ILSI Japan's Activities by Positioning the  
"Increase of the Human Health Span" as the Axis of Our Activities～

TOHRU NISHIYAMA, Ph.D.  
President  
ILSI Japan

#### 4. 受発信機能の強化

- 1) メンバー各社トップとの交流により、各社のニーズの把握と活動への組み込み。
- 2) 行政（農林水産省、厚生労働省等）との情報交換。
- 3) 広報の強化、広報部を事務局内に設置。

#### 5. 本部、支部との連携強化

#### 6. 財務基盤の強化

- 1) 会員企業増加への取組と会費の多様化。
- 2) 財政の多様化：会費収入の他に行政、世界的NGO 団体などからの補助金の確保。
- 3) 個人からの寄付金への取組の強化。

#### 7. 事務局の強化

国際活動担当、広報担当人材の事務局への配置。

会員各位、関連学会、行政の皆様方とのコミュニケーションを強化しながら、木村会長のバックアップの下、各理事、事務局のご協力によって理事長職を全うし、本法人の発展を図る所存ですので、一層のご支援のほどよろしくお願いいたします。

## 略歴

### 西山 徹(にしやま とおる) (農学博士)

- 1965年 東京大学農学部農芸化学科 卒業
- 1965年 味の素株式会社 入社 中央研究所に配属  
この間 核酸、アミノ酸醗酵等の研究に従事
- 1990年 同 本社人事部部长
- 1993年 同 取締役中央研究所長
- 1995年 東京大学農学博士号取得
- 1997年 味の素株式会社常務取締役
- 2001年 同 代表取締役専務取締役
- 2003年 同 代表取締役専務執行役員
- 2005年 同 代表取締役副社長執行役員研究開発統括
- 2006年 同 代表取締役副社長執行役員  
医薬カンパニープレジデント兼研究開発統括
- 2007年 同 技術特別顧問
- 2010年 同 技術特別顧問退任
- 2008年 ILSI Japan 副理事長
- 2012年 ILSI Japan 理事長
- 2012年 NPO 法人 バイオ未来キッズ 理事長

# 人間栄養とレギュラトリーサイエンス

## —栄養表示が栄養の取り組みを変えた—

東京大学名誉教授

細谷 憲政



### 要 旨

栄養表示 (Nutrition Labelling) は、食品・栄養 (Food and Nutrition) から人間栄養 (Human Nutrition) への転換を促進し、人間栄養を基とした対人サービス (Human Service) として、食べ物 (Diet) あるいは栄養素 (Nutrient) の提供に貢献している。

食品成分表に掲載されている食品の栄養成分から求める食品情報 (Food Information) に対して、加工・調理された食品、すなわち食べ物の栄養成分等を実測して示す食べ物情報 (Diet Information) として、栄養表示は食品 (Food) と食べ物 (Diet) を区分している。

一方、食べ物には、食べ物を構成している食品を基とした食べ物情報 (栄養成分の含有を示す) (Food-based Dietary Information) と、食品成分が栄養素として体内でどのように代謝されていくかという人体影響の観点から、栄養素を基とした食べ物情報 (Nutrient-based Dietary Information) とに区分けされている。栄養表示は前者に対応するものとして、栄養強調表示 (Nutrition Claim) と、後者に対応するものとして、健康強調表示 (Health Claim) とに区分けして、国際的に調整 (Regulation) されている (FAO/WHO Codex)。

栄養表示は、栄養の実際活動 (Nutrition Practice) において、科学的根拠 (Scientific Evidence) に基づいて、栄養素欠乏症の解消 (Dissolving Nutrition Deficiency)、健康の保持・増進 (Health Promotion)、食事に関連した非感染性疾患 (Diet-related Noncommunicable Diseases, NCD) のリスク低減 (Risk Reduction) に貢献している。

しかしながら、現在の日本においては、栄養に対する取り組みや、それに関連する施策等は、日本独自の取り組みを是として、世界の流れを見向きもせず、旧態依然の状態を続けている。このような状況・状態は、日本人にとっても世界の人間にとっても不幸な出来事である。

それ故、国民・生活者の立場から、日本の栄養問題の取り組みやそれに関連する施策等を、レギュラトリーサイエンス (Regulatory Science) の観点から、評価・調整することを提案した。日本の栄養問題の取り組みを国際的に整合して、世界の人間と、同じ目的、同じ方途で、問題解決に協力して、世界に貢献していくことが、現在の日本には必要である。

\*\*\*\*\*

### <Summary>

Nutrition Labelling promotes the development of “food and nutrition” into “human nutrition”, and contributes to the diet by providing “human services” as an aspect of human nutrition.

Human Nutrition and Regulatory Science  
—Nutrition Labelling Change Approach on Nutrition—

NORIMASA HOSOYA, M.D., Ph.D.  
Professor Emeritus (Nutrition)  
University of Tokyo

Nutrition Labelling separates food and diet by distinguishing the two with different types of information. It provides “food information” based on the nutrient values listed in the food-composition table. It also provides “dietary information” based on the actual measurement of nutrients and calories in processed foods.

Meanwhile, there is “food-based dietary information”, which is founded on foods and nutrients that constitute the diet; and “nutrient-based dietary information”, which is founded on how nutrients are metabolized in the human body and affect the state of health. Thus Nutrition Labelling is regulated in the international arena (CODEX, FAO/WHO) with “nutrition claims” that are based on food-based dietary information, and “health claims” that are based on nutrient-based dietary information.

Within the present-day nutrition practices, Nutrition Labelling contributes to the dissolving of nutrition deficiency. Its contribution also extends to the promotion of health and the reduction of the risk of diet-related noncommunicable diseases (NCD), which is supported by scientific evidence.

In Japan, the present-day Nutrition Labelling issue remains unchanged: Japan stands self-centered in terms of nutrition-related policies and activities, keeping everything within its national premises, not being aware of global trends. This situation is quite unfortunate not only for Japan but also for the rest of the world.

As a responsible citizen and a consumer in Japan, I have made the proposal to assess and coordinate the tackling of nutrition issues, and to develop policies in Japan with the perspective of Regulatory Science. I feel that it is of utmost necessity to harmonize Japan’s commitment towards nutrition issues with that of the world—to work together with the international community towards the same objectives, with the same means, in order to challenge those issues. Only then could Japan make a positive contribution to the international community.

## 1. はじめに

健康に関する情報は、食品、食べ物、栄養、健康、医療等に大別することができる（表1）。現在の日本においては、食品情報と食べ物情報は混同されて混乱し、栄養情報と健康情報も時には医療情報と混同されて国民・生活者に迷惑を与えている。

これらを解消してきたのは栄養表示（Nutrition Labelling）と言える。この栄養表示は栄養問題の取り組みを基本的に変革してきた。従来からの食品・栄養（Food and Nutrition）を人間栄養（Human Nutrition）に切り替え、また、これに伴って栄養の実際活動（Nutrition Practice）を対物サービスから対人サービスに切り替えている（表2）<sup>1~4)</sup>。

さらに、栄養表示は、現在、国際的には健康の保持・増進だけでなく、食べ物関連の非感染性疾患（Diet-related Noncommunicable Disease, NCD）のリスクの低減・除去（Risk Reduction）のために活用されている<sup>5,6)</sup>。

そこで、人間を中心として、栄養に関する課題を、栄養素を中心として、食べ物の課題と人体影響との課題を関連させて考察することにした。人間栄養を基として、食品・食べ物に関する情報と健康・栄養に関する情報を整理、検討した。

## 2. 人間栄養

栄養の課題は、私たちの食事は、生活（生存して活動）していくために充分かどうかの検討から始められた。栄養素欠乏症が解消してくれると、いずれの国においても、食品・栄養（Food and Nutrition）から人間栄養（Human Nutrition）に切り替わっている。WHOは1992年に、ローマに各国政府の栄養担当者を招集して国際栄養会議を開催し、国際的に栄養問題を討議する場合には人間栄養を基とすることを申し合わせている<sup>7)</sup>。

しかし、世界貿易機関（World Trade Organization, WTO）が設立されると（1995年）、国際的に流通する食品等は、FAO/WHO 合同食品規格計画コーデックス委員会（Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Alimentarius Commission, CACあるいはCodex）策定の規約に従うことになる。しかし、低開発国は欠乏症に悩んでおり、人間栄養になじみが無かったので、WHOは食品・栄養を基としたFood-based Dietary Guidelines（「食品を基とした食べ物摂取の指針」）を作成することになる（1995年）<sup>8)</sup>。

日本は先進国であるにも拘わらず、これを取り入れて、いわゆる“食育”としている（2005年）<sup>9)</sup>。それ故、先進国の中で、食品・栄養を行政の中心に位置づけし

表1 食品、食べ物、栄養、健康、医療の情報  
Table 1 Information on Food, Diet, Nutrition, Health and Medicine

情報 information	栄養成分 / 栄養素	収録 / 表示
食品 food	栄養成分	食品成分表
食べ物 diet	食品を基とした food-based 栄養成分	含有を意味する
	栄養素を基とした Nutrient-based 栄養素	人体における 作用・機能を意味する
栄養 nutrition	栄養成分	栄養強調表示
	栄養素	栄養素機能強調表示 健康強調表示
	栄養素以外	栄養素以外の機能強調表示 健康強調表示
健康 health	栄養素とそれ以外	疾病リスク低減表示 健康強調表示
	医薬品	診断、治療、緩和、処置、予防
医療 medicine	医薬品	
* 栄養素以外—サプリメント等		

表2 栄養の実際活動における対物サービスと対人サービス  
Table 2 Human Services and Food Services in Nutrition Practices

	対物サービス	対人サービス
対象	食品・食べ物	人体
取り組み	献立・調理	食べる・食べさせる
指導・教育	食品指導・食育	栄養教育
業務	給食	栄養状態の管理
目的	美味しさ	健康の保持・増進 疾病の治療・予防
評価	安全性	有効性
領域	食生活(食文化)	保健・医療
栄養の体系	食品・栄養	人間栄養

て、栄養に関する施策を実施しているのは日本だけである。このため、臨床栄養の実際活動や医療領域において、栄養サポートチーム(Nutrition Support Team, NST)やチーム医療への関与にあたり、栄養の専門職(管理栄養士)の取り組みが不十分で混乱を引き起こしている<sup>1~4)</sup>。

栄養の実際活動については、米国栄養士会は、栄養管理の手順(Nutrition Care Process, NCP)を作成し(1996年)、科学的根拠に基づいた栄養の実際活動(Evidence-

based Nutrition Practice, EBNP)として標準化し、これを国際的にも標準化することを提案している(2004年)<sup>10)</sup>。

これに伴い、栄養表示された製品が、静脈栄養、経腸栄養として幅広く活用されている。経腸栄養においては、経口栄養補助成品(Oral Nutritional Supplements, ONS)が、この四分の一世紀の間、欧米先進国を始めとして世界中で活用されている<sup>11)</sup>。

(1) 人間栄養の4つの過程

口から取り入れられた食べ物は、「口腔相」「腸管相」「代謝相」という3つの過程を経過して処理されていくことを板倉は提唱している(表3)<sup>13)</sup>。口腔相とは食べ物を咀嚼・嚥下して食道に送り込む過程であり、腸管相は嚥下された食物を腸管内で消化し、小腸絨毛などから吸収していく過程である。代謝相は吸収された栄養素が身体内で代謝されていく過程である。細谷は、この代謝相を医薬品代謝の医薬品動態学(Pharmacokinetics(生体が医薬品に対して示す作用))と医薬品作用(学)(Pharmacodynamics(医薬品が生体に及ぼす作用、身体内で引き起こす作用))に対応すると見做して、栄養素の代謝についても栄養素動態と栄養素作用とに区別することを提唱している(表3)<sup>1,2)</sup>。

医薬品は栄養素と同じ経路をたどって、身体内を代謝されていく。医薬品の身体内の代謝は、投与部位からの吸収(Absorption, A)、体内分布(Distribution, D)、代謝(Metabolism, M)、排泄(Excretion, E)という4つの変動要因、ADMEを統合して取り組むことを薬物動態学(Pharmacokinetics)として、医薬品濃度の変化速度等が観察されている<sup>14)</sup>。

一方、栄養素についても、栄養成分のある種のもの、成品(Supplements)、植物由来物質(Botanicals)など、あるいはいわゆる機能性物質と呼称するものなどについても、医薬品と同じように、循環血流中濃度などの推移

を速度論的に観察、検討することも必要となってくる。そこで、栄養素関連物質等の体内動態を観察していくことを、薬物体内動態(学)(Pharmacokinetics)に準えて、栄養素動態(学)(Nutrikinetics, NK)と呼称することを提案する<sup>3)</sup>。

医薬品が私たちの身体内で示す作用、すなわち医薬品の生化学的、生理学的効果とその作用機序について観察、検討する科学を医薬品作用(学)(Pharmacodynamics)としている。医薬品は、また身体の構造あるいは機能に影響を及ぼすとされている。身体の構造は栄養素によって形成されており、身体の機能も栄養素の関与によって発現されている。それ故、栄養状態を保持する作用は、医薬品作用に対応するものとして考えることができる。そこで、これらを観察していくことを“栄養素作用”(Nutridynamics)と呼ぶことにした(表3)<sup>1,2)</sup>。

それ故、食事を摂取した場合の栄養素の体内代謝を検討・考察する場合には、食事(Meal)または軽食(Snack(調理前の食品、食品→食事・軽食))、それらの摂取(食物の摂取(Dietary Consumption, C))、それに伴う消化(Digestion, D(食物→栄養素))、また、栄養素の吸収(A)、栄養素の体内分布(D)、栄養素の細胞内への取り込み(Uptake, U)、栄養素の作用(細胞内における分子レベルの代謝(M)、さらに排泄(E))として、これらを一連のものとして、概括的に統合して検討することになる(表3)。

表3 人間栄養の取り組み  
Table 3 Approach on Human Nutrition

栄養 [取り組み]	栄養 [人間栄養]			
	食品・栄養	人間栄養		
食品 / 人体 [対象]	食品	人体		
		消化管腔	身体内	
		口腔相 腸管相	代謝相	
食物 / 栄養素 [人間対応]	食物情報 Dietary-informatics DI	食物情報 DI 消化 食物→栄養素 NI	栄養素動態 nutrikinetics NK	栄養素作用 nutridynamics ND 栄養状態の保持作用 (人体構造の形成 生体機能の発現)
			栄養素情報 nutri-informatics, NI	

医薬品の ADME に準拠して、食べ物 (Diet) の人体内の処理過程は、CDADUME として統合して取り組み、検討していくことになる。

## (2) 取り入れと調節

経口摂取する食事、軽食、食べ物などは、私たちに各種、各様の情報を発信し、私たちはこれらを受容し、視覚、嗅覚、味覚、触覚、聴覚などのいわゆる五感と呼ばれる局所性の栄養感覚として捉え、また空腹感、満腹感、渴感、食欲さらに嗜好などの全身性栄養感覚と併せて受け止めている。さらに、食習慣、食文化等も関連してくる。それ故、私たちは、これらの情報に基づいて食生活を営んでいる。この場合、食べるという意思、意欲によって摂食行動は行われているので、食事摂取 (C) の調節はそれぞれ個々の意志によって調節されていると考えられる (表 4)<sup>1,2)</sup>。

一方、栄養素については、腸管からの身体内への吸収 (A) は、高度に系統化された脳・神経系または内分泌系によって主体的に調節されている。また血流を介して身

体内に分布してきた栄養素の臓器・組織の細胞内への取り込み (U) は、高度な体内調節の機構によって調節されている。さらにそれらの細胞内における栄養素は、細胞内の局所レベルの調節機序、あるいは分子レベルの相互の代謝調節機序等によって、調節されている (表 4)<sup>1,2)</sup>。

## (3) 臨床栄養の実際活動

病院給食などにおいては、主食、主菜、副菜を記載した簡単な解り易い献立表 (食品情報) などが配布されている場合が多い。この場合、身体内の個体レベルの栄養素の代謝は“食事による栄養摂取量の基準” [Nutrient-based Dietary Reference Intake, DRI、栄養素を基とした食事参考摂取 (米国<sup>15)</sup> など)] 等を基にして説明され、具体的な食べ方は“食事バランスガイド” [Food-based Dietary Guidelines, DG、食品を基とした食事ガイドライン (米国など)]<sup>16)</sup> に従って、食べ方の指導が行われている。

食品・栄養 (Food and Nutrition) においては経口摂取する食品の栄養成分は、細胞内の栄養素の代謝 (Nutridynamics)、ND (表 3) と直接的に結びつけて、栄養素の生理作用を説明してきた。この場合、食事の経口摂取 (C)、腸管からの栄養素の吸収 (A)、循環血液から細胞内への栄養素の取り込み (U) 等の調節の段階は全く無視されて、栄養素の作用 (M) との関係だけが直接的に論じられてきた。最近では、これが機能性食品に飛躍している。このような取り組みを栄養学研究として実施しているのは、日本だけである。

現在、臨床栄養の実際活動領域では、人間栄養に基づいた臨床栄養の実際活動 (Clinical Nutrition Practice) として、Nutrition Assessment → Nutrition Care の体系が実施されている (図 1)<sup>1-3, 10)</sup>。熟練の栄養関係者によって、栄養状態が栄養診査されて、栄養診断される。

表 4 生体利用と制御  
Table 4 Utilization and Control of Diets and Nutrients in Human-being

生体利用		制 御
経口摂取		意志による調節
吸 収		中枢による調節 (主体的な調節)
取り込み		体内調節
細胞内	基質レベル 分子レベル	局所の調節 代謝調節

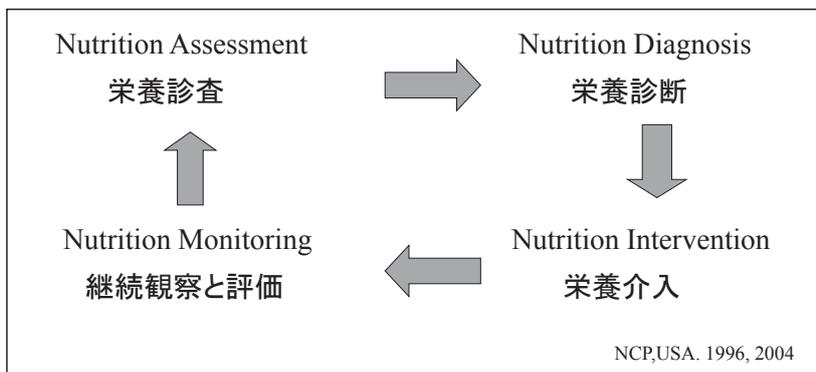


図 1 栄養ケア手順の国際標準化  
Figure 1 Standardized Language for Nutrition Care Process

これに引き続いて、適切な栄養介入が行われ、栄養管理 (Nutrition Care) が実施されていく<sup>3)</sup>。この栄養診断—栄養介入の過程は、ある意味では栄養素動態の過程を栄養管理するということであり、また、これは、臨床栄養の実際活動の根幹であると見做されている。それ故、栄養の専門職は、どの過程のどこに問題があって栄養障害が見られるのか、きちんと評価 (栄養診断) して対応 (栄養管理) できる能力を持っていなければならない。

一方、臓器・組織の細胞内の栄養素の代謝 (M) は、環境条件の変化や疾病時にどのように変化していくか、分子レベルの栄養素の変化として把握されている。医薬品の作用機序 (薬物代謝学) は、この過程を観察することから解明されてきた<sup>14)</sup>。それ故、どのような疾患の場合に、栄養素の代謝は、遺伝情報を含めて、どのように変化してくるかは明らかにされている。またこれには、どのような医薬品をどのように活用して、疾病を治療していくかも、解明されている。それ故、これは、臨床栄養医学とも、あるいは臨床医学とも呼ばれている<sup>1)</sup>。

### 3. 食べ物情報, 栄養情報, 健康情報

#### (1) 食品情報と食べ物情報

私たちは、日常、生材料の食品 (Food) を摂取しているのではなく、原則として食品を加工・調理した食べ物 (Diet) を摂取している。しかし、長い間、食品情報を用いて食べ物情報としてきた (表 1)。この区分を明瞭にしたのは栄養成分の表示 (Nutrition Labelling) である。この栄養成分の表示は、ニクソン大統領による「1970年代の米国の栄養政策」“US Nutrition Policy Seventies”から始められた<sup>15)</sup>。これは栄養表示 (Nutrition Labelling) と栄養教育 (Nutrition Education) (健康教育も含めて) が中心の課題とされている。これ以後、国際的には、食品としての新しい区分は行われていない。表示を用いて、食べ物の利用が生活者に解り易く示されていくことになる (食べ物情報)。しかしながら、日本においては、旧態依然のタテ割り社会、タテ割施策のもとに、人が利用するという観点、人間の栄養を考えるという観点からではなく、食品という“モノ”としての観点から、新しく出現してくる経口摂取するものを、食品という用語を用いて区分した (食品情報として)。その結果、大きな混乱を引き起こしているばかりでな

く、世界からも取り残された存在になっている。また、1970年代以降は、栄養指導と栄養教育のあり方は区分され、栄養教育として体系化されていくことになる<sup>15)</sup>。

#### (2) 食べ物情報の検討

栄養問題の取り組みは、長い間、経口摂取する食品・食べ物に重点を置いて論じられてきた。栄養素欠乏症を解消する時代には、食べ物を構成する食品について、それに含有される栄養成分の観点から、食べ物の“良し悪し”が判断されてきた。栄養素欠乏症が解消して、栄養成分摂取の過剰等が問題になってくると、食物摂取後の人体影響が問題になってきた<sup>1-4)</sup>。

そこで、身体側面から、経口摂取する食べ物について、身体内で代謝される栄養素の観点から、身体影響が検討されることになってきた。“栄養素を基とする食べ物情報” (Nutrient-based Dietary Information) (例: 栄養素を基とした食事参考摂取 (Nutrient-based Dietary Reference Intake<sup>16)</sup> など) (表 5)。この場合、栄養素の人体影響は、生体機能 (Body Function) への影響、健康状態 (Health Condition) への影響、疾病リスクの低減・除去 (Reduction of Disease Risk) とされた。

一方、これに対して、従来からの食品を中心として、欠乏状態や過剰の状態を見ていこうとする取り組みの情報を“食品を基とする食べ物情報” (Food-based Dietary Guideline<sup>17)</sup> など) とすることにした (表 5)。これは、一般向けの栄養指導の一つの道具とされている。

これらの取り組み情報と、身体内の栄養状態との関係、並びにその観察・評価については、現在のところ、表 6 に示す通りとされている。

#### (3) 栄養情報と健康情報

加工食品は、第二次世界大戦中の戦闘食から発展してきたと言われている。第二次世界大戦後、加工した食べ物: “加工食品” が市場に出回ってくると、保存のために使用する食品添加物の有害作用が問題になり、それぞれに加工・調理した食べ物に“食品添加物の表示”を実施することになる。これに対して、米国の四大食品会社の社長たちが大統領に直訴して、健康・栄養面に直接的に関与する“栄養成分の表示”を提案した<sup>12, 18, 19)</sup>。

加工した食べ物、調理済みの食べ物などが、大量生産、多量発売されるようになると、使用されている食品材料ならびに栄養価がどのようにになっているか、それを

表5 食べ物情報 — 食品を基とした、栄養を基とした  
Table 5 Dietary Information — Food-based, Nutrient-based

取り組み	対象	情報	教育・指導	学術の体系	サービス
Food-based	栄養成分 (食品成分表)	食品情報	食品指導 “食育”	食品・栄養	対物サービス
Nutrient-based	栄養素	人体における 栄養素の代謝 の情報	栄養教育 ・ 栄養管理	人間栄養	対人サービス

表6 食べ物の経口摂取と栄養状態  
Table 6 Dietary Consumption and Nutritional Status

取り組み Approach		Food-based		Nutrient-based	
		Food ↓ Diet	食品 ↓ 食べ物	Diet	食べ物
生理作用 Physiological Function	consumption	C	C	C	C
	digestion	D	D	D	D
	absorption	A			A
	distribution	D			D
	uptake	U			U
	metabolism	M			M
	excretion	E			E

うかがい知ることが必要になる。そこで、ロットごとに食品材料を表示し、栄養成分を直接測定して表示することを生産企業に義務づけた。これが“栄養成分表示 (Nutrition Labelling, NL)”の始まりである (1970年代)<sup>20)</sup>。生産企業は、経費を支払ってNLをすれば、栄養成分の生理機能も併せて表示しようとするようになる。これが、食べ物 (Diet) を区分する、すなわち、食品を基とした食べ物情報 (Food-based Dietary Information) としての栄養強調表示 (Nutrition Claim, NC) と、さらに栄養素を基とした食べ物情報 (Nutrient-based Dietary Information) としての健康強調表示 (Health Claim, HC)

へと発展していった (表7)<sup>22)</sup>。FAO/WHO Codex は、レギュラトリーサイエンスの観点から、国際的に NL, NC, HC に関する表示制度を体系化し、確立している (2004年) (表7)<sup>22)</sup>。

#### (4) 特別用途食品と特定保健用食品

特別用途食品 (Foods for Special Dietary Uses, FSDU) は、国際的にも日本においても通常の食品に対して、特別の食べ物 (Special Diet) として活用するための食品として、位置づけされている<sup>12, 23)</sup>。

一方、特定保健用食品、“特保” (Foods for Specified Health Uses, FoSHU) は、FSDU に準えて、日本で命名された呼称である。これは食品衛生法施行規則 (昭和

表7 栄養表示  
Table 7 Nutrition Labelling

栄養強調表示 nutrition claims	健康強調表示 health claims
栄養成分の含有	栄養素・サプリメント等の 生体機能への影響
栄養成分強調表示 nutrient content claims	栄養素機能強調表示 nutrient function claims
栄養成分相対強調表示 nutrient comparative claims	栄養素機能以外の強調表示 other function claims
	疾病危険因子(リスク)低減表示 Reduction of disease risk claims Disease risk reduction claims
Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission, CAC, 2004	

23年厚生省令第23号)第21条第1項第1号ミに規定する特定保健用食品というものとされている<sup>23)</sup>。

しかしながら、現在、国際的にはその用語名が問題視されている<sup>24)</sup>。機能性食品 (Functional Food) が、日本で、学術用語として命名され (1984年)、これが生活習慣病等の治療や予防にも効果的と提唱されたことに対して<sup>25)</sup>、レギュラトリーサイエンスの観点から、一般的に通用するようにとりかはられた。“保健の用途に適する旨”すなわち、健康の保持・増進に効果的ということで、特定保健用食品という名称のもとに認可されることになる (1991年)<sup>23)</sup>。この場合、人体を対象として、臨床試験 (Clinical Trial) を実施して、“保健の用途に適する旨”の科学的根拠 (Scientific Evidence) を明示することが必要になる。しかし、関与成分 (成品、サプリメントなど) とそれを含有する食品とについて“保健の用途に適する旨”のヒト試験が要求された。食品 (Food) は、本来食べ物 (Diet) として経口摂取するものであり、身体の栄養問題や健康問題と食品とを直接的に結びつけて議論することは論理の飛躍と見做される。そこで、科学的見地から、関与成分に対して健康強調表示するものとして取り扱った方が妥当ではないかと、国際的に指摘されている<sup>24)</sup>。また、人間栄養の観点から、前に述べた CDADUME の過程を統合して説明されるものであることが望ましいとされている<sup>3)</sup>。

いずれにせよ、“食品”という名称を付けることは好

ましくないとされている。もし特定保健用食品があるとする、これに相反するものとして非特定 (普通の、一般の) 保健用食品はあるのか、またそれは何かということになって、混乱の原因になると言われている。

#### 4. 健康情報と成品・サプリメント

##### (1) 機能性食品

機能性食品が提唱されて30年になるが、機能性食品ならびにその存在について、どのような科学的観察、分析・検討を行い、どのように評価した結果として、食品には、一次機能 (栄養)、二次機能 (感覚、味覚)、三次機能 (調節) があると分類され、規定されたのか、その根拠が不明瞭、不可解である<sup>25)</sup>。

機能という用語は、生体が示す生理作用のことと一般に理解されてきた。栄養の定義に従えば、食品の生体に及ぼす作用、生理機能は栄養の一環であり、食品に栄養機能があるということ自体が論理的に矛盾している<sup>1~4)</sup>。

また、食品に調節機能があるとされているが、それはどのレベルの調節を指し示しているのか、個体レベル、器官・臓器レベル、組織レベル、細胞レベル、分子レベルなのか、明示されてもいない。何か観念論的に食品には3つの機能があるという仮説を提唱し、そのうちの調節機能を持つとする食品を機能性食品として、そ

れがそのまま存在するかのように見せかけて、機能性食品を一人歩きさせてきたとしか考えられない<sup>25)</sup>。

機能性食品の存在ならびにその作用は、学術的に証明されたと言われている<sup>25)</sup>。しかし、初めから、観念論的に“機能性食品ありき”として取り組まれ、その作用の観察は、小動物などを用いる細胞内の分子レベルの代謝の研究だけが行われてきている。現在では、国際的には、前述しているように、人間栄養の観点から説明できるものでなければならないとされている<sup>22, 24)</sup>。そのみならず、機能性食品と呼称する製品に対しても、その範囲 (Scope)、定義 (Definition)、規格・基準 (Criteria) などは示されていない<sup>24)</sup>。私たちが経口摂取する栄養素、栄養成分、食品成分あるいは食べ物について、人体内で機能を示さないものは存在していない。そこで、米国は Functional Food を Marketing Terms (製造・販売用語) として取り扱い、その上で、日本が提唱している機能性食品そのものの存在を否定している<sup>26)</sup>。ヨーロッパ、EU では、概念、定義、規格ならびにその取扱いを基本的に変更しているが<sup>27)</sup>、EU としてはそれを未だに成分化するには至っていない。

機能性食品の存在ならびに作用は、その科学的合理性・妥当性、社会的正当性が、国際的に疑問視されている。そこで、改めて国民・生活者にとって有益なものと言えるかどうか、レギュラトリーサイエンスの観点から、名称、定義、分類、また、有効性、安全性などについて検討、吟味することが必要とされている。

## (2) 健康食品

栄養施策により食生活が改善されて栄養素欠乏症が解消してくると、欠乏症ではなく、過剰症でもない、しかし何かオカシイという人たち (健康から疾病への移行過程の状態、不健康状態にある人たち) が注目されるようになってきた。そこで栄養施策を拡大して健康増進 (運動、休養、食事) を進める保健施策に取り組むことになる<sup>28)</sup>。その第一として「健康 (Health)」という言葉の定着から始めることになる。それを横取りして出現してきたのが健康食品 (Health Food) であり<sup>12)</sup>、これがさらに発展してきたのが機能性食品である<sup>25)</sup> と言える。

健康の定義には WHO の定義があるが、解り易く言えば、健康とは私たち個々人の心身の状態の健全なことで

ある。健康食品とは“私たちが健康を維持するための食品”、“健康に良い食品”と見做されている。

しかし、私たちが毎日摂っている食事、食べ物は、健康で健全な生活を営むためのものである。改めて特別に健康を維持する健康食品があるとするのは、科学的に矛盾してくることになる。一方、食品それ自身について、健康であるとかを意味することは、さらなる大きな誤解を招くことになる。それ故、国際的には現在、健康食品は存在しないとされている。

## (3) 成品・サプリメント

米国は、従来のいわゆる健康食品を一括して成品・サプリメント、食べ物補助成品 (Dietary Supplement) として扱うことを提案し、1994 年に「食べ物補助成品、健康、健康教育に関する法令 (Dietary Supplement, Health and Educational Acts, DSHEA)」として法制化し、1999 年 3 月から実施している<sup>29)</sup>。この法律で取り扱うものは、栄養対応 (非薬物対応) として取り組むものである。成品・サプリメントとしては、ビタミン、ミネラル、ハーブ (漢方等も含む)、植物性のもの (生薬類なども含む)、アミノ酸、それから経口 (食事として) 摂取されるもの (Dietary Substance)、濃縮物、代謝産物、構成成分、抽出物などを取り扱っている。また、日本が呼称しているいわゆる機能性食品も取り組まれている。

一方、欧州等は、上記のものからハーブ類の一部を除外して、食品補助成品 (Food Supplements\*) としている<sup>30)</sup>。さらに、ビタミン、ミネラル、アミノ酸等の栄養成分は、現在、国際的には、FAO/WHO Codex においても、経口栄養補助成品 (Oral Nutritional Supplements, ONS)<sup>12)</sup> として、保健・医療の領域で、臨床栄養の実践活動 (Clinical Nutrition Practice) において、根拠に基づいた医療栄養療法 (Evidence-based Medical Nutrition Therapy) として実施することが好ましいとされ、幅広く活用されている<sup>1~4, 12, 18~20)</sup>。それ故、これらは食品ではなく、栄養成分あるいは栄養素である。

一方、植物性の化合物 (Botanicals) の Phytochemicals や生物活性物質 (Bioactive Compounds) など、またハーブ類 (Herbs) などの非栄養素 (Non-nutrients) も成品として取り扱われている。これらについては、医薬品領域のものとして疾病対応のもの (医薬品など) とするか、

\* 慣習的に EU 諸国共通の法律用語として Food という用語を用いているが、実際に意味する内容は Diet の意のことである。

栄養領域のものとして日常生活で活用するものとするかの区分けが、国際的には慎重に検討されている<sup>31-35)</sup>。

栄養領域のものは、国際的には、精製・純化したもの、あるいは製品等の素材等について、表示 (Label) を用いて、すなわち栄養表示 (Nutrition Labelling) で区分けして、保健・栄養の領域で活用することになっている (表 8)。日本は成品をきちんと位置付けしないで食品として取り扱い、その上で生理作用を用いて区分けしようとしているので、混乱して、何が何だかわからないような状態に陥っている。そこで、特定保健用食品の関与成分やいわゆる機能性食品成分は、国際的に整合する見地から、成品 (Supplements) と同レベルのものとして、それと同じ呼称を用いて位置づけする方が妥当である<sup>1-4, 12)</sup>。

## 5. 栄養領域とレギュラトリーサイエンス

### (1) 栄養と医薬の区分

医薬と栄養の区分は、国際的には精製・純化したもの、あるいは製品素材 (単品) などについて実施されている (表 8)<sup>1-4)</sup>。日本においても、医薬品は国際的な基準に従って、厳しい規制のもとに、効能・効果のある医薬品として承認、認可されている。

国際的には、それほど厳しく審査する必要はないと思われるもの、あるいは、医薬品として流通する必要のないものなどは、成品・サプリメントとして、科学的根拠に基づいて、保健の用途に適するとする表示、健康強調表示あるいは栄養強調表示を用いて、生活者が安心して活用できるように取り計らわれている (栄養領域のものとして活用) (表 8, 9)。日本においては、医薬と栄養との

区分は、薬物と食品と言った複合的な不特定要素の多いものについて、実施されてきている (いわゆる食薬区分) (表 9)。それ故、薬物と食品との間に、機能性食品や健康食品などが存在するとされている現在、国際的には、単品について考えることが必要ではないかと指摘されている。その例として、特定保健用食品の問題がある。

さらに、検討・吟味すべき課題として、機能性食品の問題がある。機能性食品、機能性成分、さらには機能性という用語は、意味する内容が科学としての妥当性は無いにも拘わらず、日本の国内では幅広く活用されて、国民、生活者に誤解と混乱を引き起こしている。

これとは反対側面の問題として、日本においては有効性のある成品等が、医薬部外品として保健大衆薬、漢方薬、生薬などとして許可され、医薬品扱いされていることである<sup>1-4, 12)</sup>。この判定基準は、日本独自の従来からの判定方法、裁量によって実施されている。これについては、明確な審査基準を国民に公表し、その上で実施すること (ルール行政) が長い間要望されてきている。

“滋養強壯” “肉体疲労時の栄養補給” などというような栄養に関連する用語などを用いて、効能・効果が示されている。これらは、国際的には栄養強調表示、健康強調表示される製品である。

その結果、外国では栄養製品であるにも拘わらず日本では医薬品扱い、という問題が数多く存在している。こうした状況を継続していると、日本における栄養・医薬に関する課題について、その科学としての真実性、合理性や調整 (Regulation)、規制の妥当性などが、国際的に問われ、日本は信用、信頼のできない国として、見向きもされなくなる。それ故、一日も早く、国際的に整合して、医薬部外品制度を大改正 (場合によっては廃止)

表 8 国際的な成品の位置付け  
Table 8 Relation of Supplements to Nutrients and Drugs

複合品	薬物	食品	
-----			
単品	医薬品	成品 サプリメント	栄養素
-----			
生理的評価 [人体 影響]	効能・効果	栄養表示 健康強調表示	栄養

表9 日本における機能性食品、健康食品  
Table 9 Functional Foods and Health Foods in Japan

複合品	薬物	機能性食品 健康食品	食品
-----	-----	-----	-----
単品	医薬品	機能性成分	栄養素
-----	-----	-----	-----
生理的評価 [人体影響]	効能・効果	機能性	栄養

し、規制緩和して、成品の位置付け、体系的整備をしていくことが緊急課題になってきている。

(2) 栄養表示とレギュラトリーサイエンス (Regulatory Science)

学術、研究者の意向に従って実施される、実験(室)において行われる学術研究としての栄養(学) (Laboratory-based Nutrition) も必要ではあるが、栄養の課題、あるいは人間栄養の実際活動がこれによって曲げられたり振り回されたりすることがあってはならない。人間栄養(学)は、食べ物と健康とを結びつけて、国民・生活者が健康で明るく楽しい生活を送っていくために、レギュラトリーサイエンスの観点から、これらに関する情報を提供するものである。

米国は、レギュラトリーサイエンス<sup>36)</sup>を推進していくことを国民に幅広く呼び掛けて、栄養を始めとして、保健、医療を新しく見直していくことを宣言している。科学技術、科学技能のあり方を見直し、透明性のある、無駄の無い、効率の良い、効果的な方途を、国民・生活者のためになっているかどうかを検討、見直し、調整して、改善していくことにしている。

日本においては、栄養の取り組みが真に国民・生活者のためになっているかどうか、長い間放置されてきた課題に対して、オープンに討論したことがあるだろうか。健康情報、栄養情報が食品を基として区分され、国民・生活者の健康や生活が実際的には無視されてきている状況・状態である。

これには、従来からの食は農系、栄養は医系といったタテ割りの考え方、社会構造が強く影響していると言える。学術・研究の分野だけでなく、法律・政治、商業・

経済、社会・文化、情報・報道等に至るまで徹底している、お互いに協調し合わないことも大きな禍の元になっている。

一方、“機能性食品”の分子レベルの研究には多大の研究費が配分されている。しかし、人間丸ごとへの影響、人体内の動態、標的臓器・組織・細胞等における作用等に対して、あるいは科学的根拠の証明などは、ほとんど顧みられなかった。これらに関連する研究、人間栄養の実際活動、あるいはレギュラトリーサイエンス等の研究にその数パーセントでも配分されて、実施されていれば“機能性食品”の有効性、安全性の評価にあたり外国文献を照覧することは必要なかったかも知れない。

現在の日本の栄養・食料の取り組みは、必ずしも世界の先進国並みとは言えない状況・状態と言える。それにも拘わらず、国際的に協調しようともせず、日本独自の道を歩いて行こうとしている。そこで、日本の栄養問題を、国際的に孤立させないためにも、人間を中心として、対人サービスを実施していく社会構造の一角として位置付けしていくことが必要になる。そのためには、食品を基として策定されている保健機能食品制度を、対人サービスとして健康の保持・増進に取り組む「保健機能表示制度」に、レギュラトリーサイエンスの観点から国民・生活者のためになるように切り替えることである。このようにして、栄養機能食品を“栄養機能表示”に、保健機能食品を“保健機能表示”などにそれぞれ名実共に変換することである。

従来の日本においては、対物サービスともいえるように、不特異成分の多い食品、食品成分などと薬物、毒物、添加物などが、いわゆるモノとして区分されてきた(“食薬区分”、食品と薬物との区分)。しかし、国際的に

は、現在、対人サービスの一環として、生理作用を示すもの（栄養強調表示、健康強調表示など）として、栄養のものとするか、薬理作用を示すものとして医療・医薬のものとするかの区分が実施されている（栄養と医療・医薬の区分）。

日本は一日も早く国際的に整合するために、この“栄養と医療・医薬の区分”を検討して見直すと同時に、経口摂取するものの表示（栄養表示）のあり方を改善すべきである。

## 6. 結論

国民・生活者にとって必要な情報は、人間栄養を基とした健康の保持・増進、疾病罹患のリスクを低減・除去するために役立つ健康情報、栄養情報である。経口摂取する食べ物を食品で区分する食品情報ではなく、保健情報として健康強調表示あるいは栄養強調表示を用いて、国民、生活者に正しく、解り易く示す食べ物情報である。

そのためには、一日も早く保健機能食品制度を廃止して、保健機能表示制度を確立することである。また、施策の一環として、安価な成品・サプリメントを国民・生活者に提供できるように取り計らうことである。

さらに、対物サービスとも言える“食薬区分”を改正して、対人サービスとして栄養と医療・医薬の区分を明確にすべきである。

## <参考文献>

- 1) 細谷憲政：人間栄養序論、中村丁次編、チーム医療に必要な人間栄養の取り組み——臨床栄養管理のすべて——、第一出版、2012
- 2) 細谷憲政：人間栄養の取り組み、Human Nutrition、連載（隔月）、No. 1（2009）～No. 15（2012）、日本医療企画
- 3) 細谷憲政：人間栄養とレギュラトリーサイエンス——食物栄養学から人間栄養学への転換を求めて、第一出版、2010
- 4) 細谷憲政：人間栄養の実際——栄養状態と食事、日本医療企画、2008
- 5) The President of the General Assembly: Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. United Nation, NY, Sept. 16, 2011
- 6) Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Report of the Thirty-third Session of the Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses, 2011
- 7) World Health Organization: International Symposium on Nutrition, Rome, 1992
- 8) WHO Food-based Dietary Guideline, 1995
- 9) 内閣府：食育基本法、2005
- 10) American Dietetic Association: International Dietetics & Nutrition Terminology, Reference Manual, Standardized Language for the Nutrition Care Process 2nd ed., 2009, 1st ed., 2008
- 11) Stratton RJ, Green CJ, Elia M: Disease-related Malnutrition: An Evidence-based Approach to Treatment. CABI Publishing, 2003
- 12) 細谷憲政、浜野弘昭 監修・著：サプリメントと栄養管理、日本医療企画、2006
- 13) 板倉弘重：人間栄養の観点から栄養を3相に分けて考える、日本臨床栄養学会雑誌、32（1）、1、2010
- 14) 加藤隆一、山添康、横井毅編：薬物代謝学——医療薬学・医薬品開発の基本として、第3版、東京化学同人社、2010
- 15) Mayer J ed.: US Nutrition Policies in the Seventies, Freeman WH and Company, San Francisco, 1973
- 16) Young VR: Dietary Reference Intake, DRI、食事参考摂取——概念規定と策定方法、国際的整合——、1998年2月26日、学士会館、東京、健康・栄養食品研究1（2）1～23、1998
- 17) US Dept. Agriculture: The Food Guide Pyramid, Washington, D.C., Government Printing Office, 1992（Home and Garden Bulletin, No. 252）
- 18) 細谷憲政：知っておきたい加工食品の栄養成分表示——健康づくりと生活習慣病の一次予防のために——調理栄養教育公社、1997、1998
- 19) 細谷憲政、中村丁次、川島由起子、足立香代子：サプリメント「健康・栄養食品」と栄養管理、チーム医療、2001、2005
- 20) 細谷憲政：加工食品の栄養価表示を考える、栄養日本、23、14、1980、加工食品の栄養価表示に関する

- る基礎研究、日本栄養食品協会報告書、1、1980
- 21) Nutrition Labelling and Education Acts: NLEA, USA, 1990
- 22) FAO/WHO Codex Alimentarius Commission, CAC. Report of the Thirty-second Session of the Codex Committee on Food Labelling, 2004
- 23) 第六章 特別用途表示及び栄養表示基準、第三編、健康増進栄養調理関係法令研究会編集、平成24年版栄養調理六法、新日本法規、2011
- 24) (財)日本健康・栄養食品協会誌、栄養表示と健康強調表示：世界的な制度の現状、2006 (原著：Corina Hawkes: Nutrition Labellings and health claims: the global regulatory environment, WHO, 2004)
- 25) 藤巻正生研究委員長、文部省特定研究「食品機能の系統的解析と展開」、1984～1986；千葉英雄研究委員長、文部省特定研究「食品の生体調節機能の解析」、1988～1990；荒井綜一研究委員長、文部省特定研究「機能性食品の解析と分子設計」、1992～1994
- 26) Taylor CL: Regulatory Frameworks for Functional Foods and Dietary Supplements, Nutrition Reviews, Vol. 62, No. 2, 55～59, 2004
- 27) Diplock A, *et al.*: Scientific Concepts of Functional Foods in Europe: Consensus Document, British Journal of Nutrition, 1999, 81 Suppl. 1. S1-S27
- 28) 細谷憲政：公衆栄養と健康増進活動、健康増進のための栄養指導、厚生省公衆衛生局栄養課監修、健康増進指導必携、日本栄養士会、1977
- 29) Dietary Supplements Health and Educational Acts: DSHEA 法、1994
- 30) Food Supplements. Directive of the European Parliament and of the Council on the Approximation of the Laws of the Member States relating to Food Supplements, 2002
- 31) 橋詰直孝監訳、大浜宏文、池田秀子、堀美智子編集：エビデンスに基づくハーブ&サプリメント事典 (原著：Adriane Fugh-Berman: The 5-minute Herb & Dietary Supplement Consult)、南江堂、2008
- 32) 国立健康・栄養研究所監訳、山田和彦、梅垣敬三、田中平三訳者代表：健康食品データベース、第一出版、2007 (原著：Pharmacist's Letter, Prescriber's Letter Editors, ed., Natural Medicines Comprehensive Database, Therapeutic Research Faculty, 2003)
- 33) 清水俊雄編著、志村二三夫、篠塚和正著：機能性食品素材便覧——特定保健用食品からサプリメント、健康食品まで、薬事日報、2004
- 34) 蒲原聖可：医療従事者のためのEBMサプリメント事典、医学出版社、2006
- 35) 医療経済研究・社会保険福祉協会編：健康食品素材の科学的実証データベースサイトについて、Health Food Material Scientific Database=HFS, <http://www.hfs-data.jp/>, 2011年12月10日
- 36) U.S. Food and Drug Administration: Advancing Regulatory Science for Public Health, October 2010 and August 2011

## 略歴

---

---

細谷 憲政 (ほそや のりまさ)

1949年 東京大学医学部医学科 卒業

1950年 医師

1955年 医学博士

1955～1960年 東京女子医科大学助教授

1960～1971年 東京大学医学部助教授

1971～1986年 東京大学医学部教授 保健栄養学講座担任

1986年 東京大学名誉教授

1991～1999年 茨城県健康科学センター長

1993～1997年 女子栄養大学大学院教授, 研究科委員長

1996～2006年 財団法人日本健康・栄養食品協会理事長

2006～2008年 帝京平成大学教授

[海外在籍]

1958～1959年 Harvard Univ., Boston Lying-in Hosp. (研究僚員)

1972年 同上 (Visiting Lecturer)

1962年 Univ. of Virginia (研究僚員)

1975, 1977年 East West Center, Hawaii

厚生省公衆衛生審議会栄養部会委員並びに部会長

厚生省食品衛生調査会委員

日本人の栄養所要量策定委員会委員長 (三次、五次、六次)

健康づくりのための食生活指針策定委員会委員長

1992～2004年 Coordinator (nutrition) Southeast Asian Med.  
Inf. Center

# 東京大学 ILSI Japan 寄付講座「機能性食品ゲノミクス」第 II 期成果報告シンポジウム 「食と健康」をめざす統合食品科学の ニューフロンティア」レポート

東京大学大学院  
農学生命科学研究科 准教授

中井 雄治



## 要 旨

ILSI Japan 寄付講座公開シンポジウム「食と健康」をめざす統合食品科学のニューフロンティア」は、2012年6月5日に東京大学弥生講堂・一条ホール満杯の約350名の参加者を集めて開催された。今回のシンポジウムは、2008年12月から始まった本寄付講座第II期の成果を中心に行われた。講演者は本寄付講座の所属する東京大学大学院農学生命科学研究科から5名、公的研究機関・病院から3名、そしてILSI Japan 参画企業を中心とした食品・化粧品関連企業から8名と前回のシンポジウム同様、多岐にわたった。

長澤寛道・東京大学大学院農学生命科学研究科長の挨拶で開会し、続いて阿部啓子・東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授による本シンポジウムのイントロダクションが行われた。

その後、「ミネラルの安全性・栄養生理」、「生活習慣病・免疫」、「感覚」、「タンパク質・ペプチドの機能性」、「プロバイオティクス」の5つのセッションで構成される研究報告が行われた。

本シンポジウムは本寄付講座の第II期の活動がニュートリゲノミクス研究に果たして来た重要な役割と、第III期の継続および今後の発展に向けての課題を再確認できる有意義な場となった。

\*\*\*\*\*

### <Summary>

The symposium was held at Yayoi Auditorium, Ichijo Hall, The University of Tokyo on June 5, 2012, and attracted a capacity audience of more than 350 people. In this symposium, the activities and achievements to date of the 2nd 5-year-term, which began December 2008, were presented. The speakers consisted of 5 researchers from the Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, 3 from public research institutions and hospitals, and 8 from food and cosmetics companies.

This symposium began with the message from Prof. Nagasawa, Dean of the Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo. Next, Prof. Abe, The University of Tokyo, delivered the opening lecture.

These were followed by 5 technical sessions: “Nutrigenomic studies on the nutritional physiology and safety of minerals”, “Nutrigenomic studies on lifestyle related diseases and immunology”, “Sensory science and nutrigenomics”, “Nutrigenomic studies on the functions of proteins and peptides”, and “Nutrigenomic studies on the functions of probiotics”.

The symposium focused on the important activities and accomplishments of this 2nd 5-year-term. In addition, future nutrigenomic studies and the tasks for next term were also discussed.

Report on the Symposium “New Frontiers of  
Integrated Food Science for ‘Food and Health’”  
Organized by the ILSI Japan-Endowed Chair of  
Functional Food Genomics

YUJI NAKAI, Ph.D.  
Associate Professor  
ILSI Japan-Endowed Chair of  
Functional Food Science and Nutrigenomics  
Graduate School of Agricultural and Life Sciences  
The University of Tokyo

## 1. はじめに

東京大学 ILSI Japan 寄付講座「機能性食品ゲノミクス」は、2008年12月から第Ⅱ期5年間でスタートし、現在4年目を迎えている。2003年12月から2008年11月までの第Ⅰ期の成功を受け、第Ⅱ期ではニュートリゲノミクス研究を、食に関するシステムバイオロジー、ケミカルバイオロジー等の基盤として発展させるべく期待が寄せられている。

本寄付講座主催の公開シンポジウムは過去に二度(2006年6月16日、2009年5月13日)、いずれも東京大学弥生講堂・一条ホールで開催されている。今回の公開シンポジウムは、2012年6月5日に同じく東京大学弥生講堂・一条ホールで開催され、第Ⅱ期に入ってから二度目となる。今回のシンポジウムは、「食と健康」をめざす統合食品科学のニューフロンティア」をテーマとし、本寄付講座第Ⅱ期のキックオフの要素が強かった

前回とは打って変わり、第Ⅱ期の成果を中心に行われた。講演者は本寄付講座の所属する東京大学大学院農学生命科学研究科から5名、公的研究機関・病院から3名、そしてILSI Japan 参画企業を中心とした食品・化粧品関連企業から8名と、今回もバラエティに富んだ顔ぶれとなった。講演者、聴衆合わせて参加者総数は約350名と、前回のシンポジウムの参加者数を約50名上回った。

## 2. 各セッションの概要

午後1時に長澤寛道・東京大学大学院農学生命科学研究科長の挨拶で開会し、続いて阿部啓子・東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授から、「はじめに」と題し、本シンポジウムについてのオーバービューが行われた。

表1に当日の5つのセッションのプログラムを示す。

表1 当日のプログラム  
Table 1 Programme

東京大学 ILSI Japan 寄付講座「機能性食品ゲノミクス」 Ⅱ期研究成果シンポジウム 「食と健康」をめざす統合食品科学のニューフロンティア	
プログラム	
進行：中井 雄治（東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授）	
13:00	
挨拶	東京大学大学院農学生命科学研究科長・農学部長 長澤 寛道
はじめに	東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授 阿部 啓子
13:15	Session 1: ミネラルの安全性・栄養生理
1. 高リン食摂取が遺伝子発現に及ぼす影響	東京大学 中井 雄治
2. マグネシウム欠乏の経時的生体変化の解析	東京大学 石島 智子
3. 鉄の栄養所要量のアセスメント	財団法人神奈川科学技術アカデミー 亀井 飛鳥
14:00	Session 2: 生活習慣病・免疫
4. 胎児期低栄養による生活習慣病プログラミングの機構	東京大学 加藤 久典
5. 関節リウマチにおける水素含有水の飲用効果	原土井病院 石橋 徹
6. Bhas42 細胞形質転換試験法による発がん性予測	神奈川県衛生研究所 大森 清美
7. フコイダンの感染防御機構の解析	理研ビタミン(株) 吉永 恵子

コーヒーブレイク (15:10 ~ 15:20)

進行: 朝倉 富子 (東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授)

15:20 Session 3: 感覚

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 8. 香りの生体調節機能             | 長谷川香料(株) 中村 明朝 |
| 9. 離乳期マウスの食刺激による大脳皮質の活性化 | 森永製菓(株) 川上 晋平  |
| 10. 人工甘味料のエネルギー代謝への影響    | 東京大学 牛尼 翔太     |
| 11. 亜鉛欠乏と感覚応答            | 東京大学 岡田 晋治     |

16:20 Session 4: タンパク質・ペプチドの機能性

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| 12. ヒト皮膚モデルを用いた IV 型コラーゲン生成機能の解析 | 富士フィルム(株) 村口 太一 |
| 13. 大豆タンパク質は腎機能低下を抑制する           | 不二製油(株) 浅野間 将志  |

16:50 Session 5: プロバイオティクス

- |  |                |
|--|----------------|
| 14. 枯草菌 C-3102 株の腸内フローラおよび生体調節に与える影響                 | カルピス(株) 畑中 美咲  |
| 15. ビフィズス菌 B-3 の抗メタボリックシンドローム作用                      | 森永乳業(株) 近藤 しずき |
| 16. <i>Lactobacillus brevis</i> KB290 摂取が自然免疫系に及ぼす影響 | カゴメ(株) 佐々木 恵理加 |

17:35 ~ 17:50 まとめ

ILSI 寄付講座活動への国際的反響

ILSI Japan 理事長 西山 徹

おわりに

東京大学大学院農学生命科学研究科教授 佐藤 隆一郎

終了 (18:00)

以下、各セッションの概略を示すとともに、いくつかの演題をピックアップしてご紹介する。

セッション 1 は、「ミネラルの安全性・栄養生理」で、筆者を含む 3 名の演者から発表があった。具体的には、リンの過剰摂取、マグネシウム欠乏、鉄欠乏および過剰摂取の生体に及ぼす影響それぞれについて、いずれも DNA マイクロアレイ解析の報告であった。筆者は前回のシンポジウムで、網羅的解析から有用な知見を得るための心構えと、本寄付講座の研究方針について述べさせていただいた。今回は、その方針に従って行った当寄付講座オリジナルの研究について、「高リン食摂取が遺伝子発現に及ぼす影響」というタイトルで発表を行った。今年 1 月に PLoS One に発表した内容が中心である。5 週齢 Wistar 系雄性ラットを 2 群に分け (各群 5 匹)、正常食 (リン濃度 0.3%)、または高リン食 (リン濃度 1.2%) を 24 日間投与した (正常食 (C) 群; 高リン食 (HP) 群)。リン出納試験の結果、体内保留量は 2 群間で有意な差は見られなかったが、HP 群で見かけの

吸収量および尿中排泄量は有意な上昇を示し、HP 群では一過的に大量のリンが生体内を通過していた。リン排泄率は HP 群で有意に増加した。続いて、C 群、HP 群それぞれから摘出した腎臓を用い、DNA マイクロアレイ解析を行った。得られたデータを distribution free weighted method (DFW) 法で正規化し、階層的クラスタリングを行った結果、2 群それぞれが明確なクラスターを形成し、高リン食摂取はラット腎臓の遺伝子発現プロファイルに顕著な影響を及ぼすことが明らかとなった。Rank products 法を用いて発現変動遺伝子の抽出を行った結果、HP 群で発現上昇、低下したプローブセットはそれぞれ 1062、718 であった。発現上昇した遺伝子には、骨化形成、コラーゲン線維組織化、炎症および免疫応答に関連する遺伝子が有意に多く含まれ、HP 群における腎石灰化や線維化、炎症および免疫応答の亢進が遺伝子発現レベルで示された。さらに興味深いことに、IIb 型ナトリウム・リン酸共輸送体 (NaPi-IIb) の HP 群における顕著な発現上昇が認められた。NaPi-IIb の



局在を検討するため免疫組織化学染色を行った結果、集合管または遠位尿細管（ヘンレのループ）上皮細胞の基底膜側に多く発現していた。以上の結果より、NaPi-IIbは血液側から原尿側への積極的なリン酸の分泌に寄与することが示唆された。現在、同じ動物から摘出した肝臓のDNAマイクロアレイ解析についても進行中であり、本講演ではその一部についてもお話した。高リン食摂取が肝臓の遺伝子発現に与える影響の詳細については今後の報告をお待ちいただきたい。

セッション2は、「生活習慣病・免疫」で、生活習慣病とエビジェネティクス、分子状水素含有水（水素水）飲用の炎症性疾患に対する効果、DNAマイクロアレイの発がん性予測への応用、多糖類（フコイダン）の感染防御機構のDNAマイクロアレイによる解析、という4件の発表があった。福岡県の原土井病院の石橋徹氏は、「関節リウマチにおける水素含有水の飲用効果」というタイトルで発表を行った。水素分子はヒドロキシラジカルを特異的に消去することが知られている。水素分子を高濃度を含む水素含有水は、その抗酸化作用から、脳梗塞や心筋梗塞の治療への応用や放射線治療における副作用の軽減等に関する臨床研究が既に行われている。分子状水素は副作用がなく安全であることが確認されているため、原土井病院では水素水を飲用する臨床試験を行った。関節リウマチ患者に、1日500 mlの水素水を1か月間飲用、1か月休止、1か月飲用というサイクルで摂取してもらい、リウマチ活動性指標や酸化ストレスマーカーが改善すること、早期リウマチ患者については緩解が認められたことなどが示された。筆者もこれまでにラットを用いた飲用試験で水素水の効果をDNAマイクロアレイで検討した経験はあるが、実際に飲用によるヒト臨床試験で効果が認められたことから、ヒトでも

有効であることが確認されたといえる。当寄付講座は、ニュートリゲノミクスの手法でヒトでの効果のメカニズムを探るべく、石橋氏と共同研究を進めている。

セッション3は「感覚」で、味覚・嗅覚などの感覚研究分野へのDNAマイクロアレイ解析の導入事例を中心に4件の発表があった。すなわち、香りのストレス応答に及ぼす効果、マウス離乳期の固形食刺激と大脳皮質中のタンパク質発現の関係、人工甘味料摂取の末梢組織での遺伝子発現に及ぼす影響、ラットにおける亜鉛欠乏による塩味嗜好性増大と間脳での遺伝子発現の関係に関する報告であった。本シンポジウムで唯一の学生としての演者であった当寄付講座博士課程2年の牛尼翔太は、「人工甘味料のエネルギー代謝への影響」というタイトルで発表した。これまで、人工甘味料を摂取させたラットの体重変動に関する報告など、人工甘味料が生体のエネルギー代謝に影響を及ぼす可能性は指摘されているものの、その影響の詳細については不明であった。そこで、人工甘味料の甘味刺激が遺伝子発現に与える影響を解明する目的でDNAマイクロアレイ解析を行った。7週齢の雄性C57BL/6Jマウス10匹を1週間の馴化後、2群に分け、18時間の絶食・絶水の後2 mlの水（W群）または10 mM サッカリン水溶液（SacR群）を自由飲水で6時間投与した。その後、肝臓における遺伝子発現をDNAマイクロアレイで比較した。階層的クラスタリングの結果、完全ではないもののW群とSacR群のクラスターが分離し、サッカリン水溶液の飲水によって遺伝子発現プロファイルが変動することが明らかとなった。発現変動遺伝子のGene Ontology解析では、主として脂質代謝関連の遺伝子が有意に変動していた。これらの結果は、味覚刺激によって末梢組織の遺伝子発現が変動する可能性を示唆するものである。今後、様々な角度から検証を行っていく予定である。

セッション4は「タンパク質・ペプチドの機能性」で、近年注目を集めるこの分野でのDNAマイクロアレイ解析を中心とした2件の報告があった。ヒト皮膚モデルにおけるIV型コラーゲンの役割、大豆タンパク質の腎機能低下抑制効果についての報告であった。富士フィルム株式会社医薬品・ヘルスケア研究所の村口太一氏は、「ヒト皮膚モデルを用いたIV型コラーゲンの機能解析」というタイトルで発表を行った。同氏らのグループは、非酵素的に抽出したIV型コラーゲンを、真皮モデル上にメッシュ状態を保持したまま重層し、さらに表皮細胞

層を重ねることで生体皮膚に近い状態を構築することに成功している。このモデルでは、従来法とどのように遺伝子発現が異なるのかを DNA マイクロアレイで比較した。その結果、本モデルでは細胞周期に関わる遺伝子の発現が亢進しており、一方で分化に関わる遺伝子の発現抑制が認められた。この結果から、重層した表皮細胞の分化が抑制され、増殖が促進されたことで表皮細胞層が厚くなり、生体に近い状態となったと推察された。筆者も DNA マイクロアレイ実験の段階から共同研究者として参加し、現在解析が進行中である。こちらも詳細については今後の報告をお待ちいただきたい。

最後のセッションは「プロバイオティクス」で、3名の演者による発表が行われた。いずれもマイクロアレイを用いた解析の報告であったが、枯草菌 C-3102 株・ビフィズス菌 B-3・*Lactobacillus brevis* KB290 と各社のオリジナルの菌株を用い、評価対象もヒト胃腸管モデルを用いた系、高脂肪食による肥満マウス肝臓の系、マウス免疫系と、それぞれがオリジナリティの高い報告であった。カゴメ総合研究所の佐々木恵理加氏は「*Lactobacillus brevis* KB290 摂取が自然免疫系に及ぼす影響」というタイトルで発表を行った。京漬物「すぐき」由来の *Lactobacillus brevis* KB290 を摂取させたマウスの脾臓、腸間膜リンパ節、肝臓の遺伝子発現の変化を DNA マイクロアレイで解析した結果、KB290 摂取により脾臓において MHC class I 分子や NK 細胞の活性化に関わる遺伝子の発現が上昇していることが明らかとなった。本研究も現在解析が進行中であるが、経口摂取させた乳酸菌が直接接触しない組織である脾臓において、遺伝子発現に影響を及ぼすことは大変興味深い。今後、肝臓など他の臓器とのクロストークなどが解明されれば、より意義のある研究へと発展することが期待される。

5 セッションでの研究報告の後、西山徹・ILSI Japan 理事長による総括があった。西山理事長は、これまでも機能性食品研究の分野で日本が世界をリードしてきたこと、そしてその流れを汲むニュートリゲノミクスの分野は今後も世界を先導することができる数少ない日本の得意分野である、と強調された。続いて、本寄付講座の所属する応用生命化学専攻食品系の研究室を代表して、東京学大学院農学生命科学研究科応用生命化学専攻 佐藤隆一郎教授より閉会の挨拶があった。佐藤教授は本寄付講座のこれまで果たしてきた役割を振り返った上で、第 III 期の継続の重要性に踏み込んで締めくくられた。以上、

本シンポジウムは盛会のうちに終了した。

### 3. まとめ

今回は講演者数 16 名と、前回の半分であったが、その分 1 演題あたりの時間は長くなり、充実した内容の講演会となった。3 年前よりも多くの発表に我々の方針に沿った実験法や解析法が取り入れられ、当寄付講座発のニュートリゲノミクス研究が成熟しつつあること、それが ILSI Japan 参画企業をはじめとする共同研究者に好影響を与えていることを示しており、大変喜ばしいことである。西山理事長、佐藤教授もまとめのご挨拶で言及されたように、当寄付講座は第 III 期の継続に向けて鋭意努力しているが、ニュートリゲノミクス研究の火を絶やさないよう、筆者も今後一層努力していく所存である。

### <謝辞>

本シンポジウムにご参加いただいた皆様、ご発表いただいた演者の方々、本シンポジウムの運営にご尽力いただいた ILSI Japan 事務局の皆様、本シンポジウムに飲料・お菓子をご提供いただきましたアサヒグループホールディングス株式会社・カゴメ株式会社・カルピス株式会社・キリンホールディングス株式会社・サッポロビール株式会社・サントリーホールディングス株式会社・森永製菓株式会社・森永乳業株式会社の各社の皆様、また、本寄付講座にご寄付をいただきました ILSI Japan 参画企業の皆様方にこの場をお借りして御礼申し上げます。

## 略歴

中井 雄治(なかい ゆうじ) 博士(農学)

- 1989年 東京大学農学部農芸化学科 卒業
- 1991年 東京大学大学院農学系研究科農芸化学専攻修士課程 修了
- 1996年 東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命化学専攻博士課程 修了
- 1996年 ヒューマンサイエンス振興財団流動研究員 (国立衛生試験所 (現国立医薬品食品衛生研究所) 薬品部第二室)
- 1997年 理化学研究所奨励研究員 (分子腫瘍学研究室)
- 1998年 理化学研究所研究協力員 (分子腫瘍学研究室)
- 2000年 金沢大学薬学部助手 (生物薬品化学研究室 (現生体防御応答学研究室))
- 2004年 金沢大学自然科学研究科助手 (生体防御応答学研究室)
- 2005年 東京大学大学院農学生命科学研究科アグリバイオインフォマティクス人材養成ユニット特任助教授
- 2007年 東京大学大学院農学生命科学研究科アグリバイオインフォマティクス人材養成ユニット特任准教授
- 2009年 東京大学大学院農学生命科学研究科イルシー ジャパン 寄付講座 機能性食品ゲノミクス特任准教授

# FAO/WHO 合同食品規格計画 第 44 回コーデックス食品添加物部会報告

ILSI Japan 事務局長

山口 隆司



## 要 旨

平成 24 年 3 月 12 日から 16 日まで、中国・杭州市で第 44 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、51 加盟国および 29 加盟組織・国際団体から 211 名の参加者が出席し、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 太田美紀専門官を代表に、国立医薬品食品衛生研究所、農林水産省、内閣府、国税庁等から 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規格（GSFA）の添加物使用基準案および原案。
  - 食用塩のコーデックス規格に関する改定原案。
  - 食品添加物の国際番号システム（INS）の修正案。
  - 第 74 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) その他の採択事項関連
  - 食品添加物摂取量評価のガイドライン（*Guidelines for the Evaluation of Food Additive Intakes*（CAC/GL 3-1989））の修正作業。
  - CCFA から提案した「リスク分析原則」の承認と Procedural Manual への導入。
  - 第 74 回 JECFA 提案の ADI 修正ならびに毒性データによる修正に基づいたアクションの要請。
  - Step 3 として、新規食品添加物の GSFA への導入、その条項に対する意見収集。
  - JECFA 再評価システム構築のため、1956 年以降 JECFA で評価された 107 種類の着色料の詳細なリスト作成。
- 3) 既設規格の廃止関連
  - GSFA の添加物条項
- 4) 第 35 回コーデックス総会（CAC）への報告事項関連
  - Information on the Use of Food Additives in Foods 文書の廃止。
  - 食品添加物、加工助剤の摂取上限の承認と修正。
  - 食品規格の添加物条項と GSFA の関連添加物条項の整合性化のための判断樹によるアプローチ作業の継続と「ブイヨンコンソメ」ならびに「チョコレートとカカオ製品」への試用。

Report of the 44th Session of the  
Codex Committee on Food Additives

RYUJI YAMAGUCHI, Ph.D.  
Executive Director  
ILSI Japan

- 食品分類カテゴリ-16.0 および 12.6.1 の改訂後の名称および解説の採択。  
食品分類 16.0 の食品添加物条項作業の廃止。
- JECFA 優先リストの作成、承認。

\* \* \* \* \*

### <Summary>

The Codex Committee on Food Additives held its 44th Session in Hangzhou, Peoples Republic of China from March 12th to 16th, 2012. The Session was attended by 211 delegates representing 51 Member Countries and 29 Member organization and international organizations. The summary and conclusions of the Session are as follows;

The Committee agreed;

- 1) Agreed draft at step 8 and step 8/5
  - 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).
  - to advance to Step 8 the revision of the Codex Standard for Food Grade Salt.
  - to advance to Step 8 the proposed draft amendments to the International Numbering System (INS).
  - to advance to Step 5/8 the Specifications for the Identity and Purity of Food Additives arising from the 74th JECFA meeting
- 2) Other adopted item
  - to prepare a project document for new work in the revision of the *Guidelines for the Evaluation of Food Additive Intakes* (CAC/GL 3-1989)
  - to forward to adapt the *Risk Analysis Principles applied by the Codex Committee on Food Additives* and to include in the Procedural Manual.
  - to recommend actions required as a result of changes in the ADI status and other Toxicological recommendations arising from the 74th JECFA meeting.
  - to include in the GSFA new food additives provisions and to circulate the two provisions for aspartame-acesulfame salt at Step 3.
  - to establish e-WG to compile information on the detailed list of the 107 food colors evaluated by JECFA since 1956 in order to make mechanism for re-evaluation of substances by JECFA.
- 3) Revocation/discontinuation of existing specification
  - to propose to revoke food additive provisions of the GSFA.
  - to discontinue work on a number of draft and proposed draft food additives provisions of the GSFA
- 4) Matters to be reported to the 35th Session of the Commission
  - to propose to revoke the *Information on the Use of Food Additives in Foods* (CAC/MISC 1-1989).
  - to endorse and/or revise the ML for Food Additives and Processing aids.
  - to use the decision-tree as tool for working on the alignment of commodity standards and the GSFA and to continue testing the decision-tee on the alignment of the food additive provisions for bouillons and consommés, as well as the chocolate and cocoa products.
  - to forward to adapt the revised titles and descriptors of food category 16.0 and 12.6.1 and to propose to revoke and discontinue the food additive provisions of food category 16.0.
  - to forward the Priority list of substances proposed for evaluation by JECFA.

## 1. はじめに

平成 24 年 3 月 12 日(月) から 16 日(金)まで、中国・杭州  
市で第 44 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。

議長は中国政府厚生省疾病予防センターの Dr. Junshi  
Chen (陳君石博士) が務めた。会合には 51 加盟国、29

加盟組織、国際団体から211名の参加者が出席。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 太田美紀専門官を代表に、国立医薬品食品衛生研究所、農林水産省消費・安全局消費・安全政策課、内閣府食品安全委員会および国税庁から7名、テクニカルアドバイザー3名の計13名が参加した。

主な議題としては「食品添加物のコーデックス一般規格(GSFA)の検討」、「食用塩に関する食品規格の改定原案」、「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9、10日に「コーデックス食品添加物一般規格」の作業部会(WG)が開催された。

部会会合の開会として、中華人民共和國衛生部副部長を務める Dr. Xiaohong Chen (陳嘯宏氏) が挨拶し、①出席者に対し参加に感謝、中国のCCFA議長国に対するのサポート(FAO, WHO事務局、参加国)に感謝、②中国政府にとって食品安全は優先順位の高い課題、特に国内食品関連法への導入、食品安全委員会創設、国家食品安全リスクアセスメント・センターの設立(技術的支援確立のため)を行ってきていること。同時に公衆衛生も考慮した食品法の枠組みの改良、食品法(輸出入の関連も含めて)の改良に努めていること、③Special Campaign(違法使用の食品添加物)、乳製品、食用油、アルコール、ヘルスケア製品に焦点を当てた活動の実施、全国レベルのリスクモニタリング・ネットワークの構築に努めていることを紹介、④最後に中国政府が、CACの執行委員メンバーであり、Codex Committeeをフルサポートし続けることを宣言した。

その後、議長からFAO/WHO信託基金により、7か国9名の参加が可能になったことを紹介。

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に記載されているとおり、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。

そして、昨年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に対する日本への多大なる支援・言葉に対して日本代表からお礼の言葉が述べられた。

## 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、原案通り議題案を採択した。

また、会期内ワーキンググループ(WG)として、コーデックス食品規格の添加物条項(上限値)の承認WG(座長:オーストラリア)、添加物の国際番号システム(INS)WG(座長:イラン)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。

さらに、議題の検討順として1、2、2a)、3、8、4b)、10、5e)、5f)、5a)、5b)、5c)、5d)、4a)、6、7、9a)、9b)とすることとした。ただし、議題No.10は、初日の議事進行が遅れたため最終日に回された。

### (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

部会文書CX/FA 12/44/2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。

- 2つのCodex Standards textの修正について [CX/FA 12/44/2]

- 1) *Information on the Use of Food additives in Foods* (CAC/MISC 1-1989)

- 2) *Guidelines for Simple Evaluation of Food Additives Intake* (CAC/GL 03-1989)

基本的に両方とも古い文書なので、廃棄、修正、アップデートが必要であることが同意された。

- 1) については、その内容が既にGSFAの序文に含有されているので、廃棄することを同意。

- 2) については、国レベルで食品添加物摂取を評価する際、有用な情報が含まれていることから、個々の内容の修正を行う電子作業部会(e-WG)が設置され、ブラジルが議長国となることを決定。

修正のステップ(①新しい作業の立ち上げ、②Draftの作成、③2013年CACで承認を獲得、④正式に修正作業の開始、⑤スピードアップ(並行作業)を目指した作業を開始。)について、コーデックス事務局が確認し次回のセッションで討議する。

- CCFAと汚染物質部会(CCCF)との別々の協議について [CX/FA 12/44/3 & 3 Rev.1]

前回、CCFAとCCCFのリスク分析原則の文書を別々にすることにより、今後、それぞれの部会が独自の目的を果たせるようにすることに合意し、事務局が現在のリスク分析原則を変更せずに、①CCCFワークに

特化した内容を削除、②内容確認して、判読しやすさ等を勘案、③他の関連文書との整合性を考慮した修正、という 3 通りの修正で原則案を作成。個々のパラグラフを確認。

“Risk Analysis Principles applied by the Codex Committee on Food Additives” を CAC に提出することを合意。同時に一般原則部会 (CCGP) を通じて、Procedural Manual に掲載することも合意された。

### (3) 議題 3. FAO/WHO および第 74 回 JECFA からの 関心事項 [CX/FA 12/44/4, Add.1]

第 74 回 JECFA 報告として、12 種の食品添加物の安全性評価、32 種の食品添加物の規格、2 種の不純物について評価した。

また、アルミニウム含有食品添加物 (ケイ酸アルミニウムカリウム、真珠光沢顔料等) の安全性について評価。アルミニウム含有食品添加物総量に対して暫定耐用週間摂取量 (PTWI) が、2mg/kg・bw になったが、蓄積性がある場合には使用に考慮が必要。会期内 INS WG に対して、ケイ酸アルミニウムカリウムを主成分とする真珠光沢顔料に INS 番号付与を要請。

### (4) 議題 4 a). 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の承認・ 改定 [CX/FA 12/44/5]

オーストラリアが本作業部会の座長として報告。

- 1) 第 31 回魚類・水産製品部会 (CCFFP) から魚醤の規格に記載する食品添加物の最大基準値 (Maximum Levels; ML) について
  - 酒石酸塩の ADI は数値が設定されているため、GMP ではなく、200mg/kg が相当。
  - フレーバーエンハンサー、着色料、乳化剤、安定剤、保存剤の使用について各々承認。
- 2) Regional Standard for Halwa Tehenia (中近東)
  - 提案どおり地域規格の食品添加物条項を承認。
- 3) Standard for Infant Formula and Formulas for Specific Medical Purposes Intended for Infants における食品添加物 (ナトリウム、カリウムリン酸塩) の使用について
  - Infant formula の基準を考える時、可能な限り母乳に近づけるアプローチが必要。そのコンセプトに則った適用であれば問題ない。また、Infant

formula は、mg/100g で数値を表示することになっている。

- リンとして 45mg/100ml を承認。

### (5) 議題 4 b). 食肉製品関連食品規格と GSFA の関連 条項に関する食品添加物条項の整合性 に向けた討議文書 [CX/FA 12/44/6]

オーストラリア代表が、e-WG で作成した食品規格と GSFA の添加物条項の整合性を図る判断樹について討議。判断樹の各 Box の文言に議論が集中したが、判断樹を用いることは、既に了解済みであり、本セッションで結論を導くことは難しいという判断の下、e-WG で準備した判断樹を残し、マイナーな変更のみを考慮する。修正後の判断樹を用いて、5 つの加工食肉製品の規格について議論、更に他の食品規格への応用を図る。候補として、チョコレートとココア製品関連、ブイヨン & コンソメを挙げた。

### (6) 議題 5 a). 保留された食品添加物条項案および関 連事項 [CX/FA 12/44/7、CRD2]

- 1) 勧告 1. 作業部会作成 CRD2 Appendix 2 記載の食品添加物条項について議論し、欧州代表を中心に安全性に対する懸念のため、修正ならびに採択保留を一部の添加物に対して表明したが、最終的に全ての食品添加物条項案を採択し、Step 8 および 5/8 として CAC 総会に提出を承認。
- 2) 勧告 2. CRD2 Appendix 3 記載の全ての食品添加物の作業は中止、GSFA から削除を承認。
- 3) 勧告 3. CRD2 Appendix 4 記載の食品添加物 (没食子酸プロピル) の条項廃止を承認。
- 4) 勧告 4. CRD2 Appendix 5 記載のリン酸塩についてコメント収集のため Step3、step6 とすることを承認。ただし、01.3.2. Beverage whiteners として、13,000mg/kg (リンとして) に修正、09.2.5. Smoked, dried, fermented, and/or salted fish and fish products…については、情報不足のため、中止。
- 5) 勧告 5. CRD2 Appendix 6 記載のアスパルテーム・アセスルファミン塩の食品添加物条項への新規組み入れについて、コメント募集のため Step 3 とすることを承認。
- 6) 勧告 6. CRD2 Appendix 7 記載のリコピン、硫酸

水素ナトリウムの Table 3 への組み入れについて step5/8 として、CAC 総会提出を承認。

- 7) CRD2 Appendix 1 Part III のナイシンについて議論。JECFA 事務局に対しナイシンの ADI の再計算、ADI の根拠の明示、国際活性ユニットへの変換を要請。事務局からは、現段階で、回答はできないと返答。ナイシンの再評価の為、JECFA にデータパッケージを提供する可能性を指摘し、ナイシンを JECFA 評価の優先リストに含めることに同意した (勧告 7)。
- 8) ナイシンの ADI について明確にできないので、GSFA の表 1, 2 のナイシンに対する条項に “as nisin” と新たに記載することには同意しなかった (勧告 8)。
- 9) 食品カテゴリー-8.0 におけるナイシンの作業は中止するが、次回のセッションでサブカテゴリーにおける使用について考慮することが同意された (勧告 9)。
- 10) 勧告 10. アスパルテーム・アセスルファム塩の条項について。WG が、注釈 161 に関連する食品添加物条項の協議を保留し、議題 5f) の協議が未決となった。部会による 4 年間の協議の結果として、関連条項は、CRD2 の Appendix 1 (Part IV) にまとめられた。
- 11) 勧告 11. アスパルテーム・アセスルファム塩の条項について。個々甘味料の上限、両方の合計での上限を超えないように記載した注釈 188 の適用に同意。

**(7) 議題 5b). 幾つかの食品添加物に関するコメントと情報 [CRD2, CRD23]**

- 1) 本部会は、以下の添加物と食品カテゴリーの組み合わせを承認した。
  - ① erythrosine (08.3) ② steviol glycosides (05.2)
  - ③ sulfites (04.1.2.8)
 同時に lauric arginate ethyl esters のいくつかの食品カテゴリーでの議論を中止した。
- 2) Cassia gum について、step 5/8 として CAC 提出を承認。
- 3) Carotenoids の食品カテゴリー-02.1.2 植物油脂での使用について、最大使用量の減少 (1,000 → 25mg/kg) により、Step8 とする。

**(8) 議題 5c). 食品添加物条項案 (pH 調整剤、乳化剤、安定剤、増粘剤機能を所有)**

表 3 の食品添加物の表 1、2 に添加物条項における取り扱い (水平的アプローチ) [CX/FA 12/44/9 & 9 Add.1,2]

前回のセッションで、米国は「pH 調整剤」または「乳化剤、安定剤、増粘剤」の機能を有し、GSFA 表 3 に含まれる食品添加物について、GSFA 表 1 および表 2 の条項を検討することを提案した。これらの食品添加物群の検討を容易にするため、米国代表団は、水平的アプローチを提案した。すなわち、「pH 調整剤」または「乳化剤、安定剤、増粘剤」使用の技術的妥当性が確認されている食品分類、および確認されていない食品分類を、表 3 の附表内で特定する事により、迅速な審議を可能にするものと考えた。今回、議論がまとまらず、結局、部会として、作業部会に対して ①水平的アプローチの継続、②本件 4 種類の対応 [水平的アプローチの適用、ケースバイケースで根拠を記載、根拠付けの中止、WG で継続討議] を確認。多機能を有する食品添加物については、今後の課題とする。

**(9) 議題 5d). アルミニウム含有食品添加物条項 [CX/FA/44/10]**

JECFA 評価により、全てのアルミニウム摂取量を下げる。食品企業に対し代替物を提案するには、時間が必要。同時に食品添加物は、国内法で規制されるため代替物の適用も国内法での規制が必要になる。

勧告 1. アルミニウム含有食品添加物の摂取上限を数値化し、アルミニウム換算を記載する。

→ 昨年の承認事項なので、承認。追加作業なし。

勧告 2. 1 分子式以上あるアルミニウム含有食品添加物は、アルミニウム平均含量を計算。

→ 重要な原則である。追加作業なし。

勧告 3. INS 番号の修正。→ 了解。

他の勧告については、アルミニウム摂取レベルを下げる方向を考慮しながら、承認、追加協議、議論中止、廃止を考えていく。e-WG を再設置し、本件の作業を完了させる。ブラジルが WG をリードすることに同意した。

**(10) 議題 5e). 食品分類カテゴリー-16.0 の名称および説明書きについての討議 [CX/FA 12/44/11]**

食品分類カテゴリー16.0について、前回のセッションで設立が合意された米国主導の e-WG で協議された内容を紹介。どんな食品が実際含まれるか。16.0 の設定により他の食品分類カテゴリーの内容変更を視野に入れた議論を展開。結論として、①16.0 Prepared foods (The foods are not included in the other food categories (01-15) and should be considered on a case-by-case basis. …)。②12.6.1 Emulsified sauces and dips を同時に変更 [参照 Appendix X]。について CAC に提出。同時に本部会は、コーデックス事務局が、修正食品分類カテゴリー16.0 の条項について意見を聞くサーキュラーを発行することに同意した。

(11) 議題 5f). 注釈 161 の適用に関する討議文書  
[CX/FA 12/44/12]

注釈 161 「特に、前文第 3.2 項と整合する輸出国の国内法に従う」の拡大使用によって起こると考えられる悪影響に懸念があるため、前回のセッションで設立が合意された南アフリカ主導の e-WG から 3 つのオプションが報告された。①GSFA 全ての条項から注釈 161 を削除、②幾つかの国では、制限を加えたいので、注釈 161 の内容 (文言) を修正、③現状もしくは、修正し注釈 161 を残す。但し、注釈 161 の使用を可能な限り制限する。

議論百出を呈し、結局、討論を中止し、結論が出なかった。GSFA 作業部会に託す結果。ひとつの考えとして、「注釈 161 の使用機会を減らす方向。既に考慮している既存のものについては認めるが新たな案件での適用は認めない。甘味料での議論を事例として、考えてみる。」

【議題 5. GSFA 討議の結論】

- 1) 第 35 回 CAC への提案
  - 食品添加物条項の承認 step8 & step 5/8 (Appendix VI)
  - 食品添加物条項の廃止 (Appendix VII)
  - 食品添加物条項の中止提案 (Appendix VIII)
- 2) GSFA に新規食品添加物条項 (Appendix IX) を追加すること、次回セッションに向け、アスパルテーム・アセスルファム塩の 2 つの条項に対するコメント募集について同意。

【次回セッションに向けた GSFAe-WG の仕事】

- 1) アルミニウム含有食品添加物使用の低減提案作業、代替物提案。

- 2) pH 調整剤機能を持った表 3 添加物の表 1, 2 の条項における水平的アプローチの考え方の提案。
- 3) 乳化剤、安定剤、増粘剤機能を持った添加物への水平的アプローチの考察。

(12) 議題 6. 食用塩のコーデックス規格に関する改定  
原案 [REP11/FA App.XI]

パラグラフ 9.Methods of Analysis and Sampling のみに焦点を当て、CCMAS の勧告を吟味し討議した。各項目内容を確認し、修正案を承認。CAC に対して、Step8 として申請。

(13) 議題 7. 食品添加物の国際番号システム (INS) の  
修正・追加 [CX/FA 12/44/14、CRD4]

イランが会期内作業部会の座長を務めた。

- 勧告 1. 新食品添加物: 3 物質、新 INS 番号付与: 1 物質、名前、INS 番号変更: 452 (vii) Sodium potassium Hexametaphosphate を登録。  
→452 (vi) が欠番になるので、452 (vi) が良い。
- 勧告 2. 既存物質の名称変更 (3 物質)  
→スペルミスによる修正を加え、承認。
- 勧告 3. 技術的使用目的の追加記載 (23 物質)、削除 (2 物質)  
→括弧付きが散見される。抜く方向で調整。承認。
- 勧告 4. 9 つの追加技術使用目的の追記 →承認。
- 勧告 5. INS システムからの臭素酸塩 (カリウム塩、カルシウム塩) の削除 →承認。
- 勧告 6. INS の追加項目の審議を考慮したが時間が無く、勧告ができなかった。  
→ INS の表を完全にすべくコーデックス事務局がドラフトを作成。承認。  
e-WG の座長をイランが受諾。以上を CAC に step8 として申請。

(14) 議題 8. 第 74 回 JECFA で設定の食品添加物の同一性および純度に関する規格  
[CX/FA 12/44/15]

今回 25 種類の食品添加物にフル規格が設定され、7 種類の食品添加物に暫定規格を設定。臭素酸カリウムが遺伝毒性発ガン物質であるという理由で削除された。同時に INS 番号の削除について議論され、INS 作業グルー

ブに確認を要請。また、臭素酸カルシウムについても同様の INS 番号削除について作業グループに考慮を要請。

(15) 議題9a). JECFA 評価の優先リストへの追加、変更に関する提案

[CX/FA 12/44/16、CRD9]

ニュージーランドが会期内作業部会での結論について説明。

2011年からの積み残し6件(含:72種類の香料物質)と新規アイテムとして4件を紹介。

- 日本代表から、ナイシンについて日本/食品安全委員会で評価済みなので、90日投与毒性試験も含め、そのパッケージを提出可能。WHOからの支持もあり、2012年12月までに提出することにより、優先リストに掲載。
- スーダンから提案された *Acacia polyacantha* について、必要な情報の提出を要請。
- コロンビアから提案されたポリグリセロールエステルについて、チョコレートでの使用が行われていることから、チョコレート規格での評価を行う。

(16) 議題9b). JECFA での食品添加物再評価のメカニズムに関する討議文書

[CX/FA 12/44/17]

カナダが e-WG の座長を務めた。

- 再評価の優先順位付けのための基準の作成
- 1956年以降 JECFA で評価された 107種類の食品着色料の詳細リストの作成
- データをまとめる
- 上記優先順位付け基準に基づいた食品着色料の優先順位リストを構築

基準については同意できる。内容について若干の修正が必要との意見が出され、カナダが修正案を提案。遺伝毒性研究の重み付けを行う。国際的な安全性評価組織による評価を明記。

→最初から常に完璧なシステムの構築は、無理であり、試行錯誤が必要。107種類の着色料で先ず試行する e-WG を再度、カナダを座長として立ち上げる。

(17) 議題 10. 加工助剤のデータベース原型作成

[CX/FA 12/44/18]

中国が原型を作成。データベースの構造についての

コメントは直接中国担当者に送付する。コーデックス事務局から、本活動は、コーデックスの活動とは別物であることを確認。現在の原型では、酵素については、フォーマットが適さない、との紹介が Association of Manufacturers and Formulators of Enzyme Products (AMFEP) からあった。

ニュージーランド主導、中国が共同議長として e-WG を設立し、加工助剤のデータベース作成のための基準開発を要請。

(18) 議題 11. その他の事項

なし。

(19) 議題 12. 次回の日時と場所

北京にて、2013年3月18日~22日。GSFAのWGは、その前の2日間を予定。

略歴

山口 隆司(やまぐち りゅうじ)博士(理学)

- 1983年 東北大学大学院理学研究科博士課程前期 修了
- 1983年 味の素株式会社入社 基礎研究所配属
- 1992年 東北大学大学院博士号取得
- 1993年 味の素株式会社製品評価室
- 1999年 味の素株式会社欧州本部パリ事務所
- 2001年 米国味の素ワシントン DC 事務所
- 2005年 味の素株式会社品質保証部
- 2011年 ILSI Japan 事務局長

# FAO/WHO 合同食品規格計画

## 第40回コーデックス食品表示部会報告

ILSI Japan 特別顧問

浜野 弘昭



### Summary

The Fortieth Session of the Codex Committee on Food Labelling was held at the Ottawa Convention Centre, Canada from 15 to 18 May 2012. The Session was attended by 220 delegates representing 63 member countries, one member organization (EU) and 20 international organizations. Total 13 participants attended from Japan consisting of 2 from the Consumer Affairs Agency, 2 from the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 8 from NGOs including 4 from ILSI Japan and the author as a technical advisor to the government delegation. The summary and conclusions of the Session are as follows.

#### The Committee agreed to advance to the following Step 8:

- Guidelines on Nutrition Labelling (CAC/GL 2-1985) : a new definition of nutrient reference values (Section 2) ;
- Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (CAC/GL 32-1999) : use of ethylene for ripening of fruit (Annex 1).

#### To advance to the following Step 5/8:

- Guidelines on Nutrition and Health Claims (CAC/GL 23-1997) : a new definition for non-addition claim (Section 2), amendments to the section on comparative claims (Section 6) and conditions for non-addition of sugars claim (Section 7) ;
- Guidelines on Nutrition Labelling (CAC/GL 2-1985) : provisions for mandatory nutrition labelling (Section 3) ;
- Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (CAC/GL 32-1999) : inclusion of new substances (Annex 2, Table 2).

#### To advance to the following Step 5:

- Guidelines on Nutrition and Health Claims (CAC/GL 23-1997) : non-addition of sodium salts claim (Section 7).

#### To return to the following Step 2:

- Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (CAC/GL 32-1999) : Organic Aquaculture for redrafting by an electric working group, circulation for comments at Step 3, for consideration by a physical working group and at the next session at Step 4.

Report of the 40th Session of the Codex Committee  
on Food Labelling

HIROAKI HAMANO  
Advisor  
ILSI Japan

**To request CCNFSDU:**

- To give advice as to whether the condition for 10% of the NRV for comparative claims for micronutrients (Section 6.3 in the Guidelines on Nutrition and Health Claims) is still in line with current evidence based guidance on micronutrients, particularly in light of the work being undertaken on NRV, and on the establishment of conditions for claims for free of TFA and if the advice was positive, whether the claims should be made per 100g or 100ml or per serving;
- To consider requesting CCMAS to review questions related to methods of analysis for trans fatty acids in foods.

**1. はじめに**

第 40 回コーデックス食品表示部会会議が、2012(平成 24)年 5 月 15 日(火)から 18 日(金)まで、カナダ オタワ市 (Ottawa Convention Centre) で開催され、63 か国政府、1 国際組織 (EU) および 20 国際機関 (NGO) から合計 220 名が参加した。日本からは、消費者庁から増田直弘食品表示課長、塩澤信良食品表示調査官の 2 名、農林

水産省から内田剛消費・安全局 表示・規格課課長補佐、宮田理恵子消費・安全政策課国際調整係長の 2 名、テクニカルアドバイザーとして筆者、NGO として国際生命科学研究機構 (ILSI) から 4 名、国際清涼飲料協議会 (ICBA) から 2 名、国際グルタミン酸技術委員会 (IGTC) から 1 名、国際ダイエタリー／フードサプリメント協会連合 (IADSA) から 1 名の合計 13 名が参加した。



写真 1 会議場外観



写真 2 会議風景

**2. 本会議 議題一覧**

議題 1. 議題の採択

議題 2. コーデックス総会およびその他の部会からの付託事項

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) 「栄養および健康強調表示の使用に関するガイドライン (CAC/GL 23-1997)」の改定提案：栄養成分強調表示および比較強調表示の追加条件 (ステップ 4)

(b) 「栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985)」への栄養参照量の定義 (案) 追加 (ステップ 7)

(c) 義務的栄養表示に関する件 (ステップ 4)

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 (CAC/GL 32-1999)

- (a) 付属書1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）
- (b) 「タマネギおよびジャガイモの発芽防止」および「パイナップルの結花」、「柑橘系果実の熟成」を目的としたエチレンの使用（ステップ4）
- (c) 付属書2の表2にスピノシド、オクタン酸銅、炭酸カリウムの追加に関する作業提案（ステップ4）
- (d) 有機水産物に関する新規作業提案（ステップ4）
- (e) ガイドラインの見直しに対する構造的取組みのプロセスと様式

議題6.（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7. その他新規作業、次回会議の日程

議題8. 報告書の採択

### 3. 本会議 討議内容および結論

本会議における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 Fortieth Session of the Codex Committee on Food Labelling, REP 12/FL）。

#### 議題1. 議題の採択 CX/FL 12/40/1

ニュージーランドより「日付表示（date marking）基準」に関する課題、IFPRI（International Food Policy Research Institute）より「育種選別により栄養強化された農作物から得られた食品の表示（labelling of food derived from crops biofortified by natural selection）」に関する討議の提案およびEUより「有機ワイン（organic wine）」に関する情報提供があり、何れも議題7で討議することとし、その他は議題原案のとおり採択した。

#### 議題2. 第34回CAC総会より表示部会への報告事項 CX/FL 12/40/2

- 栄養表示ガイドライン（CAC/GL 2-1985）において、表示すべき栄養素リスト（任意／義務）の改定提案がステップ8採択された（議題4（c））。
- 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：表示条項については、バイオテクノロジー由来食品および食品成分の表示のガイドラインとしてではなく、独立したCodex文書（a stand-alone Codex text）とすることで合意し、同文書には基本的に全ての懸案事項が盛り込まれたことから、ステップ5/8採択された（1993年討議開始以来約20年でこの案件が終了）。
- 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案）：定義については、上記の新たな文書が合意され、その脚注として“Principles for the Risk Analysis of Foods Derived from Modern Biotechnology（CAC/GL 44-2003）”を引用することが合意されたことから、本案件の更なる討議はせず、作業を終了することが承認された。

- 栄養参照量（Nutrient Reference Values, NRVs）の定義がステップ5採択された。
- 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（CAC/GL 32-1999）において、「タマネギおよびジャガイモの発芽防止」および「パイナップルの結花」、「柑橘系果実の熟成」を目的としたエチレンの使用の妥当性、および付属書2に新規物質（スピノシド、オクタン酸銅、炭酸カリウム）の追加に関する新規作業提案について承認された（議題5（b）（c））。
- その他FAO/WHOからは、以下の主な項目について文書（CRD-24）で報告した。

- High-level meeting of the UN General Assembly on the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases
- FAO capacity development tool for nutrition labelling
- Population Salt Reduction
- Food Composition/Consumption Database
- WHO Nutrition Guidance Expert Advisory Group (NUGAG)
- Nutrient Profiling

議題3. コーデックス規格案における表示事項の検討  
CX/FL 12/40/3

コーデックス近東地域調整部会 (Coordination Committee for the Near East, CCNEA) からの下記規格の表示事項について、提案どおり承認した。

- Regional Standard for Harissa (red hot pepper paste) (CODEX STAN 308R-2011)
- Regional Standard for Halwa Tehenia (CODEX STAN 309R-2011)

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) 「栄養および健康強調表示の使用に関するガイドライン (CAC/GL 23-1997)」の改定提案：栄養成分強調表示および比較強調表示の追加条件 (ステップ4) CX/FL 12/40/4, -Add.1

- 前回部会会議において電子作業部会 (e-WG) (座長：カナダ) を設置、以下の作業 (terms of reference) を合意し、次回第40回会議の討議資料 (ステップ3) として回付することとした。

1. Non-Addition of Sugars および Non-Addition of Salt/Sodium に関する強調表示の原則の策定。
2. 栄養および健康強調表示の使用に関するガイドライン (CAC/GL 23-1997) の第6.3項および第6.4項を見直し、以下の3種類の比較強調表示の基準の追加を検討する。
  - a. “reduced/lower” b. “light” c. “more”
3. トランス脂肪酸に関わる強調表示の基準の策定。

- **Non Addition Claims (無添加表示) :**  
定義：「栄養および健康強調表示の使用に関するガイドライン (CAC/GL 23-1997)」に新たに以下の定義条項を挿入し、ステップ5/8採択を合意した。

2.1.3 Non-addition claim means any claim that an ingredient has not been added to a food, either directly or indirectly. The ingredient is one whose presence or addition is permitted in the food and which consumers would normally expect to find in the food.

- 新規に第7項 (Non-Addition Claims) を以下の通り合意した。

- 7.1 Non-Addition of Sugars (糖類無添加) : e-WG 提案でほぼ異議なく、ステップ5/8採択を合意した。
- 7.2 Non-Addition of Sodium Salts (ナトリウム無添加) : Option1 (ナトリウム源を全て含む)、Option2 (食塩すなわち塩化ナトリウムに限定) の2案が提議され、Option1では厳しすぎ、ナトリウム塩は技術的理由からも使用され、その場合栄養学的にはほとんど有意ではない等の意見も表明されたが、大勢はOption1 (食塩無添加と言い換え可) の支持となり、緩和条件に関する脚注を採用することでステップ5採択、次回部会会議での継続討議を合意した。
- それぞれの Disclaimer 条項については、7.3 Additional Conditions として整理し、ステップ5/8採択を合意した。

7.1 Non-Addition of Sugars: Claims regarding the non-addition of sugars to a food may be made provided the following conditions are met (Step5/8).

- (a) No sugars of any type have been added to the food (Examples: sucrose, glucose, honey, molasses, corn syrup, etc.)
- (b) The food contains no ingredients that contain sugars as an ingredient (Examples: jams, jellies, sweetened chocolate, sweetened fruit pieces, etc.)
- (c) The food contains no ingredients containing sugars that substitute for added sugars (Examples: non-reconstituted concentrated fruit juice, dried fruit paste, etc.)
- (d) The sugars content of the food itself has not been increased above the amount contributed by the ingredients by some other means (Examples: the use of enzymes to hydrolyse starches to release sugars)

7.2 Non-Addition of Sodium Salts: Claims regarding the non-addition of sodium salt to a food, including “no added salt”, may be made provided the following conditions are met (Step5).

- (a) The food contains no added sodium salts (Examples: sodium chloride, sodium triphosphate, etc.)

- (b) The food contains no ingredients that contain added sodium salts (Example: Worcestershire sauce, pickles, pepperoni, soya sauce, etc.)
- (c) The food contains no ingredients that contain sodium salts that are used to substitute for added salt (Examples: seaweed, depending on how it is used)

Footnote: National authorities may permit the addition for technological purposes of sodium salts other than sodium chloride where such addition would not result the food not meeting the conditions for a “low in sodium” claim as described in the Table of these Guidelines.

7.3 Additional Conditions: Additional conditions and/or disclaimer statements may be used with non-addition claims to assist consumer understanding of the claims within countries. Disclaimer statements should appear in close proximity to, on the same side and in the same prominence as the claim. These may be developed based on evidence of consumer use and understanding (Step5/8).

- **第5項 Nutrient Content Claims (栄養成分強調表示):** 新たに以下の 5.2 項を追加挿入する件について、ステップ 5/8 採択を合意した。

5.2 A claim to the effect that a food is free of salt can be made, provided the food meets the conditions for free of sodium listed in the Table of these Guidelines.

- **第6項 Comparative Claims (比較強調表示):**
  - ・それぞれ内容を修正の上、現 6.3 項を新 6.3 項（ナトリウム低減表示の条件を 10 % から 25 % へ変更）と新 6.4 項（飽和脂肪酸の低減表示とトランス脂肪酸の増加に関する制限条項、マレーシアが Reservation) に、現 6.4 項を修正の上新 6.5 項とし、ステップ 5/8 採択を合意した。
  - ・6.3 項の修正に関連し、微量栄養素について NRV の 10 % という条件が、現在でも科学的根拠に基づいているかについて、栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) の意見を求めることとした。

6.3 The comparison should be based on a relative difference of at least 25% in the energy value or nutrient content including sodium, except for micronutrients where a 10% difference in the NRV would be acceptable, between the compared foods and minimum absolute difference in the energy value or nutrient content equivalent to the figures defined as “low” or as a “source” in the Table to these Guidelines.

6.4 In addition to the conditions set out in Section 6.3, the content of trans fatty acids should not increase for foods carrying a comparison claim for decreased saturated fatty acids content.

6.5 The use of the word “light” or a synonymous claim should follow the criteria listed in Section 6.3 of these Guidelines and include an indication of the characteristics which the food “light”.

- **トランス脂肪酸:**
  - ・ トランス脂肪酸フリー表示 (Claim for “free” of TFAs): その表示の条件の策定について栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU) に助言を求め、次回会議において更に検討することとした (low は表示対象としない)。
  - ・ 100g/ml または per serving 当たり表示: 上記の条件の検討と共に、CCNFSDU に助言を求め、次回会議において更に検討することとした。
  - ・ トランス脂肪酸の分析法: 現在 AOCS Ce 1H-05 がトランス脂肪酸の分析法として Type I とされているが、適用が油脂類に限定されている。一方 AOAC 996.06 (一般の加工食品に適用可) が飽和脂肪酸の分析法として Type II とされている。CCNFSDU から分析・サンプリング法部会 (CCMAS) に対して、AOAC 996.06 をトランス脂肪酸の分析法として Type II とする件について検討を求めよう、CCNFSDU に求めることとした。
  - ・ トランス脂肪酸の定義: なお、第 34 回 CCNFSDU 会議 (2012 年 12 月) において、オーストラリア提案によるトランス脂肪酸の定義の見直しに関する新規作業提案がある予定。

(b) 「栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985)」への  
 栄養参照量 (Nutrient Reference Values, NRVs)  
 の定義 (案) 追加 (ステップ7) REP 11/FL App. IV,  
 CL 2011/23-FL, CX/FL 12/40/5, -Add.1, 2, 3

- 前回部会会議において既に基本的な合意(ステップ5)があり、また CCNFSDU から特に修正提案等も示されなかったことから、新規 2.4 項として、non-communicable を noncommunicable に修正、以下の脚注(\*)をつけてステップ8 採択、「栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985)」の第2項に挿入することを合意した。

2.4 Nutrient Reference Values (NRVs)\* are a set of numerical values that are based on scientific data for purposes of nutrition labelling and relevant claims. NRVs are based on levels of nutrients associated with nutrient requirements, or with the reduction in the risk of diet-related noncommunicable diseases.

\* See also the Annex for the General Principles for the Establishment of Nutrient Reference Values.

(c) 義務的营养表示に関する件 (ステップ4) CX/FL  
 12/40/6, -Add.1

- 栄養表示の義務化については、第35回部会会議(2007)において新たな作業としての合意は得られず、任意表示が維持されたが、当時議長より、表示すべき栄養素リスト(任意/義務)の検討の後、総合的な視点から決定されるべきであるとの意見が示された。
- 第39回部会会議(2011)において、栄養表示ガイドライン(CAC/GL 2-1985)第3項、表示すべき栄養素リスト(任意/義務)の改定提案が以下の通りステップ8合意され、第34回CAC総会(2011)において以下の通り採択された。

3.2.1.2 The amounts of protein, available carbohydrate (i.e. dietary carbohydrate excluding dietary fibre), fat, saturated fat, sodium<sup>1</sup> and total sugars; and

Footnote:  
 1. National authorities may decide to express the total amount of sodium in salt equivalents as “salt”.

2. Countries where the level of intake of trans-fatty acids is a public concern should consider the declaration of trans-fatty acids in nutrition labelling.

- 第39回部会会議(2011)においてe-WG(座長:ニュージーランド)を設置し、WHO世界戦略の実行に資するため、栄養表示ガイドライン(CAC/GL 2-1985)に栄養表示の義務化に係る課題(ALINORM10/33/22 APPENDIX III, 2010)を盛り込むための修正提案(ステップ3)を次回第40回会議の討議資料として回付することを合意したものであるが、同e-WG(座長:ニュージーランド)において、栄養表示の義務化が改めて討議され、提案された。
- 2007年当時とは国際環境が大きく変わり、その後EU、中国(香港を含む)、韓国等義務化を決定した国が増加したこともあり、開発途上国からの実質的な反対も殆どなく義務化が合意された。ただし全面的な義務化については、国によりその環境/条件や実施能力等に問題あるいは支障のある場合もあることが表明された。
- 最終的に「栄養表示ガイドライン(CAC/GL 2-1985)」の第3.1.1項および3.1.2項(国の事情等の除外規定を盛り込んだ)を以下の通り修正し、ステップ5/8採択を合意した。

3.1.1 Nutrient declaration should be mandatory for all prepackaged foods for which nutrition or health claims, as defined in the Guidelines for Use of Nutrition and Health Claims, are made.

3.1.2 Nutrient declaration should be mandatory for all other prepackaged foods except where national circumstances would not support such declarations. Certain foods may be exempted for example, on the basis of nutritional or dietary insignificance or small packaging.

- なお、栄養表示の義務化に係る課題に関する文書(ALINORM10/33/22 APPENDIX III, 2010)については、栄養表示ガイドライン(CAC/GL 2-1985)の付属文書とするためには、更なる討議、修正等が必要と考えられることから見送り、同文書を活用するため、FAOおよびCodexのwebsiteから容易に入手できるようにすることとした。

栄養表示の義務化に係る課題 (ALINORM10/33/22 APPENDIX III, 2010) (概要)

1. コスト // ベネフィット

消費者：価格転嫁、情報の理解力が求められる // 選択のための情報、比較/選択が可能、健康な食生活への貢献、医療費の削減

政府：インフラ・人員の増加、指針の策定、食品成分表などのデータベースの充実、消費者教育 // 健康な食生活への支援、医療費（生活習慣病等に係る）の削減

産業界：表示コスト（分析、印刷、在庫、管理費等）の上昇 // 消費者の信頼、製品の差別化

2. 実施に係る諸問題

例外規定：生鮮食品などの非包装食品、少量包装食品、無視できる量しか含まない（特定の）食品

技術的課題：分析機関（分析方法、正確性、信頼性）の充実、地域性・季節性の差異、データベースの充実、表示義務となる対象食品の選択

支援体制：食品成分表などのデータベース（オンライン利用等）、表示の根拠（公的機関/自社分析、計算値）、十分な実施猶予期間（2年、3～5年等）、消費者調査と教育

3. 遵守と施行：

遵守と罰則規定、監視・モニタリング体制、分析法の多様性と許容誤差

4. 国際貿易上の視点：

既存の貿易協定（2国間、多国間）との整合、コーデックス基準・指針との整合

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 (CAC/GL 32-1999)

(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) ALINORM 10/33/22 App. VII, CX/FL 12/40/7 paras 13-16

• エチレンの追熟目的での使用は付属書1（有機生産の原則）に規定されている。第39回部会会議（2011）で、追熟の対象をバナナおよびキウイフルーツ以外の果実に拡大することについて議論されたが、具体的な果物の案に合意することができず、関心のある国が必要なデータを提出し、米国を座長とするe-WGにおいて再検討されることとなった。

• しかしながら、同e-WGに各国からの提案が提出されず、同作業部会は本件について提案を行なわなかったことから、「その他の果実」に関する記述は削除し、ステップ8採択を合意した。

(b) 「タマネギおよびジャガイモの発芽防止」および「パイナップルの結花」、「柑橘系果実の熟成」を目的としたエチレンの使用（ステップ4） CX/FL 12/40/9, -Add.1, 2

「タマネギおよびジャガイモの発芽防止」を目的としたエチレンの使用：

• エチレンのタマネギおよびジャガイモの発芽抑制のための使用については、前回部会会議で、当該作物の低温保管でも対応可能だという理由で付属書2（有機食品の生産に使用可能な資材）への追加は合意されず、米国を座長とするe-WGにおいて再検討されることとなった（日本では、エチレンは農薬登録されておらず、有機生産にも使用することはできない）。

• 同e-WGは、エチレンのタマネギおよびジャガイモの発芽抑制のための使用を付属書2に追加することを支持し、そのための使用条件として、「オプション1：条件無し（タマネギおよびジャガイモの発芽抑制のため）」と「オプション2：長期間休眠する特性（long dormancy characteristics）のある品種が入手できない場合またはこれらの品種がその土地での生産条件に合致しない場合として、認証機関または当局による承認が必要」の2つを提案した。

• ノルウェーは、エチレンそのものの使用について、エチレン生産者への健康リスク等の懸念から（CRD23）、更なる検討の必要性を表明した。

• 最終的に合意に至らず、米国座長、カメルーンを共同座長とするe-WGにおいて更に検討を継続し、次回会議で討議することとした（ステップ3）。

「パイナップルの結花」、「柑橘系果実の熟成（ミバエの防止）」を目的としたエチレンの使用：

• 前回部会会議において既に基本合意されており、ス

トップ5/8採択を合意した。

(c) 付属書2にスピノシド、オクタン酸銅、炭酸カリウムの追加に関する作業提案(ステップ4) CX/FL 12/40/7 paras 17-31 App. III, CX/FL 12/40/8, -Add.1, 2

- 前回部会会議において、殺虫剤としてのスピノシド、防カビ剤としてのオクタン酸銅、肥料としての炭酸カリウムの使用について、付属書2の表2に追加することが合意されている(日本では、スピノサドおよび炭酸水素カリウムは有機生産に使用可能であるが、オクタン酸銅は農薬登録されておらず、有機生産にも使用することはできない)。
- 今部会会議において、スピノシドの使用に当たっては「寄生ダニへの対策」を条件とするとの但し書を「(蜂など)対象外生物への対策」に置き換えること、「potassium bicarbonate (炭酸水素カリウム)」の用語をコーデックス食品添加物規格(Codex Stan 192-1995)と整合性のある「potassium hydrogen carbonate」に置き換えることを確認し、ステップ5/8採択を合意した。

(d) 有機水産物に関する新規作業提案(ステップ3) CX/FL 12/40/10, -Add.1, 2

- 第38回部会会議(2010)において、EUより提案されたコーデックスの有機食品ガイドライン(CAC/GL32-1999)に水産物および海藻の養殖に関する規定を追加する新規作業提案が合意され、第33回CAC総会(2010)の承認を受け作業が開始された。第39回部会会議(2011)においては、EUが作成した改訂案を総論および各論で検討し、部会で作された意見や提案を踏まえて再度EUが改訂案を作成することを合意した。
- 今部会会議において、EUより関連文書の紹介および具体的な条項案が提案されたが、各国からは未だ議論が不充分、例えば閉鎖式循環システム(the allowance of closed circulation systems)、養殖に使用される種の起源(origin of stock)、変換期間(conversion periods)、寄生虫駆除剤の使用(use of parasiticides)等の意見が多くだされ、条項案はステップ2に戻してEUを座長とするe-WGでさらに検討(ステップ3)し、次回部会会議(2013)直前に物理的作業部会(WG)を開催、討議する(ステップ4)こととした。

(e) ガイドラインの見直しに対する構造的取組み(structured approach)のプロセスと様式(template) CX/FL 12/40/7 paras 9-12 App. I

- 前回部会会議において米国座長によるe-WGを再設置、2年毎のガイドラインの見直し/評価に際しての構造的取組みに関し、オーストラリアによるプロセスおよび様式についての更なる改良提案を含めて検討を継続することで合意した。その際、果実の熟成促進を目的としたエチレン使用の他の作物への拡大について、およびジャガイモやタマネギの発芽防止を目的としたエチレンの使用についての検討を含むこととした(他の案件との優先順位付けが必要)。
- 米国座長よりe-WGにおける検討結果が紹介された(CX/FL 12/40/7)。オーストラリアおよびニュージーランドによる修正提案(CRD25)が合意され、合意文書は本報告書の付属文書(Appendix VIII)とすることとした。

議題6. (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 CX/FL 12/40/11

- 本議題は、第34回部会会議(2006)において、栄養成分の改変をする等した食品について、「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))」で定義された一般食品の定義に合わないこととなり、不都合が生じているという認識/問題意識から始まったもの。
- 第37回部会会議(2009)において、本議題をCCFLにおける新規作業とすることに関して、個別食品部会や地域調整部会に対し助言を求めた。アジア地域調整部会(CCASIA)からは見解が示されず、加工果実・野菜部会(CCPFV)においては一致した見解が得られなかったが、油脂部会(CCFO)、乳・乳製品部会(CCMMP)、欧州地域調整部会(CCEURO)からは当該議論の必要性が見当たらないとの見解が示された。
- 多くの参加国が食品の一般名称は個別食品部会で個別の事情を考慮して議論しており、横断的なガイドラインとしてより、むしろ必要に応じて個別食品部会で対処すべきとして、当該作業の中止を支持した一方、数か国は、当該作業は消費者の健康的な食品選択に役立ち、WHO世界戦略の実行の助けになるとして当該作業を支持した。
- 第38回(2010)および第39回部会会議(2011)における議論を踏まえ、最終的に、カナダとハンガリーを共同座長とするe-WGを設置し、(新たなガイドラインを作成するのではなく)規格化された食品の一般的

名称に関連する既存のコーデックス文書のうち、より健康的な食品選択を推進しようとする参加国にとって有用となるような一覧表を作成することが合意された。

- 最終的に表示部会の新規作業としては合意が得られず、今後議題として取り上げないこととした。ただし、上記で取りまとめられた文書 (CX/FL 12/40/11) については、作業文書 (working document) として Codex website への掲載が確認された。

#### 議題7. その他新規作業

##### 「日付表示」基準に関する課題：

- ニュージーランドより、太平洋諸国／諸島において「包装食品の日付表示」について混乱が生じている状況が報告された。太平洋の島々では多くの食品を島外からの輸入に頼っているが、生肉などは通常冷凍品として扱われており、製造年月日表示と冷凍処理日とに矛盾があるものがある。このような事態は消費者の健康を損ねる恐れもあることから、CCFL での新規作業としてこの問題を取り上げることが提案された。
- 部会は、ニュージーランドが次回会議における新規作業提案に関する討議文書を準備することで合意した。

##### 「育種選別により栄養強化された農作物から得られた食品の表示」に関する討議：

- IFPRI より「育種選別により栄養強化された農作物から得られた食品の表示」に関する討議の提案があった。
- IFPRI より、途上国の食糧事情改善を目的とした育種選別手法による農作物の栄養強化事業が報告され、この栄養強化事業は、例えばナイジェリアにおいてキャッサバのプロビタミン A を 0ppm から 10ppm へ、コンゴにおいて豆の鉄を 50ppm から 94ppm へ、パキスタンにおいて小麦の亜鉛を 25ppm から 33ppm へ、など、それぞれ引き上げようという取り組みである、との紹介があった。
- 部会として、同組織による討議資料の準備については特に異議は示されなかったが、議長より、本件に興味のあるメンバー国からの意向が反映されることが CCFL 部会としては求められるとして、それら政府による IFPRI へのコンタクトが助言された。

##### 「有機ワイン」に関する情報提供：

- EU より「有機ワイン」に関する新しい規則に関する情報提供があり、詳しい内容に関する情報は、ウェブサイト (<http://www.organic-farming.eu>) より入手できる。

#### 議題8. 次回会議の日程

- 次回第41回コーデックス食品表示部会会議は、2013年5月13日(月)～17日(金)の日程で、カナダ、シャーロットタウン(プリンスエドワード島)で開催される予定である。

#### 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併により現在名となる。
- 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
- 2011年 ILSI Japan 特別顧問

# FAO/WHO 合同食品規格計画

## 第6回コーデックス汚染物質部会報告

ILSI Japan 事務局長

山口 隆司



### 要 旨

平成24年3月26日から30日まで、オランダ・マーストリヒトで第6回コーデックス汚染物質部会（CCCF）会合が開催された。議長として、前回会合に引き続き、Mr. Martijn Weijtensを選出した。会合には、58加盟国、1メンバー組織（EU）、および15加盟組織・国際団体から183名強の参加者が出席し、日本からは厚生労働省医薬食品局食品安全部企画情報課国際食品室長 山内 和志氏を代表に、農林水産省、内閣府、国立医薬品食品衛生研究所等から8名が参加した。

汚染物質部会は、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

- 核果蒸留物中のエチルカルバメイト不純物の予防と削減に関する実施原則の採択
- “Risk Analysis Principles Applied by the Codex Committee on Contaminants in Foods” 修正版。
- “Code of Practice for Source Directed Measures to Reduce Contamination of Food with Chemicals (applicability to feed)” と “Definition of contaminants” の修正版。
- 食品中のメラミンの最大基準値（Maximum Levels; ML）0.15mg/kg、注釈（メラミンの検出が食品に接触する素材からの移行に起因する場合、MLを適用せず）の削除
- 乾燥イチジク中の総アフラトキシンのML案（サンプリング計画を含む）10 μg/kg。

#### 2) その他の採択事項関連

- 「ナチュラルミネラルウォーター規格のFootnote 3を削除、CCCFの承認も不要」とし、当規格を修正。
- コメのヒ素上限値設定のため、分析・サンプリング法部会（Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling; CCMAS）に無機ヒ素と有機ヒ素を分けて測定する有効かつ国際的に適当な方法の提示について要請する。コメ生産国は、コメの無機ヒ素汚染データをWHOのGEMS/Foodプログラム（地球環境モニタリングシステム／食品汚染モニタリングプログラム）に送付する。第8回（2014年）までコメ中のヒ素の上限値については、step 4を維持。
- 「穀物およびその加工品中のデオキシニバレノール（DON）に関する最大基準値原案ならびに関連するサンプリング計画」を再度検討することとし、step 2/3に戻す。
- 「トウモロコシ、トウモロコシ製品中のフモニシン最大基準値とサンプリング計画」については、e-WG（e-WG）を設置し、討議文書を作成する。（穀物中のカビ毒汚染を防御する実施規範（Code of Practice; COP）との相違の明示、新たにトウモロコシ中のフモニシンに対するCOPの作成の必要性に焦点を当てた討議文

Report of the 6th Session of the Codex  
Committee on Contaminants in Foods

RYUJI YAMAGUCHI, Ph.D.  
Executive Director  
ILSI Japan

書とする。)

- 「食品および飼料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 (GSCTFF) の修正」については、次回の委員会で議論できるよう修正提案を作成する。
  - 食品や飼料での PA (ピロリジジナルカロイド) 汚染を防止するため、雑草管理を含めた COP 作成に同意。
  - フルーツ、ミルク、乳児用栄養食等の食品における鉛の ML 修正のための新規作業を開始。一方、関連 COP の修正については必要性を認めなかった。
  - 「穀物のカビ毒汚染防止と減少のための COP」の付録として、ソルガム中のアフラトキシン、オクラトキシン A の管理についてまとめた文書の新規作成。
  - 「種々のリスク評価を踏まえたリスク管理オプションについてのガイダンスに関する討議文書」については、経過措置として、後学のために報告書に文書を追加し、一般原則部会 (Codex Committee on General Principles; CCGP) に対し、Codex システムの中で本情報ならびに同様の文書を入手可能にする方策について議論することを要請。
  - 「JECFA による汚染物質および自然毒の優先評価リスト」については、WG から提案の 4 つの物質 (3-MCPD esters, glycidyl esters, pyrrolizidine alkaloids, non-dioxin like PCB) に加え、ココアならびにココア製品からのカドミウムの暴露評価については、リストに掲載。
  - 「最近の JECFA 評価のフォローアップと今後の作業」として、
    - ◇青酸グリコシド
      - ✓ Step 3 としてコメント収集、キャッサバおよびキャッサバ製品での青酸に対する COP および ML についての e-WG を開始
    - ◇食品中の放射性核種
      - ✓ 第 35 回 CAC 総会での承認を条件として、Step 3 としてコメント収集、および来年の部会での協議のため、食品中の放射性核種のレベルに焦点を当てた新規作業を開始するために e-WG を設立。
    - ◇メチル水銀
      - ✓ 魚ならびに捕食魚におけるメチル水銀のガイドラインレベル評価討議文書を作成
    - ◇穀物中のアフラトキシン
      - ✓ ブラジルを議長国、米国を共同議長国とする e-WG を設立。穀物中のアフラトキシンに関する討議文書の作成
- 3) 第 35 回コーデックス総会 (CAC) への報告事項関連
- 勧告 (CAC/GL 6-1991 食品と包装材料中のビニルクロライドモノマーとアクリロニトリルに対するガイドラインレベル) の提出
- 4) 次回部会
- 次回 (第 7 回) は、ロシアが co-chair を申し出たことにより、暫定的に 2013 年 4 月 8 日~12 日、モスクワにて開催するとのこと。

\*\*\*\*\*

<Summary>

The Codex Committee on Contaminants in Foods (CCCF) held its 6th Session in Maastricht (the Netherland) from March 26th to 30th, 2012, at the kind invitation of the Government of the Netherlands. The Session was attended by 183 delegates representing 58 Member Countries, one Member Organization and 15 Member organization and international organizations. The ILSI delegation led by the author was two members from ILSI Japan.

Mr. Martin Weijtens, Head of Unit, Department for Animal Supply Chain and Animal Welfare, Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation, the Netherlands, chaired the meeting.

Main items were “Maximum Levels for Melamine in Food”, “Maximum Levels for Arsenic in Rice”, “Amendments to Codex General Standard for contaminants and Toxins in Food and Feed” and “Discussion paper on guidance for Risk management options in light of different risk Assessment Options”

The Committee agreed;

1) Agreed draft at step 8 and step 8/5

- The Code of Practice for the Prevention and reduction of Ethyl Carbamate Contamination in Stone Fruit Distillates as proposed by the Committee.
- Forward the proposed revised Risk Analysis Principles Applied by the CCCF.
- Forward the proposed revised COP for Source Directed Measures to Reduce Contamination of Food with Chemicals as to their applicability to feed and the proposed revised definition of contaminants.
- Forward the proposed draft maximum level of 0.15mg/kg for melamine in liquid infant formula as consumed without note on the exemption from the ML.
- Forward the Proposed Draft ML of 10  $\mu$ g/kg for total aflatoxin in Dried Figs including the sampling plan

2) Other adopted item

- Amended the Standard for Natural Mineral Waters as proposed by the Committee namely: the removal of footnote 3 as these were considered quality parameters and did not require endorsement by CCCF.
- Agreed that CCMAS should be requested to identify suitable methods of analysis for the determination of inorganic arsenic in rice in the establishment of MLs.

A discussion paper considering the possibility to develop a COP in Rice should be prepared for consideration by the next session of Committee.

Agreed to retain the proposed draft maximum levels at Step 4 for total arsenic in rice (raw) at 0.3 mg/kg and rice (polished) at 0.2 mg/kg at 8th Session.

- Agreed to return the proposed draft MLs for DON to Step 2/3, and to re-establish the eWG to redraft the proposals for ML for DON and its associated sampling plan.
- Agreed to develop a discussion paper to identify the gaps in the COP for Prevention and Reduction of Mycotoxin Contamination in Cereals and the need for a separate COP for fumonisins in maize.
- Agreed to re-establish the eWG to continue discussion on editorial amendments to the GSCTFF to the next session.
- Agreed to initiate new work on the development of a COP for weed control to prevent and reduce PA contamination in food and feed.
- Agreed to start new work on the revision of the MLs for lead in fruit juices, milk and secondary milk products, and so on as presented in the project document. The WG did not identify any need for revision of the codes of practices.
- Agreed to initiate new work on the development of an annex for the management of aflatoxins and ochratoxin A in sorghum to the COD, subject to approval by the 35th Session of CAC.
- Agreed to append the document to the report for future reference and to request CCGP to explore ways to make information and other similar documents available in the Codex system
- Endorsed the Priority list of contaminants and naturally occurring toxicants such as 3-MCPD esters, glycidyl esters, pyrrolizine alkaloids and non-dioxin like PCBs for JECFA evaluation and agreed to reconvene the in-session WG at its next session. With regard to the request for an exposure assessment of cadmium from cocoa and cocoa product, the Committee agreed to include the proposal in the list
- Report from the follow-up recent JECFA assessment and Identification of topics for future work

➤ **Cyanogenic glycosides**

Agreed to establish an eWG to start new work on a COP and MLs for hydrocyanic acid in cassava and cassava products for comments at Step 3.

▶ **Radionuclides In food**

Agreed to establish an eWG to start new work on levels for radionuclides in food for comment at Step 3, subject to approval by the 35th Session of the Commission.

▶ **Methylmercury**

Agreed to the development of a discussion paper on the review of the guideline level for methylmercury in fish and predatory fish through an eWG

▶ **Aflatoxins in cereals**

Agreed to the development of a discussion paper on aflatoxins in cereals through an eWG for consideration.

3) Matters to be reported to the 35th Session of the Commission

- Agreed to recommend to the 35th Session of the CAC revocation of CAC/GL 6-1991 Guideline Levels for Vinyl Chloride Monomer and Acrylonitrile in Food and Packaging Material as the GLs for these compounds were already transferred into the GSCTFF.

## 1. はじめに

平成24年3月26日から30日まで、オランダ・マーストリヒトで第6回コーデックス汚染物質部会(Joint FAO/WHO Codex Committee on Contaminants in Foods : CCCF と略称) 会合が開催された。議長は昨年同様、オランダの Mr.Martijn Weijters (Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation, Animal Agri Chains and Animal Welfare Department) が務めた。会合には、60 加盟国および17 加盟組織・国際団体から240 名強の参加者が出席し、日本からは厚生労働省医薬食品局食品安全部企画情報課国際食品室長 山内 和志氏を代表に、農林水産省、内閣府、国立医薬品食品衛生研究所等から8名が参加した。主な議題として、「食品中のメラミンの最大基準値案」、「コメ中のヒ素の最大基準値原案」、「食品および飼料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」、「種々のリスク評価を踏まえたリスク管理オプションについてのガイダンスに関する討議文書」などが検討された。部会会合の開会として、Mr. Kees Lever (Director of Plant Supply Chain and Food Quality of the Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation) が挨拶し、①参加者に対する歓迎とMaastricht のすばらしさ、②食品安全の重要性とその事が近隣地域、諸国間の信頼維持に重要なこと、③食品価格の高騰が貧困者へのダメージにつながっていること、同時に気候変動が貧困者を増加させていること、④食いつめる施策として、未開発国のGDPの上昇が必要、環境コストを上昇させずに生産量の上昇を行

うこと、⑤オランダでは、” Golden Triangle” として、企業、研究機関、政府が手を取り合って経済活性化を図っていること、等について紹介。

議長から、①今年から始まったOnline登録システムについて、②議長団ならびにスタッフの紹介、③CCCFの意味合い、④Trust Fundのサポートについて、⑤JECFAとの関連について、⑥Foodに限らずFeedにおける汚染物質の取り扱い、⑦In Session Working Group等について紹介。

また、CCCF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 (Conference Room Document) に記載されているとおり、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。なお、本会議でのCRDは既下記サイトに掲載されている。

<ftp://ftp.fao.org/codex/meetings/cccf/cccf6/CRDs/>

### (1) 議題1. 議題の採択 (CX/CF 12/6/1)

議題に関して修正があるか確認。3月27日(火)の昼食時、2つのIn Session WG (①JECFA プライオリティリスト、②JECFAの今後の活動について) を開催。

Codex事務局から、フモニシン議論(ブラジルが準備)についての対応経緯について紹介。

(2) 議題2 (a). CAC 総会ならびに他の部会、タスク  
フォースから付託事項(CXCF 12/6/2)

Codex 事務局が第34回CAC総会からの付託事項について説明。

- (Step 8 and/or 5/8) 核果蒸留物中のエチルカルバメイト不純物の予防と削減に関する実施原則の採択
- (Step 5) 液体乳児用調整乳に対するメラミンMLの適用について、昨年のCCCFで液体製品ゆえ、キャップ、缶からの溶出が避けられないので、適用除外とすべき、ということになり「各国が容器からの溶出基準として定めたものを除外する」と注釈を付記し、0.15ppmで合意している。CACでは、CCCFで再度コメント、協議をするようStep6への移行を認めた。本件は、議題4で議論。

• (その他)

- ▶ コメ中のヒ素のML 審議を承認。
- ▶ 「ナチュラルミネラルウォーター規格のFootnote 3を削除、CCCFの承認も不要」とし、当規格を修正。説明に対し、質問なし。

(3) 議題2 (b). CCFAとCCCFがリスク分析原則の  
文書を別々に修正する事と飼料製品への  
応用 (CX/CF 12/6/3)

先ずCodex事務局が“Risk Analysis Principles Applied by the Codex Committee on Contaminants in Foods”の修正について説明。幾つかのコメントを入手し、CRDとして配布。e-WGの議長国として豪州代表が修正状況説明。e-WGからの勧告

- ① リスク分析原則の修正バージョンの確認とCACへの承認：文書をパラグラフごとに確認。各国から詳細な修正提案あり。
  - ② 粗悪品の取り扱い、リスク分析原則での取り扱い、汚染物質の定義、食品の暴露評価におけるGSCTFFやCCCFのポリシーについて：同様にe-WGから提案あり。各国から意見が出され、基本的に方向性は合致しているが、フレーズごとに議論が必要。若干複雑な部分もあるので、プレナリーでの協議より関係者(豪州、インド、米国、欧州等)で意見をまとめた上で翌日再審議とした。
- 以上、粗悪品に関する部分以外は、修正を承認。

次の日に下記文言で、修正を完了。

“CCCF may also set maximum levels in order to address and distinguish justifiable presence of a substance from intentional unauthorized use in food or feed which may give rise to a human health concern”

【結論】第35回CAC総会の承認を得るために修正版リスク分析原則を提出、CCGPにも通知。

(4) 議題2 (c). 飼料製品への適用に関連する食品中の  
汚染化学物質低減方法のCOP修正  
(CX/CF 12/6/4)

① COP修正案について、CACへの承認を得る。

パラグラフごとに審議。各国から意見を受け、e-WG議長である豪州の確認を受けて、議論を進めた。

② 飼料添加物に対するCodexの責任について

Codex事務局から説明。“Contaminant”の定義の修正について議論。動物を起源とする食品の場合、その動物の飼料に添加された動物用医薬品に対する食品中の最大残留限界を設定する際、食品中の残留動物用医薬品委員会の付託事項が飼料添加物をカバーする。また、飼料からの食品へのキャリアオーバーによる、不可避、または、意図的でない食品への残留の場合は、既にcontaminantでカバーされている、という具合に非常に複雑な内容。1つの部会で議論するのは難しい。したがって動物用医薬品の残留を扱う食品残留動物用医薬品部会(Codex Committee on Residues of Veterinary Drugs in Foods; CCRVDF)に依頼し、もし該当しない場合は、どこで扱うのが適当かの助言をもらうこととする。一方、日本からは、ここで記載される定義が“General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed”に記載されているものと齟齬が生じることを指摘。

③ COPにおける飼料への食品安全影響の直接的関係や科学的証明の特定の必要性

⇒必要性はないと判断。

【結論】食品の化学物質汚染を減らす手法におけるCOPの修正案とcontaminantsの修正定義を第35回CAC総会に承認を求めて提出し、同様にCCGPに連絡。

(5) 議題3 (a). JECFA を含めた FAO/WHO からの  
関心事項 (CX/CF 12/6/5)

第74回 JECFA 報告から

① Cyanogenic glycosides (シアン化グリコシド): JECFA  
事務局から説明。

この物質は、キャッサバ等の植物に自然に存在している。分解の際、シアンが生成される。ヒトにおける急性毒性データを基に急性参照(基準)用量(急性 Reference Dose; RfD)として 0.09mg/kg·bw、慢性毒性データから暫定最大一日耐用摂取量 (Provisional Maximum Tolerable Daily Intake; PMTDI) として 0.02mg/kg·bw。詳細は JECFA 報告書を参照のこと。

→質問なし。

## ② フモニシン: 同様に JECFA 事務局から説明。

フモニシンの再評価については、CCCF からの要請。2001年以降の新規科学データを考慮した。結局 Group PMTDI として、 $2\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{bw}$  と評価されたがこの値は、アフラトキシン等で評価された値と一致するので、変更なしという結果。トウモロコシ高摂取地域、高度汚染地域の国々では、この数字を超えている場合がある。そのような地域では、フモニシン暴露による有害影響も起きているので、摂取量の減少が奨励されている。

Feed への影響について: アニマルプロダクトへの流入は考慮しなくても良いので食品への影響は無いと結論。

→質問なし。本件は、議題7にて協議。

## ③ CCCF の作業に関連する能力向上活動:

## i) ソルガム中のカビ毒について

前回の討議文書中の相違部分を埋めるため、Codex 信託基金からの援助により、ソルガム中のカビ毒のデータ収集を主要4か国で実施。2013年に報告書作成の予定。以前の討議文書と本報告書をまとめることにより CCCF として次のアクションを決定できる。

## ii) カビ毒検出のサンプリング計画を導く手段

第一段は、手段開発の基礎となるデータベース作成のためのカビ毒汚染データの収集。

FAO は、他の研究機関と共同して、データ収集を開始。既存調査によるデータ提供に興味がある機関は、GEMS/FOOD (Global

Environment Monitoring System - Food Contamination Monitoring and Assessment Programme: <http://www.who.int/foodsafety/chem/gems/en/>) に連絡する。

## ④ その他:

- ・ JECFA 報告書について。75回 JECFA が昨年11月に開催され、同様にウェブサイトで公開されている。
- ・ 「魚摂取のリスクとベネフィットに関する FAO/WHO 専門家会議報告」も含まれている。
- ・ 同時に、上記報告書が入手可能になった後、捕食魚のメチル水銀ガイドライン・レベルを評価する必要性について議論することが同意されていた。本件は、In session WG で議論することとする。
- ・ 財務問題があるため科学アドバイsprogram も滞っている。もはや新しい議題に対応できない状態になっている。

(6) 議題3 (b). その他の国際機関の関心事項 (IAEA)  
(CX/CF 12/6/6)

国際原子力機関 (International Atomic Energy Agency; IAEA) が参加していないので JECFA 事務局から紹介。

Radionuclides in foods のガイドラインについて: 食品、飼料中の基準についてどのように定めるかについての議論がなされている。

WHO も福島原発事故以来、本件でメンバー国からリスクアセスメント要請を受けている。リスク評価、暴露評価を行っていることを紹介。進行中であり、4月か5月には報告書が完成する。

日本から、IAEA, WHO 等、国際団体からの継続的なサポートに感謝の意を表現。継続的なモニターをし、食品への影響を評価している。幾つか基準を超えている食品も出てきている。日本として新しい基準を出し、管理している。関連団体との継続的な協力を続けて行く。

韓国から、CCCF、JECFA、IAEA に対して、放射能汚染食品に対する新しい基準の設定を要請したいと意向を示した。

議長から、In session WG の「JECFA の今後の展開」アイテム11で議論するようにとの要請。

(7) 議題4. 食品中のメラミンの ML 案 (液体乳幼児用  
調整乳) (ステップ7) (CX/CF 12/6/7)

昨年の部会で液体乳幼児用調整乳における ML 原案

0.15mg/kg を決定し、第34回CAC総会に最終採択を要請したが、注釈（メラミンの検出が食品に接触する素材からの移行に起因する場合、MLを適用せず）を付すことに懸念が示され、step5として承認され、step6で再度、本部会で検討することとなった。

各国から、原案（0.15mg/kg）ならびに注釈の削除について、支持する意見が広く寄せられ、合意が得られたと判断。乳幼児用の製品をメラミンが検出されるような容器に入れるべきではない。同時に本注釈は、その使用を認めるように捉えかねない、との懸念も示された。

**【結論】** 0.15mg/kg、注釈の削除をstep8として第35回CAC総会に承認を求めるため、提出。

#### (8) 議題5. コメ中のヒ素のML原案（ステップ4） (CX/CF 12/6/8)

第34回CAC総会で新規作業として本件が承認された。e-WGの作成文書によると毒性学的な懸念が大きく、コメ中の割合も大きく変動している無機ヒ素を、MLの対象とすることが適切としている。議長国である中国から、これまでの議論の経緯について説明。現在のデータから、玄米において0.3mg/kg、精米で0.2mg/kgという上限値の設定が可能である。無機ヒ素、有機ヒ素、総ヒ素のデータ収集を試みたが、懸念される無機ヒ素のデータを提供できたのは、中国、日本、EU、米国、その他の国は、総ヒ素のみを測定している。総ヒ素データをスクリーニングとして用い、上限値を超過した場合に無機ヒ素のレベル測定を行う方法が提案された。この方法は、以前、魚中のメチル水銀の上限値設定の際に使われている。この点からすると分析方法の国際レベルでの立証研究は続けられている最中ではあるが、JECFA報告書では、無機ヒ素の分析法は既にあると判断。

#### **【勧告】**

- ① 総ヒ素より無機ヒ素の上限値の設定を考慮。そのためには、玄米の無機ヒ素のデータ入手が不可欠。
- ② CCMASにコメ中の無機ヒ素を決定する分析方法の確立を要請。
- ③ コメ中の無機ヒ素の数値に影響を与える要因についてCOPの開発。
- ④ 既存データから玄米の上限値を設定するとしたら、無機ヒ素、総ヒ素に関わらず0.3mg/kgとなる。  
インドネシアからは、データ不足であるため、上限値設定は難しい。また、本件、COPがより重要なので、

その議論も必要との意見が出された。

JECFA事務局からは、

- ① 最近のJECFA評価により以前の暫定耐用一週間摂取量(Provisional Tolerable Weekly Intake; PTWI)を削除。ヒ素は、ヒト発がん性物質なので暴露量を抑えるべきである。
- ② コメは、飲料水と同様にヒ素の主要寄与物質であり、既に1,800件の総ヒ素、900件の無機ヒ素データを有している。
- ③ 有効な無機ヒ素分析法は、幾つかあるが、複雑で日常作業としては相応しくない。

タイからは、「MLを求めることには、賛成するが、現在のデータでは、無理である。また、CCMASに分析の確立を依頼」と説明。

日本からは、「現在のデータでは不十分との認識。現在検証データを取得中で次回の会議には提出できる」と説明。

一方、米国、EUからは、「直ぐにML設定に賛成。また、無機ヒ素と総ヒ素による管理にも賛成。」

#### **【結論】**

- ① コメの上限値設定のため、CCMASに無機ヒ素と有機ヒ素を分けて測定する有効かつ国際的に適当な方法の提示について要請する。
- ② 次回CCCFで議論するため、コメのヒ素汚染を防止、減少させるCOP作成の可能性を考慮する討議文書を作成する。中国を議長国とし、日本を共同議長国とするe-WGを設置。
- ③ コメ生産国は、コメの無機ヒ素汚染データをGEMS/Foodに送付する。そのことは、第8回(2014年)に上限値設定の議論再開を可能にする。
- ④ 第8回まで、コメ中のヒ素の上限値については、step4を維持。本件、執行委員会に報告。

#### (9) 議題6. 穀物およびその加工品中のデオキシニバレノール(DON)に関するML原案ならびに関連するサンプリング計画(ステップ4) (CX/CF 12/6/9)

前回の部会にて、穀物および穀物の半加工品ならびに加工時に製造される食品中のデオキシニバレノール(DON)のML設定(生の穀物:2ppm、穀物加工品:1ppm、乳幼児用穀物加工品:0.5ppm)、ならびにそのサンプリング計画に関する事項、ならびに既存関連COP

の見直しについて e-WG (カナダを議長国) を再設置して作業を進めることが合意されている。また合わせて、DON のアセチル化体の分析方法について CCMAS に要望することも合意されている。

多くの代表から、生の穀物に対する DON 上限値のサポートが寄せられたが、raw grain カテゴリーがどこまでの範囲を含むのかについて疑問が提出された。上限値設定に賛成の代表は、2ppm という数字を支持。ただし、加工工程で DON が減少することから、生の穀物に上限値を設定する必要がない、との意見も寄せられた。地域、季節による変動も指摘された。

半加工穀物の上限値設定についても概ねサポートされたが、加工具合による DON 存在値の変動の考慮、1つの数値が全ての半加工穀物にあてはめられるか、別のカテゴリーを設けて違う数値の設定が必要かという疑問が寄せられた。乳幼児用穀物加工品については、0.2~0.3mg/kg といったより低い数値への移行が提案された。

【結論】カナダを議長国、EU を共同議長国とする e-WG を設置し、次回会合での議論のため、DON の上限値設置案ならびにサンプリング計画を再度検討することとし、step 2/3 に戻す。第 67 回執行委員会に本件報告。

#### (10) 議題 7. 乾燥イチジク中の総アフラトキシンの ML 原案 (サンプリング計画を含む) (ステップ 4) (CX/CF 12/6/10)

昨年の部会にて ML 原案 (10  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) については概ね支持されたが、ロットによる不均一分布が指摘され、サンプリング計画を含めた議論を本部会に持ち越された (step 2/3)。

e-WG の議長国であるトルコ代表から、修正サンプリング計画案も含めた提案を紹介。

多少の討議の後、部会として、ML 原案 (10  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) ならびに修正サンプリング計画案を承認。

【結論】乾燥イチジク中の総アフラトキシンの ML 案 (サンプリング計画を含む) 10  $\mu\text{g}/\text{kg}$  の承認を得るため、step 5/8 として、第 35 回 CAC 総会に提案。

#### (11) 議題 7bis. トウモロコシ、トウモロコシ製品中のフモニシン ML とサンプリング計画 (CX/CF 12/6/18)

第 4 回 CCCF 会議でトウモロコシ、トウモロコシ製品中のフモニシン ML について JECFA からの助言が

出るまで、step 4 の維持が同意されている。第 74 回 JECFA のフモニシン評価を受け、CCCF として ML 案をどのように進めるか決定する。

ブラジル代表が、JECFA 評価情報、勧告を加味し、以前の文書を修正した内容 (未処理トウモロコシ : 5,000  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、トウモロコシ粉、引き割りトウモロコシ : 2,000  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) を紹介。幾つかの代表は、修正案を支持しつつ、製品カテゴリーの定義の不透明さを指摘。また、加工過程でフモニシン含量が大きく減少することから、加工製品への ML 案設置に疑問が投げかけられた。幾つかのアフリカ代表は、トウモロコシが自国での主要食品ゆえ摂取量が多く (500g/person/day)、もし、2,000  $\mu\text{g}/\text{kg}$  以上のフモニシンを含有しているトウモロコシを食すると、フモニシンの一日耐用摂取量を超えることになることを指摘。修正案を支持できないことを表明。同時に、世界統一した基準ではなく、摂取量に合わせて地域ごとに設置するべきであると指摘。また、トウモロコシ中のフモニシンに焦点を当てた、COP 作成を提案。

JECFA 事務局は、既にアフリカからのサンプルも含め、分析データを揃え、暴露評価を終了。第 4 回 CCCF で提案されている ML を用いた評価を終え、暴露量の減少が可能であることを示し、ML 設定に意味があることを指摘。サンプリング計画については、サンプル・サイズを考慮しつつ、同様物質 (DON 等) の方法を用いる。

【結論】未加工トウモロコシやトウモロコシ粉における ML 設定の必要性には、同意できるが、実際の ML には同意できなかった。

- ・穀物中のカビ毒汚染を防御する COP との相違の明示、新たにトウモロコシ中のフモニシンに対する COP の作成の必要性に焦点を当てた討議文書を作成。

- ・上記討議文書が作成されるまでの一年間、フモニシンの ML 案、サンプリング計画の作成を一時中断する。

ブラジルを議長国、米国を共同議長国とする e-WG を設置し、討議文書を作成する。

議長から、アフリカからの作業参加が要請された。本件、第 67 回執行委員会に報告する。

#### (12) 議題 8. 食品および飼料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 (GSCTFF) の修正 (CX/CF 12/6/11)

昨年の部会で食品分類システムに関する作業を中止

し、MLを適用する食品・飼料に関する記述を明確化する作業を行うことになった。

GSCTFFの編集改定e-WGの議長国であるEU代表が、一般規格の修正点について紹介。GSCTFFの全記号番号を削除し、MLが適用される商品のカラムや商品の追加説明がついている。①残留農薬委員会の枠組みの中に設置されたCodex食品と飼料分類は、主に食品中の残留農薬最大値の設定に取り組んでいるので、生鮮農産物に適用。②幾つかのMLやガイドライン・レベルが幾つかの加工食品に適用され、MLが全ての農産品に適用できるとは限らないことから、この分類はGSCTFFの必要性に必ずしも合致していない。③食品や飼料中の汚染物質のML設定に適用できない商品群でさらなる修正をかけるような分類の修正を行う作業が、残留農薬委員会で進められている。

CACは既に、食品と包装材料におけるビニルクロライドモノマーやアクリロニトリルのガイドライン・レベルを、GSCTFFが未承認の時点で承認している。全ての汚染物質のMLがGSCTFFに移行される際、関連基準(CAC/GL 6-1991)や原典が廃止されていない。

#### 【結論】

- ・EUを議長とするe-WGを再設置し、次回の委員会で議論できるよう修正提案を作成する。
- ・第35回CAC総会に次の勧告(CAC/GL 6-1991食品と包装材料中のビニルクロライドモノマーとアクリロニトリルに対するガイドライン・レベル)の提出に同意した。

#### (13) 議題9 (a). 食品中および飼料中のピロリジジンアルカロイドに関する討議文書 (CX/CF 12/6/12)

昨年再設置が決定されたe-WG(オランダが議長国)により討議文書が作成された。それによると、ピロリジジンアルカロイド(PA)によるヒトへの健康リスクについて、多くのデータ・ギャップが存在するものの、ヒトおよび動物のPA暴露はできる限り低減することが望ましく、予防的措置として雑草の管理を中心に規範策定が可能であるとして、新規作業が提案された。

COP作成において、「PAへの動物への暴露を減少させる管理規範」「PAを含む植物への食用家畜への暴露を減少させる管理規範」「商品中のPAの残存を減少させる管理規範」を含ませることについて討議。ただし、

これらの情報が極端に少ないのが現状である。

委員会は、「雑草でのPA汚染を減少させる管理規範」をCOPに含めることに同意したが、上記3つの管理規範については、幾つかのデータの乖離、多くの不確定要素が存在することから現時点で行動規範に入れることは時期尚早であり、データの収集、討議文書作成が必要である。

#### 【結論】

- ・食品や飼料でのPA汚染を防止するため、雑草管理を含めたCOP作成に同意。COP作成のため、オランダを議長国とするe-WGを設立。Step 3/コメント募集。
- ・同時に上記3つの管理基準のCOPへの包含について、次回委員会で議論するための討議文書作成を要請。

#### (14) 議題9 (b). General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed (GSCTFF) 中の各種食品中の鉛のML、食品中の鉛の汚染防止および低減に関するCOPならびに化学物質による食品の汚染低減に向けた排出源対策に関するCOPに関する討議文書 (CX/CF 12/6/13)

第73回JECFAにおいて、鉛の耐用摂取量の取り下げを含む再評価結果を受け、前回部会においてe-WGを設置し、乳幼児および小児用の食品、果実、野菜の缶詰食品のMLの見直しを行うとともに、他の既存のMLの見直しの必要性の検討を行うことで合意した。

e-WGの議長国である米国代表から討議内容を紹介。

e-WGを進めるにあたり、JECFAによる鉛の存在データと比較しながらGSCTFFにおいて同様の食品の鉛のMLを評価したが、より低いMLが適切かを判断するにはより広範囲なデータが必要である。部会は、ほとんどの場合、JECFA評価値がCodexのMLを下回る場合、MLの再評価を推薦し、また鉛が小児に対し特に懸念材料であるため、小児が食品からの鉛の重大な暴露を受けているかどうかについても考慮した。

食品ごとに再評価の必要性を吟味した。一方、COPの修正については必要性を認めなかった。

再評価製品の優先付けを行っていくが、各国で既に入手しているデータについては、GEMS/Foodに提供が奨励された。

**【結論】**

- ・フルーツ、ミルク、乳児用栄養食等の食品における鉛のML修正のための新ワークを開始。
- ・米国を議長国としたe-WGを立ち上げ、鉛のMLの修正を行う。

**(15) 議題9(c). ソルガム中のカビ毒に関する討議文書 (CX/CF 12/6/14)**

前回部会にてナイジェリアを議長国とするe-WGを再設置し、既存の穀物中のカビ毒汚染防止および低減に関するCOPを「穀物のカビ毒汚染防止と減少のための実施規範」の付属文書として作成することの可能性についての討議文書作成が合意された。

ナイジェリアからWGの報告が行われた。世界中の穀物から単離される菌類を考慮すると、アフラトキシンやオクラトキシンA等も含めて、最も共通した30以上のカビ毒がソルガム中に存在する。ソルガム中にはアフラトキシン産生菌が優先的に存在することを考慮すると、「穀物のカビ毒汚染防止と減少のための実施規範」はソルガム中の幾つかのカビ毒に関連するが、最も共通であるアフラトキシンに対して言及していない。そこでソルガム中のアフラトキシン管理をCOPの特別付録とすることを提案。

特別付録作成には、賛否両論があり、追加データの必要性の有無についても議論された。WHO代表によると、既にソルガム生産に関連したカビ毒の型の存在量の情報は豊富にあるが、多くの国におけるソルガム中のカビ毒の存在量情報は不完全である。そこで、Codex信託資金の援助により、カビ毒データの収集と分析に焦点を当てた活動をFAO/WHOが推進している。ただし限られた資金ゆえ、アフリカ地域の他の国への拡大は不可能な状態。ソルガム生産国には農業実施に関する十分な情報があるのでCOPの作成に着手することを推奨。

**【結論】**

- ・第35回CAC総会に承認を得るのを条件として、「穀物のカビ毒汚染防止と減少のための実施規範」の付録として、ソルガム中のアフラトキシン、オクラトキシンAの管理についてまとめた文書の新規作成。
- ・Step 3における草案作成のため、ナイジェリアを議長国、スーダンを共同議長国とするe-WGを設立。

**(16) 議題9(d). ココア中のオクラトキシンAに関する討議文書 (CX/CF 12/6/15)**

前回部会にてガーナを議長国とするe-WGを再設置し、「ココア中のオクラトキシンAの汚染防止および低減に関する実施規範」の策定を念頭に置いた討議文書作成が合意された。

ガーナから、e-WG活動の報告があった。

- 1) 最近作成した「コーヒー中のオクラトキシンAの汚染防止および低減に関する実施規範」と同様に「ココア中のオクラトキシンAに関する実施規範」作成ワークを開始。
- 2) ココア中のオクラトキシンAの上限値設定の議論は、COPの策定・実施後に考慮する。

委員会は、COPの策定を概ね支持し、編集上の若干の修正を加えた。上限値設定に関する考え方にも同意した。

**【結論】**

- ・ココア中のオクラトキシンAの汚染防止および低減に関するCOPを策定するための、新しい作業を開始することに同意。
- ・今後、step 3としてコメント収集、次回部会での検討事項を念頭に、CAC総会の承認を受けることを条件として、ガーナを議長国とするe-WGによるCOP策定に同意。

**(17) 議題9(e). 種々のリスク評価を踏まえたリスク管理オプションについてのガイダンスに関する討議文書 (CX/CF 12/6/16)**

第72回JECFAにおいて新たなリスク評価手法としてベンチマークドーズ用量の95%信頼下限値(BMDL)が用いられたことを受け、新たな手法に基づくリスク評価結果を踏まえたリスク管理オプション検討のためのガイダンス策定について議論。前回の部会で、米国を議長国、オランダを共同議長国とするe-WGを再設置し、①リスク評価者にとって理解可能な種々のリスク評価結果や、関連する不明瞭な事項の記述、②種々のリスク評価結果の解釈と、取り得るリスク管理オプションの記述、に焦点をあて、ML設定やCOPに加え、種々のリスク評価結果を踏まえ、リスク管理オプションについて次回の部会で検討できるよう討議文書を作成することで合意。

米国代表は、①本文書は、部会や国レベルで大変有用な情報であること、②他のCodex部会にとっても価値あるものであること、を言及し、この文書をより公式な

ものとする方策を考えようと進言した。

部会では、本文書が大変有用な情報を含んでいることや、部会ならびに各国政府として使用すべきであるという一般的な合意が得られた。ある代表は、Procedural Manual の“Risk Analysis Principles Applied by the Codex Committee on Contaminants”の章に付加する形を進言。しかし、他の代表は、これらの原則に決してズレがあってはいけないことから、付加することに反対し、より堅苦しくない方法を維持すべき、との意見があった。また、本文書は、リスクアセスメント手法やリスクアセスメント結果の解釈について大変有用な情報を提供し、特に発展途上国のリスク管理者にとって有益であり、各国政府のガイダンスに発展する、との意見も出された。

さらに、本文書の入手し易さ、認知度を確保するため、Codex の website での公開も含めた方法について議論。同様の議論が、CCFL でも栄養表示について行われ、Codex システムの中でどのように取り扱うべきかを CCGP に確認している。CCGP からの助言が得られるまで、当座の間、本文書の位置づけは、部会報告書の追加版という形にする。そこで、編集上の修正に加えて、あいまいさを避け、より明確にするため、表題を含む修正を行うこととした。来年に向けて用意すると言う意見もあったが、米国から直ぐに修正作業に入ることが提案された。さらに、毒性学的懸念の閾値 (Threshold of Toxicological Concern; TTC) アプローチのより正しい理解を提供するため、新たなパラグラフとして記載することとした。

#### 【結論】

- ・経過措置として、後学のために報告書に文書を追加し、CCGP に対し、Codex システムの中で本情報ならびに同様の文書を入手可能にする方策について議論することを要請する。

#### (18) 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(Rep11/CF, Appendix V)

JECFA 評価の優先評価リスト (汚染物質、自然毒) について議論。

表記に関する会期内 WG の議長である米国から説明。リストに掲載されている 4 つの物質 (3-MCPD esters, glycidyl esters, pyrrolizidine alkaloids, non-dioxin like PCB) に加え、新たに 2 つの物質 (Dioxins and dioxin-

like PCBs の再評価、ココアとココア製品由来のカドミウムの暴露評価) が提案され、討議。JECFA 事務局から、ダイオキシンはよく知られた公衆衛生問題であり、それを再評価するために JECFA 資金を使用するのは、最適とは言えない。韓国代表は、「他の組織がダイオキシンに関して異なるリスク評価結果を出したことにより、消費者との情報交換で問題が生じている」ことを説明。JECFA 事務局から、「本件は、ダイオキシンに限ったものではなく、一般的な問題であり、コミュニケーション問題である。また他の団体と数値に関して話をするつもりもない」との答弁があった。

ココアならびにココア製品からのカドミウムの暴露評価については、リスト掲載に合意。

#### 【結論】

- ・JECFA 優先評価リストを WG 提言に基づき承認。
- ・次回も開会内 WG の再招集に同意。
- ・次回のセッションまで、優先評価リストに関するコメント、情報を要請し続けることに合意。

#### (19) 議題 11. その他および今後の作業 (最近の JECFA 評価のフォローアップと今後の作業)

会期内 WG の議長として、EU 代表から協議内容に関する報告があった。部会は、WG からの勧告を承認した。

##### 1) 青酸グリコシド

Step 3 としてコメント収集、および来年の部会での協議のため、キャッサバおよびキャッサバ製品での青酸に対する COP および ML についての e-WG を開始 (第 35 回 CAC 総会での承認は保留)。WG について、次のことに合意。

- ①既存の ML 修正の可能性を考え、キャッサバの既存 Codex 食品基準における青酸の ML を評価する。
- ②農業の見地や加工プロセスの方法を考慮し、キャッサバ中の青酸の存在を減少させる COP を開発。
- ③食品中の青酸の最適な分析法の同定。

e-WG は、豪州を議長国、ナイジェリアを共同議長国とする。豪州とナイジェリアは、Codex 事務局を通じ第 67 回コーデックス執行委員会に提出するための文書を作成。

##### 2) 食品中の放射性核種

第 35 回 CAC 総会での承認を条件として、Step 3 と

してコメント収集、および来年の部会での協議のため、食品中の放射性核種のレベルに焦点を当てた新しいワークを開始するために e-WG を設立。WG として、次のことに合意。

- ①食品中の放射線核種の最新ガイドラインレベルの評価
- ②ガイドラインレベルの評価に関連して、ガイドラインレベルの解釈、応用についての明解なガイドラインの作成。

e-WG は、オランダが議長国、日本を共同議長国とし、67 回執行委員会に提出するためのプロジェクト文書を作成する。IAEA をはじめ、他の関連団体を巻き込むことが重要。

### 3) メチル水銀

ノルウェーが議長国、日本が共同議長国の e-WG を通じて、魚ならびに捕食魚におけるメチル水銀のガイドライン・レベルの評価の討議文書を作成する。次回のセッションで何ができるのか、新たなワークも含め議論。

### 4) 穀物中のアフラトキシン

ブラジルを議長国、米国を共同議長国とする e-WG を設立。本件に関して必要となる次のアクションを見極め、次回の部会で議論するため、穀物中のアフラトキシンに関する討議文書の作成が合意された。

### 5) その他

時間内に JECFA でのリスク評価を終わらせ、JECFA 評価終了後すぐに CCCF で引き続きリスク管理の議論ができるよう十分なデータを取得するため、CCCF で JECFA リスク評価を要請する必要性が確認されたら直ぐに、データの収集、作成に対してより積極的になる必要性が改めて表明された。

## (20) 議題 13. 次回部会の場所と日時

次回（第7回）は、ロシアが co-chair を申し出たことにより、2013 年 4 月 8 日～12 日、モスクワにて暫定的に開催予定。

## 略歴

山口 隆司(やまぐち りゅうじ)博士(理学)

- 1983 年 東北大学大学院理学研究科博士課程前期 修了
- 1983 年 味の素株式会社入社 基礎研究所配属
- 1992 年 東北大学大学院博士号取得
- 1993 年 味の素株式会社製品評価室
- 1999 年 味の素株式会社欧州本部パリ事務所
- 2001 年 米国味の素ワシントン DC 事務所
- 2005 年 味の素株式会社品質保証部
- 2011 年 ILSI Japan 事務局長

ILSI の仲間たち

# ILSI Japan-ILSI SEAR Round Table Meeting



Director of Scientific Programs  
ILSI SEAR

Pauline Chan



The Scientific Program Manager  
ILSI SEAR

Teoh Keng Ngee

On May 23, 2012, several members of ILSI Japan and representatives from ILSI Southeast Asia Region (SEAR) met at the Tokyo Office for a Round Table Meeting to discuss and share updates on recent scientific and regulatory issues that are affecting stakeholders in the food sector. Members of ILSI Japan who attended the meeting include Ajinomoto, Danisco, Kirin, Nestle, Nichirei Foods, Suntory, Takasago, Ueno Fine Chemicals Industry and Yakult. Members from ILSI Southeast Asia Region were Ms. Pauline Chan and Mr. Keng Ngee Teoh. Dr. Ryuji Yamaguchi, Executive Director of ILSI Japan provided the opening remarks and introduction. This was followed by several presentations from both ILSI Japan and ILSI SEAR.

## 1. Updates from ILSI Southeast Asia Region

Ms. Pauline Chan, Scientific Director of ILSI SEAR, shared a presentation on ILSI SEAR's recent scientific program updates. Some of the recent highlights include the 2nd International Conference for Sharing Information on Food Standards in Asia that was held in Jakarta, Indonesia on February 22nd, 2012; the publication of the ILSI SEAR Report on "Regulatory

Status of Micronutrient Fortification in Southeast Asia"; and publication of the Report on the "Symposium on Nutrition and Cognition - Towards Research and Application for Different Life Stages" in the Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. Ongoing activities by ILSI SEAR include a research project for a systematic review on salt intake and salt reduction initiatives in Southeast Asia; as well as the 7th Seminar and Workshop on Nutrition Labeling and Claims, which will be held in Bangkok, Thailand on August 29-31, 2012.

## 2. Updates from ILSI Japan

Mr. Hidekazu Hosono from ILSI Japan provided a presentation on the recent collaborative efforts between ILSI Asian branches regarding the harmonization of food regulations within the Asian region. He highlighted the difficult challenges of this process, which are due to the diversity of regulations between different countries and the dynamic nature of food regulations that are constantly changing.

Mr. Hiroaki Hamano further provided some updates on recent regulatory developments both at the international level and within Japan. One of the recent issues relate

---

< Friends in ILSI >  
ILSI Japan-ILSI SEAR Round Table Meeting

Ms. Pauline Chan  
Director of Scientific Programs  
ILSI SEAR  
Mr. Teoh Keng Ngee  
The Scientific Program Manager  
ILSI SEAR



to the adoption of mandatory nutrition labeling by the Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses (CCNFSDU). Meanwhile, the Consumer Affairs Agency of Japan is also intending to adopt mandatory labeling in the new Food Labeling Act. In addition, there is also a proposal to include “non-added” food additive claims in the new Japanese regulations, which would allow producers to claim that certain foods are without or free of food additives.

Finally, Dr. Masanori Kohmura also shared a recent case example regarding the risk assessment of a new food additive by the Food Safety Commission of Japan.

### 3. Conclusion

Apart from providing updates, the meeting also discussed the possibility of setting up of an International Cooperation Platform (ICP) by ILSI SEAR, which is modeled after the International Country Committee (ICC) established by ILSI Japan. Finally, Ms Pauline Chan provided the closing remarks for the meeting.

### 略歴

**Ms Pauline Chan** is Director of Scientific Programs for the Southeast Asian Region branch of the International Life Sciences Institute (ILSI). Her responsibilities include the development and facilitation of scientific meetings and programs. Actively involved with the Singapore Nutrition and Dietetic Association (SNDA), Ms Chan is a member of SNDA’s Main Committee, as well as the Chair of its Public Education Committee. She is also a registered dietitian (R.D.) with the American Dietetic Association. Ms Chan received her Bachelor’s degree in Chemistry from the Chinese University of Hong Kong, and her Master’s degree in Nutrition and Dietetics from New York University, USA.

**Mr Teoh Keng Ngee** is the Scientific Program Manager in charge of food safety and biotechnology programs for the Southeast Asian Region branch of the International Life Sciences Institute (ILSI). Prior to joining ILSI SEA Region, Mr Teoh was an intern at the Food Safety & Zoonoses Department at WHO, where he assisted the INFOSAN Secretariat during the 2009 melamine incident and co-authored a publication on the event. He is a member of the International Association of Food Protection. Mr Teoh received his Bachelor’s degree in Life Sciences from the University of Toronto, Canada, and his Master’s degree in Food Safety from Wageningen University, the Netherlands.

ILSI の仲間たち

# International Symposium on Harmonization of Food Additives Regulations in ASEAN Region



Director of Scientific Programs  
ILSI SEAR

Pauline Chan



The Scientific Program Manager  
ILSI SEAR

Teoh Keng Ngee

ILSI Japan, ILSI Southeast Asia Region and the Japan Food Additives jointly organized the International Symposium on Harmonization of Food Additives Regulation in ASEAN Region, in conjunction with the 17th International Food Ingredients and Additives Exhibition and Conference (IFIA), which was held at the Tokyo Big Sight International Exhibition Center from May 23-25, 2012. The symposium attracted close to 250 participants who were interested to learn more about food additive regulations in ASEAN countries as well as ongoing harmonization initiatives.

## 1. Symposium Program

The symposium was chaired by Dr. Tadashi Hirakawa, President of the Japan Food Additive Association and Ms. Pauline Chan, Scientific Director of ILSI SEAR. The symposium program is as follows:

13:00-13:15 h	Opening Remarks: Development of food additive regulations in Asian countries and consistency of Japanese regulation <i>Dr. Tadashi Hirakawa, Japan Food Additive Association</i>
13:15-14:00 h	Current status of food standard harmonization in ASEAN countries – ACCSQ and Indonesian food additive regulations <i>Prof. Dedi Fardiaz, Bogor Agricultural University, Indonesia</i>
14:05-14:50 h	Food additives in Thailand and the efforts of harmonization for ASEAN common market <i>Ms. Chitra Settaudom, Food and Drug Administration, Thailand</i>
14:55-15:40 h	Database for ASEAN food safety standard and food additive regulation in Singapore <i>Mr. Keng Ngee Teoh, ILSI SEAR, Singapore</i>

< Friends in ILSI >  
International Symposium on  
Harmonization of Food Additives Regulations  
in ASEAN Region

Ms. Pauline Chan  
Director of Scientific Programs  
ILSI SEAR  
Mr. Teoh Keng Ngee  
The Scientific Program Manager  
ILSI SEAR

15:50-16:50 h	Panel discussion <i>Prof. Dedi Fardiaz, Bogor Agricultural University, Indonesia</i> <i>Ms. Chitra Settaudom, Food and Drug Administration, Thailand</i> <i>Mr. Keng Ngee Teoh, ILSI SEAR, Singapore</i> <i>Dr. Yoko Ogiwara, Ajinomoto, Co., ASEAN Headquarters, Thailand</i>
---------------	--

to exchange knowledge between ASEAN and Japanese stakeholders are thus very useful.

## 2. Symposium Summary

The food additive regulatory frameworks of three ASEAN countries – Indonesia, Thailand and Singapore were shared by the symposium speakers with the participants. They also shared ongoing harmonization efforts for regional food additive standards, including the work of the ASEAN Consultative Committee on Standards and Quality (ACCSQ) Prepared Foodstuff Product Working Group (PFPWG), which is the official ASEAN working group responsible for harmonization of food standards, as well as by ILSI SEAR on the ASEAN Food Safety Standards Database for food additives. The challenges facing the harmonization initiatives were also presented, such as the need to reach broad consensus with many different stakeholders within ASEAN, the need for further capacity building in scientific risk assessment, as well as the need to develop additional supporting infrastructure to support the harmonization work.

## 3. Conclusion

The symposium was successful in sharing information on food additive regulatory frameworks in ASEAN as well as providing updates on the ongoing process of harmonization of these food additive regulations. One of the key messages of the symposium was that although the deadline to achieve the ASEAN Economic Community in 2015 is fast approaching, ASEAN countries still have a lot of work to do before harmonization of food additive standards can be achieved. Partnerships and collaborations between different stakeholders and countries are therefore necessary to help move this challenging process forward. Such symposiums that act as a forum

## 略歴

**Ms Pauline Chan** is Director of Scientific Programs for the Southeast Asian Region branch of the International Life Sciences Institute (ILSI). Her responsibilities include the development and facilitation of scientific meetings and programs. Actively involved with the Singapore Nutrition and Dietetic Association (SNDA), Ms Chan is a member of SNDA's Main Committee, as well as the Chair of its Public Education Committee. She is also a registered dietitian (R.D.) with the American Dietetic Association. Ms Chan received her Bachelor's degree in Chemistry from the Chinese University of Hong Kong, and her Master's degree in Nutrition and Dietetics from New York University, USA.

**Mr Teoh Keng Ngee** is the Scientific Program Manager in charge of food safety and biotechnology programs for the Southeast Asian Region branch of the International Life Sciences Institute (ILSI). Prior to joining ILSI SEA Region, Mr Teoh was an intern at the Food Safety & Zoonoses Department at WHO, where he assisted the INFOSAN Secretariat during the 2009 melamine incident and co-authored a publication on the event. He is a member of the International Association of Food Protection. Mr Teoh received his Bachelor's degree in Life Sciences from the University of Toronto, Canada, and his Master's degree in Food Safety from Wageningen University, the Netherlands.

## フラッシュ・レポート

### 第7回 ILSI Japan ライフサイエンス・シンポジウム 「健康寿命の延伸につなげる栄養学の新たな切り口」

株式会社明治 食機能科学研究所  
ILSI Japan 栄養研究部会長  
金子 哲夫

平成24年度通常総会に続いて、午後から第7回 ILSI Japan ライフサイエンス・シンポジウムが開催された。今回のシンポジウムでは副題として、「健康寿命の延伸につなげる栄養学の新たな切り口」が掲げられた。

幕開けとなる特別講演では、ILSI Japan 副理事長の小林先生より、科学的根拠に基づいた高齢者栄養・老化情報（EBN）の構築における高齢者特有の課題が概説された。続く前半の2題では、最近、社会的認知度が高まりつつある「ロコモティブシンドローム」と「時間栄養学」のホットトピックスが、「肥満」や「生活習慣病予防」の観点から提供された。そして後半の2題では、高齢者や要介護者に適した食事の在り方に関する話題が医療施設等の現場から提供された。臨床栄養を実践する医療現場では、栄養は当然のこととして、食べやすい食事、食べなくなる食事をいかに提供できるようにするかが新たな重要課題となっていることが紹介された。

最後にパネルディスカッションが行われ、フランクな雰囲気の中で意見が交換された。今回のシンポジウムを振り返ってみると、「健康寿命の延伸につなげる栄養学」が期せずして一次、二次、そして三次予防の流れで構成されていたと総括された。

今シンポジウムでは新たな企画として、栄養学を実践する現場の情報提供が盛り込まれ、社会における栄養学の役割が再認識される機会となり、大変印象に残った。



会場風景



パネルディスカッション

#### 講演プログラム

2月15日（水）13：00～17：45

【基調講演】 「栄養とエイジングの課題 — 栄養・老化とエビデンスの構築をめぐる諸問題 —」

小林 修平 （人間総合科学大学）

【講演 1】 「ロコモティブシンドロームの観点から見る超高齢者の運動器障害と栄養」

大江 隆史 （名戸ヶ谷病院）

【講演 2】 「時間栄養学：時計遺伝子から寿命の回数券テロメアへ」

香川 靖雄 （女子栄養大学）

【講演 3】 「咀嚼機能・嚥下機能の低下した高齢者に望まれる食品」

栢下 淳 (県立広島大学)

【講演 4】 「医療現場から期待される臨床栄養の新しい役割」

藤谷 順子 ((独) 国立国際医療研究センター病院)

【パネルディスカッション】

シンポジウムで使用されたスライドが ILSI Japan のホームページに掲載されているので、ここでは補足する目的で以下に概要を紹介することとした。

## 1. 特別講演

栄養・老化とエビデンスの構築をめぐる諸問題を扱った特別講演ではまず、高齢者の健康作りにおける栄養を考える際の留意点が解説された。高齢者は若年者とは身体的、生理的、そして精神的・心理的状态が異なること、しかも個人差が大きいこと、したがって高齢者に特有のそれら特性を十分に把握した上での適切な栄養の考え方が必要となることが強調された。有効性評価の視点で見れば、EBM の考え方を栄養学分野に応用し、科学的根拠を拠り所とする EBN の確立に努め、栄養施策を提案・実施につなげようとすることは重要である。しかし、薬とは異なる栄養ならではの難しさがある。とりわけ、多様な影響因子を考慮しなければならないプラセボコントロール群の設定が難しい場合が多い。また、より広範な実験根拠が求められる点でも難しさがある。これらの限界を十分に理解しておくことが重要である。



小林修平先生

## 2. ロコモティブシンドロームの観点から見る超高齢者の運動器障害と栄養

ロコモティブシンドローム (略してロコモとも呼ばれる) は造語であり、その生みの親である大江先生からご講演いただいた。

日本の高齢化の特徴として、世界に例を見ない急速な高齢化速度であることもさることながら、その内訳として、75 歳以上の高齢者数が 15 年以内に 1,000 万人に達するという点が注目される。これが意味するところの問題は、介護を必要とする割合が高い 75 歳以上の高齢者が非常に数にのぼるということである。そして、その要介護の原因疾患として実は、運動器障害が脳血管疾患に匹敵するほどの上位置を占めており、さらには、要支援を含めると 1 位を占めるという事実である。また、50 歳以上の運動器手術の 8~9 割はロコモが原因となっている。しかし、これらのことが知られていない。



大江隆史先生

ロコモでは、運動器の疾患 (狭窄、関節症、骨折)、バランス力の低下、そして筋力の低下 (サルコペニア) が

3 要因であるが、これらは連鎖して起こる。そのため、高齢者の運動器障害を考える場合には、要因を個別に考えるのではなく、総合的に見る必要がある。その意味で、移動能力という捉え方は適しており、ロコチェックはこの捉え方を適切に反映している。ロコチェックの利点は、個人レベルでも気付くことができる点にある。

栄養とロコモとの関連性については、きちんとした情報が充分でないとのことで、残念ながら具体的な話が提供されなかった。しかし、体重支持指数との観点から、低体重（BMI が 19 以下）は骨粗鬆症のリスクになり、肥満は変形性関節症のリスクになる。加齢に伴う骨量の減少速度は脂肪重量が少ないほど速い、脂肪重量は骨量と正の相関がある（女性）、閉経後女性では除脂肪体重が全身の骨量と、脂肪重量が腰椎の骨量と相関するといった、自己管理可能な肥満との重要な関連性が紹介された。

最後に、「手入れしないで運動器を 80 年以上使い続けることは困難」というメッセージは、そう言われてみれば確かにそうだと得心がいき、とても印象的であった。

### 3. 時間栄養学：時計遺伝子から寿命の回数券テロメアへ

健康寿命の延伸につなげる栄養学の新たな切り口の一つとしての時間栄養学が、第一人者である香川先生から概説された。講演はいつものように終始語りかける口調でなされた。はじめに、新たな切り口として注目される 4 つの栄養学の分野、すなわち遺伝子多型を背景とする個人差、時間栄養学が扱うところの食べ方の 5W1H、精神神経活動の活性化と障害の予防、そして寿命の指標としてのテロメアの維持であることが紹介された。残念なことに今の日本の栄養学にはこれら 4 本の柱が不足しているとのことである。



香川靖雄先生

日本は寿命が伸びたと言われるが、認知症と要介護がこれほど多い国はほかに例を見ない。しかも、これらの医療費を支払う能力は日本の社会に無いので、予防する以外に手だては無い。正しい栄養の摂取がその鍵を握っている。肥満や糖尿病患者の増加は、決してエネルギーの過剰摂取が原因でないことは、今日のエネルギー摂取量が終戦直後のレベルにあることから明らかである。こうしたメタボリックシンドロームは運動不足が原因と考えられ、その根本には精神的な活力の減少がある。日周リズムの乱れが心身の活動を低下させ、肥満や糖尿病を招き、そうして生じた活性酸素がテロメアを短縮させ、健康寿命を害するという。時間栄養学を踏まえた栄養の取り方はこうした問題の具体的な解決策、あるいは戦術を提供できる。時間栄養学に基づいた例として、遅い時間帯には油が多い食事を控える、ゆっくり食べ、野菜を先に食べる習慣によって急激な食後血糖値上昇に気をつける（180mg/dL 以下）、朝食をきちんと摂ることによって精神活動を高める、骨形成のためにはカルシウムは夕方摂る、血圧が高めであることが気になる場合には塩分は血中アルドステロン値が低い夕食であれば摂ることができる、といったことが実践した成績と共に紹介された。

これら『振り子型生物時計』に対して、『砂時計型生物時計』がある。砂時計型生物時計は健康寿命を支配するテロメアと関連している。テロメアは年間約 50 塩基対ずつ短縮し、5,000 塩基対に達したときに我々は寿命を迎える。運動・節食は長寿遺伝子を活性化し、テロメア長を維持する。栄養素では、葉酸や DHA、EPA、食物繊維に同様な作用がある。とりわけ葉酸については、世界 60 か国で法的に穀類への強化が行われている。埼玉県坂戸市における「さかど葉酸プロジェクト」では、10 億円の医療費削減効果を上げられたとのことである。

講演は、時計遺伝子の分子生物学的な解説を最小限にとどめ、身近な社会問題と食事を摂るタイミングの重要性を関連性づけており、イメージとして把握しやすかった。最後に、結果が出ない栄養学は意味がないという重い言葉で締めくくられた。

#### 4. 咀嚼機能・嚥下機能の低下した高齢者に望まれる食品

肺炎による死亡率は年々高まっており、現在では日本における死亡原因の第4位を占めている。年齢別に見ると65歳を境に急上昇しており、85%以上が75歳以上の高齢者によって占められていることから、高齢者数の増加が死亡原因に占める割合の上昇につながっていると考えられる。高齢者の肺炎による死亡率の半分以上は誤嚥が原因となっている。その誤嚥の主な原因の一つとして、摂取した食事の流入があり、予防のためには適切な形態・物性の食事の提供が必要である。本来、誤嚥するとスイッチ反射を起こすサブスタンスPによって咳反射が働くが、高齢者では大脳基底核に何らかの梗塞を持つ割合が高く、サブスタンスPの分泌が低下している。そのために、肺への流入を防ぐことが難しくなっている。



栢下 淳先生

入院してくる患者では、タンパク質の摂取量は比較的良好であるにもかかわらず、低栄養状態が多く見受けられる。嚥下障害のためにカロリー摂取が充分でなく、不足するカロリー補足のためにタンパク質が流用されていることが原因と考えられる。臨床現場においては、適切な投与エネルギーや栄養素量に関する情報は多いが、物性に関する科学情報が少ない。

安全に経口摂取するための適切な物性を備えた食事が必要となっている。ゼリー状食品の場合には、内部離水の少ないことが必須である。嚥下調整食に適切な物性として求められる要素は、かたさ、付着性、そして凝集性である。これら3要素の数値を把握することにより、嚥下障害度に応じた食べ物の物性を標準化することができるようになってきた。しかし、温度のファクターが加わることにより、特に温かくして食べさせたい肉類や魚を含む食品ではかたさの変化が大きく、設定された規格を満たす物性とするのが非常に難しい。そこで臨床現場では、患者の嚥下機能のレベルを評価し、そのレベルに応じて、安全に食べることができる嚥下食の選択が試みられている。最後に、食品企業に対して、安全な嚥下食を開発し患者に提供できるよう、物性が抱える課題の解決が呼びかけられた。

#### 5. 医療現場から期待される臨床栄養の新しい役割

嚥下機能障害患者のリハビリテーション現場における栄養医療をはじめ、多くの栄養サポートチーム（Nutrition Support Team; NST）では、栄養を口から摂ることの医療効果が多様であり、大きいとの理解が高まっている。さらに、食事がうまいかかないと様々な病態の治療経過の不良につながる事が明らかになっている。中心静脈栄養や胃瘻・腸瘻が医療従事者の側からだけで実施可能であるのと異なり、口から摂ってもらうためには患者自身に食べる意志がなくてはならない。患者さんに意欲を湧かせられる、いわば家庭料理に近い食事の提供が望まれる。従来の栄養学が栄養素偏重とみるならば、これからの医療栄養現場の栄養学はさらに、「形状」という新しいパラダイムが必要である。臨床栄養現場での一番の敵は「食欲不振」である。栄養学が絵に描いた餅にとどまることなく、毎日、毎食「食べてもらえる」ための食事としての魅力の実現が必要である。



藤谷順子先生

そのためには、医療機関における食環境として改善・変革しなければならないことが山積しているが、一方で、医療機関が経営として成り立たなければならない。食事医療費の診療報酬が大きな壁として立ちはだかっている。医

療費削減が叫ばれ、その解決策としての予防の重要性が強く認識される中であって、予防の根幹となる栄養への投資は自助努力でしかなく、皮肉にも、むしろ病人となることによって保険という補助が受けられる仕組みとなっている。

高齢者患者が核家族化の進んだ中で急速に増加する一方で、医療現場が医療施設から家庭へと大きくシフトされようとしている。家庭での調理自体が減り、身寄りのない独居老人が多い社会環境において、栄養学の進歩を「食べたい食事」の実現にどう生かしてゆくか、大きな課題である。

藤谷先生の講演には、より良い臨床医療の提供に正面から向き合っている現場の叫びがあり、皮肉の一つや二つ盛り込まないではいけない、というお気持ちが良く伝わってきた。やはり現場の情報には力強い説得力があり、非常にインパクトがあった。質疑応答で、『健康日本21』の目標はとりもおさず「医療費削減」であるが、健康寿命が延びてもやはりその後に罹病することは避けられず、皮肉なことに、長寿人口の増加に比例して高齢による患者が増加するという事態が想定される、と述べられたことが非常に印象的であった。