

イルシー ILSI JAPAN

2009

No.
99

目次

- ・ 運動疫学研究の成果とわが国の健康増進戦略
早稲田大学 荒尾 孝
- ・ 第19回国際老年学会報告および口腔の健康と唾液の関係について
藤女子大学、QOL研究所 坂本 亘
医療法人 黎明会北出病院病院長 尾崎 充
- ・ ISO/TC34における検討状況について
独立行政法人 農林水産消費安全技術センター（FAMIC） 島田 真由美
- ・ 東京大学イルシー ジャパン寄付講座「機能性食品ゲノミクス」
 公開シンポジウム「食品の機能予測とニュートリゲノミクス」報告
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 中井 雄治
- ・ FAO/WHO合同食品規格計画
 第32回コーデックス委員会（総会）報告
- ・ <ILSIの仲間たち>
 - ・ HESIサイエンティフィック・マッピング
 - ・ 第1回ILSI BESETO会議報告
- ・ ILSI Japan茶類研究部会の歩み



特定非営利活動法人

国際生命科学研究機構

International Life Sciences Institute Japan

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

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

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

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

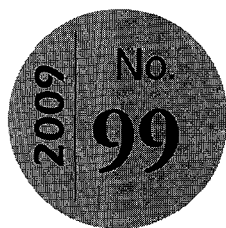
特定非営利活動法人国際生命科学研究機構(ILSI Japan)は、ILSIの日本支部として1981年に設立されました。ILSIの一員として世界的な活動の一翼を担うとともに、日本独自の問題にも積極的に取り組んでいます。



イルシー ILSI JAPAN

目次

運動疫学研究の成果とわが国の健康増進戦略……………	1
荒尾 孝	
第19回国際老年学会報告および口腔の健康と唾液の関係について ……	6
坂本 亘/尾崎 充	
ISO/TC34における検討状況について……………	16
島田 真由美	
東京大学イルシー ジャパン寄付講座「機能性食品ゲノミクス」 公開シンポジウム「食品の機能予測とニュートリゲノミクス」報告……………	25
中井 雄治	
FAO/WHO 合同食品規格計画 第32回コーデックス委員会（総会）報告 ……	31
岩田 修二	
< ILSI の仲間たち >	
・ HESIサイエンティフィック・マッピング ……	56
武居 綾子	
・ 第1回ILSI BESETO会議報告……………	63
荻原 葉子	
ILSI Japan茶類研究部会の歩み ……	72
原 征彦	
会報……………	84
I. 会員の異動……………	84
II. ILSI Japanの主な動き ……	84
III. ILSIカレンダー ……	85
IV. 発刊のお知らせ……………	87
V. ILSI Japan出版物 ……	88



イリシ ILSI JAPAN

CONTENTS

Evidence for and Details of the Japan Health Promotion Strategy Focusing on Physical Activity	1
TAKASHI ARAO	
Report on the 19th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics – Relationship between Saliva and Oral Health	6
WATARU SAKAMOTO/MITSURU OZAKI	
The Progress in ISO/TC34	16
MAYUMI SHIMADA	
Report of the Symposium on “Nutrigenomics for Assessment of Food Functions” Organized by ILSI Japan-Endowed Chair of Functional Food Science and Nutrigenomics ..	25
YUJI NAKAI	
Report of the 32nd Session of Codex Alimentarius Commission	31
SHUJI IWATA	
< Friends in ILSI >	
• HESI Scientific Mapping	56
AYAKO TAKEI	
• Report of the 1st ILSI BESETO Meeting	63
YOKO OGIWARA	
Launch and Key Activities of the ILSI Japan Tea Task Force	72
YUKIHIKO HARA	
From ILSI Japan	84
I. Member Changes	84
II. Record of ILSI Japan Activities	84
III. ILSI Calendar	85
IV. ILSI Japan’s New Publications	87
V. ILSI Japan Publications	88

運動疫学研究の成果とわが国の健康増進戦略

早稲田大学
荒尾 孝



要 旨

今後の我が国の超高齢社会に対応した新しい社会づくりの基本対策として、中高年者を対象とした慢性疾患の予防と高齢者を対象とした介護予防は重要な意義を有している。これらの予防対策においてはいずれも、日常生活における生活習慣を望ましい内容に改善することが最も有効な手段となる。なかでも、運動・身体活動は食生活とともに健康づくりの最も重要な生活習慣であることがこれまでの多くの疫学研究により明らかにされている。したがって今後は、より多くの国民が日常生活において活動的な生活習慣を獲得することが望まれる。そこで、本稿では運動・身体活動に関する疫学研究の成果と我が国の健康づくり施策における運動・身体活動の戦略について述べる。

<Summary>

Over the last two decades, many epidemiological studies have identified inadequate physical activity to be one of the major risk factors for non-communicable diseases and aging. Health promotion policy and strategies have been developed in Japan and many other countries, based on epidemiological evidence. Therefore, in this paper, epidemiological evidence on exercise and physical activity in middle aged and elderly people has been reviewed and health promotion policies and strategies involving exercise and physical activity in Japan have been summarized.

1. 健康づくりの考え方の変遷

1974年のラウンド報告は、公衆衛生活動の重点をこれまでの疾病予防・管理から健康増進を中心とした新公衆衛生運動へ転換させる大きなきっかけとなった。その後、新公衆衛生運動はアルマアタ宣言による「プライマリ・ヘルス・ケア」という新しい理念を生み出し、個人

の生活習慣の改善による健康の実現に重点を置いた健康づくり施策として実践されることとなった。すなわち、米国における「Healthy People」、ヨーロッパにおける「Health for All by the year 2000」といった新しい健康づくり施策として展開された。さらに、1980年代に入り、生活習慣の改善という予防・増進活動は個人の努力のみで実現できるものではなく、社会環境の整備、資源

Evidence for and Details of the Japan Health Promotion Strategy Focusing on Physical Activity

TAKASHI ARAO
Laboratory of Exercise Epidemiology,
Faculty of Sport Sciences,
Waseda University

の開発が必要であるという新たな考えに発展した。そして、その考え方は「ヘルスプロモーション」として、1986年にWHO(世界保健機関)の会議で「オタワ憲章」として採択され、その後の世界における健康づくり施策の基本的な考え方となっている。

2. 健康づくりにおける運動・身体活動の意義

これまでの多くの疫学研究により、脳卒中や虚血性心疾患といった動脈硬化性疾患や一部のがんの発症、さらには老化の進展に、運動・身体活動が関係していることが明らかにされた。そのメカニズムとして、運動や身体活動の状態がそれらの疾患や老化のリスクファクターと深く関係していることが明らかにされている。

(1) 中高年者における運動・身体活動の介入効果

中高年者を対象とした短期の運動介入により、動脈硬化性危険因子が改善されることが、多くの無作為化比較対照試験(RCT)のメタ分析によって報告されている¹⁾。肥満者を対象とした減量効果は運動だけでは少なく、食事制限と組み合わせることにより大きな効果が得られる。血圧については、多くのメタ分析の結果が報告されている²⁾。その結果、運動介入により収縮期および拡張期の血圧が有意に低下し、全体平均では収縮期血圧で4.6 mmHg、拡張期血圧で3.6 mmHgの低下であった。このような運動の降圧効果は有酸素運動のみならず、レジスタンス運動でも認められている。血中脂質に対する有酸素運動の効果はそれほど大きくはないが、総コレステロール(-0.10 mmol/L)、LDL-コレステロール(-0.10 mmol/L)、中性脂肪(-0.08 mmol/L)、HDL-コレステロール(0.05 mmol/L)で有意な改善が報告されている。しかし、レジスタンス運動では明確な効果は認められていない。糖代謝に関しては、HbA_{1c}の有意な低下(-0.6%)が報告されており、その効果は有酸素運動、レジスタンス運動、およびそれらを組み合わせた運動では差がない。一方、運動を用いた長期介入研究は少ないが、肥満者を対象とした1年以上にわたる運動介入の効果に関するメタ分析の結果が報告されている。運動(45~60分/回、3回/週、最高心拍数の60~80%)と食事制限を組み合わせる継続実践した群では、食事制限のみの群に比べて1年後に体重(-1.95 kg)、中性脂肪(-

0.18 mmol/L)、HDLコレステロール(0.10 mmol/L)が有意に改善したが、3年後には体重(-8.22 kg)のみに有意な効果が認められている。なお、耐糖能障害者を対象とした長期介入研究では、3~6年間における糖尿病罹患率が介入群で有意に抑制されたとの報告もある。

(2) 高齢者における運動・身体活動の介入効果

高齢者を対象とした短期間の運動トレーニングの効果に関するメタ分析研究の結果³⁾、運動トレーニングにより通常歩行速度では有意な改善が認められるが、最大歩行速度では改善が認められていない。運動条件については、運動の種類では有酸素運動と筋力強化運動を組み合わせたトレーニングが筋力トレーニングのみの場合よりも効果が大きく、運動強度では高強度(年齢別最高心拍数の80%)で、運動量では週当たり180分(60分/回、3回/週)で、それぞれ有意な効果が認められている。また、健康な高齢者の心理的well-beingに対しても運動介入による大きな改善効果(効果量:0.24 vs. 0.09)が認められている。なお、これらの心理的效果に関しては、有酸素運動が最も効果が大きく(0.29)、中等度での効果(0.34)が大きいとされている。そして、これらの心理的介入効果は持久力、筋力、生活動作能力といった身体的生活機能の改善効果との間に有意な関係が認められている。

高齢者を対象とした長期運動介入に関する報告は少ない。著者らは、地域在住の自立高齢者を対象として、教室型と自宅型を併用した運動プログラムを用いた5年間の介入研究を実施した⁴⁾。その結果、女性高齢者で効果が大きく、介入群の対照群に対する日常生活動作能力障害発生の相対危険度は0.36(95%信頼区間:0.13-1.02)であり、死亡の相対危険度は0.16(95%信頼区間:0.03-0.81)であった(図1)。

3. わが国の健康づくり施策における運動・身体活動

わが国では2000年の「健康日本21」の施行以来、一次予防による健康づくりを確実に推進するために必要な政策、制度、法律に関する整備が行われつつある。そして、そのような健康づくりの条件整備においては、前述したようなこれまでの運動・身体活動に関する疫学研究の成果が反映された内容となっている。

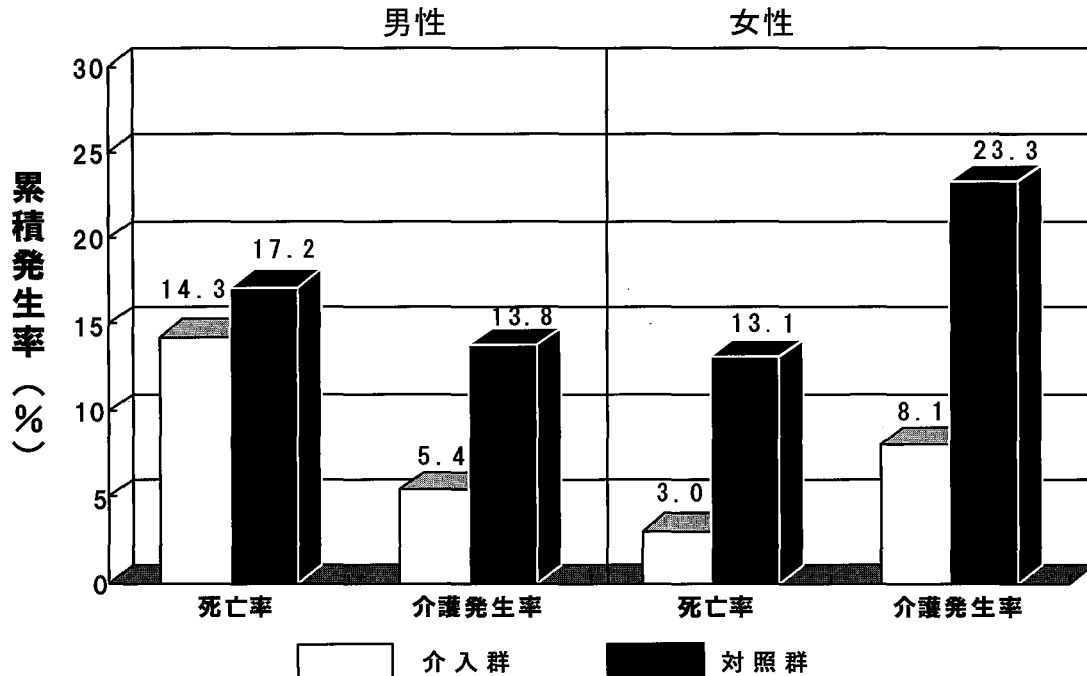


図1 死亡および自立能力障害の累積発生率に対する効果

Figure 1 Effect of long term health promotion program on mortality rate and morbidity rate of ADL impairment

(Oida Y, Kitabatake Y, Arao T, *et al.*, *Age and Ageing*, 32:585-592, 2003 より作図)

(1) 「健康日本 21」における運動・身体活動

「健康日本 21」は「健康寿命の延伸」と「生活の質の向上」を図ることを最終的な目的としており、そのための基本戦略として主要な生活習慣の改善を図ることとしている。運動・身体活動はそのひとつとして設定されており、高齢者と成人を対象として 13 項目の数値目標が設定されている (表 1)。

(2) 健康フロンティア戦略における運動・身体活動

2005 年に健康づくり施策をより重点的に進めるために、「生活習慣病予防」と「介護予防」を推進目標とし、がん、心疾患、脳卒中、糖尿病および要介護者についての改善目標値が設定された。さらに、2007 年には国民の健康づくりのための具体的な行動を促すために「新健康フロンティア戦略」が策定された。そのなかで、今後取り組むべき分野の一つとして、「運動・スポーツ」が設定され、①外遊びやスポーツを通じた子どもの体力の向上、②一生涯にわたる豊かな「スポーツライフ」の実現を目指すとされている。

(3) 高齢者の医療の確保に関する法律における運動・身体活動

生活習慣病予防の徹底を図るために法律の改正がなされ、2008 年度より医療保険者に対し特定健康診査と特定保健指導の実施が義務付けされた。これは、内臓脂肪症候群 (メタボリックシンドローム) に着目し、主に運動と食事の生活習慣の改善により動脈硬化性疾患の発症を予防することを目標としている。そのための保健指導に当たっては、標準的なプログラムが示されており、積極的支援における運動・身体活動については生活活動や運動の実施状況および歩行数などを把握し、確実に行動変容できるように支援を行うとされている。

(4) 介護保険制度における運動・身体活動

2005 年に介護保険制度の改革が行われ、「予防重視型のシステムの確立」が新たな内容として加えられた。これにより、軽度の障害者 (要支援、要介護 1) の状態の重度化を防ぎ、非要介護認定者である特定高齢者についても積極的な機能改善により要介護状態への移行を防ぐことが新たな目標となった。なかでも特定高齢者を対象とした介護予防事業が重要視され、運動器の機能向上を含む 6 種類の介護予防プログラムが選択的に実施されることとなった。運動器の機能向上プログラムは、下肢筋力を中心とした移動能力の改善による生活機能の向上を

【成人の目標値】

項目	基準値	目標値
日頃から日常生活のなかで、健康の維持増進のために意識的に身体を動かす等の運動をしている人	男 52.6%	63%
	女 52.8%	63%
日常生活における歩数	男 8,202 歩	9,200 歩
	女 7,282 歩	8,300 歩
運動習慣を有する者	男 28.6%	39%
	女 24.6%	35%

【高齢者の目標値】

項目	基準値	目標値
日頃から日常生活のなかで、買物や散歩等を含めた外出について、「自分から積極的に外出するほうである」とする人	男 59.8%	70%
	女 59.4%	70%
	(80歳以上の全体) 46.30%	56%
何等かの地域活動を実施している人	男 48.3%	58%
	女 39.7%	50%
日常生活における歩数	男 5,436 歩	6,700 歩
	女 4,604 歩	5,900 歩

(21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)について—報告書
健康日本21企画検討会、健康日本21計画策定検討会、平成12年2月より引用)

表1 「健康日本21」における身体活動・運動に関する数値目標

Table 1 Target values of physical activity and exercise in "Healthy Japan 21"

① 身体活動量：23メッツ・時/週

(強度が3メッツ以上の活動で1日当たり約60分。歩行中心の活動であれば1日当たり、およそ8,000～10,000歩に相当)

② 運動量：4メッツ・時/週

(例えば、速歩で約60分、ジョギングやテニスで約35分)

③ 健康づくりのための性・年代別の最大酸素摂取量の基準値 (ml・kg⁻¹・分⁻¹)

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代
男性	40	38	37	34	33
女性	33	32	31	29	28

(健康づくりのための運動基準2006～身体活動・運動・体力～報告書、運動所要量・運動指針の策定検討会、平成18年7月より引用)

表2 健康づくりのための身体活動・運動量の基準値

Table 2 Target values of physical activity and exercise for health promotion

目的として実施する。

(5) 事業場における労働者の健康保持増進のための指針
(Total Health Promotion Plan)

労働安全衛生法における労働者の健康の保持増進のための対策として1988年に策定された。その具体的措置としては、健康測定とその結果に基づく運動指導、メン

タルヘルスケア、栄養指導、保健指導等があり、それぞれに対応した専門スタッフにより推進される。健康測定においては、必要に応じて運動機能検査も行うものとされており、全身持久力、筋力、柔軟性、敏捷性、平衡性といった体力測定が実施されている。これらの健康測定の結果及び産業医の指導票に基づいて、運動指導担当者が労働者個人について、実行可能な運動プログラムを作

成し、運動実践の指導援助を行う。

(6) 健康づくりのための運動基準・指針

国民が運動・身体活動の改善を図り、生活習慣病を予防し、健康な生活を送るために必要な運動・身体活動および体力に関する基準として、「健康づくりのための運動基準」が2006年に策定された(表2)。また、この基準値の策定を受け、国民が自ら学習し、身体活動量、運動量、体力を高め、自ら生活習慣病の予防に取り組むためのガイドラインとして「健康づくりのための運動指針2006〈エクササイズガイド2006〉」も策定された。

4. おわりに

我が国の豊かな高齢社会を実現するためには、より多くの国民がより長い健康な長寿を実現することが必須の条件となる。したがって、今後の健康づくりの推進にあたっては、全ての住民や職員を対象とした総合的で長期的な健康づくりが重要となる。そのためにはこれまでの対象者、分野ごとに実施されてきた健康づくりの方法に関する研究を統合し、さらに社会学やマーケティングなど新たな関連分野との連携による包括的な健康づくりの方法論やその評価に関する研究開発が望まれる。

<参考文献>

- 1) 荒尾孝：循環器病予防と疫学—身体活動と循環器疾患、循環器科 41,551-555,1997
- 2) 荒尾孝：生活習慣病と身体活動 身体活動と高血圧に関する疫学研究. 日本臨床 58、増刊：360-365,2000
- 3) Lopopolo R.B., Greco M., Sullivan D., *et al.*: Effect of therapeutic exercise on gait speed in community-dwelling elderly people: A meta-analysis. *Physical Therapy*, 86 : 520-540, 2006
- 4) Oida Y, Kitabatake Y, Arao T, *et al.*: Effects of a 5-year exercise-centered health-promoting programme on mortality and ADL impairment in the elderly. *Age and Ageing*, 32 : 585-592, 2003

略歴

荒尾 孝(あらお たかし)博士(医学)

- 1970年 福岡教育大学教育学科 卒業
- 1974年 順天堂大学大学院体育学研究科修士課程 修了
- 1974年 財団法人・明治生命厚生事業団 体力医学研究所勤務
- 1990年 同研究所主任研究員に就任
- 1994年 同研究所所長に就任
- 1997年 昭和大学医学部衛生学教室兼任講師、現在に至る
- 2005年 財団法人・明治安田厚生事業団体力医学研究所を退職
- 2005年 早稲田大学スポーツ科学学術院教授に就任、現在に至る

日本体力医学会理事、日本運動疫学研究会会長、日本健康支援学会理事、日本健康教育学会評議委員、日本公衆衛生雑誌査読委員

第19回国際老年学会報告および口腔の健康と唾液の関係について

藤女子大学、QOL 研究所

坂本 亘



医療法人

黎明会北出病院病院長

尾崎 充



要 旨

第19回国際老年学会は2009年7月5日～9日、フランスのパリで開催され、世界82の各国から医師、看護師、栄養士、作業療法士、生化学者、心理学者、薬学研究者、行政福祉関係者など約6,000名が参集した。その内容は長寿と健康をスローガンにした長寿、老化、栄養、医療、介護、行政など21の主要テーマからなり、多岐にわたった。わが国からは約300名が出席し、高齢者のQOLの維持、増進に関する研究テーマについて活発な発表、討論がなされた。著者は高齢者のQOLの基盤である口腔の健康と食生活をめぐって、唾液の生理的意義と口腔乾燥症について発表した。今回、学会報告と併せて唾液の生理的意義と口腔乾燥症について記述した。

<Summary>

The 19th IAGG (International Association of Gerontology and Geriatrics) World Congress of Gerontology and Geriatrics was held in Paris, France, from July 5th to 9th, 2009. The slogan of the congress was “longevity, health and wealth”, in order to have a high quality of life in aging. The congress was attended by more than 6,000 experts including biologists, medical doctors, nurses, nutritionists, psychologists, pharmacologists and financial agents, from 82 countries around the world. 4788 abstracts represented were comprised of 53% health science/geriatric, 25% social research, policy and practice, 15% behavioral and psychological sciences, and 7% biological sciences. Among them we presented a simple assay system to investigate dry mouth. Reduction in saliva secretion is caused by various factors, including aging, medications, head and neck radiation therapy, and disturbances in water metabolism. Decreased salivary flow is often associated with many signs and unpleasant symptoms such as masticatory dysfunction, swallowing disorders, deterioration

Report on the 19th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics – Relationship between Saliva and Oral Health

WATARU SAKAMOTO, M.D.
Institute of QOL,
Fuji Women's University

MITSURU OZAKI, M.D.
Reimeikai-Kitade Hospital

of dental caries and periodontal diseases, halitosis, ill-fitting dentures, taste and speech disorders, and pain and a burning sensation in the oral mucosa. Particularly in bedridden elderly and disabled patients, decreased salivary flow not only results in a reduction in quality of life but also causes many problems due to impairment of the self-cleaning function by saliva. This paper is a report about the 19th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics and is reviewed on the relationship between saliva and oral health, including dry mouth.

1. はじめに

私たち人間にとって、最大の願望は健康で長生きしたい不老長寿である。2007年度の簡易生命表によれば男の平均寿命は79.19歳、女の平均寿命は85.99歳で、日本は世界一の長寿国である。したがって、高齢化社会を迎えるにあたり、いかにしてQOL（生活の質）を維持するかが大きな課題となる。今回、4年に1度開催される国際老年学会¹⁾に出席、発表する機会があった。学会報告と併せてQOLの基盤である口腔の健康と食生活をめぐって、唾液の生理的意義と口腔乾燥症について論ずる。

- 1 Age discrimination
- 2 Ageing and disasters
- 3 Alzheimer's / Dementia / Cognitive decline / MCI
- 4 Cancer advances in geriatrics
- 5 Cardiac failure / Atherosclerosis / Vascular disease and hypertension / COPD / Cerebrovascular disease
- 6 Demography / Economy / Retirement policies / Gerontology in developing countries
- 7 Education and multidisciplinary training / Primary care
- 8 Family and care giving / Aging-environment interactions
- 9 Frailty / Physical exercise / Osteoporosis / Rehabilitation / Sarcopenia / Falls
- 10 Gender-specific medicine / Menopause / Ageing male
- 11 Intensive care / Long-term care / End of life / Ethics
- 12 Mechanisms of aging / Longevity / Centenarians
- 13 Metabolic syndrome / Diabetes / Obesity / Nutrition / Food
- 14 Network of excellence / Integrated models of care
- 15 New technologies (biomarkers, imaging, stem cells...) / Gerontechnology
- 16 Pain and Pain Management in the Elderly
- 17 Prevention of age related diseases
- 18 Psycho-geriatrics / Depression / Delirium
- 19 Social policy and social welfare
- 20 Ways of affecting the ageing process / Anti-ageing
- 21 Why geriatrics?

表1 19th IAGG 学会の主要テーマ
Table 1 Main themes of 19th IAGG Congress

2. 第19回国際老年学会の概要

第19回国際老年学会は2009年7月5日～9日、フランスのパリで開催された。4年に1度の開催とあって、世界82の各国から生化学者、医師、看護師、栄養士、作業療法士、精神科医、心理学者、薬学研究者、行政福祉関係者、医療関係者など約6,000名が参集した(図1)。そして高齢者のQOLの維持、増進に関する研究成果ならびに問題点について活発な発表と討論がなされた。その内容は表1に示すように21の主要テーマをめぐって、長寿と健康をスローガンにした多岐にわたるものであ

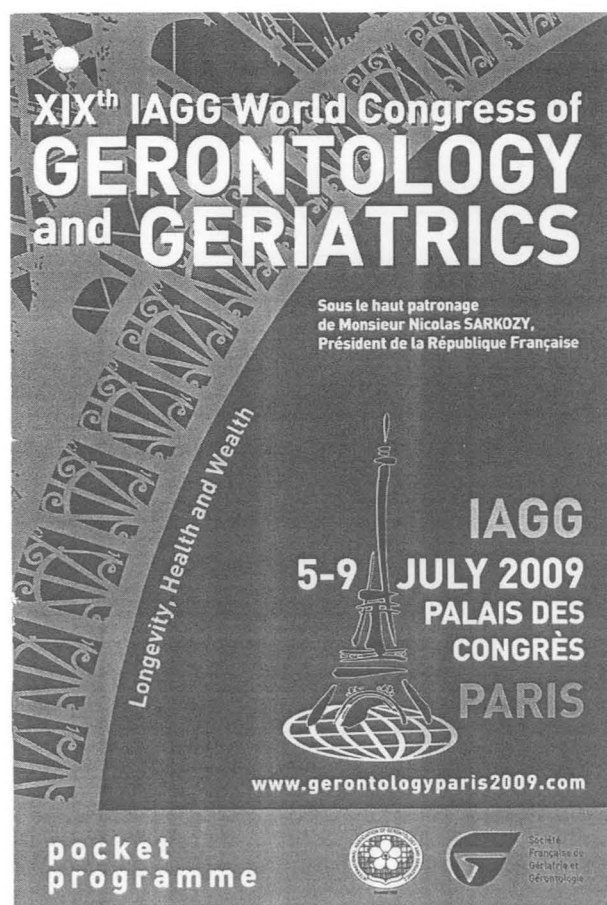


図1 第19回国際老年学会
Figure 1 19th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics

た。これらのテーマを大きく4分類すると53%が老化に関する健康科学で、以下、25%社会行政、15%行動科学、7%生化学分野であった¹⁾。そしてその内容は生化学分野では老化のメカニズム、老年医学の分野では虚弱、骨粗鬆症、筋肉減少症、アルツハイマー病、血管疾患、栄養、介護施設ならびに社会行動分野では老化の心理的側面、記憶、認知、異常行動、老年社会分野では介護ケア、終末期ケア、福祉援助、福祉政策など多岐にわたった。わが国からは約300名が出席し、老いと共に低下するQOLをいかに改善し維持できるか、多くの演題について活発な発表、討論がなされた。著者らは口腔の健康と唾液について報告したが^{2,3)}、正しい食生活が精神的、肉体的、社会的に老年社会をより良くする基盤であることを多くの研究発表から改めて再確認することができた。本学会は1950年、14か国、113名の参加者によりベルギーで最初にスタートしたが、科学的、心理的、社会的観点から健康を支えるMadrid Plan⁴⁾を有効に実現させ、かつ21世紀の社会的問題である老年社会を解決するため、いかに医学、栄養学、社会学、心理学、政策科学などを融合させるか、老年学の今後の発展が期待される。

3. 口腔の健康と食生活

私たちは毎日食べ物を食べている。すなわち、私たちは体外から栄養素を取り入れて利用し、成長、発育して生命を維持し、健康な生活活動を営んでいる。それゆえに、ヒトの健康を支える基盤は栄養であると言っても過言ではない。口腔は栄養素を生体内に取り入れる最初の咀嚼器官であると同時に、自分の意思を伝達するための発声器官、呼吸の気道、味覚を感じ取る感覚器官など多様な機能を有する器官である。口腔は修復力のない歯と修復力のある歯周組織および口腔を形成する諸組織に大別することができるが、けっして1本1本の歯だけから健康な歯が形成されるものではない。私たちのからだは約200種類の細胞が60兆個集まった1つの集合体で、相互に関連しあっている。したがって、図2に示すような健康な歯も、各細胞が連係して形成される。すなわち、歯槽骨、歯(エナメル質、象牙質、セメント質)の硬組織はそれぞれの硬組織形成細胞(骨芽細胞、エナメル芽細胞、象牙芽細胞、セメント芽細胞)が各栄養素を材料

にして有機質性基質成分を合成、分泌し、その上にカルシウム、リン酸イオンを沈着させ、白い硬いヒドロキシアパタイトを形成している。歯の形成は乳歯、永久歯を合わせると胎生の初期から学童期にいたるまで長期間にわたり、歯質や歯の形態はからだ全体の健康状態や摂取した栄養素により大きく影響を受ける。したがって、健康な骨、歯を形成するためにはバランスのよい栄養素の摂取と他の細胞の助けが必要となる。一方、唾液腺より分泌される唾液は口腔の環境や組織、機能の維持および改善に必要不可欠である。

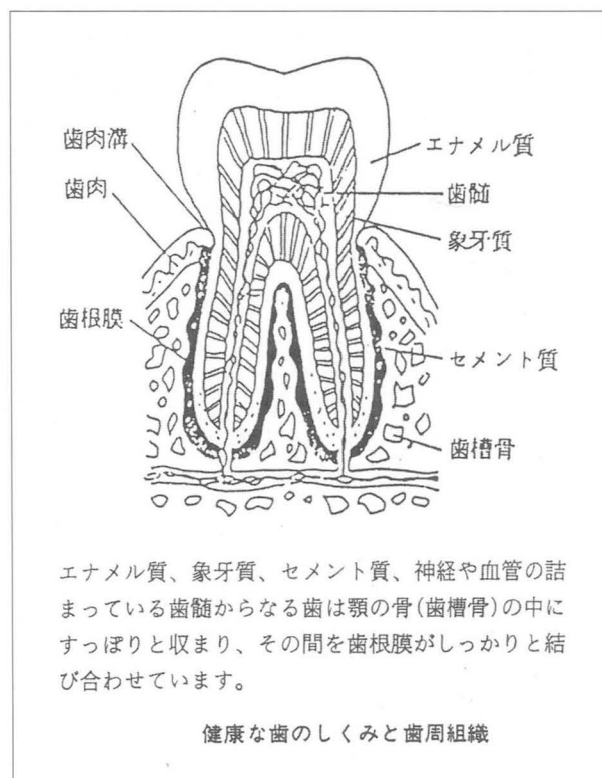


図2 健康な歯のしくみと歯周組織
Figure 2 Structure of healthy tooth and periodontal tissue

一般に「口腔は健康の窓」と言われるように、全身の健康状態はいろいろな症状となって口腔に現れる。また逆に、口腔の健康は全身の健康状態に大きく影響する。事実、歯科の二大疾病の一つである歯周病の発症・進展は図3に示すように、多くの因子が関与することが明らかにされている。それゆえに、従来のように1本1本の歯だけに着目し、ウ蝕あるいは歯周病になったら治療するという考えから脱皮し、全身の健康管理を通して、口腔機能をよりよい状態に維持するように心掛ける必要がある。幸いにも厚生労働省は「健康日本21」を策定し、

口腔の健康に関しても「8020運動」を通して21世紀における国民の健康づくり運動を展開している。表2は最近、厚生労働省が発表した国民栄養調査成績である⁵⁾。エネルギー、タンパク質、ビタミンは摂取基準量を上回って摂取しているが、食物繊維、カルシウム量は不足して

いる。このようなことから医食同源の考えに立った毎日の楽しい食生活を通して、バランスある栄養素を摂取し、健康なからだづくりに努めなければならない。そして全身の健康管理から口腔の健康、また、逆に口腔の健康管理から全身の健康維持に努めなければならない。

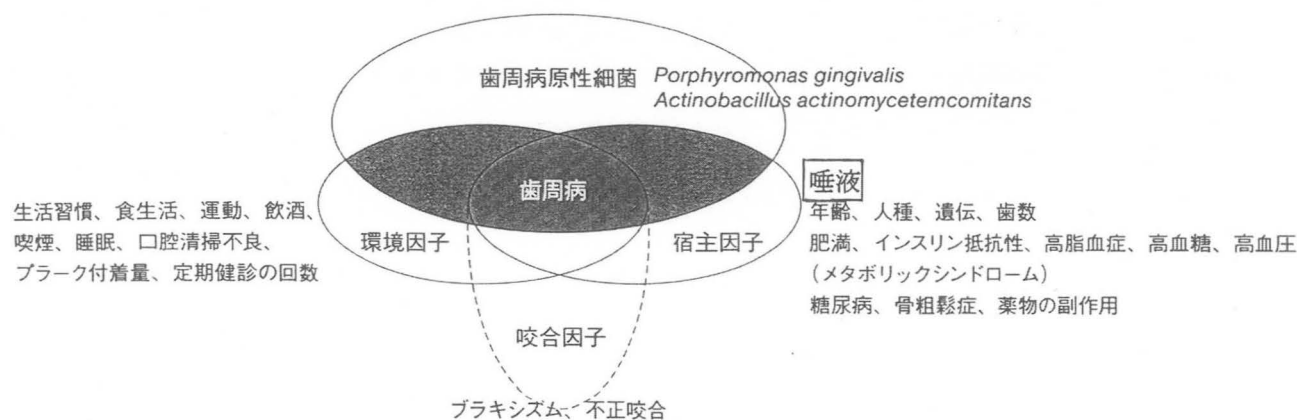


図3 歯周病の発症要因と唾液の関係

Figure 3 Complex interactions between risk factors and saliva for periodontal disease

エネルギー		1,898kcal
タンパク質	総量	69.8g
	動物性	38.0g
脂質	総量	55.1g
	動物性	27.7g
炭水化物		264.1g
カルシウム		531mg
鉄		7.9mg
食塩		10.6g
ビタミン	A	615 μg
	B ₁	1.43mg
	B ₂	1.46mg
	C	113mg
	D	7.6 μg
	E	8.6mg
	K	235 μg
食物繊維		14.0g

表2 国民1人1日当たりの栄養素等摂取量(2007年)

Table 2 Nutrient intake in Japanese people

4. 唾液成分とその機能

唾液は血液、組織液を材料にして顎下腺、耳下腺、舌下腺の三大唾液腺と口腔内に点在する小唾液腺より分泌され、その量は1~1.5リットル/日で、交感神経および副交感神経により支配されている。唾液の成分は

99.5%が水分であるが、消化酵素、抗菌物質、成長因子、サイトカインなどさまざま生理活性物質を含有しており、口腔組織だけでなく、他の臓器、組織にも影響を与えている。唾液の機能は表3に示してあるように多岐にわたり、口腔の健康、ひいてはからだ全体の健康にかかわっている。したがって、ストレス社会における緊張状態の

持続、あるいはファーストフードや柔らかい食べ物が好まれる最近の食生活は咀嚼回数の低下から唾液の分泌量を減少させる。その結果、唾液分泌量の低下は自浄作用

など唾液機能の低下を招き、ウ蝕や歯周炎の増悪をはじめとして、食事摂取の困難、味覚異常、口腔違和感、カンジダ症などの口腔感染症、嚥下困難などを惹起する⁶⁾。

1. 消化作用：アミラーゼによりデンプンを分解すると共に、飲み込みやすくする。
2. 自浄作用：歯に付着したプラークや食べ物の残渣を洗い流す。
3. 抗菌作用：抗菌因子で病原微生物に作用し、抵抗する。
4. 保護作用：ムチンにより粘膜を保護し、会話を滑らかにする。
5. 緩衝作用：pHを一定に保ち細菌の増殖を抑える。
6. 再石灰化：唾液中のアパタイトで歯の表面を覆い、虫歯を防ぐ。
7. 味覚媒体：食べ物を味わう媒体となる。

表3 唾液の機能
Table 3 Physiological function of saliva

5. 口腔乾燥症

口腔乾燥症は唾液腺の器質的障害、分泌神経の障害、全身の代謝性疾患などにより唾液分泌量が低下し、口腔粘膜の乾燥症状を呈する疾病である。2003年、厚生労働省長寿科学総合研究事業の「高齢者の口腔乾燥症と唾液物性の研究」による調査では、高齢者の27.7%は常に口腔乾燥感を自覚しており、軽度の乾燥自覚者を含めると56.7%の高率であることが報告されている⁷⁾。また、65歳未満の若年層においても、常時乾燥感自覚者が10.5%、軽度を含めると35.1%で、年齢に関わりなく口腔乾燥症が多く認められている。最近、Eliassonらは18～82歳を対象とした口腔検査により、女性の23%、男性の15%は口腔乾燥症を感じていると報告している⁸⁾。

一般に、口腔乾燥症は加齢や薬剤の服用、放射線治療、全身の水分代謝障害など様々な要因により唾液分泌量の低下から惹起される疾患である。また、免疫システムの異常により唾液腺が慢性的な炎症状態で、唾液をほとんど分泌しないシェーグレン症候群は高齢者に多く⁹⁾、典型的な口腔乾燥症である(表4、図4)。その結果、咀嚼・嚥下障害、口臭、義歯不適合、味覚障害、発音障害、口腔粘膜の疼痛や灼熱感、ウ蝕や歯周病の増悪などの原因となっている。それゆえに、口腔乾燥症の早期発見、診断は、全身および口腔の健康維持・増進にとって重要である。しかしながら、その診断法は口腔内診査、唾液分泌量の測定(表5)、唾液腺造影などが行われているが、操作の煩雑性などから集団健診やチェアサイドでのスクリーニングに十分に活用されていない。

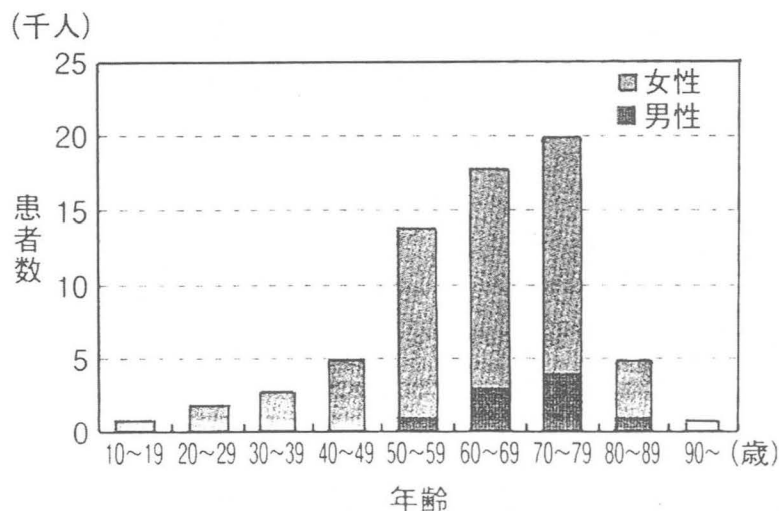


図4 シェーグレン症候群と年齢の関係
Figure 4 Relationship between Sjögren's syndrome and age

1. 加齢
2. 食事のソフト化；食物繊維摂取量の低下・咀嚼回数の低下
3. 薬剤の副作用
4. シェーグレン症候群
5. 放射線治療
6. 心身症・神経症・ストレスによる交感神経亢進
7. 口呼吸

表4 口腔乾燥症の発症要因

Table 4 Risk factors for dry mouth

Saxon テスト：ガーゼを2分間噛み、その間の唾液量が2g (ml) 以下 (<1g (ml) /min)

安静時唾液：15分間、刺激がなく安静時の状態で口腔内に貯まった唾液量が1.5ml 以下 (<0.1ml /min)

ガムテスト：ミントガムを10分間噛み、その間の唾液量が10ml (g) 以下 (<1ml (g) /min)

表5 唾液分泌量測定による口腔乾燥症の判定

Table 5 Diagnosis of dry mouth by measuring salivary flow rate

我々はペーパークロマトグラフィーの原理とヨードデンプン反応を組み合わせた簡便な診断濾紙を作成し、呈色反応からなる口腔乾燥症診断キットを考案した³⁾。口腔乾燥症診断用濾紙は可溶性デンプン、ヨウ化カリウム（関東化学株式会社）、クロマトグラフィー用濾紙（長さ70mm、幅21.0mm、厚さ0.7mm；Advantec, No.526；東洋濾紙会社）を用いて調製した。すなわち、1%デンプン溶液3容量と0.3Mヨウ化カリウム溶液1容量を混合

した検出用試薬4 μ lを、マイクロピペットを用いてクロマトグラフィー用濾紙に3か所スポットした。口腔乾燥症の判定は口腔乾燥症診断濾紙を口腔の舌下口底部に2分間挿入した後、発色液添加による呈色反応により判定した。取り出された口腔乾燥症診断濾紙に発色液（過酸化水素：アルコール：水）をスポイトで滴下した時、濾紙片上のスポットが2個以上の青色を呈すれば口腔乾燥症の疑いありと判定した（図5）。被験者の安静時唾

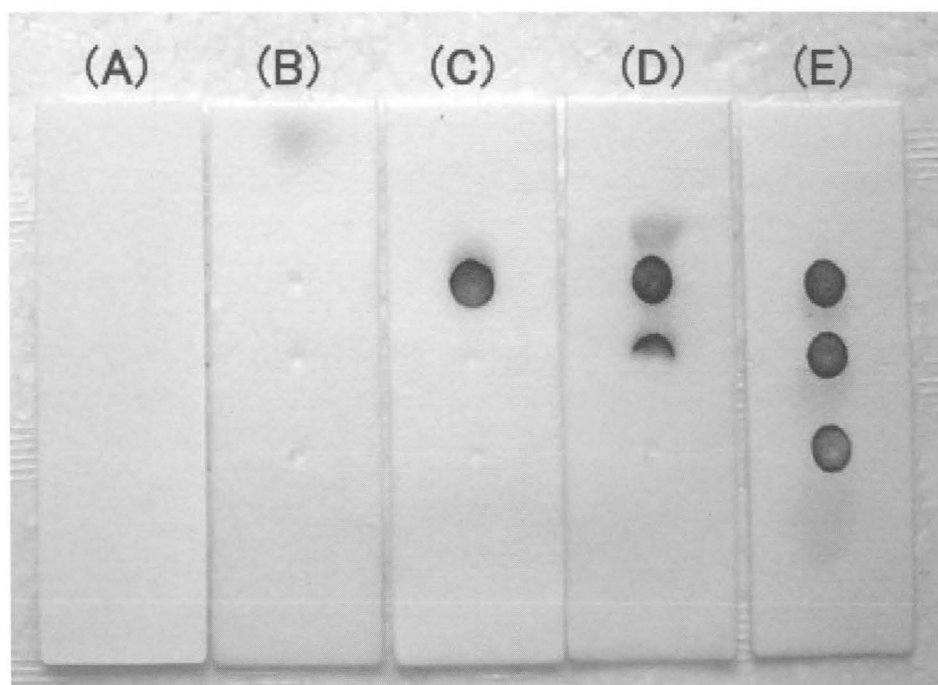


図5 口腔乾燥症判定濾紙とその実施例

Figure 5 Representative examples of diagnosis for dry mouth on the filter paper
The salivary flow rates were measured after insertion for 2 min in the sublingual regions of subjects.
(A) Test filter paper; (B) Healthy subject (salivary flow rate: 650 μ L/min); (C) Healthy subject (salivary flow rate: 360 μ L/min); (D) Healthy subject (salivary flow rate: 220 μ L/min); (E) Subject with complaint of decreased salivary flow (salivary flow rate: 70 μ L/min).

液量と青色スポットの数との間には有意な相関が認められ、本キットが口腔乾燥症のスクリーニングに有用であることが証明された。一般に、口腔乾燥症は安静時唾液

の分泌量が0.1ml/min以下であるが¹⁰⁾、表6は今回実施したある病院での結果である。

Number of Colored spots	Subjects (n)	Resting salivary flow rate (μ L/ min)
0	9	452 \pm 98*
1	9	334 \pm 59*
2	8	224 \pm 67*
3	15	101 \pm 71*

* The data represent the mean \pm SD. n = 41

表6 口腔乾燥症診断用濾紙による口腔乾燥症の判定と安静時唾液量³⁾

Table 6 Number of colored spots and resting salivary flow rate on the filter paper

6. 加齢と歯周病

歯周病は加齢によって避けられない病気の一つであると考えられている。事実、2005年度の歯科疾患実態調査によれば、歯肉に何らかの異常がある人は約70%に達し、特に働き盛りの中老年者の約80%が歯周病に罹っていると報告されている。図6は4mm以上の歯周ポケットを有する人が中高年に多いことを証明したグラフである¹¹⁾。

先に述べたように、歯周病の発症・進展の元凶は局所的因子であるデンタルプラーク中の歯周病原性細菌であるが、環境因子、宿主因子、咬合因子なども大きく関与している。一般に、歯周病は歯周病原性細菌 (*Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* など) の直接的、間接的作用により、歯周組織が破壊されていく疾患であるが、その主役はデンタルプラークと歯周組織の免疫応答、炎症反応を司る白血球・リンパ球などの免疫担当細胞である。そのうちの一つ、マクロファージは組織損傷、歯槽骨の吸収に関与するIL-1, IL-6, TNF α 等のサイトカイン、プロスタグランジンなど多くのケミカルメディエーターを産生し、歯周病の発症・進展に関わっている。一方、唾液はこの歯周病原性細菌の増殖に深く関与している(図7)。すなわち、唾液中に存在するリゾチーム、ロタン塩、ペルオキシダーゼ、分泌型IgAなどの抗菌因子はこれら細菌の増殖を抑制する。したがって唾液分泌低下による口腔乾燥症は細菌の増殖にとって好都合な環境を提供することになる。その結果、歯周病原性細菌は増殖し、歯周病の発症、進展に大きくかかわると同時に、他の臓器に感染する歯性感染症(誤嚥下性肺炎など)の元凶となる。さらには歯周病巣の細

胞が過剰に作り出したケミカルメディエーターや活性化された白血球が血管を介して動脈硬化症を悪化させ、脳梗塞、心筋梗塞など重篤な病態に導くことも明らかにされている¹²⁾。

7. 口腔乾燥症を予防する正しい食生活

健康の維持・増進ならびに口腔乾燥症や歯周病のような生活習慣病の予防あるいは改善はQOLの礎となるが、そのためには栄養、運動、休養の3つの要素が不可欠となる。そのうち栄養の原点となる食生活は口腔乾燥症の発症や進展に深く関与している。すなわち、唾液を充分に出さなくても飲み込めるようなファーストフードや食事のソフト化は唾液の分泌低下の原因となる。図8は最近、厚生労働省が発表した国民一人あたりの食物繊維摂取量である。1945年代には1日27gの食物繊維を摂取しているのに対し、現在では約14g程度と約半分まで減少している。また、これを裏付けるように、全ての年代における野菜摂取量も「健康日本21」の目標値である「1日摂取量350g以上」の数値を下回っている(図9)。したがって、従来の米食を中心とした野菜、大豆、魚を食べる伝統的な食生活のよさを見直し、脂質・糖質の過剰な摂取エネルギーを抑制して、タンパク質、ビタミン、ミネラル、食物繊維を十分に摂取するように心掛ける必要がある。一般に、食物繊維を含有し、適度な硬さを有する食品摂取量の増加は、咀嚼回数の増加、唾液腺機能の発達、維持・増進につながり、唾液分泌を刺激する。先に述べたように唾液分泌は神経支配を受けていることから、味覚刺激は反射的に唾液を放出する。した

がって、食の知識を増やし、いろいろな味覚を経験させる食育は条件反射による唾液分泌能力を高める点で重要となる。

一方、ストレスのある生活は交換神経の刺激を介して唾液分泌を抑制する。それゆえに緊張しない、楽しくゆとりある生活を送るように心掛ける必要がある。また、口呼吸は唾液が蒸発して口が渇く原因となる。その他、浮腫、脱水症、糖尿病、放射線療法、シェーグレン症候群なども口腔乾燥症の原因となる。また、抗うつ剤、鎮痛剤、抗圧剤など多くの薬物は唾液分泌を低下させる副作用を有することから、薬物の量などを減らす工夫も必要である。

なお、老化による唾液腺ならびに口や顎の筋力の機能低下や萎縮も唾液の分泌量を低下させる。事実、Drummondらは老化に伴い耳下腺機能が低下することを報告している¹³⁾。したがって、毎日の食生活を通していかに口腔機能を維持するかが重要な課題となる。

先に述べたように、歯周病はデンタルプラークを元凶として遺伝的要因と環境要因（糖尿病、肥満、喫煙、ストレスなど）が合わさって発症するが、唾液の分泌低下はその発症・進展を増強すると考えられている。このような観点から口腔乾燥症や歯周病の予防あるいは改善には、食事バランスガイドを活用すると共に、表7に示したような健康な食生活を実践することが不可欠となる¹⁴⁾。

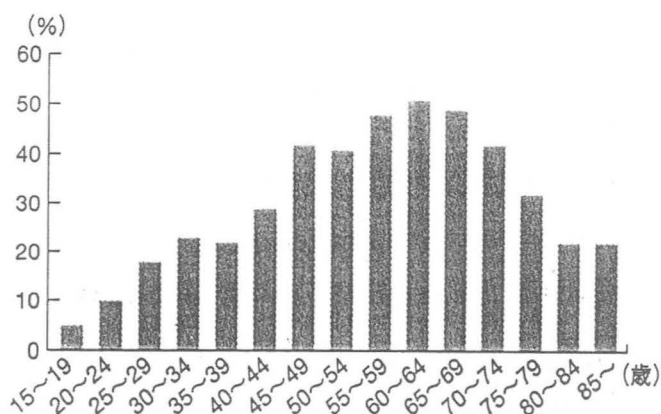


図6 歯周病の発症と年齢の関係
Figure 6 Relationship between periodontal disease and age

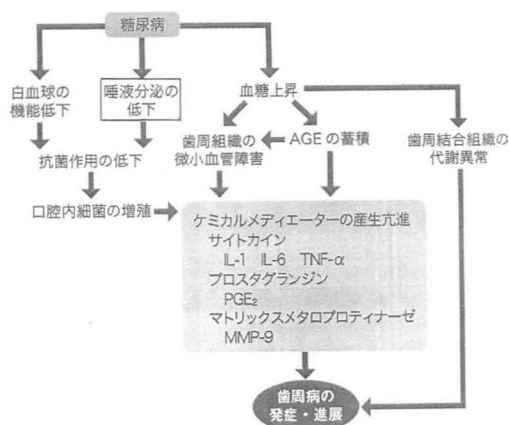


図7 歯周病の発症・進展と口腔細菌、唾液の関係
Figure 7 Interaction of saliva with bacteria on progress of periodontal disease

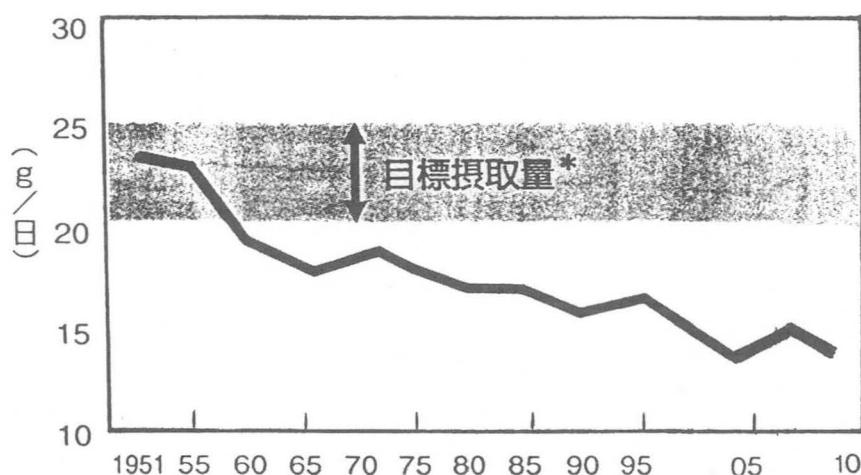


図8 日本人の食物繊維摂取量の年次推移
Figure 8 Dietary fiber intake in Japanese people by surveyed year

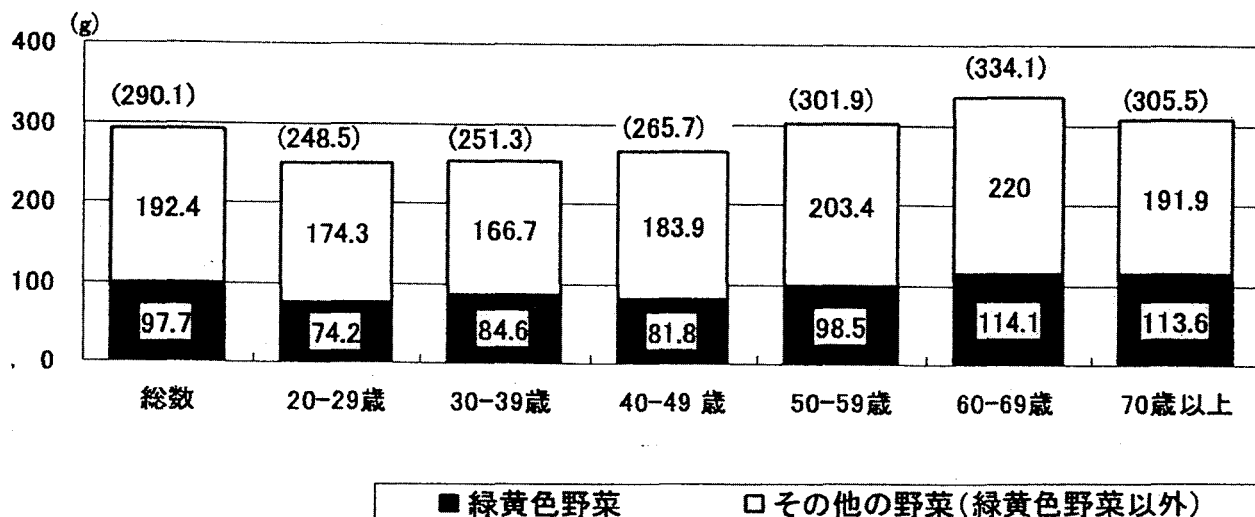


図9 日本人の年齢別野菜類摂取量
Figure 9 Vegetable intake in age group of Japanese people

1. 主食、副菜、主菜を基本とした食事バランス (30食品目以上)
2. ごはんなどの穀類をしっかりと
3. 適正体重を維持するため過剰エネルギー摂取の抑制
4. 脂肪エネルギー比率 (25%以下) の抑制
5. 野菜摂取量の増加 (350g以上)
6. 食物繊維の増加 (20~25g以上)
7. カルシウムに富む食品摂取の増加 (牛乳・乳製品 130g以上; 豆類 100g以上; 緑黄色野菜 120g以上)
8. よく噛んで、楽しくゆとりのある食事 (一口で30回以上の咀嚼)
9. 自分自身の適正体重の認識、体重のコントロール (BMI 25以下、ウエスト周囲径 女性 90cm以下; 男性 85cm以下)
10. 正しいプラークコントロール (食後のブラッシングの励行)

表7 歯周病を予防するための正しい食生活
Table 7 Optimum food lifestyle for prevention of periodontal disease

8. まとめ

高齢化社会を迎えて、私たちがいかに健康であるか、そして健康に老いるかが大きな課題である。幸いにも厚生労働省は「健康日本21」、「8020運動」を策定し、21世紀における国民の健康づくり運動を展開している。その礎は毎日の食生活から成り立つ食べ物を最初に取り入れる口腔の健康である。したがって、高齢者のQOLは医食同源を背景にした毎日の楽しい食生活を通した健康なからだ作りから達成される。このように全身の健康管理から口腔の健康、また、逆に口腔の健康管理から全身の健康維持に努め、よりよい高齢社会を構築しなければならない。

謝辞：執筆の機会を与えてくださった国際生命科学研究機構 編集部部长 末木一夫氏に深謝します。

<参考文献>

- 1) Abstract of 19th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics. *J Nutrition, Health & Aging* 13, Supplement 1 (2009)
- 2) W. Sakamoto, *et al.*: Simple screening for dry mouth. *J Nutrition, Health & Aging* 13, Supplement 1, S216 (2009)
- 3) T. Kanehira, W. Sakamoto, *et al.*: A pilot study of a simple screening technique for estimation of

- salivary flow. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 108, 389-393 (2009)
- 4) 高齢化に関するマドリッド国際行動計画 2002.
www8.cao.go.jp/kourei/program/madrid2002/plan2002.html.
 - 5) 平成 19 年度 厚生労働省国民栄養調査
 - 6) C. Dawes: Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc.* 139, 18S-24S (2008)
 - 7) 柿木保明、岸本悦央: 口腔乾燥感と口腔乾燥度に関する研究. 厚生科学研究費 (長寿科学総合研究事業) 平成 14 年度報告書. p22-36 (2003)
 - 8) L. Eliasson, *et al.*: Feeling of dry mouth in relation to whole and minor gland saliva secretion rate. *Arch Oral Biol.*, 54, 263-267 (2009)
 - 9) 平成 17 年度 厚生労働省患者調査
 - 10) D. J. Aframian, *et al.*: Pilocarpine treatment in a mixed cohort of xerostomic patients. *Oral Disease*, 13, 88-92 (2007)
 - 11) 厚生労働省健康政策局歯科衛生課編: 平成 17 年度 歯科疾患実態調査報告
 - 12) L. Nibali, *et al.*: Severe periodontitis is associated with systemic inflammation and a dysmetabolic status: a case-control study. *J Clin Periodontol*, 34, 931-937 (2007)
 - 13) J. R. Drummond, *et al.*: Tomographic measurements of age changes in the human parotid gland. *Gerodontology*. 12, 26-30 (1995)
 - 14) 坂本 亘、市川智恵: 歯周病を予防する正しい食生活. *DHstyle*, 2, 22-25 (2008)

略歴

坂本 亘(さかもと わたる) 医学博士

- | | |
|--------|---|
| 1966 年 | 大阪教育大学 卒業 |
| 1970 年 | 北海道大学歯学部研究生 |
| 1971 年 | 北海道大学歯学部助手 (口腔生化学) |
| 1976 年 | 医学博士 (神戸大学) |
| 1977 年 | 西ドイツ ミュンヘン大学医学部臨床化学研究所 留学
(Prof. Dr. Hans Fritz; Alexander von Humboldt 給費生) |
| 1979 年 | 北海道大学歯学部講師 (口腔生化学) |
| 1982 年 | 北海道大学歯学部助教授 (口腔生化学) |
| 2005 年 | 北海道大学歯学部 定年退官 |
| 2005 年 | 藤女子大学 QOL 研究所客員研究員
セロテック研究所顧問研究員 |

〔受賞〕 第 15 回かなえ医学奨励金受賞 (1986 年)
日本ビタミン学会奨励賞受賞 (1994 年)

日本ビタミン学会評議員、日本炎症再生医学会功労会員、
ビタミン E 研究会幹事

尾崎 充(おざき みつる) 医学博士

- | | |
|--------|------------------|
| 1987 年 | 和歌山県立医科大学 卒業 |
| 1987 年 | 和歌山県立医大第 3 内科 入局 |
| 1989 年 | 海南市民病院内科 勤務 |
| 1993 年 | 医療法人北出胃腸病院内科 勤務 |
| 1998 年 | 医学博士 (和歌山県立医科大学) |
| 2008 年 | 医療法人黎明会北出病院院長 |

ISO/TC34 における検討状況について

独立行政法人 農林水産消費安全技術センター (FAMIC)
国際課 国際標準係

島田 真由美

要 旨

ISO とは国際標準化機構 (International Organization for Standardization) という、非政府組織の略称である。ISO は、国際的な標準規格の策定により、国を越えた商取引における商品・サービスの信頼性の確保など、大きな役割を担っている。

ISO の専門委員会の一つである ISO/TC34 (食品) では、主に人間と動物の食料分野における標準化が行われている。現在、幹事国はフランスとブラジルであり、投票義務を負い会議に参加する P メンバーが 50 개국、オブザーバーとして対処する O メンバーが 57 개국である。これまでに、ISO/TC34 では 700 以上もの規格を発行している。

今号においては、ISO/TC34 において検討されている規格の概要と現状と併せて、最近 TC34 の傘下に設立された 2 つの SC (分科委員会) における規格の概要および現状についても報告する。

<Summary>

ISO is an acronym for the International Organization for Standardization, which is a non-governmental organization that develops and publishes international standards. ISO's international standards play an important role to ensure the reliability of goods and services in the commercial transactions between countries.

ISO/TC 34 (Food products)—one of the technical committees (TCs)—has standardized in the field of human and animal foodstuffs. Currently, France and Brazil are secretariats for the committee, which consists of P-members and O-members. P-members are formed by 50 countries, who are required to vote and attend the ISO conference. O-members are constituted from 57 countries, who have observer status. ISO/TC 34 has issued more than 700 standards.

In this issue, with the outlines of standards under consideration and their current status in ISO/TC 34, the features and states of the standards by two subcommittees (SCs) recently established under ISO/TC 34 are presented.

1. ISO/TC34 で検討されている規格について

(1) WG を設けずに検討されている規格

● ISO 1871 (食品—ケルダール法による窒素測定の一 般ガイドライン)

規格の概要

当該規格は、食品全般を分析対象としたケルダール分析法に係る規格である。対象範囲が広いため、全てに適用できるよう、分析に必要な試薬や分析手法が包括的に規定されている。なお、今回の改訂においては、触媒に関する記述が削除されている。

検討の経緯

当該規格は、昭和 50 年に第 1 版が発行された後、約 25 年間、改訂されていなかったが、平成 14 年 12 月から 6 か月間行われた定期見直し投票において、改訂されることが決定した。

この結果を受けて、新業務項目提案として平成 16 年 9 月から 3 か月間投票に付され、作業が承認された。その後、作成された委員会原案が、平成 17 年 11 月から 3 か月間、国際規格案が平成 19 年 6 月から 5 か月間の投票に付され、承認された。平成 21 年 3 月から 2 か月間、最終国際規格案投票に付され、承認されたため、平成 21 年 9 月 1 日に国際規格として発行された。

● ISO 8607 (動物の人工授精—種雄牛の冷凍精液—生 存好気性微生物の計測)

規格の概要

当該規格は、種雄牛の人工授精用の凍結精液に含まれる、生存好気性微生物の計数を求める方法を規定している。本文には、試験に使用する実験器具やサンプリング、試験手順、試験結果の算出法等について記載されている。

検討の経緯

当該規格は、平成 15 年 2 月に発行された規格であり、平成 20 年 1 月から 6 か月間行われた定期見直し投票および ISO/TC34 総会 (平成 20 年 10 月、パリ) を経て、改訂されることが決定した。

この結果を受けて、定期見直し投票時に技術的コメントを提出した日本は新業務項目提案を作成し、平成 20 年 11 月から 3 か月間の投票に付された。

● ISO 16050 (食品—穀物、ナッツおよび派生製品中の アフラトキシン B₁、B₂、G₁ および G₂ の総含有量の

測定—高性能液体クロマトグラフィー法)

規格の概要

当該規格は、アフラトキシン B₁ の含有量測定法およびアフラトキシン B₁、B₂、G₁ および G₂ の総含有量の測定法を規定している。この高性能液体クロマトグラフィー (HPLC) 法は、有機溶媒を用いて試料からアフラトキシンを抽出し、抽出液をイムノアフィニティ (IA) カラムに通すことで夾雑物を除去、その後、アフラトキシンを抽出溶媒 (メタノール/水系) で溶出し、ポストカラム誘導化システムおよび蛍光検出器を備えた HPLC で測定する方法である。

検討の経緯

当該規格は、平成 15 年 9 月に発行されたものであり、平成 20 年 7 月から 6 か月間定期見直し投票に付された。現在、投票の結果は保留となっているが、日本を含む 3 か国が技術的コメントを付して「改正/修正」票を投じたことから、これらの国から改正案が提出された場合は改正作業を進めるとのことであった。これを受け、日本はコメントを出した箇所について改正案を作成し、TC34 幹事に提出した。今後、日本からのコメント等が盛り込まれた草案が示され、新業務項目提案投票が行われると思われる。

● ISO 16634 (食品—デュマ法に基づく燃焼による全窒 素分の定量および粗タンパク質の計算)

第 1 部 (油糧種子、動物用飼料)

第 2 部 (穀物、豆類、粉体穀物製品)

規格の概要

当該規格は、近年ケルダール法の代替法として食品分野においても分析が行われるようになった燃焼デュマ法に係る規格であり、燃焼デュマ法の試薬、器具、分析手法等が規定されている。

検討の経緯

当該規格は、平成 14 年 7 月から 3 か月間、新業務項目提案として投票に付され、作業が承認された。平成 16 年 2 月から 5 か月間、国際規格案として投票に付され、最終国際規格案への登録が承認された後、平成 17 年 7 月から 2 か月間、最終国際規格案として投票に付され、国際規格としての発行が承認された。しかし、国際規格承認後、技術的内容の修正を行ったことから、再度投票により意見を諮ることとなり、平成 18 年 5 月から 2 か月間、国際規格案として投票に付され、最終国際規格案

への登録が承認された。

その後、平成19年11月に2部構成（第1部：油糧種子、動物用飼料、第2部：穀物、豆類、粉体穀物製品）で当該規格の作成を進めることになり、平成20年7月からの最終国際規格案投票を経て、同年10月に第1部のみが発行された。第2部については、平成21年4月より2か月間、技術仕様書として発行するための最終技術仕様書案投票が行われた。投票の結果、賛成23か国、反対1か国（日本）となり承認条件を満たしたため、技術仕様書として発行される予定である。

● ISO 26642（食品－グリセミックインデックスの測定 および関連した分類）

規格の概要

グリセミックインデックス（GI）は、被験者が50gあるいは25gの炭水化物量の試験食を摂取した後の血糖値上昇曲線下面積（IAUC）を、同一被験者が同じ炭水化物量の基準食を摂取した後のIAUCに対する割合として定義されている。また、当該規格には、測定の際に用いられる用語の定義、参照食、試験食、被験者等の測定条件、測定法および数値の算出方法等が規定されている。

検討の経緯

当該規格は、平成17年10月から3か月間、新業務項目提案として投票に付され、作業が承認された。平成19年1月から3か月間、委員会原案として投票に付され、国際規格案への登録が承認された。その後、作成された国際規格案が、平成20年9月から5か月間の投票に付された。その結果、賛成多数で国際規格案は承認されたが、多数の技術的コメントが提出された。このことから、TC34幹事はプロジェクト・リーダーに対し、技術的コメントの取扱いについて検討するよう求めた。今後、投票時に寄せられた技術的コメントに対し、プロジェクト・リーダーの見解が示される予定である。

(2) WG10 で検討されている規格

● ISO 22008（食品照射－人間の消費食品への放射線照射に係る適正作業規範）

規格の概要

当該規格は、食品照射プロセスの作成、妥当性確認および日常管理における要求事項が規定されている。これは、平成19年の再新作業項目提案で製品の受け入れから搬出までの作業を規定していたもの（適正加工規範）

とは異なり、あくまで照射プロセスのみを対象とする規格案となっている。また、当該規格には品質マネジメントの要素（製品実現、文書化、妥当性確認、レビュー等）が含まれており、序文では食品マネジメントシステム（ISO22000）の一環として取り組むことを推奨している。

検討の経緯

当該規格は、平成16年7月から3か月間、新業務項目として投票に付され、作業が承認された。平成17年10月から3か月間、委員会原案として投票に付され、その結果、委員会原案を修正し、再度委員会原案投票に付されることが決定した。

その後、委員会原案の修正が速やかに行われなかったため、本規格は平成18年11月にISO/TC34の作業計画から取り消されたが、平成19年1月から3か月間、再度新業務項目として投票に付され承認された。その後、平成20年10月のWG10専門家会合（ロンドンにて）を経て、平成21年11月から3か月間、委員会原案投票にかけられた。その結果、承認条件を満たしたものの、多数の技術的コメントが提出されたことから、TC34幹事はプロジェクト・リーダーに対し、技術的コメントの取扱いについて検討するよう求めた。今後、投票時に寄せられた技術的コメントに対し、プロジェクト・リーダーの見解が示される予定である。

(3) WG12 で検討されている規格

● ISO 22006（品質マネジメントシステム－作物生産へのISO9001:2000の適用に関するガイドライン）

規格の概要

作物生産へのISO9001:2000の適用指針である。この規格の適用範囲は、畜産物を除く様々な農産物生産を行う農業としており、大規模、中規模、または小規模の農場に適用可能なものとしている。規格の構成は、ISO9001:2000要求事項の本文を実線の枠内で記載し、枠外に作物生産における要求事項の理解を助けるガイドランスを記載する形式となっている。

検討の経緯

当該規格は、平成17年4月から3か月間、新業務項目提案として投票に付され、作業が承認された。平成18年12月から、委員会原案投票が行われ、承認された。平成19年10月には、委員会原案投票の際に各国から出された意見を検討するために、第2回専門家会合が開催された。その後、平成20年3月から5か月間、国際規

格案投票に付され承認された。平成 20 年 12 月には、国際規格案投票の際に各国から出された意見を検討するために、第 3 回専門家会合が開催された。専門家会合を受けて規格案が修正され、最終国際規格案投票が平成 21 年 8 月から 2 か月間行われている。

(4) WG13 で検討されている規格

● ISO 12824 (ローヤルゼリーに係る仕様書)

規格の概要

当該規格は、世界一のローヤルゼリー生産国である中国から提案された。本文には、ローヤルゼリーの生産および衛生、輸送、保管、梱包および表示の要求事項が規定されている。また、規格作成の目的として、ローヤルゼリーの品質を管理するための官能試験法および化学試験法を確立することが挙げられており、将来的には要求事項だけでなく、試験方法も当該規格に規定されると考えられる。

検討の経緯

当該規格は、平成 20 年 4 月から 3 か月間、新業務項目提案として投票に付された。投票の結果、当該作業が承認され、WG13 において規格策定作業が開始した。平成 21 年 3 月より 2 か月間、中国が作成した WD に対して意見募集が行われた。その後、当該意見募集の際に各国から寄せられたコメントに対し、プロジェクト・リーダーの見解を示した文書が回付された。現在、プロジェクト・リーダーの見解に対する意見募集が行われている(平成 21 年 9 月 1 日締切)

2. ISO/TC34 総会について

平成 20 年 10 月に、フランスにて標記総会が開催された。今回の総会は、平成 18 年に幹事国がハンガリーからフランスおよびブラジルの 2 か国へと交代してから初の開催であるとともに、ISO/TC34 としても約 20 年ぶりの開催でもあった。総会には、世界各国から 22 か国、約 50 名の参加者があり、TC34 で維持している規格の検討や報告が行われた。

日本からは当センターの職員 3 名が参加し、適用範囲の改訂について、コメントするとともに、新規提案規格であるローヤルゼリーについて、提案国の中国と連携を図りながら作成することを確認すること等ができた。主

な検討内容について、以下に示す。

・ TC34 のビジネスプランについて

平成 20 年 4 月から 1 か月間、ビジネスプランの改定案に対する意見募集が行われた。これは、以前のもの(平成 13 年 1 月作成)が、TC34 の進捗を反映しておらず、また、定められた様式に沿っていないことから行われたものである。

これを受け日本は、改訂案に賛成するとともに GMO 関連のデータを更新するよう意見を提出したところ、TC34 総会での検討を経て、平成 21 年 2 月に、ビジネスプランが更新された。

・ TC34 のスコープについて

ISO/TC34 のスコープを作業計画と一致させるために平成 20 年度 5 月から 3 か月間、スコープの改訂案に対する意見募集が行われた。

日本は、この改訂案が TC34 の作業計画と一致していない(現在の TC34 では「feed safety management」を扱っていない)ことから、この改訂案に反対し、また、改訂案から「and feed」を削除し「…, food safety management and …」とするよう求めた。

TC34 総会で、日本の指摘箇所について検討が行われたが、議長および幹事は「将来に備えてスコープを広げるべき」との見解を持っており、最終的には下記のスコープが可決された。

[Standardization in the field of human and animal foodstuffs, covering the food chain from primary production to consumption, as well as animal and vegetable propagation materials, in particular, but not limited to, terminology, sampling, methods of test and analysis, product specifications, food and feed safety and quality management and requirements for packaging, storage and transportation.

(仮訳; 人間および動物の食品分野における標準化(動植物の繁殖材料および一次生産から消費にかかるフードチェーンを含む)。具体的には、用語、サンプリング、試験および分析法、製品仕様、梱包・保存・輸送における食品および飼料の安全および品質マネジメントと一般要求事項が挙げられるが、これらに限定されるものではない。)

なお、次回総会は、平成 22 年 3 月にブラジルで開催される予定である。

3. ISO/TC34/SC16 で検討されている規格について

(1) ISO/TC34/SC16 の設立について

SC16 は、平成 19 年のアメリカの提案により、投票を経て平成 20 年に設立した分科委員会である。この分科委員会では、食品中の遺伝子組換え体検出技術（旧 ISO/TC34/WG7 で作成された規格を含む）、品種判別技術および病原体検出技術に係る規格の検討を行う予定である。

また、昨年 11 月には第 1 回国際会議がシカゴで開催され、活動内容の確認や新規提案、旧 WG7 で作成された規格の改正作業等について検討された。今後、遺伝子組換え体検出技術に係る 6 規格の見直しや、品種判別および病原体検出技術の妥当性確認法に係る新規提案、並びに SC16 で扱う用語の定義を定める規格の新規提案について検討していく予定である。なお、第 2 回国際会議は平成 22 年に日本で開催されることが決定している（平成 22 年 2 月 9～11 日、品川にて開催）。

(2) GMO 検出技術に係る規格について

● ISO 21569 : 2005（食品—食品—遺伝子組換え体およびその由来製品の分析法—核酸に基づく定性法）

規格の概要

当該規格は、抽出した DNA を PCR 法で増幅し、目的とする遺伝子の検出および同定を行う定性分析法を規定している。また、本文には、PCR 法のデザイン、増幅遺伝子の検出、結果の記述の仕方等が規定されており、付属書には、具体的な定性分析法として複数の品種を検出することができる遺伝子組換え植物のスクリーニング法、植物種に特有に存在している DNA を検出する方法、遺伝子組換え体に特有な構成遺伝子およびイベントを検出する方法が記載されている。

検討の経緯

当該規格は、ウィーン協定に基づき CEN/TC275/WG11 と共同で作成し、平成 17 年 9 月に発行された規格である。平成 20 年 1 月からの 5 か月間の定期見直し投票と第 1 回 SC16 国際会議を経て、当該規格は改正されることになった。

● ISO 21570 : 2005（食品—遺伝子組換え体および由来製品の分析法—核酸に基づく定量法）

規格の概要

当該規格は、目的とする遺伝子の相対量を測定する定量分析法を規定している。また、本文には、定量分析法に係るガイドライン、結果の解釈等が規定されており、付属書には具体的な定量分析法として、複数の遺伝子組換え体品種に存在する DNA を定量することができるスクリーニング法、特定の植物種に由来存在している DNA を定量する方法、遺伝子組換え体に特有な構成遺伝子およびイベントを定量する方法が記載されている。

また、この付属書の C4 から C9 には、厚生労働省通知「組換え DNA 技術応用食品の検査方法について（一部改正）」および「JAS 分析ハンドブッカー—遺伝子組換え食品検査・分析マニュアル改訂第二版」で示された分析法が記載されている。

検討の経緯

当該規格は、ウィーン協定に基づき CEN/TC275/WG11 と共同で作成し、平成 17 年 11 月に発行された規格である。平成 20 年 1 月からの 5 か月間の定期見直し投票と第 1 回 SC16 国際会議を経て、当該規格は改正されることになった。

● ISO 21571 : 2005（食品—遺伝子組換え体および由来製品の分析法—核酸の抽出）

規格の概要

当該規格には、PCR 法等の DNA を用いた分析を行う際に必要となる分析試料からの DNA 抽出方法が規定されている。抽出 DNA を用いて PCR 法を行う際、抽出物に DNA 以外の成分が含まれていないこと、および抽出 DNA が壊れていないことが求められる。このことから、本文には、精製の方法および抽出 DNA の確認のための定量法が規定されており、付属書には、複数の試薬を用いた DNA 抽出法および抽出 DNA の定量法が記載されている。

検討の経緯

当該規格は、ウィーン協定に基づき CEN/TC275/WG11 と共同で作成し、平成 17 年 2 月に発行された規格である。平成 20 年 1 月からの 5 か月間の定期見直し投票と第 1 回 SC16 国際会議を経て、当該規格は改正されることになった。

● ISO 21572 : 2004（食品—遺伝子組換え体および由来製品の分析法—タンパク質に基づく方法）

規格の概要

当該規格には、遺伝子組換え体で作られているタンパク質を、特定のタンパク質に特異的に結合する抗体を用いて検出する方法が規定されている。本文には、分析法に用いられる用語の定義、試料の調整、抗体との反応等の分析手法、結果の判断や計算法等が規定されており、付属書には、遺伝子組換え大豆の分析法（ELISA法）を用いたタンパク質の検出法が記載されている。

検討の経緯

当該規格は、ウィーン協定に基づき CEN/TC275/WG11 と共同で作成し、平成 16 年 3 月に発行された規格である。平成 19 年 1 月から 5 か月間定期見直し投票が行われ、その結果、改訂されることが決定した。

- ISO 24276:2006（食品—遺伝子組換え体および由来製品の核酸に基づく分析法—一般的な要求事項および定義）

規格の概要

当該規格は、DNA 分析に用いられる語句の定義や一般的な要求事項を規定しており、他の WG7 規格はこの規格を参照し、内容を記述することになっている。遺伝子組換え体の分析において用いられる用語の定義、他の既存規格間の位置付け、および DNA 分析の際の一般的な要求事項である規格の選択基準および対照群の説明、分析機関のデザイン、結果の判断基準等が規定されている。

検討の経緯

当該規格は、ウィーン協定に基づき CEN/TC275/WG11 と共同で作成し、平成 18 年 2 月に発行された規格である。当該規格は平成 21 年の定期見直し投票を待たずに、第 1 回 SC16 国際会議で他の規格と同時に改正されることが決定した。

- ISO/TS 21098:2005（食品—遺伝子組換え体および由来製品の核酸に基づく分析法—ISO21569、ISO21570、ISO21571 へ分析法を追加する際に提供すべき情報および方法）

規格の概要

当該規格は、DNA 分析法に係る規格（ISO21569、ISO21570、ISO21571）に分析法を追加提案する際に記載が必要と思われる技術的な事項を示すことを目的としている。本文には、ISO21569、ISO21570、ISO21571

の 3 規格に共通で用いられる技術的事項（妥当性確認の必要性等）が規定されており、付属書には、分析法の記載様式の雛形が記載されている。

検討の経緯

当該規格は、ISO/TC34/WG7 独自で作成し、平成 17 年 9 月に発行された規格である。平成 20 年 1 月からの 5 か月間の定期見直し投票と第 1 回 SC16 国際会議を経て、当該規格は改正されることになった。

- Ad hoc group の設置について

第 1 回 SC16 国際会議の際に、ドイツおよび中国から提案された分析法を、ISO21569 等の付属書に新たに追加することについて、それらの分析法が ISO/TS21098 を満たしているかどうかを検証するグループが設置された。

当該グループでは、現在、ドイツや中国から提案された 8 つの分析法について、検証が行われている。

(3) 品種判別技術に係る規格について

- 新規提案（特異的核酸分析を用いた特定の同定法の選定および妥当性確認のための指針）

規格の概要

当該規格は、フランスから提案されたものであり、品種判別法の妥当性確認および許可基準の手順を規定することを目的としている。なお、当該規格は分離できないマトリックス（小麦粉、ピューレ等）を除く、様々な植物マトリックス（種、農業製品等）に適用される。

検討の経緯

当該規格は、平成 20 年 11 月から 3 か月間、新業務項目提案として投票に付された。投票の結果、賛成が 6 か国（日本含む）、反対が 1 か国、棄権が 4 か国で、積極的に規格作成に参加するとした国が 7 か国（日本含む）であり、承認要件をみたしたことから、新業務項目として承認された。今後、エキスパートに対し、意見募集等が行われ、CD 案が作成されるものと思われる。

(4) 病原体検出技術に係る規格について

- 新規提案（植物と植物由来製品における病原菌および有害生物の検出・同定に用いる分子生物学的分析法の一般要求事項）

規格の概要

当該規格は、フランスから提案されたものであり、様々

な病原菌検出・同定法の整合性を取ること、つまり、具体的には、分析法の受容・公認基準および結果の解釈基準を規定し、試験結果および報告書の記載内容を統一することを目的としている。なお、当該規格で扱われる方法は、PCR やその派生技術といった生体分子的方法であり、種、植物、植物由来製品、肥料、培地といった様々なマトリックス（食品微生物を除く）に適用される。

検討の経緯

当該規格は、平成 20 年 11 月から 3 か月間、新業務項目提案として投票に付された。投票の結果、賛成が 5 か国、反対が 2 か国（日本含む）、棄権が 4 か国で、積極的に規格作成に参加するとした国が 7 か国（日本含む）であり、承認要件をみたしたことから、新業務項目として承認された。今後、エキスパートに対し、意見募集等が行われ、CD 案が作成されるものと思われる。

4. ISO/TC34/SC17 で検討されている規格について

(1) SC17（食品安全のためのマネジメントシステム） 設立について

平成 20 年 7 月から 3 か月間、デンマークが TC34 内に WG8、9、JWG11 で維持しているマネジメントシステム規格を扱う SC の新設の賛否等を問う投票が行われた。投票の結果、この提案は新 SC 設立承認要件を満たしたことから、TMB での検討を経て、平成 21 年 6 月に SC17 が正式に設立した。

これを受け、ISO/TC34/WG8（食品安全マネジメントシステム）および ISO/TC34/WG9（農産食品におけるトレーサビリティ）は解体された。

また、平成 21 年 9 月 17～18 日には、デンマークのコペンハーゲンにおいて、ISO/TC34/SC17 総会が開催され、SC17 の運営方針や適用範囲等が検討される他、下記のとおり ISO22000:2005 および ISO/TS22004:2005 に係る定期見直し投票の結果についても検討される予定である。

(2) 旧 WG8（食品マネジメントシステム）、旧 JWG11（食品マネジメントシステムの認証に係る規格）で検討された規格

● ISO 22000:2005（食品安全マネジメントシステム— フードチェーンのあらゆる組織に対する要求事項）

規格の概要

「農場から食卓まで」の、フードチェーンに直接的または間接的に関わる全ての組織を対象とした食品安全に係る規格である。コーデックス委員会が策定した HACCP システム導入のためのガイドラインに、ISO9001 のマネジメントシステムを用いて継続的改善の要素を取り入れ、食品の安全を確保するための要求事項を記載している。

検討の経緯

当該規格は、平成 17 年 9 月 1 日に発行された規格である。発行後、3 年を経過したことより、平成 20 年 7 月から 5 か月間の定期見直し投票に付された。定期見直し投票の結果、確認が 25 か国、見直しが 11 か国（日本含む）であったが、最終的な取扱いについては、平成 21 年 9 月にデンマークにおいて開催される SC17 国際会議にて検討される予定である。

● ISO/TS 22003:2007（食品安全マネジメントシステム— 食品安全マネジメントシステムの審査および認証を行う機関に対する要求事項）

規格の概要

ISO22000 監査・認証を行う機関に対する要求事項について、審査・認証に関わる要員の力量、必要とされる研修および、プロセス要求事項として審査時の要点等が記載されている。

検討の経緯

平成 17 年 3 月に TC34 において新業務項目として規格作成が提案され、作成作業が開始された。平成 17 年 8 月に DTS（技術仕様書案）投票が行われた結果、投票数に占める賛成投票の割合が承認基準のボーダーライン上であったため、検討の結果、再度 DTS22003 を作成し、再投票を行うこととなった。平成 18 年 6 月に再 DTS 投票が行われ、DTS 案承認後、平成 19 年 2 月に発行された。今後、平成 22 年に定期見直し投票が行われる予定である。

● ISO/TS 22004:2005（食品安全マネジメントシステム— ISO 22000:2005 の適用のための指針）

規格の概要

ISO22000 を使用する際の手引きとして、ISO22000

の第4章～第8章までの各項目に対して、ガイダンスが記載され、図解などの説明がなされている。また、ISO22004では、ISO22000の中小企業に配慮した要求事項のガイダンスとして、外部で作成された管理手段を導入する際の留意点や内部監査の工夫例が記載されている。

検討の経緯

当該規格は、ISO/DIS22000の付属書A「規格利用のための手引き」であったが、ISO/DIS22000の承認後に、TS(技術仕様書)22004として発行することが承認され、平成17年11月に発行された規格である。発行後、3年を経過したことより、平成20年7月から5か月間の定期見直し投票に付された。定期見直し投票の結果、確認が21か国、修正付き確認が1か国、見直しが11か国、廃止が1か国(日本)であった。最終的な取扱いについては、平成21年9月にデンマークにおいて開催されるSC17国際会議にて検討される予定である。

(3) 旧WG9(農産食品チェーンにおけるトレーサビリティ)で検討された規格

● ISO 22005:2007(飼料およびフードチェーンにおけるトレーサビリティシステムの設計および実施のための一般原則および基本要素事項)

規格の概要

飼料およびフードチェーンを対象とした規格であるが、個々の食品事業者や個人で実施するトレーサビリティも含む。食品のトレーサビリティ・システム構築のための要求事項について、定義・原則・設計・実施について記載されている。なお、トレーサビリティの定義はコーデックスで採択された定義を用いている。

検討の経緯

当該規格は、平成13年9月から3か月間新業務項目として投票に付され、作業が承認された。平成16年7月に委員会原案投票が実施され、了承された。平成17年11月には国際規格案投票が行われ、了承された。平成19年4月より最終国際規格案投票が行われ、了承されたため、平成19年7月15日に国際規格として発行された。その後、日本では同年9月の監訳作業部会での検討を経て、11月に邦訳版が発行された。なお、当該規格の定期見直し投票は、平成22年に行われる予定である。

5. その他

(1) リエゾンについて

リエゾン(連携)は、互いに関係する国際標準組織やTC/SCが、互いの標準作成情報を得ること、策定に参加すること等を目的として各組織の判断によって設けられる。平成20年度にTC34では新たに、ISO/TC69/SC6(統計的方法の適用—測定方法と測定値)とのリエゾンが加わった。

(2) 新規提案「フードサービスにおけるGMP」について

当該提案は、アルゼンチンによるものであり、調理場を対象にした製造規範(内容はどちらかという衛生規範)が規定されている。なお、当該規格は、学校や企業の食堂、病院、高齢者施設、刑務所、ホテル、レストラン、喫茶店、ケータリングサービス、スーパーマーケットおよび一般の食料品店を対象としている。

この新規提案が、平成20年12月から3か月間投票に付された結果、当該規格の作成が了承された。ただし、当該規格の策定はTC34内に新しく設立したTC34/SC17(食品安全のためのマネジメントシステム)にて検討されることとなった。

6. 最後に

上述の通り、ISO/TC34では食品仕様や分析方法、GMO検出法、食品安全にかかるマネジメントシステム規格等、幅広い規格が策定されている。普段は、幹事国と各国の国内審議団体は、メールベースでのやりとりを行っているが、規格の作成において必要があれば、その分野のエキスパートが集まって会合を開き、検討を行っている。規格の検討は、投票によって段階を経ながら進められていくが、投票結果だけでは結論を下すことができないケースがあるため、直接意見を述べる機会は非常に有用である。

FAMICでは、ISO/TC34の国内審議団体として、我が国の意向を的確に規格に反映させるために、国内対策委員会を設置し国内意見の取りまとめを行っている。また、必要に応じて専門家会合へ職員派遣を行う等、TC34の検討に積極的に参加している。今年度は、平成21年9月にデンマークのコペンハーゲンにて開催され

る ISO/TC34/SC17 国際会議等に参加し、日本意見の反映に努めるだけでなく、平成 22 年 2 月には日本において ISO/TC34/SC16 国際会議を受け入れる予定である。

FAMIC は、ホームページに ISO/TC34 の情報を提供しておりますので、参考にご覧ください。

http://www.famic.go.jp/iso_codex_information/iso.html

略歴

島田 真由美(しまだ まゆみ)

2005 年 三重大学大学院生物資源学研究所 博士前期課程 修了

2005 年 独立行政法人農林水産消費技術センター

(現：独立行政法人農林水産消費安全技術センター)

微量物質調査課配属

2007 年 独立行政法人農林水産消費安全技術センター

企画調整部国際課に異動 現在に至る

東京大学イルシー ジャパン寄付講座「機能性食品ゲノミクス」 公開シンポジウム「食品の機能予測とニュートリゲノミクス」報告

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

中井 雄治



要 旨

東京大学イルシー ジャパン寄付講座「機能性食品ゲノミクス」の公開シンポジウム「食品の機能予測とニュートリゲノミクス」は、2009年5月13日に東京大学弥生講堂・一条ホール満杯の約300名の参加者を集めて開催された。今回のシンポジウムは、2003年12月から2008年11月までの本寄付講座第I期の成果を中心に、2008年12月から始まった第II期の今後に向けての展望を交えた構成で行われた。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8名、他大学・公的研究機関から3名、そしてILSI Japan 参画企業を中心とした食品企業から21名と、非常にバラエティに富んだ顔ぶれとなった。

生源寺真一・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教授から、「寄付講座第I期の成果と第II期の展望」と題し、基調講演が行われた。

その後、「生体の栄養状態のゲノミクスによる評価」、「栄養素の機能とニュートリゲノミクス」、「感性科学とゲノミクス」、「プレバイオティクス・プロバイオティクスの機能のニュートリゲノミクス」、「ポリフェノールの機能のニュートリゲノミクス」の5つのセッションで構成される研究報告が行われた。

本シンポジウムはニュートリゲノミクス分野の研究の現状を俯瞰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 May 13, 2009. In this symposium, the achievements of the 1st 5-year-term activity from December 2003 to November 2008 and the outlooks for the 2nd 5-year-term (from December 2008) were presented. The symposists were composed of 8 researchers from the Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, 3 from a public research institution and other universities, and 21 from food industry.

The symposium started with the message from Prof. Shogenji, Dean of the Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo. Next, Prof. Abe, The University of Tokyo, delivered a keynote lecture entitled "The achievements of the 1st 5-year-term and the vision for the 2nd 5-year-term of the ILSI Japan-Endowed Chair of Functional Food Science and Nutrigenomics".

These were followed by 5 technical sessions: "Nutritional assessment using nutrigenomic approach", "Nutrigenomic studies on the functions of nutrients", "Sensory science and nutrigenomics", "Nutrigenomic

Report of the Symposium on
"Nutrigenomics for Assessment of Food Functions"
Organized by ILSI Japan-Endowed Chair of
Functional Food Science and Nutrigenomics

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

studies on the functions of pre- and pro-biotics”, and “Nutrigenomic studies on the functions of polyphenols”.

The symposium focusing the current state of the art gathered full-house audience of 300 or more and was a great success.

1. はじめに

東京大学ILSI ジャパン寄付講座「機能性食品ゲノミクス」は、2008年12月から第II期5年間がスタートした。2003年12月から2008年11月までの第I期では、会員企業32社が参画して、食品の機能性に関する研究を行い、大きな成果を挙げた。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。

筆者は松本一朗特任准教授の後任として、2009年2月16日に本寄付講座に着任した。本寄付講座主催の公開シンポジウムは過去に一度（2006年6月16日）、「産学連携による機能性食品科学とニュートリゲノミクスの展開」と題し、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、2009年5月13日に同じく東京大学弥生講堂・一条ホールで開催された。今回のシンポジウムは、「食品の機能予測とニュートリゲノミクス」をテーマとし、本寄付講座第I期の成果を中心に、第II期の今後に向けての展望を交えた構成で行われた。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8名、他大学・公的研究機関から3名、そしてILSI Japan 参画企業を中心とした食品企業から21名と、非常にバラエティに富んだ顔ぶれとなった。また、講演者は若手研究者が中心で、活気あふれるものとなった。講演者、聴衆合わせて参加者総数は約300名であった。

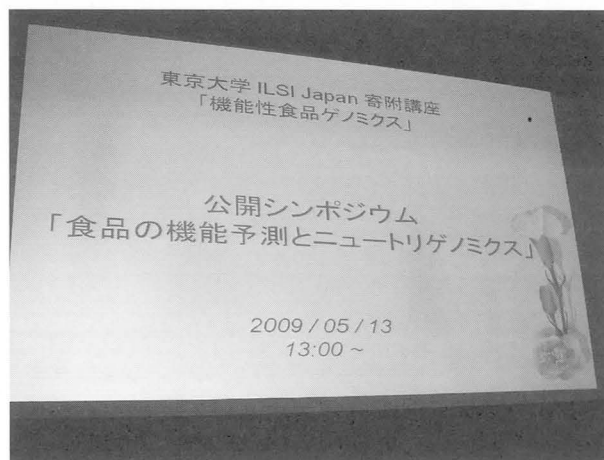
表1 当日のプログラム

Table 1 Program

東京大学ILSI ジャパン寄付講座「機能性食品ゲノミクス」
公開シンポジウム
「食品の機能予測とニュートリゲノミクス」

司会：中井 雄治（東京大学大学院農学生命科学研究科特任准教授）

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 生源寺 真一
はじめに —— 寄付講座第I期の成果と第II期の展望
東京大学大学院農学生命科学研究科教授 阿部 啓子



2. 各セッションの概要

午後1時に生源寺真一・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教授から、「寄付講座第I期の成果と第II期の展望」と題し、基調講演が行われた。阿部教授は本寄付講座の立ち上げから運営に至るまで中心的な役割を果たしており、本寄付講座のことを最もよく知る立場から、第I期の総括と今後寄付講座が進むべき方向性についての明確なビジョンを示した。阿部教授は、食システムバイオロジーへの基盤構築・食品安全性の評価体系の構築・ヒト試験に向けた基盤データの構築、そして近未来に「国際機能性食品研究拠点」を目指すという目標を掲げた。筆者も全力で取り組む所存である。

表1に当日の5つのセッションのプログラムを示す。

報告 —— 食品の機能予測とニュートリゲノミクス

13:15 ~ 14:15 生体の栄養状態のゲノミクスによる評価 …セッション1

座長：佐藤 隆一郎（東京大学大学院農学生命科学研究科教授）

1. 東京大学大学院農学生命科学研究科助教 岡田 晋治
2. 日本ハム株式会社 沖浦 智紀
3. 東京大学大学院農学生命科学研究科准教授 加藤 久典
4. 東京大学大学院農学生命科学研究科特任助教 門田 幸二
5. 株式会社ミツカングループ本社 岸 幹也
6. 不二製油株式会社 橘 伸彦
7. 東京大学大学院農学生命科学研究科特任准教授 中井 雄治

14:15 ~ 15:10 栄養素の機能のニュートリゲノミクス …セッション2

座長：高橋 直樹（東京大学大学院農学生命科学研究科教授）

8. 東京大学大学院農学生命科学研究科特任助教 石島（根元）智子
9. 財団法人東洋食品研究所 井土 良一
10. 財団法人神奈川科学技術アカデミー 亀井 飛鳥
11. 森永乳業株式会社 新 光一郎
12. 東京大学大学院農学生命科学研究科准教授 三坂 巧
13. 株式会社林原生物化学研究所 三鼓 仁志

休憩（15:10 ~ 15:20）

15:20 ~ 16:00 感性科学とゲノミクス …セッション3

座長：清水 謙多郎（東京大学大学院農学生命科学研究科教授）

14. 東京大学大学院農学生命科学研究科特任准教授 朝倉 富子
15. 東京大学大学院農学生命科学研究科特任助教 應本 真
16. 静岡県立大学大学院生活健康科学研究科教授 下位 香代子
17. 長谷川香料株式会社 藤原 聡
18. 明治大学農学部准教授 渡辺 寛人

16:00 ~ 16:40 プレバイオティクス・プロバイオティクスの機能のニュートリゲノミクス …セッション4

座長：清水 誠（東京大学大学院農学生命科学研究科教授）

19. 株式会社日清製粉グループ本社 菊池 洋介
20. 日本食品化工株式会社 木本 裕
21. カゴメ株式会社 福井 雄一郎
22. カルピス株式会社 山本 直之
23. 理研ビタミン株式会社 吉永 恵子

16:40 ~ 17:50 ポリフェノールの機能のニュートリゲノミクス …セッション5

座長：阿部 啓子（東京大学大学院農学生命科学研究科教授）

24. 森永製菓株式会社 稲垣 宏之
25. アピ株式会社 太田 象三
26. アサヒビール株式会社 太田 豊
27. 天野エンザイム株式会社 小池田 聡
28. 花王株式会社 近藤 秀彦
29. 富士フィルム株式会社 小田 由里子
30. 株式会社カネカ 富永 雄仁
31. キッコーマン株式会社 堀場 太郎
32. 明治製菓株式会社 深澤 朝幸

17:50 おわりに

ILSI Japan 理事長・東北大学名誉教授 木村 修一

終了（18:00）

その中から、いくつかをピックアップしてご紹介する。

セッション1は、「生体の栄養状態のゲノミクスによる評価」で、7名の演者から発表があった。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教育研究ユニットの門田幸二特任助教からは、「[感度・特異度・再現性] 高く発現変動遺伝子を検出するための推奨ガイドライン」というタイトルで発表があった。DNA マイクロアレイは、本寄付講座での中心的手法であるが、「二群間で」発現の異なる遺伝子を同定するための方法がバイオインフォマティクスの分野で多数提案されている。どの方法を用いるのが適切であるかについて客観的に評価した、自身の研究について、米国の食品医薬品局 (FDA) 主導で行われた MicroArray Quality Control (MAQC) プロジェクトの定めたガイドラインとの違いが論じられた。結論として、「感度・特異度」、「再現性」とともに Fold Change (FC) に基づく方法が優れているということであり、「感度・特異度」については t 検定に基づく方法が優れているとした MAQC の報告とは異なるという興味深いものであった。実際に門田特任助教の提案する新しいガイドラインを用いて栄養状態や食品の機能性を評価した応用事例についての報告が本シンポジウムの他の演者から多数あり、成果を挙げつつあることが示されている。筆者もこのセッションで、これまでの研究をもとに、網羅的解析から有用な知見を得るための心構えと、本寄付講座の今後の運営方針について述べさせていただいた。アグリバイオインフォマティクス教育研究ユニットと連携していくことにより最新の解析手法を導入することが可能であること、実験デザインからデータ解析、論文としての発表まで、本寄付講座は全ての段階でサポート可能であることを宣伝させていただき、第一のセッションを締めくくった。



セッション2は、「栄養素の機能とニュートリゲノミクス」で、6件の発表があった。マグネシウム、鉄、亜鉛といった必須ミネラルの欠乏が生体に及ぼす影響や、柿果皮エキス、ラクトパーオキシダーゼ、糖転移ヘスペリジン等の機能性についての報告であった。財団法人東洋食品研究所の井土良一氏は、「柿果皮抽出物投与による糖尿病 GK ラット肝臓の遺伝子発現変動」というタイトルで発表を行った。干し柿加工時に、通常廃棄されている柿果皮に着目し、 β -クリプトキサンチンに富む柿果皮抽出物を調製したものである。この柿果皮抽出物を添加した餌を、2型糖尿病モデルラットである GK ラットに12週間投与し、肝臓における遺伝子発現プロファイルが無添加群と DNA マイクロアレイで比較した。その結果、血糖値等表現型に有意な差は認められなかったものの、遺伝子発現プロファイルが添加群と非添加群との間で異なること、発現変動した遺伝子群にはインスリンシグナルに関わるものが多く含まれていることが明らかとなった。財団法人神奈川科学技術アカデミーの亀井飛鳥研究員は、「食餌性鉄欠乏が肝臓の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。AIN93G 食から鉄のみを除いた低鉄食を3週齢の雄性 SD ラットに16日間投与し、肝臓における遺伝子発現プロファイルをペアフィーディング群と DNA マイクロアレイで比較したものである。その結果、鉄欠乏により、コレステロール代謝やアミノ酸代謝、アポトーシスに関わる遺伝子群が有意に発現上昇し、一方で脂質代謝に関わる遺伝子が有意に発現低下することを明らかにした。

セッション3は「感性科学とゲノミクス」で、味覚・嗅覚などの感覚研究分野への DNA マイクロアレイ技術の導入事例をはじめとして、5件の発表があった。中でも、社会的ストレスと脂質代謝関連遺伝子の発現変動の関係についてニュートリゲノミクスの手法の適用により初めて明らかにした静岡県立大学大学院生活健康科学研究科下位教授の発表、「社会的ストレスによるマウス肝臓における遺伝子発現の変化と肥満への影響」は特筆に値する。下位教授は、4週齢の雄性 BALB/c マウスに社会性ストレス (5匹で飼育していたものを発泡スチロールで囲ったケージに1匹ずつ隔離して飼育する、単独隔離ストレス) を30日間与え、ずっと5匹で飼育していたマウスと肝臓の遺伝子発現を DNA マイクロアレイで比較した。その結果、単独隔離ストレスによって peroxisome proliferator activated receptor alpha (PPAR

α) シグナル伝達系が抑制されて脂質代謝が抑えられ、さらにエネルギー代謝調節鍵酵素である PDK4 が抑制されてアセチル CoA の合成が促進され、かつ脂肪酸合成酵素 (fatty acid synthase) の発現が亢進することによって脂肪酸の合成が促進されていることが明らかとなった。すなわち、長期間の社会的ストレスによって脂肪を蓄積する方向に生体に変化するということである。注目すべきは、30 日間ストレスを与えた時点で表現型としては見えなかった脂肪の蓄積が、さらに長い期間 (3 ヶ月間) ストレスを与え続けると、有意に脂肪量が増えてくる、という結果が得られた、ということである。DNA マイクロアレイ解析によって、生体に起こる表現型の変化が予測できた実例で、大変興味深い。

セッション 4 は「プレバイオティクス・プロバイオティクスの機能のニュートリゲノミクス」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 5 件の報告があった。機能性成分としては難消化性多糖類に関する発表が多かった。理研ビタミン株式会社ヘルスケア部の吉永恵子氏は、「メカプフコイダンの DNA マイクロアレイ解析」というタイトルで発表を行った。これまでの研究から、メカプのねばり成分の一つであるフコイダんに、IL-12 (インターロイキン-12) や IFN- γ (インターフェロン-ガンマ) の産生能の亢進や NK 細胞活性化などの免疫賦活作用などの機能があることは知られていたが、なぜそのような機能を発揮するかについては明らかになっていなかった。吉永氏はニュートリゲノミクスの手法で、フコイダンの機能発揮メカニズム解明を試みている。BALB/c マウスに 5 mg/day のメカプフコイダンを 7 日間強制経口投与した後、脾臓における遺伝子発現変動を DNA マイクロアレイによって調べた。階層的クラスタリングの結果、対照群とメカプフコイダン投与群の間で遺伝子発現プロファイルに差があることが認められた。筆者もデータ解析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。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「ポリフェノールの機能のニュートリゲノミクス」で、本シンポジウムの全 5 セッション中最多の 9 名の演者による発表が行われた。食品の機能性成分の中でも、ポリフェノールは種類が豊富であり、多くの研究が行われていることがうかがえる。今回このセッションで報告された機能性成分も、メチル化カテキン、プロポリス、リンゴポリフェノール、甘草グラ

ブラポリフェノール、ナリンゲニンカルコン、カカオポリフェノール等多岐にわたり、標的となる作用も、脂肪蓄積抑制、抗がん剤の副作用軽減、免疫賦活作用、酸化ストレス抑制等幅広い効果について検討が加えられている。この中で、天野エンザイム株式会社フロンティア研究部の小池田聡氏は、「食品の健康維持機能増強における酵素利用とニュートリゲノミクス」というタイトルで、二糖ポリフェノール配糖体を効率よくアグリコンに変換する新規酵素アロマーゼによる大豆食品の機能増強等について報告した。酵素処理によってアグリコンに積極的に変換することによって、生体内への吸収を高めようという試みである。この技術は、セッション 2 において「糖転移ヘスペリジンの血清トリグリセライド低下作用：ニュートリゲノミクスによる作用機序の推定」というタイトルで発表を行った、株式会社林原生物化学研究所三鼓仁志氏の、酵素によってヘスペリジンに糖を付加することで水溶性を高め、バイオアベイラビリティを上げようという試みと対照的である。両者ともに、酵素を用いた機能性成分の改変による機能増強を狙った研究で、大変興味深い。今後は機能性成分そのものの研究だけではなく、このような応用的研究とニュートリゲノミクスを組み合わせることにより、機能性成分のもつ潜在的機能をより詳細に解析することが可能になると考えられる。



5 セッションでの研究報告の後、木村修一・ILSI Japan 理事長 (東北大学名誉教授、現昭和女子大大学院特任教授) の閉会の挨拶をもって、盛会のうちに終了した。

3. まとめ

研究報告だけでも講演者数 32 名と、本シンポジウムは講演者数が多く、盛りだくさんの内容であった。1 演題あたり約 7 分という限られた発表時間の中で、ニュートリゲノミクス分野の研究の現状を俯瞰できる、内容の凝縮された講演会となったと、筆者も主催者側の一人として自負している。多くの発表に、最新のガイドラインに沿った解析法が取り入れられ、それによって新しい知見が得られていることは、われわれのニュートリゲノミクス研究に対する取り組み方が正しいこと、それが ILSI Japan 参画企業をはじめとする共同研究者に浸透していることを示しており、大変喜ばしいことである。本寄付講座を中心に、非常に活発な研究が行われ、成果が挙がってきていることを実感するとともに、今後もニュートリゲノミクスの分野を牽引すべく、さらなる精進が求められることを再認識した。

<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、座長をお務めいただいた先生方、本シンポジウムの運営にご協力いただいた ILSI Japan 事務局の皆様、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

FAO/WHO 合同食品規格計画

第32回コーデックス委員会（総会）報告

前 サントリー株式会社
品質保証本部テクニカルアドバイザー

岩田 修二



要 旨

第32回コーデックス委員会（総会）は2009年6月29日～7月4日にかけて、イタリアのローマにて開催された。

総会は：

- a) いくつかの手続きマニュアルの改定を採択した。
- b) 28の新規および改定コーデックス規格および関連文書、多くの食品添加物条項の制・改定、農薬・動物薬の最大残留基準値を採択した。
- c) いくつかの新規作業提案と作業の中止提案を承認した。
- d) 部会・特別部会等からの照会がある事項および前の総会で保留していた事項を検討した；動物飼養に関する新規作業の決定を第33回総会まで延期することに合意した；乳・乳製品の国際貿易でのラクトパーオキシダーゼ・システムの使用を検討した。
- e) 2008～2009年の予算と支出を確認した；2010～2011年のコーデックス予算は、2008～2009年予算と同レベルが見込まれる旨の報告を受けた；FAO、WHOの予算負担とホスト国の直接貢献に感謝の意を表した；FAOより改革の一部として成果ベースの予算編成と運営方式を取り入れたことの報告を受けた；アフリカ地域調整部会でのポルトガル語の通訳の継続に同意した。
- f) 2008～2013年の戦略的計画の実施状況を確認した；コーデックス事務局の能力評価結果を検討した；総会を2年に1回の開催に戻すことの勧告を支持しなかった；その他の勧告はすべて第63回執行委員会、第33回総会にて検討することに合意した。
- g) 加工果実野菜部会に、委任事項を果実ジュースまで拡張する可能性の検討を要請した；部会の統合・解散の議論は将来その必要性がでるまで中断することに合意した。
- h) 途上国の参画の問題を改善するための、特に能力開発とコーデックス信託基金に関するいくつかの勧告に合意した。
- i) 国際政府間、非政府間組織との協働と協調を続けることを支持した。
- j) FAO/WHOにおける2008～2009、2010～2011年度のコーデックス関連活動予算を確認、食品の安全と品質における科学的助言と能力開発分野での継続した活動に謝意を表した。
- k) コーデックス委員会の役員に以下のメンバーを選出した。

議長：

Ms. Karen HULEBAK (United States of America)

Report of the 32nd Session of
Codex Alimentarius Commission

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

副議長： Mr. Sanjay DAVE (India)
 Mr. Ben MANYINDO (Uganda)
 Mr. Kund ØSTERGAARD (Denmark)

地域選出執行委員会メンバー アルゼンチン、オーストラリア、日本、ヨルダン、マリ、英国、米国

- l) 地域調整国にガーナ（アフリカ）、インドネシア（アジア）、ポーランド（ヨーロッパ）、メキシコ（ラテンアメリカ・カリブ海）、チュニジア（近東）、トンガ（北米・南西パシフィック）を任命した。
- m) コーデックス部会・特別部会のホスト国を確認した。

* * * * *

EXECUTIVE SUMMARY

The Commission:

- a) Adopted several amendments to the Procedural Manual;
- b) Adopted 28 new or revised Codex standards or related texts or amendments to these texts and many new or revised provisions for additives and MRLs for pesticides and veterinary drugs;
- c) Approved several new work proposals and proposals for discontinuation of work;
- d) Considered several matters referred by its subsidiary bodies or pending from earlier sessions; agreed to postpone the decision on possible new work on animal feeding until its 33rd Session; and addressed the use of the lactoperoxidase system for milk and milk products in international trade;
- e) Noted the Codex budget and expenditure for 2008-2009; was informed that the 2010-2011 budget would be maintained at the same level as in the 2008-2009 biennium; expressed its gratitude to FAO and WHO for these resources and to the host governments for their in-kind contributions; was informed that FAO, as part of its reform, was implementing results-based budgeting and management; and agreed that the use of Portuguese as a language of interpretation in the Coordinating Committee for Africa would be continued;
- f) Noted the status of implementation of the Strategic Plan 2008-2013; considered the Evaluation of the Capacity of the Codex Secretariat; did not support the recommendation to return to biennial sessions of the Commission; and agreed to refer all other recommendations to the 63rd Session of the Executive Committee and the 33rd Session of the Commission;
- g) Agreed to ask the Committee on Processed Fruits and Vegetables to consider the possibility of extending its mandate to cover fruit juices; and agreed to discontinue discussion on the merging or dissolving of committees until there was a need to do so in the future;
- h) Agreed on several recommendations intended to improve the participation of developing countries, especially as regards capacity building and the Codex Trust Fund;
- i) Supported continued cooperation and coordination with international governmental and nongovernmental organizations;
- j) Noted the FAO/WHO Budgets for Codex-related Activities 2008-09 and 2010-11 and expressed its appreciation to FAO and WHO for their ongoing activities in the areas of scientific advice and capacity building in food safety and quality;
- k) Elected the following Officers of the Commission:
 - **Chairperson:** Ms Karen HULEBAK (United States of America)
 - **Vice-Chairpersons:** Mr Sanjay DAVE (India), Mr Ben MANYINDO (Uganda), and Mr Knud ØSTERGAARD (Denmark)
 - **Members elected on a geographical basis:** Argentina, Australia, Japan, Jordan, Mali, United Kingdom, United States of America,

- l) Appointed the following members as **Regional Coordinators**: Ghana (Africa), Indonesia (Asia), Poland (Europe), Mexico (Latin America and the Caribbean), Tunisia (Near East), Tonga (North America and South-West Pacific); and
- m) Confirmed the host governments of Codex subsidiary bodies



1. はじめに

第32回総会は2009年6月29日～7月4日、イタリアのローマにて開催された。125メンバー国、1メンバー組織（EC）、33国際政府間・非政府組織からの463名が参加した。日本からは厚労省医薬食品局食品安全部企画情報課、池田千絵子国際食品室長をヘッドに厚労省、農水省からの7名で編成されていた。筆者は国際非政府組織である国際飲料協議会（International Council of Beverages Associations）のメンバーとして参加した。

今回より新議長・副議長団となり、議長はタンザニアの Claude J. S. MOSHA 氏から米国の Karen HULEBAK 氏に交代している。

2. 総会議事日程

今回の総会は表1：仮議題にある7つのパート、20議題で構成されている。通常は議題1～20を午前中3時間、午後3時間の4日間で審議、5日目に議事録の作成、6日目に半日かけての議事録確認というスケジュール（ジュネーブで開催するときは、5日間のケースが多い）であるが、今回は2日目、3日目に夜の部の3時間が追加されており、議事録確認も昼食休憩をいれた6時間が予定されていた。同時通訳者（一般部会での公用語である英語・フランス語・スペイン語に加え総会は中国語・アラビア語が追加される）に計画外の残業はさせられない関係で、議事内容から長時間の議論が必要との事務局の判断によるものである。途上国に関連した多くの複雑な議題が予定されており、消化不良に陥らないためには当然の措置とも思えた。

表 1 仮議題

Table 1 Provisional Agenda

PART I : 導入部	
1	議題の採択、議事運営
2	第 62 回執行委員会の議長報告
3	地域調整部会の報告
PART II : 手続き等に関する案件	
4	手続きマニュアル (Procedural Manual) の修正
PART III : コーデックス規格と関連文書	
5	ステップ 8 の規格案と関連文書 (ステップ 6, 7 を省略するための勧告を付してステップ 5 で提出されたものおよび迅速化手続きのステップ 5 で提出されたものを含む)
6	ステップ 5 の規格原案と関連文書
7	既存のコーデックス規格と関連文書の廃止
8	コーデックス規格と関連文書の修正
9	新規作業および作業中止の提案
PART IV : 計画および予算に関する事項	
10	財政および予算事項 -2010/2011 の予算案
11	コーデックス委員会の戦略計画 (Strategic Plan) (a) 全般的な実施状況 (b) コーデックス事務局の能力 (Capacity) 評価 (c) 途上国で開催されたコーデックス会議の評価
PART V : 方針および一般問題	
12	総会、部会および特別部会の報告から提起された事項 (a) 一般的事項 (b) コーデックス部会の構成および部会と特別部会の権限の検証
13	コーデックス委員会と他の国際組織との関連 (a) 一般的事項 (b) プライベートスタンダード (Private Standard) の役割
14	コーデックス会合への途上国の参加 (a) コーデックスへの参加促進のための FAO/WHO プロジェクトおよび信託基金 (Trust Fund) (b) その他の事項
15	FAO と WHO から提起されたその他の事項
PART VI : 選出と指名	
16	地域調整国の指名
17	コーデックス委員会議長・副議長の選出およびその他の執行委員会メンバーの選出
18	部会、特別部会の議長を指名する国の指定
PART VII : その他の事項	
19	その他の作業
20	報告書の採択

3. 各パート議事内容

総会全体の内容を俯瞰できるように、各パートの内容と議論の焦点を先に紹介する。

Part I 導入部

昨年の第 31 回総会では冒頭から南米、アフリカ諸国より、文書配布における公平性の確保、プライベート・スタンダード等の問題提起があり、波乱の幕開けとなっ

ている。

議題 2 では直前に行われた第 62 回執行委員会につき、議長より報告が行われる。議題 3 では 2 年に 1 回の頻度で開催されている各地域調整部会につき、各地域調整国より報告がある。

Part II 手続き等に関する案件

コーデックスでは運営方法の詳細をルール化し、手続きマニュアル (Procedural Manual) として文書化しており、その制・改定は総会でしか行えない。今回提出さ

れている改定案は一般原則部会 (CCGP) で事前に審議されているが、必ずしも十分な合意が形成されていない部分もあり、総会で論議が再燃することもある。

Part III コーデックス規格と関連文書

コーデックス規格・関連文書の決定(採択・承認)は総会でしか行えない。各部会は「案」を策定しているものであり、正式決定ではない。前回総会以降、各部会でステップ8(ステップ6, 7省略勧告付きおよび迅速化手続きのステップ5を含む)・ステップ5等に進められた約45案件の採択、16件の新規作業開始提案の承認、その他文書の廃止・作業中止案件が審議される。

各部会で十分な審議が尽くされていない場合、この場で議論が再燃することがある。総会が部会での合意形成が充分でないと判断すると、その案件は部会へ差し戻され、ステップを戻して再検討となる。

Part IV 計画および予算事項

コーデックス委員会は6年単位での長期戦略計画を策定、それに沿って活動している。現在、2008～2013年度戦略計画の2年目である。進捗状況全般および納期のある課題の報告・討議がある。

コーデックス委員会はFAOとWHOが共同で運営する組織であり、独立した機関ではない。したがって予算は親機関であるFAOとWHOに決定権がある。望まれる活動と獲得できる予算との乖離、FAOとWHOの負担率が常に問題となる。予算は2年を1期として編成され、今回は2010/2011年度予算が対象となる。

Part V 方針および一般問題

議題12の総会、部会および特別部会のレポートから提起された問題は、各部会で紛糾し、合意形成が困難となり、総会に意見・解決策を求めている案件である。部会での論議が再現するケースが多く、総会でも紛糾することになる。今回は10案件を超えており、途上国に関連深い案件も多く、長時間の論議が予想される。

議題13は所謂、プライベート・スタンダード (Private Standard) の議論である。WTOのSPS委員会をはじめ、多くの食品関連機関でも問題となっており、途上国からの厳しい批判が相次いでいる。コーデックスとしての取り組み方法が問われている。

議題14は途上国対応の議論である。従来は途上国のコーデックス出席支援のためのFAO/WHOによる信託基金 (Trust Fund) の報告であったが、議題名を「コーデックス会合への途上国の参加」とし、途上国の規格策

定への実質的参画の検討である。前回の総会でブラジルをはじめとする途上国からの非常に強い要望が出され、それに発展国がどう応えるかという構図になっている。

議題15ではFAO/WHOによるコーデックスへの科学的支援活動の報告がある。

Part VI 選出と指名

地域調整部会、コーデックス委員会の議長・副議長、地域選出執行委員会メンバーの改選がある。議長・副議長は、全員1期目のため再選が可能であり、慣例により無競争で全員再選される予定である。

4. 議題別議事概要

□議題1. 議題の採択、議事運営

メキシコより、議題12での討議が予定されているコーデックス文書のタイムリーな配布、報告書への記載内容の2案件は、議題11bのコーデックス事務局の能力評価に併せ議論すべきとの意見が出され了承された。議論の進め方に関し、議長より発言は1回2分以内、1案件2回までに制限することが提言され確認された。

□議題2. 第62回執行委員会の報告

執行委員会は通常1年に2回開催される。ここ数年は予算の関係で、2年で3回という変則的運営がなされている。今回は総会直前の第62回執行委員会1回のみが開催されている。議長より執行委員会の重要性、特に各案件のクリティカル・レビューの重要性が力説された。議長は、今回の執行委員会のメンバー一人一人を会場にて紹介、メンバーの顔を皆に知らせるといったきめ細かい配慮を見せる等、執行委員会との一体感を重視する姿勢を示していた。執行委員会での討議内容は関連する各議題に勧告等の形で反映される。

□議題3. 地域調整部会の報告

アフリカ、アジア、ヨーロッパ、ラテンアメリカ・カリブ海、中近東、北アメリカ・南西パシフィックの6地域調整部会より、それぞれ報告があった。共通の課題である各地域調整部会の戦略計画、各国の食品管理システム、規格策定への消費者の参画、コーデックス規格・文書の地域における使用、栄養問題、地域食品規格の検討等への取り組みが報告された。途上国地域で問題とな

り、総会で検討すべき案件は議題 11、12 に組み込まれている。

□議題 4. 手続きマニュアル (Procedural Manual) の修正

手続きのなかでも最重要である規約 (Statute) の変更勧告、手続き規則 (Rules of Procedure) の制・改定には、定足数としてメンバー国の過半数の出席が求められるが、今回はこれらの案件はない。したがってメンバー国の、最低 25 か国または 20% 以上の出席が定足数となり、過去苦勞してきた定足数確保の心配はない。

<栄養・特殊用途食品部会>

▶ 栄養・特殊用途食品部会により適用される栄養学的リスク分析の原則とガイドライン案

特段の議論なく採択された。

一般原則部会での検討では、FAO/WHO による科学的支援等を含んでおり、表示部会等のより多くの他の部会に適用されるべきとの意見もあった。各部会で策定されたリスク分析関係文書は、全体として整合性をとるべく、レビューされる予定なので、展開はその際考えることとされている。食品添加物部会・汚染物質部会、残留農薬部会、残留動物用医薬品部会のリスク分析原則・方針は、すでに手続きマニュアルに収載されており、食品衛生部会も原案をワーキンググループ (WG) にて作成、次回部会にて審議予定である。一般原則部会は次回部会 (2010 年 4 月) で事務局作成資料に基づきこれら策定された文書の横断的レビューを 2011 年の納期に合わせ開始する予定である。

<分析・サンプリング法部会>

▶ 「コーデックスにおけるクライテリア・アプローチ実施の作業手引き」改定原案

▶ 付随的に生じた「分析法の選定に関する一般基準」の改定 (用語)

両案件とも特段の議論なく採択された。

<一般原則部会>

▶ 「コーデックス部会と特別部会の議長のガイドライン」改定原案

一般原則部会でコンセンサスの概念とコーデックスにおけるその適用の討議が進められており、その途中経過の一部として、議題が暗礁に乗り上げた状況の時、ファシリテーター (facilitator) を活用することを、本ガイドラインの最後に明記する提案である (ファシリテーター

ターの活用は SPS 委員会での経験はあるようだが、コーデックスでは正式に活動した例はまだない (2002 年の 40 数項目のコーデックス改革提案中にはファシリテーターの活用案があり賛成は得ていたが、具体化はされていなかった))。

コロンビア、マレーシア、チリ、ブラジルから役割の不明確なこと、透明性に欠けること等の指摘があり、一般原則部会で確認された 3 項目の活用時注意点を追加する修正をして採択した。

議長ガイドラインに修正文章 (・部分が議論で追加された 3 項目) を以下に示すが、最終行はメンバー国の拒否権とも思え、問題の難しさが窺える。

Add at the end:

“Where there is a deadlock in the standards development, the Chairperson should consider acting as a facilitator, or appointing a facilitator in agreement with the relevant Codex Committee, working during a session or between sessions to work with members to reach consensus. The facilitator should orally report on the activity undertaken and the outcome of the facilitation to the plenary.

- ・ The committee concerned should clearly state the term of reference of the facilitator
- ・ The facilitator should be experienced in Codex matters but neutral on the matter concerned
- ・ All parties participating in the process should agree on the selection of the facilitator.”

▶ 一般原則部会の委託事項 (terms of reference) の改定原案

前回の一般原則部会にて、日本から一般原則部会の委託事項の「受諾の様式 (forms of acceptance)」に関する記述部分を、2005 年に廃止された「受諾手続き (acceptance procedure)」との混乱を防ぐため、削除すべきとの提案がなされた。

部会での論議は文章のより広い範囲に広がり、具体的内容の記述 (受諾の様式、経済的影響の調査方法、貿易での倫理規範等) のある第 2 センテンスはそもそも不要であり、削除すると結論となった (結果として委託事項は「総会から付託された、運用と一般事項を扱う」という簡単な一文のみとなる)。マレーシアは削除部分に含まれていた、コーデックス規格が与える経済的影響の調査方法を残すことを強く主張している。

総会でも、マレーシア、カナダ、シンガポール、タイから一般原則部会の横断的性格・重要性から委託事項

は簡略化されすぎであり、経済的影響等残すべき事項もあるとの意見が出され、結論として、次回一般原則部会にて再考することとし、今回の改定案は差し戻すこととなった。

- ▶ 「コーデックスの意思決定プロセスにおける科学の役割に関する原則およびその他考慮されるべき要因の範囲」の第4パラグラフに、受諾手続きは2005年に廃止された旨の情報脚注を挿入する案

この文書にも「受諾 (acceptance)」の言葉があり、日本から問題として提起された。結論として、この文書においては「受諾手続き」を意味していないとの見解となり、脚注を入れて明解にする提案となった。

総会では、この文書での受諾 (acceptance) は受諾手続きを意味していないことから、かえって混乱するとの理由で、脚注をいれる必要はないとの結論となり、現状のままとすることとなった。

- 議題5. ステップ8の規格案と関連文書（ステップ6, 7を省略するための勧告を付してステップ5で提出されたものおよび迅速化手続きのステップ5で提出されたものを含む）

前回総会以降、各部会でステップ8（ステップ6, 7省略勧告付きおよび迅速化手続きのステップ5を含む）に進められた案件、ステップ方式でない採択案件の計39案件が審議された。

Part 1. ステップ8、5/8 および5A（迅速化手続き）の規格案および関連文書

<アジア地域調整部会 (CCASIA) >

▶ コチュジャンの地域規格案

日本より、汚染防止方法として熱処理以外の方法も使用できる様、文章を修正する提案がなされ、韓国、タイ、ベトナムが支持、修正を加え採択された。

▶ 朝鮮人参の地域規格案

日本と韓国より提案された文章編集上の問題等微修正を加え採択された。

▶ 発酵大豆ペーストの地域規格原案

日本と韓国より提案のあったコチュジャンと同様の修正を加え採択された。

食品添加物部会での食品添加物条項承認の審議において、pH調整剤である酒石酸水素カリウム (monopotassium tartrate (INS336(i))) の使用制限をGMP

(Good Manufacturing Practice) としている部分は、酒石酸水素カリウムにADIが存在することから使用上限の数値設定が必要であるとして承認されなかった。従って今回は酒石酸水素カリウムを除外して採択されている。

<汚染物質部会 (CCCCF) >

▶ 汚染物質および毒素に関する一般規格 (GSCTF) 前文の改訂原案

アルゼンチン、ブラジル、メキシコから、内容的にまだ不明確な部分もあり、ステップ5/8ではなく、ステップ5にとどめ、各国での更なる検討が必要との意見が出された（この案件は原案作成が遅かったため、ステップ3での各国への回付がなく、各国の事前コメントがない状況での検討結果となっている）。

議長国のオランダおよび事務局より、内容的には前部会でも論議しており、コーデックス内での作業であるリスク分析部分と各国での利用に関する規格本体部分の仕分けであり、部会でも問題なく決定されているとの見解が示された。日本もこの見解を支持、ステップ5/8での採択に賛成した。

最終、総会は本案件をステップ5/8で採択した。

▶ 食品中のアクリルアミドの低減に関する実施規範案 特段の意見なく採択された。

▶ 燻製および直接乾燥工程における食品中の多環芳香族炭化水素 (PAH) 汚染の低減に関する実施規範案 特段の意見なく採択された。

▶ コーヒーにおけるオクラトキシンA 汚染の防止および低減に関する実施規範原案 特段の意見なく採択された。

<食品添加物部会 (CCFA) >

▶ 食品添加物の一般規格 (GSFA) の食品添加物条項案および原案

エリスロシン (INS127) につき、部会での論議同様、EC、ノルウェーから色素としての使用量に安全性の懸念が示され、JECFAで暴露量再評価を行うべきとの意見が出された。議長国の中国は再検討したいので部会に差し戻すよう要請した。アルゼンチン、タンザニア、スイス、ヨルダンからも同様の意見が出され、JECFAによる新たな暴露量評価に基づき次回部会で再検討することとなった。JECFAは暴露量評価を継続しているところであり、医薬品の寄与もあることから、実際の使用量データの提供を求めた。

エリスロシン以外は異議なく採択された。

- ▶ 食品添加物国際番号システム (INS) の修正原案
- ▶ 食品添加物の同一性および純度に関する規格原案
両案件とも特段の意見なく、採択された。

<食品衛生部会 (CCFH) >

- ▶ 調理済み食品中のリステリア・モノサイトゲネスに関する微生物学的規準原案
文章編集上の修正を加え、採択された。
- ▶ 幼児向けフォローアップ・ミルクおよび医療用調製粉乳に関する微生物学的規準 (乳幼児用調製粉乳に関する衛生実施規範の付属文書)

文章編集上の修正を加え、採択された。

<食品輸出入検査・認証制度部会 (CCFICS) >

- ▶ 公的証明書的一般様式 of 原案 (公的証明書の設計、作成、発行および使用のためのガイドラインの付属文書)

部会に出ていなかったコスタリカより、多数製品の証明書、輸入者の責任につき質疑があった。議長国のオーストラリアから部会でそれらの事項は充分検討されている旨の説明があり、他に特段の意見なく採択された。

<食品表示部会 (CCFL) >

- ▶ 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修正案：付属書2 (ロテノンの使用)

特段の意見なく採択された。

<油脂部会 (CCFO) >

- ▶ 名前の付いた植物油規格の修正案：こめ油

タイより、油種特異的値としてのデスメチルステロールの標準品成分表にある、その他のデスメチルステロールは他の8種類の個別デスメチルステロールで充分、こめ油の特性を表わしていること、途上国にとって分析が難しいこと、実際には不検出 (ND) ではないこと等から削除すべきであり、他のデスメチルステロールの値も見直すべきとの意見が出され、インドネシア、インド、ラオスが支持した。

議長国のマレーシアは部会でそのような意見はなかったこともあり、今後新たなデータが利用可能となった時点で再度考えたいとした。

議長は本案件をこのまま採択し、油脂部会で新たなデータが利用可能となった時点で再考することとした。

<一般原則部会 (CCGP) >

- ▶ 食品の国際貿易における倫理規範の改訂原案
改定対象の倫理規範は1979年の第13回総会で採択さ

れている。脚注に、「消費者を食品による健康危害・欺瞞から守る十分な食品管理の仕組みがない、多くの、特に途上国を勘案して策定」と制定の主旨を明確にしている規範である。

その後、食品輸出入検査・認証制度部会等での関連する多くの規格の制定、1995年のWTO協定の発効等の状況変化があったことから規範の見直しが一般原則部会にて論議され、1999年、第23回総会にて新規作業として承認されている。コーデックスでの倫理規範の必要性を含め、議論の幅は広く作業は難航していた。

2008年の第25回一般原則部会は、他国に輸出される食品は他に根拠のない限り、輸出国の法律も守るべきであること、国際貿易以外に食糧援助を範囲に入れる等の内容を盛り込み、ステップ5/8 (通常はステップ5で1回総会に諮り、採択された後、ステップ6で各国の意見を求め、再度部会でステップ7として論議しステップ8に進めるか否かを検討する。ステップ5/8はステップ6、7で議論する必要がないところまで合意形成ができたという意味。) に進め総会に諮ることとした。この内容とステップを省略するという進め方に関し、部会ではアルゼンチン、ブラジル、コスタリカ、インド、インドネシア、マレーシア、メキシコ、フィリピン、タイ、チュニジア、ウルグアイが留保を表明している。

予想通り、総会でも部会の議論の再現となり、ブラジル、アルゼンチン、チリ、メキシコ等々のラテンアメリカ諸国、インド、インドネシア等からは、ステップ5/8での採択に反対する意見が表明された。食品の安全は普遍的なものであり自国の法律に適合しない食品の輸出に例外はあってはならないこと、特に管理システムが欠けている途上国での規範実施の際の問題点の明確化、現在の国家の規制基盤であるコーデックスの原則に反する可能性のあること、食糧援助と商業的食品貿易に共通する倫理をより明確にする必要があること、WTO協定に反する部分がありうること等の問題があり、まだ部会で検討すべき事項は多いとしている。

ガーナ、マリ、ケニア、タンザニア等々のアフリカ諸国、EC、米国、カナダ等の多くの国からは、十分な食品管理システムが整備されていない途上国に、重要かつ緊急な保証を与えるガイドラインであること、長期間論議されてきたこと等から採択に賛成との意見が出された。

総会は、妥協の余地が見いだせないことから、本案件をステップ5でのみ採択し (ステップ8にはしない)、

一般原則部会での継続審議とした。特に議長からは、このことはガイドラインの一般的内容は詰められていることを意味しており、一般的考え方の議論の再開ではなく、具体的修正提案をもとに進めるよう要請があった。

<分析・サンプリング法部会 (CCMAS)>

▶ 分析(試験)結果の違いに起因する紛争を解決するためのガイドライン案

2002年の第24回部会にて新規作業とすることが決まり、2003年の第23回総会にて承認され、その後難航していた案件である。2008年の第30回部会は保存サンプルの分析の技術的取り扱い方法でブラジルが留保したが、ステップ8に進めている。

総会でもブラジルは数値をいれた事例を含めた文書を提出、輸出国にとって有利な内容であるとして採択に反対、アルゼンチン、メキシコ、タイが支持した。部会の議長国であるハンガリーからは部会の検討では技術的にも問題はないとの報告がなされた。

議長は、技術的問題であり部会で論議される性格であること、7年も論議していること、実施して問題点があれば部会で再考できること等から採択したいとの提案をした。

エクアドル、ブラジルからは再度反対意見があったが、エジプトが議長を支持、ECからは取引の透明性確保の観点からも重要であり、7年も検討したことから強く議長案を支持する旨の発言があり、最終、議長は、ステップ8で採択することとした。ブラジル、アルゼンチン、エクアドル、メキシコ、タイがこの決定に留保を表明した。

▶ 分析用語に関するガイドライン案

特段の意見なく採択された。付随して手続きマニュアル、セクションVIにあるコーデックスで使われる分析用語は削除され、新たな独立したガイドラインとして発行される。

<栄養・特殊用途食品部会 (CCNFSDU)>

▶ 栄養強調表示の使用に関するガイドライン：栄養成分表示の条件表案 (Part B：食物繊維含有量について)

特段の意見なく採択された。議長からは20年以上も部会で検討された案件であり、採択されたことに“congratulations”との言葉で感想を述べていた。分析方法はまだ検討中であるが、将来分析サンプリング法部会に提出される予定である。

▶ 乳児および年少幼児向けの特別用途食品に使用され

る栄養素配合物の推奨リスト案：Part D 特別栄養構造のための食品添加物推奨リスト：アラビアガム規定

スイス、インドから確認があり、食品添加物部会で承認されたように、コーティング剤 (coating agent) ではなく担体 (carrier) として10mg/Kg以下で使用されることで採択された。

▶ 栄養・特殊用途食品部会により適用される栄養学的リスク分析原則およびガイドライン案

▶ 健康強調表示の科学的根拠についての勧告原案 両案件とも特段の意見なく、採択された。

<加工果実・野菜部会 (CCPFV)>

▶ ジャム、ゼリー、マーマレードのコーデックス規格案

インドから、インド独特の“murabba”は、ここでいうジャムの範疇には入らないことを明確にしてほしいとの要望があり、そのような各国で製造されている伝統的なジャム様の製品は範囲外であることが確認された。

ECは、採択を妨げないが、pH調整剤・色素・保存料・増粘剤等の食品添加物の使用については、技術的な必要性がないこと、製品が特に子供等の特定の母集団で大量に消費されていること、消費者の誤認を招く可能性のあることから、採択に強く反対し留保を表明した。ボスニア・ヘルツェゴビナ、ノルウェー、ブラジル、スイス、クロアチアがECを支持、それぞれ添加物の使用に関して強い留保を表明した。

規格案の範囲に記載されていた“fruit spread”は文章編集上の誤りであり削除、汚染物質条項にある動物用医薬品への言及も執行委員会の指摘もあり関連なしとして削除の2点の修正を加え採択された。結果として、この規格が既存のジャム、ゼリー、シトラス・マーマレードの個別規格に優先し、それらは廃止されることが確認された。

▶ 野菜缶詰の規格案 (共通)

▶ 野菜缶詰の規格のうち個別野菜特有の項目

▶ 野菜缶詰の充填材 (パッキング・メディア)

ECは、採択を妨げないが、特に色素使用に関し、技術的な必要性がないこと、消費者の誤認を招く可能性のあることから、採択に強い留保を表明した。ブラジル、ノルウェー、スイスも同様に強い留保を表明した。

採択された結果として、この規格が既存の個々の野菜缶詰規格 (ニンジン、グリーンピース、グリーンピーン

ズとワックスピーンズ、成熟加工ピーズ、バルミト、スイートコーン）に優先、それらを廃止することが確認された。

<残留農業部会 (CCPR)>

▶ 農業最大残留基準値 (MRL) および農業最大残留基準値 (MRL) 原案

エジプトから小麦での malathion (049) の MRL が従来の 20 倍になったことに対して疑問が提起されたが、JMPR での再評価の結果であることが事務局より説明された。

EC とノルウェーは柑橘果実での carbaryl (008)、可食性くず肉、リンゴ、梨での fusilazole (165)、胡椒、レタスでの dimesoate (027)、小麦での malathion (049)、ブドウ、トマトでの methomyl (094)、カリフラワー、スカロール、リンゴ、桃での cypermethrins (118)、杏、ブロッコリー、カリフラワー、キャベツ、ミルク、ネクタリン、トマト、胡椒、スイートコーンでの cyhalothrin (146) につき留保を表明した。

他に特段の意見なく、事務的ミスで脱落していた仁果類での spirotetraamat (234) を追加し採択された。

<食品残留動物用医薬品部会 (CCRVDF)>

▶ 動物用医薬品の最大残留基準値 (MRL) 案および原案

ウシ組織でのメレンゲストロールアセテート (MGA) 残留基準値案は、前回の第 17 回部会で EC が JECFA の評価に懸念を示し、EC の提出するデータを基に JECFA での再評価を主張、再評価を行うこととなった。しかし、再考につながるような新たなデータは出ず、再評価の結果は ADI を再考する必要はないとの結論となった。このことから今回の第 18 回部会はこの基準値案をステップ 8 に進めている。

総会では、EC は MGA について、子供・若年者のような有害影響を受けやすい集団での安全への懸念を表明、中国、スイス、ノルウェーも同様であることを表明した。

アルジェリア、エジプト、アルゼンチン、ベトナム、カナダ、米国等からは部会での議論同様、JECFA の科学的評価に基づいて考えるべきとの意見が出された。

EC は MGA を使用した動物由来の製品の安全性に対する消費者からの信頼 (consumer confidence) 確保に大きな懸念のあることを表明した。健康な動物に単に成長促進のみの目的で、動物用医薬品を使うことを禁止する

のが EC の一般の方針であり、この方針が広く受け入れられており、EC は成長ホルモンを使用しない牛肉の重要な輸入者となっていることを強調した。

議長は結論として、CCRVDF と JECFA に、新たなデータが利用可能となった時点で MGA の見直しを要請し、ウシ組織での MGA の残留基準値を採択した。この決定に EC、ボスニア・ヘルツェゴビナ、中国、クロアチア、ノルウェー、スイスが強い反対を表明した。

他の基準値は特段の議論なく採択された。

▶ 食料生産動物への動物用医薬品の使用に関連して各国が食品安全保証のための規制プログラムを設計・実施するにあたってのガイドライン案

特段の意見なく採択された。付随して、このガイドラインは食品中の残留動物用医薬品の管理のための規制プログラム確立ガイドライン (CAC/GL16-1993) および動物用医薬品の使用管理実施規範 (CAC/RCP38-1993) に優先すること、したがってそれらを廃止することが確認された。

Part 2. 採択に掛けられる規格および関連文書

既存の規格・文書に関するステップ方式ではなく、直接、部会から総会に修正案を諮る事案であり、手続き上の問題に近いものが多い。

<汚染物質部会 (CCCF)>

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

特段の意見なく採択された。

<食品添加物部会 (CCFA)>

▶ 食品添加物に関するコーデックス一般規格 (GSFA) の付属文書表 3 の修正

▶ GSFA の食品分類名および記述の改訂

両案件とも特段の意見なく採択された。

<油脂部会 (CCFO)>

▶ 名前の付いた植物油規格の修正：汚染物質のセクションの個別食品規格フォーマットへの置き換え

特段の意見なく採択された。

<分析・サンプリング法部会 (CCMAS)>

▶ 異なるステップのコーデックス規格における分析法

特段の意見なく採択された。

Part 3. 総会で保留されていた規格および関連文書

総会で結論が出ず、部会に戻しても新たな展開がない限り解決が望めない、コーデックスの手続き上、終了していない作業部分がある等で、ステップ8で保留(採択はされていない)されている案件である。

<生鮮果実・野菜部会 (CCFFV)>

▶ ビターキャッサバの規格案

前回総会にて第36回食品表示部会で表示条項の承認が取れなかったため、表示条項のみ部会に再度差し戻し検討することとなっている案件である。作業中であり、次回総会に諮られる予定である。

<食品残留動物用医薬品部会 (CCRVDF)>

▶ ウシ・ソマトトロピン (BST) の最大残留基準値 (MRL) 案

1995年の第21回総会で投票にまでもつれ込んだ成長ホルモンの使用に関する議論である。議論を再開する特別の要請がなかったことから今回も保留のままとなった。

▶ ラクトパミンの最大残留基準値 (MRL) 案

前回総会では、前述のメレンゲストロールアセテートでの議論にもあるように、家畜へのβアゴニスト使用を禁じているECは、2009年2月にはEFSAから新たな見解がでてくるので、それをもとに再度、部会で議論すべきと主張、中国、ノルウェー、スイス、セルビア、ボツワナ、グルジア、トルコ等々の支持を得た。米国、カナダ、ブラジル、ウルグアイ、アルゼンチン、オーストラリア、ニュージーランド、インドネシア、フィリピン等々はJECFAの評価も終了しており、必要あれば見直しも可能であるので、十分な安全性評価力を持っていない国にとって重要・緊急な問題であることから、早急に決定すべきと主張した。議長は最終、ラクトパミンのMRLについてはステップ8に保留 (hold) し、各国にはJECFAの評価優先リストに再度収載するかどうかの判断基準となる科学的データの提供を要請、次回2009年5月の第18回部会で再度討議し、次回総会で決定することとしている。

議長国の中国より、第18回部会ではJECFAより再評価優先リストにラクトパミンの収載を可とする根拠となるデータは無いとの結論の報告があり、この結論にEC、中国、ノルウェーが留保を表明した旨の報告がなされた。

中国から新たに提示されたが、JECFAでの再評価に

結びつかなかったブタに関する残留量推移データの扱いに関し、技術的問題として論議があった。MRLsはウシの筋肉・肝臓・腎臓・脂肪、ブタの筋肉・肝臓・腎臓・脂肪について設定されているが、中国のブタに関するデータでは筋肉・肝臓・腎臓でMRLを超えていること、特に設定されていない肺等の臓器で高レベルの残留を示すとしている。JECFAは、このデータにはラクトパミン単独ではなく、その代謝物も含まれており通常の評価方法ではないこと、ラクトパミン単独に置き換えれば今回の基準値案で問題ないこと、肺や腸の組織からの暴露量は加えるのではなく他の組織と置き換えるべきとの見解を示した。

多くの意見が出され、長時間の論議を経たにも拘わらず結論は出ず、リスクアセスメントとリスクマネジメントは別物であることや、消費者の信頼確保が必須と主張するEC諸国が妥協する可能性もないことから、再度、暗礁に乗り上げた状況となった。議長は、一晩冷静に考えるということで翌日議論を再開することとした。

翌日再開され、冒頭、ニュージーランドが妥協の精神と、会場外での意見交換から、「総会はJECFAに、優先的に第18回CCRVDFに中国より提出された新データ (JECFAでは正式には検討されていない) のレビューを、現在ステップ8で保留されているラクトパミンのMRLsに対する影響に焦点を絞り行うよう要請する」という妥協案を提案した。

ブラジルはサイエンス・ベースでの検討と前回総会での決定遵守の観点から強い反対を表明、米国はブラジルと同じ思いであり残念な案ではあるが、妥協のためニュージーランド案支持を表明した。EC・中国もブラジルとは違う意味で残念であり、本来ステップ6に戻すべきであるが妥協のためニュージーランド案を支持する旨を表明した。

JECFAは2010年には既に2回の会合が予定されているが、次回総会に間に合わせるよう検討することを表明した。

以上より、総会は、本案件をステップ8に再度保留し、中国のブタについての残留量推移データのJECFAによる評価結果をもとに、次回総会にて (CCRVDFではなく総会で直接) 論議することとした。

一連の議論のなかで、議長より、「ステップ8で保留」というケースが増加してきたこともあり、こうしたケースがなぜ起きるか、この状況をどう扱うかといったこと

に関して一般原則部会で検討するための討議資料を電子作業部会（e-WG）で作成してはどうかと提案された。オランダがそのWGの委託事項草案を作成したが曖昧な点も多く、既に一般原則部会で検討されていることから作業は中止することとした。

□議題6. ステップ5の規格原案および関連文書

前回総会以降、各部会でステップ5に進めることが決定された6案件が審議された。

<アジア地域調整部会（CCASIA）>

▶ さご椰子粉の地域規格原案

特段の意見なく採択された。

<油脂部会（CCFO）>

▶ バルクでの食用油脂の保管および輸送に関する国際実施規範修正原案：許容される前荷に関する規準

米国より、ステップ5での採択に反対はしないが、前荷のポジティブリスト（現在部会で開発中（ステップ6））の作成は、この規準を整備することで対応すべきであり、リスト化されるとそのメンテナンス等が困難なことが多いことから、中止するのが良いとの見解が示され、カナダ、EC、ニュージーランドが支持した。

ポジティブリストへの懸念は今回の総会での検討範囲では無いことから次回部会での検討時に考えることとし、本案件をステップ5で採択した。

▶ 名前の付いた植物油規格：パーム核ステアリンおよびパーム核オレイン

特段の意見なく採択された。

<残留農業部会（CCPR）>

▶ 最大残留基準値（MRL）原案

EC、ノルウェーがリンゴの methomyl (094)、アブラナ類、梨状フルーツ、レタスの tebuconazole (189)、バナナ、キウイの boscalid (221) に留保を表明、他に意見なく原案が採択された。

▶ 食品および飼料のコーデックス分類の改訂原案

特段の意見なく採択された。

<食品残留動物用医薬品部会（CCRVDF）>

▶ 動物用医薬品の最大残留基準値（MRL）原案

EC、ノルウェーがチルミコシン（tilmicosin）の安全性に関し留保を表明、他に意見なく原案が採択された。

□議題7. 既存のコーデックス規格と関連文書の廃止

16件の規格・文書・最大基準値の取り消しが審議さ

れ、特段の意見なく承認された。

□議題8. コーデックス規格と文書の修正（事務局作成）

総会における一般部会関連案件での決定事項は、関連する他の文書へ確実に反映する必要があるが、特に、多数存在する個別食品規格では、必ずしも追いついていない部分がある。コーデックス規格・文書間の整合性確保のため、コーデックス規格と文書の改定と修正手続きのガイドラインに基づき、事務局による詳細なレビューが前回総会より、進められている。総会との関係で、明らかに文章編集上の問題（editorial）であれば事務局独自で修正対応できるが、編集上以上の問題（more than editorial）か総会に対して、情報（information）提供なのか決定・照会（decision/referral）なのかは事務局だけの判断は難しい問題であり、必要に応じて担当部会での修正が必要となる。

前回総会では比較的紛れのない規格・文書の修正を行い、いくつかの難しい問題は事務局にて整理、再提案することとなっていた。

10案件以上もの修正提案が出された。直前の第62回執行委員会での検討結果の勧告も踏まえ審議されたが、ほとんどの規格・文書はそれぞれの担当部会での検討が必要となり、各部会での検討を要請することとなった。

コーデックスは法令文章作成専門家による全体との整合性検証といったプロセスはなく、その討議の場で即時に詳細文章を確定していく方式（後で、誰も勝手には修正はできない（たとえ文章上の単純ミスでも））であるため規格・文書間の不整合は起きやすい（事務局は常に可能な限り討議現場でアドバイスはしているが…）。

□議題9. 規格および関連文書に関する新規作業および作業中止の提案

—新規作業—

<加工果実・野菜部会（CCPFV）>

▶ タケノコ、マッシュルームの規格改訂原案

特段の意見なく承認された。

▶ テーブル・オリーブの規格改訂原案

▶ 乾燥ココナッツの規格原案

改定の主旨は、規格そのものが古く、現在のコーデックスの考え方に沿っていない部分の早急な修正であることが確認され、承認された。テーブル・オリーブについては国際オリーブ協議会（International Olive Council）

が最近改定した標準との調和を図ることが要請された。

<ラテンアメリカ・カリブ海地域調整部会 (CCLAC)>

- ▶ “Culantro coyote (中米特産ハーブ、コリアンダー代替品)”の地域規格

- ▶ “Lucuma (英名: eggfruit)”の地域規格
両案件とも特段の意見なく承認された。

<食品輸出入検査・認証制度部会 (CCFICS)>

- ▶ 国内の食品管理システムのための原則およびガイドライン

特段の意見なく承認された。

<食品衛生部会 (CCFH)>

- ▶ 食品のウイルス制御に関する衛生実施規範
特段の意見なく承認された。

<近東地域調整部会 (CCNEA)>

- ▶ ザクロの地域規格

2008年5月の第14回生鮮果実野菜部会 (CCFFV) に世界規格として策定が提案されたが、提出が遅すぎたためルール上審議できなかった。ISO規格との関連もあり、急ぐ案件であることから(次回CCFFVは2010年10月)、変則ではあるが(ザクロは中近東地域特産ではない)、中近東地域部会で地域規格として新規作業提案をすることとした案件である。

変則であることに対する多くの反対意見があったが、結論として、「2009年10月のCCFFVにて、優先順位等から取り上げることができるかどうかの検討を行い、可能であれば直ちにe-WGを立ち上げ検討に入り、CCFFVの新規作業としての正式承認は2010年の第33回総会に諮る。取り上げられない場合は第33回総会にてCCNEAによる地域規格としての新規作業を承認する。」とした(次回CCNAEは2011年初めの予定)。

- ▶ “Harissa (hot pepper paste)”の地域規格

アジア地域調整部会で策定中の“Chili Sauce (チリソース)”との連携を要請し承認した。

- ▶ “Halwa Tehenia (halwa shamia)”の地域規格

特段の意見なく承認された。

<汚染物質部会 (CCCF)>

- ▶ トウモロコシおよびトウモロコシ製品中のフモニシンの最大基準値およびサンプリング・プラン
- ▶ 核果蒸留酒中のエチルカーバメイト低減のための実施規範
- ▶ 堅果中のアフラトキシン汚染の防止および低減のための実施規範の改訂(ブラジルナッツについて)

- ▶ 食品および飼料中のメラミンの最大基準値

4案件とも特段の意見なく承認された。

<残留農業部会 (CCPR)>

- ▶ 農業に関するコーデックス優先リストの設定(新規農業と定期的に再評価される農業)
特段の意見なく承認された。

<食品残留動物用医薬品部会 (CCRVDF)>

- ▶ JECFAによる評価または再評価を必要とする動物用医薬品の優先リスト
特段の意見なく承認された。

—作業の中止—

6案件の作業の中止が第62回執行委員会からの勧告もあり、一括して承認された。

<加工果実・野菜部会 (CCPFV)>

- ▶ 野菜缶詰のための充填剤に関するガイドライン

<油脂部会 (CCFO)>

- ▶ 名前の付いた植物油規格: 無漂白パーム油の総カロリーノイドの修正

<食品添加物部会 (CCFA)>

- ▶ GSFAの食品添加物条項の案および原案

<分析・サンプリング法部会 (CCMAS)>

- ▶ 承認できる分析法の評価ガイドライン案

<残留農業部会 (CCPR)>

- ▶ 最大残留基準値(MRL)案

<食品残留動物用医薬品部会 (CCRVDF)>

- ▶ ヤギの組織中におけるトリクラベンダゾールMRL案

□議題10. 財政および予算事項

- ▶ コーデックス委員会の決算・予算

2年単位の予算が組まれるが、親組織であるFAOとWHOの予算に依存しているため、コーデックス委員会は、要望はできても決定する権限はない。現在は2008-2009年度予算のもと活動している(第31・32回総会対象の活動)。

2010-2011年度予算を現在編成中である。基本的には前期と同レベルの活動を保証する方針である。対応するWHOのコーデックス予算は2009年5月の第62回世界保健総会(World Health Assembly; WHA)で、前年と同額の1,225千USドルが既に決定している。FAOの予算は2009年11月の第36回FAO総会で決定され

るが、前期と同額の6,989千USドルが予定されている。総額としては両者合わせて8,214千USドル、前期比100%（諸物価等コスト増加分は除く）である。

この予算は、若干の人材強化が図られた事務局スタッフの活動、2回の総会、6回の地域調整部会を確保しているが、執行委員会に関しては前期と同様2年で3回しか開催できない（その他の30回ほどある部会は、それぞれの宿主国の費用負担となっており、その費用は示されていないため、この予算金額には反映されていない）。

懸案事項であった総会・ヨーロッパ地域調整部会でのロシア語の通訳・翻訳の採用は見送られた。アフリカ地域調整部会での、試験的に実施したポルトガル語の同時通訳は継続することとなっている。

各国より、例年のごとく、WHOに対し、より多くの予算割付の要望が出された。WHOは、WHOの予算を決めているのは事務局ではなく、WHOメンバーである皆さんの意見によるものとの反論をするとともに、各国内部でWHOの予算決定権限を持つ関係者への、メンバーからの強い働きかけを要請、いつものパターンになり、前進はなかった。

前回総会では、予算の確保の困難さが強調され、コーデックス活動を維持するための安定した資金調達代替案の検討等、かなり深刻な長時間の議論があったが、今回は比較的安定した内容であった。

▶ FAO/WHOのコーデックス関連活動予算

FAO/WHOの2010-2011年度コーデックス関連科学的支援予算は、FAOで2,725千USドル（前期比111%）、WHOで4,785千USドル（前期比150%）であることが報告された。これらの活動は、両組織の通常予算以外に各国からの直接資金提供に依存するところが大きく、その重要性が強調され、新たに設立された食品関連の科学的助言に関する世界イニシャティブ（GIFSA）にも、基金が集まりつつあることが報告された。

提示された報告文書には、日本からの特定課題への直接資金提供も記載されている。

□議題11. コーデックス委員会の戦略計画 (Strategic Plan)

a) 全般の実施状況

前々回の第30回総会にて決定された2008-2013年

度戦略的計画の、5つのゴールに向けた活動のレビューである。

- ・ゴール1 健全な規制の枠組みの促進
- ・ゴール2 科学的原則とリスクアナリシスの最大範囲での、一貫した適用の促進
- ・ゴール3 コーデックスの作業管理能力の強化
- ・ゴール4 コーデックスと他の関連する国際組織との協働の促進
- ・ゴール5 最大にして効果的なメンバー国の参加の促進

戦略の一部として同時に策定された進捗状況チェックリストに基づき、第62回執行委員会にてレビューした結果、ほぼ予定通りであることが報告された。執行委員会ではゴール4につき、特に、WTO (SPS, TBT 協定)との相互関係、プライベート・スタンダードとの関連等が議論されている。執行委員会で指摘された個別の活動での問題は、それぞれ関連する議題で論議される。

b) コーデックス事務局の能力 (Capacity) 評価

2008-2013年度戦略計画ではコーデックス事務局の戦力の評価が予定されており、2009年がその納期となっていた。コンサルタント (Wim van Eck氏) を使った評価が行われ、各国のCodex Contact Pointを含む多くの関係者の聞き取り調査をもとにした50ページを超える報告書が提示された。その報告の結論としての11項目の勧告とそれに対するFAO、WHO、事務局のそれぞれの見解の集約表を表2に示す。

直前の第62回執行委員会での検討では、勧告5、11以外は概ね同意できるとしていることから、議長は、まず、勧告5、11に絞って論議するとした。

勧告5について、FAO/WHOはそれぞれの機構のルール上の問題もあること、すでに双方のトップレベルの定期的会合が実施されていること、組織内でのコーデックスの位置づけ明確化等が進行中であることを強調した。米国からは本件は複雑な問題であることが指摘され、各国からの意見も焦点が定まらない状況となった。

勧告11の総会の開催頻度を2年に1回に戻す案にはどこからも支持がなく、各国からは、これら以外に重要な勧告が多くあり、個別に詳細を論議するべきとの意見が強く出された。

議長は時間がない（他に多くの議案がある）ことから勧告11を除き、すべて次回執行委員会、総会にて再度討議することとした。

表2 勧告リストおよび関係マネジメントの反応

Table 2 Management response to the recommendations

同意 (accepted)、△ 部分同意 (partially accepted)、× 同意しない (rejected)

No	勧告先	勧告内容	FAO	WHO	事務局
1	FAO&WHO	FAOとWHOは、急を要する課題として、それぞれのコーデックス予算への望ましい貢献バランスについて合意するべき。	○	△	
2	同上	FAOとWHOはコーデック活動を支えることのできる、持続可能な事務局を創るための、十分な資源を割り当てるべき。	○	×	
3	同上	FAOとWHOは予算（2年単位）をタイムリーに合意すること、費用削減の結果、期末に剰余が見込まれる場合、次期に繰り越すことを事務局に許すべき。	△	△	
4	同上	FAOとWHOはコーデックス信託基金につき、特に運用の責任について相互の連携の改善をはかるべき。	○		
5	同上	FAOとWHOはコーデックス事務局の効率改善と可能などでの自主性の強化の観点から、コーデックスを支援する際の、両者の関係とそれぞれの組織の独自の関連についての合同評価を開始するべき。	○	△	
6	コーデックス事務局	事務局は日々のコーデックス業務を、特に以下の事項を通じて改善するべき。 ・作業の流れの確立した管理 ・作業文書のタイムリーな用意 ・採択された文書の、ウェブへの掲載を含めた、タイムリーな発行 ・書籍発刊の適切な計画 ・Letter of Agreementのタイムリーな締結 ・言語スキルの更なる向上			○
7	同上	事務局は規格策定およびCACの戦略計画の啓蒙における先取りの役割を果たすべきで、食品規格の新たな国際的折衝方法 (negotiation) の開発に当たるべき。			○
8	同上	事務局はホスト国、メンバー国とのコミュニケーションを、コーデックス・コンタクトポイント、社会全般等を通じて改善するべきであり、新たなコミュニケーション方法の開発にあたるべき。	○	○	○
9	同上	事務局は、コーデックスのウェブサイトがメンバー国、オブザーバー、社会全般と、より先取りのコミュニケーション機能を持つように、根本的に再考、革新するべき。			○
10	同上	事務局は事務局の業務に、より統合されたIT利用をはかるべき。			○
11	CAC、FAO、WHO、事務局	CACを2年に1回の開催に戻し、同時に執行委員会の再活性化を図るべき。		×	○

執行委員会で詰めて絞った項目で議論すべきとする意見と、全メンバーで検討するべきとの意見もあり、この案件の取り扱いには明確にはなっていない。FAO、WHO、事務局、執行委員会間の具体的関係にも絡む難問であり、

各国メンバーにとっては簡単には理解できないとの意見も出されている。

冒頭、メキシコより提案があり、関連が深いことからここで併せて議論することとなっていた、コーデックス

文書のタイムリーな配布、報告書への記載内容の2案件の議論も行われたが、時間がなく、本来の議題12にて続けることとなった。

c) 途上国で開催されたコーデックス部会の評価

途上国との共同ホスト (co-hosting) による途上国での部会開催は、途上国の参画にとって大きな意義をもつ手段として手続きマニュアルにも記載されている。途上国で開催されたコーデックス部会の評価は2008 - 2013年度戦略計画のゴールの(?) 5、最大にして効果的なメンバー国の参加の促進の第3項に掲げた課題であり、2009年が納期となっている。

2000 - 2008年に共同ホストで開催された17部会と関係国へのアンケートに基づき、その有効性に関する文書が事務局により作成された。参加国の増減について効果はあまりないこと、その他のメリット・デメリットについては、開催国での有益なインパクトはいろいろあること、費用面ではホスト国にとってもマイナス面があること、FAOとの最終合意書 (Letter of Agreement (LOA), Memorandum of Responsibilities (MOR)) が手続き的・スケジュール的に難関であること等が挙げられている。

コーデックス部会の開催に関するFAOとの合意書は国連のルールに沿ったものであり、開催国には特権と免責、ビザの発行等に責任が生じる。外交マターでありルールは変えられないことへの理解があることと、スケジュールへの配慮が重要なこととなる。この制度を継続するのであれば、これらの問題があることを、コーデックス部会を開催したいメンバー国に充分理解してもらおう方策を確立するべきとの提言がなされている。

各国からも同様な意見が出され、特に問題は外交マターであることから各国外務省等の専門部局との連携が重要であることが強調された。最低2年の準備期間が必要との意見も出された。準備という意味ではこれに限らず、途上国にとって信託基金 (Trust Fund) の利用時での時間的遅れの問題はフライト・ビザ確保等で常時問題であるとの指摘もあった。

総会は、共同ホストは途上国の能力開発等の定性的効果が大きく、ゴール5にとっても非常に有効な手段であることを確認するとともに、事務局に、今回の議論を踏まえ、手続きマニュアルにLOA、MORの標準様式を収載する等の方策に関する討議資料を作成、次回一般原則部会に提出することを要請した。

□議題12. 総会、部会および特別部会のレポートから提起された事項

a) 一般的事項

I. 総会での対応が求められている事項

<第31回総会からの事項>

▶ 動物飼養に関する将来の作業

総会にて、2005年以来、作業の必要性和進め方で紛糾している案件である。2004年の第27回総会で、動物飼養特別部会 (TFAP) は、目的とした適正動物飼養実施規範策定作業を終え、解散した。この特別部会を再度立ち上げる必要性につき、回付文書で各国の意見が求められ、第28回総会で論議されたが結論が出ず、第29回総会にて再度論議された。策定された適正動物飼養実施規範の実施経験蓄積のために、時間が必要であるとする米国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド等と、早期再立ち上げ支持のEC諸国の対立となり、結論は次々回の第31回総会まで延期することとなった。

前回の第31回総会では、決定は再度次回総会に延期することとなったが、将来の作業課題と特別部会設置等の検討のためのe-WGの設置が決定された。WGの議長はデンマーク、副議長はメキシコとなったが、米国がメキシコをヘッドにするか両者を同列の扱いにするべきと主張、この件について留保した。WGのヘッド選出に関する留保の表明は奇異に感じたが、動物飼養特別部会における飼料のGMO表示・トレーサビリティ等の問題についてのデンマーク議長のECに偏った強引な采配への懸念と思える。

WG議長のデンマークより、以下の6項目の将来作業を特定したが、これらを実施する適切な方法についてはWGの合意ができなかった旨の報告があった。

- (i) 既存のコーデックス・リスクアナリシス原則の動物飼料への適用可能性のレビュー
- (ii) 食品安全に関する緊急事態および輸入国に拒否された食品の情報交換のコーデックス・ガイドライン (CAC/GL 25-1997, CAC/GL 19-1995) の動物飼料への適用可能性のレビュー
- (iii) 化学物質による食品汚染低減のための汚染源対策実施規範 (CAC/RCP 49-2001) の動物飼料への適用可能性のレビュー
- (iv) 飼料成分中の汚染物質/残留物質による多様なタイプのハザードに対する政府によるリスクアセスメント方法の適用に関するガイドラインの開発

(v) 飼料および飼料成分中のハザードの優先順位リストの開発

(vi) 飼料に影響する緊急事態の世界的な特定と通知の基準の確立

EC 諸国は早急に特別部会を立ち上げこれらを検討するべきと主張、米国は作業項目の (i) から (iii) を e-WG にて評価し、その結果を踏まえ、残りの 3 項目への取り組み方を検討することを提案、多くの国の支持を得た。

既存の関連するコーデックス文書間での飼料に対する取り扱いの差の存在、特に、実施規範に飼料中の汚染物質によるリスクへの対応策を組み込む必要性等の問題も指摘された。

デンマークを議長とし米国を副議長とする e-WG を早急に立ち上げ、(i) から (iii) の検討と残りの 3 項目、(iv) から (vi) の適切な取り組み方法を検討、2010 年 1 月にはその報告書を各国に回付、第 33 回総会にて論議することとした。

▶ 国際貿易でのラクトパーオキシダーゼ・システムの乳・乳製品での使用

2004 年の第 27 回総会にて乳・乳製品の衛生規範 (CAC/RCP 57-2004) がステップ 8 で採択されたが、未殺菌乳保存のためのラクトパーオキシダーゼ・システム (LPS) の使用については、国際貿易では使用すべきでないこと、冷蔵の代替としてはならないことが議事録に記載されており、FAO/WHO 専門家会議の評価結果を得て 2006 年に見直す旨が規範本文脚注に入れられていた。FAO/WHO は専門家会議結果 (2005 年)、JECFA での検討結果 (1989 年) から、ラクトパーオキシダーゼ・システムによる原乳の保存に関するガイドライン (CAC/GL 13-1991) に従って使用することで問題はないとの見解を示している。

食品衛生部会では見直し案に合意が得られず、2007 年の第 30 回総会に助言を求めた。米国は、保存のガイドラインから乖離した場合のリスク (十分なモニターができないので) を強調、国際貿易での使用に反対し、インド、オーストラリア、ニュージーランド、カナダ、チュニジア等の支持を得ている。多くの途上国はサイエンス・ベースで安全であり、制限を設けるのは貿易障壁であると反発、結論は出ず、部会に差し戻したが、再度第 31 回総会に諮られている。

第 31 回総会での議論は振り出しに戻り、紛糾した。

ニュージーランドから妥協案として、LPS 処理の乳・乳製品の貿易は「双方の国が納得した場合に限る」との条件をつけることが提案され、米国を含め、多くの国が支持した。議長は討議の時間がないことを理由に、この時点で討議を打ち切り、次回総会に持ちこすこととした。

今総会でも従来と同じ論議になったが、ニュージーランドの妥協案を取り入れ、乳・乳製品の衛生規範の Appendix A にある脚注 9 に「LPS 処理した乳の貿易はそれが他の国との貿易に障害とならないよう、双方の国が同意した場合にのみ行われる。」との文章を追記することとした。

この決定に関し、チリ、コートジボアール、キューバ、エクアドル、ギニア、マリ、ナイジェリア、パラグアイ、スーダン、トーゴ、ウルグアイ、ヴェネズエラが保留を表明した。

▶ 報告書の長さとのコーデックス文書のタイムリーな配布

・報告書の長さ

ラテンアメリカ・カリブ海地域調整部会にて、報告書の長さ (結論だけでなく、議論の経過と調整内容の記載等)・発言メンバー国名記載・議事録確認時に論議が長くされていないと判断された場合は実質的議論の再開を認めるべき等の現状に逆行する提案があり、執行委員会および総会に検討を依頼することとなった。

この問題については 2008 年の第 61 回執行委員会で議論され、簡潔で結果重視の基本的考え方が第 31 回総会に報告、承認されている。議事録確認時にも、途上国からいつも要求される案件でもあり、詳細な報告書のコストとパフォーマンスの問題もあって結論には至らなかった。

・コーデックス文書のタイムリーな配布

前回総会にて、ウルグアイから問題提起され、コロンビアとアルゼンチンが強く支持した、文書の翻訳と配布時期の問題 (英語が先行しその他の言語が遅れて配布されるため検討の時間等で不公平) である。同時に配布するには時間的にも費用的にも現体制では困難であることが説明されたが、コロンビアは、手続きマニュアルの手続き規則、ルール 14 (言語) では使用言語間に差はないこと、2008 - 2013 年度戦略計画のゴール 5 で最大にして効果的なメンバー国の参加促進を謳っており、コーデックス・プロセスの透明性と公平性からも平等の扱いが必要であることを強調した。総会はこの問題を次回執

行委員会にて検討、総会で再度検討することとしている。

翻訳ソフトウェアの利用・各国の翻訳作業への協力等の文書作成効率化の方法論も論議されたが、同時に配布するという原則を守ることが先決とのラテンアメリカ諸国の強い主張があり、結論には至らなかった。

・結論

チリをヘッドに今回の討議を踏まえた、報告書の長さやタイムリーな文書配布に関する討議資料を作成、次回一般原則部会にて議論することとした。

米国はインド、フィンランドの協力を得て、翻訳ソフトウェアの試験的利用を実施し、その結果を執行委員会・総会にて検討することとした。

<第17回製品輸出入検査認証部会>

▶ 公的モデル証明書様式原案（公的証明書の設計、作成、発行および使用のためのガイドラインの付属文書）

本ガイドラインが今回の総会にて採択されたため、同様のモデル証明書をもつ、魚類・水産製品、乳・乳製品部会に整合性をとるよう要請する案であり、承認された。

▶ 製品輸出入検査認証におけるトレーサビリティ/プロダクトトレーシングに関するガイダンス

ノルウェーをヘッドとする e-WG で検討されていたが、必要性に関して情報が不足しており、各地域調整部会にてニーズを特定するよう要請することとなった案件で、特段の意見なく承認された。地域調整部会の開催時期の関係で、結果は2011年の第34回総会に報告される。

<第41回食品添加物部会>

▶ 個別食品規格における食品添加物条項

食品添加物部会は、部会にて承認する個別食品規格の添加物条項では、ADIが数値で定められている食品添加物の最大使用基準値は、原則通り、数値を定め、GMPでは承認しないことを総会にて各部会に徹底すること、個別食品規格策定時には香料物質条項に、香料物質の使用に関するガイドライン（CAC/GL 66-2008）への言及を入れることを、各部会に要請する案である。特段の意見なく承認された。

<第25回一般原則部会>

▶ 合意（consensus）の概念とコーデックスにおけるその適用

2004年の第27回総会にて、コーデックス規格と関連文書作成手続きが改定され、その際、インド等よりコーデックスにおける合意形成の在り方の問題提起があり、

その後一般原則部会にて論議されてきたが、結論に至らず2007年の第30回総会に助言をもとめている。しかし、第30回総会でも部会同様の議論となり、各部会の議長の経験に基づく意見等も集め事務局にて討議のための資料を作成回付し、2009年の第25回一般原則部会（2008年には一般原則部会は開催されていない）で論議することとなった。

第25回一般原則部会で事務局作成の資料に基づき論議し、“合意”の定義の必要性については意見一致しなかったが、合意を促進するための下記7項目の方策（ファシリテーターについては手続きマニュアルの改訂案として議題4で提出）について合意している。今後の進め方について総会の助言を求めることとなった。

(a) 事務局による議長用パンフレットの作成とその経過の公開

(b) 問題の多い事項については議長間の非公式会合、執行委員会の活用

(c) 総会開催時には議長間の非公式会合の開催の継続

(d) コーデックス部会と特別部会の議長のガイドラインにファシリテーターの活用を明確に位置付ける（議題4で手続きマニュアルの改訂案として提出）

(e) “合意”の定義の必要性は意見が二分されていること

(f) 事務局は、出席者用の合意形成に関する文書作成の可能性を検討する

(g) 議長の評価用紙を会合の最終日に用意する

チリ、アルゼンチンから、“合意”の定義が扱われていないことへの問題指摘があったが、議長はこれら項目を承認することを求め、特に反対意見もなく承認された。

▶ マレーシアによるコーデックス部会と特別部会の議長のガイドラインのコンセンサスのセクション修正提案

部会に関連してマレーシアより、コーデックス部会と特別部会の議長のガイドラインの“合意”の項に、「内容について、正当な理由に基づく継続的反対（justified sustained opposition）があった場合、議長は、コンセンサスが得られたと決定する前に、対立する議論を調停することによって、その意見が考慮されるようにすべきである。」との文章を入れることが提案された。特に“justified sustained opposition”の意味合いの不明確なこと等で結論が出ず、総会に助言を求めることとなった。

マレーシアはこの案件を引き続き一般原則部会で検討することを提案、多くの国の支持を得た。米国、カナダ、オーストラリア、タイ等から現在のガイドラインで充分であること、コーデックスは 40 年も多くの決定をしてきた経験があること等から過剰な手続きの規格化は不要との意見が出された。

議長の提案により、事務局より全メンバーに本件に関するコメントを要請する文書を回付し、次回一般原則部会で検討することとし、“合意”の定義に関しては、マレーシアの提案を検討する目的は、決定のプロセスの透明性の向上であり、最終的に同様の目的であることから一般原則部会に戻さないこととした。

▶ 制限付き多数決投票の導入とその影響の検討の可能性

“合意”に関連して、FAO の法規担当官より、過去の経緯も踏まえ、2/3 多数決のコーデックスへの導入の影響について考察する用意のある旨が表明された。部会は“合意”が基本であることの一般的合意のあることを前提に、このような仕組みのメリット・デメリットの検討が有益であるか否かを執行委員会、総会に問うこととした。

アルゼンチンは有益な情報が引き出せる可能性もあるとして賛成したが、議長はマレーシア提案を審議している現時点では必要ないとした。

▶ 地域調整部会の委託事項

前回の一般原則部会でラテンアメリカ・カリブ海部会より提案され、各地域部会にて検討することとなっていた案件である。コーデックスでの全ての課題に対して、地域部会としての意見を出せるか否かという問題である。

総会は、各地域部会の意見も踏まえ、現在の委託事項で完全に自由が与えられていることを確認、したがって委託事項の改定は不要であるとした。

<北アメリカ・南西パシフィック地域調整部会>

▶ 国家食品管理システムと食品規格策定での消費者参加の情報

従来から集められている各国のこれらの情報を、より価値あるものとするべく、当地域調整部会として新たな質問文書を再度各国に回付して追加情報を収集する提案である。各国での対応のギャップの評価が主な目的となる。地域調整部会の活動の範囲内であることが確認された。

b) コーデックス部会の構成および部会と特別部会の所掌の見直し

2003 年の第 26 回総会にて、FAO/WHO 合同コーデックス評価チームの提案に基づき決定された 42 項目からなる改革案への対応はほぼ終了し、残された主な課題は、一般原則部会での“合意”に関する検討とこの課題を残すのみとなっている。本課題については既に、食品添加物・汚染物質部会の分離等 10 数項目の改革案を実施しており、前回時間がなく審議できなかった各国の意見をもとにして事務局が作成した「部会の統廃合案（表 3）」の検討が残されている。

表 3 部会の統廃合案

Table 3 Possible options for merger and dissolution

* 1: 休会中 * 2: 既解散

a	CCCPL ^{*1} (穀物・豆類) + CCS ^{*1} (砂糖) + CCVP ^{*1} (植物たんぱく)
b	CCS ^{*1} + CCCPC ^{*1} (ココア・チョコレート)
c	CCPFV(加工果実野菜) + a/b
d	CCMH(食肉衛生) ^{*1} + CCFH(食品衛生)
e	CCMH ^{*1} + CCRVDF(食品残留動物薬) + TFAF ^{*2} (動物飼養特別部会)
f	CCPFV + TFFVJ ^{*2} (果実野菜ジュース特別部会)
g	CCPFV の naturally dry fruits(dried fruits/vegetable 除く) → CCFV(生鮮果実野菜)へ移管

第 62 回執行委員会でも審議されたが、それぞれの個別食品部会の作業をタイムリーに完了させることに注力するほうが効率的であるとの見解となった。総会も同様の見解となり、将来必要になるまで部会統廃合の議論は中断することとした。

議論の中で問題提起された果実ジュースの担当部会に関しては加工果実野菜部会にて検討することとした（果実ジュース関連規格・文書は特別部会にて行ったため、現在直接担当部会はない）。

II. 総会への情報としての事項

各部会での活動状況のうち総会へ情報として提供された事項の報告がなされた。情報提供のため討議はされない。

□議題 13. コーデックス委員会と他の国際組織との関連 一般事項

A. 国際政府間組織との関係

国際獣疫事務局 (OIE)、世界貿易機関 (WTO)、国際原子力機関 (IAEA)、国際法定計量機関 (International Organization of Legal Metrology (OIML)) からの報告であり、詳細はそれぞれ報告文書 (CAC/32 INF/4 から INF/7) で提出されている。

OIE は提出した 40 ページに近い報告文書 (CAC/32 INF/4) に加え、20 分以上に及ぶ熱のこもった報告を行い、相互の関心と進行中のコーデックスとの協働作業が、動物の健康とフードチェーンにおける製造段階での安全にとって非常に重要なことを訴えた。

プライベート・スタンダードについては、畜産製品の衛生と動物福祉にとっての影響が増加していることに OIE としての懸念を強調した。OIE としては、これらは科学とリスクアナリシスに立脚しておらず、その策定方法は民主的でなく、透明性もないと考えており、最近実施した調査に基づき、プライベート・スタンダードへの対応の戦略をメンバーのために策定するとしている。

懸案の合同 OIE-Codex 規格の策定について、FAO/WHO との間でのタイムリーな法的基盤確立に向けての活動が報告された。本件は一般原則部会にて論議されており、次回第 26 回一般原則部会に事務局作成の討議資料が提示される予定である。関連して、日本から、合同規格策定のためには、OIE はその規格策定プロセスの透明性をコーデックスと同じレベルに高めること、リスクアナリシスの作業原則を策定することが必要との意見が出された。

B. 国際非政府組織との関係

国際標準化機構 (ISO) は文書 (CAC/32 INF/8) による報告に加え、ISO/TC34 (食品製品) にサブコミッティ (SC37) を編成したことを報告した。この SC37 は ISO22000 シリーズの整備・更新・補完にあたり、新たに前提条件 (pre-requisite) プログラム規格の開発の可能性を調査中であり、途上国が参画できるような支援策も検討している。国際食品安全イニシアティブ (Global Food Safety Initiative (GFSI)) のような、世界規模の小売業者・製造者による食品安全基準設定機関とも、今後の作業の優先度・調和の検討に関し協働していく予定である。

b) プライベート・スタンダード (Private Standard) の役割

・経緯

議題 12b) にある、コーデックス部会の構成および部会と特別部会の所掌の見直しの検討過程で重要な問題として取り上げられてきた事案である。

2008 年の第 31 回総会では、WTO より、2005 年以来 SPS 委員会が、3 回の情報交換会合を開催、プライベート・スタンダードの広がり、市場アクセスへの影響、WTO 協定との法的関係等を議論していることが報告されている。輸入時点でのプライベート・スタンダードの適用は事実上、特に途上国には貿易障害となることが懸念されていること、プライベート・スタンダードは一般に国家規格・コーデックス規格より、制限的・規範的で、しばしば科学的根拠がなく、規格設定のプロセスも透明性と参画性に欠けており、SPS 協定の要求に反していることがあること、コーデックス、OIE、IPPC の設定した規格との違い等が具体的問題点として指摘された。

SPS 協定第 13 条が各国政府に対し、自国内非政府機関に本協定を遵守させるよう求めていることとの関係も問題と考えられており、直前に開催された SPS 委員会では、プライベート・スタンダードに本格的に取り組むための WG を編成、各種問題点につき各国の意見を求め、2008 年 10 月にその回答をもとに更なる検討を進めることが決定されている。

WTO、世界銀行 (World Bank)、WHO、OIE、FAO による共同イニシアティブであり、途上国の SPS 協定実施への資金的支援を行う、規格と通商開発機構 (Standard Trade Development Facility (STDF)) も、SPS 委員会と連携してプライベート・スタンダードに関する会合を立ち上げたこと等も報告された。

以上のような報告と議論に基づき、前回総会は、FAO/WHO に、これらの状況を含めた報告書の作成を依頼、第 62 回執行委員会・第 32 回総会にて論議することとした。

・FAO/WHO からの報告 (コンサルタントによる報告書)

FAO/WHO は Sussex 大学の Spencer Henson, John Humphrey 両教授に状況に関する報告書の作成を依頼、「私的食品安全基準がフードチェーンと公的な基準設定プロセスに与える影響」と題する 60 ページに及ぶ報告書が提出された。表 4 は本報告書が対象としているプライベート・スタンダード例である。

表4 農業フードチェーンにおけるプライベート・スタンダードの例

Table 4 Examples of private standards in agri-food chains

Individual Firm Standards	Collective National Standards	Collective International Standards
<ul style="list-style-type: none"> • Nature's Choice (Tesco) • Filières Qualité (Carrefour) - version applied in multiple countries • Field-to-Fork (Marks & Spencer) • Filière Controlleé (Auchan) -version applied in multiple countries • P.Q.C. (Percorso Qualità Conad) • Albert Heijn BV: AH Excellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Assured Food Standards (UK) • British Retail Consortium Global Standard • Freedom Food (UK) • Qualitat Sicherheit (QS) • Assured Combinable Crops Scheme (UK) • Farm Assured British Beef and Lamb • Sachsens Ahrenwort Sachsen • Qualitatsschlammfleisch • QC Emilia Romagna • Stichting Streekproduction Vlaams Brabant 	<ul style="list-style-type: none"> • GlobalGAP • International Food Standard • Safe Quality Food SQF) 1000/2000 • Marine Stewardship Council (MSC) • Forest Stewardship Council (FSC)

Source: Based on WTO (2007a), with additional examples from Aragrande *et al.* (2005)

提出された報告書では、コーデックス委員会がとるべき具体的行動として、以下の4項目を勧告している。

- ・食品安全におけるプライベート・スタンダードが持つコーデックスへの影響の詳細を議論するべきである。その際、プライベート・スタンダードの安全規格が正しいか否かの審議ではなく、もはやコーデックスが考えなければならない現実であることを見つめなければいけない。
- ・GSFI (Global Food Safety Initiative)*、GlobalGAPも同様であろうが、それらを公式なオブザーバーとすること。この場合、GSFIは国際NGOとして申請することが必要となる。*食品安全基準設定機関であり、現在、SQF (USA)、IFS (ドイツ、フランス)、BRC (英国)、GlobalGAPの4つを認定している。
- ・コーデックスに参画できる国際NGOの資格はないと思える Collective National Standards 組織について、事務局はFAO/WHO等と非公式会合をもって、コーデックスが接点を持つ方法を至急考えるべきである。中期の課題として、公的/私的規格の協議プラットフォーム (public-private consulting platform) を執行委員会等のもとに設立することを考える必要がある。
- ・コーデックスは至急、運用方法への影響の検討を開

始し、事務局はプライベート・スタンダードの新興により起きる変化に対応できる様、運用面での変更の必要性を考えるべきである。

・WTOからの報告

SPS委員会での2008年10月、2009年6月の検討では、プライベート・スタンダードのネガティブな側面として、規格の多様性・国際規格からの乖離・遵守のコスト・科学的正当性の欠如・透明性の欠如・調整機構の欠如・小規模自作農への不均衡な影響が指摘され、コーデックス・国家規格より厳しい残留農薬の最大基準値、プライベート・スタンダードが求める詳細で規範的な作業手順等、具体的な事項が問題となった。ポジティブな側面としては国際・国家規格遵守の促進・最善の作業と生産性の確保・ブランド評価の向上・市場と信頼への取り組み促進・発生リスクへの迅速対応・国際規格の整合性向上等があげられている。

2009年10月のSPS委員会での論議のための、具体的行動提案を含む分析的報告書の準備が進められており、決定はまだである。コーデックスとOIEの代表とは常時連携をとっており、この作業は最終報告書に反映されることが委員会で合意されている。今回の総会の議論も当然、委員会の議論に反映されることになる。主題は別ではあるが、10月に予定されている、SPS委員会と3つの規格設定組織 (コーデックス、OIE、IPPC)

の関連についてのワークショップでも、この問題は討議されるであろう。

・議論と結論

36か国とECから意見表明があった。そのほとんどが今回の報告書の結論と勧告を支持しなかった。プライベート・スタンダードに理解を示す意見はシンガポール等の数か国しかなかった。ブラジルは、報告書は不完全であり、支持しないことを要請、プライベート・スタンダードの役割・コスト・利点に関し、執行委員会・総会での検討のために、特に途上国への影響が明確になるような詳細な検討を別途実施することを提案し多くの国の支持を得た。

前述のOIEの意見に賛成する国も多く、CODEX、OIE、IPPCによる共通の見解の策定が支持された。

コーデックス・サイドの問題点として、いくつかの国から規格策定に長時間を要しているとの指摘があり、プライベート・スタンダードとの違いとして認識するべきとの意見があった。

途上国以外の発言は、ECがオフィシャルな規格をベンチマークとし、調和を図る作業が進められていることを報告した以外なかった。

最終、総会の結論は以下の如くなった。

- ・プライベート・スタンダードの激増が、多くのメンバー国、特に途上国にとって、これらの規格の遵守と認証が難しいことから重大な関心事となっていることを認識するとともに、食品の安全については、オープン、民主的、包括的、透明性高くサイエンス・ベースでの国際規格策定を行う場合はコーデックス以外には存在しないことを確認した。
- ・しかし、プライベート・スタンダードは現実に存在しており、それらがコーデックス規格とどのように関連するかを考える必要があることを認識した。コーデックス規格はこれらプライベート・スタンダードのベンチマークであるべきであり、食品安全条項の国際的調和はコーデックス規格を基準として行われるべきである。
- ・プライベート・スタンダードの法的意味合いの検討をする正当な討議の場は、すべての利害関係者の揃うWTOのSPS委員会であることを確認した。
- ・WTOにおける議論をもとにプライベート・スタンダードをモニターすること、OIE、IPPCと連携し、本件に関する共通の戦略的姿勢の話し合いをするこ

とに合意した。

- ・プライベート・スタンダードの役割・コスト・利点に関し、執行委員会・総会での検討のために、特に途上国への影響が明確になるような詳細な検討を実施することに合意した。
- ・事務局にはコーデックスの規格策定プロセスのスピードの分析を執行委員会での検討のため実施するよう要請した。

□議題 14. コーデックス会合への途上国の参加

a) コーデックスへの参加促進のためのFAO/WHO 合同計画および信託基金 (Trust Fund)

コーデックス委員会とは独立して、WHOがFAOと協力して運営する形態をとっているファンドであり、2004年に12年計画としてスタートしている。

2008年は、ファンドより1,448千USドルを使用、支援を受ける資格のある135か国（この時点での全メンバー国は177か国（EC含め））から85か国、230人の20部会への参加を支援した。

2003年に開始されたファンドへの出資金累計は2008年11月までに7,475千USドルとなり（日本は累計290千USドル出資）、5,951千USドルが支出されている。

2009年は12年計画の中間点であり、将来も見据えた形でのレビューを計画している。レビューは約100千USドルをかけ（ファンドからの支出）、外部のコンサルタントによる評価チームで行う計画であり、総会もそれに合意した。より充実した支援を望む途上国の声は大きい、永遠に続けるのかという問題もあり、新たな構想が必要となっている。

b) その他の事項

▶ コーデックス作業への途上国の参加 (Participation) — 第25回一般原則部会での検討

前回の第31回総会において、ブラジルより、コーデックスの機構は複雑であり、主として発展国がホストを務める部会は世界各地で行われ、結果として途上国は、財政的・人材的不足のため、コーデックスの作業のフォローと効率的参加が困難となっているとの指摘があった。途上国の大多数のメンバーは、彼らの見解をコーデックスの枠組みへ提示することができず、規格設定プロセスへの関与において途上国と発展国とはバランス

がとれてなく、コーデックスの参画型・透明性・民主的プロセスを保証するためには、これらの深刻な問題に緊急に対応するべきであるとの見解である。具体的提案として、事務局にて途上国の総会・部会への参加状況の分析および参画不足を矯正する活動案を作成、次回総会にて独立した議題として論議することを要請した。

途上国の圧倒的支持があり、かなり白熱した議論の末、次回一般原則部会にて、事務局が作成するコーデックスへの途上国の参加状況とその改善策を含む文書をもとに討議するとともに、地域調整部会でもこの問題を論議し、両者の結論をもとに、次回総会にて、独立した議題で討議することとなった。

第 25 回一般原則部会では事務局作成文書、信託基金 (Trust Fund) の状況報告、地域調整部会での検討結果に基づき討議された。事務局作成文書で提案された下記 A～H の 8 項目の具体的改善策が論議され、その結果が総会に報告された。

- A. ステップ 3 と 6 での文書によるコメントの最大限活用
- B. 物理的会合以外でのダイナミックな意見／コメントの交換
- C. 毎年・2 年での部会の開催回数削減
- D. 全てのコーデックス会合をローマかジュネーブで開催
- E. コーデックス会合のテレビ会議導入
- F. コーデックス部会、特別部会への参加メンバーの制限
- G. 信託基金のすべてのメンバーとすべての会合への拡大
- H. 策定プロセスでのステップ 1 に限定した遠隔地からの投票導入

総会では A～D の 4 項目に焦点を当てて論議された。

A. ステップ 3 と 6 での文書によるコメントの最大限活用

コロンビア、ブラジルより会合に出席していない場合、文書でのコメントが考慮されないケースがあることの指摘があった。手続きマニュアルにある部会と特別部会の議長へのガイドラインにそって対応されるべきであることが合意された。

B. 物理的会合以外でのダイナミックな意見／コメントの交換

事務局から各国のコメントを受け取り次第 Web に掲

載する等のアイデアが出されたが、ブラジルより、問題は言語であり、タイムリーな翻訳が必要になる等の問題点が指摘された。議長はタイムリーなコメントの提出が議論を進めるためには最重要であるとした。

C. 毎年・2 年での部会の開催回数削減

議長は、本件は一般原則部会で支持されておらず、議論は終わっているとした。

D. 全てのコーデックス会合をローマかジュネーブで開催

ラテンアメリカ・カリブ海地域調整部会が提案している、段階的にローマかジュネーブに全てのコーデックス会合を集約する案である。ブラジルは経済的に途上国の参画を向上させるには有益な方法であり、信託基金の充実と能力開発への注力との 3 点セットであることを強調した。アルゼンチン、パラグアイ、チリ、エクアドルのラテンアメリカ諸国とマレーシアが支持した。

EC、米国、カナダ、タイおよび、コートジボアール、ケニア、ザンビア、ガンビア等のアフリカ諸国は、共同ホスト (co-hosting) の展開等との矛盾、人材的に外交官に偏り、科学者の不在等が考えられるとして、反対を表明した。

以上から議長は、途上国の参加の問題の解決策は、信託基金の拡充と途上国における FAO/WHO による能力開発を促進することが最重要課題であるとし、これは地域でのワークショップ・STDF プロジェクト・共同ホスト (co-hosting) ・地域を超えた教育機構・南南協力支援 (South-South cooperation) ・公用語によるタイムリーな文書配布を含めた活動であり、戦略計画のゴール 5 の達成に貢献するとともに、信託基金の中間レビューに関連するものであるとした。総会はこの議長の結論を支持した。

ローマかジュネーブへの段階的集約の問題に関しては、これらの方策実施の経験を積むことで、新たに考えることができるとした。ブラジル、アルゼンチンは実質活動中の部会はほとんどが途上国ではないこと等からこの議長の見解に反対、スーダン、コートジボアールは、この問題について再考する必要はないとして逆の意味で反対の意向を表明した。

□議題 15. FAO と WHO から提起されたその他の事項

「最近の FAO/WHO 専門家会議の成果」、「コーデックスおよびメンバー諸国への科学的助言に関する運用改善

の進捗状況」、「コーデックス部会からの科学的助言要請項目への対応」、「食品安全と品質に関する能力開発活動報告」の4つのパートからなる文書が提出されている。

概要の報告の中で、FAOは今回の総会の議題5で新たに2つの動物薬に関する課題（メレンゲストロールアセテート、ラクトパミン）が追加されたことによる資金的必要性を強調した。

□議題 16. 17. 地域調整国の指名と委員会の議長・副議長、地域選出執行委員会メンバーの選出

地域調整国は各地域調整部会にて選出され、総会で指名される。任期は総会2回（通常4年）であるが、現在は総会が毎年開催のため総会ベースでは4回となっている。今回はスイスが改選対象となり、ヨーロッパ地域部会でポーランドが指名されている。

現在の議長・副議長はそれぞれ、1期目なので再選可能のため、慣例から無競争で再選（総会が毎年開催であれば3期まで再選できる）されている。

地域選出執行委員会メンバーの任期は地域調整国と同じであり、今回はカナダとニュージーランドが改選対象となり、米国とオーストラリアが選出された。執行委員

会メンバーは国を重複させないというルールであるが、米国が2人となることに関しては、議長は国の代表ではなく、個人としての資格であることから問題ないとのFAOの法務部門の判断が過去にあることが示された。

□議題 18. 部会、特別部会の議長を指名する国の指定現状の変更はなかった。

□議題 19. その他の検討事項

ロシアより、将来的にロシア語がコーデックスに組入れられることを希望、そのためにFAOの予算に貢献、段階的に使用を考えていることを表明した。

□議題 20. 議事録の確認

予定通り、6時間という通常の倍近い時間を使い（若干オーバーしたが）確認された。

▶ 正式議事録は下記 URL より入手できるので参照されたい。

<ftp://ftp.fao.org/codex/Alinorm09/al32REPe.pdf>

▶ 会議で使用された文書は下記 URL からアクセスできる。

<ftp://ftp.fao.org/codex/CAC/CAC32/al3201Ae.pdf>

表5 コーデックス新役員

Table 5 New Officers and members of the executive committee

議長： Ms. Karen HULEBAK (USA) 副議長： Mr. Sanjay DAVE (India) Mr. Ben MANYINDO (Uganda) Mr. Kund ØSTERGAARD (Denmark)		
地域	地域調整国 (地域で選考、総会で指名)	地域選出 執行委員会メンバー
Africa	Ghana	Mali
Asia	Indonesia	Japan
Europe	Switzerland	United Kingdom
Latin America and the Caribbean	Mexico	Argentina
Near East	Tunisia	Jordan
North America and the South-West Pacific	Tonga	USA
		Australia

略歴

岩田 修二(いわた しゅうじ) 農学博士

1964年 東京大学農学部農芸化学科 卒業

1964年 サントリー株式会社入社

2001年 サントリーフーズ株式会社 取締役品質部長

2006年 サントリー株式会社品質保証本部

テクニカルアドバイザー

2009年 ILSI Japan 事務局次長

コーデックス連絡協議会（農水省・厚労省）委員

(財)食品産業センター コーデックス対策委員会専門委員

<ILSIの仲間たち> HESIサイエンティフィック・マッピング

HESIサイエンティフィック・アドバイザー

武居 綾子



Summary

Scientific mapping is a useful tool for identifying those challenges that are, or are likely to become, highly relevant for an organization seeking to understand its existing and future landscape. HESI held a scientific mapping exercise in 2004 to identify and prioritize potential scientific, regulatory, and societal issues that present opportunities for HESI activities over the next ten years. Scientists from government, academia, and industry in the US and Europe were invited to participate in the exercise. Through interactive discussion at the 2004 exercise, an array of scientific, regulatory, and societal issues was developed from a list of almost 200 proposed issues. Based on an analysis of the likely timeframe and potential impact of each issue, a “combined challenges map” was prepared. Since 2004, the HESI Combined Challenges Map has contributed significantly to the organization’s strategic planning, and enabled HESI to apply its limited resources to priority scientific and regulatory challenges of importance to society in a relevant and timely way.

In 2009, HESI held its second scientific mapping exercise to identify and prioritize potential scientific, regulatory, and societal issues over the period from 2010 to 2020. The January meeting in Hamamatsu, Japan, was the first step in a two-step process to update the HESI Combined Challenges Map. The second step took place in July when invited representatives from the US, European, and Japanese scientific communities convened in Reston, VA to integrate the results from the January session in Japan with inputs from other regions of the world. The outcome and consensus obtained in the July meeting has been released as the updated HESI Combined Challenges Map on the website of HESI.

The January Scientific Mapping Meeting in Japan was a significant step forward in fostering communication and understanding between HESI and key contacts in Japan. Productive tripartite discussions in Japan modeled after the January meeting are expected to enhance Japanese input into HESI programs and enrich its scientific portfolio.

1. はじめに

ILSIの国際支部であるILSI環境保健科学研究所 (HESI, Health and Environmental Sciences Institute)

は、1989年の設立以来、パブリック、学術界、行政および産業界が直面するヒトの健康や環境衛生の問題を解決するための科学研究や教育プログラムを支援・促進することを使命とし、世界各国の産官学の研究者による

研究活動を推進してきた。公表されたHESIの研究活動の成果は産業界や行政において広く活用されると共に、HESIの開かれたバランスの取れたアプローチ、そして複雑な科学的問題について異なるセクターのコンセンサスを確立することのできる調整能力は国際的に高い評価を得ている。本稿では、HESIの活動計画の策定に大きく貢献し、限られた人材や資金を、社会にとって重要な優先度の高い科学的および行政的課題に投入することを可能にしているHESIサイエンティフィック・マップと、2009年に日本と米国で実施されたサイエンティフィック・マップ検討会議について紹介する。

2. 新規重要課題対応プロセスとサイエンティフィック・マッピング

HESIは、ヒトの健康と環境衛生、また毒性学やリスクアセスメントに関わる新たな科学的重要な課題や緊急事

象をモニターし、評価・対応するメカニズムとして、毎年、新規重要課題（EI, Emergency Issue）対応プロセスを実施している。このプロセスでは、まず国際的な産官学の研究者ネットワークを対象としてアンケート調査を実施し、化学物質、医薬品、消費財等のヒトや環境に対する安全性に関して、新たに発生または新たに明らかになった科学的重要な課題に関する提案を求める。その後、提案された課題をHESI内部のEI運営委員会で検討し候補（通常3例）を選択、さらにHESI年次総会においてそれぞれの課題を紹介するプレゼンテーションを行う。最終的にHESIの活動の研究対象となる課題は、HESIの企業メンバーおよびパブリック・メンバーに加え、国際的な幅広い研究者による投票結果によって候補の中から決定され、活動を開始するためのEI小委員会が設立される。

毎年実施しているこのEI対応プロセスに加え、HESIではサイエンティフィック・マッピングという手法を採用し、組織の活動の現状および将来の方向性を見定め、

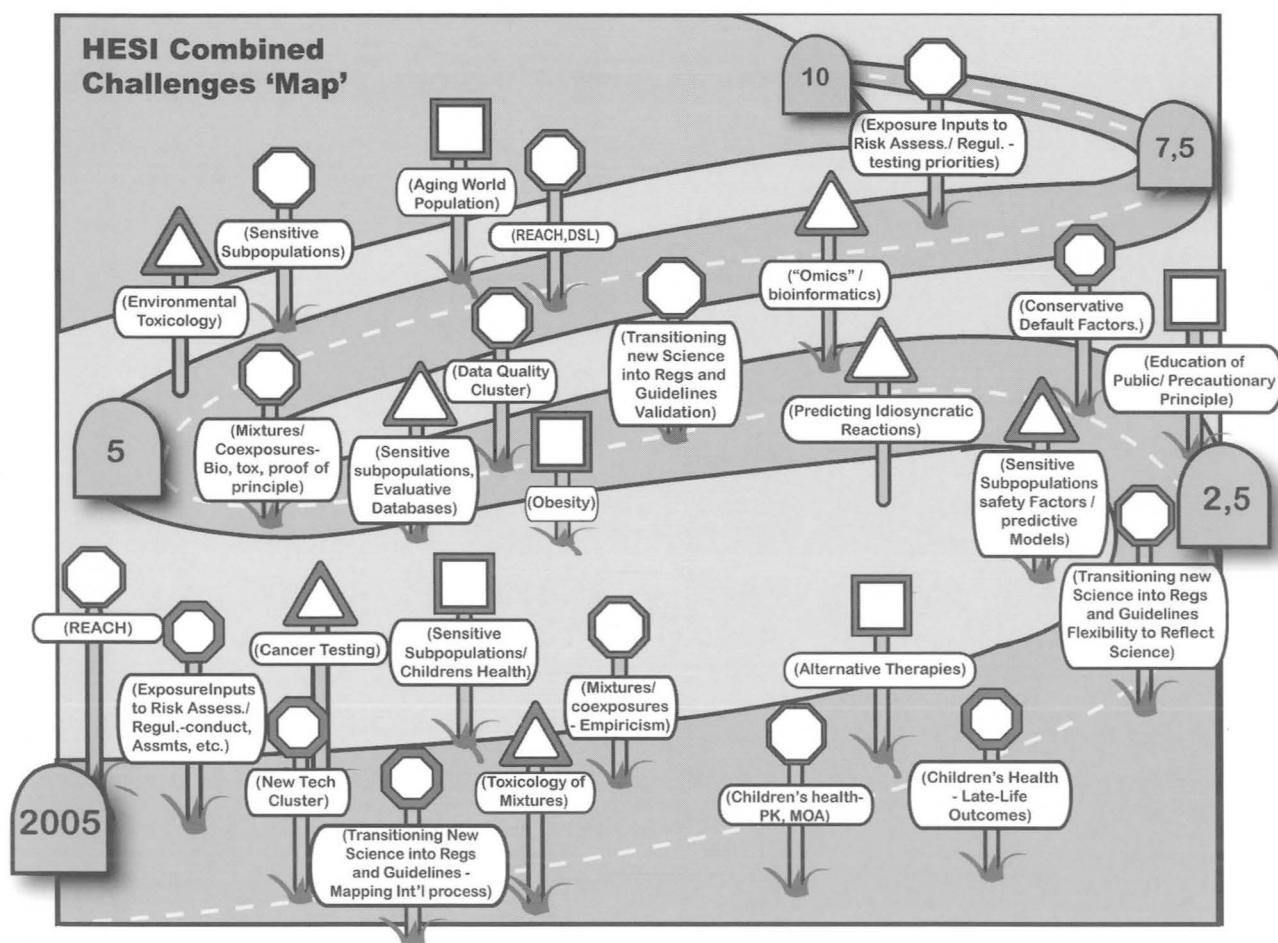


図1 HESIチャレンジ・マップ
Figure 1 HESI Combined Challenges 'Map'

Updated Spring 2008

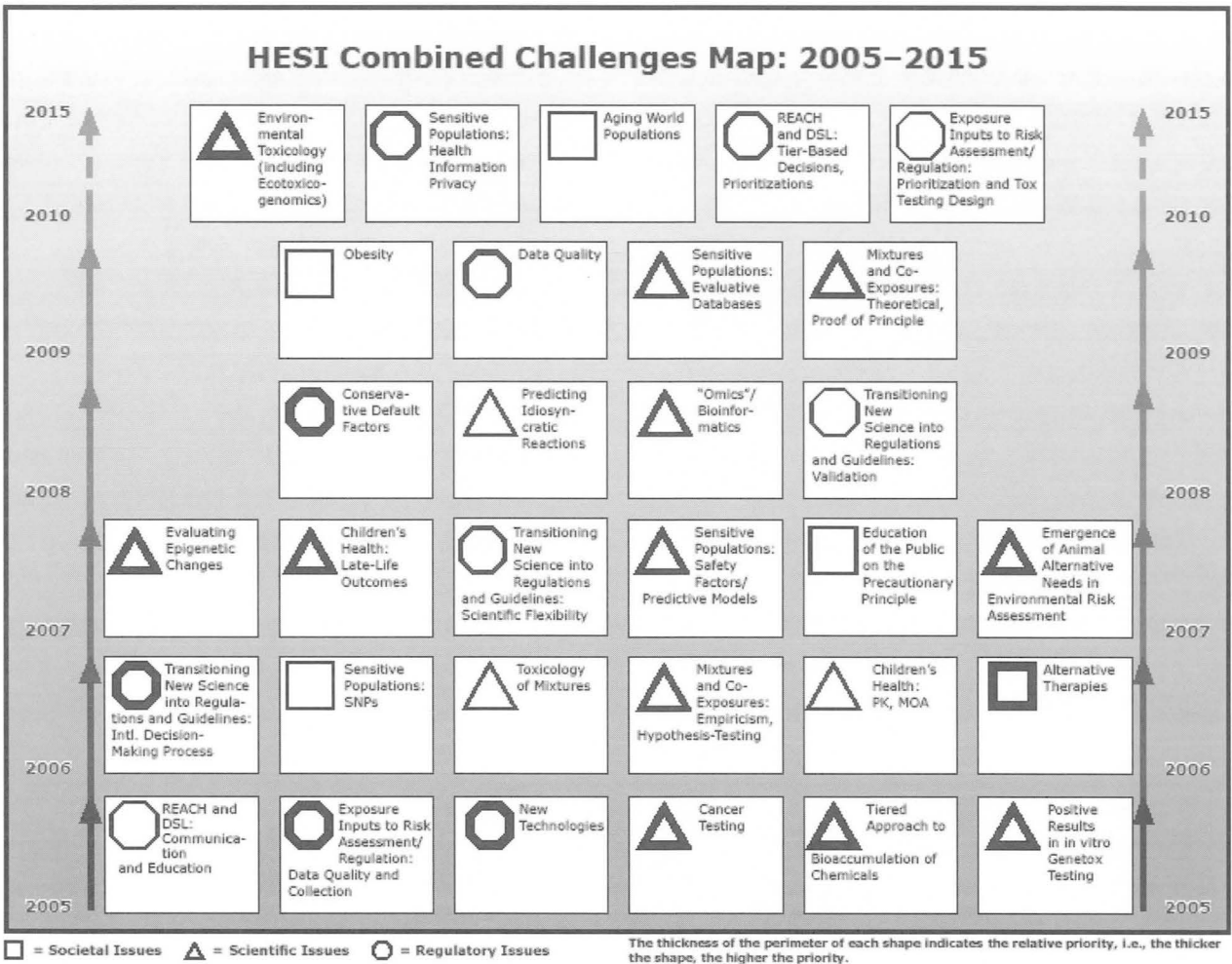


図2 HESI チャレンジ・マップ改訂版
Figure 2 HESI Combined Challenges Map : 2005 - 2015

10年間という長期的な視野に立って取り組むに値する課題を検討している。2004年4月、HESIは米国において第1回サイエンティフィック・マップ検討会議を開催、2005年以降の10年間にHESIが取り組むべき研究課題となることが予測される科学、行政、および社会における問題を発掘し、その優先順位を検討した。会議では事前アンケート調査に寄せられた200件余りの問題から、優先順位の高いと考えられる科学的・行政的・社会的課題を選択、さらに、それぞれの問題の時系列的な関係と影響の大きさを検討し、HESI チャレンジ・マップを完成した(図1)。その後、このマップはHESIの具体的な研究活動を反映して改訂され、現在に至っている(図2)。

HESIサイエンティフィック・マップにおける「科学的課題」は調査、記述、実験や理論的説明を必要とする問題と定義されている。具体的には、ヒトまたは環境にリスクを及ぼす可能性があると考えられる問題がこれに

該当する。科学的課題の一例として、「エピジェネティックな変化の評価」がHESIチャレンジ・マップ(図2)に含まれている。

「行政的課題」は「科学的課題」と重複する問題である。「科学的課題」の中には、純粋な研究や学術探求が終了し、より広い分野での応用や技術移転の段階に入ると行政的な検討が必要となるものがある。こういった問題に対しては、行政組織の対応を調整し、安全性、有効性、アプローチの統一、リスクマネジメントまたはリスク/ベネフィットの評価を実現することが求められる。HESIチャレンジ・マップ(図1, 2)に含まれた行政的問題の一例としては、REACH(Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)の略称で知られる欧州連合の化学物質規制がある。

科学的活動および行政施策が実施される状況や背景をマップに反映するために、2004年のサイエンティフィック

ク・マップ検討には社会的課題も取り上げられた。データに基づく科学的判断は、社会における安全性に関わる問題の管理とは可能な限り切り離して考えるべきではあるが、特に毒性学の分野は社会的／文化的慣習やモラルの影響を避けることができない。例えば、実験動物の使用および非人道的な扱いに対する社会批判から毒性学の方法や考え方に変化が起こっている。また、物質の性質は、それが医薬品、化学品、農薬やその他の物質のいずれであるかに関わらず、社会におけるその重要性と共に、データの解釈とリスクマネジメントへの適用に直接的あるいは間接的に影響を及ぼしている。HESIは、最も理想的なかたちで科学が実践されているかどうかをデータに基づいて検証することをその使命としているが、HESI チャレンジ・マップに示された科学のおよび行政的課題の社会における重要性を示す指標として社会的課題を検討してきている。

2004年以來、HESI チャレンジ・マップはHESIの活動計画の策定に大きく貢献し、限られた人材や資金を、社会にとって重要な優先度の高い科学のおよび行政的課題に投入し、その迅速な解決を実現することに役立っている。第1回HESIサイエンティフィック・マップ検討会議の詳細は、論文にまとめられ、*Critical Review in Toxicology*に発表されている (Smith LL *et al.*, 2008)。

3. 日本における2009年HESIサイエンティフィック・マップ検討会議

2004年4月の第1回検討会議には、HESIの企業メンバーおよび評議委員を務めるパブリック・メンバーに加え、米国および欧州の行政機関の研究者が招聘され、合計約30名の研究者が参加していた。しかし、残念ながら、日本の研究者の参加は無く、また、事前アンケートによる日本からの提案もなかった。そのため、2009年第2回サイエンティフィック・マップ検討会議を計画する過程で、日本の研究者からの提言を確実に次期HESIサイエンティフィック・マップに反映するための方策が検討された。その結果、2009年7月に予定されていた米国における検討会議への日本研究者の参加を確保するだけでなく、米国での会議に先立ち、日本において、日本語によるアンケート調査と検討会議を実施することが決定された。

2009年1月28、29日、アクトシティ浜松（静岡県浜松市）コンGRESS・センターにおいて、HESIサイエンティフィック・マップ検討会議が開催された。会議には、日本の産官学の研究者24名が招聘され、米国より来日したHESI評議委員、Samuel M. Cohen氏（ネブラスカ大学メディカル・センター）およびHESI事務局アソシエイト・ディレクター、Nancy Doerrerr氏と筆者を加えた合計27名により、日本における科学的・行政的・社会的課題に関する検討が行われた。会議に先立ち、2008年9月から10月に実施された日本の研究者を対象とした事前アンケート調査には、40名から回答が寄せられ、科学的問題78件、行政的問題91件、そして社会的問題67件が指摘されていた。浜松における会議では、これらの問題を分類・統合し、2009年以降の10年間にわたりHESIが取り組むべき課題としての優先順位が検討された。会議は、2004年の第1回会議の様式に従い、全体会議と社会、行政、および科学、それぞれの分野について検討する分科会で構成されていた。参加者は3つのグループに別れ、それぞれのグループに社会的・行政的・科学的課題について検討する機会が与えられた。分科会のリーダーと補佐は次の通りであった：

社会的課題

リーダー：HESI 評議委員
福島昭治氏（日本バイオアッセイセンター）
補 佐：HESI 評議委員
Samuel M. Cohen 氏

行政的課題

リーダー：HESI 評議委員
眞鍋淳氏（第一三共株式会社）
補 佐：HESI 評議委員
津田洋幸氏（名古屋市立大学）

科学的課題

リーダー：HESI EI サイエンティフィック・アドバイザー
石川智久氏（東京工業大学*）
補 佐：HESI アソシエイト・ディレクター
Nancy Doerrerr 氏

*現在は理化学研究所に所属。

参加者による活発な討議の結果、総合的には、「幹細胞を用いた研究と試験」が社会的・行政的・科学的課題のすべてにおいて、また、「ナノマテリアルの安全性」が社会的および行政的課題として優先順位が高いと判断された。社会的・行政的・科学的課題それぞれにおいて優先順位が高または中程度と判断された課題は、表1の通りである。

表 1 日本における HESI サイエнтиフィック・マップ検討結果

Table 1 Challenges of High and Medium Priority Selected at HESI Scientific Meeting in Japan

優先順位	分野	科学的課題	行政的課題	社会的課題
高		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 幹細胞研究 <ul style="list-style-type: none"> ・作製および細胞分化の技術 ・幹細胞を用いた安全性・毒性評価 ・幹細胞の医療への応用 ・幹細胞バンク 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ナノマテリアル社会受容性 ・社会受容性を確保するための新たな行政の仕組み ▶ 幹細胞/iPS細胞を用いた毒性評価 ▶ 発がん性試験および評価法の再検討 ・遺伝毒性、非遺伝毒性メカニズム、閾値、方法論 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 幹細胞 (iPS および ES 細胞) <ul style="list-style-type: none"> ・テイラーメイド医療への応用、安全性、および社会受容性 ▶ ナノマテリアル <ul style="list-style-type: none"> ・安全性への懸念と社会受容性
中		<ul style="list-style-type: none"> ▶ ナノマテリアル安全性評価法 <ul style="list-style-type: none"> ・ヒト健康/環境影響 ・毒性評価法の標準化/統一 ▶ 遺伝子組み換え食品安全性評価法 <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組み換え作物の環境影響 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 行政における毒性評価担当者の教育 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 遺伝子組み換え植物 <ul style="list-style-type: none"> ・安全性評価と社会受容性 (特に遺伝子組み換え食品) ▶ 多種化学物質への暴露 <ul style="list-style-type: none"> ・ヒト健康安全性および環境影響

4. 米国における 2009 年 HESI サイエнтиフィック・マップ検討会議

2009 年の HESI サイエнтиフィック・マッピングの第 2 段階として、7 月 28、29 日に米国、欧州、および日本の研究者がワシントン D.C. 郊外、米国ヴァージニア州 Reston に招聘され、2010 年から 2020 年の 10 年間にわたり、HESI の活動計画策定の目安となる HESI サイエнтиフィック・マップを検討する会議が実施された。

この会議も 1 月に浜松で行われた会議と同様に、2004 年の HESI サイエнтиフィック・マップ検討会議と同様な様式で進められた。2009 年 4 月から 5 月に実施した英語圏の HESI 企業メンバー、パブリック・メンバー、ならびに欧米の研究者ネットワークを対象とした英語によるアンケート調査の結果、116 件の科学的、行政的および社会的問題が指摘された。これらの問題は、会議に先立ちある程度分類・統合され、重要課題の候補として 7 月の会議で検討された。この会議では、優先順位の検討に加え、優先順位の高い課題については時系列的な関係と影響の大きさの検討も行われた。表 1 に示した、日本における会議で優先順位が高または中程度と判断され

た課題も、欧米の研究者を対象としたアンケート調査で指摘された問題の中から優先順位が高いと判断された課題と同様にこの会議で検討され、科学、行政、社会のそれぞれの分野のマップに組み込まれた。

2010 年からの 10 年間にわたり、HESI にとって優先順位が高く、影響の大きい課題として選択された 40 余りの課題には、幹細胞テクノロジー、非臨床/臨床共通バイオマーカー、毒性学へのコンピュータの応用、ワクチンの開発と安全性、流通する化学品のリスク/ベネフィットなどが含まれている。会議で合意された科学、行政、社会の 3 つのマップを統合した最終的な HESI チャレンジ・マップ (図 3) はすでに HESI のインターネット・サイトに掲載されている。今後、このマップは HESI が実施している研究課題を加え、更に改訂される予定である。また、2009 年の HESI サイエнтиフィック・マッピングの過程、価値と結果について、論文のとりまとめが進められており、2009 年末までに査読誌に投稿される予定である。

日米欧、異なる地域から招聘された産官学の研究者の意見を調整し、2010 年以降 10 年間にわたる期間の重要課題についてコンセンサスを確立する過程は決して容

易ではなかった。会議の成功には、2日間にわたる会議において全体会議の議長を務めた HESI プレジデント、Marc Bonnefoi 氏 (サノフィーアヴェンティス社) の強いリーダーシップと熱意が大きく貢献している。また、各分科会のリーダーとラパトワー (Rapporteur) を務めた HESI の企業およびパブリック・メンバーの精力的、かつ柔軟な対応も大きな力となっていた。

社会的課題

リーダー：HESI バイス・プレジデント
Dennis Devlin 氏 (エクソン・モービル社)
ラパトワー：HESI 評議委員
Ronald Hines 氏
(ウィスコンシン大学医学部)

行政的課題

リーダー：HESI 評議委員
Jan Willem van der Laan 氏
(オランダ National Institute of Public Health and Environment)

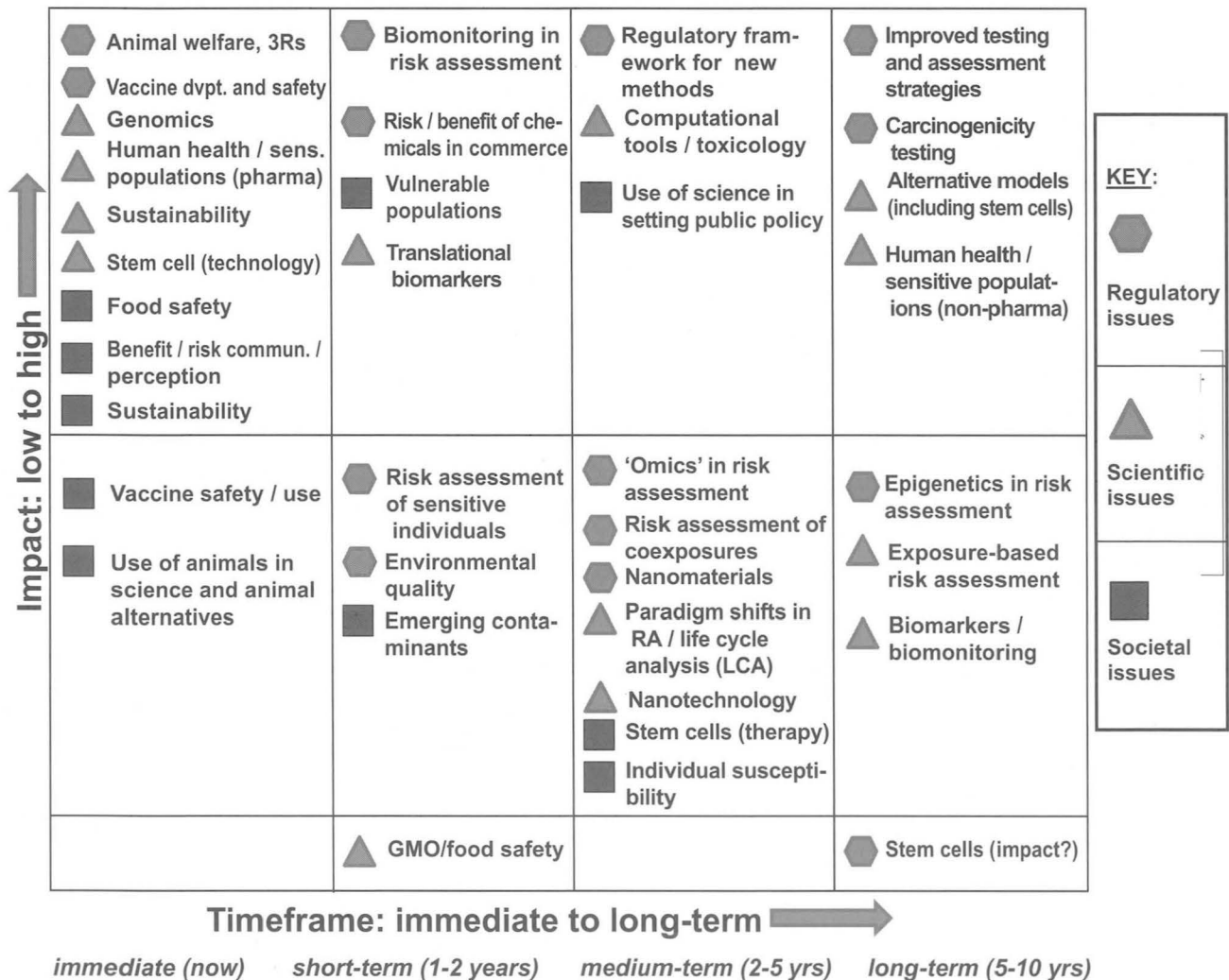
ラパトワー：HESI EI 運営委員会
Ernie Harpur 氏
(サノフィーアヴェンティス社)

科学的課題

リーダー：
HESI 評議委員
James Stevens 氏 (イーライ・リリー社)
ラパトワー：HESI EI サイエнтиフィック・アドバイザー
Sally Tinkle 氏
(米国 National Institute of Environmental Health and Sciences)

日本からは、HESI 評議委員の福島昭治氏と津田洋幸氏、および筆者がこの会議に参加した。また、米国に駐在中の高崎渉氏 (Daiichi Sankyo Pharma Development) が、日本企業を代表する HESI 評議委員、眞鍋淳氏の代理として出席した。浜松の会議で分科会リーダーを務めた石川智久氏および眞鍋淳氏の参加が叶わなかったのは大変残念だったが、日本での会議の検討結果が

図3 HESI チャレンジ・マップ 最新版：2010 - 2020
Figure 3 HESI Combined Challenges Map : 2010 - 2020



最終的な HESI サイエンティフィック・マップに反映され、参加者としての役目を果たすことができ幸いであった。日本人にとって、こういった会議で欧米の参加者の活発なディスカッションに加わることはなかなか容易ではないが、予め浜松の会議の検討結果が提出されていたことから、日本の研究者にとって重要性の高い課題に対する興味や質問を喚起することができ、また選択された課題が欧米の研究者にとって優先順位の高い課題と同等に検討されたことは、大きな意義があったと考える。

また、HESI にとっても、2009 年サイエンティフィック・マップ検討の過程において、日本でサイエンティフィック・マップ検討会議を開催したことは、単に日本からの提案を取り入れるというだけでなく、HESI と日本の研究者とのコミュニケーションを促進すると共に、日本において産官学の研究者が一堂に会する機会のモデルを提供することができたのではと考えている。

HESI サイエンティフィック・マップ検討会議参加の経験と最終的なマップが、今後 HESI の活動に関わる日本の研究者の方々にとっても大きな刺激になることを期待している。

<参考文献>

Smith LL, Brent RL, Cohen SM, Goodman JI, Greim H, Holsapple MP, Lightfoot RM (2008). Predicting Future Human and Environmental Health Challenges: The Health and Environmental Sciences Institute's Scientific Mapping Exercise. *Critical Reviews in Toxicology*, 38:817-845.

2009 年 HESI サイエンティフィック・マップ検討会議および HESI における長期計画策定活動、また、新規重要課題対応プロセスの詳細についてのご質問は、事務局アソシエイト・ディレクター Nancy Doerrler にお問い合わせいただきたい。
(ndoerrler@hesiglobal.org)

略歴

武居 綾子(たけい あやこ) 公衆衛生学修士

1978 年 国際基督教大学教養学部 卒業

1981 年 日本モンサント株式会社 入社

2001 年 イカルス・ジャパン (ICaRuS, Japan) 設立

2002 年 有限会社 イカルス・ジャパン (ICaRuS Japan Limited) 設立

2003 年 米国ジョーンズ・ホプキンス大学 公衆衛生学大学院
修士過程 修了

2004 年 ILSI HESI サイエンティフィック・アドバイザー

<ILSIの仲間たち> 第1回 ILSI BESETO 会議報告

味の素株式会社品質保証部
ILSI Japan 国際協力委員会委員長

荻原 葉子



要 旨

ILSI Koreaの主催で初めての日中韓合同会議が、2009年8月26～27日、ソウルのKorea Universityにおいて開催された。各国における食品安全問題やリスク評価機関のしくみなどについて情報共有し、同地域におけるILSIとしての協力活動の可能性について討議した。その結果、科学的な評価に基づく食品安全行政の重要性に対する消費者やメディアの理解不足など、リスクコミュニケーションが共通した課題であることが明らかとなった。今後、各地域において科学に基づく食品安全行政を支援し、食品安全に係わる消費者への適切な情報提供を促進するため、潜在的な新規リスクを共有するしくみを作ること、各国の食品規格と分析法に関する協力調査を実施することが合意され、年2回の定期的な会議開催により具体的なアクションプランを作成していくことになった。

<Summary>

The first joint meeting of ILSI Korea, ILSI Focal Point in China and ILSI Japan was held on August 26 to 27, 2009 at the Korea University thanks to an earnest offer from ILSI Korea. During the meeting, wide-ranging discussion on food safety incidences and subsequent changes in food regulation and control systems, risk assessment framework, and possible ILSI collaboration in the region were discussed. As a result, it became clear that each country is facing the same risk communication issues including insufficient consumer recognition of science based food safety administration. To improve the consumer awareness and to support science based risk assessment and management procedures, it was agreed to establish an information sharing system among the three ILSI bodies for emerging food safety issues. ILSI Korea and ILSI Focal Point in China also gave their willing consent to join ILSI Japan's investigation project on food commodity standards and analytical methods in Asian countries supported by the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries aiming to create cooperative framework among the three countries. It was also decided that a BESETO meeting will be held biannually and the location will be determined by rotation.

1. はじめに

2009年1月のILSI本部総会時にILSI Koreaから提案があり、日本・中国・韓国の3地域の合同会議を開催し、食品安全課題の情報交換や食品安全規制のハーモナイゼーションに向けた協力活動の可能性について検討することになった。ILSI Japanでは当会議の窓口を国際協力委員会が担当することになり、2009年8月26～27日、韓国、ソウルのKorea Universityにおいて開催された第1回ILSI BESETO会議に参加した。BESETOはBeijing/Seoul/Tokyoの略で、ILSI Koreaが命名。議題は過去1年に発生した食品安全問題、各国リスク評価機関のしくみ、リスクコミュニケーション上の課題と多岐に渡ったが、各国が抱える課題には一定の共通性があり、ILSIの枠組みでの協力により当地域における科学に基づく食品安全行政をより効果的に支援していきたいとのILSIメンバーの強い意志を確認する好機となった。尚、同会議のプログラムと参加者リストを文末に収載した。

2. 会議概要



写真1 会議風景

(1) 開会挨拶

1) ILSI Korea : Lee Cherl-Ho 会長

世界で食品に係わる規則や食品安全管理のしくみが大きく進展している状況の中、ILSIは科学財団として科学に基づくリスク管理を促進していくミッションがある。この地域における当該ミッション遂行のため、将来の食品安全規制のハーモナイゼーションを目指して科学的活動協力を開始したい。今回の会議では、3地域の食

品安全課題を共有した上で、ILSI地域団体としてどのような協力が可能かをプレーストーミングし、白書としてまとめたい。また、このような討議を同地域内で継続して行っていきたい。

2) ILSI Focal Point in China : Chen Junshi 事務局長

食品の科学に係わる課題を討議するのがこの会議の目的と理解している。中国、韓国、日本は類似性の多い地域であり、継続的な情報交換やハーモナイゼーションの可能性について討議するのは重要なことである。行政、アカデミア、企業をブリッジする団体として機能し、科学に基づく食品安全管理を促進するためイニシアティブをとっていきたい。

3) ILSI Japan : 浜野弘昭事務局長

この地域におけるILSIの協力活動は長年の課題であった。今回始めて3局会議を実現させたILSI Koreaのリーダーシップに感謝の意を表したい。討議するテーマは食品安全課題からリスク評価機関のしくみまで多岐にわたるが、種々の話題に対応できるよう日本からは飲料、香料、食品メーカーの代表が参加している。有効な協力活動の開始に向け、建設的な討議に期待している。

(2) 過去1年に発生した各国における食品安全問題

1) 中国

◆背景：中国は現在経済的な移行時期で、急速な産業化を迎えている一方、2億世帯の小規模農家と50万以上の小規模食品製造者（従業員10名以下）が中国の食品需要を支えている。

◆主要な食品安全問題はO157など病原性微生物による食中毒だが、これは中国でもあまりメディアに取り上げられない。次いで化学物質汚染、食品添加物が挙げられる。安全性上の課題は、子供の鉛の摂取量がFAO/WHO合同食品添加物専門家会議（Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives: JECFA）の設定した暫定週間耐容摂取量（Provisional Tolerable Weekly Intake: PTWI）に近づいていること。汚染源はガソリンの排気などの環境由来を始め、おもちゃや陶器などで、あらゆるものから食品に入ってくる。一方、サッカリンの使用基準に基づく理論推定摂取量は、一日許容摂取量（Acceptable Daily Intake: ADI）の半分。実際の分析に基づく解析ではさらに低い推定摂取量となり、使用基準を超える製品はあるものの安全性の観点からは問題でない。しかしメディアは鉛よりもサッ

カリンを取り上げ、ある調査では中国における消費者の食に関する懸念事項のトップに食品添加物が挙げられている。中国でサッカリンの使用量が多いのは安価なためで、主に小規模食品メーカーが使用しており使用基準値違反も多い。国内シェアは60%を超え、他国に比べ断トツに多い。大手メーカーはアスパルテーム、スクラロース、アセスルファムKを使用している。砂糖を高甘味度甘味料に置き換える傾向が進んでおり、子供の摂取由来は主として飲料、ドライフルーツ、ジャム等である。

- ◆中国で5万人を超える入院患者が発生し11人が死亡したメラミン混入事件により、コーデックス委員会 (Codex Alimentarius Commission: CAC) でメラミンの最大残留基準値 (Maximum Residue Limit: MRLs) が設定される結果となった。食品添加物ではないものにMRLsを設定するのはコーデックス始まって以来の出来事だが、MRLsがないと国際貿易上の問題が起るため他に方法が無かった (実際、韓国では食品添加物の炭酸ナトリウム中にメラミンが検出され回収された)。耐用一日摂取量 (Tolerable Daily Intake: TDI) がそのままMRLsとして適用される見込み。中国では乳幼児用食品は1ppm以下、他の食品は2.5ppm以下の上限値が定められた。今回の事件により中国国内の管理体制は改善されたが、一方で食品添加物と混ぜ物 (adulteration) の違いが消費者に理解されず、添加物が懸念の対象になった。

この事件が発覚したのは、多くの患者が報告された2008年9~11月だが、保存されていた2007年時の食品サンプルからも検出されており、実際にはペットフードへの混入が問題になった頃からの混入が疑われる。ペットフードを含む飼料へのメラミン添加についてはその正当性が認められているものもあるため、10~20mg/kgという上限値が設定された。

2) 日本

- ◆2008年は表示偽装などの食品スキャンダルが多く、安全性問題とはいえないものの、行政や企業の食品安全管理に対する消費者の懸念や不信を増大する結果となった。今回はリスク管理に問題があった事故米と、リスクコミュニケーションに課題がある事例として牛海綿状脳症 (Bovine Spongiform Encephalopathy: BSE) の全頭検査について紹介する。
- ◆アフラトキシンや農薬 (メタミドホス) に汚染された

工業用途の輸入事故米を、食用と偽って不正に転売していることが2008年9月に明らかとなった。不正転売された事故米は米菓、日本酒、焼酎などの製造に使用されたほか、学校給食や病院、福祉施設でも使われていたことが判明し、農林水産省のずさんな管理責任が厳しく追求された。幸い事故米による健康被害は発生しなかったが、この事件により米の流通規制、検査体制、米の原料原産地表示から管理に係わる組織や業務の見直しが進められた。

- ◆「20ヶ月齢以下の牛の検査を除外してもBSE発生のリスクは増えない」との食品安全委員会のリスク評価に基づき、2008年8月、厚生労働省はBSEの全頭検査を終了、20ヶ月齢以下の牛を検査するための地方自治体への補助金打ち切りを決定した。しかし、消費者の理解が得られないとして全地方自治体は検査を継続している。また、リスク評価を実施した食品安全委員会への批判が強まり、リスク評価に係わった専門家の食品安全委員会委員人事案が国会で否決される事態に発展した。全頭検査に対するリスク評価の内容のみならず、リスク評価とリスク管理のしくみや役割についても一向に理解が進んでいないことが露呈した。残念ながら食品企業もこの問題に対しては沈黙を守っている状況。

3) 韓国

- ◆韓国食品医薬品安全庁 (Korea Food & Drug Administration: KFDA) によるリスク管理の成功例としてアクリルアミド、失敗例としてベンツピレンを紹介する。
- ◆アクリルアミドが加工食品中に含まれているとのスウェーデン政府による発表後、KFDAは国連機関や各国政府の動向を把握しながら国内の食品中含有意量のモニター、低減化法の研究支援をいち早く実行した。その結果、国内では大きな問題にはなっていない。現在リスクコミュニケーション上の目安として1,000ppb以下の上限を設定、一般には500~600ppbの水準を維持している。
- ◆一方、ベンツピレンは国会議員がオリーブ油中の混入を指摘したことが発端となり、KFDAがEU規則の上限2ppmをオリーブ油の基準値として設定した。その後オリーブ油以外の食用油にも2ppm以上の混入が明らかとなり、製品の回収騒ぎに発展した。ベンツピレンに対する状況把握の失敗から、リスク管理に手抜きがあったとしてKFDAは消費者団体から強い批判を受

けた。更にメディアは誤解を与える過激な記事を掲載し、食品企業と行政に対する消費者の疑惑を増大させた。現在はかつおぶし中のベンツピレン含有量が注目されている。一方、日本では性急な上限値設定の動きはなく、コーデックスでは、科学的証拠が限られていることを理由にベンツピレンを含む多環芳香族炭化水素 (polycyclic aromatic hydrocarbons: PAH) の低減化のための実施基準を検討している状況。リスク管理が後手に回ったことで、消費者やメディアの批判をかわすためにKFDAが上限値を更に拡大していくことが懸念される。

4) 討議内容

以上の発表に対し、活発な質疑応答とILSIが果たすべき役割などについて議論された。出された意見は以下の通り。

- ・リスクコミュニケーション目的の上限値設定や全頭検査のような行き過ぎたリスク管理は、コスト増大につながり結果的に企業にとっても消費者にとっても負担となる。科学的証拠に基づき安全を担保する上で必要なリスク管理を促進させる必要がある。
- ・新しい規制、分析、上限値などの導入による経済的影響評価を実施すべき。
- ・メディアや消費者に対して科学をどのように解りやすく伝えるかが課題。食品業界からも、正しい知識と「高度な安全」はただでは得られないことを伝達する努力をすべき。
- ・メディア対策が優先するようリスク管理に対しては、科学に基づく最善策を行政に助言する責任がILSIにあると思う。
- ・伝統的な調理、家庭やレストラン等で供される食事については関心が低く、包装食品になると途端に問題視する傾向が各国で共通して見られる。
- ・リスクコミュニケーションはILSIのミッションに含まれており、3地域に共通して最重要課題と思われる。メディアへの情報提供の方法など、各国の具体的な取り組みを共有化し、協力活動の可能性を検討することも必要である。

(3) 各国のリスク評価機関のしくみ

1) 各国のリスク評価機関とその構造、食品安全行政に係わる管轄省庁について情報交換を行った。

日本ではリスク管理機関から独立したリスク評価機関

である食品安全委員会を持ち、韓国ではリスク管理とリスク評価がKFDAという一つの組織内で行われている。前者はEU、後者は米国の構造にそれぞれ近似している。

中国では2009年2月に施行された食品安全法に基づき、数か月のうちにリスク評価機関が設立される予定。中国疾病管理予防局 (Chinese Center for Disease Control and Prevention: CDC) が事務局となり、衛生部 (Ministry of Health: MOH) の諮問機関として活動を開始する見込み。国家院食品安全委員会はリスク管理担当省庁を調整するのがミッションで、リスク評価機関ではない。これまで中国では法に基づくリスク評価が行われてこなかったことから、ポジティブリストに収載された食品添加物の再評価を含め現行法の見直しが行われる可能性が高い。

2) リスク評価機関のしくみの違いに基づく利点や弱点について討議した。出された意見は以下の通り。

- ・日本やEUのようにリスク評価機関がリスク管理機関から独立している場合、科学的評価の独立性は保たれるが、科学に基づくリスク管理の執行が困難になる傾向がある。
- ・8月にソウルで開催されたリスク評価学会で、米国食品医薬品局 (FDA) の代表は、リスク評価とリスク管理が機能的に分かれていることは必要だが、組織的に分離するとコミュニケーション上、明らかな不都合が生じると指摘していた。
- ・日本では、食品安全委員会の事務局を通してリスク評価とリスク管理のコミュニケーション上の不利を補っている。
- ・中国と韓国の現在のしくみでは、食品添加物と農薬が別の組織でリスク評価されている。食品安全に係わるリスク評価は一つの組織内で行われることが好ましい。
- ・フランスでは、リスク評価機関がリスク管理機関よりも迅速に食品リスクを一般消費者に向けて告知する義務を負っていると聞いた。独立したリスク評価機関の利点と考えられる。

(4) 食品安全リスク評価分野におけるILSIの協力について

1) 上記の情報共有に基づいて、ILSIとしてどのような協力活動が可能か自由討論を行った。食品安全に係わる情報共有やそのためのしくみ作りなどを中心に

以下のような前向きな意見が多く出され、今後、具体的な活動内容について継続的に検討していくことが合意された。

- ・ILSI Japanでは食品安全委員会のホームページをモニターしており、食品安全研究会の活動として会員へのニューズレター配信を検討している。食品安全委員会によるリスク評価結果は全て公開されており、これらの概要を定期的にILSI間で共有することは可能。
- ・KFDAは“Food Safety Window”というホームページを運営しているが、主に一般を対象としたリスクコミュニケーションを目的としたもの。リスク評価結果は機密事項や未出版データなどが含まれていることもあり、全ては公開されていない。KFDAに資料請求しても入手は困難で、透明性の観点では日本より遅れている。また、“Food Safety Forum”というニューズレター形式のものも発行している。
- ・地域活動におけるILSIのミッションは、科学的証拠の創出というより科学情報を提供することであると理解している。
- ・ILSI Europeが取り組んでいるようなリスク評価のための方法論やガイドラインを作成することも活動範囲ではないか。
- ・方法論を構築するような活動はILSI本部やILSI Research Foundationでの取り組み課題で、支部レベルでの協力活動は「詳細な報告が入手できる前の新規なリスクに関する情報交換」と、「リスクコミュニケーションに係わる協力」などが可能と考える。近隣国でリスク評価の対象となっている案件を互いに共有できるしくみをILSIで作ることができれば、それぞれの支部から当局に情報提供することで予防先制的な対応を支援することが可能になる。
- ・新しい課題（emerging issue）の共有について、EUのRapid Alert Systemモデルを参考にしたILSI情報共有システムが構築できないか。何が重大な課題となりうるかを予測するのもILSIのミッションの一つであり、予防先制的な観点からリスクプロファイリング手法を用いたリスクの優先順位化などに協力して取り組むべきと考えている。
- ・毎日各国でさまざまな食品安全問題が起きており、選択基準がないと共有すべき情報を抽出するのは難しい。まずは何のための情報交換かを明確にしてか

ら取り組むべき。情報源、情報共有の頻度、作業労力、資金などへの配慮も必要である。

- ・教育関係での協力活動についても取り組むべき課題の一つである。
 - ・各国における科学に基づかない基準や規則を取り上げ、優先順位付けをして取り組んでみてはどうか。例えば韓国では病原性微生物基準や照射食品が問題になっている。各国の専門家により構成される委員会を設立し、科学に基づく合理的な基準を当局に提言していくような活動を始めたい。
- 2) 具体的な協力活動の一例として、ILSI Japanが農林水産省の委託を受けたアジア各国の食品規格と分析法の調査について紹介し、中国、韓国における調査協力を提案した。多くの質問や意見が寄せられたが、最終的にはILSI Korea、ILSI Focal Point in China共に参加協力への快諾が得られた。今後の進め方や調査内容について出された以下の指摘や意見につき、ILSI Japanで調整し正式な調査依頼を具体的な質問状として後日送付することとなった。
- ・食品規格の国際比較の難しさは、それぞれの食品カテゴリーが同じかどうかを判断すること。スコープや定義が微妙に違うので注意すること。
 - ・KFDAのプロジェクトで食品規格をデータベース化したことがあるが、毎年頻繁に規格が改定されることから更新を諦めた経緯がある。データベース化する場合は、更新やメンテナンスの費用も考慮する必要がある。
 - ・各国においてコーデックス規格との比較は実施しているが、近隣国の規格との比較は実施されておらず大変ユニークなアプローチだと思う。
 - ・最終的には分析法の詳細比較まで行うべきだが、第一段階としてはコーデックスに準拠しているのか、独自の方法が用いられているのかだけでも明確にすべき。
 - ・全ての食品規格を網羅的にやるのは困難である。食品カテゴリーをいくつか選定し、その中のアイテムは調査国に任せるなど、進め方についてはILSI Japanから具体的に指示して欲しい。
 - ・食品カテゴリーを決める場合、国際流通品目を優先するなどの原則を決めると良い。
 - ・事例として紹介された調査表のフォーマットでは、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法

律（JAS法）と食品衛生法のどちらが優先されるべき基準か不明確で誤解を招く恐れがある。食品に共通に優先して適用される衛生基準などは、そうと解るようにするべき。

- ・日本農林規格（JAS規格）のような品質表示基準は韓国にもあるが、格付け目的の規格であり国際貿易上は余り問題とならず調査対象とすべきか疑問である。
- ・科学に基づかない基準を見出すための最初のステップとなることを期待している。将来的には基準や規則の改定、ハーモナイゼーションにつなげたい。

(5) 今後のILSI BESETO 会議

- 1) 今回の会議では、食品規格の共同調査への協力と、新しい食品安全課題に関する情報共有を開始することが合意された。特に後者に関しては、多くの異なるレベルの情報から将来問題となりうる課題を選択し、評価し、予防先制的な対応を可能にするための協力活動がILSIに求められている。そのための3局間のしくみづくりの重要性が認識された。
- 2) 今後の取り組みとして以下を継続検討することが合意された。
 - ・BESETO 会議では、リスク評価とリスクコミュニケーション分野の問題解決を討議対象とする。
 - ・リスクコミュニケーションに関するILSI Statementを作成し公表する。
 - ・ILSI 支部間協力活動の具体的なアクションプランを作成する。
 - ・ハーモナイゼーションは長期的な取り組みになるの



写真2 BESETO 会議参加者

で、リスク評価分野における短期目標と成果についても検討する。

- 3) BESETO 会議を年2回（総会時と各国持ち回り）で開催することが合意され、2010年は中国、2011年は日本が主催することになった。

3. おわりに

食品安全問題という幅広いテーマの会議であったが、共通の課題を見出し、その課題を改善するためにILSIでの協力に向け一歩を踏み出す好機となった。今後、国際協力委員会では、BESETO 会議や食品規格・分析調査プロジェクトを軸にアジア地域における食品安全に係わる活動を推進し、食品安全におけるILSIのリーダーシップに貢献していきたい。

* * *

(資料1) BESETO 会議プログラム

2009 ILSI BESETO Meeting Draft Program

August 26, 2009

- 09:00 Opening remark – Dr. Cherl-Ho Lee (President, ILSI Korea)
Welcome address – Dr. Ik-Bu Kwon (ILSI Board of Trustee Member)
Introductory remarks – Dr. Junshi Chen (ED, ILSI Focal Point in China)
Mr. Hiroaki Hamano (ED, ILSI Japan)
Dr. Myeong-Ae Yu (ED, ILSI Korea)

- 09:30 Adoption of Agenda
- 10:00 Presentation of food safety issues in each country
- ILSI Focal Point in China
 - ILSI Japan
 - LSI Korea
- 12:00 Lunch
- 13:30 Review and discussion of food safety incidences in each country
- 15:00 Coffee break
- 15:20 Consequent regulatory changes and socio-economic impacts
- 16:20 Review of the changes in food control systems of each country
- 17:30 Adjourn
- 18:30 Banquet Dinner (Transportation to the Banquet restaurant is arranged)

August 27, 2009

- 08:30 Presentation of risk assessment framework of each country
- ILSI Japan
 - ILSI Focal Point in China
 - ILSI Korea
- 09:30 Consideration on the regulatory harmonization among the countries
- 11:30 Other collaboration activities
- 12:00 Scope and matters referred to the BeSeTo meeting
- 12:20 Next meeting
- 12:30 Concluding remark – Dr. Cherl-Ho Lee
- 13:00 Farewell Lunch (Walk together to the restaurant (The C))

2009 ILSI BeSeTo Meeting on Food Safety
- Time Schedule of the Events -

August 25th, Tue

- Delegates from ILSI FP in China and ILSI Japan arrive and check-in to the Holiday Inn Seoungbuk
- Pre-meeting Welcome Dinner
- * Time : 19:00,
- * Venue : Azalea (Holiday Inn Seoungbuk Hotel Lounge, 1st floor)
- * Invitee : Delegates from the ILSI Northeast Asia Branches

August 26th, Wed.

- ILSI BeSeTo Meeting Day 1
- Lunch : Korea House (Korean Cuisine)
- Dinner : To be announced.

August 27th, Thu.

- ILSI BeSeTo Meeting Day 2
- Lunch : The C Restaurant

(資料2) BESETO Meeting 出席者

2009 ILSI BeSeTo Meeting
August 26 ~ 27, 2009 / Seoul, Korea
Participants from ILSI Northeast Asia Branches

I. Moderators (2):

Dr. Cherl-Ho Lee

President of ILSI Korea

Professor, Dept. of Food Engineering,

Korea University

Dr. Ik-Boo Kwon

Chair of ILSI Korea Board of Trustee

Industry Representative at large of ILSI Board of Trustee (Northeast Asia region)

II. Participants from ILSI Focal Point in China (4):

Dr. Junshi Chen

Executive Director

ILSI Focal Point in China

Chinese Academy of Preventive Medicine

Mr. Wei Sun

SRA Director-China

Coca-cola (China) Beverages Ltd.

Dr. Ying Li

R&D Manager, Scientific Affairs & Regulatory Affairs, Greater China

Kraft Foods (China) Company Limited

Dr. Yu Li, Ph.D

Director, Scientific & Regulatory Affairs

MARS Foods (China) Co., LTD.

Yunqi Economic Development Zone

III. Participants from ILSI Japan (4):

Mr. Hiroaki HAMANO

ILSI Japan Executive Director

Ms. Fumiko SEKIYA

Manager, Quality Assurance Dept.

Takasago International Corporation

Ms. Yoko OGIWARA

Manager, Quality Assurance & External Scientific Affairs Dept.
Ajinomoto Co., Inc.

Mr. Kiyohisa KANEKO

Manager, Scientific & Regulatory Affairs
Coca-Cola Japan Company Limited

IV. Participants from ILSI Korea (5):

Dr. Myeong-Ae Yu

Executive Director
ILSI Korea

Mr. Kyung Mo Yoo

Executive, Customer Centric Management
CJ CheilJedang Corporation

Dr. In-Sang Song

Expert Executive/Senior VP
NongShim Co., Ltd.

Mr. Young Suk Huh

Manager, Scientific and Regulatory Affairs & Commercialization Group
Coca-Cola Korea Company

Dr. Yang-Hee Cho

Director, TechReg & QA
Amway Korea, Ltd.

略歴

荻原 葉子(おぎわら ようこ)

1988年 味の素株式会社入社応用研究所勤務

1991年 同品質保証部(当時製品評価室)

2000年 欧州味の素社

2004年 味の素株式会社品質保証部

ILSI Japan 茶類研究部会の歩み

ILSI Japan 茶情報分科会
アドバイザー

原 征彦



要 旨

1997年、ILSI 本部から来日された Alex Malaspina 会長の唱導により ILSI Japan に茶類研究部会が設立された。有力な茶飲料関係企業約 20 社で茶類研究部会が組織され、茶健康機能情報の収集、各種講演会等の部会活動を行ってきた。国際茶部会の結成についても本部総会で何度か議論されたが結局合意を見ずに終わった。2003 年以降はワシントン本部の理解と資金援助を受け、世界各茶産地の茶樹から生葉を乾燥状態で採集し、その化学成分を分析し、それをデータベース化する、という課題に挑戦している。2008 年部会長の所属企業退職により、「茶類研究部会」の分科組織として「茶情報分科会」を新たに興し、そこに於いて茶成分分析とそのデータベース化事業を継続している。

<Summary>

ILSI Japan Tea Task Force was launched in 1997 at the strong insistence of Dr. Alex Malaspina, then the President of ILSI, who came to Japan to talk to the people concerned about starting the Tea Task Force here since Japan was and had been leading the study of health benefits of tea.

We formed the Tea Task Force with the active cooperation of renowned brands of tea beverages and others. The activities of the Task Force are now focused, along with the seminars on tea, on the study of the chemical components of tea leaves obtained throughout the tea producing areas of the world. The data base thus obtained will be made available for the wider use of the tea industry as a whole. In 2008, the Tea Task Force became the Tea Information Working Group with more concentrated efforts on the expansion of the data base.

1. はじめに

10 年余を経過した茶類研究部会は、今年より茶情報分科会と装いを改め、活動を継続することになった。これを機にこれまでの茶類研究部会の歩みを、折々の記録などを参照し簡単にまとめてみた。

2. 発足の経緯

1997 年 7 月 18 日、ILSI 会長のマラスピーナ博士の来日を機に東京にて会合がもたれ、木村修一 ILSI Japan 会長（現理事長）、戸上貴司副会長（現理事）、福富文武事務局長（当時）、原などのメンバーが出席した。その席で

Launch and Key Activities of the ILSI Japan
Tea Task Force

YUKIHIKO HARA, Ph.D.
Tea Solutions,
Hara Office Inc.

マラスピーナ会長から ILSI 内に茶類部会発足の提案がなされた。同氏は BIBRA (British Industrial Biological Research Association) による調査資料 “The Possible Beneficial Health Effects of Tea (*Camellia sinensis*)” を各員に配り、茶の健康機能研究の進展と充実、さらには 1995 年のシンガポール機能性食品会議における茶への関心の高まりなどから、今まさに ILSI として茶部会を発足させるべき時機であるとの認識を示された。そしてカテキン類などの機能性研究が日本で特に進んでいるとされる現状から、茶類部会を日本からスタートさせることの妥当性を示唆された。この会合を受け、7月24日、部会参加希望 21 社のうち 12 社の代表が集まり第 1 回茶類研究部会がもたれた。この席で木村会長から上述の説明があり、部会長として原、副部会長として日野哲雄氏が指名提案され、合意された。実質的な討議の場となった第 2 回部会は 9 月 25 日、15 社の参加を得て行われ、各社業務の茶との関わりや本部会への関心の在り方などが披瀝された。そして活動方向を具体的に集約するため、アンケートを各社に送ることとし、案文は事務局作成とした。10 月 8 日、アンケート用紙が配布され、後日各社の回答が回収され、次回第 3 回部会においてまとめて報告されることとなった。この間 11 月 10 日、所用で渡米した原が ILSI 本部 (ワシントン DC) に Dr. George Hardy, Ms. Sharon Coleman を訪ね、日本における茶類研究部会立ち上げ、活動方針などにつき状況を説明。米国のみならずその他の国々からも強い関心が寄せられているとの情報も得た。

実際、1998 年 1 月中旬に開催された ILSI 本部総会 (フロリダ州セントピータースバーグ) の Branch Round Table Sessions において本邦茶類研究部会を紹介する機会を与えられ、上述の内容を原が簡単に説明し、茶の多彩な健康維持機能や日本における茶飲料消費量の著しい伸張などにつきスライドで説明し、参会者から多くの質問とともに茶類研究部会をグローバルなものにしたいとの要望が表明された。

(以上「ILSI・イルシー」No. 54 (1998) 参照)

3. 茶類部会会員の関心事

1997 年 12 月 4 日の第 3 回部会では、アンケートのまとめが報告され、以下の項目が共通関心事として挙げられた。

- ◎茶類に含まれる成分別の生理機能の探求
(カテキン、フラボノイド、ビタミン C、カフェイン、テアニンほか未詳成分、あるいは鉄などの他成分との関連や吸収、代謝、排泄も含む)
- ◎緑茶、紅茶、ウーロン茶の定常成分、微量成分の分析調査および未詳成分の研究。
(茶葉に常在する微生物の種類や量などについても未調査である)
- ◎茶の種類、栽培、生産などの包括的調査。
(各地での歴史的背景や文化的側面にも関心あり)
- ◎容器詰めドリンク茶類製品の安定化研究。
(クリーム・ダウンの防止、耐熱性微生物ほか微生物対策、長期保存での安定性)
- ◎おいしいお茶の評価とそれに対応する成分の探求。
(お茶の出し方とおいしさ。官能検査に替わり得る化学分析など)

4. 活動方針とその後の展開

上記◎印を付けた事項が、ILSI Japan 会員の当部会へ求める情報ということで、その線で進み始めた。

まずは BIBRA の翻訳、文献整備を進める一方、各分野の専門の先生方にお話を伺うという基本線を決め、時に茶研究部会員より研究発表を行う、ということで活動を始めた。

- 1) BIBRA 報告原文を会員に割り振り、翻訳を進め、1998 年末には翻訳を完成させ、「ILSI・イルシー」No. 57 (1998 年)、同 No. 58 (1999 年) に発表した。本資料はお茶飲用による諸疾病予防文献を網羅しており、茶成分を論じていない、という特徴がある。
- 2) BIBRA に飽き足らず 本邦における茶各種成分別の機能性を網羅したいとの海外からの要望もあり、三井農林株式会社研究所が中心となり、本邦文献をデータベース化した。緑茶を中心とし、機能テーマ別に和文、英文込みで約 500 文献を網羅した。しかしこれらを抄録英文化するという段階で資金的、能力的に頓挫した。
- 3) 1998 年 11 月 30 日、茶類部会初のイベントとして「茶の健康の最先端」セミナーを学士会館にて行った。
「緑茶によるがん予防」埼玉県がんセンター所長 藤木博太
「茶の抗微生物作用とその応用」昭和大学医学部

島村忠勝

「茶の多機能性について」静岡大学農学部 杉山公男

以上「ILSI・イルシー」No. 58 参照

- 4) 1999年7月29日、茶類研究部会主催で以下の講演会を食糧会館にて行った。

「茶類に含まれる抗酸化物質とその評価法」農水省食総研 津志田藤二郎

これはILSI本部からの「茶中の抗酸化性分の定義や評価法につき合同会議をもちたい」との意向に応えたものである。

以上「ILSI・イルシー」No. 60 参照

- 5) 2000年9月11日、ILSI Japan 主催で「茶と健康」セミナーを食糧会館にて行った。

「世界が茶の健康効果に注目し始めた」ILSI Japan 会長 木村修一

「茶カテキン類と鉄の相互作用について」宮崎大学農学部 西山和夫

「茶樹の科学分類学—テルペン、カフェイン、カテキン」香川大学食物学西條了康

「ギャバロン茶成分、 γ -アミノ酪酸の効能と発現機構」大妻女子大学食品学大森正司

(以上「ILSI・イルシー」No. 65 参照)

5. 茶類部会の遭遇した問題点

上記の活動を続ける一方、本茶類部会は2つの大きな問題を抱えていた。

ひとつは部会員共通の関心事と本部会における発表との乖離の問題である。部会員は個人的にはさまざまな茶飲料関連問題に関心をもつが、そのこととそれら問題につき調査研究し、他会員の前で発表することとは別である。重要な調査研究は個々会社を代表する各部会員にとっては社外秘である。共通の外敵には一丸となれるが、個々の会社の利害に関わることは黙秘せざるを得ない。例えば茶飲料飲用がもし健康によくないなどの世間の思い込み風潮があるとすれば、それを打ち消すための諸調査研究をもち寄り、打って一丸となって世間の誤解を解こうとするであろう。しかし、当初の目標に挙げられたような茶飲料の濁り防止法につき会員同士情報交換をしようとするれば全ての会員が黙秘してしまう。そうなると茶関連の外部講師による講演会に参加するというだけの

活動になってしまい、茶類部会員である必然性は薄く、単なるILSI Japan 会員と異なる。

もうひとつの問題はILSI本部との関係である。Malaspina 会長が唱導した茶類部会であり、ILSI本部でも日本での設立を迫って国際茶類部会設置の方向で折衝が行われた。数度の国際電話会議、1999年、2000年の本部総会などで、国際茶類部会の発足へ向けた話し合いが持たれた。しかし、まず茶の機能性成分である茶ポリフェノール類をどのように呼称するか、ということでも採めた。最終的に国際茶類部会設立については2000年総会時、欧米は参加せず案件を中止する、ということが欧米茶類部会設立委員から言明された。それらの動きの過程で1999年末ワシントンD.C.において、茶に関心のある世界のILSI会員が集合し「国際茶類部会ワークショップ」が開かれた。そこで茶ポリフェノール類(カテキン類)の呼称問題やそれら抗酸化成分の測定法等々に関し、専門家を招いて議論が戦わされた。本邦からは徳島大学医学部の寺尾純二先生にお願いし、茶類部会長の原と共に参加した。欧米勢は紅茶をプロモートしたいので、緑茶に有利と思われる「カテキン」という呼称を嫌い、紅茶成分も含め、「フラボノイド」ないし「フラバノール由来物(カテキン由来物にほぼ同義)」などを主張し、定量的測定法に関しても紅茶ポリフェノールを網羅しようとの意図から事実上未詳成分を論じるので、どこまでも行っても議論が煮詰まらない。小生は茶カテキンの呼称を「茶フラボノイド」にしよう、という主張には強く反対した。本ワークショップにおける議論は現在に通じるので、その概要を(資料1)として本文末に付けた

(以上「ILSI・イルシー」No. 62 参照)

6. 新たな提案

茶類部会に関する以上2つの問題、すなわち部会員共通の関心と参加とを可能とするテーマは何か、そして国際的に説得力をもつ活動は何か、につき考えを巡らせ、以下の提案に至った。

すなわち、茶成分、機能性、測定法などの原点に戻り、「世界の茶樹(葉)そのものの化学成分を分析する」という案である。日本をはじめ世界中の茶産地から茶葉(乾燥品)を統一的方法でサンプリングし、それらに含まれる有用成分(カテキン、カフェイン、アミノ酸類、ビタミン類、灰分など)を統一された方法で分析する、とい

うものである。これは紅茶、緑茶、ウーロン茶などの茶製品区分以前の茶樹としての茶葉の分析であり、各茶製品の利害を超越している。また同一尺度による世界茶産地の茶樹成分比較は、これまで各茶産地を超えた統一的数据としては公表されておらず、もし広範なデータベースができれば今後の各種茶製品開発にとっても極めて有用になると思われた。

この提案を茶類部会員に諮ったところ賛同を得た。そこで2001年の本部総会でもこの提案をし、茶産地を擁するILSI各国支部から関心を寄せられた。そこで本プロジェクトを実施する資金(約500万円:5万ドル)をILSI本部から拠出してもらうということで事務局長の福富氏の多大な尽力を得ながら2001年後半から2002年にかけて本部と交渉を続け、2002年ようやく資金援助の運びとなった。そこで2002年から本邦(二番茶ごろから始動体制に入った)を含め南北インド、アルゼンチン、マラウイ等からサンプルを集めた。2003年には分析データが集まり始めた。全体の仕組みは以下のようなものである。

世界各茶産地の有力者に趣意書とサンプリング方法、書誌事項記録方法などを記した書類を送り、同調した有力者から所定のサンプル(ほぼ製茶された「緑茶」状態)を各約200gずつ送付してもらう。三井農林株式会社研究所で荷を受け、検品して大妻女子大学大森正司先生の研究室に送付する。大森先生方でコード番号を付け冷蔵庫に保管し、さらに小分け(約20g包)して各分析機関に送る。分析機関としては三井農林株式会社(カテキン類、カフェイン)、サントリー株式会社(アミノ酸類)、株式会社伊藤園(ビタミンC)、太陽化学株式会社(ミネ

ラル類)にお願いし、茶葉を微粉末化、水分含量補正し、公定法で測定して頂いた(その後アミノ酸類は花王株式会社分析社となり、ビタミンC分析は取り止めとなった)。得られたデータは大森研究室に送られ、統一的にデータベース化される。この間、大妻女子大学大森先生および(元)香川大学の西條了康先生に本プロジェクトのアドバイザーとしてご指導を頂いた。このプロジェクトは現在に至るも継続し、データベースのさらなる充実も図られつつある。その最新の成果資料はILSI本部に資金明細と共に送付したのはもとよりであるが、本「イルシー」誌にも発表し、また静岡県主催の国際O-CHA学術会議中の「ILSI Japan ワークショップ」にて2001年、2003年、2007年と続けて発表の機会を得た。茶類研究部会は本プロジェクトに長く関わり、さらにデータベースの充実を目指した活動を継続している。ILSI本部宛ての報告書の冒頭趣意書部分に本活動の概要や意義を述べたので、それを(資料2)として巻末に付けた。

7. 新たなスタート

2008年6月末、茶類研究部会長であった原征彦が三井農林株式会社を退職したのを機にこれまでの部会は縮小され、茶情報分科会として活動を続けることとなった。花王株式会社の大石進氏が分科会会長に就任し、データベース事業を継続する方針を堅持している。原は茶情報分科会アドバイザーとしてお手伝いすることとなった。

(資料1)

茶と茶成分の健康上の効果：研究方法の標準化のための好機
ILSI(国際生命科学協会)主催の国際ワークショップ「茶成分の健康上の効果に関する国際小委員会」(1999年11月17～18日、米国ワシントンDCにて開催)に関する報告
Sheila Wiseman 博士¹、Andrew Waterhouse 博士²、Onno Korver 博士³Unilever 社、²ワークショップ議長、³茶成分の健康上の効果に関するILSI国際小委員会議長

背景および目的

茶に含まれるポリフェノールは、食品や飲料中に存在する抗酸化物質のうち最も強力であると報告されている。これらのポリフェノール、例えば緑茶なら単量体の、紅茶なら多量体のフラボノイドによって、化学的な複雑性が示されるので

あり、これが茶の有効成分となる。しかし、学術用語が徹底していないこと、成分の定量法や抗酸化活性の測定法が様々であることから、茶成分の科学的記述は不明瞭なことが多い。科学界におけるこのような不明瞭性は、消費者もメディアをも混乱させることとなっている。そのため今回のワークショップの最終目的は、茶とその成分の健康への効果について、我々の科学的な理解を向上させることであった。具体的には、この分野における主な専門家の方々にお集まり頂き、以下の事項について討議などを行った。

- ・緑茶および紅茶中の有効成分に関する推奨学術用語に関する議論
- ・茶中の有効成分の推奨定量法の明確化
- ・茶および茶成分の抗酸化物質に対する in vitro での推奨定

量法の選択

- ・抗酸化活性の in vivo での現行定量法の評価、その違いと欠点の明確化
- ・食物中フラボノイドの組成データを確立するための機会についての検討

本ワークショップの目的はこれらの議題のすべてを解決することではなく、今後進展させるための戦略を明確にすることである。ワークショップに参加した専門家たちは、この分野で研究する様々なグループ（分析科学者、栄養学者）に対する勧告として、これらの戦略を提案した。

ワークショップ議題 #1：緑茶および紅茶中のフェノール性成分に対する明白で簡単、有益な学術用語について

Mike Clifford 教授（サリー大学、イギリス）は、フェノール性成分の学術用語については主に、既存の、よく確立されている学術用語を用いるよう（IUPAC 名など）、また他の食品に含まれる多くのフェノール類についてもこれを適用するように提案した。また同氏は「タンニン（適当な濃度で皮をなめす作用がある高分子物質）」を「誘導ポリフェノール（健康的なそのままの植物性物質には本来存在しないが、ある種の加工食品や紅茶、コーヒー、熟成赤ワインなどの飲料に特有の物質）」と区別することに関する勧告を提言した。誘導ポリフェノールをタンニンと呼ぶこともあるが、これは化学的にはタンニンと明らかに異なるもので、皮をなめす作用もない。

誘導ポリフェノールについて

1. 量的に主に寄与する誘導体化を表示する（例えば桂皮酸誘導、フラボノイド誘導など）。より正確な表示が必要なら「フラバノール誘導」などとする。構造的に明確に異なった2クラスの前駆体がある場合は、必要に応じて「フラバノール/ガレート誘導」「フラバノール/フラボノール誘導」などとする。
2. 前駆体が構造的な変化をほとんど受けておらず、その本体が明らかで、直接結合している場合（C-C または C-O-C）は、簡単に明確な一連の略語を用いて誘導ポリフェノールを表示し、その前駆体が明確にされるようにする。さらに新規の結合の部位を示す数字を用いる。
3. 前駆体が構造的な変化をほとんど受けておらず、その本体が明らかであるが、何らかの「架橋ユニット（bridging unit）を介して結合している場合は、例えば誘導タンニンは「メチレン架橋フラバノール付加物（homo-bis- フラバン、

- アセトアルデヒド架橋フラバノール付加物）」と表示する。同様に明確な一連の略語を用いて前駆体を明確にし、さらに新規の結合の部位を示す数字を用いる（上記2項と同じ）。
4. 前駆体が大きくトランスフォーメーションした場合は（環開裂や CO₂ 脱離など）、その新規の構造的特徴に対する体系的な命名をし（ベンズトロポロン [BzT]、フェニルインダンなど）、次に前駆体名をつける（もしくは便宜上適当な明確な略語）。
 5. 比較的入手できる情報が少ない場合は、その調整法に関する参考文献によって支持されている、そのフラクションに対する一般名を用いる。できるだけその由来を正確に表示する。

考察：ワークショップの参加者は、これらの勧告が、分析化学者や栄養学者の間での共通用語として速やかに受け入れられるだろうと、同意を表した。実際に参加者は、多量体フェノール系材料に関連するすべての文献では、実験中の複製物の抽出に関して詳細に表示すべきであるという勧告に対して満場一致で賛成した。また「カテキン」と「フラバノール」の使用法の区別の方法についても論議された。「カテキン」は東南アジアで一般に使われている言葉である。単一の化合物のみを規定しているため、その立体化学について定義するためにはさらなる情報が必要である。しかし、「カテキン」は単量体の官能基を定義するために広く用いられている。より標準的な用語である「フラバノール」は「フラボノール」と類似しているため、科学論文において曖昧になる可能性があるという意見が、数人の参加者から述べられた。フェノール系物質のフラボノイド族という言葉と明らかに繋がっているために、一般的には「フラバノール」という表現が好まれてはいるが、上記のような曖昧さを避けるためには「単量体の」「二量体の」「多量体の」といった言葉を付け加える必要がある場合もある。「タンニン」という言葉については、少なからぬ議論を呼んだ。というのも「タンニン酸」や皮をなめすときに用いるクルードな化学薬品といった、健康にマイナスの意味合いを持つものと混乱して用いられることが多いためである。ではあるが、ワインに関する場合など一定の分野においては「タンニン」という言葉は価値あるものと判断されている。上記の理由から、一人の参加者から「誘導ポリフェノール」としてはどうか、という提案がされた。これに対する議論は続かなかったが、今後さらに討論を刺激するため、今回の学術用語に関する提案を公表するという意見が出された。

ワークショップ議題 #2: 茶の有効成分を個別の成分として、および全体として測定する方法論について

Ulrich Engelhardt 博士 (ブラウンシュバイク工科大学、ドイツ) と Xiaochun Wan 博士 (安徽農業大学、中国) は飲料茶中の総フラボノイド含有量の測定には「Folin-Ciocalteu (FC) 法」が最適であろうと提言した。没食子酸 (gallic acid) による測定は、茶カテキンとは異なり、比較的安定で市販されていることから、推奨標準法として提案された。FC 法における単量および多量体のフラボノイド類 (テアルビジンなど) の正確な反応性はあまり定まっておらず、現行の測定法を改良するべく、これを決定していく必要があるだろう。茶抽出液の総 FC 反応は増加した発酵時間を減少したことから、多量体フラボノイド類は Folin 試薬に対して質量反応 (mass response) が低いことが示唆された。学術会、茶産業、また国際標準化機構 (ISO) も巻きこんだ継続プロセスの一貫として、分析法をさらに追求していくべきである。分析法を標準化する際に大きなハードルとなるのが、テアルビジンに備わっている、タイプと含量の自然な変動である。単量体フラボノイド類、テアフラビン、および茶に含まれる主要な非フラボノイドのフェノール類 - 没食子酸、theogallin、多くのクロロゲン酸 (chlorogenic acid) - は、液体クロマトグラフィー (LC) 法で容易に定量できる。定量に関しては LC 法が推奨される。茶の総フラボノイド含有量の測定に最適な利用可能な戦略としては、(1) HPLC による単量および単純な多量体フラボノイド類の測定、(2) Folin-Ciocalteu 法による複雑な多量体フラボノイドの推定、がある (下記方程式 A を参照)。後者を導くためには、HPLC によって得た既知の単量と多量体フラボノイド量および既知の非フラボノイド系フェノール類量を、Folin-Ciocalteu 法によって得られた総ポリフェノール量から差し引いて求める。この場合は、適当な反応係数によって補正して求める必要がある (下記方程式 B を参照)。

計算はおおよそ、次のように行う。

A. 総フラボノイド量 = カテキン (HPLC) + テアフラビン (HPLC) + フラボノール (HPLC) + thearubigin (FC)

Thearubigin = [係数 (未定) × 総ポリフェノール (Folin-Ciocalteu)] - カテキン (HPLC) - テアフラビン (HPLC) - フラボノール (HPLC) - 非フラボノイド (HPLC)

多量体フェノール類材料の同定、定性および定量に関する問題となるのは、他の単量体または二量体材料の含まれない分画を作成することである。茶に含まれる主な単量体フラボノイドや非フラボノイド系フェノール類成分の分離および定

量に対して、HPLC をベースとした優れた分析法が開発されている。

考察: 測定結果を校正する場合には、標準となる茶ポリフェノール抽出液が使用されることが必要である、というのが参加者たちの認識であった。どのようにすれば、安定性があり標準化された茶が作成、または入手できるようになるか、という議論がされた。このような茶抽出液を様々な研究室で用いて測定法を比較することで、結果的にこれを承認標準品とすることができるだろう。現段階では標本とされる茶が様々であるために、測定結果を比較することができない。このような抽出液の 1 候補は、給餌試験用に国連食糧農業機関 (FAO) で作成されている、いわゆる「世界的ブレンド (world blend)」かもしれない。また、thearubigin の分析については、より実用的なアプローチが必要ではないか、という意見がグループの参加者から寄せられた。ポリフェノール試験が幅広く存在するという現状は決して理想的ではないにしろ、それらの試験については適当と考えて良いだろうというのが参加者全員の認識であった。ISO と協力して Folin-Ciocalteu 法を押し進め、thearubigin の変換係数を明らかにすることにも同意した。また Unilever 社と Tetley 社はこの部門で調整して活動することを同意した。さらにグループは、今後、緑茶と紅茶の両方に使用できる分析システム 1 つを定めること、また紅茶成分の定性の方法論に焦点をあてて研究を進めていくことも示唆した。

ワークショップ議題 #3: 生物学的マトリックス中の茶の有効成分の測定の方法論

この議題について、Peter Hollman 博士 (農産物品質管理国立研究所 [RIKILT], オランダ) は 1 つの分析的なアプローチを提案した。血漿および尿中のカテキン (フラボノイド) 測定法で、HPLC を基本としたものである。逆相カラムを用いてイソクラチックまたはグラジエント溶出を行い、溶出液は低 pH 緩衝液とメタノールまたはアセトニトリルの混合液とした。血漿と尿は通常、酢酸エチル、メタノール、アセトニトリル、固相吸着剤 (アルミナ) または固定化した炭化水素を用いて抽出される。しかし、最も有効な抽出法は何か、というデータはほとんど得られていない。カテキンの検出には高感度が必要とされるため、電気化学的 (電量的) または蛍光による検出システムが最も広く適用されている。多くの論文では紫外線による (UV) 検出法について記述しているが、これでは 200ng/ml 以上の濃度のカテキンにしか適用できな

い。ジメチルアミノシンナムアルデヒドとの反応に基づいた高感度分光光度法について述べている文献もある。ガスクロマトグラフィー・質量分析 (GC-MS) 法と LC-MS 法に基づいた技術も現在注目を集めつつある。現在のところ、まだ生物学的な液体中のテアフラビンまたは thearubigin を測定した報告は発表されていない。thearubigin の構造は解明されていないため、この決定は注目に値する技術的な挑戦である。茶フラボノイドは、消化管での代謝が激しいと考えられている。従ってその同定や測定には、GS-MS のような強力な分離技術と検出技術が要求されるだろう。そのあらゆる形状—天然の状態、抱合体、またその代謝物—に適した普遍的な方法が必要である。さらにこの方法は、代謝物のようにその実際の構造が不明である物質もあるため、標準品に影響されるものであってはならない。LC-MS および LC-MS-MS は優れた測定法の候補であるが、依然その感度が課題とされている。

考察：血漿中の茶フラボノイド測定法に関連して、フラボノイド抱合体の測定に酸または酵素的加水分解のどちらを適用すべきかが、ワークショップ参加者で議論された。酸加水分解は強力すぎてフラボノイドがロスされる可能性があるため（特にフラボノールとアントシアニン）、酵素的加水分解の方が好ましい、というグループの結論だった。グルクロニド抱合体の場合はグリコシドより強い加水分解、つまり酸加水分解が必要である。さらに摂取された茶フラボノイドから生じる可能性のある活性代謝物の同定、という問題も話し合われた。NMR 法を用いれば構造の不明な物質も同定できるが、非常に専門性の高い研究室で用いられるだけなら理想的な測定法だろう。より実際的なアプローチをとることができれば、動物実験から得られている既存データと組み合わせることができるだろう。これによって分子構造の予測や、従来の標準ベースのアプローチによる同定も可能になるだろう。もう 1 つのアプローチは同位体ラベル化合物を用いる方法であるが、 C^{14} -ラベルの茶フラボノイドはまだ入手不可能である。参加者たちからは、血漿及び／または尿中の総ポリフェノール量を分析する方法が開発できるのだろうか、という質問が出された。結論は、こういった分析法があれば非常に有益であろうが、解決しなければならない複雑な技術的問題が山積している、ということであった（特に、校正および反応性の高いヒドロキシル基の *in vivo* での抱合体について）。

ワークショップ議題 #4：茶および茶抽出物の *in vitro* での抗酸化活性定量法の明確化

Catherine Rice-Evans 教授（ガイズ病院医大、イギリス・ロンドン）は、植物または食物由来抽出物のみでなく純粋なフェノール系化合物の抗酸化活性を測定するため、主な 3 種類の方法論的アプローチを記述した文書を提出した。つまり、化学的方法（TEAC および DPPH アッセイなど）、生物学的的方法（ORAC アッセイや低密度リポ蛋白質の酸化などの TRAP アッセイなど）、そして第一鉄イオンの還元を応用した新規のアプローチ（FRAP アッセイなど）である。本来これらの分析法については、生物系中の抗酸化物の有効性を示すことが期待されるわけではないが、比較的抗酸化活性を持つ可能性のある化合物や飲料のスクリーニングには有益である。抗酸化活性の測定法論については有効性が確認される必要があり、またこれらを比較して、水性および親油性相中の抗酸化活性の測定に最も適当な方法を明らかにする必要がある。さらに寺尾純二教授（徳島医大、日本）は、リボソームの酸化に基づいた「生物学的」アプローチについて発表した。これは生体膜を真似た一種の異種システムであり、親油性または親水性の抗酸化活性を測定することができる。両氏は、異なる分析法による抗酸化活性を比較すれば、その絶対値は異なっても、多くの場合、それらの相対的な順位は同様であろう、と強調して述べていた。

考察：「抗酸化活性」測定法を行うために利用できる分析法が非常に多様であること、そして実際に何が測定されているのかが不明であること（ラジカル捕捉活性かレドックス活性か、など）に、グループの参加者は当惑の色を示した。数多くのアプローチが発表されてきたため、何か特定の 1 種類の *in vitro* でのアッセイを推奨することで「総抗酸化活性」値を得ることができないか、という疑問の声が上がった。この値が得られれば、食物組成データベースに組み入れることができるだろう。ワークショップ参加者のうち何名かは、数多くのこれら分析法（ABTS、FRAP、DPPH など）を応用して同じ飲料サンプルの測定を行っているが、その抗酸化活性の順位は類似しており、測定法同士には優れた相関が認められた。このような比較結果を発表すれば有益であろう、と参加者たちは同意を示した。カロチノイドの抗酸化活性については、レドックス活性に依存する分析法においては著しく反応性が低いことから、懸念の声が上げられた。また、これらの抗酸化活性の分析法が健康上の利益を意味するのに用いられるべきではないことが再度強調された。

ワークショップ議題 #5：茶／茶成分の介入試験における、

in vivo での抗酸化活性を表す試験法の明確化

Myron Gross 博士 (ミネソタ大学、アメリカ) は酸化損傷指標—つまり in vivo での酸化レベルを示す指標のことである—の現状について発表した。広範囲のタンパク質、脂質また DNA 酸化産物などについて、またそれらに利用可能な測定法について考察がされた。脂質、タンパク質および DNA の酸化損傷の指標になり得るものは多数開発されているが、一般に、分析的用語で言う、酸化損傷指標としても、疾病リスクとしても、未だ有効性が確認されているわけではない。現在開発中の利用可能な酸化損傷測定法も数多くある。分析上懸念されるのは主に、適当な標準品の入手の可能性、酸化産物の還元、そして最も重要なことは、人工的な酸化の可能性である。これらの疑問点に対しては近年、数報が報告されており、脂質、タンパク質、DNA 酸化などそれぞれの種類の酸化損傷に対して新規の方法論が提案されている。これら新規測定法論を取り入れ、さらに改良を加えることで、酸化損傷に対する信頼性の高い正確な測定ができるようになるかもしれない。さらに尿中の分析物については、酸化産物の代謝源も問題となる。通常尿中の酸化産物は組織中で産生され、血液で平衡化されるため、体全体の酸化ストレスを反映するものと考えられている。しかし近年の報告で、酸化産物が腎臓で作られる可能性、また尿中の濃度が顕著に変化する可能性が示唆されている。これらの可能性は今後確認される必要があるが、現在入手できるデータの解釈にも影響を与えることになるかもしれない。ヒト被検者に抗酸化サプリメントを投与すると、指標のいくつかが改善され得ることから、抗酸化剤で改善できる経路を通して酸化損傷が生じることが示唆される。この酸化損傷の調整は、脂質過酸化の産物で最も顕著に示された。タンパク質と DNA 酸化の指標については報告数が少なく、今後精力的に研究を進めるべき分野として残されている。また、ある種の指標は (特に DNA 酸化に対する指標は) 抗酸化サプリメントでの調整は見られなかった。これらの所見は、代わりにアプローチ、もしくは調整のために独自の抗酸化物を必要とする酸化損傷のメカニズムの存在の可能性を示唆する。研究すべきもう一つの重要な分野は、酸化損傷と疾病リスクとの相関である。疾病の進行段階で酸化損傷が生じていることは明らかである。しかし、酸化損傷と様々な疾病段階、とりわけ初期段階との時間的な相関関係については不明である。ヒト被検者における酸化損傷の指標との関係については間接的な証拠が様々な形で得られているが、今後、様々な疾患のエンドポイントと指標との間の相互関係について明らかにするためには、将来的にはヒトを対象

として研究を行う必要があるであろう。

この分野における有望な指標の 1 つが F2-isoprostanes である。これはフリー・ラジカルによりアラキドン酸が攻撃されて生じる産物で、1 度産生されると非常に安定性が高い。もっとも、F2-isoprostanes のレベルに対する食事が寄与する影響を調べた研究は少ない。このような食品中の交絡因子に関する情報が得られれば、代謝および臨床的データと組み合わせることができ、この物質を内在性の酸化損傷の真の指標として完全に確立することができるだろう。

考察：酸化損傷を in vivo で測定する様々な選択肢について議論が集中した。指標レベルの増大と疾病のエンドポイントをつなげる将来的な試験のデータが得られていないため、これといった 1 つの分析法を推奨することは難しい。しかしそれ以外の基準に基づけば、依然 F₂-isoprostanes が最も有望な候補といえるだろう。茶の介入試験に用いる抗酸化に従順な指標を考える時、もう一つの問題は、血中カテキン濃度は非常に短い時間枠の消費の指標としかならない、ということである。これは血流から消失する半減時間が短いためである。紅茶を消費した時のもう一つの候補指標は n-エチルグルタミン酸 (n-ethyl glutamic acid) であり、これは茶に特異的なアミノ酸の一つである。

ワークショップ議題 #6：食品中のフラボノイドに関する組成データの確立

Gary Beecher 博士 (米国農務省、アメリカ・メリーランド州、ベルツビル) は食品中フラボノイドの米国組成データベースを立ち上げる理論的根拠について述べた。分析データは現在、査読審査のある発表文献から引用している。データを評価、検討してからデータベースに入力している。データの質を決定する大きな問題は、分析方法の有効性を確認できるような認証標準物質 (CRM) を得られるか、という点である。現在のところ茶フラボノイドに対するそのような標準物質はまだない。特性が明らかで安定な茶標本が入手可能になれば、分析方法のバリデーションや品質管理をするための、重要なステップとなるだろう。試料抽出手順に対するバリデーションは、頻繁には行われていない、もしくは少なくとも報告されていないが、標準物質が得られればこれを著しく改善することができるだろう。データベースには米国内で供給される食品中の主なフラボノイド、15~20 種類が登録される予定である。茶の没食子誘導体は別として、データはすべてアグリコンとして提示される。さらに USDA 栄養素データバンク

の食品表示および食品コードに則ってデータが集められるため、他のデータベースとも統合することができ、大規模食品摂取調査 (NHANES など) とともに利用することができる。また USDA は現在、HPLC システムを用いたフラボノイドの分析も行っており、それによっては 1 回の 60 分の測定によって 20 種までのフラボノイド・アグリコンを分離することができる。高温の鉱酸を使ってグリコシドを切断するとロスが生じるため、酵素加水分解の系の方が推奨される。

考察：フラボノイド・データベースに用いるデータの質に関する基準は、従来のカロチノイド・データベースにすでに用いられ発表されているものと類似している (J. Am. Diet. Associ. 1993; 93:284)。アントシアニンなどデータが十分でない数種のフラボノイドについては、これらのデータについては見ることができるように別表に入力すべきだろう。こうすることで、より詳細なデータが今後得られた場合にこれを見直すことができるだろう。この USDA のフラボノイド・データベースと同じようなデータベースは、現在のところ他にはない。フラボノールとフラボンについて、オランダとデンマークから小規模のデータが発表されているのみである。この際、データは、どのように消費されたかを元にして用意された食品から求めた。茶の場合は、データを水から得ており、メタノール抽出液からではない。これでは異国間はもちろん、同じ国内でも起こりうるお茶の煎じ方の違いによって、変動が大きくなるという問題が生じ、正常な範囲にないデータを除くための、厳正なレビュー・プロセスが必要になる。USDA 分析データは、データベースに組みこむ前に、査読審査のある雑誌に発表されるべきである。参加者からは再び、茶の標準物質についての話題が取り上げられた。特に、茶は

広く消費されている製品であることが理由であった。今回のワークショップの開催は、このような物質を得ることを実現するためにふさわしいフォーラムとなり得たようだ。これまでの「世界的ティー・ブレンド (world tea blend)」に関する議論については、ISO がこれを進めるのに最適な組織であろうということで、参加者たちは同意した。フラボノイド・データベースの完成は 2001 年末と見込まれている。

結論

本ワークショップは参加者たちにとって価値あるものであった。学術用語の標準化、茶の健康上の効果を研究する際の方法に関する戦略をたて、また主要な研究の相違点を明らかにした。推奨された数々の戦略については ISO によって引き継がれることだろう。さらに、本ワークショップの形式は課題検討のため、また、他の天然の植物由来の「健康促進」成分に関するコンセンサスを得るために、優れたモデルである。

謝辞

Gary Beecher 氏、Mike Clifford 氏、Ulrich Engelhardt 氏、Myron Gross 氏、Peter Hollman 氏、Catherine Rice-Evans 氏、寺尾純二氏、Wan Xiaochun 氏、以上の皆様のご協力に対して感謝いたします。

付記

以上の (資料 1) の原文および詳細なデータは以下の文献を参照されたい

"Critical Reviews in Food Science and Nutrition"

Vol 41. Issue 5 Supplement 2001

(資料 2)

The Study on Components of Tea Leaves

ILSI Japan Tea Committee

Progress Report: January 2002-December 2003

Compiled by: Yukihiko Hara, Chairperson,

Tea Committee, ILSI Japan

CONTENTS

BACKGROUND AND INTRODUCTION

◎ The Study on Components of Tea Leaves

◎ A proposal for the study of tea leaves in respective

growing regions

worldwide: Presentation at 2002 Annual Meeting in Cancun by Dr.

Y. Hara (Chairperson, ILSI Japan Tea Committee)

◎ Communication from Mr. F. Fukutomi (Secretary, ILSI Japan) to all worldwide branches of ILSI

METHODOLOGY

◎ Tea components proposed to be analyzed

- ◎ Analytical Laboratories
- ◎ Method of Sample Treatment

RESULTS AND DISCUSSION

APPENDIX

- ◎ List of Tea Leaves Samples
- ◎ Data Sheets of the Analytical Results
- ◎ Functions of Tea Components
- ◎ Propagation Map of Tea (*Camellia sinensis*)
- ◎ Data Sheet on Origin of Tea Leaves
- ◎ Financial Report
- ◎ Table of Analytical Data

BACKGROUND AND INTRODUCTION

THE STUDY ON COMPONENTS OF TEA LEAVES

TEAS COMMITTEE, ILSI Japan

BACKGROUND

For thousands of years tea has been a popular, socially accepted and economical beverage. Still today it is consumed by hundreds of millions of people all over the world and is regarded as being both safe and healthy.

There are three categories of tea products, classified according to the degree of fermentation or oxidation of leaves of tea plant: Green Tea (non-fermented), Oolong Tea (semi-fermented) and Black Tea (fermented).

However production of all these tea products begins with the harvesting of fresh tea leaves from tea farms in various regions, and the origin of them all is the same tea variety; *Camellia sinensis*.

In recent years, the health benefits of tea products have been recognized worldwide.

In order to make the most of these attributes of tea, it is essentially important to study the chemical components in tea leaves from which various types of tea product are produced.

It would appear that chemical studies of tea have been conducted in production areas primarily on their regional leaves and products. The fact that there has not been any chemical study of the tea leaves on a worldwide basis

using the same analytical method is almost inconceivable. One of the reasons for this may be attributed to the difficulty of establishing uniform systems for sampling and analysis in the respective tea growing areas, in addition to a lack of motivation to have such a worldwide database.

PURPOSE

Establishing A Database on Chemical Components of Tea Leaves Worldwide:

There is great value in establishing a database on chemical components of tea leaves obtained from various tea farms all over the world.

For the purpose of enriching our understanding of tea in an international context, samples of tea leaves will be collected from representative growing areas around the world, and their chemical components analyzed with a standardized analytical method. We believe that many people in the tea industry, including those who manufacture ready-to-drink tea beverages will surely benefit from a database as described.

Accomplishing the above proposal and establishing such a database are expected to achieve the following;

- 1) Comparison of similarities and/or differences in the components of representative tea bushes, regionally, seasonally and variety-wise.
- 2) Classification by chemical components, of different tea bushes belonging to various varieties or regions.
- 3) Understanding of the impact of various manufacturing processes on tea components by further analyzing the end products obtained by fermentation process, non-fermentation, semi-fermentation and full-fermentation.
- 4) Determination of regional characteristics of particular varieties.
- 5) Investigation into ways to make the most of each tea; for use as Ready-to-Drink tea beverages, or for extraction of components that are beneficial to the health.

PROTOCOL — FIRST PHASE

There are many components in tea, primarily existing in tea leaves, that may relate to quality, taste, flavor, color, etc. and change during the fermentation processes.

In the first phase, the analysis of chemical components in

tea leaves collected from various regions will be conducted using a uniform method.

First, we will choose the locations from where samples of tea leaves are to be obtained.

Second, we will request the institutes who are responsible for collecting the samples to prepare them in accordance with the uniform instructions for steaming and drying before sending to Japan.

Third, the samples will be analyzed by reliable laboratories for chemical components; moisture, total polyphenols, flavonols, flavanols, catechins, amino acids, theanine, caffeine, minerals and vitamins.

Fourth, a database of the analytical results of the samples will be established and disseminated via ILSI network.

1) Location of Sampling

Typical tea farms in the following countries, where credible Tea Institutes are founded, will be selected through ILSI branches and/or our members.

These may include India, China, Taiwan, Sri Lanka, Indonesia, Korea, Japan etc.

Suitable contact persons for sampling will be selected with the information and advice obtained from ILSI branches and our members.

2) Preparation of Samples of Tea Leaves

Steam fresh tea leaves immediately in accordance with

a uniform procedure for inactivation of enzymes, using a steam pan supplied from ILSI Japan.

Dry with a heater in accordance with the instructions.

Pack the dried tea leaves in a plastic or aluminum bag.

Send to ILSI Japan by airmail.

The samples are to be sent by airmail with the completed form providing information about them.

The samples are to be stored in the laboratory of the scientific coordinator for this project in Tokyo.

Analysis of Chemical Components of the Samples

The following items will be subject to analysis by laboratories in Japan.

The method and equipment for the analysis is in the parenthesis.

-Polyphenols, such as flavonols, flavanols, catechins, and other kinds (HPLC)

-Caffeine (HPLC)

-Amino acids (AA Analyzer or HPLC)

-Vitamins (HPLC)

-Minerals (Atomic Absorpt. Spectrometry or ICP)

Input of the Analytical Data

The scientific coordinator will collect all analytical data for the data bank.

Organizing a Workshop for Review of the Database

A workshop will be organized in October or November, requesting the attendance of those involved in this project to review the data obtained.

略歴

原 征彦(はら ゆきひこ)博士(農学)

- 1967年 東京大学農学部農芸化学化 卒業
1967年 三井農林株式会社 入社、藤枝工場試験鑑定室
1983年 同社 食品総合研究所(藤枝工場内) 創設と同時に所長
1990年 東京大学博士(農学)
1996年 同社 食品総合研究所を宮原工場内に拡張移設、所長
2004年 同社 常務執行役員、研究開発本部長、食品総合研究所長
2006年 同社 常務執行役員 カテキン研究所長
兼 ポリフェノンE原薬事業本部副本部長
2007年 同社 最高技術顧問
2008年 同社 退職
2009年 しずおか産業創造機構 地域結集研究開発プログラム
企業化統括に就任
静岡大学イノベーション共同研究センター客員教授
静岡県立大学客員教授

〔受賞〕 科学技術庁長官賞(1996年)

「茶の主成分であるカテキン類の大量抽出、単離精製法
に関する研究」

●会 報●

I. 会員の異動 (敬称略)

評議員の交代

交代年月日	社 名	新	旧
2009.9.8	(株)ミツカングループ本社	中央研究所長 執行役員 山上 圭吾	中央研究所 清水 精一
2009.9.30	三栄源エフ・エフ・アイ(株)	学術部部长 安原 加壽雄	学術部 鈴木 幸雄
2009.9.30	サントリーホールディングス(株)	R&D 企画部 専任部長 浦谷 宏	知財部 専任部長 樋口 直樹
2009.9.30	日新製糖(株)	商品企画部 参事 村上 真	技術開発部長 小澤 修

社名変更

交代年月日	新 社 名	旧 社 名
2009.9.1	BASF ジャパン(株)	BASF アグロ(株)

II. ILSI Japan の主な動き (2009年7月～9月)

* 特記ない場合の会場は ILSI Japan 会議室

- 7月9日 茶情報分科会
- 7月10日 「TAKE10!®」DVD 応用編ダイジェスト版 レコーディング
- 7月17日 国際協力委員会
- 7月24日 情報委員会
- 7月24日 執行委員会

* CHP「すみだテイクテン」フォローアップ教室 (7/17, 21, 22, 23, 28, 30)

(墨田区6会場)

- 8月1日 公開セミナー「これからの介護予防を考える」(講師:厚労省東内氏、熊谷修先生他)
(KFC ホール・両国)
- 8月3日 食品微生物研究部会
- 8月11日 国際協力委員会
- 8月25～26日 津和野町介護予防リーダー養成講座 (島根・津和野町)
- 8月25日 津和野町シルバー人材センター介護予防事業特別講演会
「これからの介護予防のために～テイクテンでいつまでも元気～」
講師:熊谷修先生
- 8月26日 岩国市社会福祉協議会錦町支部主催 講演会 (山口・岩国市)
「自立高齢者の介護予防を目指して～テイクテンでいつまでも元気～」
講師:熊谷修先生
- 8月28日 墨田区高齢者福祉課主催 すみだテイクテン栄養講演会 (墨田区役所リバーサイドホール)
「最新研究が教える食事の秘訣～高齢者は肉も脂も食べよう～」
講師:熊谷修先生
- * CHP Project IDEA 食事摂取量に関するワークショップ (8/1～7) (カンボジア・プノンペン)
Project IDEA 貧血罹患率と食事摂取状況の24か月調査 (8/8～24) (カンボジア・カンポット)
- 9月1日 情報委員会
- 9月1日 第6回「栄養学レビュー」編集委員会 (女子栄養大学)
- 9月7日 食品リスク研究部会 (サントリー)
- 9月7日 第6回毒性学教育講座(鰐淵先生) (サントリー)
- 9月10日 バイオテクノロジー研究部会/植物分科会
- 9月10日 茶情報分科会
- 9月11日 理事会・執行委員会合同会議
- 9月18日 「イルシー」誌100号記念座談会その1
- 9月24日 国際協力委員会
- 9月29日 第1回食品機能性研究会 (都道府県会館)
- 9月29日 「イルシー」誌100号記念座談会その2
- 9月30日 2009年度第1回GR連絡会ならびに第2回リング試験検討会
- * CHP 「すみだテイクテン」第5期講習会 (9/8, 15, 17, 18, 24, 29, 30) (墨田区6会場)
「すみだテイクテン」フォローアップ教室 (9/1, 3, 4, 10, 16, 29) (墨田区6会場)

Ⅲ. ILSI カレンダー

4th JOCS-ILSI Japan Joint Symposium 2009

「油脂で創る健康」

生体の機能保全と安全・安心の脂質利用

～脂質分析の基礎と応用から疾病予防と食品機能性のフロンティアを探る～

日時: 2009年11月6日(金)・7日(土)

場所： 昭和大学 上條講堂（東京都品川区旗の台 1-5-8）

主催： 社団法人 日本油化学会／特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構（ILSI Japan）

協賛： 日本生化学会／日本薬学会／日本食品科学工学会／日本栄養・食糧学会

日本農芸化学会／日本ビタミン学会／日本水産学会／日本脂質生化学会

日本食品衛生学会／日本脂質栄養学会／日本栄養改善学会

参加お申し込み先は、社団法人 日本油化学会 になります。

詳細ならびに参加お申し込みは以下のホームページをご覧ください。

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jocs/0911ILSI.pdf>

プログラム：

1日目 11月6日（金）

- 9:55～10:00 開会の挨拶 実行委員長 和田 俊 氏
- 10:00～11:00 特別講演（1）座長：木村修一 氏
アンチエイジングとしての加齢黄斑変性に及ぼすルテインと DHA の機能
（タフツ大学） Elizabeth Johnson 氏
（ケミン・ジャパン（株）） 押田恭一 氏
- 11:00～12:00 特別講演（2）座長：和田 俊 氏
リピドーム解析の基盤技術とその応用—Lipid Search による自動検索システムの活用
（東京大学大学院医学系研究科） 田口 良 氏
- 12:00～13:15 — 昼休み —
- 13:15～14:00 講演（1）座長：高橋政志 氏
脂質栄養と生体機能保全
（お茶の水女子大学生生活科学部） 藤原葉子 氏
- 14:00～14:45 講演（2）座長：有島俊治 氏
油はなぜ体に必要か？—脂質代謝酵素のノックアウトから見る脂質の重要性—
（東京都臨床医学総合研究所） 村上 誠 氏
- 14:45～15:00 — 休 憩 —
- 15:00～15:45 講演（3）座長：原 節子 氏
健康と栄養に関わる脂質成分値と分析法の妥当性
（(財) 日本食品分析センター） 五十嵐友二 氏
- 15:45～16:30 講演（4）座長：桑田和彦 氏
脂質を見る—質量顕微鏡の疾患組織解析への応用—
（浜松医科大学分子イメージング先端研究センター） 財満信宏 氏
- 16:30～17:30 パネルディスカッション 司会：戸谷洋一郎 氏
「食品の安全・安心と脂質分析」について講師の先生方をパネラーに討論を行います。
- 18:00～20:00 懇 親 会（タワーレストラン昭和・事前登録制）

2日目 11月7日（土）

- 10:00～12:00 ポスターセッション（討論）座長：米久保明得 氏，高橋美奈子 氏
- 12:00～13:00 — 昼休み —

13:00 ~ 14:00	教育講演 (1) 座長: 森 建太 氏 高速液体クロマトグラフ - 質量分析装置による脂質分析と栄養・食糧研究への活用 (東北大学大学院農学研究所) 仲川清隆 氏
14:00 ~ 15:00	教育講演 (2) 座長: 青山敏明 氏 メタボリックシンドローム - その基礎を探る - (日本生活習慣病予防協会) 池田義雄 氏
15:00 ~ 15:15	一 休 憩 -
15:15 ~ 16:00	講 演 (5) 座長: 岩本茂夫 氏 バイオマーカーとしての脂質酸化物と生理的意義 (産総研健康工学研究センター) 吉田康一 氏
16:00 ~ 16:45	講 演 (6) 座長: 後藤直宏 氏 生活習慣病予防と脂質栄養 (女子栄養大学栄養学部) 鈴木平光 氏
16:45 ~ 16:50	優秀ポスター賞表彰 シンポジウム実行委員会
16:50 ~	閉会のあいさつ 佐藤和恵 氏

IV. 発刊のお知らせ

栄養学レビュー (Nutrition Reviews 日本語版) 第 17 巻第 4 号 通巻 65 号 (2009/SUMMER)

《プロバイオティクス “共生” が拓く可能性》

健康増進のための機能性食品；微生物と健康

2008 年 4 月、健康増進のための機能性食品に関する第 11 回年次大会の要約

[総説]

- ・ 視覚の発達における食物中ルテイン、ゼアキサンチンの期待される役割
- ・ ダークチョコレート製造におけるフラボノール類の臨床的有用性と残存性
- ・ 遺伝子-環境相互作用と肥満
- ・ 栄養および健康を目的とした遺伝子組換え作物のリスクアセスメント
- ・ [招待論文] 遺伝子組換え作物の利害問題に関する見解
- ・ 科学的根拠の強さ：カルシウム摂取量と体組成に関する報告からの例

[最新科学]

- ・ チオールを介したアディポネクチン分泌の制御に関する新発見
- ・ 妊娠期間のビタミン D 欠乏：脳に対する長期の影響

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

* ILSI Japan 会員には毎号 1 部無料で配布いたします

* その他購入方法

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



V. ILSI Japan 出版物

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

下記以前の号については ILSI Japan ホームページをご覧ください。

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

○ 定期刊行物

【イルシー】

イルシー 98号

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

イルシー 97号

- ・遺伝子対応最適栄養とは何か——推奨量は統計的平均値
- ・米国における研究行政～研究者のキャリアパス～
- ・食品成分によるがん予防：現状と展望
- ・食品成分による骨粗鬆症の予防
- ・Symposium on Biotechnology & Nutritionally Enhanced Food and Crops
- ・“The 5th Asian Conference on Food and Nutrition Safety 2008” に参加して
～食品安全委員会の取り組みと今後の課題～
- ・2009年度 ILSI 本部総会報告
- ・特定非営利活動法人国際生命科学研究機構
平成21年度通常総会議事録
- ・フラッシュ・レポート
 - ・ILSI Japan 毒性学教育講座

- ・第4回ライフサイエンス・シンポジウム
—日本の食生活と肥満研究部会報告会—

【栄養学レビュー（Nutrition Reviews 日本語版）】

栄養学レビュー 第17巻第4号 通巻第95号 (2009/SUMMER)

《プロバイオティクス“共生”が拓く可能性》

健康増進のための機能性食品；微生物と健康

2008年4月，健康増進のための機能性食品に関する第11回年次大会の要約

〔総説〕

- ・視覚の発達における食物中ルテイン，ゼアキサンチンの期待される役割
- ・ダークチョコレート製造におけるフラボノール類の臨床的有用性と残存性
- ・遺伝子—環境相互作用と肥満
- ・栄養および健康を目的とした遺伝子組換え作物のリスクアセスメント
- ・[招待論文] 遺伝子組換え作物の利害問題に関する見解
- ・科学的根拠の強さ：カルシウム摂取量と体組成に関する報告からの例

〔最新科学〕

- ・チオールを介したアディポネクチン分泌の制御に関する新知見
- ・妊娠期間のビタミンD欠乏：脳に対する長期の影響

栄養学レビュー 第17巻第3号 通巻第94号 (2009/SPRING)

《ウェイトマネジメントの現状》

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

(減量の矛盾) 試験開始当初に健康な男女の意図的な減量による死亡率の増減

〔総説〕

- ・骨の健康におけるビタミンKの役割に関する最新情報

〔最新科学〕

- ・ビタミンEの疾患予防効果の決定因子としての遺伝子多型
- ・栄養素の摂取タイミングが運動の代謝反応に与える影響
- ・活性化ヘキサース関連化合物 (AHCC) の補給によるマウスの感染後の生存率上昇
- ・レスベラトロールと SIRT1 の強力な新規活性化剤：その加齢と加齢に関連した疾病への効果
- ・インスリン抵抗性の亢進と2型糖尿病における脂肪酸の役割

○ 安全性

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

○ バイオテクノロジー

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

○ 栄養・エイジング・運動

	誌名等	発行年月	備考
国際会議講演録	栄養とエイジング (第1回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	1993.11.	建帛社
国際会議講演録	高齢化と栄養 (第2回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	1996. 4.	建帛社
国際会議講演録	長寿と食生活 (第3回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	2000. 5.	建帛社
国際会議講演録	ヘルスプロモーションの科学 (第4回「栄養とエイジング」国際会議講演録)	2000. 4.	建帛社
国際会議講演録	「イルシー」No. 94 <特集: 第5回「栄養とエイジング」国際会議講演録> ヘルシーエイジングを目指してーライフステージ別栄養の諸問題	2008. 8.	
国際会議講演録	Proceedings of The 5th International Conference on "Nutrition and Aging" (第5回「栄養とエイジング」国際会議講演録 英語版) CD-ROM	2008.12.	
栄養学レビュー特別号	ケログ栄養学シンポジウム「微量栄養素」ー現代生活における役割ー	1996. 4.	建帛社
栄養学レビュー特別号	「運動と栄養」ー健康増進と競技力向上のためにー	1997. 2.	建帛社
栄養学レビュー特別号	ネスレ栄養会議「ライフステージと栄養」	1997.10.	建帛社

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

○ 糖類

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

○ 機能性食品

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

○ CHP

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

TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」のかんたんごはん2	2008. 2.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」DVD 基礎編	2007. 4.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」DVD 応用編	2009. 4.	
TAKE10!®	高齢期における介護予防のための運動・栄養プログラム「TAKE10!®」DVD 基礎編+応用編 (2枚組)	2009. 4.	

○ その他

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

編集後記

99号の編集期間中は、晩夏から初冬までの季節の大きな変化は当然ながら、個人的にはほぼ1か月に及ぶ海外滞在があった。ベルギー、スペイン、アメリカ西海岸、ドイツと訪問したが、インフルエンザの影響も感じられず、会議の時間外ではそれらの地域の食と環境を楽しんできた。

しかし何と言っても特筆すべきは、社会的に多くの出来事が起こったことだ。最大の出来事は総選挙で政権交代が起こったことであろう。さらに、ILSI Japanの活動に最も関連深いのは、消費者庁の新設とそれによる行政組織の業務分担の変更になる。

具体的な事柄としては、ご存知の特定保健用食品、健康食品関連の動きが挙げられる。食品の安全性確保と有効性表示に関する案件は、“いわゆる健康食品”といった市民権が確立されていないが、すでに大きな市場を形成しており、消費者の健康維持・増進において期待されている商品群の明確化も含めて、国際的な動向の観点からもいつまでも放置しておいて良い課題ではない。しかも“健康食品”の定義が整備されないまま、いつまでも国の検討会が企画されている状況である。このままでは、現在の日本経済の回復が世界のなかで、おいてけぼりにされているように、食品表示の制度においても、また健康栄養政策の観点からも、消費者が自らの健康維持増進における食の役割を十分に理解しえずに健康と食の関係が消費者の関心から外れてしまうのではと危惧する。消費者が本当に必要としていることは何か？ 全体を見渡して優先順位をつけて進めてほしい。単に、安全・安心が絶対という視点は再考慮をして、消費者に対する正確な情報提供活動が求められる。その点において官の役割は大きいですが、学の包括的な対応が必要であることは論を待たない。物理学や分子生物学等において国際的に輝かしい業績が上がっているが、栄養学においても世界をリードできる体制が求められる。その結果としてCodexにおける議論においても、もっと参画ができると思われる。

(翔)

*本号に掲載予定とお知らせしていましたが東京農業大学大学院 岡田早苗先生（第4回ILSI Japan ライフサイエンス・シンポジウム講演者）の原稿は、著者の都合により掲載中止となりました。

イルシー
ILSI JAPAN No.99

2009年12月 印刷発行

特定非営利活動法人

国際生命科学研究機構 (ILSI JAPAN)

理事長 木村修一

〒102-0083 東京都千代田区麹町2-6-7

麹町R・Kビル1階

TEL 03-5215-3535

FAX 03-5215-3537

ホームページ <http://www.ilsijapan.org/>

編集委員長 末木一夫

印刷：(株)リョーイン

(無断複製・転載を禁じます)

CONTENTS

- Evidence for and Details of the Japan Health Promotion Strategy Focusing on Physical Activity
- Report on the 19th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics
– Relationship between Saliva and Oral Health
- The Progress in ISO/TC34
- Report of the Symposium on “Nutrigenomics for Assessment of Food Functions” Organized by ILSI Japan-Endowed Chair of Functional Food Science and Nutrigenomics
- Report of the 32nd Session of Codex Alimentarius Commission
- <Friends in ILSI>
 - HESI Scientific Mapping
 - Report of the 1st ILSI BESETO Meeting
- Launch and Key Activities of the ILSI Japan Tea Task Force

