

イルシー ILSI JAPAN

2010
No.
100

〈100号記念特集〉

目次

- ・ ILSI Japan機関誌『イルシー』100号発刊に寄せて
ILSI Japan理事長、昭和女子大学大学院特任教授、東北大学名誉教授 木村 修一
 - ・ 『イルシー』100号記念座談会 <1>
 - ・ 『イルシー』100号記念座談会 <2>
-
- ・ 機能的食品素材としての小麦アルブミン
日清ファルマ株式会社 抜井 一貴
 - ・ IOBC/WPRSワークショップ
「Assessing the environmental risks of non-pesticidal GM crops」
に参加して
筑波大学生命環境科学研究科 佐藤 忍
 - ・ Grains, Fiber and Health
～穀物由来の食物繊維がメタボリックシンドローム予防に寄与する～
日本ケロッグ株式会社 井出 留美
 - ・ FAO/WHO合同食品規格計画
第31回コーデックス栄養・特殊用途食品部会報告
 - ・ 講演会報告
クレブス卿特別講演会&パネルディスカッション「食と科学ー生命の対話ー」
 - ・ 研究部会トピックス
・ バイオテクノロジー研究部会活動報告



特定非営利活動法人

国際生命科学研究所

International Life Sciences Institute Japan

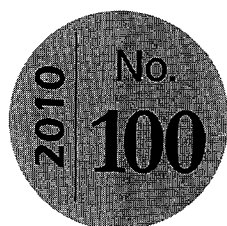
International Life Sciences Institute, ILSIは、1978年にアメリカで設立された非営利の団体です。

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

CONTENTS

〈Special Issue: “イルシー” No. 100〉

On the Occasion of Publication of ILSI Japan Magazine “ILSI” No. 100 1
SHUICHI KIMURA

“イルシー” No. 100 Special Round-table Discussion 〈1〉 4

“イルシー” No. 100 Special Round-table Discussion 〈2〉 15

Wheat Albumin as a Functional Ingredient 23
KAZUKI NUKUI

Attendance Report for the IOBC/WPRS Workshop
“Assessing the Environmental Risks of Non-pesticidal GM Crops” 29
SHINOBU SATOH

Grains, Fiber and Health 33
RUMI IDE

Report of the 31st Session of the Codex Committee on Nutrition and Foods
for Special Dietary Uses 41
HIROAKI HAMANO

The Report of Lord Krebs Special Lecture and Panel Discussion
“Food and Science -Dialogue of Life-” 53
HIROKAZU TSUBONE / MAKIKO KAMEISHI

ILSI Japan Task Force Topics
• Recent Activities of Biotechnology Task Force 62

From ILSI Japan 66
I. Member Changes 66
II. Record of ILSI Japan Activities 66
III. ILSI Calendar 67
IV. ILSI Japan's New Publications 69
V. ILSI Japan Publications 70

<100号記念特集>

ILSI Japan 機関誌「イルシー」100号発刊に寄せて

ILSI Japan 理事長

昭和女子大学大学院特任教授

東北大学名誉教授

木村 修一



ILSI Japan 機関誌「イルシー」100号を発刊することになった。最近、会員以外の方々からも、購読したいという要望で読者が拡がっているとのこと、それだけ魅力的なのだと思う。そして、このことはILSI Japanの活動の拡がりや充実振りを表しているのだと思う。筆者も「栄養学レビュー」の編集を20年近くやってきたので、編集にかかる精神的な苦勞がいかに多いかが分かる。この機関誌「イルシー」発行に情熱をかけて、立派な雑誌に育て上げてくれた歴代の編集委員と事務局員の皆様の努力に改めて敬意を表したい。

本来、機関誌というのは、組織の中でどんなことが起きているのか、あるいはその内外の状況を同じ組織の人々に知らせる役割を持っているのだと思う。活動が活発であれば、それだけ機関誌も充実させなければならないので、組織の活動と機関誌の充実度は互いに関連するものと言える。機関誌100号の記念に臨み、これまでのILSI Japanの活動について筆者の脳裏に浮かぶことを若干記し、それとの関連で機関誌のありかたや今後に期待することなどを述べることにする。

ILSIが誕生して間もない頃の資料やこの機関誌「イルシー」の古い号をたまに読んでみると、当然のことながらILSI Japanの活動の歴史がまざまざと蘇ってくる。そして当時、どうすればよいかを悩んだこと、そのときにできたこと、そしてどうしてもできなかったことなどが思い出され、現段階でやるべきことを改めて考え直すきっかけになることが多い。機関誌「イルシー」をたま

に読み直すことは、これからILSI Japanの活動のあり方を考える上でとても大切であると思っている。

小原哲二郎先生が、日本にILSIの支部を立ち上げようとなさった時に、この仕事を是非手伝ってほしいと言われて、ILSI本部のExpert Committee of Nutrition（栄養学専門家委員会）のメンバーに加わったのが、筆者のILSIとの出会いだった。

そして間もなく、ILSIがどんな組織なのかまだ実感が掴めないうちに、この第一回の委員会を東京でやることになり、六本木の国際文化会館にマラスピーナ ILSI 会長（当時）はじめ、錚々たる世界の栄養学者をお迎えした。そのときの高揚した緊張感を忘れることができない。

半蔵門にある現在の事務所の入り口を入ったところに、一時期、小さな集合写真が貼ってあったのに気付かれた方はあまりいないと思うが、この会議のとき（1981年4月）に委員全員で撮った記念写真である。この写真に写っているメンバーで、今でもILSIに残っているのが筆者だけになってしまったのは寂しい限りである。

当時はILSI Japanがまだ正式に発足していない時期で、「ILSI等活動検討委員会」として活動しており、正式にILSI Japanが誕生したのはその1年後だった。

ILSI Japanの機関誌とも言うべき、「ILSI等活動検討委員会会誌 No. 1」には特集として、小原哲二郎先生の「ILSI等活動検討委員会の発足にあたって」、筆者の「第一回 ILSI 栄養専門家委員会会議に出席して」、岩尾裕之

先生の「骨の代謝とミネラル」の3つの報告が掲載されている。ILSI Japanの立ち上げを決断された小原先生の先見の明に改めて感服する次第である。その後、機関誌は「食品とライフサイエンス」という名称になった。ILSI Japanとともに誕生し、ILSI Japanの約30年の歴史を刻んできた「イルシー」誌が100号の刊行を迎えたことを考えると、感慨深いものがある。

ILSI Japanが誕生した当時、ILSI本部からのさまざまな提案とバックアップがあったことは力強いものだったが、国内外の組織や個人からの暖かい援助もあった。これらの事情は必ずしも現在の会員にはあまり知られていない。しかし多くの分野の方々のバックアップがあったことを忘れてはならないと思う。例えば、(財)食品産業センターの理事長 石田朗氏の全面的な支援を得て、同センター内にILSI Japanの事務所をおいて頂き、その上、機関誌の編集もセンターの技術部の皆様がボランティアとして奉仕してくれた。その後も、こうしたバックアップの上で、国際的な視点からの講演会やシンポジウムなどを積極的に実施でき、企業メンバーによるワーキンググループが組織され、部会活動も活発に行なうことができた。ILSIのあるべき姿を考えて、国内外の情報を、しかもサイエンス・ベースでの知見を国内外に発信すべきであるとの目標で行なったシンポジウムや講演会が企画され、その報告書がそれぞれの部会から次々と刊行されたが、今見ても貴重な文献であり、当時としては画期的なものも多く、メンバー企業だけでなく、行政や専門家からも高い評価があった。

これらのドキュメントも、「食品とライフサイエンス」の別冊的な感覚で作られたように筆者には感じとれる。このような活動の拡がりにより、事務所が次第に狭隘になり、その拡大が望まれたが、これを支援してくれたのが(財)日本油脂検査協会だった。小原先生が以前に理事長をなさっていたこともあって、このようなバックアップがあったのだろうが、これも小原先生の仁徳だと思ふ。後にILSI Japanの専属となった麓大三氏はこの協会の専務理事であり、ILSI Japanの初期の事務を支えていただいた。この時期に杉並区梅里のビルに独立した事務所ができ、ILSI Japanの誕生から関わってこられた桐村二郎氏、福富文武氏による事務局長、事務局次長体制ができ、能率的な運営ができるようになった。当時の活動を示す報告書の例をあげると、「食品添加物の摂取量調査と問題点」、「子供の骨折についての一考察」、

「食生活と食塩のあり方」、「砂糖と健康」、「食と健康」、「日本人の栄養」、「油脂の栄養と健康」などなど、上にも述べたように、質の高い報告書であり、今、手にとってみると当時のメンバーの方々のILSI Japanを愛する気持ちが分かるような気がして、懐かしい気持ちがこみ上げてくる。

初期における国際的なイベントには、ILSI Japanが大勢のメンバーで参加した「食事と健康国際シンポジウム」がある。1986年に、ポルトガルのアルポアールで行なわれたILSI本部主催の国際会議だった。筆者も食塩に関する研究発表を行なった。小原先生が元気な時代の楽しいシンポジウムだった。

この頃、ILSI本部主催でアメリカとドイツで行なわれていた「病理組織スライドセミナー」を奈良県立医大の小西陽一教授の尽力で風光明媚な奈良の都で始められるようになった(1983)。「ILSI奈良毒性病理セミナー」として毎年開催され、17回も続き、ILSI Japanの年中行事の一つだった。第1回目にはマラスピーナ会長も出席され、このセミナーの中心的な指導者であったドイツのモーア教授をはじめ国内外の多くの病理学者、そして日本の食品企業の安全性を検討する研究者が集まり、活気のある魅力的なセミナーだった。筆者も毎年これに出席するのが楽しみだった。会場内を小西教授が熱心に飛び回っている姿が忘れられない。このセミナーには日本の病理学の中心的な学者が多く出席されており、病理学会に出席しているような感じさえした。しかもILSI本部にはHESIの役員として林祐造先生、伊藤信行先生などが関係されており、初期には杉村隆先生や高山昭三先生もILSIの活動に参加されていた。ILSIにおけるこの領域での活動にはわが国の錚々たる病理学者が大勢参加されており、実績を残していることは誇りにしてよいと思う。現在でもその伝統は受け継がれている。福島昭治先生を中心にして、食品リスク研究部会と食品微生物研究部会が現在合同で行なっている毒性学研究講座がそれを示している。食品の安全性の問題はILSIの重要な課題のひとつであり、今後ともこの活動を活発に展開し、日本の中心的な位置を堅持していくべきであると思う。

ILSI Japanの活動量はいまや比べることができないほど大きくなった。それぞれの部会活動が著しい発展を遂げたためである。また、CHPの活動もILSI本部や他の支部からも注目される存在になってきた。3つのプロジェクトを進めているが、1番目のプロジェクトは

科学的根拠に基づいた運動と栄養を組み合わせた2つのプログラムを開発した。1つは働き盛りの人々の肥満をはじめとする生活習慣病を予防するためのプログラム (LiSM10!®) で、もう1つは寝たきりを予防し、元気な高齢期を過ごすためのプログラム (TAKE10!®) である。2番目のプロジェクトは Project IDEA である。このプロジェクトは発展途上国で大きな問題となっている微量栄養素欠乏をなくすことによって健康を取り戻そうとしている WHO などの呼びかけに呼応して ILSI が始めたもので、鉄欠乏をなくす運動の一環として ILSI Japan CHP が活動している。ベトナム、カンボジア、さらにはフィリピンで介入研究が進んでいる。3番目のプロジェクトは、Project SWAN で、安全な水の供給と栄養・保健環境の改善を目標としたもので、現在ベトナムで進められている。ILSI Japan CHP としても独自に報告書を出しているが、こうした活動をどの程度機関誌「イルシー」に取り込んでいくかは1つの課題かもしれない。これと同様に、大きな活動として挙げるとすれば機能性食品やバイオとの関連で東京大学に立ち上げた寄付講座「機能性食品ゲノミクス」を中心にした研究活動である。食品の機能性評価のためのグローバル・スタンダードを構築しようという目標で作られたもので、今後の具体的な方向性を出さなければならない時期に来ていると思う。現在の ILSI は単なる調査研究だけでなく、実質的な研究活動にまで踏み入れたことを強く感じる。食品の血糖値上昇の度合いを新たな理論と方法で構築しようとしている糖質研究部会が農林水産省の食品総合研究所と共同研究を行なっているなどもその典型である。筆者が ILSI Japan の日本語訳名称を日本国際生命科学協会から国際生命科学研究機構に変えることを提案したのは、このような ILSI Japan の変容があったからであった。

このように考えてみると、ILSI Japan ができた頃の組織と現在の組織では、その大きさと活動量の上で大きく発展したことを改めて認識させられる。いまや浜野事務局長を中心に、かつてない陣容で事務局が活動しているが、人手不足と事務所面積の狭隘を感じさせる状況となっている。

このような ILSI Japan の活動が発展を遂げた情勢のなかで、機関誌である「イルシー」をどうすればいいか？これは何時も考えさせられてきた問題で、これまでも随分改善を重ねてきた。機関誌の役割をどう考えるかによるところが大であると思う。

機関誌の機能を考えてみると、まず第一の役割として、ILSI Japan の活動を報告することがある。これは各部会からでてくる成果を会員全体に知らせる役割である。ILSI Japan のメンバーであっても自分と関係のない部会でどのようなことをやっているのかはなかなかわからないもので、それを知らせる仕事である。第二に同じ ILSI でも本部や他の支部活動の状況を知らせることである。これには他支部との交流が必要だ。お互いに切磋琢磨になるだろう。第三はどう定義するかは難しいのだが、ILSI Japan の活動を刺激し、良い方向に導き、他に向かっては情報発信するといった役割である。これには ILSI Japan のメンバーの考えを提示することから始まるのが常道だと思う。しかし外からの提案、場合によっては批判も重要かと思う。ここはさまざまな形があると思うし、工夫がいるところだと思う。

そしてここでなにより大切なのは、それが、元気が出るような提案でなければならないと思うのである。

これまでの ILSI Japan の30年にならんとする歩みがさらに希望に満ちた活動になるような刺激を、この「イルシー」誌が与えてくれることを期待している。

略歴

木村 修一(きむら しゅういち)博士(農学)

- 1956年 東北大学農学部卒業
- 1958年 東北大学大学院農学研究科修士課程 (農芸化学専攻) 修了
- 1961年 東北大学大学院農学研究科博士課程 (農芸化学専攻) 修了 農学博士
- 1962年 東北大学農学部助手 (栄養学)
- 1964年～1965年 ニューヨーク州立大学医学部リサーチアソシエート
- 1966年 東北大学助教授
- 1971年 東北大学教授
- 1989年 東北大学農学部長 東北大学大学院農学研究科 科長
東北大学遺伝子実験施設長兼任
- 1993年 東北大学定年退官 昭和女子大学大学院教授
- 1996年 日本国際生命科学協会 会長
- 2001年 特定非営利活動法人日本国際生命科学協会 理事長
〔受賞〕 日本栄養・食糧学会 学会賞 (1980年)
第36回毎日出版文化賞 (1982年)
日本ビタミン学会 学会賞 (1994年)

<100号記念特集>

『イルシー』100号記念座談会<1>

開催日：2009年9月18日(金)

開催場所：ILSI Japan 事務局

参加者：桐村二郎(元 ILSI Japan 事務局長、元・味の素株式会社)
福富文武(前 ILSI Japan 事務局長、元・日本コカ・コーラ株式会社)
日野哲雄(前 ILSI Japan 編集部会長、元・油脂研究部会長)
末木一夫(ILSI Japan 事務局次長、情報委員会会長)
磐井征行・池畑敏江・大沢満里子(ILSI Japan 事務局)

■はじめに

末木(司会)：本誌が通巻100号を迎えるにあたり、座談会を開催することにしました。座談会は2回開催し、初回の本日はこれまで本誌の編集に携わってこられた方々をお招き致しました。

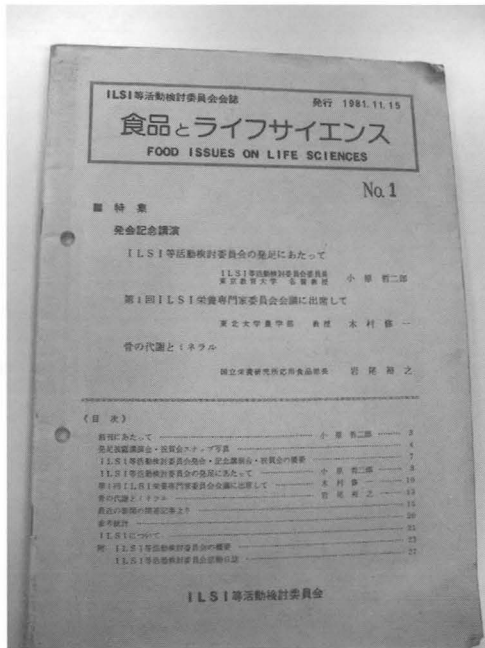
そういうわけで、まずは本誌の発刊に至った経緯などをご存知の範囲でご紹介頂きたいと思います。年間4冊発行していますから100号ということは創刊から25年を数えることになります。ILSI Japan 自体は今年、創立28年目ですね。現在は千代田区麹町に事務局がありますが、当時は高円寺でしたか。

福富：はじめは、(財)食品産業センターに事務局をお願いしていました。食品産業センターは当時、虎の門病院の前であって、小原哲二郎先生(ILSI Japan 初代会長)が顧問を務めておられました。発足当初はメンバーも数社で、年会費もポケット・マネーでも賄える程度ということで6万円くらいで始めました。小原会長が「これからは国際化の時代だから、こういう仕事をしなければいけない」といって食品産業センターにお話を持っていかれたのです。それでそこに机を1つ、電話を1台置かせてもらい、一人のパートタイム職員をお願いして活動を始めたんですね。ですから機関誌の第1号は食品産業センターの技術部の協力を得て発刊しました。あのピンク色の表紙のものですね。

■ILSI Japan 等活動検討委員会と会誌『食品とライフサイエンス』

福富：機関誌の創刊について話す前に、ILSI Japan がなぜ起こったか、その辺りから紹介した方がいいと思います。つまり1978年にILSI本部が米国で創設された当時、日本では食品添加物や食品、医薬品などの発がん性に関する疑問が生じて社会的に混乱の時代でした。そうした疑問に対して科学的な解明を図る仕事をILSI本部が米国を中心に進めており、日本でもそれにならって取り組みを始めてはどうかという話が小原先生のところに届いたのです。それで、これは今回の原稿に書いて欲しいんだけど、小原先生は「自分は食品工学の専門家として、戦後の日本の食品産業界の発展に携わってきた。国際的に一流企業もいっぱい生まれてきた。しかし、ふと思えば、「私は作ったけれども魂は入ってない」とおっしゃったんですよ。「魂」というのは、安全性とか品質保証という話であろうということで、すぐ本部からの話に納得され、取り組みを始めようと考えて、当時学会等で関係のあった食品企業のトップの方に訴え、集められましたのが10社くらいでしたかね。

そしてそのような組織を作るのだったら International Life Sciences Institute (ILSI) の名前のとおり、きちんとしたサイエンスを基本とする活動をするところで



No. 1『食品とライフサイエンス』ILSI等活動検討委員会誌

あって、集まってワイワイやっている単なるサロンであってはいけない、ということで、小原会長から2つの仕事を進めることを強調されました。1つは「ワーキング・グループを作って食品を中心とした研究活動をなささい」、もう1つは「その成果を発表する機関誌を出しなさい」ということで、ILSI等活動検討委員会誌『食品とライフサイエンス』が創刊されました。どうして表紙がピンク色かということ、小原会長によれば、ライフサイエンスは生命の科学、命は血液である、血液は赤色だからということが決まったんです。これがそもそもの始まりです。

桐村： 今の話にあるように当機構はILSI等活動検討委



桐村二郎氏

員会として発足し、日本国際生命科学協会という名前に変わっていった、それからNPOになり、国際生命科学研究所となりまして。一番最初は1981年に、当時のILSI本部会長のアレックス・マラスピーナ氏が日本の食品企業のトップを何人かお招きになったわけですね。その際に味の素株式会社では角田さん（角田俊直氏；ILSI Japan 第二代会長）が呼ばれたので、「お前ついて来い」と言われて私もついて行ったんです。「その代わり、口は出すんじゃないぞ」って（笑）。福富さんも誰かについて来られましたね。

福富： 椎名さん（椎名格氏；日本コカ・コーラ株式会社副社長（当時））ですね。

桐村： そうしたら「これは良い会らしい。アメリカでもスタートしたから、日本でもやらないか」ということで色々良いお話を聞いたんです。粟飯原先生（粟飯原景昭氏；国立予防衛生研究所食品衛生部長（当時）、元ILSI Japan 副会長）も出席されていて、産・官・学連携で大いにやろうというわけです。良いお話とは「食品と健康あるいは安全性に関する内外の情報を科学的立場から検討する」ことを、メンバーの協力によって進めようではないかということでした。どうも事前に小原先生が主要メンバーを説得しておられたらしく、「ILSI Japan 準備会」の発足がほぼ決まっていたようでした。私の印象は、当時の産・官・学連携の進め方については色々問題があるので、うかつには参加しにくいなということでした。そこで会議後、角田さんに「ILSI等活動検討委員会」として発足し、順次活動内容を充実したのちメンバーが納得したら「等」を取ることにしたらいかがでしょうか、と進言しました。

福富： 食品の安全性の確保は確かに必要なんですけれども、当時の食品業界は安全性の議論に直面すると戸惑うばかりで、本格的な取り組みに至っていない状況だったんです。特に発がん性などの問題については何か対策を講じようと思っても手段を持たない。また感情的な圧力にあまりしゃしゃり出ると逆に叩かれてしまうような時代だったのです。ILSI本部もまだ創設3年目だったわけですから、将来どうなるかという疑心もあったと考えます。ほかにも例えば、米国のトキシコロジー・フォーラムという組織の活動が安全性に関して話題になっていたのですけれども、実はそこからの誘いも来ていたのですね。ですから日本の食品業界にとっては、その頃がちょうどそうした安全性の議論を始める時機だったのです。ど



福富文武氏

のような体制や組織がいいかということを見極めるためには、いきなりILSIの支部を日本に作ってしまうよりも、「等」ということで様々な仕組みを模索しながら、その中で、将来ILSIが良しとなれば作ろうと考えたのですね。

またILSI本部はすでに設立されていたために、本部の会員になっている日本の企業も数社あったんです。それらの企業もILSI等活動検討委員会のメンバーとして参画しましたが、一方では本部メンバーとしての活動も始めようとしていた、そういう時期でした。

■ワーキング・グループ報告書としての役割

福富： さきほど述べましたように、ワーキング・グループを設けて活動をし、その活動の成果を残していこうということになり、最初に4つのワーキング・グループができたんですね。「ミネラル」「食塩」「食品添加物摂取量調査」「砂糖」のワーキング・グループ。今の研究部会に当たるものですね。

桐村： 福富さんや私、それから、那須野さん（那須野精一氏；キッコーマン株式会社中央研究所第三研究部部长（当時）、清水さん（清水淳一氏；三井物産株式会社糖質発酵部（当時））が中心になって、それぞれプロジェクトをもって発表していくと。つまり、仕事をしながら、発表もし、この組織はこういう方向へ向かっているんだということを示していったわけです。私は食品添加物を担当していました。

福富： 当時、学童の間で骨折が多発し、社会的な問題として浮上していたことから、私は「ミネラル」グループを担当していました。

桐村： その辺が初期の号に載っていると思います。

福富： そのようにして4つのワーキング・グループができた。しかも2年間で一通りの成果を出すという期限を定めて取り組んでいました。

桐村： 目的と期限を決めてきちっとやると。そして食品産業センターの荒井さん（荒井珪氏；財団法人食品産業センター技術開発部長（当時））という方が、最初、編集を担当してくれていて。

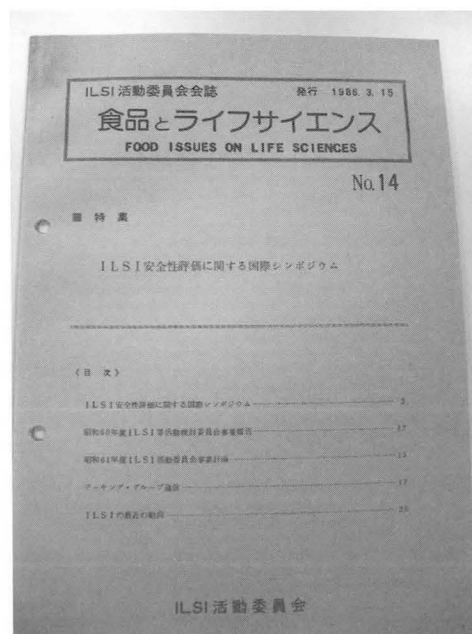
福富： 難波さん（難波靖尚氏；財団法人食品産業センター理事（当時））にも協力いただいたのですが、実際の実務は荒井さんをお願いしていましたね。

桐村： それで事務所が変わるときに全部こちらでやりますっていうことになった。食品産業センターには大変お世話になりました。

福富： 食品産業センターは農林水産省傘下の財団法人ですので、多くの制約があったと思いますが、当時の理事長、石田さん（石田朗氏；財団法人食品産業センター理事長（当時））のご理解があって、よく協力していただきました。

桐村： 非常に日本的な感覚で言うと、食品産業センターの安全性部会というか、安全性に携わる会。そういうものとしてILSI等活動検討委員会のメンバーになった方が多かったと思うんですね。だけど、ILSI等活動検討委員会の本当の狙いは違ったわけですね。

福富： 第1号に掲載されているように発足記念講演を



No. 14『食品とライフサイエンス』ILSI活動委員会誌

行い、その後2年間ワーキング・グループの活動を行ったわけですが、2年間ではまだまとまった成果は出ませんでしたね。『食品とライフサイエンス』も季刊で出すということに決めていましたから、2年の間に8冊出版されましたが、初期の頃の号ではまだ中身が物足りないという厳しい意見もありました。

桐村： 日野さんは杉並区梅里に事務所を移してからの参加だったから、活動はかなり本格化してましたよね。

日野： かなり会員会社の幅が広がっていた時代で、小原会長もまだ元気が良かった頃ですね。私も小原さんに呼ばれて、油脂の研究会とかやったらどうだと言われてまして。じゃあ、入ろうかということで、油脂の研究部会を設立しました。研究部会をだんだん増やしていった時代ですよ。

機関誌の執筆者にも大学の先生方が増えてきた。ただ、そうは言っても、限られた分野の大学だったと思います。

■ 10周年記念・第1回「栄養とエイジング」国際会議

日野： そして、ちょうどその頃から、ILSI JapanもILSI等活動検討委員会として発足して10周年になるから、何か会をやるんじゃないかというので、第1回「栄養とエイジング」国際会議を京王プラザホテルで開催しました。それだけの規模の国際会議をやるのは初めてだから、皆さんおおいにご尽力された結果、なかなかの成功を収めたと思います。「エイジング」という言葉は、日本もその頃だんだん高齢化社会になりかけてきてまして、高齢者を対象にした栄養というものを考えようというのが最初のきっかけになったと思います。



日野哲雄氏

同時に行われた十周年記念式典の挨拶に小原会長がみえたのが公の場に出られた最後の機会になってしまったんです。その時すでに体調を崩されていて、車椅子で来られて、最後の挨拶をされたというのが、非常に印象に残っています。

桐村： 壮烈な戦死のようだったねと内外の出席者から惜しまれましたね。

日野： その後、角田さんが会長を継がれて、「栄養とエイジング」に関する取り組みも、それから少しずつ幅広くなっていったという感じがします。その後4年おきに第2回、第3回とやりまして、私も第3回ぐらいまでは国際会議の運営にもタッチしておりましたので、いい会ができたなと思っています。去年、第5回の会議をやられたんですよ。

司会： そうですね。

日野： これからも名前とか内容は変えていっていいと思います。30周年になればまたそういう大きな会をやってもいいし、多少方向を変えながらやるべきかと思いません。会員外の企業や大学の研究所などに対するPRの意味もあるし、またもう少しILSI Japanの活動の範囲を広げる、幅を広げる必要があるんじゃないでしょうか。

さらに言いますと、日本の国内も幅広くやっていますけど、東南アジア、中国ともこれからは一緒にやったほうがいいんじゃないかな。そういう会を通じてでもいいし、少しずつ連携を強めていくべきかなという風に考えております。

桐村： 当時も今も資金が潤沢にあるわけじゃないけど、10周年記念であの「栄養とエイジング」の国際会議を開いたという、小原先生、木村現会長の決断は良かったですね。

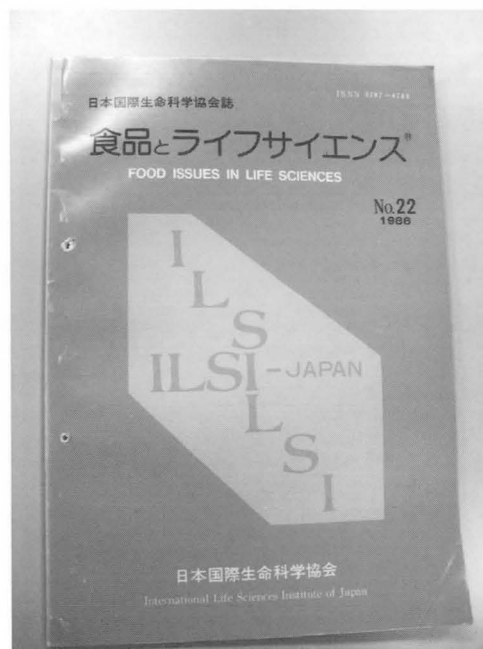
福富： 京王プラザホテルで4日間にわたって行いました。ILSI事業活動の基本的な理念は、本部ともども、前にも述べましたように、本格的な産・官・学の連携なんです。ネットワークによるチーム・プレイなんですね。その本質はサイエンスです。世界的に問題になっている課題について、サイエンスで何かを極めようと。具体的には例えば安全性についての基本的な考え方をまとめるとか、あるいは評価法を設定するとか、まとめたものは次に標準化するとか、結局は国際的な法制度の調和につながるわけですよ。本部もヨーロッパも、今でもそのような仕事をやっていますね。それがILSIの本質です。ところが、日本では、きつい言葉ですけども、産・官・学の連携

がなかなかうまくいかなかったんです。今ようやく、産・学連携が個別に始まっているようですけれど。

桐村： 今堀和友先生がちょうど東京都老人総合研究所の所長になられる時だったんですね。そういうわけで先生はもう学界の代表になるんだから、主催者に近い気持ちで全力で協力してくださいとお願いしたんです。我々も世界中のILSIの協力を得てやるからといって、なんとかスタートできたんですよ。途中で色々、大変なことはあったけど。

ちょうどこの『イルシー』の98号に柴田博先生（桜美林大学大学院教授、日本応用老年学会理事長）の論文が載っているけれど、これなんか素晴らしいと思うんですよ。アメリカの老人医学と、日本の老人医学は違うということを、はっきり言っている訳です。それくらい日本の研究は進んできている。だからILSI Japanは、かなり貢献していると思うんですよ。ですからこの「栄養とエイジング」という会議は続けていっていただきたいと思います。大変、画期的なことだと思います。

福富： 結局、第1回「栄養とエイジング」国際会議というのは、いきなりこのエイジングと栄養というテーマを決めてやろうとしたのではなくて、前哨戦があったんですよ。さきほどILSIの基本理念は産・官・学とかサイエンスとか述べましたが、もう1つ大切なことは国際的ネットワークなんです。サイエンスというのは、きちんとしたものであれば、どこで生まれたものでも、サイエンスはサイエンスですから、どこでも通用するはずなんですね。ILSIでは当時、ワシントンの本部の中に様々な研究所があったんです。nutritionとかimmunologyとか。それで小原先生がある年の総会に出席された際に「2年後にILSI Japanが10周年を迎えるので、何か良いテーマを取り上げて、日本で国際会議をやりたい」と尋ねられたのが発端ですね。そこで、マラスピーナ本部長に相談したら、「これからは、エイジングというキーワードがある」と言われたのです。当時は、ILSI本部では色々な研究所が活動をしているけれども、長寿国の日本に、エイジングをキーワードとした研究所を作らないか、そうしたらバックアップもできる、と言うので、そういう意味合いもあったんですね。残念ながら研究所はできませんでしたが。ですから第1回の会議ではWHOやFAOも後援や協力をしているんですよ。また、ちょうどWHOの事務局長に日本の中島宏博士が就任された頃でしたので、国際会議の翌日に開催したILSI



No. 22『食品とライフサイエンス』日本国際生命科学協会誌

Japan十周年記念公開講演会でお話をさせていただくはずだったんですが、時間の都合が悪くなって、副事務局長のナバルコフ博士に来ていただいた。そういうことで非常に成功した会議でしたので、本部長のマラスピーナ氏からも、これからは日本ではエイジングに取り組んではどうかと言われたのですよ。これをきっかけに4年ごとに会議を開催するようになったわけですが、本当は、エイジングに関してILSI Japanは、世界に向けてその成果を発信しなければいけないと思います。このような取り組みは、他の分野においてもILSI Japanの役目と言えます。

■『食品とライフサイエンス』から『イルシー』へ

司会： 『イルシー』誌的内容的には、だんだんと国際性と安全性を中心にして、また執筆者も大学の先生方が増えてきたということでしたが、分野としてはどんな分野の先生方なんでしょうか。

日野： 農学部農芸化学の主だった先生には書いていただきましたが、東京近郊の先生が多かったですね。

司会： じゃあ内容的には安全性から機能性へと段々、取り上げる中身が拡大してきたということですか。

日野： そうですね。

福富： どうも話が『イルシー』誌の歴史ではなく ILSI Japan 史になってしまいましたね (笑)。

少し話が戻りますが、この組織の名称が先ほどの ILSI 等活動検討委員会から ILSI Japan になったんですね。ようやく会員の皆さんが、こういう仕事に本気で取り組むようになって、ILSI についての理解が進み、それである年に、本部のメンバーであった会員も ILSI Japan のメンバーとなるという大英断をしました。その時、議論もあったのですが、ちょっと会費も上げられましたけれども、了解されて、今の ILSI Japan があるわけです。

大沢： 会誌の表紙デザインが変わったのもその時ですか？

福富： たしかそうだったと記憶しています。

桐村： 大沢さんは、この辺からタッチしたんだっけ？

大沢： 私は 10 周年記念座談会が初仕事です。ピンク色の表紙の最後の頃です。

桐村： 現在は何部刷っているんですか？

大沢： 通常の号は 600 部です。

司会： 昔は 1 社に 10 部、配布されてたんですよね。

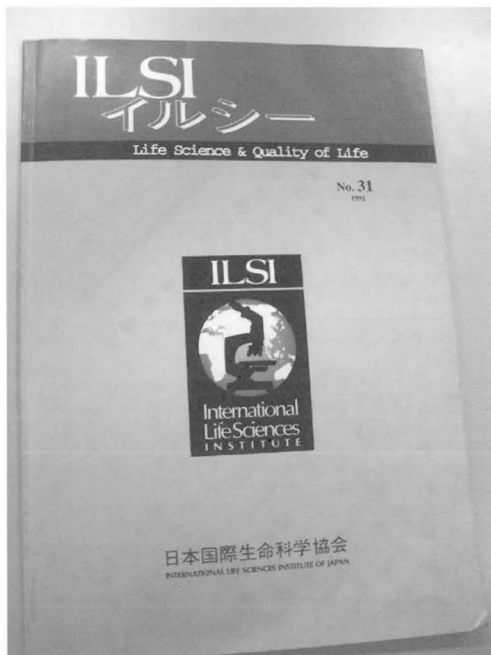
福富： メンバーによっては 10 部は多すぎるというところも出てきて。けれども ILSI の仕事というのは、先ほども述べましたが、何か問題について調査研究し、まとめ上げるサイエンスの仕事と、それらの成果を世界に向けて情報伝播する仕事の 2 つがあるんですよね。一方では、逆にヨー

ロッパやアメリカにおける ILSI からの情報を国内に紹介する役目もある。日本はそうしたことはあまり得意ではないんだけれども、『イルシー』誌はそうした面でも役立つと思うんです。ですから『イルシー』誌を入手したらどんどん配り、普及に努めたら良かったんですよ。多くの部数を刷るにはコストもかかるけれども、ILSI や ILSI Japan を知らない人にも分かってもらうという仕事もこの機関誌は担っていると思うんですよ。

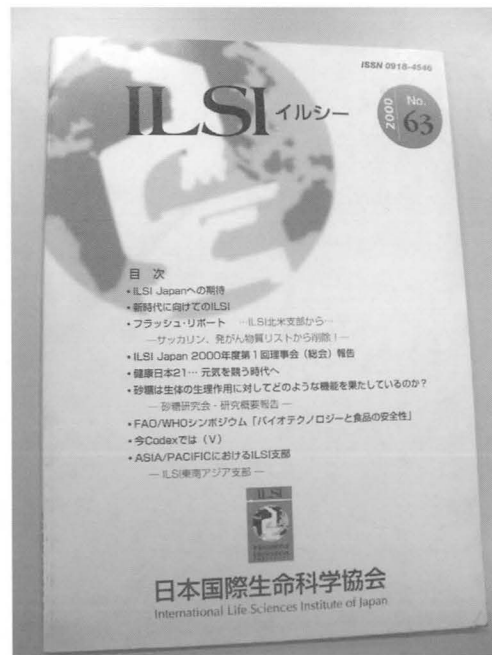
桐村： 小原会長に「会員を 100 社にまで増やさない。これも事務局長の仕事だ」と言われたんです。最初は 13 社程度でしたからね。私の在任中は 70 社近くまでは増やしたんですけど。興味を持ってくださった会社に説明に行く際には、この機関誌を持って売り込みに行くんですよ。

で、まず ILSI っていう文字を見ても、初めての方には何て読むのかわかりにくい。ですから表紙に『イルシー』とカタカナで大きく入れた。その次に出てくる表紙裏ですが、これが素晴らしいんですよ。ILSI はこういうものであって、健康・栄養・安全性・環境に関わるこういう組織であると。これは今の日本が目指すべき方向性と全く一致してるんですよ。

編集後記も苦心して書いてると思うんです。表紙裏に書かれていることが「理想」であれば、編集後記にはそれに対して「今、何が問題なのか」ということが書か



No. 31 『ILSI・イルシー』日本国際生命科学協会機関誌



No. 63 『ILSI・イルシー』日本国際生命科学協会機関誌

れているように思います。

中身としては論文や論説があり、それから非常に特徴的なのが、国連の報告や国際会議での報告といったものがある。

さらにこの現在の表紙のデザインですけれども、バックに描かれているぼんやりとした地球の絵は、日本とアジアが中心になっていて非常に面白い。まさか絵を変えてないだろうかと(笑)、いつもこうやってみてますけど。

■『イルシー』誌の役割

大沢： 今、中身が科学的な書き下ろしのものもあるし、国連のCodexの報告などもあるしというお話がありましたが、機関誌としての役割と科学誌としての役割のどちらに比重を置くかという面が、いつも難しいと考えています。そのバランスについて、どのようにしたらいいか何かご意見があれば伺いたいのですが。

桐村： 現時点では、ILSI Japanの活動の動きに関しては、僕はホームページを見ています。情報委員会は何をやってるのかなとか、本はいつ出るのかなとか、本部の状況などを色々と知るためにね。だから、使い分けをしたらいいと思うんですね。ホームページにも機関誌の目次をきちんと載せておけば良いと思う。機関誌としての役割と科学誌としての役割の比率や方向性は、現在の感じで良いと思いますよ。

日野： 僕も今の感じで良いと思います。1年のうち1号ぐらいは本部総会の報告もありますし、かなり会報的な記事が多くなってもしょうがない。あとはできるだけ論文的な記事を多くして広げてって頂いて。それから、会員企業からの報告も1つくらい入っていたほうがいいんじゃないかと思いますね。98号には、日本製粉の小野さんがアマニ油のことを書いてくれてる。あんまりこういう記事が、毎号でてないからね。会社のことを書くわけじゃなくてこういった記事で報告者のバラエティを広げていったらいいと思います。

桐村： むしろね、色んな研究部会に会社から出てくる部会員の方がおられますね。その人が、やっぱり会社へ帰って周りの人に、この『イルシー』誌を持って、「この記事は非常に役に立つから良く読め」とかやってくれよって言って、頼んでたんです、僕はね。だけど、「上司に理解がないから、そんなのはいらない」と言う会社と、「面白いからもっと欲しい」という会社があるわけ

ですよ。そしてやっぱり事務局長さんは、研究部会に出てきてもあまりしゃべらないような人を捕まえて、「この本を読んだ上司の方は何て言っていました？」って言って、ちょっかい出せばいいんですよ。「研究部会に来づらいようなことがあれば、俺が言いに行くから」って。却ってそのほうが、効き目がありますよ。

司会： それはそうですね。確かに、会員企業の記事は、ちょっと今、減少傾向にありますね。だいた、意識して入れてたんですけども、段々、大学の先生方が中心になってきてますから。

桐村： だから、これだけ継続させられたんだから素晴らしいと思うし、あんまり心配しないで、みんなに協力してもらえばいいんですからね。中身の誤りが多いとか、写真が悪いとか、そんなことは僕はあんまり気にしないで、今のこれ、大変良いと思う。楽しんでます。

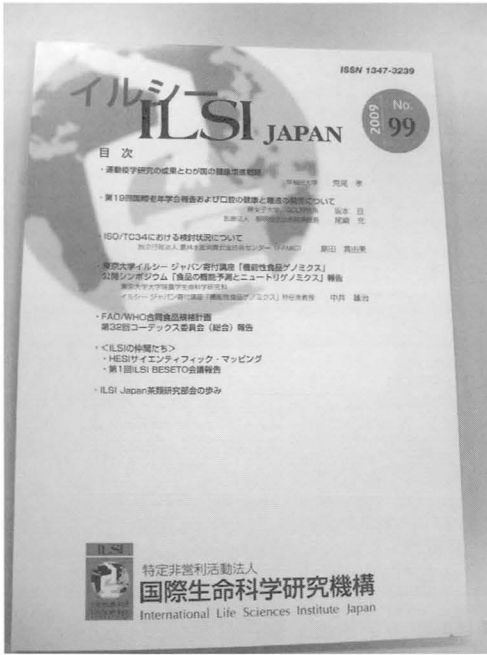
福富： ILSIの他の支部では、このような機関誌は出してないんですよ。Newsletterは出していますが、活動の成果は専らウェブサイトでどんどん発信しています。ILSIの仕事の一つは、情報発信ですから、そういう意味でウェブサイトの活用も意味がありますね。ホームページの開始は、うちはかなり遅かったですよ。

司会： そうですね。

福富： かなり遅れていますので、まず活発にするということと、それから機関誌を継続していくことは、良いことだと思うんです。世の中に対する「啓発の書」になりますからね。日野さんが編集部会長をしておられた頃に、特定分野ごとのシリーズの記事を掲載していました。機能性やリスクのシリーズが代表的でした。そういうことを折々に組み入れたらいいと思います。それからやっぱりオリジナリティがあったほうがいいと思います。他の団体にないものを取り上げたほうがいいですね。そういう意味では苦言になりますが、最近の号ではCodexに関する記事のウェイトが半分ぐらいを占めていますね。これらの記事の多くは、他の団体でも出版しているんですよ。どこかで見たぞ、ということになるとオリジナリティに欠ける。ですからそうした報告記事を書くのであれば、最後に「ではILSI Japanとしては、この会議に臨んだけれども、それについてどう考えるのか」というような、コメントを入れたほうがいいですね。

司会： Codexの報告に関しては、もう少しボリュームを減らしてもいいかなと考えています。

福富： そう、減らした方がいいですよ。ハイライトだ



No. 99『イルシー』国際生命科学研究機構機関誌

だけでもいい。

司会： 報告は必要だけれども、それに対する見解みたいなものを入れてもらったほうが『イルシー』誌としてはありがたいと、ということですよ。

福富： それぞれのCodex会議で、今、問題としてどんなことが議論されているのか、それに対してILSI Japanとしてどういう意見をもっているのか、会議に出席した際に提言を反映できるように生かしていけたらいいですね。

桐村： そういえば消費者庁が発足して、どういう風にやるか非常に注目も浴びているし、やり方に関していろいろ難しいと思うんですけどね。消費者庁にもこの『イルシー』誌は役に立つと思うんですよ。『イルシー』誌を持って行って、ILSI Japanはこういうことをやっている、というのを紹介すると同時に、ご意見があるならいただいで、またこちらの意見を出せと言うなら出しますと、それくらいやったほうがいいと思う。

大沢： 消費者庁からは、実はお問い合わせがあって、謹呈させていただくことにしました。

福富： それはいいことですね。食品安全委員会にも複数部謹呈していましたよね。食品安全委員会の仕事の内容の多くの部分はILSI Japanも取り組んでいる分野ですからね。

ILSI JapanからILSI Europe Concise Monograph Series「毒性学的懸念の閾値(TTC) 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」の翻訳も出版されていますが、このTTCの考えは、食品添加物、特に香料の安全性評価のために国際的に取り上げられています。食品安全委員会における食品香料の評価にも充分適用されるものです。国際的な遅れを取り戻すためにも、もっと普及すべきですね。

桐村： 消費者庁に入ったお役人さんも、経験のある人も入るだろうけど、新しい役所でしかも消費者の安全性といったことになると、科学的な基礎のある人でも広報の経験のない人は迷う面もあると思いますから、相談の窓口として協力できたらいいんじゃないですか。

司会： そうですね。これまでの経緯を知りたいという方に『イルシー』誌をお送りしたこともありました。

福富： そういうところには謹呈していった方がいいですね。

桐村： 消費者を扱う所は大変だろうと思います。

日野： 消費者庁の方などにも研究部会に入っていて、何度も来ていただけるようにするのが一番いいと思う。なかなかそういう人、いないかもしれないけれどもね。ぜひ、そんな連絡をしていただきたいと思う。消費者庁の仕事は安全性だけでなく幅が広いから。

司会： 現実に消費者の求めていることは、当然、食は安全でなければいけないんですけども、どういうものが有用かという情報もかなり求めてますんで、消費者目線で行くと、消費者庁もその辺をやらなきゃいけないとこなんですよ。

桐村： 消費者の目線と言っても、安ければ安いものの方がいいという一方で、ある程度高くても子供には悪影響の少ないものが欲しい、といった考え方もあって、そういう中で消費者庁は仕事をしていくんだから、ILSIの世界を見据えて、本当に妥当な科学的なベースの結論はこうですよということを知ってることが非常に大事だと思うね。

司会： 一時、ILSIの海外からの情報を『イルシー』誌にも意識して入れようということで支部にもコンタクトして何回かやったんですけど、逆に今おっしゃられたような、行政に国際的な状況をよりよく知ってもらおうという意味では、Codex以外はあまりカバーできていない状況ですね。ILSIの国際会議が海外で開催された場合には、出席者に報告は書いてもらっていますけれども、日本からの出席者がいないものはなかなかわからないものですからね。本当はもっといっぱいあるわけですよ。

そうしたILSIの支部だから得られる国際的な関連情報も、かなり官を意識しながら書いてもらうということも必要かもしれませんね。

日野： そうですね。

福富： 例えばリスクアセスメントについてもILSI Japanは以前から取り組んでいます。25年前の創立3周年の時にリスクアセスメントの国際会議を開催しました。でも当時はまだ行政も学界の人々も、リスクアセスメントという考えがよくわかっていなかった。今や食品安全を確保するための行政の柱、とりわけ安全性の科学的評価を担当する食品安全委員会の柱になっています。つまり、日本は25年以上も遅れてるんですよ。いまだにリスクとハザードを混同しています。リスクというのはハザードの程度と頻度のことですが、それを混在して使っているから、食品安全について混乱が続いているのです。そういうことについて『イルシー』誌でシリーズとして詳しく解説したりすることもいいと思います。

それともうひとつ、「安心と安全」ということが今日の日本ではワン・ワード化しています。また、科学がないがしろにされることもみられます。そういったことについて冒頭の巻頭言で、1ページでもいいから、情報委員会でもいいし、理事でもいいし、冒頭に折々話題についての主張を入れるなどしてもいい。以前は巻頭言でも、もう少し主張が入ったものが多かったですよ。

桐村： 色んな意味で食が変わってくる時ですからね。今までできなかったことを、それこそ戦略会議でも開いて、皆の協力を得てやったらいいと思うんですけどね。

アメリカは確かに食品の安全性に関する研究が進んでいたけど日本もかなり追いつきましたね。以前はまず日本には食品の安全性を取り扱う大学の学科がなかった。公衆衛生学はあったけども。それで、農芸化学科や薬学科などがカバーしていました。今はもうちゃんと、各大学にできてきましたけど。

それから、会社のトップに技術系の方が少なかったことで、食品の品質とか社会に対する影響とか、そういうことを開発段階で注意する必要性や、その後の社会的な責任といったことを良く理解してなかったという問題もありますね。

社長が理解できない所は、いくら優秀な人がいても駄目ですね。トップがしっかりやって来いって言って送り出してくれるような所は、やっぱり伸びてっていますよね。

福富： そういう点ではね、大きい企業だと「お宅メン



座談会風景

バーですよ、機関誌見たことありますか？」って言っても、知らない人多いですよ。機関誌は会員には10冊か5冊送付しているんでしょ？ 今は何冊送ってるんですか？

大沢： 昔は10冊送付していましたが、現在は原則として1冊お送りして、ご要望のあったところにはご希望数をお送りしています。

福富： 会員が周りの人々に配ったり、名刺代わりに関係者に配るとかね。それで一緒に仕事をするように誘った方がいいですよ。

司会： 今、会員外の謹呈先を見直してしまして、活用していただけそうなところに届くようにしているんですけどね。

■情報発信媒体の多様化と『イルシー』誌活用法の多様化

大沢： ILSI Japanではこの機関誌『イルシー』のほかにNewsletterも発行しています。また最近では情報発信媒体として世界的にインターネットが発達し、ILSI Japanでもホームページを開設していますが、そういう状況の中で、機関誌『イルシー』の存在意義や、発行を続ける意味があるのか、といった面でのご意見をいただきたいのですが。

桐村： ホームページはわりと短期間で情報を消してしまうでしょう？ でも機関誌はそうしたものではないから、機関誌は機関誌として残してほしいんだよね。100号までずっと築いてきたんですから、色んな流れがありますけども、現状の『イルシー』は大変良いと思うので、

これはこれで肅々と進めて、周りがむしろ消えていくものであり、『イルシー』は残すと。それくらいのつもりで、進めたらどうですか。

大沢： 一方で時々、例えば前回の「栄養とエイジング」国際会議の際に、要旨集として、また講演録として使用するというケースも出てきているんですが、それについてはいかがですか。

福富： それもいいんじゃないでしょうか。ILSI Japanの活動そのものですから。ということは講演録は一般市販しないということですね。

大沢： そうですね。第5回「栄養とエイジング」国際会議の講演録についてはILSI Japanのホームページから購入していただくようになります。

桐村： 情報管理の問題でね、例えば特許やなんかでも、いくら契約を結んでも真似されたりする。著作権に関して内部規定を作っておいて、「うちにはこういう規定があります。よくお読みになって、同意の上でお使ください。目に余ることがあったら、事務局から連絡します」ということで良いんじゃないかね。

福富： さきほども述べましたが、ILSIというのは情報をどんどん伝達して普及したいわけですよ。例えばILSI EuropeのConcise monographというのは、無料で配布しているわけです。つまり考え方を普及したいわけですね。私はILSI Europeのように無償で配布していった方がいいと思うんですね。コストはかかりますが、それがILSIの使命だと思うんです。ですから記事の使用に関しては、理事会で1度議論して、「部分的に引用することは許可するが、その代わり、出典をちゃんと記載して下さい」ということで認めていく方が、むしろ知名度も上がるし、考えが流布していくでしょう。

大沢： ILSI EuropeのConcise monographのようにテーマごとにまとめて発行するやり方がある中で、ILSI Japanでは機関誌を発行している意味についてはいかがでしょうか。

福富： それはね、初めに述べたように、最初のオリジンがワーキング・グループの活動成果を発表する場として始まったということありますからね。それを今でも引き継いでいるということですね。でもILSI Japanでも研究部会のまとめた成果を一部出版してましたよね？『イルシー』誌の表紙とデザインは同じで色を変えた出版物。これは、内容がまとまったら出版するというものですが、そのハイライトを機関誌に出して紹介すると

というのは、ILSI Japanの仕事を外部にアピールできることにもなる。ウェブサイトと重複するかもしれないですが、ウェブサイトはやはりスペース面での限界があるでしょう。

大沢： でもウェブサイトからダウンロードできるようにすることも可能です。

福富： 今後の情報の出し方というのは、皆さんで検討し、整理していただければいい。最近はじめられたNewsletterは、それなりの意味があるんですね。英文もあって、海外に向けてアピールできる。

それぞれの役割があると思いますので、全体をみなでおさらいしてみたらいいですね。機関誌が100号も続くというのは、外部でもそれなりに受け入れられているからだと思うんですね。意味があると思うんですよ。あとは内容をもう一回さっきのようなことで吟味し直して、ますます発展させてください。

司会： どこでもそうでしょうが、『栄養学レビュー』誌も含めてこうした出版物というのは、経費削減の一番の攻撃対象なんですよ。ほとんどの支部もNewsletterは印刷物がないんですね。みんなホームページだけにしちゃってますね。いつもこの議論は、出たは消え、出たは消えているんですけども、とりあえずこういう印刷物というのはどうしても必要だということで、なかなかホームページだけでは見なくて、印刷物にすると読むという風になりますので。

福富： 電子化時代と言っても、結局ペーパーにして読む人も大勢いますね。

司会： そうなんですよ。結局、印刷して見てるっていう。その方が持ち歩いて読めるし、今、携帯でみら



機関誌

れるとか色々とありますけど、限られた情報しかとれませんから。そういう意味でも、もちろん販売できて、経費が少しでも節約できるのが一番いいんですけど、なかなかそれは難しくて。内容的にも硬い内容ですから、そんなに販売が伸びるとも期待できませんし。

それでは、発刊の経緯から今後の方向性についてなど、ずいぶんいろいろとご意見を頂きましたので、最後に一言だけでも言って頂ければ。先ほどの、シリーズ化とか、消費者庁の話、それから会員企業の参画を増やすとかです。そういう感じでよろしいでしょうか。

福富： そうですね。私は今の仕事で外部の人とお会いすることが多いのですが「どこかでお会いしましたね、ああ、イルシーでしたね」といって覚えられていることが多い。イルシーという言葉の存在感があるということですね。これを通して、知名度を上げることはいいですね。日本国際生命科学協会（*当機構の旧称）とか「アイ・エル・エス・アイ」というより、「イルシー」という言葉が、皆さんにインプットされていて、そういう世代もおられるわけです。もともとILSIというのは、ポリシー・メイキングにおけるサイエンスの支援部隊なんですよ。そういう意味では、役割はまだ残っているんですね。その場合にウェブサイトを見てくださいますか、面倒くさいんですね。やはりこの機関誌は、桐村さんもおっしゃったように、名刺代わりになると思うんですよ。コストがかかるんだったら、デザイン面や編集面でのコストダウンをしてもいいんじゃないですか。

日野： 会員にも関係官庁などを回ってILSI Japanを紹介していただく、といったPRはもうちょっとやってもいいんじゃないですかね。図書館でもいいですよ。各地の図書館や研究所の図書関係のところを回って名前を広めてもらうというか。とにかく、もう少し知名度が上がってもいいんじゃないかなと思いますね。

福富： あとは、海外情報でね、日本は英語のものは馴染まない人が多いです。要約程度でもいいので、他の支部の動きとかを、ひと頃やっていたと思うんですけど、「今、ILSIでは」というシリーズで、本部やその他の支部ではこんなことがあったというのをやるといい。やっぱりグローバルなネットワークの一員であるというのが強みなわけですからね。

日野： 東南アジアや中国とかね、そういう所と通じる人がいればね、ぜひそういうことやって頂きたいと思いますね。

司会： 今、東南アジアというか、東アジアを含めたアジアに対しては、企業の方も関心が高まっていますので。逆に、アメリカだけとか、欧米だけの情報だけよりも、アジアの方に段々と関心が高まっていますよね。

桐村： ぜひ、この次の編集後記には、「100号を迎えて、相当の自信を持ってものを言えるようになった」と書いていただきたいですね。98号の編集後記に書いてあるけれども「日本の政権がどのような方向性になろうとも、食品に対する制度の合理性・国際性の観点につき、消費者庁も巻き込んで早急にすすめる体制を構築してもらいたいものである」というのをもう一段強めてね、「ご意見のある方は、どんどん編集部にお知らせ下さい。みんなで協力して『イルシー』が役立つようにしたいと思います」と、少し呼びかけたらいいんじゃないですか。

司会： どうもありがとうございました。

<100号記念特集>

『イルシー』100号記念座談会 <2>

開催日：2009年9月29日(火)

開催場所：ILSI Japan 事務局

参加者：木村修一 (ILSI Japan 理事長、昭和女子大学大学院特任教授)

桑田 有 (ILSI Japan 副理事長、人間総合科学大学大学院教授、明治乳業株式会社顧問)

荻原葉子 (ILSI Japan 国際協力委員会委員長、味の素株式会社)

浜野弘昭 (ILSI Japan 事務局長)

末木一夫 (ILSI Japan 事務局次長、情報委員会委員長)

木村美佳 (ILSI Japan CHP プロジェクトマネージャー)

大沢満里子 (ILSI Japan 事務局)

■はじめに

末木(司会)：先日も、これまで『イルシー』誌の編集にかかわってくださった方々にお集まりいただいて座談会を行いました。『イルシー』誌の創刊当時の話や ILSI Japan の歴史についての話題が多かったので、今回は今後『イルシー』誌のあり方といったことについてお話をうかがえればと思います。

桑田：『イルシー』誌が中心ということですね。

司会：ええ、『イルシー』誌の100号記念として、ILSI は過去にこういうことをやったというのと、それから、今後『イルシー』誌をどのように活用し、どのようなスタンスで編集・発行していけばいいかという、今後のことについてご意見をいただければありがたいなと思わせて。

参考になるかと思いますが、前回の座談会で出てきた意見をご紹介しますと、全般的に今の『イルシー』誌の内容は良いけれども、巻頭言のほかにも何か ILSI としての主張が言えるようなコラムがあってもいいのではないかという意見がありました。それからシリーズとして連載する記事があってもいいという案も出ました。さらに会員からの報告がやや少ないので、会員企業に執筆してもらった記事ももっとあってもいいのではないかという意見でした。会員企業に書いていただく内容というのは社外秘の部分もありますので、なかなか簡単にはいか

ないでしょうが。

桑田：例えば農芸化学会誌の『化学と生物』にも「フロントランナー」というコーナーがあって、各企業の R&D の人が、自社の R&D の方向性や人材の育成などについて紹介しているんですが、そういったコーナーは会員企業においても企業の紹介を兼ねて、ILSI Japan 活動への参画の受け皿にもなるし、いいんじゃないでしょうか。

司会：なるほど。他の協会の機関誌にも、以前、会員企業の研究所を訪問するような記事がありましたね。ということで、以上のようなところが、前回の座談会でいただいたご意見でした。

■『イルシー』誌のターゲット

荻原：現在、何部配布されていて、主だった配布先はどこか、その辺を聞かせてください。

大沢：出版部数は全部で600部というのが通常です。会員企業には最初は10部お送りしていましたが、最近では原則1部お送りして、さらに使ってくださいところには、ご希望数お配りしていています。それから関連の研究者の方々や官庁・研究機関に謹呈しています。

浜野：行政や学界にも謹呈しているんですね。

大沢：はい。そのほか執筆者や ILSI の本部支部への送付もありますので、だいたい毎号50部前後は残るよ

うに余裕を見て発行しています。

浜野： ということは、会員企業や学界・行政への謹呈分で400部ぐらいになるということですか？

大沢： そうですね。

司会： 謹呈先は見直している最中ですが、結構な部数を出しています。

木村美佳： 図書館は？

大沢： 官庁の図書館なども調べがつくところは送っていて、情報委員会でも今後ぜひ増やしていきたいと言っています。

荻原： 消費者団体も入っていますか？

大沢： まだ入っていないです。

司会： 消費者団体は「イルシー」誌の内容から判断して送付対象としていかがでしょうか。

桑田： これからはやっぱり、出した方がいいと思いますよ。

浜野： あえて排除したい理由はないですね。

司会： 充分理解してもらえるところもあるでしょうか、送付しても構わないですね。

木村理事長： 構わないですね。

荻原： もし、そのような読者層がいるのであれば、それらのターゲットへ向けたコーナーがあったりしてもいいかと思います。消費者庁でもそういう議論が出ていたので。サイエンスのわかる消費者を増やしていくためにも、よいのではないのでしょうか。

大沢： 前回の座談会でも話に出たんですけど、『イルシー』誌は科学的な読み物としてもしっかりしたものにしたということもありますが、会報という性質もあるので、そのバランスをどうとるかというのが、常に難しい点なんです。

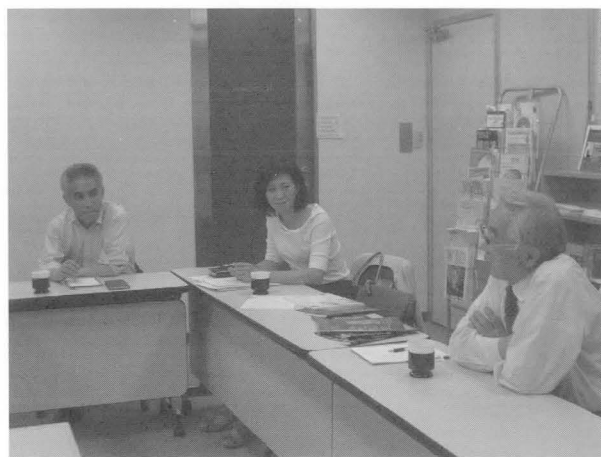
浜野： そうですね。何のためのものか。読者は誰なのか。その読者は何を求めているのかということですね。

司会： 最初は会員の活動報告みたいなものが中心だったんです。

浜野： 歴史的には、部会活動の発表の場、報告の場だったわけですね。

司会： ええ。それがだんだん部会の活動報告は単独で発行されるものも出てきて、『イルシー』誌の方は会合の報告のほかにオリジナルの論文も入れていこうとか、そういう風になってきたんですね。

■『イルシー』誌の役割



右から、木村理事長、荻原氏、浜野

<他支部には無い冊子刊行物>

桑田： 他の支部はこういう定期刊行物を発行していますか？

司会： ないと思います。

浜野： ええ、知る限りはないですね。

桑田： だから、それが一つの特徴というか、ILSI Japan 活動の成果として、やっぱり定期刊行物を出すと出さないでは随分違いますよ。

司会： ILSI 本部や支部にも送ってしまして、サマリーだけは英語も併記してもらっているのは、そのためなんです。

書き下ろしの原稿は、基本的には、データなどはどこかに発表したもので結構ですからということをお願いしています。

桑田： そのうち、日本の消費者教育について『イルシー』誌に投稿を考えましょう。

司会： 消費者庁もできますからね。そういう意味ではちょうどいいタイミングかもしれませんね。

大沢： 消費者庁にも今後、謹呈することになりました。

桑田： それはいいですね。

浜野： 官公庁でも結構、読んでくださっている方もいるんですよ。

先ほど大沢さんが言ったように、会報としての役割と読み物とか情報源としての役割と、今どんなバランスを考えているのか、あるいは、どういうバランスがいいのか、その辺はどうなんでしょうか。

司会： そうですね、読み物的な部分が多いですね。会報的な要素はむしろ、ホームページもありますしね。

浜野： 情報源としての比重が高くなって、活動の報告

みたいなものは、かなり今少なくなっていますね。もちろん特定のシンポジウムや講演会の報告は、あっていいと思いますが、会報的なニュアンスは少なくともいいのかなという気がします。むしろ、情報や教育という側面がある方が。

司会： ええ、そうですね。

荻原： 確かに会員は、ある程度、今の部会の情報はつかんでいるので、会員向けというよりは、アカデミアや行政に ILSI Japan がいい活動をしているということ、そして ILSI がサイエンティフィック・データベースだというようなもっと広い認知を、深めていけたらいいんじゃないかと思います。

<データベースとしての可能性>

司会： できたら今までの記事をデータベース化して、何かの時に検索できると一番いいんですよ。

浜野： それこそ手前ミソになりますが、Codex の報告書をずっと書いています。全てを書ききれてはいませんが、例えば、表示部会や栄養の部会は、過去10年くらいはさかのぼれるわけです。たまたまそれらをまとめて使用した機会がありましたが、さっき話題に出たシリーズにしても、単独の原稿でも、後で何かさかのぼりたい時に、どこかに入れ物を用意しておいて、分野ごとにデータベース化しておく、というのはあっていいのかなという気がしますよね。

桑田： データベース化っていうかアーカイブですね。

司会： そうですね。その件はちょっと考えてみましょう。

荻原： ILSI Europe の出版物もたいてい全部ダウンロードできるようになっています。著作権の問題もあるかもしれないですけど、ILSI Japan の活動を広く知らしめることが目的だとすると、ある程度の期間が経ったら全部ダウンロードできるようになるといいですよ。

司会： そうしたシステムがあれば、書いたものがずっと残るということで、執筆者も余計に張り合いを持って書いていただけるでしょうね。

さっきの話ですけど、シリーズものが確かにあってもいいかなと思うんですよ。一つはリスク研究部会の主催している毒性学講座が候補としてあったんですけども、それはリスク研究部会の方で成果を一冊の本にまとめるそうなので、結局断念したんですけども。

<会員企業内で ILSI を知っていただくためのツール>

木村理事長： 今までの話の中にほとんど入っているん

ですけども、歴史を考えると、最初は会員企業の中でも ILSI を知らない人が多い。例えば『イルシー』誌を出していることも知らない人がいる。自分の所属している会社が ILSI の会員であるっていうことも知らない人がいるので、それを何とかしようじゃないかという意図もあったんですよ。今、会員企業には1部しか配布してないんですよ？ そうすると会員企業の人の目にもあまり触れなくなってしまいますね。もう少し配布部数を増やすことはできないでしょうか？ 印刷費の問題なの？

司会： いや、部数を多少増やしてもコストはあまり変わらないですね。

木村理事長： ですからね、場合によっては企業のいくつかの部署に分けて送ってもいいと思うんですよ。それは難しいですか？

桑田： 私のところは、商品開発研究所、技術部のほか経営企画も含めて5か所にパッとばらまくんですよ。

木村理事長： それができればいいんだけどね。

桑田： 各社そのようにしてもらえればいいですね。

司会： そうなんですよ。私も会員企業に所属していた当時は、10部送付されていた時代でしたので、色々な関係部署に送っていたんですけども、あまりたくさん送ってこられても困るというような会員からのクレームもあったみたいで。

木村理事長： ああ、そう（苦笑）。

桑田： そうねえ。研究所は色々な本をライブラリーとして残す役目もあるんだけど、本社の商品開発部門などは1年単位で文書整理しちゃうんですよ。

司会： 部会に出てこられる人たちに1冊ずつ送っても、逆にそんなに違和感ないなって。

桑田： 全然違和感ないと思います。

司会： 評議員だけに送付している現状だと、そういう風に社内外に回してくれる方と、なかなかそうもいかない方もいますので、部会員にも直送すれば、少しそこから広がっていくんじゃないかと思いますね。

木村理事長： それから部会員の人も、ほかの部会が何をやっているかは案外知らないのね。だから部会の活動を『イルシー』誌を通して知らせるとというのが一番いいと思うのね。みんなの方に回るということを前提にすれば、やっぱりこれは部会の活動をお互い知るといふには非常にいいわけですよ。ですから部会の活動を紹介するような記事も、1冊に2つか3つぐらいの部会が

お互いに出し合って、競争するぐらいになってくれば一番いいわけだね。

要するに『イルシー』誌には色々な機能が入っていると思うんですよ。その中でもやっぱり ILSI Japan の中でお互いに知り合うとか、あるいは自分たちの企業、会員企業がどういう仕事をしてるかっていうのを知らせることが多分第一だと思います。ですからそれをもう少し気をつけてやる必要があると思うんです。一般の消費者を視野に入れることも確かに必要なんですけども、何か、やっぱり一番重要なのは、会員企業の中でお互いを知ることによって、つながりを強くするっていうことがまず基本ではないかと思いますね。そのうえで他にも色々な方面に情報を提供して、その他の企業なり、行政なり、そういう所にできるだけたくさん送付するのがいいんじゃないですか。

< ILSI 各支部との連携 >

司会： そういう意味では ILSI Japan の部会活動もそうですが、ILSI の特徴の一つとして「国際的」というキーワードがありますので、一時期やっていたように各支部に原稿を依頼して書いてもらおうというのも、さらに必要かもしれないですね。

木村理事長： 他の支部でこれくらいの内容のものを出してるところは他にありませんよね。海外への情報の発信という点から考えても、ですから『イルシー』誌にもう少し力を入れてやっていくのは重要だと思うんですよ。

< 学との連携 >

桑田： もう一つ、いわゆる産・官・学連携の中で、学のコントリビューションをもう少し積極的に広げる手法として、各研究室がどういうことを特徴としてやっているかというようなアカデミアの研究所の紹介コーナーがあってもいいんじゃないでしょうか。これも私は産・学連携の中で積極的に ILSI Japan がインタビューに出かけていくことで、アカデミアの先生がたまたま単に『イルシー』誌を送って来られるよりも ILSI を理解してくれると思うから、ある種リクルートじゃないけれども、それも僕は一つの方法だと思う。当然、産・官・学だから、農水を含む公的な研究機関も入ってくると思いますけど。一つのコーナーという意味では考えられるかなと。

木村理事長： 確かに自分のところが出ればみな興味を

持つんですよ。他には今までどんなところが出てくるんだろうかとかも気になったり。

桑田： 書くにも気を入れて書きますよ。

司会： アカデミアのサポーターも増えるでしょうからね。

桑田： だから、サイエンスベースに情報発信するというスタンスで色濃くやっていったらいいんじゃないですか。

木村理事長： 『イルシー』誌の出版には今、いくらかかっているの？

大沢： 1号に印刷料・執筆料・送料含めて100万円弱です。

木村理事長： でもこれは、ILSI Japan の発展のためには本当に重要なものだと思うね。

さっき話に出ていた Codex の原稿は、まとめてアーカイブ化しようと思えばできるわけですね？

浜野： そうです。出席した会議の報告は必ず書いていますので。

木村理事長： そうすると行政はそうした情報は知りたいでしょうね。

浜野： そうですね。今回もそうした問い合わせがあって、必要な部分を PDF 化してメールで送るということがすぐにできましたから。

桑田： そういう情報は安く売らないで高く売らしようよ。こういうニュース・ソースをコンスタントに蓄えていてくれるサイエンス・ボディがあるということをし、しっかり認識してもらわないと。ILSI Japan が頼りになるということを行政に認識してもらいたいですからね。

浜野： 今回の件も実は「情報源として『イルシー』誌をさかのぼって読みました」とおっしゃっていたんですね。

司会： 掲載している記事の分野の面ではいかがでしょう。企業もアカデミアも含めてですけども、安全性、有効性、栄養といったことが中心ですかね。バイオテクノロジー関連もたまにありますけれども。環境に関する事柄や ILSI Japan CHP の記事はそんなにはないですね。ILSI Japan CHP の活動は内容的に『イルシー』誌に執筆するのは難しいですよ。

木村美佳： そうですね。CHP の活動について執筆するとなると、かなり実践的な内容になりますので、そうすると、今までの『イルシー』誌の方向性から、ちよつとずれてしまうのかなというのが多少あります。ですか



右から、桑田氏、木村美佳

ら ILSI Japan CHP がらみになると、関連している先生方をお願いをして専門分野について書いていただくというのが今までの流れですね。プロジェクト報告という形での執筆は何度かありましたが。

木村理事長： しかし ILSI Japan CHP の活動を何らかの形で『イルシー』誌にも盛り込んでいく必要があると思いますので、今後、検討すべき課題としたいと思いません。

■ 『イルシー』誌と『栄養学レビュー』誌

桑田： 例えば“Nutrition Reviews”誌からピックアップして『イルシー』誌に載せることはできないんですか？ Science & Policy Making は、他のジャーナルが扱わない極めてユニークなコーナーで、日本語版の『栄養学レビュー』誌に載せるのはいささかという場合でも、『イルシー』誌なら載せうるし、Science & Policy Making というのは非常に重要な切り口だから、イギリスの出版元が翻訳掲載を OK してくれたら掲載するのは非常にいいと思います。

司会： 『栄養学レビュー』誌としては、やっぱり全訳を他誌に載せるわけにはいかないんですが、実は今、ある記事をひとつ全訳してもらったがあるので、それを元にサマライズしたものを一度載せてみようと思っています。そういう形でインパクトを与えられるような記事にできないかなと考えています。

桑田： 一つのアイデアとして、いいんじゃないでしょうか。

司会： ええ、確かにもったいないですね。

浜野： 日本語版の『栄養学レビュー』では全部は載せ

ていないわけですね。

司会： ええ、3か月分を1号分にしますから、どうしてもドロップしなきゃいけないものが多いんです。もったいない記事は結構あるんですよ。

木村理事長： そうですね。

浜野： Science & Policy といえば Regulatory Science ですから、確かに重要ですよ。そういう視点の記事はなかなかないですから、そういう形で吸い上げられる部分があればいいですね。

荻原： 『栄養学レビュー』では、そういう内容の記事はどうしてもドロップする形になってしまうんですか？

桑田： 栄養学の研究者に対して情報発信するというスタンスなので、やはりポリシー・メイキングの方は、優先順位がそう高くないですよ。

荻原： そうであれば、例えばそうした記事をいくつかまとめて『イルシー』誌で紹介して、それ以外は『栄養学レビュー』を読んでもくださいと言ってもいい、ということですね。『イルシー』誌の方がレギュラトリーの人が読む可能性も高いわけですよ。

司会： そうです。それよりも“Nutrition Reviews”はどうしてもアメリカ的というか欧米の情報になるので、それに対して日本がどうあるべきかということを書き加えれば、まったく問題はないんじゃないかと思うんですよ。

荻原： そうですよ。そういうところに出てから、実際のコーデックスの現場等にいろいろ落とし込んでくるというのが欧米のやり方だとすると、こういうところで紹介してあると、ああそういう流れかなっていうのが、行政の人も参考になる可能性はありますよね。ILSI の活動には、科学的に行政を動かしたいというベースがあると思うので、そうした役割に対して『イルシー』誌や ILSI Japan への期待が高まれば、自然に読者も増えてきたり、社内で担当者が一生懸命になって配らなくても、私も読みたいとか、あるいは違う部署の人たちが、こんないいことやっているんだったら、参加して一緒に何か決めていきたいという形になるんじゃないかと思います。ILSI Japan の活動に参加してもらう人を社内で探すのは、実際、大変だということもありますから、研究の現場にいる人たちなどが ILSI Japan の部会に出たい、出してくれと言ってくるようになるためのツールとしても使えるのではないかと感じます。

司会： 外資系企業の会員の方には今まであまり執筆を

お願いしていないんです。外資系企業の研究所が必ずしも日本にない会社が多いことも原因かと思うんですが。

浜野： 確かにそれも原因の一つでしょうね。遺伝子組換え関係はどちらかという外資系がメインですからあるでしょうけど、国内のそれ以外の事項については、なかなか適任者がいないんでしょう。外資系企業の日本支社は圧倒的に営業部門が多いですからね。研究所は他の国に建てて、日本にはマーケティングと学術部門を置くケースが多くて、なかなかサイエンティフィックなまとまった文書を書ける素材もないんだと思います。

司会： 特に海外情報を書いていただければシリーズにしてもいいと思うんですが。

浜野： ただ、外資系は案外、外国の情報に疎いんです。外資系の方が実はドメスティックなんです。海外関係は全部それぞれの国でやっていて、仕事の中心は国内ですから。外資系企業は意外と海外を知らないんですよ。

■『イルシー』誌の配布先拡大について

浜野： 『イルシー』誌の配布先は、まだ比較的限られますよね。基本的には会員企業とアカデミアと行政でしょう。それ以外、どう門戸を開けるかについて、有料のままでもいいのか無料化した方がいいのか。

木村理事長： できるだけ安くして、とりあえず色々なところで見られるような方向性にすれば、ただで配るのは難しいですか？

桑田： 有料で購入して図書館に入れているところはないんですか？

大沢： はい、何か所かはあります。

桑田： それはいくら？

大沢： 1冊1,250円です。

浜野： 年間5,000円ですか。

木村美佳： 購読数は今どのくらい？

大沢： 図書館以外も含めた個人購読分は全部で25部ほど出ています。

桑田： 年間5,000円なら…。

木村理事長： もし、知ってたらもっと購読する人はいますよね。大学の図書館なんかがあると読む人も多いと思いますよ。

司会： そう意味ではやっぱり、研究所訪問するのは、意外といいかもしれませんね。

木村理事長： 国立の研究所にはどのくらいいってると

でしょう？

司会： 主だったところは網羅していると思いますけど。

木村理事長： 最近は県の研究所も増えていますから、そういうところを送ったら、とても喜ぶと思うんだよね。

浜野： そこは配布していませんね。今までにつながりがないとなかなか。

桑田： 新聞社には送っていないんですか？

大沢： 業界新聞にはいくつか。

浜野： 日刊紙は？

大沢： 日刊紙はまだないですね。『イルシー』誌には毎号アンケートを入れてありまして、そこに購読者のご紹介欄もありますので、お心当たりのある皆様には、それでご紹介いただければありがたいです。

桑田： 日刊紙には私の方からも集まりなどで紹介しておきます。

荻原： バックナンバーの目次は全部ホームページで見られるんですか？

大沢： 全部ではないんですが、最近の号は見られるようになっていきます。

木村理事長： 新聞社は購入はしないかもしれないけども、新聞社くらいなら謹呈してもいいよね。ちゃんと科学のわかる担当者で、読んでくれそうなひとならば。

大沢： 一応アンケートはいつもはさんではあるんですけども、そうした新規の謹呈先や購入者をご紹介していただけないかということ、定期的にお問い合わせを作った方がいいということでしょうか。

桑田： 安売りしたくないと思います。ILSI Japanの会員企業の特典というところがあるから、発送する先もお金払って買ってくれるところなら出してもいいけども、ただで配布ばかりすると会員である意味がないと思われませんか。

木村理事長： 最初は会費いくらですっていうので出して、何割かでもそれに応えてくれればいいですね。

司会： 味の素社の場合でも、配布部数が多いと困りますか？

荻原： 当社は10冊ほどいただいています、配布先の研究所や関連する部門に配っています。

例えば当社の分を1冊減らして他に謹呈してもらうことは可能でしょうか。大学などで買ってくださいとか、会員になろうという企業だったら、有料購読してもらった方がいいと思いますけれど、もっと広く知ってもらいたいということでは、会員向け配布分の一部を他

へまわしてもいいと思うんですよね。そういうのをもう一度会員の企業に確認してみ、配布先を紹介してもらおうといいかもしれないですね。

木村理事長： 研究所の所長さんたちには『イルシー』誌は面白い雑誌ではないかと思えます。そう思いませんか？ そうでもないですか？

桑田： そうでもないんですね。もう科学については部下に任せちゃうとかね。自分は企業のヘッドクォーターの中で、顔がサイエンスに向かないで、ポリティカルな方に向く所長さんがいるんですよ。

荻原： 『イルシー』誌の要旨は、科学技術振興機構などのデータベースに載ってますか？

桑田： 『イルシー』は検索で誌引がかかりますよ。

大沢： 科学技術振興機構（JST）や医学中央雑誌刊行会のデータベースで抄録検索できるようになっていきます。

木村理事長： 国会図書館にはある？

大沢： はい、国会図書館にも収蔵されてます。

■広報活動の重要性と、そのツールとしての『イルシー』誌

木村美佳： CHPに限らず ILSI Japan 全体にとっても『イルシー』誌によって行政の信頼が得られたらすごくいいんだろうなと思います。もし ILSI Japan が今以上に行政からの注目を得られたなら、そして ILSI Japan からの情報に行政が注意するようになれば、それだけでも、充分価値が出てくると思うんです。行政にとって ILSI Japan が何らかの意味があると知らしめるきっかけに、この『イルシー』誌がなればと期待しています。

桑田： 『イルシー』誌で継続的にアクティビティを発信することと併せて、例えば CHP の「Take10!」の活動などは、テレビでも一度取り上げてくれるといっぺんに知名度が上がるとい側面もあるよね。

木村美佳： そうですね。

桑田： だから『イルシー』誌で継続的にアピールすることと、もう一つはメディアが取り上げてくれるようにすることも必要かもしれないね。

木村美佳： 確かにそれを実現するのは、一番、頭の痛いところでもありますね。

桑田： 地域行政と密着した活動をしているという切り口で、NPO 法人が金もうけではなく、こういう地道な

活動をしているということをアピールできたらね。

木村美佳： しかもサイエンスに基づいた団体なんだということがわかってもらえたらいいですね。

桑田： NHK の番組なんかで取り上げてくれるような方策はないかな。

木村美佳： 「Take10!」の活動は地方でもやっているんですが、そういう地方での活動をビデオにたくさん撮っているんで、そういうのをできれば地方の NHK などに使ってもらえないかなとか、題材は一杯持っているんです。でも、そこにつなげる手段を私共は全くもって持っていないんですね。広報の手段を持っていないんです。

桑田： 企業にはときたまテレビなどがアプローチしてくるでしょ？

荻原： ああ、それはあります。

桑田： そういう時に CHP に一言声かけてあげるとか。

荻原： どの企業もなかなか自分のところが出るので精一杯ですからね。

桑田： だから本当は、そういう暖かい目線で 80 社の会員企業が ILSI Japan にも、つないでくれればね、チャンスは広がりますよ。

木村美佳： 逆に ILSI Japan の名前をうまく広めるのに、CHP の活動というのは使える可能性はあると思うんですね。どなたでも関係する活動ですから。

荻原： ILSI Japan は他の業界団体とは違うという認識は、行政にもずいぶんあるというのが私の実感です。というのは、サイエンスについては ILSI Japan がメインでやってくださいと言われてたりしますので、チャンスはあるんだと思うんですよね。だから『イルシー』誌にも広報的な視点を入れた活動も取り入れたらサイエンスの NPO だという認知が広がるんじゃないかと思います。行政の方が執筆している号もありますから、完全なガチガチの科学雑誌と比べると、まだ読みやすい内容だと思います。そうですね、結局、広報活動が必要なんですね。

浜野： そこが一番難しいところですね、我々にとっては。

荻原： そうなんですよ。情報は一杯持っているんですけどね。ILSI Japan の研究会には、なんで ILSI Europe のように行政側が出てこないんだという話も出ているんですよ。日本の場合はヨーロッパのようなわけにはいかないんでしょうけれども、例えば、国立の研究所の専門家を招くということではできると思うんですよ

ね。単に講演をお願いするだけじゃなくて、例えば評価系のモデルをディスカッションしましょうといったことだったら、ILSI Japanの活動に巻き込んでいけるでしょう。

司会： お聞きしながらずっと思っていたのは、今、世の中には色々な研究会がありますね。例えばポリフェノール研究会とか。そうした研究会の代表者でも企業でもいいんですけども、そうした方たちにその研究会の活動のトピックスみたいな感じのものを書いていただくとありがたいですね。意外と実際にそこに出ないと活動の内容ってわからないんですよ。

桑田： 出るとお金もかかりますね。

末木： そう。だから参加するのにもためらうわけですよ。そういった意味でも、うちの会員でどなたか参加した研究会やシンポジウムがあれば、そういうのもひとつトピックスとして執筆してもらってもいいかなと思うんですよ。

桑田： 200～300人の小さい学会などでも、紹介すれば面白いところはたくさんありますよね。

木村理事長： 今日たまたま国際協力機構（JICA）の人に会ったんですが、私が「ILSIに関係しているんだ」と話をしたら、「ああILSI Japanですか。私はワシントンのILSI本部に行ったことがあります。あそこはずいぶん色々な仕事をしていますね」ってILSIを良く知ってましたよ。だから、JICAあたりの人は知ってるんだね。それから農水省の方にも会ったときに「たまにはILSI Japanでも話をしてくれ」っていったら、「いいですよ」って言ってましたからね。

■やはり冊子が望ましい

木村理事長： 『イルシー』誌は発展性があると思うんだけどね。少しお金はかかるかもしれないけど。

桑田： 『栄養学レビュー』誌の方も、教える側の先生の立場で見て、レビューのしっかりしたものを読む力っていうのはやっぱり、大学院生にとっては必須のベースになるんですよ。

木村理事長： 私も大学院の教材としてずっと“Nutrition Reviews”を使っています。日本語版の『栄養学レビュー』誌が休刊になったときに、私の大学の図書館が英文の方まで購入をやめたんですが、これがないとダメだと言って、すぐに入れましたよ。

ダウンロードじゃ自分の必要なところしかとらないからダメなんですよ。本の形になっていると他の記事にも目が行くんですよ。そういうことをしなきゃいけないのが特に学生のときなんですよ。

浜野： やっぱり、印刷したものがいいですね。

木村理事長： 本がいいですよ。

大沢： そういった意味では、『イルシー』誌もやっぱり本の方がいいですか。

木村理事長： そうです。

大沢： ホームページからダウンロードしたりCD-ROMで配布したりとかは。

木村理事長： だめなんです。

桑田： CD-ROMはいけませんね。ペーパーレスはだめですよ。

大沢： 大学の学生さんにはパソコンで検索した方がアクセスしやすいのかなと思ったものですから。

木村理事長： 5、6年前に本部の会議でILSI出版局の赤字が大きいのので“Nutrition Reviews”の雑誌の出版をやめようかという話が出たことがありました。すでに“Nutrition Reviews”はネットワーク出版の手段を持っているので、雑誌の出版をやめてもいいのではないかというんです。でも私は反対してね。私は当時、大学で図書館の館長もやっていましたので、教育の面から、本の場合の方が自分の狭い興味の領域だけでなく他の領域にも注目する機会になるので、雑誌の出版は絶対にやめるべきではないと主張したのです。結局、この意見が通って、今でもネットワーク出版と雑誌の形での出版が並列しているんです。

桑田： 全然勉強しない人たちのイントロの段階ではダウンロードもいいでしょう。ただそれは、最初のステージだけだね。それから先はやっぱり視野を広く勉強してもらいたいから、やっぱり印刷物でちゃんと読んでもらわないと。全然勉強してない学生に最初から色々言たって読まないから。

木村理事長： ダウンロードして印刷しても、ただそれを積んでおくだけかもね。

司会： 今日はお忙しいところ、色々なご意見をいただき、ありがとうございました。

機能性食品素材としての小麦アルブミン

日清ファルマ株式会社

拔井 一貴



要 旨

機能性食品素材である小麦アルブミンが食後の血糖値の上昇を抑制するという有用性は、小麦アルブミンの関与成分である0.19アルブミンの有する、ほ乳動物の膵 α -アミラーゼに対する阻害活性により、小腸でのデンプンの消化速度が一時的に低下し、吸収が遅延するために生じると考えられる。

小麦アルブミンは動物実験において、ラットのデンプンの消化吸収を遅延させ、血糖上昇抑制ならびにインスリン分泌を低下させた。またヒトにおいては、健常者に朝食とともに、0.25、0.5、1.0g/食の3用量で小麦アルブミンを摂取させ食後血糖上昇への影響を検討した試験で、0.5g/食で食後血糖のピークである摂取30分後の血糖上昇幅は対照群に比して47%低下した ($p<0.01$)。また血糖値 AUC_{0-1} においては、対照群に比して53%に低下した ($p<0.01$)。さらに、空腹時血糖値が126mg/dL未満の境界型の被験者に朝食とともに小麦アルブミン0.5gを摂取させた試験においても、食後血糖のピークである摂取1時間後の血糖上昇幅は対照群に比して18%低下した ($p<0.05$)。

また、小麦アルブミンは食後血糖上昇を抑制することで、糖代謝の改善と血中インスリン分泌低下によって脂肪合成が低下し体脂肪減少に結びつくことが動物実験から明らかになっており、ヒトにおける抗肥満効果を確認する目的で行われた臨床試験でも、脂肪代謝を改善する可能性が示唆されている。

以上の結果より、0.19アルブミンを関与成分とする機能性食品素材の小麦アルブミンは α -アミラーゼ阻害活性をもち、ヒト膵 α -アミラーゼ活性を阻害することで食後血糖上昇を抑制し、インスリン分泌を減少させ糖代謝を改善し、さらに脂質代謝を改善することが期待される。

<Summary>

Wheat albumin (WA) is an effective functional ingredient that suppresses postprandial blood glucose increase. 0.19-albumin, a major component of WA, delays carbohydrate digestion and decreases intestinal carbohydrate absorption by inhibiting mammalian pancreatic α amylase activity.

In rats, WA in the chow delayed carbohydrate digestion and absorption, resulting in reduced blood glucose levels and insulin secretion after food intake. In healthy human subjects, WA (0.25, 0.5 or 1.0 g) given with breakfast decreased blood glucose level increases by 47% 30 min after food intake, which is the peak for postprandial blood glucose levels (0.5 g WA group compared to control, $p<0.01$). WA also significantly reduced blood glucose AUC_{0-1} (down 53% from control levels, $p<0.01$). Furthermore, supplementation with 0.5 g WA

Wheat Albumin as a Functional Ingredient

KAZUKI NUKUI
Nisshin Pharma Inc.
R & D Division
Health Care Research Center
Chief Researcher

at breakfast effectively suppressed the postprandial blood glucose increase by 18% ($p < 0.05$) in subjects with borderline type II diabetes whose fasting blood glucose levels were lower than 126 mg/dl.

In animal models, WA facilitated weight loss by decreasing lipogenesis via improved glucose metabolism and decreased insulin secretion. Results from clinical studies that tested efficacy of WA for weight loss suggest that WA improves lipid metabolism in humans as well.

The present data suggest that WA containing 0.19-albumin as a major component, is a promising functional ingredient that suppresses postprandial blood glucose levels by inhibiting human pancreatic α amylase activity, and improves glucose- and lipid-metabolism by decreasing insulin secretion.

1. はじめに

近年、食生活の変化に伴い、また自動車の普及などによる生活スタイルの変化に伴って、わが国では代謝性の慢性疾患、いわゆる生活習慣病が増加している。糖尿病もその一つであり、その予備段階に当たる耐糖能異常を持つ予備軍と言われる人々も増加している。

日本でも 2006 年の厚生労働省国民健康栄養調査報告では、糖尿病が強く疑われる人は約 820 万人、予備軍とされる糖尿病の可能性が否定できない人は約 1,050 万人と推計されていることから、糖尿病はいまや国民病とも呼ぶべき状況であり、一度発症すると罹病期間が長く、患者本人の経済的負担や社会的生活への影響、医療保険等の公的・社会的負担は非常に大きい。このため、食生活により糖尿病の発症を未然に予防することが社会的に重要な課題となっている。

糖尿病患者および予備軍の増加は、現代社会の問題点である過食、運動量の減少が大きな要因となっている。このような生活習慣のもとでは、健常人においても食後血糖は急激に上昇し、食後高血糖は内因性インスリン分泌量の増大やインスリン感受性の低下、インスリン作用不足を増長し、その結果として糖尿病発症リスクを高める。したがって、健常者であっても血糖値が高くなり始めた段階、ならびに耐糖能異常の段階での食後血糖の調整が重要である。また、食後高血糖およびそれに伴うインスリン抵抗性については、欧米での DECODE study ならびに国内での船形町研究などから、経口ブドウ糖負荷試験の 2 時間値ないしは食後高血糖が独立した心血管リスクとなることが明らかとなっている。実際に、食後高血糖を抑える α -グルコシダーゼ阻害剤には心血管疾患のリスク低減効果があることが検証されており、また、食素材に含まれる糖質の質と量が食後血糖上昇に関係することから、血糖コントロールを目的にグリセミックイ

ンデックス (GI) の概念を導入して食品の選択や食事の管理を行うことも提唱されている。

近年、一般的に摂取されている炭水化物性食品は、種類により食後血糖上昇度が大きく異なるということが知られるようになり、食品選択による食後血糖調整の新しい考え方として注目されている。いわゆる GI の考え方である。様々な報告がされており多くは糖尿病や高脂血症の患者を対象としたものであるが、糖尿病患者および予備軍の増大という現代社会の問題点を考えれば、健康維持および糖尿病予防の観点から、健常者および耐糖能異常の人においてこそ、食後血糖上昇の抑制が重要である。

2. 小麦アルブミンとは

小麦の胚乳部には約 10 ~ 15% のタンパク質が含まれている。小麦粉中のタンパク質組成は、アルブミン (水可溶性タンパク質) 約 11%、グロブリン (塩可溶性タンパク質) 約 3%、グリアジン (アルコール可溶性タンパク質) 約 33%、グルテニン (酸可溶性タンパク質) 約 15%、残渣タンパク質 (不溶性タンパク質) 約 33% からなる。機能性食品素材である小麦アルブミンは、米国ネブラスカ大学の Kneen と Sandstedt がパン小麦 (*Triticum aestivum*) の小麦粉を水洗してデンプンを精製する際の洗浄液中に、唾液アミラーゼ阻害活性を持つ水溶性タンパク様物質を発見したことに端を発する¹⁾。そして、1976 年にイタリアの DePonte らによって、この α -アミラーゼ阻害物質が小麦のアルブミン・ファミリーに属するタンパクであり、電気泳動の移動度が 0.19 のものと 0.28 のものがあることが明らかとなった²⁾。それ以前より、小麦アルブミン・ファミリーには電気泳動の移動度を指標として 0.19、0.28、0.36、0.53 のものが

あると既に知られていた^{3,4)}ことから、これら α -アミラーゼ阻害タンパクは移動度によって区別されて呼ばれている。

このアルブミン画分を精製したものが、特定保健用食品に使用されている小麦アルブミンであり、機能性の基になる関与成分の0.19小麦アルブミン（以下、0.19アルブミン）含量を基準として規格が定められている。外観・性状としては灰白色粉末である。関与成分である0.19アルブミンを25%以上31%以下含有している。

3. 小麦アルブミンの機能特性

(1) 構造

小麦アルブミン中に含まれるアルブミンタンパクの中で、ヒト唾液ならびに唾液アミラーゼに対する阻害活性が最も多く存在するのが0.19アルブミンである。小麦アルブミンには、複数のアルブミンタンパクが含まれているが、膵 α -アミラーゼに対する阻害活性は、0.19、0.38、0.28アルブミンの3種が全体の95.9%を占めており、その89.5%が0.19アルブミンである⁵⁾。0.19アルブミンの一次構造は既に決定されており、124残基のアミノ酸から構成される13.3-kDaのサブユニット2個からなるホモダイマーである。

(2) 作用機序

小麦アルブミンのどの部分がアミラーゼ阻害活性に寄与するのことは未だ確定していない。熱変性によってアミラーゼ阻害活性が失活することから、立体構造に依存すると考えられている。0.19アルブミンの酵素阻害形式は不拮抗型との報告もあるが、拮抗型の可能性も残っており、現段階では不明である。

(3) 小麦アルブミンによるデンプンの消化・吸収遅延効果

小麦アルブミンが食後の血糖値の上昇を抑制するという有用性は、小麦アルブミンの関与成分0.19アルブミンの有するほ乳動物の膵 α -アミラーゼに対する阻害活性により、小腸でのデンプンの消化速度が一時的に低下し、吸収が遅延するために生じると考えられる。

実際に、小麦アルブミンは動物実験においてラットのデンプンの消化吸収を遅延させ、血糖上昇抑制ならびにインスリン分泌を低下させた。具体的には、6週齢ラットに小麦アルブミン添加のデンプン懸濁液（20mg/ml、5% α -コーンスターチ）を経口投与した耐糖能試験の結果、投与後15分の血糖上昇は有意に低下した。また、投与後90分間の累積血漿インスリン濃度も約50%低下した（ $p<0.05$ ）⁶⁾。

ヒトでもこの効果は確認されている。健常者11名に560kcalの朝食とともに、0.25、0.5、1.0g/食の3用量で小麦アルブミンを摂取させ食後血糖上昇への影響を検

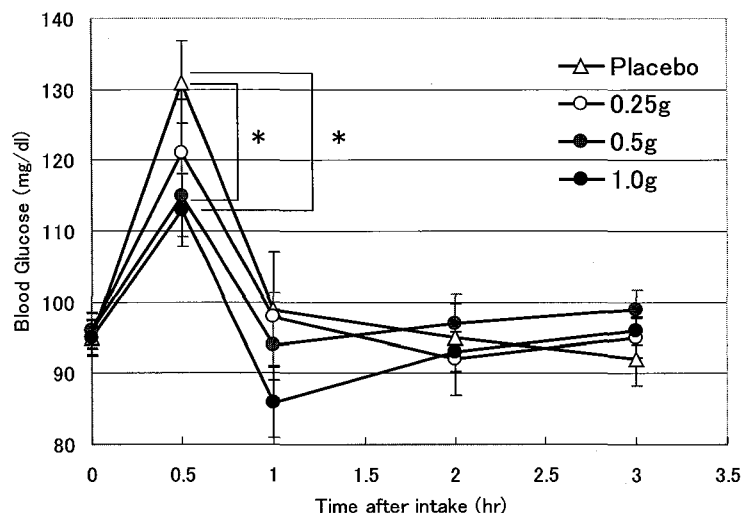


図1 小麦アルブミン単回摂取による食後血糖値への影響

平均値±標準誤差，*： $p<0.05$ ；Tukey's test

Figure 1 Effects of single treatment of WA-containing soup on postprandial blood glucose levels

討した試験において、0.5g/食で食後血糖のピークである摂取30分後の血糖上昇幅は、対照群に比して47%低下した ($p < 0.05$) (図1)。また血糖値 AUC_{0-1} においては、対照群に比して53%に低下した ($p < 0.01$)。1.0g/食と0.5g/食での上昇抑制効果は同等であった。したがって、小麦アルブミンの摂取量に関しては0.5g/食で充分と考えられる⁷⁾。さらに、薬物治療を受けていない空腹時血糖値 $110\text{mg/dL} \sim 140\text{mg/dL}$ および $HbA1c$ 値が6.5%以下の成人男女17名を対象に、519kcalの朝食とともに小麦アルブミン0.5gを摂取させ、食後血糖上昇への影響を検討したところ、食後血糖のピークである摂取1時間後の血糖上昇幅は、対照群に比して19%低下した ($p < 0.01$)。加えて、空腹時血糖値が 126mg/dL 未満の境界型の被験者(11名)においても、食後血糖のピークである摂取1時間後の血糖上昇幅は対照群に比して18%低下した ($p < 0.05$)⁸⁾。

ヒトにおける小麦アルブミンの長期摂取において、インスリン抵抗性改善を示唆する結果が得られている。軽症2型糖尿病患者 ($HbA1c$ 値 $6.0 \sim 8.0\%$) を対象 (摂取群13、対照群5) に、二重盲験試験にて1日3回、12週間毎食時摂取させたところ、摂取群では $HbA1c$ 値が開始時に比べ低下傾向を示し、2、3か月目では有意に低下した。また、開始時 $HbA1c$ 値が $7.0 \sim 8.0\%$ の被験者では、2、3か月目の有意な低下がより顕著だった (図2)⁹⁾。

以上の結果から小麦アルブミンは、GI値の低い食素材の選択が血糖値コントロールに役立つように、デンプン量の多い食事のGI値低下に貢献することが期待される。

(4) 小麦アルブミンの食後血糖値低下に伴う脂質代謝改善

小麦アルブミンは動物実験において、ラットのデンプンの消化吸收を遅延させ、血糖上昇抑制ならびにインスリン分泌を低下させる。さらに、副腎脂肪組織と腸間膜脂肪組織の重量の有意な減少と、内臓脂肪組織の脂肪酸合成系酵素活性の低下が認められた。具体的には、ラットにおける実験で、インスリンに依存して活性が変動するといわれる脂肪酸合成系酵素 (fatty acid synthetase, malic enzyme, glucose-6-phosphate dehydrpggenase) の全活性は、小麦アルブミンの長期投与 (8週間、4.8%混餌) によって有意に減少した (肝臓で45%, $P < 0.01$ 、副腎脂肪組織で20%, $P < 0.05$)。Zucker肥満ラット (11週間、4.8%混餌) では上記に加え血漿中の遊離脂肪酸濃度の有意な上昇、副腎脂肪組織と腸間膜脂肪組織の重量の有意な減少 ($P < 0.05$) を示した。脂肪組織では、脂肪酸合成の基質であるグルコースの細胞膜透過もインスリン濃度に依存するため、基質量の減少も酵素活性低下に関与していると思われる⁶⁾。この結果より、小麦アルブミンは食後血糖上昇の抑制によって糖代謝を改善し、さらに脂肪組織での脂肪合成を減少させると考えられる。

ヒトにおいては、軽度肥満傾向 (BMI値24以上30未満) で年齢20歳以上65歳未満の成人男女120名を被験者とした二重盲検群間比較試験を実施し、毎食前に小麦アルブミン (小麦アルブミン0.5g/食) を12週間連続摂取させた。解析対象とした小麦アルブミン摂取群 (45名) は12週後の体重、BMIにおいて対照群 (45名) と比較して有意な差は見られなかったが低下する傾向を示した。しかし、 $HbA1c$ 値が5.5%以上の被験者 (対照群20名、小麦アルブミン摂取群19名) による層別解析では、12週後の体重、BMI、ウエスト周囲径において小

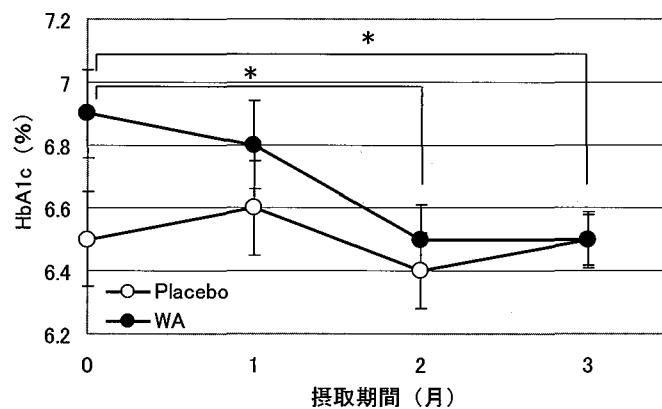


図2 小麦アルブミン長期摂取における $HbA1c$ に対する影響
平均値±標準誤差, * : $p < 0.05$; Dunnett's test

Figure 2 Effects of long-term treatment of WA on serum $HbA1c$ levels

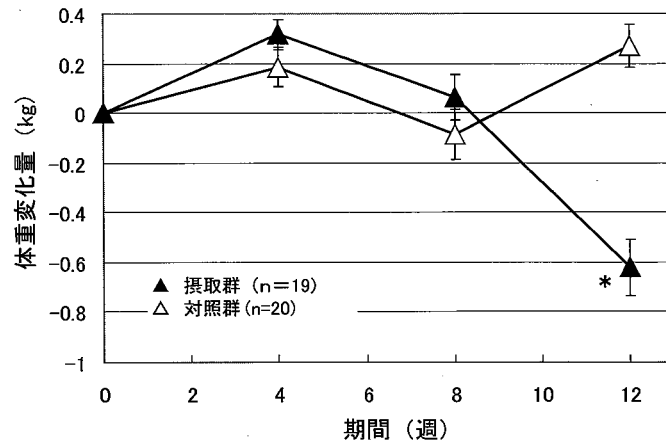


図3 血糖高値傾向者 (HbA1c \geq 5.5%) における小麦アルブミンの体重に与える影響
 平均値±標準誤差, * : $p < 0.05$; t test

Figure 3 Effects of long-term treatment of WA on body weight in subjects with relatively high blood glucose levels (HbA1c \geq 5.5%)

小麦アルブミン摂取群に有意な低下が見られた(図3)¹⁰⁾。また、軽症2型糖尿病軽度肥満患者45名を被験者とし、毎食(小麦アルブミン0.5g/食)、6か月間連続摂取させ小麦アルブミンの内臓脂肪に及ぼす影響を確認した。有効性解析対象例はプロトコールに適合した対照群18名(男性4名、女性14名)、小麦アルブミン摂取群20名(男性10名、女性10名)の計38名であり、体重、BMI、内臓脂肪面積に関し、対照群と比較して、変化量において有意な減少を示すことが認められた¹¹⁾。

(5) 小麦アルブミンの安全性

小麦アルブミンの食品としての安全性は、食経験等から明らかであると考えられたが、動物を用いた小麦アルブミンの毒性学的な評価(復帰突然変異試験、染色体異常試験、小核試験、ラット単回経口投与試験、ラット反復経口投与試験)を行っている。結果、毒性所見は認められなかった。また、上記のヒト臨床試験においても安全性に関して問題はなかった。

4. まとめ

これまで得られてきた結果より、0.19アルブミンを関与成分とする機能性食品素材の小麦アルブミンは α -アマラーゼ阻害活性をもち、ヒト膵 α -アマラーゼ活性を阻害することで食後血糖上昇を抑制し、インスリン分泌を減少させ糖代謝を改善することが期待される。また、

長期摂取することでインスリン抵抗性を改善し、糖代謝の改善によって脂質代謝をも改善する可能性が示唆されている。その結果、小麦アルブミンは、食後の血糖値が気になり始めた方の食生活の改善に役立つ、安全な食品素材と言える。

<参考文献>

- 1) Kneen E., Sandstedt RM.: An amylase inhibitor from certain cereals. *J. Am. Chem.Soc.* 65, 1247-1247 (1943)
- 2) DePonte R, Parlamenti R, *et al.*: Alubumin alpha-amylase inhibitor families from wheat flour. *Cereal Chem.* 53, 805-819 (1976)
- 3) Silano V., de Cillis U., *et al.*: Varietal differences in albumin and globulin fractions of *Triticum aestivum* and *T. durum*. *J. Sci. Fd. Agric.* 20, 260-261 (1969)
- 4) Sodini G., Silano V., *et al.*: Purification and properties of a *Triticum sativum* specific albumin. *Phytochem.* 9, 1167-1172 (1970)
- 5) Choudhury, A., Maeda, K., *et al.*: Character of a wheat amylase inhibitor preparation and effects on fasting human pancreaticobiliary secretions and hormones. *Gastroenterology* 111, 1313-1320 (1996)
- 6) 高瀬幸子, 鈴木良雄 他: 小麦アルブミン(0.19- α アマラーゼインヒビター)による肥満・糖尿病の糖質・脂質代謝改善. 機能性食品と薬理栄養 3,

471-477 (2006)

- 7) 森本聡尚, 宮崎俊之, 他: 小麦アルブミン添加スープによる食後血糖上昇の調節. 健康・栄養食品研究 1 (2), 56-61 (1998)
- 8) 抜井一貴, 佐藤潔: 「小麦アルブミン含有カプセル」による食後血糖上昇抑制作用. 薬理と治療 36 (8), 761-765 (2008)
- 9) Kodama T, T Miyazaki, *et al.*: Effects of single and long-term administration of wheat albumin on blood glucose control: randomized controlled clinical trials. *Euro J Clin Nutr* 59: 384-392 (2004)
- 10) 児玉俊明, 鈴木良雄, 他: 小麦アルブミンの抗肥満効果. 日本臨床栄養学会雑誌 29, 81-89 (2007)
- 11) 抜井一貴, 鈴木良雄, 他: 小麦アルブミンの軽症糖尿病患者に対する内臓脂肪減少効果. 日本臨床生理学会雑誌 38 (3), 183-189 (2008)

略歴

抜井 一貴(ぬくい かずき)

- 1992年 埼玉大学理学部生化学科修士課程 修了
- 1992年 日清製粉株式会社 入社
- 2004年 日清ファルマ株式会社 経営企画室
- 2009年 日清ファルマ株式会社 健康科学研究所 主任研究員
- 2010年 日清ファルマ株式会社 研究開発本部健康科学研究所 主任研究員

IOBC/WPRS ワークショップ「Assessing the environmental risks of non-pesticidal GM crops」に参加して

筑波大学生命環境科学研究科

佐藤 忍



要 旨

2009年9月23～27日にかけて、スイスの Engelberg において開催された IOBC/WPRS (International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants / West Europe Regional Section : 国際生物的防除機構/西ヨーロッパ支部) 主催のワークショップ「Assessing the environmental risks of non-pesticidal GM crops : 農業関連以外の遺伝子組換え作物の環境リスク評価」(オーガナイザー : Dr. Jörg Romeis (ART, Switzerland)) に参加した。参加者は、産業界から3人、国の規制部門から1人、公的機関から私も含めて5人であった。本ワークショップの目的は、カルタヘナ議定書のもと、異なる国の様々な専門家により、新しい遺伝子組換え (GM) 作物 (栄養改変作物や環境 (乾燥) 耐性作物) が環境に与える影響を評価するための指針を提案することで、problem formulation (問題特定化のプロセス) のための assessment endpoints (評価項目)、risk hypothesis (リスク仮説)、conceptual models (害が生じる過程)、analysis plans (解析手順) を論議した。その中で私は、日本の生物多様性影響評価検討会・農作物分科会の現在の環境影響評価のポイントおよび最近の環境耐性 GM 作物に関する分子的側面からの留意点の説明と、近縁野生植物の存非の観点から環境耐性 GM 作物に関する assessment endpoint (評価項目) の提案を行なった。本ワークショップの成果は近い将来、科学雑誌に公表される予定である。

<Summary>

I attended the IOBC/WPRS Workshop “Assessing the environmental risks of non-pesticidal GM crops” organized by Dr. Jörg Romeis (ART, Switzerland), 23-27 September 2009, at Engelberg, Switzerland. The participants were 3 persons from industry, 1 from a regulatory agency and 5 from the public sector (including me). The aim of the workshop was to develop a consensus document among different experts in the field from around the world and to propose how to proceed with the risk assessment of GM crops including stress-tolerant and nutrient-modified crops under the Cartagena Protocol. We discussed the problems related to formulation including the identification of assessment endpoints, development of conceptual models, formulation of risk hypotheses and production of analysis plans. I explained the points in the risk assessment of GM crops used by the Sub-committee for the Assessment of GM Crop Impact on Bio-diversity under Ministry of Agriculture and Ministry of Environment in Japan, and some concerns about the risk assessment of the molecular aspects of GM crops. I also proposed the assessment endpoint based on the absence or presence of compatible wild species. The product of the workshop will be published as a scientific paper in the near future.

Attendance Report for the IOBC/WPRS Workshop
“Assessing the Environmental
Risks of Non-pesticidal GM Crops”

SHINOBU SATOH, Ph.D.
University of Tsukuba,
Graduate School of Life and Environmental Sciences,
Division of Integrative Environmental Sciences

1. はじめに

2009年9月23日から27日にかけて、スイスのリゾート地 Engelberg において開催された IOBC/WPRS (International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants / West Europe Regional Section : 国際生物的防除機構/西ヨーロッパ支部) 主催のワークショップ「Assessing the environmental risks of non-pesticidal GM crops : 農業関連以外の遺伝子組換え作物の環境リスク評価」に ILSI Japan からの依頼を受けて参加した。参加者は、産業界から Alan Raybould (Syngenta, UK), Marco Candolfi (BASF, Germany), Tom Nickson (Monsanto, USA)、国の規制部門から Marco Gielkens (GMO Office, The Netherlands)、公的機関から Jörg Romeis (ART, Switzerland), Hector Quemada (Donald Danforth Plant Science Center, USA), Ramon Albajes (Univ de Lleida, Spain), Alan Gray (CEH, UK), Shinobu Satoh (Univ of Tsukuba, Japan) の9名で、私と Albajes 氏以外はリスクアセスメントの専門家である。開催地の Romeis 氏がオーガナイザーの労をとられた。

本ワークショップの目的は、今まさに世界の国々でリスク評価が始まっている第2世代、第3世代の遺伝子組換え (GM) 作物 (栄養改変作物や環境 (乾燥) 耐性作物) が環境に与える影響を評価するための指針を提案することにある。以前、同様のワークショップで BT 作物の非標的昆虫に対するリスク評価指針が検討され、その成果が2008年の *Nature Biotechnology* 誌に “Assessment of risk of insect-resistant transgenic crops to nontarget arthropods” として公表されている。私の役割は、日本の農林水産省/環境省のもとで行なわれている GM 作物の「生物多様性影響評価検討会・農作物分科会」の委員として評価に関わっている立場から、GM 作物の輸入大国である日本における規制や審査の現状をふまえて、また植物生理学/分子生物学の基礎研究にかかわる立場から、これらの新しい GM 作物のリスク評価に関して意見を述べることでありと認識して参加した。

2. ワークショップ概要

まず初日の午前中に Grey 氏による「Problem

formulation (問題特定化のプロセス)」に関する総括、次にその具体例として Raybould 氏によるリスク評価における問題点「Generation of risk hypothesis (リスク仮説), conceptual models (害が生じる過程) and analysis plans (解析手順)」に関するプレゼンテーションがあった。午後には Nickson 氏による実際の GM 作物を例とした「Crop characterization, agronomic and phenotypic assessment」に関するプレゼンテーション、次に Romeis 氏から南オーストラリアの「Weed risk management guide」とそれによって算出される Weedy scores (雑草性スコア) に関する説明があり、環境耐性 GM 作物のリスク評価における Weedy scores の利用が論議された。2日目には「Assumptions (本ワークショップにおけるリスク評価の前提)」に関する論議がなされた。その後、「Assessment endpoints (評価項目) と Potential unintended transformation-related effects (形質転換の意図せぬ影響)」が論議された。3日目は、作物と形質を組み合わせて、それぞれのケースにおけるリスク評価のプロセスを論議し、これまでの論議の総括とまとめを行った。

このワークショップでは、カルタヘナ議定書 (2000) Annex III にある『リスク評価の目的は、遺伝子組換え生物を受け入れるであろう環境における生物多様性の保全と持続的利用に対する潜在的悪影響を特定し評価することである』に基づき、ケーススタディーとして、作物としては、野生性と交雑性の違いからトウモロコシと西洋ナタネを選び、形質としては適応度における優位性の有無から、乾燥耐性と栄養改変を取り上げた。まず、Problem formulation (問題特定化のプロセス) に必要な GM 作物の基礎データとして、1) 発現タンパク質の情報 (該当する場合)、2) 成分分析、3) 形質 (農業形質を含む)、4) 導入遺伝子 (周辺ゲノム情報も含む) の情報 (環境影響評価における重要性に関して異なる見解あり)、5) 遺伝子発現、形質発現メカニズムの情報、を取り上げた。次に、GM 作物に付与された形質がどのように assessment endpoint (評価項目) に悪影響を与えるかをいくつかの例を挙げて検討し、どの仮説が既に存在するデータで証明され、どの仮説がさらにリスク評価を必要とするか検討した。最後に、作物と形質の組み合わせで risk hypothesis (リスク仮説) とデータの必要性をまとめた表を検討した。

1 日目には、リスク評価に関する概念的な論議で盛り上がり、言葉の問題もあってついていけないところも多々あったが、論議を聞いていて日本での考え方や分子

生物学的観点から意見をまとめて表明する必要があると感じ、即席でスライドを作成して2日目に以下の内容を話させてもらった。

日本の生物多様性影響評価検討会・農作物分科会の現在の環境影響評価のポイント

- 1) GM 作物によって影響を受ける野生生物の特定がリスク評価のファーストステップである。
- 2) 野生生物とは、日本固有の生物または明治時代以前に日本に移入された生物のうち、作物以外のものを指す。
- 3) 日本にはツルマメというダイズの祖先となった近縁野生種が近隣に普通に見られる。ダイズとツルマメは開花時期の相違から通常は交配しないが、特別な条件下では交配が起きる可能性があり、その場合は稔性のある後代を生じる。そのため、現在、主要作物のリスク評価では GM ダイズに注意を払っている。
- 4) もう一つの主要作物である西洋ナタネには、近縁種に古来渡来した在来ナタネとカラシナがあり、河畔などに生育している。日本では、西洋ナタネとそれらの近縁種が交配して問題になった事例はほとんど知られていないが、GM 西洋ナタネにも注意を払っている。

環境耐性 GM 作物に関する Assessment Endpoint (評価項目) の提案

- 1) 野生生物の減少
 - A) 動物等
 - B) 植物
 - a) 交配可能な野生植物種が存在しない場合
 - ・ GM作物自身の野生性 (雑草性)
 - 野生植物種の減少
 - b) 交配可能な野生植物種が存在する場合 (遺伝子浸透)
 - ・ 交配可能な野生植物種の増加 (導入された環境耐性の形質による)
 - 他の野生植物種の減少
 - ・ 交配可能な野生植物種の減少 (導入された代謝負荷や不稔性等の形質による)
- 2) 土壌機能 (生物的、物理的) の低下
- 3) 農業環境における収量低下 (生物多様性影響評価検討会・農作物分科会の対象外) (GM作物の自生化による / 増加した害虫や雑草による)

今後開発されてくる環境耐性 GM 作物に関する留意点

- 1) ある種の GM 作物の形質は多面的である。(例: 転写制御因子、シャペロン)
- 2) 形質転換イベント (挿入位置) に依存した形質がありうる。(例: エンハンサー、ジーンターゲットイング、遺伝子損傷)
- 3) 形質発現メカニズムの分子生物学的解析がより重要になる。(例: マイクロアレーによる発現解析、プロテオーム / メタボローム解析)
- 4) 隔離ほ場試験の前に (イベント毎に) 実験室や温室 / 網室で適応度や交雑性のデータをとる必要性が高まる。

これらの話題のうち、日本では守るべき野生生物がきちんと定義されている点がトピックになり、イギリスでも定義があるとのことだったが、リスク評価を行ううえでの有効性が認められた。守るべき野生生物の定義は国それぞれで科学的観点とは別の価値観でなされる点がリスク評価の難しいところである。また、これからの GM 作物の分子生物学的な側面に関しても質問が多く出た。現在、Romeis 氏が中心となって本ワークショップの論

議をメールでのやり取りを通して確認し、公表に向けて準備を進めているところである。

本ワークショップに参加したことは、日頃のリスク評価プロセスを客観的に整理する良い機会となり、また、世界の国々で異なる立場から GM 作物のリスク評価に関わる人たちの考えに一端なりとも触れられたことは得難い経験だった。日本の生物多様性影響評価検討会では、各種の試験項目や方法を具体的に指定し、完全ではない

にしても環境耐性 GM 作物にも対応できる体制がとられている。その様な国から参加した私の眼から見ると、今回のワークショップ全体を通して概念的な議論が多く、私の期待からすると具体性に乏しかった点に物足りなさを感じたのも事実だ。日本で行なわれているような評価が当たり前でない国もあるのかな？というのが感想である。今回このようなグローバルな視点から考える機会を与えてくださった関係者の皆さんに感謝申し上げます。また、ここで述べた内容に誤り等があればご指摘いただければ幸いです。

最後になるが、帰りに Romeis 氏に空港まで車で送ってもらい道すがら話したなかで大変印象に残ったことがあった。スイスをご存知の様に直接民主主義の国である。国民投票で EU 非参加も、高速道路のトラック通行禁止も決められたそうだ。幸いなことにバイオテクノロジーの利用に関する賛否では理解が得られたということである。このような社会では、普段からマスコミを通して様々な情報を一般市民にわかりやすく説明しておくことが何よりも大切で、官民を問わず研究者はサイエンス・コミュニケーションに努力を惜しまないと聞いた。日本では、一部の有識者に頼ってほとんどの判断がなされており、科学者や行政にも説明責任が問われてはいるが、「一般の市民に理解してもらえなければ負け！」となる社会からはほど遠いものがある。直接民主主義の本当の意味に、目から鱗の落ちる思いだった。私たちがさらに努力していかないといけないと痛感させられた。

略歴

佐藤 忍(さとう しのぶ) 理学博士

- 1980 年 横浜市立大学文理学部 卒業
- 1985 年 筑波大学大学院生物科学研究科博士課程 修了
- 1985 年 筑波大学研究協力部 文部技官
- 1987 年 同 講師 生物科学系
- 1996 年 同 助教授 生物科学系
- 2004 年 同 教授 生命環境科学研究科

〔受賞〕 日本植物生理学会奨励賞 (1997 年)

日本植物学会、日本植物生理学会、日本植物細胞分子生物学会、
植物化学調節学会

Grains, Fiber and Health

～穀物由来の食物繊維がメタボリックシンドローム予防に寄与する～

日本ケロッグ株式会社
広報室 室長

井出 留美



要 旨

2008年9月8～11日、第15回国際栄養士会議（ICD）がパシフィコ横浜で開催された。この会議は、国際栄養士連盟が4年に1度開催しており、第1回は1952年にオランダのアムステルダムにて実施、日本では今回が初めてだった。

今回の会議では日本国内はもとより、海外からも管理栄養士や栄養学者など、参加者は57か国延べ4,564名にのぼり、人々の健康のため、食物と栄養の課題に対して新たな解決策を探る、数多くのセッションが熱く繰り広げられた。

9月8日（月）は、ケロッグ社後援のシンポジウム“Grains, Fiber and Health ～穀物由来の食物繊維がメタボリックシンドローム予防に寄与する～”が開催され、300名以上の参加者で会場は埋まり、熱心にメモをとって聴いている人が見られた。座長は、独立行政法人国立健康・栄養研究所食品保健機能プログラムリーダー、日本食物繊維学会常務理事の山田和彦博士（現在は女子栄養大学教授）。

まず初めに、イギリスのニューキャッスル大学で、Food & Human Nutritionの教授として活躍しているクリストファー・ジョン・シール博士が、“Beneficial Effects of Wholegrain Foods”について次のように講演した。

「ホールグレイン（全粒穀物）は、食物繊維や抗酸化物質、ビタミンやミネラルなど、多くの栄養的価値を含んでいる。またこれらが相互に働きあって、高血圧症や脂質代謝異常症などの疾病予防にも役立っている」

続いて、栄養学において権威のある、アメリカのテキサス A&M 大学で、Nutrition & Food Science 学部の初代部長教授として教鞭をとる、マイケル・マックバーニー博士が“Fiber: The Heart of Whole Grain”について次のように講演。

「優れた抗酸化作用を持つ穀物由来の食物繊維は、腸内の善玉菌の増加を促進させ、ホルモン分泌を刺激する。これにより、2型糖尿病や心疾患の要因となるメタボリックシンドロームのリスクを軽減することがわかった」

質疑応答では、ホールグレイン（全粒穀物）の機能、また、ホールグレインの加工製品でも健康機能が期待できるのか、さらには実際の食生活に取り入れやすい方法などについて、活発な質問が出され、座長・講演者とのディスカッションが行なわれた。メタボリックシンドロームが社会的問題となっている日本では、ホールグレイン（全粒穀物）の普及は欧米に比べて遅れている。今後は、玄米や全粒小麦など、精製度の低い穀物を食生活に上手に取り入れることが期待される。

<Summary>

Symposia related to metabolic syndrome at the International Congress of Dietetics (ICD2008) was held on September 8-11, 2008 at Pacifico Yokohama are attracting widespread attention. Of these, the symposium "Grains, fiber and health -Grain Fiber Helps Prevent Metabolic Syndrome-" was sponsored by KELLOGG.

4,564 people from 57 countries participated this symposia, the attendees were nutritionists, dietitians, professors, etc.

It is estimated that in Japan today roughly 20 million of the 56 million people between the ages of 40 and 74 are suffering from or are close to suffering from metabolic syndrome (2006 study by the Ministry of Health, Labour and Welfare).

This symposium addressed whole grains, which have been highly praised in Europe and America for their health benefits and are now the subject of much research. The symposium will feature two authoritative doctors from America and England, and will be chaired by Dr. Kazuhiko Yamada, a leading dietary fiber researcher in Japan. Whole grains are not well known in Japan but ICD2008 promoted this groundbreaking topic in the prevention of metabolic syndrome that is being researched in Europe and America.

*The symposium was conducted in English and simultaneous interpretation into Japanese will be provided. At the end of the symposium was a session with panelists and time for Q&A from the audience.

Summary of Presentations

■ Foods high in dietary fiber (particularly grain fiber) have excellent anti-oxidant action and help increase good intestinal bacteria. This stimulates the hormones that are indispensable for blood sugar control, activates the secretion of hormones that suppress appetite, and mitigate the risk of metabolic syndrome, which is a cause of Type 2 diabetes and cardiac disease. At the symposium, the latest information will be exchanged and the effects of consuming dietary fiber will be presented.

Presenters and Topics

■ Christopher John Seal, BSc PhD RNutr MIFST

Topic: Beneficial Effects of Wholegrain Foods

Received Doctorate from Lancaster University (UK). Currently a professor of Food & Human Nutrition at Newcastle University in England. He is also a member of the British Nutrition Foundation.

■ Michael I. McBurney, PhD FACN

Topic: Fiber: The Heart of Whole Grain

Received Doctorate in Dietetics from Cornell University in New York State. Teaches at Texas A&M University (USA), a leading institution in dietetics, where he serves as the first dean of the Department of Nutrition & Food Science. He utilizes his vast experience and knowledge in corporate communication activities and product development, among other activities.

■ Dr. Kazuhiko Yamada (Chairperson)

Served as director of the Food Function and Labeling Program at the National Institute of Health and Nutrition. Currently he is a professor of Kagawa Nutrition University. Holds a doctorate in health sciences. Also serves as the director of the Journal of Japanese Association for Dietary Fiber Research and is a leading authority in Japan on dietary fiber research.

主催 第15回 国際栄養士会議

後援 米国ケロッグ社

日時 2008年9月8日(月) 16:00～18:00

会場 神奈川県横浜市 パシフィコ横浜 会議センター5階 大会議室502

テーマ 「Grains, Fiber and Health ～穀物由来の食物繊維がメタボリックシンドローム予防に寄与する～」

講演1 「Beneficial Effects of Wholegrain Foods」 Christopher John Seal 博士(英)

講演2 「Fiber: The Heart of Whole Grain」 Michael I McBurney 博士(米)

座長 山田和彦先生
 座長 (補佐) Celeste A Clark 博士 (米)

1. はじめに

2008年9月8日(月)～11日(木)の4日間、パシフィコ横浜で国際栄養士会議(ICD2008)が日本で初めて開催され、この中でケロッグ社は、「Grains, Fiber and Health ～穀物由来の食物繊維がメタボリックシンドローム予防に寄与する～」というテーマで、メタボリックシンドロームに関するシンポジウムを後援した。

シンポジウムにおいてケロッグ社は、食物繊維の分野で権威のあるアメリカとイギリスから2名の博士を招き、日本における食物繊維研究の第一人者、独立行政法人国立健康・栄養研究所食品保健機能プログラムリーダー(現在は女子栄養大学栄養学部教授)の山田和彦先生を座長として、欧米で健康効果が高く評価され、研究が盛んなホールグレイン(全粒穀物)について取り上げた。

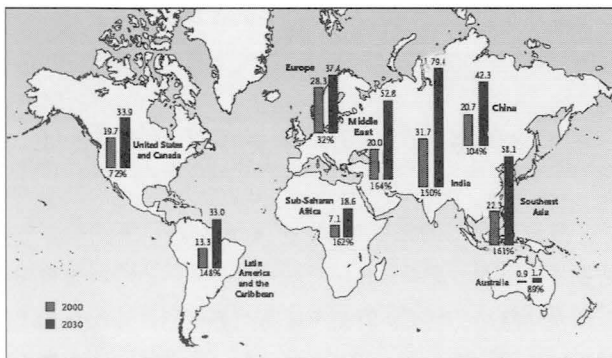
講演では、最新の研究結果や世界の現状を織り交ぜながら、穀物由来の食物繊維が、肥満やメタボリックシ

ンドローム、2型糖尿病を減らすうえで重要な役割を果たすことを発表し、シンポジウム終盤では質疑応答時間を設け、参加者との活発な意見交換が行われた。

2. 世界の健康問題

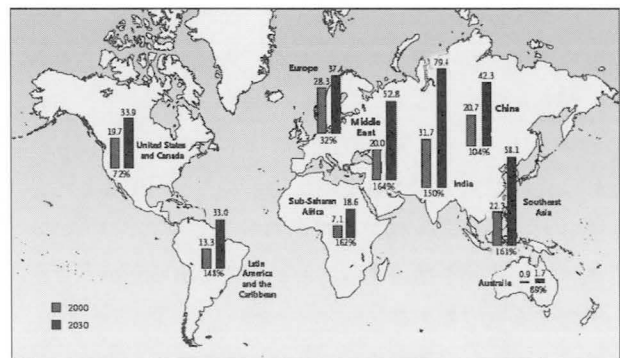
現在、世界の全人口のうち約13億人が太り過ぎ(過体重)で、約3億人が肥満といわれ、糖尿病患者やその予備軍はおよそ2億人と推定されている。糖尿病の有病率は2030年には北米で2倍、東南アジアでは3倍に増え、世界全体では4億2千万人に達すると予想され(図1)、医療費の増加による経済的な負担は、更に深刻化することが懸念されている。こうした医療費増加の要因は、内臓脂肪型肥満や、メタボリックシンドロームの増加によるものが多くを占めるといわれ、世界的な規模で対策が急がれている。

図1 糖尿病の罹患率



2000年の糖尿病の症例数と2030年の予測数
 出典: Wild et al. 2004 Diab Care 27:1047-1053

Fig.1 Prevalence of Diabetes



Data from Wild et al 2004 Diab Care 27 : 1047 - 1053

This prevalence of overweight is associated with a significant increase in the prevalence of diabetes mellitus, with over 90% being type 2 diabetes mellitus, globally. Indeed, we forecast a doubling in North America and almost a three-fold increase in Southeast Asia. Most of this increase is attributed to obesity, especially visceral obesity and metabolic syndrome.

3. 内臓脂肪とインスリン

インスリンは、膵臓のランゲルハンス島にあるβ細胞から分泌される血糖をコントロールするホルモンで、このインスリンは、体重増加により内臓脂肪が蓄積した状態が続くと分泌が不足してくる。

インスリンの不足を招く大きな要因の一つとして、インスリン抵抗性があげられる。内臓脂肪が増大すると、インスリンの働きを活発にする物質（アディポネクチン）の分泌が低下するとともに、インスリンの働きを鈍くさせる物質（遊離脂肪酸など）が分泌される。これは、インスリンの分泌はあっても上手く機能していない状態、つまり高血糖の状態が続くことを意味している。

このように、内臓脂肪の蓄積は、血中脂質濃度を増加させるだけでなく、脂質異常からくる高血圧や動脈硬化、高血糖などの引き金となる。いわゆる「メタボリックシンドローム」は、インスリン抵抗性から生じる、一連の変化の総称なのである。

4. インスリン分泌の鍵はインクレチン

食べ物を摂取すると、上昇した血糖を下げるために、膵臓よりインスリンが分泌される。インスリンの分泌は、ブドウ糖負荷試験（注1）を行うと、経静脈（注射による）からの摂取より、経口からの方が、より多く分泌されることがわかっている。

インスリン分泌に関わる作用にはインクレチン（注2）という、腸から分泌される消化管ホルモンが関与しているとされ、このことは、血糖のコントロールにとって、食べ物が消化管を通過することが重要であるということを示唆するものである。

インクレチンには、インスリンに関わるホルモンのほか、食欲抑制や満腹感を得る作用のあるホルモンが含まれている。しかし、このホルモンは肥満や2型糖尿病により、その分泌機能が低下するといわれている。2型糖

尿病の新しい治療法としても注目されているインクレチンの分泌を促すには、どのようなことが大切なのだろうか。

5. インクレチンの効果を高める食物繊維

食物繊維は私たちの食事の中で、最も重要な栄養素の一つであるが、軽視されることも多い栄養素でもある。一般に、先進国で生活しているほとんどの人々は、食物繊維の摂取推奨量の半分も満たしていないのが現状である。

食物繊維の豊富な食物（と食事）の摂取、特に「かさばる」食物や粘性の高い食物の摂取は、胃内容物の粘性を高め、食物の胃からの流出を遅らせることになる。そのため、消化とエネルギーの吸収が緩慢になり、満腹感が得られる時間も長くなる。

食物繊維は、ヒトも含め哺乳動物の消化酵素で分解することはほとんどできない。消化されず大腸まで到達した食物繊維は、腸内に存在するバクテリアによって発酵される。この発酵の副産物として産生された短鎖脂肪酸（SCFA、主として酢酸、酪酸、およびプロピオン酸）は、腸上皮細胞の増殖を促し、腸の健康を保つ働きがある。また腸の免疫力を高め、インクレチンといった消化管ホルモンの生産能力を高める働きもある。

6. 食物繊維の宝庫、ホールグレインとは

食物繊維は消化されないにもかかわらず、私たちにとって重要であることがわかっている。一般に食物繊維が多い食品として、野菜や果物があげられるが、加工度の低い穀物であるホールグレイン（全粒穀物）も食物繊維が豊富であることを忘れてはならない。

では、どのような食物がホールグレインなのだろうか。アメリカの、American Association of Cereal Chemists

注1：耐糖能低下の病的状態を判定するための検査法。糖尿病判定の指標の一つでもある。

注2：栄養素の経口摂取により腸管から分泌され、インスリン分泌を促進させる消化管ホルモンの総称。代表的なものはGLP-1（グルカゴン様ペプチドホルモン）やGIP（消化管抑制ペプチドホルモン）がある。GLP-1、GIPともに小腸より分泌される。

(AACC) の組織委員会では、ホールグレインに含まれる食品を検討している。それによると、ホールグレインはイネ科の穀物であり、加工される前後で含まれる成分が相対的に同じ割合で存在するものとされている。つまり、穀物の全ての成分が含まれているものだけをホールグレインと呼び、代表的なものは小麦、オーツ麦、ライ麦、大麦、ライ小麦、トウモロコシ、きび、発芽した穀物などである。またイネ科の植物ではないが、アマランス、オオパコ、キノアはホールグレインに含まれている。しかし、ナッツや豆、脂肪種子などは、成分としては非常に似ていてもホールグレインには含まれない。

ホールグレインを含む食品に関しても、AACC は、独自のガイドラインを提唱しており、総重量のうちホールグレインの成分を 51% 以上含んでいることとしている。ホールグレインは穀物の種類により食物繊維の量や特性、フィトケミカル (注 3) の種類などに差があり、ホールグレインを使った食品にも当然差がある。このことから、健康に対してもホールグレインの種類によって様々なメリットがある。

7. 統一が期待されるホールグレインの定義

欧米ではホールグレインの重要性にいち早く注目し、研究が盛んに行われてきた。しかし、ホールグレインに対する統一した定義はまだ確立されていない。

アメリカにおけるホールグレインの定義は、AACC が 1999 年に発表した。その後、2007 年の終わり、アメリカ食品医薬品局 (Food and Drug Administration : FDA) によって発表されたものが現在唯一の定義となっており、食品業界のガイドラインとして活用されている。またヨーロッパでは、アメリカよりも簡易な定義を Industry Nutrition Strategy Group が策定している。

AACC は世界で共通した「ホールグレイン」の定義を採択したいと考えている。2009 年 3 月に、オーストラリアのニューカッスルで開催されたホールグレイン・サミットでは、明確でわかりやすい定義を採択し、北米、EU のいずれも使える定義を作ることが期待された。世

界共通の定義が明確になることで、食品業界にとってもわかりやすくなり、行政でも健康促進の戦略に応用できるようになり、また一般生活者保護の点からも重要な意義を持つと考えられる。

8. ホールグレインの健康効果

ホールグレインをまったく食べない人とよく食べる人とは、心臓病や 2 型糖尿病などのリスクは 25～30% も差があると言われている。具体的に、ホールグレインの健康効果を、欧米における最新の研究を交えて紹介する。

Montonen ら (2003) ²⁾ や De Munter ら (2007) ³⁾ は、2 型糖尿病の相対リスクは、全粒や高食物繊維食品の摂取、食事における総食物繊維、および穀物繊維の摂取量の増加によって大幅に低下し、穀物由来の食物繊維の摂取量が最も低い群と、最も高い群の間で 40～60% のリスク低下が認められたと報告している。

Liu ら (2003) ⁴⁾ や Jensen ら (2004) ⁵⁾、Mozaffarian ら (2003) ⁶⁾ は、ホールグレインの割合が穀物全体の 51% より多い穀物と、重量単位でホールグレインまたはふすまを全体の 25% 以上含むシリアル、および高食物繊維穀物を一日一食摂取した場合、循環器系疾患および死亡率が約 20% 低下すると報告している。これは、ホールグレインを摂取することで腸の健康状態が改善し、血中コレステロールの値などが低下したことによるものと考えられる。

Murakami ら (2007) ⁷⁾ の報告によると、BMI (体格指数、肥満の指標として用いられる) と食物繊維摂取群との間に有意な相関が認められ、Bes-Rastrollo ら (2006) ⁸⁾ や、Koh-Banerjee ら (2004) ⁹⁾ は、推奨する摂取量を守って食物繊維の豊富な食事を摂取している人は、体重増加のリスクが低減すると報告している。これらのことにより、食物繊維の摂取は、体重や腹囲コントロールに役立つと考えられている。

このようなホールグレインの研究のほとんどは観察研究であり、なぜメリットがあるか、どの成分がよいのか (食物繊維なのか他の成分なのか)、まだ明確にはなっていない。ホールグレインを食べれば食べるほど、心臓血管

注 3 : 植物に含まれる化学物質の総称。抗酸化作用を持つ、植物の「色」「香り」「苦味」などの成分を指す。ポリフェノール類やカロテン類、β (ベータ) グルカン、イオウ化合物、テルペン類などがある。

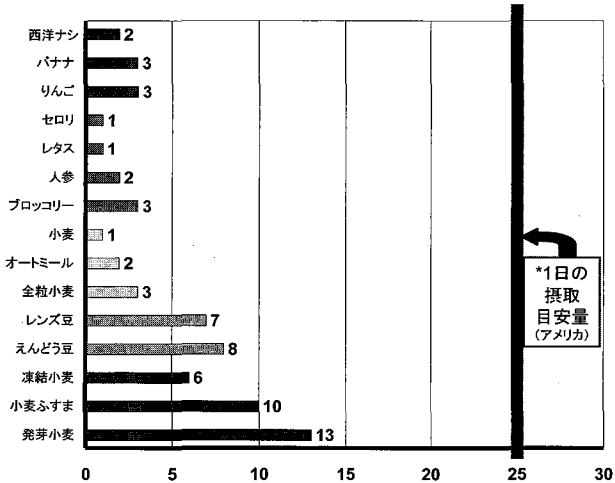
には良いということ、ふすまも多く摂取すれば、疾患のリスクも低下することはわかっているが、どの成分によるものなのかが明確になっていない。

効果的な成分は、単に食物繊維だけ、穀物由来の食物繊維だけではなく、ポリフェノールといった抗酸化作用のある成分や、それ以外の成分が、ふすまの中の繊維に影響を与えて良い結果を引き出しているのではないかと考えられている。また、ホールグレインをつぶす製粉と、成分を分けて製粉し、製粉後に混ぜ合わせても効果が同じかどうか不明である。これらのことを明確にするためにも、効果的な介入試験を行い、ホールグレインをもっと研究していく必要があると考えている。

9. 適切な摂取量と摂取源

では、食物繊維の健康効果を得るために、いったいどの位の量の食物繊維を摂取し、どのような食品を食べればよいのだろうか。アメリカでは、適切な量 (Adequate intakes: ALs) として、1,000kcal 当たり 14g の食物繊維を摂取するとよいとしている。1 サービング (1 食で提供される量) 当たりの食物繊維の量を比べると、野菜

図2 食物繊維の含有量 (g/ サービング)



* アメリカにおける食物繊維の摂取目安量：RDI (19～50歳女性)

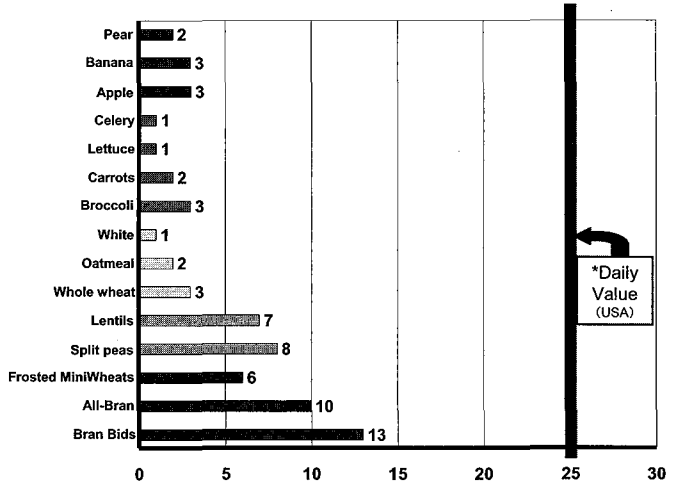
や果物は、抗酸化作用のある成分を含む食品として重要ではあるが、重量当たりの水分も多いので、1 サービング当たりの食物繊維の量はそれ程多くないことがわかる (図2)。それに比べ、オートミールやホールグレイン、シリアルなどは、1 サービング当たりの食物繊維量が多く、効率的に食物繊維を摂取することができる食品であることがわかる。

私たちは、色々な食品からエネルギーを摂取していますが、それに更にホールグレインを加えることで、食物繊維の摂取量が高くなり、不足しがちな栄養をバランスよく補うことができるようになるのである。

10. 今後の課題

以上のことから、様々な健康効果があるホールグレインをきちんと研究するためにも、まず、ホールグレインがどのようなものであるのかという定義を明確にすることが必要不可欠である。その定義の中でホールグレイン、食物繊維というものがどのようなメリットがあるのか、どのようなものが生体活性をもっているのか、食べやすくするための加工は、健康にとってどのようなメリット

Fig.2 Fiber Content of Foods (g/serving)



*RDI (19～50years women)

Fruits and vegetables are important contributors, however more than 75% of their weight is water. When it comes to sources of fiber, legumes and cereals are the most fiber-rich. Indeed, bran-based breakfast cereals are typically the most fiber-rich food with a serving providing approximately 50% of the recommended fiber intake.

があるかなど、詳しく研究していく必要があると考えている。

11. 当日の主な質疑応答

Q：西洋では歴史的にどの位前からホールグレインを食べているのか。以前からずっと食べられているのか。

A：北米では、最近のこと。1940年代には精製されたシリアルを食べており、当時からホールグレインの中に重要な成分が含まれていると分かっていたと思うが、多くの人たちは精製された方を好んで食べていた。保存しても発芽せず、安定性も良かったことも理由のひとつだと思う。

Q：ホールグレインの製品というのは、普通に市販されているのか。ホールグレインが入っているということを示す（51%以上含まれている）表示はあるのか？

A：アメリカの穀物評議会ではホールグレイン・スタンプを作っており、パッケージに印刷している。これにより、製品に含まれるホールグレインの種類や量が分かるようになっている。現在このスタンプは、穀物評議会は承認しているが、FDAはこの表示に使われている言葉・用語を好ましくないとして承認していない。しかし、食品会社はその会社自身が作った食品にある量のホールグレインが入っていると言えば、それを使ってもかまわない。

一方、英国ではファストフード、ベーグルなどにごういった表示がしてある。英国では大変関心が高く、マスコミで取り上げられている。その内容表示を見ると、量が多い順に全て書くことになっている。

< 演者および座長 >

- ・ Michael I McBurney, PhD FACN (マイケル・マックバーニー)
 ニューヨーク州 Cornell 大学にて栄養学の博士号を取得。栄養学において権威のあるアメリカの TEXAS A&M University において Nutrition &

Food Science (栄養と食品科学) 学部の初代部長教授として教鞭をとる。豊かな経験と知識を活かし、企業のコミュニケーション活動や商品開発などにも携わっている。

- ・ Christopher John Seal, BSc PhD RNutr MIFST (クリストファー・ジョン・シール)

イギリス Lancaster 大学にて博士号を取得。イギリスの NEWCASTLE University にて Food & Human Nutrition の教授として活躍。また、イギリス政府機関である British Nutrition Foundation の一員としても活躍している。

- ・ 山田和彦博士 (座長)

独立行政法人国立健康・栄養研究所食品保健機能プログラムリーダー (2008年9月当時。現在は女子栄養大学栄養学部教授) 博士 (保健学)。

日本食物繊維学会常務理事でもあり、日本における食物繊維研究の第一人者の一人として活躍している。

- ・ Celeste A Clark, PhD

Senior Vice President, Global Nutrition and Corporate Affairs, Kellogg Company

アメリカ ミシガン大学で Food Science & Human Nutrition の分野で博士号を取得。

< 参考文献 >

- 1) ケロッグアップデート 100号
- 2) Montonen J. *et al.* Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2003; 77(3):622-9
- 3) De Munter JS. *et al.* Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med.* 2007; 4(8):e261.
- 4) Liu S. *et al.* Is intake of breakfast cereals related to total and cause-specific mortality in men? *Am J Clin Nutr.* 2003; 77(3):594-9
- 5) Jensen MK. *et al.* Intakes of whole grains, bran, and germ and the risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(6):1492-9

- 6) Murakami K. *et al.* Dietary fiber intake, dietary glycemic index and load, and body mass index: a cross-sectional study of 3931 Japanese women aged 18-20 years. *Eur J Clin Nutr.* 2007; 61(8):986-95
- 7) Mozaffarian D. *et al.* Cereal, fruit, and vegetable fiber intake and the risk of cardiovascular disease in elderly individuals. *JAMA* 2003; 289(13):1569-66.
- 8) Bes-Rastrollo M. *et al.* Association of fiber intake and fruit/vegetable consumption with weight gain in a Mediterranean population. *Nutrition* 2006; 22(5):504-11.
- 9) Koh-Banerjee P. *et al.* Changes in whole-grain, bran, and cereal fiber consumption in relation to 8-y weight gain among men. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(5):1237-45.

略歴

井出 留美(いでのりみ) 博士(栄養学)

1989年 奈良女子大学家政学部食物学科 卒業

1989年 ライオン株式会社 家庭科学研究所

1994～1996年 JICA (国際協力機構) 青年海外協力隊
食品加工隊員としてフィリピンに赴任

1997年 日本ケロッグ株式会社 消費者・広報室

1998年 女子栄養大学科目履修生 (実践栄養学・臨床栄養学)

2002年 日本ケロッグ株式会社 広報室 (部署名変更)

2003年 女子栄養大学社会人大学院栄養学専攻修士課程 修了

2006年 女子栄養大学社会人大学院栄養学専攻博士後期課程
修了

博士号 (栄養学) 取得

2008年 日本ケロッグ株式会社 広報室室長

FAO/WHO 合同食品規格計画

第 31 回コーデックス栄養・特殊用途食品部会報告

ILSI Japan 事務局長

浜野 弘昭



Summary

The 31st Session of the Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses (CCNFSDU) was held in Düsseldorf, Germany from 2 to 6 November 2009. The Committee was attended by 260 delegates, observers, and advisors representing 67 member countries, one member organization (EC) and 29 international organizations (NGOs). The Session reached the following conclusions:

The Committee agreed to forward to the Commission for their adoption:

- Draft List of Methods for Dietary Fibre, including the revised footnote 1 of definition of dietary fibre for adoption at Step 8;
- General Principles for Establishing Nutrient Reference Values of Vitamins and Minerals for General Population at Step 5.

The Committee agreed to ask the Commission to approve:

- New work to amend the Codex Guidelines for Nutrition Labelling to Establish Nutrient Reference Values for Nutrients Associated with Risk of Diet-related Noncommunicable Diseases for the General Population;
- New work on the revision of the Codex General Principles for the Addition of Essential Nutrients to Foods (CAC/GL 09-1987);
- New work on the revision of the Codex Guidelines on Formulated Supplementary Foods for Older Infants and Young Children (CAC/GL 08-1981).

1. はじめに

第 31 回栄養・特殊用途食品部会が、2009 年（平成 21 年）11 月 2 日（月）から 6 日（金）まで、ドイツデュッセルドルフ（Robert Shuman Hall）で開催された。参加者は、67 か国政府および EC、29 国際機関および NGO から合計 260 名、日本政府代表団として、消費者

庁（2）、厚生労働省（1）、テクニカルアドバイザー（3）の計 6 名が参加した。なお、政府代表団以外の日本からの参加者は、国際生命科学研究機構（ILSI Japan）、国際飲料工業協会（ICBA）、国際共同組合同盟（ICA）から計 4 名であった。

なお本会議に先立ち、10 月 31 日（土）に「非感染性疾患（NCD）のリスク増大／低減に関わる栄養素の

Report of the 31st Session of
the Codex Committee on Nutrition and Foods
for Special Dietary Uses

HIROAKI HAMANO
Executive Director
ILSI Japan

栄養摂取基準 (NRV) の策定」に関する作業部会が開催された (09:30 ~ 17:00)。

以下に、主な議題に関する討議内容を要約した

[Report of the 31st Session of the Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses (ALINORM 10/33/26)].

2. 会議概要

議題：

1. 議題の採択
2. (i) コーデックス委員会総会および他の部会からの付託事項
 - (ii) FAO/WHOからの付託事項
3. 食物繊維の分析法リスト (ステップ7)
4. コーデックス栄養表示ガイドラインにおける表示目的の栄養摂取基準 (NRV) の追加/改定提案 (ステップ4)
5. 食品への必須栄養素追加のためにコーデックス一般原則を修正する新規作業提案に関する討議資料
6. 低体重乳幼児用の穀物加工食品の規格基準策定のための新規作業提案に関する討議資料
7. 年長乳児および年少幼児用補助食品のガイドラインの改定提案
8. 非感染性疾患 (NCD) のリスクと関わりのある栄養素の NRV の設定のための原則および適用基準の策定に関する討議資料
9. その他の事項および今後の作業
10. 次回会議の日程及び開催場所
11. 議事録採択

議題 1. 議題の採択：

議題 4 および 8 は相互に関わり、十分な討議時間が必要であるとして議題 5 の後に、また議題 7 については、議題 6 の問題の理解に役立つとして順序を入れ替えることとし、討議順を 1、2、3、5、4、8、7、6、9、10、11 とした。ただし、本報告書は当初の議題順に記述した。

準を承認した。

- フォローアップ用粉末調整乳および年少幼児用特殊医療用調整乳の微生物規範 (乳幼児用粉末調整乳の衛生規範 Annex II) について、脚注 20 を訂正の上承認した。
- 健康強調表示の科学的根拠に関する勧告案のステップ 5/8 を承認した。

議題 2. (i) コーデックス委員会総会および他の部会からの付託事項

A/B. 第 32 回コーデックス委員会総会 (2009) より：

- Procedural Manual の修正および各コーデックス部会/タスクフォースにおける 37 個の新規/改定基準あるいはテキスト、その他多くの新規作業/作業終了を承認した。
- 栄養・特殊用途食品部会に適用されるリスク分析の作業原則を承認した。
- 栄養強調表示の使用に関するガイドライン案：食物繊維の定義および使用基準を承認した。
- 乳児および年少幼児用特殊用途食品に使用する栄養素配合物の推奨リストの改定案：アラビアガムの使用基

C. 他の部会より：

- 前回部会会議において『乳幼児用粉末調整乳の衛生規範 (Code of Hygienic Practice for Powdered Formulae for Infants and Young Children) がステップ 5/8 採択され、これに伴い、乳幼児用食品の推奨国際衛生規範 (Recommended International Code of Hygienic Practice for Foods for Infants and Children (CAC/RCP 21-1979)) が廃止された。一方、年長乳児および年少幼児用補助食品のガイドライン (Guidelines on Formulated Supplementary Foods for Older Infants and Young Children (CAC/GL 08-1991)) の第 7.3 項において廃止された上記国際衛生規範に言及している問題について、本件は CCNFSDU の作業業務ではないこ

とから、食品衛生部会に意見を求めることとした』件。
食品衛生部会 (CCFH) より、『乳幼児用食品の推奨国際衛生規範 (Recommended International Code of Hygienic Practice for Foods for Infants and Children (CAC/RCP 21-1979)) の廃止が合意された際、本件は推奨国際衛生規範－食品衛生に関する一般原則 (Recommended International Code of Hygienic Practice-General Principles of Food Hygiene: CAC/RCP 1-1969) においてカバーされていることが確認されている』旨の報告があった。

- 前回部会会議において『既に同部会で採択された乳児用調製乳および特殊医療用調製乳規格 (CODEX STAN 72-1981, Rev.1-2007) における分析法に関する作業部会の報告 (CX/NFSDU08/30/2 -Add.1) がなされ、同作業部会の継続が検討されたが、先ずは同報告に対する分析・サンプリング法部会の見解を待つこととした』件について、『分析・サンプリング法部会 (CCMAS) より CCNFSDU に対して、同規格において熱量計算に関しカロリー (calories) 計算のみが規定されているが、キロジュール (kilojoules) への換算係数を策定すること。また、ビタミン B6 の微生物分析法についてそのまま維持するか否かを回答するよう求めている』件。
当部会は、名称をカロリー (calories) から熱量 (energy) に変更し、キロジュール (kilojoules) への換算係数を加えること、および B6 の微生物分析法についてもそのまま維持する旨合意し、分析・サンプリング法部会 (CCMAS) に回答することとした。
- 食事および運動と健康に関する WHO 世界戦略の実行：常に表示すべき栄養素リスト (任意または義務) に関連する栄養表示ガイドライン (CAC/GL 2-1985) の改定提案に関する件について、『第 37 回食品表示部会 (CCFL) 会議 (2009) において、当部会に対して以下の項目について検討することが求められた。

- (1) NRV の検討に際し、NCD のリスクに関わる栄養素として飽和脂肪およびナトリウムをリストに加える。
- (2) 食塩 (salt)、トランス脂肪酸、添加糖類 (added sugars) に関する強調表示 (claims) の基準を策定。
- (3) “the ability of nutrition labelling to address public health issues” の適用に関する原則を策定。

この件については議題 8 と大きく関わることから、同議題の討議に際し併せて討議された (議題 8 を参照)。

議題 2. (ii) FAO/WHO からの報告事項

特に重要で、今後注目しておくべき報告は以下の 2 つである。

• Development of the Guidance on Nutrient Profiling :

- 1) 既存の栄養素プロファイリングシステム (nutrient profiling system) の評価
- 2) 策定／実施に際しての指針／マニュアル
- 3) 適用原則および方法論の信頼性評価
- 4) 国際的な単一の栄養素プロファイリングシステム策定の実行／可能性評価における技術的援助およびその重要課題
- 5) WHO での枠組みと国レベルでのマニュアルの策定

• Proposed Establishment of “Joint FAO/WHO Expert Meetings on Nutrition (JEMNU)”

- 1) JEMNU は、これまでコーデックスおよび加盟国に対し行ってきた食品および栄養に関する特定の専門家による科学的助言 (ad hoc expert consultation for scientific advice) に代わるものである。
- 2) JEMNU では科学的な問題を検証し、その結論について一連の (継続的 / 系統的な) 評価／助言 (a series of consultations) を行う。

その他以下の報告があった。

- Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption が Jan. 25-29, 2010 に開催予定である。
- Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition の報告が Annals of Nutrition and Metabolism, Vol. 55, 2009 に発表され、Systematic Review on the Level of Total Fat and Obesity and Related Noncommunicable Diseases がそのフォローアップとして進行中である。
- FAO/Biodiversity International Expert Consultation on Nutrition Indicator for Biodiversity-2 Food Consumption が Jun. 8-9, 2009 に開催され、報告書は 2009/10 年に発表される。
- FAO Publications について以下の通り報告された。
 - Food Composition Study Guide (2009)、Indigenous Peoples’ Food Systems: the Many Dimensions of Culture, Diversity and Environment for Nutrition and Health (2009)、Innovations in Food Labelling (2009)
- Development of the WHO E-Library for Nutrition

Programmes Guidance、Procedural Manual on the Development and Implementation of the Food-based Dietary Guidelines (FBDGs)、Dietary Management of Moderate Acute Malnutrition、Improving Policy Guidance and Programme Implementation on Management of Moderate Malnutrition について 2009/2010 年の進捗状況が報告された。

• Oct. 6-9, 2008 に開催された Joint WHO/UNICEF Technical Consultation on Strengthening Action to improve feeding of infants and young children 6-23 months of age in nutrition and child health programmes の報告書が以下の Web サイトから閲覧できる。

http://wholibdoc.who.int/publications/2008/9789241597890_eng.pdf

議題 3. 食物繊維の分析法リスト (ステップ 7)

これまでの経緯：

前回第 30 回会議 (2008 年) において長い議論の末、以下の通り、最終的に妥協案「難消化性の多糖類、重合度 10 以上。重合度 3～9 については各国の判断に委ねる。」で合意した。但し米国は、未だ議論が不十分として討議の継続を主張した。

Definitions: Dietary fibre means carbohydrate polymers(*1) with ten or more monomeric units(*2), which are not hydrolysed by the endogenous enzymes in the small intestine of humans and belong to the following categories:

- Edible carbohydrate polymers naturally occurring in the food as consumed (intrinsic),
- carbohydrate polymers, which have been obtained from food raw material by physical, enzymatic or chemical means (extrinsic) and which have been shown to have a physiological effect of benefit to health as demonstrated by generally accepted scientific evidence to competent authorities,
- synthetic carbohydrate polymers which have been shown to have a physiological effect of benefit to health as demonstrated by generally accepted scientific evidence to competent authorities.

(*1) incl. Lignin and other compounds quantified by the AOAC 991.43

(*2) Decision on whether to include carbohydrates with monomeric units from 3 to 9 should be left to national authorities

- 表示基準については、液状食品の項を含めるか否かの議論が中心となった。反対派の論点は、安易な繊維飲料の摂取は果実、野菜、全穀粒食摂取を推奨する WHO 戦略と相容れない。消費者を mislead する。液状食品も 100 g 当たりで対応可能。
- 日本をはじめアジア諸国は、ビタミン、ミネラルの場合も含め他の栄養素の表示基準との整合性、食物繊維含有飲料は既に多くが市場に受け入れられており、消費者の誤認のおそれは無いとし、議長も理解を示したが、部会としての合意には至らなかった。結局「液状食品に関する基準については各国の判断に委ねる」ことで合意した。

COMPONENT	CLAIM	CONDITIONS (NOT LESS THAN)
Dietary Fibre	Source	3g per 100g* or 1.5g per 100kcal or 10% of daily reference value per serving**
	High	6g per 100g* or 3g per 100kcal or 20% of daily reference value per serving**

* Conditions for nutrient content claims for dietary fibre in liquid foods to be determined at national level

** Serving size and daily reference value to be determined at national level

- 分析法については、既に作られた下記の資料 (ALINORM 08/31/26 Appendix II) があるが、今部会での合意事項を踏まえ再検討の必要があることから、フランス座長による作業部会を再設置し検討することが合意された。

- フランス座長による電子作業部会において各種の分析法について検討の結果、以下のように分類した。
 - 一般的方法 (3) : AOAC 985.29、AOAC991.43、AOAC994.13
 - 一般法と組み合わせた可溶性低分子食物繊維分析

法 (1) : AOAC2001.03

- 食物繊維素材個別の方法 (7) : AOAC 992.28, AOAC995.16 (β-グルカン)、AOAC997.08, AOAC 999.03 (フラクタン)、AOAC 2000.11 (ポリデキストロース)、AOAC 2001.02 (トランスガ

ラクトオリゴ糖)、AOAC 2002.02 (レジスタントスターチ)

• 電子作業部会報告をもとに本会議 (会期中の特別作業部会を含む) において、提案された分析法を以下の 4 つに分類し、リスト化した。

(i) 低分子量画分を分析しない (分析できない) 一般的方法

(ii) 高分子量および低分子量画分を共に分析する (分析できる) 一般的方法

(iii) 特定の食物繊維成分を分析する方法

(iv) その他の分析法

• 部会として議論の結果、脚注の文言を含めて修正合意し、ステップ 8 として第 33 回 CAC 総会 (2010) での採択を提案することとした。以下にリストを示す。

食物繊維の分析法リスト (ステップ 8)

Standard	Provisions	Method	Principle	Type
General methods that do not measure the lower molecular weight fraction (i.e. monomeric units ≤ 9)⁽²⁾				
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre based on precipitation in 4 parts alcohol and 1 part water. Resistant insoluble and soluble polysaccharides, lignin, and plant cell wall. ⁽⁴⁾	AOAC 985.29	Enzymatic gravimetric	III
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre based on precipitation in 4 parts alcohol and 1 part water. Resistant insoluble and soluble polysaccharides, lignin, and plant cell wall. ⁽⁵⁾	AOAC 991.43	Enzymatic gravimetric	III
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre based on precipitation in 4 parts alcohol and 1 part water. Resistant insoluble and soluble polysaccharides, lignin, and plant cell wall. ⁽⁴⁾	AOAC 992.16	Enzymatic gravimetric	III
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre in food and food products with less than 2% starch. ⁽²⁾	AOAC 993.21	Non-enzymatic gravimetric	III
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre based on precipitation in 4 parts alcohol and 1 part water, quantitated as component neutral sugars, uronic acids, plus Klason lignin. ⁽⁵⁾	AOAC 994.13	Enzymatic chemical	III
General methods that measure both the higher (monomeric units > 9) and the lower molecular weight fraction (monomeric units ≤ 9)⁽²⁾				
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre based on precipitation in 4 parts alcohol and 1 part water. Resistant insoluble and soluble polysaccharides, resistant malto-dextrins, lignin, and plant cell wall. ⁽³⁾	AOAC 2001.03	Enzymatic gravimetric and Liquid chromatography	III
All foods ⁽¹⁾	Dietary fibre (Soluble + insoluble polysaccharides + lignin + resistant starch + oligosaccharides).	AOAC 2009.01	Enzymatic-Gravimetric-High Pressure Liquid Chromatography Method	III
Methods that measure individual specific components (monomeric units: the whole range for each type of components is covered)⁽²⁾				
All foods ⁽¹⁾	Insoluble dietary fibres in food and food products	AOAC 991.42	Enzymatic gravimetric	III
All foods ⁽¹⁾	{1 \rightarrow 3}{1 \rightarrow 4} <i>Beta</i> -D-Glucans	AOAC 992.28	Enzymatic	III
All foods ⁽¹⁾	Soluble dietary fibres in food and food products	AOAC 993.19	Enzymatic gravimetric	III
All foods ⁽¹⁾	{1 \rightarrow 3}{1 \rightarrow 4} <i>Beta</i> -D-Glucans	AOAC 995.16	Enzymatic	III
All foods ⁽¹⁾	Fructans (oligofructoses, inulin, hydrolyzed inulin, polyfructoses, fructooligosaccharides)	AOAC 997.08	Enzymatic & HPAEC-PAD	III
All foods ⁽¹⁾	Fructans (oligofructoses, inulin, hydrolyzed inulin, polyfructoses, fructooligosaccharides)	AOAC 999.03	Enzymatic & colorimetric	III
All foods ⁽¹⁾	Polydextrose	AOAC 2000.11	HPAEC-PAD	III
All foods ⁽¹⁾	Trans-galacto-oligo saccharides	AOAC 2001.02	HPAEC-PAD	III
All foods ⁽¹⁾	Resistant starch (Recommended for RS2 & RS3)	AOAC 2002.02	Enzymatic	III
Other methods⁽²⁾				
All foods	Insoluble glucans and mannans of yeast cell wall (for yeast cell wall only)	Eurasyp (European association for specialty yeast product) - LM Bannano. Biospringer- 2004 - online version: http://www.eurasyp.org/public.technique.home.screen .	Chemical & HPAEC-PAD	IV
All foods	Fructo-oligosaccharides (monomeric units < 5)	Ouane et al. 1999 in <i>Complex Carbohydrates in Foods</i> . Edited by S.	HPAEC-PAD	IV

Standard	Provisions	Method	Principle	Type
		Sungsoo, L. Prosky & M. Dreber, Marcel Dekker Inc, New York		
All foods	Non-starch polysaccharides (NSP) ⁽¹⁾	Englyst H.N, Quigley M.E., Hudson G. (1994) Determination of dietary fibre as non-starch polysaccharides with gas-liquid chromatographic high performance liquid chromatographic or spectrophotometric measurement of constituent sugars -- Analyst 119, 1497-1509	Enzymatic Gas-Liquid Chromatography Method	IV

(1) Users should consult the description of each method for the food matrices that were the subject of interlaboratory study in the Official methods of Analysis of AOAC International.

(2) Two issues are left for national authorities: to include monomeric units 3-9 and which isolated or synthetic compounds have physiological benefit.(Refer to GL 2-1985)

(3) Quantitation lost for resistant starch. Refer to specific methods.

(4) Quantitation lost for inulin, resistant starch, polydextrose and resistant maltodextrins. Refer to specific methods.

議題 4. コーデックス栄養表示ガイドラインにおける表示目的の NRVs (Nutrient Reference Values) の追加 / 改定提案 (ステップ 4)

これまでの経緯：

1. 2004 年、第 26 回会議において、「ビタミン・ミネラルフードサプリメントのガイドライン案（現在の CAC/GL 55-2005）のステップ 8 合意に伴い、部会として FAO/WHO 専門家会議に、NRVs (Nutrient Reference Values) 改定のための科学的助言を要請する件につき討議。FAO/WHO 専門家会議では、1988 年以降、改定の検討をしていない。FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際には、要請内容を明確にする必要があった。

南アフリカを座長とする作業部会において、FAO/WHO 専門家会議に科学的助言を要請する際に必要な改定 NRV 作成の原則、リストに掲載されるべき栄養素、年代別性別、各国の現状等を含めた新たな討議資料を作成することとした。

2. 2005 年、第 27 回会議において南アフリカより、それまで受理した各国コメントをもとに NRV 策定の原則、異なる集団における NRV の基準、栄養素選択の基準を含む改訂報告書が説明された。その中で、WHA 56.23 の観点から、この作業の重要性が指摘され、最適 NRV の策定は、全ての人により良い健康をという WHO のゴールを達成する指標になり得ることが強調された。

議長より、NRV 策定の目的は 1988 年ヘルシンキ会議において勧告されたように、栄養素強調表示に用いるためであり、最適栄養を求めるためではないこと、誤った情報から消費者を保護するためにビタミン・ミネラルの NRV 策定に関する一般原則作成に集中すべきである、とするコメントがあった。

3. 2006 年、第 28 回会議において、南アフリカによる討議書の改定案が示された。また同時に、この重要な案件の議長を続けるについては、余力が無いとして交替を要請した。これを受けて韓国より、この重要な案件の議長を引き受けても良い旨の意志表示があり、満場一致で合意された。

EC より、NRV の改定は極めて重要でありこの作業は続ける必要がある。討議書の作成に際しては、成人および 6 か月から 36 か月の乳幼児を対象とし、特にビタミンとミネラルの NRV 改定から始めるべきである旨の発言があった。

4. 2007 年、第 29 回会議において、韓国代表団の調整により電子作業部会による検討を行い、年齢階層の異なるグループにおける NRV 策定のための討議文書および各国の現状についてその概要の報告がなされた。

米国を含む一部の国からは、乳幼児を対象とした NRV の作成は非常に重要であるが、まず一般を対象とした NRV を作成しその後に作業に入るべきだと主張する一方、EC からは、乳幼児を対象とした NRV の作成と、一般を対象とした NRV の作成を同時並行すべきとの意見が提出された。

当部会においては、まず一般に対する NRV を作成し、これを原則として乳幼児を対象とする NRV を作成するか否かについて再度検討すべきであるとするともに、ビタミン、ミネラルに関する部分を優先し実施することとし、引き続き韓国により各国の意見を集めつつ次回合まで再修正した討議資料（新規の作業として CAC 委員会の承認を得るための作業提案書）を準備することとした。

5. 第 31 回 CAC 総会 (2008) において、表示を目的としたビタミン、ミネラルの NRV 改訂作業が承認された。

6. 2008 年、第 30 回会議において、

- NRV 策定基準の策定に当たり、UNU (United Nations University) Workshop の用語を用いることとした (International Harmonization of Approaches for Developing Nutrient-Based Dietary Standards, Food and Nutrition Bulletin, vol.28, No.1, 2007)。
- NRV の策定基準 (原則) の選択に際し、以下の 2 つの策定基準が議論された。

Option 1: Average Nutrient Requirements (ANR), the estimated nutrient intake values that meet the requirements of 50 percent of an apparently healthy specific sub-group of population

Option 2: Individual Nutrient Level (INLx), the estimated nutrient value that meets the requirements of most (98 percent) of an apparently healthy specific sub-group of population

参考：日本の食事摂取基準における 5 つの指標 (2005)

推定平均必要量 (EAR: Estimated Average Requirement) :

ある集団を対象として測定された必要量から、性、年齢階級別に日本人の必要量の平均値を推定したもの。ある性別、年齢階級に属する人々の 50% が必要量を満たすと推定される 1 日の摂取量。

推奨量 (RDA: Recommended Dietary Allowance) :

ある性別、年齢階級に属する人々のほとんど (97 ~ 98%) が 1 日の必要量を満たすと推定される 1 日の摂取量 (原則として EAR + 2SD)。

目安量 (AI: Adequate Intake) :

推定平均必要量 (EAR)、推奨量 (RDA) を算定するのに十分な科学的根拠が得られない場合に、ある性別、年齢階級に属する人々が、良好な栄養状態を維持するのに十分な量。

上限量 (UL: Tolerable Upper Intake Level) :

ある性別、年齢階級に属するほとんど全ての人々が、過剰摂取による健康障害を起こすことのない栄養素摂取量の最大限の量。

目標量 (DG: tentative Dietary Goal for preventing life-style related diseases) :

生活習慣病の一次予防をもつばらの目的として、ある集団において、その疾患のリスクや、その代理指標となる生体指標 (バイオマーカー) の値が低くなると考えられる栄養状態を達成する量。

- 日本は 2006 年より「栄養素等表示基準値」において ANR/EAR を採用していることから、ANR を残すよう主張したが、他の多くの国は INLx/RDA を支持し、部会としては INLx を採用した。
- 年齢・性別基準については、以下の 4 つ基準が議論された。

Option 1: Highest values from the different age-sex groups

Option 2: Population-weighted values using census data from one country or region and populations of each age-sex group

Option 3: Population-weighted values using a hypothetical age-sex distribution

Option 4: Specific sub-group population weighted means, such as means of adult males and females values

- 少数の国がオプション 1 を支持したが、日本を含め部会の多くはオプション 2 を支持した。
- オーストラリアより、オプション 2 についての修正案 (Average mean value for chosen reference population group that reasonably represents the general population above 3 years of age, such as means of adult male and female values) が提案された。また、部会からこれらオプションの選択に際し具体的なもの (数値等) がないと判断しにくいとの意見があり、オーストラリアに対し、具体的な計算例を求める意見が出された。
- 米国から、こうした背景からオプション 1 および 2 は共に残すよう提案があり、部会として共に括弧つきで残すことを合意した。
- 上限摂取量 (UNL, Upper Nutrient Level) に関する考察については原案をそのまま維持し、その定義については脚注から新たな定義の項に記述することを合意した。
- 適切な情報源の選択については FOA/WHO Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition (2nd Edition, 2004) が世界

中で用いられており、このデータを基に部会として NRV を策定することが合意された。

- 最終的に本案件についてはステップ 2/3 に戻し、次回会議での討議のため、電子作業部会（韓国、オーストラリアによる NRV 値の試算を含む）による文書の再作成が合意された。

- 前回部会の合意に基づき、韓国座長による電子作業部会における作業の結果、“General Principles” についての修正提案および NRV の追加／修正リストが示された。
- まず表題タイトルについてより明確に示すため、“General Principles for Establishing Nutrient Reference Values of Vitamins and Minerals for the General Population” と修正した。
- 日本より、同 Principles の前文 (Preamble) 中の “In addition, government may establish NRVs for food labeling that take into account country or region specific factors that affect nutrient absorption or utilization.” とした内容に関連して発言し、日本の立場を説明した (The Delegation of Japan drew the attention of the Committee to the fact that they may consider the suitability of the general principles taking into account the characteristic of its own nutrition problems in establishing its own NRVs for labeling purposes (para. 55))。
- 定義：INL₉₈ (Individual Nutrient Level 98) is the daily nutrient intake that is estimated to meet the

nutrient requirement of 98 percent of the apparently healthy individuals in a specific life stage and sex group. および、“General Population” とは、36 か月以上とすることで合意した。

- NRV 策定のための情報源として、FOA/WHO Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition (2nd Edition, 2004) および米国の Institutes of Medicine (IOM) を用いることで合意した。
- その他文言修正の上、ステップ 5 に上げ第 33 回 CAC 総会の承認を得ることで合意した。
- NRV の追加／修正リストについては、FOA/WHO Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition (2nd Edition, 2004) および米国の Institutes of Medicine (IOM) を基に試算結果が示されたが、以下に示すように栄養素によっては過少あるいは過大等、事前の想定とはかなり異なった結果となったため、更に見直す必要があるとしてステップ 3 に戻し、次回会議での再検討とした。
- 韓国座長（共同座長オーストラリア）による作業部会を次回会議の直前に開催する（使用言語は英語、フランス語およびスペイン語とする）。

NRV の追加 / 修正リスト (試算)

Vitamins & Minerals	栄養素等表示基準 (6 歳以上) (2005)	Codex NRV CAC/GL 2-1985 (Rev. 1-1993)	ALINORM 10/33/26 APPENDIX IV at Step 3 (2009)
Vitamin A	450	800	550 μ gRE (Retinol Equivalents)
Vitamin D	5.0	5	5 μ g
Vitamin E	8.0	--	8.8 mg α -TE (Tocopherol Equivalents)
Vitamin K	70	--	60 μ g
Vitamin C	80	60	45 mg
Thiamin	1.0	1.4	1.2 mg
Riboflavin	1.1	1.6	1.2 mg
Niacin	11	18	15 mgNE (Niacin Equivalents)
Vitamin B6	1.0	2	1.3 mg
Folate	200	200	400 μ gDFE (Dietary Folate Equivalents)
Vitamin B12	2.0	1	2.4 μ g
Pantothenate	5.5	--	5.0 mg
Biotin	45	--	30 μ g

Calcium	700	800	1000 mg
Magnesium	250	300	240 mg
Iodine	90	150	150 μ g
Iron	7.5	14	14.3 mg (15% Bioavailability) 18.0 mg (12% Bioavailability) 21.6 mg (10% Bioavailability) 43.1 mg (5% Bioavailability)
Zinc	7.0	15	3.6 mg (High Bioavailability) 6.0 mg (Moderate Bioavailability) 11.9 mg (Low Bioavailability)
Selenium	23	--	30 μ g
Phosphorus	1000	--	700 mg (Value based on the IOM)
Chloride	--	--	2.3 g (Value based on the IOM)
Copper	0.6	--	900 μ g (Value based on the IOM)
Fluoride	--	--	3.5 mg (Value based on the IOM)
Manganese	3.5	--	2.1 mg (Value based on the IOM)
Calcium	30	--	30 μ g (Value based on the IOM)
Magnesium	17	--	45 μ g (Value based on the IOM)

議題 5. 食品への必須栄養素追加のためにコーデックス一般原則 (CAC/GL 9-1987) を修正する新規作業提案に関する
討議資料

これまでの経緯：

- 本議題は、カナダより先ず 2005 年の第 27 回会議に提案されたが、当時は時間の関係で討議できなかったもの。2007 年の第 29 回会議に再提案され、本部会における検討の範囲を研究結果に基づく範囲に限定し、再修正のうえ再度提出することが合意されたものである。
- 提案の主旨は、
 - － 「食品への必須栄養素の添加に関するコーデックス一般原則 (CAC/GL 9-1987)」は、必須栄養素を強化、復元し、あるいは栄養素の等価性を目的に添加することで、食品の総合的な栄養品質を維持、改善する指標を示すものであるが、1987 年に一般原則が導入され、その後 1989 年、1991 年に改正されて以降、ビタミンやミネラルの添加、強化について技術的にも変化、考え方も変わり、さらには生理活性のある非栄養素等の添加についても興味を示されている。
 - － 食品中の栄養素および非栄養成分のもつ健康ならびに疾病リスク低減 (?) における役割が理解されるようになってきたことから、現状は消費者の食品選択の範囲を制限し、新製品の開発や貿易にとっても障害となっている。
 - － 同原則 (特に第 3 項の “Basic Principles”) が有用で役に立つものとなるようにするための修正提案であるが、カナダとしては新たな基本原則を策定するのではなく、現在の基本原則の拡大であり、かつ、安全性の側面からリスクに基づく手法 (risk-based approach) の採用を提案している。
- EC から、現時点で現在の General Principles の拡大は適切ではないと考えている。本議題の Project Document については CRD8 に文書で修正案を提出した。
- ニュージーランドがカナダ提案に賛意を表明し、EC 修正案を歓迎する旨発言した。
- 米国は、現行案は支持できないが、もっと焦点を絞り、作業内容が明らかとなれば支持可能である。電子作業部会による検討継続を提案した (オーストラリアが支持表明)。
- 部会はカナダ座長による電子作業部会を設置し、次回部会会議での検討資料を作成することを合意した。

• 前回部会の合意に基づき、座長国カナダは 2009 年

4 月に電子作業部会を召集し、7 月に第 1 回、9 月に

第 2 回のコメントを受け取り、今会議の討議資料および新規作業提案のための“Project Document”を提出した。

- 食品への必須栄養素追加のためにコーデックス一般原則 (CAC/GL 9-1987) を修正する新規作業提案に関する“Project Document”について項目毎に討議した。
- 適用範囲については、乳幼児用の食品や栄養補助食品に関し特に言及せず、その対象を全ての食品 (all foods) とした。
- 討議に際し国際的な摂取上限 (Upper Levels of Intake) についても討議することが合意され、その場合には FAO/WHO の科学的な助言が必要とされた。WHO

より FAO/WHO Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition (2nd Edition, 2004) および 2006 Guidelines on Food Fortification with Micronutrients. FAO も専門家会議の予定について説明した。

- スケジュール：2010 年作業開始 (ステップ 3)、2011 年ステップ 5、2014 年 CAC 採択を目指す。
- “Project Document”を一部修正の上合意し、2010 年第 33 回 CAC 総会にて新規事業承認を得ることとした。
- カナダを座長 (共同座長ニュージーランドおよびチリ) とし、電子作業部会を設置し、次回会議の討議資料 (ステップ 3) を準備する事となった。

議題 6. 低体重乳幼児用の穀物加工食品の規格基準策定のための新規作業提案に関する討議資料

これまでの経緯 (2008) :

- インドより同国の低体重児、妊産婦の低栄養の実態について報告がなされ、穀物を原料とした栄養補助食品について新たな「低体重乳幼児用の穀物加工食品の規格基準」の策定を提案した。同規格基準は既存の Codex Standard for Processed Cereal-Based Foods for Infants and Young Children (CODEX STAN 74-1981) についての討議を再開しようとするものではなく、1) 穀類含有量、2) たんぱく含量、3) エネルギー含有量を主としたものであるとしており、ガーナの提案「年長乳児および年少幼児用補助食品のガイドライン (CAC/GL 08-1991) の改定」とは異なっているとした。
- 部会は、インドを議長とする電子作業部会を設置し、今会議における討議内容を含めて次回会議での討議のために修正討議資料を作成する事で合意した。

- 前回部会の合意に基づき、インドによる修正討議資料および新規作業の提案であった。
- 支持する国もあったが、次の議題 7 の案件との違いが分かり難く、また、討議資料が会議直前となり、討議

のための時間の制約等から、短時間で結論を得ることはできないとして、インドを議長とする電子作業部会の設置を合意し、次回会議の討議資料を作成することとした。

議題 7. 年長乳児および年少幼児用栄養補助食品のガイドライン (CAC/GL 08-1991) の改定提案

これまでの経緯 (2008) :

- ガーナでは母乳保育が普及しており 6 か月までは問題なく、その後の栄養不足が大きな問題となっている。インドが指摘したようにこれは別個の問題である。ガーナの提案は、「年長乳児および年少幼児用栄養補助食品のガイドライン (CAC/GL 08-1991)」の、特に第 6 項の改定に限定している。
- この件に関し WHO 代表より、5 歳以下の子供の栄養不足の管理に関する WHO/UNICEF/WFP/UNHCR 合同の consultation が 9/30 - 10/3, 2008 にジュネーブで開かれ、その報告書が 2009 年の早期に発表される。また WHO は、UNICEF、WFP および CODEX と共同して栄養不足の子供達への栄養補助食品の規格基準を策定するための、専門家グループを今後 6 か月以内に設置するよう求められているとの報告があった。
- 部会は、ガーナを議長とする電子作業部会を設置し、今会議における討議内容を含めて次回会議での討議のために修正討議資料を作成する事で合意した。

- 前回部会の合意に基づき、ガーナによる年長乳児および年少幼児用栄養補助食品のガイドライン (CAC/GL

08-1991) の修正討議資料およびその新規作業の提案である。

- 電子作業部会による討議の結果、当初第 6 項のみの改定としていたが、第 4 (Suitable Raw Materials and Ingredients)、5 (Technologies for and Effects of Processing)、6 (Formulation)、9 (Labelling) および Annex (Table: Reference Daily Requirements on Vitamins and Minerals) となった。

- スケジュール：2010 年作業開始 (ステップ 3)、2011 年ステップ 5、2012 年 CAC 採択。
- “Project Document” について、EC および米国が積極的に協力して逐条修正の上新規作業提案を合意し、2010 年第 33 回 CAC 総会にて新規事業承認を得ることとした。

議題 8. 非感染性疾病 (NCD) のリスクと関わりのある栄養素の NRV の設定のための原則および適用基準の策定に関する討議資料

これまでの経緯 (2008) :

- 第 30 回部会会議において、「食事、運動と健康に関する WHO 世界戦略」について、次回部会会議の直前に米国議長による作業部会 (Physical Working Group) を開催し、以下について検討することが合意された。
- 米国およびタイが、各国コメントと共に次回会議に資するために、本案件についての背景文書 (background paper) を次回会議に充分前もって準備、回付することを合意した。

- 本会議直前に開かれた作業部会において、前回部会の合意に基づき米国座長 (共同座長タイ) は背景文書 (background paper) を示し、同文書中にある複数の提案やオプションを要約した非感染性疾病 (NCD) のリスクと関わりのある栄養素の NRV (NRVs-NCD) の設定のための「原則案」および新規作業のための「提案書 (Project Document)」を提示した。
- 作業部会においては、「一般集団を対象とした非感染性疾病 (NCD) のリスクと関わりのある栄養素の NRV の設定」に関する新規作業提案についてほぼ合意が得られ、その「提案書 (Project Document)」の文書案を中心に検討するとした。なお、「NRVs-NCD 設定の一般原則」は栄養表示のガイドラインの付属文書となり得るとした。
- 上記の合意に対しマレーシアは同意せず、部会はビタミン、ミネラルの NRV に集中するべきであり、NRVs-NCD 設定のための科学は、現時点では結論が得られておらず、CCFL による NRV 設定の栄養素リストの拡大 (飽和脂肪、トランス脂肪酸、ナトリウム / 食塩、添加糖類、食物繊維など) の結論を待つべきであるとした。
- 本会議において「提案書 (Project Document)」の文書案を項目毎に検討した。主な討議 / 合意内容を以下に示す。

[タイトル] : “diet-related” に代えて “dietary influenced” といった提案があったが、部会としては合意無く、“Proposal for new work to amend the Codex Guidelines

for Nutrition Labelling to Establish Nutrient Reference Values for Nutrients Associated with Risk of Diet-related Noncommunicable Diseases for the General Population” とした。

[目的および適用] : 36 か月以上の一般集団を対象とした非感染性疾病 (NCD) のリスクと関わりのある栄養素の NRV の設定のための原則および適用条件を定めること。

[主な視点 (Main aspects to be covered)] : 上記目的のため、栄養表示のガイドライン第 3.4.4 項の栄養素リストを改定することであり、CCFL より CCNFSDU に対して検討要請のあった栄養素を優先する。これに対しマレーシアおよび NGO は、飽和脂肪に関する検討は、CCFL での最終結論を待つべきであるとして意義を唱えた。

[NRV の定義] : CCNFSDU として、“Nutrient Reference Values are set of numerical values established and used for purpose of nutrition labelling” さらに “and are based on scientific data on nutrient requirements” またさらに “and/or nutrient levels associated with risk of diet-related noncommunicable diseases.” を CCFL に対し提案、検討を要請することとした。

[スケジュール] : 以上の合意に基づき、新規事業として 2010 年 CAC 総会に提案し、2013 年 CAC 総会採択。

- 米国を座長 (共同座長タイおよびチリ) として電子作業部会を設置し (使用言語は英語とスペイン語とする)、次回部会会議のため、表示を目的とした NRVs-

NCD 設定の「原則および適用範囲」に関する討議文書(ステップ 3)を作成すること、および次回会議直前の作業部会会議(米国座長、共同座長タイおよびチリー)の開催を合意した。

・ CCFL からの要請事項に対する回答 :

- (1) NRV の検討に際し、NCD のリスクに関わる栄養素として飽和脂肪およびナトリウムをリストに加える。
- (2) 食塩 (salt)、トランス脂肪酸、添加糖類 (added sugars) に関する強調表示 (claims) の基準を策定。
- (3) “the ability of nutrition labelling to address public health issues” の適用に関する原則を策定。

(1) 飽和脂肪については、その生理作用は一律ではないとして、マレーシア、タイおよび一部の NGO が反対表明し合意が得られず、また、食塩 (salt) 表示については、食塩表示は消費者にとって分かり易い、あるいはナトリウムと関連付けて (食塩換算等) 表示すべきである等の発言があり合意には至らず。

(2) (i) トランス脂肪酸については、健康上不都合な作用が科学的にも明らかであり、また飽和脂肪の表示を義務付けた場合にはかえって増加してしまう場合もあるとして強調表示基準の策定を指示する意見。一方本件は CCFL おいても未だ検討中であり、表示を検討する場合には「栄養および健康強調表示の使用に関するガイドライン (CAC/GL 23-1997)」に示されているように飽和脂肪の比較強調表示との関わりで検討すべきであり、支持しない旨の意見。

(ii) 添加糖類 (added sugars) に関する強調表示 (claims) の基準策定を支持する国がある一方で、他の国は原材料由来の糖類と生理的な効果やその量を分析的にを区別することは困難であること等から難色を示した。食塩 (salt) とナトリウムの表示に関しても同様の議論であった。

(iii) 以上結局何れも部会として合意が得られず、その旨 (両論併記) CCFL に報告すること、また、今後 CCFL において表示することを決定する際には、その表示の種類、目的、優先度等を明確にするよう求めることとした。

(3) “the ability of nutrition labelling to address public health issues” の適用に関する原則の策定について

は、CCNFSDU として本案件の必要性は認識しているものの、現在同部会において「非感染性疾患 (NCD) のリスクと関わりのある栄養素の NRV の設定のための原則」について検討していることから、これら関連する原則が策定されるまで延期した方がよいと結論した。

議題 9. その他および今後の作業

- ・アラビアガム (acacia gum) を乳児用調整乳の規格基準に加える件についてのスーダンからの提案であった。
- ・EC より、本件はすでにこれまでの CCNFSDU 会議において検討され、2007 年には結論が出ており、討議を再開する必要は無い旨の発言があった。
- ・部会としての支持が得られず、不採択となった。

議題 10. 次回会議の日程および開催場所

- ・次回第 32 回栄養・特殊用途食品部会は、2010 年 11 月 1 日 (月) ~ 5 日 (金) に南米のチリで開催される (開催都市は未定)。

議題 11. 議事録採択

略歴

浜野 弘昭 (はまの ひろあき)

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

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

講演会報告

クレブス卿特別講演会&パネルディスカッション 「食と科学 - 生命の対話 - 」

東京大学大学院農学生命科学研究科
食の安全研究センター

局 博一



味の素株式会社
品質保証部

亀石 真樹子



要 旨

クレブス卿特別講演会&パネルディスカッション「食と科学-生命の対話-」が、2009年9月23日に東京大学安田講堂にて、総勢約420名の参加者を集めて行われた。

クレブス卿特別講演会では食品技術の歴史、食品安全の問題、最後に将来の消費者・生産者にとっての課題について、分かりやすい身近な事例をもとにお話いただいた。

食糧生産技術の向上や食品保存技術の発展といった科学技術によって我々は多大なる恩恵を受けてきたが、最近では新しい科学技術の安全性が消費者に受け入れられにくくなっている。しかし食品のリスクをゼロにすることは不可能であるため、分別ある消費者が受容できるレベルまでリスクを下げることを行政は目指すべきである。

人口増大や環境問題から、今後の食糧生産には困難が伴うことが予想される今日、世界中に十分な食糧を供給するためにはありとあらゆる科学的手段を活用する必要がある。新技術が消費者に受け入れられるためには科学的知見のみならず、情報をオープンにして正直になって、消費者の信頼を獲得し、食品の規制を行う政府当局を信頼してくれるよう努力することが必要である。

続いて行われたパネルディスカッションでは、リスクの大きさの捉え方、消費者への安全情報提供のあり方、食

The Report of Lord Krebs Special Lecture
and Panel Discussion
“Food and Science -Dialogue of Life-”

HIROKAZU TSUBONE, Ph.D.
Professor

Department of Comparative Pathophysiology
Graduate School of Agricultural and Life Sciences
Reserch Centre for Food Safety
The University of Tokyo

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

品規制当局が信頼されるためにはどうすればよいか、などについて行政・学術・消費者・メディア・企業それぞれの立場から活発な議論を行った。

<Summary>

A special lecture by Lord John Krebs (University of Oxford) and an ensuing panel discussion entitled “Food and Science -Dialogue of Life-” was held on 23rd September 2009 at Yasuda Auditorium, the University of Tokyo. More than 420 people participated.

Lord Krebs lectured on the history of food technology, current management of food safety and future global challenges for both consumers and producers of food. He emphasized that although modern food producing and preservation technologies have greatly benefited consumers, the acceptance of new technologies by general public has been very reluctant.

Furthermore, Lord Krebs explained, by using European experience, that the governments do not and cannot set out to achieve zero risk, but attempt to reduce the level of risk acceptable to a reasonable consumer. Because of rising global population and climate change, producing enough food in the future will be very difficult and new scientific tools and technologies will be necessary. Proper and proportional regulations, as well as openness will be essential for public trust and safety of food supply.

The lecture was followed by a panel discussion, in which government, academy, consumer, media and company representatives discussed the above topics.

1. はじめに

クレブス卿特別講演会&パネルディスカッション「食と科学-生命の対話-」が、2009年9月23日に東京大学安田講堂にて、総勢約420名の参加者を集めて行われた。主催は東京大学大学院農学生命科学研究科食の安全研究センター/アグリコクーン、共催は味の素株式会社、後援は駐日英国大使館/日本学術会議/農林水産省/毎日新聞社/国際生命科学研究機構(ILSI Japan)である。

食肉生産におけるBSE・各種食中毒病原体の発生、加工食品における有害化学物質混入事件、賞味期限改ざんや産地偽装といった食品表示偽装問題などにより、日本においても食の安心・安全への関心が高まっているが、

科学に基づく判断やリスクに対する正しい理解は進んでおらず、食の安全に関するリスクコミュニケーションが期待されている。本講演会は科学技術と食のつながりは身近なものであることを再認識し、安全で美味しい食物を継続的に手に入れるには何が必要か、我々が食の安全に向けてどう対処すべきか、参加者の方々に考えるきっかけとしていただくことを目的として開催された。

2. 講演会の内容

(1) 濱田純一東京大学総長開会挨拶

主催者を代表して濱田純一東京大学総長より開会挨拶が行われた。

* * *

人間が生きていく上で食べる行為は本質的なものであり、安心して食べられることによって初めて我々は日常生活を送ることができる。最近は食品・食料を介した健康被害が多発し、食の安全に対する消費者の不安が日本でも世界でも急速に高まっている。

こうした状況は成熟して豊かな社会になってきたことにより、消費者の関心や意識が高まったからである。「食べられればいい」という状態から食の安全へ目を向けるようになった背景がある。特に日本は食料資源の輸入を海外に頼っているため、他国より食の安全に関心が高い。



会場風景

食の安全には様々な課題が錯綜している。食料の生産現場や加工食品の製造・流通過程、店頭、そして我々の食卓へといったFood Chain Processの問題、消費者の心理的な問題、国際間貿易問題、マスコミの取り上げ方など、様々な社会的な要因が複雑に絡み合って食の安全が議論され問題になっている。そのためこれらの問題に取り組むためには政府行政機関だけではなく、我々国民一人一人がこの問題に対して十分な幅広い理解をする必要がある。

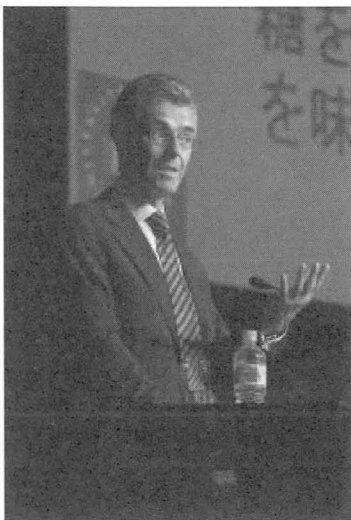
食の安全への信頼性を確保するには食品リスクに対する客観的で正確な知識と情報を共有化することが大事である。そのためには科学者による対話と研究努力、そして消費者に向けた情報発信が望まれている。平成15年に消費者の保護を最優先課題として制定された食品安全基本法は、科学的知見に基づく食品リスク評価、それによる安全性保障という考え方に立っている。

クレブス卿には人類と食との関わりとは何か、食の安全に対して社会はどのように向かっていけばよいのか、食の安全の原点に立ち返ってお話いただく。

パネルディスカッションでは、日頃から食の安全の問題に取り組んでいる消費者・行政・学識経験者・メディア等それぞれの立場で果たすべき役割、相互間のコミュニケーションのあり方について討論していただく。

本日の講演・討論をひとつのチャンスとして、食の安全に対する基本的な考え方を整理し、我々が安心した日常生活を送ることができるよう、ひとつの知恵を得てくれれば何よりである。

(2) クレブス卿特別講演「グルメな類人猿-我々の食べる物-」

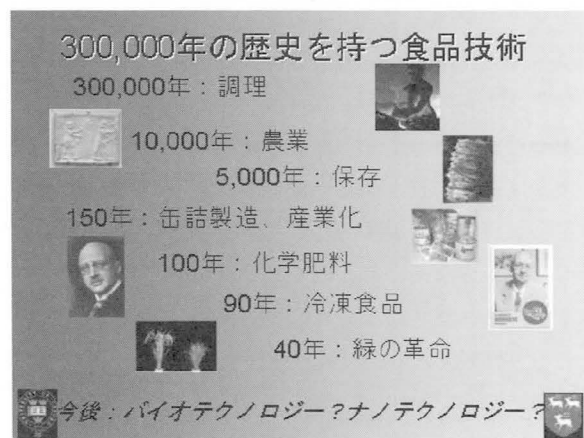


クレブス卿

英国食品基準庁初代長官を務めたジョン・クレブス卿(オックスフォード大学ジーザス・カレッジ校長)による講演が行われた。クレブス卿には大学で科学に携わっていた立場と、行政で食品政策に携わる立場の両方のご経験から、まず食品技術の歴史について、次に食品安全の問題について、最後に将来の消費者・生産者にとっての課題についてお話しいただいた。

* * *

1) 食品技術の歴史概要：人類の食品技術の歴史について スライド1：食品技術の歴史



30万年前に初の食品技術として調理を始めて以来、人類は様々な技術を用いて食品を手にしてきた。1万年前には栽培や家畜化によって食糧の生産を開始し、その後、食品の保存技術(燻製や酢漬けなど)を発展させることにより、食糧を確保してきた。近年では瓶詰・缶詰の発明によって食品を長期保存できるようになり、肥料の使用による食糧生産が産業化されて増大し、冷凍保存技術の発明によっていつでも手軽に食することが可能となった。食糧生産向上と食糧保存技術の躍進のおかげで食糧の価格は下がり、食品汚染による感染症は激減し、我々の食べる物の選択肢も格段に増大して多大なる恩恵を受けている。


2) 食品安全の問題

イギリスにおける牛乳は長らく未殺菌で、1930年代には年間2,500人ものがウシ結核感染牛の乳により死亡していた。家畜の結核検査や牛乳の殺菌処理義務化が検討されたものの、当時は無知や偏見によりその導入が見送られ、1949年になってやっと牛乳の殺菌処理が義務化されたのである。

スライド2：牛乳のリスク

「私たちの食生活の中では、おそらく牛乳が最も危険な食品である。」
 サー・グラハム・ワトソン (Sir Graham Watson)、1942年『牛乳の低温殺菌 (The Pasteurisation of Milk)』

「低温殺菌は、無知と偏見、身勝手さによって妨げられてきた。」
 ドクター・エディス・サマースキル (Dr. Edith Summerskill)、1949年、低温殺菌法案 (Pasteurisation Bill) を紹介しつつ



食品安全を規制する当局が保障すべきなのはゼロリスクではなく、分別のある消費者が受容できるレベルまでリスクを下げることである。なぜなら食品安全においてリスクがゼロというのは達成不可能だからである。

例えば、今、我々がよく食しているイモであるが、これがもし現在、新規食品として評価された場合には、食品の持つ毒素ゆえに不合格である。しかし我々は食べているし、リスクを感じてはいない。相対的に安全に食べられると判断されるのは規制と技術の結果なのである。

スライド3：BSEの説明

英国の狂牛病


原因：1970年代に仔牛に肉骨粉を与えたことが原因。スクレイビー病原体の変異によるものと推定される。

人体へのリスク：1996年にvCJD (クロイツフェルト・ヤコブ病) が確認された。

危機管理：飼料規制、月齢30か月以上の牛に対する規制、特定危険部位除去、検査

リスクコミュニケーション：「鎮静化を促す」

リスクの規模：死亡者は英国で168名、英国以外では47名



BSE (牛海綿状脳症) やクロイツフェルトヤコブ病 (CJD) は突然変異によって生じたと考えられている疾病であるが、イギリスでは肉骨粉の禁止により新規BSE発生を予防し、病原体の蓄積に長期間を要するため若い月齢の牛は検査せず、プリオンを多く含む脳・脊髄といった特定危険部位 (SRM) を食肉処理の際に除外することを徹底させることにより、BSEの沈静化を図った。リスクコミュニケーションにおいては、政治は沈静化を行うべきである。

スライド4：死亡者数

食品に伴うリスク：食生活もしくは食物に関連した英国の年間死亡者数

リスク	概数
がん*	56,000
冠動脈性心疾患 (CHD)*	35,000
食物が原因となる疾病	~ 500
vCJD (クロイツフェルト・ヤコブ病)	<15
食物アレルギー	~ 10
GMOs (遺伝子組み換え生物)、 農薬、成長ホルモン	0
空息	151
ベッドまたは椅子の事故	140

*死亡者数の約3分の1が食物に関連していると想定

BSEよりももっと大きいリスクがある。それはがんや冠動脈疾患である。食中毒や食物アレルギーやCJDにより死亡する人よりも格段に多い。がんや冠動脈疾患といった慢性疾患は20世紀初頭に食生活や栄養改善運動によって引き起こされた負の部分である。栄養改善によって平均寿命はこの100年近くで大きく伸び、現在では今こうしている1時間の間にも12分伸びている計算になる。しかし同時に肥満による健康リスクも高まっているのである。

生活習慣病はファストフードなど食べ物が変わったことによる影響、たくさん食べ過ぎることによるもの、現代の生活ではエネルギー消費が減少していることによって引き起こされている。

3) 将来の消費者・生産者にとっての問題

今後地球上では人口増大が予想されている。人口が増えるということは、その分、食糧が必要となってくることである。さらに中国などの途上国では肉食が増えており、牛肉1キロを生産するためには穀物が9キロ必要なのでさらに食糧が必要となる。昨今の環境問題にもある通り、水不足は深刻であるし気候変動の影響も大きく、今後、食糧生産は困難を伴うと予想されている。

この50年間で人口は123%増加したものの、肥料の使用や灌漑施設による水の確保、農機具の使用・育種技術の活用などを用いて農業生産を増加させることによって人口増に伴う食糧需要上昇をカバーできていたが、現在そのツケとして土壌の劣化や温室効果ガスの増加、淡水不足といった天然資源の減少問題が沸き起こっている。

需要に見合う食糧生産量を確保するために、バイオテクノロジーとナノテクノロジーの活用が考えられる。

1997年に初めて遺伝子組換え(GMO)食品が発売され、当初は1ペニーだけ安いというのもあって人気であったが、メディアやNGO団体の攻撃キャンペーンによってスーパーから消えてしまった。消費者にとってメリットがはっきりしなかったからという理由もある。消費者にとっては分かりにくいメリットだったかもしれないが、生産者にとってのメリットは大きいものであった。それに対して組換え細胞によって作られたヒトインスリンはメリットがはっきりしているため、消費者に受け入れられた。

ヨーロッパやアメリカのように食糧が豊富な国においては消費者にとってGMO食品のメリットが明らかではないかもしれないが、緑の革命の届かなかったサハラ以南のアフリカにとっては大変大きなメリットがあるはずである。科学技術によってアフリカの食糧不足に貢献できる可能性があるのである。しかし2002年、干ばつによって食糧危機に陥ったザンビアでは、アメリカから援助されようとしたトウモロコシ粉にGMOが混入しているという理由で、受け入れを拒否したのである。飢えて死ぬリスクよりもGMOのリスクの方を大きく評価した結果である。テクノロジーひとつでは解決できない事柄でも、干ばつに強いだとか害虫に強いといった特性を持ったGMO食品によって食糧不足を改善できる可能性がある。

ナノテクノロジーというのは分子やウイルスの大きさであるナノメートル単位の大きさに加工する技術で、最近食糧生産にも使われ始めた。食品包装と食品加工に使われており、食品を安全に保存するための容器や、 ω 3魚油のナノ粒子カプセルを混ぜ込んだ栄養強化パンなどに用いられている。

そして最近では伝統農業に回帰したオーガニック農業が人気であるが、これは生産効率が低いことから広大な土地が必要になるし、生産された食品が健康によいというわけではない。農薬の使用量が少ないとはいえ、食物自身が持つ毒素のリスクは排除できない。オーガニック農業はロマンチックな夢とも言えよう。

4) 最後に

食糧生産において科学技術は重要であり、世界中に十分な量の食糧を供給するためにはありとあらゆる科学的手段を活用する必要がある。また新しい技術が受け入れられるためには、科学的な知見のみならず、オープン・正直になって、消費者の信頼を得、消費者が食品を規制

する当局を信頼してくれるよう努力することが必要である。

(3) パネルディスカッション「食の安全に向けて我々は何をなすべきか」

食の安全に関わる6名のパネリストを迎え、総合討論を行った。行政・学術・消費者・メディア・企業それぞれの立場からお話しいただいた。

パネリストの先生方は行政を代表して農林水産省消費・安全局総務課長：姫田尚氏、消費者を代表して全国消費者団体連絡会事務局長：阿南久氏、学術を代表して日本学術会議副会長：唐木英明氏、企業を代表して味の素株式会社品質保証部長：木村毅氏、メディアを代表して毎日新聞社生活家庭部編集委員：小島正美氏、科学的にリスク評価を実施する立場から内閣府食品安全委員会委員長：小泉直子氏である。

モデレーターはリテラジャパン代表西澤真理子氏が務め、パネルディスカッションを進めた。

* * *

1) リスク認知について

西澤： グルメな食生活のリスクとして、フグやキノコの毒に当たってしまうこともあるし、生肉や刺身と言った食べ物も食中毒のリスクが大きい。しかし人は自然毒に対してはそのリスクを割り引いて考えるが、GMO食品などの新技術の方を怖いとリスク認知してしまうのはなぜか？

クレブス卿： 人は馴染みのないもの、自分では制御できないもの、未知のもの、影響が長期間続くものに対してリスクを感じる。馴染みがあって自分でコントロールできるものやリスクが見えるものは受け入れることができる。

唐木： 日本では食品に対する不安が大きいと言われるが、アンケートには「農薬は不安」と答えながら、買い物際には無農薬野菜は買わないなど消費者の実際の行動は異なる。

クレブス卿： 世論調査の結果と実際の振る舞いとの間に乖離があるのはヨーロッパも同じである。

2) リスクの情報提供について

西澤： 情報提供が重要となってくるが、行政からはどのように情報提供しているのか？

姫田： これまでは全ての情報を開示することはなく、

かいつまんで教えれば良いというスタンスであったが、消費・安全局が設立されてからは事実を全て開示し、国民に分かりやすく提示するようになった。BSEやGMO食品のときには押し付けの姿勢があったのでその反省から。

小泉： 消費者が不安を感じるのには馴染みがない、自分で制御できない、未知であるという3つの理由に加えて、情報不足もある。人の健康リスクには確率があることを情報提供していく必要がある。

西澤： 英国ではゼロリスクを謳わずにリスクマネジメントを行ったが？

姫田： BSEの際に全頭検査によって絶対安全と言い切ってしまうと逆効果だった。リスクを低減する方法を説明するには時間がかかる。メディアと月1回話をする活動を地道に続けている。

西澤： 漠然とした不安感・情報については？

小島： 記者も漠然とした不安感を持って記事を書いており、消費者と同じ目線である。メディアは警告意識から危ないと情報発信するが、それが科学的に正しいのか指摘してもらうことがなかった。また安全な情報を伝えようとする時に伝え方の工夫がない。もっと行政がわかりやすく情報を流せばメディアもよく理解できるのではないか。

西澤： 行政からメディアへの情報提供は？

クレブス卿： 政府は一般消費者に直接伝えようとするが、メディア報道を通して伝えるのが極めて効果的である。ジャーナリストとの緊密な関係が重要。事後報告ではなく、リアルタイムで伝える事が大切。

西澤： 消費者としてはどういう情報を欲しいか？

阿南： 消費者が不安を持つのは当然。自分の行動で回避できるものは安心できるが、自分では回避できないものは情報提供されないと安心できない。行政や企業は行動に結びつくような分かりやすい情報提供をしてほしい。

クレブス卿： 情報提供がリスク管理に重要なのはもちろんだが、提供される食品がある一定基準の安全を保障している事が大前提である。

3) 信頼獲得のために

小泉： 日本では農薬や添加物に対する不安が大きいが、英国ではBSEやクロイツフェルトヤコブ病(CJD)が多く発生したのに食品基準庁が国民に信頼されている理由が知りたい。

クレブス卿： BSE発生中、閣僚や大臣が農家を守ろうという利益関与があったため、食品基準庁を独立組織にした。そのため信頼された。

また絶対に安全とは絶対に言うてはいけない。正直であることにより問題を緩和できた。

リスクコミュニケーションの良い例として飛行機がある。搭乗すると緊急時の対応について説明があるが絶対に安全であるとは言っていない。万が一の時には対策があるからこうしてくれというメッセージを伝えている。

西澤： リスク説明の仕方については？

姫田： ゼロリスクについては理解してもらえようになったが、今度はリスク低減しているのは分かるが安心が欲しい、コストをかけて安心を保証してくれと言われるようになった。

唐木： リスクコミュニケーションを国民に伝えるにはメディアを介するのが一番効果的だが、メディアは安全よりも危険を警告する役割が大きい。人の進化の上でも、危険な情報を聞き逃さないのが生き残りに必要だからであろう。

しかし危険な情報に利益がからむと判断がひっくり返る。GMOや農薬・添加物が忌避されるのはそのプラス面が分からずに危険部分のみを認知しているからである。リスクコミュニケーションにおいてはメリットの説明が大事。

西澤： 企業からの情報提供はどうやっているか？

木村： 今までは首をひっこめて嵐が通り過ぎるのを待つことが多かったが、それでは何も改善しない。多くの企業が安全性や品質保証に関する情報を発信している。食品業界自身が長期的なビジョンを持たず、マーケティング主導で無添加を表示する方が売れるからとやっている姿勢も問題。

西澤： メディアも変わっていく必要があるのでは？

小島： メディアは情報で商売しているので、的確な情報があれば流す。行政・企業の努力が足りないのではないか。

西澤： 教育機関での情報提供はどうなっているか？

小泉： 子供は素直なのでそこから家庭にも情報が広がり、非常に効果的。家庭科や総合学習で正しく教育してもらうための副読本を食品安全委員会が作成する。

西澤： 情報を受ける側である消費者が正しく理解して行動に移すための課題や試みは？

阿南： 政府から提供される情報は、リスクは不安面の

みが強調される。消費者自身もリテラシーを高めて利益を学んでいく必要がある。消費者自身の能力や知識を学び合い伝承していくなど、消費者同士のコミュニケーションを広げていくべき。

クレブス卿のご講演にもあった今現在一番大きなリスクである食べ過ぎと食料不足については、消費者自身も視野を広くもって考えていくべき問題。

4) 会場からの質問

西澤： GMO 食品、ナノ技術のリスクは何か？

クレブス卿： GMO 食品のリスクとして考えられるのは2つあり、1つは人の健康に対するリスク、もう1つは環境に対するリスクである。健康に対するリスクは、専門家委員の厳しいチェックを受けているし、安全基準も独立の組織によって厳格に管理されている。これらの条件をクリアして承認を受けた食品ならば、際立って大きなリスクがあるわけではないと考えられる。環境に対するリスクは研究も非常に難しい。組換えた遺伝子が野生植物に移ってしまう可能性があるからだ。

しかしここで覚えておいていただきたいのは、組換えでない技術で作られた食品は安全チェックを受けないことである。掛け合わせによって作られた食品は実際にはゲノムが組換えられているが、遺伝子組換え技術によって生まれた食品ではないため、安全チェックを受けないのである。新規 GMO 食品のほうが厳しいチェックを受ける。

ナノテクノロジーのリスクは、まだ学術知識の欠けた部分があることである。健康リスクを増大させるのかどうかすら分からない。

西澤： ナノテクノロジーの情報提供は？

クレブス卿： 心配をあおりたくないで黙っておこうというのは最悪。何が不確定なのか、メリット・デメリットについて発言したほうが良い。オープンに、透明にして、科学に投資して知識の欠如部分をはっきりさせる必要がある。

西澤： なんとなく不安というのがなかなか拭い去れない。取り除く方法は？

唐木： 科学教育が必要である。また核家族化によって知識の伝達が途切れてしまった「おばあちゃんの知恵」の伝承も大事。教育の問題。

5) 最後に

西澤： 信頼感を得るためには日本は何をすべきか？

姫田： 透明で誠実な情報開示。1、2年では足りない。

政府全体でしっかりやっていく必要がある。特効薬はない。

クレブス卿： そのとおり。規制当局を信用できるかどうかはこれまでの実績にかかっている。時間をかけて構築するしかない。

木村： ここ数年、食品偽装事件などにより業界の信頼は薄れてしまった。過去の数々の事件は倫理規定やコンプライアンス体制があれば考えられない事態であるが、消費者にはまだ伝わっていないようなので、きちっとやっているということをどのように消費者に伝えるかがキーポイントとなってくる。そして信頼を積み上げていく。

阿南： これまで消費者の不安や怒りを聞いてくれる所がなかった。今後消費者庁の働きが大事。正直に丁寧に実績を積み上げて信頼を築いて欲しい。



パネルディスカッション

(4) 食の安全研究センター／局博一教授閉会挨拶

本日は多数の方々にお集まりいただき、その熱意に感謝している。

食の問題とは量と質の問題が絡み合う形で存在している。クレブス卿には本質的で分かりやすいお話をいただいた。新技術を使った将来に希望を持てる提案もあった。パネルディスカッションではリスクコミュニ

ケーションの重要性、解りやすく誤解のないように消費者に情報提供する必要性についてお話しいただいた。

科学者も専門にこだわった数字の結果だけでなく、その意味をわかってもらうような研究の努力を続けていきたい。

3. アンケート結果

アンケートにお答えいただいた参加者を集計すると、半数が一般消費者で、その他は食品関連事業者、食品関連団体、行政関係者が多かった。年代的には40～60代の方の参加が多く、その年代の食の安全に対する意識の高さがうかがえる。実際、参加者の興味のある分野を問うところ、3分の1の方が食の安全について興味を持っており、その他の食に関するリスクコミュニケーションや食糧自給率に興味を持っている方が多かった。

参加者の感想としてはリスクコミュニケーションの重要性を再認識したことや、消費者もリスクについて学ぶ必要があることについての記載が多く、我々の目的は達成できたようである。また様々な方面からの意見が聞け

図1 参加者年代別内訳

Figure 1 Age break-down of participants

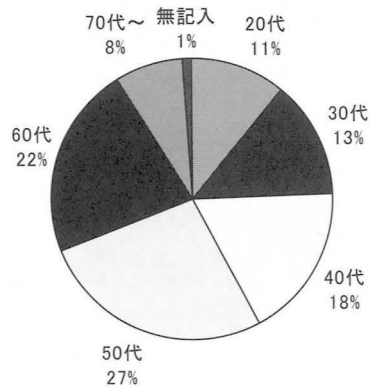


図2 参加者所属別内訳

Figure 2 Professional break-down of participants

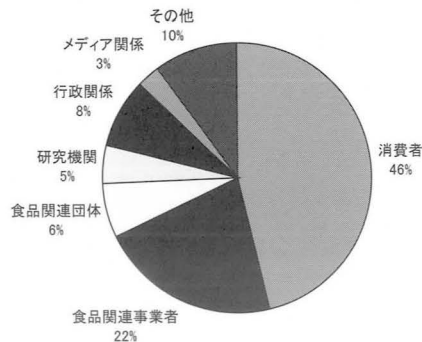
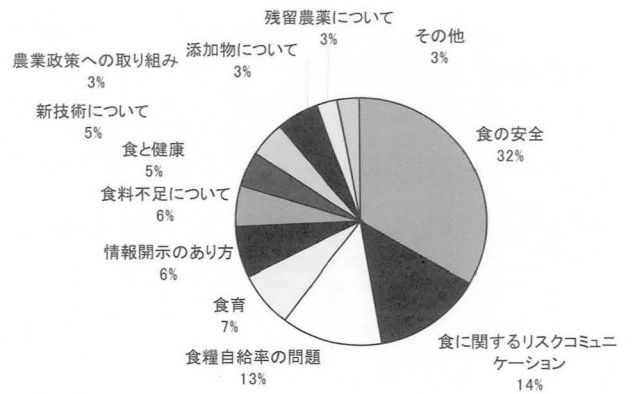


図3 興味のある分野

Figure 3 Topics of interest



るこのような会を今後も継続して欲しいという意見をいただいた。

4. おわりに

クレブス卿のご講演は、牛乳・ジャガイモなど、我々にとって身近な食品のリスクを例にリスクコミュニケーションについて説明がなされ、一般消費者にも分かりやすく面白いものであった。

「絶対に安全であるとは絶対に言うてはいけない」という一言が特に印象深かった。ゼロリスクを謳わずに、合理的な判断ができる消費者が許容できるレベルまで下げる努力を示すことにより、英国食品行政に対する国民の信頼を勝ち得た当事者の言葉として、実感がこもっていた。

また続くパネルディスカッションは、食の安全情報・危険情報の伝え方について、行政や企業の情報発信の仕方、情報発信者と消費者をつなぐメディアの役割、情報を得た消費者に求められる科学的知識に基づく判断力など、食の安全をとりまくリスクコミュニケーションの重要性をアピールする絶好の機会となったと思われる。

略歴

局 博一(つぼね ひろかず)博士(農学)

- 1979年 東京大学大学院農学系研究科獣医学専門課程博士課程 修了
- 1979～1988年 環境庁国立公害研究所(現、環境省国立環境研究所) 研究員
- 1988年 東京大学助教授(農学部獣医学科環境生理学教室)
- 2000年 東京大学教授(農学生命科学研究科獣医学専攻比較病態生理学教室)
- 2006～2007年度 東京大学大学院 農学生命科学研究科 食の安全研究センター長
- 2009年10月～ 内閣府食品安全委員会企画専門調査会専門委員

亀石 真樹子(かめいし まきこ)

- 2000年 東京大学農学部獣医学科卒業
- 2000年 味の素株式会社入社(中央研究所配属)
- 2002年 味の素株式会社ライフサイエンス研究所
- 2009年 味の素株式会社品質保証部

研究部会トピックス



バイオテクノロジー研究部会活動報告

バイオテクノロジー研究部会では、植物分科会の中に下記の3つのタスクフォース・チームを設けた。下記に各タスクフォースのリーダーと活動目的・計画および結果を記載する。

- A. 遺伝子組換え植物の環境へのリスク評価：チームリーダー；真鍋忠久氏（シンジェンタシード株式会社）
活動目的・計画：GMO植物の環境への影響評価に関する審査委員に、欧米の審査状況を知っていただくための活動が中心で、活動目的は、日本における審査の課題につき、特に科学的・国際的な観点につき審査委員と共有することで、審査を合理的な体制にすることにある。
- B. 遺伝子組換え体検知法：チームリーダー；布藤聡氏（株式会社ファスマック）
活動目的・計画：GMO検知技術の国際標準化対応および国内外検知技術開発状況の調査、情報提供。バイオテクノロジー研究部会植物分科会内での布藤リーダーによる検知技術に関する勉強会を3回開催する。
2010年2月にISOによる日本での国際会議。ILSI Japanとしては、ポストシンポジウムを開催して関係省庁に国内外の動向を知ってもらうことにある。
- C. タンパク質の安定性・アレルギー：チームリーダー；早川孝久氏（デュポン株式会社）〈現在は、亀井太氏に交代〉
活動目的・計画：とりあえず、勉強会を開催して問題点を共有。検知法勉強会との併催。国際シンポジウム開催については、検討を重ねる。本年度は開催が無理かもしれない。ILSI Japanの食品安全性研究会食品アレルギー研究部会との共同作業の可能性を検討。

上記活動目的・計画に沿って、バイオテクノロジー研究部会長・橋本昭栄氏（サントリー株式会社）と植物分科会長・唐沢昌彦氏（味の素株式会社）の陣頭指揮のもとで、下記の活動が実施された。

- A. 遺伝子組換え植物の環境へのリスク評価タスクフォース
IOBC/WPRS ワークショップ「Assessing the environmental risks of non-pesticidal GM crops」に筑波大学生命環境科学研究科・佐藤忍教授に参加いただき報告会開催およびイルシー誌への執筆をしていただいた〈本誌29頁参照〉。
- B. 遺伝子組換え体検知法タスクフォース
布藤リーダーによるGMO検知法の技術・制度等につき、3回にわたって講義を実施。
2010年2月開催のISO主催“2nd Plenary Meeting of ISO/TC 34/SC 16 Horizontal Methods for Molecular Biomarkers Analysis”（*資料1参照）のポストシンポジウムの開催準備作業を進める。
- C. タンパク質の安定性・アレルギータスクフォース
リーダーが期の半ばで交代したこともあり、特段の活動は無かった。

(ILSI Japan 事務局次長 バイオテクノロジー研究部会担当 末木一夫)

(資料1) ISO 国際会議プログラム

**Molecular Biomarker Analysis**

2009-10-12

ISO/TC34/SC 16 N 059**2nd plenary meeting of ISO/TC 34/SC 16 Horizontal methods for molecular biomarkers analysis****DRAFT AGENDA****Tuesday 9 February, 2009; Banquet rooms "Sazanami" and "Shiratama" (1F) at the Hotel Pacific, Tokyo**

1. Opening of the meeting (10.00 am)
2. Roll call
3. Adoption of the agenda
4. Appointment of the drafting committee
5. Introduction from the chair
6. Report from the secretariat (for information)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N

7. Results systematic review ISO 24276

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N052

8. International standards under discussion

8.1 Discussion of progress of previously adopted New Work Items

8.1.1 ISO/WD 13495 Molecular biomarker analysis – Principles of selection and criteria of validation for the varietal identification methods using specific nucleic acid analysis (PL is Christelle Forzy) Doc. ISO/TC 34/SC 16 N050

8.1.2 ISO/WD 13484 Molecular biomarker analysis -- General requirements for molecular biology using analysis for detection and identification of pathogenic and destructive organisms of the plants and derived products (PL is Frédéric Bois) Doc. ISO/TC 34/SC 16 N049

E-Mail: Richard.Cantrill@aocs.org; **Web:** www.aocs.org**Phone:** +1 217 359 2344; **Fax:** +1 217 351 8091**Street Address:** AOCS, 2710 S. Boulder Dr., Urbana, IL 61802-6996, USA



Molecular Biomarker Analysis

ISO/TC34/SC 16 N 059

2009-10-12

8.2 Progress on acceptability of annexes

8.2.1 Report of the ad hoc on new annexes (PL is Andrew Damant)
Doc. ISO/TC 34/SC 16 N

8.2.2 Evaluation of existing annexes

8.2.3 Open discussion on annexes

8.3 Discussion of progress on Amendments

8.3.1 Amendment to ISO 21569:2005, *Foodstuffs -- Methods of analysis for the detection of genetically modified organisms and derived products -- Qualitative nucleic acid based methods* (PL is Manuela Schulze)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N053, N063

8.3.2 Amendment to ISO 21570:2005, *Foodstuffs -- Methods of analysis for the detection of genetically modified organisms and derived products -- Quantitative nucleic acid based methods* (PL is Frédéric Bois)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N054, N064

8.3.3 Amendment to ISO 21571:2005, *Foodstuffs -- Methods of analysis for the detection of genetically modified organisms and derived products -- Nucleic acid extraction* (PL is Lutz Grohmann)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N055, N065

8.4 Progress on revision of standards

8.4.1 Revision of ISO 21572:2005, *Foodstuffs -- Methods for the detection of genetically modified organisms and derived products -- Protein based methods* (PL is Dave Grothaus)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N

E-Mail: Richard.Cantrill@aoocs.org; Web: www.aoocs.org

Phone: +1 217 359 2344; Fax: +1 217 351 8091

Street Address: AOCS, 2710 S. Boulder Dr., Urbana, IL 61802-6996, USA



Molecular Biomarker Analysis

2009-10-12

ISO/TC34/SC 16 N 059

8.4.2 Revision of ISO/TS 21098:2005, *Foodstuffs – Nucleic acid based methods of analysis of genetically modified organisms and derived products - Information to be supplied and procedure for the addition of methods to ISO 21569, ISO 21570 or ISO 21571* (PL is Ray Shillito)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N

9. Preliminary discussions of New Work Item Proposals

9.1 Qualitative Biomolecular Measurement Methods - determination of the performance characteristics of qualitative measurement methods and validation of methods (PL is Ray Shillito)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N

9.2 Criteria for intra-laboratory method validation for detection and quantification of specific nucleic acid sequences with microarrays (discussion of new proposal from Japan)

Doc. ISO/TC 34/SC 16 N

9.3 Other

10. Other business

11. Time and place of next meeting

12. Action items and resolutions

13. Close of meeting (not later than 3.00 pm Thursday, 11 February, 2010)

Please note: Because of the meeting location, no facilities will be available for photocopying, participants are reminded to bring copies of all documents.

Participants are advised that the meeting will be conducted in English; there will be no translation facilities. Adequate time will be allowed during the discussions for delegations to discuss positions prior to presentation to the plenary.

Catered lunches and breaks will be integrated into the program. A welcome reception is planned by our hosts for the evening of 9th February 2010.

E-Mail: Richard.Cantrill@aocs.org; **Web:** www.aocs.org

Phone: +1 217 359 2344; **Fax:** +1 217 351 8091

Street Address: AOCs, 2710 S. Boulder Dr., Urbana, IL 61802-6996, USA

●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
2009.12.1	(株)カネカ	QOL 事業部開発グループ 舟橋 巖	フロンティアバイオ・ メディカル研究所 田中 穂積
2010.1.20	アサヒビール(株)	コーポレート研究開発部 食の安全研究所長 望月 直樹	R&D 本部 池田 満雄

退 会

退会年月日	社 名
2009.12.8	池田糖化工業(株)
2009.12.30	サニーヘルス(株)
2009.12.30	日新製糖(株)

II. ILSI Japan の主な動き (2009年 10月～12月)

*特記ない場合の会場は ILSI Japan 会議室

- 10月19日 第7回毒性学教育講座 (鎌滝先生) (サントリー)
- 10月21日 執行委員会
- 10月21～23日 第68回日本公衆衛生学会 ポスター発表 (奈良)
「運動及び食習慣の改善のための介入が生活機能維持に及ぼす影響」
- 10月26日 食品アレルギー研究部会
- * CHP 「すみだテイクテン」 第5期講習会 (10/2, 6, 8, 13, 14, 15, 20, 22, 27, 28, 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 (10/1, 6, 8, 21, 23, 27) (墨田区6会場)

- 11月6～7日 4th JOCs-ILSI Japan ジョイントシンポジウム「油脂で創る健康」 (昭和大学上條講堂)
- 11月10日 情報委員会
- 〃 役員選考委員会
- 11月12日 茶情報分科会
- 11月24日 江戸川人生大学 介護・福祉学科講義「介護予防」(講師：木村美佳) (江戸川区船堀)
- 11月25日 バイオテクノロジー研究部会
- 11月27日 第2回食品機能性研究会
- 11月30日 活性化WG
- * CHP「すみだテイクテン」第5期講習会 (11/2, 10, 11, 12, 19, 20, 25, 26) (墨田区6会場)
- 「すみだテイクテン」フォローアップ教室 (11/2, 11, 12, 19, 24, 27) (墨田区6会場)
- 12月2日 食品微生物研究部会
- 12月3日 執行委員会
- 12月4日 理事会
- 12月7日 食品リスク研究部会 (サントリー)
- 〃 第8回毒性学教育講座(鎌滝先生) (サントリー)
- 12月9日 情報委員会
- 12月16日 ジョイントシンポジウム「油脂で創る健康」反省会
- 12月18日 バイオテクノロジー研究部会/植物分科会
- * CHP「すみだテイクテン」第5期講習会 (12/1, 3, 4) (墨田区6会場)
- 「すみだテイクテン」フォローアップ教室 (12/8, 10, 16, 18, 22, 24) (墨田区6会場)

Ⅲ. ILSI カレンダー

The 2nd plenary meeting of ISO/TC 34/SC 16 horizontal methods for molecular biomarkers analysis
 ポストワークショップ
 「GMO 検知技術の国際動向」

日時： 2010年2月12日(金) 9:00-19:00 <交流会：17:00-19:00>
 場所： グランパークプラザ3階 会議室302+303 (東京都港区芝浦3-4-1)
 主催： 特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 (ILSI Japan)
 協賛： ILSI IFBiC (ILSI International Food Biotechnology Council)
 CLI (Crop Life International)
 後援： 農林水産省
 独立行政法人 農林水産消費安全技術センター (FAMIC)
 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所

プログラム：(同時通訳つき)

第1部 国内の動向 <座長：布藤聡 ILSI Japan/ ㈱ファスマック>
 9:00～9:10 開会のあいさつ

木村修一
 (特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構 (ILSI Japan) 理事長)

- 9:10～9:55 「FAMICにおけるGMOモニタリングの現状と課題」
森田正晶
(独立行政法人 農林水産消費安全技術センター
本部 表示監視部 鑑定課 主任調査官)
- 9:55～10:40 「食品総合研究所におけるGMO検知技術開発」
橘田和美
(独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
食品総合研究所 食品分析研究領域 GMO検知解析ユニット長)
- 10:40～11:25 「国立医薬品食品衛生研究所におけるGMO検知技術開発」
穂山浩
(国立医薬品食品衛生研究所
代謝生化学部 第2室長)
- 11:25～12:30 昼食休憩

第2部 海外の動向 <座長：橘田和美 独立行政法人 食品総合研究所>

- 12:30～13:20 「GMO検知におけるサンプリングと国際標準化」
Dr. Ray Shillito
(米国・ILSI/Bayer Group Science)
- 13:20～14:10 「米国におけるGMO検査の状況～日本、EU向け輸出前検査」
Dr. Frank Spiegelhalter
(米国・Eurofins GeneScan Inc.)
- 14:10～14:30 休憩
- 14:30～15:20 「中国におけるGMO検知技術の開発状況およびGMO検知法データベース (GMDD)」
Dr. Dabing Zhang
(中国・上海交通大学)
- 15:20～16:10 「種子のGMO検査」
Dr. Beni Kaufman
(米国・BioDiagnostics Inc.)
- 16:10～17:00 「米国農務省におけるGMO検知技術への対応」
Dr. Ron Jenkins
(米国・USDA-GIPSA)

定員：70名 参加費：無料

第3部 交流会 (17:00～19:00)

場所：百代茶屋 グランパークプラザ B1階

参加費：5,000円 (先着50名)

ILSI Japan 総会および第5回 ILSI Japan ライフサイエンス・シンポジウム

2010年2月22日(月)

昭和女子大学 学園本部館3階 大会議室 (東京、世田谷区太子堂)

IV. 発刊のお知らせ

栄養学レビュー (Nutrition Reviews 日本語版) 第18巻第1号 通巻66号 (2009/AUTUMN)

《運動と健康の科学的アプローチ》

運動ガイドライン諮問委員会 2008年報告書

Part A: エグゼクティブ・サマリー —— 米国保健社会福祉局

運動は運動そのものに他ならず!

[総説]

- ・ヒトの腸管とビフィズス菌のクロストーク
- ・動物実験——個人的な見解
- ・大うつ病性障害と栄養医学：単剤療法と補薬療法についての再評価
- ・大豆の摂取，接着分子，炎症誘発性サイトカイン：関連論文の小レビュー
- ・大豆の成分：LDLへの影響

[最新科学]

- ・腸管カルシウム吸収研究の最近の発展
- ・インスリン抵抗性やメタボリックシンドロームの治療のための炭水化物制限食と低グリセミック・インデックス食の比較

[栄養科学と政策]

- ・合成葉酸介入の栄養学的解釈

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)



日本食品新素材研究会誌

(第12巻 第2号)

ILSI Japan 炭水化物研究部会果糖分科会の総説論文が、
上記雑誌に掲載されました

「果糖と脂質代謝——特に肥満との関係を中心にして」

樫村 淳、足立 堯、木下 真紀、坂田 隆、佐々木 一、
高橋 英樹、中村 義幸、庭野 吉己、根崎 裕子、福原 公昭、
夜久 俊治、米久保明得、木村 修一

ILSI Japan 炭水化物研究部会 果糖分科会



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 99号

- ・ 運動疫学研究所の成果とわが国の健康増進戦略
- ・ 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
- ・ ISO/TC34 における検討状況について
- ・ 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
- ・ 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нти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

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

【栄養学レビュー (Nutrition Reviews 日本語版)】

栄養学レビュー 第18巻第1号 通巻第96号 (2009/AUTUMN)

《運動と健康の科学的アプローチ》

運動ガイドライン諮問委員会 2008 年報告書

Part A : エグゼクティブ・サマリー——米国保健社会福祉局

運動は運動そのものに他ならず！

〔総説〕

- ・ヒトの腸管とビフィズス菌のクロストーク
- ・動物実験——個人的な見解
- ・大うつ病性障害と栄養医学：単剤療法と補薬療法についての再評価
- ・大豆の摂取，接着分子，炎症誘発性サイトカイン：関連論文の小レビュー
- ・大豆の成分：LDL への影響

〔最新科学〕

- ・腸管カルシウム吸収研究の最近の発展
- ・インスリン抵抗性やメタボリックシンドロームの治療のための炭水化物制限食と低グリセミック・インデックス食の比較

〔栄養科学と政策〕

- ・合成葉酸介入の栄養学的解釈

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

○ 安全性

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

○ バイオテクノロジー

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

○ 栄養・エイジング・運動

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

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

○ 糖類

	誌名等	発行年月	備考
国際会議講演録	国際シンポジウム 糖質と健康 （ILSI Japan20 周年記念国際シンポジウム講演録・日本語版）	2003.12.	建帛社
国際会議講演録	Nutrition Reviews-International Symposium on Glycemic Carbohydrate and Health（ILSI Japan20 周年記念国際シンポジウム講演録・英語版）	2003. 5.	
ILSI Japan Report Series	食品の血糖応答性簡易評価法（GR 法）の開発に関する基盤調査報告書	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

『イルシー』誌100号記念号の発刊を迎えた。季刊の機関誌であるので、少なくとも創刊号から25年は経過している。創刊号発刊時には、私はまだ企業の研究所に所属していた頃で、専ら医薬品開発にかかわっていた頃の話である。100号といえば、25年間以上の時間・使用された経費・掲載記事の多彩さと、量はいずれをとっても膨大なものになる。人間の一生に例えると、これからが心身共に磨きがかかる年代である。ILSIの使命である、食の安全性・栄養・機能性あるいは環境問題に関する科学調査研究活動もずいぶん幅が広がってきた。また、もう一つの使命である国際的な活動もグローバル化が加速されてきた世界においては、国際調和の考え方を基にした世界における日本の役割、言い換えると日本が世界に与える関連分野での有益性の創造に向けての活動が求められていると思われる。現代社会は、過去と比較すると情報化が限りなく発展してきたことと共に、各位がいかに自らにとって有益な情報を取捨選択するかの能力が求められてもいる。これまで、ILSIの内外で共に活動してきた仲間も徐々に変わりつつある。これからの5, 10, 20年と、若い世代の活躍できる場としてILSIが存在できれば嬉しいことであるし、そうではなくてはならないと思う今日この頃である。『イルシー』誌についても、今後の運営を含めて絶えず反省しながらさらに発刊する号数が増えていくことができればとの思いがある。読者の方からの本誌に関しての忌憚ないご意見およびご執筆者としての参画を期待して筆を置く。最後に、本誌の編集に長年携わっている事務局の大沢満里子氏の適切な校正の努力に感謝する次第である。また、お忙しい中、本号に掲載されている座談会にご協力をいただいた関係者に感謝する。

(翔)

イルシー
ILSI JAPAN No.100

2010年2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

〈 Special Issue : “イルシー” No.100 〉

- On the Occasion of Publication of ILSI Japan Magazine “ILSI” No. 100
- “イルシー” No. 100 Special Round-table Discussion 〈1〉
- “イルシー” No. 100 Special Round-table Discussion 〈2〉

-
- Wheat Albumin as a Functional Ingredient
 - Attendance Report for the IOBC/WPRS Workshop
“Assessing the Environmental Risks of Non-pesticidal GM Crops”
 - Grains, Fiber and Health
 - Report of the 31st Session of the Codex Committee on Nutrition and Foods
for Special Dietary Uses
 - The Report of Lord Krebs Special Lecture and Panel Discussion
“Food and Science -Dialogue of Life-”
 - ILSI Japan Task Force Topics
 - Recent Activities of Biotechnology Task Force

