

食品とライフサイエンス

FOOD ISSUES ON LIFE SCIENCES

No.17

■ 特 集

ILSI 国際シンポジウム「食事と健康」

《 目 次 》

ILSI 国際シンポジウム「食事と健康」	3
全体会議 I	6
パネル発表	10
パネル A エネルギー, 肥満, 体重標準	10
パネル B 脂肪とコレステロール	12
パネル C 単一および複合炭水化物	15
パネル D ダイエタリーせん維	18
パネル E 特定ミネラル	21
パネル F たん白質と特定ビタミン類	25
パネル G ダイエタリー勧告に基づく食品選択の原理と問題点	28
全体会議 II	31
パネル総括	32
全体会議 III	35
名 簿	38
ワーキング・グループ通信	41

本会誌名「食品とライフサイエンス」は昭和60年7月29日に
商標登録がされています。

「 食 事 と 健 康 」 I L S I 国際シンポジウムの概要

I L S I が主催する「食事と健康」についての国際シンポジウムが、1986年10月19日から22日にかけて、ポルトガル国アルガベ地方アルボアホテルにおいて220人の参加者を得て開催された。当委員会においても設立5周年記念事業の一環として小原委員長以下15名のほか、福場博保お茶の水女子大学教授にスピーカーとして参加を願い、総員17名が参加した。

以下は、本シンポジウムの主要項目についての概要である。

プログラム一覧

10. 19 (日)	10. 20 (月)	10. 21 (火)	10. 22 (水)
<p>16:00～18:00 受 付</p> <p>18:00～20:00 レセプション</p>	<p>7:00～8:00 受 付</p> <p>8:00～12:45 全体会議 I</p> <p>14:00～17:00 パネル発表</p>	<p>8:30～13:00 パネル討議</p>	<p>8:30～13:00 全体会議 II</p> <p>14:30～17:15 全体会議 III</p>

10月20日(月曜日)

全体会議 I

あいさつ

科学調査の概念と取組み方

Bloch, Ph.D

食事勧告, ゴールおよびガイドライ

ンの評価

Edwards, Ph.D

討 議

食事と慢性病, その方法論的考察

Rhoads, MD

科学的基準と疫学的方法

Feinstein, MD

討 議

パネル発表

現代における食事パターンと健康の
関係

(各パネルは同時進行)

○パネルA: エネルギー, 肥満, 体
重標準

人のエネルギーバランス: 概観

Garrow, MD, Ph. D

要因

Bjorntorp, MD

肥満症の治療への低および極低カロ
リー食の利用

Apfelbaum, MD

減量後の食事への勧告: 如何
にして肥満への逆行を避ける
か

James, MD, DSc.

肥満の温和療法

Stunkard, MD

○パネルB: 脂肪とコレステロール

極低脂肪(高炭水化物)食

Nichaman, MD, DSc.

ポリ不飽和脂肪酸(n-3,
n-6)

Nestel, MD

モノ不飽和脂肪酸

Grundy, MD, Ph.D

低コレステロール食

Pyörälä, MD

高度危険性対公衆健康計画

Goldbourt, Ph.D

○パネルC: 単一および複合炭水化

物

ダイエタリー炭水化物に対す
る代謝要求

Macdonald, MD

ダイエタリー単一炭水化物

Halpern, MD

ダイエタリー複合炭水化物

Mann, Ph.D

疾病の予防と治療としてのダ
イエタリー炭水化物

Szostak, MD

ダイエタリー炭水化物と口腔
障害

Scheinin, BD

○パネルD: ダイエタリーせん維
定義と摂取

Bingham, Ph.D

炭水化物の代謝

Wahlqvist, MD

リピド

Miettinen

大腸

Cummings, MB

Ch B

ミネラル, 微量要素, 潜在的
危険

Southgate,

Ph. D

せん維と疾病

Mendeloff, MD

○パネルE: 特定ミネラル

食塩消費とその栄養的位置

一特にダイエタリーたん白
レベルとの関係

Kimura, Ph.D

ナトリウム摂取と本質的高血
圧

Joossens, MD

正常者および高血圧症患者の
カリウム平衡と血圧の関係

Luft, MD

カルシウム要求の問題

Nordin, MD, DSc.

マグネシウム

Wester, Prof, Dr

痕跡ミネラル (Fe, Se, Zn
ほか)

Diplock, Ph.D, DSc

○パネルF:たん白質と特定ビタミ
ン類

たん白摂取と要求

Young, Ph. D, DSc.

喫煙とビタミンおよび必須栄
養素の関係についての研究

Kryptopoulos, Ph.D

アルコール消費とビタミンお
よび必須栄養素要求の関係

Thompson, NB, Ch. B.

Ph. D

必須微量栄養素とがん原性の
関係

Kromhout, Ph. D

抗酸化ビタミン類と心臓血管
症またはがんとの関係

Gey, MD

○パネルG:ダイエタリー勧告に基
づく食品選択の場合の原理と問
題点

ダイエタリーガイドラインの
手段

Bruce, MD, Ph. D

ほか

カナダにおける実例

Murray, Ph.D

栄養教育者の見解

Guthrie, Ph.D, RD

ダイエタリー/栄養教育者の
一見解

Black, RD

食品工業の役割

Kirk, Ph.D

10月21日(火曜日)

パネル討議

(パネルA~G同時進行)

10月22日(水曜日)

(特別講演)

スウェーデンにおける食品の放射
性物質汚染

Bruce, MD, Ph.D

全体会議II

パネル総括

エネルギー, 肥満, 体重標準
脂肪とコレステロール

単一および複合炭水化物
ダイエタリーせん維
特定ミネラル
たん白質と特定ビタミン類
討 議
ダイエタリー勧告に基づく食品選
択の場合の原理と問題点
討 議

全体会議Ⅲ
ダイエタリー勧告の科学的基盤
健康の位置の変遷：食事勧告との
相互関係
人間の遺伝的変異と栄養
一般討論
総 括

全 体 会 議 I

Welcome

Alex Malaspina, PhD
ILSI 会長, USA

開会のあいさつとして ILSI 活動の現状と今後について説明し、特に1987年11月ごろ新たに『Radionuclides in the Food Chain』についてのシンポジウムの開催を予定する。また、小原博士以下、日本よりの参加を感謝する。

Introductory Remarks

Ian Macdonald, MD
UK

組織委員会を代表して、今回のシンポジウムの意義について説明し、その成功を願う。

(基調講演) 栄養の領域における科学の新時代

Alexander Leaf, MD
USA

人類と食糧の関係について説明、食糧生産が人口増と密接な関係を有してい

ることを指摘。

食品の質について、1930～40年代にかけては、必須アミノ酸、ビタミン、ミネラルについての知識を有していたが、今日ではさらにより多くの必須栄養物質の知識を有している。また、年齢あるいは疾病によっても要求される栄養素は異なることが通説となっている。今日の人類は食事と健康の問題に直面している。米国および西欧諸国の人々が100年以上前から摂ることが慣習化している食事の質と種類は心臓病、高血圧、糖尿病、がん等の一因と考えることが次第に定説になりつつある。

ここで、Dyebergらがグリーンランドのエスキモーについて調べた結果をあげる。それには食事の中に飽和脂肪酸が多いことと、一方それに対し、n-3ポリ不飽和脂肪酸の心臓冠状動脈関係の疾病の予防効果が示されている。最近のわれわれの知見でも、n-3およびn-6ポリ不飽和脂肪酸の心臓冠状動脈疾患に対する予防効果が認められている。

多くのアテローム性動脈硬化症では、コレステロールの集積は第二次現象であって、脂肪沈着はそれよりも早い時期に発生している。心臓冠状動脈疾患を含めて、これらの発現原因には多くの面が考えられる。

1950年代すでに食事の総カロリーに占める脂肪のカロリーは40%に達しており、1800年代の20%台よりはるかに増えてきている。問題はこれに飽和脂肪酸が増えていることである。

今後の科学研究が次第に食事と健康についての関係を明らかにしてくれることを期待する。

科学調査の概念と取組み方

Konrad E. Bloch, PhD

USA

種々の食品あるいはその栄養成分や科学物質も加えて、それらについての栄養性、安全性試験についての考え方と結果の採り方についての問題点を指摘した。特にそれらの物質の生体内における相互作用や、動物テストにおける結果の評価と試験動物間における結果の互換性については、依然として問題が残っている。

食事勧告, ダイエタリー・ゴールおよびガイドライン

Ron Edwards, MD

Australia

当初の予定のTruswell博士に代わって講演。

食事についてのガイドラインの変遷と概念について各国の状況を説明。現在ではガイドラインを定めているのは少なくとも14ヶ国, 17ガイドラインに上る。初期のガイドラインは主として心臓病を対象としたが, その後スカンディナヴィア諸国における微量栄養素を対象とするものなども公布され, 特に1985年の米国のDietary Goal for Americans はがんを対象としている。これらのガイドラインの項目を集計してみた結果, 脂肪17/17, 砂糖14/17, 食塩14/17, 酒精13/17であった。

ガイドラインの主要項目としては, 「エネルギーバランス」, 「食事の種類を多く」, 「固形脂摂取の減」をうたったものが多い。日本の厚生省の提唱する30種類の食事についても言及。

ダイエタリー・ゴールは国の栄養目標(National Target)で平均的摂取目標を示し, ガイドラインは個人が何を食べて健康を維持するかを示すものと定義する。

ダイエタリー・ゴールまたはガイドラインの問題点として(1)適確な事実に基づく目標の設定。(2)時勢に適したこと。(3)RDAとの間の境界がはっきりしていない。(4)対象国民全体には当てはまらない。(5)重要性の順序に並べること。(6)個々の食品への換算が困難。(7)どの程度活用され得るか疑問 等。そのほか, 用語の適切化と統一や適用効果についても強調した。

食事と慢性病, その方法論的考察

George G. Rhoads, MD

USA

食事中の成分が, ある種の慢性疾患に強い関連性を有することを指摘。アテローム性動脈硬化症, ある種のがん, 骨粗しょう症はそのよい例である。しかし, これら疾病と食事の関係は, 疫学的調査からは現在完全には明らかにはされていない。

これらを明らかにするには、食事パターンの調査結果によるべきである。方法論として、従前からの調査要因であるゆるゆる“usual”食事パターンよりは、今日あるいは昨日だけの記録の方がより正確な結果が与えられよう。

これらの食事パターンの調査の繰返し実施と、論理に基づくその解析(Dietary Assessment)が今後続けられていくことと、そしてそれらの結果に基づく考察と討議を期待する。

科学的基準と疫学的方法

Alvan R. Feinstein, MD
U S A

健康に対して有害性の疑問のある治療薬でも、しばしば患者に対して投与されることが多い。したがって、疾病の原因についての疫学的研究は、元来実験を伴わない研究としての体質を有する。また、これらのテストでは対照薬についての実験的裏付けがなされておらず、また実測的に参照すべき基本的実験結果についても無視され易いことが多い。

食事に関する試験で最も問題視されるのは、食事の摂取量についてである。また、本質的問題として、対象として大規模な集団投与結果の観察に、少なくとも数ヶ年を必要とすることがあげられる。このように科学的基準に基づく疫学的病因研究は、種々の問題を有する結果から組立てられるため混乱を来す懸念がある。

そのほか、生態学的研究と疫学的研究の比較等について言及。また、食用油脂のカロリー問題について、日本の例を述べた。

パネル発表

■ パネルA エネルギー、肥満、体重標準

人のエネルギーバランス(概観)

John S. Garrow, MD PhD

UK

長寿と十分な健康管理が一般的となってきた反面、一方では男子成人の体重の12~22%が蓄積脂肪で構成されており、これが女子成人では22~30%に及んでいる。通常使われるQueteletのBody Index [(体重)kg/(身長) m^2]では、この範囲の男女とも20~25の範囲にある。

英国を初め、先進国では成人の1/3が、この体重標準指数より上位にあるとされ、特に問題は若年層では標準値以下が8%程度の分布であることである。現在、公衆健康上問題となっていることは、男子では6%、女子では8%の人々が、少なくとも18kg以上の脂肪組織を蓄積していることであり、エネルギー的には1日126 Kcal以上の過剰摂取が行われていることである。

最近の研究では、エネルギーバランスは摂取エネルギーと消費エネルギーの均衡を保つこととし、動物実験でも体内熱発生の欠陥が肥満の原因となっていることが明らかにされている。

しかし、この体内熱発生と肥満の関係は小型ほ乳類(ラット等)では証明されたが、大型ほ乳類(人等)では理論的にも実験的にも確認されていない。

現在までの測定結果からは、肥満者の体内熱発生は通常者よりは低いとされる。しかし、休息時の代謝エネルギーは肥満者の方が高いため、全体としての平均熱所要量は肥満者の方が多くなる。これらの事実は、エネルギーバランスの考え方を変える必要のあること、また肥満の原因をエネルギーの過剰摂取のみに求めることへの根本的な反論となる。

肥満患者の分類と脂肪過剰に起因する併発症

Per Björntorp, MD
Sweden

従来から、肥満と早死や循環系疾患との関係がいわれていながら、その関係については必ずしも明確な説明は得られていなかった。最近の研究から、肥満病についても種類があることが明らかになってきた。このグループの特徴として肥満が腹部に集中していること、また、男性より女性に多く、プラズマフリーのテストステロンが増加し、グロブリン結合した性ホルモンが減少しているといった特徴がある。腹部肥満の原因は、主として遺伝的形質によるものであるとされるが、一方内分泌的要素もある。

これらの患者では、筋細胞中でのブドウ糖酸化能が強まっているため生じた過剰の脂肪酸が循環して、腹部脂肪として蓄積が行われたと見られている。

このような、筋細胞中のグルコース分解能の減退に伴い、同時に肝臓でのインシュリン機能が減少するため、インシュリン過剰病、インシュリン抵抗、糖尿病、脂肪過多血症のほか、本格的な高血圧症を惹起する原因となる。

肥満症治療としての低ならびに極低カロリー食の投与

Marian Apfelbaum, MD
France

“low calorie”食は現在食べている食より低いカロリーであり、“very low calorie”はほとんど0に近いカロリー食とする。

カロリーレベルの低下が適切であると、低下に伴う害もなく、かえって体調よくダイエットできる。この限界がどこにあるのか定説はない。実例では1100 kc/日付近とされている。

“very low”食でスリム化は急速に進む。この食事を止めたあとの食事は当初の食事より低カロリーを続ける必要がある。さもないと体重はすぐに当初まで増加する。通常“very low”食で治療の後は“low calorie”食でケアを続けることにしている。ただし、“low calorie”食を長期間続けることはできないし、“very low calorie”食は2～3週間が限度で、これ以上は危険である。

現在良いとされる方法は、当初“low calorie”食を与え、患者の耐久力を観察する。次に“very low”食を与え、次に“low calorie”食にする。このようにして順次普通食に戻してやる。

肥満の温和療法

Albert J. Stunkard, MD
USA

■ パネル B 脂肪とコレステロール

緒言

Scott M. Grundy, MD, PhD
USA

極低脂肪（高炭水化物）食

Milton Z. Nichaman, MD, DSc
USA

食事より摂取される脂肪量は、心臓疾患や血中脂肪量に関係あるとされ、多くの研究がある。

当初の研究としては、各国における食事由来の脂肪の摂取量と心臓冠状動脈閉塞による死亡率の比較で行われた。今日では、食事の脂肪量と血液中のリピドおよびリポたん白レベルの関係が求められている。勧告としては、食事の脂肪は20%以下がよいと提言する。その他、公衆を対象とした疫学的研究、代謝に関する研究等について述べた。

ポリ不飽和脂肪酸 (n - 3 , n - 6)

Paul J. Nestel, MD
Australia

近時、血中コレステロール濃度に関連して論議が交わされている。論点は長鎖飽和脂肪酸とポリ不飽和脂肪酸との関連性である。各議論は(1)P/S率は食事の脂肪量で調整できるか、(2)ポリ不飽和脂肪酸摂取による害、(3)モノ不飽和脂肪酸の利点、(4)n-3のポリ飽和脂肪酸の操作に集約される。

現在、(1)LDLコレステロールレベルはP/S率を高めるか、脂肪摂取を顕著に減ずることにより低められる、(2)HDLコレステロールレベルはポリ不飽和脂肪酸摂取によって下げられる、(3)一方、低脂肪食(食事中に占める食事カロリーが25%未満)では、VLDLトリグリセライドが増加し、HDLコレステロール減少を妨害する、等の事実が報告されている。

また、リノレイン酸の脂肪代謝に対する良効果が認められている半面、ポリ不飽和脂肪酸については不利な点も指摘されている。

以上から次のように提言する。(1)n-3脂肪酸の脂肪代謝に対する効果は顕著である。(2)魚油類を過剰コレステロール療法に用いるのは疑問である。ただ、高リポたん白病において過剰のコレステロールがVLDLとしてある場合を除く。

現在、n-3脂肪酸、 α -リノレイン酸、エイコサペンタエン酸、デコサヘキサエン酸の利点については未知のことも多く、早い内にこれらの生理学的機作を求める必要がある。

モノ不飽和酸

Scott M. Grundy, MD, PhD
USA

モノ不飽和酸の代表例として、オレイン酸の心臓関係疾患に対する影響を実験例に基づきながら述べた。

従来、オレイン酸は血中のコレステロールレベルへの影響度について、中間程度であるとされてきたが、最近の知見ではむしろ効果があるとしてよいのではないかと思われる。

まず、冠状動脈系心臓病（CHD）に対して低脂肪食が必須であるかという点について、地中海地方の食事は総カロリーの40%近くをオリーブ油で占めるがCHDは少ない。オリーブ油の主成分は、オレイン酸である。

また、飽和脂肪酸と代替にオレイン酸を入れると、コレステロールレベルは着実に下ることから、その機能は中性といえるかどうか。

リノレイン酸との比較において、オレイン酸、リノレイン酸共にLDLコレステロールについては同等の濃度降下作用を有していた。ただ、リノレイン酸は同様にHDL濃度降下にも影響した。

炭水化物との比較では、両方とも総コレステロールレベルを下げ、特にLHDLコレステロールレベル降下に効果が見られた。ただ、炭水化物は、オレイン酸では観察されなかった、トリグリセライドを増加させかつHDLコレステロールレベルを下げる現象が見られた。

以上のことからオレイン酸の飽和脂肪酸との代替効果、それによる心臓病の予防効果について期待が持たれている。

低コレステロール食

Kalevi Pyörälä, MD
Finland

血中コレステロール濃度（LDLコレステロール）が、心臓病特にアテローム性動脈硬化疾患に関係している事実、そしてLDL濃度が食事の脂肪の質と量と関係のあることを説明。ただし現在のところ、食事のコレステロールが直接的に血中に取り込まれることは否定されており、この機作は不明であること、にもかかわらず各国においてはコレステロールの摂取限度を1日300mg以下としているところが多い。

近時には飽和脂肪酸とポリ不飽和脂肪酸とのコレステロール濃度への相互作用の研究が急速に進められており、既にかかなりの科学的事実が明らかにされている。これらがさらに明らかにされていくほど、飽和脂肪酸の摂取が減じられねばならない。

Uri Goldbourt, PhD

Israel

近時、薬品による血中コレステロール低下の治療は減少し、専ら心臓疾病に対する予防策として、男女ともに食事による予防が行われている。一方、スイスとイスラエルでは、食事における脂肪摂取は増加しているにもかかわらず心臓疾患は減少している。われわれの実験や経験では、低密度リポたん白コレステロール(LDL C)の減少が、冠状動脈心臓病の減少の原因になるのか、はっきりと掴めていない状態にある。

1987~88にヘルシンキ心臓研究は、高密度リポたん白コレステロール(HDL C)は心臓疾患を減じ、LDL Cは逆に増加させると発表するであろう。また、ある国では食事よりも性別の差が大であるとする。統計上、標準値の読み方で相異が生じる。

ダイエットそのものが心臓疾患を予防するということは、標準のコレステロールレベルの人には当てはまらない。

提言としては、高危険性計画は小児科と選定する必要がある中年者に限定してよいと思う。要するに心臓疾患への高危険性計画と公衆健康計画を一致させることは困難なことと思われる。

■ パネルC 単一および複合炭水化物

ダイエタリー炭水化物に対する代謝要求

Ian Macdonald, MD

UK

ダイエタリー炭水化物についてのダイエタリー機作に関する役割と特徴を説明。ダイエタリー療法においては、炭水化物は必ずしも主要因とはされていない。ただ、所要エネルギーの根本であり、他の脂肪やたん白質の代謝と密接に関連を有しているので注目していく必要がある。一方では、その関与する事実も明らかになってきている。

従前から他の栄養素、たとえばビタミン類やカルシウムの吸収を助けること

やケトシスを阻止する作用は知られていた。また、ナトリウムを保持することやたん白質の補給にも関係している。

ダイエタリー療法では、細腔内栄養代謝の促進を行うが、その代謝速度は全く投与された炭水化物の種類に影響される。近時の結果として、細腔内リポド代謝に糖類が関与し、特にグルコースよりもフラクトースが大きく関係していると報告されている。性別の差異が認められているが、今後のダイエタリー療法に期待できよう。

食事中の単一炭水化物

M. J. Halpern, MD
Portugal

栄養エネルギー源としての炭水化物について、同様なエネルギー源である脂肪との関連を、吸収、代謝、蓄積、輸送等の面から比較説明。

単一炭水化物についての代謝について述べ、さらに脂質や尿酸の代謝との関係を説明。病気との関係については、肥満病、糖尿病、脂肪過多血症、多元代謝徴候群の誘引となることを述べた。

食事中の複合炭水化物

J. I. Mann, MD
UK

複合炭水化物をエネルギー源として考える場合、常に脂肪およびたん白質の次におかれる。脂肪の摂取減とたん白の摂取限界に来ている現在、炭水化物の調整機能は高くなっている。

高炭水化物食が、脂肪過多血症に良い影響を与えることが知られているが、この場合心ず粗せん維が含まれている。糖尿病についても効果がみられているが、この場合の現象は複雑で、炭水化物単一の効果とはみられない。高炭水化物食で、粗せん維を伴った場合、HDLコレステロールの低下がみられる。

血糖向上のない食事は、糖尿病患者や脂肪過多血症患者に良いが、これは複合炭水化物と粗せん維を主体とした組成である。

複合炭水化物は元来穀物を原料とするものであるから、常に粗せん維を随伴する。飽和脂肪酸の減少には、この粗せん維の共存が不可欠なことは述べた。一方、複合炭水化物そのものの効用として、整脈作用がある。

このように、複合炭水化物については粗せん維分の共存の下での効果について観察されているため、今後は個々の複合炭水化物そのものに関する研究を進める必要がある。

疾病の予防と治療へのダイエタリー炭水化物

Wiktor B. Szostak, MD

Poland

単一炭水化物の、アテローム性動脈硬化症または糖尿病への関係は数多く論議されてきたが、未だ結論されていない。一方ではアテローム徴候と炭水化物の関係がいわれ、それに基因する脂肪過多血症は糖尿病と関連する。

これらを治療する場合の、食事の炭水化物の質と量は甚だ重要である。従来のように治療のためのエネルギー源として、ただ漫然と炭水化物を選定することは避けるべきであろう。

すなわち、最近異なる炭水化物系食品が、かなりの機作差でそれぞれの血糖反応を示すことが明らかになってきた。これにより、糖尿病の治療はより適確になり得よう。これに関連して、異なる食品による糖グルコースおよびリポたん白質の挙動についての臨床的研究成果がさらに必要となろう。

ダイエタリー炭水化物と口腔障害

A. Scheinin, BD

Finland

歯のう蝕は、特定の口内球菌 (*S. mutans*) により惹起されるが、その過程には種々の好酸性および酸産生口内細菌が関与している。

炭水化物はこれら細菌の活動源として、分解される。特に砂糖は他の糖に比し広範囲の細菌類に利用される。

一方、非発酵性甘味糖が代替として出現してきている。これらは自然的抵抗すなわち、口腔内循環液の増加や緩衝作用にも好結果が期待できる。また、再生作用を有するものとしてキシリトールから誘導された、ペンタヒドロ糖アルコールがある。

■ パネルD ダイエタリーせん維

定義と摂取

Sheila A. Bingham, PhD

UK

ダイエタリーせん維の定義について、種々の試みが行われたが、未だに定説がないこと、また単に化学的定義だけでなく生物学的意義を含ませた定義であることが必要であることを強調した。現在では、IUNSが勧告した化学的定義がそのまま使用されている。したがって、その分析についても『でん粉以外のポリ多糖類』値が得られる。定義が異なる各国の分析値に多少のバラつきも認められる。今後知見を統一していく必要がある。

先述の『でん粉以外のポリ多糖類』はその大部分がダイエタリーせん維と見なせる。この方法では現在、英国と日本が行っている。

ダイエタリーせん維と炭素水化学物代謝

Mark L. Wahkqvist, MD

Australia

ダイエタリーせん維の作用が直接的なのは、血中グルコースに対してである。この糖代謝には、インシュリン、その他の調整ホルモン、遊離脂肪酸、揮発性脂肪酸等も加わる。このようにせん維リッチ食の関与は顕著に認められるにもかかわらず、この代謝促進作用は、必ずしもせん維そのもののみではないこと

が問題を複雑にしている。

現在、そのメカニズムとしては、食品の形状や状態をまとめる作用があると考えられている。たとえば、粒度や粘度など。吸収促進については、消化液とせん維の相互作用なのか、消化管内細菌の変容によるかは不明である。

化学的機作からみれば、不均一系反応とみられる。どの型のせん維でも、作用時間の長短を除けば同様にグルコース代謝に関係する特徴がある。各試験結果について、その対象とした食品を読みとる必要がある。たとえば、小麦全粒粉の通常のパンとエクストルーダ処理を行ったスナックとでは明らかにせん維自体の生理的物理的性質が異なっている。また、初期のデータのせん維には、ペクチン質やガム質が随伴していることも注意を要する。

現在、サブグループ（幼児など）についてのデータがない。常に年齢により同じダイエタリーせん維でも挙動が異なっている。

今後とも、単にグルコース代謝のみへの対応でなく、それと因果関係のある疾病への影響をあわせて観察していくべきである。

ダイエタリーせん維とリピド類

T.A. Miettinen
Finland

ダイエタリーせん維は、リピド吸収に直接関与する。脂肪投与試験では、せん維添加区と無添加区とでは投与直後の血中脂肪量またはビタミンA量が増加することから明らかである。しかしながら、相対的にみた吸収は、粘性せん維投与の場合には、少なくとも減少する。血中の総体あるいはVLDLトリグリセライド濃度は、食事中へのせん維添加では影響されない。一方、糖尿病の場合は減少したと報告されている。

コレステロールの吸収については一定でない。粘性せん維は影響なく、中性の非粘性は多少の吸収減少効果があり、かつたん汁酸のロスを防止するといわれる。これらを両立させた見解としては、粘性せん維がたん汁酸の分泌を促し血中コレステロールレベルを低める一方、コレステロール過剰関与物質の分泌を促し、コレステロール合成を促進するという説がある。高せん維食を常食している国では、冠状動脈系心臓病が少ないという事実があるにもかかわらず、

ダイエタリーせん維が冠状動脈アテロームを防止したという明らかな事実のないことに注目すべきであろう。

大腸

J. H. Cummings, MB ChB
UK

従来から、多糖類の成分、すなわちでん粉は小腸で完全に分解吸収されること、そして他の成分すなわちダイエタリーせん維 (NSP) はそのまま腸を通過するといわれてきた。しかし最近の研究結果はこれらの事実を否定するものである。

NSPは大腸で腸内細菌により部分的に分解される。この分解は結腸の嫌気菌群が関与する。炭水化物の分解と異なり、短鎖脂肪酸、ガス類、エネルギーを発生する。このプロセスは、発酵工程に相似するといえるが、大腸機能の解明に貴重なものである。

短鎖脂肪酸は結腸上皮細胞を通じて速やかに吸収される。肝臓および筋肉の上皮細胞も短鎖脂肪酸を選択的に吸収する能力を有する。したがってNSPの大腸における分解は、消化の最終段階として行われるものであって、NSPがエネルギーの一つの供給源であることを示す。

分解されるNSPの量によっては窒素代謝やたん白分解に影響を与えるものと考えられる。なお、NSPは大腸分解物の一つであって主要栄養素ということではないが、大腸機能の解明の一つの有力手段と成る可能性は高い。

ミネラル、微量元素と潜在的障害

David A. T. Southgate, PhD
UK

多糖類の多くは、物質吸収能を有している。ダイエタリーせん維も当然官能基があり、その性質を有している。実験室的に、2価鉄イオンが良く吸着されることは知られている。一方、これを推論していくと、カルシウム、マグネシ

ウムのほか、低濃度の鉄、亜鉛および他の2価のミネラル類などの栄養上重要な無機物が、体内においてもダイエタリーせん維に吸着されることにより、その体内取込みが阻害されるのではないかという懸念が生じてくる。

それに関して多くの研究が行われている。その結果、食事試験の際の無機物の吸着が認められている。この事実は単にダイエタリーせん維のみによるものではないことは明らかであるが、一方ダイエタリーせん維を添加した場合に吸着によるロスが大になることは事実である。これらの結果、食事療法としてダイエタリーせん維を増やす場合、吸着される物質特に2価のミネラル類についても考慮されなければならないと結論される。

ダイエタリーせん維と疾病

Alfred I. Mendeloff, MD

USA

ダイエタリーせん維の摂取が乏しいことによる疾病予防の欠如もあるが、また一方では過剰が疾病誘発となり得ることを概説した。たとえば、過剰摂食による結腸口の障害を例にとり詳説。結腸がんあるいはたん石症のような疾病とダイエタリーせん維が関係する食事要素との関連について総合して説明した。

さらに、現在におけるダイエタリーせん維と疾病に関する知識の欠如とそれらを結び付けるための今後の研究のあり方について述べた。

■ パネル E 特定ミネラル

食塩消費と栄養状態、特に食事たん白レベルについて

Shuichi Kimura, PhD

Japan

日本における食塩摂取量と鶏卵および食肉消費の関係についての柴田の報告がある(1982)。これによれば、食塩の摂取は食事たん白レベルに反比例的に大きく影響されている。また同様に“うま味”も食塩摂取に大きく影響し、食

塩摂取に抑制的に作用している。食味の調和と栄養状態の関係は、研究に資するところである。

たとえば、高血圧症患者は一般に健康人に較べて食塩味に対する高い嗜好閾を示し、また食塩味を好む傾向がある (Torii, 1980)。実験動物のデータから、高血圧症にかかり易い体質と食塩摂取嗜好は、種によることがわかる。

これら実験動物と人を対象とした研究結果から、味覚嗜好には遺伝性が強く関係することがわかる。

食塩摂取と本質的高血圧症

Jozef V. Joossens, MD
Belgium

食塩摂取と高血圧症の関係は「食塩仮説」と呼ばれている。すなわち、高血圧症発生のためには食塩摂取は必要であるが、遺伝的高血圧病発生のためには十分ではないとされる。年齢や飽和脂肪酸は、血圧上昇の原因となるが、カリウム、カルシウム、ポリ不飽和油はその逆に作用する。

脳卒中による死亡率と胃がんによる死亡率のレベルには強い相関があり、これは食塩摂取が関与している役割を知る重要な糸口である。これらの関係は、国家間あるいは国内、男女の性別間、さらに社会階級間でもみられる。これらについての詳細な分析は、食塩が主要な病因要素であることを示した。

一方、血圧と食塩排泄（または摂取）の間に何らの関係が見当たらないことは、重要な点である。この種の研究に最も重大な困難性は、測定された血圧は環境、遺伝性、年齢を加味した解析値であることである。一方、食塩摂取量はその場で直接測定することによってのみ得られることである。

1968年にベルギーにおいて始められた国民レベルでの食塩減少実験結果は、「食塩仮説」と全く同じであった。すなわち、脂肪摂取量の増加による炭水化物摂取量の低下、冷蔵庫の普及による食品の低塩化、パンの低塩化、啓蒙普及活動等によるものでEC内での脳卒中の死亡率の低下はベルギーにおいて最も顕著であった。

健康者および高血圧者のカリウム平衡と血圧の関係

Friedrich C. Luft, MD

USA

カリウム摂取の血圧に対する影響について、多くの疫学的調査が行われ、ナトリウム、カルシウムの摂取比率などを含めて血圧に関与する生理的機構なども推測されている。また実際に臨床的な試みも、成人、子供、軽い高血圧患者、腎臓病患者で実施された。

食事に起因するカリウムの摂取が血圧に関係することは、動物ならびに人において同様に観察される。動物実験の場合、食塩依存型動物への投与は、健康に好影響がみられる。高血圧者については、最も確信される血圧への影響は排泄促進作用としてである。

現在のところ、カリウムが血圧降下に効果があるかどうかについては明らかではない。また、作用するとしても多要素的に行われるであろう。健康のための食事ガイドラインの設定に当たっても、治療的観点からは未だに不十分なデータしかないのは事実である。しかし、治療に関してのカリウムの活用は十分に考慮の価値がある。今後の研究が明らかにしてくれるであろう。

カルシウム要求の問題

B. E. C. Nordin, MD DSc

Australia

現在のカルシウムに関する二つの重要な課題がある。一つはカルシウム要求量についてである。すなわち、健康人あるいは特定の年齢層に対するカルシウムバランスの判断とは、また理論値と実測値との関係はどうかなど。第二にカルシウム欠乏症が存在するかどうか。特に骨粗しょう症はカルシウム不足に原因するのかどうか。

第一の問題についての知見は次のとおりである。カルシウム要求量は研究結果からは550 mgとされる。これは代謝損失を150 mgとして、それを吸収率で除した数値の550 mgがベースである。許容度を考慮すれば800 mgとなる。更年期後の女性は理論値として700 mg（推奨値1000 mg）であり、同時に妊婦、乳児、幼児、児童、成熟期もそれぞれの要求値が示される。

第二については、健康な更年期後の女性は尿中へのカルシウム排出が少なくなる一方、プラズマへのカルシウム濃度が異常に高まることが観察される。原因としてエストロゲンまたはカルシウム代謝が考えられるが、骨のロスに極めて有意であり、食事からのカルシウムも有意限界にある。事実、カルシウムを補給しても、軟骨部のロスがある例や以前重度の骨ロス症のあった女性は回復をみない例が観察されている。

骨粗しょう症の女性には重度のカルシウム吸収能力喪失が、少なくとも50%の割合で見られる。このことは、明らかに骨ロスを生ずることであり、したがって骨粗しょう症はカルシウム不足によるものとされよう。

以上から次のことは相互に密接に関係する。すなわち、カルシウム要求量はカルシウムバランスから計算されること。要求量は更年期ごろから急増すること。更年期後に発生する骨粗しょう症はカルシウム欠乏の状態を示すこと。骨ロスは、カルシウム吸収が正常な場合のみ、カルシウム投与により進行を止め、あるいは遅らせることができること。

マグネシウム

P. O. Wester, MD
Sweden

マグネシウムは、2価カチオンとしてはカルシウムに次いで体内に多く存在する。およそ1000 m molの60%は骨格部、39%が細胞内空隙、その他1%は機能的に作用している。体内酵素300種の特に関係する酵素の補酵素でもある。吸収率は30~40%とされ、排出は腎臓で行われる。腎臓はまたマグネシウムの体内量の調節を行う器官である。その代謝にはホルモンが関係するが、支配的なホルモンは見出だされていない。

カルシウムとカリウムの代謝に不可欠であり、その欠乏は疾病の原因となる。中程度の欠乏では症候ははっきりしないが、欠乏が長びけば慢性病の因となる。たとえば、アテローム性動脈硬化症、心筋梗塞、高血圧、心臓不整脈、腎臓結石などに関係する。

穀物、海産物、野菜類が食事としての主要な供給源である。食品中のマグネシウムの含量はここ数年減少しつつづけている。これは精製度向上と肥料の使用

によると思われる。

米国の食事勧告には、女性 300 mg/日、男性 350 mg/日とされており、多くの国々もこれに追随している。ただ、近時での各国での摂取量がこれを下回る量にあるのは注意を要する。

微量元素と健康 特にセレンについて

Anthony Diplock, PhD DSc
UK

微量元素類と健康の関係については、症状が明確でないこと、微量であるための取り扱いの困難性、他の要素との相互関係の不明さなどの要因のため、従来から明確でなかった点はある。近時、鉄、ヨード、亜鉛、銅、セレン、モリブデン、クロール、マンガンの8種についてその欠乏症が明らかにされてきた。

特にセレンについて詳述することとした。健康との関係について、職業上高濃度のセレンに接触した事例ならびに欠乏時の健康への影響について説明した。セレンの主要給源は土壌で、野菜、果物など植物経由である。中国本土にセレンの過剰と不足の地帯がある。東北部ではセレン不足による心筋こうそく死の多発地帯があったが、セレンを投与することにより改善された例がある。またそのがん予防への役割についても述べた。安全なレベルでのセレン摂取量については、その検討の進捗状況を示したほか、その食事勧告への導入の困難性について述べている。

■ パネル F たん白質と特定ビタミン類

たん白摂取と要求

Vernon R. Young, PhD DSc
USA

たん白摂取の目的は、基本的には人体構成成分を組立てるためである。しかしこれを詳細に分けていくと、個人間、年齢別、性別、さらには特定器官のため

というように要求度は多様化していく。この例として、年齢別と生理状態の異なるグループに分けた測定例により説明した。

次いで不適切な摂取による代謝について、高たん白食摂取を例に採った。また、たん白質とアミノ酸に関連して(1)カルシウムバランスと骨粗しょう症、(2)コレステロールとアテローム性動脈硬化症、(3)腎臓機能とその疾病、(4)中枢神経機作と機能がそれぞれ密接な関係を有することを述べた。次いで、たん白摂取と他の栄養素の関係、特に必須ミネラル類の関係について概説し、総合して従来の知識的ギャップとそれを満たす今後の研究方向について述べた。

喫煙および環境ノックスに関連して要求されるビタミン類と必須栄養素

S. A. Kyrtopoulos, PhD

Greece

がん原性を有する化合物である、N-ニトロソ化合物について、その発生源を食事（特に喫煙時）と内部栄養代謝（特に胃内部）にあるとした。特に後者の場合、かなりプロセスの進行した段階でのがん原性前駆物質との接触と解釈される。この防止として、アスコルビン酸を使用することとし、食品製造工程中の抑止剤的使用もしくは添加物としての効果を述べた。

次ぎに、最近の知見としての、ビタミンAの肺がんに対する予防効果について提言した。これには、レチノールおよびβ-カロチンの効果のほかビタミンAと他の微量栄養素の相互作用の結果が含まれている。

栄養欠乏時における薬物の役割

Alan D. Thompson, MB ChB, PhD

UK

栄養欠乏は機能器官の障害をもたらす。本説では、これに薬物的障害について、エタノールを加えて、それらが原因となる胃～肝臓障害と栄養要求の関係について述べた。

ビタミン類は、しばしば補酵素として作用し、一方酵素自体は金属を結合し

ているから、これら両者の欠乏は代謝に異常を来すことになる。従来、最も欠乏が研究されて来たのがチアミンである。一例として最近の研究で脳内部のある酵素の存在が明らかにされている。この酵素はトランスケトラーゼの分解により発生し、チアミンを要求する。

このことは、この患者は容易に分解するトランスケトラーゼを保有していたのであって、発生と共に脳にチアミン欠乏ひいては脳障害を生ずる恐れがある。このため、早期発見と特別治療が必要となる。

必須微量元素とがん原性の関係

Daan Kromhout, PhD
Netherlands

現在まで最もよく研究されている微量元素とがん原性の例として、 β -カロチンと肺がんおよびビタミンCと胃がんを採り上げた。そのほか、がん全体に関係している微量元素として血液中のセレンを採り上げた。

この3種の微量元素を、1960年よりがん死亡との関係を研究している、Zutphen Studyのデータを基に説明した。また、最近注目されている抗酸化物としての血液尿酸と肺臓がん死亡率との関係についても述べた。

抗酸化ビタミン類と心臓血管症またはがんとの関係

Fred K. Gey, MD
Switzerland

酸素に対して反応の強い実験動物のある種のものには、心臓血管症による動脈欠陥のあるものが多いといわれている。これについて生物体の保護本能からして、酵素、抗酸化物、抗酸化ビタミンの保護システムが働くはずである。これらについて、従来の研究例を説明した。

これらの結果を総合してみると、ビタミンCおよびEは特に心臓血管の生理系と強く関係しており、さらに消化器官の突然変異誘導物質もしくは発がん物質の予防に効果を示唆している。一方、 β -カロチンは、肺臓や胃の細胞保護

の効果を示し、おそらくはさらに他の器官にも同様効果があるものと思われる。いずれの場合においても、WHOで定めた適正な健康状態を保持するためには、プラズマ中の必須抗酸化物の適正濃度（たとえばビタミンA 2.1 μM以上、ビタミンC 40～50 μM以上など）を保つ必要がある。

プラズマ中の抗酸化ビタミン標準累積指数はそれらの協調作用等を考慮すれば、少なくとも健康障害を防止するためには、400以下として示されよう。

■ パネルG ダイエタリー勧告に基づく食品選択の原理と問題点

ダイエタリーガイドラインの手段

Ake Bruce, MD, PhD
Sweden

近時の食品品質の向上に伴い、摂取カロリーと消費カロリーの釣り合いがとれなくなり、これらが肥満症、心臓疾患等の原因とされている。このため、食事に関するガイドラインとして、摂取エネルギーのうち、脂肪40%以上→40%以下、砂糖15～18%→10%、Na(NaClとして)10g→2g、粗せん維10g等が推奨されている。スウェーデンでは、1986年に新しいガイドラインが出された。これは今後次第に病気と人生活動に留意した改定が行われ、一応のゴールを1990年、そして最終ゴールを2000年に設定している。

新しい食品表示制では、食品中の脂肪とナトリウムがとり上げられた。たとえば、バターとマーガリンでは、脂肪含量の最低限を従来の85%から75%に引き下げるよう提案している。

Vasterbotten計画は、心臓疾患と糖尿病を対象としてすすめられている。たとえば、ローファット乳は脂肪分0.5%以下、ハードチーズは脂肪分17%以下、ソフトチーズは10%以下、ペースト類20%以下、調理油脂は総摂取エネルギーの40%以下等。

今後、これらのガイドライン設定に当たっては、脂肪とせん維を第一に考える必要があるろう。

Stan Berger, PhD

Poland

食糧と栄養供給についての国家計画とガイドライン関係が強い関連を有することを指摘し、ガイドラインについての望まれる要因とその困難点などについて解析した。そして、ガイドラインそのものは政策に対するアドバイスであることを強調した。

カナダにおける実例

T. Keith Murray, PhD

Canada

カナダでは1976年にガイドラインが設定された。ガイドラインは、国民の理解と支持なくしては価値のないものであることに、十分留意している。したがって、ガイドライン委員会の委員の選定に当たっては、できるだけ広範囲の人選が行われる。

設定概念として、病気の予防のためか、あるいは健康の保持のためかが重要となる。そしてガイドラインの数値化はできるだけ避けている。

また、モニターシステムは、検討の当初から設定されており、定期的なレビューが義務付けられている。また、ガイドラインの設定には食品企業が協同して協力していることも見逃せない。

栄養教育者の見解

Helen A. Guthrie, PhD, RD

USA

各種のダイエタリーガイドラインのいずれも科学的根拠に基づいて設定されたものであるが、健康の要求と食事の変化に対応しているものである以上、絶えず変化していくものである。実際には食生活の変化の速度が著しく、ガイドラインの対応を難しくしている。栄養教育に携る者として、そのガイドライ

ンを翻案して、公衆に知らせる役割りがある。このためには、ガイドラインの読み方に弾力性があること、それにより混乱を来さないこと、さらに公衆に常に信頼されることが大切である。

ガイドラインは確かに食品の選定のため重要であるが、同時に公衆にはしっかりとした栄養についての基本を理解して貰うことが重要である。ガイドラインを含めた栄養知識の普及についてその方法の得失について論じた。

ダイエット者対栄養教育者の見解

Allison E. Black, RD
UK

ダイエット勧告の食事へのほん訳、ダイエタリー勧告の困難性、栄養教育者等について述べた。その他、スライドにより現在の英国の平均的な食事を紹介。

このように現実には食事中に脂肪の占めるエネルギー割合は40%台に達しているので、30%まで下げる。その脂肪酸として飽和脂肪酸の占める割合を現行の20%から10%台に低める。たん白質P/脂肪Fを現行の0.23から0.23~0.45に拡げること。また食塩摂取は、現行では12gといわれているが、少なくとも7~8gに下げること等々が勧告されている。

食品企業の役割

James R. Kirk, PhD
USA

食品はその摂り方によって慢性疾患、特に成人病の原因となるという考え方が定着しつつある。一方、消費者の意識の向上はこの問題をより複雑化している。

これら公衆の健康を守るためにも、ダイエタリーガイドラインや種々の食品勧告が行われている。一方、これらのガイドラインや食事勧告は広報普及されなければ、その意味がない。ガイドラインや食事勧告は、食事に基因する慢性病への科学者と食品工業のチャレンジと見なし得よう。ただ、食品企業あるいは

はその製造する食品によって、これらに対応しようとするには困難が伴う。食品強化の問題などその例であろう。

したがって、ガイドラインや食事勧告については、あくまで公衆が自覚して実施していかなければ意味がない。このための周知広報手段を、食品企業が負担していく必要がある。この具体案として、公衆の啓発と広報である。これに広報媒体すなわち放送、印刷物、料理教室等々の従前からの広報手段が活用できよう。

全体会議 II

(特別講演)

スウェーデンにおける食品の放射性物質汚染

Åke Bruce, MD PhD
Sweden

スウェーデンでは人口の70%が主要の8都市に集中している。それらの地域を基点として、畜産物、農産物、水産物の汚染を ^{131}I と ^{137}Cs を指標に汚染状況を協同調査した。スウェーデンの汚染許容基準は ^{131}I では $2,000\text{Bq/kg}$ 、 ^{137}Cs では300としている。

豚肉、牛肉、馬肉に対する汚染は、基準値よりかなり低かった。問題は鹿類で、エルクの ^{137}Cs は $3,000\sim 4,000\text{Bq}$ と報告されており、同様にトナカイ肉にも問題がある。

牛乳については、地域によって相異があった(飲用水は多少問題が残ろう)。魚類(淡水魚)は解析が複雑である。すなわち、通常の摂食には差し支えがない程度の汚染であるが、Csによる汚染の方が強いことが問題であろう。野菜と果物と穀物については調査継続中であるが、問題はないといえる。

また、Food Basket 研究はほぼ終了しており、それと食品汚染による影響については検討中である。 ^{137}Cs については1日許容量 $20\sim 25\text{Bq}$ とされ、これらより年間許容量が算定されよう。

パネル 総括

○摂取エネルギー、肥満、体重標準

Eric Jequier, MD
Switzerland

英国における肥満体実測の例を引用。20代、30代の男女ともおよそその30%がBody Mass Index {体重÷(身長)²}でみると肥満体である。これらのうち、脂肪蓄積によるものが75%に達しており、明らかに摂取エネルギー過多といえよう。

治療法として、1日体重kg当たり20Kcalという制限食事療法が、4週間を限度として行われる。ここで提案として次に掲げる。

- 1 治療は事後1ケ年の観察期間を設けねばならない。
- 2 治療のプログラムを完全化する。これには患者の状態の詳細なチェックが必要となる。
- 3 摂食する食品の種類を多様にすることは必要である。
- 4 なお、これらについての必要な知見を蓄積するためにも、今後の研究は必須である。

○脂肪とコレステロール

Fernando de P'adua, MD
Portugal

1日の摂取コレステロール量を300mg以下と定められたことは間違いないことと思われる。ここで討議の間の質疑の幾つかについて説明。肥満と脂肪ならばコレステロールと心臓疾患の関係については、ほぼ定説化してきている。これらについての関係が明らかにされつつあるとしても、それに対する食事としての解決策は今のところないこと、すなわち各国それぞれにおける食習慣等の要因があるため、一概には定められないという問題がある。またコレステロール量と総摂取エネルギーについては、食品の選択が重要になる。それには食品の種類とそれぞれの調整が必要とされる。ただこの点、幼児に関する科学的根拠がないという問題がある。

以下、討議に加わった各氏にそれぞれ勧告を述べてもらう。

脂肪やコレステロールについては、各国においてそれぞれの性と年齢によるグループ分けが重要な意義を持つてくるので十分に留意すること。たとえば米国では45~50才の女性に特に顕著な体重増が見られる。西独では肥満の増加が男女間で10年間のずれがある。P/S ratioの問題等。

○単一および複合炭水化物

Ian Macdonald, MD

UK

討議を通じて問題になったことは、砂糖とその摂取についてであった。種々の問題提起の中でも特に問題となったのは、砂糖摂取の影響についての科学的論拠がないことである。今後の研究を要しよう。

複合炭水化物については、その摂取は適当であるといえよう。特に米国でもその消費割合は減少しつつあることもあり、FDA報告でも問題は示されていない。

単一炭水化物の代表としての砂糖は、その歯に対するう蝕性が指摘されている。これらについては幼児に対する母親の注意が肝要であって、その啓発手段の検討が必要である。

炭水化物とせん維の間の健康に関する影響については、今少し研究期間が必要である。

○ダイエタリーせん維

J. H. Cummings, MB ChB

UK

せん維が置かれている栄養学上の重要性について述べた。次にその定義についても、各国毎の相異があること、したがってその分析法も相異がある。たとえば、米国およびスウェーデンでは、でん粉を除いたポリサッカライドのみを指す。

摂取量については、各国ごとにかかなりの相異がみられる。栄養学的見地からは、炭水化物の分解機構、代謝への影響、ミネラル類の代謝への影響、疾病への影響等があげられるが、生物科学面での研究ベースが未だ整っておらず、今後の研究に期待する。

○特定ミネラル類

George B. Brubacher, PhD
Switzerland

栄養と密接な関係を有するミネラル類のうち、今回のシンポジウムで話題に上がったのは、ナトリウム、カルシウム、カリウムおよびマグネシウムである。バランス研究、疫学研究等から要求量、勧告量をきめられないものもあったが、それぞれの摂取と循環系あるいは骨格系等への影響、そしてそれぞれの摂取の過不足と疾病への関連について討議を行った。

本パネルでの主な討議事項としては、食品からの摂取と他の栄養素との関係に関心が持たれた。たとえば、それぞれの摂取量とそれによる影響との関係の間に、他の栄養素（たん白質、ビタミン類など）による影響が大きく入ってくることに気を付けなければならないこと等である。

○たん白質と特定ビタミン類

J.G.A. J. Hautvast, MD
The Netherlands

本パネルでは、食事による適正なたん白摂取レベル、すなわちたん白率、 β -カロチン摂取とがんとの関係や同様にビタミンEとアスコルビン酸とがん疾の関係について討議された。また、ビタミン摂取とアルコール飲用者との関係について、特にチアミンとの関連がとり上げられた。

また、食品企業との関連については、肥満とか食事ガイドラインの問題と関係してくることであるが、ダイエット食品の供給といういわば役割があることに着目して討議が行われた。

○食事勧告に基づく食品選択の場合の原理と問題点

Gilbert Leveille, PhD

USA

食事勧告は、本質的に政府、専門家グループ、食品企業の3者が共同して設定を行うものである。食事勧告は原則的に性別、年齢別等個々のものを必要とする。たとえば、幼児や妊産婦等。

実施に当たっては次の3点が主要ポイントとされた。①ダイエタリーゴールの設定については、個々の食品を製造している食品企業との関係。②普遍性と普及性について、すなわち効果的にするにはグループ細分化が必要となるが、一般には難解となる。③一般公衆が理解して実効が上がるが、その普及と教育の方法。

食事勧告は、食品のグループ化とその摂取が必須項目であり、これは各国により食慣習も異なるため、かなりの討議が行われた。ここでは、日本の福場博士からの食事勧告と食品グループの提言が一つの参考となろう。

このように、各国の食習慣（食糧生産を含めて）に関する情報が乏しいため、各国の専門家グループ、特に食品関係グループからの情報提供が望まれる。また、これに関連して各国の食品規格、特に食品添加物の規格と規制が異なることが、国際的な食事勧告を討議する際に大きな障害となることなどが問題とされた。

全 体 会 議 Ⅲ

○食事勧告の科学的基盤

Alexander Leaf, MD

USA

食事勧告は、あくまでも人々の栄養と活動を守るための一つの手引き手段として設定されるものであるから、確固たる科学的な根拠の上に立ってかつ一般公衆が納得するものでなければならない。

ここで、米国とソ連との栄養に関する概要を例として述べた後、食物と栄養、特にその摂取のいかんによって生ずる肥満を含めた疾病に対する防波堤とし

て重要な食事勧告の意義を明らかにした。この際、日本の栄養摂取についても、例として引用した。

○健康の位置の変遷：食事勧告との相互関係

Alfred E. Harper, PhD
USA

健康保持と栄養摂取の関係について総説的に説明を行った。例としては、栄養改善とそれに伴う死因の変化等が近時における短期間に集中している日本のデータを引用している。

特に、米国における食事勧告と栄養摂取の変化について述べ、『食事勧告』ではなくて『食事制限勧告』である点に実効の困難を訴えた。

次に日本については、栄養目標はあったが最近まで食事勧告はなかったにもかかわらず、死亡率の著しい減少とその主要因である乳幼児死亡率の低下、また一方では死因としての心臓病の増加と栄養摂取の関係について見解を述べた。

○人間の遺伝的変異と栄養

Arno G. Motulsky, MD
USA

一般に人間の遺伝的変異は生じ易いこととし、たとえば血漿たん白質の多形性あるいは酵素活性度の変化をあげた。

酵素染色体の相異は遺伝時のホモ配偶あるいはヘテロ配偶により大きく影響される。その配偶中心である、単核あるいは多核等によって、双子、単子、イトコなどへ遺伝形質の配分が定まってくる。

遺伝形質と環境というのは以上のように関係があり、餓死状態にあるなど、食物供給状況にも強く影響されることは考えられる。

遺伝形態として酵素と食物の関係では、乳糖の不耐性が研究されている。すなわち、黒色人種75%、インド人種70%、東洋人種90%、コーカシア人種18%とされている。

その他、DNAのリポたん白レベル、コレステロールレベルに言及し、さらに酵素の人種間相異としてアルコール分解能力についても述べた。ただ、栄養関係については述べられなかった。

○要 約

Artemis P. Simopoulos, MD
USA

今回のシンポジウムについて、参加し協力していただいたスピーカー諸氏に感謝する。全体を通じての感想として今後ますます、この食事と健康に関しての科学的確性が求められていくことになるだろう。本シンポジウムのプロシーディングスは1987年春にAmerican Journal of Clinical Nutritionに掲載される予定である。最後に、皆様のご参加を感謝する。

名 簿

- Marian Apfelbaum, MD, Hospital DeJour Dietetique, Paris, France
- Stan Berger, PhD, Warsaw Agricultural University, Warsaw, Poland
- Sheila A. Bingham, PhD, Dunn Clinical Nutrition Centre, Cambridge, United Kingdom
- Per Björntorp, MD, University of Goteborg, Goteborg, Sweden
- Allison E. Black, RD, Medical Research Council, Cambridge, United Kingdom
- Konrad E. Bloch, PhD, Harvard University, Boston, Massachusetts, USA
- George B. Brubacher, PhD, F. Hoffmann-La Roche & Co. Ltd., Basel, Switzerland
- Åke Bruce, MD, PhD, The National Food Administration, Uppsala, Sweden
- J. H. Cummings, MB, ChB, Dunn Clinical Nutrition Centre, Cambridge, United Kingdom
- Anthony Diplock, PhD DSc, Guy's Hospital, London, England
- Ron Edwards, MD, University of NSW, Kensington NSW, Australia
- Fernando de Pádua, MD, University Hospital of Santa Maria, Lisbon, Portugal
- Alvan R. Feinstein, MD, Yale Medical School, New Haven, Connecticut, USA
- John S. Garrow, MD, PhD, Clinical Research Centre, Northwick Park Hospital, Harrow, United Kingdom
- Fred K. Gey, MD, F. Hoffman-La Roche & Co. Ltd., Basel, Switzerland
- Uri Goldbourn, PhD, H. Sheda Medical Center, Tel-Hashomer, Israel
- Scott M. Grundy, MD, PhD, University of Texas, Dallas, Texas, USA
- Helen A. Guthrie, PhD, RD, Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, USA
- M. J. Halpern, MD, New University of Lisbon, Lisbon, Portugal
- Alfred E. Harper, PhD, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA
- J. G. A. J. Hautvast, MD, Agricultural University, Wageningen, The Netherlands
- Eric Jequier, MD, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland
- Jozef V. Joossens, MD, Academisch Ziekenhuis, Leuven, Belgium
- Schuichi Kimura, PhD, Tohoku University, Sendai, Japan
- James R. Kirk, PhD, Campbell Soup Company, Camden, New Jersey, USA
- Daan Kromhout, PhD, State University of Leyden, Leiden, The Netherlands

Sotirios A. Kyrtopoulos, PhD, National Hellenic Res. Foundation, Athens, Greece

Alexander Leaf, MD, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, USA

Gilbert Leveille, PhD, Nabisco Brands, Inc., East Hanover, New Jersey, USA

Friedrich C. Luft, MD, Indiana University Medical Center, Indianapolis, Indiana, USA

Ian Macdonald, MD, Guy's Hospital Medical and Dental School, London, United Kingdom

Alex Malaspina, PhD, President, ILSI, Washington, D.C., USA

J. I. Mann, MD, Department of Social Medicine, Ratcliffe Infirmary, Oxford, United Kingdom

Alfred I. Mendeloff, MD, The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, USA

T. A. Miettinen, University of Helsinki, Helsinki, Finland

Arno G. Motulsky, MD, University of Washington, Seattle, Washington, USA

T. Keith Murray, PhD, National Institute of Nutrition, Ottawa, Canada

Paul J. Nestel, MD, CSIRO Division of Human Nutrition, Flinders University, Adelaide, Australia

Milton Z. Nichaman, MD, DSc, University of Texas Health Science Center, Houston, Texas, USA

B. E. C. Nordin, MD, DSc, Royal Adelaide Hospital, Adelaide, Australia

Kalevi Pyörälä, MD, University of Kuopio, Kuopio, Finland

George G. Rhoads, MD, National Institute of Child Health and Human Development, Bethesda, Maryland, USA

A. Scheinin, BD, Institute of Dentistry, University of Turku, Turku, Finland

Artemis P. Simopoulos, MD, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA

David A. T. Southgate, PhD, Head, Nutrition & Food Quality Division, AFRC Institute of Food Research, Norwich, United Kingdom

Albert J. Stunkard, MD, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, USA

Wiktoria B. Szostak, MD, National Institute of Food & Nutrition, Warsaw, Poland

Alan D. Thomson, MB ChB, PhD, Greenwich District Hospital, London, United Kingdom

Mark L. Wahlqvist, MD, Deakin Institute of Human Nutrition, Victoria, Australia

P.O.Wester, MD, University Hospital, Umea, Sweden

Vernon R.Young, PhD, DSc, Massachusetts Institute of Technology,
Cambridge, Massachusetts, USA

I L S I 活動委員会, 日本国際生命科学協会参加者名簿

- | | |
|---------|---------------------------------|
| 小 原 哲二郎 | 日本国際生命科学協会 会長, I L S I 活動委員会委員長 |
| 福 場 博 保 | お茶の水女子大学 教授 |
| 荒 井 圭 | (財)食品産業センター 技術開発部長 |
| 麓 大 三 | (財)日本油脂検査協会 専務理事 |
| 桐 村 二 郎 | 味の素(株) 理事 |
| 樋 口 雅 彦 | 味の素(株)中央研究所 副部長 |
| 大 下 克 典 | キッコーマン(株)生物科学研究所 主任研究員 |
| 斎 藤 浩 | ハウス食品工業(株)海外業務室 室長 |
| 関 口 和 彌 | ハウス食品工業(株)研究所 第5課長 |
| 金 森 武 | ライオン(株)食品開発研究室 主任研究員 |
| 秋 山 孝 | 長谷川香料(株) 理事 |
| 山 田 正 彦 | 明治製菓(株)健康産業部 技術G課長 |
| 川 野 好 也 | 日本コカ・コーラ(株) 学術情報課長 |
| 中 川 勲 | 昭和産業(株) 次長 |
| 鈴 木 謙 夫 | カルピス食品工業(株)研究開発センター企画室マネジャー |
| 杉 浦 滋 彦 | 理工協産(株) 常務取締役 |
| 小 原 範 男 | 山崎製パン(株) 中央研究所長 |

「 栄 養 」

日 時：昭和61年6月18日

場 所：日本油脂検査協会

出席者：宮沢，小森，浜野，矢部，伊藤，鈴木，河野，近藤

各分担分につき討議。母集団の片寄りなど今後のまとめにつき方向付けについて専門の先生の意見を聴取することにした。事前に健康グループとの打合せを行う。

日 時：昭和61年10月28日

場 所：食品産業センター

出席者：宮沢，大塚，浜野，矢部，伊藤，守田，近藤

両グループの進行状況について説明。栄養，健康は密接な関連にあり，情報源が同一の場合が多い点からして，共同で報告書を作成することに意見が一致した。従って栄養グループは食生活の実態を，健康グループは食に関連する疾患を担当する。なお重複する点については作業の進行と共に調整する。参加，栄養グループ7社，健康グループ5社。

日 時：昭和61年11月11日

場 所：日本油脂検査協会

出席者：宮沢，大塚，守田，浜野，河野，伊藤，矢部，近藤

合同会議の結果から栄養素のみでなく食品群の摂取状態を加味して整理することとし，既収集情報に食品群の情報を加え，各分担分について再整理することとした。

日 時：昭和61年12月16日

場 所：日本油脂検査協会

出席者：宮沢，大塚，守田，浜野，伊藤，鈴木，河野，近藤

再整理情報について討議。性，年齢，状態別に概見すると，入手可能な情報からどのようにまとめて行くか問題点が多く，1月東大豊川先生を招き方向付

けについて意見を頂く事にした。

(近藤 敏)

◎メンバーの変更

次のようにメンバーの変更がありました。

会社名	旧メンバー	新メンバー
キリンビール(株)	小 森 昌 樹	守 田 昭 仁
日本ロッシュ(株)	藤 井 高 仕	矢 部 恵 理 子

「 健 康 」

日 時：昭和61年6月24日

場 所：食品産業センター

出席者：石里，藤木，大田，国保（斎藤代理），土屋

1. 各章における「実態」について資料の持ち寄り討議（続き）

(1) 食と高血圧……藤木

高血圧に関する諸統計資料のリスト，および欧米の状況の文献リストが提示され，討議した。

(2) 循環系疾患（心臓病）……大田

循環系疾患の実態および欧米各国との比較についての資料とともに，その取りまとめ案文が示された。

日 時：昭和61年7月29日

場 所：食品産業センター

出席者：向後，関，藤木，石里，大田，佐藤，土屋

1. 分担事項についての発表

(1) 第一編，第一章 食生活の実態……土屋

食品の摂取状況は最近20年の変化は大きい，欧米の食品構成パターンとはかなりの隔たりがある。

栄養摂取の動向は、昭和40年頃から動物性の蛋白質と脂肪の摂取が著しく増加した。

食品の量と質だけでなく、その摂取の仕方も大きく変化している。その象徴は外食や加工食品の急速な伸長であり、健康食品の市場参入もまた現在の食生活の特徴を示すものといえよう。

(2) 糖尿病の実態……関

患者数の推計値から、昭和45年に比べ59年には3.6倍となっている。

最近の5年間に若年型糖尿病が急増している点については、さらに詳しく検討する。

糖尿病が多いといわれる相撲の力士の食事と糖尿病の関係について実施してみたいと合意した。

(3) がんの概要……向後

がん(平仮名)を悪性新生物とほぼ同じ意味の一般名として用いることにしたい。最近のがんに関する実態を示す資料をとりまとめた。これに関連して、訂正死亡率の考え方の重要性について討議した。

提示されたDollのデータについては、その内容についてさらに詳しく検討する。

(4) 高血圧の実態……藤木

性、年齢、地域、職業、食塩摂取量などと血圧の関係に関する多くの資料をとりまとめた。高血圧性疾患による死亡率の国際比較の数値については、さらに検討する。

高血圧の成因についても検討を開始し、モザイク説の図を提示した。

(5) 骨粗しょう症の原因……石里

各種ホルモンおよび肉体的活動との関係についてとりまとめた。カルシウム摂取との関係については今後の検討課題である。

(6) 肥満の実態……佐藤

肥満の判定方法、実態、食生活状況との関係、および肥満傾向の年齢別分布についての資料を提示した。この問題については「食の科学」105」が参考になる。

日 時：昭和61年8月26日

場 所：食品産業センター

出席者：向後，石里，関，大田，土屋，（井上）

1. 報告書分担事項についての発表

(1) 第一編，第二章 日本人の健康状態……土屋

わが国の平均寿命の急速な延長が，人口構成パターンを変え，高齢化社会に移行しつつある。このような状況において，いわゆる成人病が増加し，死亡率においても悪性新生物，心疾患が激増しており，脳血管疾患は減少したとはいえ諸外国に較べれば高い。ただし，人口構成パターンを補正した訂正死亡率においては，成人病が増加したとはいえない。異なった年代や，各国間の死亡率を比較する場合には，訂正死亡率を用いるべきである。

死亡率が低下したために長寿社会を実現しつつあるが，長生きだけで健康とはいえない。最近の傾向としては，有病率や受診率は増加しているという。新しい資料として，大田氏提供の「昭和60年国民健康調査の概要」は，これらの分析に有用である。

(2) がんの概要……向後

前回問題となったがんの危険因子の寄与率についてのDollの推定値について，原文と突き合わせて検討し，内容をほぼ理解できた。

(3) 糖尿病の実態・誘因……関

国・地域別の糖尿病による死亡率のデータを示した。統計の国別あるいは歴史的比較において，問題となるのは糖尿病の定義であり，注意が必要である。

糖尿病の誘因について多くの説がある。特異な例であるが，相撲の力士についての研究は大変興味がある。すでに研究発表もあるが，さらに研究してみる価値があろう。

(4) 循環系疾患……大田

循環系疾患の種類，原因と因子について取りまとめた。広範な問題を手際よくまとめられており，本報告書の典型といえよう。それだけにグループ・メンバーで十分に意見交換したい。

(5) 骨粗しょう症……石垣

骨とカルシウム代謝について，副甲状腺ホルモン，ビタミンD，カルシトニンとの関連を中心に取りまとめた。

2. メンバーの交替

本WG開始以来のメンバーであった石里氏が定年退職されるので，後任と

して理研ビタミン株式会社開発部課長井上孝夫氏が推薦された。

日 時：昭和61年9月30日

場 所：食品産業センター

出席者：向後，井上，綱川，土屋

1. 今後の進行について

計画どおり本年12月までに報告書の骨子を作成し，来年3月には一応の原稿を完成し，その後各分野の専門家を招待して，内容をチェックしてもらうとともに，全員で討議して来年度中に報告書を完成したい。

「栄養」グループから，「健康」グループとの共通部分が多いの緊密な連係をとって作業を進めたいとの申し入れがあったので，合同で会合をすることや，場合によっては報告書も一本化することも考えられる。その他のWGとの関係についても，必要があれば調整することとした。

2. 報告書分担事項についての発表

(1) 日本人の健康状態……土屋

有病率をみると，最近の30年間に大幅に増加しており，特に高年齢層に著しい。死亡率は低下している。ただし，有病率は老人福祉対策などの社会的要因にも影響されるのでデータの読み方には注意が必要である。

(2) がん……向後

世界および日本のがんについて，再度資料を提供し討議した。ソ連，中国など社会主義国のデータは興味深いものであった。

(3) 肥満……綱川

原因，成因についてとりまとめ中。肥満が原因となる病気をどこまで含めるか？ 心理的なものまで含めるか？ 結論としては食生活に結び付くものの範囲としたい。

(4) 骨粗しょう症……井上

食生活との関係について進行中。

日 時：昭和61年10月28日（栄養WGと合同会合）

場 所：食品産業センター

出席者：向後，井上，大田，佐藤，土屋

栄養WG 近藤GL外6名

1. 今後の進行について栄養WGとの合同討議

近藤GLより栄養WGの方針説明があった。

昭和55年以降の日本人の栄養摂取状況に関するデータを収集した。このまとめについては、健康WGと密接な関係があり、両者の共同作業が望ましい。一般的な栄養摂取状況に止どまらず、特に病態ないし特殊栄養として妊娠・スポーツなどと栄養の問題に注目している。

土屋GLより健康WGの進行情況につき、先に試案として作成した報告書目次に沿って説明した。

これらについて結論的に両WGが共同で報告書を作成する方向で意見の一致をみた。

ちなみに、栄養WGから示された報告書取りまとめ案は次のとおりである。

日本人の栄養素摂取の現状

I 栄養素の摂取状態

1. 栄養素摂取の動向
2. 食生活との関連
3. 最近の日本人における栄養素の摂取の変化

乳幼児，小・中・高校生，成人，老人

II 日本人の健康状態の栄養素摂取

1. 人口の変動
2. 平均寿命
3. 死因別との関連
4. 有病率との関連

III 状態別における栄養素の摂取状況

循環器系，貧血，肥満，糖尿病，骨粗鬆症，妊娠時，運動

IIIについては健康WGと重複する点が多いが、貧血，妊娠時，運動についてはどう取り扱うか今後の調整が必要である。

日 時：昭和61年11月25日

場 所：食品産業センター

出席者：向後，井上，藤木，土屋

1. 報告書分担事項についての発表

- (1) 骨粗しょう症……井上

食生活との関連につき前回配布資料を説明

人種，性差，栄養特にカルシウム摂取との関連等をデータによって考察した。

(2) がんと食生活……向後

これまでの調査結果を書き改めて資料を配布した。発がん機構に関する最近の説，発がんの危険因子，疫学的調査成績特に我が国における地域差，世界における国による差等興味あるデータが提示された。

(3) 食と高血圧……藤木

高血圧の成因について取りまとめ発表した。原因とその因子について最近の説も含めて広く取り上げ考察した。

(4) 糖尿病……関

糖尿病についての報告書案の前半すなわち歴史，概念，定義，病型，発症要因（遺伝，民族差，食生活）が送られてきた（本人欠席）ので出席者全員で読んで検討した。

（土屋文安）

「 食 品 の 安 全 性 」

日 時：昭和61年6月19日

場 所：国際文化会館

出席者：粟飯原アドバイザー

青木(真)，浅居，園部，那須野，藤波，青木(幹)

粟飯原アドバイザーより英国における新規食品のテストに関するメモのコピーが提供され次回の参考資料とすることとした。又日本における健康食品やSCP等新規食品の取り扱いについても説明があった。

日 時：昭和61年7月23日

場 所：国際文化会館

出席者：青木(真)，北村，藤波，浅居，園部，青木(幹)

食品安全性評価の問題点として現在迄討議して来た問題および情勢の変化により問題になると思われる事項につき討議した。これ等の討論の中から最終報告

としてまとめるための項目を第一次案として以下の様に整理した。

1. 考察の範囲
食品の定義
食品加工新技術の評価
食品の新素材の評価
2. 食品の安全性の定義
3. 安全性評価法
単一成分および複合系食品
4. 単一成分の安全性評価法
毒性試験
栄養と健康障害
アレルギー
5. 複合系食品の安全性評価法
6. 日本政府の食品安全性評価システム見直しの動き

日 時：昭和61年8月20日

場 所：国際文化会館

出席者：青木(真)，青木(幹)，浅居，川崎，園部，藤波

7月度会合においてまとめた報告書骨子案につきメンバー間で自由に討議した。

その結果次回会合以降，本骨子案の各項につき分担してレポート原案を提出し討議する予定とした，メンバーの分担を定めた。

日 時：昭和61年10月20日

場 所：日本油脂検査協会

出席者：青木(真)，園部，大島，浅居，那須野，青木(幹)

前回に討議したWG第一次報告書骨子案に基づき，下記の通り担当者から説明がありその内容について討議した。

- | | | |
|---------------|--------------|-------|
| (1) WGレポート案 | 考察の範囲，安全性の定義 | 青木真一郎 |
| (2) 変異原性試験の意義 | | 那須野精一 |
| (3) 栄養と健康障害 | | 浅居良輝 |
| (4) 食品アレルギー | | 青木幹男 |

(5) 一般食品の安全性評価法 園部広美

日 時：昭和61年11月20日

場 所：国際文化会館

出席者：青木(真)，園部，那須野，川崎，北村，青木(幹)，鈴木(ロッセ)，
藤波，浅居

1. 第1次報告書の骨子案について前回の説明につき補足を行った。
2. 同上 前回討議しなかった問題につき新たに以下の説明があった。
 - (1) 一般毒性試験の意義(川崎)
 - (2) 発がん性試験の評価(藤波)
 - (3) 人への外挿および安全係数の意義(北村)

(青木真一郎)

「食用油脂の栄養と安全性」

日 時：昭和61年7月28日

場 所：食品産業センター

出席者：小原委員長，栗飯原アドバイザー，樋口(倉重代理)，酒井(渡辺代
理)，斎藤，土屋，八尋，菅原，菰田，荒井

前回(61.5.22)の会合結果をふまえて、ワーキンググループの編成を行い、
チームリーダーとして倉重満雄(味の素(株))，サブリーダーとして菰田衛(豊
年製油(株))および八尋政利(雪印乳業(株))を選出した。今後のとりすすめ方とし
て、植物油脂および動物油脂に関する問題について広い範囲での取組みを行う
ことなど。

日 時：昭和61年9月16日

場 所：日本油脂検査協会

出席者：小原委員長，倉重，八尋，渡辺，落合，国保(斉藤代理)，麓

1. 小原委員長より食用油脂の栄養と安全性に関するWG設置の目的について説
明があり，凡そ2ヶ年を目途に検討，取まとめを行うよう要望があった。
2. 当WGの名簿および前回の準備会の議事録の確認を行ったのち，リーダーよ

り当WGの今後の活動計画について語り、種々検討の結果、食用油脂の栄養と安全及び汚染（農薬、かび毒等による）を含めた具体的検討項目を次回に持ち寄ることとした。

検討のレベルとしては栄養、疾病に関する食用油脂の代謝、吸収のメカニズムが判明する程度まで詳細に検討を行うこととし、差当っては日本油脂協会 技術委員会 Q & A 専門委員会に対し関連する文献の提供を求めることとした。

日 時：昭和61年9月25日

場 所：日本油脂協会

出席者：八尋、水野（孤田代理）、落合、渡辺、高橋、麓、倉重

1. 検討テーマのリストアップ→別記参照

2. 当面の検討の進め方

(1) 基礎資料としてFAO/WHO“人間の栄養における食用油脂の役割”を用い、範囲と期間をきめて精読後、疑問点、問題点を持ち寄り討議後、同引用文献を用い詳細検討に入る。今後は範囲を変えてこれを繰り返すこととする。

(2) 明解な見解に到達しない場合は、追って専門家の指導を願うこととしたい。

3. 日油協、Q & A 専門委員会との関係

ほぼ同目的の調査活動を行っている、日油協Q & A 委員会の諒承を得て、同委員会報告の活用を考えたい。

（別記）

食用油脂の栄養と安全性に関するWG調査項目

I) 油脂の栄養：

○ 食用油脂の必要性、有用性

① 必須脂肪酸の給源………何故EFAか：PG，必要量

② PUFAの給源（または循環器系疾病を防ぐ事と密接な関係）

③ VEの給源および脂溶性Vの吸収

④ エネルギー源

⑤ 飽和脂肪酸の必要性………Vegetable Oils/Animal Fats 比

II) 油脂と疾病・栄養の関係：

1) 摂取量, 摂取比率の影響:

① 摂取現状………バラツキ大

② 疾病との関係

1. がん………VE, カロチン

2. 循環器系疾病………P/S比, 欧米型 v.s. 旧日本型

3. 肥満

2) 各種脂肪酸と疾病・栄養の関係:

1. α -C_{18:3}/C_{18:2} ……偏食

2. γ -C_{18:3}

3. EPA

4. C_{22:1}

5. トランス酸

6. 短鎖および長鎖脂肪酸

7. 奇数酸

III) 変質等の影響:

1) 酸化………Hydro peroxide

2) 加熱

3) 汚染—アフラトキシン, 農薬, 熱媒体, 菌, 添加物, 他

日時: 昭和61年11月7日

場所: 日本油脂協会

出席者: 倉重, 菰田, 八尋, 渡辺, 麓

1. 人間の栄養における食用油脂の役割を再確認するため, FAO/WHO 合同専門家委員会報告(金田尚志監訳, 日本語版)により, 定義, エネルギー源としての脂肪, 成人と小児の食物における油脂の利用, 必須脂肪酸, 発育初期における必須脂肪酸の役割についての項を精読し, その疑門点につき討議, 検討した。

2. 今後の進め方

(1) 今回検討の結果より報告書のオリジナルと照合を要する部分も多いのでオリジナルを早急に入手する。

(2) 問題点, 疑問点については報告書の引用文献の調査を行う。

(3) (1)および(2)を行ってもなおかつ不明な事項については専門家の指導を仰

ぐこと。

(4) なお文献調査については報告書文献以外のものも必要に応じて行う。

(麓 大三)

WG「食用油脂の栄養と安全性」メンバー名簿

◎リーダー、○サブリーダー

◎倉重満雄	味の素(株) 油脂事業部副部長 〒104 東京都中央区京橋1-5-8	TEL 03-272-1126
落合董	昭和産業(株) 製油技師長 〒101 東京都千代田区内神田2-2-1	TEL 03-293-7754
渡辺寿	日清製油(株) 研究所課長 〒221 横浜市神奈川区千若町1-3	TEL 045-461-0181
斎藤浩	ハウス食品工業(株) 海外業務室長 〒103 東京都中央区日本橋本町2-1-1 フジボウ本町ビル	TEL 03-243-1231
○萩田衛	豊年製油(株) 開発部次長 〒100 東京都千代田区大手町1-2-3 三井生命ビル	TEL 03-211-6511
高橋強	明治乳業(株) 中央研究所副所長 〒189 東京都東村山市栄町1-21-3	TEL 0423-91-2955
○八尋政利	雪印乳業(株) 技術研究所 〒350 埼玉県川越市南台1-1-2	TEL 0492-44-0731
麓大三 (世話人)	(株)日本油脂検査協会 専務理事 〒164 東京都中野区本町4-19-13 岩崎物産ビル	TEL 03-382-5311

(会社名50音順)

I L S I 活動委員会名簿

(アイウエオ順)

委員長	小原 哲二郎	東京教育大学名誉教授・東京農業大学客員教授 156 東京都渋谷区上原3-17-15-302(自宅)	☎03-460-6834
副委員長	椎名 格	日本コカ・コーラ(株) 取締役業務執行副社長 150 東京都渋谷区渋谷4-6-3	☎03-407-6311
	角田 俊直	味の素(株) 取締役 104 東京都中央区京橋1-5-8	☎03-272-1111
	吉田 文彦	キッコーマン(株) 常務取締役研究開発本部長 278 千葉県野田市野田339	☎0471-23-5511
監事	印藤 元一	高砂香料工業(株) 常務取締役 144 東京都大田区蒲田5-36-31	☎03-734-1211
	土屋 文安	明治乳業(株) 中央研究所理事 189 東京都東村山市栄町1-21-3	☎0423-91-2955
アドバイザー	石田 朗	東京穀物商品取引所 理事長 103 東京都中央区日本橋蠣殻町1-39-5	☎03-668-9311
	池田 正範	(株)食品産業センター 理事長 105 東京都港区虎ノ門2-3-22	☎03-591-7451
	粟飯原 景昭	国立予防衛生研究所 食品衛生部長 141 東京都品川区上大崎2-10-35	☎03-444-2181
委員	青木 真一郎	日本シー・ビー・シー(株) 取締役 102 東京都千代田区二番町4	☎03-264-8311
	秋山 孝	長谷川香料(株) 理事 103 東京都中央区日本橋本町4-9	☎03-241-1151
	荒尾 修	協和醸酵工業(株) 常務取締役 100 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル	☎03-201-7211
	伊東 克	(株)ニチレイ 取締役東京研究所長 101 東京都千代田区三崎町3-3-23	☎03-237-2181
	井上 喬	キリンビール(株) 麦酒科学研究所長 370-12 群馬県高崎市宮原町3	☎0273-46-1561
	落合 董	昭和産業(株) 製油技師長 101 東京都千代田区内神田2-2-1	☎03-293-7754
	小原 範男	山崎製パン(株) 中央研究所長 130 東京都墨田区千歳3-15-6	☎03-632-0630
	金崎 清彦	クノール食品(株) 取締役研究部長 213 神奈川県川崎市高津区下野毛976	☎044-811-3111
	貴島 静正	エーザイ(株) 理事, 研開本部研究三部部長 112 東京都文京区小石川4-6-10	☎03-817-5230
	向後 新四郎	白鳥製薬(株) 常務取締役千葉工場長 260 千葉県千葉市新港54	☎0472-42-7631
	小鹿 三男	日本コカ・コーラ(株) 学術研究本部長 150 東京都渋谷区渋谷4-6-3	☎03-407-6311

委 員	小 西 博 俊	北海道糖業(株) 相談役 101 東京都千代田区神田神保町 2-1	☎ 03-265-7131
"	菰 田 衛	豊年製油(株) 開発部次長 100 東京都千代田区大手町 1-2-3	☎ 03-211-6511
"	斎 藤 浩	ハウス食品工業(株) 海外業務室長 103 東京都中央区日本橋本町2-1-1 フジボウ本町ビル	☎ 03-243-1231
"	笹 山 堅	ファイザー(株) 社長 105 東京都港区西新橋 1-6-21	☎ 03-503-0441
"	神 伸 明	日本ケロッグ(株) 代表取締役社長 160 東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル36階	☎ 03-344-0811
"	菅 原 利 昇	ライオン(株) 食品開発研究室長 130 東京都墨田区本所 1-3-7	☎ 03-621-6483
"	十 河 幸 夫	雪印乳業(株) 取締役技術研究所長 350 埼玉県川越市南台 1-1-2	☎ 0492-44-0731
"	曾 根 博	理研ビタミン(株) 代表取締役社長 101 東京都千代田区西神田 3-8-10	☎ 03-261-4241
"	田 口 和 義	三菱商事(株) 食料開発室商品開発チームリーダー 100 東京都千代田区丸の内 2-6-3	☎ 03-210-6405
"	出 井 皓	日本ペプシコ(株) 技術部長 107 東京都港区赤坂 1-9-20	☎ 03-584-7341
"	手 塚 七五郎	(株)ロッテ 中央研究本部取締役第1研究所長 336 埼玉県浦和市沼影 3-1-1	☎ 0488-61-1551
"	中 島 宣 郎	武田薬品工業(株) 食品研究所長 532 大阪府大阪市淀川区十三本町 2-17-85	☎ 06-301-1231
"	仲 吉 洋	(株)野村生物科学研究所 取締役研究部長 247 神奈川県鎌倉市梶原 4-7-1	☎ 0467-47-1881
"	新 村 正 純	味の素ゼネラルフーズ(株) 研究部長 513 三重県鈴鹿市南玉垣町	☎ 0593-82-3181
"	西 村 博	山之内製菓(株) 研開計画部長 174 東京都板橋区小豆沢 1-1-8	☎ 03-960-5111
"	萩 原 耕 作	仙波糖化工業(株) 専務取締役 321-43 栃木県真岡市並木町 2-1-10	☎ 02858-2-2171
"	橋 本 浩 明	サンスター(株) 常務取締役 569 大阪府高槻市朝日町 3-1	☎ 0726-82-5541
"	服 部 達 彦	南海果工(株) 代表取締役 649-13 和歌山県日高郡川辺町大字土生 1,181	☎ 07382-2-3391
"	早 川 潤	(株)ボゾリサーチセンター 運営管理部次長 156 東京都世田谷区羽根木 1-3-11 ボゾリサーチビル	☎ 03-327-2111
"	日 高 秀 昌	明治製菓(株) 生物科学研究所長 210 神奈川県川崎市幸区堀川町 580	☎ 044-548-6566
"	平 原 恒 男	カルビス食品工業(株) 研究開発センター所長 150 東京都渋谷区恵比寿南 2-4-1	☎ 03-713-2151

委員	藤井高任	日本ロシユ(株) 化学品開発部長代行 150 東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビル	☎02-214-5155
"	村井浩	三栄化学工業(株) 監査役検査部長 561 大阪府豊中市三和町1-1-11	☎06-333-0521
"	渡辺寿	日清製油(株) 研究所課長 221 神奈川県横浜市神奈川区千若町1-3	☎045-461-0181
幹事	桐村二郎	味の素(株) 理事	☎03-272-1157
"	那須野精一	キッコーマン(株) 生物科 研究所長	☎0471-23-5555
"	福富文武	日本コカ・コーラ(株) 学術調査統括部長	☎03-499-1681
"	清水淳一	三井物産(株) 糖質発酵部	☎03-285-5894
"	難波靖尚	(株)食品産業センター 理事	☎03-591-7451
"	荒井珪	(株)食品産業センター 技術開発部長	☎03-591-7451

〈お知らせ〉

1. 新規加入

申込月日	会社名	委員名
昭和61年7月17日	豊年製油株式会社	開発部次長 菰田 衛
昭和61年8月1日	エーザイ株式会社	理事・研究三部長 貴島 静正
昭和61年8月27日	昭和産業株式会社	製油技師長 落合 董
昭和61年11月5日	山崎製パン株式会社	中央研究所長 小原 範男

2. 委員の交代

	組織名	新委員	前委員
昭和61年8月5日	キリンビール株式会社	麦酒科学研究所所長 井上 喬	専務取締役 久保真吉
昭和61年11月17日	三栄化学工業株式会社	監査役検査部長 村井 浩	専務取締役 小畑繁雄

ILSI活動委員会活動日誌（昭和61年6月1日～61年12月15日）

- 6月2日 委員会（於 虎の門パストラル）小原委員長，椎名，那須野（吉田代理）副委員長，委員15名，幹事4名，WGリーダー1名，主な議題①事業の進捗状況，②5周年記念行事について，③国際シンポジウムへの参加について，終了後，講演会「食用油脂成分の栄養性と安全性について」福場博保（お茶の水女子大学生生活環境センター），参加者46名
- 6月18日 WG「栄養」（於 日本油脂検査協会）各分担につき討議
- 6月19日 WG「安全性」（於 国際文化会館）今後の方針について討議
- 6月24日 幹事会（於 国際文化会館）8月度委員会の議事ほか
- 6月24日 WG「健康」（於 食品産業センター）食と高血圧，循環系疾患について討議
- 7月23日 WG「安全性」（於 国際文化会館）報告書に採りあげるべき項目の選択
- 7月28日 WG「食用油脂の栄養と安全性」打合せ会（於 食品産業センター）①WGの体制について，②WGのとりすめ方について，③その他
- 7月29日 WG「健康」（於 食品産業センター）食生活，疾病の実態について討議
- 8月7日 委員会（於 国際文化会館）小原委員長，角田，吉田副委員長，栗飯原アドバイザー，委員20名，幹事5名，WGリーダー1名，オブザーバー2名，主な議題①事業の進捗状況（WGの進捗状況ほか），②今後のとりすめ方（統一委員会，ILSI 5周年記念行事ほか），③その他，終了後懇親会
- 8月20日 WG「安全性」（於 国際文化会館）報告書の骨子案について討議，担当分担を決める
- 8月26日 WG「健康」（於 食品産業センター）糖尿病，循環器系疾患等の成因について討議
- 9月16日 幹事会・編集委員会（於 食品産業センター）①9月度委員会（9/29）について（a 組織準備委員会の活動，b 5周年記念行事について，c その他）②会誌「食品とライフサイエンス」（No.16）編集について ③その他
- 9月16日 WG「油脂」（於 日本油脂検査協会）今後の活動計画について討議
- 9月25日 WG「油脂」（於 日本油脂検査協会）調査項目の選定
- 9月29日 委員会（於 食品産業センター）小原委員長，角田，福富（椎名代理）副委員長，栗飯原アドバイザー，委員21名，幹事5名，WGリーダー等3名，主な議題①組織準備委員会について，②WG報告，③5周年記念行事について（ポルトガル国際シンポジウムへの参加とミッションの派遣について，記念講演会・レセプションについて，実行予算について）④食品とライフサイエンスNo.16記念号について，⑤その他
- 9月30日 WG「健康」（於 食品産業センター）今後の進行計画の再確認，「栄養」との連携について討議，有病率，がん頻度分布資料を中心に報告書内容の検討
- 10月19～22日 ILSI国際シンポジウム「食事と健康」（於 ポルトガル）17名参加
- 10月20日 WG「安全性」（於 日本油脂検査協会）報告書の内容について討議
- 10月28日 WG「健康」，「栄養」（於 食品産業センター）両WGの意見交換
- 11月7日 WG「油脂」（於 日本油脂検査協会）人間の栄養における食用油脂の役割について討議
- 11月11日 WG「栄養」（於 日本油脂検査協会）情報収集対象の範囲について討議
- 11月13日 設立5周年記念シンポジウム「食事と健康」（於 健保会館，日本国際生命科学協会と共催）特別講演「栄養と寿

命」ヴェンイタリー博士ほか、参加者147名

11月17日（於 うしお荘） 設立5周年記念事業 ILSI 主催国際シンポジウム「食事と健康」報告等検討（兼編集委員会），小原委員長以下参加者11名

11月20日 WG「安全性」（於 国際文化会館） 報告書の内容について討議

11月25日 WG「健康」（於 食品産業センター） 報告書案について討議，報告書の様式についても検討

12月15日（於 健保会館） 設立5周年記念事業実行委員会とりまとめ検討会，小原委員長以下10名

ILSI等活動検討委員会報告第一集の有償配布のお知らせ

1. 印刷物名 ILSI等活動検討委員会報告第一集 B5判 385頁

2. 内容

①食品添加物の摂取量調査と問題点（追加資料）CCFA食品添加物委員会食品添加物一日摂取量ワーキング・グループ資料 ②子供の骨折についての一考察 ③食生活における食塩のあり方—栄養バランスと食塩摂取— ④砂糖と健康

3. 配布可能数 110部

4. 申し込みの方法 文書またはFAXで下記あてお申し込み下さい。

〒105 東京都港区虎ノ門二丁目3番22号

財団法人 食品産業センター気付

ILSI活動委員会

TEL 03-591-7451 FAX 03-592-2869

5. 配布価格 1部 1,500円

6. 代金の支払方法 本書送付時に請求書を同封致しますので指定銀行口座にお振り込み下さい。

「Present Knowledge on Nutrition」邦訳本の出版

出版社 (株)建帛社

出版予定 昭和62年4月 A5判 850頁

監修者 小原哲二郎博士（東京教育大学名誉教授）

木村 修一博士（東北大学教授）

予 価 8,000円

食品とライフサイエンス

No. 17

昭和61年12月15日 印刷発行

I L S I 活 動 委 員 会

(前 ILSI等活動検討委員会)

委員長 小 原 哲二郎

〒105 東京都港区虎ノ門二丁目3番22号
財団法人 食品産業センター気付