

ISSN 0287-4768

日本国際生命科学協会誌

食品とライフサイエンス®

FOOD ISSUES IN LIFE SCIENCES

No.30
1992



日本国際生命科学協会

International Life Sciences Institute of Japan

日本国際生命科学協会（International Life Sciences Institute of Japan, ILSI JAPAN）は、健康、栄養および食品関連の安全性に関する諸問題を解決するため、政府機関、学術機関および産業界の国際的な協力体制のもとで、科学的な観点から調査研究を推進するために設立された非営利の科学団体である国際生命科学協会（International Life Sciences Institute; ILSI）の一部門として日本を中心に活動している非営利の科学団体です。

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



受 賞 歴

- | | |
|-------|--|
| 昭和19年 | 内閣技術院賞 |
| 昭和40年 | 食品科学工学会(IFIT)賞・バブコック、ハート賞
産業教育功績賞 |
| 昭和44年 | アメリカ合衆国国務省より感謝状
「チーズ様大豆蛋白質食品の研究に対し」 |
| 昭和47年 | 日本農芸化学会賞・鈴木賞
「雑穀の化学とその利用開発に関する研究」 |
| 昭和50年 | 食品科学工学会(IFIT) フェロー |
| 昭和53年 | 勲三等旭日中綬賞 |
| 昭和61年 | 日本栄養・食糧学会功労賞 |
| 昭和63年 | 日本食品工業学会功労賞
食品産業功労賞 |
| 平成2年 | 日本食品衛生学会功労賞 |
| 平成4年 | 日本食品低温保蔵学会功労賞 (追贈) |

故 人 略 歴

明治40年10月16日 岩手県にて出生
昭和7年3月 東京帝国大学農学部農業教育養成所卒業
昭和8年6月 同上研究科（農芸化学専攻）修了
7月 岩手県立盛岡農学校教諭
昭和13年5月 東京農業教育専門学校助教授
昭和18年4月 （財）東亜農業専門学校教授
昭和19年7月 農学博士
昭和23年10月 東京農業専門学校教授
昭和24年8月 東京教育大学（現筑波大学）教授
昭和25年11月 東京教育大学評議員（併任）
昭和28年4月 東京教育大学農学部農芸化学科主任
昭和29年8月 マックスプランニク医学研究所客員教授
昭和40年8月 東京教育大学附属坂戸高等学校校長（併任）
昭和46年4月 東京教育大学名誉教授
東京農業大学教授・同大学院指導教授
昭和48年4月 東京農業大学農芸化学科長
昭和49年4月 東京農業大学総合農産加工実習所長
昭和50年4月 東京農業大学大学院農芸化学専攻主任
昭和53年4月 東京農業大学客員教授
平成3年12月23日 逝去（84歳）

役 職 歴

〔学会関係〕

昭和24年 （社）日本農芸化学会 評議員・監事・終身会員
昭和30年 食品科学工学学会日本支部(IFET.Japan)会長・顧問
昭和34年 （社）日本食品工業学会 理事・会長・顧問・名誉会員
日本栄養・食糧学会 評議員・名誉会員
昭和35年 （社）日本果汁協会（技術研究部会） 参与・監事
昭和36年 国際食品科学工学連盟(IUFoST) 委員・日本代表
昭和43年 缶詰技術研究会 運営委員長・編集委員長・顧問
昭和46年 日本食品照射研究協議会 理事
昭和49年 （社）日本食品衛生学会 理事・会長・顧問・名誉会長
昭和56年 日本食品低温保蔵学会 会長
日本国際生命科学協会(ILSI.Japan)会長

〔公職関係〕

昭和31年 文部省大学基準等研究協議会 委員
昭和34年 科学技術庁発明奨励審議会 委員
昭和40年 （財）食糧研究会 理事・顧問
昭和44年 文部省学術審議会 専門委員
厚生省栄養士管理栄養士 試験委員
昭和45年 （財）食品産業センター 顧問
昭和46年 科学技術庁技術士 試験委員
昭和48年 （財）日本醤油検査協会 理事
昭和49年 農林水産省農林物資規格調査会 委員・食品部会長
（株）日本油脂検査協会 理事長・顧問
昭和51年 （財）鹿島学術振興財団 選考委員・評議員
昭和58年 （財）農芸振興会 理事
昭和59年 （財）飯島記念食品科学振興財団 副理事長
昭和61年 （財）浦上食品・食文化振興財団 理事

小原哲二郎先生を偲んで

ILSI JAPAN副会長
栗飯原 景昭

先生、小原先生、何度お呼びしても、二度と再び先生の温容にもお声にも接することは出来ません。振り返りますと、小原先生の御郷里の先輩であり、恩師でもあられた故佐々木林治郎先生から、佐々木研究室の大先輩のお一人として御紹介頂きましたのが、小原先生にお目にかかった最初であり、それから既に40年が経ちました。

そして今、此処に、私は先生がお健やかな頃の御写真の前に立ち、特に、先生の御晩年10年間に日本国際生命科学協会ならびに飯島記念食品科学振興財団における御活躍と、賜りました心あたたまるお教えの数々を偲びながら、この間に先生に御世話になりました多くの方々の万感の想を代表して、最後のお別れを申し上げます。

国際生命科学協会会長アレックス・マラスピーナ博士が情熱をもって説く『栄養・安全そして、より健康な世界を目指す』基本理念と、世界の産官学および国際機関を結んだその具体的な活動に共鳴された先生が、日本国際生命科学協会（略称ILSI JAPAN）を設立されたのは、小原先生74歳の時でいらっしゃいました。それからの10年、先生は文字通り心血を注ぎ、精魂を傾けてILSI JAPANを育てて下さいました。「栄養（三周年）」、「食品の安全性評価（五周年）」および「バイオテクノロジーの発展とその安全性（七周年）」等の国際セミナーの開催とそれらのプロシーディングス（和英両文）の出版をご指導下さいました。小原先生は、ILSI JAPAN十周年に当たる1991年10月に『栄養とエイジング国際会議』を開催することを決意されました。それは1989年1月のことであつたと思いますが、既にその頃先生の御健康には注意信号が点滅していたのでした。御家族はじめ周囲の者の心配にも拘らず、おそらく心に期するところがおありになったのでしょう、先生は『この会議は全会員の全員参加でやりましょう』と、昨年6月の御入院間際までその先頭に立ち、御入院後は病室から、何時ものように細やかな御指示を賜った日々のごことが心に残ります。

昨年10月31日の十周年記念式典には、使命感にあふれられた気丈な先生は、病院から病苦を押し、氣力を振り絞って御出席になりました。その際の会長御挨拶は、一語一語に入魂の毅然としたお言葉に終始し、海外からの出席者をも含めて参会者一同、深い感銘を受けました。小原先生の暖かいお人柄に国境を越えて私淑していたマラスピーナ会長は、『小原先生は、本当に勇気のある^{ものふ}武士だ。素晴らしい御挨拶だった』と涙しておられました。

先生が再び病室に御戻りになって数日後、御見舞いにお伺い致しました折に先生は、『国際会議と十周年記念式典を皆さんと無事に仕上げる事が出来て本当に嬉しい。もう精魂尽き果てましたよ、粟飯原さん』とおっしゃいました。私は、申し上げるべき言葉もなく、ただじいっと先生の御手を握っておりました。

小原先生の教育者及び研究者としての半世紀を越える御活動の数々については、巻頭の御略歴に尽きておりますが、先生の御晩年10年間におけるILSI JAPANへの情熱と同様に、御病床でもしばしば口にされ、最後まで心にかけていらしたもう一つのことがありました。それは、先生が副理事長をされておられる飯島記念食品科学振興財団の研究助成事業のことでした。それは、企業の社会的貢献の一環として、食品科学の振興を志された生前の故飯島籐十郎氏との深い絆、またその遺志を継がれた現飯島延浩理事長への深い友情と信頼によるものであります。創立からの7年間にわたり、中堅研究者を中心に200件をこえる研究助成とその成果公開発表会、研究者の海外派遣助成、飯島記念食品科学賞、開発途上国からの大学院生受け入れ助成等々の選考委員長として、毎回並々ならぬ御努力と慎重な御配慮でした。それは、それを通じて創立者の志が、多くの方々に理解され、伝えられることに責任を感じていらしたからでした。

小原先生、先生は走るべき^{はせば}馳場を、最後の最後まで力を尽くして走り、先生と御一緒する機会を得た私共一人一人の心の中に、夫々に忘れ難い思い出と、私共の走るべき目標と、大いなる希望とを遺して去られました。先生が身をもって御示し下さった数々の御教えに深い感謝を捧げ、先生の御魂の^{とこしよ}永遠の平安を御祈り致しつつ、お別れの言葉と致します。

1992年1月20日

January 9, 1992

PROFESSOR TETSUJIRO OBARA

With the death of Professor Tetsujiro Obara, the world has lost a great man and a great mind. Japan has lost a most worthy countryman. The International Life Sciences Institute (ILSI) has lost an invaluable leader.

Prof. Obara spent most of his 84 years in the pursuit of knowledge and in the sharing of that knowledge. His life is memorialized in all of the younger scientists he taught, encouraged, and inspired. ILSI was also a recipient of Prof. Obara's wisdom and guidance. As he sought ways to spread knowledge even more broadly, he became instrumental in the establishment of ILSI in Japan.

Through his enthusiasm and encouragement, Prof. Obara served as a guiding light for the young ILSI Japan. As ILSI Japan's first President, he challenged the Japanese food and pharmaceutical industries to look beyond their individual corporate needs to the broader, more important needs of society as a whole. He encouraged and challenged them to come together, through ILSI Japan, to address nutrition, health and safety issues of common concern. He challenged them to share their financial resources in the support of high-quality scientific programs. ILSI Japan is the strong and credible organization it is today owing in large measure to Prof. Obara's involvement and leadership.

Prof. Obara will be greatly missed by ILSI Japan and by all the ILSI Family. His spirit will, however, continue to live on through the programs he helped initiate and develop. His spirit of selfless giving and his never-ending pursuit of new and better knowledge will continue to inspire ILSI Japan.

The entire ILSI organization joins in sending its condolences to Mrs. Obara and the Obara family and the scientific community of Japan. We have all lost a great man but are comforted by the knowledge that his spirit will remain with us as long as we continue to be challenged by that spirit.

Dr. Alex Malaspina
Chairman
ILSI

弔 辞

ILSI 会長
アレックス・マラスピーナ

小原哲二郎教授がこの世を去られたことによって、世界は偉大な人物、卓越した知性の持ち主を失ったのであります。日本はその最も尊敬すべき人材を失ったのであります。国際生命科学協会は、そのかけがえのない指導者を失ったのであります。

小原教授は、その御生涯の84年を知識の探求と、それを分かち合うことに捧げられました。教授の御生涯は、教えを受け、励ましを受け、そして示唆を受けたすべての科学者によって記憶され続けるであります。国際生命科学協会もまた、教授の御尽力とお導きなしには今日ありえなかったことでしょう。教授は、より多くの人々に知識を普及せんがため、国際生命科学協会日本支部設立の礎とされたのであります。

小原教授の、精魂傾けたお仕事ぶりは、誕生したばかりの日本国際生命科学協会にとって、暗闇に光る灯台のようなものであります。初代会長として、教授は、日本の食品、製薬産業に一石を投じられたと言っても過言ではないでしょう。すなわち、個々の企業の利害の枠を越えた、より広い、より重要な、社会の要求に目を向ける必要性を強調なさったのです。教授は、多くの企業が、より質の高い科学的研究に共同で出資し、栄養、健康、安全に関する共通の関心を追求する場を提供しようと構想されていたのです。今や、日本国際生命科学協会は、力強い、確かな歩みを始めました。それはひとえに、小原哲二郎教授の御尽力、御指導によるところであります。

私も含め、世界の国際生命科学協会の会員一同は、このようにかげがえのない教授の御逝去を深く悼むものであります。教授の絶えざる自己犠牲と、あくなき真理への探求は、私ども一同の胸に深く刻まれております。そして、教授の御遺志は、教授が育てこられた日本支部の活動を通して、今後も生き続けることでありましょう。

私は、国際生命科学協会を代表致しまして、奥様と、御遺族の皆様、並びに、偉大なる指導者を失った日本の学界に対し、心からお悔やみを申し上げます。私どもすべては、本当にかげがえのない人物を失いました。しかしながら、私は、教授の御遺志を受け継ぎ、教授が遺された課題と取り組む者がいる限り、教授は、私どもと共にいてくださると確信し、いくばくかの慰めを受けますのであります。

1992年 1月

December 29, 1991

Dear Dr. Aibara,

I have received your telefax message of December 27 with the very sad news about Professor Obara's death.

As rightly stated in your enclosed obituary, Professor Obara occupies a central position in the history of Japanese science as one of its internationally best known and most recognized representatives. His contributions to his field of research have been numerous and he will always be remembered as an outstanding scholar and scientific leader.

As founder of ILSI Japan, 10 years ago, and its President during all these years, he has made a lasting contribution to scientific collaboration at both the international and interdisciplinary levels. We have all greatly benefitted from this collaboration, not only within ILSI, but as scientists engaged in the promotion of the contact between basic and applied research in general.

Professor Obara was also a great personality and a warm human being, and my wife and I will always remember with the greatest pleasure the very enjoyable evenings that we, thanks to ILSI Japan, have spent together with Professor and Mrs. Obara in Tokyo. We have written to Mrs. Obara to express to her and her family our warmest condolence in their great sorrow.

With best personal regards, and wishing you and all friends in ILSI Japan, a Happy New Year, also on my wife's behalf, I remain,

Yours sincerely,

Lars Ernster
President,
ILSI Europe

追悼文

ILSIヨーロッパ理事長
ラース・エルンスター

栗飯原先生

12月27日付けファックスありがとうございました。しかしそれは、小原先生ご逝去との大変悲しい知らせでありました。

先生が添付して下さった、訃報を伝える新聞記事にしみじみもありましたように、まさしく小原先生は、国際的に最もご高名であり、その功績が最も高い評価を得ておられる科学者のお一人として、日本科学界の歴史の中で中心的位置を占めておられました。ご自身の研究分野における先生のご貢献ははかりしれず、傑出した学者として、また科学界の指導者として、先生のお名前はいつまでも記憶されることでしょう。

また今から10年前、ILSI JAPANを創立されて以来、その初代会長として、国際的かつ学際的な共同研究を進める上で常に変わらぬご尽力を果たしてこられました。単にILSI内部にとどまらず、広い意味で基礎研究と応用研究の連携を進めて行こうと模索する我々科学者はすべて、先生のご尽力により実現した共同研究によって多大なる恩恵に浴してきたわけであります。

小原先生はまた類まれなご人格と大変に暖かいお人柄の持ち主でもいらっしゃいました。私ども夫婦が東京を訪問した際、小原先生ご夫妻とご一緒させて頂いたことは、私どもにとって忘れがたい楽しい思い出となっております。小原先生の奥様にもお手紙を差し上げましたが、奥様を始め遺されたご家族の皆様のお悲しみを思い、心からお悔やみを申し上げる次第です。

1991年12月29日

15 January, 1992

Dear Dr. Aibara,

It was with much sadness that your colleagues of World Health Organization have learned of the death of the Chairman of ILSI Japan, Dr. Tetsujiro Obara. His personal contribution to the world sciences in the better understanding of the role of nutrition on human health and the forming of the Japanese school of thought on nutrition, was highly appreciated by the world scientific community.

He is remembered warmly by friends, colleagues and former pupils who had the privilege of working and studying with him.

I wish to extend to you the deep condolences of Dr. H. Nakajima, Director-General and the executive staff of the World Health Organization on this great loss to your Institute.

May I also ask you to pass on to Mme Obara and the family our deepest sympathy on their bereavement.

Yours sincerely,

Dr. N. P. Napalkov
Assistant Director-General
World Health Organization

追悼文

WHO副事務総長
N. P. ナパルコフ

粟飯原先生

WHOにおります私たちも ILSI JAPAN 会長、小原哲二郎先生の訃報に接し、大いなる悲しみに包まれております。人間の健康に食品が果たす役割について理解を深める上で、世界の科学界における先生個人のご貢献ばかりでなく、日本における食品栄養学確立の功労者として、先生の業績は世界の科学界から高く評価されています。

ご友人、同僚の先生がた、そして教えを受けた者たちなど、先生と共に研究にいそしみ、共に学ぶ栄誉に浴したすべての者の胸の中に、先生は、暖かい思い出と共にいつまでも生き続けられることでしょう。

WHOの中嶋宏事務総長並びにWHOの幹部職員一同に成り代わりまして、この偉大なる指導者を失われた ILSI JAPAN に対し、深い哀悼の意を表する次第です。

奥様始めご遺族の皆様のお悲しみに対しましても深くご同情申し上げます。どうか私どもの心からのお悔やみをお伝え下さい。

1992年1月15日

食品とライフサイエンス

No.30

目 次

ILSI JAPAN十周年記念 第1回国際会議「栄養とエイジング」概況報告	平原 恒男 スーザン・ハリス	1 18
WHOの最近の動向 より健康な世界実現に向けてのWHOの戦略 すべての高齢者の健康を目指して	N・P・ナバルコフ 中嶋 宏	44 73
米国行政の動向 食品表示法改正の要点 食品栄養行政10年計画の要点	青木 真一郎	76 80
活動日誌		88
会員名簿		90

FOOD ISSUES IN LIFE SCIENCES

No.30

CONTENTS

The 1st International Symposium on Nutrition and Aging		
	TSUNEO HIRAHARA	1
	SUZANNE HARRIS	18
WHO Recent Strategies		
WHO Strategies for Attaining a Healthier World	N. P. NAPALCOV	44
Health for All the Elderly	HIROSHI NAKAJIMA	73
Administrative Activities in the U.S.A.	SHINICHIRO AOKI	76
The Summary of the Revised Proposal for the Food Labeling Regulations		
The Summary of the Ten-Year Comprehensive Plan for the National Nutrition Monitoring and Related Research Program		80
Record of ILSI JAPAN Activities		88
ILSI JAPAN Member List		90

第1回国際会議「栄養とエイジング」概況報告

プログラム委員会 平原 恒男

ILSI JAPAN の創立十周年を記念して、1991年10月28日から30日の3日間、東京・京王プラザホテルにて第1回国際会議「栄養とエイジング」が開催された。ILSIとILSI JAPAN の共催で、厚生省、農水省、東京都、WHO をはじめ内外の有力な関係学会の後援のもとに行われた。

ほぼ、2年間にわたる学術諮問委員会、組織委員会及び実行委員会の綿密な準備と協力が実って、約500名の参加を得て満席の盛況であった。

第1回国際会議 栄養とエイジング - プログラム -

*：座長

10月28日 月曜日

・開会の挨拶

ILSI JAPAN 会長 小原哲二郎
ILSI 会長 アレックス・マラスピーナ

・基調講演

はじめに	ILSI 研究財団 *スーザン・ハリス
エイジングをどうとらえるか	三菱化成生命科学研究所 今堀和友
高齢者における栄養	USDA ヒューマン・ニュートリション・ リサーチセンター、タフツ大学 アーウィン・ローゼンバーク

The 1st International Symposium on Nutrition and Aging

TSUNEO HIRAHARA, Ph.D.
Chairman of Program Committee
The Calpis Food Industry

・セッション 1：日本の長寿の科学的根拠

はじめに	国立健康栄養研究所	*小林修平
疫学的検討	琉球大学	松崎俊久
日本人の食習慣と行政面の対応	国立健康栄養研究所	板倉弘重
討論		

・セッション 2：エイジング過程における免疫系と栄養

はじめに	東京大学	*多田富雄
エイジングに伴う免疫機能の低下 ーそのメカニズム解析へのアプローチー	東京都老人総合研究所	広川勝
免疫系の機能における栄養の役割	ニューファンドランド大学 ランジット・チャンドラ (カナダ)	



高齢者における栄養、感染および免疫

アンステイチューション・ウ
ニヴェルシテール・ドウ・ジ
ェリアトリー
ジャンピエール・ミシェル
(スイス)

要約—免疫系に及ぼす
栄養とエイジングの相互作用

東京大学 多田富雄

討論

10月29日 火曜日

・セッション 3：エイジング過程における消化管と栄養

はじめに

滋賀医科大学 *細田四郎



エイジング過程における消化管の変化 滋賀医科大学 細田四郎

消化管の機能における栄養の役割 タフツ大学
シャーウッド・ゴバック

要約-消化管に対する USDA ヒューマン・ニュートリション・
栄養とエイジングの リサーチセンター、タフツ大学
相互作用 アーウィン・ローゼンバーグ

討論

・セッション 4：エイジング過程における骨格組織と栄養

はじめに 東京大学 *折茂肇

エイジング過程におこる骨格組織の変化 インディアナ大学
コンラッド・ジョンストン

骨格組織の機能における栄養の役割 ノースカロライナ大学
ジョン・アンダーソン

中国の高齢者の食習慣と骨の密度 栄養・食品衛生研究所（中国）
ツァオ・シーホー

要約-骨格組織における 東京大学 折茂肇
栄養とエイジングの相互作用

討論

・セッション 5：エイジング過程における心臓血管系と栄養

はじめに 東海大学 *五島雄一郎

エイジング過程における心臓血管系の変化 杏林大学 秦葭哉

心臓血管系の機能における栄養の役割 ハーバード大学
アレクサンダー・リーフ

栄養による心疾患予防の
長寿に及ぼす効果

島根医科大学 家森幸男
マリア・ゴンザレス・ビオスカ

要約—心臓血管系に対する
栄養とエイジングの相互作用

米国国立エイジング研究所
エドワード・ラカッタ

討論

・セッション 6:エイジング過程における中枢神経系と栄養

はじめに

USDA ヒューマン・ニュートリション・
リサーチセンター、タフツ大学
*アーウィン・ローゼンバーグ

エイジング過程におこる中枢神経の変化

トロント大学
キャロル・グリーンウッド

脳血管障害に対する加齢と栄養の関与

国立循環器病センター
澤田徹

要約—中枢神経系に対する
栄養とエイジング
相互作用

USDA ヒューマン・ニュートリション・
リサーチセンター、タフツ大学
アーウィン・ローゼンバーグ

討論

10月30日 水曜日

・セッション 7:エイジングと食事についての種々の重要な側面

はじめに

東北大学 *木村修一

食欲

ジョンズ・ホプキンス大学
バーバラ・ロールス

味と嗜好

東北大学 木村修一

咀嚼

東京医科歯科大学 長尾正憲

腸内菌叢

日本獣医畜産大学

光岡知足

要約

東北大学

木村修一

討論

・セッション 8：栄養所要量

はじめに

東京大学

*細谷憲政

－老年者の栄養の問題

日本の視点

東京都老人総合研究所

藤田美明

主要栄養素所要量

マサチューセッツ工科大学

バーノン・ヤング

微量栄養素所要量

USDA ヒューマン・ニュートリション・

および要約

リサーチセンター、タフツ大学

ロバート・ラッセル

討論

・セッション 9：食品関連産業の役割

はじめに

昭和女子大学

*福場博保

高齢者に適した安全な食を
適切な情報と共に

日本食生活協会

松谷満子

食品関連産業の立場

機能性食品連絡会（カルピス食品工業）

－栄養学の進歩と新食品の開発

中村桂太郎

高齢者のための食のデザイン

キャンベル・スープ社

－アメリカの視点

キャロル・ディクター

ヨーロッパの視点

ワーゲニンゲン農科大学

ジョセフ・ハウトヴァスト

栄養とエイジングの心理社会的側面

WHO西太平洋地域
イアン・ダントナーヒル

パネル・ディスカッション

本セッション講演者ほか

・閉会の挨拶

ILSI JAPAN副会長 栗飯原景昭
ILSI研究財団 スーザン・ハリス

この報告は、プログラム委員会のメンバーが分担して講演内容をまとめ、平原がそれを要約したものである。

基調講演

「エイジングをどうとらえるか」 今堀和友先生

老化の定義、その原因、老化防止のファクターについて論じた、老化についての格調高い総括的な講演であった。その中で強調されていたことは、①老化とは「高齢化に伴う心身の機能の低下」と定義される個体全体の現象である事、②脳、胸腺等の監督器官の老化が全身的な老化を左右する事、③若いラットとの体液交換で老化ラットの老化を抑制できることから、老化を環境因子で制御し得ること、④老化防止をする因子として運動と栄養が挙げられること、等であった。

「高齢者における栄養」 アーウィン ローゼンバーグ先生

高齢者が自立的生活をおくれるようにすることが、老化に関連した栄養の最大の課題であるとする、高齢者栄養についての総括的講演であった。今後のセッションの要点の紹介として、①筋量、骨量は栄養と運動で維持、回復できること、②免疫低下、心疾患、骨粗鬆症にビタミンの摂取・利用能の低下が関与しており、ビタミン投与が有効であり得ること等が話された。

セッション1：日本の長寿の科学的根拠

はじめに、小林修平先生が「問題の背景をめぐるオーバービュー」と題して、日本における長寿研究の歴史と現状の解説、日本の長寿に貢献した栄養学的な要素、行政的な要因等を総括されたが、本セッションの導入にふさわしい講演であ



った。

ついで松崎俊久先生から、日本の戦後の平均寿命の延長、寿命の長さの地域差（長寿の代表として沖縄、短命の代表として秋田）の疫学的研究が紹介された。双方の研究からいえる事は、動物性蛋白摂取の増加により脳血管疾患と感染症が減少したことで、現在の日本人の摂取量程度では動物性食品を減らす方の弊害が多い事が強調された。又、食塩摂取を減らすこと、魚類の摂取を増やすことの重要性も強調された。

続いて板倉弘重先生から、日本人の長寿の原因としての栄養摂取の現状、さらに栄養と食生活の改善に貢献している行政的対応（保健所、栄養指導員）、栄養士の活動等が紹介された。又、成人病に重要な関わりを持つ脂質代謝の遺伝学的検討についての最新の知見（ApoE 遺伝子の多形性）も紹介された。

総合討論では、栄養と老化を論ずるのに重要な、栄養摂取状況のデータが充分かどうか議論の焦点となった。長期のデータ、老人についてのデータ、個人別のデータが充分でないこと、これらのデータの今後の充実が期待される事等が議論された。

セッション2：エイジング過程における免疫系と栄養

はじめに、多田富雄先生が多種多様な細胞の相互作用からなる免疫系について及び老化によっておこる免疫系について述べ、特に免疫学的に非常に重要な部位である胸腺の加齢に伴う鋭敏な変化（縮小）と、加齢によるT細胞系各種機能変化（低下）が示された。

次に、広川勝旻先生が老化にともなう免疫能低下、すなわち胸腺縮小によると思われるTリンパ球に依存した各機能の低下及び老化にともない「自己」を「非自己」と認識し自己抗体を産生する異常な免疫反応が起こりやすくなること、そしてこれらにより老年者においては複雑な病態を呈することが多いことを踏え、様々な老人病の発生予防のために免疫機能低下のメカニズムを明らかにすること

の必要性を説いた。特に、Host（動物）、骨髄、胸腺のそれぞれ2種（Y:Young, O:Old）を用いたキメラ実験で、Host、骨髄のY、Oにかかわらず胸腺がOなら抗体産生は低下するとの結果が注目された。

そして、ランジット チャンドラ先生はさらに、高齢者においては免疫能の低下と同時にしばしば栄養不足がみられることを指摘して、栄養状態による免疫能の変化について解説し、栄養は高齢者における免疫能低下を改善する重要な因子であることを示唆した。



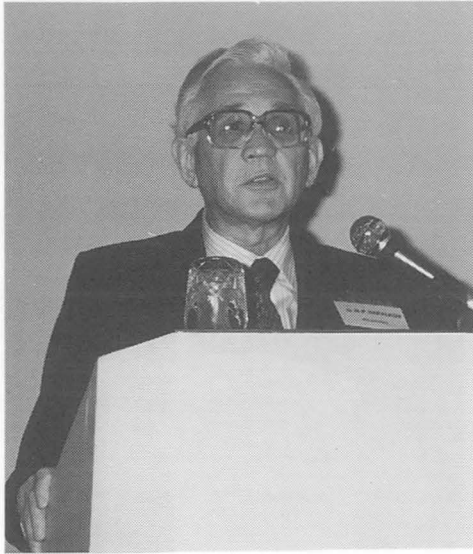
VA, VB6, VC, VE, Zn, Fe, Cu, Se・・・などが免疫系には必要であること、また免疫能は運動により改善され、精神面の影響により低下することなどにもふれた。

セッション3：エイジング過程における消化管と栄養

はじめに、細田四郎先生から加齢に伴う消化管の機能変化についての知見が紹介された。運動機能については消化管壁の弾性の減少と便秘の増加、消化吸収能については消化腺の萎縮による分泌低下や酵素の減少がみられるが、吸収機能は予備能が十分であるため最後まで障害が現れない。免疫能については、腸リンパ装置の変化等が調べられているが、老化の研究の中でも取り組みの少ない分野である。

続いて、シャーウッド ゴーバック先生が消化管の機能と栄養との関係について述べたが、特に腸内菌叢の役割と栄養の影響が注目された。食物繊維、脂肪の摂取による腸内細菌への影響と大腸ガンとの関係について論じられた。乳酸菌による発酵食品の大腸ガン防止効果についてもふれて、高齢者の食品開発の対象となることが指摘された。

最後にアーウィン ローゼンバーグ先生から、エイジング過程における消化管変化についての今後の研究の進展が期待されること、及び食生活の変化すなわち摂



取する食物の質の変化に伴う消化管の変化についての研究の必要性が指摘された。

セッション4：エイジング過程における骨格組織と栄養

はじめに折茂 肇先生から、成人におけるカルシウム所要量（RDA）は日本では600mg/日、アメリカでは800mg/日と決められているが、日本人における加齢と骨量の関連及びカルシウム所要量についてのデータが紹介され、70才代の老年女性18名

につき検討した結果から、日本人老年女性でのRDAは850mg/日とすべきであることが示された。

つぎに、コンラッド ジョンストン先生がエイジング過程における骨格組織の変化について解説した。骨量は成人で最高に達した後、加齢に伴って徐々に減少するが、特に女性においては閉経後減少速度は加速する。さらに生涯の後期では、アンドロゲン濃度が骨量減少に寄与している。骨量の減少はこのような内分泌的因子だけでなく栄養、運動、環境因子などにも左右されること、また骨量減少に伴う骨折の危険因子としては、エストロゲン欠乏、Ca欠乏、アルコール、タバコなどがあることが指摘された。

ついで、ジョン アンダーソン先生が骨格組織の機能における栄養の役割について述べ、骨格組織の維持に関しては遺伝的要素、内分泌的要素が中心で、栄養的要素は2次的であるとされてきたが、カルシウム等のミネラルは骨の維持、成長に関して重要な役割を演じていること、そして、カルシウムの一日常所要量は年齢や閉経などによっても異なり、骨粗鬆症による骨折予防のために、生涯の早い時期からの適切な食事の実践が必要であることを強調した。

続いてツァオ シーホー先生から、中国での調査で動物食と乳製品摂取の多い地方では骨密度が高く、尿中Ca排泄も高かったこと、又乳製品消費地域では骨のミネラル量が高く、食事のCa含量の低い地域では低かったことが報告された。

セッション5：エイジング過程における心臓血管系と栄養

はじめに、五島雄一郎先生よりエイジングや食事様式と心臓血管系疾患とのかわりが概説された。特に血清コレステロールレベルの重要性が取り上げられ、日本においても魚の消費の急減など従来型の食事パターンが変化しており、日本人の血清コレステロールレベルも上昇傾向にあることを示した。

ついで、秦 葭哉先生は心臓血管系を血管系と心臓とに分けて、それぞれの加齢に伴う変化を解説した。血管系では大動脈経や内膜厚の増大（コラーゲンや脂質の増加、エラスチンの減少、Caの蓄積）弾力の低下、血圧の上昇、内腔の狭窄化などがみられ、心臓では容量や重量の増大（コラーゲン、アミロイド、リポフスチンの増加）心拍出量の減少などが起こる。このような変化に関わっている諸因子の中で栄養が重要な因子であるとされた。

マリア ゴンザレス ビオスカ先生は、心臓血管系の三大危険因子として、高血圧、高コレステロール血症、喫煙をあげ、WHO国際共同研究から得られた多数のデータの解析から、血圧が肥満度、Na摂取、蛋白質摂取と正相関し、K摂取は逆相関の関係にあること等を示した。又、魚貝類の摂取の効果を強調し、Na摂取量の制限など適切な栄養摂取は心臓血管系疾病を予防し長寿実現に有効であるとした。

アレクサンダー リーフ先生は、改変できる危険因子として血清コレステロールの重要性を強調した後、オメガ6（主としてアラキドン酸）及びオメガ3（主としてEPA、DHA）の摂取によって、それらから生成されるプロスタグランジン、ロイコトリエンの種類が異なり、その結果としてオメガ3の効果が発揮されるという比較的新しい知見を紹介した。魚油の摂取、魚の摂食 週2-3回で心臓血管系疾患による死亡率を低減することができるという。

最後にエドワード ラカッタ先生はまとめとして、高血圧とNa、Caとの関係及び危険因子としてのコレステロールの重要性を述べた後、食事による脂肪の影響の機構について解説し、食事による脂肪が細胞膜脂質の組成変化を起こし、これが膜の蛋白質・Caチャンネルの機能に影響を与え、Caのホメオスタシスに変化を引き起こし、高血圧、動脈硬化、不整脈の病因と関係するとのこと。討論で*in vitro*の実験ではこのことが実証されていると紹介された。

セッション6：エイジング過程における中枢神経系と栄養

はじめにアーウィン ローゼンバーグ先生によって、加齢による中枢神経系の変化は高齢者の Quality of Life を決定づける重要な課題であることが提示され、一例としてビタミン欠乏の問題をとりあげられた。VB1、葉酸の重要性、又ホモシスチンも注目する必要有りとした。

ついでキャロル グリーンウッド先生は、加齢によってニューロン数が減少し一定の数以下になると記憶障害などが起こり、この減少速度に外傷（脳血管系）などによる血流低下や栄養因子が関与しているとした。さらに影響を与える三つの要因：遺伝、食事（栄養）、薬品についての研究が紹介された。遺伝的多様性がニューロン数、情報伝達物質のレセプター数／密度などにあらわれる。食事については食事制限がレセプターの減少速度を遅らせるが、その意義は分かっていない。食事性の脂肪は脳細胞膜やレセプターに影響を与えるという。

澤田 徹先生は脳血管障害を脳動脈硬化性（脳梗塞）と高血圧性（脳出血）とに分け、危険因子としての原因疾患（高血圧、糖尿病、高脂血症）との関係を概説した後、特に脳動脈の加齢変化と脳動脈硬化について述べ加齢（正常老化）と病変とは質的に違いがあることを示唆した。脳血管障害は加齢変化に何らかの要因の関与が推定される。ここに栄養特に脂質栄養が関与しているが、危険因子は心臓血管系と同じと考えられるとした。

[脳血管系は中枢神経系に関係するごく一部であること、中枢神経系そのものと栄養の関係はまだほとんどデータがない状況で第2回以降の会議のテーマとなるであろうと思われた。]

セッション7：エイジングと食事についての種々の重要な側面

はじめに木村修一先生が本セッションの意義について述べ、エイジングは摂食行動にも影響を与えており、栄養的に豊かであっても、食品である以上喉を通らないと意味がない。咀嚼機能や感覚の変化、及び生体内環境にも注意を払う必要がある、この様な側面への対応を誤るとエイジングを加速することに成りかねないと指摘した。

ついで、バーバラ ロールズ先生は、ショッピングに出ることが困難といった社会的理由に加えて、感覚機能の衰え、充足感の低下などが年齢とともに食欲を低

下させる原因であることを明らかにした。高齢者の栄養状態を改善するには、食物の味やフレーバーに配慮し充分食事を摂らせるようにすることが大切である。

続いて長尾正憲先生は、歯の喪失が咀嚼効率をいかに低下させるか、又そのことが偏った食物の選択をさせていることを指摘し、入れ歯や義歯を用いその装着に対応した咀嚼動作の訓練の必要性を説いた。

再び木村修一先生が味と栄養との関係について、動物性蛋白質と食塩の摂取が反比例すること、又アルコールや旨味、辛味成分も食塩の摂取に影響することを報告し、加齢に伴う適切な味付けの重要性を指摘した。

最後に光岡知足先生は、腸内フローラの構成とその加齢に伴う変化について解説し、腸内フローラが宿主の健康や疾病と密接に関係していることから、特に有用菌の重要性を強調した。バランスの良い食餌、ビタミン類、オリゴ糖、食物繊維、発酵乳などの摂取により、腸内フローラのバランス維持ならびに腸内代謝の改善が可能なことを示した。

セッションのまとめとして、高齢者向け食品の開発の困難さや、日本人の食生活の変化に伴う腸内フローラの変化などについて討論がなされた。

セッション 8：栄養所要量

はじめに細谷憲政先生は、従来、栄養所要量が成長期を対象としたものであること、老年者は食事量が少なく貯蔵量も少ないことから食事の影響が直接あらわれる上、大半が成人病を患っているなど個人変動が大きいことを指摘した。所要量の算出を試みるに当たっては、個体レベルでの利用効率を考えるべきであると、本セッションの問題点を提起した。

藤田義明先生は、アメリカと日本との比較を通して所要量のあり方を考察した。日本人のエネルギー摂取におけるCPF比率は理想に近いものであるが、他方、ミネラルなど日本ではまだ所要量が定められていないものが多い。又、日本では副食の摂取が加齢と共に少なくなる傾向が有り、ビタミンやミネラルの不足は大きな問題である。蛋白所要量はアメリカと比べ日本の方が高い値を採用しているが、個人差やストレスなどの安全率はさらに高い数値とすべきであると提案した。

バーノン ヤング先生は、高齢者にあつては体重の減少に伴い基礎代謝量は減少しているが、細胞容量あたりでは変化は少ないこと、また散熱変化は年齢変化に対しては大きくないことを指摘した。FAO/WHO では基礎代謝量の1.5倍をエネルギー所要量としているが、栄養素のバランスも大切であり、運動によるエネルギーコストの妥当性、適切な対象群の設定など所要量を考える上で考慮すべきであるとした。ロバート ラッセル先生は欠席のため、アーウィン ローゼンバーグ先生が講演を代行した。微量栄養素のうちV B 2の必要量は年齢による差異はないがB 6、B 1 2及びDは増やすべきであり、またV AはClearance値が若い人と異なる故、たとえば摂取量が所要量の3分の2位だとしても所要量を増やす必要はないとした。

最後に、エネルギー摂取データおよびV B 6欠乏の免疫系への影響などが討論された。

セッション9：食品関連産業の役割

はじめに福場博保先生から、今後の日本の人口構成の推移、高度経済成長に伴う冷凍食品の増大とその約3/4が調理加工食品である現状を踏まえ、食品関連産業への要望、即ち正しい栄養情報提供の重要性と、これからの高齢化社会に向け高齢者のための食品の開発の必要性について問題提起された。

次に松谷光子先生が、日本食生活協会の地域に根ざした食に関する興味・関心、知識向上を目指す活動について紹介し、特に独り暮らしの老人に対して食事と共にコミュニケーションを図り、自立を促すことが大切であると強調した。

ついでダートン ヒル先生が、加齢に伴う栄養状態の変化に影響を及ぼす、身体的、精神心理的、社会経済的要因に付いて概説し、高齢者の健康改善には心理社会的側面の改善も非常に重要であることを示した。

そして、キャロル ディクター先生がアメリカの視点として、人口の高齢化につれて高齢者の為の食品に対する積極的な関心が発展し、そのための創造的なマーケティング法、そのメリットに対する学会からの支援、そういう製品の受け入れ、要求などが明白になれば、食品産業は確実に対応するだろうと述べた。

続いてジョセフ ハウトバスト先生は、ヨーロッパの視点としてSENECAの研究

結果、高齢者の食事パターン・栄養状態は様々でヨーロッパではどのような対応がなされているかを紹介し、また産業界はどのように対応することが出来るかについて言及した。

最後に中村桂太郎先生が食品関連産業の立場から、最新の科学的成果を食品を通じて正しい啓蒙活動と共に消費者に伝達することが重要な課題であるとし、この間の国内における「特定保健用食品制度」制定までの動きと、機能性食品連絡会の活動について述べ、科学的根拠に基づく食品の開発と併せて正しい啓蒙活動を進めることが、国民の健康に寄与しひいては広く世界に貢献できる産業界の使命であるとし、一層の努力を重ねていきたいとの決意を表明した。

パネルディスカッション

はじめに、アメリカのデザイナーフードと日本の特定保健用食品について説明がなされ、食品と医薬品のコンセプトが両国間では異なることが討議された。

日本より早く高齢化を迎えたスウェーデンでは、その対応策として冬にパッケージに入った食品（一週間分）が老人に配られるという例とともに、高齢者は食事をする時、知らない人というより一人の方が、又一人よりも知人という方が量を多く食べる、即ち、食品を置いて来れば食べるだろうという考えは誤りであるとの発言があった。

又、オリゴ糖、食物繊維、大豆タンパク質などを薬品とするか食品とするかは難しいということについてもふれられ、薬品とするなら開発費に数十億円はかかり、結局高価な品を供給することになるし、食品とするにしても少々検討すべき問題がある。寝たきり老人におむつを代えるように、管を通して食品を送るなどということは危険、例えば、薬品としてクローン病に経腸栄養的に使われている宇宙食（アミノ酸など）が入院している脳梗塞患者に使われているが、こういう消化吸収力のある人に経腸的に与えることには少し問題がある。加工された食品として開発された色々な機能を生かした食品はいいと思う。しかし、人間の手で開発される機能性食品というのはまだ検討の余地があろう、との見解も示された。

又、高齢者では微量栄養素の摂取を増やすべきであり、サプリメントや強化食品の利用を肯定する意見や、それに対して、強化食品を作ったとき、同じものが他の人にとって問題がないとはいえないとの意見もあった。

エイジングは、何十年にもわたって起こる問題であり、機能性食品などを使うにしても老人になってからではなく、それよりも若い時代から対処する必要がある、という意見が述べられた。また、機能性食品連絡会については、もし、ヨーロッパで297社もの企業を集めたら（圧力団体になり得るから）消費者から批判の声が上がるだろうが、日本の消費者はどうか、との質問も出されたが、慎重に対応しながら科学的データに基づくメッセージの正しい理解を得られるよう努力すると述べられた。



所感

- 1.国際会議終了後、内外の多くの参加者からお誉めと労いの言葉を頂いた。今回のステップを次の展開につなげることが、今後の課題であろう。
- 2.ILSI JAPAN にとってはじめての大きな事業を、全員参加の手づくりでやり遂げたことに重要な意義がある。その反面関係者に相当な無理が集中したことは否めない。次回は工夫すべき点であろう。
- 3.国内海外とも演者に「栄養とエイジング」の権威を揃えることが出来たのは誠に幸いであった。ILSI JAPAN の発展のためにも、この関わりを大切にフォローしていくべきと考えられる。

4.参加された食品関連企業が、この会議に何らかの価値を認めて満足感を得られたかどうか、プログラム委員として最も気になるところである。まとめ終わって読み直しても、示唆に富む内容が多いので、是非能動的にくみとって頂ければ誠に幸いである。

おわりに

会長の小原先生が、病苦をおしてホテルに移られて陣頭指揮をされた。講演内容を遂一ご報告できなかつたのは心残りだが、会議の成功を誰よりも喜んで下さったに違いない。この報告を謹んで先生のご霊前に捧げたい。

First International Conference on Nutrition and Aging

A Summary

Suzanne Harris, Ph.D.
ILSI Research Foundation

Dr. Harrisは、第1回国際会議「栄養とエイジング」の
オーガナイザーとして活躍され今回特に寄稿頂きました。

Introduction

Dr. Kageaki Aibara, Chairman of the Conference Planning Committee, opened the first session and welcomed the participants. He read greetings from Dr. Tetsujiro Obara, President of ILSI Japan, who was unable to attend. Dr. Obara said that the conference was a meaningful way to celebrate the tenth anniversary of ILSI Japan. Aging is an appropriate topic for a conference in Japan as the Japanese have the longest life expectancy of any country in the world. Japanese life expectancy in 1991 for men is 76 years and for women 82 years. The conference will explore the secrets of this longevity. Dr. Obara was proud to have the best possible speakers in each of the scientific fields present for the conference.

Dr. Alex Malaspina, Chairman of ILSI, welcomed the participants and praised ILSI Japan as the largest branch of ILSI. This as the first branch to form outside of North America and has an impressive record of scientific meetings and publications. He urged ILSI Japan to consider a second international conference on nutrition and aging in 1995.

Dr. N. P. Napalkov, Assistant Director General of the World Health Organization (WHO), brought greetings as a cosponsoring organization. WHO is proud and eager to support joint activities with ILSI, a non-governmental organization (NGO). He read a message from Dr. Hiroshi Nakajima, Director General of WHO, that emphasized the importance of planning to meet the needs of the world's aging population. By 2025, one quarter of the population of western Europe will be over 65 years of age. Other parts of the world will experience

similar aging trends.

Scientific evidence points to the importance nutrition has in preventing disease. WHO has undertaken an epidemiology study, "Health of the Elderly" involving several nations to examine the effects of aging on immunology, dementia, and skeletal tissue and to determine the components of successful aging. This study will separate aging changes from those caused by disease.

Keynote Addresses

How I Understand Aging

Dr. Kazutomo Imahori, Mitsubishi Institute of Life Sciences, Japan

Dr. Imahori likened aging to the advancement of our biological clocks. Showing a sketch of the German painter, Albrecht Durer's mother who appeared much older than her 62 years, he defined aging as the regression of physiological function with advancement of age. The environment of the body is controlled by supervisory organs, which in turn are controlled by cell division within these organs. As aging alters cell division, leading to atrophy, the function of these supervisory organs is affected.

The brain atrophies with age causing changes in brain function. There is a breakdown in homeostasis. ACTH is a hormone responsible for regulating homeostasis. Its concentration declines with age. Immune function declines with age. The thymus, a supervisory organ for the immune system, atrophies with age, becoming smaller. Marathon runners reach their peak at about 30 years of age. Decline in performance after this is related to thymus atrophy. These changes in the brain and the thymus result in regression of homeostasis. Environmental and genetic factors play a role in aging as well.

Atrophy and disuse (as experienced by astronauts) leads to cell death. Two explanations for the cell death have been offered:

1) programmed wear and tear, meaning cells have a maximum life span that is genetically programmed.

2) parabiosis, meaning environmental factors are responsible. The classic experiment for this theory involved suturing old and young rats together at the stomach. Organs of the old rat from each pair had reduced aging changes because they were exposed to reduced accumulation of waste products such as amyloid and lipofuscin.

Nutrition is important from the stand point of cell death. There must be adequate nutrients available to the cell to sustain function. Finally, exercise must not be forgotten as it is inversely related to mortality.

Nutrition in the Elderly

Dr. Irwin Rosenberg, Human Nutrition Research Center, Tufts University, USA

Stating that the conference was timely because of the societal impact of aging, Dr. Rosenberg pointed out that in 1900 only one out of 25 people were over 65 years of age. Now the figure stands at one out of nine. The fastest growing segment of the U.S. population is those over 85 years of age. Those over 70 years of age are more heterogenous than other age groups.

The onset of chronic conditions leads to a decline in functional independence which in turn has a major impact on those societies with significant proportion of elderly.

The goal is rectangularization of the survival curve which implies a vigorous healthy life for the longest period followed by a short and rapid decline ending with death. Nutrition and environmental factors are important as both influence the complex changes that make up the aging process.

This conference focuses on individual organ systems and how each changes with age and the known influence of nutrition. Dr. Nathan Shock's data, collected in the Baltimore longitudinal study, shows that critical physiological function declines with age. This is a cross sectional survey and less dramatic declines are noted with longitudinal surveys.

The Human Nutrition Research Center at Tufts University examines physiological changes occurring in the elderly and their effect on nutritional needs. For example, decline in physiological function includes the decline in lean body mass with a concomitant increase in body fat. This means a loss of muscle mass and strength that has been named sarcopenia by some. This is a reversible condition. Muscle mass in elderly can be increased 200 percent with exercise.

Vitamin E supplementation in the elderly results in improved immune function, as demonstrated by delayed hypersensitivity and lymphocyte function. Nutrition status may be important in improving immune function and thereby the prevention and treatment of cancer and infectious diseases, major causes of mortality in this population.

Another example is atrophic gastritis, which is a decline in productivity

of stomach acid with age. There is a high prevalence of this condition in Asian populations. The nutritional impact is reduced absorption of some nutrients such as vitamin B₁₂.

The homocysteine story demonstrates the importance of nutrition to physiological function of the central nervous system and the cardiovascular system. Increasing concentrations of homocysteine are associated with increasing risk of cardiovascular disease and stroke. It may be a more important risk factor than blood cholesterol and it may have an atherogenic effect similar to low density lipoproteins (LDL).

Folate and vitamin B₁₂ and B₆ supplementation reduce homocysteine concentrations and thereby reduce the risk of cardiovascular disease and stroke, with its associated dementia.

One final example is vitamin D. With age, skin production of vitamin D declines. Its metabolism to the active form, 1,25 dihydroxycholecalciferol is also reduced. Vitamin D supplementation in elderly women can improve bone density thus reducing the risk of bone fracture. There may be an increased requirement for vitamin D in the elderly, particularly elderly women. As these examples show, specific recommended dietary allowances for the elderly should be a research priority.

Session I. The Secret to Longevity - A Japanese Perspective

Introduction

Dr. Shuhei Kobayashi, National Institute of Health and Nutrition, Japan

In Japan, there are currently 3,625 centenarians. This group has increased 1.5 fold in the last 6 years. A number of factors contribute to Japanese longevity including low infant mortality and lower chronic disease mortality. Diet, lifestyle, and genetics are all involved in producing Japanese longevity.

However, Japan has not always led the longevity statistics. In 1900 the average life expectancy for Japanese men was 36.74 years and 37.94 for women. In 1947, both men and women were at 50 years. The latest figures give 75.86 years for men and 81.81 years for women.

Epidemiological Studies - Relation between Longevity and Eating Habits in Japan

Dr. Toshihisa Matsuzaki, University of Ryukyu, Japan

Japan's remarkable increase in life expectancy in the last 50 years is due largely to decreased rates of infection, cerebrovascular disease, and to improved medical care. Important dietary changes have also contributed, such as the increased availability of animal protein. Protein intake in the current Japanese diet is about 42 percent from vegetables and 51 percent from animal food. In the U.S., the relationship is 35 percent vegetable and 70 percent animal protein.

Comparison of diets from the longest lived regions of Japan, Okinawa, with diets from other regions show a positive association between longevity and meat consumption. These studies conducted in 1954 by Dr. Matsuzaki found that long-lived people generally avoided unbalanced diets and heavy eating. The balanced diet positively associated with longevity contained nearly equal amounts of vegetable and animal proteins and less salt.

Japan Dietary Pattern and Dietary Guidance

Dr. Hiroshige Itakura, National Institute of Nutrition and Health, Japan

Since Japanese people have the same genetic predisposition to cardiovascular disease as western societies and they continue to smoke heavily, diet must be a major factor in the lower incidence of cardiovascular disease among Japanese. The current average dietary pattern contains 2,620 calories with 28 percent of these calories coming from fat. Twenty years ago the percent of calories from fat was 23. For the elderly, current intake is estimated to be about 20 percent of calories as fat. There are few data available for such an estimation. The fatty acid intake is roughly equal between saturated, monounsaturated, and polyunsaturated fatty acids. Cholesterol intake which used to be very low is now close to 400 mg. Sodium intake has declined to an average of 12 g per day and there has been a significant decline in cerebral hemorrhage. Calcium intake is still low, at 550 mg/day, compared to western countries. The Japanese recommended dietary allowance for calcium is 600 mg/day compared with 800 mg/day in the U.S.

Total carbohydrate and fiber intakes are declining, but there is no real decline in energy intake. These changes along with a decline in physical activity levels

concern health officials in Japan as they may influence the onset of chronic diseases.

The rise in longevity correlates with increased economic strength in Japan. Government programs such as school lunches have had a major positive impact on longevity and economic strength. Still there is a need for more longitudinal data to better understand the exact nature of the diet/longevity relationship.

Session II. Immune system and Nutrition in the Aging Process

Overview

Dr. Tomio Tada, University of Tokyo, Japan

As mentioned by Dr. Imahori in his keynote address, the immune system, particularly the thymus, undergoes important changes with age. The major changes -- decline in some thymus-derived lymphocytes, (CD8 + T cells) and enhanced production of some interleukins (IL4 and IL5) -- lead to imbalance of lymphoid cells having different functions.

An Approach to Understand the Mechanism of Age-Related Decline of the Immune Functions

Dr. Katsui Hirokawa, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Japan

Infection is still the most important cause of death in the elderly. Autopsy data from the Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital indicate that for people 60 years of age and older, nearly 40 percent of deaths in the last 10 years were attributable to infection. The acquired immune system which is composed mainly of lymphocytes develops gradually after birth, peaks at early puberty and begins to decline in early adulthood. Some immune functions decline to 50 percent of the peak level by the fifth decade and others decline to less than 10 percent by the eighth decade.

There is a second age-related change in the immune system that is of importance. The concentration of auto-antibodies increases with age leading to an increase in autoimmune diseases. The result is polypathy affecting multiple organs at the same time. The quality of cells change as well with a decline in naive cells and an increase in memory T cells. These changes lead to reduced

signal transmission. The thymus plays a pivotal role. Early decline in the thymic function results in a decline in T cells available to the peripheral lymphoid tissue. Macrophage function does not seem to decline with age.

Thus, the immune system which originally defended the body against infection, gradually with advancing age begins to add to the body's destruction. Ways must be found to prevent or delay this progression from defense to destruction.

Nutritional regulation of Immunity and Risk of Infection in Old Age

Dr. Ranjit Chandra, University of Newfoundland, Canada

It is well-known that protein-energy malnutrition leads to a decline in immune response in children. Similar declines have been reported in the elderly and linked with single nutrient deficiencies. Malnutrition can affect many components of the immune system including cell mediated immunity (T cells more than B cells), phagocytosis, the complement system, antibody affinity and IgA -- any of which can lead to infection.

A number of nutrients have been identified as important for immune function -- vitamin A, B-carotene, vitamins B₆, C, and E, zinc, iron, selenium and copper. Obesity is associated with reduced immune responses.

In a recent study (Immunology 67: 141-147, 1991), Dr. Chandra examined whether nutritional intervention in the elderly would lead to increased immunity and decreased mortality. It is known that impaired hypersensitivity reaction is an indication of poor prognosis. In the elderly the mean response declines, but there is also increased heterogeneity of response. Those elderly with a decreased hypersensitivity response were more likely to have a nutritional deficiency based on dietary intake and blood values. The most common nutritional deficiencies are zinc, vitamin C, and protein. Subclinical deficiencies were present in 20-30 percent of those studied.

There are other important factors as well. Bereavement and loneliness induce a decline in immune response. Moderate exercise enhances the immune response. Nutrition counseling, including a daily micronutrient supplement correlated with improved immune response and reduced incidence of common respiratory illnesses. The best advice is moderation in diet, exercise and positive mental attitude. Large dose supplements of single nutrients are not necessary.

Session Summary - Effect of Interaction between Nutrition and Aging on Immune System

Dr. Tomio Tada, University of Tokyo, Japan

Atrophy of the thymus is programmed by the central nervous system through the hypothalamus. In transgenic mice there is no thymic atrophy and immune response is maintained. Furthermore, there is no decrease in autoimmune disease. This process may provide important clues for future prevention and treatment of immune function decline with age.

Session III. Gastrointestinal Tract and Nutrition in the Aging Process

Changes in the Gastrointestinal Tract that Occur with Aging

Dr. Shiro Hosoda, Shiga University of Medical Science, Japan

The maintenance of the gastrointestinal functions is indispensable in maintaining good nutrition and thus the health of the aged. Age-related changes in the gastrointestinal tract can be separated into three categories - motor function, digestion and absorption, and immune function.

Animal studies have clearly shown that the increase in constipation associated with old age is the result of a decline in elasticity of the bowel wall muscle of the rectum and descending colon.

Digestion and absorption of food is affected by changes in enzymatic activity within the brush border membrane. There may be longer turnover times for some enzymes leading to increased activity. Other enzyme activities such as those involved in fat absorption may decline with age. Renal function is also involved.

Immune changes are important. A reduced ratio of dimeric IgA to total IgA has been reported in the elderly. This may lead to a decline in affinity for enteric bacteria.

These are only a few of the many important changes that occur as the gastrointestinal tract ages that may impact human health.

Role of Nutrition in the Functioning of the Gastrointestinal Tract

Dr. Sherwood Gorbach, Tufts University, USA

Moderate to severe protein-energy malnutrition is associated with decreased gastric, biliary, pancreatic and intestinal secretions. These changes lead to small bowel bacterial overgrowth. Normally, the upper intestine has 10^5 colony units (cfu) and this population is controlled by gastric acid and muscle action. The ileum usually has around 10^7 cfu and the colon has 10^8 cfu. The colon can have up to 10^{11} - 10^{12} cfu/ml. There are over 400 different bacterial species in the gut, primarily anaerobic. Bacterial overgrowth of the upper intestines is seen in individuals with gastric atrophy or protein-energy malnutrition. This overgrowth has little effect on absorption.

In contrast, anaerobic overgrowth resulting from diverticulitis significantly reduces fat and carbohydrate absorption. But this is not the important problem in aging humans.

Dietary fat and fiber affect the health of gastrointestinal function in several ways. As is well-known the traditional Japanese diet is high in fiber and low in fat, the opposite of the current American diet. Cancer is the primary cause of death in Japanese elderly, though the prevalence of breast cancer is low. There is a delay between dietary change and death outcome that may span two generations.

The role of estrogen in modulating the effects of dietary fat and fiber is important. Increased estrogen is associated with increased risk for breast cancer. The gastrointestinal tract plays an important role in estrogen metabolism. High fat diets increase bile flow and can accelerate enterohepatic circulation of substances secreted in bile such as conjugated estrogens. When these conjugated estrogens are returned to the intestines, a deconjugase acts to free the estrogen which can then be reabsorbed. Low fat diets also reduce the deconjugase activity, thus increasing fecal estrogen excretion and reducing absorption with resulting decrease in plasma estrogen levels. Oriental women have elevated fecal estrogen concentrations, reduced plasma estrogen concentrations, and reduced plasma estrogen compared to Western women.

Insoluble fibers have the same effect. Certain vegetables contain flavons, isoflavons and lignans which influence estrogen binding at the nuclear membrane. This may be another protective mechanism in cells with nuclear estrogen receptors.

Dr. Gorbach evaluated estrogen metabolism in women fed diets with either 40

percent calories from fat plus 12 g fiber per day or 20 percent calories from fat and 40 g fiber per day. The women eating the high fiber diet had 40 percent reduction in plasma estrone sulfate and an 11 percent reduction in urinary estriol. statistical analysis showed significant and independent effects for fat and for fiber.

Colon cancer is an important disease in the elderly. Dr. Walter Willett has linked colon cancer to elevated total fat intake and to animal fat. Vegetable fat is not positively correlated with prevalence of colon cancer even when fiber is very low. Certain fermented dairy products containing lactobacillus GG reduce colon cancer in rats. These bacteria have reduced deconjugase activity and thus inhibit the formation of some carcinogens in the colon. The probiotic action has not yet been shown in humans.

When asked about the competing association of estradiol with cancer and osteoporosis, Dr. Gorbach said there were no data to support a positive association between high fiber diet and increased osteoporosis. A healthy amount of fiber is 25-30 g per day.

Session Summary - Effect of Interaction between Nutrition and Aging on the Gastrointestinal Tracts

Dr. Irwin Rosenberg, Tufts University, USA

The goal of the session has been to identify those changes in the gastrointestinal tract that are age-related and whether diet affects such changes. Once this information is available, then action can be taken to meet the special needs of the elderly. Age-related changes may be a reflection of a disease process in addition to geriatric changes.

Dr. Hosoda separated these changes into three categories: motor, digestion/absorption and immune function. Loss of motility can occur in the esophagus as well as the colon. Mild swallowing problems probably have no effect on nutritional status. Reduced colonic motility results in constipation. In the U.S. many elderly suffer from diarrhea which may also be associated with colonic motility.

Humans have ample reserve capacity in absorption so that no significant malabsorption of carbohydrates occurs even with marked enzymatic change. Increased dietary fat does not lead to significant change in fecal fat. Steatorrhea is not a result of normal aging.

There are examples of micronutrient absorptive changes with age. Calcium

absorption declines both because of less vitamin D being synthesized and because of end-organ resistance to vitamin D. Vitamin B₁₂ absorption decreases with a decline in stomach acid. Overall regulation of dietary intake is affected by gastric motility and emptying, as well as gastric acid production and hormonal signals. The end result in some cases is relative anorexia.

Dr. Gorbach described the role of the enterohepatic system in gastrointestinal function and the influence of dietary fat and fiber. Fiber is, of course, made up of many compounds and more needs to be done to fully sort out the role of each fiber component on gut flora. The probiotic idea, Dr. Gorbach presented, offers an example of how diet may have a direct effect on metabolism.

Session IV. Skeletal Tissue and Nutrition in the Aging Process

Overview

Dr. Hajime Orimo, University of Tokyo, Japan

The story of calcium and bone mass is important for the elderly population. Loss of bone mass and thinning of bone leads to fragility with age. Supplementation with calcium has produced mixed results. It may be effective on cortical bone, but has no effect on spongy bone.

Different regions of Japan have significantly different mean calcium intake. In Okinawa the mean is 259 mg/day and in Hokkaido the mean is 539 mg/day. Milk is a less important source of calcium in Japan, contributing only 23 percent of the calcium intake, compared with 72 percent in the U.S. Vegetables and fruit contribute 30.3 percent (10 percent in U.S.), meat, fish and eggs contribute 19.6 percent (9.0 percent U.S.) and soy/rice contribute 21.6 percent (4 percent U.S.). There are, of course, concerns about bioavailability differences between these two consumption patterns.

Men may need more calcium relative to women because of their relative estrogen deficiency state. Human balance studies estimate the calcium requirement to be between 200-1700 mg/day. At present no increase in requirement is set for the elderly compared to young adults. A requirement of 900 mg/day may be appropriate for the elderly.

The mechanism being osteoporosis is not understood. One possibility is that a

reduction in calcium absorption triggers increased release of parathyroid hormone which in turn pulls calcium from the bone. Increased concentration of circulating calcium may be involved in arteriosclerosis. The available calcium attaches to the arterial wall forming a plaque.

Changes in Skeletal Tissue that Occur during the Aging Process

Dr. Conrad Johnston, Indian University, USA

bone fracture is the consequence of osteoporosis. In women the most common fracture sites are hip and vertebrae and for men the most common site is the hip. Not much is known about why men develop osteoporosis.

For women there are two important causes - failure to meet peak bone mass in early life and increased bone loss in later years. The bone change that leads to fracture is the loss of the connecting struts. Prevention is the key rather than repair. Those most at risk are the small, thin women who have less fat cover to protect bones when a fall occurs.

Peak bone mass determinants include genetics, diet and exercise. Twin studies suggest that genetic makeup accounts for 70 to 80 percent of peak bone mass, but the environmental contribution is also important. As little as a 6 to 7 percent change in bone mass can have a large impact on the occurrence of hip fracture.

Dr. Johnston fed 700 mg calcium supplements to twin female children and found an increased acquisition of bone mass. Based on self-reported data and data from their mothers, increased weight bearing exercise also correlated with increased bone acquisition. So far, no genetic determinant of bone loss have been identified in men.

In women, falling estrogen concentrations are important in determining bone loss in the perimenopausal period. Later in life estrogen concentrations may no longer contribute, but androgen concentration may play a role. Environmental factors such as smoking and alcohol increase bone loss as it did in the supplemental twins.

Increased concentration of serum osteocalcin suppress remodeling. African-Americans have elevated osteocalcin and may explain their enhanced peak bone mass. Elevated osteocalcin was also observed in Dr. Johnston's calcium supplemented twins study.

Role of Nutrition in Functioning of Skeletal Tissue

Dr. John Anderson, University of North Carolina, USA

Gain in bone mass early in life will be retained in later life. Dietary factors are important but maybe overemphasized at times. Exercise to maintain lean body mass is also important. It is important for adaptation to low calcium intake as well.

Ethnic differences in bone mass - African-Americans having a greater bone mass than whites - is not related to calcium intake. The body is able to adapt to lower calcium intake. Urinary calcium excretion declines during peak bone growth.

Therefore, the genetic component is important to achieving peak bone mass at age 25-35 years. Beyond this point regular physical activity is the key to bone health. Maintenance of an intermediate body mass index should be the goal.

Other nutrients, phosphorus, protein, and sodium have been shown to have a negative correlation with bone mass. But there are no clear conclusions as to the significance of these relationships under normal calcium intakes. Dr. Anderson believes that the World Health Organization recommended dietary allowance for calcium of 400-500 mg/day is too low.

Food Habits and Bone Density in Chinese Elderly

Dr. Xihe Zhao, Institute of Nutrition and Food Hygiene, China

Osteoporosis is common among postmenopausal women in China. Based on two studies of bone mass and dietary intake in China, women eating more animal food have greater bone density and elevated urinary calcium loss.

Chinese women have a more rapid rate of bone loss compared to white women in the U.S. However, these studies did not control for exercise. Around 18 percent of the Chinese women were overweight.

Session V. Cardiovascular System and Nutrition in the Aging Process

Overview

Dr. Yuichiro Goto, Tokai University, Japan

The Japanese diet is shifting toward the Western diet with increased consumption of animal protein. There has been an overall decrease in cerebrovascular disease due to a significant reduction in cerebrohemorrhagic disease. Cardiovascular disease, particularly ischemic heart disease, has increased during the period of this dietary change. Myocardial infarction in young adults (under 40 years of age) has also risen.

Education programs directed toward young Japanese are being undertaken. The emphasis will be on reducing blood cholesterol levels.

Aging and Disease in Cardiovascular System with a Particular Reference to Nutrition

Dr. Yoshiya Hata, Kyorin University, Japan

It is difficult to separate age-related changes in the cardiovascular system from pathological changes. The arterial system is a huge organ that undergoes uneven dilation and elongation with age. The intimal layer thickens and the wall loses elasticity. The mechanism involves infiltration of smooth muscle cells into intimal tissue with deposition of collagen and acid mucopolysaccharides. Elastin concentration declines and calcium and crystalline cholesterol deposits appear. This hardening of the arterial wall reduces blood flow and increases peripheral blood pressure.

The heart also undergoes change including increased collagen and reduced cardiac output at maximum heart rate and oxygen consumption. These changes correlate with disease and advancing age. A number of factors are important including genetics, smoking, stress, sedentary life style and diet.

Effect of Nutritional Prevention of CVD on Longevity

Dr. D. Gonzalez Biosca, Shimane Medical University, Japan

Japan's increased longevity is due in part to consumption of a more balanced diet since the 1950's. Dr. Y. Yamori's laboratory is participating in the WHO sponsored Cardiovascular Diseases and Alimentary Comparison Study (CARDIAC) to assess the nutritional characteristics of various populations in the world and to analyze their relationship with blood pressure and cardiovascular disease.

these data indicate that total energy intake is the most important factor for both

hypertension and hypercholesterolemia. Fish oil intake and reduced sodium intake correlate with a decline in blood pressure. Sodium accounts for only 12 percent of the variability and may therefore be less important in the control of hypertension. Blood pressure is positively correlated with body mass index.

Role of Nutrition in the Functioning of the cardiovascular System

Dr. Alexander Leaf, Harvard Medical School, USA

Atherosclerosis is the pathology of heart disease. In the U.S., the prevalence of this disease peaked in the 1960's and has decreased since then by 50 percent. Treatment for the disease is costly and it is a disease that is highly preventable by modifying risk factors. Among these is dietary fat intake. The current high fat diet of affluent societies may be a misfit for our genetic constitution.

New data indicate that partially oxidized metabolites of polyunsaturated fatty acids affect cellular functions in manners that may strongly affect the occurrence or prevention of atherosclerotic cardiovascular disease. The balance between n-3 and n-6 fatty acid is important. The Eskimo diet which is high in fish oil is 5 percent of calories as n-6 and 14 percent from n-3 fatty acids.

The n-3 fatty acids have been shown to affect the other sclerotic process at several sites - in the prevention of endothelial injury that would otherwise lead to lipid deposits, reduction of thromboxane metabolism to induce platelet aggregation and in reduction of plasma triglycerides.

To prove n-3 fatty acids can prevent cardiovascular disease, a clinical trial is needed. The reduction of heart disease rate in the U.S. is the result of several lifestyle changes - smoking reduction and dietary change. With the modern advances in the science of human nutrition and productivity of modern food technologies, it should be possible to improve the health and well-being of our aging populations by better nutrition.

Interaction between Nutrition and Aging: Cardiovascular System Effects

Dr. Edward G. Lakatta, National Institute on Aging, USA

Arterial stiffness is an important consequence of aging. Sodium intake may be more important in the elderly than at younger ages as it has been implicated in

arterial stiffening via its role in the control of vascular cell calcium concentration.

If excited heart cells are unable to maintain a calcium gradient, calcium will accumulate inside these cells. This will lead to arrhythmias and cell death. Changes in cell membrane lipid maybe affected by diet. Increased arachidonic acid in the membrane reduces calcium tolerance and arterial tonus. The reverse is true if omega-3 fatty acids replace the arachidonic acid.

More research is needed to understand the effect of aging and diet on cell membranes and cation receptors.

Session VI. Central Nervous System and Nutrition in the Aging Process

Introduction

Dr. Irwin Rosenberg, Tufts University, USA

The 1990's has been named the decade of the brain. Among the most commonly emphasized changes associated with aging is a decline in central nervous system function, including loss of cognitive function. Only recently have we begun to understand the behavioral and neurological functions of vitamins and minerals.

Changes in Central Nervous System that Occur during the Aging Process

Dr. Carol Greenwood, University of Toronto, Canada

Age-related neuronal death is a cardinal feature of brain aging. Accompanying the loss of neuronal numbers are changes in neurotransmitter levels and receptor numbers and an overall reduction in metabolic activity. Those neurons that survive increase their production of neurotransmitter and key enzymes involved in neurotransmitter synthesis in an apparent attempt to compensate for the death of neighboring neurons. These neurons may even undergo somal hypertrophy and axonal sprouting again so as to cover for the death of neighbor cells.

Dietary manipulation - change of fat source - can influence brain membrane phospholipid fatty acid profile in both old and young rats. Dietary restriction over a lifetime slows the rate of decline of DZ-dopamine receptors. Treatment with monoamine oxidase-B inhibitor, deprenyl, in mice increases the proportion of

neurons recovering from toxin-induced axonal damage. It is not known if deprenyl or similar agents can reduce age-related neuronal death rate.

Intervention strategies to reduce the effects of central nervous system aging need to address approaches both to slow the rate of age-related death and to support increased metabolic activity in surviving neurons. Poor micronutrient status is associated with increased impairment. This is most likely related to increased enzymatic activity and the resulting increase in cofactor requirements. We need to identify the minimum serum concentration of the micronutrients to support the increase metabolic activity of the surviving neurons.

Influence of Aging and Nutritional State on Occurrence of Cerebrovascular Diseases

Dr. Tohru Sawada, National Cardiovascular Center, Japan

Aging is one of the important risk factors for stroke. Others include hypertension and diabetes mellitus. Changes in the cerebrovasculature with age are similar to those associated with other sclerotic changes. These induce fibrosis in the media of the cerebral arterial wall and thickening of the intima. The ratio of intima to media increases.

Hypertension cerebral hemorrhage is high in Japanese with relatively low serum cholesterol. Cerebral infarction is much higher among Japanese with hyperlipidemia. Recently the incidence of cerebral hemorrhage has been declining and cerebral infarction has been increasing in Japan. These changes are the result of successful control of hypertension on the one hand and adoption of western dietary habits on the other.

Session VII. Various Important Aspects of Eating

Appetite

Dr. Barbara Rolls, The Johns Hopkins University, USA

The Roman, Cicero, wrote that as one ages, appetite declines and conversation increases. The reasons are many - both physiologic and psychologic. But there are real changes that go beyond the sociability changes, i.

e. eating alone.

There are specific olfactory changes in perception of aromatic spices. Taste function declines, particularly the sodium discrimination. This means low sodium food will be less acceptable. The elderly have trouble identifying blended foods. It may be possible to add flavor enhancers as a way of improving food intake. Fat and sugar palatability seems to change little.

Consumption of a varied diet depends in part on sensory-specific satiety, that is, the decrease in the pleasantness of a food as it is consumed. However, sensory-specific satiety declines with age adding to the problem of limited food intake. Cholecystokinin is elevated in elderly and may be related to increase in satiety.

Fluid balance is also problem in the elderly. They do not drink enough to rehydrate themselves. Central nervous system receptors for sodium decline resulting in a decline in thirst perception. The loss of sodium receptors may also be related to appetite changes.

If we are to optimize food intake and nutritional status in the elderly, additional basic studies on how aging effects food intake controls are required.

Mastication

Dr. Masanori Nagao, Tokyo Medical and Dental University, Japan

Many elderly people complain of masticatory dysfunction caused by lack of teeth. Complete loss of teeth is found in some elderly. Complete dentures provide these individuals with restored masticatory and phonetic function as well as improved esthetics.

However, complete dentures may cause the wearer to alter his or her eating habits to avoid dislodging the dentures. The resulting diet may be rich in carbohydrates, but insufficient in other nutrients. These nutrient imbalances may result in weakened supporting tissue for the dentures.

Taste and Preference Response

Dr. Shuichi Kimura, Tohoku University, Japan

Because taste preference is important in food selection, it is also an important contributor to nutritional status. Taste preference is influenced by physiological requirements. Using rats, Dr. Kimura has shown that preference for sodium

chloride is affected by genetic factors as well as nutritional status. Spontaneously hypertensive rats exhibit a strong preference for sodium chloride compared to other rat lines.

Sodium intake is also influenced by dietary protein levels in both hypertensive and normal rat lines. Low protein intake correlated with increased intake of sodium. No increase is seen at high protein intake. Thus, though salt preference may be genetically determined, this preference may be altered by dietary protein levels.

In rats, taste~~but~~ turnover declines with age and, therefore, sensitivity to sodium chloride is lower. A concomitant decline in protein intake may increase sodium preference.

Using the National Nutrition Survey data, Dr. Kimura found that sodium chloride intake was inversely proportional to the ratio of calories from animal protein to total calories. This finding supports extension of Dr. Kimura's findings in rats to humans.

Preference for monosodium glutamate reduced preference for sodium as does capsaicin, the active agent in hot peppers. Since meat contains free glutamates it may act as umami (monosodium glutamate) in decreasing sodium preference. These findings may aid in reducing sodium intake in man.

Intestinal Flora

Tomotari Mitsuoka, Nippon Veterinary and Animal Science University, Japan

Aging is associated with changes in the intestinal flora. The numbers of bifidobacteria decline while lactobacilli, E. coli, and clostridia perfringens increase. Bifidobacteria may be lacking in up to 30 percent of older adults.

Dietary manipulations also affect the prevalence of these organisms. A high carbohydrate diet plus polydextrose (15 g/day) resulted in a decline in harmful bacteria including clostridia perfringens. Diets high in soy oligosaccharides yielded increased numbers of bifidobacteria. Green tea, which is high in polyphenols, had the same effect.

Though high fiber diets tend to reduce the total bacterial population in the gut, the number of bifidobacteria were higher under these conditions, than with low fiber diets. Western diets may reduce the presence of bifidobacteria and increase the number of clostridia. These changes may be associated with an increase in infections as well as colon and breast cancer.

Session VIII. Nutritional Requirements for the Elderly

Overview - Problematic Areas in Nutrition for the Aged

Dr. Norimasa Hosoya, University of Tokyo, Japan

Basal metabolism and activity levels decline with age. Both of these changes affect nutritional requirements. Another important factor is the bioavailability of the nutrient when eaten. Some age-related changes may alter bioavailability as well.

Nutrition Requirements for the Elderly: Japanese View

Dr. Yoshiaki Fujita, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Japan

In Japan, recommended dietary allowances (RDAs) have been revised every five years to reflect changes in the environment, the nation's nutritional status and advances in nutritional science. Nutritional surveys are completed annually.

these data show that protein intake has remained constant since 1955, but the intake of animal protein has increased. Total fat intake has increased though it is now close to the ideal goal. Total energy intake has remained steady or declined slightly. Activity levels have declined.

Since RDAs are related to body size and the Japanese have smaller body sizes, the Japanese RDAs are somewhat lower than those of the U.S. they do have a built in safety factor to aid the individual in fighting stress and infection. Data from younger individuals are used in setting the RDAs and it is legitimate to question their appropriateness for older Japanese.

Eating patterns among the elderly differ from those of young age groups. For example, the elderly eat more fruits and vegetables than meat and dairy products. Low dairy product consumption means lower calcium intake.

Macronutrient Requirement for the Elderly

Dr. Vernon R. Young, Massachusetts Institute of Technology, USA

Energy and protein are the two macronutrient requirements of importance to the elderly. The energy requirement is based on three different energy expenditure compartments. The first is basal metabolic rate (BMR) which

accounts for 60-75 percent of energy expenditure in a sedentary adult. BMR declines with age which may be the result of decreasing lean body mass. The second compartment of energy expenditure is physical activity which accounts for 15-30 percent of energy expenditure. Again, it is well-known that physical activity declines with age. The final compartment is diet-induced thermogenesis, also called the thermic effect of food, which accounts for 10-13 percent of energy expenditure. This compartment is not affected by age.

In the young, there is a limited capacity to waste excess energy. This seems to be true for elderly as well. The energy requirement for the elderly people has been based on a 1985 report from the FAO/WHO/UNO Expert Consultation (Tech. Rept. Ser. No. 74) which estimated the average daily value to be 1.5 times the resting energy expenditure. Using the doubly-labeled water technique with healthy elderly, Dr. Young's laboratory found the average daily energy expenditure to approximate 1.7 times BMR. Younger populations have mean energy expenditures closer to 2 times BMR. Both values are higher than previously proposed by various expert groups.

The source of energy is important, in addition to the total amount of energy. Glucose tolerance declines with age as does hormonal control of adipocyte lipolysis. Dietary carbohydrate and fat have unequal effects on energy metabolism and body energy balance with carbohydrate less likely to end up as body fat. For these reasons, voluntary restriction of fat is desirable for the elderly.

For protein, there is no change in total protein requirement between young and old adults. However, there are few data regarding specific amino acid requirements for the elderly. Stress from physical, infectious, or psychological sources may impact protein and energy needs of the elderly. An intake of 12 to 14 percent of energy as good quality protein is appropriate. Higher intakes may be necessary for tissue repletion and maintenance for those in poor health.

Micronutrient Requirements for the Elderly

Dr. Robert M. Russell *, Tufts University, USA

* Due to a death in his family, Dr. Russell was unable to attend the conference. Dr. Irwin Rosenberg read his paper.

It is apparent from recent studies that certain vitamin and mineral requirements do not remain static over the adult life span. However, in the 1989 edition of the

United States Recommended Dietary Allowances (RDAs), only four micronutrients are listed as being different for the age group over 51 years vs. the age group 23-50 years. These are thiamin, riboflavin, niacin and iron and the RDAs for all are decreased for the older age group. The rationale given was decreased caloric and protein intakes, and for iron, the lack of menstrual periods for elderly women.

Yet there is strong evidence that requirements for vitamins D, B₆, B₁₂ increase with age. For riboflavin, the requirement stays the same rather than declining. The vitamin A requirement may be lower in elderly people compared to younger due to reduced clearance of vitamin A-laden chylomicrons.

There is no clear evidence that mineral requirements except for lower iron requirements in post menopausal women, are different between young and old.

An important question that must receive attention is how the RDA are to be evaluated. Are they to remain values associated with prevention of nutritional deficiency diseases or are they to be developed with prevention of chronic diseases and degeneration in mind? The current RDAs in the U.S. are structured toward prevention of nutritional deficiencies. Yet new data indicate real benefit for the elderly could be achieved by structuring RDAs toward chronic disease prevention .

Session IX. How Can Food-Related Industries Respond to the Nutritional Need of the Elderly?

Overview

Dr. Hiroyasu Fukuba, Showa Women's University

Japanese dietary patterns have undergone rapid change in the last 40 years. Frozen foods were first introduced in 1958. There has been a rapid increase in consumption of fried foods as well.

It is important that consumers, particularly the elderly, be given nutritional information about foods available so that they can make informed food choices. This is a responsibility of the food industry. A second important issue is availability of Healthy foods for those elderly who live alone, an increasing phenomenon in Japan.

Safe Food Suitable for Aged Persons, together with Appropriate Information

Ms. Mitsuko Matsutani, Japan Nutrition Association, Japan

Ms. Matsutani shared nutrition education materials used by the 200,000 women who serve as public health nutrition promoters in Japan. This is one volunteer for every 70 households. Their main message is "our health must be obtained by our own hands." they encourage the elderly they visit to remain independent and to eat one serving of soup plus three other dishes -- rice, a main dish and one side dish. More nutritionally appropriate foods for the elderly are needed.

Psychosocial Aspects of Nutritional Aging

Dr. Ian Darnton-Hill, World Health Organization, The Philippines

Economic status of the individual is the single most important non-biological factor affecting the health of the elderly. In addition, declining mobility combined with poor dentition and vision encourage many elderly to seek out convenience food. Unfortunately, these are usually more expensive and may be less nutrient dense.

Low cost, nutrient dense convenience foods are needed to enhance the nutritional well-being of the elderly.

Designing Foods for the Elderly: An American View

Dr. Carole R. Dichter, Campbell Soup Company, USA

Current demographic changes point to older people becoming an important force in the food marketplace. To develop appropriate products for this emerging market segment, the food industry will need to pay close attention to the food tastes and preferences, nutritional needs, and common physical limitations of elderly people. The elderly population is highly heterogeneous with 60 and 70 year olds having significantly different lifestyles and physiological needs compared to 80 and 90 year olds.

As the age structure of the population skews more toward older age groups, more positive attitudes about food products for the elderly are likely to develop. Demonstration and awareness of specific health benefits should help drive demand. The food industry is certain to respond with unique food products for the

elderly, if it becomes clear that such products will be readily accepted and sought after.

How Can Food-Related Industries Respond to the Nutrition Needs of the Elderly:
A European View

Dr. J.G.A.J. Hautvast, Wageningen Agricultural University, The Netherlands

The ultimate goal is adding life to one's years rather than years to one's life. To aid in attaining this goal, the nutritional needs of the elderly in terms of energy and nutrient supply must be met in the context of enjoyable meals. This generally means highly nutrient dense foods because of the declining energy requirement of the elderly. These foods need to be sold in appropriate portion size for one person households.

Development of healthy snacks would be of great benefit to the elderly, who may prefer to eat many small meals. The food industry may also be able to help with technical problems in supplying nutritious "meals on wheels." These need to be sanitary, appetizing, and inexpensive.

Progress in Nutrition and Development of New Foods: A Food-Related Industry
Perspective

Mr. Keitaro Nakamura, Functional Food Association, Japan

In Japan, the food industry, public administrators and academics have been working together to analyze food ingredients that beneficially influence the living body, commonly referred to as "functional food." The Ministry of Education advocated a program for "systematical analysis and development of functional foods" (1984-86). This year, the focus will be to promote new types of "foods for specified health use," which will be marketed for their health effectiveness. Through the recognition of these new food products, the food industry hopes to communicate the progress made in the study of nutrition and to increase consumer awareness towards these types of foods.

Since September 1989, the Functional Food Association has been working to make functional food products (foods for specified health use) a new group of foods. The association now comprises 280 companies of which most members are related to the food and pharmaceutical industries.

With advice from the Ministry of health and Welfare, this association's role has

been to solve the particular problems for the industries in the areas of functional foods. Eleven working groups were established to advocate the various "functional ingredients" and communicate with public administrators to establish some guidelines for organizing and evaluating technical data. The association also established a committee called the "Food and Health committee" to construct the social meaning of functional food products -from the viewpoint of the food industry - and to solicit the various food-related areas in order to create a common stage for the industries. The association's aim is to become a recognized authority for public organizations, to advise industry on the types of consumer education, advertising/labeling and marketing approaches the suppliers should take, and to promote consumer awareness on the theme of functional food products.

Closing

Following a panel discussion that included Drs. Fukuba, Dichter, Hosoya, Hosoda, Rolls, Rosenberg, and Ms. Matsutani and Mr. Nakamura, Dr. Aibara closed the conference by thanking the speakers and the audience for their participation in the stimulating discussions.

第一回「栄養とエイジング」国際会議 記事掲載誌

一般紙 日本経済新聞 10月31日(木) 朝刊
日本経済新聞 11月6日(水) 夕刊
1紙2記事

業界紙 香料新聞 11月5日(火)
日本食糧新聞 11月6日(水)
健康産業流通新聞 11月7日(木)
週刊健康産業新聞 11月7日(木)
食品化学新聞 11月14日(木)
食品化学新聞 11月28日(木)
5紙6記事

雑誌 食品と開発(株式会社健康産業新聞社)1991年12月号
食品と化学(株式会社食品と化学社)1991年12月号

備考: ILSI News Vol.9, No.6 November / December '91
ILSI Newsletter(Australia) No.15 December '91

WHO STRATEGIES FOR ATTAINING A HEALTHIER WORLD

Dr. N.P. Napalkov
Assistant Director-General
World Health Organization

Dear distinguished guest, ladies and gentlemen,

I would like first of all to tell you that it is a real honor and a pleasure for me to welcome you to this special session which is being dedicated to the celebration of the Tenth Anniversary of the International Life Sciences Institute of Japan.

I am in a lot of privilege position to be the last speaker of all the festivities. I would like to tell you a little bit about the strategies of the World Health Organization in the achievement of the main goal, Health for All.

The World Health Organization is a specialized agency of the United Nations with primary responsibility for international health matters and public health. It started its work on the 7th of April, 1948 and this date is now celebrated yearly as the World Health Day. Through this Organization, the health workers of 168 countries exchange their knowledge and experiences with the aim of making the attainment of a level of health that will permit all citizens of the world to lead a socially and economically productive life.

By means of direct technical cooperation with its Member States and by stimulating such cooperation among them, WHO promotes the development of health and health services based on primary health care, the prevention and control of diseases, the improvement of environmental conditions, the development of health manpower, the coordination of international health work, development of biomedical and health services research, and the planning and implementation of national health programmes.

In the field of international health, the World Health Organization has a unique constitutional mission. The Organization was created as the intimate international health partner of every Member State and as an international extension of each country's health sector.

The World Health Organization acts both as a neutral institution which enables Member States to take collective decisions on health policies and as a vehicle which permits them to cooperate with their Organization when putting into practice what they have decided collectively. The World Health Organization maintains collaboration on health and health-related matters with almost all the United Nation's specialized agencies, as well as intergovernmental and nongovernmental organizations.

So here, the organogram of the whole system of the United Nation, and as you can see there is a place for the World Health Organization in the system of the specialized agencies of the United Nation.

The World Health Organization has its headquarters in Geneva. As you can see in the next slide, it is a very nice building placed in a quiet surroundings. Well, the WHO officers and invited experts from around the world can concentrate their efforts on thinking on the problems of public health.

Here in Geneva, the central governing body of the Organization, the World Health Assembly which determines the Organization's policies, meets once a year and is attended by the national delegations from all the Member States. As you can see from the organogram of the next slide, here is the organization chart, the World Health Assembly is the main governing body of the organization.

The WHO Executive Board, which meets twice a year in Geneva, is made up of 32 persons designated by their countries for a year period of office; however, the members of the Executive Board, they act in their personal capacities as public health experts and not as representatives of their governments. The Executive Board advises the World Health Assembly and gives effect to its policies.

The Secretariat of the Organization is headed by the Director-General, who

is elected by the World Health Assembly. And the Director-General, his closest officers are the Deputy Director-General and 5 ADGs (the Assistant Director-Generals), and that is me. I am the last according to the alphabetical order. So, the 5 ADGs are responsible for different areas of world health programme activities.

The Organization is divided into six regions, which are colored in different colors at the next slide. Here is the subdivision of the world according to the regions of World Health Organization, 6 regions. The Regional Committee formulates policies of a regional character and monitors regional activities.

The Constitution of the World Health Organization and numerous World Health Assembly resolutions have reaffirmed that health is a basic human right and a world wide social goal. In full accordance with the United Nations General Assembly resolution concerning health as an integral part of development, the Thirtieth World Health Assembly, in 1977, decided that the main social target of governments and the World Health Organization in the coming decades should be "the attainment by all citizens of the world a level of health that will permit them to lead a socially and economically productive life".

The Declaration of Alma-Ata, adopted on the 12th of September, 1978 by the International Conference on Primary Health Care, clearly stated that primary health care is the key to attaining the target of health for all as a part of overall development and in the spirit of social justice.

The Declaration of Alma-Ata states, among other things, that primary health care includes at least:

- education concerning prevailing health problems and the methods of preventing and controlling them;
- promotion of food supply and proper nutrition;
- an adequate supply of safe water and basic sanitation;
- maternal and child health care, including family planning;

- immunization against the major infectious diseases;
- prevention and control of locally endemic diseases;
- appropriate treatment of common diseases and injuries;
- provision of essential drugs.

In 1979 the Organization launched its global strategy for " Health for All " based on the Alma-Ata Declaration. The global strategy contains six main thrusts:

- to develop health system infrastructures;
- to develop health programmes, including health promotion, disease prevention, therapy and rehabilitation;
- to specify effective measures to be taken by individuals, families, communities, health services and other sectors;
- to select health technologies;
- to ensure effective social control of health infrastructure and health technology development;
- to support international action to achieve the five above-mentioned goals through information exchange, research, technical support, and training coordination, etc.

In other words, by the beginning of the 80's primary health care was declared and adopted by WHO to be the strategy for achieving Health for All.

Since then, using a common framework, Member States and the World Health Organization have been engaged in a cycle of monitoring and evaluation of progress in implementing the strategy

At the next slide, you can see the chart of all the procedural and managerial

actions which could permit to evaluate the implementation of the Health strategies.

Preliminary analysis of the information provided by Member States shows that there has been steady progress generally speaking. Their commitment to Health for All, and to primary health care in particular, is not in doubt, but shortages of the world economy have resulted in many developing countries facing not only recession but also the debt crisis. However, in spite of this, there has been progress towards the indicators which have been set, and the health gap between the developed and developing countries is narrowing. Here at the last column, you can see these health indicators which could be considered as the best goal for the whole system in work. Yet, this is not the case for the group of countries characterized as the least developed. In these countries the gap is widening, requiring us to think again as to how best to help them reverse this trend. Even in developed countries there is an increase in the number of the poor.

As the world population continues to grow, already passing the 5.3 billion mark, the question is - is it getting healthier

Some of the indicators of health status show a positive trend. For instance the infant mortality rate fell both in developing and in developed countries

In regard to maternal mortality, it is expected that the total number of maternal deaths will be reduced by half in the year 2000

Child mortality rates were also halved between 1960 and 1980, and are expected to continue to fall because of the active child survival programmes in many developing countries

The next slide shows you that unfortunately, we have to take into consideration the fact that more than 3 million of children there still die during the period of the first week after delivery.

However, some of the health problems are still continuing and many new ones are emerging. Malaria, for instance, which once was largely controlled

controlled. Malaria is again one of the most serious and widely spread tropical diseases and over 40 percent of the world's population are still exposed to malaria. On the other hand, the emergence of AIDS has become one of the major health problems worldwide. Cardiovascular diseases, cancer and other chronic diseases are becoming the major causes of death, even in developing countries.

Demographic trends have also an impact on the health of population. By the end of this century the majority of the world's population will live in large towns or cities. And for most urban dwellers, the urban setting will play a major role in determining their health. You see the distance is observed both in developed countries and in the less-developed countries, including the least developed countries. But it is necessary also to emphasize - the next slide - the development of megapolices, megacities with the population ten million and over is the most characteristic for the less-developed countries. You see, and in these countries, the situation and the health conditions are the less favorable for the development in the achievement of the goal of Health for All. In many countries, urban population now exceeds the sustainable yield from surrounding land, forest and the water system with the resulting environmental degradation and decreased agricultural production.

In many countries we are still faced with conditions of malnutrition.

During the last few decades, improvements in socio-economic conditions, food supplies and the use of health services have led to improved nutritional status and increased life-expectancy for much of the world's population. However, extensive poverty and inequality remain, and hunger and severe undernutrition persist as serious problems in many countries. In addition, in many countries diet-related non-communicable diseases are also emerging as serious public health problems. Between these apparent extremes, other forms of malnutrition and diet-related problems - such as, for example, various micronutrient deficiencies, mild to moderate protein-energy malnutrition, food-borne infections and illness related to poor quality and unsafe foods - continue to result in a level of suffering and loss of human potential which no country can afford, or should tolerate.

In view of the many and complex nutrition problems confronting the world

today, the World Health Organization, in line with its strategies for Health for All, is organizing, together with the Food and Agriculture Organization, the International Conference on Nutrition which will be convened in December, 1992 in Rome. I would like to mention here that the Protocol Committee which will cover all the technical aspects of this problems will take place in Geneva in August, 1992, several month prior to that main conference.

Since its inception in 1948, the World Health Organization has been concerned with the health problems related to food safety. The establishment, in 1962, of the Joint FAO/WHO Food Standard Programme and its intergovernmental body "Codex Alimentarius Commission" has become an important component and the landmark in the development of today's food safety programme and implementation of the WHO's strategies for Health for All.

To meet the chief goals of the Food Safety Programme and to prevent or reduce food contamination, the World Health Organization has developed a strategy based on three lines of defence:

The first line is to improve the hygienic quality of the raw foodstuffs at agricultural and animal husbandry. To this end, WHO promotes the principles of good agricultural and animal husbandry practice.

This second line of defence, the application of technologies which can reduce or eliminate the contaminants, and this has led to activities related to the assessment of technologies for promoting and protecting health. As an example, it could be mentioned that WHO was, and continues to be, an advocate of milk pasteurization and in recent years technologies such as food irradiation, and these technologies have received deep attention.

The third and last defence line refers to the education of food handlers on the principles of the safe food preparation which is particularly important in the respect of biological contaminants.

I have paid more attention to the nutritional component of the WHO strategies plan for attaining a better health situation around the world than to the other programmes mainly because of the topic of the conference in which we

were participating during the last three days. Today's meeting continues discussion along the same line and, probably, certain general aspects of the problem of health of elderly also should be mentioned again. I therefore permit myself to say a few words about the World Health Organization's approach to that area. I would like to point out that it is not only the special Health of the Elderly Programme at the WHO but, to a certain extent, it is also possible to say that the vast majority of the Organization's programme activities include a gerontological component.

This is not at all surprising because the situation in numerous countries in different continents shows that their population is aging rapidly.

In order to most successfully plan for future needs it is necessary to consider, first of all, that during the last decades scientists have increasingly come to separate aging from the accumulation of disease. Numerous chronic illnesses which are associated with growing older have their roots in earlier years of individual life, and every effort must be made to promote appropriate national and local policies in the area of prevention, wherever possible.

In 1987, upon the recommendation of the World Health Assembly, an international research programme on aging became an integral part of the Organization's Programme on Health of the Elderly. Collection of data on a cross-national basis is being planned in four areas deemed to be the initial research priorities. The age-associated dementias, the age-related changes in immune function, the nutritional changes associated with aging and especially those relevant to osteoporosis, and determinants of successful aging were all targeted for emphasis.

It is hoped that these studies will help to identify both biological and environmental factors that are both etiologic and co-morbid.

Here is the WHO definition of health, which says that health is estate of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity. I indicated here that these definition also implies that the population of older individuals is markedly heterogenous in their needs. Therefore each person from both a medical and social point of view becomes increasingly

individual with age. In formulating strategies for health for this particular age group, the Organization should take into consideration the ability of a society to recognize diversity and therefore the diverse needs of its older members.

The Eighth, the present, General Programme of Work of the World Health Organization was prepared during a time of optimism and even euphoric outlook towards the year 2000. Most countries were looking towards continuing future economic growth. It was expected that sufficient resources for health activities would be available at national and international levels. And therefore, centrally directed, medium and long-term planning of national and international health work seemed feasible and effective. Unfortunately, the realities of the present days have proved to be quite different. The changing political, economical and social climate has altered the way societies function.

In many countries of the world, the shift towards more market-oriented economies and pluralistic systems, and the greater focus on human rights, as well as on social equity, have meant that the old ways of planning, organizing and financing health systems no longer provide a sufficiently reliable model.

The stress placed by the World Health Organization on the inseparable relationship between health and economic development is becoming generally accepted. The worldwide economic situation has placed severe limitations on the health programme activities at both national and international levels. It has, therefore, become necessary to re-think strategies for the World Health organization's response to the health problems of Member States, and for carrying out its mandated role, being committed to the goal of Health for All.

As a response to the new challenge, the Director-General of the World Health Organization, Dr. Nakajima, put forward at the Eighty-Seventh session of the WHO Executive Board in January 1991, his idea of a new paradigm for health on the basis of changing political, economic, and social realities.

The main questions related to this paradigm are listed here and you can see the views with the issues conceptual basis, implications, including resources, product and the result of this paradigm of health system.

The main principles of the paradigm which have already been taken into account in the course of preparation of WHO's next - the Ninth - General Programme of Work, were recently formulated by Dr. Nakajima in his keynote address to the Saitama Public Health Summit in September, 1991, here in Japan. I would like to repeat them here because they will have a strong influence on the formulation of the WHO's strategies for attaining its Health for All goals.

Health for All is, in reality, a search for social justice and equity, that is, the right of every person to health. However, many people also feel that any person needing care is entitled to the best that current technology can offer.

There are in fact two fundamental issues in Health for All:

The first in the problem of Health for All is health for all people, the second is health for the individual during his or her entire lifetime - beginning from the conception and to death.

The first deals with whole populations and the issue is equity and coverage. The second, however, deals with questions of what type of services to provide and what technology to use; who should pay, how to pay, and how much to pay for this medical services. Many of these questions invoke ethical considerations of priority. If the first is thought of as community health, then the second would fall into the traditional realm of curative medicine. But it is quite obvious that these are not clear-cut divisions, although they are fundamental components of health policy, particularly in the financial aspects and must be taken into consideration by any paradigm of health.

It is necessary to stress once again that the commitment of the World Health Organization to Health for All remains as strong as ever. The question is how to attain it.

What then are the issues facing public health today?

For a start, every nation is concerned with the rising cost of health care, especially in the care of the sick - which exceeds the national average for overall cost increases. Yet the highest spenders are not always rewarded with the best

health indicators.

And the example could be shown in the next slide. This is just an example in the OECD countries and you can see here that the population at 65 and above and health expenditure and percentage of the Gross National Product they do not go in parallel. And the largest investors they do not gain the longest life of their population. This is just an example, the number of this example could be increased. Their example opposite character, but as a general rule, I would like to emphasize, once again, the close parallelism is not always in existence.

Unless health care costs are considered within the wider context of national socioeconomic development it is not possible to make rational decisions in the allocation of resources of the health sector.

In addition to the epidemiological particularities, the health of a community depends upon the state of its economy, the availability of food, a transport network, education, and the soundness of its environment, and other cultural and anthropological particularities. There is no doubt that what happens in one of them will affect all the others. Health then is a multisectoral concern. Unfortunately, too many ministries still function as competitors within the national health systems.

For the first time in its history, the rate of growth of the world's population has started to slow down and, as you can see from the next slide, is currently, this rate, 1.73%. At the same time there are important changes in the demographic structure. Everywhere, people are moving from the rural areas into the cities and there is also a significant movement of people from one country to another. The reasons are the same - to seek a better life, to escape war or famine.

And as you can see from the next slide, the problem of refugees just add to this situation. You can see the number of persons of millions of refugee populations is rapidly increasing. And what is most unpleasant by the end of 1989 the 70 millions of refugees, which compose about 80% of all the total amount of refugees, they have found Asylum in developing countries just adding to the problem already existing in these countries.

The challenge will be how the metropolitan or national governments will absorb these additional burdens imposed on them and yet allow people to live lives of an acceptable quality that will enable them to fulfil their human potential.

Since Alma-Ata conference, the global infant mortality fell and life expectancy at birth increased. You can see the general trends in infant mortality which is going down in order developed, developing, and are in less-developed countries. Both these trends have contributed to the increase of the elderly population. Here, you see the grow rate of the life expectancy at birth in order three group of countries, developd, less-developed and least developed countries.

And next slide shows you the growth of the population age 65 years and the birth during the comparative period of time again in the 3 group of countries. Again here I would like to emphasize that at the least developed countries, there is no growth as which could be seen from the less developed countries if these two groups are taken together. Services to meet their special needs of this elder group of population and the demands will cause additional strains to health budgets of all the countries. And the budgets of these countries has been already stretched. The problem is that while life expectancy may have increased, disability-free life expectancy has not improved in the last ten years.

After years of indifference or willful neglect it has become clear that our environment is being degraded almost to the point where its ability for renewal and recovery is threatened. Clean air and safe water are increasingly expensive to provide. The environment is one issue that clearly has no national boundaries. Yet it is the developed nations, in their profligate consumption, that have contributed most to this problem of deteriorating environment. Our concern for the environment is ultimately a concern about health. However, in the last 20 years some 70 countries have created ministries of the environment or environmental protection agencies, with the result that there is a tendency to address environmental problems independently, with the possible distancing of health and development issues. And we hope the forthcoming Conference on Environment and Development will help to pay much more attention to the health problem of this deteriorating environment. I would like to mention here that the World Health Organization during the last years has convened under the chairmanship of Madam Simon-Ver, a special high level commission to help the organization to

evaluate the real influence of deteriorating environment on health of the human beings. The results of the work of this commission will be represented to the United Nations Conference.

The relationship between health and the environment can be no better demonstrated than by the problem of cholera. The tragedy is that knowledge and technology are both available to prevent and to contain the disease.

As you can see from the next two slides, that access to safe water here at developed countries, developing countries and less-developed countries.

An access to sanitation facilities again you can compare the gap between developed countries, developing and less-developed countries. The gap in access to safe water and sanitation facilities is so tremendously high between these two groups of countries that unfortunately, it is very difficult to manage with the situation. The key issue is poverty and underdevelopment and then, how we, in our health sector, can contribute to their resolution. But the more recent outbreaks even in developed countries show that no country is completely immune.

The epidemiological transition that is taking place means that infectious diseases are being replaced by non-communicable diseases as major causes of morbidity and mortality. One exception already mentioned is AIDS. The second, I would like to mention here, the increased incidence of tuberculosis, often in its malignant and exotic forms. Of course recent socioeconomic decline and urbanization have also contributed to making tuberculosis one of the most prevalent diseases in the world today.

The goal of socioeconomic development must ultimately be the fulfillment of the human potential. The WHO Constitution unequivocally states that health is a fundamental human right. The primary health care approach the primary health care accepts that the State has an obligation to ensure that care of an acceptable quality is accessible to all its citizens. If this is so, then the citizens in turn have a responsibility to contribute to the maintenance of their own health and at the same time exercise an informed restraint on the consumption of services.

One traditional strategy for addressing health problems, going back to the preAlma-Ata era, was to increase service coverage through increasing human resources for health. The WHO human resource development programme, particularly fellowships, made considerable contributions to this strategy. But today we realize that coverage is not simply to have someone assigned. Questions of the availability of drugs, equipment, transportation and a referral system are just as important.

Therefore, planning to improve coverage simply through increasing the health workforce is not economically realistic, not also implementable.

It is a more popular conviction of public health workers that we need to look at the provision of health services from the point of view of accessibility.

Knowledge and technology are the tools that the health workforce uses to deliver its services.

Today the profusion of new technology coming onto the market, often expensive but of uncertain efficacy, makes it a real threat that technology may become the master rather than the servant. Technology assessment is a new discipline in many countries but it must develop very quickly. Furthermore, advances in knowledge and technology have given scientists the ability to probe and manipulated our innermost being. Ethical guidelines are needed if we are to prevent the search for knowledge becoming an end in itself and intruding into our humanity.

It would be naive if not dishonest to deny the importance of financial resources. But planners and providers must exercise the utmost creativity in order to achieve the highest efficiency and effectiveness for our present investments, with special emphasis on disease prevention and health promotion and protection. Then, in this case, we can justify the search for additional resources from the community or within national boundaries. There is also much international goodwill for support and cooperation in health and socioeconomic development.

Finally, at the last slide, I would like to show you the summary of the main

ideas related to the outcome, output and inputs which are involved in the construction of new paradigm of health in achievement the goals of Health for All. A source of optimism lies in increasing number of governments awakening to the urgency of improving national health status. Then improving of the national health status is the final goal of the Health for All program. And here, it is very important to take into account the integrated approach of the nation including technology, efforts of the whole population, economy, and environment improvement, inter demobilization of resources for health and development of health programme activities related to the different type of diseases and health problems which could improve eventually the health care coverage and improve eventually the health status of the population. The role of WHO is to help in these initiatives; that is, to carry out its mandate of advocating health measures, disseminating information and know how for educational, managerial and scientific purposes, and supporting Member States in the re-design, management and evaluation of their health systems, so as to achieve health for all. But we must do this within a new framework of understanding and flexibility in a changing modern world.

Thank you for your attention.

I L S I J A P A N

十周年記念 公開講演会

1991年10月31日 於：京王プラザホテル

より健康な世界の実現を目指すWHOの戦略

Dr. N. P. Napalkov (WHO 副事務総長)

栗飯原博士による紹介：

ただいまから、本日の第三の演者であります、Prof. N. P. Napalkov博士にお話を頂戴致したいと思います。

現在、WHOの事務総長は、皆様ご承知の中嶋宏さんであります。先ほどもお話致しましたが、その中嶋さんをお助けしてお仕事をされている、WHO副事務総長のNapalkov博士は、伺いますところによりますと、レニングラードの国立がんセンターの所長をされておりまして、そして現在は、ジュネーブのWHO本部でお仕事をされていらっしゃるようです。

Dr. N. P. Napalkov 講演：

栗飯原先生ご紹介ありがとうございます。ご来賓の皆様、ご参会の皆様、今回皆様をI L S I J A P A N, 日本国際生命科学協会の十周年を記念するこの特別な講演会にお迎えできることは、私にとりまして極めて名誉なことと存じます。

この記念行事の最後のスピーカーという大任を仰せつかった次第です。これから、『全人類の健康』という大きな目標を達成する上でのWHOの色々な戦略面を多少なりともご紹介したいと思います。

WHO, すなわち世界保健機関と言うのは国連の専門機関で、主な仕事は国際的な保健問題の解決及び公衆衛生の向上であります。1948年の4月7日に創設されましたので、現在ではこの日をWorld Health Day, 世界保健デーとして毎年記念行事を行っています。WHOを通じて世界のあらゆる人々が社会的、経済的に

生産的な生活を送れるような水準まで健康状態を引き上げることを目指して、健康の問題にかかわる 168カ国の人々が、それぞれの知識や経験を交換し合っているわけであります。加盟国との直接的な技術協力によって、さらにまた加盟国間のこういった協力を活発化することによって、WHOは、プライマリ・ケア（一次医療）、疾病の予防と抑制、環境状態の改善、さらに保健問題にかかわる人材の育成、世界各国の保健関連の仕事の統合、生物医学及び公共医療に関する研究の進展、さらに各国の保健対策プログラムの企画・実施、などに基づく健康の増進と公共医療の充実を促進しています。

こうした国際的な保健の分野において、WHOというのはその体質上、ユニークな使命を持っております。WHOはすべての加盟国の親密かつ国際的な保健のパートナーとして、また各国の保健部門の国際的なまとめ役として設立されたのです。

WHOは、加盟国が保健政策に関して集団的な意志決定ができる中立機関という役割を果たしており、またこのように決定した事項を各国で実施する際、このWHOを通して加盟国が各国の機関と協力することができます。WHOは、保健及び保健関連の事項について、大半の国連専門機関、さらに政府機関、及びNGO、すなわち非政府機関と協力して活動を続けております。

WHOの本部はジュネーブにあります。WHOの職員と、世界中から招へいされた専門家が公衆衛生問題の改善に専心できるように、大変立派な建物が静かな環境の中に建っております。。

ジュネーブでは、中心統御組織であるWHO総会（the World Health Assembly）が開催されます。WHOの政策を決定するこの総会は、年に一回開催され、全ての加盟国の代表がこれに参加します。WHOの栄養関連部門もWHOの総会が主たる統御組織となっております。

WHO執行委員会（the WHO Executive Board）は、ジュネーブで年に2回開催されますが、これは3年の任期で各国より指名を受けた32名のメンバーで構成されています。しかし、この執行委員会のメンバーは、保健問題の専門家としての個人の資格で仕事をしておりまして、それぞれの国の代表として働いているわけではありません。執行委員会は、総会に助言を与え、総会が定める政策を実行します。

WHO事務局 (the Secretariat) を率いるのは事務総長 (the Director-General) で、総会によって選出されます。事務総長のすぐ下には事務総長代理 (the Deputy Director-General) 1名と、5名の副事務総長 (the Assistant Director-General ; ADG) がおりまして、私もこのADGの一人です。名前のアルファベット順でいきますと私は一番最後になります。この5名のADGが世界の保健対策プログラムの活動を進める上で、種々の分野の責任者となっています。

WHOは地域によって組織が6つに分かれています。地域委員会 (the Regional Committee) が各地域それぞれの事情に即した政策の策定、各地域の活動のモニターにあたっています。

WHOの憲章、それからさまざまな総会の決議によって、保健が基本的な人権であり、世界全体の目標であるということが繰り返し確認されております。健康を保つということが生活の向上に不可欠な要素であるという国連総会の決議をそのまま取り入れ、1977年の第30回WHO総会において、各国政府とWHOは『世界中のすべての人々が社会的にも経済的にも生産的な生活を送ることができる水準の健康状態を獲得する』ということが、これから10年間の主たる目標に決まりました。1978年9月12日、プライマリ・ヘルス・ケアに関する国際会議において採用されたアルマ・アタ宣言には、プライマリ・ヘルス・ケアは社会正義の精神という見地から、また総合的な発展の一要素としての全人類の健康という目標を達成するための重要な鍵であると、はっきり唱われています。

アルマ・アタ宣言にはいろいろなことが述べられていますが、その中でプライマリ・ヘルス・ケアには少なくとも次のものが含まれると記されています。すなわち、

- ・ 主要な保健問題について、さらにその予防及び管理方法についての教育
- ・ 食糧供給の助長と適切な栄養摂取の増進
- ・ 安全な飲料水及び基本的衛生設備の十分な供給
- ・ 家族計画を含む母子健康保護
- ・ 主要な伝染病に対する予防摂取
- ・ 局地的風土病の予防及び管理
- ・ 一般的な疾病及び外傷に対しての適切な治療

- ・ 必須の医薬品の供給

です。

1979年、WHOは、全人類の健康を目指してこのアルマ・アタ宣言に基づいた全世界的な戦略に着手したわけであり、この全世界的な戦略には6つの主要な趣旨があります。すなわち、

- ・ 保健制度の基礎構造を創ること
- ・ 健康増進、疾病予防、治療、リハビリテーションを含む保健プログラムを作成すること
- ・ 効果的な個人、家族、団体、公共医療施設及びその他の区域で取られるべき方策を明確にすること
- ・ 医療技術を選択すること
- ・ 保健制度の基礎構造や保健技術の開発に対して効果的な社会的規制を確立すること
- ・ 情報交換、研究、技術的援助、研修のコーディネートを通じて、今申し上げた5つの趣旨を達成するための国際的活動を援助すること

です。

言い換えれば80年代初頭までにプライマリ・ヘルス・ケアは全人類の健康を達成する戦略であるとWHOが宣言し、採択したものであるというわけです。

それ以来、WHOとその加盟国とが協力してこうした戦略実施の進捗状況の監視、評価を続けています。加盟国から寄せられた情報を予備的に分析してみると、戦略の実施は概して着実に進捗しております。全人類の健康という目標達成に向けて力を入れて取り組むという加盟国の態度、中でもプライマリ・ヘルス・ケアに取り組む態度には疑う余地はありませんが、世界経済の色々な不振のせいで、発展途上国では単なる景気後退ばかりか債務危機まで生じています。しかしこうした事情にもかかわらず、我々が当初立てた指標に向かって進捗がみられており、発展途上国と先進国との保健のギャップが縮まってきているわけです。しかし、これは最も開発が遅れているとされている国々にはあてはまりません。こうした最も開発が遅れている国々では、むしろこの保健のギャップが広がっており、それらの国々がこの傾向を逆転するためにはどのような方法で援助するのが一番良いかを我々は再度考える必要があります。先進国におきましても貧困層の人数が

増えてきています。

世界の人口は増え続け、既に53億というレベルに達していますが、問題は、人類は以前より健康になっているかということです。健康状態の指標の中にはプラスの傾向を示しているものもいくつかあります。例えば乳児死亡率は発展途上国、先進国いずれにおいても減少しています。また出産時の母親の死亡総数は2000年までに半分に減少すると言われております。小児の死亡率も1960年から1980年の間に半減し、さらに多くの発展途上国で小児の生存プログラムが盛んに進められていることから、今後も減少し続けると考えられています。しかし残念なことです、300万以上の子供達が依然として出産後1週間以内に死んでいるという事実を考慮しなければなりません。

またいくつかの保健上の問題は依然として続いており、さらに新しい保健上の問題も出て来ています。最初の例としてマラリアがありまして、これはかつてはほとんど発症が抑えられていました。しかしマラリアは再び最も深刻で広く蔓延している熱帯病となってしまいました。世界の人口の40パーセント以上が依然としてマラリアの危険にさらされています。他方、エイズの出現が世界中の大きな保健問題の一つになってきました。心血管系疾患、がん、それからその他の慢性病も、主要な死因となりつつあり、これは発展途上国においても同様です。

人口統計学的にみた傾向も人類の健康に影響を与えております。20世紀の終わりまでには世界の人口の大半が大都市に住むようになるでしょう。この、都市の環境というものが、都会に住む多くの人々にとって健康を決定する上で主要な役割を果たすわけです。先進国においても、また最も開発の遅れている国々を含む発展途上国においても、都市部とそれ以外の地域との健康状態の相違がみられます。また、メガポリス、あるいはメガシティと呼ばれる、1000万を超える人口を抱える巨大都市の発達、発展途上国において最も顕著にみられるということを経験する必要があります。そしてこういった国々の社会情勢や保健の状況は、全人類の健康という目標を達成するのに一層好ましくならざるものになってきております。多くの国々では、現在、都市の人口は周辺の土地や森林、上下水道設備でまかなえる範囲を超えているため、環境の劣化、農業生産の低下を引き起こしています。

また、未だに栄養失調の問題に直面している国も数多くあります。過去数十年の間に、社会経済的な状況や食糧供給が改善され、公共医療が充実したことによって世界のほとんどの人々の栄養状態が改善され、平均余命が延びました。しかしながらまだ多くの人々が貧困にあえぎ、不平等も姿を消してはおりません。飢餓あるいは重篤な栄養失調は多くの国々において依然として深刻な問題になっています。加えて多くの国々で食事に関連した非伝染病というものも出て参りまして、保健の上で人々の深刻な問題になっています。こうした両極端の例の間に、また違った形の栄養失調や食事関連の問題、例えば様々な微量栄養素欠乏とか軽度から中等度のたんぱく-エネルギー欠乏、食品によって媒介された感染症、あるいは質の悪い食品、安全でない食品による疾病などの問題に依然として苦しめられ、人々が本来持っている能力を喪失させているわけで、これは世界のどの国にとっても大きな損失であり、このまま捨ておける問題ではありません。このような多くの複雑な栄養上の問題に、現在、世界が直面していることに鑑み、WHOは全人類の健康を目指す戦略に従って、FAOと共催で1992年12月にローマにおいて国際栄養会議（the International Conference on Nutrition；ICN）を開催することに致しました。さらに本会議に数カ月先立ちまして1992年の8月、ジュネーブにて栄養の問題の専門的な面をすべて網羅するプロトコール委員会が予定されております。

1948年の発足以来、WHOは食品の安全性に関連した保健問題に関わって参りました。今では重要な役割を果たすようになった、FAO/WHO合同食品規格プログラム（the Joint FAO/WHO Food Standard Programme）、及びその政府間の機関である、食品規格委員会（Codex Alimentarius Commission）が1962年に設立されたことは、現在の食品の安全性プログラムを押し進め、全人類の健康を目指すWHOの戦略を実施する上で、画期的な出来事でした。

食品の安全性プログラムの主たる目標を達成し、食品汚染を予防あるいは削減するために、WHOは次の3つの防御方針に基づいた戦略を立てております。

第一の方針は、生の農畜産物の衛生状態を改善すること。このためにWHOは農畜産物製造管理の原則を奨励しています。

第二の防御方針は、汚染物質を減らしたり取り除いたりする技術を適用すると

いうもので、これによって健康を増進し、守るための技術の評価に関連した動きが出てきました。例えばWHOは昔から現在に至るまで、牛乳の低温殺菌法を、また最近では例えば食品の放射線照射といった技術を提唱しており、これらの技術は現在大きな関心と呼んでいるわけであります。

第三の、すなわち最後の防御方針は、安全な食品調理の原則について食品取扱いを教育することです。これは細菌汚染を防ぐ上で特に重要です。

世界の保健状態をより良いものにするために、わたくしはWHOの色々な戦略計画の中でも、特に栄養面に関する部分により多くの関心を抱いて参りましたが、その主な理由は昨日までの三日間の会議でテーマとして掲げられていたことでありました。本日の公開講演会でも引き続き同じような問題が話題になっておりますが、ここで改めて高齢者の保健問題とは一般的にどういったものかはっきりさせておくべきでしょう。従いまして、これから、この分野に対するWHOの取り組み方について多少言及したいと思います。取り組み方と言いましてもここで特に強調したいのですが、これは単にWHOが行っている特別な高齢者の健康プログラムだけにとどまらず、WHOの大多数のプログラムにもある程度まで老年学的側面が含まれていると言えます。

異なる大陸の多くの国において、人口の老齢化が急速に進んでいるという状況を考えますと、これは少しも驚くようなことではありません。ですから将来のさまざまなニーズに最善の備えをするためには、先ず最初に過去数十年の間に、科学者たちがエイジングと疾病の蓄積というものを分けて考えるようになってきたということについて考える必要があります。数多くの慢性病が加齢と関連があると考えられていますが、これは若い時の個々人の生活態度に端を発しております。ですからまずできるところからどこからでも適切な国家的あるいは地域的な慢性病の予防対策推進のため、出来る限りの努力をはらわなければなりません。

1987年、WHO総会の勧告に基づきまして、エイジングの国際的な研究プログラムがWHOの高齢者の健康プログラムの重要な一項目になりました。まず最初の研究優先課題と考えられる四つの問題について、各国からデータを収集するという計画が立てられました。取り上げられた四つの問題とは、高齢による痴呆、高齢による免疫機能の変化、加齢に伴う栄養上の変化、中でも骨粗鬆症に関する

もの、そして最後が理想的なエイジングを決定づける要素は何かということです。

これらの問題は生物学的要因と環境要因の両方が原因であり、その合併症であるとの証明に役立つことがこの研究の目的であります。

WHOによる健康の定義とは完全に肉体的、精神的、社会的に良い状態にあることであって、単に病気や弱ったところがないというだけではないということです。ここで申し上げたいのは、個々の高齢者に必要なものというのは極めて多様であるということはこの定義が意味しているということです。つまり医学的、社会的な面の両方から、人間というのはみな年を取れば取るほど個性的になるということです。WHOがこのような特徴を持つ高齢者のための健康対策をたてるにあたっては、社会が多様に変化するという、そしてそれに伴って老人のニーズも多様に変化するということを考慮に入れなければならないわけです。

現行のWHO一般活動計画第8版ができた頃は楽観主義の時代で、西暦2000年になったらそれこそ幸せ一杯の時代になるだろうと考えているふしがありました。ほとんどの国が将来も引き続き経済成長を目指していました。そして保健活動のために十分な資源が国内的レベルでも国際的レベルでも得られるものとあてにしておりました。ですから中央で指揮を取って中・長期の国内的、国際的な保健対策をたてるのが最適かつ効果的であると思われていました。ところが今日の実際の状況はまったく違ったものになっております。政治、経済、社会環境が変わり行く中で、社会の機能の仕方も変わって参りました。

世界の多くの国において、より市場指向型の経済、より多元的な制度へと移行しつつあり、人権や社会の平等に一層注意が向けられるようになったということは保健制度を計画する上でも運営においても、また資金を調達するにしても、旧来のやり方ではもはや十分役に立つモデルを作ることはできないということです。

保健と経済的発展との関係は切り離せないとWHOが強調して参りましたことが、一般にも受け入れられるようになってきています。世界の経済状況が国内的レベルでも国際的レベルでも保健活動に厳しい制約を与えています。ですからWHOは加盟国が抱える保健問題に対するWHOの対応策や、全人類の健康という目標を達成するという委託された役割をいかにして果たしていくか、考え直す必

要がでてきたわけです。

その新たな難題に対する答えとして、WHO事務総長の中嶋先生は、1991年1月の第87回WHO実行委員会において、常に変化する政治、経済、社会の現実に根ざした、保健制度の新しいモデルを提案しました。このモデルの主な原則はWHOの次の、すなわち第9版の一般活動計画の準備の一環として既に考慮に入れられておりますが、最近になって1991年9月に日本で開催された埼玉公衆衛生サミットにおける基調講演で、中嶋総長が明らかにしたものです。ここで私もその原則をもう一度ご紹介したいと思います。と申しますのは、WHOが全人類の健康という目標を達成するために掲げている政策をたてる際、その原則が大きな影響を与えるからです。

全人類の健康という目標は、現実には社会正義と平等の追求、すなわちすべての人に健康になる権利があるということです。また医療・看護を必要としている人は誰でも、現在の科学技術が提供し得る最良の医療を受けられる権利があると、多くの人が考えています。しかし実際には、全人類の健康という目標には基本となる二つの柱があります。

その第一はすべての人の健康ということ、もう一つは個々人の受胎から死に到るまでの一生を通じての健康ということです。

第一の柱は全人口を対象としたもので、平等性と適用範囲が問題となります。一方、二番目の柱は、どのような種類のサービスを提供すべきか、どういうテクノロジーを利用すべきか、そしてその医療事業に対して誰が、どういう方法で、いくら資金を提供するかということが問題となります。これらの多くの問題点のどれを優先するかについては倫理面からの考慮が必要になってきます。一番目の柱を地域社会の保健問題と考えれば、二番目の柱は治療医学の伝統的領域であります。二つとも特に財政的にみても保健政策の重要な部分を占め、どの保健制度のモデルでも常に考慮しておかなければならない要素ではありますが、この二つの間にはっきりとした線を引くことが出来ないのは明らかです。

ここでもう一度強調致しますが、全人類の健康を目指すという公約を守ろうというWHOの気持ちは非常に強いものです。それをいかに達成するかということが問題なのです。

それでは今日、我々が直面している公衆衛生上の問題とは一体何でしょうか。

先ず始めに、すべての国家が医療費の増大、特に全体的な費用増大の全国平均を上回る病人の治療費増大に悩んでいるということでもあります。しかも一番たくさん医療費をかけたからといってそれが必ずしも一番良い保健指標の数字として報われているわけではありません。OECD加盟国の例は、それぞれ65歳以上の人口、医療費支出額、それからGNPのパーセンテージは比例しておりません。すなわち医療支出額が一番多い国の国民が一番長生きというわけではないということです。これは一例ではありますが、このような傾向を示す例数は増えてきています。逆の傾向を示す例もあります。

医療費についてはもっと広い、全国的な社会経済的発展の枠組みの中で考えなければ、保健資源を分配する際、合理的な決定を下すことは不可能です。

地域社会の保健というのは疫学的特質に加えて、経済、食物供給、交通設備、教育といったものの状態、それからその地域社会の環境が健全かどうか、その外の文化的・人類学的な特質によって決まってきます。明らかにその中の一つに何かあれば他のすべてに影響します。ですから保健というのは多くの分野が関心を寄せている問題であります。そのため残念なことに、各国の保健制度には未だに多くの省庁間で縄張り争いがあります。

人類の歴史始まって以来初めて世間の人口増加率が下がり始め、次のスライドにありますように現在の増加率は1.73パーセントです。同時に、人口動態にも重要な変化が起こりつつあります。どの国でも人々は農村部から都市部へと移動し、また外国への移住も著しく増えています。その理由はどれも同じです。より良い生活を求めて、戦争や飢餓から逃れたいというものであります。

また難民問題も出て参りました。何百万にのぼる難民の数は急速に増え続けています。最も好ましがらざることには1989年末までに全難民数の87パーセントにあたる7,000万人の難民が、発展途上国に避難しており、既にこれらの発展途上国が抱えている問題をさらに悪化させているのです。

問題はこういった更なる負担をしょいこまれた大都市の自治体や各国政府がいかにしてその負担を解消し、なおかつ人々が人間らしい十分質の高い生活を送れるようにするかということでもあります。

アルマ・アタでの会議以来、全世界の乳児死亡率は減少し、平均余命は増加し

ました。一般的な乳児死亡率の傾向は、先進国でも発展途上国でもさらにやや開発の遅れた国でも順に減少しております。乳児死亡率の減少、平均余命の増加というこの二つの傾向は高齢人口の増大につながりました。出生時の平均余命の増加率は、順に先進国でもやや開発の遅れた国でも、さらに開発の遅れた国でも延びています。

かなり長期に渡る65歳人口と出生率の増加をやはり先進国、やや開発の遅れた国、最も開発の遅れた国についてみてみます。再びここで強調したいのは、65歳人口と出生数をひとまとめにして考えますと、最も開発の遅れた国々では、やや開発の遅れた国々ほどには延びておりません。この高齢者層の特別なニーズを充たすためのサービスはすべての国の保健予算に更なる負担を加えています。しかもこれらの国々の予算は既に逼迫しております。問題は、平均余命は確かに延びたかも知れませんが障害に無縁の暮らしが送れる見込みに関してはこの10年来決して改善されていないということです。何年にも渡って環境問題に無関心、あるいは故意に無視してきた結果、明らかに我々を取りまく環境は再生、回復の能力がほとんど危ぶまれるほどまで破壊されております。きれいな空気と安全な水の供給にはますますお金がかかるようになりました。環境問題には明らかに国境はありません。しかし、この問題の最も大きな原因は、見境のない消費主義を押し進めてきた先進国にあります。我々の環境への懸念はイコール保健への懸念であります。しかしながらこの20年間の間に約70カ国が環境省、あるいは環境保護庁といったものを設置することで結果的に環境問題を独立させ、保健や開発の問題とできるだけ切り離す傾向が出て参りました。今度開かれます環境と開発の会議がこの破壊された環境における保健問題に注目を集める一助になることを願っております。WHOではこの数年間、シモンベール女史の指揮のもと、レベルの高い特別委員会を召集し、このような環境の悪化が人類の健康に及ぼす真の影響についてWHOが評価するのを助けております。この委員会の業績は国連の会議で発表される予定です。

コレラ問題ほど保健と環境の関係を端的に表している例はありません。悲劇的なことにはコレラを予防する、あるいは制圧する知識も技術もあるにも関わらず、このような事態に至ったことです。

次に、先進国、発展途上国、やや開発の遅れている国で、どのように安全な水

を入手しているかを見てください。

衛生設備の利用度も、先進国と発展途上国、及びやや開発の遅れている国との間にはギャップがあります。安全な水の入手、衛生設備の利用度について、先進国と、その他の発展途上国及びやや開発の遅れている国との二つのグループ間でのギャップが非常に大きいため、状況を改善するのは非常に難しいわけです。最も大きな問題点は貧困と開発の立ち後れであるという中で、我々保健部門はどのようにこの問題の解決に貢献していけば良いのでしょうか。しかしさらに最近では、先進国においてすらコレラの発生が起こっていますので、どの国も全く心配ないとは言えません。

現在、疫学的なパターンが変わってきていることで、罹病及び死亡の主な原因が伝染病から伝染病以外の疾病となってきました。例外は先にも申しましたエイズです。もうひとつは結核が増加しているという現象で、その多くは悪性の変種です。今日、世界中で結核が最も患者の多い疾患の一つとなったのには、もちろん近年の社会経済的な衰退と都市化も影響を与えています。

社会経済的発展の目標は、突き詰めれば充実した人生を送ることであるはずですが、WHOの憲章にもはっきりと唱われていますが、保健は基本的人権です。プライマリ・ヘルス・ケアの考え方によれば、国には全国民が質的に十分満足できる医療を受けられるよう保証する義務があります。その義務が果たされているならば、今度は国民の一人一人に自分の健康を維持する責任があると同時に、知識に基づいて医療サービスを拒否する権利もあるわけです。

保健問題と取り組む上での一つの伝統的な戦略は、アルマ・アタ宣言以前の時代から行われている方法ですが、保健にかかわる人材を増やして医療の適用範囲を広げることです。WHOの人材開発プログラム、中でもフェローシップ・プログラム（研究奨励金授与プログラム）はこの戦略に大いに貢献致しました。しかし今日では我々も単に人を割り当てるのが医療の適用範囲を広げることではないとわかっております。薬剤、医療機器、輸送機関、そして紹介制度（診療後、患者を専門医などに紹介する制度）、こういったものがどれだけ有効に機能するかも同様に重要であります。

ですから、単に医療従事者を増やすのみで医療の適用範囲を広げようというの

は経済的にも非現実的であり、実現できるものではありません。

公共医療設備というのは利用しやすいかどうかという観点から見る必要があるというのが公衆衛生従事者の間では、より一般的な考え方となっています。

知識と科学技術という道具を使って医療従事者は医療サービスを提供するわけです。

今日では保健の分野にも多くの新しい科学技術が導入されるようになりました。しばしばお金がかかる上に効果も定かでないものも少なくありませんが、多くの新技術が導入された結果、技術が人間に奉仕するのではなく、人間を支配するようになるかも知れないということが実際に脅威となってきました。テクノロジー・アセスメント（新しい技術が社会に与える影響の事前評価）という規律は、多くの国々にとって新しいものですが、かなり大急ぎで進歩させなくてはなりません。また、知識と科学技術の進歩によって、科学者は人間の最も本質的な部分にまでもメスを入れ、操作することができるようになりました。知識の追求それ自体が目的となり人間性に立ち入られるのを防ぐには、倫理的なガイドラインが必要です。

正直に言って財源の重要性を否定するのはばかげていると言えるでしょう。しかし、社会経済の計画監督者も供給者も疾病の予防と健康の増進と保持に特に力を入れて、我々の資金を最も効率良く、そして最も高い効果をあげるように最大限の創造性を発揮しなくてはなりません。ですからこのような場合、地域社会から、あるいは国中からさらに資金を求めることもやむを得ません。また、保健や社会経済の発展を援助し、協力しようという世界的な友好関係も強まっています。

それでは最後に、全人類の健康という目標を達成するため新しい保健制度のモデルを作成した際にどのようなことを行えばどのような結果になるか、予想した主な成果をまとめてご紹介したいと思います。楽観できるのは国民の保健状態の改善が急務であることに気づいた政府が増えている点です。国民の保健状態の改善は、全人類の健康をというプログラムの最終目的で、その目的達成のためには次の三つを念頭におくことが大変重要です。一つめは科学技術、全国民の努力、経済、環境改善など、国家としてのまとまった取り組み、二つめは保健対策資金を相互に出し合うこと、そして三つめはさまざまな種類の疾病及び保健問題に対

する保健プログラムを推進することが、結局は保健医療の適用範囲を広げ、また国民の保健状態の改善につながるということです。そしてWHOの役割は、これらに率先して協力することです。すなわち、教育目的、管理上の目的、科学的な目的のために情報やノウ・ハウを広めたり、加盟各国に対してその国の保健制度の再構築、運用、評価の面で援助したりして、WHOが提唱する保健政策を実行させ、それによって全人類の健康を達成することです。しかも変化の激しい現代社会では、WHOは新しいものの見方と柔軟な適応力をもってその役割を果たしていかなければならないのです。

ご静聴ありがとうございました。

アルマ・アタ宣言（抜粋）

本会議は、単に疾病または病弱の存在しないことでのみならず、完全な肉体的、精神的および社会的に良好の状態であると定義されている健康は基本的な人間の権利であり、また可能な限り高度の健康水準を達成することは、その実現のために保健部門のほか、多くの社会経済部門の行動を必要とする最も重要な世界的な社会的目標であることを再確認する。

政府は国民の健康に責任を負っているが、これは十分な保健および社会施策の裏付けがあってはじめて実現可能となる。政府、国際機関および世界中の地域社会の今後約20年の主要な社会的目標は、西暦2000年までに世界中の人々によって、社会的、経済的に生産的な生活をおくることのできる健康水準を達成することにある。プライマリ・ヘルス・ケアは、開発の一環として社会正義の精神によりこの目標を達成するためのカギである。

すべての高齢者の健康をめざして

—栄養とエイジング国際会議に寄せて—

WHO事務総長

中嶋 宏

ご来賓の皆様、及びご列席の皆様、この度はこの栄養とエイジング国際会議に出席できず、大変残念に思っております。しかしながら、今回、この最も重要な課題を取り上げて下さったことに対して、わたくしも大いに関心と期待を寄せております。

先進国、発展途上国を問わず、かなりのスピードで高齢者が人口の相当な比率を占めるようになってきております。寿命の延長と、出生率の低下とが相まって、世界各国の年齢構成が今までにない形に著しく変化してきています。高齢者のニーズに的確に対応し、そのニーズに応えるためにかかる費用を十二分にまかなうには相当綿密な計画を立てなければなりません。

高齢者層の増大が、ヨーロッパの社会保障制度に過大な負担となるだろうということが序々に問題視されつつあります。国連の最新予測によれば、2025年までに、西欧諸国では65歳以上の人占める割合は全人口の四分の一近くにまで増えるだろうということです。

高齢者に関するヨーロッパの状況は世界のほとんどの国の状況を代表しているのです。東アジアの多くの国でも高齢者の割合が増えています。例えばシンガポールでは、いわゆる高齢者とされている65歳以上の人口比率が、1990年の5.6%から2025年までには19.1%にまで増加するだろうと予想されています。米国や日本でもこの年齢層の人口は同期間中に倍になり、中国では三倍、マレーシアや台湾では四倍近くまで膨れ上がるだろうということです。ですから我々が、栄養についての科学的理解を深めること、また高齢者に栄養面で十分かつ適当なサービスを確保するにはどうすれば一番良いかを考えることは高齢者に直接係わってくる

だけに、特に重要です。さらに若い時の適切な栄養摂取がいかに大切かも、高齢期の多くの慢性病の発生あるいは悪化に及ぼす栄養素の影響が広く知られるようになるにつれてますます明らかになってきました。

適切な栄養摂取は健康を維持し、多くの慢性病に起因する高齢期の機能不全を予防する、とまではいかなくとも最小限に防ぐ上で、非常に重要な役割を果たします。必須栄養素を何年も、あるいは何十年もの間十分に摂らなかったことが、高齢期に現れる特定の疾患や障害の直接的原因になっている場合もあります。例えば女性のカルシウムとビタミンD摂取に関する最近の研究は、何年もの間、それらの栄養素を十分に摂取していないことが、骨をもろくする骨粗鬆症、及びその結果おこる骨折の一因であると示唆しています。

WHO／世界保健機関の高齢者の健康プログラムでは、特にこの骨粗鬆症をとりあげて世界的な統計調査を進めております。これは特に力を入れて研究している四つの課題の内のひとつで、その他の三つの課題とは痴呆症、加齢に伴う免疫学的変化、及び上手な年のとりかたであります。この三つの分野においても骨粗鬆症の場合と同様に栄養摂取がたいへん重要な役割を果たしていることについては本日お集まりの方々にはもちろんよくおわかりのことと思います。

正常な加齢に伴う体組成の変化を知るために、多くの国の科学界が熱心な研究を続けております。誰でも加齢と疾病の両方に影響を受けますから、単に年月の経過に伴っておこる変化と、疾病によりおこる変化の両方について理解する必要があります。若い時代にその疾病の原因がある場合、国家的、地域的規模で適切な予防対策の推進にあらゆる努力を払わねばなりません。例えば、煙草をやめさせるのは大変に難しいようで、これは実に残念なことです。というのは、この悪習がやめられないばかりに死なずに済む何千何万という人が死亡し、あるいは何百万日も病気で苦しまなければならないのです。同様に、動物性脂肪を多く含む食事とアテローム性動脈硬化症との関係、それから一部の人々に関してですが塩分を多く含む食事と高血圧及びそれに伴う脳血管系疾患との関係について、それぞれ多くの研究結果が出ていますので、我々は高齢期以前からの適切な食生活を奨励する国家的、国際的規模の方針を定め、いかに効果的に高齢者の健康増進を図るかについて考えなければなりません。

その他、感情の鈍麻、鬱状態といった、社会から孤立することが原因のひとつ

となっている症状は、食欲の低下、食物への興味の減退をまねく可能性があるため、高齢者の健康を損ねる恐れがあります。経済的欠乏状態、すなわち貧困生活を送っている人の数は高齢者層では、もっと若い世代の成人の二倍と推定されていますが、貧困は栄養摂取不足の危険性を高める一方です。貧困生活が何十年も続くと、長期間に亘る栄養摂取不足の影響が最終的に高齢期になって現れてくる可能性があります。

高齢期における栄養状態及びそれ以前から栄養摂取不足を防ぐことが、高齢者の体の機能と健康状態に影響を及ぼすと言う点は疑う余地がありません。WHOではこの分野の科学的研究推進を大いに支持し、WHO自身の高齢者の健康プログラムを通じて、健康に年をとるにはどうすればよいかについてより深い理解を得るために、社会学的な面及び疫学的な面からこの問題に取り組んでおります。WHOはまた、誰もが年を取った時に必要なもの、その多くは栄養に関わるものですが、それがまかなえるように適切な方針を定めることにも賛成です。

I L S I が特に日本においてこの会議を主催するだけでなく、もっと広い意味で、重大な公衆衛生と安全性の問題を解決するために正確で信頼のおける情報がさらに必要とされる分野についての科学的知識を率先して広めておられることは、本当に素晴らしい立派なことだと思います。これらの活動を通じて I L S I はクオリティー・オブ・ライフの向上に貢献している個々の研究者、団体をつなぐ素晴らしい国際的なネットワークを造り上げてきました。I L S I は非政府機関ですがWHOとも公式な協力関係にあり、特に栄養、食品衛生、科学物質の安全性の面で密接に協力していただいております。

今回、I L S I J A P A N 十周年記念にこのお祝いの言葉をお伝えできますことを大変うれしく思います。この三日間の会議が我々共有の知識をさらに深める上で必ずや大きく貢献してくれるものと期待しております。会議の成功と I L S I の一層のご発展を心よりお祈り申し上げます。

本文は、『栄養とエイジング』国際会議初日（1991.10.28）にDr. Napalkovによって代読された英文原稿を和訳したものです。

米国における新食品表示規則

本誌28号に掲載された米国FDAのロンク氏の「米国における健康栄養政策」と題する講演は、米国のFDAを中心に進められている食品表示の大規模な改定作業について紹介しているが、1990年11月、米国議会において「栄養表示教育法（NLEA）」が成立し、これに伴いFDAとUSDAは現在この法律に基づく食品表示規則の最終案作成の作業を行っている。FDAは1990年7月19日に改定案を発表したが、「栄養表示教育法」の成立を受けて1991年6月21日に改定案を発表し、さらにこれを改定し、昨年（1991年）11月27日付のフェデラル・レジスターにFDAとUSDAの「食品安全性および検査局」が合同で食品表示規則の提案（一部は最終規則）を行っている。この提案に対するコメント期間はフェデラル・レジスター公示後90日となっており、これを受けて最終規則が1992年11月8日付けのフェデラル・レジスターに公示される予定になっている。改定された規則の施行日は公示半年後の1993年5月8日となっている。

この改定案の主要な内容は以下の通りである。

- 1 ほとんどすべての包装食品に栄養情報の表示を義務づける。
- 2 1食分の大きさを131の食品群について定める。
- 3 修飾語（記述語）の定義を定める。
- 4 特定のものについて健康に関する表示を認める。

1 強制栄養表示

現在の表示規則の下では強化食品にのみ表示が義務づけられているが、食品製造業者の多くは任意に製品に含まれる栄養素を表示してきており、加工食品の約60

%に栄養情報が表示されている。新しい表示制度は栄養表示を実質的にすべての食品に義務づけるものである。

この制度により義務づけられる表示は、全カロリー、脂質に由来するカロリー、総脂質、飽和脂肪 (g)、コレステロール (mg)、総炭水化物 (g)、複合炭水化物 (g)、糖質 (g)、食物繊維 (g)、蛋白質 (g)、ナトリウム (mg)、ビタミンAおよびC (Daily Valueの%)、ビタミンB類は任意表示、カルシウム、鉄である。

ビタミンB類が任意表示になっているのは米国民にはビタミンB群の欠乏による健康障害が一般に起こっていないからである。栄養情報は定量的な量、例えば脂肪4グラム、または特定の参考値に対するパーセンテージで表示される。

この参考値としてはRDI (Reference Daily Intake - 1日参考摂取量) と、DRV (Daily Reference Value - 1日摂取参考値) である。現在の表示規則ではUSRDA (Recommended Daily Allowance - 米国推奨1日摂取量) が栄養素の標準となっており、これは一般に国立科学アカデミーの作成したRDA表の最高値を表している。FDAは表示の目的のためにはRDAに代わりRDIの採用を提案している。DRVは食事と健康の関係に密接な栄養素と食品成分について適用され、主として次の3種類の文献に基づいて決められる。

(1) NAS/NRCの最新のRDA, (2) 1987年のNASの「食事と健康」のレポート、(3) 1988年の公衆衛生長官の「栄養と健康」のレポート。新しい栄養表示規則ではこれらの参考値を併せてDaily Valueとし、そのパーセンテージで記載される。

2 1食分の大きさ

1990年7月19日付けで提案されたFDAの規則案を再提案した。

この提案では表示される栄養素の含有量が4才を超える平均的な人により一般的に摂取される1食分の大きさ (serving size or portion size) に基づくものでなければならず、表示を1カップ (240ml) のように一般家庭で用いている単位およびメートル法で記載しなければならない。提案には131の食品群について標準とな

る基準量が記載されている。

3 修飾語（記述語）の定義

現行の規則ではF D Aが定義づけた用語「低-low」、「低減-reduced」、および「ダイエット-diet」を食品中の濃度を示すために用いることができ、またナトリウム濃度を示すためには「無-free」、「低-low」、「極めて低-very low」および「低減-reduced」を用いることができるが、その他にも用語については定義がない。F D Aはこの提案ではF D Aの定義に適合する食品を記述するとき用いる修飾語または栄養素含有量表示を示すための中核となる9つの用語の定義を提案した。すなわち「無」、「低」、「高」、「～の摂取源-source of」、「低減」、「軽-lightまたはlittle」、「比較的少ない-less」、「比較的多い-more」、および「生鮮-fresh」である。また修飾語を特定の栄養素について用いる場合に当該食品が健康的でないと知られている他の栄養素を含有するときは、表示により、この事実を消費者に留意させなければならない。

4 健康表示

「栄養表示教育法」は初めて食品と特定の疾病または健康状態との関係に関する表示を許可する権限を定めた。この法律で示されたように、F D Aは10件の栄養素と特定の疾病のリスクとの関係に関する科学的な証拠を検討した。その結果、以下の4件については現時点で科学的に裏付けのあるものであり表示上に記載することを認めた。すなわち、・カルシウムと骨粗鬆症、・ナトリウムと高血圧、・脂肪と心臓血管系疾患、・脂肪と癌、他の2件の表示事項、・食物繊維と心臓疾患、食物繊維と癌は追加のコメントを必要とするので継続審議となった。さらに・葉酸と神経管疾患、・抗酸化ビタミンと癌、・亜鉛と高齢者の免疫機能、・オメガ3脂肪酸と心臓疾患との関係についての表示は認めなかった。健康表示は他の栄養素が健康表示に適合しない場合には認められない。例えば、

1食当たりおよび100グラム当たり11.5g以上の脂肪、4g以上の飽和脂肪、45mg以上のコレステロール、または360mg以上のナトリウムを含有する場合。

この提案にはその他に原材料表示、果汁の表示、未調理農産物魚の表示、表示の様式などについても記載されているが、本稿では省略する。

米国における国民栄養追跡調査と 関連する研究の10年計画

1990年に制定された国民栄養追跡調査と関連研究法は栄養調査と関連する研究について栄養が米国国民の健康に寄与する要因についての情報を提供するために必要な一連の活動と定義する。

この法律は調整された計画の確立と実施が不可欠であるとし、栄養追跡調査と関連する研究のための10ヶ年総合計画の作成を求めている。この10ヶ年計画の主要な目標は総合的な栄養追跡調査と関連する研究計画を、連続的で、調整され、時を得た信頼できるデータを収集することにより確立することである。このためにデータの収集と結果の報告のための比較法の使用、適切な研究の実施、およびデータの利用者に対し効果的に情報を普及し、交換する。この10ヶ年総合計画は健康福祉省と農務省の合同ワーキンググループがその他の連邦官庁、公衆衛生専門家、栄養データの利用者（連邦官庁の科学顧問、食品および栄養研究者、家政学者、食品工業、学会）の協力を得て作成されたものである。その外に過去10年にわたり国民栄養追跡調査(NNMS)に対し、「合同栄養追跡調査評価委員会」、「栄養追跡調査専門パネル」「NRC食品消費調査の評価に関する調整委員会」および「研究三角研究所」を含む科学的専門家の意見も本計画の作成に当り考慮された。この計画による活動は4つの部門を反映している、すなわち(a)法律の要求、(b)栄養追跡調査と関連研究の実施に責任ある官庁により確認された優先的な活動、(c)科学的な専門家および団体からの意見、(d)NNMSデータの利用者の意見。

国民栄養追跡調査システム(NNMS)

第2図に示すようにNNMS活動は5つの測定構成要素にグループ分けされる、すなわち、「栄養と関連する健康測定」、「食品の栄養素の消費」、「知識、態

度と行動の評価」、「食品組成と栄養素のデータベース」、「食品供給の定量的決定」である。

これらの構成要素から導かれたデータ情報は人口の食事、栄養、関連する健康状態の評価に使用される。連邦官庁とデータ利用者のために必要な情報に応えるため現在40以上の調査システムが発展してきている。

栄養追跡調査は政策決定と研究に不可欠である。(第2図参照) 追跡調査は栄養教育、公衆衛生栄養計画、食品補助計画、連邦食品サービス計画、栄養強化の規制、安全性、表示、食品生産とマーケティングのための情報とデータベースを提供するものである。第1表はNNMSデータの一般的な利用の例を示すものである。

NNMSデータのもう一つの重要な利用はRDA's (勧奨食事量) の作成と知識の基礎を増やし人の栄養所用量の基準を改定するために必要な栄養研究の部門を確認することである。

これらのデータは規制当局により栄養強化政策の審査、食品の栄養素と非栄養素の食事による、暴露推定、食品表示の基礎、また食事、栄養、健康の関係についての情報を提供する(第1図に食品と健康の関係を示す)

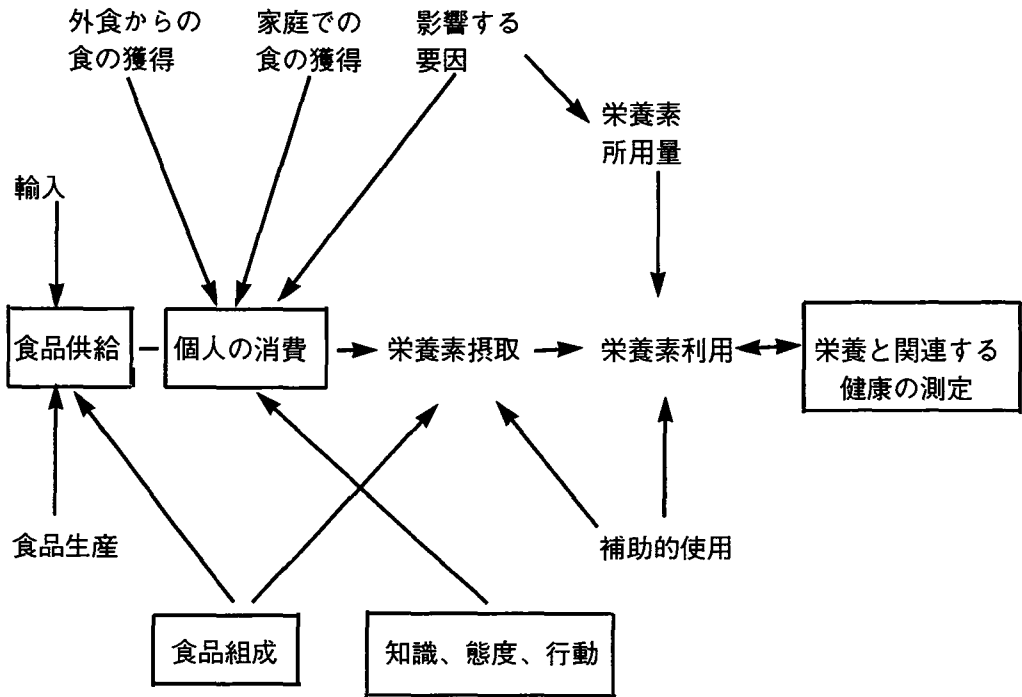
この公示によれば総合的な国家計画の確立は単に上記の五つの構成要素に対する現在の行動を調整する以上のものを含んでいると述べている。すなわち、データの収集と解釈のための方法の改良、時を得たデータの処理と公開、人口サブグループの包括範囲の拡大、および現在の栄養問題への取り組みを含んでいる。

NNMSの実施は第3図に示すように広範な連邦組織が参加する国家的な活動である。

各年次ごとの計画は省略。

第1図 食品と健康の関係

食品



健康

枠はNNMSの5つの構成要素を示す。

第1表 栄養追跡調査データの使用

I. 公的政策

A. 連続調査と監視

- ▼公衆衛生介入計画と食品補助計画の実施を容易にするための栄養に関する問題で危険の高いグループと地域の確認
- ▼栄養の質と米国の食品供給の健全性に影響すると思われる農業政策の変更の評価
- ▼健康な人々2000の栄養の目的の達成に向けての進歩の評価
- ▼軍隊給食システムのための栄養上の活動の効果の評価
- ▼州の計画から健康と栄養データの連邦行政に要求されるものとの整合性の報告
- ▼食品生産とマーケティングの連続調査

B. 栄養関連計画

- ▼栄養教育と食事指導（米国人のための食事指針）
- ▼食品補助計画
- ▼栄養介入計画
- ▼公衆衛生計画

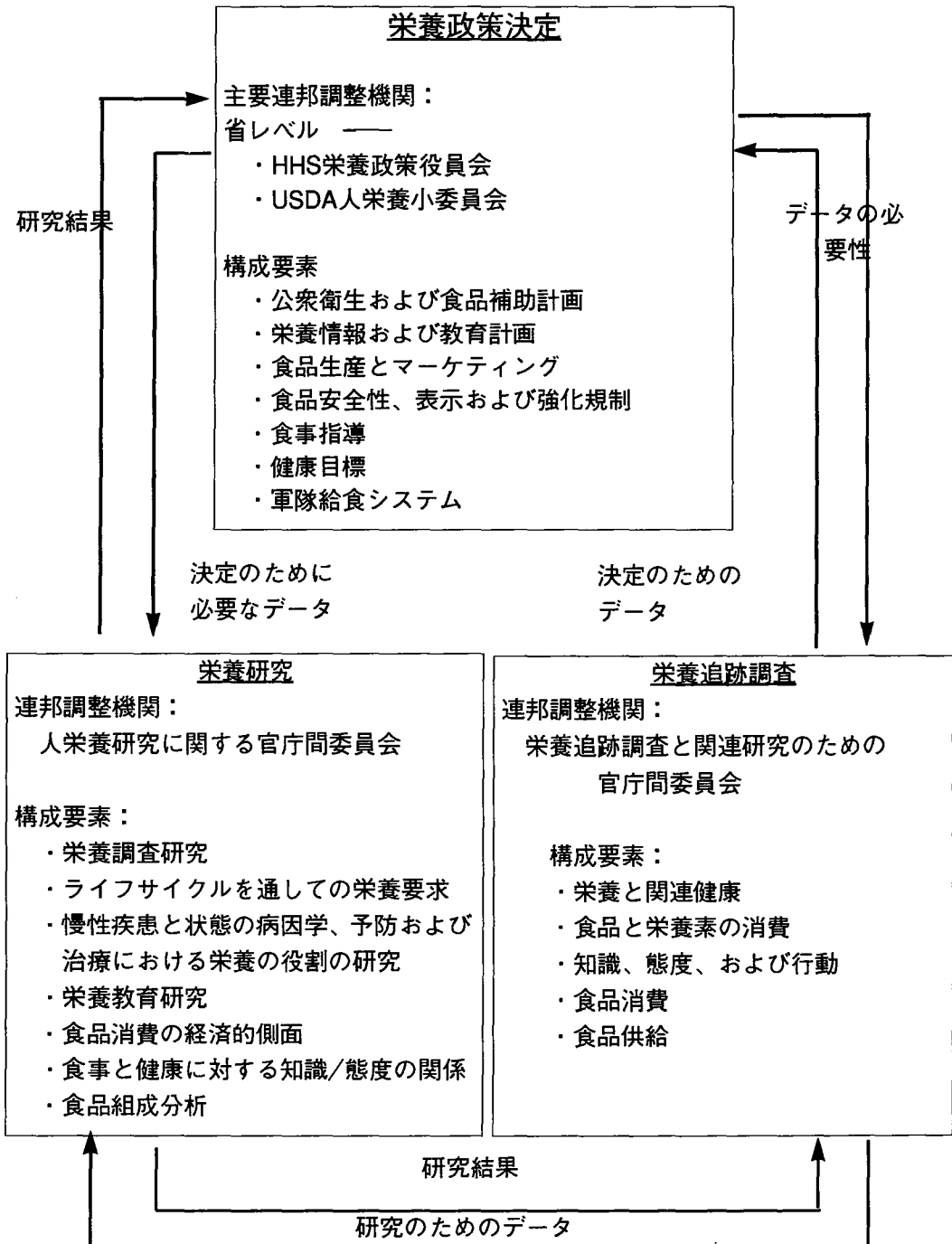
C. 規制

- ▼食品表示
- ▼食品強化
- ▼食品安全性

II. 科学的研究

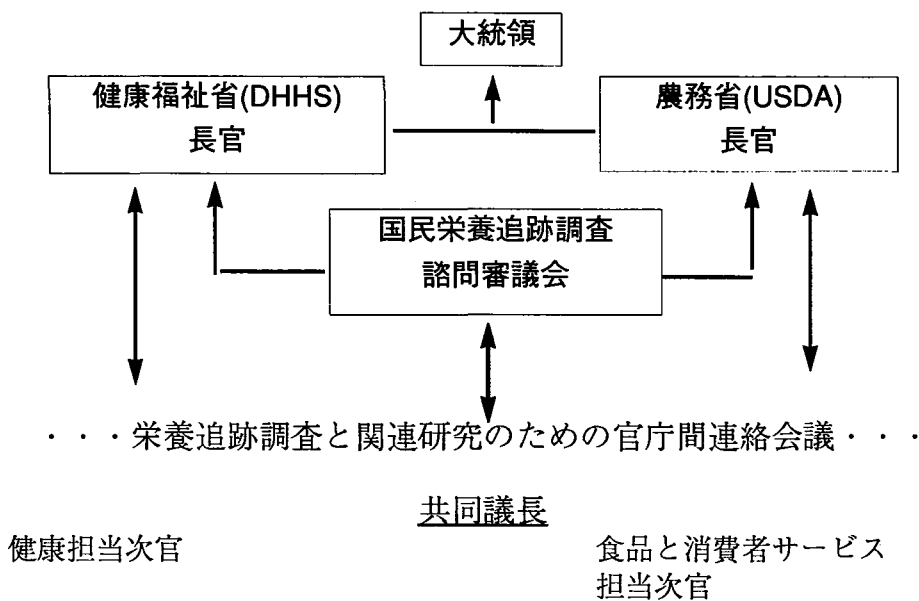
- ▼栄養所用量(RDA's - 勧奨食事量)
- ▼食事—健康関係
- ▼食事と健康行動と知識および態度との関係
- ▼栄養追跡調査研究—国内および国際的
- ▼食品組成分析
- ▼食品消費の経済的側面
- ▼栄養教育研究

第2図 栄養、政策決定、研究および追跡調査の関係*



* 国家的な栄養調査システムのための行動計画より

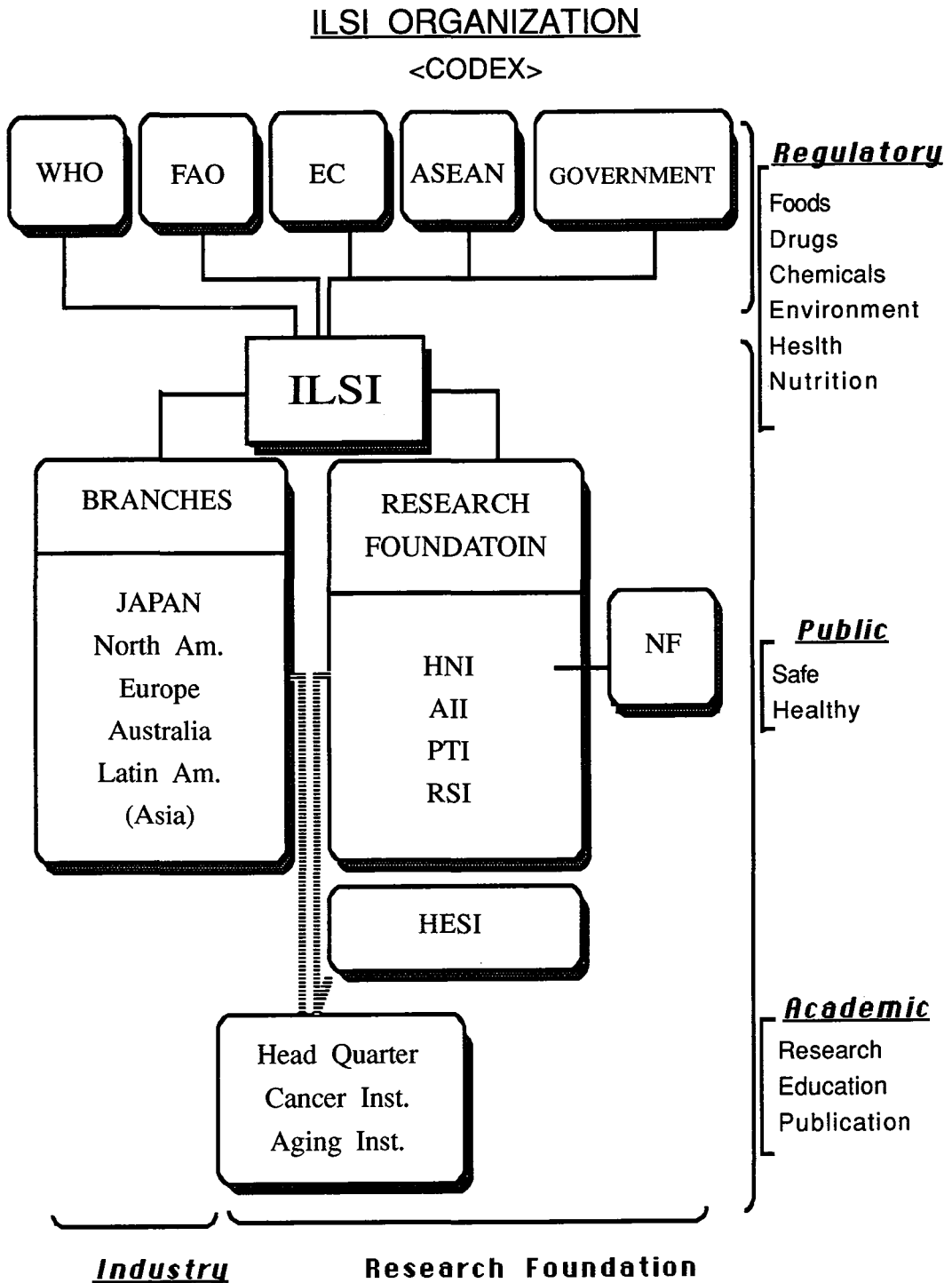
第3図 国民栄養追跡調査と関連研究計画の連邦調整構図



参加官庁

- 国際開発庁(AID)
- 農業研究局(ARS—農務省)
- アルコール、薬品乱用および精神衛生局(ADAMHS—健康福祉省)
- 統計調査局(BOC—商務省)
- 労働統計局(BLS—労働省)
- 州研究協力局(CSRs—農務省)
- 国防省(DOD)
- 教育省(DOE)
- 在郷軍人省(DVA)
- 経済研究局(ERS—農務省)
- 環境保護庁(EPA)
- 農事調査機関(ES—農務省)
- 食品、医薬品局(FDA—健康福祉省)
- 食品、栄養局(FNS—農務省)
- 健康資源、サービス管理局(HRSA—健康福祉省)
- 人栄養情報局(HNIS—農務省)
- インディアン健康局(IHS—健康福祉省)
- 航空宇宙局(NASA)
- 国立慢性病予防、健康増進センター(NCCDPHP—疾病管理センター、健康福祉省)
- 国立健康統計センター(NCHS—疾病管理センター、健康福祉省)
- 国立予防衛生研究所(NIH—健康福祉省)
- 国立海洋漁業局(NMFS—国立海洋、環境管理庁、商務省)

*食品とライフサイエンス／第29号の「ILSI JAPAN十周年記念座談会」中、74ページに『ILSI組織図』が抜けておりました。お詫びと共にここに掲載させていただきます。



会 告

本会会長小原哲二郎先生はかねてから病氣加療中であられました、
1991年12月23日 午前9時14分 心不全のため、日本医科大学付属多摩永山病院に
おいて逝去されました。享年84才でした。

小原家による通夜、密葬は、1991年12月25日、26日 新井薬師寺 大悲殿にて執
り行われ、葬儀ならびに告別式は、神式により、1992年1月20日 千日谷会堂にて
執り行われました。

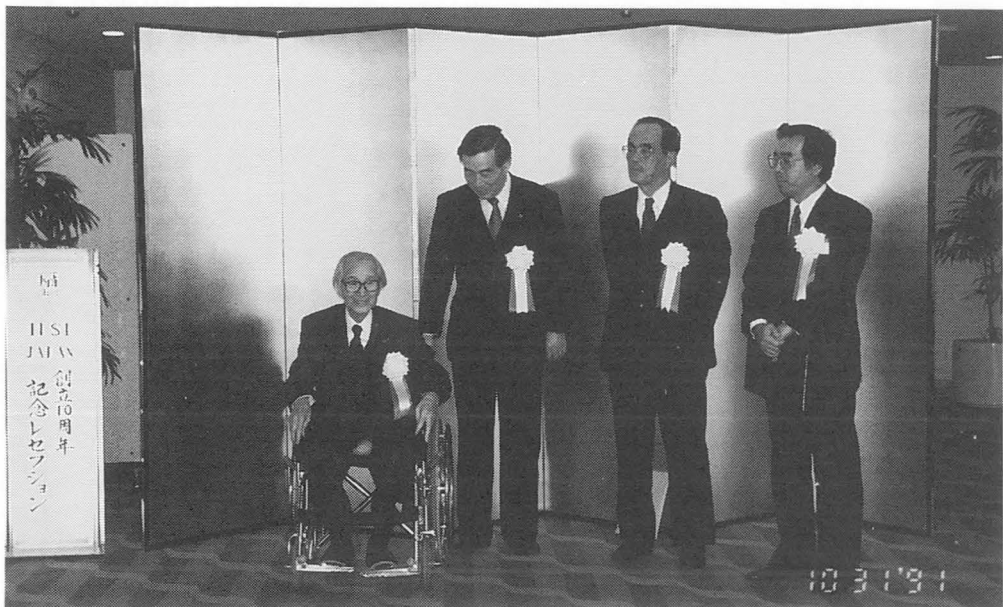
本協会創設、さらに創設以来10年間、協会の基礎を築くため常にリーダーシッ
プをもってご指導いただいた 故 小原哲二郎先生の逝去に、心から哀悼の意を表
します。

日本国際生命科学協会
会長代行 角田俊直

日本国際生命科学協会活動日誌

(1991年8月1日～1992年1月31日)

- | | | | |
|-------|------------------------------------|-----------|--|
| 8月2日 | 油脂WG (ILSI JAPAN) | 9月11日～13日 | 食品開発展に出品
(東京晴海見本市会場) |
| 8月5日 | プログラム委員会
(ILSI JAPAN) | 9月16日～19日 | 第6回アジア栄養会議における
WHO-ILSI 共催のワーク
ショップに参加
(クアラルンプール/マレーシア) |
| 8月7日 | 座談会: ILSI JAPANへの期
待 (京王プラザホテル) | 9月17日 | 財務委員会 (ILSI JAPAN) |
| 8月8日 | 十周年記念事業実行委員会委員長会議
(ILSI JAPAN) | 9月18日 | 事務局会議 (ILSI JAPAN) |
| 8月9日 | 広報委員会 (日本ロシュ会議室) | 9月20日 | 広報委員会 (ILSI JAPAN) |
| 8月19日 | プログラム・チェアマン・ミーティ
ング (京王プラザホテル) | 9月24日 | アブストラクト委員会
(ILSI JAPAN) |
| 8月20日 | 座談会: ILSI JAPANの十年
(ILSI JAPAN) | 9月25日 | 事務局会議 (ILSI JAPAN) |
| 8月21日 | 財務委員会 (ILSI JAPAN) | 9月26日 | 十周年記念実行委員会正副委員長会議
(ILSI JAPAN) |
| 8月22日 | プログラム・チェアマン・ミーティ
ング (京王プラザホテル) | 10月1日 | 事務局会議 (ILSI JAPAN) |
| 8月24日 | 十周年記念実行委員会正副委員長会議
(国際文化会館) | 10月2日 | プログラム委員会
(ILSI JAPAN) |
| 8月28日 | 座談会: ILSI JAPANの十年
(ILSI JAPAN) | 10月14日 | プログラム委員会 (京王プラザホテル) |
| 8月29日 | 広報委員会 (ILSI JAPAN) | 10月14日 | 京王プラザホテルと打ち合わせ
(京王プラザホテル) |
| 9月2日 | プログラム委員会
(ILSI JAPAN) | 10月16日 | 運営委員会 (ILSI JAPAN) |
| 9月4日 | 十周年記念実行委員会
(日本コカ・コーラ会議室) | 10月18日 | 財務委員会 (ILSI JAPAN) |
| 9月5日 | 運営委員会 (ILSI JAPAN) | 10月21日 | 正副委員長会議
(ILSI JAPAN) |
| 9月9日 | 十周年記念式典打ち合わせ
(ILSI JAPAN) | 10月21日 | 京王プラザホテルと打ち合わせ
(京王プラザホテル) |
| | | 10月23日 | 運営委員会 (ILSI JAPAN) |



- | | | | |
|-------------------|--|--------|---|
| 10月26日 | 十周年記念国際会議資料詰合わせ作業
(京王プラザホテル) | 11月29日 | バイオテクノロジーWG
(ILSI JAPAN) |
| 10月27日 | 十周年記念国際会議担当業務オリエン
テーション
(京王プラザホテル/かつらの間) | 12月6日 | 運営委員会 (ILSI JAPAN) |
| 10月27日 | 登録受付 (京王プラザホテル/なつめ
の間) | 12月13日 | 編集委員会 (ILSI JAPAN) |
| 10月27日 | ウェルカム・パーティー
(京王プラザホテル/たかおの間) | 12月14日 | 十周年記念事業関係支払について京王
プラザと打ち合わせ
(京王プラザホテル) |
| 10月28日～
10月30日 | 第一回「栄養とエイジング」国際会議
(京王プラザホテル/エミネンス・ホール) | 12月17日 | バイオテクノロジーWG
(ILSI JAPAN) |
| 10月28日 | レセプション
(京王プラザホテル/エミネンス・ホール) | 12月18日 | 役員会 (国際文化会館) |
| 10月29日 | ビアー・パーティー
(サッポロ・ライオン/ビアー・プラザ) | 12月23日 | 小原哲二郎会長 日本医大多摩永山病
院にて逝去 |
| 10月30日 | ナイト・ツアー (東急観光) | 12月24日 | プログラム委員会
(ILSI JAPAN) |
| 10月31日 | 十周年記念公開講演会
(京王プラザホテル/エミネンス・ホール) | 12月25日 | 故・小原会長 通夜
(新井薬師寺梅照院) |
| 10月31日 | 十周年記念式典
(京王プラザホテル/錦の間) | 12月26日 | 故・小原会長 密葬
(新井薬師寺梅照院) |
| 10月31日 | 十周年記念レセプション
(京王プラザホテル/扇の間) | 12月27日 | 故・小原会長 本葬実行委員会
(山崎製パン会議室) |
| 11月6日 | バイオテクノロジーWG
(ILSI JAPAN) | 1992年 | |
| 11月7日 | 事務局会議 (ILSI JAPAN) | 1月7日 | 委員長会議 (ILSI JAPAN) |
| 11月11日 | プログラム委員会
(ILSI JAPAN) | 1月10日 | 故・小原会長 本葬実行委員会
(山崎製パン会議室) |
| 11月20日 | 長寿科学シンポジウムに桐村、福富両
幹事参加 (名古屋) | 1月13日 | 角田副会長が役員会決定に基づき会長
代行の旨会員に通知 |
| 11月21日 | 広報委員会 (ILSI JAPAN) | 1月14日 | ILSI本部総会出席のため桐村事務局
長、福富事務局次長出発 (U. S. /マ
イアミ) |
| 11月25日 | 油脂WG (プチモンド) | 1月16日 | 故・小原会長 本葬実行委員会
(山崎製パン会議室) |
| 11月26日 | 財務委員会 (ILSI JAPAN) | 1月20日 | 故・小原会長 葬儀、告別式
(千日谷会堂) |
| 11月28日 | 事務局会議 (ILSI JAPAN) | 1月27日 | 十周年記念事業財務関係打ち合わせ
(ILSI JAPAN) |
| | | 1月29日 | 編集委員会 (ILSI JAPAN) |

ILSI JAPAN 創立十周年記念式典



日本国際生命科学協会会員名簿 (アイウエオ順)

[1991.1.1現在]

会長代行	角田 俊直	味の素(株) 常任顧問 104 東京都中央区京橋1-15-1	03-5250-8304
副会長	粟飯原景昭	(財) 食品薬品安全センター秦野研究所 研究顧問 食品環境部長 257 神奈川県秦野市落合729-5	0463-82-4751
◇	十河 幸夫	雪印乳業(株) 専務取締役関西本部長 532 大阪府大阪市淀川区宮原5-2-3	06-397-2014
◇	戸上 貴司	日本コカ・コーラ(株) 取締役上級副社長 150 東京都渋谷区渋谷4-6-3	03-5466-8287
本部理事	林 裕造	国立衛生試験所安全性生物試験研究センター長 158 世田谷区上用賀1-18-1	03-3700-1141
◇	杉田 芳久	味の素(株) 理事 104 東京都中央区京橋1-15-1	03-5250-8184
監 事	印藤 元一	高砂香料工業(株) 顧問 108 東京都港区高輪3-19-22	03-3442-1211
◇	難波 靖尚	前(財) 食品産業センター理事 189 東京都東村山市萩山町4-13-7	0423-93-1050
顧 問	森実 孝郎	(財) 食品産業センター理事長 153 東京都目黒区上目黒3-6-18 TYビル	03-3716-2101
◇	石田 朗	前(財) 食品産業センター理事長 108 東京都港区高輪1-5-33-514	03-3445-4399
◇	木村 修一	東北大学農学部部長 980 宮城県仙台市堤通雨宮町1-1	022-272-4321
◇	小西 陽一	奈良県立医科大学教授 634 奈良県橿原市四条町840	07442-2-3051
理 事	秋山 孝	長谷川香料(株) 理事 103 東京都中央区日本橋本町4-4-14	03-3241-1151
◇	荒尾 修	協和醗酵工業(株) 顧問 100 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル	03-3201-7211
◇	荒木 一晴	森永乳業(株) 研究情報センター食品総合研究所 分析センター室長 228 神奈川県座間市東原5-1-83	0462-52-3080
◇	石川 宏	(株) ニチレイ 取締役食品開発研究所所長 273 千葉県船橋市日の出2-19-1	0474-31-3031

理事	伊藤 博	田辺製薬(株)研究統括センター所長 532 大阪府大阪市淀川区加島3-16-89	06-300-2746
〃	入江 義人	三栄化学工業(株)理事学術部マネージャー 561 大阪府豊中市三和町1-1-11	06-333-0521
〃	内田 猛夫	昭和電工(株)特殊化学品事業部副主幹 105 東京都港区芝大門2-10-12秀和第3パークビル	03-5470-3190
〃	大津 啓嗣	大日本製薬(株)取締役生産本部副本部長 553 大阪市福島区海老江1-5-51	06-454-8150
	岡田 寿夫	大和製罐(株)専務取締役 103 東京都中央区日本橋2-1-10	03-3272-0576
〃	岡本 悠紀	小川香料(株)取締役フレーバー開発研究所長 115 東京都北区赤羽西6-32-9	03-3900-0155
〃	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	03-3293-7754
〃	河瀬 伸行	三菱化成食品(株)生産企画部長 104 東京都中央区銀座5-13-3いちかわビル8F	03-3542-6490
〃	郷木 達雄	(株)ヤクルト本社 中央研究所研究管理部副主席 研究員 186 東京都国立市谷保1796	0425-75-8960
〃	向後新四郎	白鳥製薬(株)常務取締役 技術部長 260 千葉県千葉市新港54	0472-42-7631
〃	河野 文雄	三共(株)特品開発部長 104 東京都中央区銀座2-7-12	03-3562-0411
〃	古賀 邦正	サントリー(株)研究企画部長 102 東京都千代田区紀尾井町4-1ニューオーケガーンコート9F	03-5276-5071
〃	小林 勝利	(株)ロッテ中央研究所取締役所長 336 埼玉県浦和市沼影3-1-1	0488-61-1551
〃	斎藤 成正	キッコーマン(株)研究本部研究推進室長 278 千葉県野田市野田399	0471-23-5515
〃	笹山 堅	ファイザー(株)代表取締役社長 105 東京都港区西新橋1-6-21	03-3503-0441
〃	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	03-3344-0811
〃	新保喜久雄	(株)ホーネンコーポレーション中央研究所長 424 静岡県清水市新港町2	0543-51-2751
〃	末木 一夫	日本ロシユ(株)ヒューマンニュートリション テクニカルマーケティング課長 105 東京都港区新橋6-17-9新御成門ビル	03-5470-1702
〃	須ヶ間 弘	三井東圧化学(株)ライフサイエンス開発部長 100 東京都千代田区霞が関3-2-5	03-3592-4111

理事	菅原 利昇	ライオン(株) 食品事業本部研究部長 130 東京都墨田区本所1-3-7	03-3621-6461
〃	杉浦 滋彦	理工協産(株) 代表取締役社長 104 東京都中央区八重洲2-7-2	03-3281-8820
〃	杉澤 公	ハウス食品工業(株) 常務取締役 577 大阪府東大阪市厨栄町1-5-7	06-788-1231
〃	鈴木 堯之	エーザイ(株) 食品化学事業部長 112-88 東京都文京区小石川5-5-5	03-3817-3781
〃	曾根 博	理研ビタミン(株) 代表取締役社長 101 東京都千代田区三崎町2-9-18 (TDCビル)	03-5275-5111
〃	高木ヤスオ	クノール食品(株) 常務取締役商品開発研究所長 213 神奈川県川崎市高津区下野毛2-12-1	044-811-3111
〃	田中 健次	日本ペプシコ社 技術部長 107 東京都港区赤坂1-9-20第16興和ビル	03-3584-7343
〃	塚越 弘	糖質事業開発協議会 運営委員長 100 東京都千代田区大手町1-2-1 三井物産(株) 糖質醱酵部開発業務グループ気付	03-3285-5858
〃	堤 賢太郎	リノール油脂(株) 名古屋工場研究開発部長 455 愛知県名古屋市港区潮見町37-15	052-611-4111
〃	鶴田 大空	東ソー(株) アスバルチーム部長 107 東京都港区赤坂1-7-7	03-3505-6471
〃	長尾 精一	日清製粉(株) 理事 食品研究所長 354 埼玉県入間郡大井町鶴ヶ岡5-3-1	0492-67-3910
〃	中島 宣郎	武田薬品工業(株) 技術企画部審議役 541 大阪市中央区道修町2-3-6	06-204-2921
〃	成富 正温	大正製薬(株) 取締役企画部長 171 東京都豊島区高田3-24-1	03-3985-1111
〃	新村 正純	味の素ゼネラルフーズ(株) 取締役研究所長 513 三重県鈴鹿市南玉垣町6410	0593-82-3186
〃	西原 昭雄	旭電化工業(株) 研究所研究企画部長 116 東京都荒川区東尾久7-2-35	03-3892-2110
〃	西村 博	山之内製薬(株) 健康科学研究所長 103 東京都中央区日本橋本町2-3-11	03-3244-3446
〃	野中 道夫	大洋漁業(株) 理事中央研究所長 300-42 茨城県つくば市和台16-2	0298-64-6700
〃	萩原 耕作	仙波糖化工業(株) 取締役社長 321-43 栃木県真岡市並木町2-1-10	02858-2-2171
〃	秦 邦男	十條製紙(株) 常務取締役 研究開発本部長 100 東京都千代田区有楽町1-12-1	03-3211-7311
〃	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土生1181	0738-22-3391

理事	原 健	帝人(株)医薬企画部長 100 東京都千代田区内幸町2-1-1	03-3506-4529
〃	平原 恒男	カルピス食品工業(株)常務取締役 150 東京都渋谷区恵比寿南2-4-1	03-3713-2151
〃	藤井 高任	ネスル(株)学術部長 106 東京都港区麻布台2-4-5	03-3432-8269
〃	藤原 和彦	日本リーバB.V.インターナショナル テクニカル リエゾン マネージャー 150 東京都渋谷区渋谷2-22-3渋谷東口ビル	03-3499-6061
〃	藤原 剛	鐘淵化学工業(株)取締役食品事業部長 530 大阪府北区中之島3-2-4	06-226-5240
〃	宮田 保彦	三国コカ・コーラ ボトリング(株)中央研究所長 363 埼玉県桶川市大字加納180	048-774-8811
〃	森田 雄平	不二製油(株)つくば研究開発センター長 300-24 茨城県筑波郡谷和原村絹の台4-3	0297-52-6321
〃	森本 圭一	キリンビール(株)取締役研究開発本部副部長 150 東京都渋谷区神宮前6-26-1	03-3499-6111
〃	柳瀬 仁茂	キューピー(株)研究所副所長 183 東京都府中市住吉町5-13-1	0423-61-5965
〃	山内 久実	(株)ボゾリサーチセンター取締役社長 156 東京都世田谷区羽根木1-3-11ボゾリサーチビル	03-3327-2111
〃	山崎 晶男	山崎製パン(株)取締役生産本部長 101 東京都千代田区岩本町3-2-4	03-3864-3011
〃	山崎 義文	太陽化学(株)代表取締役副社長 510 三重県四日市市赤堀新町9-5	0593-52-2555
〃	山本 良郎	明治乳業(株)取締役研究本部中央研究所長 189 東京都東村山市栄町1-21-3	0423-91-2955
〃	吉川 宏	三菱商事(株)食品開発部ヘルスフーズチームリーダー 100 東京都千代田区丸の内2-6-3	03-3210-6415
〃	渡辺 猛	サンスター(株)常務取締役 569 大阪府高槻市朝日町3-1	0726-82-7970
〃	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
事務局長	桐村 二郎	味の素(株)顧問	03-5250-8289
事務局次長	福富 文武	日本コカ・コーラ(株)学術調査マネージャー	03-5466-8141
事務局員	麓 大三	日本国際生命科学協会	03-3318-9663
〃	池畑 敏江	日本国際生命科学協会	03-3318-9663
〃	斎藤 恵里	日本国際生命科学協会	03-3318-9663
〃	大沢満里子	日本国際生命科学協会	03-3318-9663

ILSI JAPAN

食品とライフサイエンス

No. 30

1992年3月 印刷発行

日本国際生命科学協会 (ILSI Japan)

会長 小原哲二郎

〒166 東京都杉並区梅里2-9-11-403

TEL.03-3318-9663

FAX.03-3318-9554

編集：日本国際生命科学協会編集委員会

(無断複製・転載を禁じます)