老化と栄養[†]

吉川 政 己

東京大学医学部老年病学教室

Ageing and Nutrition

Masami YOSHIKAWA

Department of Gerontology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo

1. はじめに

老年者の栄養は、老年者の健康と幸福の基盤となるたいせつな問題であり、また日常の生活に直結し誰にでも関心のもたれる身近なことがらである。本報告では、臨床医学の立場から個々の老年者を対象としてその栄養の問題をまとめてみた。まず老年者の栄養・代謝の特徴、ついで老年者における栄養素の適量、これにもとづいた老年者の食事について述べ、最後に栄養療法に言及する。

2. 老年者の栄養代謝の特徴

老年者の栄養・代謝の特徴を考えるには、生理的エイジング（加齢）と老年者におこりやすい成人病、老人病との関連を考える必要がある。生理的なエイジングはすべての生物に時間の経過にともなってみられる変化であり、成長・成熟、ならびに老化の三つの時期を経過することが知られている。ヒトではほぼ 40 歳前後から老化の症状が自覚的にも他覚的にも現われる。これを形態・機能ならびに代謝の面からみると、多少の例外はあるが、一般に共通した特徴を認めることができる。形態的には年齢の増加にともなってゆるやかな体重の減少や個々の臓器の重量の減少が認められる。このような臓器の重量の減少は顕微鏡下で調べると、個々の実質細胞が小さくなるというよりは実質細胞の数の減少が認められる場合が一般的であり、老化の形態的な特徴は各臓器の実質細胞の数の減少が特徴的であると考えられている。

機能の面からの老化の特徴は多くの人々によって調べられてきており、ショック博士による主要臓器の年齢にともなう生理的な機能の減退の知見も知られている。心臓でも肺臓でも腎臓でもそれらの生理的機能が 30 歳代に比べ 80 歳ではほぼ 1/2 に減少することが示されて

いる。このような変化は年齢の増加にともなって進行し、連続的なゆるやかな機能の低下としてとらえられる。

代謝的、生化学的には老化にともなって脂肪組織はむしろ増加してくるが、実質細胞は減少しこれと平行して細胞内の水分は減少し、これに反して細胞外水分、すなわち血液、リンパ液は変化しない。身体の総カリウム量が加齢にともなって減少することが上述の実質細胞組織の減少と符合する所見である。

すなわち、老化の特徴をまとめると、個々の臓器の実質細胞の数はしだいに減少し、臓器の機能はゆるやかに減退することになる。そして個体全体としては、個々の機能の低下とともに外界からのストレスあるいは種々の病気に対する抵抗力の減退や病気からの回復の遅延が認められる。変化する外部環境に対して生体内の内部環境を一定に保つ作用はホメオスタシスとして知られているが、老化はゆるやかな進行性の機能の低下とホメオスタシスの減退であると表現することができる。すなわち、老化の過程は病気自身ではなく、病気をともないやすい状況が増す状態であるといえよう。

次に良好な栄養を維持するための基本的な機能である消化・吸収・代謝・排泄の諸作用がエイジングにともなってどう変化するかについて述べる。このような領域は広くまた現在活発に研究が進んでおり、医学的にも消化器、代謝、内分泌、肝臓、腎臓などの専門領域として研究されている。老年者では歯の故障がおきやすく、その治療を受けることがよい消化の前提条件であることは身近なしかしいせつなことがらである。種々の消化液の分泌および消化管の運動機能についての研究では、年齢にともなってある程度の低下がおこることが知られているが、健康な状態では老年者でも一般に栄養素の消化、吸収は支障なく行なわれると考えてよいであろう。しかし一方、容易に消化不良、便秘、下痢をおこしやすく、ホメオスタシスの減退は消化の機能においても認めら

[†] 本総説は、昭和 52 年 5 月 20 日開催された本学会第 31 回総会において行なわれた記念講演をまとめたものである。

れ、また多くの代謝的研究で、たん白質、脂質、糖質の代謝がエイジングにともなって遅延することが報告されている。東大病院の老人科外来で肝臓の機能を調べた成績では、高齢となっても種々の肝臓機能がほとんどいづれも正常範囲内にとどまっており、また血清たん白も正常で、年齢的低下を示していない。しかし種々の病気で老年者は容易に血清たん白、とくに血清アルブミンの低下を示すことはよく経験されることであるが、健康な状態あるいは比較的軽い老人病程度では、高齢まで血清たん白は正常に維持されているということができよう。しかし血液のヘモグロビン濃度をしらべてみると、49歳以下の男性の平均値では15 g/dl 程度を中心とした山があるが、年齢の増加にともなってその山は左へ移動し幅広くなり、平均値の低下と個体差の増大をよく示している。女性では月経期の関係で49歳以下で男性との差が著しいが、その差はむしろ年齢の増加とともに減少している。すなわちヘモグロビン濃度をみると、老年期ではある程度の年齢の増加にともなう貧血の傾向が認められる。貧血傾向は同じ年齢でも活発な生活をしている人に比べ、引退した生活を送る老年者にとくに著明にみられることが知られているが、幅広い山が示すように、エイジングにともなうヘモグロビンの低下の程度は栄養と心身の活発な生活の程度などによって個体差が著しいことが認められる。すなわち栄養・代謝機能のエイジングにともなう生理的变化は、ヘモグロビン濃度のごとく平均的にはゆるやかな低下の認められる面もあるが、健康な状態では全般的には20~30歳代の正常機能値を維持し、食事の注意や生活の様式によって大きく影響をうけると考えられる。

3. 主要な成人病、老人病

老年者では生理的な老化とともにしばしば種々の成人病・老人病が合併して生活に不幸をもたらすことはよく知られている。したがって老年者の健康を考える場合、生理的な老化とともに常にこれらの疾患を配慮する必要がある。表1は厚生省の整理した10種の主要死因の成績で、脳卒中、ガン、心臓病などよく知られた病気が含まれる。このような病気は原因の多くが不明であり、おそらく多くの要素が加わって発病するものと考えられているが、そのような病気の原因・進展の機序の解明が診断、治療、予防に重要であることはしばしば強調されている。このような死因となる病気のみでなく、成人病と老人病には多くの生活に支障をきたす病気が存在する。老年者でみられる成人病、老人病が表2でまとめられている。このような病気は、一方では身体の栄養に影響し、他方では栄養上の注意が多くの病気の予防あるいは治療に関係するということができ、栄養の重要性が印象づけられる。

4. 老年期の年代区分

ここでヒトのエイジングに関連して老年期の年代区分についてのべる。生理的な老化過程は個体差はあるといっても、ほぼ暦の年齢に関連して変化を示してゆくので、老年期を適当に区分することは実際面で役立つことが多い。ここでは40歳以後を三つに分ける案を示してある(表3)。すなわち40~60歳までを成人期(中年期あるいは初老期)とし、成人病を注意する時期とする。60~80歳までを狭い意味の老年期、80歳以上を狭い意味の高年期とし、この両者を広義の老年期あるいは高年

表1. 昭和51年死因順位

死因順位 (昭和51年)	死 因	昭 和 51 年		
		死亡者数	死 亡 率 (人口10万対)	死亡者総数に 占める割合 (%)
第 1 位	脳 血 管 疾 患	173,719	154.5	24.7
2	悪 性 新 生 物	140,840	125.3	20.0
3	心 疾 患	103,598	92.2	14.7
4	肺 炎 お よ び 気 管 支 炎	36,606	32.6	5.2
5	不 慮 の 事 故	31,147	27.7	4.4
6	精神病の記載のない老衰	29,649	26.4	4.2
7	高 血 圧 性 疾 患	19,824	17.6	2.8
8	自 殺	19,773	17.6	2.8
9	肝 硬 変	15,451	13.7	2.2
10	全 結 核	9,571	8.5	1.4

(厚生省資料)

表 2. 代表的な成人病・老年病区分

分 類	項 目	疾 患 名
1. 神 経 系	脳血管性障害 脳変性疾患	脳動脈硬化症, 脳血栓, 脳出血, クモ膜下出血など 老年痴呆, パーキンソン病 (振戦麻痺) など
2. 循 環 器	高 血 圧 動 脈 硬 化 症 心不全と不整脈・ 刺激伝導障害	本態性高血圧, 動脈硬化性 (老人性) 高血圧, 腎性高血圧など 全身性動脈硬化症, 狭心症, 心筋梗塞, 閉塞性末梢動脈硬化症など 高血圧性心不全, 心房細動, ブロックなど
3. 腎・尿路	慢 性 腎 不 全 尿 路 障 害	胃硬化, 糸球体腎炎, 糖尿病性腎症, 腎盂腎炎など 尿路感染症, 神経因性膀胱, 前立腺肥大など
4. 呼 吸 器	慢性閉塞性肺疾患 肺感染症および肺 ガン	慢性肺気腫, 慢性気管支炎, 気管支ぜんそく 気管支炎および肺炎, 肺結核, 肺ガンなど
5. 消 化 器	消化器の潰瘍およ びガン 肺・胆管・膵疾患	胃・十二指腸潰瘍, 胃ガン, 食道ガン, 大腸ガン, 直腸ガンなど 胆石症, 胆管結石, 肝炎, 膵炎, 肝ガン, 胆のうガン, 膵ガンなど
6. 血 液	貧 血 その他の血液疾患	鉄欠乏性貧血, 続発性貧血 (ガン, 感染症, 腎障害など), 悪性貧血など 白血病, 悪性リンパ腫, 多発性骨髄腫など
7. 内 分 泌	甲 状 腺 疾 患 その他の内分泌疾 患	甲状腺機能亢進症, 甲状腺機能低下症 (橋本病ほか), 甲状腺腫, 甲状 腺ガン 更年期障害, 乳ガン, 子宮ガンなど
8. 代 謝	糖 代 謝 障 害 そ の 他	糖尿病 肥満, るい瘦, 痛風など
9. 運 動 器	骨 疾 患 関 節 疾 患	骨粗しょう症, 骨軟化症 骨関節症, リウマチ様関節炎など
10. 悪 性 新 生 物		上記各臓器, とくに消化器, 呼吸器, 女性性器に多い
11. 感 染 症, アレルギ ー, 免 疫		上記の呼吸器, 胆道, 尿路のほか各種感染症, 自己免疫疾患
12. 中毒, 物理的原因による障害		12, 13は今後検討すべき面が多い
13. 遺伝および環境因子による障害		
14. 眼, 耳, 皮膚, 歯科領域の疾患		白内障, 難聴, 皮膚炎, 歯槽膿漏, 義歯など

期とする。40～60歳の成人期の年齢ではまだ個々の機能, 抵抗力がかなり維持されており, 社会的にも活躍する年齢である。一方, 病気の場合にはその病像はより鮮明に認められるわけである。60～80歳になると生理的老化もある程度進み, その臨床的な姿は病気と生理的老化との混在したものとして現われる。また80歳以上では生理的老化がかなり進むため, 特殊な病気をもたない人でも, その生活に対して本人はもとより家族や社会の配慮・保護が必要になる。

最近までの社会の慣習としては, 第2の60～75歳ないし80歳までの時期もすでに引退期と考えられていたが, 今後はこの時期もより積極的な生活を営み, 少なくとも社会的にも家庭的にも自立して生活する年代とすることが, これからの具体的な目標として考えられるのではないかと思われる。そして80歳以後も, 病気を予防・克服し静かな高年期を悠々自適し, その経験や知識を次の世代の人々に伝える生活が人間の理想像であるように考えられる。そのためには積極的な心身の活動と

表 3. 老年期の年代区分

年 齢	名 称
40 ~ 60歳 (65歳)	成人期 (中年期, 初老期)
60 ~ 80歳 (65歳) (75歳)	老年期 (狭義) } 老年期 (広義)
80歳 ~ (75歳)	高年期 (狭義) } 高年期 (広義)

もに栄養の問題が基本的な重要性をもつことはここに強調するまでもない。

5. 高齢者における各栄養素の適量

まず必要な総エネルギー、3栄養素、ビタミンおよびミネラルについてのべる。

1) 総エネルギー

高齢者では基礎代謝はゆるやかに低下することが知られており、1日に必要な総エネルギーは、エイジングにともなってゆるやかに減少していく。しかし種々の生活条件や体格の個体差が著しいので、個体ごとに計算する必要がある。基礎代謝量に活動にともなうエネルギーの増加を加えるのが正確な方法であるが、実際には標準体重 kg あたりの所要カロリーをかけて1日に必要なエネルギーを概算するのが便利である。たとえば身長 165cm の人の標準体重は $(165-100) \times 0.9$ で 58.5 kg、約 60 kg となり、この人が軽い仕事の生活をしている場合は、kg あたり 30~35 カロリーと考え、1,800~2,100 カロリーが1日に必要な総カロリーと計算される。ときどき体重をチェックして、標準体重から1割以上はずれないように肥満およびやせを注意していく必要がある。

2) 3 栄養素

総カロリーとともに栄養素の配分が重要であることはいうまでもない。たん白質、脂質、糖質をどのようにとるのが望ましいかは、それぞれの国、人種、地方ならびに個人差によって様にはいえない点がある。しかし、高齢者ではたん白質は不足することなく、むしろ十分にとることが望ましいとの考えが強いようである。筆者も桂教授が述べておられるように体重 kg あたり 1~1.5 g のたん白質をとるのが望ましいと考える。また脂質は一般に日本人の食生活でとる量は少なく、日本人の平均脂質摂取量は、アメリカにおける動脈硬化の予防食である脂質コントロール食における脂質の量にほぼ相当しており、栄養素の適量な配分からすれば 30~40 g の脂質、人によってはそれより多めの脂質の摂取が適当であるように思われる (表 4)。

高齢者では、健康が比較的少ないカロリーで維持されている場合が多く、高年の小柄な女性などでは 1,200 カ

表 4. 3 栄養素の 1 日量具体例

栄養素	量 (a)	1 g あたり カロリー (b)	カロリー 合計 (a)×(b)	カロリー 割合 (%)
たん白質	70 g	4 cal	280 cal	13
脂 質	40	9	360	17
糖 質	365	4	1,460	70
		総カロリー	2,100	100

ロリー、あるいは 1,500 カロリー程度で栄養と生活のバランスが保たれている場合が稀でない。そのような場合でも、できるだけ、たん白質の量は、たとえば 60 g 程度で維持していくのが望ましいように思われる。したがって、相対的に糖質の量を減少させることによってカロリーを調節することが一般的に望ましい。高齢者でも強い筋肉運動をとまなうような仕事の人々、また激しい運動をする場合などには当然カロリーの増加が必要であり、そのような場合には糖質を多くとることによってそのカロリーを補うことが合理的であることは申すまでもない。

3) ビタミン類

ビタミン類の 1 日摂取量は、最少必要量と推奨所要量との間にある程度の幅がある。高齢者でビタミン不足をおこしやすい条件がおきやすい。40 歳以上の人の所要量についてはまだ報告が少ないが、このような条件も考え一般に成人期と同じあるいはより多くとったほうがよいとされている。10 年ほど前にハンガリーで調査、報告された 100 歳老人の医学的・社会学的調査の中で栄養についての報告がよくまとめられており、100 歳以上で健康に生活している老人のビタミン摂取量がアメリカのビタミン推奨所要量とほぼ等しい豊富な量になっていることが注目される。これらやまた個々のビタミン所要量の報告を参考にして、高齢者のビタミン標準量の試案を示した (表 5)。水溶性のビタミンであるビタミン B 群とビタミン C とともに、脂溶性の代表であるビタミン A およびビタミン D も、高齢者にみられやすい皮膚、粘膜の変化、あるいは骨の変化と関連して豊富な供給が必要であると考えられる。

最近ビタミン D の研究が進み、その活性化に肝臓や腎臓が関係していることが化学的に明確になってきたが、これらの臓器の機能の低下がある場合、体内における代謝に関連してビタミン D 欠乏の状態がおきやすくなることもより具体的にとらえられるようになりつつある。このような研究の進展によっておのずから加齢によるビタミン D の代謝の変化も解明されつつある。ビタミン E については、とくにその抗酸化作用と関連して不飽和脂肪

表 5. ビタミンの標準量 (案)

種	類	1 日量
ビタミン	A	2,000 IU
ビタミン	B 群	
	B ₁ (チアミン)	1.2 mg
	B ₂ (リボフラビン)	1.2 mg
	ニコチン酸	12 mg
	パントテン酸	10 mg
	B ₆	3 mg
	B ₁₂	2 μg
	葉酸	400 μg
ビタミン	C	70 mg
ビタミン	D	400 IU
ビタミン	E	30 mg
ビタミン	K	

酸などの過酸化反応を抑制すること、また形態的にはビタミンE欠乏状態では細胞内に老化にみられる消耗色素リポフスシンと関連の深いセロイド物質が沈着することなどから、ビタミンEは老化と関連の深いビタミンとして多数の研究があることは衆知のとおりである。ビタミンEの欠乏状態は、動物では時間をかければ明確な変化がみられるが、人の場合、ビタミンEの欠乏状態を明確に把握することは稀であると思われる。しかしとくに長期の不規則な食生活にある老人の場合、他のビタミンとともにビタミンE欠乏状態に注意することは合理的な考え方であるといえよう。ビタミンKの1日必要量は必ずしも明確ではないが、老年者に肝臓疾患がともなう場合、あるいはビタミンK生成に腸内細菌が関係することから、抗生物質を使用する場合、ビタミンKの補給を考慮する必要がある。

4) ミネラル (無機質)

健康のために3大栄養素やビタミンとともにミネラル (無機質) が必要なことはよく知られている。各種ミネラルの量は細胞の内と外で著しく異なっているが、それぞれ細胞内・細胞外の体液でそれぞれ一定の濃度に保たれており、神経筋肉、各種内分泌腺、その他の重要な機能に役立っている。最近では少量の血液サンプル中の電解質濃度を迅速に測定できるようになり、その異常が早期に発見できるようになった。個体についての臨床検査は、ミネラルについてはビタミン類よりも普及しているように思われる。老人ではホメオスタシスが減退している状態が血液中の電解質の濃度の変化しやすいことからもとえられるようになっており、健康な老年者でも塩類の摂取に注意することが必要なことを示している。高

表 6. 塩類の標準量 (案)

種	類	1 日量
ナトリウム、クロール (食塩 NaCl)		10 (8~15) g
カリウム (K)		3 (2~4) g
カルシウム (Ca)		800 mg
リン (P)		800 mg
マグネシウム (Mg)		300 mg
鉄 (Fe)		10 mg
銅 (Cu)		2 mg
ヨード (I)		70 μg

血圧、腎臓病、糖尿病など慢性的の病気のある人は、塩類とくにナトリウム、カリウムなどの摂取量に気をつけ、一般にナトリウムは少なめにカリウムは不足しないようにとることがたいせつである。種々の報告を参考にして作成した老年者のおもなミネラルの所要量の試案を示した (表5)。一般的に日本人の食習慣からいって、食塩 (塩化ナトリウム) は多くとりすぎる傾向がある一方、カリウムやカルシウムはむしろ不足がちになる傾向がある。老年期になるとそのようなホメオスタシスも減退してくるので、健康な人でも老年者では塩類の摂取もできるだけ体内の必要量に適した量をとることが望ましい。

6. 老年者の食事と栄養療法

以上、食事の総カロリー、3大栄養素、ビタミン、ミネラルの老年者の標準1日所要量についてのべたが、実際の食事にはこれらがいろいろな割合で混合している食品をもちいることになるので、どのような食品を選ぶかその種類ならびに量が問題になり、またその献立が実際上身近な問題になる。さらに申すまでもなく食事は日によりまた朝・昼・晩の3食に変化を与えるのが自然であるので、食品と献立の交換がたいせつな課題となる。このような問題についての食品分類の提案はわが国でもいくつかあるが、ここでは臨床家に身近な「糖尿病治療のための食品交換表」によって説明することにする。この交換表では食品を4群に分ける。すなわち、糖質を主として供給する食品、たん白質を主として供給する食品、脂質を主として供給する食品およびビタミンやミネラルを供給する食品の4群である。このうちはじめの2群、すなわち糖質およびたん白質を主として供給する食品をさらにそれぞれ2群に分け、全体として糖質を主とするものは表1、表2、たん白質を主として供給する食品を表3、表4とし、脂質を主とする食品 (表5)、ビタミンとミネラルを主として供給する食品 (表6) を加えて6表に分けてある。食品の単位を1単位 80 カロリーとし

てわれわれが1回食べる量に適合しやすい各食品の量を示してある。これらを組み合わせて比較的容易に総カロリー、各栄養素の適量のいろいろな献立の食事を考えることができる。なお「腎臓病食品交換表」では、とくにたん白質の量に注目して食品分類を示している。多くの老年者の摂取カロリーは1,200~2,400カロリーの間に幅広く分布しているように思われ、したがってその場合の食品の単位数はここに示すように15単位から30単位の間に分布している。

糖質を主とする表1、2の食品の量が全体のカロリーの増減を支配するので、その量の調節がたいせつなことは一般によく指導されているとおりである。たん白質では必須アミノ酸組成の問題が重要であり、老年者でリジン、メチオニン、システインなどの含硫アミノ酸の補給を重視する考えがある。エイジングにともなう実質細胞の減少をできるだけゆるやかにする上からも、このような必須アミノ酸の不足のない十分なたん白質の補給を考えることは合理的のように思われる。

とくに老年者ではメチオニン、システインなど含硫アミノ酸の含有の多い卵はすぐれた食品であり、コレステロールが正常値以内にある人では、日本人の場合、1日1個程度卵をとるのが適当と考えられる。また、とうふを代表とする大豆は植物性脂質をもったすぐれたたん白源といえることができる。良質のたん白質を含む動物性食品は必然的に脂質をたん白質の半分またはそれ以上含んでいるため、飽和脂肪酸をなるべく少なくする意味で獣肉類も脂肪をできるだけのぞくようにする注意は必要と思われる。なおまたわが国でもちいられやすい魚および鳥肉は獣肉の脂肪にくらべ脂質の不飽和度が高く、鳥肉では脂肪と肉が分かれやすく調理しやすいので、老年者にすぐれた食品といえることができる。牛乳ならびに乳製品とくにチーズはたん白質とともにカルシウム含有量が多く、その意味からもわが国の老年者にいっそう多くとする習慣がすすめられる。牛乳中には脂質も多いので、このため血中コレステロールの上昇はおこりうるが、一般的には日本人の摂取量の程度では、上述ごとく他の食品、脂質の注意でカバーできるように思われる。すなわち表3、4の動物性たん白質を多くするような食生活では、上述のように脂質をのぞく調理をするとともに、表5の油脂類としては適量のバターなどのもちいるとしても、なるべく不飽和脂肪酸の多い植物油をできるだけ多くとることが推奨される。不飽和脂肪酸の過酸化作用が種々検討されているので、ビタミン含量の多い新鮮な油をもちいる配慮が必要と思われる。野菜は果物とともに種々のビタミンとカリウムなどのミネラルの補給として重要であり、海藻はヨードの補給源として重要である。甲状腺ホルモンの順調な供給は活発な心身の活動に重要

であるとともに、動脈硬化の抑制にも有利な条件となる臨床的知見があり、その意味からこのホルモンの構成物であるヨードの円滑な補給は老年者にたいせつであり、海藻など自然食品からのヨード補給は副作用もなく適した方法である。また、これらの野菜・海藻類は繊維質に富み整腸作用の上でもたいせつな食品といえることができる。各人の胃腸の性質に注意しながら摂取量を増す習慣をつける工夫が推奨される。味噌、しょう油は、カロリーや3栄養素の補給というよりは、食欲を増しミネラルとくに食塩の補給の意味から重要であるが、老年者では量が多すぎないように、汁物、漬物などの味もなるべく薄くして、1日の所要食塩量もできるだけ10g前後に習慣づけることが適当と考えられる。しかし新鮮な野菜、わかめあるいは豆腐などを入れた一杯の味噌汁は日本人の食生活にも合い、すぐれた食品といえることができる。食塩量は腎臓疾患で厳重にコントロールされ、腎臓病食品表ではおもな調味料の食塩含量が示されている。

最後に栄養療法について簡単にふれる。栄養療法は薬物療法や手術療法などと並んでたいせつな治療法であるが、老年者ではとくに重要である。上述の食事の注意が基本となるが、薬剤として経口的にも従来のビタミン剤のほか種々のアミノ酸製剤の利用も増す可能性がある。また従来の輸血や輸液のほかに、外科領域で発達した高カロリー輸液法を内科領域でも応用する機会が増すものと考えられる。

7. おわりに

老年者の栄養について、老年者の栄養代謝の特徴、老年者の栄養素の適量、ならびに老年者の食事と栄養療法についてのべた。この課題は医学的にみても多くの領域を含み、全体を要約することは容易ではないが、臨床医学の各領域の進歩が、われわれの食生活の進歩や老年者の栄養の向上に役立つ知見を種々の形で提示しており、それらの知識や経験を参考にしながら老年者の食事への提案を試みてみた次第である。栄養・食糧の問題は、老年者の健康や幸福という面で基本的な大きな柱であり、それには多方面の人々の活躍が重要であると思われる。

終わりに、日本栄養・食糧学会総会30周年記念にあたり、講演の機会を与えられた藤巻会頭ならびに司会の労をとられた鈴木教授に感謝する次第である。

報告協力者：岡野一年*、中井瑠美子*、友利 隆*、
竹中 克**

* 東京大学医学部老年病学教室

** 研修医

文 献

- 1) 吉川政己, 原沢道美, 亀山正邦, 藤田拓男, 小沢利男, 篠原恒樹: 老年医学 (1972), 朝倉書店
- 2) 村地悌二, 篠原恒樹: 老年病 (病態栄養双書9) (1972), 日本栄養士会, 第一出版
- 3) Haranghy, L. (ed.): Gerontological Studies on Hungarian Centenarians (1965), Akademiai Kiadó (Budapest)
- 4) Rockstein, M. and Sussman, M.: Nutrition, Longevity and Aging (1976), Academic Press (N.Y.)
- 5) 吉川政己: 臨床栄養, 43, 327 (1973)
- 6) 桂 英輔: 老年病, 5, 13 (1961)
- 7) 必須アミノ酸研究委員会訳: 蛋白質必要量, FAO/WHO 共同専門委員会報告 1965 (3版) (1969) 日本必須アミノ酸協会, 第一出版
- 8) 日本糖尿病学会編: 糖尿病食品交換表 (1972), 文光堂 (東京)
- 9) 浅野誠一, 吉利 和: 腎臓病食品交換表 (1971), 医歯薬出版
- 10) 浅野, 小坂, 塩川, 増田, 吉川 (編): 食事療法事典 (1974), 同文書院

(昭和52年7月20日受理)