

表 異常歩行の分類

1. 中枢神経系の異常によるもの
 痙性歩行、片麻痺歩行、挟み足歩行、失調性歩行、小脳性歩行、多発性硬化症様歩行、急ぎ足歩行、突進歩行、すくみ足歩行、Charcot 歩行、踵打ち歩行、よろめき歩行
2. 支持器官の異常によるもの
 - 1) 筋力低下
 尖足歩行、鶏歩、引きずり歩行、中殿筋歩行、Trendelenburg 歩行、大殿筋歩行、三頭筋歩行、踵足歩行、四頭筋歩行、アヒル歩行
 - 2) 関節可動域制限
 尖足歩行、膝過伸展歩行、反張膝歩行、膝屈曲歩行、股関節固定歩行
 - 3) 脚長差
 硬性墜落性歩行、外転歩行、分回し歩行
3. 疼痛性歩行
 有痛性歩行、避難歩行
4. 間欠性跛行
 末梢循環障害、脊椎管狭窄症
5. 耐久性の低下によるもの
 疲労歩行、前かがみ歩行

(吉村 理, 他, 異常歩行のとりえかた, 理学療法 1996; 13: 333-339)

切である。

原因は何であれ、歩行障害は転倒の最も重要なリスクになっており、歩行障害者にとっては転倒防止が課題である。近年、バリアフリー住宅が注目されているが、地域の道路、建築物などあらゆる施設がバリアフリーになることが求められている。

(安村 誠司)

運動障害

重心動揺

stabilometry

姿勢保持機能は、身体各部位の深部受容器、視覚器および迷路よりの情報が、姿勢反射中枢に送られ統合され、筋緊張が反射的に調整され営まれている。この中枢から末梢における姿勢反射回路のいずれかに異常があれば、姿勢保持機能に破綻が生じる。重心動揺の増大は姿勢保持機能の異常を表す一つの表現方法である。重心動揺の程度も正常から明らかな異常まで変動するものである。

計測方法としては、重心動揺計の上に被検査を立たせて、静的姿勢での揺れを連続的に軌跡を描出するものと、身体の任意の部位に 3 軸加速度計を取り付けて、歩行など動的状態での身体動揺を描くものがある。いずれも、動揺の方向や量的変化をコンピュータ処理して、正確に評価することができるようになっている。

高齢者になると、青壮年期に比べて、重心動揺が増大するとの研究報告が数多くある。それは、深部受容器、視覚器および迷路の末梢感覚器が加齢に伴う退行性変性により、適切な情報を送れなくなることで、中枢の機能低下や末梢効果器の異常によるなど様々な要因が考えられている。著者らの研究においても、姿勢動揺のセンサーである身体各部位のメカノレセプターが、加齢とともに、変性し変形してきていることが確かめられている。

加齢現象に加えて、体幹や下肢に器質的な障害が生じると、重心動揺は更に増大する。例えば、腰部脊柱管狭窄症という疾患では、腰部脊柱の退行性変性や変形のため脊柱管内の馬尾や神経が圧迫され、間欠性跛行を生じるが、この疾患を有する高齢者は、重心動揺が明らかに増大する。特に、歩行によって重心動揺は増大し、これが、さらに脊柱管狭窄を増加せしめるという悪循環が生じることとなる。〔山本 博司〕

運動障害

寝たきり

1998 年の国民基礎調査によれば、わが国のいわゆる「寝たきり」人口は 36 万人で、要介護者(日常生活上、何らかの介助を要する者)数は 124 万人と推計されている。

「寝たきり」の概念は従来比較的曖昧であった。1984 年の「厚生行政基礎調査」では「寝たきり老人とは、65 歳以上で日常生

表 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準

生活自立	ランク J	何らかの障害などを有するが、日常生活はほぼ自立しており独力で外出する 1) 交通機関などを利用して外出する 2) 隣近所へなら外出する
準寝たきり	ランク A	屋内での生活はおおむね自立しているが、介助なしに外出しない 1) 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する 2) 外出の頻度が少なく、日中も寝たきり起きたりの生活をしている
寝たきり	ランク B	屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが座位を保つ 1) 車椅子に移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う 2) 介助により車椅子に移乗する
	ランク C	1日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替えにおいて介助を要する 1) 自力で寝返りをうつ。 2) 自力では寝返りもうたない
期間		ランク A, B, C に該当するものについては、いつからその状態に至ったか 年 月頃より(継続期間 年 カ月間)

判定にあたっては補装具や自助具などの器具を使用した状態であってもさしつかえない
(「厚生省障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準作成検討会報告書, 1991」から)

活をほとんど寝ている状態が6カ月以上続いている者」と定義されている。近年より明確な定義として、1991年厚生省が定めた「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」(表)が介護保険の判定の一部にも用いられるようになった。

「寝たきり」の主な原因は、脳血管障害(36.7%)、高齢による衰弱(13.6%)、骨折・転倒(11.7%)、痴呆(8.9%)などである(図1)。脳血管障害は死因の第3位であるとともに、患者数は147万人で、高血圧症、糖尿病について第3位(1999年「患者調査」)、障害を有する疾患として第1位である。脳血管障害でADLの予後因子として重要なものは、年齢と病巣の部位・広がりや早期リハビリテーションの有無である。また骨折の総患者数は41万人であり、この中で特に大腿骨頸部骨折は治療に長い期間を要することから体力の低下を招きやすい。特に骨折前のADLの低い者が寝たきりになりやすい。大腿骨頸部骨折後、約半数の者は、元のADLまで改善するが、約40%の者はADLが一段階低下し、17%の者は寝たきりになる、という。また、実際には疾患や障害が直接に寝たきりの原因となっているのは、約1/3でそれ以外は不適切なリハビリ

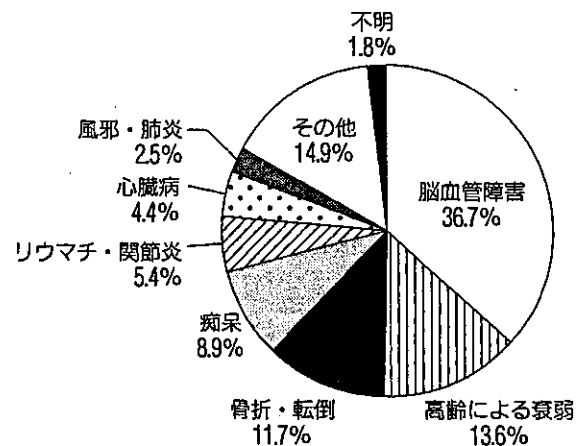


図1 寝たきりの原因
(厚生労働省大臣官房統計情報局「国民基礎調査(1998)」による)

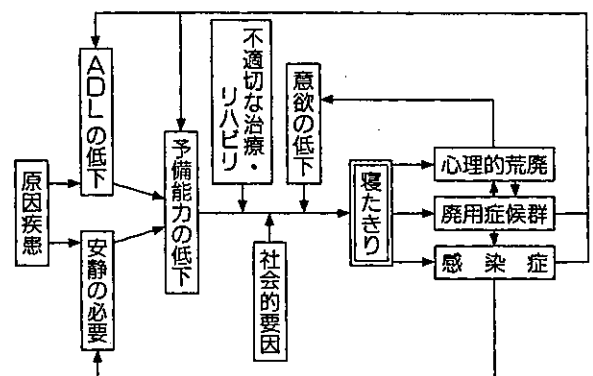


図2 寝たきりの悪循環

リテーションや廃用症候群、閉じこもり等による二次的なADLの低下や再発が原因である、という報告もある。すなわち図2に

示すように、原因疾患によるADLの低下や安静によって、予備能力の低下が起こり、そこにさらに不適切なりハビリや意欲の低下、社会的な要因などが加わって、ADLはますます低下し、それによって心理的荒廃や廃用症候群、感染症が起こり、さらにADLを低下させるという悪循環のため、寝たきりが発生する。寝たきりを防ぐには、一次予防としての原因疾患の予防とともに早期離床と適切なりハビリテーション、二次的要因の排除が必要である。

要介護期間についてみると3年以上の者が51%と約半数を占め、一旦寝たきりになると長期化することを伺わせる。

〔安藤 富士子〕

低体温

hypothermia

体温の低下は心血管機能障害(徐脈、心房・心室性不整脈、低血圧など)、電解質異常、酸塩基平衡異常、酸素解離曲線の左方移動、血液粘度の上昇などをもたらす。寒冷期の屋外での事故などで核心温が35°C以下になった場合、これを偶発性低体温症という。軽度のもものでは脳代謝の低下から判断力低下、もうろう状態、健忘などがみられるので早期発見が重要である。また意識障害、重度外傷を伴う患者のプライマリケアにおいてはこの病態を考慮することが大切である。この意味で偶発性低体温症は救急医療の分野ではきわめて重要な位置を占めるものと考えられる。これまでの報告からその直接の原因が遭難、泥酔、劣悪な住環境などにあることから、偶発性低体温症は医学的のみならず社会的問題を含んだものとしてあらためて注目されている。

高齢者では体温調節機能の不全が潜在的に見られることがあり、軽度の低体温状態

が起こりやすいという報告は多い。しかし体温の測定方法、患者の置かれた環境、基礎疾患の多様性から、独立した危険因子としての低体温(傾向)の位置づけはまだ十分に明らかでない。低体温を来しやすい基礎疾患・要因としては飲酒、熱傷などの皮膚病変、栄養障害、甲状腺機能低下症、下垂体機能不全、低血糖、腎・肝機能障害や脳卒中、パーキンソン病などの中枢神経系疾患が報告されている。また低体温傾向が感染症の存在をマスクする可能性も指摘されている。

このような場合、体温は核心温をモニターするのが原則である。長時間の測定には直腸温、膀胱温などが用いられるが、簡便な方法として鼓膜温測定が適当である。

ところで一般的に医療現場、家庭では体温測定(検温)は感染を念頭に置いた発熱のチェックのために腋窩温で行われ、その結果、低体温傾向のある者は「平熱が低い」などの解釈で見過ごされていることが多い。生活温度環境の整ってきた現在、病院や老人施設で低体温が問題になることは少ないが、在宅医療などフィールドの場ではリスク要因のひとつとしての低体温に対する注意も必要になるであろう。

一方、体温の低下によって代謝が低下することを積極的に利用するいわゆる低体温療法があり、特に頭部外傷、脳血管障害急性期に脳組織の保全を目的に積極的に低体温状態をつくることがある。〔塩 榮夫〕

発熱

fever

体温の恒常性はかなり厳密に保たれており、その異常は何らかの疾患の存在を示唆する。高齢者の場合、平熱は若年者よりも若干低いことが多く、環境温に左右されや

表 高齢者プライマリ・ケアの対象疾患

通院有病率の高い疾患(上位5疾患)

1. 高血圧症
2. 眼疾患
3. 虚血性心疾患
4. 糖尿病
5. 神経痛

老人の死因となる疾患(上位5疾患)

1. がん
2. 心疾患
3. 脳血管障害
4. 肺炎・気管支炎
5. 老衰

高齢者救急疾患

1. 脳血管障害
2. 虚血性心疾患
3. 急性心不全
4. 大動脈解離
5. 肺炎
6. 消化管出血
7. 腸閉塞
8. 脱水
9. 全身衰弱

高齢者特有の疾患

1. 老人性痴呆
2. 廃用症候群と寝たきり
3. 骨粗鬆症・転倒・骨折

高齢者に多く見られるその他の症状

1. 誤嚥
2. 便秘
3. 失禁
4. めまい
5. 褥瘡
6. 不眠
7. うつ症状
8. せん妄
9. 意識障害

糖尿病, 骨粗鬆症, 変形性関節症, 腰痛症, 神経痛がある。②高齢者での死因となる疾患で頻度の高い順にがん, 心疾患, 脳血管障害, 肺炎・気管支炎, 老衰。③高齢者救急疾患として脳血管障害, 虚血性心疾患, 急性心不全, 大動脈解離, 肺炎, 消化管出血, 腸閉塞, 脱水, 全身衰弱など。④老人特有の疾病として老人性痴呆, 廃用症候群と寝たきり, 骨粗鬆症・転倒・骨折など。⑤これらの他に高齢者にしばしば見られる誤嚥, 便秘, 失禁, めまいや褥瘡の他に不眠, うつ症状, せん妄, 意識障害などの精神神経症状があげられる(表)。このようなプライマリ・ケアを要する高齢者の疾患に対処する場合には, これらの疾病の成因や病態・治療に密接に関係する①老人特有の疾病の存在, ②多病性, ③非定型性, ④易慢性化(日常生活動作低下, 寝たきり, 精神障害, 痴呆), ⑤副作用易出現(肝, 腎機能低下), など老人病の特徴と背景を十分に考慮する必要がある。

高齢者のプライマリ・ケアは以上の如く疾病のみでなく心理社会的な障害, 家族や経済の状態などをも包括した全人的な立場から最善の医療を行うものと位置付けられる。

さらに留意すべきは命にかかわるような

老年期疾患の特徴は各内科疾患の最終像をみていることが多いことである。従って救命の際に, たとえその場合は救命しえてもすぐまた悪化してゆくことが考えられ, どこまで治療すべきかよく考えて判断しなければならない。〔松本 正幸〕

栄養管理

高齢者では食物摂取量の低下や嗜好の変化のため, 一見健康そうな者でもミネラル(特にカルシウム・鉄および亜鉛などの微量元素), ビタミン, 動物性脂肪, タンパク質などが不足しがちである。また虚弱な高齢者では摂食行動自体が負荷となり, 摂食量が低下することがある。さらに摂食障害, 嚥下障害, 消化管通過障害などがあると経口摂取が不十分あるいは不可能となり, 放置すれば低栄養, 免疫能低下, 褥創等を併発し, 死亡確率は増大する。

高齢者の栄養管理の手順を以下に記す。まず最初に栄養必要量を年齢, 生活活動強度をふまえて推定したうえで栄養状態を食事調査, 形態学的検査, 生化学的検査を用いて評価する(表1)。栄養失調が疑われた場合には, 原因を明らかにし(表2), 改善を図る。

経口摂取が本人のQOLが最も高く, 血糖の上昇パターンや栄養の消化, 吸収, 代謝から見て最も望ましい方法であることはいうまでもない。しかし, 現状で栄養失調

表1 高齢者の栄養に関する評価

1. 栄養状態の評価
形態学的検査(BMI, 体脂肪率, 体脂肪・筋肉量, 皮脂厚など)
生化学的検査(赤血球数, 血漿蛋白, 血中物質など)
全身状態の把握(褥創, 脱水, 活力, 舌・皮膚・頭髪の状態など)
2. 栄養摂取量の評価
食事摂取量の秤量記録もしくは食事内容の聞き取りから栄養摂取量を推定

表2 栄養失調の原因

1. 摂取量の低下
1) 食指不振によるもの
中枢性
内分泌異常
癌, 消耗性疾患
薬剤の副作用
2) 消化器系機能以外の障害
上肢・頭頸部の麻痺・拘縮
痴呆, うつ, 無気力, 無動
3) 消化器系機能障害
歯牙欠損, カリエス, 義歯の不適合, 舌の萎縮, 口腔内潰瘍
咀嚼障害, 嚥下障害
食道・胃・下部消化管機能低下
消化器系統の腫瘍
消化器以外の腹部腫瘍による圧迫等
2. 個別の栄養素摂取量の低下
偏食, 食品数が少ない, 堅い物が食べられない等

表3 高齢者への栄養供給方法

1. 経口摂取
自己摂取
介助摂取
2. 経腸摂取
3. 中心静脈栄養

であると評価された場合は、調理法の改善(柔らかくする, 刻む, とろみをつける, 味付けを変える)や摂取時間(1日3食にこだわらない), 食事のバランスを工夫する必要がある。

自己摂取が可能であっても, 体力が不足していたり, 無気力であったりすると不十分な摂取量で食事を終えてしまうことがある。見守りや励まし, 介助によって食事量を増やすことが必要となる。施設においても家庭においても, 高齢者がひとりぼっちで食事をとる孤食は極力避けるべきで, 家族や仲間, スタッフとの語らいで食欲が増加することも多い。また, 食前に軽い運動をしたり, 十分に覚醒させておくことも重要である。定期的な食事で摂取量が不足する場合は, 高栄養補助食品などで補食する。

高齢者においても過食や偏食は認められる。特に糖尿病や肥満がある場合で過食・偏食が問題となる場合は, 個々の生活背景

にあった食事指導を試みる。マニュアルとおり, という発想ではなく, どうしても調整しなくてはならない部分だけ補正するようにして, 高齢者が長年培ってきた食習慣を乱さないように心がける。

経口摂取機能障害がなくても, 四肢の麻痺などで, 食事を自分でとれない場合は介助で対応する。経口摂取機能障害がある場合は, 個々の疾患の専門家と相談しながら摂取量の改善を図る(表2)。

補食などを用いても十分な栄養状態が確保できず, それが本人の健康維持・QOLの妨げとなっている場合には, 経口摂取以外のルートからの栄養供給も考慮しなければならない(表3)。経口摂取が長期的に不可能で, 下部消化管機能が保たれている場合には, 経腸栄養の適応がある。また, 経口摂取も経腸栄養も不可能な症例や, 短期間の栄養供給目的では中心静脈栄養が適応となる。
[安藤 富士子]

栄養管理

中心静脈栄養

intravenous hyperalimentation ; IVH

高齢者においてはしばしば, 経口摂取が不可能な病態に陥る。このような場合, 当座の間は維持輸液にて体液管理を行うが, 維持輸液を末梢血管より行って栄養管理を行うことはそれが長期に及ぶと低蛋白血症, 低脂肪血症, 貧血, 電解質異常などを起こし, その予後が不良となる。そこで長期にわたり自発的経口摂取が望めない場合, なんらかの強制栄養補給を考慮しなければならない。意識障害をもつ患者, 嚥下障害のある患者, 消化管手術後の患者などがこのような対象となる。これらのうちでも, 消化管に問題がない患者においては経管栄養が優先されるべきである。なぜならば, 経管栄養は中心静脈栄養に比べ, はる

老化に関する長期縦断疫学研究

下方浩史, 安藤富士子¹

日本の社会は急速に高齢化が進んでいる。健やかな長寿を目指すための老年医学は21世紀の医学の主役になっていくことだろう。高齢者に多くみられるいわゆる老年病は、慢性に経過し治療が難しく予防が重要である。しかしその基礎になるエビデンスがまだまだ不足している。遺伝素因や生活環境が欧米と大きく異なる日本では独自の老化や老年病、高齢者の健康に関するさまざまなデータの収集が必要である。

同一の人を長期にわたって追跡し、加齢に伴う変化を繰り返し観察調査する疫学研究を長期縦断疫学研究という。老化の研究には、若年者と高齢者の検査値を比べるだけでは十分ではない。老化や老年病の成因は、長期にわたって大規模の集団を継続して追跡していく長期縦断疫学研究によって、初めて正確に解明されるものである^{1, 2)}。

老化の研究には医学・心理学・運動生理学・形態学・栄養学などの広い分野にわたる研究が必要であり、このため学際的かつ詳細を極めた縦断的調査を行っていかねばならず、特定の調査機関で精度の高い検査を実施する必要がある。また長期縦断疫学研究は、その調査が継続的かつ信頼性の高いものであることが不可欠である。特に常設の

検査施設での詳細な検討を行う施設型での縦断研究には人材・設備・経費が莫大なものとなるため国家的なプロジェクトとして進めることが重要であろう。

長期縦断疫学研究はどのように実施されているだろうか。世界各地で行われている縦断疫学調査の多くは、癌や循環器疾患などの特定の疾患をエンドポイントとしたコホートスタディである。老化や老年病を対象にした大規模な縦断研究はまだ数少ない。代表的な老化の縦断的研究を表29に示した³⁾。老化の縦断研究には10年以上にわたる年月、膨大な人材、費用を要し、国際的にみても施設内で行われている詳細で学際的な老化の縦断的研究はアメリカ合衆国の国立老化研究所(National Institute on Aging; NIA)において1958年に開始されたBaltimore Longitudinal Study of Aging (BLSA) などごく少数である。BLSAは年間を通して専用の施設内で検査を行う施設型の老化に関する縦断的研究である⁴⁾。人件費を除いても年間6億円もの費用をかけて実施され、研究結果は欧米人の真の老化をとらえたものとして高く評価されており、その調査法は老化の疫学研究の基礎となっている。

日本では東京都老人総合研究所が、1976年から小金井市の高齢者の縦断的追跡をしている。地域住民の老化や老年病に関わるフィールド調査を行い、数多くの成果を上げている⁵⁾。しかしフィールドに出た調査では使用可能な検査機器が限られ、調査のための時間的な制約もある。BLSAのような学際的、包括的な施設型の老化の縦断的研究を日本でも行っていくことが求められている。



国立長寿医療研究
センター疫学研究部部長

下方浩史

1: 国立長寿医療研究センター疫学研究部室長

平成2年から長寿科学総合研究事業が当時の厚生省の下で始まった。これにより「老化に関する縦断的研究」が研究班として結成された。長期縦断疫学プロジェクトとして、老化の指標の検討、縦断的研究の方法論についての検討、既存のコホートを中心とした実際の追跡調査での問題点の提起やその解決方法の検討などが行われ、平成4年度からは縦断的研究のためのパイロットスタディが開始された。平成8年度には「老化に関する縦断的研究マニュアル」が編集出版された⁶⁾。

国立長寿医療研究センターでは、平成8年度に日本で唯一の長期縦断疫学研究室が設置され、これを機に平成9年11月から老化の長期縦断疫学調査研究 (NILS-LSA: National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging) が開始された^{7, 8)}。本研究は長寿医療研究センターの施設内で、頭部MRI, 末梢骨定量的CT (peripheral Quantitative Computed Topography; pQCT) および二重X線吸収装置 (Dual

Energy X-Ray Absorptiometry; DXA) の4スキャンでの骨量評価, 腹部CTによる内臓脂肪の測定, 老化・老年病関連DNA検査, 包括的心理調査, 運動調査, 写真記録を併用した栄養調査などを約2,300名の対象者の全員に2年に一度ずつ, 毎日7名を朝8時30分から夕方5時まで業務として行っている。このために要するスタッフは研究者や医師, 放射線技師, 心理学者, 管理栄養士, 看護師, 臨床検査技師, アシスタントなど90人以上である。調査を行っているどの分野においてもその内容および規模ともに老化の縦断研究としては, 世界に誇ることでできるものとなっている (表30)。さらに東京都老人総合研究所などとの多施設共同での分担比較調査, NIAやホルルハートスタディなどとの国際比較研究などを含み, 極めて包括的内容であり, アジア地域における老化の施設型大規模縦断疫学調査として極めて重要である。

老化に関する長期縦断疫学研究は, 老化や老年病に関する基礎的なデータを蓄積し解析して

表29 代表的な老化の縦断的研究

名称	開始年	調査機関	対象	人数	追跡サイクル	対象年齢	特徴
1. Duke Study	1955	Duke大学	地域在住男女	267	2~4年	60歳~90歳	歴史的縦断研究
2. BLSA (Baltimore Longitudinal Study of Aging)	1958	NIA (国立老化研究所)	米国内ボランティア	1,200	2年	20歳~	包括的老化縦断研究の象徴的存在
3. Normal Aging Study	1963	Boston退役軍人病院	ボストン近郊の退役軍人	2,032	5年	25歳~75歳	対象者は健康人
4. Rotterdam Study	1990	Erasmus大学	ロッテルダムの地域住民	11,854	2年	55歳~98歳	神経老年病, 心疾患, 運動器疾患, 眼科疾患を対象
5. 小金井Study	1976	東京都老人総合研究所	東京都小金井市住民	477	5年	69歳~71歳	日本の縦断研究の草分け的存在, 社会・心理面も考慮
6. NILS-LSA (National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging)	1997	国立長寿医療研究センター	愛知県大府市・東浦町住民	2,267	2年	40歳~79歳	日本で最初の施設型の包括的な老化の縦断研究

(文献3より一部改変)

いくことで老年学，老年医学の発展に寄与していくだろう。さらに日本における長期縦断疫学

研究の実施は日本人の真の老化像と環境・遺伝要因が老化に与える影響を解明する上で極めて

表30 NILS-LSA研究成果例の紹介

①遺伝子分野

- ・MMP-1, CCR2, インターロイキン-6, ビタミンD受容体, オステオカルシン, TGF- β 1, オステオプロテグリン, エストロゲン受容体 α などの遺伝子多型が骨密度に関連することを確認, あるいは新たに見出した。これらのうちいくつかの遺伝子多型は男性の骨形成や骨塩減少に関連することが初めて明らかになった。
- ・TGF- β 1の遺伝子多型が日本人の高血圧に関連することを初めて明らかにした。
- ・エストロゲン受容体 α の変異が閉経後の女性の肥満に関連すること, コレシストキニンA受容体遺伝子, ミトコンドリア遺伝子15497の多型が中高年者の肥満に関連することも新たに見出した。

②医学分野

- ・頸動脈の内中膜肥厚の加齢変化について検討し総頸動脈内中膜肥厚は加齢によって増大するが, 頸動脈分岐部のプラークは加齢の影響はそれほど強くないことを示した。
- ・約1割の対象者が日常生活視力0.5未満であり, そのほとんどは適切な屈折矯正により, 0.5以上へ視力の改善がみられた。中高年者では不適切な眼鏡により日常生活視力に障害が生じている可能性が高いことがわかった。
- ・加齢に伴う眼圧変化の要因を検討し, 肥満および高血圧, 角膜中心厚の増大が眼圧を上げ, 一方対象者の年齢が眼圧を下けていることがわかった。
- ・脳MRI所見と2年間の認知機能変化との関係を男性中高年者で検討し, 脳室周囲高信号(PVH)が認知機能低下の危険因子であることを明らかにした。

③運動生理分野

- ・中高年齢者の歩行動作を三次元動作解析により定量化することにより中年期から高齢期の連続的な歩行動作の加齢変化を明らかにした。2,000人を超える一般住民でのこれほど多数の動作解析データの蓄積は他にはないと思われる。
- ・若い頃の運動習慣は, 中高年になってからの女性の筋力維持に重要であることを明らかにした。中高年女性の現在の握力, 脚伸展パワー, 膝進展筋力は, 若い頃の運動歴がある群で有意に高く, 身体活動量と有意に関連していた。

④栄養分野

- ・大豆・大豆食品摂取量および大豆イソフラボノイドであるダイゼイン, ゲニステイン摂取量と骨密度について, 男性で大腿骨頸部, 転子部において有意な正の相関がみられた。
- ・栄養摂取が高齢者の抑うつに及ぼすことを明らかにした。抑うつがなかった高齢男性で2年後抑うつが出現した者では出現しなかった者と比較して, 初回調査時の魚介類由来脂肪・ビタミンDの摂取量が有意に少なかった。魚介類由来脂肪摂取が2.6g増加すると2年後の抑うつ危険率は1/3になった。
- ・サプリメント摂取の面接調査を実施しデータベースを作成した。男性の54.5%, 女性の61.2%が何らかのサプリメントを摂取していた。

⑤身体組成分野

- ・高年男性の安静時代謝量は腹部の脂肪蓄積と, 高年女性では全身の脂肪蓄積と関連しており, 安静時代謝量は高年者の身体組成, 体脂肪分布に影響を与えることを明らかにした。

⑥心理学分野

- ・老いの自覚は身体的な衰えよりも, 家族特に子供とのトラブルの結果として老いを感じる人が多いという結果が得られた。
- ・高年者では肯定的交流が否定的交流よりも抑うつと強い関連を持ち, 血縁者との肯定的交流が非血縁者との否定的交流による抑うつ増大効果を抑制することが明らかとなった。

重要であり、その成果は今後、国民全体の保健や医療、福祉の向上を通して社会に大きく貢献していくものと期待される。

文献

- 1) 下方浩史, ほか: 健康科学における縦断加齢研究. 健康支援 1: 11-19, 1999.
- 2) 安藤富士子, ほか: 老化の疫学研究. 現代医療 34: 382-388, 2002.
- 3) 安藤富士子: 老化と老年病の研究—加齢研究の方法—縦断的研究. 平成 8 年度厚生省老人保健事業推進費等補助金 (老人保健健康増進等事業分). 長寿科学研究エンサイクロペディア情報開発事業報告書. 長寿科学振興財団, 東京, p306-307, 1997.
- 4) Shock NW, et al: Design and operation of the Baltimore Longitudinal Study of Aging. In: Normal Human Aging: the Baltimore Longitudinal Study of Aging. Washington DC: Government Printing Office, 131-159, 1984.
- 5) 柴田 博: 小金井研究のもたらしたもの. 日老医誌 38: 99-101, 2001.
- 6) 葛谷文男, ほか: 老化に関する縦断的研究マニュアル. 診断と治療社, 東京, 1996.
- 7) Shimokata H, et al: A new comprehensive study on aging - the National Institute for Longevity Sciences, Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA). J Epidemiol 10: S1-S9, 2000.
- 8) 下方浩史: 長期縦断研究の目指すもの. Geriatric Medicine 36: 21-26, 1998.

9

高齢者の栄養と食生活

- 日本の社会は現在、世界でも他に例をみないほどの速さで高齢化している。この高齢化の時代に対応する高齢者のための栄養を新たに考えていかなければならない。
- 栄養は高齢者の健康を守るキーポイントである。しかし要介護高齢者などでは栄養の摂取状況はむしろ悪化している。
- 高齢者の健康を考えると、肥満よりもやせを防ぐことが重要である。
- 栄養判定には肥満度の測定とともに、血液検査による血清アルブミンの定量などが有用である。
- 高齢になるとエネルギー消費量が減ることが多く、食物摂取量も減り必須栄養素が不足することが多い。高齢者では特に栄養配分に留意した食生活が必要であろう。

高齢社会の進展

平均寿命の延長

日本人の平均寿命は大正の終わりには男性で約42歳、女性で43歳であったが、昭和期に入ってから急速に伸び始め、1947年には男女ともに50歳を超え、1951年には60歳を超えた。以後、伸び率は若干緩やかにはなったが毎年着実に延長し、この傾向は現在も続いている。2001年度の男性の平均寿命は78.07歳、女性では84.9歳であり、日本人の平均寿命は男女ともに世界のトップクラスである。

2001年度の簡易生命表によると、65歳まで生存する人は男性が85.1%、女性が92.8%、80歳まで生存する人は男性で53.5%、女性で75.3%となっている。40歳までの生存率はほぼ頭打ちとなっているが、65歳、80歳までの生存率はさらに増加傾向が続いている。

出生率の低下

1人の女性が一生の間に生むと推定される子どもの数を示す合計特殊出生率は1949年ころまで4を超えていたが、その後急激に低下し、1957年には2.04となった。その後は2.0前後で安定していたが、1974年以降からは低下傾向が続き、2001年には1.33となった〔図7-1 (p.161) 参照〕。合計特殊出生率を

平均寿命

その年に生まれた子どもが、平均して何歳まで生きられるかを推定して求めた寿命。

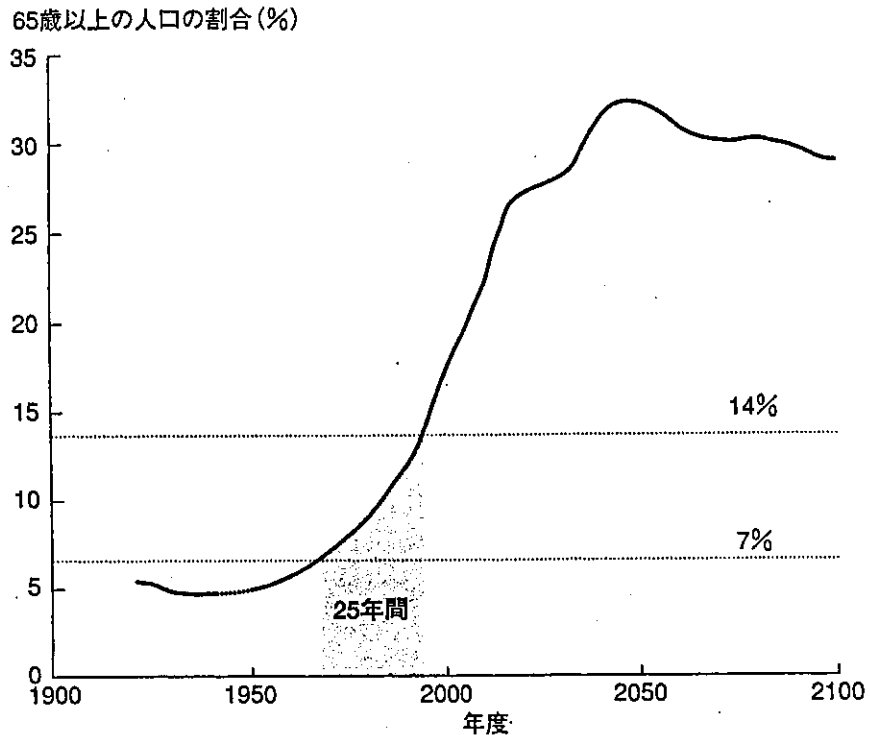


図 9-1 — 日本における老年人口割合の年次別推移および推計

総務庁統計局：国勢調査，人口推計調査

国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口

2.1 以上に維持しなければ人口は徐々に低下し，また人口の高齢化が進むこととなる。

老年人口の増加

65 歳以上の老年人口は大正の終わりには 5.1 % であった。1940 年には政府の多子政策もあり，この比率は 4.7 まで下がった。しかし第二次大戦後は着実に老年人口は多くなってきた（図 9-1）。戦後すぐのベビーブーム，そしてそのとき生まれた女性が生産期を迎えた 1973 年前後の第二次ベビーブームに急速に出生数が増加したが，平均寿命の伸びによる老年人口の増加のほうがさらに大きかったのである。

2001 年度での 65 歳以上の人口の割合は 18.0 % となった。今後も老年人口の割合は増え続け，高齢化のピークを迎える 2050 年には実に 32.3 % に達すると推計されている。高齢化の速さの指標として国連などの統計で用いられるのは，65 歳以上の人口の割合が 7 % を超える高齢化の第一段階から，その割合が 2 倍の 14 % となるまでの年数である。フランスは，これに実に 130 年を要している。ヨーロッパの他の国々の多くでも 50 年から 100 年近くかかっているが，日本ではわずか 25 年でこれを達成した。現在，スウェーデンをはじめ老年者の人口の割合が日本より高い国はいくつかあるが，将来の老年人口の割合が日本

ほど高い国はほかにはない。

日本での、近年の平均寿命の劇的な延長と出生率の急激な低下の2つの作用が同時に働いて進行する高齢化により、日本は世界でも例をみない速さで高齢社会を迎え、さらに世界で最も高齢者の多い国になろうとしている。

高齢社会の進展

急速に進行する高齢化は日本の社会全体に大きな影響を与えつつある。老人病の増加、それに伴う身体機能に障害をもつ老人や寝たきり老人の数の増加は、本人にとっての苦しみであるばかりでなく社会全体に大きな負荷となる。

伝統的に日本では高齢者は大家族のなかで大切にされてきた。家族がいつも身近にいて目が届き、配慮がなされていた。しかし少子化や核家族化のなかで孤独に暮らす老人の数が増加し、高齢者の生活様式は大きく変化している。身の回りのことのほとんどすべてを自分でしなければならないという状況は、身体行動に制限を伴うことの多い高齢者には大きな負担である。栄養摂取や衛生面などに十分なことができず、健康に関する多くの問題が生じている。予備能力が少ない高齢者では、わずかな障害が心身に深刻な影響を与える。しかし高齢者の特殊性を考慮に入れた対応が必ずしも十分にはされていなかった。急速に高齢化する社会のなかで、早急に解決すべき多くの問題が残されている。長寿は素晴らしいが、真に望まれるのは“健康な長寿”である。そして健康に長寿を全うするには栄養が重要な要素なのである。高齢者の健康の保持・増進に最も重要な因子である栄養問題について理解し、その改善について実践していくことは、公衆栄養学での最も重要なテーマのひとつであろう。

高齢者の栄養問題を探る

老化に伴う生理学的変化

消化吸収という生体機能は原始的機能であり、基本的には予備力が大きい。しかし加齢によって消化吸収に関連する機能は少しずつ低下し、いろいろな疾患を引き起こす(表9-1)。

嚥下障害

口腔から食道を通過して食物を飲み込む過程での障害。

老化により唾液分泌が低下することが多い。唾液が出にくくなれば食物の咀嚼しゃくも悪くなる。また食物を飲み込みにくくなり、嚥下障害となる。さらに口腔内の衛生状態も悪くなり、慢性の口内炎や慢性の舌炎、歯槽膿漏の原因となる。口内炎や歯肉炎は入れ歯が合わない場合にも起きやすい。口腔内の炎症があれば不快感や疼痛のため食事が十分とれなくなる。

胃の支持組織の緊張低下により胃液が食道に逆流し、食道にびらんや潰瘍を形成する逆流性食道炎が老人に多い。胃の粘膜が萎縮し胃酸の分泌が悪くなる。鉄やビタミンの吸収が低下し、また胃酸には細菌の増殖を抑える作用があるが、

表 9-1 — 老化に伴う消化吸収に関連する機能の生理的变化

臓器	老化による変化
口腔	唾液分泌の低下（口内炎，舌炎，歯槽膿漏） 歯の脱落，咬筋の萎縮による咀嚼能力の障害 味蕾の萎縮による味覚機能の低下・食欲低下
食道	胃内容物の逆流（逆流性食道炎） 食道機能障害，嚥下障害
胃	胃酸分泌の低下（抗菌力の低下），胃粘膜の萎縮
小腸	消化吸収能力の低下
大腸	運動低下による便秘，憩室炎
肝臓	栄養素処理能力の低下，たんぱく質合成機能の低下
胆道	胆石の形成

咀嚼能力

食物を噛みくだき、唾液と混和し、飲み込むまでの能力。

酸が低下すれば消化管への細菌感染の危険が増加する。

消化液の分泌能の低下は特に油脂類の消化に負担を与える。また歯の脱落や咀嚼筋の筋力低下による咀嚼能の低下により硬い食品を避け、軟らかいものを好むようになる。軟らかい食品には糖質を主体とするものが多く、たんぱく質やカルシウムなどが不足してしまう。消化管の筋組織の筋力低下や支持組織の緊張低下に起因する消化管運動機能の低下によって、便秘になりやすくなる。

さらに消化管の栄養素の吸収能、肝臓における処理能力の低下もみられる。このような老化による変化は、個人により進行の程度に差はあるとはいえ避けがたいものである。

高齢者の食欲不振

高齢者では若年者に比べて食欲が低下することが多い。これにはいくつかの要因がある（表 9-2）。高齢者では心肺機能が低下し運動を十分にすることができなくなり、身体活動によるエネルギー消費が少なくなる。運動を行わないため、骨格筋が萎縮し体脂肪が増加する。骨格筋は多くのエネルギーを消費するが、脂肪組織ではエネルギーはほとんど消費されず、体脂肪率の上昇とともに全身の基礎代謝率が低下する。エネルギー要求量が低くなり、その結果、食欲が低下することが多い。感覚機能、特に食欲に密接にかかわる味覚、嗅覚、視覚などの機能の低下がいつそう食欲不振を増強させる。

老化の進行とともに慢性閉塞性肺疾患など慢性の消耗性の疾患に罹患する類

表 9-2 — 高齢者における食欲低下の原因

- ・体脂肪率の増加，身体運動量の低下によるエネルギー要求量の減少
- ・味覚，嗅覚，視覚機能の低下
- ・老人性うつ病
- ・慢性消耗性疾患への罹患
- ・食欲を低下させる副作用のある薬物の使用
- ・亜鉛欠乏症

表9-3 高齢者の栄養摂取の不良によって生じる疾患

栄養摂取不良の内容	疾患
たんぱく質およびエネルギーの摂取不足	免疫不全、貧血、易疲労、感染症への罹患、褥瘡
水分摂取不足	脱水、起立性低血圧、高ナトリウム血症
カルシウムおよびビタミンDの摂取不足	骨粗鬆症、骨折
食物繊維摂取不足	結腸憩室症・憩室炎、便秘
亜鉛不足	免疫不全、食欲不振、創傷治癒の遅れ
鉄欠乏	貧血
葉酸、ビタミンB ₁₂ の不足	貧血、痴呆
セレンの不足	心筋障害

度が高くなる。これらの疾患は食欲を低下させることが多い。さらに高齢者に多い心疾患に対して使われるジギタリス薬などには食欲を減退させる副作用が往々にしてみられる。また亜鉛欠乏は食欲低下の原因となる。

高齢者の栄養不良と疾患

栄養摂取が不良となり、その結果、表9-3に示すように多くの慢性疾患を引き起こす。高齢者では健康にみえても一般に予備力が低下しており、低栄養状態が大きな異常を引き起こすことがある。特に免疫能力の低下の結果、感染症にかかりやすくなっており、高齢者では肺炎が死因の高位を占めている。また脱水にもなりやすく、何らかの原因で栄養がとれなくなっている場合には、補液などの処置を早めに行うことが必要である。

高齢者の精神的特性と栄養問題

老人性うつ病

高齢者にみられる悲哀感・抑うつ感を主症状とした情動性精神障害。

高齢者では老人性うつ病が多くにみられる。将来への展望がなく生きがいや失っている人が多い。この結果、生活全般への気力が低下し、食欲も落ちてしまう。

新しい環境になじむことが難しく、適応力が悪い。このため食生活を変えることが容易でない場合が多い。また急激に生活環境を変化させると、それをきっかけに痴呆症状が現れることがある。

老化とともに記憶力や理解力が低下することが多く、食生活や栄養に対する配慮が少なくなる。頑固で自己中心的になる人もあり、指導が難しい。

高齢者の栄養摂取状況

介護を必要とする高齢者では場合によっては感染症や痴呆などの疾病により必要量が高まっていることもあるが、骨格筋の減少に伴う基礎代謝量の低下に加えて、寝たきりなど身体活動の低下に伴い摂取栄養量の低下が認められる。表9-4は全国各地での障害をもつ高齢者での栄養調査の結果を示している。年齢などにおいて対象は異なるものの、身体状況の低下や生活行動の違いによる栄養量摂取量の差がみられる。身体活動の低下によるエネルギーをはじめとす

表9-4-1 全国各地での障害をもつ高齢者での栄養調査の結果

調査の種類 (地域)	愛知県豊橋市				沖縄			
	1984		1990		1987		1981	
	調査年度	タイプ	調査年度	タイプ	調査年度	タイプ	調査年度	タイプ
性別	男	女	男	女	男	女	男	女
年齢	平均76歳	平均77歳	平均79歳	平均78歳	100~105歳	100~105歳	平均72歳	平均84歳
人数	24	72	38	98	75	75	46	15
エネルギー (kcal)	1,196	960	1,318	1,231	1,065	1,110	1,841	1,465
たんぱく質 (g)	45	34.7	50.6	42.3	41.2	42.2	77.2	59.1
脂質 (g)	23.6	18.6	33.5	28.7	24.8	24.2	59.9	42.5
炭水化物 (g)	190	158	193	198	163	169	217	188
カルシウム (mg)	311	270	386	355	345	315	635	436
鉄 (mg)	6.3	5.2	6.8	6.1	6.7	6	11.9	7.6
食塩相当量 (g)					5.8	6.4	9.3	7.4
ビタミンA (IU)	1,121	954	1,377	1,699	1,383	1,320	4,217	1,777
ビタミンB ₁ (mg)	0.58	0.48	0.65	0.64	0.54	0.51	1.02	0.82
ビタミンB ₂ (mg)	0.72	0.54	0.86	0.80	0.74	0.73	1.38	0.99
ビタミンC (mg)	47	41	73	79	59	63	178	130
たんぱく質エネルギー比 (%)	15.1	14.5	15.4	13.7	15.5	15.2	16.8	16.1
脂肪エネルギー比 (%)	17.8	17.4	22.9	21.0	21.0	19.6	29.3	26.1
糖質エネルギー比 (%)	67.2	68.1	61.8	65.3	63.6	65.2	53.9	57.8
平均エネルギー所要量 (kcal)	1,500	1,300	1,650	1,450	1,200*	1,500~1,700	1,500~1,700	1,200~1,400
平均たんぱく質所要量 (g)	65	55	65	55	55*	65	65	55

* 80歳女性の軽い労作として示した。

資料) a: 中野米子ら (1986), b: 宇和川小百合ら (1992), c: 永井晴美 (1991)

表9-5—地域に住む介護を必要としない中高年者の栄養調査の結果

性別 年齢 人数	男				女			
	40~49	50~59	60~69	70~	40~49	50~59	60~69	70~
エネルギー (kcal)	2,303	2,320	2,256	2,030	1,839	1,838	1,783	1,660
たんぱく質 (g)	88.0	91.5	89.3	81.5	73.2	77.6	73.0	67.8
脂質 (g)	67.6	62.4	58.9	52.6	58.0	55.8	50.7	44.6
炭水化物 (g)	303	311	316	292	251	255	257	248
カルシウム (mg)	586	654	667	680	581	647	644	602
鉄 (mg)	11.6	12.8	13.1	12.2	10.3	10.9	11.4	10.3
食塩相当量 (mg)	12.7	14.1	14.7	13.1	10.9	11.9	11.8	11.1
ビタミンA (IU)	2,752	3,226	3,660	3,404	2,777	2,830	3,632	2,886
ビタミンB ₁ (mg)	1.20	1.25	1.18	1.07	0.96	1.03	1.03	0.93
ビタミンB ₂ (mg)	1.69	1.70	1.69	1.54	1.42	1.51	1.53	1.31
ビタミンC (mg)	127	146	155	145	115	139	159	131
たんぱく質エネルギー比 (%)	16.3	17.0	16.7	16.5	16.1	17.0	16.4	16.4
脂肪エネルギー比 (%)	27.9	25.8	24.4	24.0	28.6	27.3	25.4	24.1
糖質エネルギー比 (%)	55.8	57.2	58.9	59.4	55.3	55.7	58.2	59.6
平均エネルギー所要量 (kcal) *	2,250	2,000	2,000	1,850	1,750	1,650	1,650	1,500
平均たんぱく質所要量 (g) *	70	65	65	65	55	55	55	55
身体活動量による消費エネルギー (kcal/日)	2,346	2,235	2,059	1,876	2,014*	2,000	1,844	1,701
体重1kgあたりのエネルギー摂取量 (kcal)	35.2	37.4	37.7	36.1	34.8	34.8	35.1	34.3
身長 (cm)	169.1	165.8	163.13	160.5	154.5	153.3	149.9	147.13
体重 (kg)	66.3	62.7	60.6	57.2	53.8	53.5	51.8	49.9
BMI (kg/m ²)	23.2	22.8	22.8	22.2	22.5	22.8	23	23.1

*エネルギーならびにたんぱく質所要量は第六次改定日本人の所要量を採用。

資料) 国立長寿医療研究センター：長期縦断疫学調査，1998～1999。

る他の栄養量の低下や、ビタミン、主要ミネラル、微量ミネラル（亜鉛、銅、セレン、クロムなど）の低下は、高齢者のADL低下や動脈硬化、痴呆、免疫低下、発癌の増加などにつながり、さらに低栄養そのものが死亡率を高める。沖縄における調査では、噛める能力をもつことがいかに栄養摂取量に影響するかを示している。現在、全高齢者の約13%、80歳代前半では22.5%、80歳代後半では約44.5%と推計される要介護高齢者では、咀嚼・嚥下機能の低下のため摂取可能な食事形態が普通食から軟食、きざみ、ミキサー、ゼリー食、流動、経管栄養へと変化せざるを得ない場合が多い。食事形態により摂取栄養量は明らかに低下するものと考えられる。

では健康な高齢者の実際の栄養摂取はどうなっているのでしょうか。表9-5はわれわれの調査による地域に住む介護を必要としない中高年者の栄養摂取の解析結果を示している。健康な高齢者ではエネルギーをはじめとする平均栄養素摂取量は男女とも必要とされる所要量を上回っている。また加齢に従って男女とも各栄養素など摂取量の低下がみられる。この低下は特に脂肪エネルギー比で大きいですが、高齢になればむしろ25%以内の望ましい値に収まるようになっている。カルシウム摂取量はいずれの調査でも国民栄養調査結果を上回り、健康な高齢者における特徴的な摂取状況がうかがわれる。加齢により摂取エネルギー量では低下を認めるものの、体重1kgあたりの摂取エネルギー量やたん

ばく質エネルギー比は、加齢が進んでも有意な低下は認められない。

● 高齢者の栄養状態を評価する

血液検査による評価

血清アルブミン
血液のなかのたんぱく質の約60%を占めるたんぱく質。高齢者の栄養状態の指標として重要。

血清アルブミンは高齢者の栄養状態を示す指標として最も有用なものである。健康な高齢者では加齢に伴う血清アルブミンの低下はみられない。血清アルブミンは生命予後の有用な指標でもある。アルブミン値が3.5mg/dL以下の状態では骨格筋の消耗が始まっている可能性が強い。しかし寝たきり状態では細胞外液の再分布によりみかけ上の血清アルブミン値は0.5mg/dL上昇するといわれており、高齢者の血清アルブミンは4.0mg/dL以上を維持するようにしなければならない。高脂血症、特に高コレステロール血症は虚血性心疾患のリスクとなるが、血清コレステロール値が300mg/dLを超えるような場合は家族性の高脂血症であることがほとんどで、治療しないかぎり老年に達する前に心疾患などで死亡してしまうことが多い。しかし高齢者では低コレステロール血症がむしろ死亡や日常生活の活動能力が低下することにつながるということが知られている。

体格による評価

高齢者では生命予後考えた場合、肥満よりもやせのほうが重要である。肥満は糖尿病や高血圧の原因のひとつであり、肥満者では心臓病や脳卒中の発生率が高くなる。しかし肥満者の死亡が多いのは主に中年期である。栄養摂取の不足は高齢者では若年者と異なり、予備力の急速な低下をきたし、免疫機能が低下し、むしろ寿命を短くする。高齢者では中年に比べて肥満は健康を害したりする危険や死亡に結びついたりすることが少ない。

肥満ややせの体格の基準として、キログラムでの体重をメートルで表した身長²で割った体格指数 (body mass index ; BMI) が使用される。表9-6にBMIでの、年齢別にみたやせの基準値を示した。年齢が高くなるにつれて基準となるBMIの値が高くなっている。

高齢者では椎間の狭小化、椎骨の圧迫骨折による脊椎前彎^{ぜんわん}の増強などにより、

表9-6 年齢別体格指数(BMI)によるやせの基準値

年齢(歳)	BMI(kg/m ²)
20～29	18
30～39	19
40～49	20
50～59	21
60～69	22
70歳以上	23

身長が年齢とともに低くなっていく。このためBMIは本来あるべき値よりも大きくなっていることにも注意しなければならない。

高度の肥満に伴う高血圧症や糖尿病などがなく、高齢者に食事制限をすすめるべきではない。高齢者では肥満よりもやせの重要性を認識すべきである。

● 高齢者のための食生活

高齢者では予備能力が低下しており、わずかに栄養摂取のバランスが崩れても全身に大きな影響を与えることがある。栄養が不足すると浮腫や貧血を生じやすく、逆に過剰になれば高脂血症や糖尿病などが現れることが多い。それゆえ過不足のないバランスのとれた栄養摂取を目指す必要がある。

● 栄養素摂取量

高齢者の栄養摂取の目安となる栄養所要量は、第六次改定日本人の栄養所要量では、50～69歳までと、70歳以上の2区分で示されるようになった。

● エネルギー

高齢者では消費エネルギーが減少するため、一般に所要エネルギー量も少なくなる。しかし高齢者では個人差が大きく、身体活動量などの生活の実状に合わせる必要がある。

● 脂質

高齢者の場合でも一般成人と同様に脂肪エネルギー比率は20～25%が望ましいとされている。飽和脂肪、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪の比率は3:4:3、*n*-6系多価不飽和脂肪酸と*n*-3系多価不飽和脂肪酸の比は4:1を目安とする。魚油や植物油を多めにしてバランスよく摂取する。脂肪の摂取が不足すると脂溶性ビタミンの摂取量も低下してしまうことが多い。

● たんぱく質

高齢者では混合たんぱく質の必要量（窒素平衡維持量）は0.87g/kg/日と見積もられるため、これに15%の個人変動を考慮して、1.3倍して所要量を算定している。適正なエネルギー摂取がある場合、高齢者の体重kgあたりのたんぱく質所要量は1.13gと計算される。1日に鶏卵1個と牛乳1本程度はとるようすべきである。また肉や魚、豆腐なども食べやすい形で毎食何らかの形で取り入れるようにする。しかし必要以上の高たんぱく食は腎機能が低下していることが多い高齢者では、腎臓に負担をかけるため好ましくない。

● ビタミン・ミネラル

ビタミンやミネラルは生命を維持するのに不可欠な要因であり、高齢になっても十分な摂取が必要である。

ビタミン ビタミンの所要量は一般成人と基本的には変わらない。しかし

多くのビタミンは高齢者で摂取量が減っている。特にビタミンC、ビタミンB₁、B₂の低下が問題である。野菜や果実を多くとり、また米飯は胚芽米やビタミン強化米を使用すべきである。

その他のミネラル リン、マグネシウム、銅、ヨウ素、マンガン、カリウム、セレン、亜鉛、塩素、フッ素、クロム、モリブデンなどのミネラルについての所要量が設定されており、その値は基本的に一般成人と同じである。

カルシウム 高齢者ではカルシウムの体内利用率が低く、十分な量のカルシウムを摂取する必要がある。高齢者に多くみられる骨粗鬆症は必ずしもカルシウムの不足が原因ではないが、病気の進行をくい止めるにはやはりカルシウムの十分な摂取は欠かせない。1日の所要量は一般成人と同じ600mgである。牛乳1本でこの1/3を補うことができる。しかし高齢者では乳糖不耐症のため牛乳を摂取すると下痢をすることがあるので、その場合には乳糖を分解してある牛乳などを使用する。骨粗鬆症が原因で発症する大腿骨頭部の骨折は歩行を障害して、寝たきりの原因となりやすい。また骨粗鬆症による腰椎の変形は慢性の腰痛症を引き起こし、日常生活の支障となることが多い。

鉄 一般成人と同じ1日10mgが必要である。高齢者では鉄分の摂取量が年齢とともに急激に減っている。しかし高齢者にみられる貧血は、鉄やビタミンB₁₂、葉酸などの栄養素の欠乏による場合もあるが、骨髄における造血機能の全般的な低下が原因となっている場合も多い。老化に伴う軽度の貧血は硬化し狭小化した冠動脈や脳血管をもつ高齢者では、その閉塞を防ぐという意味で多血症よりもむしろ好ましい面もあるが、やはり貧血が高度になれば体力が落ちて種々の疾患に対する抵抗力が低下する。

ナトリウム 過剰摂取が問題となる。食塩として1日10g以下を当面の目標とする。高齢者に多い心臓病や高血圧の予防・治療には減塩は欠かせない。しかし減塩食はあじけなく食欲が低下する場合もあり、70歳以上の高齢者ではむしろ安易な減塩はしないほうがよい場合もある。

炭水化物と食物繊維

炭水化物の相対的な摂取量は年齢とともに高くなる。炭水化物の過剰摂取はたんぱく質や脂質、ビタミンなどの必須栄養素の欠乏をまねくので要注意である。高齢者では味覚に関する閾値が高くなり、甘いものへの嗜好が強くなることが多いため、砂糖などの単純糖の摂取が多くなる。しかし単純糖の過剰摂取は中性脂肪を増加させ、逆にHDLコレステロールを低下させるために好ましくない。炭水化物の摂取は穀物を中心にすべきである。

食物繊維はエネルギーとして利用が不可能な炭水化物である。便秘を予防し、また発癌物質や有害物質、コレステロールなどを吸着して排泄させる作用がある。一般成人同様、1,000kcalあたり10g程度の摂取が目安となる。

日常生活と食習慣

高齢者では消化能力の低下や耐糖能の低下があるため、食物を一度に大量にとることは好ましくない。少量を頻回にとり、夕食に偏らないように留意すべきである。少量の飲酒ならば、肝機能障害などが無い限り制限する必要はない。

核家族化が進み、老人だけの世帯が増えている。食事が単調になりがちであり、栄養が偏ることが多い。ひとり暮らしの老人では食事中に会話をかわすこともなく、食生活がまずしくなりやすい。まわりにいる人たちからの気遣いが必要であろう。

高齢者では寝たきりの生活を送っている場合もあり、身体活動によるエネルギー消費が少なくなっている。食事摂取量が減って、ビタミンやミネラルの欠乏にならないように気をつけなければならない。特に低たんぱく血症となると褥瘡(床ずれ)などができやすい。

老年期痴呆では徘徊などの異常な行動があり、エネルギー消費が大きいことがある。食事への関心が一般に少なくなり、痴呆老人では肥満者よりもやせた者が多い。

褥瘡
寝たきりなどで長期間同一姿勢でいることにより体重で圧迫される部位にできる難治性の潰瘍。

高齢者のための食生活指針

1990年厚生労働省から年齢や性別などの特性に応じた、わかりやすい、食生活改善の指針として“健康づくりのための食生活指針(対象特性別)”が策定された。高齢者のための食生活指針は表9-7に示したようになっている。これらは高齢者における低栄養や栄養バランスの偏り、カルシウムやビタミン、たんぱく質の摂取不足、運動不足による消費エネルギーの低下などの問題点の解決を目指すとともに、食生活への関心と食生活を通しての身体的、精神的充

表9-7 高齢者のための食生活指針

1. 低栄養に気をつけよう
◎体重低下は黄信号
2. 調理の工夫で多様な食生活を
◎何でも食べよう、だが食べ過ぎに気をつけて
3. 副食から食べよう
◎年をとったらおかずが大切
4. 食生活をリズムに乗せよう
◎食事はゆっくり欠かさずに
5. よく体を動かそう
◎空腹感は最高の味つけ
6. 食生活の知恵を身につけよう
◎食生活の知恵は若さと健康づくりの羅針盤
7. おいしく、楽しく、食事をとろう
◎豊かな心が育む健やかな高齢期

(厚生労働省, 1990)