






C	食物摂取頻度調査法	93
	 半定量食物摂取頻度調査票 (SQFFQ) の開発.....	94
	a. 食品リスト.....	94
	1) 供給率法による食品リストアップ 94	
	2) 重回帰法による食品リストアップ 95	
	b. 摂取頻度.....	95
	c. 目安量.....	96
	d. 栄養素摂取量の算出方法.....	97
	e. 供給率法と重回帰法の比較.....	97
	f. 栄養疫学における栄養素摂取量の総エネルギー摂取量による補正.....	97
	 SQFFQ の妥当性と再現性.....	97
	 わが国の食物摂取頻度調査票.....	98
	 SQFFQ の実際.....	98
	a. 調査票の選択.....	98
	b. データの収集の方法.....	99
	1) 面接法 99	
	i) 調査員に求められる知識・技能 101	
	ii) 聞き取りの標準化 101	
	iii) 食品の目安量を推定するための補助的ツール 101	
	2) 自記式 101	
	c. データの処理.....	101
	1) 入力データのチェック方法 102	
	2) 欠損値の取り扱い (特に自記式の場合) 102	
	3) 飛び跳ね値の処理 102	
	 SQFFQ と個人の栄養教育.....	102
III	資料編	105

資料 1	平成 15 年国民健康・栄養調査 食品番号表.....	106
	A 食品番号.....	107
	B 食品の廃棄率一覧表.....	139
	C 調味料の割合・吸油率表.....	147
資料 2	料理の観点からみた結果のまとめ方.....	150
	A 料理を基礎とすることの意義.....	150
	B 調査時点での配慮しなければならないこと.....	150
	C 料理の分類.....	151
	D 料理の評価.....	151
	E 秤量食事記録を春夏秋冬に各 4 日間	
	計 16 日間の調査結果を料理ベースでまとめた例.....	153

資料 3	栄養素等摂取量の平均値及び変動係数で表した個人内変動と個人間変動	154
資料 4	個人の平均値の 95%信頼区間を特定の範囲内で 推定するために必要な調査日数	155
資料 5	秤量記録法による記録調査の例	156
A	調査票の例	156
B	調査する上での留意点	161
資料 6	食品番号のコード付けの過誤を抽出するための系統的な手順	162
資料 7	入力重量の過誤を抽出するための基準値例	162
資料 8	24 時間思い出し法のための食事調査票の例	163
資料 9	食事調査用スケール	165
資料 10	24 時間思い出し法のための面接者の手引き例	166
資料 11	関連の聞き取り調査	168
資料 12	栄養補助食品調査票の例	170
資料 13	詳細な情報を得るための問い合わせ票	171
資料 14	INTERMAP 研究（日本）栄養調査データ入力システムの概要	172
資料 15	精度管理のための調査確認リスト	173
資料 16	精度管理のための面接聞き取りテープ評価票	174
資料 17	精度管理のための地域栄養担当者データ管理レポート	176

索引	177
----	-----

老年学 テキスト

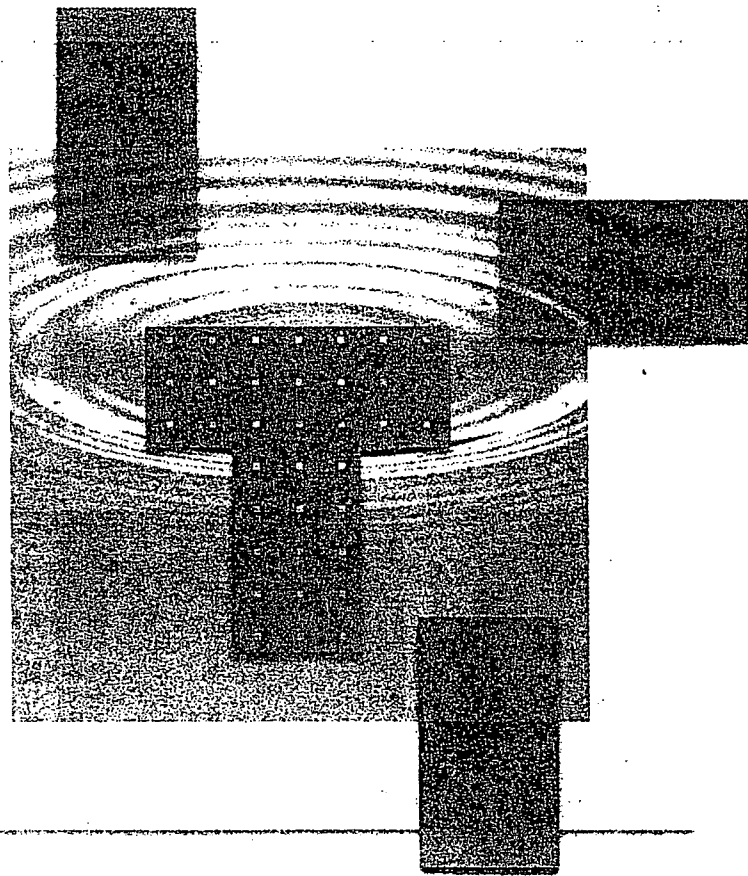
[編集]

筑波大学教授

杏林大学教授

飯島 節

鳥羽研二



南江堂

390

C. 高齢者の看護・介護

1. 高齢者の看護

a. 高齢者看護の最近の動向

2004年の簡易生命表によれば、日本人女性の平均寿命は85.59年、男性では78.64年で、65歳時の平均余命はそれぞれ、23.28年、18.21年である。一方、2002年の日本人の健康寿命(平均寿命から非自立期間を引いたもの)は女性77.7年、男性72.3年であり、非自立期間は女性で約7.6年、男性で6.1年である。高齢者の「自立」期間を延長し、「介護」期間をいかに短く、過ごしやすく、人間としての尊厳の保たれた、満足のいく期間にするかは、すでに医療の域をこえて、社会におけるあらゆる側面から解決すべき大きな問題となっている。そのなかで高齢者の看護に対する考え方も近年著しい変革を遂げている。

「看護」はもともと、医師が行う医療の補助や患者が医療を受ける際の患者への援助、患者の苦痛の除去を中心として発展してきた。すなわち、「看護」の視点は疾患や外傷を有する「患者」に多く向けられていたのである。しかし、高齢者の場合、「患者」という立場にならなくても、慢性的な障害や予備能力の低下、脆弱性を有していることがある。医学的治療の対象とならなくても、看護の視点をもった援助を必要とする高齢者、とくに後期高齢者は多い。そして、このような脆弱な、予備能の低下した高齢者は病院や施設だけでなく、地域(在宅)にも広く存在するのである。

したがって現在の高齢者看護は、

- (1) 医療施設から地域までの幅広い活躍の場で
- (2) 個人差の大きい高齢者に対し
- (3) 医療のみならず、生活や家族関係、経済など総合的な視点で
- (4) 医療に対する専門的知識・技能をもつ、という特性を生かして
- (5) 継続的で一貫性のある支援を行うこと

を必要とされており、とくにチーム医療のなかでは

- (6) 高齢者のもっとも近くにいる援助者の1人として
- (7) 率先して「医療の視点に基づいた」看護や高齢者の生活援助を行い、
- (8) 高齢者の病態や障害に対する医学的知識や技能をチームメンバーに教育し、チーム全体が医学的な視点を有しながら高齢者の援助をするようにまとめていく役割をもつ。

さらに病気や障害をもたず、自立生活を営んでいる地域の高齢者に対しても、疾病や障害の予防や、社会参加への取り組みなど、健康支援のための予防的看護の視点も必要となる。一方、医学の知識・技術は飛躍的に進歩を遂げていることから高齢者医療の現場での専門職として、看護の役割の比重も高まっている。急性期医療から療養型病床での慢性疾患への対応、さらに地域での在宅医療・看護、福祉や保健のニーズ

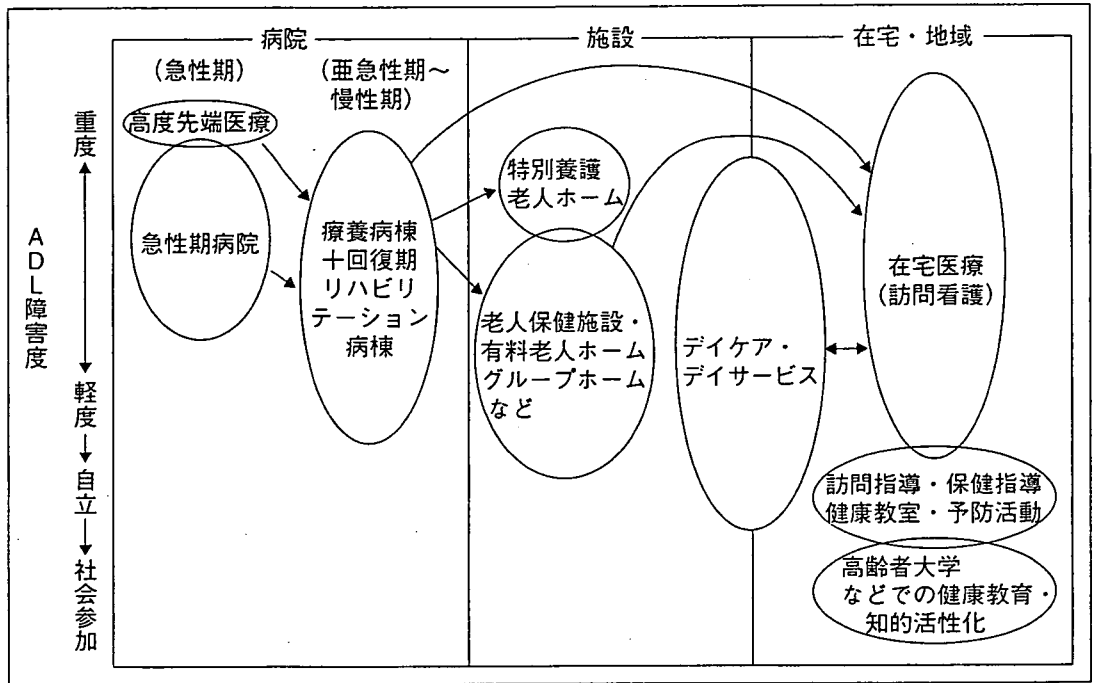


図 C-1 高齢者看護の広がり

今日の高齢者の看護領域は社会全体に広がっている。高齢者ではもともと個人差が大きい、ADLの個人差が病院から施設、在宅・地域にかけて大きくなることに注意。矢印は高齢患者の移動の典型例を示すが、実際には状況によりさまざまな流れがある。

にいたるまで、現在社会において看護に求められるものは大きい(図 C-1)。

b. 高齢者看護の特徴

「老化と老年病」の章でも述べられているように、高齢者には心身のみならず社会的・経済的にさまざまな特徴があり、看護にもその視点が必要となる。以下、高齢者の特徴とそれに対応して必要となる看護の視点についてまとめる。

1. 個人差が大きい

高齢者では疾患や障害の重症度、認知力、意欲などの個人差が大きい。また個人の長い人生史が、性格や信条、生活態度、求める QOL に反映されているので、画一的な看護では満足を得にくい。したがって高齢者個々の病態や問題点をとらえることが重要である。また看護サイドからの視点ばかり寄らず、どのような医療・看護・介護を希望するかについて高齢者自身の声に耳を傾け、意志を尊重する。日々の生活の中かでは高齢者の望む日常生活像を踏まえて、高齢者の QOL がもっとも高くなることを目標とする援助を行う。

2. 予備能力が低下している

高齢者では体力、予備能力が低下している。そのためにいったん疾病を発症すると重篤化しやすく、それにともなって全身状態の悪化や合併症の併発をきたしやすい。高齢者を看護する場合には高齢者の状態に応じて、常に起こりうるリスクを予測し、予防や早期発見、早期治療に努めることが必要である。

表 C-1 廃用症候群の原因と対策

廃用症候群*	原因・誘因	予防・対策
筋萎縮	自動運動↓	早期自動運動(健側も)
関節拘縮	関節運動↓	ROM
骨萎縮(骨粗鬆症)	重力負荷の欠如, 筋収縮↓	早期自動運動(健側も), 起立訓練
尿路結石	骨粗鬆症, バルーンカテーテル留置	骨萎縮の防止, バルーンカテーテル抜去
膀胱炎	バルーンカテーテル留置, 脱水	バルーンカテーテル抜去, 適正な水分摂取
尿失禁	排尿機会の欠如	バルーンカテーテル抜去, 排尿訓練
褥瘡	圧迫・循環不全, 低栄養	体位変換, 栄養管理, 清拭
胃・腸粘膜の萎縮	絶食	経口ないし経管栄養の早期開始
便秘	体動↓, 自律神経機能↓	早期離床, 繊維摂取
沈下性肺炎	臥床, 肺の拡張↓	体位変換, ベッドのギャッジアップ
心肺機能の低下	長期臥床, 運動↓	自動運動, 早期離床
静脈血栓症	動脈還流のうっ滞	早期離床, 適正な水分摂取
起立性低血圧	重力負荷の欠如	ベッドのギャッジアップ, 座位訓練
知的機能の減弱	知的刺激↓	周囲との会話, 言語療法, 作業療法
昼夜逆転	日中の刺激↓, 夜間の不眠	環境の整備, 日中の適度な刺激
自立心の低下	過度の干渉・介護	ADL 確保のための合目的リハビリテーション

*廃用症候群：狭義の廃用症候群は「使用の低下によって起こる生理的機能の減弱」を意味するが、ここでは長期臥床にともなう合併症も含めた。(安藤富士子：廃用症候群と寝たきりの予防。Medichina 32(7)：1348-1351, 1995)

3. 内部環境の恒常性(ホメオスタシス)維持機能が低下している

予備能力低下のなかでもとくに水分保持機能の低下が重要であり、高齢者が2, 3日体調を崩したときには必ずといってよいほど脱水をとまなう。これはもともと高齢者では体水分量(とくに細胞内水分量)が少ないことや渴中枢の機能が低下していることなどによる。食欲のない場合でも、水分の摂取を上手に勧めることが重要となる。その一方で、点滴などで余剰な水分負荷があった場合、心負荷や浮腫をきたしやすい。電解質や血圧・脈拍も発熱、脱水、心不全などで変動しやすい。起立性低血圧、低血糖の遷延化、解熱剤使用による低体温・低血圧も体調を崩した高齢者では認められることがある。状態や治療によって起こりうるリスクを想定し、全身状態を詳細に観察し、細かい徴候を見逃さないことが重要である。

4. 廃用症候群をきたしやすい

高齢者では臥床安静によって廃用症候群をきたしやすい(表 C-1)。廃用症候群の多くは注意深い看護によって予防可能である。たとえば安静臥床の高齢者に対してはしばしばベッドサイドに訪れ、背部・仙骨部・足先など褥瘡の好発部位を確認し、皮

膚のマッサージを行う。関節の拘縮を予防するためには理学療法士などと連携しながら良性肢位の保持に努め、簡単な関節運動を行う。自発性低下を防ぐために日常生活のリズムをつくり出し、話しかけなどで積極性を引き出す、などである。

5. 1人で複数の疾患をもっていることが多い

高齢者では、現在問題となっている疾患以外にも多くの疾患を有している場合が多い。既往歴による機能低下をあらかじめ把握しておくことや心肺機能、腎機能、認知機能や移動能力などについても入院時、あるいは初回対応時にアセスメントが必要となる。また、状態やADLの変化にとまらぬ、随時再評価が必要である。

6. 症状が非定型的である

高齢者では症状や徴候がはっきりしないことが多くまた、非定型的であるために病気を見逃したり、手遅れになったりすることがあり、より注意深い観察が必要となる。たとえば心筋梗塞でも典型的な胸痛が現れなかったり(無痛性心筋梗塞)、呼吸困難や失神などの症状を示したりする。肺炎でも発熱や咳が出ないこともある。

逆に多くの疾病の初発症状としては「なんとなく元気がない」「食欲が落ちた」「言葉が減った」「失禁した」などの不定愁訴で現れることがある。高齢者の体調が低下したときには、典型的な症状の有無にとらわれずに全身状態をくまなく観察し、表面に現れていない疾病を探ることが重要となる。

7. 薬物に対する反応性が成人と異なる

薬物に対する代謝が低下しているために薬物が貯留しやすく副作用をきたしやす。また多くの薬物を服薬していることが多く、薬物の相互作用にも注意が必要である。複数の医療機関を受診している場合には、同種の薬物が重複して投薬されていたり、配合禁忌(組み合わせにより薬効が薄れたり、副作用が出る)の薬物が投薬されていることがある。患者や家族からの情報収集に努め、薬剤師との連携で、投薬内容の把握、管理、コンプライアンスの高い服薬法に注意を払う。

8. 認知機能や見当識に障害が認められることがある

高齢者でも知的に優れ、社会で活躍している人は多い。認知機能は高齢者での個人差がもっとも出やすいものの1つであるが、発熱や疾病の発症、入院や家族の喪失など心身の状態により、一過性に認知機能や見当識に障害が出ることもある。また、視力、聴力、集中力の低下のために病院内の標識を見逃したり、看護側の説明に対して十分な理解を示すことができない場合がある。安易に認知症と決めつけず、高齢者のその時々理解力に応じた、わかりやすい説明を行い、医療や看護への理解を求めることが重要である。状態がよくなれば、見違えるほどの理解力を示す高齢者は多く、病期に応じて身体のみならず知的機能についてもたびたびアセスメントし、必要ならば何度でも病態や医療、看護についての説明を行う。

9. 家族への支援

高齢者と家族との関係はさまざまであるが、高齢者が自立できなくなった場合、家族にかかる身体的・心理的負担は大きい。家族が、高齢者の病態と残存機能を正しく

表C-2 高齢者看護での主要なアセスメント項目

1. 疾患、病態、症候(症状)
医学的専門性を生かした観察 全身状態、表情、反応、目つき、発語・応答、皮膚の脱水、起居動作、 麻痺の程度、食欲、歩行、活動性、睡眠 バイタルサインのチェック 血圧、脈拍(いつもとの変化)、呼吸(深さ、規則性、呼気臭) 尿量、食事量、体温、チアノーゼ、四肢の冷感、大便の色調・形状 患者の苦痛、不快 治療・援助に対する高齢者の反応
2. 合併症、老年症候群
尿失禁、誤嚥、転倒、低栄養、褥瘡、痴呆、せん妄、難聴、視力障害など
3. 障害・自立度
BADL(基本的日常生活活動度) IADL(手段的日常生活活動度) 認知機能 コミュニケーション
4. 気分・意欲
抑うつ、積極性、治療・看護に対する希望
5. 生活状況・社会的要因
家族形態・支援状態、経済状態、家屋内外の環境 公的サービス利用に関する問題点

とらえ、今後の高齢者の人生に対する展望をもてるように支援することが重要である。また、介護保険や利用しうるサービスについても、具体的な情報を提供し、高齢者が病院、施設、在宅、地域のいずれの場所においても、切れ目のない、一貫した援助を受けられるように支援する。

c. 高齢者看護で必要なアセスメント項目

高齢者を看護するうえでのアセスメント項目は多く、CGA(高齢者総合的機能評価)やさまざまなアセスメントツールも存在する。看護の視点として主要なものを表C-2に示す。

d. 訪問看護

高齢者への訪問看護は、「(医師の指示に基づき)高齢者の家庭を訪問し、その日常生活における医療・看護・介護・生活上の問題点を把握し、高齢者本人や家族の希望を反映した療養上の援助や診療補助を行う」という点で、従来の病院主体の看護より、高齢者により近づいた看護形態である。訪問看護のおもな実施機関は保健所、保健セ

表 C-3 訪問看護を必要とする時期と看護の視点

訪問看護を必要とする時期	ケア目標	アセスメント	
		看護の視点	特徴
療養の場所(医療施設・福祉施設・居宅)の移行期	<ul style="list-style-type: none"> 自立に向けたQOLを拡大し、できるだけ快適に過ごせるように援助する 	<ul style="list-style-type: none"> 退院したことによる不安はないか 家族側の受入れ体制は整っているか 在宅生活に慣れてきたか 	<ul style="list-style-type: none"> その人の生活パターン 身体的な状態の判断 セルフケア能力 介護力・社会資源
安定期		<ul style="list-style-type: none"> 介護が生活の一部になっているか 介護される負担感の有無の把握 サービスの適正性の評価 	<ul style="list-style-type: none"> 医学的診断の理解・在宅か入院か 医療施設の確保
病状変化期	<ul style="list-style-type: none"> 安定期に向けた病状コントロールを適切に行う 利用者、家族が予測できる変化に対応できるよう援助する 集中的な支援(頻繁な訪問、緊急時の相談)をする 	<ul style="list-style-type: none"> 主治医との連絡を密にしながら病状および治療方針を把握する 利用者、家族が病状の変化を受け止め、それに対応できるか評価する 	
重症・終末期	<ul style="list-style-type: none"> 体力低下を認識し今後の医療の受け方の合意を得る 在宅か入院か、死を迎える場の選択への支援をする その人らしい最期を迎えることができるように、利用者と家族を支援する 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者や家族の気持ちを感じとり、会話やしぐさなどから理解する 介護者の精神的不安、負担感を把握する 臨死状態の経過を予測し、主治医に連絡するタイミングを判断する 	<ul style="list-style-type: none"> 身体的な状態の判断・介護力 医学的診断の理解 医療施設の確保
死別後の対応	<ul style="list-style-type: none"> 悲嘆からの回復を支援する 	<ul style="list-style-type: none"> 死別後の身体、精神、社会的な生活全体を把握し、遺族の喪失体験を把握する 	

(日本看護協会「訪問看護業務基準」検討業務委員会および「在宅領域の看護業務基準作成ワーキンググループ」: 訪問看護業務基準, http://www.nurse.or.jp/senmon/gyoumukijyun/houmon_seisin/houmon.htm)

ンター, 訪問看護ステーション, 病院, 診療所である。

訪問看護の実践については, 日本看護協会の「訪問看護基準」に詳しい。高齢者の状況によって, ①病院・施設などから家庭への移行期, ②病状安定期, ③病状変化期, ④重症・終末期, ⑤死別後の対応, に分けて考えると看護の視点がより明瞭になる(表 C-3)。

2 高齢者の介護

a. 高齢者介護とは

狭い意味での「介護」は、歩行、移動、摂食、排泄、整容、入浴などの日常の基本的動作を独力で行うことが困難な者に対して、その遂行を介助することである。身体に触れる必要があるこれらの介護を「直接介護」、掃除、買い物、調理など、直接身体に触れることのない援助を「間接介護」として分けることもある。さらに、被介護者が危険でないように見守ることや配慮・気遣いも介護の重要な視点である。平成12年から施行された介護保険における介護の理念としては、単に「身の回りの世話をする」だけでなく「高齢者がその有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう必要なサービスを提供すること」が掲げられている。要介護高齢者の社会参加やQOLの向上も含めて援助することがこれからの介護のありかたと考えられる。

b. 高齢者介護の特徴

看護の項目でも述べたように、高齢者の意欲や自己決定能力には個人差があり、介護や日常生活に対する要求水準もさまざまである。介護方針の決定には、高齢要介護者の病態、障害および残存能力を明らかにしたうえで、本人や家族と十分に話し合い、介護に対する展望をチーム医療のメンバーも含めて全体で共有することが重要である。

高齢者介護は、長期にわたることが多く、介護負担もしだいに増加することが多い。また家庭内の介護者も高齢であることが多いのでその心身の健康保持やQOLに十分に配慮する。介護保険制度の活用は介護者の心身の負担を減らすうえでも重要である。高齢者介護の留意点を表C-4に示す。

c. 在宅介護の実際

在宅介護における直接的な介護はたとえば、体を清潔に保ち、おいしく安全に食事をとれるように、また快適に、被介護者の尊厳を傷つけないように排泄をすることを援助するなどである。また、移動や車いすなどへの移乗を介助し、被介護者の行動範囲を拡げ、心身の活動性を高めるようにする。

実際の介護法の細かい方法論については成書に譲るが、ここでは整容、清拭入浴、食事の介護について概要を述べる。

1. 整容

洗面や整髪は1日のはじまりの合図としても重要である。ベッド上で本人ができる場合には、ベッドをギャッジアップするか、背もたれを置き、被介護者が安定した座位をとれるようにする。しっかりとした台を置き、洗面器にぬるま湯を張ったものを用意する。被介護者の利き手側にタオルや鏡、ブラシ、櫛などを用意する(図C-2)。お湯の取り扱いが不自由である場合は、エプロンを用いたり、お湯をこぼしても寝具が濡れないようにあらかじめ覆いを掛けておく。

表 C-4 高齢者介護における留意点

- ①日常生活に即した介護を中心に行う(排泄、食事、整容、着替え、入浴、移動など)
- ②日常生活のなかで、残存能力を引き出し自立した生活を目指す「生活リハビリ」に重点を置く。
起きあがり→座位→ポータブルトイレと活動能力が向上するほど、知的な刺激が増し、自律神経系が活性化し、体力が増強し、本人の意欲も向上する
- ③退院時の残存能力を低下させないように毎日、体を動かすように指導する
- ④障害を受けている部分以外も2次性の廃用症候群により機能低下をきたすことがあるので、全身を動かすことを心がける
- ⑤本人の意志を尊重し、やる気を引き出す
- ⑥家族や介護者との会話やスキンシップなどの精神的な活性化も知的機能の保持やQOLのために重要である
- ⑦日・週・月単位の日常生活のリズムをつくり、めりはりのある生活を目指す。そのためにもケアプランの作成は有意義である
- ⑧原疾患の悪化や合併症を引き起こしやすいので、日常の健康観察を怠らないようにし、できれば簡単な記録をつける
- ⑨健康状態の観察のポイントは活気、意識、会話、食事量、排泄、水分摂取、睡眠(昼夜逆転、傾眠傾向)、手足の動きなどである
- ⑩脱水に注意し、入浴前後・就寝前には水分摂取を勧める
- ⑪薬の連用による蓄積・副作用に気をつける
- ⑫急変時や家族が疲弊したときのバックアップ体制を整えておく
- ⑬要介護者が精神的負担を感じないように、暖かく、尊敬の念をもって接する
- ⑭要介護者の羞恥心を理解し、プライドを傷つけないように留意する
- ⑮要介護者や介護者が動きやすい環境を整える。外出可能であれば1階が望ましい。室内は整理して足下は明るくする。段差や敷物に注意し、トイレ、浴室、玄関周りなどにはてすりをつける
- ⑯時計、カレンダー、季節の花、親族の写真などは時・人に対する見当識を刺激するのに役立つ
- ⑰食事のにおいや家族の声など五感を刺激することも大切である
- ⑱介護機器の導入は介護者の負担を減らすばかりではなく、要介護者の安全や、要介護者の精神的負担(負い目)の軽減にも役立つ
- ⑲介護保険などによるフォーマルサポートと家族介護やボランティアなどのインフォーマルサポートを効率よく活用する
- ⑳病院・施設から在宅介護に移行する場合は、十分な準備期間をとってフォーマルサポートの導入について要介護者・介護者の理解を得るようにするとともに家庭環境を退院前に整えておく
- ㉑介護の場・担当者が移行するときには、介護者間の連絡を密にし、日常介護法が急激に変化したら、中断したりするのを防ぐ

(安藤富士子：高齢者介護の特徴と実際.改訂版老年医学テキスト(日本老年医学会編),メジカルビュー社,東京,195頁,2002)

自分で洗面ができない場合にはお湯で絞った柔らかいガーゼハンカチで、顔の中心部から外側に優しく拭き取るようにする。とくに顎の下や後頸部は拭き忘れが多いので注意する。

洗面と同時に、口腔内も清潔にする。コップ、うがい盆、小さめの歯ブラシを用意する。

洗面と同じように、本人ができる場合には、ベッド上座位で、台上にこれらのものを用意して歯磨きを促す。手が不自由な場合は、電動歯ブラシを用いると隅々まで効率よく磨けてよい。被介護者が自分で歯磨きができない場合には、介護者の指に濡らしたガーゼを巻き付け、口腔内を隅々まで拭いていく。口腔内を清潔にすることは、誤嚥による肺炎を防ぐ意味でも重要で、可能ならば毎食後行うことが望ましい。

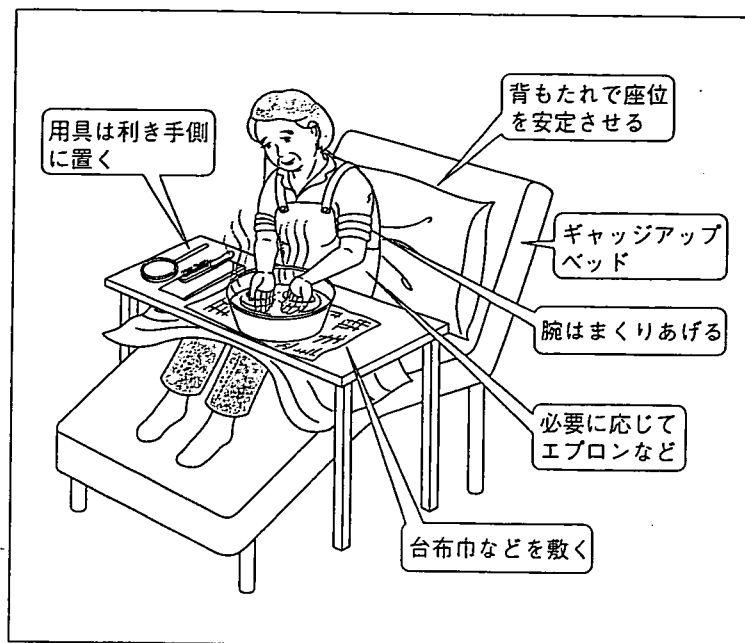


図 C-2 洗面の介助(自分でできる場合)

2. 全身の清拭

入浴が困難な場合は、熱めのお湯で絞ったタオルを用い、全身を拭き清める。清拭には、皮膚を清潔に保ち、血行を促す効果があるばかりでなく、被介護者にも家族にもすがすがしい気分を与える。また全身清拭は褥瘡や浮腫など皮膚の健康状態を確認するよい機会でもある。

体温の低下や高齢者の羞恥心を考慮して、実際に清拭を行っている体の部分以外は必ず衣服や寝具、タオルなどで覆うようにする。上半身から順次行い、外陰部については、専用のタオルを準備し、最後に行うとよい。また、外陰部については、全身清拭の機会だけではなく、排便などで汚れたときには随時行いたい。

汚れやすい指先や指間、汗で湿潤したままになりやすい腋窩、乳房の下、股、臀部などは上げるようにして拭く。必要に応じて、洗髪や足浴も行う。

3. 入浴

入浴はもっとも効果的に身体をきれいにする方法であるが、被介護者、介護者ともに身体への負担が大きい。入浴前には全身状態のチェックを十分に行うべきである。介助する場合は被介護者にてすりにつかまってもらい、麻痺がある場合は健側の脚から入れるようにする。被介護者の腹部にさらしなどを幅広く巻いておき、介護者はこれをもって被介護者の体幹部を支え、必要に応じて、患側の脚を持ち上げるのを介助する。また浴槽の横にイスを置き、いったん座ってもらってから、健側の脚から入浴する方法もある。入浴後は水分の摂取を促し、また、体が冷えないように心がける。

4. 食事の介護

食事は高齢者の大きな楽しみである。単に介助をするだけでなく、食事の時間が楽しくなるような配慮が必要である。

被介護者の嗜好、栄養のバランス、咀嚼・嚥下能力を考慮して食事を整える。

食事は可能な限り家族と一緒にとるようにする。やむをえずベッド上でとる場合でも、そばにいて見守り、介助し、適度に話しかけることによって、被介護者の食欲が増す。

洗面時と同じように、ベッド上で安定した座位をとることが望ましい(寝たままの摂食は誤嚥を起こしやすい)。見た目にも彩りよく盛りつけた食事を被介護者のとりやすい位置に準備する。利き手に麻痺がある場合は、健側の手でスプーンなどを利用する。握りやすい用具や食べ物がすくいやすい皿など、多くの補助具が市販されている。

パーキンソン病などでは、嚥下に障害があるために、食べ物がいつまでたっても飲み込まれずに口腔内に溜まっていることがある。誤嚥性肺炎の原因になるので、食事は少量ずつ口に運び、嚥下により口腔内が空になったことを確認してから次のスプーンを運ぶように介助する。食べ物や飲み物にとろみをつけることも誤嚥を防ぐよい手立てである。

5. そのほかの介護

移動や車いすへの移乗、ポータブルトイレの使用など排泄の介護はいずれも重要な項目であるが、詳しくは理学療法などの教科書を参考にしてほしい。

老年学テキスト

2006年11月1日 発行

編集者 飯島 節, 鳥羽研二

発行者 小立鉦彦

発行所 株式会社 南江堂

〒113-8410 東京都文京区本郷三丁目42番6号

☎(出版)03-3811-7235 (営業)03-3811-7239

ホームページ <http://www.nankodo.co.jp/>

振替口座 00120-1-149

印刷 横山印刷/製本 三水舎

© Setsu Iijima, Kenji Toba, 2006
Textbook of Geriatrics and Gerontology

定価は表紙に表示してあります。

落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします。

Printed and Bound in Japan

ISBN4-524-24021-7

本書の無断複写を禁じます。

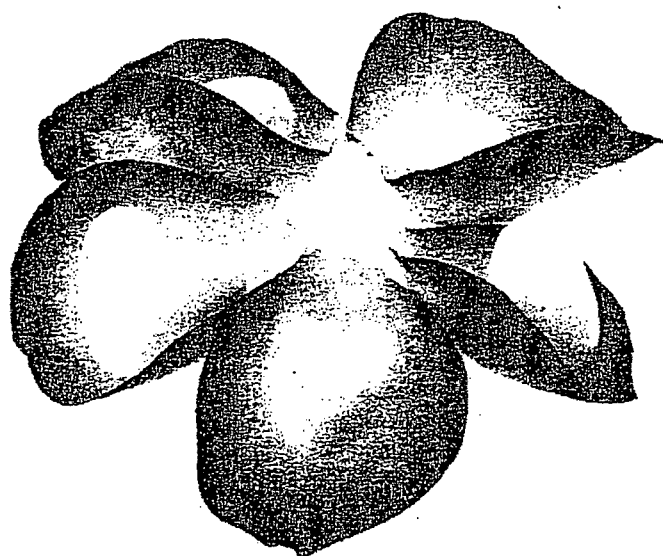
JCLS ((株)日本著作出版権管理システム委託出版物)

本書の無断複写は、著作権法上での例外を除き、禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に (株)日本著作出版権管理システム (TEL 03-3817-5670, FAX 03-3815-8199) の許諾を得てください。

アクティブシニア社会の 食品開発指針

編集委員

津志田藤二郎 高城 孝助
小久保 貞之 横山 理雄



第3節

骨と栄養

1. 骨の基礎知識

ヒトのからだには200余りの骨がある。骨の表面は緻密な皮質骨で覆われ、骨の内部は骨質が粗な海綿質で形成されている。皮質骨と海綿骨の割合は骨によって異なっている。

骨重量の約50%を無機質(骨塩、主にリン酸カルシウム)が占めている。日本人の中高齢者(40～79歳)を対象とした最近の横断的調査によれば、骨塩量は男性では2,000～2,500g、女性では1,300～2,000gである¹⁾。骨重量の約50%は有機質で、コラーゲンや骨細胞、骨芽細胞、破骨細胞などが含まれる。

骨にはカルシウムの貯蔵庫としての働きもあるが、一方、骨塩の代謝も活発で常に骨の吸収と形成が行われている。全身の骨の3～5%は常に作り替えられている状態であり、成人では1年間で18%の骨が交代している²⁾。

骨の形成は骨芽細胞によって行われ、その過程には多くの転写因子、ホルモン、サイトカインなどの内的要因と後述する栄養成分、さらに運動などの要因が深く関わっている。骨吸収は破骨細胞によって行われるが、この作用は骨芽細胞や間質細胞、免疫系細胞によって複雑に調整されている。この骨形成と骨吸収のバランスによって骨量は決定される。

2. 加齢に伴う骨量の推移

性と年齢は骨量の最も基本的な決定要因である。出生時には骨は約30g(全体重の1/100)であり、その後、学童期から思春期にかけて急速に形態的成長、量的増加を示し、20歳前後でほぼ最大値を示すようになる(最大骨量、peak bone mass)(図-1)。20歳代から40歳代にかけて骨量は比較的一定に推移するが、女性では閉経後約10年間で骨量は急激に減少する。この時期の女性では最大で年間2～3%の骨量減少が認められる(閉経後骨粗鬆症)。これは女性ホルモン(エストロゲン)による骨吸収抑制作用が閉経とともに急速に減弱することによる。一方、高齢期には男女ともに骨量が低下する(老人性骨粗鬆症)。これは、加齢に伴い腸管からのカルシウム吸収が減少し、副甲状腺ホルモン(PTH)の分泌が亢進して骨再吸収増加が起こることや、活性型ビタミンDの血中濃度も加齢に伴って減少するために骨形成も減少することが原因である。

骨形成や骨量低下のライフサイクルを考えると、骨粗鬆症の予防のためには、①最大骨量を増加させる施策(学童・青年期の運動・栄養などによる健康増進対策)とともに、②閉経期や高齢期の骨量減少を抑制する方策(運動・栄養など生活習慣の改善による一次予防、ハイリスク者への早期治療)が重要であることが分かる。

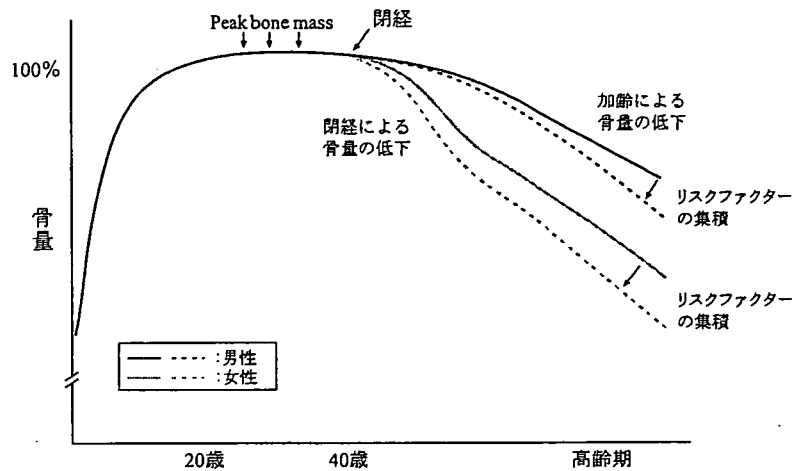


図-1 加齢による骨量の変化

骨量は20歳代から40歳代までは比較的一定であるが、女性では閉経後約10年間急速に骨量が低下する。その後男女ともに緩やかに骨量は低下する。閉経後、あるいは加齢による骨量の低下が、リスクファクターの集積や病的要因によって加速されると骨粗鬆症となる。

3. 骨粗鬆症の診断と疫学

骨粗鬆症とは「骨量が減少し、骨の微細構造が変化し骨折しやすくなった病態」である。骨粗鬆症はいわゆる生活習慣病の一つで、その発症には遺伝的要因(50～70%)と環境要因(30～50%)が関与している。前述のように閉経と年齢の影響を大きく受けるために加齢に伴って有病率は増加し、女性では閉経後10年で20%、70歳になると50%が骨粗鬆症の診断基準に当てはまると考えられている³⁾。骨粗鬆症患者の80%は女性である。

骨粗鬆症はその原因となる基礎疾患の有無により、原発性骨粗鬆症と二次性骨粗鬆症とに分類される。原発性骨粗鬆症は閉経後骨粗鬆症と老人性骨粗鬆症であり、骨粗鬆症の90%を占めている。

わが国で現在頻用されている「原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年度改訂版)」を表-1、図-2に示す⁴⁾。脆弱性骨折(低骨量が原因での微弱な外力による骨折)の有無と骨密度低値(腰椎骨密度が若年成人平均値(YAM)の70%未満)が診断の根幹となっている。WHOでも同様にYAMを用いた診断基準を提唱している⁵⁾が、いずれも女性に対する診断基準であり、男性の診断基準はまだ確定していない。男性では診断のための骨量測定部位は腰椎よりも大腿骨頸部が適しており、cutoff値については女性とほぼ同様と考えられると白木らは述べている^{6),7)}。

現在、わが国の骨粗鬆症患者は約1,200万人と推定され、受療者はその20%にもかかわらず関連医療費は1兆円を超えている。また、骨粗鬆症の診断・治療の目的は、疼痛の軽減と骨折、特に大腿骨頸部骨折などによるADLの低下を予防することであるが、全国大腿骨頸部骨折発症頻度の推定値は1987年には53,200件、2002年には117,900件と15年間に2倍以上になっている⁸⁾。高齢者、特に後期高齢者(75歳以上の高齢者)は今後さらに増加することが見込まれている。骨粗鬆症の潜在性患者を中年期からの栄養・運動などの一次予防施策で減少させることが医療経済上も重要である。

4. 骨粗鬆症の危険因子

骨粗鬆症の危険因子として従来から報告されている主なものを表-2に示した。性(女性)、加齢、遺伝(遺伝子多型や家族歴)、閉経は骨密度に対する影響が大きい。介入することが困難な要因である。一方、外的要因である栄養、運動、日照、嗜好は介入可能で要因として注目される。特に栄養に

表-1 原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年度改訂版)

I. 脆弱性骨折 ^(注1) あり		
II. 脆弱性骨折なし		
	骨密度値 ^(注2)	脊椎 X 線像での骨粗鬆化 ^(注3)
正常	YAM の 80% 以上	なし
骨量減少	YAM の 70% 以上 80% 未満	疑いあり
骨粗鬆症	YAM の 70% 未満	あり

YAM: 若年成人平均値(20~44歳)

注1)脆弱性骨折: 低骨量(骨密度がYAMの80%未満、あるいは脊椎X線像で骨粗鬆化がある場合)が原因で、軽微な外力によって発生した非外傷性骨折、骨折部位は脊椎、大腿骨頸部、橈骨遠位端、その他。

注2)骨密度は原則として腰椎骨密度とする。但し、高齢者においては腰椎変形などのために腰椎骨密度の測定が適当でないとい判断される場合には大腿骨頸部骨密度とする。これらの測定が困難な場合は、橈骨、第二中手骨、踵骨の骨密度を用いる。

注3)脊椎X線像での骨粗鬆化の評価は、従来の骨萎縮度判定基準を参考にし行う。

脊椎 X 線像での骨粗鬆化	従来の骨萎縮度判定基準
なし	骨萎縮なし
疑いあり	骨萎縮度 I 度
あり	骨萎縮度 II 度以上

低骨量を来す骨粗鬆症以外の疾患または続発性骨粗鬆症を認めず、骨評価の結果が下記の条件を満たす場合、原発性骨粗鬆症と診断する。

出典: 折茂 肇, 他, 原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年度改訂版), 日本骨代謝学会誌, 18, 76-82(2001)

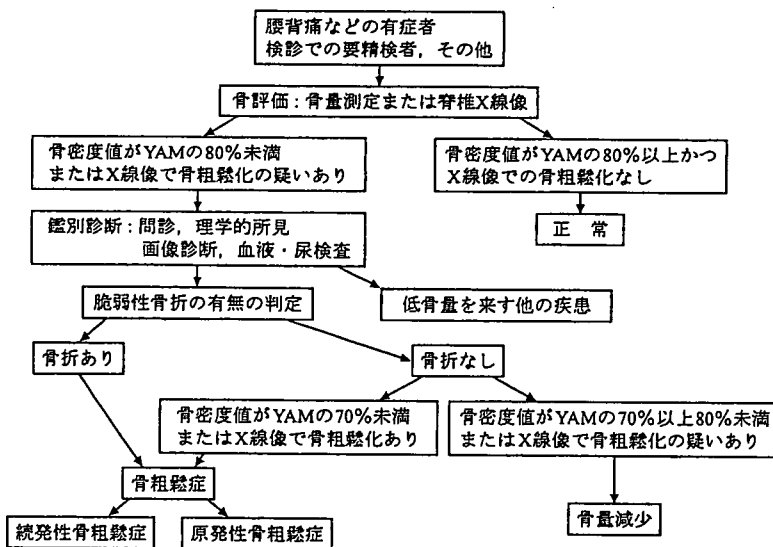


図-2 原発性骨粗鬆症の診断マニュアル

出典: 折茂 肇, 他, 原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年度改訂版), 日本骨代謝学会誌, 18, 76-82(2001)

関しては、後述するように多くの要因について骨密度や骨折との関連が報告されているが、まだ一定方向の結論が出ていないのが現状である。

アメリカでの50歳以上の閉経女性200,160人を対象とした横断調査によれば、年齢、本人もしくは母の骨折歴、人種(アジア人、もしくはヒスパニック)、やせ、喫煙、ステロイド剤の使用が骨粗鬆症のリスクファクターであり、高学歴、良好な健康自己評価、エストロゲンや利尿剤の使用、定期的運動、飲酒は骨粗鬆症の抑制因子であった⁹⁾。

表-2 骨粗鬆症の主な危険因子

1. 内的要因 (遺伝的要因)	性 (女性) 加齢 人種 (アジア人, ヒスパニック) 家族歴 遺伝子 遅い初潮, 早い閉経		
2. 外的要因 (環境, 生活習慣)	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="635 430 1081 741">栄養学的要因 やせ, 小体格 低栄養 カルシウム不足 ナトリウム摂取過剰 リン摂取過剰 ビタミンD不足 ビタミンK不足 過度の飲酒 過度のカフェイン摂取</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 741 1081 869">その他の生活習慣など 運動不足 日光照射不足 喫煙</td> </tr> </table>	栄養学的要因 やせ, 小体格 低栄養 カルシウム不足 ナトリウム摂取過剰 リン摂取過剰 ビタミンD不足 ビタミンK不足 過度の飲酒 過度のカフェイン摂取	その他の生活習慣など 運動不足 日光照射不足 喫煙
栄養学的要因 やせ, 小体格 低栄養 カルシウム不足 ナトリウム摂取過剰 リン摂取過剰 ビタミンD不足 ビタミンK不足 過度の飲酒 過度のカフェイン摂取			
その他の生活習慣など 運動不足 日光照射不足 喫煙			
3. 合併症	卵巣摘出 胃切除 副腎皮質ホルモンの使用 性腺機能低下		

5. 食事、栄養と骨

食事が骨の健康に影響を与えることはよく知られている。Heaneyによれば、閉経後の骨量減少の主な要因は、女性ホルモンの欠乏、運動不足、カルシウムとビタミンD不足であり、閉経後5年では女性ホルモンの欠乏の影響が最大であるが、閉経後20年ではそれぞれの要因の骨量低下への寄与率は、女性ホルモンの欠乏が15%、運動不足が6%、カルシウムとビタミンD不足が16%と推定されると言う¹⁰⁾。中高年女性の骨粗鬆症の予防にはカルシウム、ビタミンD摂取などの栄養バランスがとりわけ重要であることが分かる。

日本骨粗鬆症学会、骨粗鬆症財団のワーキンググループによる「骨粗鬆症の治療(薬物療法)に関するガイドライン-2002年度改訂版」の食事療法の項では、まず、適正な食生活と適正な体重保持が骨量減少予防に大切であると述べたうえで、「骨量維持のためには栄養不足の改善、例えば、タンパク質、カルシウム、カリウム、マグネシウム、ビタミン類(ビタミンC、D、K)を十分に摂取し、適正な体重を保持すること」と記載されている¹¹⁾。本項ではこのガイドラインを参考に、内外の新しい報告を交えながら、栄養と骨との関係についてまとめる。

5.1 カルシウムと骨

カルシウムは体内で最も豊富なミネラルで、その99%は骨と歯に含まれる。カルシウムの腸管からの吸収効率は加齢とともに低下し、特に60歳を超えると顕著になる¹²⁾。したがって、高齢者では若年者に比較して食物からより多くのカルシウム摂取を必要とする。日本人のカルシウム1日摂取目標量は中高年でおおむね600mgであるが(表-3)、62~77歳の女性でのバランススタディの結果では、バランスを正に保つには788mgのカルシウム摂取が必要であり、推奨量としては、高齢女性では946mg/dayのカルシウム摂取が必要と計算されている¹³⁾。

表-3 カルシウム摂取基準²³⁾

	男性			女性		
	目安量	目標量	上限量	目安量	目標量	上限量
30～49歳	650	600	2,300	600	600	2,300
50～69歳	700	600	2,300	700	600	2,300
70歳以上	750	600	2,300	650	550	2,300

(mg/日)

目安量：通常健康の維持、増進、欠乏症の予防のための推奨量、必要量を設定する十分な科学的根拠がない場合の摂取量の目安。習慣的な摂取量が目安量以上の者は不足している確率は非常に少ない。
 目標量：生活習慣病の一次予防のために現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量。しかしカルシウムの目標量設定には骨粗鬆症予防は含まれていない。
 上限量：ある性・年齢階級に属するほとんどすべてのヒトが、過剰摂取による健康障害を起こすことのない栄養素摂取量の最大量。

Heaneyによると、閉経後女性を対象とした無作為化比較対照試験で30以上の報告のうち、1つを除くすべてでカルシウム投与は有効であり、特にカルシウム摂取量が低い女性群でその効果は顕著であった¹⁴⁾。カルシウム摂取量が700～750mg/dayの閉経後女性に対する2年ないし4年のカルシウム投与(1,000mg/day)でも骨密度減少の抑制効果は認められている^{15),16)}。Lauらは、アジア人においてカルシウム摂取量が低い(<498mg/day)と、大腿骨頸部骨折のリスクが女性で2.0倍、男性で1.5倍になったと報告している¹⁷⁾。一方、佐々木によると、カルシウム摂取量と大腿骨頸部骨折の発症との関連を検討した10の研究をまとめた結果、有意な関連が認められた研究は少なかった¹⁸⁾。

研究結果が必ずしも一致しないのは、骨に対するカルシウムの作用がビタミンDやホルモン、遺伝子の影響を受けることによると考えられる。いくつかの無作為化比較対照試験では高齢女性におけるビタミンDとカルシウムの併用効果についても検討しており、カルシウム500mg/dayとともにビタミンD400IU/day(10μg/day)を投与された群では腰椎¹⁹⁾や大腿骨頸部²⁰⁾および全身骨¹⁹⁾で骨量減少が抑制され、700IU/day(17.5μg/day)投与群では大腿骨頸部の骨量減少が抑制されている²¹⁾。しかし、Porthouseらは、大腿骨頸部骨折の危険因子を1つ以上有する70歳以上の女性3,314人を対象とした無作為化比較対照試験を行い、カルシウム1,000mg、ビタミンD800IU(20μg/day)を連日投与された群と対照群との間に25カ月間の転倒による大腿骨頸部骨折発生頻度に差がなかったと報告している²²⁾。

中高年者のカルシウム摂取の骨密度への効果のエビデンスが必ずしも確定していないことから、『厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準(2005年版)』で設定されているカルシウム摂取目標量(表-3)²³⁾は「骨粗鬆症予防」を目的としたものではなく、「摂取可能な量」として示されている。現状においては日本人のカルシウム摂取量は目安量に達しておらず、その吸収率も低いことから、ビタミンDとともにより多く摂取することが勧められる。広田らは、骨粗鬆症の一次予防、二次予防のためにはカルシウムを1日800mg摂取することを勧めている²⁴⁾。

カルシウムの吸収率が最も高い食品は牛乳・乳製品であり、1回摂取量当たりのカルシウム含有量も多い。しかし、乳糖不耐症などもあり高齢者では十分に摂れていない者が多い。乳製品に次いでカルシウムの吸収率が高い食品は大豆、大豆製品や魚介類・海藻類である²⁵⁾。他のカルシウム源としては、濃緑葉野菜、ブロッコリーなどがある。表-4にカルシウムの豊富な食品一覧を示す¹¹⁾。

5.2 ビタミンDと骨

ビタミンDの主な生理作用は、小腸、腎臓でのカルシウム吸収作用と骨形成作用である。血中25(OH)Dレベルは加齢とともに低下する²⁶⁾。これは皮膚におけるビタミンD合成の低下や小腸でのビタミンD受容体の減少が原因と考えられている。慢性的なビタミンD摂取不足はPTHの上昇、骨からのカルシウムの放出を促し、骨粗鬆症や骨折のリスクを高めると考えられる。しかし、疫学研究の結果は必ずしも一致していない。Grantらは、70歳以上の男女5,292人の無作為化比較対照試験で、ビタミンD(800IU/day = 20μg/day)、カルシウム(1,000mg/day)の単独もしくは併用療法とプラセボの効果を比較した。24～62カ月の追跡調査の結果、大腿骨頸部骨折の頻度に有意差は認められなかった