

また、血液成分は食品に含まれる栄養素や水分などの影響も受ける^{25, 26)}ことから、栄養バランスの良い食事をする事で、血液成分に変化が生じ、一過性に血液流動性が改善した可能性も考えられる。本研究では、栄養バランスの良い食事による一過性の影響と減量効果とを分けて検討することはできないことから、今後は食事内容と血液流動性の変化を経時的に検討していく必要がある。一方、運動の効果については、DE群のみ運動を実践した結果、体重やBMI、体脂肪率の減少には有意な交互作用が認められたことから、運動の効果と考えられるが、血液流動性および血液成分の改善には有意な交互作用は認められなかった。本研究の結果と同様に、Levine et al.²⁷⁾は虚血性心疾患患者を対象に、最大心拍数の60~80%の運動を1回30~40分、10週間おこなわせた結果、心機能の改善はみられたが血液流動性は変化せず、健康の維持・増進程度の運動実践では血液流動性に影響を及ぼさなかったと報告している。しかしながら、運動を習慣化している有疾患患者の血液流動性が良好であることや²⁸⁾、健常者を対象とした研究では、運動実践が血液流動性を改善する可能性を示唆する報告がある²⁹⁾ことから、必ずしも運動の効果は否定できない。運動効果に一致した見解が得られないのは、介入期間や対象者の違いによるものと考えられる¹¹⁾。短期間の運動介入で効果が表れたのは健常者であることや、運動を習慣化している有疾患患者は血液流動性が良い傾向にあることが先行研究から推察されるが、疾患の予防として重要となる肥満者を対象とした介入研究はほとんどなされていない。本研究で、高血圧や高脂血症、糖尿病、内臓脂肪が蓄積した循環器系疾患のリスクが高い肥満者および肥満傾向の者を対象とした知見を

提供できたことは、循環器系疾患を予防する上で重要であったといえよう。

血液流動性は、物理・流体力学的側面から循環器系疾患に影響を及ぼすことが明らかにされつつある。また、本研究や先行研究の結果⁹⁾が示すように、血液流動性に関与する血液成分は複数あり、ひとつの血液成分だけでは血液流動性を予測できない。血液流動性は、これまでの循環器系疾患のリスクファクターとは異なる独立したリスクファクターであると考えられ、血液流動性を測定する意義があるといえよう。

まとめ

肥満者および肥満傾向にある中年女性は減量することで、血液細孔通過時間の平均値は有意に短縮した。しかしながら、肥満者および肥満傾向にある者すべての血液細孔通過時間が遅延しているわけではなく、血液細孔通過時間が遅延していた者は短縮し、逆に血液細孔通過時間が早かった者は遅延する傾向にあったことから、健常女性の平均値に近づく結果となった。また、食事制限のみによる減量介入と食事制限に運動の実践を加えた減量介入の群間差は、血液流動性および血液流動性に関与する血液成分のいずれの変化においても認められなかった。肥満者における血液細孔通過時間は、HDL-Cや赤血球関連など複数の血液成分が複合的に関与している可能性が示唆されたことから、循環器系疾患の独立した物理・流体力学的リスクファクターとして血液流動性を測定する意義が示された。

謝辞

本研究は、研究拠点形成費補助金(21世紀COEプログラム西平プロジェクト)、筑波大学先端学際領域研究センター(TARA田中プロジェクト)の支

援を受けておこなったものである。

文献


- 1) Liuba P, Pesonen E: Infection and early atherosclerosis: does the evidence support causation? *Acta Paediatr* 2005, 94: 643-651.
- 2) Hardeman MR: Clinical hemorheology, quo vadis? *Clin Hemorheol* 1996, 16: 11-13.
- 3) 前田信治: 血液のレオロジーと生理機能—血行力学の基礎と血液粘度. *日本生理学雑誌* 2004, 66: 234-244.
- 4) 貝原 真: 血流と血栓. *日本バイオレオロジー学会誌* 2001, 15: 26-28.
- 5) Woodward M, Rumley A, Tunstall-Pedoe H, et al.: Dose sticky blood predict a sticky end? Associations of blood viscosity, haematocrit and fibrinogen with mortality in the West of Scotland. *Br J Haematol* 2003, 122: 645-650.
- 6) Kumari M, Marmot M, Rumley A, et al.: Social, behavioral, and metabolic determinants of plasma viscosity in the Whitehall II study. *Ann Epidemiol* 2005, 15: 398-404.
- 7) Zannad F, Stoltz JF: Blood rheology in arterial hypertension. *J Hypertens* 1992, 10: suppl 5: S69-78.
- 8) Eterovic D, Pintaric I, Tochijl J, et al.: Determinants of plasma viscosity in primary hyperlipoproteinemias. *Clin Hemorheol* 1995, 15: 841-850.
- 9) 片山靖富, 中垣内真樹, 中田由夫ほか: 食事制限と運動実践による減量が肥満女性の血液流動性に及ぼす影響. *日本ヘモレオロジー学会誌* 2003, 6: 13-22.
- 10) Åstrand PO: "Why exercise?" *Med Sci Sports Exerc* 1992, 24: 153-162.
- 11) El-Sayed MS: Effects of exercise and training on blood rheology. *Sports Med* 1998, 26: 281-292.
- 12) 香川芳子: 五訂版食品80キロカロリーガイドブック. 東京: 女子栄養大学出版部, 2002.
- 13) 関 耕二, 角野博之, 村上正巳: MC-FANを用いて測定した血液流動性について. *臨床病理* 2003, 51:

- 770-775.
- 14) Kikuchi Y, Sato K, Ohki H, et al.: Optically accessible microchannels formed in a single-crystal silicon substrate for studies of blood rheology. *Microvasc Res* 1992, 44 : 226-240.
 - 15) 片山靖富, 堀米仁志, 村上 卓ほか: MC-FANを用いたチアノーゼ性先天性心疾患における血液流動性の検討. 第7回成人先天性心疾患研究会抄録集 2005, 45.
 - 16) Okura T, Nakata Y, Tanaka K: Effects of exercise intensity on physical fitness and risk factors for coronary heart disease. *Obes Res* 2003, 11 : 1131-1139.
 - 17) Lee CYJ, Kim LI, Park HW, et al.: Rheological properties of erythrocytes from male hypercholesterolemia. *Microvasc Res* 2003, 67 : 133-138.
 - 18) Friedewald WT, Levy RL, Fredrickson DS.: Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972, 18 : 499-502.
 - 19) Rosenson RS, Shott S, Lu L, et al.: Hypertriglyceridemia and other factors associated with plasma viscosity. *Am J Med* 2001, 110 : 488-492.
 - 20) 志賀 健: 赤血球のレオロジー. *日本生理誌* 1982, 44 : 187-198.
 - 21) 野村武夫, 古沢新平, 長尾 大: 赤血球. 東京: 中外医学社, 1994, 140-147.
 - 22) 菅原基晃, 前田信治: 血液のレオロジーと血流. 東京: コロナ社, 2003, 17-18.
 - 23) Kannel WB, Wolf PA, Castelli WP, et al.: Fibrinogen and risk of cardiovascular disease. *JAMA* 1987, 258 : 1183-1186.
 - 24) 菊池祐二, 高橋千恵子, 磯野厚子: MC-FAN全血通過時間の基準域—施設間の比較と体内毛細血管流動速度との整合性—. *ヘモレオロジー研究会誌* 2001 : 4, 43-52.
 - 25) Ernst E: Effects of n-3 fatty acids on blood rheology. *J Int Med* 1989, 225 : 129-132.
 - 26) Kurabayashi H, Kubota K, Tamura J, et al.: A glass of water at midnight for possible prevention of cerebral infarction. *Stroke* 1991, 22 : 1326-1327.
 - 27) Levine GN, O'Malley C, Balady GJ: Exercise training and blood viscosity in patients with ischemic heart disease. *Am J Cardiol* 1995, 76 : 80-81.
 - 28) 中垣内真樹, 岡崎和伸, 田中喜代次: 長期にわたる運動の実践が循環器系疾患者の血液流動性に及ぼす影響. *デサントスポーツ科学* 2002, 23 : 158-165.
 - 29) Coppola L, Grassia A, Coppola A, et al.: Effects of moderate-intensity aerobic program on blood viscosity, platelet aggregation and fibrinolytic balance in young and middle-aged sedentary subjects. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2004, 15 : 31-37.

(受付日: 2006年4月25日)
(採択日: 2006年8月30日)

地域在住中高者年の骨代謝マーカーによる
骨量減少/骨粗鬆症予測

竹村真里枝・松井康素・原田 敦・安藤富士子
下方浩史

 ライフサイエンス出版

TEL (03) 3664-7900(代表)

【禁 無断転載・複製】

地域在住中高者年の骨代謝マーカーによる 骨量減少/骨粗鬆症予測

竹村真里枝¹⁾・松井康素¹⁾・原田 敦¹⁾・安藤富士子²⁾
下方浩史²⁾

はじめに

急速に高齢化が進む現在、骨粗鬆症による脆弱性骨折は、高齢者のQOL(quality of life)を著しく低下させるため、大きな社会問題の一つである¹⁾。

骨密度(BMD)は加齢で減少し、低骨密度は骨折危険因子の一つであることはよく知られている^{2,3)}。また、骨代謝マーカーは、骨粗鬆症や脆弱性骨折リスクの予測因子として期待される⁴⁾一方、日常臨床応用意義についてはまだ議論が多く、またわが国における長期縦断研究もまだ少ない。今回、我々は地域在住中高年者を対象にして、骨代謝マーカーが将来の骨粗鬆症の発症を予測できうるかについて検討した。

1 対象と方法

国立長寿医療センター研究所疫学研究部では、1997年11月からセンター周辺(愛知県大府市、知多郡東浦町)の地域住民から年齢、性別で層化して無作為抽出法で選出した、ベースライン調査時の年齢が40~79歳の男女計約2,400人を対象に、老化に関する包括的な疫学調査である『国立長寿医療センター研究所・老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA: National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal

Study of Aging)』を縦断的(2年ごと)に実施している⁵⁾。

本研究では第1次調査(1997年11月~2000年4月)と、6年後の第4次調査(2004年6月~2006年7月、本研究では2006年3月までに調査完了した者について解析した)に参加した者のうち、骨代謝に影響する疾患治療歴、薬剤使用のある者は除外して、第1次調査と第4次調査ともに骨密度測定を受け、第1次調査時に骨代謝マーカーを測定した、男女計1,182名を対象とした。

調査項目として、dual energy X-ray absorptiometry(DXA: Hologic QDR 4500)にて、第2~4腰椎および右大腿骨頸部の骨密度測定を行った。日本骨代謝学会の原発性骨粗鬆症の診断基準⁶⁾に従い、骨密度が若年成人平均値80%未満である場合を骨量減少/骨粗鬆症と判定した。さらにベースライン調査時の血清、尿にて、骨形成マーカーとしてオステオカルシン(OC: EIA法)、骨型アルカリフォスファターゼ(BAP: EIA法)、骨吸収マーカーとして尿中I型コラーゲン架橋N-テロペプチド(NTX: ELISA法)、デオキシピリジノリン(DPD: EIA法)を測定した。

統計学的検討として、まず地域在住中高年者の骨代謝マーカー値の性別、年代別分布を求

Biochemical Markers of Bone Turnover Predict Osteoporosis in Middle Aged and Elderly Japanese Dwelling at community

Marie Takemura: National Center for Geriatrics and Gerontology, et al.

Key words: Biochemical markers of bone turnover, Osteoporosis, Epidemiology

¹⁾ 国立長寿医療センター整形外科, ²⁾ 国立長寿医療センター疫学研究部

表1 対象者特性

	女性	男性
対象者数(人)	546	626
年齢(歳)	55.8 ± 9.8	57.4 ± 9.8
身長(cm)	152.5 ± 5.6	165.5 ± 5.9
体重(kg)	53.2 ± 7.9	63.2 ± 8.4
BMI(kg/m ²)	22.9 ± 3.2	23.0 ± 2.6
OC(ng/mL)	8.9 ± 3.6	7.5 ± 2.6
BAP(U/L)	26.9 ± 10.2	25.3 ± 8.0
NTX(nmolBCE/nmol・Cr)	50.0 ± 27.9	36.1 ± 14.3
DPD(nmol/nmol・Cr)	6.3 ± 2.1	3.9 ± 1.1

(平均値±標準偏差)

めた。次にベースライン時に骨量減少/骨粗鬆症のなかった者を対象にして、骨代謝マーカ―値が将来(6年後)の新規骨量減少/骨粗鬆症発生を予測できるかについて検討した。骨代謝マーカ―値を説明変数とし、ベースライン調査時の年齢、BMIを補正して、新規の骨量減少/骨粗鬆症発生についてロジスティック回帰分析を性別に行った。さらに女性では、ベースライン調査時の月経情報から未閉経群と閉経群に群分けして同分析を行った。解析には、統計プログラムSAS release 8.2を使用した。

2 結 果

1) 性別, 年代別骨代謝マーカ―平均値

今回、研究対象となったのは女性546人(平均年齢±SD:55.8±9.8歳), 男性626人(57.4±9.8歳)であった。表1にベースライン調査時の各骨代謝マーカ―の平均値を性別に示す。また、図1に性別, 年代別骨代謝マーカ―平均値を示した。女性では、骨代謝マーカ―値はいずれも加齢で上昇する傾向があったが、男性では年代間に有意な差は認められなかった。

2) 骨代謝マーカ―による新規骨粗鬆症/骨量減少の発生予測

骨代謝マーカ―値で骨粗鬆症あるいは骨量減少の新規発生を予測できるかを検討するために、ベースライン調査時に骨量減少/骨粗鬆症のなかった女性437人(平均年齢±SD;53.3±8.6歳), 男性561人(56.7±9.7歳)を対象にして、ロ

ジスティック回帰分析を性別ごとに行った。

新規骨量減少/骨粗鬆症判定を腰椎骨密度で行った場合、表2に示すように、女性ではベースライン時のOC, BAP, NTX値が高い者ほど6年後の骨量減少/骨粗鬆症の新規発生リスクが有意に高かったが、男性では有意な結果は得られなかった。

また、新規骨量減少/骨粗鬆症を大腿骨頸部骨密度で判定した場合、女性ではベースライン調査時のBAP, NTX, DPDが高い者ほど発生リスクが有意に高かった。男性においては、BAPのみが有意であった。

次に女性を未閉経(187人), 閉経後(243人)の二群に分けて同解析を行った。骨量減少/骨粗鬆症を腰椎骨密度で判定する場合、未閉経群ではBAP, NTXが、閉経女性ではOC, NTXが有意であった。大腿骨頸部判定の場合には、未閉経群には有意な結果は認められなかったが、閉経群では測定したすべての骨代謝マーカ―で、有意な結果が得られた(表3)。

3 考 察

骨代謝マーカ―は測定時の骨代謝状況を示すので、これを用いての骨量変化予測や、fast bone loserを予測することが期待されている。

骨代謝マーカ―と骨密度の相関についての検討は、Christiansen⁷⁾らの尿中カルシウム(Ca), ヒドロキシプロリン(Hyp), 総アルカリホスファターゼ(ALP)と前腕骨骨密度変化と

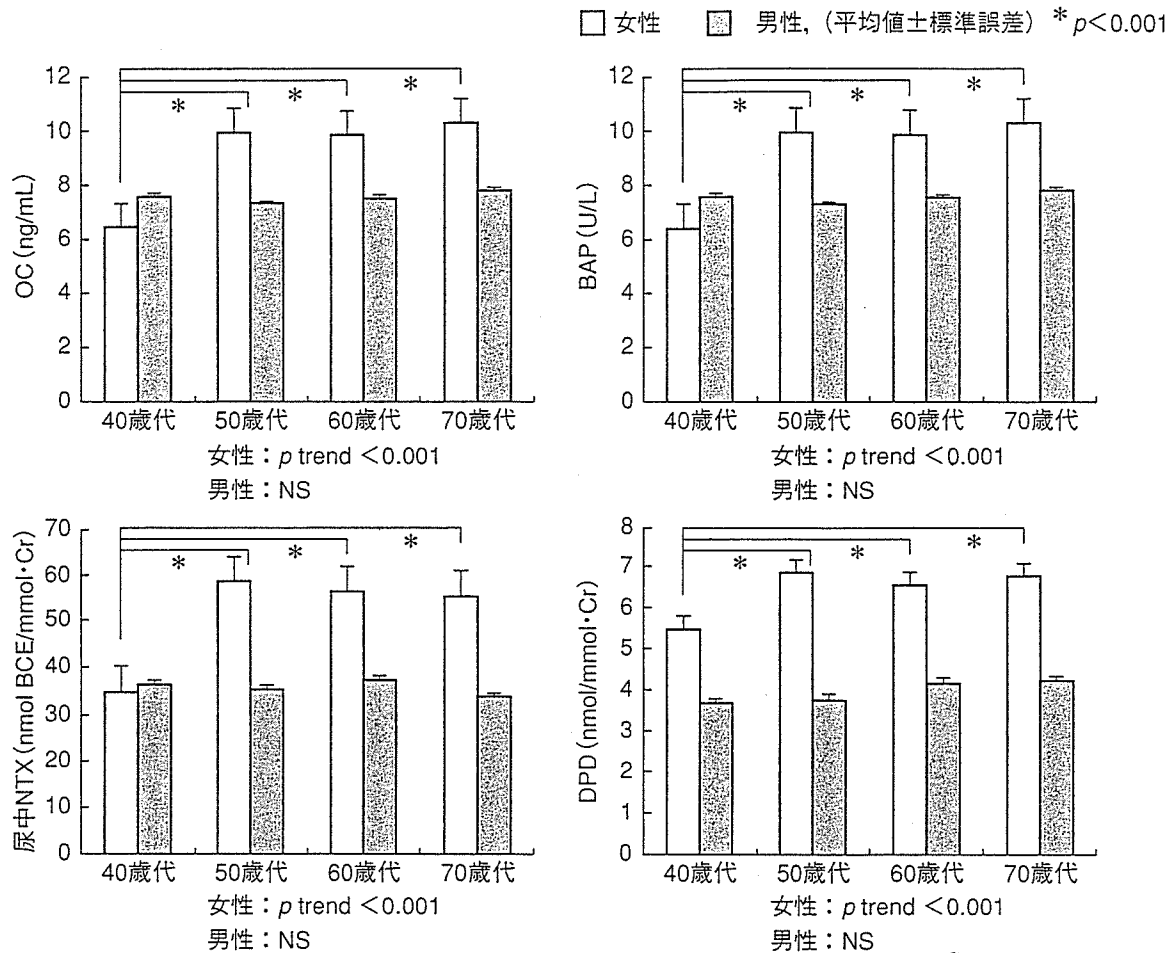


図1 骨代謝マーカー値分布(性別, 年代別: 一般線形モデルによる多重比較およびトレンド検定)

表2 骨代謝マーカー 1SD 上昇による骨粗鬆症/骨量減少有病発生のオッズ比

腰椎	女性	男性
	オッズ比(95%信頼区間)	オッズ比(95%信頼区間)
OC	1.32 (1.01~1.72) *	1.28 (0.88~1.86)
BAP	1.35 (1.03~1.76) *	1.37 (0.97~1.94)
NTX	1.56 (1.21~2.02) *	1.09 (0.74~1.62)
DPD	1.27 (0.99~1.63)	1.26 (0.88~1.78)

大腿骨頸部	女性	男性
	オッズ比(95%信頼区間)	オッズ比(95%信頼区間)
OC	1.18 (0.93~1.43)	1.22 (0.99~1.50)
BAP	1.413 (1.11~1.81) *	1.36 (1.10~1.66) *
NTX	1.387 (1.10~1.74) *	1.07 (0.87~1.32)
DPD	1.281 (1.03~1.60) *	1.12 (0.95~1.42)

* $p < 0.05$

表3 骨代謝マーカー1SD上昇による骨粗鬆症/骨量減少有病発生のオッズ比(女性閉経別)

腰 椎	未閉経	閉経後
	オッズ比(95%信頼区間)	オッズ比(95%信頼区間)
OC	1.05 (0.75~1.48)	1.63 (1.14~2.33) *
BAP	1.57 (1.07~2.30) *	1.34 (0.96~1.88)
NTX	1.62 (1.17~2.34) *	1.48 (1.05~2.07) *
DPD	1.17 (0.80~1.72)	1.31 (0.94~1.83)

大腿骨頸部	未閉経	閉経後
	オッズ比(95%信頼区間)	オッズ比(95%信頼区間)
OC	0.77 (0.48~1.24)	1.54 (1.15~2.10) *
BAP	0.88 (0.58~1.34)	1.73 (1.25~2.39) *
NTX	1.04 (0.71~1.52)	1.60 (1.18~2.16) *
DPD	1.07 (0.72~1.58)	1.43 (1.07~1.90) *

* $p < 0.05$

の関連についての研究で、重相関係数が0.52であったと報告したのに始まる。閉経後白人女性を対象としたGarneroら⁸⁾は、4年間の前腕骨骨密度変化率とOC, BAP, I型プロコラーゲン-C-プロペプチド(PICP), I型プロコラーゲン-N-プロペプチド(PINP), 尿中NTX, 尿中I型コラーゲン架橋Cテロペプチド(CTX)との四分位解析を行った研究で、BAPおよびPICP以外の各マーカーの各群間に有意差を認めたと報告した。Rogersら⁹⁾は、49歳から62歳の閉経後女性60人を対象にNTX, 総DPD, BAP, PICP, PINPと2~4年間の腰椎骨密度変化率との関連についての研究で、-0.35から-0.53の有意な相関を報告した。

またわが国では、茶木ら¹⁰⁾は46歳から75歳の健常日本人女性を対象に、各種骨代謝マーカーと腰椎骨密度の検討を行った研究で、未閉経女性では有意な相関はなく、閉経女性においては尿中NTXと骨密度変化率に有意な負の相関を追跡開始時から3年間までは認めたが、4年以降はなかったと報告している。35歳以上の日本人女性を対象にした伊木ら¹¹⁾の研究では、骨代謝マーカーと2年間の腰椎骨密度変化との間に、未閉経女性では有意な相関はなかったが、

閉経女性ではBAPと有意な負の相関があったと述べている。これまでの報告では、骨代謝マーカーによる骨密度変化予測は、比較的短期に限れば期待できる可能性があると考えられている。

今回我々は、骨代謝マーカーと6年間という比較的長期の将来の骨量減少/骨粗鬆症発生について両者の相関を求めた。骨量減少/骨粗鬆症判定を腰椎骨密度で行った場合、男性では有意な結果は得られなかったが、未閉経女性ではBAP, NTXが、閉経女性ではOC, NTXで有意な負の相関を認めた。大腿骨頸部判定の場合には、男性ではBAPが有意であった。閉経女性では測定したすべての骨代謝マーカーで有意な結果が得られたが、未閉経女性に有意な結果はえられなかった。骨代謝マーカーによる、10年後の新規骨粗鬆症発生の予知について検討した吉村ら¹²⁾の報告では、骨粗鬆症を腰椎で診断した場合、男性は有意な結果は得られなかったが、女性ではPINP, β -CTXで有意な関連を示した。大腿骨頸部診断の場合、男性はOC, PICPが、女性ではDPDで有意な関連を示した。

骨粗鬆症の治療目標は「骨折の予防」である。低骨密度は骨折危険因子の一つであることはよ

く知られており、骨粗鬆症発生のハイリスク群を早期に選別して予防・治療介入していくことが、臨床上極めて重要と考える。今回の研究結果より、中～長期後の骨量減少/骨粗鬆症発症を骨代謝マーカーが予測する可能性が示唆された。

また、骨代謝マーカーは、値が高値であると骨密度の減少が大きく、骨折のリスクが上昇すると報告され、骨折予測因子としても期待されている^{13,14)}。今後、骨折発生をエンドポイントとした検討を進めていく必要がある。

ま と め

本研究では地域在住一般住民を対象に、骨代謝マーカーの分布について検討した。女性の骨代謝マーカーは、加齢に伴い高値になる傾向であった。また、骨代謝マーカー値が将来の骨量減少/骨粗鬆症を予測できうるか検討した。その結果、予測に反映される骨代謝マーカーは性別、部位別で異なっており、臨床応用には骨代謝マーカーの用途に沿った選択が必要と考えられた。

文 献

- 1) Tosteson AN, Gabriel SE, Grove MR, Moncur MM, Kneeland TS, Melton LJ 3rd. Impact of hip and vertebral fractures on quality-adjusted life years. *Osteoporos Int* 2001;12:1042-49.
- 2) Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *BMJ* 1996;312:1254-9.
- 3) Johnell O, Kanis JA, Oden A, Johansson H, De Laet C, Delmas P, et al. Predictive value of BMD for hip and other fractures. *J Bone Miner Res* 2005;20:1185-94.
- 4) Miller PD, Hochberg MC, Wehren LE, Ross PD,

Wasnich RD. How useful are measures of BMD and bone turnover? *Curr Med Res Opin* 2005;21:545-54.

- 5) Shimokata H, Ando F, Niino N. A new comprehensive study on aging- the-National Institute for Longevity Sciences, Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA). *J Epidemiol* 2000;10, (1 Suppl):S1-9.
- 6) 折茂肇, 林泰史, 福永仁夫, 曾根照喜, 藤原佐枝子, 白木正孝ほか. 原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年度改訂版). *日骨代謝誌* 2001;18:76-82.
- 7) Christiansen C, Riis BJ, Rodbro P. Prediction of rapid bone loss in postmenopausal women. *Lancet* 1987;1:1105-8.
- 8) Gernerio P, Sornay-Rendu E, Duboeuf F, Delmas PD. Markers of bone turnover predict postmenopausal forearm bone loss over 4 years: the OFELY study. *J Bone Miner Res* 1999;14:1614-21.
- 9) Rogers A, Hannon RA, Eastell R. Biochemical markers as predictors of rates of bone loss after menopause. *J Bone Miner Res* 2000;15:1398-04.
- 10) Chaki O, Yoshikata I, Kikuchi R, Nakayama M, Uchiyama Y, Hirahara F, et al. The predictive value of biochemical markers of bone turnover for bone mineral density in postmenopausal Japanese women. *J Bone Miner Res* 2000;15:1537-44.
- 11) 伊木雅之, 秋葉 隆, 西野治身. 健康日本人女性における骨代謝マーカーによる骨密度変化の予測-JPOS Cohort Study-. *Osteoporosis Jpn* 2002;10:270-3.
- 12) 吉村典子. 骨代謝マーカーによる骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折の予測(報告). *Osteoporosis Jpn* 2005;13:903-10.
- 13) Garnero P, Hausherr E, Chapuy MC, et al. Markers of bone resorption predict hip fracture in elderly women: the EPIDOS Prospective Study. *J Bone Miner Res* 1996;11:1531-8.
- 14) Garnero P, Sornay-Rendu E, Claustrat B, Delmas PD. Biochemical markers of bone turnover, endogenous hormones and the risk of fractures in postmenopausal women: the OFELY study. *J Bone Miner Res* 2000;15:1526-36.

特集：老年医学の展望

老化および老年病の疫学的研究

下方 浩史

株式会社 ライフ・サイエンス

老化および老年病の疫学的研究

下方 浩史*

KEY WORD

老化
老年病
疫学
ゲノム研究
長期縦断疫学研究

POINT

- 老化を観察し老年病の成因を明らかにするために長期縦断疫学研究が必要である。
- 老化を目標にした長期縦断疫学研究は膨大な費用と時間を要するため、世界的にみても今までほとんど行われていなかった。
- これからの長期縦断疫学研究には、分子疫学の手法も取り入れた新しい方法論が必要となる。

0387-1088/07/4500/論文/JCLS

はじめに

老化および老年病の疫学的研究には、老化に関連する健康問題の検討と、正常な老化による変化を観察するという2つの大きな目的がある¹⁻³⁾。老年病や運動機能障害などの発症のリスクファクターについての検討を目的とした調査、老年病の予防とその判定、健康を守り、長寿を全うするための生活指針を探る健康医学的研究、寿命を規定する要因の検討などが、老化に関連した健康問題の研究として特に重要である。

加齢とともに様々な生体機能は低下していく。正常な老化の過程を明らかにし、また老化の研究での共通する基礎資料として加齢による身体機能や精神活動の変化についての詳細なデータを集積していくことも極めて重要である。例えば加齢による検査値の変化についての基準値作成は、高齢者の診療に当たって欠くことができ

ないものである。こうした疫学研究の方法論は老年学、老年医学の最も基本をなすものであるとあってよい。

研究の実際の方法としては、大きく分けて横断的方法と縦断的方法の2つがある⁴⁾。前述のように若年者から高齢者まで、なるべく多数の集団で種々の検査を一度に実施し、検討を行う方法が横断的研究である。一方、縦断的研究は同一の個人を継続して観察し、加齢による実際の変化、加齢に関連する要因、寿命などをとらえようとするものである。縦断的研究は長期にわたっての継続が必要で、一度の調査で終了してしまう横断的研究に比べて実施が困難であることが多い。

■ 老化の縦断的研究

経時的な追跡を行う縦断的研究は横断的方法に比べて、結論が出るまでに一般に10年以上もの期間を要し、調査を継続するための費用や人材の確保も必要である。しかし、老化の観察を行うためには、後述するように横断的観察の

*しもかた ひろし：国立長寿医療センター研究所疫学研究部

表1 コホート研究と老化の縦断研究の比較

	コホート研究	老化の縦断研究
目的	曝露要因とエンドポイントの因果関係を証明	検査値の縦断的変動を観察
対象者数	曝露要因に関する有意差を得るのに十分な数のエンドポイント発症者が生ずる数。比較的稀な疾患をエンドポイントにすれば、膨大な対象者数が必要	検査値の縦断的変動が有意となる数で、通常数千人の範囲
開始時検査項目	曝露要因に限って実施	加齢に関連する詳細な項目
追跡検査項目	エンドポイントを追跡	詳細な検査項目を繰り返し実施
追跡期間	曝露要因に関する有意差を得るのに十分な数のエンドポイント発症者が生ずる期間	世代が交代する30年間をめぐり
多施設協同研究	限られた共通の検査を実施しエンドポイントに関する追跡を多数の対象者に行うことは多施設協同研究に適している	多くの詳細な検査項目を多数の施設で、全く同じ方法、精度で行うのは事実上不可能
実施方法	調査項目を絞り、できるだけ多数の対象を調査	対象者数を絞り、できるだけ詳細な検査項目を実施

みでは、多くのバイアスを生じることがあり、加齢による変化を正確にとらえることができない。このため、加齢研究には縦断的方法が欠かせない。同一対象者に同じ検査項目を一定期間ごとに繰り返し行い、加齢による検査値の縦断的変動を観察する老化の縦断的研究は、正常な老化過程の評価の基礎データとして極めて重要である⁵⁾。

縦断的方法を用いて、疾患や死亡などのリスクファクターを検討する研究方法にコホート研究がある。正常な老化の過程を観察するための縦断的研究と疾病のリスクファクターを探ることを目的としたコホート研究は、その方法や対象が大きく異なることに注意せねばならない。老化の縦断的研究は繰り返し検査を行い、検査値の縦断的変動を観察することが重要であり、コホート研究は曝露要因と疾病の罹患や死亡などのエンドポイントとの因果関係を求めるものである。このため老化の縦断的研究では、対象者数は検査値の縦断的変動が有意となる数で、通常数千人の範囲となるが、コホート研究では

曝露要因に関する有意差を得るのに十分な数のエンドポイントの発症者が生ずる数の対象者が必要であり、比較的稀な疾患をエンドポイントにすれば、数十万人の対象者数が必要となることもある。コホート研究では調査項目を絞り、できるだけ多数の対象を調査することが望ましく、一方、老化の縦断的研究では対象者数を絞り、できるだけ詳細な老化に関連する検査を実施することが望ましい。多施設共同研究は限られた共通の検査を実施し、エンドポイントに関する追跡を多数の対象者に行うコホート研究には適しているが、老化の縦断的研究の場合、多くの詳細な検査項目を多数の施設で、全く同じ方法、同じ精度で行うのは事実上不可能であり、多施設共同研究として実施するのは極めて困難である(表1)。

縦断的方法がなぜ必要か

高齢者は長期間、数々の致命的な疾患に罹らずにきたエリートである。死亡に結びつく様々

表2 国内外の代表的な老化の縦断的研究⁶⁾

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
Duke Study	1955	Duke大学	地域在住男女	267	2～4年	60～90歳	歴史的縦断研究
BLSA	1958	NIA(米国国立老化研究所)	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
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	25～75歳	対象者は健常人
Rotterdam Study	1990	Erasmus 大学	ロッテルダムの地域住民	11,854	2年	55～98歳	神経老年病、心疾患、運動器疾患、眼科疾患を対象
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	69～71歳	日本の縦断研究の草分け的存在、社会・心理面も考慮
NILS-LSA	1997	国立長寿医療センター	愛知県大府市・東浦町住民	2,267	2年	40～79歳	日本で最初の施設型の包括的な老化の縦断研究

な危険因子をもつ人たちは早期に死亡し、健康で疾病罹患の危険因子をもたない人たちが選択的に生き残り高齢者となる。この選択効果のため、横断的研究では加齢による変化を実際よりも過小評価してしまう危険性がある。

出生年代による測定値への影響をコホート効果という。例えば、身長は60歳を超える頃から年齢とともに少しずつ低くなっていく。これは、脊椎の彎曲の増強や骨量の減少などによるものである。現在の若者は高齢者に比べて身長が高いが、横断的にみた身長の年齢による差は、身長の加齢変化よりもむしろ、成長期の栄養改善の影響によるものと推測される。

このように、老化の観察を行うためには、そのときの集団の平均のみを観察する横断的研究のみでは、観察結果に偏りを生じることがあり、老化による変化を正確にとらえることができない。

縦断的疫学調査の中でも保健所をベースとして、あるいは地域の公民館などに住民を集めて、数日間、医師や研究者が泊まり込んで、聞き取り調査や、栄養調査、血液検査、心電図などの簡単な臨床検査を行い、これを何年間にわたって毎年繰り返すという形での地域についての調査は、日本でもいくつか行われ、優れた成果も出ている。特に離島や山村など限られた地域

の特色を描き出すためには、こうした地域での調査は極めて重要である。しかし、老化に伴う数多くの変化をできるだけ広範囲にとらえ観察するには、最新の機器を利用した医学検査と詳細な生活調査に加え、食事調査、運動機能調査、心理検査など、学際的な精度の高い調査・検査を繰り返し同一の参加者に行うことが必要である。加齢・老化による変化を多くの設備の整った施設での検査、調査によって詳細に観察し、疾患や障害の発症をとらえて、その病因を探す長期縦断疫学研究を実施することが必要である。

フラミンガム・スタディのような世界各地で行われている大規模疫学研究の多くは、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研究であり、老化の研究を目指したものではない。国内外での代表的な老化の縦断的研究を表2に示した⁶⁾。施設での設備を利用した総合的な老化に関する縦断的研究は、国際的にみても米国国立老化研究所(NIA)における Baltimore Longitudinal Study of Aging(BLSA)など少数に限られている。

■ 縦断疫学研究の新たな課題

老化の疫学研究の目的は、積極的介入による寿命の延長を目指した老化制御だけでなく、む

しる高齢者の日常生活に關与する機能(ADL)および生活の質(QOL)の維持を目指している。老年症候群,特に高齢者の自立に影響を与えるような軽度の認知機能障害(Mild Cognitive Impairment:MCI)や,軽度の身体機能障害(frailty)は最近の老年医学の重要な課題にもなっている。

高齢化社会への対応には医学ばかりでなく,高齢者の経済,人権,介護,ソーシャルサポート,家族関係,死別体験,ストレス,自尊心,自立などの研究も重要である。高齢者と若年者,健常者と障害者,すべてが共存できる共生社会を目指す社会学的研究が重要な意味をもってくるだろう。これからの長期縦断疫学研究も,こうした社会学的側面を包括した学際的研究でなければならない。

環境要因や文化,生活習慣などの老化・老年病への影響を観察するためには,世界で行われている老化の疫学的調査研究と国際比較研究を行っていく必要もある。

分子生物学から社会学まで学際的展開,さらには研究の国際的展開が,老化の疫学的研究の中心となる縦断研究にも,今求められている。

■ 老化・老年病の分子疫学と縦断研究

最近の急速なゲノム科学の進歩は,老化や老年病罹患の素因としての遺伝子多型の探索を可能にした。小児期に起こってくる稀な遺伝性疾患は単一の原因遺伝子がはっきりしており,その遺伝子の変異があれば必ず疾患が発症する。しかし老化や老年病に關連する遺伝子の多型は,単一ではなく数多くの遺伝子が関わっており,それぞれの遺伝子多型間の相互作用や,さらには加齢や環境要因の影響もあり解析が難しい。老年病に關連する遺伝子多型は疾患の発症への寄与率が一般に低く,多くの生活環境因子との交絡があるため,解析を行うのに十分な対象者数が必要である。例えば高脂血症でも食事や体格,年齢,運動量などを一定に調整した上での遺伝子多型の寄与の推定が求められる。こうした検討を行うためには,多変量解析や多くの検査結果の時間的変化を重視した縦断的解析が必

要である⁷⁾。

このようなことを考慮すると,老化や老年病の分子疫学的研究には少なくとも数千人規模の基礎集団を設定することが望ましい。できれば無作為抽出された中高年の一般住民を対象とし,老化や老年病に關連する多数の遺伝子多型の検査を行うと同時に,様々な環境因子,医学的所見,疾患マーカーの検査や臨床検査を実施する。さらに環境因子の経時的な影響をみるために,継続的に繰り返して調査を行う包括的な縦断研究を実施していく。一般の調査では,多くの遺伝子多型について検査を行おうとすると,検体が枯渇してしまう危険性があるが,縦断研究では同一の人が繰り返し参加するため,遺伝子検体の繰り返しの採取が可能であり,検体量を心配することなく研究を行うことができるという利点もある^{8,9)}。

■ 国立長寿医療センター長期縦断疫学研究

平成8年度に,国立長寿医療センター研究所(NILS)に長期縦断疫学研究室が設置され,平成9年度の11月より「老化に關する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」を開始した¹⁰⁻¹²⁾。対象者は,観察開始時年齢が40~79歳までの男女である。1日の検査人数は7名で,毎日年間を通して詳細な老化に關連する検査を行っている。平成12年4月に2,267名の基礎集団が完成し,以後は2年ごとに検査を繰り返し実施している。対象者は国立長寿医療センター周辺の地域住民とし,地方自治体(大府市および東浦町)の協力を得て,地域住民から年齢・性別に層化した無作為抽出を行っている。抽出によって選定された者を説明会に招いて,検査の目的や方法などを十分に説明し,インフォームドコンセントを得た上で検査を実施している。

検査および調査は,ほとんどすべて施設内に設けた専用の検査センターで行っている。朝9時から夕方4時までの間に分刻みでスケジュールを組み,頭部MRI検査や心臓および頸動脈超音波断層検査,骨密度測定,腹部CT検査などの最新の機器を利用した医学検査のみならず,

詳細な生活調査, 栄養調査, 運動機能調査, 心理検査など広汎で学際的な, しかも精度の高い調査・検査を実施している。

調査開始当初より調査参加者のほぼ全員からの血液サンプルを用いて, DNA を自動抽出装置で抽出し蓄積している。これほど背景因子が詳細に検討されている一般住民の DNA 検体の蓄積は, 国内外でも他にはないと思われる。現在, 老化・老年病に関連する 172 の遺伝子多型について検討を行っており, 様々な老化関連疾患への罹患, 疾患や老化のマーカーなどとの関連について数多くの背景因子を考慮した検討を行っており^{13, 14)}, その成果が期待される。

おわりに

高齢化が急速に進む日本の社会において, 高齢になってもできる限り元気に過ごしたいという国民の共通の願いを実現することは急務である。高齢者の健康を増進させ, 疾病を予防し, 医療費を低減させることが求められている。さらに今後は医学だけでなく, 心理学や社会システムまでも含む学際的な研究の展開も必要であろう。特に最近のゲノム科学の進歩を取り入れた分子疫学の分野は, 老化の進行や疾患罹患のリスク予測と効果的な予防法の開発には欠かせない。分子生物学の手法を老化の疫学的研究の中に取り入れていくことで, 今後の老化および老年病に関わる遺伝子多型の探索, 環境因子, 生活習慣との相互作用など, 今後の老年医学における新たな展開が期待できよう。

文 献

- 1) 下方浩史: 高齢者の疫学。これからの老年学—サイエンスから介護まで(井口昭久編), pp41-

- 45, 名古屋大学出版会, 名古屋, 2000.
- 2) 安藤富士子, 下方浩史: 老化の疫学研究。現代医療 34(2): 382-388, 2002.
- 3) 下方浩史, 安藤富士子: 健康科学における縦断加齢研究。健康支援 1: 11-19, 1999.
- 4) 下方浩史: 加齢研究の方法—横断的研究と縦断的研究。新老年学(折茂 肇編), pp281-290, 東京大学出版会, 東京, 1999.
- 5) Shock NW et al: Normal Human Aging: The Baltimore Longitudinal Study of Aging, NIH Publication No. 84-2450, 1984.
- 6) 安藤富士子: 縦断的研究。長寿科学事典(祖父江逸朗監修), pp287-288, 医学書院, 東京, 2003.
- 7) 下方浩史ほか: 老化・老年病の分子疫学。Molecular Medicine 39(5): 576-581, 2002.
- 8) 下方浩史: 老化に対する遺伝的要因と生活習慣の関わり。Advances in Aging and Health Research 2005 のばそう健康寿命—老化と老年病を 방지, 介護状態を予防する, pp19-28, 長寿科学健康財団, 愛知, 2005.
- 9) 下方浩史, 安藤富士子: 日本の老化・老年病疫学への新たなストラテジー。日老医学会誌 40(6): 569-572, 2003.
- 10) 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.
- 11) 下方浩史: 長期縦断研究の目指すもの。Geriatr Med 36: 21-26, 1998.
- 12) 下方浩史ほか: 老化に関する長期縦断疫学研究。Advances in Aging and Health Research 1998, pp59-69, 長寿科学振興財団, 東京, 1999.
- 13) Yamada Y et al: Transforming Growth Factor-beta1 Gene Polymorphism and Bone Mineral Density. JAMA 285: 167-168, 2001.
- 14) Suzuki Y et al: Alcohol Dehydrogenase 2 Variant is Associated with Cerebral Infarction, Lacunae, LDL-Cholesterol and Hypertension in Community-dwelling Japanese Men. Neurology 63(9): 1711-1713, 2004.

(執筆連絡先) 下方浩史 〒474-8522 愛知県大府市森岡町源吾 36-3 国立長寿医療センター研究所疫学研究部

老年学 テキスト

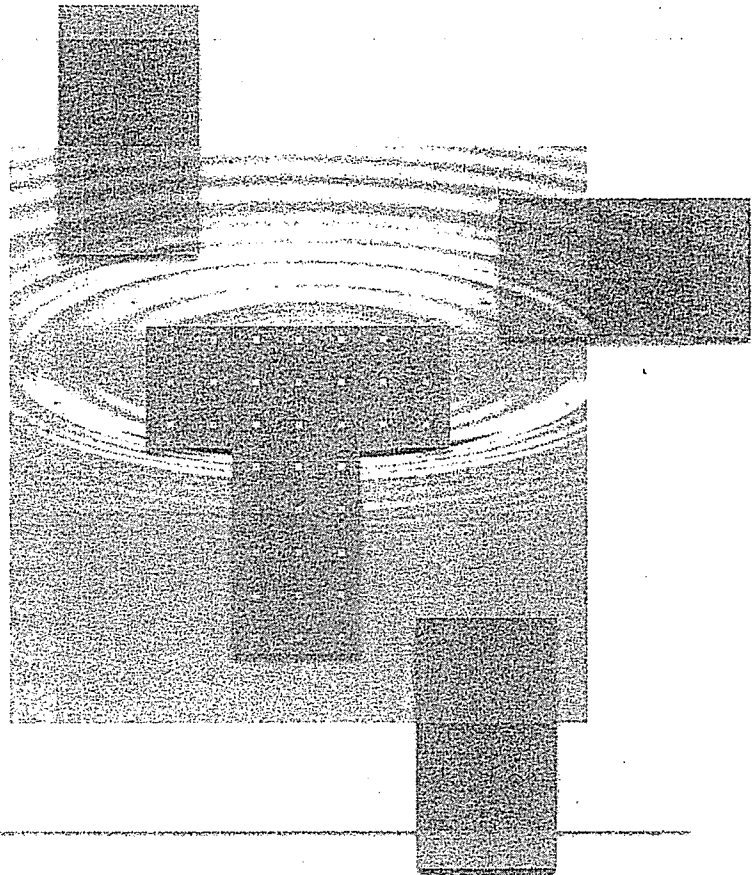
[編集]

筑波大学教授

飯島 節

杏林大学教授

鳥羽研二



南江堂

225

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

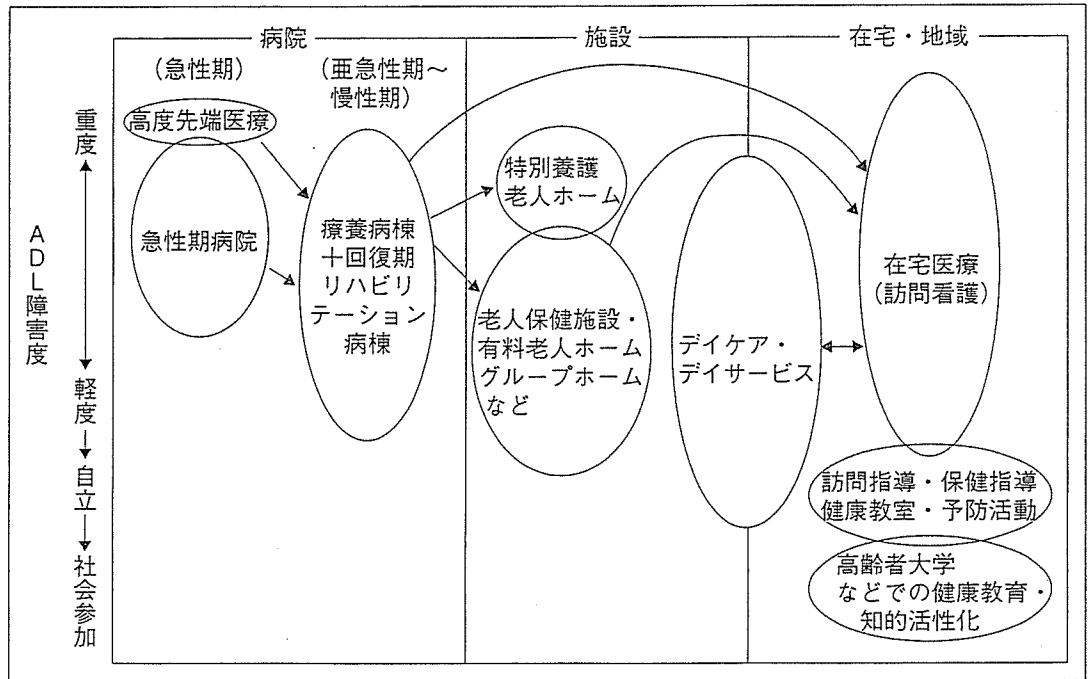


図 C-1 高齢者看護の広がり

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。日々の生活のな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、それにとま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って起こりうる合併症も含めた。(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い。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