

在宅高齢者における転倒の疫学

新野 直明¹⁾ 小坂井留美¹⁾ 江藤 真紀²⁾

〈要約〉愛知県常滑市における住民検診に参加した65歳以上の高齢者を対象に転倒の実態を調査した。2,774人の回答者において、過去1年間に転倒した人の割合は13.7%であった。転倒者割合は、女性に高く、また、年齢が高い群において高かった。転倒の発生状況は655人について結果が得られたが、大部分の転倒が日中、屋外で発生する、歩行中の転倒が圧倒的に多い、転倒原因としては外因の関与が大きい、骨折は転倒の10%弱に伴う、などの結果が得られた。

Key words: 転倒, 在宅高齢者, 疫学

(日老医誌 2003; 40: 484-486)

緒言

高齢者の転倒は、頻度が高く、また、骨折などの重度の外傷を引き起こし、寝たきりの主要原因といわれる¹⁾。厚生労働省による国民生活基礎調査などの各種調査でも、転倒が寝たきり原因の上位を占めることは明らかである。そのため、転倒問題について検討しその予防を考えることは、単に外傷を予防するだけではなく、ADLを保持し、QOLの高い健康的な長寿を実現するために意義がある。そこで、著者は複数の地域で在宅高齢者を対象とする転倒調査を実施してきた。本稿では2002年に愛知県常滑市で実施した調査の結果を報告した。

方法

愛知県常滑市における2002年秋の住民検診に参加した65歳以上の人の中で、調査参加に同意の得られた人のみを対象に、面接聞き取り調査をおこなった。調査内容は、過去1年間の転倒の有無と転倒発生状況(転倒発生時刻、発生場所、転倒時の履物、転倒時の動作、転倒によるケガの有無とその処置)である。ただし、転倒発生状況については、調査員の制約、他の検診との関係から一部の対象者についてのみ調べた。また、重心動揺計による平衡機能の検査も実施したが、データの得られた人が少数だったため本稿ではその結果は示さなかった。

結果

1) 回答者について

調査に参加した人は2,787名。性年齢に関して有効な情報が得られた人は2,779名(男性1,108名、平均年齢72.1±5.6、女性1,671名、平均年齢71.9±5.4)であった。一部項目調査参加者(原則として転倒時の状況を聞いていない)は2,159名でこのうち65歳以上の性年齢判明した人は2,119名(男性836名、平均年齢72.2±5.7、歳女性1,283名、平均年齢72.0±5.6)であった。全項目調査参加者(転倒時の状況まで聞いた)は712名で、65歳以上の性年齢判明者は654名(男性270名、平均年齢71.9±5.1、女性384名、平均年齢71.5±5.0)であった。

2) 転倒者の割合

転倒の有無に関して全情報の得られた人(一部項目調査参加者+全項目調査参加者)2,774名において、過去1年間に転倒を経験した人(転倒者)は380名であり、転倒者の割合は13.7%であった。性別にみると、男性8.3%、女性17.2%で女性が有意に高かった($\chi^2=48.1$, $p<0.001$)。年齢別では、65~69歳11.9%、70~74歳11.6%、75~79歳15.9%、80~85歳20.0%、85歳以上32.8%で、高齢になるにつれ転倒者の割合が増える傾向がみられた($p<0.001$, Mantel-Haenszel trend test)。1年間に2回以上転んだ複数回転倒者は、転倒回数に関して回答のあった378人中120人(31.7%)であった。

なお、全項目調査参加者に限定した場合、転倒者は106名であり、転倒者の割合は16.2%であった(性別不明者を1人含むため分母は655名)。

以下の結果は、全項目調査参加者655名についてのも

1) N. Niino, R. Kozakai: 国立療養所中部病院長寿医療研究センター疫学研究部

2) M. Eto: 名古屋大学医学部保健学科地域看護学

のである。

3) 転倒の時間帯, 時期

1日を, 深夜・早朝(24時~6時), 午前(6~12時), 午後(12~18時), 夜(18~24時)の4つの時間帯に分け, 各時間帯に起きた転倒が全転倒に占める割合をみると, それぞれ, 4%, 44%, 46%, 6%で, 6時~18時の日中に90%の転倒が発生していた。

4) 転倒の場所

全転倒の約70%が屋外で発生していた。屋内では「居間・部屋」, 屋外では「平らな道」での転倒が最も多くみられた。

5) 転倒時の履物

転倒時の履物は「くつ」が55%を占め最多であった。2番目は「ぞうり・サンダル」(23%)であった。

6) 転倒時の動作

転倒時の動作としては、「歩いているときに転んだ」というのが圧倒的に多く, 全転倒の54%を占めていた。次が階段を降りているとき(8%)であった。

7) 転倒の原因

転倒者が申告した転倒の最大原因としては、「つまずいた」が最多で全転倒の34%を占めていた。次が「滑った」で17%であった。対象者自身の心身の状態, いわゆる内因による転倒であることがはっきりしているものは, 全転倒の約10%であった。

8) 転倒時のケガ

転倒によるケガについて調べた結果では, ケガのない場合が最多で全転倒の39%, 次いで「すり傷・切り傷」の20%であった。寝たきりとの関係で注目される骨折は, 全転倒の12.5%であった。

9) ケガの処置

通院が48%, 放置が40%であった。入院した人は全転倒の8%であった。

考 察

我が国の地域在宅高齢者を対象とした転倒調査では, 一年間の転倒者の割合は20%弱という報告が多い²⁾。筆者が主任研究者を務めた厚生労働省長寿科学総合研究「地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究」班では, 北海道から沖縄まで複数の地域で転倒調査を実施したが, その結果でも一年間に転倒を経験する高齢者の割合は約13%~21%であった(表1)³⁾。今回の転倒者割合は13.7%であり, やや低い数値となっているが, 対象者が, 保健センターにおける住民検診に自力で参加してきた人たちであるために比較的ADLの良い人に偏った可能性があり, その点が結果に

表1 5地域の高齢者における1年間の転倒者数と割合

(文献3)より引用)

地域	男性	女性	計
北海道	19.2% (66/344)	21.7 (89/410)	20.6 (155/ 754)
新潟県	8.9 (23/257)	15.6 (62/398)	13.0 (85/ 655)
静岡県	19.0 (33/174)	22.0 (62/282)	20.8 (95/ 456)
長崎県	14.5 (52/358)	17.0 (63/371)	15.8 (115/ 729)
沖縄県	11.1 (35/316)	13.4 (100/745)	12.7 (135/1,061)

影響したのかもしれない。

転倒発生の絶対数が多い場所や時刻は, 高齢者の利用量, 活動量多い場所, 時間帯を反映すると考えられる。今回の結果でも, 転倒は, 6時から18時という日中に, 居間, 平らな道など比較的利用頻度の高い環境で, 数多く発生していた。

転倒の原因は, 内因(健康状態やADLなど転んだ人自身に強く関わる要因)と外因(周囲の環境に密接に関係する要因)の2つに大きく分けられる。一般に「身体がふらついて転んだ」, 「めまいがして転んだ」などは内因性の転倒, 「つまずいた」, 「滑った」などは外因性の転倒とされている⁴⁾。高齢者の転倒に関しては, 比較的若くADLの良い高齢者では外因の関与が, 超高齢で虚弱な人では内因の関与が強いといわれ⁵⁾, 地域の転倒調査では外因の比重が⁶⁾, 老人ホームの調査では内因の比重が大きい傾向にある⁷⁾。今回の常滑市でも圧倒的に外因の関与が大きく, 従来の結果と一致する傾向と考えられた。

また, 過去の転倒調査では, 在宅の一般高齢者を対象とした場合は転倒者の5~10%前後, 要援助老人ではその2~3倍が骨折するといわれている⁸⁾。今回の結果も同様の数値であり, 我が国の一般的な傾向を示していると言えるだろう。

謝辞: 本調査にご協力いただいた常滑市保健センターの皆様へ感謝いたします。

文 献

- 1) Tideiksaar R: Falling in old age: Its prevention and management, 2nd ed, Springer, New York, 1997.
- 2) 新野直明: 運動障害 1) 転倒. Geriat Med 1998; 36: 849-853.
- 3) 新野直明: 総括研究報告, 平成11年度厚生労働省長寿科学総合研究「地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究」報告書(主任研究者: 新野直明). 1999; 31-38.
- 4) 安村誠司ほか: 高齢者の転倒因子. 理学療法. 1997; 14: 199-205.

- 5) Perry BC: Falls among the elderly: A review of the methods and conclusions of epidemiologic studies. *J Am Geriatr Soc* 1982; 30: 367—371.
- 6) 新野直明ほか: 農村部在宅高齢者を対象とした転倒調査—季節別にみた転倒者の割合と転倒発生状況—. *日本公衛誌* 1995; 42, 975—981.
- 7) 新野直明, 中村健一: 老人ホームにおける高齢者の転倒調査: 転倒の発生状況と関連要因. *日老医誌* 1996; 33: 12—16.
- 8) 芳賀 博, 安村誠司, 新野直明: 在宅要援助老人の転倒とその関連要因. *日本保健福祉学会誌* 1996; 3: 21—29.

Abstract

Epidemiology of falls among community-dwelling elderly people

Naoakira Niino¹⁾, Rumi Kozakai¹⁾ and Maki Eto²⁾

The purpose of the present study was to report the prevalence and circumstances of falls among community-dwelling elderly people in order to contribute to prevention of falls in the community. The subjects were 2,774 elderly people who participated in health examinations conducted by Tokoname-shi, Aichi Prefecture in 2002. The variables investigated in the present study were demography and history of falls in the past one-year. Circumstances of falls, e. g. time, location, activities associated with falls, cause of falls and degree of injury due to falls were asked when the subjects experienced a fall.

The prevalence of falls among 2,774 subjects was 13.7%. It was significantly higher among women (17.2%) than men (8.3%, $\chi^2 = 48.1$, $p < 0.001$). Prevalence increased as subjects get older. Circumstances of falls were assessed in 655 subjects. The distribution of time, location, activity associated with falls, cause and injury due to falls corresponded with previous fall studies among community dwelling elderly people. The incidence of falls was extremely high during the daytime and outdoors. Falls occurred most frequently while walking. The majority of falls were due to extrinsic factors. About 10% of all falls caused fracture.

Key words: Falls, Community-dwelling elderly, Epidemiology
(*Jpn J Geriatr* 2003; 40: 484—486)

1) Department of Epidemiology, National Institute for Longevity Sciences

2) Department of Nursing Community Health, Nagoya University School of Health Sciences

沖縄農村地域の高齢者における交流頻度と
生活満足度および精神的健康との関連
—IADLレベルによる比較—

島貫 秀樹¹ 崎原 盛造² 芳賀 博¹ 安村 誠司³
新野 直明⁴ 鈴木 征男⁵ 兪 今²

Relationship between social contact, life satisfaction and mental health in elderly persons in a rural Okinawan community: Comparison by IADL levels

Hideki SHIMANUKI¹, Seizo SAKIHARA², Hiroshi HAGA¹, Seiji YASUMURA³,
Naoakira NIINO⁴, Yukio SUZUKI⁵ and Jin YU²

Purpose: The purpose of this study was to investigate the relationship between social contact, life satisfaction (LSIK) and mental health (GDS) among rural elderly.

Methods: Subjects were 1,019 elderly people aged 65 years and older living in Nakijin-son, Okinawa. Of these subjects, we analyzed data from 767 persons who responded to an interview survey conducted in 1998. Social contact was assessed by frequency of contact with children living separately, relatives, friends, and neighbors. Multiple regression analysis was conducted in order to investigate the relationship between social contact, LSIK and GDS based on IADL levels.

Results: Those with higher LSIK scores tended to have more frequent contact with relatives, friends, and neighbors in the higher IADL group. In the lower IADL group, however, only contact with neighbors contributed significantly to life satisfaction. GDS was significantly related to frequency of contact with relatives, friends, and neighbors in the higher IADL group. Moreover, GDS was significantly associated with contact with children living separately in the lower IADL group.

Conclusions: The present findings suggest that the relationship between social contact, life

¹東北文化学園大学医療福祉学部

²沖縄国際大学総合文化学部

³福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

⁴国立長寿医療研究センター疫学研究部

⁵第一生命経済研究所ライフデザイン研究本部

¹Faculty of Medical Science and Welfare, Tohoku Bunka Gakuen University

²College of Regional and Global Culture, Okinawa International University

³Department of Public Health, School of Medicine, Fukushima Medical University

⁴Department of Epidemiology, National Institute for Longevity Sciences

⁵Life Design Research Unit, Daiichi Life Research Institute Inc

satisfaction and mental health varies with IADL. In particular, contacts with children living separately, relatives, and neighbors are strongly associated with mental health in elderly with lower IADL levels.

Key words : social contact, community elderly, IADL, mental health, life satisfaction
交流頻度, 地域高齢者, 手段的日常生活動作, 精神的健康, 生活満足度

1 緒 言

平均寿命の延伸に伴い要支援・要介護高齢者の急激な増加が予想されるわが国において、マンパワーや施設の確保、要介護予防という保健福祉施策に加え、地域高齢者の大部分を占める自立高齢者の精神的健康や生活に対する満足感といった生活の質(QOL)をいかに支援するのか、その対策が急がれている。

社会老年学の領域において、高齢者の健康や生活の質に影響する要因として高齢者の社会関係が国内外で注目され、研究の成果が蓄積されてきた。高齢者の社会関係に関する研究の初期は、Alameda County Study (Berkman, 1979)にみられるような生命予後を従属変数として扱うものであった。しかし平均余命の伸びとともに、高齢者の社会関係に関する研究の関心は生命予後や有病状態などから生活満足度や精神的健康感などの生活の質へと拡大してきている。

ところで、社会関係に関する研究は、大きく分けてソーシャルネットワークとソーシャルサポートに分類される。前者は社会関係の構造的側面を、後者は機能的側面を表すものと定義されている(House, 1985; 野口, 1991a)。これらは密接な関係にありながら、ソーシャルネットワークかソーシャルサポートのどちらか一方によって他方を代替できるという知見には至っていない(Seeman, 1988; 野口, 1991b)。またソーシャルネットワークメンバーのうち何らかのサポートを提供してくれる者の割合は、サポートの種類により異なることが指摘(Antonucci, 1987; 古谷野 1994)されてきており、社会関係をどのようにと

らえるかは研究者によって多様である。

本研究では、高齢者の社会関係をソーシャルネットワークで測定することとした。その理由は、近年特に注目されているソーシャルサポート研究には、幾つかの問題があるからである。まず尺度の信頼性と評価に対する妥当性の高い尺度が開発されていないことが挙げられる。ソーシャルサポートが文化や社会的規範に強く影響される内容であることは従来から指摘されてきており(野口, 1991a)、満足のいく尺度の開発には至っていない。また、ソーシャルサポートの受領の評価に対する妥当性については、日常生活における手段的な支援を必要としない在宅高齢者にとっては必ずしもサポートに関する評価がサポートの受領そのものを反映するわけではなく、サポート受領の「可能性」を反映している場合が多く、将来的に実際の支援が必要となった時に必要な支援が得られるかは明らかでない。一方、ソーシャルネットワークは、交流の頻度や規模などで表されるが、現状の社会関係の評価指標であり、これらの指標が高齢者のQOLに与える効果が実証されるならば、介護予防や健康づくりを目的とした保健福祉活動の重要な資料となり得る。よって、本研究では、高齢者のソーシャルネットワークの指標として交流頻度を用いて測定することとした。

わが国において、高齢者のソーシャルネットワークと生活満足度や精神的健康度との関連性については多数の報告がある(古谷野, 1983; 野口, 1991b; 古谷野, 1992; 古谷野 1995; 川本, 1999a; 川本, 1999b; 野辺, 1999)。しかし、従来の研究において地域高齢者の自立度は十分に考慮されてきていない。高齢者の社会関係の多寡は

彼らの自立度（活動能力）に左右されることは明白である。したがって、社会関係と健康及びQOLとの関連性を分析するにあたり、自立度をコントロールすることが必要である。しかし、従来のわが国における研究では、この自立度の影響を考慮していないものが多い（古谷野, 1983; 野口, 1991b; 野辺, 1999）。また、古谷野（1992, 1995）や川本ら（1999a, 1999b）のようにADL（Activities of Daily Living; 日常生活動作）やIADL（Instrumental Activities of Daily Living; 手段的日常生活動作）の影響を統計的にコントロールして社会関係と健康度やQOLとの関連を分析したとしても、地域の大多数を占めるADLやIADLの自立した高齢者の結果を強く反映したものとならざるをえない。したがって自立度の低下した高齢者にその成果をそのまま当てはめてもいかは疑問である。このような視点から、本研究では、自立度別に高齢者の社会関係とQOLとの関連を検討する必要があると考えた。自立度の分類については、一般的にADLによってされているが、ADLの自立はあくまでも他人の手助けなしに身の回りの動作ができるという最低限の能力である。地域社会の中で自立した活動的な生活をしていくためにはIADLの自立が重要である。ADLだけでなく、IADLも含めて自立度別に社会関係とQOLの関連性を検討することは、地域在宅高齢者に対するきめ細かい保健福祉活動を展開していく上で意義があると考えられる。

以上のような問題意識に基づき、本研究では、自立度別に交流頻度と生活満足度および精神的健康度との関連について検討することを目的としている。

II 対象と方法

1. 対象者と調査方法

調査は、沖縄県北部の本部半島に位置する今帰仁村で実施した。今帰仁村は、農業を中心とする人口約9,600人の農村地域である。65歳以上の高齢化率が22.8%で、沖縄県内でも長寿者の多い村である。1998年7月31日現在の住民基本台帳に

基づく65歳以上の在宅高齢者は、2,236名（男性864人、女性1,372人）であった。調査対象者の選定は、第1段階として今帰仁村16地区の中から8地区を無作為に抽出した。抽出された8地区に居住する65歳以上の全高齢者1,159名（男性450人、女性709人）の中から8月17日現在における死亡・入院・入所・病弱等の140名を除く、1,019名（男性397人、女性622人）を調査対象者とした。

この調査対象者に対して、1998年8月から10月にかけて質問紙を用いた面接調査を実施した。面接の信頼性を高めるために、調査員には事前に調査内容の説明と調査方法の訓練が行われた。面接調査参加者への倫理的な配慮は、本人の意思に基づいて調査に同意することを口頭により確認した上で、面接調査を実施した。

その結果、死亡1名、入院・入所17名、痴呆・障害11名、長期不在11名、拒否117名、その他の理由39名の調査不能者を除く823名（男性324人、女性499人）から回答が得られた。調査の回収率は80.8%（823/1,019人）であった。このうち本研究では、ADLが自立しておりかつIADLの高い群を「高IADL群」、ADLは自立しているがIADLが低下している群を「低IADL群」、そして、ADLが低下している群を「非自立群」の3群に分類して分析を行なうことを目的としていた。しかし、「非自立群」の対象になる高齢者が24名と少なかったこともあり、統計的处理に耐えられないことから「非自立群」を分析から除外した。ちなみに、本研究において「非自立群」は、厚生省の「障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）判定基準」のランクA以下の高齢者と定義している。最終的に、本研究の主題である交流頻度および自立度に関する項目に欠損値のない767名を分析対象者とした。

2. 調査内容

交流頻度については、別居子、親戚、友達、近所との交流の頻度について回答を求めた。本研究における「交流」の定義は、実際に会って話をす

ることの他に、近所を除く、別居子、親戚、友達については、電話での会話も含んでいる。交流の頻度は、「ほとんど毎日」4点、「週に1回以上」3点、「月に1回以上」2点、「あまり話をしない」1点とそれぞれ点数化して分析に用いた。別居子との交流において「子供がいない」と回答した37名については、別居子に関する分析から除外した。

生活満足度は、Life Satisfaction Index-K (LSIK) (古谷野, 1990) を用いた。この指標は、質問に対して肯定的な回答には1点、それ以外の回答については0点を与え、その合計点で評価され、合計点が高いほど生活満足度が高いことを示す。精神的健康度は、15項目からなる日本語版 Geriatric Depression Scale (GDS) 短縮版 (Niino, 1991) を用いた。GDSの15項目は「はい」、「いいえ」の2件法で回答する形式で、そのうち抑うつ傾向を表す回答に1点、抑うつ傾向を否定する回答に0点を与え、その合計点で評価される。つまり、合計得点が高いほど抑うつ傾向が強いことを示している。

その他、基本属性および社会経済状況として対象者の性、年齢、家族構成、教育年数、経済状況について聞き取りを行った。

自立度については、IADLに該当する老研式活動能力指標 (古谷野, 1987) の下位尺度である「手段的自立」の5項目 (バス・電車での外出、日用品の買い物、食事の準備、請求書の支払い、預貯金の出し入れ) を用いた。これら各項目について「できる」「できない」のどちらかで回答してもらい、5項目すべてについて「できる」と回答した場合を「高IADL群」、一つでも「できない」と回答した場合を「低IADL群」とした。

3. 分析方法

分析では、自立度別に基本属性、GDS、LSIKおよび交流頻度について比較検討した。差の検定には、連続量ではt検定、経済状況、老研式活動能力指標、交流頻度についてはMann-Whitney U検定、その他の離散量では χ^2 検定を用いた。

本研究の目的である交流頻度と精神的健康度および生活満足度との関連についての分析は、GDSおよびLSIKを従属変数、交流頻度、性(1;男性, 2;女性)、年齢、世帯構成(1;高齢世帯<独居+夫婦世帯>, 2;その他の世帯)、教育年数、経済状況(1;とても苦しい, 2;どちらかと言うと苦しい, 3;まあまあゆとりがある方だと思う, 4;かなりゆとりがある)を独立変数とする重回帰分析を行った。従来の研究(古谷野, 1983;古谷野, 1995;野辺, 1999;牧徳, 2001;Baxter, 1998;al-Windi, 1999)で生活満足度および精神的健康度と関連が指摘されている性別、年齢、世帯構成、教育年数、経済状況の変数の影響をコントロールした時の交流頻度の精神的健康度および生活満足度への影響を検証した。

本研究の分析にあたっては、統計パッケージSPSS Ver11.0を用いた。

III 結 果

1. 分析対象者の特性

分析対象者の基本属性、社会経済状況およびGDS、LSIK得点を自立度別に比較したところ、有意な差がみられたのは、性別、年齢、世帯構成、教育年数、GDSであった(表1)。自立度の高低に関わらず、男性より女性の割合が高かったが、高IADL群の方に有意に女性(64.0%)が多かった。平均年齢は、低IADL群では76.49歳、高IADL群では73.42歳であり、低IADL群が有意に高齢であった。世帯構成では、高IADL群に比較し低IADL群において独居世帯の割合が低く、3人以上の同居世帯の割合が高かった。教育年数は、低IADL群の7.00年に比べ高IADL群の7.87年の方が有意に高かった。抑うつ傾向を示すGDSは、高IADL群の3.90点に比べ、低IADL群の5.14点の方が有意に高く、低IADL群で抑うつ傾向が高いことを示していた。

2. 生活機能得点の比較

自立度別に老研式活動能力指標の手段的自立の

表1 分析対象者の特性

	低 IADL 群 (n = 197 人)	高 IADL 群 (n = 570 人)	
性別			
男性	90 (45.7%)	205 (36.0%)	P = 0.016
女性	107 (54.3%)	365 (64.0%)	
年齢	76.49 ± 7.68	73.42 ± 6.10	P < 0.001
世帯構成			
独居	27 (13.7%)	121 (21.3%)	P = 0.005
夫婦世帯	56 (28.4%)	192 (33.8%)	
その他の世帯	114 (57.9%)	255 (44.9%)	
経済状況			
とても苦しい	8 (4.1%)	13 (2.3%)	P = 0.107
どちらかと言うと苦しい	38 (19.6%)	79 (14.1%)	
まあまあゆとりのある方だと思う	131 (67.5%)	427 (75.9%)	
かなりゆとりがある	17 (8.8%)	43 (7.7%)	
教育年数	7.00 ± 2.71	7.87 ± 2.30	P < 0.001
抑うつ傾向 (GDS)	5.14 ± 2.64	3.90 ± 2.47	P < 0.001
生活満足度	4.86 ± 1.93	5.17 ± 1.96	P = 0.058

・年齢, 教育年数, 抑うつ傾向, 生活満足度については t 検定, 性別, 世帯構成については χ^2 検定, 経済状況については Mann-Whitney U 検定を用いた。

・連続量については平均値と標準偏差を, 離散量については度数とその割合を示している。

表2 各生活機能得点の分布

	低 IADL 群 (197 人)	高 IADL 群 (570 人)	
手段的自立			
0点	9 (4.6%)	(—)	
1点	9 (4.6%)	(—)	
2点	22 (11.2%)	(—)	
3点	49 (24.9%)	(—)	
4点	108 (54.7%)	(—)	
5点	(—)	570 (100.0%)	
知的能動性			
0点	21 (10.7%)	6 (1.1%)	P < 0.001
1点	40 (20.5%)	27 (4.7%)	
2点	41 (20.9%)	78 (13.7%)	
3点	42 (21.4%)	172 (30.2%)	
4点	52 (26.5%)	286 (50.3%)	
社会的役割			
0点	6 (3.1%)	7 (1.2%)	P < 0.001
1点	16 (8.2%)	19 (3.3%)	
2点	36 (18.4%)	47 (8.3%)	
3点	66 (33.6%)	119 (21.0%)	
4点	72 (36.7%)	376 (66.2%)	

・ Mann-Whitney U 検定による

表3 交流頻度の分布

	低 IADL 群 (n = 197 人)	高 IADL 群 (n = 570 人)	
別居子*			
あまり話しをしない	21 (11.4%)	33 (6.0%)	P = 0.007
月に1回以上	57 (31.0%)	132 (24.2%)	
週に1回以上	60 (32.6%)	220 (40.3%)	
ほとんど毎日	46 (25.0%)	161 (29.5%)	
親戚			
あまり話しをしない	74 (37.6%)	150 (26.3%)	P = 0.034
月に1回以上	37 (18.8%)	119 (20.9%)	
週に1回以上	39 (19.8%)	166 (29.1%)	
ほとんど毎日	47 (23.9%)	135 (23.7%)	
友達			
あまり話しをしない	40 (20.3%)	66 (11.6%)	P < 0.001
月に1回以上	21 (10.7%)	50 (8.8%)	
週に1回以上	56 (28.4%)	162 (28.4%)	
ほとんど毎日	80 (40.6%)	292 (51.2%)	
近所			
あまり話しをしない	33 (16.8%)	56 (9.8%)	P = 0.002
月に1回以上	17 (8.6%)	31 (5.4%)	
週に1回以上	46 (23.4%)	130 (22.8%)	
ほとんど毎日	101 (51.3%)	353 (61.9%)	

・Mann-Whitney U 検定による

※別居子については、非該当者（低 IADL 群 13 人、高 IADL 群 24 人）を除外した人数を示す

得点分布を表2に示した。低IADL群の得点分布は、0点4.6%（9人）、1点4.6%（9人）、2点11.2%（22人）、3点24.9%（49人）、4点54.7%（108人）であった。ちなみに、老研式活動能力指標を構成する他の下位尺度である「知的能動性」および「社会的役割」についても自立度別に得点の分布を比較した結果、これらの得点分布は低IADL群に比べ高IADL群の方が有意に高い得点に分布した。

3. 各交流頻度の比較

各交流頻度についてそれぞれ自立度別に検討した。表3は、別居子、親戚、友達、近所との交流頻度の分布を自立度別に表したものである。それぞれの交流頻度は、低IADL群に比べ高IADL群の方が有意に高かった。

4. 交流頻度と精神的健康・生活満足度との関連

交流頻度と精神的健康（GDS）および生活満足度（LSIK）との関連を自立度別に検討した（表4、5）。分析では、交流頻度、性別、年齢、世帯構成、教育年数、経済状況を独立変数、GDSおよびLSIKを従属変数とする重回帰分析を行った。重回帰分析により標準化偏回帰係数、重相関係数および決定係数を求めた。

生活満足度において、低IADL群では近所との交流頻度のみが有意（ $P = 0.023$ ）に関連を示した。高IADL群では、別居子との交流頻度を除くすべての項目において有意な関連を示した。すなわち、友達（ $P = 0.006$ ）、近所（ $P = 0.017$ ）および親戚（ $P = 0.025$ ）との間に有意な関連が認められた。これらの結果は、低IADL群で近所、高IADL群で親戚、友達、近所との交流頻度が高いほど生活満足度が高いことを意味している。

表4 生活満足度 (LSIK) を従属変数とする重回帰分析

独立変数	低 IADL 群				高 IADL 群				
	標準偏回帰係数 (β)				標準偏回帰係数 (β)				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
性別 (1: 男, 2: 女)	-0.15*	-0.16*	-0.10	-0.12	-0.13	-0.01*	-0.03	-0.02	-0.03
年齢	0.10	0.11	0.10	0.11	0.13	0.40	0.02	0.02	0.03
世帯構成 (1: 高齢者世帯, 2: その他)	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	0.01	0.01
教育年数	-0.05	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.00	-0.02	-0.01
経済状況 (1: 苦しい→4: ゆとりがある)	0.21**	0.15*	0.18*	0.17*	0.15*	0.29**	0.28**	0.30**	0.30**
①交流頻度 (別居子)	0.10	0.12	-	-	-	0.11*	0.06	-	-
②交流頻度 (親戚)	-0.01	-	0.03	-	-	0.11*	-	0.09*	-
③交流頻度 (友達)	0.08	-	-	0.11	-	0.13**	-	-	0.12**
④交流頻度 (近所)	0.15*	-	-	-	0.17*	0.11*	-	-	0.10*
重相関係数 (R)	-	0.28*	0.26*	0.28*	0.31**	-	0.29**	0.32**	0.33**
決定係数 (R ²)	-	0.08	0.07	0.08	0.10	-	0.09	0.09	0.11

** P < 0.01 * P < 0.05

表5 精神的健康度 (GDS) を従属変数とする重回帰分析

独立変数	低 IADL 群				高 IADL 群				
	標準偏回帰係数 (β)				標準偏回帰係数 (β)				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
性別 (1: 男, 2: 女)	0.14	0.09	0.03	0.03	0.06	0.09*	0.07	0.08	0.08
年齢	0.07	0.06	0.09	0.07	0.04	0.13**	0.14**	0.12**	0.12
世帯構成 (1: 高齢者世帯, 2: その他)	-0.14	-0.15*	-0.11	-0.12	-0.13	-0.03	-0.04	-0.05	-0.04
教育年数	-0.20**	-0.12	-0.10	-0.11	-0.10	-0.15**	-0.09*	-0.06	-0.07
経済状況 (1: 苦しい→4: ゆとりがある)	-0.35**	-0.30**	-0.33**	-0.31**	-0.28**	-0.26**	-0.27**	-0.29**	-0.29**
①交流頻度 (別居子)	-0.21**	-0.24**	-	-	-	-0.07	-0.02	-	-
②交流頻度 (親戚)	-0.23**	-	-0.23**	-	-	-0.14**	-	-0.13**	-
③交流頻度 (友達)	-0.20**	-	-	-0.16*	-	-0.10*	-	-	-0.10*
④交流頻度 (近所)	-0.31**	-	-	-	-0.28**	-0.11*	-	-	-0.11**
重相関係数 (R)	-	0.47**	0.46**	0.42**	0.48**	-	0.33**	0.36**	0.35**
決定係数 (R ²)	-	0.22	0.21	0.18	0.23	-	0.11	0.13	0.13

** P < 0.01 * P < 0.05

精神的健康度では、低IADL群ですべての交流頻度において有意な関連を示した。すなわち、別居子 ($P < 0.001$)、親戚 ($P < 0.001$)、友達 ($P = 0.024$)、近所 ($P < 0.001$) と有意な関連がみられた。高IADL群では、親戚 ($P = 0.002$)、友達 ($P = 0.019$)、近所 ($P = 0.008$) との交流頻度において有意な関連を示した。つまり、低IADL群では別居子、親戚、友達、近所、高IADL群では親戚、友達、近所との交流頻度が高いほど抑うつ傾向が弱いことを示している。

IV 考 察

本研究は、地域在宅高齢者のソーシャルネットワークと精神的健康および生活満足度との関連について自立の程度別に検討することを主眼としている。従来の研究において、ソーシャルネットワークで表される高齢者の社会関係が精神的健康や生活満足度に関連することは明らかにされている(古谷野, 1983; 野口, 1991b; 古谷野, 1992; 古谷野1995; 川本, 1999a; 川本, 1999b; 野辺, 1999)。しかし、自立度が社会関係や健康と密接に関連するものであることが指摘されているにも関わらず(野口, 1991b; Simonsick, 1998)、既存の研究においては地域在宅高齢者の自立度について十分に吟味されてこなかった。そのため従来の研究は、地域在宅高齢者の大多数を占める元気な高齢者を反映した結果になっていることは否定しきれない。よって本研究では、IADLのような高次の活動能力を有している群とADLの機能は維持しているものの活動能力が若干低下傾向にある群とに分けて検討することとした。このような分析結果は、地域在宅高齢者の介護予防や健康増進といった保健福祉サービスの実践において、具体的な計画や施策を立案する上で有益な資料になると考えられる。

IADLの高低別の交流頻度と生活満足度および精神的健康度との関連については、基本属性、社会経済状況と交流頻度を独立変数、LSIKおよびGDSをそれぞれ従属変数とする重回帰分析を行った。その結果、生活満足度において、高IADL

群では親戚、友達、近所との交流が生活満足度に関連することが示唆された。一方、低IADL群においては、近所との交流においてのみ有意な関連が見られ、その標準化偏回帰係数は、自立高齢者における標準化偏回帰係数を上回るものであった。先行研究(野口, 1999b; 古谷野, 1995; 川本, 1999a; 野辺, 1999)においては、生活満足度との関連性として友人や近隣との社会関係が指摘されており、特に友人との交流については共通して指摘されている。本研究でも高IADL群においては同様な結果が得られたが、低IADL群においては、友達との交流では有意差は認められず、近所との交流のみが関連することが示された。これは、自立度の低い高齢者の場合、日常生活における行動範囲が狭くなり、交流が近隣中心の範囲で行われる結果、生活満足度との関連が強くなったと考えられる。換言すれば、自立度が低下した高齢者の場合、近隣との交流さえ維持できなくなると生活満足度が得られなくなる可能性がある。このことと関連するが、本研究と同じ対象である在宅高齢者の交流頻度について、最も高いのが近隣、ついで友人、別居子、親戚の順であり、前期高齢者と後期高齢者で比較しても有意な低下は認められなかったことを崎原(2002)が報告している。生活満足度について自立度の高い群と低い群を比較すると、高IADL群では友人との交流が大きく影響し、低IADL群では近所との交流が最も重要であることが示唆された。

精神的健康度について川本(1999b)は、友達との社会関係が抑うつと関連していることを指摘している。低IADL群においては、友達との有意な関連も認められたが、それ以上に近所、別居子および親戚との交流において強い関連が認められた。低IADL群は高IADL群に比べて有意に抑うつ傾向が強いことに加えて、脳卒中(古谷野, 1991)や入院歴(Ishizaki, 2000)などの健康問題を抱えている状況が考えられる。したがって、自立度の低下に伴い行動範囲も狭くなり、自ら外出して交流を求めることが困難となり、別居子、親戚、近隣等の訪問の多寡が精神的健康に強い影

響を与えると考えられる。逆に高IADL群では、自ら他者を訪問することが可能であり、川本(1999b)の報告と同様に友達との交流が精神的健康に影響をあたえると思われる。しかし、高IADL群においても友達や近所との交流よりも親戚との交流が精神的健康により関連していることから、沖縄の高齢者の場合、精神的健康を維持する上で親戚との交流が重要であることを示している。またこれと同様に、親戚との交流の中でソーシャルサポートの授受が行われる頻度の高いことを崎原(2002)が報告していることから、沖縄の高齢者にとって、近隣や親戚との交流が非常に重要な機能を果たしていると言えよう。

一方、重回帰分析の結果が示すとおり、各交流頻度の標準化回帰係数は従属変数を説明するのに十分な値ではなく、本研究の目的に対する一般的な知見を得るに至らなかった。その理由として交流頻度の分布の偏りと交流頻度の測定方法が考えられる。すなわち週に一回以上他者と交流する人の分布は、別居子を除く交流において約6割以上を占めていた。これはADLの低下した群を分析から除外した結果だと推測される。また、本研究では、交流頻度を「ほぼ毎日」、「週に1回以上」、「月に1回以上」「あまり話しをしない」の4段階で評価し、順序尺度として重回帰分析に用いた。よって、交流頻度の評価が大まかになり、従属変数を説明するのに十分な値が得られなかったことが予想される。今後は、より詳細な交流頻度の測定方法を検討する必要がある。

V 結 論

生活満足度と精神的健康度におよぼす交流頻度の影響は高IADL群と低IADL群で異なる傾向が示された。特に自立度の低下した高齢者の精神的健康度を維持する上で近所や別居子、親戚との交流頻度の影響が大きいことが示唆された。

なお、本研究は平成10年度厚生科学研究費(長寿科学総合研究事業)『沖縄における社会環境と長寿に関する縦断的研究』(主任研究者崎原盛造)の一部と

して行われた。

文 献

- Antonucci TC, Akiyama H (1987): Social networks in adult life and a preliminary examination of the convoy model, *J Gerontol*, 42 (5), 519-27
- Al-Windi A, Elmfeldt D, Tibblin G, et al. (1999): The influence of sociodemographic characteristics on well-being and symptoms in a Swedish community. Results from a postal questionnaire survey, *Scand J Prim Health Care*, 17 (4), 201-9
- Baxter J, Shetterly SM, Eby C, et al. (1998): Social network factors associated with perceived quality of life. The San Luis Valley Health and Aging Study, *J Aging Health*, 10 (3), 287-310
- Berkman LF, Syme SL (1979): Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents, *Am J Epidemiol*, 109 (2), 186-204
- House J, Cohen S, Syme L.S (1985): *Social Support and Health*, Academic press, 83-108, Orlando
- Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T et al (2000): Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up, *J Am Geriatr Soc*, 48 (11), 1424-1429
- 川本龍一, 土井貴明, 山田明弘ほか (1999a): 山間地域に在住する高齢者の主観的幸福感と背景因子に関する研究, *日本老年医学会雑誌*, 36(12), 861-867
- 川本龍一, 土井貴明, 山田明弘ほか (1999b): 山間地域に在住する高齢者の抑うつ状態と背景因子に関する研究, *日本老年医学会雑誌*, 36 (10), 703-710
- 古谷野亘 (1983): モラルに対する社会的活動の影響—活動理論と離脱理論の検証, *社会老年学*, 17, 36-49
- 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治ほか (1987): 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発—, *日本公衛誌*, 34(3), 109-114
- 古谷野亘, 柴田 博 (1990): 生活満足度尺度の構造因子構造の不変性, *老年社会科学*, 12, 102-116
- 古谷野亘 (1991): 地域老人における手段的ADL—社会的な生活機能の障害およびそれと関連する要因—, *社会老年学* (33), 56-67
- 古谷野亘 (1992): 団地老人におけるモラルと社会関係: 性と配偶者の有無の調節効果, *社会老年学*, 35, 3-9
- 古谷野亘, 岡村清子, 安藤孝敏ほか (1994): 社会関係の研究における分析単位の問題: ケース単位の分析とタイ単位の分析, *老年社会科学*, 16(1), 11-

18

- 古谷野巨, 岡村清子, 安藤孝敏ほか (1995): 都市中高年の主観的幸福感と社会関係に関連する要因, 老年社会科学, 16(2), 115-124
- 牧 徳彦, 池田 学, 銚石和彦ほか (2001): Geriatric Depression Scale (GDS) の健常高齢者における人口統計学的因子の効果の検討, 老年精神医学雑誌, 12(7), 795-799
- Niino N, Imaizumi T, Kawakami N (1991): A Japanese translation of the Geriatric Depression Scale, Clin Geron, 10, 85-87
- 野辺政雄 (1999): 地方都市に住む高齢女性の主観的幸福感, 理論と方法, 14(1), 105-123
- 野口裕二 (1991a): 高齢者のソーシャルサポート: その概念と測定, 社会老年学, 34, 37-48
- 野口裕二 (1991b): 高齢者のソーシャルネットワークとソーシャルサポート: 友人・近隣・親戚関係の生態類型別分析, 老年社会科学, 13, 89-105
- 崎原盛造 (2002): 長生きのこつ—地域で支えられている沖縄の高齢者たち, 公衆衛生, 66(10), 719-724
- Seeman TE, Berkman LF (1988): Structural characteristics of social networks and their relationship with social support in the elderly: who provides support, Soc Sci Med, 26 (7), 737-49
- Simonsick EM, Kasper JD, Phillips CL (1998): Physical disability and social interaction: factors associated with low social contact and home confinement in disabled older women (The Women's Health and Aging Study), J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 53 (4), 209-17

(受稿 2003. 3. 12; 受理 2003. 9. 19)

ASSOCIATION OF CHOLECYSTOKININ-A RECEPTOR GENE POLYMORPHISM WITH ALCOHOL DEPENDENCE IN A JAPANESE POPULATION

KYOKO MIYASAKA^{1*}, YUKI YOSHIDA¹, SACHIO MATSUSHITA⁴, SUSUMU HIGUCHI⁴,
KATSUYA MARUYAMA⁵, NAOAKIRA NIINO², FUJIKO ANDO², HIROSHI SHIMOKATA²,
SHIGEO OHTA⁶ and AKIHIRO FUNAKOSHI³

¹Department of Clinical Physiology, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Tokyo, ²Department of Epidemiology, National Institute for Longevity Sciences, Ohbu, ³Division of Gastroenterology, National Kyushu Cancer Center, Fukuoka, ⁴Institute of Clinical Research, National Alcoholism Center, ⁵National Alcoholism Center, Kurihama Hospital and ⁶Department of Biochemistry and Cell Biology, Institute of Gerontology, Nippon Medical School, Kanagawa, Japan

(Received 20 May 2003; first review notified 31 July 2003; in revised form 20 August 2003; accepted 26 August 2003)

Abstract—Aims: Cholecystokinin (CCK), one of the most abundant neurotransmitter peptides, interacts with dopamine. Dopaminergic neurotransmission between the ventral tegmental area and the limbic forebrain is a critical neurobiological component of alcohol and drug self-administration. CCK modulates dopamine release in the nucleus accumbens via the CCK-A receptor (R). We recently determined the transcriptional start site of the human CCK-AR gene, and detected two sequence changes (–81A/G and –128G/T) in the promoter region. The aims of the present study were to determine the prevalence of the –81A/G and –128G/T polymorphism of the CCK-AR gene between alcoholics and normal control subjects and the occurrences of the polymorphisms in subtypes of alcoholics. **Methods:** The above polymorphisms were examined in 435 alcoholics and 1490 control subjects. We excluded subjects with inactive ALDH2 and employed the subjects with ALDH2*1/2*1 (384 alcoholics and 792 controls). **Results:** The allelic frequency of –81G in the CCK-AR gene polymorphism (–81A/G) was significantly higher in alcoholics than in control subjects. However, there were no differences between the two groups with respect to the frequency of –128G/T. Alcoholic patients with antisocial personality disorder and with first-degree alcoholic relatives were significantly associated with a higher frequency of the –81G allele. In addition, the age of onset of alcohol dependence was significantly earlier in patients with this allele. **Conclusions:** The CCK-AR gene –81A/G polymorphism, especially in the –81G allele, may be associated with intractable alcoholism.

INTRODUCTION

Alcohol-related behaviours and/or alcohol sensitivities are associated with the actions of various neurotransmitters and neuropeptides such as dopamine (Kalivas, 1993; Self and Nestler, 1995). Cholecystokinin (CCK), one of the most abundant neurotransmitter peptides in the brain, is known to interact with dopamine (Crawley, 1991; Marshall *et al.*, 1991; Woodruff *et al.*, 1991; Ladurelle *et al.*, 1994; Hamilton and Freeman, 1995). Thus far, two types of CCK receptors (R) (types A and B) have been cloned (Wank, 1995). Although CCK-BR is widely distributed throughout the central nervous system, CCK-AR is found in specific regions, such as the amygdala, nucleus tractus solitarius, posterior nucleus accumbens, ventral tegmental area, substantia nigra, and raphe nucleus. CCK coexists in the mesolimbic dopamine neurons, and CCK-AR mediates the release of dopamine in the nucleus accumbens (Crawley, 1991; Marshall *et al.*, 1991; Woodruff *et al.*, 1991; Ladurelle *et al.*, 1994; Hamilton and Freeman, 1995; Wank, 1995). The dopaminergic neurotransmission between the ventral tegmental area and the limbic forebrain is a critical neurobiological component of self-administration of alcohol and drugs (Kalivas, 1993; Self and Nestler, 1995).

Recent reports (Blum *et al.*, 1990; Muramatsu *et al.*, 1996) in human subjects showed an association of polymorphisms of the dopamine D2 and/or D4 receptor gene with alcohol

dependence, although results have been equivocal. In contrast, Okubo *et al.* (2000) reported that the CCK gene polymorphism does not play a major role in alcohol withdrawal symptoms. Based on our recent finding of two sequence changes in the promoter region (a G to T change in nucleotide –128 and an A to G change in nucleotide –81; GenBank database accession number D85606; Funakoshi *et al.*, 2000), in the present study, we examined the association between CCK-AR gene polymorphisms and alcohol dependence.

Liver mitochondrial aldehyde dehydrogenase-2 (ALDH2) is responsible for metabolizing the acetaldehyde produced from ethanol into acetate. More than 40% of Asians have the inactive form of ALDH2, encoded either as heterozygous ALDH2*1/2*2 or homozygous ALDH2*2 (Higuchi *et al.*, 1995), while the majority of Caucasians possess the active form of ALDH2 (2*1/2*1). A previous report (Murayama *et al.*, 1998) showed that the clinical characteristics of alcoholic patients having inactive ALDH2 differed from those of alcoholic patients with active ALDH2. In this study, we excluded subjects with inactive ALDH2 to avoid the influence of its overwhelming effect as a negative risk factor for alcoholism.

SUBJECTS AND METHODS

Subjects

This study was approved by the ethics committees of the National Alcoholism Center, Kurihama Hospital, of the National Institute of Longevity Sciences (NILS) and of the Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology. Written informed consent was obtained from each subject.

*Author to whom correspondence should be addressed at: Department of Clinical Physiology, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, 35-2 Sakaecho Itabashiku, Tokyo 173-0015, Japan. Tel.: +81 3964 3241 (ext. 3088); Fax: +81 3579 4776; E-mail: miyasaka@tmig.or.jp

The subjects consisted of 435 (aged 32–74 years) Japanese male alcoholics who had been consecutively hospitalized at Kurihama Hospital. They were diagnosed as having DSM-III-R (American Psychiatric Association, 1987) alcohol dependence, based on the Structured Clinical Interview for DSM-III-R (SCID) assessment (Spitzer *et al.*, 1990).

The age-matched control subjects consisted of 1134 male participants in the NLS Longitudinal Study of Aging (LSA) (Shimokata *et al.*, 2000) and 356 males who were Institute employees. They were free of alcohol dependence, based on the results of the Kurihama Alcoholism Screening Test, the most widely used alcoholism screening test in Japan, which was administered to potential controls before entering into this study.

First, the genotype of the ALDH2 gene was determined by mismatched polymerase chain reaction restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) method reported previously (Kamino *et al.*, 2000). Then the CCK-AR gene polymorphism was determined in the subjects with ALDH2*1/2*1 (384 alcoholics and 792 controls).

Genotyping procedures

The polymorphism in the promoter region of CCK-AR gene was examined using a mismatched PCR-RFLP method (Funakoshi *et al.*, 2000). In brief, a pair of primers (sense primer = 5'-CATATGTACACATGTGTGTA AAAAGCAGCCAGAC-3' and anti-sense primer = 5'-GCCCTTTCCTGGG-CCAGACT-3'), were designed to amplify the 103-bp product, which was subsequently digested with restriction enzyme *Hinf*I, and analysed by 12% polyacrylamide gel electrophoresis. Six genotypes were identified: a wild type (-81A/A, -128G/G); heterozygous mutant types (-81A/G, -128G/G), (-81A/G, -128G/T), (-81G/G, -128G/G), (-81G/G, -128G/T); and a homozygous mutant type (-81G/G, -128T/T).

Clinical data

We used a structured clinical interview for DSM-III-R to diagnose alcohol dependence and antisocial personality disorder (Spitzer *et al.*, 1990). We also used a structured interview to obtain responses to questions on social background as well as history of drinking and alcohol withdrawal. Family histories of alcohol dependence among all biological first-degree relatives were evaluated by using the Family History Research Diagnostic Criteria (Andreasen *et al.*, 1977). Age at onset of alcoholism was defined as the age at which the individual first met the DSM-III-R diagnostic criteria for alcohol dependence.

Statistical analyses

Statistical differences between alcohol-dependent and control subjects were assessed using the chi-squared test. A continuity correction was performed when the frequency of at least one cell was less than 5. An odds ratio (OR) with a 95% confidence interval (CI) was calculated to evaluate the genotype frequencies between groups. Probability differences of $P < 0.05$ were considered statistically significant. To assess the linkage disequilibrium between the two polymorphisms of the CCK-AR gene, we calculated the D value and its significance, using the ASSOCIAT program (downloaded from the website of J. Ott: <ftp://linkage.rockefeller.edu/software/utilities/>). All statistical

computations were carried out using the Statistical Analysis System package, version 6.12 (SAS Institute, 1998).

RESULTS

The frequency of a wild-type (-81A/A, -128G/G) genotype was lower in alcoholics than in controls, though the difference was not significant ($P = 0.053$) (Table 1). These polymorphisms were in linkage disequilibrium and in Hardy-Weinberg equilibrium. The genotypes of (-81A/A, -128G/T), (-81A/A, -128T/T), and (-81A/G, -128T/T) were not detected. These were not detected in our previous reports, either (Funakoshi *et al.*, 2000; Shimokata *et al.*, 2000).

When the allelic frequencies were estimated, significant differences in that of the -81A/G were detected between alcoholics and controls, as shown in Table 2 ($P = 0.023$). However, the frequencies of the -128 G to T change were not significantly different between the two groups.

Based on the finding that the allelic frequency of -81G was significantly higher in alcoholics than in controls (Table 2), the association between CCK-AR gene -81A/G polymorphism and the clinical features of alcoholics was assessed (Table 3). Comparison of the genotype distributions of the CCK-AR gene -81A/G polymorphism in alcoholics and control subjects revealed that the frequencies of -81A/A were quite similar among the subgroups of alcoholic patients with

Table 1. Distribution of CCK-AR gene -81A/G, -128G/T polymorphisms in alcoholics and control subjects (participants had ALDH2*1/2*1 genotype)

Genotype	Alcoholics (n = 384) n (%)	Control subjects (n = 792) n (%)
-81A/A, -128G/G	205 (53.3)	470 (59.3)
-81A/G, -128G/G	75 (18.8)	111 (14.0)
-81A/G, -128G/T	76 (19.8)	168 (21.2)
-81G/G, -128G/G	6 (1.6)	9 (1.1)
-81G/G, -128G/T	16 (4.2)	19 (2.4)
-81G/G, -128T/T	9 (2.3)	15 (1.9)

Percentages may not total 100 due to rounding up. The difference between the wild-type genotype and the mutations (the sum of the five different types) was tested by 2×2 chi-squared test. $\chi^2 = 3.75$, d.f. = 1, $P = 0.053$.

Table 2. Allele frequencies of CCK-AR gene -81A/G, -128G/T polymorphisms in alcoholics and control subjects (participants had ALDH2*1/2*1 genotype)

Allele	Alcoholics (n = 768) n (%)	Control subjects (n = 1584) n (%)
-81A	*558 (72.7)	1219 (77.0)
G	210 (27.3)	365 (23.0)
-128G	658 (85.7)	1367 (86.3)
T	110 (14.3)	213 (13.7)

Percentages may not total 100 due to rounding up. $\chi^2 = 5.12$, d.f. = 1, * $P < 0.023$ for the -81A/G polymorphism. Odds ratio = 1.26. There were no differences with respect to -128G/T.

Table 3. Clinical characteristics of alcoholics with CCK-AR gene -81A/G polymorphism (participants had ALDH2*1/2*1 genotype)

Parameter	Genotype of the CCK-AR Gene -81A/G Polymorphism		2 × 2 table χ^2 test
	A/A n (%)	A/G + G/G n (%)	
Antisocial personality disorder (ASP)			
Negative	204 (54.4)	171 (45.6)	$\chi^2 = 4.99$, d.f. = 1, $P = 0.025$ (continuity adjusted)
Positive	1 (11.1)	8 (88.9)	
Delirium tremens			
Negative	142 (56.8)	108 (43.2)	$\chi^2 = 3.36$, d.f. = 1, $P = 0.067$
Positive	63 (47.0)	71 (53)	
First-degree relatives			
Negative	191 (55.7)	152 (44.3)	$\chi^2 = 6.83$, d.f. = 1, $P = 0.009$
Positive	14 (34.2)	27 (65.9)	
Age of onset of alcohol dependence	41.8 ± 10.7	38.9 ± 10.7	$t = 2.54$, d.f. = 361, $P = 0.012$

Percentages may not total 100 due to rounding up.

negative ASP, with negative delirium tremens, and with negative first-degree relatives, and the control group (55.7, 57.5, and 56.9% for respective subgroups of alcoholics versus 59.3% for control subjects, as shown in Table 1). A comparison among alcoholic subgroups revealed that the frequency of genotype -81A/A was significantly lower in alcoholics with ASP and with first-degree relatives than in those without ASP and without family history (Table 3). The frequency of -81A/A tended to be lower in alcoholics with delirium tremens than in those without delirium tremens, though the difference was not significant ($P = 0.067$). The age at onset of alcohol dependence was significantly earlier in alcoholics with genotypes -81A/G and G/G than in those with wild-type (-81A/A).

DISCUSSION

Our results showed a higher frequency of the G allele of the CCK-AR gene -81A/G polymorphism in alcoholics than in control subjects. Moreover, the allelic frequency of -81G was significantly higher in alcoholic patients with ASP and with family history than in those without ASP and family history. Patients with delirium tremens tended to possess the -81G allele more frequently than did patients without delirium tremens, although the difference was not statistically significant ($P = 0.067$). Furthermore, the age at onset of alcohol dependence was earlier in patients with the -81G allele than in those without it. These findings suggest that the -81G allele of the CCK-AR gene may be associated with intractable alcohol dependence.

The comorbidity rate of antisocial personality disorder was only 2.3% and an average age at onset of alcohol dependence was around 40 years in our samples. These figures are substantially different from those of US alcoholic samples recruited from inpatient treatment settings (Hesselbrock *et al.*, 1986; Raimo *et al.*, 1999). Although reasons are not clear, we have observed a relatively low comorbidity rate of antisocial personality disorder in Japanese alcoholic samples (Yoshino and Kato, 1996; Murayama *et al.*, 1998). In addition, age of onset of our alcoholic samples is comparable to that of other

Japanese alcoholic inpatients. (Murayama *et al.*, 1998). These comparisons suggest that our samples did not deviate from general Japanese alcoholic samples.

There have been several previous reports of CCK-AR gene polymorphisms (Inoue *et al.*, 1997; Tachikawa *et al.*, 2000; Okubo *et al.*, 2002). Okubo *et al.* (2002) determined five mutations, -388 (GT)₈/(GT)₉, -333G/T, -286A/G, -241G/A, and -85C/G in the promoter region of the CCK-AR gene, and reported a significant association between -85C to G change and alcoholic patients with hallucinations. However, once we had determined the transcriptional start site of the CCK-AR gene (Funakoshi *et al.*, 2000), we discovered that the -85 is not in the promoter region, but is in the 5' untranslated region. Okubo *et al.* (2002) numbered not from the transcriptional start site but from the initial site of the coding region of exon 1. We examined CCK-AR gene polymorphisms in 50 patients with gallstone and 300 patients with diabetes mellitus before the establishment of the RFLP method (Funakoshi *et al.*, 2000). We found one case with G to A in intron 1, and another case with C to G in exon 3, without any change in amino acid (Thr). The polymorphisms of the promoter region (between -351 and +176) were also examined, and no polymorphisms other than -81A to G and -128G to T were detected. Those designated as -333G/T and -286A/G by Okubo *et al.* (2002) were identical to -128G/T and -81A/G in the present study, respectively. No association of these polymorphisms (-128G/T and -81A/G) with alcohol dependence was observed (Okubo *et al.*, 2002). One possible explanation for the differences between the study by Okubo *et al.* (2002) and our study is that Okubo *et al.* (2002) did not exclude subjects with inactive ALDH2. Inactive ALDH2 (2*1/2*2 and 2*2/2*2) is a strong negative risk factor for alcohol dependence (Higuchi *et al.* 1995). Tachikawa *et al.* (2000) reported an association of the 201A allele (201A/G is identical to -81A/G in the present study) of the CCK-AR gene with schizophrenia. Given the potential differences between alcohol dependence and other psychiatric disorders, our results do not completely contradict their findings.

We recently reported that functional comparison of the A and G variants of the -81 A/G polymorphism by luciferase assay demonstrated a slight decrease in the G variant, but no

significant difference (Takata *et al.*, 2002). However, we used STC-1 (Rindi *et al.*, 1990), established from a transgenic mouse expressing a viral oncogene under the control of the insulin promoter, because no human-derived cell line expressing CCK-AR was available. Further studies employing various experimental conditions are needed before conclusions can be drawn regarding the effect of this polymorphism on expression of the CCK-AR gene.

A recent report mapped the CCK-AR gene to chromosome 4 (4p15.2–15.1), in the vicinity of the dopamine D5 receptor gene (4p16.1–15.1) (Beischlag *et al.*, 1995). The dopamine D5 receptor binds dopamine with a 10-fold greater affinity than that of dopamine receptor 1. The dopamine D5 receptor protein is also localized in the prefrontal cortex. Thus, alterations in the CCK-AR gene may lead to some modification of dopamine release, and alteration of dopaminergic neurotransmission may be involved in alcohol misuse (Crawley, 1991; Marshall *et al.*, 1991; Woodruff *et al.*, 1991; Kalivas, 1993; Ladurelle *et al.*, 1994; Hamilton and Freeman, 1995; Self and Nestler, 1995; Wank, 1995).

In summary, the CCK-AR gene –81A/G polymorphism was found to be associated with alcohol dependence, and the –81G allele of the CCK-AR gene to be possibly associated with intractable alcohol dependence.

Acknowledgments — This study was supported in part by Grants-in-Aid for Scientific Research (B-15390237 and 14657107, to K.M.), by a Research Grant for Comprehensive Research on Aging and Health (10C-4, to K.M.) and a Research Grant for Longevity Sciences from the Ministry of Health and Welfare (12–01, to A.F.).

REFERENCES

- American Psychiatric Association (1987) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 3rd edn, revised. American Psychiatric Association, Washington, DC.
- Andreasen, N., Endicott, J. and Spitzer, R. (1977) The family history method using diagnostic criteria; reliability and validity. *Archives of General Psychiatry* **34**, 1229–1235.
- Beischlag, T. V., Marchese, A., Meador-Woodruff, J. H., Damask, S. P., O'Dowd, B. F., Tyndale, R. F., Van Tol, H. H. M., Seeman, P. and Niznik, H. B. (1995) The human dopamine D5 receptor gene: Cloning and characterization of the 5'-flanking and promoter region. *Biochemistry* **34**, 5960–5970.
- Blum, K., Noble, E. P., Sheridan, P. J., Montgomery, A., Ritchie, T., Jagadeeswaran, R., Nogami, H., Briggs, A. H. and Cohn, J. B. (1990) Allelic association of human dopamine D2 receptor gene in alcoholism. *Journal of the American Medical Association* **263**, 2055–2060.
- Crawley, J. N. (1991) Cholecystokinin–dopamine interactions. *Trends in Pharmacological Sciences* **12**, 232–236.
- Funakoshi, A. *et al.* (2000) Gene structure of human cholecystokinin (CCK) type-A receptor: Body fat content is related to CCK type A receptor gene promoter polymorphism. *FEBS Lett.* **466**, 264–266.
- Hamilton, M. E. and Freeman, A. S. (1995) Effects of administration of cholecystokinin into the VTA on DA overflow in nucleus accumbens and amygdala of freely moving rats. *Brain Research* **688**, 134–142.
- Hesselbrock, M., Meyer, R. E. and Keener, J. J. (1986) Psychopathology in hospitalized alcoholics. *Archives of General Psychiatry* **42**, 1050–1055.
- Higuchi, S., Matsushita, S., Murayama, M., Takagi, S. and Hayashida, M. (1995) Alcohol and aldehyde dehydrogenase polymorphisms and the risk for alcoholism. *American Journal of Psychiatry* **152**, 1219–1221.
- Inoue, H., Iannotti, C. A., Welling, C. M., Vaile, R., Donis-Keller, H. and Permutt, M. A. (1997) Human cholecystokinin type A receptor gene: Cytogenetic localization, physical mapping and identification of two missense variants in patients with obesity and non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM). *Genomics* **42**, 331–335.
- Kalivas, P. W. (1993) Neurotransmitter regulation of dopamine neurons in the ventral tegmental area. *Brain Research Reviews* **18**, 75–113.
- Kamino, K. *et al.* (2000) Deficiency in mitochondrial aldehyde dehydrogenase increases the risk for late-onset Alzheimer's disease in the Japanese population. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **273**, 192–196.
- Ladurelle, N., Durieux, C., Roques, B. P. and Daugé, V. (1994) Different modifications of the dopamine metabolism in the core and shell parts of the nucleus accumbens following CCK-A receptor stimulation in the shell region. *Neuroscience Letters* **178**, 5–10.
- Marshall, F. H., Barnes, S., Hughes, J., Woodruff, G. N. and Hunter, J. C. (1991) Cholecystokinin modulates the release of dopamine from the anterior and posterior nucleus accumbens by two different mechanisms. *Journal of Neurochemistry* **56**, 917–922.
- Muramatsu, T., Higuchi, S., Murayama, M., Matsushita, S. and Hayashida, M. (1996) Association between alcoholism and dopamine D4 receptor gene. *Journal of Medical Genetics* **33**, 113–115.
- Murayama, M., Matsushita, S., Muramatsu, T. and Higuchi, S. (1998) Clinical characteristics and disease course of alcoholics with inactive aldehyde dehydrogenase-2. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* **22**, 524–527.
- Okubo, T., Harada, S., Higuchi, S. and Matsushita, S. (2000) Genetic polymorphism of the CCK gene in patients with alcohol withdrawal symptoms. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* **24**, 2S–4S.
- Okubo, T., Harada, S., Higuchi, S. and Matsushita, S. (2002) Investigation of quantitative trait loci in the CCKAR gene with susceptibility to alcoholism. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* **26**, 2S–5S.
- Raimo, E. B., Daepfen, J.-B., Smith, T. L., Danko, G. P. and Schuckit, M. A. (1999) Clinical characteristics of alcoholism in alcohol-dependent subjects with and without a history of alcohol treatment. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* **23**, 1605–1613.
- Rindi, G., Grant, S. G., Yiangou, Y., Ghatei, M. A., Bloom, S. R., Bautch, V. L., Sorcia, E. and Plak, J. M. (1990) Development of neuroendocrine tumors in the gastrointestinal tract of transgenic mice. Heterogeneity of hormones expression. *American Journal of Pathology* **136**, 1349–1363.
- SAS Institute Inc. (1998) *SAS/STAT™ User's Guide, Release 6.03*. SAS Institute, Cary, NC.
- Self, D. W. and Nestler, E. J. (1995) Molecular mechanisms of drug reinforcement and addiction. *Annual Review of Neuroscience* **18**, 463–495.
- Spitzer, R. L., Williams, J. W., Gibbon, M. and First, M. B. (1990) *Structured Clinical Interview for DSM-III-R (SCID) User's Guide*. American Psychiatric Press, Washington, DC.
- Shimokata, H. *et al.* (2000) Distribution of geriatric disease-related genotypes in the National Institute of Longevity Sciences, Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA). *Journal of Epidemiology* **10** (Suppl.), S46–S55.
- Tachikawa, H., Harada, S., Kawanishi, Y., Okubo, T. and Shiraishi, H. (2000) Novel polymorphisms of human cholecystokinin A receptor gene: An association analysis with schizophrenia. *American Journal of Medical Genetics* **96**, 141–145.
- Takata, Y., Takeda, S., Kawanami, T., Takiguchi, S., Yoshida, Y., Miyasaka, K. and Funakoshi, A. (2002) Promoter analysis of human cholecystokinin type-A receptor gene. *Journal of Gastroenterology* **37**, 815–820.
- Wank, S. A. (1995) Cholecystokinin receptors, a review. *American Journal of Physiology* **269**, G628–G646.
- Woodruff, G. N., Hill, D. R., Boden, P., Pinnock, R., Singh, L. and Hughes, J. (1991) Functional role of brain CCK receptors. *Neuropeptides* **19**, 45–56.
- Yoshino, A. and Kato, M. (1996) Prediction of 3-year outcome of treated alcoholics by an empirically derived multivariate typology. *American Journal of Psychiatry* **153**, 829–830.

1) 在宅介護における予防医学～要介護度の悪化を防ぐ～

安藤富士子

〈要約〉 在宅介護を推進するためには質と効率の高い介護の供給とともにADLの低下を防ぎ、新たに要介護状態となる虚弱老人を減少させる予防医学的な方法論が必要である。寝たきり老人の中で、疾患発症により直接に寝たきりになったものは約30%に過ぎないと言われている。二次的に「寝たきり」を引き起こす要因として重要なものに「廃用症候群」と「閉じこもり」がある。安静や不動によってもたらされる廃用症候群は筋力の低下や骨密度の減少、知的関心の低下、感染症などをきたし、さらにADLを悪化させる。生活に密着した日々のリハビリテーションが廃用症候群の予防には重要である。さらに前段階のADL悪化要因として最近、高齢者の「閉じこもり」が重用視されている。「閉じこもり」には、加齢や身体的要因のほか、尿失禁や転倒を怖れるための外出恐怖などの心理的要因、社会的役割・家庭内での役割の喪失といった社会的要因や環境要因が関連している。

脳血管障害や大腿骨頸部骨折など、身体的なADL低下要因を予防するとともに、高齢者の社会参加や知的関心を高めることや若い時期からの運動習慣が要介護高齢者を減少させるための予防医学的な方策として重要である。

Key words : 寝たきり, 閉じこもり, 要介護, 予防医学

(日老医誌 2004; 41: 61-64)

緒言

在宅介護を推進するためには質と効率の高い介護の供給とともに、介護度の悪化を防ぎ、新たに要介護となる虚弱高齢者を減少させる予防医学的な方法論が必要である。介護を必要とする最たる状況はいわゆる「寝たきり」である。「寝たきり」の原因疾患として従来から脳血管障害、骨折、痴呆などがあげられているが、こういった疾患で直接「寝たきり」になるのは「寝たきり」の30%程度と考えられており、多くの「寝たきり」は慢性疾患や「閉じこもり」などによる心身の活動性の低下から二次的におこってくると考えられるようになってきた。

本講演では、在宅介護におけるADLの悪化の問題点について、特に「寝たきり」と「閉じこもり」に焦点を当てて検討し、在宅介護において介護度悪化を予防する方法論について論じ、さらに健常中高年者が心身ともに健康であり続けるための方策について言及した。

在宅介護とADL

65歳以上の高齢者において平成13年度までに介護保険の認定を受けた288万人のうち、約90%が介護サー

F. Ando: 国立療養所中部病院・長寿医療研究センター・疫学研究部

ビスを受給しており、その70%が在宅で介護を受けている。在宅介護を推進するためには、「人（マンパワー）」と「場所（介護に適した居宅）」が必要であるが、それとともにADL（日常生活動作）の悪化を防ぐ方法論や本人や家族のQOLを考慮したゴールの設定が必要である。

いわゆるADLには入浴や身だしなみ、歩行やその他の移動方法、食事やコミュニケーションが含まれるが、このうち移動に関する能力は、障害の進行とともに、屋外から屋内へ、そして、室内、車いすへと可動範囲が狭くなっていき、最も重症な場合には寝たきり（bed-ridden）となる。

寝たきりの原因論とその予防

平成10年度国民生活基礎調査¹⁾によれば、寝たきりの原因は、脳血管障害(36.6%)、高齢による衰弱(13.5%)、骨折・転倒(11.8%)、痴呆(9.0%)などである。

(1) 脳血管障害

寝たきりの原因の約3分の1を占める脳血管障害は死亡原因の第3位である。高血圧症のコントロールにより、脳出血による死亡数は昭和45年以降激減したが、患者数は昭和62年の114万人から、平成11年の147万人まで3割近く増加している。患者数としては、国民病であ

る高血圧症、糖尿病について第3位であり、特に障害を有する疾患としては第1位となっている。

脳血管障害発症後の退院先を決定する ADL 要因として、排尿・排便の自立の重要性が報告されている²⁾。すなわち排尿・排便が自立していれば、自宅での療養が可能となる頻度が有意に高く、逆に排尿・排便に介護が必要であると施設や病院に転院となる可能性が高くなる。食事や着替えなどの介護に比べて、排尿・排便の介護は、頻度が高く、時を選ばず、また着替え動作を伴うために肉体的負担も大きい。したがって排尿・排便の自立を存続させることが、在宅介護を継続させる上でも大きな鍵になると考えられる。

(2) 大腿骨頸部骨折

骨折の中で特に大腿骨頸部骨折が寝たきりの原因となる。宮田ら³⁾によると平均年齢77.9歳の大腿骨頸部骨折患者40人を調査したところ、ADLが元のレベルまで戻るのは約30%であり、約半数ではADLが一段階低下しており、15%では歩行器や伝い歩きさえもできなくなった。歩行不可となった人の3分の2はもともと、屋内を歩行器、あるいは伝い歩きで移動していたADLの低い人たちであった。一方、受傷以前に屋外独歩が可能であった群からは一人も寝たきりが発生しなかった。このことから、大腿骨頸部骨折後のADLには受傷以前のADLが密接に関与していることが理解される。日頃、身体を実際に動かしている人ほど、骨折後の「寝たきり率」は低いのである。また、ADLは転びやすさとも関連しており、このことから日頃身体を動かして、ADLを高く保つ努力が、大腿骨頸部骨折による寝たきりを防ぐと考えられる。

二次的寝たきりとその原因

脳血管障害や大腿骨頸部骨折などの発症後、直接寝たきりになる(図1-A)率は、寝たきり全体の約1/3程度にすぎないと報告されている⁴⁾。寝たきりになる経過としてこれ以外にしばしば認められるのは①脳血管障害などで、一旦ADLがある程度まで下がり、その後、再発作や廃用症候群などでADLが段階的に低下するパターン(図1-B)、②明らかな疾患の発症がないままに徐々にADLが低下するパターン(図1-C)などである。

(1) 廃用症候群

廃用症候群(disuse syndrome)とは心身を使わないことによって、その機能が衰えてしまうことであり、高齢者では数日の寝たきりで筋肉の萎縮や関節の拘縮が起こるばかりか、循環器系や呼吸器系などの生理機能の低下や起立性低血圧など自律神経失調もきたすため、まず

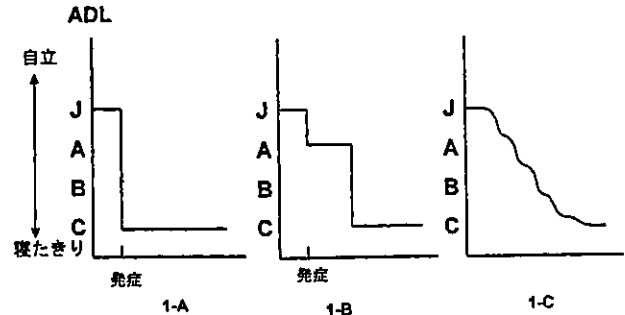


図1 高齢者が寝たきりとなる時間的経過(文献⁴⁾から改変)

すべての寝たきり患者が疾患の発症により、直接寝たきりになるわけではない。

1-A. 脳血管障害、大腿骨頸部骨折などの疾患の発症により、すぐに寝たきりになるパターン。

1-B. 疾患の発症によりある程度ADLが低下した後、廃用症候群や再発で段階的にADLが低下するパターン

1-C. 明確な疾患の発症がないまま、徐々にADLが低下するパターン

縦軸は「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」⁵⁾によるADLを、横軸は時間経過をそれぞれ模式的に示している。

まず起きあがることが困難となり、それに伴って自立心も低下し、知的な関心も落ちていくことが多い。このような悪循環が寝たきりを2次的に作り出す。従って日頃、介護の中でADLを下げないために戦略として、特に廃用症候群の予防や運動、栄養、心の満足や知的関心に注意を払うべきである。

具体的には、生活に即したりハビリ、すなわち患者の生活に直接役立つようなリハビリを一日の生活の中に取り入れて行く。車いすに座らせておく、というような見かけ上のADL向上や廊下を毎日何往復する、というような義務としてのリハビリは高齢者のQOLを改善しない。臥位になりがちな人では、自立座位の時間を延ばすことによって、背筋力、平衡感覚を鍛えるとともに、食事や会話を座ってできる喜びを味わってもらうことが大切である。ベッドサイドでの自立座位が確保されると、つかまり立ちから、少し身体をひねるだけで、ポータブルトイレに座ることが可能となり、前述した在宅介護に重要な排尿・排便のADLが確立される。こういった生活に即したりハビリのほうが実効的であり、患者や家族の達成感や、負担の軽減にも役立つ。また、毎日身体を動かすこと、特に健側の筋力を低下させないことも重要である。

(2) 閉じこもり

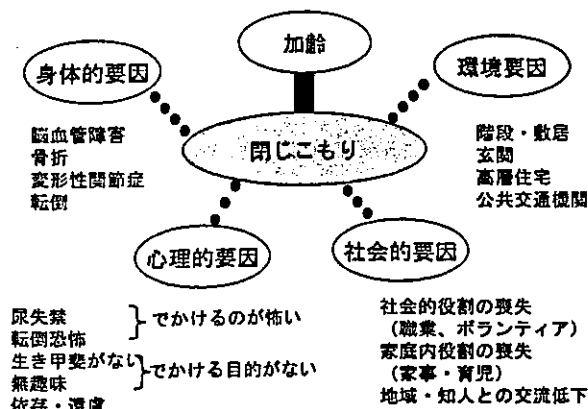


図2 閉じこもりの関連要因
加齢は不可逆要因であるが、その他の要因は予防や改善が可能と考えられる。

従来、寝たきりや虚弱老人の発生原因として脳血管障害などの身体的要因が重視されてきたが、このような身体的要因が軽微であっても、高齢者のADLが低下する現象が最近注目されている。東京都で寝たきり高齢者を対象に行われた、自立度低下の経過に関する調査では、図1-Cに示すように、明らかな疾患・障害の発症がないままに、徐々にADLが低下する高齢者が寝たきり高齢者の約2割を占めていた⁴⁾。また、前述したように平成13年の寝たきりの原因に関する調査でも、「高齢による衰弱」というような、疾患以外の原因が上位を占めている。

高齢者の外出が減り、日常生活における活動範囲が概ね屋内に限られてしまったような状態は「閉じこもり」と呼ばれている⁵⁾。

閉じこもりの原因の一つはADLの障害である。厚生労働省の調査によれば、65歳以上の高齢者の20%弱、85歳以上では30%に日常生活動作や外出に支障が認められる⁶⁾。

その一方で、総務庁の調査によれば85歳以上の高齢者では、「自分から積極的に外出する」高齢者は45%に過ぎず、逆に30%以上の方が、「誘われても外出しない」、あるいは「ほとんど外出しない」と答えており、これは高齢者が外出に消極的になりがちであることを表している(総務庁「高齢者の日常生活に関する意識調査(平成11年)」)。

現在、地域高齢者の約10%に「閉じこもり」が認められると考えられているが、実際にADLの低下など身体的な原因が主な「閉じこもり」は3,4割に過ぎず、むしろ心理的・社会的要因による「閉じこもり」が多いと推定されている⁷⁾。

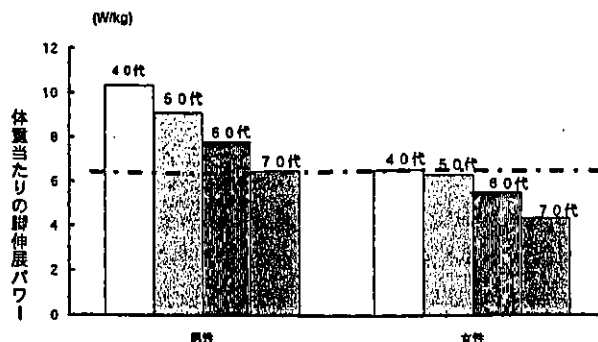


図3 脚筋発力の加齢変化(「長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学調査」第一次調査結果より)
脚伸展パワーは男女とも加齢とともに低下する。40代女性の体重当たりの脚伸展パワーは、70代男性とほぼ同等である(図中破線)。

「閉じこもり」の原因は多岐にわたる(図2)。心理的的要因としては、外出が怖い(尿失禁、転倒恐怖など)、出かける目的がない(無趣味、退職など)、家族への遠慮や依存などが挙げられる。社会的要因としては、社会的役割や家庭内での役割の喪失、対人交流の減少などが考えられる。また、家内外の環境が外出の妨げとなっていることもある。

すなわち加齢や身体的要因だけではなく、心理的・社会的要因、環境要因が、高齢者の閉じこもりを生み出し、二次的に体力や社会的適応能力を低下させると考えられる。

従って寝たきり・閉じこもりを予防するためには、身体的、精神的、社会的要因を考慮した総合的なアプローチが必要である。

健康寿命の延長にむけて

寝たきりゼロ作戦や介護保険の理念はこのような研究結果に基づいて推進されてきた。その結果、この10年間で寝たきり率は特に80歳以上の高齢者で大きく減少した。これは国家レベルで推進してきた方策が概ね誤りでなかったこと、そして、閉じこもりや疾患の予防によって、さらに自立した高齢者の割合が増えていく可能性を示している。

現在、男性の要介護期間は約1.5年、女性では2.5年と考えられている。今後は、脳血管障害や骨折などの疾患の発症よりもむしろ、加齢に伴う心身の機能低下が要介護状態の主要因となると考えられ、心身の機能低下を如何に予防するかが、高齢者のADL保持のポイントとなる。

図3は地域住民を対象とした我々の調査結果の一部で