

## 都市公営住宅における高齢者の低栄養と社会的孤立状態との関連

アライ キヨミ サカキハラ ヒサタカ  
新井 清美\* 榎原 久孝<sup>2\*</sup>

**目的** 都市公営住宅における高齢者の低栄養と社会的孤立状態との関連を明らかにすることを目的とした。

**方法** 名古屋市営 A 住宅の65歳以上の高齢者442人を対象に、無記名自記式質問紙を使用し調査を行った。調査内容は、基本属性、社会的孤立状態や栄養状態などについて質問した。低栄養の指標については、Mini Nutritional Assessment<sup>®</sup>-Short Form (MNA<sup>®</sup>)を使用して評価した。「栄養状態良好」、「低栄養のおそれあり」、「低栄養」の3区分のうち「低栄養のおそれあり」と「低栄養」を、「低栄養のおそれ群」の一群として、「栄養状態良好群」との2群で比較した。社会的孤立については、社会的孤立を関係の孤立としてとらえ、日本語版 Lubben Social Network Scale の短縮版 (LSNS-6) を使用して評価し、非社会的孤立 (12点以上)、社会的孤立 (12点未満) の2群とした。分析では、従属変数を栄養状態とし、年齢、性別、同居の有無、主観的経済状況、社会的孤立、外出頻度、孤独感、要介護認定の有無、老研式活動能力指標を、独立変数 (説明変数) としてロジスティック解析を行った。

**結果** 調査は343人から回答を得て (回収率77.6%)、有効回答数は288 (有効回答率65.2%) であった。分析対象者288人は、65歳から98歳 (平均年齢±標準偏差: 74.7±6.1歳) で、男性121人、女性167人であった。孤立を示す12点未満は44.1%であった。MNA<sup>®</sup> については、「栄養状態良好」171人 (59.4%)、「低栄養のおそれあり」108人 (37.5%)、「低栄養」9人 (3.1%) であり、「低栄養のおそれ群」は40.6%に認められた。「低栄養のおそれ群」と関連する要因は、多重ロジスティック解析で、社会的孤立状態 (オッズ比 (OR) = 2.52, 95%信頼区間 (CI) 1.44-4.41) および経済状況 (OR = 1.98, 95%CI 1.15-3.41) であった。交互作用の分析結果から75歳以上の一人暮らしも低栄養のおそれと関連することが明らかになった。

**結論** 「低栄養のおそれ群」には、社会的孤立状態および経済状況が関連要因として示され、75歳以上の一人暮らしも要注意であることが明らかになった。今回調査したような公営住宅では高齢者の低栄養や社会的孤立が潜在化している可能性があり、高齢者の介護予防や健康増進への対策には、高齢者への栄養支援とともに社会的孤立への取組の必要性が示唆された。

**Key words** : 低栄養, 社会的孤立, 地域在住高齢者

日本公衆衛生雑誌 2015; 62(8): 379-389. doi:10.11236/jph.62.8\_379

### I 緒 言

わが国の65歳以上の高齢者の割合は、2035年には人口の33.4%に達し、高齢夫婦のみ世帯や一人暮らし高齢者世帯は、今後ますます増え続けると予測されている<sup>1)</sup>。我が国では、生涯にわたって安心して生きがいをもって過ごすことができる社会を目指し

て平成24年9月7日に高齢社会大綱を閣議決定し、健康・介護・医療等の分野では、生涯にわたる健康づくりを総合的に推進するための基本的施策を打ち出している<sup>2)</sup>。そこでは、健康づくり、介護予防の推進とともに食育の推進、社会からの孤立を防ぐための地域づくりを進める方針を定めている。

高齢期の健康問題としての低栄養状態は、健康不良<sup>3,4)</sup>、高齢期の生活機能低下<sup>5)</sup>、入院日数の延長や死亡の増加に深くかかわる<sup>6)</sup>ことが報告され、また加齢ともなって筋量が低下するサルコペニアの関連因子<sup>7)</sup>としても注目を集めている。血清アルブミン値を基準とした研究では、女性より男性で低栄養の割合が多く、高齢者の一人暮らしや高齢者夫婦で

\* 名古屋大学大学院医学系研究科看護学専攻

<sup>2\*</sup> 名古屋大学大学院医学系研究科看護学専攻健康発達看護学講座榎原研究室  
責任著者連絡先: 〒461-8673 名古屋市東区大幸南一丁目1番20号  
名古屋大学大学院医学系研究科看護学専攻  
新井清美

低栄養の割合が多いこと、低栄養者で握力、歩行能力が低下していることが報告されている<sup>8)</sup>。

そして、高齢者の低栄養状態は治療率や合併症発症率、死亡率、身体機能に悪影響を及ぼすことから医療従事者の認識を促し、高齢者の栄養評価が強く推奨されている<sup>3)</sup>。しかし日本の地域在住一般高齢者の低栄養状態の評価についての先行研究の報告は限られている。

一方、高齢者の社会的孤立については、海外では地域在住高齢者の死亡率や障害発生<sup>9,10)</sup>健康習慣との関連<sup>11~13)</sup>など、様々な研究が行われており、社会的孤立は、認知症<sup>14)</sup>や男性の冠状動脈疾患のリスクの増加<sup>15)</sup>、糖尿病、高血圧症、肝臓病、関節炎、肺気腫に関連していること<sup>16)</sup>、性差が存在すること<sup>17)</sup>、そして社会的に孤立しているうつ状態の男性の有意な炎症反応<sup>18,19)</sup>なども確認されている。また社会的孤立と、運動不足<sup>11)</sup>、主観的健康感の低さや短い居住年数、低いサービス利用<sup>20)</sup>が関連していることも報告されている。Lubben Social Network Scaleで社会的孤立を測定した研究では、転倒に関して、家族と友人のネットワークは逆の関連を示し、家族のネットワークの重要性が示唆されている<sup>21)</sup>。

社会的孤立者の健康に関しては、心理的な不健康と生活心理面に多くの課題を持っていることが報告され<sup>22)</sup>、低栄養状態との関連についても、社会的孤立は、簡易栄養状態評価表 Mini Nutritional Assessment<sup>®</sup>のフルバージョンで定義される低栄養のリスクと鬱の高いスコア(GDS)とが関連すること<sup>23)</sup>、the time to get up and go (TUG) testを指標とする移動性と関連すること<sup>24)</sup>などが確認されている。

高齢化の急速な進展により、単身高齢者世帯や社会的孤立高齢者の増加が予測され、地域居住高齢者の栄養障害に繋がる可能性が高くなると推測される。高齢者の低栄養は、サルコペニアや生活機能の低下など日常生活や健康状態にも大きく関わっている。そこで社会的要因の一つである社会的孤立が、低栄養状態に関連しているのかを明らかにすることは重要であると考えた。

本研究は、先行研究で、社会的孤立の発生がより高いと言われている<sup>25,26)</sup>公営団地の居住高齢者を調査対象とし、都市公営住宅に住む高齢者の低栄養状態と社会的孤立の発現率とその関連を明らかにすることを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 研究対象者

本研究では、名古屋市のA市営団地居住の65歳以上の高齢者を対象に、無記名自記式質問紙調査を行った。調査対象となったA市営団地は、名古屋市の最西北端の小学校区内に位置し、280ある市営住宅の中でも、24番目に大きい住宅である。昭和37年、伊勢湾台風後の被災者用住宅として建設されたが、老朽化により、平成11年から改築が始まり、現在は全690戸、17棟、4階建てから10階建ての鉄筋高層住宅(すべてエレベーター付き)となっている。

### 2. 調査方法

調査は、A市営団地の自治会を介して、調査票の配布と回収が行われた。調査票は、A市営団地の全世帯690戸のうち、自治会加入世帯の649戸に配布・回収された。

本質問紙調査について、A市営団地の自治会役員に協力依頼をして了承を得たのち、自治会会議で実施方法について説明を行った。そして、自治会の棟役員によって、質問紙調査セット(説明書、A3両面1枚の調査票と回収用封筒、ふくらはぎ周囲長の測定用の31cmのリボン)が自治会加入世帯(649戸)に配布された。配布は2013年6月に行った。対象者は自宅で調査票に記入後、回収用の封筒に封入した。その調査票の入った封筒を、自治会の棟役員が、2013年6月20日から7月10日の間に回収した。研究担当者は、棟役員から封印された調査票の入った封筒を回収し、データ入力を行った。

質問票は対象となったA市営団地の65歳以上の高齢者442人に対して配布され、回収数は343であった(回収率77.6%)。無記入を含む質問項目に欠損がある調査票が154あり、それを除いた有効回答数は288であった(有効回答率65.2%)。

### 3. 調査内容

#### 1) 基本属性など

基本属性等については、年齢、性別、同居人数、居住年数、婚姻状態、主観的経済状況、学歴、会話頻度、外出頻度、孤独感、主観的健康感、要介護認定について尋ねた。

年齢は、前期高齢と後期高齢である74歳以下と75歳以上の群に分けた。居住年数については、6段階で尋ねたが、岡本らの先行研究から20年以上の居住で地域活動と関連があった<sup>27)</sup>ため、「20年以上」と「20年未満」の2群に分けて分析した。婚姻状態は「既婚」、「死別」、「離別」、「未婚」を尋ね、「死別」、「離別」、「未婚」者については、「低栄養のおそれ」の出現に有意差が無い「配偶者無」の1群とし、

「既婚」を「配偶者有」として2群にした。

経済状況については、主観的経済状況を「大変ゆとりがある」、「ややゆとりがある」、「ふつう」、「やや苦しい」、「大変苦しい」の5段階で尋ねた。「大変ゆとりがある」に回答した者は無いため、「ややゆとりがある」、「ふつう」と答えた者と、「やや苦しい」、「大変苦しい」と回答した者の2群とした。

学歴は最終学歴を尋ね、「小、中学校、旧制小学校（尋常科、高等科）」、「高等学校、旧制中学校」、「短大、大学以上」の回答を得たが、「短大、大学以上」が9人（3.1%）だったため、「高等学校、旧制中学校」の群とまとめて「高等学校以上」とし、「義務教育まで」との2群とした。

会話頻度については、電話やメール等も含めた人との日常会話を「毎日」、「2～3日に1回」、「1週間に1回程度」、「1週間に1回未満」の4段階で尋ね、分析では「毎日」と「2～3日に1回以上」の2群で分析した。

外出頻度は5段階で尋ね、分析では閉じこもりの指標である「週1回以上」と「週1回未満」の2群で分析した。

孤独感には、Sundström, Gerdtらの研究<sup>28)</sup>を参考に「いつも感じた」、「ときに感じた」、「まれに感じた」、「まったく感じない」の4段階で尋ね、「時に・いつも感じた」と「感じない」の2群とした。

健康状態については、主観的健康感を5段階で尋ね、「良い」、「まあ良い」、「普通」を「健康・ふつう」、「あまり良くない」、「良くない」を「良くない」の2群に分けた。高次生活機能の自立度として老研式活動能力指標<sup>29)</sup>、介護認定の有無についても回答を求めた。精神的問題についてはK6を使用した<sup>30)</sup>。

## 2) 社会的孤立状態について

本研究では、社会的孤立状態については、閉じこもりの指標として使われている物理的孤立を含まず、関係の孤立としてとらえ、人との関係の中でソーシャルサポートネットワークの少ない者を、社会的に孤立している者とし、日本語版 Lubben Social Network Scale（以下LSNSとする）-6によってソーシャルサポートネットワークの量を測定した。

LSNS-6は、Lubben, J.らが、社会的孤立をソーシャルサポートネットワークの欠如としてとらえて作成した尺度で、全体と下位尺度について高い内的一貫性と要因構造、高齢者における全体と下位（家族と友人）のカットオフポイントの妥当性を確認している<sup>31)</sup>。日本語版LSNS-6は、2011年、栗本らが健診を受けた55歳以上の集団において、信頼性（Cronbach  $\alpha$  0.82,  $r = 0.92$ ）と妥当性を確認している<sup>32)</sup>。LSNSは、社会的孤立の測定尺度として複数

の国で翻訳確認され使用されている尺度である。

LSNS-6では、社会的孤立状態について、12点未満の者が社会的孤立者と定義される。その下位尺度として、家族からの孤立と友人等からの孤立が測定でき、それぞれ6点未満が孤立、6点以上が非孤立とされる。日本語版LSNS-6の判定に従って、12点未満を「社会的孤立」、12点以上を「非社会的孤立」として2群に分けた。

## 3) MNA<sup>®</sup>による栄養評価について

本研究では、低栄養状態について、日本語版の簡易栄養状態評価表 Mini Nutritional Assessment<sup>®</sup>-Short Form（以下MNA<sup>®</sup>とする）を用いて調査測定した。MNA<sup>®</sup>については、2005年、Kuzuyaらが高齢日本人における評価を行い、低アルブミン血症を予測するのに最適であることを確認し<sup>33)</sup>ており、高齢者の低栄養のリスクを、簡便で侵襲性がなく、スクリーニングやアセスメントできるとされ国内外で使用されている指標である。

MNA<sup>®</sup>は、6問から成り、合計スコアによって「栄養状態良好」、「低栄養のおそれあり」、「低栄養」の3群に分類される。「低栄養のおそれあり」は、その後の入院患者の再入院や死亡のアウトカムを高い確率で予測できる指標として確認されており<sup>34,35)</sup>、平均在院日数を予測する有用性が報告されている<sup>36)</sup>。また、特別養護老人ホーム入所者で、1年後の再評価で予後の推定に有用であること<sup>37)</sup>、老人福祉施設利用者における研究では老研式活動能力指標得点、疾患数、GDSスコアとも相関を示し有用であることも報告されている<sup>5)</sup>。また2013年、Huhmann, M. B.らは、65歳以上でSelf-MNA<sup>®</sup>とMNA<sup>®</sup>間の評価を比較し、99%一致することを確認し、自分自身や介護者の使用を勧めている<sup>35)</sup>。

過去3か月の「食事摂取量の減少（0, 1, 2点）」、過去3か月の「体重減少（0, 1, 2, 3点）」、「移動性（寝たきりかどうか）（0, 1, 2点）」、過去3か月の「精神的ストレス・急性疾患（0, 2点）」について、MNA<sup>®</sup>の質問紙と同様の表現を用いて回答を求めた。「神経・精神的問題（認知障害の有無）（0, 1, 2）」については、本調査では認知症の者は調査対象としていないため、精神的問題の有無をK6の判定基準で15点以上の精神障害の可能性のある者を0点、それ以外を精神的問題なしとして2点とした。

BMI（体重kg/身長m<sup>2</sup>）は自己申告の身長と体重を元に計算し、MNA<sup>®</sup>配点基準に従い19未満を0点、19以上21未満を1点、21以上23未満を2点、23以上を3点とした。

ふくらはぎの周囲長についてもMNA<sup>®</sup>に従い、ふくらはぎの周囲長によって31 cm 未満を0点、31

cm以上を3点とした。ふくらはぎの周囲長の測定に関しては、自記式で正確な測定値を求めるのは難しいことが予測されたため、長さ31 cmのリボンを質問票と一緒に封筒に入れて配布し、31 cm以上または31 cm未満の回答を求めた。

BMIが計算できる者はBMIによる点数を使用した。ふくらはぎの周囲長はBMIの代用としてMNA<sup>®</sup>ではその信頼性妥当性が確認されている<sup>33,35)</sup>ため、身長あるいは体重の記入が無くBMIが計算できない場合は、ふくらはぎの周囲長の回答による点数を採用した。

そして、MNA<sup>®</sup>の判定に従い、全項目で回答が有るものについて点数を合計して、0点から7点を「低栄養」、8点から11点を「低栄養のおそれあり」、12点から14点を「栄養状態良好」とした。分析においては、「低栄養のおそれあり」と「低栄養」を一つの群として「低栄養のおそれ群」とし、「栄養状態良好群」と比較した。

#### 4. 倫理的配慮

実施に際しての倫理的配慮については、調査の目的と方法の説明と、調査協力は任意であり協力しないことによる不利益はないこと、無記名であること、プライバシーに配慮して集計分析することについて文書を用いて説明した。また研究前、途中、調査票の提出までの間で同意の撤回は可能であること、無記名自記式であるため提出後の撤回はできないことについても、書面で説明をした。調査票は対象者が記入後に回収用の封筒に封入・封印した。そして調査票の提出をもって研究への同意とみなした。本研究は、名古屋大学保健学臨床・疫学研究審査委員会の承認（平成25年6月7日：承認番号13-101）を得て行った。

#### 5. 分析方法

解析にはSPSS (Ver. 21)を使用し、栄養状態と、基本属性、社会的孤立状態、健康状態の関連について、まず $\chi^2$ 検定を用いて解析を行い、有意差の見られた項目について多重ロジスティック回帰分析を行った。従属変数は、栄養状態について「栄養状態良好群=0」と「低栄養のおそれあり群=1」の2群とした。独立変数（説明変数）は、「年齢（74歳以下=0, 75歳以上=1）」、「性別（男=0, 女=1）」、「同居の有無（有=0, 無=1）」、「主観的経済状況（ふつう・ゆとり=0, 苦しい=1）」、「社会的孤立（非社会的孤立=0, 社会的孤立=1）」、「外出頻度（週1回以上=0, 閉じこもり=1）」、「孤独感（感じない=0, 時に・いつも感じる=1）」の変数と、身体的健康の指標として「要介護認定の有無（無=0, 有=1）」、手段的日常生活動作能力の指標として

「老研式活動能力指標（0から13点）」を強制投入した。

### III 研究結果

#### 1. 調査回答者の特性

性別の基本属性および関連要因については表1に示した。

分析対象者288人は、65歳から98歳（平均年齢±標準偏差：74.7±6.1歳）で、男性121人（74.6±6.9歳）、女性167人（74.8±6.1歳）であった。

同居者のある者は181人（62.8%）で、同居者の無い者（一人暮らし）は107人（37.2%）であった。同居者のあるうちで、配偶者と二人暮らしは141人（49.0%）であり、子と住むのは36人（12.5%）（子と2人暮らしは15人）、孫との三世同居は3人（1.0%）のみであった。

また、就業者は18.4%、居住期間が20年以上の者は14.6%であった。

社会的孤立について、LSNS-6の得点は、平均12.9±6.7で、社会的孤立を示す12点未満は44.1%であった。

栄養状態は、MNA<sup>®</sup>の判断基準に従って「栄養状態良好」、「低栄養のおそれあり」、「低栄養」はそれぞれ171人（59.4%）、108人（37.5%）、9人（3.1%）であった。

#### 2. 栄養状態に関連する要因について

栄養状態により、「栄養状態良好群」171人（59.4%）と「低栄養のおそれ群」117人（40.6%）に分け、関連するかどうかの結果を表2に示した。

栄養状態は、性別以外で、年齢（ $P=0.019$ ）、同居者の有無（ $P=0.004$ ）、主観的経済状況（ $P=0.001$ ）、社会的孤立（ $P<0.001$ ）、会話頻度（ $P<0.001$ ）、外出頻度（ $P<0.001$ ）、孤独感（ $P=0.001$ ）、主観的健康感（ $P<0.001$ ）、要介護認定（ $P=0.001$ ）との関連が有意であった。

老研式活動能力指標の平均値は、手段的自立、知的能動性、社会的役割の下位尺度のすべてにおいても有意な差（ $P<0.005$ ）がみられた（表2）。

次に栄養状態を従属変数として、有意差のみられた単要因を独立変数としたロジスティックモデルを作成した。結果を表3に示す。会話頻度は、社会的孤立の尺度LSNS-6において同様の質問が含まれているために多変量解析からは除いた。また主観的健康観については、投入により有意差が無く判別の中率（74.3%）が低下するためにモデルから除いて多変量解析を行った。

この多重ロジスティック回帰分析の結果、低栄養は、社会的孤立（オッズ比2.52, 95%信頼区間1.44-

表1 対象者の性別基本属性および関連要因の状況

		合計 n=288 n (%)	男性 n=121 n (%)	女性 n=167 n (%)	P 値*
性別	男性	121 (42.0)			
	女性	167 (58.0)			
年齢**		74.7±6.1	74.6±6.9	74.8±6.1	0.017
年齢構成	74歳以下	152 (52.8)	66 (54.5)	86 (51.5)	0.609
	75歳以上	136 (47.2)	55 (45.5)	81 (48.5)	
最終学歴	義務教育	158 (54.9)	64 (52.9)	94 (56.3)	0.647
	高校	121 (42.0)	52 (43.0)	69 (41.3)	
	大学	9 (3.1)	5 (4.1)	4 (2.4)	
主観的経済状況	ややゆとり	10 (3.5)	6 (5.0)	4 (2.4)	0.602
	普通	160 (55.5)	69 (57.0)	91 (54.5)	
	やや苦しい	80 (27.8)	31 (25.6)	49 (29.3)	
	大変苦しい	38 (13.2)	15 (12.4)	23 (13.8)	
就業	有職	53 (18.4)	26 (21.5)	27 (16.2)	0.250
	無職	235 (81.6)	95 (78.5)	140 (83.8)	
婚姻状況	既婚	167 (58.0)	93 (76.9)	74 (44.3)	P<0.001
	死別	75 (26.0)	12 (9.9)	63 (37.7)	
	離別	28 (9.7)	8 (6.6)	20 (12.0)	
	未婚	18 (6.3)	8 (6.6)	10 (6.0)	
同居者の有無	有り	181 (62.8)	95 (78.5)	86 (51.5)	P<0.001
	一人暮らし	107 (37.2)	26 (21.5)	81 (48.5)	
居住年数	20年以上	42 (14.6)	14 (11.6)	28 (16.8)	0.217
	20年未満	246 (85.4)	107 (88.4)	139 (83.2)	
社会的孤立状態	非社会的孤立	161 (55.9)	61 (50.4)	100 (59.9)	0.110
	社会的孤立	127 (44.1)	60 (49.6)	67 (40.1)	
栄養状態	栄養状態良好	171 (59.4)	75 (62.0)	96 (57.5)	0.440
	低栄養のおそれあり	108 (37.5)	41 (33.9)	67 (40.1)	
	低栄養	9 (3.1)	5 (4.1)	4 (2.4)	
会話頻度	毎日会話	173 (60.1)	81 (66.9)	92 (55.1)	0.043
	2, 3日毎	115 (39.9)	40 (33.1)	75 (44.9)	
外出頻度	週1回以上	264 (91.7)	107 (88.4)	157 (94.0)	0.091
	閉じこもり	24 (8.3)	14 (11.6)	10 (6.0)	
孤独感	感じない	206 (71.5)	85 (70.2)	121 (72.5)	0.682
	時に・いつも	82 (28.5)	36 (29.8)	46 (27.5)	
主観的健康観	健康・ふつう	195 (67.7)	76 (62.8)	119 (71.3)	0.130
	良くない	93 (32.3)	45 (37.2)	48 (28.7)	
要介護認定	無し	259 (89.9)	107 (88.4)	152 (91.0)	0.553
	有り	29 (10.1)	14 (11.6)	15 (9.0)	
老研式活動能力指標**	(0から13点)	10.5±2.8	9.9±2.9	11.0±2.6	0.002
手段的自立	(0から5点)	4.6±1.1	4.3±1.3	4.7±0.8	0.001
知的能動性	(0から4点)	3.2±1.0	3.2±1.1	3.3±1.0	0.367
社会的役割	(0から4点)	2.8±1.3	2.5±1.3	3.0±1.3	0.002

\* P 値は Pearson の  $\chi^2$  検定による。

\*\* 年齢と老研式活動能力指標は mean±SD, P 値は t 検定による。

表2 関連要因の栄養状態別(2群)の比較

		合計 n=288	栄養状態良好群 n=171	低栄養のおそれ群 n=117	P値*
年齢	74歳以下	152	100(65.8)	52(34.2)	0.019
	75歳以上	136	71(52.2)	65(47.8)	
性別	男性	121	75(62.0)	46(38.0)	0.443
	女性	167	96(57.5)	71(42.5)	
同居者の有無	有り	181	119(65.7)	62(34.3)	0.004
	一人暮らし	107	52(48.6)	55(51.4)	
主観的経済状況	ふつう・ゆとり	170	115(67.6)	55(32.4)	0.001
	苦しい	118	56(47.5)	62(53.0)	
社会的孤立	非社会的孤立	161	116(72.0)	45(28.0)	P<0.001
	社会的孤立	127	55(43.3)	72(56.7)	
会話頻度	毎日会話	173	119(68.8)	54(31.2)	P<0.001
	2,3日毎	115	52(45.2)	63(54.8)	
外出頻度	週1回以上	264	165(62.5)	99(37.5)	P<0.001
	閉じこもり	24	6(25.0)	18(75.0)	
孤独感	感じない	206	135(65.5)	71(34.5)	0.001
	時に・いつも	82	36(43.9)	46(56.1)	
主観的健康感	健康・ふつう	195	130(66.7)	65(33.3)	P<0.001
	良くない	93	41(44.1)	52(55.9)	
要介護認定	無し	259	162(62.5)	97(37.5)	0.001
	有り	29	9(31.0)	20(69.0)	
老研式活動能力指標**	(0から13点)	10.5±2.8	11.1±2.2	9.7±3.3	P<0.001
手段的自立	(0から5点)	4.6±1.1	4.7±0.8	4.3±1.3	0.001
知的能動性	(0から4点)	3.2±1.0	3.4±0.9	3.0±1.2	0.004
社会的役割	(0から4点)	2.8±1.3	3.0±1.2	2.4±1.5	P<0.001

\* P値は Pearson の  $\chi^2$  検定による。

\*\* 老研式活動能力指標は mean±SD, P値は t-test (Welch) による。

4.41,  $P=0.001$ ) および主観的経済状況 (オッズ比 1.98, 95%信頼区間1.15-3.41,  $P=0.013$ ) と有意な関連性が認められた。一方, 年齢, 性別, 同居者の有無, 外出頻度, 孤独感, 要介護認定, 老研式活動能力指標の項目では有意差はみられなかった。また, 社会的孤立に代えて「会話頻度を投入した結果, オッズ比1.96, 95%信頼区間1.07-3.59 ( $P=0.030$ ) で, 社会的孤立より関連性は低かった。

さらに同じモデルで, 各関連要因の交互作用について検討した。その結果, 年齢と同居者の有無に有意な交互作用が認められた ( $P=0.034$ )。このことから75歳以上と一人暮らしの単独の項目は有意でないものの, 両者が重なった場合に低栄養のリスクが高くなる傾向がみられた。

## IV 考 察

都市公営住宅に住む65歳以上の高齢者を調査したところ, 40.6%に低栄養のおそれ(危険性)が認められた。これは, 健康診断受診者を対象とした先行研究での13%~30%と比較して高い割合であった。この低栄養との関連では, 多重ロジスティック回帰分析の結果, 社会的孤立がオッズ比2.52と最も強い関連を示した。そして, 主観的経済状況(オッズ比1.98)とも関連がみられた。また75歳以上の一人暮らし高齢者も高い関連性を示した。本調査では, 社会的孤立も44.1%に認められた。都市公営団地の入居高齢者には, 低栄養状態が潜在化している可能性があり, 社会的孤立者や低所得者層, 75歳以上の一人暮らし高齢者などにとくに留意する必要性が示唆された。

表3 栄養状態を従属変数とした単変量解析および多変量解析（強制投入法による）の結果

	カテゴリー	単 変 量			多 変 量				
		オッズ比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値	オッズ比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	P値
年 齢	74歳以下	1			0.019	1			0.158
	75歳以上	1.76	1.10	2.83		1.49	0.86	2.57	
性 別	男 性	1			0.443	1			0.245
	女 性	1.21	0.75	1.95		1.40	0.79	2.48	
同居者の有無	有 り	1			0.004	1			0.211
	一人暮らし	2.03	1.25	3.31		1.44	0.81	2.54	
主観的経済状況	ふつう・ゆとり	1			0.001	1			0.013
	苦しい	2.32	1.43	3.75		1.98	1.15	3.41	
社会的孤立	非社会的孤立	1			$P < 0.001$	1			0.001
	社会的孤立	3.38	2.06	5.52		2.52	1.44	4.41	
会話頻度	毎日会話	1			$P < 0.001$	—	—	—	—
	2, 3日毎	2.67	1.64	4.35		—	—	—	
外出頻度	週1回以上	1			$P < 0.001$	1			0.103
	閉じこもり	5.00	1.92	13.02		2.50	0.83	7.53	
孤独感	感じない	1			0.001	1			0.149
	時に・いつも	2.43	1.44	4.10		1.55	0.86	2.81	
主観的健康感	健康・ふつう	1			$P < 0.001$	—	—	—	—
	良くない	2.54	1.53	4.21		—	—	—	
要介護認定	無 し	1			0.001	1			0.196
	有 り	3.71	1.63	8.48		1.87	0.72	4.85	
老研式活動能力指標	(0 から13点)	1			$P < 0.001$	1			0.251
		1.22	1.11	1.34		1.07	0.95	1.21	

解析においては栄養状態良好群を基準とし、低栄養のおそれ群を1、栄養状態良好群を0とするロジスティック解析を行った。会話頻度は、社会的孤立の尺度LSNS-6に同様の質問が含まれているために多変量解析からは除いた。主観的健康観については、投入により有意差が無く、判別の中率（74.3%）が低下するためにモデルから除いて多変量解析を行った。

### 1. 高齢者の低栄養

今回の調査では、低栄養の評価にMNA<sup>®</sup>を用いて行った結果、「低栄養」が3.1%、「低栄養のおそれあり」が37.5%と40.6%に低栄養のおそれが認められた。

MNA<sup>®</sup>を使った先行研究における高齢者の栄養評価の「栄養状態良好」、「低栄養のおそれあり」、「栄養不良」の出現については、丸山らによる研究では、介護老人福祉施設の入所者100人を対象として3%、68.0%、29.0%と報告され<sup>37)</sup>、そして平山らによる日本大学付属病院への65歳以上の入院患者236人の調査では、57%、29%、14%と報告され<sup>36)</sup>、調査対象者によって大きく違っている。

一方、一般の地域在住高齢者対象の研究として、2011年の萩里らの研究では「ふれあい昼食会」に参

加した独居高齢者207人を対象として、「栄養状態良好」71%、「低栄養のおそれあり」28%、「低栄養」1%と報告<sup>38)</sup>されている。また2012年の三輪らの研究では65歳以上のコミュニティ活動参加者で、「低栄養のおそれあり」が37人中3人（8%）と報告<sup>39)</sup>され、2013年の甲斐らによる地域での65歳以上の集団健診受診者242人では、それぞれ86%、13%、1%と報告<sup>40)</sup>されている。

今調査での公営住宅に住む高齢者の「低栄養」3.1%と「低栄養のおそれ」37.5%を足した「低栄養のおそれ群」40.6%は、一般高齢者を対象とした先行研究を大きく上回り、平山らの入院患者に近い割合であった。ただ低栄養は3.1%で、平山らの14%よりは少なかった。萩里ら、三輪ら、甲斐らの先行研究は、自発的に健診や活動に参加している比

較的健康意識の高い地域在住高齢者が対象の数値であった。本研究はA市営団地の高齢居住者の全員を対象に調査したもので、有効回答率が65.2%であったが、より地域の実情を現していると考えられる。今回の結果は、公営住宅では、「低栄養のおそれ」の状態にある高齢者が予測される以上に多い可能性が示された。

## 2. 高齢者の低栄養と社会的孤立状態

本調査では、高齢者の低栄養と関連する要因として、社会的孤立（オッズ比2.52）と主観的経済状況（オッズ比1.98）が関連要因として示された。さらに、75歳以上の一人暮らし高齢者でも、低栄養と関連性が認められた。

本調査で孤立と判定された者は44.1%で、LSNS-6の得点は $12.9 \pm 6.7$ であった。日本語版LSNS-6を作成した栗本らの研究<sup>32)</sup>では、平均年齢 $67.0 \pm 6.8$ 歳、一人暮らし3.4%の集団で、LSNS-6の平均得点は $16.2 \pm 5.1$ 、12点未満の「社会的孤立者」は19.4%と報告されている。本調査では、これを上回る結果であった。

高齢者の低栄養と社会的孤立との関連については、Johnson, C. S. や Romero-Ortuno, R. らの海外の研究で指摘<sup>23,24)</sup>されている。また Locher, J. L. は、低栄養のリスクに最も寄与するのは社会的孤立と収入の低いこと、黒人女性であることを報告している<sup>41)</sup>。日本では浅川が世帯の収入と食品摂取の多様性に関連のあることを示し、年収300万円以下の世帯における低栄養への可能性を指摘している<sup>42)</sup>。また、後期高齢者の一人暮らしで、食品摂取多様性が低下するとの報告もみられる<sup>43)</sup>。

一方、孤立者について、黒岩は、持ち家がない、年齢が高い、主観的健康感が悪いことを報告し<sup>26)</sup>、岡本は、主観的経済状況について、暮らし向きを苦しいと回答する者は、地域社会への態度、友人の数、活動情報の認知が低水準で、社会的に孤立していることを指摘している<sup>44)</sup>。後期高齢者の一人暮らしで、食品摂取多様性が低下するとの報告<sup>43)</sup>から推察される結果と一致した。

本調査では、高齢者の社会的孤立状態と経済状態は、いずれも高齢者の低栄養状態への関与が大きく、75歳以上の一人暮らし高齢者にも留意する必要性が示された。地域在住高齢者の低栄養対策として高齢者への栄養支援とともに、とくに低所得層や社会的孤立の多い集団に注目した取組が必要であると考えられた。

本調査の公営住宅は、原則として所得月額158,000円以下の方が申し込みできる住宅で、さらに生活保護世帯や路上生活者などの入居があること

から、本調査対象者は一般の高齢者より収入の低い層が多いと考えられた。そのため経済的に苦しい層も、やや苦しい27.8%、大変苦しい13.2%、合わせて41.0%にみられた。また、居住20年以上で社会活動が活発になるとの報告<sup>27)</sup>もみられるが、本調査では20年以上の居住者は14.6%と少なかった。このように本調査対象の公営団地特有の入居条件から、本調査における低栄養のおそれのある高齢者が多く、また社会的孤立者が多い背景要因となっていると考えられた。本調査のような公営団地では、低栄養状態の高齢者が存在する可能性がより高いことが推測される。

## 3. 調査の限界

最後に、一地域に住む高齢者を対象とした社会的孤立と低栄養についての関連を確認した研究は他に見当たらず、本研究では、入院中や要介護施設入居者など的高齢者が調査対象外であることを考え合わせると、都市公営住宅に住む65歳以上の65.2%を調査できており、地域在住の一般高齢者の実態を反映している結果と考えられる。

本研究については無記名自記式アンケートであり、内容の確認ができなかったために記入間違いや記入のものがチェックできず、さらにMNA<sup>®</sup>の身長と体重も自己申告であったために、誤分類が起きていることが考えられる。また、調査したA公営団地は、市中心部ではなく、市外と隣接する地域にあり、またもともと伊勢湾台風の被災者用住宅であるなど、特有な集団であると考えられる。そのため、地域高齢者を代表するとは言えず、一般化できない可能性がある。今後、他の公営団地の居住高齢者や公営団地以外の地域居住高齢者を対象に、低栄養のおそれや社会的孤立について、さらに血液検査等を合わせた調査などに取組むことにより、確認していく必要がある。

また、本研究は横断研究であるために、因果関係までは断定できない。低栄養状態と社会生活は互いに影響し、社会的孤立と低栄養状態は双方からの因果関係が考えられるため、今後の前向きな調査で明らかにする必要があると考えられる。

## V 結 語

今回調査した公営団地では、低栄養状態の高齢者とその恐れのある人を含めると40.6%に認められた。また社会的孤立者は44.1%にみられた。低栄養には、社会的孤立状態および経済状況が関連要因として示され、75歳以上の一人暮らしも要注意であることが明らかになった。今回調査したような公営住宅では高齢者の低栄養や社会的孤立が潜在化してい

る可能性があり、高齢者の介護予防や健康増進への対策には、高齢者への栄養支援とともに社会的孤立への取組も必要であると考えられた。

本調査研究に快くご協力いただいた、自治会長および役員はじめ、住宅の皆様方に心より感謝いたします。また、ご助言ご指導頂きました名古屋大学大学院医学系研究科榊原久孝教授をはじめとする教員、関係者の皆様方に深くお礼申しあげます。

(受付 2014. 6. 19)  
(採用 2015. 5. 8)

## 文 献

- 1) 内閣府, 編. 平成25年版高齢社会白書. 2013.  
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2013/zenbun/25pdf\\_index.html](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2013/zenbun/25pdf_index.html) (2015年6月25日アクセス可能)
- 2) 高齢社会対策大綱(閣議決定). 2012.  
<http://www8.cao.go.jp/kourei/measure/taikou/index-t.html> (2015年6月25日アクセス可能)
- 3) 葛谷雅文. 高齢者の栄養評価と低栄養の対策. 日本老年医学会雑誌 2003; 40(3): 199-203.
- 4) 高橋龍太郎. 地域在住要介護高齢者の低栄養リスクに関連する要因について. 日本老年医学会雑誌 2006; 43(3): 375-382.
- 5) 平澤玲子, 蕪木智子, 吉野美香, 他. 地域在宅高齢者を対象としたMNAによる栄養評価と低栄養に関連する要因の検討. 日本病態栄養学会誌 2009; 12(2): 137-147.
- 6) 東口みづか, 中谷直樹, 大森 芳, 他. 低栄養と介護保険認定・死亡リスクに関するコホート研究: 鶴ヶ谷プロジェクト. 日本公衆衛生雑誌 2008; 55(7): 433-439.
- 7) 谷本芳美, 渡辺美鈴, 杉浦裕美子, 他. 地域高齢者におけるサルコペニアに関連する要因の検討. 日本公衆衛生雑誌 2013; 60(11): 683-690.
- 8) 権 珍嬉, 鈴木隆雄, 金 憲経, 他. 地域在宅高齢者における低栄養と健康状態および体力との関連. 体力科学 2005; 54(1): 99-105.
- 9) Lund R, Nilsson CJ, Avlund K. Can the higher risk of disability onset among older people who live alone be alleviated by strong social relations? A longitudinal study of non-disabled men and women. *Age Ageing* 2010; 39(3): 319-326.
- 10) Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, et al. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med* 1999; 48(4): 445-469.
- 11) Willey JZ, Paik MC, Sacco R, et al. Social determinants of physical inactivity in the Northern Manhattan Study (NOMAS). *J Community Health* 2010; 35(6): 602-608.
- 12) Shankar A, McMunn A, Banks J, et al. Loneliness, social isolation, and behavioral and biological health indicators in older adults. *Health Psychol* 2011; 30(4): 377-385.
- 13) Nicholson NR. A review of social isolation: an important but underassessed condition in older adults. *J Prim Prev* 2012; 33(2-3): 137-152.
- 14) Fratiglioni L, Wang HX, Ericsson K, et al. Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study. *Lancet* 2000; 355(9212): 1315-1319.
- 15) Eng PM, Rimm EB, Fitzmaurice G, et al. Social ties and change in social ties in relation to subsequent total and cause-specific mortality and coronary heart disease incidence in men. *Am J Epidemiol* 2002; 155(8): 700-709.
- 16) Tomaka J, Thompson S, Palacios R. The relation of social isolation, loneliness, and social support to disease outcomes among the elderly. *J Aging Health* 2006; 18(3): 359-384.
- 17) Hafner S, Emeny RT, Lacruz ME, et al. Association between social isolation and inflammatory markers in depressed and non-depressed individuals: results from the MONICA/KORA study. *Brain Behav Immun* 2011; 25(8): 1701-1707.
- 18) Loucks EB, Berkman LF, Gruenewald TL, et al. Relation of social integration to inflammatory marker concentrations in men and women 70 to 79 years. *Am J Cardiol* 2006; 97(7): 1010-1016.
- 19) Loucks EB, Sullivan LM, D'Agostino RB Sr, et al. Social networks and inflammatory markers in the Framingham Heart Study. *J Biosoc Sci* 2006; 38(6): 835-842.
- 20) Kobayashi KM, Cloutier-Fisher D, Roth M. Making meaningful connections: a profile of social isolation and health among older adults in small town and small city, British Columbia. *J Aging Health* 2009; 21(2): 374-397.
- 21) Faulkner KA, Cauley JA, Zmuda JM, et al. Is social integration associated with the risk of falling in older community-dwelling women? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58(10): M954-M959.
- 22) 小林江里香, 藤原佳典, 深谷太郎, 他. 孤立高齢者におけるソーシャルサポートの利用可能性と心理的健康: 同居者の有無と性別による差異. 日本公衆衛生雑誌 2011; 58(6): 446-456.
- 23) Johnson CS. Psychosocial correlates of nutritional risk in older adults. *Can J Diet Pract Res* 2005; 66(2): 95-97.
- 24) Romero-Ortuno R, Casey AM, Cunningham CU, et al. Psychosocial and functional correlates of nutrition among community-dwelling older adults in Ireland. *J Nutr Health Aging* 2011; 15(7): 527-531.
- 25) 福島 忍, 坂井圭介. 首都圏の大規模集合住宅における単身高齢者の生活の現状と生活支援に関する研究: 都営住宅と公社分譲住宅の比較を通して. 厚生 の指標 2010; 57(12): 1-8.
- 26) 黒岩亮子. 貧困研究の課題(4): 高齢者の貧困と孤立 都市高齢者の「孤立」と地域福祉の課題. 貧困研

- 究 2010; 4: 88-97.
- 27) 岡本秀明, 岡田進一, 白澤政和. 大都市居住高齢者の社会活動に関連する要因: 身体, 心理, 社会・環境的要因から. 日本公衆衛生雑誌 2006; 53(7): 504-515.
- 28) Sundström G, Fransson E, Malmberg B, et al. Loneliness among older Europeans. *Eur J Ageing* 2009; 6(4): 267-275.
- 29) 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 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. 日本公衆衛生雑誌 1987; 34(3): 109-114.
- 30) 古川壽亮, 大野 裕, 宇田英典, 他. 一般人口中の精神疾患の簡便なスクリーニングに関する研究. 平成14年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)総括・分担研究報告書 心の健康問題と対策基盤の実態に関する研究(主任研究者 川上憲人) 2003; 127-130.
- 31) Lubben J, Blozik E, Gillmann G, et al. Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. *Gerontologist* 2006; 46(4): 503-513.
- 32) 栗本鮎美, 栗田主一, 大久保孝義, 他. 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版(LSNS-6)の作成と信頼性および妥当性の検討. 日本老年医学会雑誌 2011; 48(2): 149-157.
- 33) Kuzuya M, Kanda S, Koike T, et al. Evaluation of Mini-Nutritional Assessment for Japanese frail elderly. *Nutrition* 2005; 21(4): 498-503.
- 34) Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, et al. Prospective validation of the modified mini nutritional assessment short-forms in the community, nursing home, and rehabilitation setting. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59(11): 2124-2128.
- 35) Huhmann MB, Perez V, Alexander DD, et al. A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: a comparison study. *J Nutr Health Aging* 2013; 17(4): 339-344.
- 36) 平山優子, 大津智香子, 小松有紀子, 他. 高齢入院患者栄養評価における Mini-Nutritional Assessment-Short Form の有用性. 日大医学雑誌 2011; 70(4): 203-207.
- 37) 丸山たみ, 木川眞美, 三浦麻子, 他. 介護老人福祉施設における MNA (Mini Nutritional Assessment) による栄養評価の試み. 日本栄養・食糧学会誌 2006; 59(4): 207-213.
- 38) 萩里早紀, 谷野永和, 山本遥菜, 他. 地域在宅高齢者の Mini Nutritional Assessment (MNA) と血清プレアルブミン値の関係における BMI の影響. 日本病態栄養学会誌 2011; 14(4): 317-324.
- 39) 三輪孝士, 菊池眞帆, 齋藤 恵, 他. 滝沢村中高齢者の栄養アセスメントによる身体状況の検討. 栄養-評価と治療 2012; 30(1): 37-42.
- 40) 甲斐敬子, 甲斐由紀子, 大見奈緒子, 他. 高齢者の MNA スクリーニングへの推計 BMI の活用の検討. 静脈経腸栄養 2013; 28(1): 325.
- 41) Locher JL, Ritchie CS, Roth DL, et al. Social isolation, support, and capital and nutritional risk in an older sample: ethnic and gender differences. *Soc Sci Med* 2005; 60(4): 747-761.
- 42) 浅川達人. 特別推進プロジェクト報告 現代日本の地域社会における〈つながり〉の位相: 新しい協働システムの構築にむけて 〈つながり〉の位相とフードデザート問題: 東京都港区と鹿児島県南大隅町佐多地区を事例として. 研究所年報 2013; 43: 147-156.
- 43) 相原洋子. 75歳以上高齢者の社会要因, 食と栄養情報と食品摂取の多様性. 老年社会科学 2012; 34(3): 394-402.
- 44) 岡本秀明. 都市部在住高齢者の社会活動に関連する要因の検討: 地域におけるつながりづくりと社会的孤立の予防に向けて. 社会福祉学 2012; 53(3): 3-17.

## Malnutrition and social isolation among elderly residents of city public housing

Kiyomi ARAI\* and Hisataka SAKAKIBARA\*

**Key words** : malnutrition, social isolation, community-dwelling elderly

**Objectives** The aim of this study was to examine relations between malnutrition and social isolation among elderly residents of a city public housing facility.

**Methods** The present participants were 442 residents aged 65 and older of a public housing facility in Nagoya city. An anonymous self-administered questionnaire survey was conducted regarding demographics, nutritional status, and social isolation. Nutritional status was evaluated using the Mini Nutritional Assessment<sup>®</sup>—Short Form (MNA<sup>®</sup>). Combining “at risk for malnutrition” and “malnutrition,” the status was classified into two groups: “normal nutrition” and “at risk for malnutrition.” Social isolation was examined using the Japanese version of the abbreviated Lubben Social Network Scale (LSNS-6), which was divided into isolation (less than 12 points) and non-isolation (more than 12 points). Multivariate logistic regression analyses were conducted to assess association between malnutrition and isolation by adjusting for the following possible confounders: age, sex, living alone, self-rated economic conditions, housebound, loneliness, eligible for Long-Term Care Insurance, and the Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology (TMIG) Index of Competence.

**Results** Among 343 respondents (77.6%), the number of valid responses was 288 (65.2%)—121 men and 167 women. The average age was  $74.7 \pm 6.1$  years old (mean  $\pm$  standard deviation), ranging from 65 to 98. Based on the LSNS-6, social isolation was encountered in 44.1%. According to the MNA<sup>®</sup> classification, 171 (59.4%) were classified as “normal nutritional status,” 108 (37.5%) as “at risk for malnutrition,” and 9 (3.1%) as “malnutrition.” “At risk for malnutrition” and “malnutrition” were found in 40.6% in this study. Multivariate logistic analyses showed that risk factors for malnutrition were social isolation (OR = 2.52, 95% CI; 1.44–4.41) and poor economic conditions (OR = 1.98, 95% CI; 1.15–3.41). Significant interaction between age and living alone suggested that elderly individuals over 75 years of age who live alone were also at risk for malnutrition.

**Conclusion** This study revealed that malnutrition of elderly individuals was associated with social isolation and poor economic conditions as well as age over 75 and living alone. Malnutrition and social isolation can be prevalent in elderly residents of city public housing facilities. Measures of social isolation as well as nutritional support are necessary for health promotion and preventive care of the elderly.

---

\* Nagoya Graduate School of Medicine, Nursing for development Health, Nursing.