

原 著

大都市部在住の高齢者における孤食の実態と食品摂取の多様性との関連

タナカ	イズミ	キタムラ	アキヒコ	セイノ	サトシ	ニシ	マリコ
田中	泉澄*	北村	明彦*	清野	諭*	西	真理子*
トオミネ	ユイ	タニグチ	ユウ	ヨコヤマ	ユリ	ナリタ	ミキ
遠峰	結衣*	谷口	優*	横山	友里*	成田	美紀*
シンカイ	ショウジ						
新開	省二*						

目的 大都市部在住の高齢者における孤食の実態についてその頻度を含めて明らかにするとともに、孤食と食品摂取の多様性との関連を示す。

方法 2016年6月に、東京都大田区に在住する65歳以上の男女を対象とし、15,500人に自記式調査票を郵送した。回答を得た11,925人（回収率76.9%）のうち、データ欠損を含まない8,812人（有効回答率56.9%）を分析対象とした。毎食一人で食事をする1週間当たりの日数を孤食頻度として0, 1~3, 4~6, 7日群に分類した。食品摂取多様性得点（DVS）は、10の食品群それぞれの1週間あたりの摂取頻度から算出し、3点以下の場合をDVS低値と定義した。統計解析は、DVSまたは各食品群について「ほぼ毎日食べる」の有無を従属変数、孤食頻度を独立変数、年齢、居住地域、BMI、教育歴、等価所得、就業、独居、既往歴、飲酒、喫煙を調整変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。

結果 男性の47.1%、女性の48.5%が週1日以上で孤食であり、さらに男性の14.9%、女性の16.9%が週7日（毎日）孤食であると回答した。孤食頻度0日群と比較して、男性ではすべての頻度の孤食群でDVS低値に対するオッズ比が1.51~2.00と有意に高値を示した。女性では、孤食頻度7日群でのDVS低値のオッズ比は1.15（95%信頼区間0.92~1.43）と有意差はみられなかった。男女とも孤食習慣のある群では、非孤食群と比較して緑黄色野菜類、果物類、油を使った料理を「ほぼ毎日食べる」オッズ比が有意に低値を示した。

結論 大都市部の高齢者では、男女ともに半数近くに孤食習慣があることが明らかとなった。孤食群は非孤食群と比較して年齢や等価所得、同居家族の有無とは独立して食品摂取の多様性が低い傾向を示した。本成績は、孤食習慣のある大都市部高齢者の低栄養対策に資する有用な知見となると考えられる。

Key words : 高齢者, 孤食, 食品摂取多様性

日本公衆衛生雑誌 2018; 65(12): 744-754. doi:10.11236/jph.65.12_744

I 緒 言

高齢化の進むわが国では、2010年から2020年にかけての10年間で65歳以上人口の割合は全国で23.0%から28.9%に、うち東京都では20.4%から23.4%に増加することが予想されている。さらに75歳以上でみると、その割合は全国で11.1%から14.9%、東京都で9.4%から12.4%に増加することが推計されている¹⁾。すなわちわが国では今後、高齢者全体だけでなく後期高齢者人口の急増が見込まれており、そ

の傾向は東京等の都市部においても顕著である。このことから、都市部における高齢者の介護予防や健康づくりのための取り組みを進めることは急務とされている。また、都市部では高齢者人口に占める独居者の割合が比較的高く、最も独居者の割合が高い東京都では2020年には高齢者全体に占める独居高齢者の割合が40.9%にまで増加すると予想されている²⁾。一方、2006年の社会生活基本調査のデータを用いた研究では、70歳以上の独居高齢者が一人で食事をする割合は昼食で81%、夕食で85%と報告されている³⁾。以上のことから、都市部高齢者においては独居率の増加に伴い、孤食をする者の割合も増加することが予想される。高知県で行われた調査で

* 東京都健康長寿医療センター研究所
責任著者連絡先：〒173-0015 板橋区栄町35-2
東京都健康長寿医療センター研究所 北村明彦

は、高齢者の孤食はうつ発症や食品摂取の多様性の低下と関連することが報告されている⁴⁾。千葉県柏市の調査では、家族と同居しているにも関わらず一人で食事をする高齢者は、社会的つながりや身体機能だけでなく食品摂取の多様性が低いという結果が得られている⁵⁾。さらに、全国の市町村の高齢者を対象とした日本老年学的評価研究 (JAGES) では、高齢期の孤食が欠食や野菜・果物の摂取頻度の低下や低体重と関連することが示されている⁶⁾。しかしながら、大都市部の高齢者を対象とした孤食の実態把握や孤食と食物摂取状況との関連についての報告は見当たらない。また、上記の先行研究では孤食の有無に着目しているが、孤食の頻度を調査していないため、高齢者の孤食の程度やそれに伴う食品摂取への影響は明らかになっていない。

わが国では、平成12年に策定された食生活指針⁷⁾において、食事のバランスを整えるために多様な食品を組み合わせることが推奨されている。さらに、日本人高齢者を対象とした先行研究では、食品摂取の多様性と高次生活機能や身体機能、サルコペニア等との関連が示されている^{8~10)}。すなわち、高齢期に食品摂取の多様性を高めることにより、フレイル予防や要介護化の先送りに結び付く可能性があると考えられる。

以上の背景より、本研究は、大都市部の高齢者における孤食の実態をその頻度を含めて明らかにするとともに、孤食と食品摂取の多様性との関連を解明することを目的とした。本研究の結果が孤食習慣のある高齢者の低栄養対策のための基礎資料の一つとなることを期待する。

II 研究方法

1. 対象

本研究の対象地域は東京都大田区である。面積は60.66 km² (うち15.16 km² が東京国際空港) と東京23区の中で最も大きく、2016年時点の人口は716,645人、65歳以上人口は162,443人 (高齢化率22.7%)、東京国際空港を除く居住エリアにおける人口密度は15,750人/km² である。

東京都健康長寿医療センター研究所と大田区では、2016年度よりフレイル予防と健康寿命の延伸を目的とした「大田区元気シニア・プロジェクト」を開始し、区内18地区のうち3地区を介入のモデル地区とした。本研究は、プロジェクト初年度の2016年7月に実施したベースライン調査の結果を用いた断面研究である。調査の詳細はすでに報告している¹¹⁾。概要を述べると、2016年6月1日時点で大田区に在住し、要介護認定を受けていない65歳以上の男女を対

象として、18地区ごとに性別および前期・後期高齢者別の層化無作為抽出を行い、モデル地区 (介入を実施する地区) には計8,000人、その他の地区には各500人、計15,500人に自記式調査票を郵送した。回答を得た11,925人 (回収率76.9%) のうち、宛名不明、無記入、ID欠損、明らかな別人記入、入院、入所、体調不良および解析に用いた変数に欠損のある3,113人を除外し、8,812人 (男性4,441人、女性4,371人) を分析対象とした (有効回答率56.9%)。対象者の抽出方法を図1に示した。

本研究の実施においては、調査の概要、目的、個人情報保護等に関する説明を書面にて行い、調査票の返送をもって研究への同意を得たものとみなした。本研究は東京都健康長寿医療センター研究部門倫理委員会の承認を得て実施された (承認日: 2016年6月1日)。

2. 調査項目

1) 基本項目

基本的な属性として年齢、身長・体重 (自己申告値)、居住地域 (18地区)、教育歴、等価所得 (世帯所得 ÷ 世帯人数の平方根)、就業の有無、独居の有無、配偶者の有無、生活習慣病の既往歴 (高血圧、脂質異常症、心臓病、脳卒中、糖尿病)、現在の飲酒状況、喫煙状況、一日の食事回数を調査した。

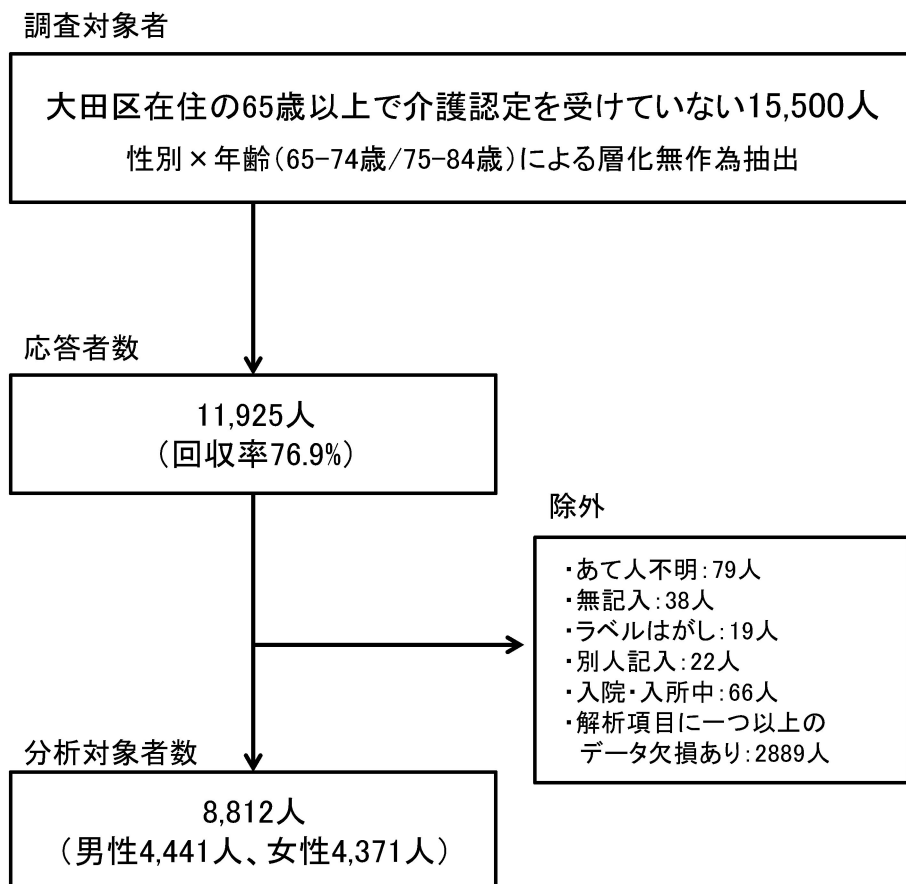
2) 孤食頻度

孤食頻度を調べるために「毎食一人で食事をする日は1週間に何日くらいありますか」という質問を用い、「まったくない」または「あり」の場合は1週間あたりの日数を調査した。「まったくない」を選択した場合を0日とし、孤食頻度の分布をもとに0日、1~3日、4~6日および7日の4群に分類した。

3) 食品摂取多様性

食品摂取の多様性の評価には、熊谷らの食品摂取多様性得点 (DVS)⁸⁾を使用した。魚介類、肉類、卵類、牛乳、大豆製品、緑黄色野菜類、海藻類、いも類、果物類および油脂類の10食品群についてそれぞれの摂取頻度を質問し、「ほぼ毎日」食べる場合を1点、「2日に1回」、「週に1~2回」、「ほとんど食べない」場合を0点としてその合計点を10点満点で算出した。DVSは各食品群の摂取量ではなく摂取頻度を用いて評価するものであり、これまでに高齢者を対象とした研究^{12~14)}において使用されている。先行研究において、DVSが3点以下の場合では筋量や身体機能の低下リスクが高値を示したことから、本研究では10点中3点以下の場合をDVS低値と定義した⁹⁾。

図1 対象者の抽出方法



3. 統計解析

男女それぞれ孤食頻度別の各特性を比較した。平均年齢の比較には Jonckheere-Terpstra 検定, その他の項目の割合の比較には Mantel-Haenszel の傾向性検定を用いた。次に, 従属変数を DVS 低値の有無 (なし=0, あり=1), 独立変数を孤食頻度 4 分類, 調整変数を年齢, 居住地域, Body mass index (BMI) (20 kg/m² 以下, 20-25 未満, 25 以上), 教育歴 (高校以下または専門学校・短大以上), 等価所得 (250 万円未満または 250 万円以上), 就業の有無, 独居の有無, 各既往歴の有無, 飲酒の有無, 喫煙の有無として二項ロジスティック回帰分析 (強制投入法) を行い, 孤食頻度別の DVS 低値の多変量調整オッズ比および 95% 信頼区間を算出した。BMI の下位区分の設定は, 厚生労働省の「健康日本 21 (第二期)」に示された高齢者の低栄養の基準¹⁵⁾に従い, 20 kg/m² 以下とした。また, DVS を構成する 10 食品群それぞれの摂取状況を検討するために, 各食品群における「ほぼ毎日食べる」の有無 (ほぼ毎日食べる=1, 毎日食べない=0) を従属変数とした多変量調整オッズ比も同様に算出した。

解析には IBM SPSS Statistics 23 を使用し, 両側

検定で有意水準は 5% 未満とした。

III 研究結果

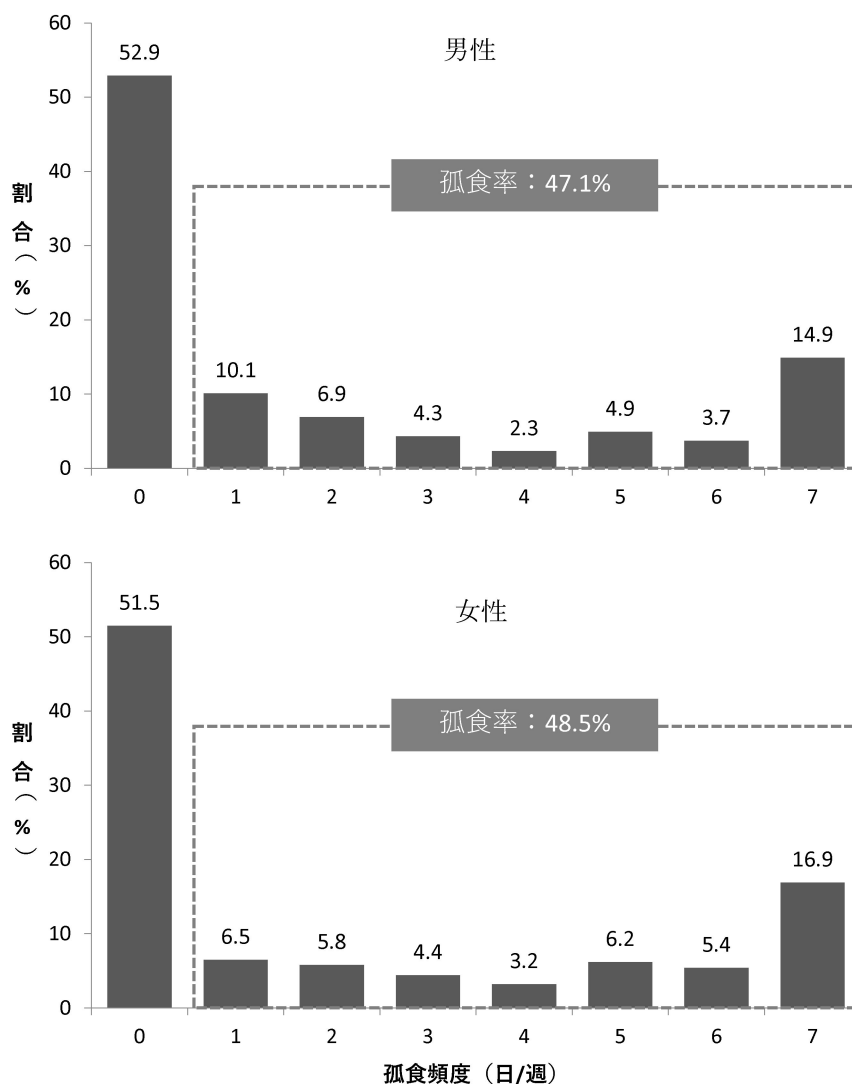
1. 対象者特性

男女別の孤食頻度の分布を図 2 に示す。1 週間に 1 日以上孤食をする割合 (孤食率) は, 男性で 47.1%, 女性で 48.5% であった。毎日孤食であると回答した者の割合は, 男性が 14.9%, 女性が 16.9% であった。

図 3 には, 男女別の DVS の分布を示す。3 点以下の DVS 低値である者の割合は, 男性で 68.2%, 女性で 51.4% であった。

孤食頻度別の対象者の特徴を表 1 に示す。孤食頻度が高い群ほど男性の平均年齢は有意に低く, 逆に女性の平均年齢は有意に高い傾向がみられた。男女とも孤食頻度が高い群ほど等価所得が 250 万円以上の者の割合が有意に低く, 逆に独居あり, 現在喫煙あり, 欠食ありの者の割合が有意に高率であった。さらに男性では, 孤食頻度が高い群ほど短大・専門学校以上の教育歴の者の割合がいずれも有意に低く, 逆に BMI 20 kg/m² 以下の者の割合が有意に高かった。女性では, 孤食頻度が高い群ほど高血圧の

図2 孤食頻度の分布と孤食率



既往歴を有する者が有意に少ない傾向を示した。

2. 孤食頻度とDVSとの関連

孤食頻度別のDVS低値者の割合および多変量調整オッズ比を表2に示す。男女ともにDVS低値者の割合は孤食頻度が4~6日群において最も高値(男性79.0%, 女性55.8%)を示した。孤食頻度0日群を基準としたDVS低値の多変量調整オッズ比(95%信頼区間)は, 社会的要因と生活習慣要因を調整したモデル3において孤食頻度1~3日群, 4~6日群, 7日群の順に男性では1.55 (1.30-1.83), 2.00 (1.55-2.57), 1.51 (1.17-1.97)となり, すべての孤食群で有意に高値を示した。女性では, それぞれ対応する多変量調整オッズ比(モデル3)は1.33 (1.12-1.58), 1.44 (1.18-1.76), 1.15 (0.92-1.43)であり, 孤食頻度1~3日群と4~6日群では有意に高値であったが, 7日群ではオッズ比の上昇は有意ではなかった。

各食品群について「ほぼ毎日食べる」の多変量調

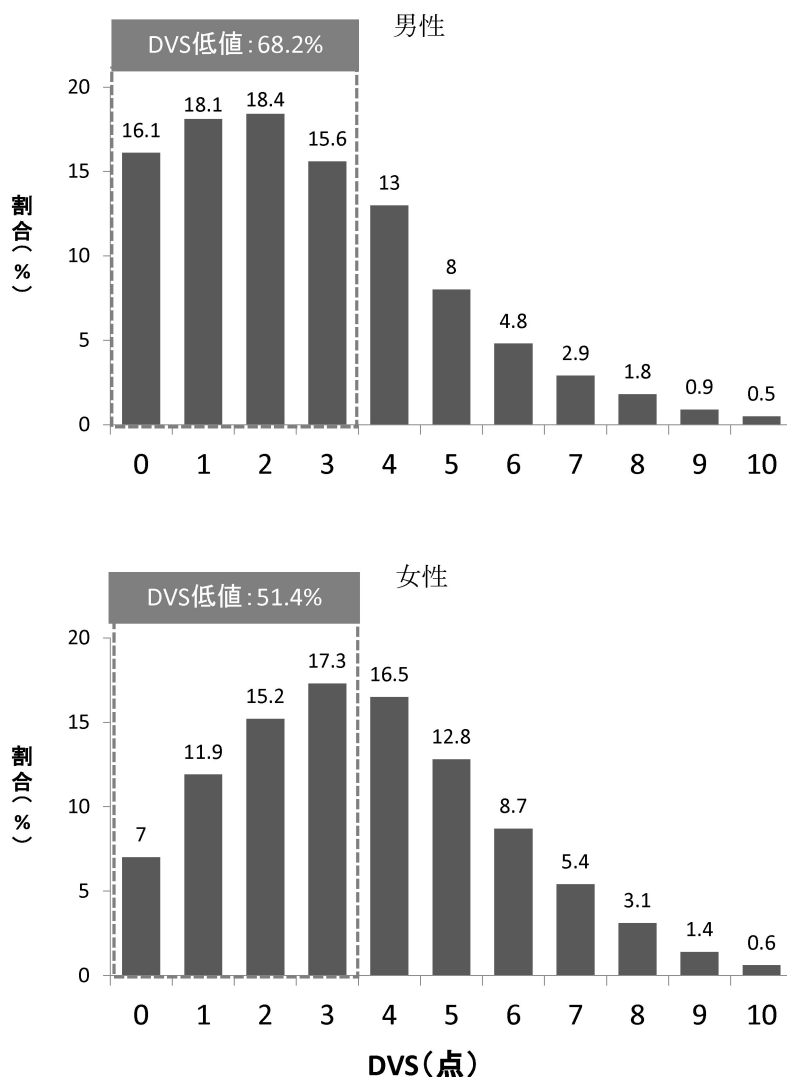
整オッズ比を表3に示す。男性では孤食頻度1~3日群, 4~6日群, 7日群のすべてで牛乳, 緑黄色野菜類, 果物類, 油を使った料理を「ほぼ毎日食べる」オッズ比が有意に低値を示した。さらに, 1~3日群では魚介類および肉類, 4~6日群では魚介類, 卵類, 大豆製品, 海藻類, いも類を「ほぼ毎日食べる」オッズ比が有意に低値であった。女性では, 1~3日群, 4~6日群で魚介類, 大豆製品, 緑黄色野菜類, 果物類を, 4~6日群と7日群で油を使った料理をそれぞれ「ほぼ毎日食べる」オッズ比が有意に低値を示した。

IV 考察

1. 孤食頻度とDVSの分布

大都市部在住の高齢者を対象とした本研究では, 男女別の孤食頻度について, 男性の47.1%。女性の48.5%が週に1日以上孤食をしており, さらに男性の14.9%, 女性の16.9%は毎日孤食であるという実

図3 食品摂取多様性得点の分布



態が明らかとなった。全国40市町村の65歳以上男女を対象とした Tani らの研究⁶⁾では、一人で食えることがあると回答した者の割合は男性で16.4%、女性で27.9%、そのうち日常的に一人で食えると回答した者の割合は男性で10.9%、女性では20.3%であった。また、千葉県の65-94歳を対象として行われた Kuroda らの研究⁵⁾では、一日に1回以上一人で食事をする者の割合は対象者全体の14.6%であった。本研究では毎食一人で食事することを「孤食」としており、これらの先行研究とは孤食の定義が異なるものの、本研究の対象者においては、孤食習慣のある者の割合は他地域の高齢者よりも比較的高いことが示唆された。また、本研究と同様の孤食の定義を用いて実施された2017年の調査では、週に1日以上孤食である者の割合は70歳以上の男性で20.0%、女性で33.5%と報告されており¹⁶⁾、この結果と比較しても本研究対象者の孤食率は高率である。その背景の一つとして、対象者の独居率を先行

研究と比較すると、Tani らの研究では男性6.9%、女性16.8%であったのに対し、本研究では男性の13.9%、女性の19.4%が独居であった。さらに、孤食頻度別に関連因子を比較した結果では、男女とも孤食頻度が高い群ほど独居の割合も高率であった。以上より、本研究対象者では男女ともに独居率が比較的高いことが孤食率の高さの一因であると考えられた。

一方で、本研究対象者では孤食頻度7日群における独居者の割合は男性で63.1%、女性で67.0%であったことから、逆に毎日孤食である男性の約4割、女性の約3割は誰かと一緒に暮らしているという実態も明らかとなった。

食品摂取の多様性については、DVS 低値の割合は男性で68.2%、女性で51.4%であり、女性の方が食品摂取の多様性が高い結果が示された。東京都の70歳以上高齢者を対象とした武田らの研究¹⁷⁾では、普段自分で調理をする割合は女性で51.8%、男性で

表1 孤食頻度別の対象者の特徴

	男性 (n=4,441)				P for trend*
	孤食頻度 (日/週)				
	0 (n=2,350)	1~3 (n=945)	4~6 (n=485)	7 (n=661)	
平均年齢	74.4±5.4	73.5±5.4	73.3±5.3	73.0±5.4	<0.001
教育歴					
短大・専門学校以上	44.7	56.0	42.5	34.5	<0.001
等価所得					
250万円以上/年	51.2	59.6	50.1	44.5	0.013
就業あり	39.6	38.9	48.5	32.1	0.103
独居あり	0.8	3.4	30.9	63.1	<0.001
配偶者あり	96.1	91.5	55.5	29.7	<0.001
BMI (kg/m ²)					
≤20	11.7	10.9	13.2	16.0	0.006
25≤	23.6	26.9	23.3	24.7	0.598
現在飲酒あり	72.0	78.3	74.2	69.6	0.659
現在喫煙あり	15.9	17.4	26.2	27.2	<0.001
欠食あり	10.9	15.9	24.7	35.4	<0.001
既往歴					
高血圧	57.8	56.0	60.2	55.4	0.531
脂質異常症	37.1	39.6	38.4	38.9	0.334
心臓病	24.4	29.0	26.4	25.3	0.398
脳卒中	7.7	10.1	10.3	9.1	0.081
糖尿病	23.3	25.0	26.4	21.3	0.768
	女性 (n=4,371)				
	孤食頻度 (日/週)				
	0 (n=2,253)	1~3 (n=728)	4~6 (n=650)	7 (n=740)	P for trend*
平均年齢	73.3±5.4	72.6±5.4	74.5±5.5	74.9±5.4	<0.001
教育歴					
短大・専門学校以上	31.9	39.0	34.0	28.6	0.350
等価所得					
250万円以上/年	45.5	49.0	46.3	31.1	<0.001
就業あり	17.0	20.1	20.3	15.9	0.813
独居あり	0.9	7.8	42.3	67.0	<0.001
配偶者あり	81.4	58.7	23.2	11.8	<0.001
BMI (kg/m ²)					
≤20	25.0	28.2	24.9	25.7	0.775
25≤	19.5	18.4	18.2	16.9	0.101
現在飲酒あり	40.3	45.3	41.5	38.4	0.621
現在喫煙あり	4.4	7.1	6.0	8.6	<0.001
欠食あり	9.8	16.2	19.1	19.6	<0.001
既往歴					
高血圧	51.0	47.0	44.8	46.9	0.007
脂質異常症	46.2	46.3	46.8	48.5	0.302
心臓病	16.5	15.0	18.8	15.3	0.892
脳卒中	5.2	5.8	4.5	5.1	0.697
糖尿病	12.1	14.3	9.4	12.7	0.718

平均値±標準偏差または割合 (%)

* Jonckheere-Terpstra 検定または Mantel-Haenszel 検定

表2 孤食頻度別の DVS 低値の割合およびオッズ比

	男 性							
	孤食頻度 (日/週)							
	0 (n=2,350)		1~3 (n=945)		4~6 (n=485)		7 (n=661)	
	(%)	オッズ比	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)
モデル1	62.6	1.0	71.3	1.43 (1.21-1.69)	79.0	2.15 (1.70-2.72)	75.8	1.76 (1.45-2.15)
モデル2		1.0		1.57 (1.33-1.86)		2.06 (1.61-2.65)		1.55 (1.19-2.00)
モデル3		1.0		1.55 (1.30-1.83)		2.00 (1.55-2.57)		1.51 (1.17-1.97)

	女 性							
	孤食頻度 (日/週)							
	0 (n=2,253)		1~3 (n=728)		4~6 (n=650)		7 (n=740)	
	(%)	オッズ比	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)
モデル1	48.6	1.0	54.7	1.26 (1.06-1.49)	55.8	1.38 (1.16-1.64)	52.4	1.21 (1.03-1.43)
モデル2		1.0		1.34 (1.13-1.59)		1.47 (1.20-1.79)		1.20 (0.97-1.49)
モデル3		1.0		1.33 (1.12-1.58)		1.44 (1.18-1.76)		1.15 (0.92-1.43)

調整変数

モデル1: 年齢

モデル2: モデル1+教育歴, 等価所得, 就業, 居住地域, 独居

モデル3: モデル2+BMI, 既往歴, 飲酒, 喫煙

8.5%であり, 男女とも自分で調理をする者はしない者と比較して毎日の摂取食品が多いことが報告されている。本研究対象者の男性においては, 配偶者がいると回答した割合は80.8%であり, 自分で食事を準備している男性が少ない可能性がある。すなわち, 武田らの研究結果と同様に本研究対象者においても女性は男性よりも調理をする者が多く, そのことが女性の食品摂取の多様性を高めている可能性が考えられる。また, 男性は自ら調理に関わらないために, 自分が食べた内容についての認知度が低くなり, DVS が過小評価された可能性も考えられる。

2. 孤食頻度と DVS との関連

男性の孤食群では, 非孤食群と比較していずれの孤食頻度群でも DVS 低値となるオッズ比が有意に高く, とくに孤食頻度4~6日群では DVS 低値のオッズ比は2倍もの高値を示した。この原因としては, 孤食頻度が高い群では欠食者の割合が有意に高率であったことから, 欠食のために一日の摂取食品の数が減少し, DVS 低値を引き起こしている可能性が考えられる。女性においては, 孤食頻度1~3日群および4~6日群では DVS 低値のオッズ比が有意に高値を示したものの, 7日群では有意なオッズ比は示されなかった。

今回の結果では, 男女とも孤食頻度4~6日群が最も高い DVS 低値のオッズ比を示した。その関連

要因として, この群における独居者の割合をみると, 男性は30.9%, 女性は42.3%であった(表1)。すなわち, 孤食頻度4~6日群では男性の約7割, 女性の約6割は同居者がいるにも関わらず孤食である点が DVS 低値に関連しているのではないかと考えられる。Kurodaらは, 同居であるにも関わらず孤食の高齢者群は独居かつ孤食である群と比較して食品多様性得点が低く, その背景として同居かつ孤食群では配偶者ではなく子や孫世代との同居率が高く, 家族との心理的な距離やライフスタイルの違いが関連すると報告している⁵⁾。本研究の孤食頻度4~6日群においても同居者のうち子や孫世代と同居している割合は男性で53%, 女性で72%と比較的高く, そのために同居者とは別々の生活スタイルになっていることが想像される。例えば子世代の家族が用意した食事を高齢者が一人で食べる場合には自分で食品選択を行う余地がなく, 食の好みの相違等により摂取する食品が限られてくる可能性がある。また, 家族関係が良好でない場合には高齢者は家庭内で孤立している可能性が高く, 十分な食事を提供されていないことも考えられる。一方, 孤食頻度7日群では男女とも6割以上が独居者であった。武山らの研究では独居高齢者の半数近くが惣菜を利用することが報告されている¹⁸⁾。また, 配食事業の現状に関する調査によると, 配食利用者のうち男性の

表3 孤食頻度別の食品群別摂取頻度のオッズ比

	男 性							
	孤食頻度 (日/週)							
	0 (n=2,350)		1~3 (n=945)		4~6 (n=485)		7 (n=661)	
	(%)	オッズ比	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)
「ほぼ毎日食べる」								
魚介類	27.6	1.0	20.5	0.67(0.56-0.81)	20.4	0.72(0.56-0.93)	24.7	1.02(0.79-1.33)
肉類	18.8	1.0	14.3	0.69(0.56-0.86)	14.3	0.81(0.60-1.08)	13.1	0.83(0.60-1.13)
卵類	28.0	1.0	27.3	0.95(0.79-1.13)	23.4	0.77(0.60-0.99)	26.9	0.83(0.64-1.08)
牛乳	44.1	1.0	34.6	0.66(0.56-0.78)	30.9	0.59(0.47-0.74)	33.8	0.66(0.52-0.84)
大豆製品	34.4	1.0	31.1	0.87(0.74-1.03)	25.6	0.68(0.54-0.86)	32.7	0.94(0.74-1.20)
緑黄色野菜	60.9	1.0	52.6	0.66(0.56-0.78)	36.9	0.45(0.36-0.56)	35.2	0.49(0.39-0.63)
海藻類	17.8	1.0	14.2	0.78(0.63-0.97)	9.6	0.55(0.39-0.78)	12.9	0.86(0.62-1.19)
いも	5.7	1.0	4.4	0.79(0.54-1.14)	2.5	0.49(0.26-0.92)	3.7	0.74(0.41-1.35)
果物	41.5	1.0	31.9	0.61(0.52-0.73)	21.4	0.42(0.32-0.54)	20.0	0.42(0.32-0.55)
油脂類	27.7	1.0	23.9	0.78(0.65-0.93)	19.2	0.73(0.57-0.95)	17.5	0.75(0.57-0.99)
	女 性							
	孤食頻度 (日/週)							
	0 (n=2,253)		1~3 (n=728)		4~6 (n=650)		7 (n=740)	
	(%)	オッズ比	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	(%)	オッズ比 (95%信頼区間)
「ほぼ毎日食べる」								
魚介類	29.7	1.0	25.2	0.81(0.66-0.98)	24.9	0.77(0.62-0.97)	25.5	0.81(0.64-1.04)
肉類	26.9	1.0	24.8	0.89(0.73-1.08)	22.2	0.78(0.62-0.99)	23.6	0.93(0.72-1.20)
卵類	28.7	1.0	30.1	1.04(0.86-1.26)	28.9	0.87(0.70-1.08)	34.0	1.10(0.87-1.39)
牛乳	48.7	1.0	51.9	1.14(0.96-1.35)	50.2	0.97(0.79-1.18)	54.1	1.13(0.91-1.40)
大豆製品	44.1	1.0	34.8	0.66(0.55-0.79)	38.6	0.76(0.62-0.93)	43.3	0.94(0.76-1.18)
緑黄色野菜	76.4	1.0	70.6	0.71(0.59-0.87)	65.9	0.60(0.49-0.75)	69.8	0.83(0.65-1.06)
海藻類	22	1.0	15.9	0.66(0.52-0.82)	19.3	0.78(0.61-1.00)	23.8	1.02(0.78-1.33)
いも	6.7	1.0	5.9	0.90(0.63-1.30)	6.6	0.95(0.64-1.41)	6.9	1.07(0.69-1.65)
果物	52.9	1.0	45.2	0.72(0.61-0.86)	48.8	0.81(0.66-0.99)	49.5	0.92(0.74-1.15)
油脂類	39.7	1.0	38.0	0.89(0.74-1.06)	27.3	0.58(0.46-0.72)	31.5	0.78(0.62-0.99)

調整変数：年齢，居住地域，BMI，教育歴，等価所得，就業，既往歴，飲酒，喫煙，独居

62%および女性の74%を独居世帯が占めていることが報告されている¹⁹⁾。すなわち，独居者が多い孤食頻度7日群では惣菜や配食の利用が比較的多く，そのことが多種類の食品摂取に繋がり，DVSの改善に寄与している可能性が考えられる。女性の孤食群におけるDVS低値のオッズ比がいずれの孤食頻度群でも男性よりも比較的低値であった理由としては，女性では基本的に自分で食事を用意する者が多いことから，孤食であっても食品摂取の多様性の低下が男性よりも抑えられていると推察される。

DVSを構成する各食品群の摂取頻度と孤食との関連については，Kurodaらの研究⁵⁾では，男女とも孤食群では野菜・果物の摂取頻度の低下が報告さ

れている。また，津村ら²⁰⁾は，大阪府，京都府および兵庫県65歳以上男女を対象とした研究において，一日のうち一人で食事をする回数が多い男性では牛乳・乳製品，海藻，野菜類，果物類の摂取量が有意に少ないことを報告している。本研究では，孤食群では男女とも緑黄色野菜類と果物類，および男性で牛乳，海藻類をほぼ毎日食べるオッズ比が有意に低く，先行研究と同様の結果を示した。本研究では男女とも，孤食頻度が高い群では油を使った料理を「ほぼ毎日食べる」オッズ比が有意に低いことも明らかとなった。この背景として，高齢期には油料理を好まなくなる傾向が出てくるものの，子や孫等の他世代と食事をする場合には，自らの嗜好に合わ

せた食事内容であるとは限らないため、油を使った料理を食べる頻度も比較的高くなると考えられるが、孤食になるとそうした周囲からの影響が少なくなることが影響していると推察される。また、一人で食事を用意する場合には、揚げ物のような油を使う調理法は準備や後片づけに手間がかかるためにあまり選択されない可能性もある。

3. 研究の限界

一つ目に、本研究は断面研究であるため、孤食によって食品摂取の多様性の低下が生じる過程を検討することはできない。これまでに高齢者の孤食と食品摂取の多様性との関連を縦断的に検討した先行研究は見当たらないことから、今後、本課題に対するさらなる研究が必要と考える。二つ目に、食品摂取の多様性には孤食であることの他にも調理技術の有無や外食・中食の利用状況などの要因も影響すると考えられる。また、孤食である期間や孤食に至る理由によって食事の内容が異なるかもしれない。そのため、今後はこうした食品摂取状況に関連する様々な背景因子を包括的に考慮しての研究が必要である。三つ目は、本研究の対象は分析項目にすべて回答した者のみとした点である。結果には示していないが、本研究の分析対象群と分析除外群とを比較した結果、分析対象群では一定以上の所得や教育歴を有する割合が有意に高く、逆に喫煙、欠食、生活習慣病の既往の割合が有意に低値を示した(表略)。このことから、分析対象群には、教育歴が高く、生活習慣や社会的・経済的状況が良好な者が比較的多く含まれると考えられる。そのため、今回除外された者や、調査に参加しなかった者も含めた地域全体では、孤食率やDVS低値者の割合は本研究結果よりも高い可能性が考えられる。したがって今回の結果を大田区の高齢者全体の結果として解釈するには限界がある。

以上のような限界はあるものの、大都市部の高齢者を対象として孤食の実態を定量的に調査し、その頻度とDVSとの関連や、孤食によってどのような食品の摂取頻度が低下するかを明らかにした研究は我々の知る限りではこれまでに存在しない。とくに女性では毎日孤食であっても食品摂取の多様性が低下していない者が半数近くを占めていたことから、その原因や要因を今後追求して明らかにすることにより、孤食習慣のある高齢者の栄養改善に向けた具体的な解決策を提示できる可能性がある。

V 結 語

本研究により、大都市部に在住する高齢者の半数近くが孤食習慣を有することが明らかとなった。孤

食群では食品摂取の多様性が概ね低値を示したものの、孤食頻度と食品摂取多様性の低値は必ずしも直線的な関係ではなかった。高齢者における食品摂取状況には孤食だけではなく、食習慣や健康に対する意識や生活環境など様々な要因が影響していると考えられることから、孤食であっても多様な食品摂取を維持するための関連要因の検討が今後必要である。

本研究は大田区および東京都健康長寿医療センター研究所の共同研究「大田区元気シニア・プロジェクト(代表:新開省二)」の一環として行った。本研究著者一同が所属する東京都健康長寿医療センターは、大田区より「大田区元気シニア・プロジェクト」の受託事業費を2016-2018年度に受けた。

本研究の実施にあたり、懇切丁寧なご指導を賜りました東京農業大学応用生物科学部栄養科学科保健栄養学研究室の川野因教授に深く感謝いたします。また、本プロジェクトにご協力いただきました大田区役所の皆様、調査にご参加いただきました区民の皆様ならびに関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

(受付 2018. 5.14)
採用 2018. 9.10)

文 献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所. 将来推計人口・世帯数. <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Mainmenu.asp> (2018年2月15日アクセス可能).
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の世帯数の将来推計(都道府県別推計)2014年4月推計. <http://www.ipss.go.jp/pp-pjsetai/j/hppj2014/t-page.asp> (2018年2月15日アクセス可能).
- 3) 金子治平, 花田麻衣. 高齢者の孤食状況とその要因—社会生活基本調査の匿名データを使用して—. *Journal of Rural Problems* 2016; 52(3): 166-171.
- 4) Kimura Y, Wada T, Okumiya K, et al. Eating alone among community-dwelling Japanese elderly: association with depression and food diversity. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 2012; 16(8): 728-731.
- 5) Kuroda A, Tanaka T, Hirano H, et al. Eating alone as social disengagement is strongly associated with depressive symptoms in Japanese community-dwelling older adults. *JAMDA* 2015; 16: 578-585.
- 6) Tani Y, Kondo N, Takagi D, et al. Combined effect of eating alone and living alone on unhealthy dietary behaviors, obesity and underweight in older Japanese adults: Results of the JAGES. *Appetite* 2015; 95: 1-8.
- 7) 農林水産省. 食生活指針について. <http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/shishinn.html> (2018年2月15日アクセス可能)
- 8) 熊谷 修, 渡辺修一郎, 柴田 博, 他. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. *日本公衆衛生雑誌* 2003; 50(12): 1117-1124.
- 9) Yokoyama Y, Nishi M, Murayama H, et al. Dietary

- variety and decline in lean mass and physical performance in community-dwelling older Japanese: a 4-year follow-up study. *The Journal of Nutrition Health and Aging* 2017; 21(1): 11-16.
- 10) 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.
- 11) Seino S, Kitamura A, Tomine Y, et al. A community-wide intervention trial for preventing and reducing frailty among older adults living in metropolitan areas: design and baseline survey for a study integrating participatory action research with cluster trial. *Journal of Epidemiology (in press)*.
- 12) 吉葉かおり, 武見ゆかり, 石川みどり, 他. 埼玉県在住一人暮らし高齢者の食品摂取の多様性と食物アクセスとの関連. *日本公衆衛生雑誌* 2015; 62(12): 707-718.
- 13) Tomioka K, Okamoto N, Kurumatani N, et al. Association of psychosocial conditions, oral health, and dietary variety with intellectual activity in older community-dwelling Japanese adults. *PloS One* 2015; 10(9): e0137656.
- 14) Fukuda Y, Ishikawa M, Yokoyama T, et al. Physical and social determinants of dietary variety among older adults living alone in Japan. *Geriatrics Gerontology International* 2017; 17: 2232-2238.
- 15) 厚生労働省. 健康日本32(第二次)の推進に関する参考資料(平成24年7月). https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (2018年7月17日アクセス可能).
- 16) 農林水産省. 食育に関する意識調査報告書(平成30年3月). http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/ishiki/h30/pdf_index.html (2018年5月31日アクセス可能).
- 17) 武田紀久子, 大久保みたま, 高崎禎子, 他. 東京多摩西部地区の高齢者の生活に関する研究(第3報). *日本家政学会誌* 1992; 42(1): 3-13.
- 18) 武山清子, 鈴木道子. 一人暮らし後期高齢者の食生活を支える諸要因. *栄養学雑誌* 2013; 71(3): 112-119.
- 19) 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所. 平成24年の老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業—地域高齢者の食生活支援の質及び体制に関する調査研究事業—(平成25年3月). <http://www.nibiohn.go.jp/eiken/assets/images/rojin24houkoku.pdf> (2018年7月27日アクセス可能).
- 20) 津村有紀, 荻布智恵, 広田直子, 他. 食品群別摂取状況からみた高齢者の食生活について. *日本生理人類学会誌* 2003; 8(4): 53-57.
-

Relationship between eating alone and dietary variety among urban older Japanese adults

Izumi TANAKA*, Akihiko KITAMURA*, Satoshi SEINO*, Mariko NISHI*, Yui TOMINE*, Yu TANIGUCHI*,
Yuri YOKOYAMA*, Miki NARITA* and Shoji SHINKAI*

Key words : older adults, eating alone, dietary variety

Objectives This study aimed to investigate the practice of eating alone, including its frequency, among urban older Japanese adults and to clarify its association with dietary variety.

Methods In June 2016, self-reported questionnaires were mailed to 15,500 men and women aged 65 years or older living in Ota City, Tokyo without nursing care certification. Of these, 11,925 questionnaires were returned (a 76.9% response rate), and responses from 8,812 subjects were analyzed (a 56.9% valid response rate). The frequency of eating alone, defined as the number of days per week eating alone for each meal, was reported as zero, one to three, four to six, or seven days. A Dietary Variety Score (DVS) was obtained based upon consumption frequencies per week of 10 food groups. Total points were calculated, and three or fewer points indicated low dietary variety. The association between eating alone and low dietary variety was analyzed by binomial logistic regression, with adjustments for potential confounding variables including age, body mass index (BMI), location, educational history, equivalent income, employment, living alone, medical history, and smoking and drinking habits.

Results The results indicated that 47.1% of men and 48.5% of women ate alone at least one day per week, and 14.9% of men and 16.9% of women ate alone every day. For men, after adjusting for potential confounders (ORs=1.51–2.00), the odds ratios (ORs) of low DVSs were significantly higher among those who ate alone one to three days, four to six days, or seven days per week compared to those who ate with others. For women, adjusted ORs were not significant among those who ate alone every day (OR = 1.15, 95% CI=0.92–1.43). Men and women who ate alone had significantly lower ORs of eating green or yellow vegetables, fruits, and fats/oils almost every day compared to those who ate with others.

Conclusion Among urban Japanese older adults, about 50% of subjects reported eating alone. Eating alone was associated with lower dietary variety scores regardless of age, income, and family status. Therefore, the present findings might be useful for developing strategies for addressing undernutrition among urban older adults eating alone.

* Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology