

《原著》

地域支援介護予防事業対象者における 居住形態からみた食生活習慣の実態

伊藤勇貴¹⁾ 山中克己¹⁾ 安友裕子¹⁾ 早瀬須美子²⁾
北川元二¹⁾ 岡田希和子¹⁾ 平田芳浩³⁾ 須崎 尚¹⁾

要旨

【目的】地域支援介護予防事業の参加者を対象に、独居、同居における居住形態別の食生活習慣の実態について比較検討し、独居高齢者の適切な生活指導を行うための基礎的資料を得ることを目的とした。

【方法】愛知県N市における介護予防対象者のうち、同意の得られた65歳以上の女性、計105名（平均年齢75.4±4.0歳）を対象とし、身体測定（身長、体重、BMI、ウエスト周囲長、体脂肪率、上腕周囲長、上腕筋皮下脂肪厚、下腿周囲長）、骨量測定（OSI：音響的骨評価値、Z-score、T-score）、食物摂取頻度調査（FFQg）、生活習慣等に関する調査を行った。

【結果】対象者の居住形態別に各項目を比較した結果、栄養素摂取量では、エネルギー、たんぱく質、脂質、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、レチノール当量、ビタミンB1、ビタミンB2、ナイアシン、ビタミンB6、ビタミンB12、パントテン酸、コレステロール、食塩相当量において、独居群は同居群と比較して有意に低い値を示した。また、生活習慣等では、普段の食欲について「食欲がある」、咀嚼について「不自由なく物を噛める」、欠食について「欠食をしない」と答えた者が、独居群は同居群と比較して有意に少なかった。一方で、中食の利用について「中食を月1回以上利用する」と答えた者は、独居群は同居群と比較して有意に多かった。

【考察】独居高齢者における栄養素摂取不足の要因として、咀嚼力を始めとする口腔機能の低下が、普段の食欲に影響を及ぼしている可能性が示唆された。今後、独居高齢者の口腔機能低下について着目し、低栄養状態にある高齢者には、適切な栄養素の摂取により栄養状態および身体機能の改善を推奨していく必要がある。

索引用語：高齢者、介護予防、独居、栄養素摂取量、生活習慣

序 論

我が国の65歳以上の高齢者人口は、2014年現在で過去最高の3300万人となり、総人口に占める割合（高齢化率）も26.0%と過去最高となった¹⁾。また、65歳以上の一人暮らしの高齢者（以下、独居高齢者）の増加は男女ともに顕著で

あり、高齢者人口に占める割合は1980年には男性4.3%、女性11.2%であったものが、2010年では男性11.1%、女性20.3%となっている¹⁾。

現在、高齢者の食生活習慣に着目した研究は数多くなされており、老化を遅延し、要介護状態を予防するための科学的アプローチ、および多くの施策が実施されている²⁻⁷⁾。一方で、居住

1) 名古屋学芸大学 管理栄養学部
2) 愛知学泉短期大学 食物栄養学科
3) 名古屋栄養専門学校

形態による生活習慣の差、ひいては独居高齢者の食生活が問題視されている中で⁸⁻¹⁰⁾、低栄養状態、要介護状態にならないための科学的根拠に基づいた対策が重要となる。

本研究では、愛知県 N 市で実施されている地域支援介護予防事業の参加者を対象に、居住形態による食生活習慣の実態について比較検討し、独居高齢者の適切な生活指導を行うための基礎的資料を得ることを目的とした。

方 法

1. 対象

対象者は、愛知県 N 市における地域支援介護予防事業参加者（以下、介護予防対象者）のうち、2010年から2015年に参加した65歳以上の女性、計105名（平均年齢75.4±4.0歳）とした。

本事業は要介護および要支援状態となるおそれの高い高齢者が、栄養改善プログラムおよび口腔機能改善プログラムの介護予防事業に参加することにより、要介護状態となることを予防し、可能な限り地域で自立した生活を送ることができるよう支援することを目的としている。対象者は特定高齢者として把握され、介護予防マネジメントにより事業実施が適当とされた特定高齢者のうち、低栄養状態および口腔機能の低下のおそれがある者、またはその状態にある者である。

2. 調査方法

調査内容は、身体測定としては、身長、体重、BMI (Body Mass Index)、ウエスト周囲長、体脂肪率、上腕周囲長、上腕筋皮下脂肪厚、下腿周囲長を実施した。ウエスト周囲長、体脂肪率は、体成分分析装置 InBody430 (インボディ・ジャパン株式会社・東京) を用いて測定した。

骨量測定としては、超音波骨密度測定装置 ALOKA AOS-100SA (日立アロカメディカル株式会社・東京) を用いて超音波法により OSI (音響的骨評価値) を測定し、この値から Z-score (同年齢平均値に対する割合)、T-score (若年成人平均値に対する割合) を算出した。

栄養素摂取量についてはエクセル栄養君食物摂取頻度調査 FFQg (Food Frequency

Questionnaire Based on Food Groups) Ver.3.5を用いて食品群と調理方法から構成された質問により、日常の食事内容を評価した。本調査法は、栄養素摂取量等の推定において妥当性が認められ、有効的な手段として数多くの調査研究で用いられている¹¹⁾。

その他の生活習慣等については、質問票を用いた聞き取り法により実施した。

3. 統計学的解析

統計学的解析は、統計解析ソフト IBM SPSS Statistics 21を使用した。平均値の差の検定には、パラメトリック法の独立したサンプルの t 検定を用い、比率の差の検定には χ^2 検定を行った。いずれも $p < 0.05$ を有意差ありと判定した。

4. 倫理的配慮

本研究の対象者には研究概要および倫理的配慮について文書および口頭で説明し同意書を得た。

倫理的配慮では協力可否の自由、および拒否した場合も本事業は参加でき、一切不利益を生じないことに加え、本研究で使用するデータは研究目的以外では利用せず全て集団として処理され、第三者および研究者に個人が特定されることが一切ない旨を説明した。

調査票および分析データについては、個人名を全て削除し ID を用いて匿名化を行い、研究者以外閲覧も行えないよう配慮した。

なお、本研究は名古屋学芸大学倫理委員会の承認を得て実施した。

結 果

1. 居住形態別の身体測定値および骨量測定値の比較

全対象者女性105名のうち、居住形態が一人暮らしの者(以下、独居群)と家族と同居している者(以下、同居群)の2群に分けて、身体測定値および骨量測定値を比較したものを表1・2に示した。

その結果、居住形態と身体測定値および骨量測定値に有意な差は認められなかった。

表1 介護予防対象者における居住形態別の身体測定値の比較

	平均値±標準偏差			t値	有意確率
	独居群 (N=24)	同居群 (N=81)	全対象者 (N=105)		
年齢	75.9 ± 4.7	75.2 ± 3.7	75.4 ± 4.0	0.681	0.498
身長 (cm)	150.5 ± 3.1	149.8 ± 4.6	150.0 ± 4.3	0.615	0.540
体重 (kg)	48.0 ± 5.8	49.6 ± 7.0	49.2 ± 6.7	-1.029	0.306
BMI (kg/m ²)	21.3 ± 3.0	22.1 ± 3.0	21.9 ± 3.0	-1.182	0.244
ウエスト周囲長 (cm)	75.0 ± 7.4	76.0 ± 8.2	75.8 ± 8.0	-0.537	0.593
体脂肪率 (%)	28.7 ± 5.9	31.1 ± 7.1	30.5 ± 6.9	-1.517	0.132
上腕周囲長 (cm)	25.2 ± 2.3	25.2 ± 3.8	25.2 ± 3.5	0.230	0.982
上腕筋皮下脂肪厚 (cm)	16.5 ± 6.4	17.9 ± 5.1	17.6 ± 5.4	-1.110	0.270
下腿周囲長 (cm)	32.5 ± 2.5	33.3 ± 2.6	33.1 ± 2.6	-1.273	0.206

BMI: Body Mass Index (体格指数)

平均値の差の検定は、独立したサンプルのt検定により算出し、有意確率5%未満を有意差ありと判定した。

表2 介護予防対象者における居住形態別の骨量測定値の比較

	平均値±標準偏差			t値	有意確率
	独居群 (N=24)	同居群 (N=81)	全対象者 (N=105)		
OSI	2.252 ± 0.205	2.223 ± 0.207	2.230 ± 0.206	0.595	0.553
Z-score (%)	104.7 ± 10.0	102.9 ± 9.7	103.3 ± 9.7	0.784	0.435
T-score (%)	83.2 ± 8.5	82.5 ± 7.6	82.6 ± 7.8	0.387	0.699

OSI: 音響的骨評価値、Z-score: 同年齢平均値に対する割合、T-score: 若年成人平均値に対する割合
平均値の差の検定は、独立したサンプルのt検定により算出し、有意確率5%未満を有意差ありと判定した。

2. 居住形態別の栄養素摂取量の比較

同様に、独居群、同居群の2群における食物摂取頻度調査による栄養素摂取量の比較と日本人の食事摂取基準2015年度版(70歳以上女性)の参考値を表3に示した。

その結果、エネルギー、たんぱく質、脂質、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、レチノール当量、ビタミンB1、ビタミンB2、ナイアシン、ビタミンB6、ビタミンB12、パントテン酸、コレステロール、食塩相当量において、独居群は同居群と比較して、栄養素摂取量が有意に低い値を示し、このうちエネルギー、カリウム、カルシウム、マグネシウム、亜鉛、レチノール当量、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンB6、パントテン酸においては、食事摂取基準(日本人の食事摂取基準2015年度版¹²⁾70歳以上女性)にも達していなかった。その他、有意差が認められなかった項目に関しても、いずれも独居群の

摂取量が低い傾向を示した。

3. 居住形態別の食生活習慣等の比較

同様に、独居群、同居群の2群における質問票による食生活習慣の比較を表4に示した。

その結果、普段の食欲について「食欲がある」、咀嚼について「不自由なく物を噛める」、欠食について「欠食をしない」と答えた者が、独居群は同居群と比較して、有意に少なかった。一方で、家庭外で調理された総菜や弁当などの調理済み食品を購入する、あるいは配達を受ける等によって家庭内で食べる食事形態である中食(以下、中食とする)の利用について「中食を月1回以上利用する」と答えた者は、独居群は同居群と比較して有意に多かった。

考 察

一般に、高齢者は栄養摂取量の減少、身体機能の低下に伴った低栄養状態が問題となる¹³⁾。

表3 介護予防対象者における居住形態別の栄養素摂取量の比較

	平均値±標準偏差			t値	有意確率	食事摂取基準 ¹⁾ (70歳以上女性)
	独居群 (N=24)	同居群 (N=81)	全対象者 (N=105)			
エネルギー (kcal)	1626 ± 296	1843 ± 384	1794 ± 376	-2.494	0.014*	1750 ²⁾
たんぱく質 (g)	58.1 ± 13.8	69.9 ± 16.8	67.3 ± 16.9	-3.072	0.003**	50 ³⁾
脂質 (g)	48.6 ± 15.0	61.3 ± 19.7	58.4 ± 19.5	-2.850	0.005**	-
炭水化物 (g)	233.5 ± 39.9	246.0 ± 48.5	243.2 ± 46.8	-1.126	0.263	-
ナトリウム (mg)	3495 ± 905	4089 ± 1122	3955 ± 1101	-2.328	0.022*	600 ⁴⁾
カリウム (mg)	2120 ± 672	2464 ± 670	2387 ± 683	-2.167	0.033*	2600以上 ⁵⁾
カルシウム (mg)	573.5 ± 192.5	711.8 ± 256.2	680.6 ± 249.2	-2.396	0.018*	650 ³⁾
マグネシウム (mg)	222.4 ± 63.9	255.1 ± 67.3	247.8 ± 67.7	-2.074	0.041*	270 ³⁾
リン (mg)	918.2 ± 234.2	1090.9 ± 277.0	1051.9 ± 276.5	-2.716	0.008**	800 ⁶⁾
鉄 (mg)	6.9 ± 1.9	8.5 ± 3.6	8.2 ± 3.3	-2.067	0.041*	6.0 ³⁾
亜鉛 (mg)	6.9 ± 1.6	8.0 ± 1.8	7.8 ± 1.8	-2.606	0.011*	7 ³⁾
銅 (mg)	1.0 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.1 ± 0.3	-1.326	0.188	0.7 ³⁾
マンガン (mg)	2.5 ± 0.6	2.5 ± 0.6	2.5 ± 0.6	-0.180	0.985	3.5 ⁶⁾
βカロテン当量 (μg)	4044 ± 2395	4727 ± 2181	4573 ± 2237	-1.293	0.199	-
レチノール当量 (μg)	534.6 ± 218.2	664.7 ± 241.4	635.3 ± 241.6	-2.321	0.022*	650 ³⁾
ビタミンD (μg)	7.5 ± 3.0	8.8 ± 3.7	8.5 ± 3.6	-1.548	0.125	5.5 ⁶⁾
ビタミンE (mg)	7.0 ± 2.2	8.0 ± 2.1	7.7 ± 2.2	-1.957	0.053	6.0 ⁶⁾
ビタミンK (μg)	203.1 ± 100.5	234.5 ± 87.2	227.4 ± 90.8	-1.466	0.146	150 ⁶⁾
ビタミンB ₁ (mg)	0.8 ± 0.2	1.0 ± 0.4	0.9 ± 0.4	-2.488	0.015*	0.9 ³⁾
ビタミンB ₂ (mg)	1.0 ± 0.3	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4	-3.218	0.002**	1.1 ³⁾
ナイアシン (mg)	11.1 ± 3.9	14.0 ± 4.3	13.3 ± 4.3	-2.911	0.004**	10 ³⁾
ビタミンB ₆ (mg)	1.0 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.1 ± 0.3	-2.284	0.024*	1.2 ³⁾
ビタミンB ₁₂ (mg)	6.1 ± 2.7	7.7 ± 3.1	7.4 ± 3.0	-2.199	0.03*	2.4 ³⁾
葉酸 (μg)	271.9 ± 102.2	310.3 ± 97.3	301.6 ± 99.2	-1.643	0.103	240 ³⁾
パントテン酸 (mg)	4.8 ± 1.2	5.6 ± 1.3	5.5 ± 1.3	-2.707	0.008**	5 ⁶⁾
ビタミンC (mg)	114.2 ± 44.6	114.9 ± 41.1	114.8 ± 41.7	-0.070	0.944	100 ³⁾
コレステロール (mg)	289.0 ± 82.6	344.7 ± 98.2	332.2 ± 97.4	-2.477	0.015*	-
食物繊維 (g)	13.5 ± 4.2	14.9 ± 4.2	14.6 ± 4.2	-1.375	0.172	17以上 ⁵⁾
食塩相当量 (g)	8.9 ± 2.3	10.4 ± 2.9	10.1 ± 2.8	-2.408	0.018*	7.0未満 ⁵⁾

1) 日本人の食事摂取基準(2015年版)より算定

2) 身体活動レベルII(ふつう) 3) 推奨量 4) 推定平均必要量 5) 目標量 6) 目安量

* p<0.05 ** p<0.01

平均値の差の検定は、独立したサンプルのt検定により算出し、有意確率5%未満を有意差ありと判定した。

表4 介護予防対象者における居住形態別の食生活習慣の比較

		人数(%)			χ ²	有意確率
		独居群 (N=24)	同居群 (N=81)	全対象者 (N=105)		
定期的な運動	している	18 (75.0)	63 (77.8)	81 (77.1)	0.081	0.786
	していない	6 (25.0)	18 (22.2)	24 (22.9)		
普段の睡眠	よく眠れる	15 (62.5)	65 (80.2)	80 (76.2)	3.214	0.101
	眠れない	9 (37.5)	16 (19.8)	25 (23.8)		
普段の食欲	あり	15 (62.5)	70 (86.4)	85 (81.0)	6.870	0.016*
	なし	9 (37.5)	11 (13.6)	20 (19.0)		
咀嚼について	不自由なく物を噛める	14 (58.3)	68 (84.0)	82 (78.1)	7.102	0.012*
	噛めない	10 (41.7)	13 (16.0)	23 (21.9)		
欠食の状況	欠食なし	19 (79.2)	79 (97.5)	98 (93.3)	10.035	0.007**
	欠食あり	5 (20.8)	2 (2.5)	7 (6.7)		
外食の利用	月1回以上	21 (87.5)	55 (67.9)	76 (72.4)	3.557	0.071
	それ以下	3 (12.5)	26 (32.1)	29 (27.6)		
中食の利用	月1回以上	16 (66.7)	31 (38.3)	47 (44.8)	6.037	0.019*
	それ以下	8 (33.3)	50 (61.7)	58 (55.2)		

* p<0.05 ** p<0.01

比率の差の検定は、χ²検定により算出し、有意確率5%未満を有意差ありと判定した。

本研究では、居住形態と身体測定値および骨量測定値に有意な差は認められなかったものの、独居群、同居群の2群における食物摂取頻度調査による栄養素摂取量の比較では、全29項目中、エネルギー、たんぱく質、脂質、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リ

ン、鉄、亜鉛、レチノール当量、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ナイアシン、ビタミンB₆、ビタミンB₁₂、パントテン酸、コレステロール、食塩相当量の計19項目において、独居群は同居群と比較して、栄養素摂取量が有意に低い値を示した。加えて、その他の有意差が認められな

かった10項目に関しても、いずれも独居群の摂取量が低い傾向を示した。

独居高齢者における栄養素摂取状況、および食品群別摂取状況に関する研究は、国内および諸外国で数多く報告されており、本研究と同様に独居高齢者の摂取量が少なく、バランスに偏りがあることを示唆しているものが多い¹⁴⁻¹⁷⁾。

高齢者における栄養素摂取不足の要因の1つとして、咀嚼力を始めとする口腔機能の低下が、普段の食欲に影響を及ぼしていることが挙げられる。咀嚼力が高い者は、摂取可能な食材、調理法の選択肢が広まり、必然的に食生活習慣が充実することが推察される¹⁸⁾。また、口腔機能を維持することは、食事の楽しみから食欲の向上へと繋がり、栄養改善やQOLの向上に大きく関与することが示唆されている¹⁹⁻²²⁾。

本研究においても、独居群、同居群の2群における質問票による食生活習慣の比較において、咀嚼について「不自由なく物を噛める」と答えた者が、独居群では有意に少ないとともに、普段の食欲について「食欲がある」と答えた者も独居群では有意に少なかった。その他にも、口腔機能を維持することは、栄養素の吸収、脳の活性化、血流促進、肥満抑制、糖尿病治療効果、運動機能の維持、老化のリハビリテーション効果等に繋がるとされていることから²³⁻³²⁾、今後、独居高齢者の口腔機能低下について着目し、さらに低栄養状態にある高齢者には、適切な栄養素の摂取により栄養状態および身体機能の改善を推奨していく必要がある。

また、質問票による食生活習慣の比較において、中食の利用について「中食を月1回以上利用する」と答えた者は、同居群と比較して、独居群では有意に多かった。これまでの報告で、独居高齢者のQOL向上の要因として食事を自分で作ることが挙げられている^{3, 33)}ことから、高齢者が自らの意思で献立、調理を行い、QOLの向上につなげることが重要であると考えられる。

加えて、本研究の対象は65歳以上の女性高齢者であったが、全対象者の平均年齢をみると75.4±4.0歳と、後期高齢者に該当するものも多くみられた。後期高齢者の食生活について、特

に独居生活を継続するには、自らの調理技術の習得、食材購入の環境、地域サポートの連携が重要とされている³³⁾。

最後に、本研究にはいくつかの限界がある。まず本研究は断面調査であり、独居生活と関連する要因との間での因果関係は明らかではない。また、食物摂取頻度調査や食生活習慣に関する質問は、調査員による聞き取り調査であるが、一般に高齢者を対象とした食事調査は、対象者の特性を十分に把握した上で実行する必要がある³⁴⁻³⁶⁾、調査にかかる負担に伴う不適当な回答が存在するため、精度の高い調査を実行することが極めて難しいとされる³⁷⁾。さらに、本研究は女性高齢者のみを対象としているが、独居による栄養素摂取量の低下は、とくに男性高齢者に認められるという報告もされている³⁸⁾。

今後、独居高齢者についてさらなる追跡調査を行い、より詳細な食生活習慣の実態を把握していく必要がある。高齢期のあらゆる健康問題に対して、介護予防の観点からも適切な食生活習慣、および口腔機能を維持することが極めて重要である。

文 献

- 1) 内閣府. 平成27年度版高齢社会白書. 東京:日経印刷, 2015.
- 2) 亀崎明子, 田中満由美. 女性在宅高齢者の食生活の実態と栄養摂取状況. 母性衛生2015; 56: 273-281.
- 3) 森下路子, 川崎涼子, 半澤節子, 他. 後期高齢女性のQOLと居住歴・生活・健康状態との関連. 保健学研究2007; 19: 31-41.
- 4) 熊谷 修. 高齢者の栄養問題とその解決策. 臨床栄養2006; 109: 618-624.
- 5) 湯川晴美. 都市部在住の健康高齢者における食物摂取状況に関する長期縦断研究. 栄養学雑誌2004; 62: 73-81.
- 6) 渡邊美紀, 湯川晴美. 低栄養予防を目的とした地域高齢者に対する栄養サポート. 臨床栄養2004; 104: 773-779.
- 7) 齋藤郁子. 食事サポートにおける病院・老健・在宅の連携のあり方. 臨床栄養2003; 103: 147-151.
- 8) 河野あゆみ, 田高悦子, 岡本双美子, 他. 大都市に住む一人暮らし男性高齢者のセルフケアを確立するための課題. 日本公衆衛生雑誌2009; 56: 662-

- 673.
- 9) 武田康代, 小寺由美, 熊沢昭子, 他. ひとり暮らし高齢者の食生活の自立支援に関する要因の検討. 名古屋女子大学紀要2007; 53: 125-133.
 - 10) 谷野永和, 植村弘巳, 橋本加代, 他. 地域独居高齢者の食生活状況に関する調査研究. 武庫川女子大学紀要自然科学編2007; 55: 31-39.
 - 11) 高橋啓子, 吉村幸雄, 関元多恵, 他. 栄養素および食品群別摂取量調査のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性. 栄養学雑誌2001; 59: 221-232.
 - 12) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準2015年度版. 東京: 第一出版, 2014.
 - 13) 武田英二, 加藤秀夫. 高齢者の食と栄養管理に関する対策と提言－高齢者の食と栄養管理－. 東京: 建帛社, 2001.
 - 14) 手嶋登志子, 西川浩昭. 食物消費構造からみた大都市における独居高齢女性の食生活. 民族衛生2000; 66: 38-50.
 - 15) Small SP, Best DG, Hustins KA. Energy and Nutrient Intakes of Independently-Living, Elderly Women. *Nursing Research*, 1994; 26: 71-81.
 - 16) Zipp A, Holcomb CA. Living Arrangements and Nutrient Intakes of Healthy Women Age 65 and Older: A Study in Manhattan. *Nutrient for the Elderly* 1992; 11: 1-18.
 - 17) 池田順子, 浅野美登里, 木谷輝男, 他. 高齢者の食生活頻度の実態. 栄養学雑誌1991; 49: 257-271.
 - 18) 大谷貴美子, 杉山美穂, 中北理映, 他. 高齢者のQOLに果たす食生活の役割－居住形態とADLの違いから見て－. 日本食生活学会誌2002; 12: 306-313.
 - 19) 橋元千久佐, 葭原明弘, 宮崎秀夫. 地域在住高齢者における食欲および咀嚼不自由感と関連要因に関する研究. 口腔衛生会誌2014; 64: 284-290.
 - 20) Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M et al. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology* 2005; 22: 211-218.
 - 21) 葭原明弘, 清田義和, 片岡照二郎, 他. 地域在住高齢者の食欲とQOLとの関連. 口腔衛生会誌2004; 54: 241-248.
 - 22) 神森秀樹, 葭原明弘, 安藤雄一, 他. 健常高齢者における咀嚼能力が栄養摂取に及ぼす影響. 口腔衛生会誌2003; 53: 13-22.
 - 23) 河野令. 地域高齢者の咬合力と介護予防因子との関連について. 日老医誌2009; 46: 55-62.
 - 24) Morley JE, Levine AS, Rowland NE. Stress induced eating. *Life Sci* 1983; 32: 2169-2182.
 - 25) 宮原隆雄, 大山喬史, 中村嘉男. 噛むことと運動機能. 歯科ジャーナル1992; 36: 547-555.
 - 26) Momose I, Nishikawa J, Watanabe T, et al. Effect of mastication on regional cerebral blood flow in humans examined by positron-emission tomography with 15O-labelled water and magnetic resonance imaging. *Archs oral Biol* 1997; 42: 57-61.
 - 27) 池田和博, 平井敏博, 川上智史, 他. 要介護高齢者における咀嚼機能と痴呆ならびに自立度との関連について, 咀嚼力とMDS/RAPsとの関連. 老年歯学2000; 14: 287-296.
 - 28) Onozuka M, Fujita M, Watanabe K, et al. Mapping brain region activity during chewing: a functional magnetic resonance imaging study. *J Dent Res* 2002; 81: 743-746.
 - 29) 坂田利家, 深川光司. 咀嚼で駆動される中枢制御のエネルギー代謝調節. 日咀嚼誌2002; 11: 99-107.
 - 30) 平野千秋, 遠藤数江, 柳久子, 他. 小児肥満とプライマリ・ケア. プライマリ・ケア2002; 25: 120-130.
 - 31) Oka K, Sakuarase A, Fujise T, et al. Food texture differences affect energy metabolism in rats. *J Dent Res* 2003; 82: 491-494.
 - 32) Marcell TJ. Sarcopenia: Causes, consequences, and preventions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58: 911-916.
 - 33) 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: 112-119.
 - 34) 丸山智美, 森田一三, 中垣晴男. 地域在宅高齢女性の食事摂取調査－食事バランスガイドを用いた評価－. 日本食生活学会誌2007; 17: 70-75.
 - 35) 吉田繁子, 元永恵子, 小柏道子. 高齢者を対象とした食事調査におけるポーションサイズの設定. 栄養学雑誌2006; 64: 189-193.
 - 36) 津村有紀, 萩布智恵, 広田直子, 他. 食品摂取状況からみた高齢者の食生活. 生活科学研究誌2004; 3: 47-54.
 - 37) 千歳万里, 田中あゆ子, 北山由紀子, 他. 地域在住高齢者の食行動のセルフエフィカシーと食物摂取状況との関連. 日本食生活学会誌2010; 21: 107-114.
 - 38) 山中克己, 広瀬亜矢子, 岡田希和子, 他. 名古屋学芸大学教養・学際編研究紀要2006; 2: 81-90.

Abstract

Eating habits according to residence status among people receiving community support care prevention services

**Yuuki Ito¹⁾, Katsumi Yamanaka¹⁾, Hiroko Yasutomo¹⁾, Sumiko Hayase²⁾,
Motoji Kitagawa¹⁾, Kiwako Okada¹⁾, Yoshihiro Hirata³⁾, and Hisashi Susaki¹⁾**

Purpose: Our purpose was to obtain basic data needed in order to provide appropriate lifestyle guidance for elderly people living alone by conducting a comparative investigation into eating habits according to residence status among people participating in community support care prevention projects.

Method: We conducted investigations in 105 women of age 65 or above (mean age: 75.4 ± 4.0 years) who were receiving care prevention services in City N of Aichi prefecture, and who had provided consent to participate in the investigation. We performed body measurements (height, weight, BMI, waist circumference, body fat percentage, upper-arm circumference, triceps skinfold thickness, lower leg circumference), bone strength measurement (OSI: osteosono-assessment index, Z-score, T-score), and surveys such as a food frequency questionnaire (FFQg) and a lifestyle questionnaire.

Results: As a result of comparison of all parameters between subjects of different residence status, in terms of nutritional intake, those subjects living alone showed significantly lower values for energy, protein, fat, sodium, potassium, calcium, magnesium, phosphorus, iron, zinc, retinol equivalent, vitamin B1, vitamin B2, niacin, vitamin B6, vitamin B12, pantothenic acid, cholesterol, and sodium chloride equivalent than those living with other people. With regard to lifestyle, etc., subjects who responded to questions on normal appetite, ability to chew, and skipping of meals with the responses of “have a good appetite,” “able to chew food without any difficulty,” and “don’t skip meals,” respectively, were significantly fewer among subjects living alone, compared with those living with other people. On the other hand, in response to the question on ready-made meals, the response of “eat ready-made meals at least once a month” was significantly more common among those subjects living alone than among those living with other people.

Discussion: As a possible causal factor of insufficient nutritional intake among elderly people living alone, results suggested that reduction in chewing ability and other oral functions may reduce appetite. Attention must be given to the reduced oral function of elderly people living alone, and efforts must be made to promote the improvement of the nutritional condition and bodily functions of undernourished elderly people through appropriate nutritional intake.

Keywords: elderly people, care prevention, living alone, nutritional intake, lifestyle

1) School of Nutritional Sciences, Nagoya University of Arts and Sciences

2) Nutrition and Food Sciences, Junior College of Aichi Gakusen University

3) Nagoya College of Nutrition