

7. 嚥下機能（頸部聴診を含めた改訂水飲み検査）の経時比較

嚥下機能について改訂水飲み検査と嚥下後の頸部聴診をあわせ経年比較を行った。血管性認知症、アルツハイマー病について原因疾患別に分類し結果を示す（表 22, 23）。

【血管性認知症における嚥下機能の検討】

VaD (n=68)	25年の頸部聴診結果		⇒	26年の頸部聴診結果	
		n (%)			n (%)
FAST1	水のみ可、聴診清聴	3 (100.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	2 (66.7%)
			⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (33.3%)
FAST2	水のみ可、聴診清聴	12 (80.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	11 (73.3%)
	水のみ可、残留音・複数回嚥下	3 (20.0%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (6.7%)
FAST3	水のみ可、聴診清聴	3 (100.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	2 (66.7%)
			⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (33.3%)
FAST4	水のみ可、聴診清聴	2 (66.7%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	1 (33.3%)
	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (33.3%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (33.3%)
FAST5	水のみ可、聴診清聴	1 (50.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	1 (50.0%)
	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	1 (50.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	1 (50.0%)
FAST6	水のみ可、聴診清聴	15 (83.3%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	12 (66.7%)
	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	1 (5.6%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	3 (16.7%)
	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	2 (11.1%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	1 (5.6%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	1 (5.6%)
FAST7	水のみ可、聴診清聴	11 (45.8%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	3 (12.5%)
			⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	2 (8.3%)
			⇒	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	2 (8.3%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	3 (12.5%)
			⇒	水のみ不可、著しい雑音(呼吸音)	1 (4.2%)
	水のみ可、残留音・複数回嚥下	3 (12.5%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (4.2%)
			⇒	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	1 (4.2%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	1 (4.2%)
	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	2 (8.3%)	⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	1 (4.2%)
			⇒	水のみ不可、弱い雑音(呼吸音)	1 (4.2%)
FAST6, 7	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	7 (29.2%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	1 (4.2%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	6 (25.0%)
	水のみ不可、弱い雑音(呼吸音)	1 (4.2%)	⇒	水のみ不可、弱い雑音(呼吸音)	1 (4.2%)

表 22 血管性認知症のものにおける嚥下機能の経年比較

一般的に VaD では、認知症の重症度が軽度であっても大脳の損傷部位によっては摂食嚥下障害が出現するものとされる（前述）。本検討で採用している検査方法は嚥下障害のスクリーニング方法であることを考慮しても、本対象者では FAST6 までの概ね 6~70% は機能維持しているという結果であった。また同様に概ね 30% 前後は水分嚥下が可能でも嚥下後に残留音または複数回嚥下が必要な状態に機能低下しているようであった。また FAST6 から FAST7 では水分嚥下自体が困難なものが増加しており、その傾向は FAST7 で顕著であった。FAST6, 7 における細分類での検討も行う必要がある。

また FAST6, 7 のごく一部は 1 年の調査機関の後に機能が改善していると考えられるが、調査方法やその時の容体、機嫌なども再検討の余地がある。

【アルツハイマー病における嚥下機能の検討】

AD (n=78)	25年の頸部聴診結果		26年の頸部聴診結果		
		n (%)		n (%)	
FAST2	水のみ可、聴診清聴	4 (100.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	4 (100.0%)
FAST3	水のみ可、聴診清聴	7 (100.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	7 (100.0%)
FAST4	水のみ可、聴診清聴	7 (87.5%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	4 (50.0%)
	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	1 (12.5%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	2 (25.0%)
FAST5	水のみ可、聴診清聴	8 (80.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴(呼吸音)	1 (12.5%)
	水のみ可、残留音・複数回嚥下	2 (20.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	1 (12.5%)
FAST6	水のみ可、聴診清聴	8 (80.0%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	6 (60.0%)
	水のみ可、残留音・複数回嚥下	2 (20.0%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	2 (20.0%)
FAST7	水のみ可、聴診清聴	25 (92.6%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	22 (81.5%)
	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	2 (7.4%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	3 (11.1%)
FAST7	水のみ可、聴診清聴	12 (54.5%)	⇒	水のみ可、聴診清聴(呼吸音)	1 (3.7%)
	水のみ可、残留音・複数回嚥下	1 (4.5%)	⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	1 (3.7%)
FAST7	水のみ可、ムセ・呼吸切迫	1 (4.5%)	⇒	水のみ可、聴診清聴	9 (40.9%)
	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	5 (22.7%)	⇒	水のみ可、残留音・複数回嚥下	2 (9.1%)
FAST7	水のみ不可、弱い雑音(呼吸音)	3 (13.6%)	⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	1 (4.5%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	1 (4.5%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	4 (18.2%)
			⇒	水のみ不可、弱い雑音(呼吸音)	1 (4.5%)
			⇒	水のみ不可、聴診清聴(呼吸音)	3 (13.6%)

表 23 アルツハイマー病のものにおける嚥下機能の経時比較

VF 所見で AD と VaD を横断比較した文献においては、VaD は咽頭期障害が多く AD では口腔期障害が多いと報告されており、VaD のほうが AD よりも誤嚥が認められると報告されている^{22, 23)}。しかしながら、実際に縦断研究でこれらの二群の嚥下障害を比較検討した文献は数少ない。本検討は嚥下障害のスクリーニング検査であるが、これら二群の経年的な嚥下機能低下についての知見が得られる可能性がある。

本対象者では FAST6 までは約 80%前後が水分嚥下可能でその後の頸部聴診も清聴であるという結果であった。また FAST7 では約 60%が機能低下していたが、VaD の FAST7 群 (表 22) に比較すると機能は維持されているものが多いように考えられた。

今回採用した水飲み後の頸部聴診というスクリーニング方法は、的確な指示従命を必要とする RSST (唾液嚥下) や MWST (改訂水飲み検査; 「水分嚥下後に唾液のから嚥下を 2 回」という指示) と異なり、言語によるコミュニケーションが困難になった認知症高齢者でも対応できる検査方法である。嚥下機能検査はスクリーニング方法以外にも VE (嚥下内視鏡) や VF (嚥下造影法) がスタンダードであるが、この精密な検査方法はあきらかに日常生活とは異なる状況での嚥下機能となり、認知症高齢者で的確に日常の様子を反映しているとは考えにくい面がある。言語指示に対する従命が困難な認知症高齢者において、とくに日常生活と違う緊張感を強いられる検査場面で可及的に日常の様子を捉えるという検査方法の開発、およびその妥当性を示す必要があると考えられた。

8. リンシング機能の経時比較

口腔機能とくにリンシング（ぶくぶくうがい）の機能について経年比較を行った。対象者のなかで血管性認知症、アルツハイマー病について原因疾患別に分類し結果を示す（表 24, 25）。

【血管性認知症のもののリンシング機能の検討】

VaD (n=46)	25年のリンシング機能		⇒	26年のリンシング機能	
		n (%)			n (%)
FAST1	可能	2 (66.7%)	⇒	可能	2 (66.7%)
	困難	1 (33.3%)	⇒	困難	1 (33.3%)
FAST2	可能	13 (100.0%)	⇒	可能	11 (84.6%)
			⇒	困難	2 (15.4%)
FAST3	可能	3 (100.0%)	⇒	可能	3 (100.0%)
FAST4	可能	3 (100.0%)	⇒	可能	3 (100.0%)
FAST5	可能	2 (100.0%)	⇒	可能	2 (100.0%)
FAST6	可能	15 (93.8%)	⇒	可能	9 (56.3%)
	困難	1 (6.3%)	⇒	困難	6 (37.5%)
FAST7	可能	5 (83.3%)	⇒	可能	2 (33.3%)
	困難	1 (16.7%)	⇒	困難	3 (50.0%)
			⇒	困難	1 (16.7%)

表 24 血管性認知症のもののリンシング機能の経年比較

【アルツハイマー病のもののリンシング機能の検討】

AD (n=63)	25年のリンシング機能		⇒	26年のリンシング機能	
		n (%)			n (%)
FAST2	可能	4 (100.0%)	⇒	可能	3 (75.0%)
			⇒	困難	1 (25.0%)
FAST3	可能	6 (100.0%)	⇒	可能	4 (66.7%)
			⇒	困難	2 (33.3%)
FAST4	可能	8 (100.0%)	⇒	可能	5 (62.5%)
			⇒	困難	3 (37.5%)
FAST5	可能	7 (77.8%)	⇒	可能	4 (44.4%)
	困難	2 (22.2%)	⇒	困難	3 (33.3%)
FAST6	可能	21 (91.3%)	⇒	可能	14 (60.9%)
	困難	2 (8.7%)	⇒	困難	7 (30.4%)
FAST7	可能	11 (84.6%)	⇒	可能	11 (84.6%)
	困難	2 (15.4%)	⇒	困難	2 (15.4%)

表 25 アルツハイマー病のもののリンシング機能の経年比較

VaD では認知症重症度が軽度であってもリンシング困難なものが存在すること、また中等度認知症であっても1年の調査期間で機能を維持できるものが多いことが伺えた。一方でADではそれぞれのFASTステージから継時的な機能低下が一定割合で出現する様子が伺えた。リンシングがADの嚥下障害に先駆けて機能低下するという報告を裏付ける結果であった²⁴⁾。

9. ガーグリング機能の経時比較

口腔機能とくにガーグリング（がらがらうがい）の機能について経年比較を行った。対象者のなかで血管性認知症、アルツハイマー病について原因疾患別に分類し結果を示す（表 26, 27）。

【血管性認知症のもののガーグリング機能の検討】

VaD (n=46)	25年のガーグリング機能		⇒	26年のガーグリング機能	
		n (%)			n (%)
FAST1	可能	2 (66.7%)	⇒	可能	2 (66.7%)
	困難	1 (33.3%)	⇒	困難	1 (33.3%)
FAST2	可能	11 (100.0%)	⇒	可能	7 (63.6%)
			⇒	困難	4 (36.4%)
FAST3	可能	3 (100.0%)	⇒	可能	3 (100.0%)
FAST4	可能	2 (100.0%)	⇒	可能	2 (100.0%)
FAST5	困難	1 (100.0%)	⇒	可能	1 (100.0%)
FAST6	可能	8 (80.0%)	⇒	可能	5 (50.0%)
			⇒	困難	3 (30.0%)
FAST7	困難	2 (20.0%)	⇒	可能	1 (10.0%)
			⇒	困難	1 (10.0%)
FAST7	困難	1 (100.0%)	⇒	困難	1 (100.0%)

表 26 血管性認知症のもののガーグリング機能の経年比較

【アルツハイマー病のもののガーグリング機能の検討】

AD (n=46)	25年のガーグリング機能		⇒	26年のガーグリング機能	
		n (%)			n (%)
FAST2	可能	4 (100.0%)	⇒	可能	3 (75.0%)
			⇒	困難	1 (25.0%)
FAST3	可能	4 (80.0%)	⇒	可能	3 (60.0%)
	困難	1 (20.0%)	⇒	困難	1 (20.0%)
FAST4	可能	6 (100.0%)	⇒	可能	1 (16.7%)
			⇒	困難	5 (83.3%)
FAST5	可能	6 (66.7%)	⇒	可能	2 (22.2%)
	困難	3 (33.3%)	⇒	困難	4 (44.4%)
FAST6	可能	15 (100.0%)	⇒	可能	1 (11.1%)
			⇒	困難	2 (22.2%)
FAST7	可能	15 (40.0%)	⇒	可能	6 (40.0%)
			⇒	困難	9 (60.0%)
FAST7	可能	4 (57.1%)	⇒	困難	4 (57.1%)
	困難	3 (42.9%)	⇒	困難	3 (42.9%)

表 27 アルツハイマー病のもののガーグリング機能の経年比較

リンシング同様、VaD ではガーグリング機能低下の様相が FAST ステージによらないという結果であったが、AD では機能低下するものが一定割合で出現する結果であった。それぞれの群の人数は母集団の人数より減少しているが、除外されたものは「ガーグリングをさせていない」ものであることを考

慮すると、ガーグリングはリンシングよりも早期から機能低下する可能性がある。これには更なる検討が必要である。

D. 考察

認知症の進行に伴う機能低下に焦点を当てて、口腔機能、摂食嚥下機能、栄養状態の1年間の追跡機関での経年比較を行った。本調査結果から口腔機能、摂食嚥下機能、栄養状態に関して、予知的なケアに有用な基礎情報が得られた。認知症の原因疾患によって、また認知症のステージによって同じ一年間でも機能低下の様相は異なるということが明らかであった。臨床的な全身の栄養状態や日常生活機能の把握には、既存のスケールや身体計測法も十分に活用可能であり、一方でBIA法のような詳細な体組成検査は性別以外にも認知機能や日常生活機能、活動量等を考慮に入れて検討をする必要性があることが認識された。

VaDは脳血管障害後遺症であるという側面から、突発的な脳血管障害による急激な機能障害ないしは機能低下は予測がつかない。その一方で、脳血管障害後の急性期以降では機能回復の余地が残されているという面もあり、残存機能の利用や回復した機能の利用を定期的なアセスメントに基づいて支援することが可能である²⁰⁾。一方でADは進行性疾患であり、認知機能、日常生活機能や摂食嚥下機能それぞれが認知症のステージにより状態の変化があることを正確に把握することで、認知症の進行に伴って出現する摂食や栄養に関する機能低下を予測し事前に対策をたてることが可能である²⁵⁾。本調査結果よりFASTに対応した口腔に関する摂食嚥下機能への支援案、また認知症高齢者に適し臨床的に遂行可能である機能検査について試案を作成し、妥当性の検討を行う必要がある。また認知機能や身体機能、栄養状態、口腔内の器質的要因、機能的要因等の多因子が影響している項目について、今後さらなる縦断研究等によって認知症の進行による変化を確認する必要がある。

E. 結論

本研究では認知症の進行に伴う機能低下に焦点を当てて、口腔機能、摂食嚥下機能、栄養状態の1年間の追跡機関での経年比較を行った。認知症の原因疾患によって、また認知症のステージによって同じ一年間でも機能低下の様相は異なるということが明らかであった。認知症高齢者の臨床的な摂食嚥下機能、栄養摂取に関する効果的な支援の構築のためには、それらの機能が経年的に変化することを把握し、定期的なアセスメントと予知的な対応が必要である。

【参考文献】

- 1) Lechowski L, Van Pradelles S, Le Crane M, d'Arailh L, Tortrat D, Teillet L, et al. REAL Group. : Patterns of loss of basic activities of daily living in Alzheimer patients: A cross-sectional study of the French REAL cohort. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2010;29:46-54.
- 2) Priefer BA, Robbins J: Eating changes in mild-stage Alzheimer's disease: A pilot study. *Dysphagia* 1997;12: 212-221.
- 3) Durnbaugh T, Haley B, Roberts S: Assessing problem feeding behaviors in mid-stage Alzheimer's disease. *Geriatric Nursing* 1996;17: 63-67.
- 4) Gregory EG: Nutrition and dementia. *J Am Diet Assoc* 1989;89: 1795-1802.

- 5) Easterling CS, Robbins E: Dementia and Dysphagia. *Geriatr Nurs* 2008;29: 275-285.
- 6) Yamada R: Effect on arranging the environment to improve feeding difficulties in the elderly with dementia. *Journal of Japan Academy of Gerontological Nursing* 2003;7: 57-69.
- 7) 枝広あや子: 認知症高齢者の摂食・嚥下障害. *老年精神医学雑誌*, 2014;25 (増刊-I) :117-122.
- 8) Gray GE: Nutrition and dementia. *J Am Diet Assoc* 1989;89: 1795-1802.
- 9) Burns A, Jacoby R, Luthert P, Levy R: Cause of death in Alzheimer's disease. *Age Ageing* 1990;19: 341-344.
- 10) Morris JC: The Clinical Dementia Rating (CDR) : current version and scoring rules. *Neurology* 1993;43: 2412-2414.
- 11) Reisberg B: Functional assessment staging (FAST) . *Psychopharmacol Bull.* 1988; 24 (4) :653-9.
- 12) 平野浩彦, 枝広あや子: 認知症高齢者における口腔機能および介入ニーズの検討-FAST ステージによる-. 厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業 要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善ならびに食生活の質の向上に関する研究 (H25-長寿-一般-005) 平成 25 年度総括・分担研究報告書 (研究代表者平野浩彦) . 2015;247-289.
- 13) Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J* 1965; 14: 61-65.
- 14) Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B: Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF) . *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M366-372.
- 15) Tohara H, Saitoh E, Mays K, Kuhlemeier K, Palmer JB. Three tests for predicting aspiration without videofluorography. *Dysphagia* 2003;18: 126-134.
- 16) Takahashi K, Grohse ME, Michi K. Methodology for detecting swallowing sound. *Dysphagia* 1994;9: 54-62.
- 17) Zenner PM, Losinski DS, Mills RH. Using cervical auscultation in the clinical dysphagia examination in long-term care. *Dysphagia* 1995;10: 27-31.
- 18) Borr C, Hielscher-Fastabend M, Lucking A. Reliability and validity of cervical auscultation. *Dysphagia* 2007; 22:225-234.
- 19) Tarazona Santabalbina FJ, Belenguier Varea A, Doménech Pascual JR, Gac Espínola H, Cuesta Peredo D, Medina Domínguez L, Salvador Pérez MI, Avellana Zaragoza JA. Validation of MNA scale score as a nutritional risk factor in institutionalized geriatric patients with moderate and severe cognitive impairment. *Nutr Hosp.* 2009;24(6):724-31.
- 20) 枝広あや子, 平野浩彦, 山田律子, 千葉由美, 渡邊 裕. アルツハイマー病と血管性認知症高齢者の食行動の比較に関する調査報告 : 第一報食行動変化について -, *日本老年医学会雑誌*. 2013;50(5) :651-660.
- 21) Fischer P, Gatterer G, Marterer A, Simanyi M, Danielczyk W: Course characteristics in the differentiation of dementia of the Alzheimer type and multi-infarct dementia . *Acta Psychiatr Scand* 1990;81: 551-553.

- 22) Suh MK, Kim HH, Na DL. Dysphagia in patients with dementia; Alzheimer versus Vascular. Alzheimer Dis Assoc Disord 2009;23(2):178-184
- 23) Shibuya S, Murahashi M, Inoue M, Jimi T, Wakayama Y. Silent aspiration in elderly patients with vascular dementia: A relationship between the incidence of pneumonia and the contents of prescription. Neurological Therapeutics 神経治療学 2001;18(4):395-399
- 24) Sato E, Hirano H, Watanabe Y, Eda Hiro A, Sato K, Yamane G, Katakura A. Detecting signs of dysphagia in patients with Alzheimer's disease with oral feeding in daily life. Geriatrics & Gerontology International. 2014;14(3):549-555.
- 25) Eda Hiro A, Hirano H, Yamada R, Chiba Y, Watanabe, Y, Tonogi M, et al. : Factors affecting independence in eating among elderly with Alzheimer's disease. Geriatr Gerontol Int. 2012; 12:481-490.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願，登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善ならびに
食生活の質の向上に関する研究（H25-長寿 - 一般 - 005）
分担研究報告書

要介護高齢者と地域在住高齢者の栄養状態の比較

研究分担者	田中弥生	駒沢女子大学
研究協力者	本川佳子	東京都健康長寿医療センター研究所
研究協力者	枝広あや子	東京都健康長寿医療センター研究所
研究協力者	菅 洋子	関東学院大学
研究協力者	細山田洋子	淑徳大学
研究協力者	駒井さつき	東京都健康長寿医療センター研究所

研究要旨：

高齢化の進展と共に、要介護状態に陥る高齢者も増加が問題視されている。要介護状態にある高齢者の30～40%に、タンパク質・エネルギーの低栄養状態が起こることが示されており、要介護状態にある高齢者と地域に在住し自立した生活を送る高齢者の栄養状態に関する特徴を把握し、栄養状態の維持に関するエビデンスを積み重ね、方策を示すことが急務である。

そこで本研究では、病院、特別養護老人ホームといった施設に入居し、要介護状態にある高齢者と、自立した生活を送る地域在住の在宅高齢者の栄養状態を把握・比較検討し、高齢者における栄養状態の維持に関する方策を示すための基礎資料を得ることを目的に調査を行った。

調査項目は年齢・性別・BMI・四肢 Skeletal muscle mass index・Fat free mass index である。調査の結果、BMI・四肢 SMI・FFMI・アルブミン値は要介護高齢者に比べて地域在住高齢

者で有意に高値を示した。男女、前後期別比較では、男性の前期後期高齢者ともに、BMI・四肢 SMI・FFMI・アルブミンは要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した。女性においては、前期高齢者ではアルブミン値のみ地域在住高齢者で有意に高値を示し、後期高齢者では四肢 SMI・アルブミン値で地域在住高齢者が有意に高値を示した。

以上より、施設に入居し、要介護状態にある高齢者と地域で自立した生活を送る地域在住高齢者で栄養状態に関する比較検討を行った結果、1) 全体の比較では、栄養状態の項目である BMI, SMI, FFMI およびアルブミン値において要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した。2) 男女別、前期後期高齢者に分けて検討した結果、男性では前期後期高齢者ともに BMI, SMI, FFMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示し、女性では前期高齢者においてアルブミン値が、後期高齢者は SMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示した。以上より、要介護予防には体格の維持・筋量の維持が有効で可能性が考えられたが、さらに対象数を増やし、同一対象者に対して追跡研究を行、性差に関する検討をさらに行う必要がある。また地域在住であるが通所サービス等を受けている高齢者を対象に調査を行うことで、地域在住（自立）→地域在住（要介護）→施設入居（要介護）高齢者の栄養状態を把握し、要介護予防要因や栄養介入に関するニーズを検討し、適切な栄養介入方法を確立す

A. 研究目的

日本は他の先進諸国に類を見ない早さで超高齢化社会へと突入し、平成 72(2060)年の人口は 8,674 万人、65 歳以上人口割合は 39.9%と予測されている¹⁾。高齢化の進展と共に、要介護状態に陥る高齢者も増加が問題視されている。要介護状態にある高齢者の 30~40%に、タンパク質・エネルギーの低栄養状態が起こることが示されており²⁾、要介護を必要とする高齢者において食事量の低下、栄養の欠乏リスクから、低栄養、サルコペニア等に陥る危険性が高いことが予想される。また、在宅高齢者を対象とした調査においても、在宅において介護食・経管栄養を利用する者は肺炎による死亡リスクが高いことが報告されている³⁾。要介護状態にある高齢者と地域に在住し自立した生活を送る高齢者の栄養状態に関する特徴を把握し、栄養状態の維持に関するエビデンスを積み重ね、方策を示すことが急務である。

そこで本研究では、病院、特別養護老人ホームといった施設に入居し、要介護状態にある高齢者と、自立した生活を送る地域在住の在宅高齢者の栄養状態を把握・比較検討し、高齢者における栄養状態の維持に関する方策を示すための基礎資料を得ることを目的に調査を行った。

B. 研究方法

<対象者>

要介護高齢者は、A 県の病院、特別養護老人ホーム、介護保険施設、グループホームに入居している者を対象に 2015 年 2 月に調査を行い、297 名分のデータを解析対象とした。地域在住高齢者は 2014 年 10 月、住民基本台帳から無作為に抽出され、東京都健康長寿医療センターが主催する老年症候群の早期発見・早期対処を目的とした健康調査である「板橋お達者健診 2011 コホート 2014 年追跡調査」への受診を希望した 744 名分のデータを分析対象とした。調査対象者には、葉書にて健診の通知を行い、独歩または介助下で健診会場に来場可能なものを対象とした。

<検討項目>

1. 基本情報

年齢および性別

2. Body Mass Index : BMI

対象者の身長・体重より BMI を算出した。

$$\text{BMI} = \text{体重 (kg)} / \text{身長(m)}^2$$

3. 血清アルブミン

血液検査のデータより、栄養状態を表す指標として血清アルブミン値を用いて評価した。

4. 骨格筋量

Inbody® (Biospace 社製) を用いた生体電気インピーダンス (BIA) 法により, 体組成 (四肢骨格筋量, 除脂肪量, 脂肪量) を評価し, それぞれ skeletal muscle mass index (以下, SMI), fat free mass index (以下, FFMI), fat mass index (以下, FMI) を算出した.

$$\text{SMI} = \text{四肢骨格筋量(kg)} / \text{身長(m)}^2$$

$$\text{FFMI} = \text{除脂肪量(kg)} / \text{身長(m)}^2$$

$$\text{FMI} = \text{脂肪量(kg)} / \text{身長(m)}^2$$

なお, 心臓ペースメーカー装着者については, 計測を行わなかった.

<統計分析>

それぞれの変数について, 平均値を算出した. 2群間の比較には t 検定を実施し, カテゴリ変数は割合を算出し, χ^2 検定を実施した. 統計分析には, SPSS Ver 17.0 を用い, 有意水準 5%未満を有意差ありとした.

<倫理的配慮>

本調査の目的・概要について, 口頭および書面にて個別に説明を行い, 同意を得たうえで実施した. すべてのデータは匿名化した上で取り扱い, 個人を特定できない条件で行った. 本研究は, 東京都健康長寿医療センター研究部門倫理審査委員会の承認を得て実施した.

C. 結果

要介護高齢者, 地域在住高齢者の栄養状態に関する比較検討を行った. 対象者特性を表 1 に示す. 年齢は要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に低値を示した. 性差は地域在住高齢者では, 男女比が 4:6 程度であったが, 地域在住高齢者では 2:8 で女性が多かった. BMI・四肢 SMI・FFMI・アルブミン値は要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した.

表 1 対象者特性および要介護高齢者・地域在住高齢者の比較

		要介護高齢者					地域在住高齢者					p-value
		度数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	度数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	
年齢		297	86.0	7.3	50.0	101.0	744	73.7	5.8	65.0	87.0	<0.001
性別	男性	63	21.2%				300	40.3%				<0.001
	女性	234	78.8%				444	59.7%				<0.001
Body Mass Index	kg/m ²	283	21.7	4.1	12.6	34.5	734	22.8	3.1	15.0	38.8	<0.001
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m ²	158	4.6	1.3	1.7	9.1	734	6.4	1.0	3.8	9.9	<0.001
Fat Free Mass Index	kg/m ²	283	13.9	2.1	7.2	21.5	734	15.5	2.9	9.7	24.6	<0.001
血清アルブミン	g/dl	201	3.5	0.4	2.5	4.6	744	4.4	0.3	3.2	5.2	<0.001
Barthel Index	点	298	41.4	33.8	0.0	100.0						
認知症重症度分類	なし	25	8.4%									
	疑い	42	14.1%									
	軽度	65	21.9%									
	中等度	68	22.9%									
	重度	97	32.7%									

対象者特性の結果より, 要介護高齢者で年齢が高く, 性差が異なる傾向がみられたため,

男女別に前期後期高齢者に分けて、要介護高齢者と地域在住高齢者の比較検討を行った。男性の前期後期高齢者ともに、BMI・四肢 SMI・FFMI・アルブミンは要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した。女性においては、前期高齢者ではアルブミン値のみ地域在住高齢者で有意に高値を示し、後期高齢者では四肢 SMI・アルブミン値で地域在住高齢者が有意に高値を示した。

表 2 男女，前期後期高齢者別比較

男性：

前期高齢者

		要介護高齢者			地域在住高齢者			p-value
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
Body Mass Index	kg/m ²	10	21.8	4.3	157	23.8	3.0	0.028
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m ²	7	6.2	0.8	157	7.5	0.7	0.005
Fat Free Mass Index	kg/m ²	10	14.8	1.8	157	19.0	2.3	<0.001
血清アルブミン	g/dl	36	3.4	0.4	140	4.3	0.3	<0.001

後期高齢者

		要介護高齢者			地域在住高齢者			p-value
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
Body Mass Index	kg/m ²	49	21.7	4.6	136	23.1	2.5	0.010
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m ²	27	5.5	1.1	136	7.1	0.7	<0.001
Fat Free Mass Index	kg/m ²	27	14.8	2.0	136	17.6	2.0	<0.001
血清アルブミン	g/dl	36	3.4	0.4	140	4.3	0.3	<0.001

女性：

前期高齢者

		要介護高齢者			地域在住高齢者			p-value
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
Body Mass Index	kg/m ²	5	19.7	5.5	259	22.2	3.2	0.385
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m ²	3	5.2	0.9	259	5.9	0.6	0.305
Fat Free Mass Index	kg/m ²	3	14.4	1.8	259	13.8	1.4	0.519
血清アルブミン	g/dl	4	3.8	0.3	262	4.5	0.3	0.023

後期高齢者

		要介護高齢者			地域在住高齢者			p-value
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
Body Mass Index	kg/m ²	219	21.8	4.0	182	22.4	3.1	0.124
Skeletal Muscle Mass Index	kg/m ²	121	4.3	1.3	182	5.7	0.6	<0.001
Fat Free Mass Index	kg/m ²	121	13.3	1.9	182	13.3	1.4	0.713
血清アルブミン	g/dl	151	3.5	0.4	182	4.4	0.3	<0.001

D. 考察

施設に入居する要介護高齢者および地域で自立した生活を送る高齢者の比較検討を行った。全体の比較では、栄養状態の項目である BMI, SMI, FFMI およびアルブミン値において要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した。特に要介護高齢者にお

けるアルブミン値の平均は 3.5g/dl と低かった。アルブミン値が 3.5g/dl を下回ることは、内臓たんぱく質の減少が起こっていることが考えられ、低栄養を誘発する⁴⁾。またアルブミン 3.5g/dl 未満の者の PEM 出現頻度は、要介護 4 以上になると高頻度で出現することが報告されており²⁾、本研究においても施設に入居する要介護高齢者で高い割合でたんぱく質・エネルギーの不足による低栄養が出現していることが予想された。

男女別、前期後期高齢者に分けて検討した結果、男性では前期後期高齢者ともに BMI, SMI, FFMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示し、女性では前期高齢者においてアルブミン値が、後期高齢者は SMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示した。SMI, FFMI は身体組成のうちそれぞれ四肢筋肉量, 除脂肪量を表す指数であり、BMI を構成する因子である。男性では BMI, SMI, FFMI が要介護高齢者と地域在住高齢者の間で有意差を示し、地域在住高齢者と要介護者との差は体格・筋量であり、これらの維持が要介護状態予防に有効である可能性がある。特に FFMI は死亡率を検討した縦断研究より、低 FFMI であることは低 BMI よりも死亡率と強く関連することが報告され⁵⁾、今後要介護状態を因子として対象数を増加し、縦断研究によって要介護状態予防と身体組成に関するエビデンスを積み重ねる必要があるだろう。女性では後期高齢者において SMI のみ有意な差がみられた。女性において四肢筋肉量は通常歩行速度と有意な相関を示すことが報告されており⁶⁾、また通常歩行速度は縦断研究より、移動・買い物・食事の用意・請求書の支払い・預貯金の出し入れ等手段的 ADL 低下を説明していることが報告されている⁷⁾。女性においては、移動、外出や家事といった日常の活動を維持することが要介護状態予防と関連している可能性を示している。

また男女で有意差のある項目に差がみられたことは、筋肉量の加齢変化には性差が認められていることと関連するかもしれない^{8,9)}。DXA 法で全身筋量⁸⁾や四肢筋量⁹⁾を検討した先行研究では、すべての年齢で男性が有意に高値を示すことが報告されている。また男性は 40 歳以降で筋量減少割合が高まり、女性が一定の割合で筋量が減少していくのに対して、男性の筋量減少率が大きくなる¹⁰⁾。本研究男性対象者においても、施設に入居し、活動量が減少したことなどによって SMI, FFMI が大きく減少した可能性がある。

今回の検討は、施設に入居する要介護高齢者と自立した生活を送る地域在住高齢者の横断的検討を行ったが、今後対象数を増やし、同一対象者に対して追跡研究を行、また地域在住であるが通所サービス等を受けている高齢者を対象に調査を行うことで、地域在住(自立) > 地域在住(要介護) > 施設入居(要介護) 高齢者の栄養状態を把握し、要介護予防要因や栄養介入に関するニーズを検討し、適切な栄養介入方法を確立する必要がある。

E. 結論

施設に入居し、要介護状態にある高齢者と地域で自立した生活をお送る地位 k 在住高齢者で栄養状態に関する比較検討を行った結果、

1) 全体の比較では、栄養状態の項目である BMI, SMI, FFMI およびアルブミン値におい

て要介護高齢者に比べて地域在住高齢者で有意に高値を示した。

2) 男女別, 前期後期高齢者に分けて検討した結果, 男性では前期後期高齢者ともに BMI, SMI, FFMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示し, 女性では前期高齢者においてアルブミン値が, 後期高齢者は SMI, アルブミン値が地域在住高齢者で有意に高値を示した。

以上より, 要介護予防には体格の維持・筋量の維持が有効であることが考えられるが, さらに対象数を増やし, 同一対象者に対して追跡研究を行い, 性差に関する検討をさらに行う必要がある。また地域在住であるが通所サービス等を受けている高齢者を対象に調査を行うことで, 地域在住(自立)→地域在住(要介護)→施設入居(要介護)高齢者の栄養状態を把握し, 要介護予防要因や栄養介入に関するニーズを検討し, 適切な栄養介入方法を確立する必要がある。

【参考文献】

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口(平成 27 年 5 月 3 日取得)
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/gh2401.asp>
- 2) 五味郁子, 杉山みち子, 梶井文子: 複合型高齢者ケア施設におけるタンパク質・エネルギー低栄養状態, 日本健康・栄養システム学会誌, 4 (2), 2005, 147-155.
- 3) 葛谷雅文, 長谷川潤, 榎裕美: 在宅療養中の要介護高齢者における栄養摂取方法ならびに食形態と生命予後・入院リスクとの関連, 日本老年医学会雑誌, 52 (2), 2015, 170-176.
- 4) 細谷憲政, 杉山みち子: 高齢者の栄養管理 日本医療企画
- 5) Christophe EG Veronique LK, Adrian S: Body composition and all-cause mortality in subjects older than 65y. Am J Clin Nutr, 2015, 101, 760-767.
- 6) 谷本芳美: 地域高齢者の健康づくりのための筋肉量の意義, 日本老年医学会雑誌, 42, 2005, 691-697.
- 7) Suzuki T, Yoshida H, Kim H: Walking speed as a good predictor for maintenance of I-ADL among the rural community elderly in Japan: A 5 year follow-up study from TMIGLISA. Geriatr Gerontol Int, 3, 2003, 6-14.
- 8) Gallagher D, Visser M, De Meersman RE: Appendicular skeletal muscle mass: effects of age, gender, and ethnicity. J of Applied Physiology, 83, 1997, 229-239.
- 9) Baumgartner RN, Waters DN, Gallagher D: Predictors of skeletal muscle mass in elderly men and women. Mech Ageing Dev, 157, 1999, 123-136.
- 10) Metter EJ, Lynch N, Conwit R: Muscle quality and age: cross-sectional and longitudinal comparisons. J Gerontol A Biol Sci, 54, 1999, 207-218.

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
要介護高齢者等の口腔機能および口腔の健康状態の改善ならびに
食生活の質の向上に関する研究（H25-長寿 - 一般 - 005）
分担研究報告書

認知症グループホームに入居する認知症高齢者の認知症重症度と
栄養状態，身体組成との関連

研究分担者	田中弥生	駒沢女子大学
研究協力者	本川佳子	東京都健康長寿医療センター研究所
研究協力者	枝広あや子	東京都健康長寿医療センター研究所
研究協力者	菅 洋子	関東学院大学
研究協力者	細山田洋子	淑徳大学
研究協力者	駒井さつき	東京都健康長寿医療センター研究所

研究要旨：

日本は他の先進諸国に類をみない早さで超高齢化社会に突入し，その中で認知症高齢者の増加が問題となっている．要介護を必要とする高齢者，認知症高齢者において特に食事量の低下，栄養の欠乏リスクから，低栄養，サルコペニア等に陥る危険性が高いことが予想される．認知機能のレベルに応じた適切な食事介入を実施することで，低栄養の予防，さらなる認知機能の低下を抑える必要がある．しかし現状では，認知機能のレベルに応じた適切な食事介入方法について確立されていない．

そこで本研究では，グループホームに入居し，日常生活を送る認知症高齢者を対象に認知機能と栄養状態との関わりについて検討し，認知症高齢者における適切な食事介入を行うための基礎資料を得ることを目的に調査を行った．

対象者は 2013 年 9 月～12 月，神奈川県横浜市内の認知症グループホーム 19 施設に入居する 149 名（男性 24 名，女性 125 名）である．調査項目は，年齢・性別・生活機能評価・認知症重症度・BMI・簡易栄養状態評価・食欲調査・四肢 SMI・FFMI・FMI である．

調査の結果，1) 身体組成および栄養状態に関連する評価指標について認知症重症度別に検討を行ったところ，SMI，FFMI，CNAQ について有意な差を認めた．2) 特に FFMI，MNA-SF はグループ間の差が大きく，CDR 重度のグループでスコアはもっとも低くなっていた．

以上より，認知症を発症した者に対して，その重度化に応じた適切な栄養管理をより早期から積極的に行うことの重要性が示唆された

A. 研究目的

日本は他の先進諸国に類を見ない早さで超高齢化社会へと突入し、平成 72(2060)年の人口は 8,674 万人、65 歳以上人口割合は 39.9%と予測されている¹⁾。そこに至るまでに、認知症を発症する高齢者も増加し、その患者数は 2025 年に 470 万人まで増加すると予測されている²⁾。認知機能の低下は口腔機能の低下³⁾、また要介護状態にある高齢者の 30~40% に、タンパク質・エネルギーの低栄養状態が起こることが報告されており⁴⁾、要介護を必要とする高齢者、認知症高齢者において特に食事量の低下、栄養の欠乏リスクから、低栄養、サルコペニア等に陥る危険性が高いことが予想される。認知機能のレベルに応じた適切な食事介入を実施することで、低栄養の予防、さらなる認知機能の低下を抑える必要がある。しかし現状では、認知機能のレベルに応じた適切な食事介入方法について確立されていない。

そこで本研究では、グループホームに入居し、日常生活を送る認知症高齢者を対象に認知機能と栄養状態との関わりについて検討し、認知症高齢者における適切な食事介入を行うための基礎資料を得ることを目的に調査を行った。

B. 研究方法

<対象者>

2013 年 9 月~12 月、神奈川県横浜市内の認知症グループホーム 19 施設に入居する 149 名(男性 24 名、女性 125 名)分のデータを分析対象とした。

<検討項目>

1. 基本情報

- 1) 年齢
- 2) 性別
- 3) 生活機能評価: Barthel Index (0-100 点)
- 4) 認知症重症度(Clinical Dementia Rating: CDR)

2. Body Mass Index : BMI

対象者の身長・体重より BMI を算出した。

$$\text{BMI} = \text{体重 (kg)} / \text{身長(m)}^2$$

3. 簡易栄養状態評価

Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF[®]) を用い、施設職員が評価を行った。

4. シニア向け食欲調査

食欲を評価する指標として、CNAQ (Council on Nutrition Appetite Questionnaire)を用いた。CNAQは、2005年に欧米で開発された指標であり、8項目の質問からなる。本人もしくは施設職員に聴き取り調査を行い評価した。

5. 骨格筋量

Inbody® (Biospace社製)を用いた生体電気インピーダンス (BIA)法により、体組成 (四肢骨格筋量, 除脂肪量, 脂肪量)を評価し、それぞれ skeletal muscle mass index (以下, SMI), fat free mass index (以下, FFMI), fat mass index (以下, FMI)を算出した。

$$\text{SMI} = \text{四肢骨格筋量(kg)} / \text{身長(m)}^2$$

$$\text{FFMI} = \text{除脂肪量(kg)} / \text{身長(m)}^2$$

$$\text{FMI} = \text{脂肪量(kg)} / \text{身長(m)}^2$$

なお、心臓ペースメーカー装着者については、計測を行わなかった。

<統計分析>

それぞれの変数について、平均値を算出した。CDRの重症度による特徴を検討する目的で、連続変数については一元配置分析を行い、有意な差がみられた場合には、その後の検定としてTukey検定を実施した。統計分析には、SPSS Ver 17.0を用い、有意水準5%未満を有意差ありとした。

<倫理的配慮>

本調査に関するインフォームドコンセントは本人または代理人(親族, 成年後見人)に対して行った。本調査の目的ならびに内容に関する説明を事前に説明し、調査の途中でも中止することが可能である旨を伝えた上で、調査に同意の得られた者を対象とした。すべてのデータは匿名化した上で取り扱い、個人を特定できない条件で行った。なお、本研究は、国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会の審査、承認を得て実施した(受付番号648)。

C. 結果

1. 対象者特性

対象者特性を表1に示す。CDR別では、軽度に該当する者が最も多く63名(42.3%)であり、CDR0.0健康に該当する者は0名であった。要支援, 要介護認定状況別では、要介護3に該当する者が最も多く47名(31.5%)であった。

2. CDR別の比較

認知症重症度のグループ間比較を表2に示す。グループ間で有意な差が認められたのは、

年齢 CDR2.0>CDR0.5, SMI CDR0.5>CDR3.0, CDR2.0>CDR3.0, FFMI CDR0.5>CDR3.0, CDR1.0>CDR3.0, CDR2.0>CDR3.0, CNAQ CDR0.5>CDR3.0, MNA-SF CDR0.5>CDR3.0, CDR1.0>CDR3.0, CDR2.0>CDR3.0, BI CDR0.5>CDR1.0, CDR0.5>CDR2.0, CDR0.5>CDR3.0, CDR1.0>CDR2.0, CDR1.0>CDR3.0, CDR2.0>CDR3.0であった。

表1 対象者特性

		度数	%	平均値	SD	最小値	最大値
性別	男性	25	16.8				
	女性	124	83.2				
CDR	0.0:問題なし	0	0				
	0.5:疑わしい	17	11.4				
	1:軽度	63	42.3				
	2:中等度	52	34.9				
	3:重度	17	11.4				
要支援・要介護認定状況	要支援2	1	0.7				
	要介護1	24	16.1				
	要介護2	41	27.5				
	要介護3	47	31.5				
	要介護4	20	13.4				
	要介護5	15	10.1				
	不明	1	0.7				
認知症分類	アルツハイマー型認知症	123	82.6				
	血管性認知症	17	11.4				
	レビー小体型認知症	5	3.4				
	その他	4	2.7				
年齢	歳	149		84.2	7.2	56.0	102.0
BMI	kg/m ²	149		21.5	3.7	13.4	30.2
SMI	kg/m ²	149		4.2	0.8	2.2	8.2
FMI	kg/m ²	149		6.8	3.2	0.6	15.7
FFMI	kg/m ²	149		14.7	1.6	11.0	19.3
CNAQスコア	点	148		30.9	3.2	18.0	37.0
MNAスコア	点	149		9.9	2.3	0.0	14.0
食品多様性スコア	点	149		7.0	2.2	0.0	10.0
BI	点	149		66.7	28.9	0.0	100.0

表 2 CDR ごとのグループ間比較

		度数	%	平均値	SD	最小値	最大値
性別	男性	25	16.8				
	女性	124	83.2				
CDR	0.0:問題なし	0	0				
	0.5:疑わしい	17	11.4				
	1:軽度	63	42.3				
	2:中等度	52	34.9				
	3:重度	17	11.4				
要支援・要介護認定状況	要支援2	1	0.7				
	要介護1	24	16.1				
	要介護2	41	27.5				
	要介護3	47	31.5				
	要介護4	20	13.4				
	要介護5	15	10.1				
	不明	1	0.7				
認知症分類	アルツハイマー型認知症	123	82.6				
	血管性認知症	17	11.4				
	レビー小体型認知症	5	3.4				
	その他	4	2.7				
年齢	歳	149		84.2	7.2	56.0	102.0
BMI	kg/m ²	149		21.5	3.7	13.4	30.2
SMI	kg/m ²	149		4.2	0.8	2.2	8.2
FMI	kg/m ²	149		6.8	3.2	0.6	15.7
FFMI	kg/m ²	149		14.7	1.6	11.0	19.3
CNAQスコア	点	148		30.9	3.2	18.0	37.0
MNAスコア	点	149		9.9	2.3	0.0	14.0
食品多様性スコア	点	149		7.0	2.2	0.0	10.0
BI	点	149		66.7	28.9	0.0	100.0

D. 考察

今回、認知症グループホームに入居する要介護高齢者を対象として調査を行った。本研究の対象者は認知機能の低下がみられるが、BIスコアは全体の平均値が66.7点であり、ある程度の生活の介助を必要としているが、比較的自立した生活を送っている者が多かった。

身体組成および栄養状態に関連する評価指標について認知症重症度別に検討を行ったところ、SMI、FFMI、CNAQについて有意な差を認めた。特にFFMI、MNA-SFはグループ間の差が大きく、CDR重度のグループでスコアはもっとも低くなっていた。FFMIは、身体組成のうち脂肪を除いた除脂肪量を表し、栄養状態の指標であることが報告されている⁹⁾。今回BMIおよびFMIについては、認知症重症度によるグループの差は見られず、一見すると認知症重症度による身体組成に変化は無いように推察された。しかし認知症重症度が高くなるほどFFMIが低値を示すことが明らかとなった。痩せはFMの減少と同時にFFMの減少を伴い、肥満とは対照的に低栄養状態や栄養障害による症候性の痩せを示す⁶⁾。

これらの報告や今回の結果からも認知症患者において BMI とともに FFMI を評価することの重要性が示唆された。今回、FFM は BIA 法による評価値を用いたが、DXA 法により測定された値と高い相関を示すことが報告されており⁷⁾、その測定は非侵襲的であり、比較的測定時間が短く多数例を対象とした検診に適していることから、施設入居または地域在住高齢者において多方面での活用が期待される。

また MNA-SF は CDR 疑わしい～中等度の各グループの平均値が「低栄養のおそれあり」を示し、CDR 重度のグループの平均値は「低栄養」を示した。また食欲の状態を示す CNAQ においても CDR 重度のグループは CDR 疑わしいのグループに比べて有意に低値を示し、認知症が重度化することで食欲の減退が起これ、それとともに低栄養状態を示していることが明らかとなった。この結果は昨年⁸⁾の検討と同様である。また食品多様性スコアもグループ間の差は見られなかったが全体の平均が 7.0 点を示し、毎日摂取することのない食品が 3 食品程度あることが明らかとなった。食品摂取スコアは、これまでに地域在住高齢者において食品摂取が多様である者ほど、知的能動性や自立度が高いことが報告され⁸⁾、認知症高齢者において食品多様性が低いことがどのような影響を及ぼすかさらに追跡していく必要性が示された。

今回の対象者は本研究の対象者は全員経口摂取可能な者であったが、それにも関わらず MNA-SF の全体の平均値も「低栄養のおそれあり」を示し、食品摂取多様性も低い状態であった。これまでにアルツハイマー型の認知症患者において、目の前にある食事を自ら食べ始めることが困難であること⁹⁾、嚥下機能、口腔衛生状態は認知症が重度になるほど不良であることが示されている³⁾。特に口腔機能と食品摂取に関しては、地域在住高齢者においても、プリン、バナナといった軟らかい食品と比べて、生にんじん、たくあんといった硬い食品の摂取率が低下することが報告されており¹⁰⁾、認知症高齢者においてはその影響はさらに顕著であることが予想される。

本研究およびこれまでの先行研究からも認知症を発症した者に対して、その重度化に応じた適切な栄養管理をより積極的に行うことの重要性が示唆された。また今回は認知症重症度と栄養状態、身体組成との関連についてのみ検討を行ったが、口腔機能等といった観点も含め、包括的な評価を実施することが必要である。

認知症高齢者における食事、栄養状態に関するデータは未だ少なく、その蓄積を行っていくことが急務であり、特定の食事、特定の食行動の役割を確認し、その結果を基に最も適した介入を行っていく必要がある。

E. 結論

認知症グループホーム入居者を対象に、CDR による認知症重症度別に口腔機能と栄養状態について以下の結果を示した。

1) 身体組成および栄養状態に関連する評価指標について認知症重症度別に検討を行ったところ、SMI、FFMI、CNAQ について有意な差を認めた。

2) 特に FFMI, MNA-SF はグループ間の差が大きく, CDR 重度のグループでスコアはもっとも低くなっていた。

以上より, 認知症を発症した者に対して, その重度化に応じた適切な栄養管理をより早期から積極的に行うことの重要性が示唆された

【参考文献】

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口（平成 27 年 5 月 3 日取得）
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/gh2401.asp>
- 2) 厚生労働省：認知症高齢者の現状（平成 27 年 5 月 3 日取得）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002iau1.html>
- 3) 小原由紀, 高城大輔, 枝広あや子: 認知症グループホーム入居高齢者における認知症重症度と口腔機能および栄養状態の関連, 日本歯科衛生学会誌, 9 (2), 2015, 69-79.
- 4) 五味郁子, 杉山みち子, 梶井文子: 複合型高齢者ケア施設におけるタンパク質・エネルギー低栄養状態, 日本健康・栄養システム学会誌, 4 (2), 2005, 147-155.
- 5) Van Itanie TB, Yang M-U, Heymsfir SB, Funk RC, Boileau RA: Height-normalized indices of the body's fat-free mass all fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. Am J Clin Nutr, 52, 1990, 953-959
- 6) 小宮秀一: BMI と除脂肪量指数 (FFMI) 及び脂肪量指数 (FMI) に関する問題 - 総説 -, 健康科学, 26, 2004.
- 7) Kim M, Shinkai S, Murayama H: Comparison of segmental multifrequency bioelectrical impedance analysis with dual-energy X-ray absorptiometry for the assessment of body composition in a community-dwelling older population. GGI, 2014.
- 8) 熊谷 修, 渡辺修一郎, 柴田 博: 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, 50, 1117-1124, 2003.
- 9) Edahiro A, Hirano H, Yamada R: Factors affecting independence in eating among elderly with Alzheimer's disease. GGI, 12 (3), 2012, 481-490.
- 10) 和辻敏子, 田中順子, 岡田真理子: 地域高齢者における各種食品の摂取可能状況からみた咀嚼力, 栄養学雑誌, 57 (6), 1999, 39-46.