

特集

歯科との連携をどうする
—高齢者の生活を支えるために—



Edahiro Ayako
枝広あや子*

4. 認知症の食を支える視点

*東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と介護予防研究チーム認知症とうつの介入の促進

はじめに

認知症とは、何らかの脳の病的変化によって認知機能が障害され、それによって日常生活や社会生活に支障を来した状態である。認知症の諸症状が出現し始め、社会的・身体的困難が複雑化する状況においては、口腔に関する諸問題は後回しにされがちである。特に精神疾患を抱える高齢者においては、多くの口腔諸問題は明らかな自訴がなければ受診勧奨されることも少なく、対応が後手に回るのが現状である。臨床的に著しく生活に支障を来すような口腔症状の発症、あるいは経口摂取困難となってから歯科受診することになるケースも少なくない。認知症高齢者の口腔に関する諸問題は「食」の困難に直結するため、栄養障害の負のスパイラルを起こさないためにも、早期に適切に対応する必要がある¹⁾。そのためには、認知症の原因疾患、進行と経過に伴う生活機能低下および口腔機能・摂食嚥下機能低下のイメージを把握することで、それぞれの患者の背景に配慮した予知的な療養計画のもとに、適切な連携をとることが可能になる。

認知症高齢者の食に関する困難

認知症の原因疾患を大きく4疾患挙げるならば、脳血管障害に起因する血管性認知症(VaD)と、変性性認知症としてアルツハイマー病(AD)による認知症、レビー小体型認知症(DLB)、前頭側頭型認知症(FTD)であろう。本稿では誌面の関係から主にADについて記述する。

ADの中核症状とは、脳機能に生じた障害が直接反映される記憶障害、実行機能障害、失行・失認・失語などの症状であり、認知症であれば病態による差はあっても必ず認められる症状である(図1)²⁾。一方、周辺症状は認知症の行動・心理症状(behavioral and psychological symptoms of dementia : BPSD)と呼ばれ、認知症の80%前後がBPSDを合併すると報告されている³⁾。食事の場面であれば、異食、手掴み食べ、過食、盗食などがそれに当たる。認知症患者に記憶障害や理解力低下、見当識障害があることにより、自らの身体状況や周囲の状況、場所、時間の経過などが理解できず、それらに対応できないことによる混乱が周辺症状の原因となる(図2)⁴⁾。したがって、周辺症状は認知症に必ず現れる症状ではなく、身体疾患や心理環境要因などの様々な影響を受ける症状である。例えば「声掛け」「声色」や話しかけてくる人の「表情」、肩を触る、手を握るなどの「触り方」も環境刺激の1つである。認知症を取り巻く物、人、その行動、すべてが環境刺激であると認識して、認知症高齢者1人ひとりに応じた適切な環境に調整する必要がある。

ADの中核症状は、食事行動のうち本人を取り巻く時間経過や食事環境、提供された食物、食具などを把握し、適切に注意を向けることを障害する⁵⁾。例えば食事を目の前にしても摂食行動を開始できず混乱して別の行動を起こす、または行動を起こすことができない摂食開始困難、また食具使用困難、食事の中断などが起こる⁶⁾。

中等度ADでは摂食行動が障害されていても咀嚼や嚥下機能の低下が軽度であれば、誤嚥リスクは少ない

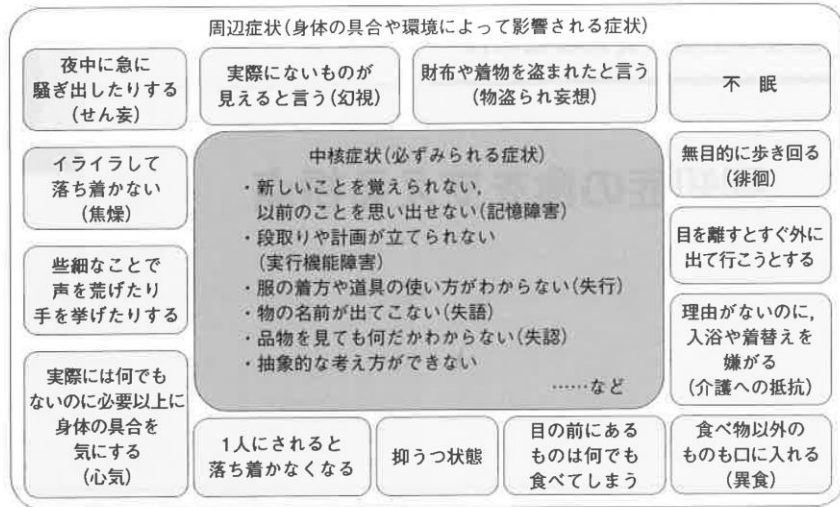


図1 認知症の中核症状と周辺症状

(文献2より改変引用)

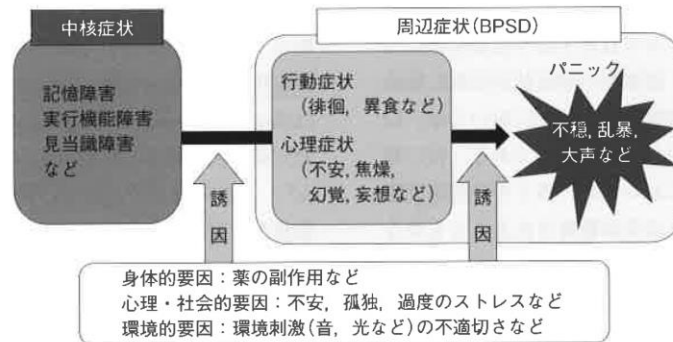


図2 認知症の中核症状と周辺症状(BPSD)の関係

(文献4より一部改変引用)

が、進行とともに神経伝達物質の異常や神経原線維変化などにより次第に咀嚼の協調運動は障害され、リズムカルで複雑な咀嚼の動きが失われる。さらに進行すると口腔内での移送が困難になり、溜め込み、吐き出しなどの症状が起こる。ADが最重度に至ると嚥下反射の惹起や、喉頭挙上が障害され、咽頭期嚥下障害となり誤嚥が起こりやすく、結果として体重減少、免疫力低下が起こる。ADの重症度評価のうちFunctional Assessment Staging (FAST)⁷⁾の進行過程に沿った口腔咽頭機能の低下と口腔衛生管理の要点について表1にまとめる^{7,8)}。

他の原因疾患ではVaDにおける脳血管障害の局在に応じた摂食嚥下障害⁹⁾、DLBにおける意識レベルの変動、錐体外路症状に関連した摂食嚥下障害¹⁰⁾、FTDの

脱抑制や被影響性の亢進などの症状に関連した過食・詰め込み食べなどの食行動変化¹¹⁾が知られている。原因疾患別の食行動と対応の要点を表2に示す。こうした食行動変化に対しては治療(キュア)するよりも、観察評価からそのとき生じている困難の原因をアセスメントして、混乱を生じる環境因子を調整し、表出される臨床症状への支援(ケア)を行う視点が必要である。

認知症の口腔管理の困難

1. 器質的な口腔管理

認知症を有する人では、口腔のみならず生活や身体全般のセルフケア、整容行動が困難になることは周知のとおりである。認知症の発症前後から口腔のセルフ

表1 FASTによる認知症重症度評価と関連したアルツハイマー病の口腔のセルフケアおよび摂食嚥下機能と口腔機能管理の要点

FAST	既存のFASTの特徴	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
正常	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
年齢相応	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
境界状態	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
軽度	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
中等度	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
やや高度	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点
高度	認知機能低下は認められない。	口腔のセルフケアと口腔機能	摂食・嚥下機能	口腔衛生と食の支援の要点

(文献7, 文献8より改変引用)

表2 原因疾患別の食行動と対応の要点

原因疾患	神経心理学的症状 (代表的なもの)	臨床的な課題 (特に食事に関する代表的なもの)	対応の要点
血管性認知症	失語 空間認知障害 注意障害など ※運動障害	言葉の指示の理解が難しい 半側空間失認により食卓・食器の一部に注意を向けられない 摂食動作がうまくできず、食具からこぼす、口からこぼす 注意を向けられない 食具を適切に取り扱えない、手で食べる 適切な姿勢が保てない 嚥下反射が惹起されにくく、嚥下反射が遅延する、 飲み込みが上手くできずむせる (障害部位により個人差が大きい)	ADLの障害と理解力・記憶力の障害が伴わないことが多いため、それぞれの機能のアセスメント、困害要因のアセスメントを適切に行い、個別に対応する。 食具使用困難には自助食器の使用、固形物摂取時のむせには食形態の調整など代償的方法を活用する。
アルツハイマー病	記憶障害 実行機能障害	過去のエピソード全体を忘れる(食べたことを忘れる) 混乱して食べ方(摂食行為)の段取りがうまくつづけられなくなる 声掛けで混乱する、周囲の環境刺激で混乱する	物忘れの不安により質問が多いときでも真摯に対応する。 混乱しているときは、さらなる混乱を避けるように穏やかに丁寧に対応する。摂食行為を順番に1つずつ誘導する。食事に集中できるように周囲の環境刺激を調整する。
失語 失認 失行	言葉の指示、特に長文の理解が難しい 時間や状況の判断ができない 食べ物を食べ物だと認識できない 自分の食事と他人の食事の区別がつかない 食具の使い方がわからない 食具を適切に取り扱えずに手で食べる 口腔顔面失行(口腔の協調運動の障害)、口の中に溜め込む、飲み込まない	言葉の指示、特に長文の理解が難しい 時間や状況の判断ができない 食べ物を食べ物だと認識できない 自分の食事と他人の食事の区別がつかない 食具の使い方がわからない 食具を適切に取り扱えずに手で食べる 口腔顔面失行(口腔の協調運動の障害)、口の中に溜め込む、飲み込まない	行う指示は一度に1つ、短く簡単な言葉で伝える。 視覚的指示を応用する。 使用物品、使う動きを見せて、あるいは手を取って誘導し行動を促す。 食具使用困難では、手で食べる料理の提供 口腔顔面失行で咀嚼や送り込みが困難であれば食事姿勢や食事形態を調整するなど代償的方法を活用する。
前頭側頭型認知症	時刻表的行動・常同行動 脱抑制 口唇傾向 保蔵	スーパーの試食をすべて食べてしまう いつも同じ食べ物を同じ時間に食べる 他の人の食べ物でも食べてしまう 針刺えの葉や壁紙など食べ物でないものを食べる 早食べ、詰め込み食べ、かき込み食べ 嚥下せずにつまみ食いでも咀嚼し続ける	他の人の食べ物を食べてしまう場合は“禁止”よりは“別のものに誘導”するように促す。 大皿からかき込みむように食べる場合は皿を小分けにして提供する。 ゆっくり咀嚼するように模倣を取り入れ促す。 早食べなどで窒息リスクのある場合は、食形態の調整、介助ベースの調整などで対応する。
失語	言葉のコミュニケーションがとりにくい 声掛けで適切な行動に導くことが困難	言葉のコミュニケーションがとりにくい 声掛けで適切な行動に導くことが困難	使用物品を見せる、模倣を促す。
レビー小体型認知症	視空間認知障害 幻視 ※維体外路症状	食器と食具の位置関係がうまく調節できず上手くすくえない 食具を口までうまく運ばず、顎や鼻にあたってしまいこぼす 食べ物が虫が入っているように見えて、食べたがらない、怒る ※パーキンソン病、嚥下機能低下、流涎 振戦によって食具をうまく取り扱えない 食事の後半でむせる。食事に時間がかかる、むせる パーキンソン病薬の血中濃度低下時に著しい嚥下反射遅延(起床時に口に 入れた薬粒が1時間経っても嚥下できず口腔内に残留しているなど)	動作の不自由さをさりげなく支援する。幻視は本人にとっては真実であることを認識し、よく話を聞いた上で本人の納得のいく対応をとる。 照明の調節やメガネの使用により幻視機会が減る。 早期より嚥下機能アセスメントを継続的にを行い、症状の日内変動を把握する。 パーキンソン病薬の血中濃度に注意して、維体外路症状が軽度となった時間帯に食事をすすめるなどの対応をする。
認知機能・覚醒の変動 うつ・アパシー	はつきりしているときとぼんやりしているときがある 覚醒レベル低下時に嚥下困難、むせる	はつきりしているときとぼんやりしているときがある 覚醒レベル低下時に嚥下困難、むせる	食事時の覚醒レベルの低下は嚥下障害を悪化させるため、一旦食事を中止し、覚醒しているときに提供する。

※は認知機能障害ではなく神経症状

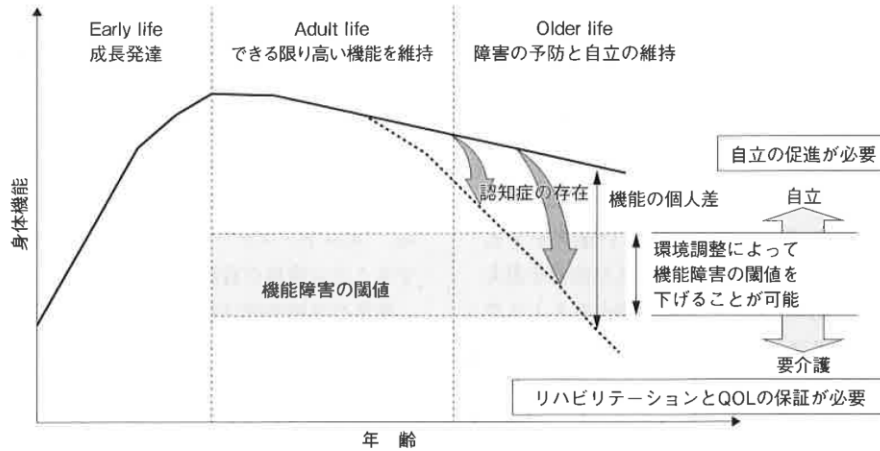


図4 高齢期における疾患に影響された機能の個人差
(WHO/HPS, Geneva 2000を改変引用)



図3 歯による口腔粘膜潰瘍
咬合関係が崩壊した結果、力学的な負荷がかかった天然歯が移動したため、口唇の潰瘍の原因となった。

ケアに対する意欲低下が生じ、歯磨きに要する上肢の巧緻性が低下すること、また口腔にトラブルが生じて適切に表現できないことから、認知症高齢者の口腔内の状態は悪化していく。糖尿病や高血圧などの基礎疾患、喫煙習慣、歯列不正などがあればより一層その傾向は強くなり、歯の喪失リスクが高まることは広く知られている。白歯の喪失を未治療のまままで過ごしているうちに、バランスの崩れた咬み方によって残存歯は顎骨内を移動し、しだいにより不潔になりやすい複雑な口腔内へと変化していく。そうなる咀嚼に支障が出るばかりでなく、移動した歯によって粘膜に潰瘍ができることもしばしばである(図3)。

2. 機能的な口腔管理

認知症の発症後、記憶障害や見当識障害などにより周囲との会話がうまくできなくなることから自信を喪失し、会話頻度が減少するなど、口腔顔面の活動が減

少していく¹²⁾。また認知症中等度以上でダイナミックな咀嚼の動きが喪失し、咀嚼能力を必要としない食物の摂取が繰り返されると、より咀嚼筋の活動は減少する。このように口腔を複雑に動かさない生活によって、口腔顔面咽頭の筋力低下や筋量低下、粘膜の伸展性の低下が生じていく。加齢に関連した摂食嚥下障害の要因の1つは、加齢による口腔咽頭感覚の鈍化と筋力低下であるが¹³⁾、それに相乗して、認知症による口腔顔面失行や錐体外路症状が機能低下を加速させてしまう(図4)¹⁴⁾。

認知症の進行経過を通じて、こうした器質的・機能的な口腔諸問題が生じることを踏まえ、認知症と診断された高齢者では早期からの予知的な治療計画や、歯科への受診を継続することが非常に重要である¹⁵⁾。同様に、歯科医療だけでは認知症高齢者の口腔を管理できないことは自明であり、日常生活の中で継続的な口腔に関する支援が可能になるよう、家族や介護従事者への歯科口腔保健教育が望まれる。

人生の最終段階にある認知症高齢者の食と口腔

2015年、厚生労働省より「終末期医療」は「人生の最終段階における医療」という表現に切り替えられたが¹⁶⁾、認知症の進行ステージにおいてはFAST 7d(表1)から「人生の最終段階」と認識されていることが多い。ASPEN(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition)のガイドラインにおいては重度認知症での人工栄養投与は推奨されておらず¹⁷⁾、認知症

- 7) 本間 昭, 白井樹子: 病期(ステージ)分類Functional Assessment Staging(FAST). 日本臨牀 2003; **61**(増巻号 9): 125-128.
- 8) 枝広あや子, 平野浩彦, 小原由紀ほか: 認知症重度化にともなう摂食嚥下機能の変化—Functional Assessment Staging(FAST)を基準に—. 老年歯科医学 2014; **29**: 176-177.
- 9) Suh MK, Kim H, Na DL: Dysphagia in patients with dementia: Alzheimer versus vascular. Alzheimer Dis Assoc Disord 2009; **23**: 178-184.
- 10) Shinagawa S, Adachi H, Toyota Y, et al: Characteristics of eating and swallowing problems in patients who have dementia with Lewy bodies. Int Psychogeriatr 2009; **21**: 520-525.
- 11) Langmore SE, Olney RK, Lomen-Hoerth C, et al: Dysphagia in patients with frontotemporal lobar dementia. Arch Neurol 2007; **64**: 58-62.
- 12) 枝広あや子: オーラルフレイルの加速因子: 認知症と摂食嚥下障害. 介護福祉・健康づくり 2016; **3**: 101-103.
- 13) Aviv JE, Martin JH, Jones ME, et al: Age-related changes in pharyngeal and supraglottic sensation. Ann Otol Rhinol Laryngol 1994; **103**: 749-752.
- 14) 枝広あや子: 認知症の神経心理学的症状から読み解く“食べられない”. 認知症の人の「食べられない」「食べたくない」解決できるケア, 日総研, 名古屋, 2016; pp.51-61.
- 15) Rozas NS, Sadowsky JM, Jeter CB: Strategies to improve dental health in elderly patients with cognitive impairment: A systematic review. J Am Dent Assoc 2017; **148**: 236-245.
- 16) 厚生労働省: 「“人生の最終段階における医療”の決定プロセスに関するガイドライン」をご存知ですか? (リーフレット)2015年3月 (<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000078983.pdf>).
- 17) McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al: Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009; **33**: 277-316.
- 18) The AM, Pasman R, Onwuteaka-Philipsen B, et al: Withholding the artificial administration of fluids and food from elderly patients with dementia: ethnographic study. BMJ 2002; **325**: 1326.
- 19) Davies N, Maio L, Rait G, et al: Quality end-of-life care for dementia: What have family carers told us so far? A narrative synthesis. Palliat Med 2014; **28**: 919-930.
- 20) 栗田圭一: 認知症支援にかかわる医療職の人材育成地域包括ケアシステムの理念とアウトカムに方向づけられた人材育成. 日認知症ケア会誌 2017; **16**: 409-416.

The Perspectives to Support a Meal of Elderly People with Dementia

Ayako Edahiro*

*Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital and Institute of Gerontology

The social construction for improving well-being and health for elderly with dementia is an urgent problem in the world.

Various disease and the functional decline of the oral cavity occur to the elderly with dementia, and their eating functions are thereby lost. The perspectives preparing relevant environments and supporting some available function of people with dementia is important, for care mealtime dysfunction due to dementia.

The training program for dentist to upskill in dementia practice was launched by “Comprehensive Strategy to Accelerate Dementia Measures (called New Orange Plan)”. In order to construct an integrated care for elderly with dementia through the Specialist Teams, we should promote collaboration among medical doctor and dentist, other specialists.

原著

アルツハイマー病高齢者における認知症重症度別、
身体組成・栄養指標に関する検討

Examination concerning indicators for body composition and nutritional status in each category of clinical dementia rating among older people with Alzheimer's disease

本川佳子¹⁾ 田中弥生²⁾ 菅 洋子³⁾ 細山田洋子³⁾ 枝広あや子¹⁾ 高城大輔⁴⁾
平野浩彦¹⁾ 渡邊 裕¹⁾Keiko Motokawa¹⁾, Yayoi Tanaka²⁾, Yoko Suga³⁾, Yoko Hosoyamada³⁾, Ayako Edahiro¹⁾, Daisuke Takagi⁴⁾, Hirohiko Hirano¹⁾, Yutaka Watanabe¹⁾東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と介護予防研究チーム¹⁾ 駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科²⁾
関東学院大学栄養学部管理栄養学科³⁾ 神奈川歯科大学大学院全身管理医歯学講座全身管理高齢者歯科学分野⁴⁾Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital and Institute of Gerontology¹⁾, Department of Health and Nutrition Science, Komazawa Women's University²⁾, Department of Nutritional Management, Kantogakuin University³⁾, Division of Medically Compromised Geriatric Dentistry, Department of Critical Care Medicine and Dentistry, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University⁴⁾

要旨:【目的】本研究では施設に入居しているアルツハイマー病高齢者を対象に、認知症重症度別の身体組成、栄養状態を明らかにし、適切な食事と食行動への介入方法を検討する基礎資料を得ることを目的に調査を行った。【方法】施設入居高齢者のうち、アルツハイマー病と診断されている301名を調査対象とした。調査項目は基本情報・認知症重症度・身体組成・低栄養判定・食品摂取多様性・食欲・日常生活動作とした。【結果】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、女性についてのみ Body Mass Index, Skeletal Muscle Mass Index, Fat-free Mass Index, Mini Nutritional Assessment-Short Form, 食品摂取多様性スコア, Council on Nutrition Appetite Questionnaire スコア, 下腿周囲径, 基礎代謝量について有意差が認められ、認知症が重度の群で最も低値を示した。【結論】アルツハイマー病高齢者において体格のみで身体状況を評価することには限界があり、四肢骨格筋量, 除脂肪量, 下腿周囲径および基礎代謝量といった項目も含めて定期的計測し、早い段階から低栄養等の危険性を見つけ、食欲の維持, 低栄養の予防といった介入を行う必要性が明らかとなった。

索引用語: アルツハイマー病, 低栄養, 身体組成

受付日: 2015年12月22日

採用決定日: 2016年8月29日

目的

日本は他の先進諸国に類を見ない速さで超高齢社会に突入し、平成72年(2060年)の予測人口は8674万人であり、そのうち65歳以上の人口割合は39.9%まで到達することが予測されている¹⁾。高齢化の進展とともに認知症を有する高齢者も増加し、2025年には470万人まで増加するとの報告もある²⁾。認知症を含む要介護高齢者の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³⁾、認知症高齢者への食事と食行動への適切な介入方法の確立が喫緊の課題となっている。

認知症の背景疾患の多くを占めるアルツハイマー病(以下、ADと略)を有する患者は、食事を始めることが出来ないという食行動上の課題や⁴⁾、摂食嚥下障害を有することが報告されており⁵⁾、低栄養に陥る速度や危険性が高いことが予想される。高齢者において、低栄養を有することは、治癒率の低下、合併症

発症率、死亡率^{6)~8)}と関連していることが示されており、早期からの適切な食事と食行動への介入が必要である。しかしながら、AD高齢者における身体組成、栄養状態の実態、また認知症重症度が身体組成、栄養状態にどのように関連しているかについての検討は不十分であり、まず実態を明らかにすることが重要であると考えた。そこで、本研究では介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設、認知症対応型共働生活介護施設に入居するAD高齢者を対象に、認知症重症度別の身体組成、栄養状態を明らかにし、適切な食事と食行動への介入方法を検討する基礎資料を得ることを目的に調査を行った。

対象および方法

1) 対象者

A県O町, K県Y市内の特別養護老人ホーム, 介護老人福祉施設, 介護老人保健施設, 介護療養型医療施設, 認知症

対応型共同生活介護施設に入居中の高齢者のうち、本人および後見人から研究への参加同意が得られた545名のうち、主治医によってADと診断されている301名を本研究の解析対象とした。ADの診断は、NINCDS-ADRDA⁹⁾によって行われ、Hachinski's ischemic score¹⁰⁾で4点以下の群とし診断的分類が行われていた。

2) 調査項目

基本情報:対象者の年齢、性別、身長、体重、認知症の原因疾患、介護保険認定状況について調査を行った。身長、体重からBody Mass Index(以下、BMIと略)を算出した。

認知症重症度の評価:認知症重症度評価は、臨床的認知症尺度であるClinical Dementia Rating(以下、CDRと略)を用いた¹¹⁾。CDRは「記憶」「見当識」「判断力・問題解決力」「地域社会の活動」「家庭状況および趣味・関心」「介護状況」の6項目について、5段階で評価し、その結果をもとにCDR0(健康)、CDR0.5(認知症の疑い)、CDR1(軽度認知症)、CDR2(中等度認知症)、CDR3(高度認知症)の総合評価は研修を受けた研究者1名が行った。

身体組成の評価:体組成計InBody S10(Biospace社)を用いて、生体電気インピーダンス法(Bioelectrical Impedance Analysis; 以下、BIA法と略)によって、四肢筋肉量、体脂肪量、除脂肪量、基礎代謝量を測定した。また測定された、体脂肪量、除脂肪量、四肢筋肉量を身長²で除したSkeletal Muscle Mass Index(以下、SMIと略)¹²⁾、Fat Mass Index(以下、FMIと略)、Fat-free Mass Index(以下、FFMIと略)¹³⁾を算出した。

下腿周囲径:最大下腿周囲をメジャーで測定した。

低栄養の判定:低栄養の判定には、Mini Nutritional Assessment-Short Form(以下、MNA[®]-SFと略)を用いた¹⁴⁾¹⁵⁾。MNA[®]-SFは「食事量の減少」「体重の減少」「移動能力」「精神的ストレス・急性疾患の経験」「神経・精神的問題の有無」「体格指数」の6項目から成り、14点満点でスコアを算出した。MNA[®]-SFを用いた低栄養判定は12点以上が「正常」、8点以上11点以下が「低栄養のおそれあり」、7点以下が「低栄養」と判定される。

食品摂取多様性:食品摂取状況調査には、食品摂取多様性スコアを用いた¹⁶⁾。食品摂取多様性スコアは、魚介類、肉類、卵、牛乳、大豆・大豆製品、緑黄色野菜類、海藻類、いも類、果物類、油脂類の10項目についてここ1週間の摂取状況を調査し、「毎日食べる」という回答を1点とし、10点満点でスコアを算出した。

食欲:食欲の評価には、Council on Nutrition Appetite Questionnaire(以下、CNAQと略)を用いた¹⁷⁾。CNAQは「食欲」「満腹感」「空腹」「食べ物の味」「50歳のころと比較した食べ物の味」「食事回数」「食事をした際の気分、吐気」「普段の気分」についての8項目から成り、40点満点でスコアを算出した。CNAQは28点以下で6カ月以内体重減少率5%の危険性があることを表す。

MNA[®]-SF、食品摂取多様性、CNAQは、対象者の担当介護職員が対象者の普段の食事の状態などを考慮しながら、対象者本人から聞き取りを行った。

日常生活動作指標:日常生活動作の評価にはBarthel Index(以下、BIと略)を用いた¹⁸⁾。BIは「食事」「車椅子からベッドへの移動」「整容」「トイレ動作」「入浴」「歩行」「階段昇降」「着替え」「排便」「排尿」の10項目から成り、100点満点でスコアを算出した。BIは100点満点が「自立」、60点が「部分自立」、40点が「大部分介助」、0点が「全介助」と判断される。

3) 統計解析

調査対象者のうち、実施不可能な者は調査項目ごとに除外し、解析を行った。CDR別の比較検討を目的に連続変量には一元配置分散分析を実施し、有意差の認められた項目についてその後の検定としてBonferroniの多重比較検定を行った。またカテゴリー変数は χ^2 検定を行い、有意差を確認した。有意差の得られた項目について各項目の減少の傾向を確認する目的で、CDR0.5を基準とする減少率(%)を算出した。統計解析にはSPSS ver. 20.0を用い、有意確率5%未満を有意差ありとした。

4) 倫理的配慮

本研究は、東京都健康長寿医療センター研究所倫理委員会の承認を得て実施した。調査対象者本人および家族等の代諾者に対して、研究目的・方法・期待される成果について口頭・書面にて説明を行い、同意が得られた上で調査を行った。なお本研究で使用したデータは匿名化し個人を特定できない状態で解析を行った。

表1 対象者特性

		度数	割合	平均値	標準偏差
CDR	0.5 (疑い)	23	8		
	1 (軽度)	99	34.3		
	2 (中度)	101	34.9		
	3 (高度)	66	22.8		
年齢	(歳)	289		85.5	7.2
身長	(cm)	286		145.9	8.4
体重	(kg)	286		45.5	9.3
BMI	(kg/m ²)	275		21.4	4.1
SMI	(kg/m ²)	275		3.4	1.1
FMI	(kg/m ²)	275		5.5	2.4
FFMI	(kg/m ²)	275		10.7	2.2
MNA [®] -SF	(点)	285		9.6	2.6
食品摂取多様性	(点)	276		6	3.1
CNAQ	(点)	283		24.6	6.7
下腿周囲径	(cm)	285		29.2	4.3
基礎代謝量	(kcal/日)	274		1020.1	130.8
BI	(点)	255		58.2	30.9

CDR: Clinical Dementia Rating, BMI: Body Mass Index, SMI: Skeletal Muscle Mass Index, FMI: Fat Mass Index, FFMI: Fat-free Mass Index, MNA[®]-SF: Mini Nutritional Assessment-Short Form, CNAQ: Council on Nutritional Appetite Questionnaire, BI: Barthel Index

結果

対象者特性を表1に示す。本研究解析対象者は、男性が48名(16.6%)、女性が241名(83.4%)、平均年齢が85.5±7.2歳であった。また介護認定状況は要支援1が1名、要支援2が

5名、要介護1が34名、要介護2が64名、要介護3が85名、要介護4が55名、要介護5が39名であった。

またCDR別に群分けし、性別に解析を行った(表2、表3)。男性で有意差が認められたのは、CNAQスコア、BIであったが、その後の検定においてCNAQスコアに群間の有意差は

表2 男性 CDR別比較

	CDR別	度数	平均値	標準偏差	p-value	Bonferroniの多重比較
年齢	0.5	7	80.3	11	0.389	n.s.
	1	16	84.6	6.4		
	2	16	83.4	10.5		
	3	9	87.6	4.5		
身長	0.5	7	152.5	2.3	0.878	n.s.
	1	16	154	7.3		
	2	16	154.7	5.7		
	3	9	154.1	4.8		
体重	0.5	7	52.8	9.3	0.273	n.s.
	1	16	49.1	8.8		
	2	16	53.1	9.8		
	3	9	45.9	10.3		
BMI	0.5	7	22.7	4.2	0.156	n.s.
	1	14	20.6	2.9		
	2	16	22.2	3.8		
	3	9	19.2	3.8		
SMI	0.5	7	4.8	1.2	0.350	n.s.
	1	14	4.2	1.3		
	2	16	5	1.3		
	3	6	4.4	0.6		
FMI	0.5	7	5.6	2.1	0.392	n.s.
	1	14	4.3	2.4		
	2	16	5.6	2.6		
	3	6	5.5	1.6		
FFMI	0.5	7	13.1	1.4	0.993	n.s.
	1	14	13.1	2.0		
	2	16	13.2	2.1		
	3	6	12.9	1.8		
MNA [®] -SF	0.5	7	10.3	2.8	0.667	n.s.
	1	16	9.8	2.9		
	2	16	9.9	3.1		
	3	9	8.4	4.5		
食品摂取多様性	0.5	7	6.4	2.7	0.508	n.s.
	1	16	5.1	3.2		
	2	15	6.6	3.2		
	3	7	6.9	3.3		
CNAQ	0.5	7	28.9	5.7	0.024	n.s.
	1	16	27.5	5.6		
	2	16	21.4	6.0		
	3	8	23.1	9.3		
下腿周囲径	0.5	7	31.2	3.3	0.367	n.s.
	1	16	28.9	5.1		
	2	16	31	4.2		
	3	8	28.3	4.7		
基礎代謝量	0.5	7	1167.9	87.6	0.994	n.s.
	1	14	1168.1	124.1		
	2	16	1172.9	126		
	3	6	1157	108.2		
BI	0.5	6	72.5	33.1	0.012	CDR0.5 > CDR3 0.022
	1	16	66.3	23.5		CDR1 > CDR3 0.015
	2	14	53.2	31.7		
	3	5	18.0	32.5		

n.s.: not significant

表3 女性 CDR別比較

	CDR別	度数	平均値	標準偏差	p-value	Bonferroniの多重比較
年齢	0.5	16	85.0	6.6	0.358	n.s.
	1	83	85.1	5.7		
	2	85	85.7	6.7		
	3	57	87.1	8.5		
身長	0.5	16	146.0	11.1	0.625	n.s.
	1	83	143.5	8.0		
	2	85	144.6	7.8		
	3	54	144.4	6.5		
体重	0.5	16	45.5	9.8	0.009	CDR1 > CDR3 0.025
	1	83	45.3	8.9		
	2	85	45.7	8.9		
	3	54	40.9	7.8		
BMI	0.5	16	21.3	3.5	0.004	CDR1 > CDR3 0.004
	1	83	22.1	4.4		CDR2 > CDR3 0.01
	2	83	21.9	4.0		
	3	50	19.7	3.8		
SMI	0.5	16	3.3	1.1	<0.001	CDR0.5 > CDR3* 0.076
	1	83	3.3	0.8		CDR1 > CDR3 <0.001
	2	83	3.2	0.8		CDR2 > CDR3 0.009
	3	50	2.7	0.9		
FMI	0.5	16	5.4	1.7	0.950	n.s.
	1	83	5.6	2.5		
	2	83	5.7	2.4		
	3	50	5.4	2.6		
FFMI	0.5	16	14.0	1.9	0.005	CDR1 > CDR3 0.002
	1	83	14.4	1.6		CDR2 > CDR3 0.017
	2	83	14.1	1.8		
	3	50	12.7	2.4		
MNA [®] -SF	0.5	16	10.7	2.2	<0.001	CDR0.5 > CDR3 <0.001
	1	83	10.2	2.2		CDR1 > CDR3 <0.001
	2	85	10.1	2.2		CDR2 > CDR3 <0.001
	3	53	7.4	2.3		
食品摂取多様性	0.5	16	5.1	2.5	0.035	CDR2 > CDR3* 0.056
	1	82	6.3	3.1		
	2	85	6.5	2.9		
	3	48	5.0	3.6		
CNAQ	0.5	16	27.2	6.3	<0.001	CDR0.5 > CDR3 <0.001
	1	83	26.1	5.8		CDR1 > CDR3 <0.001
	2	84	26.2	5.6		CDR2 > CDR3 <0.001
	3	53	18.8	6.4		
下腿周囲径	0.5	16	30.1	2.8	<0.001	CDR0.5 > CDR3 <0.001
	1	83	30.1	3.7		CDR1 > CDR3 <0.001
	2	85	30.0	3.5		CDR2 > CDR3 <0.001
	3	54	25.5	4.4		
基礎代謝量	0.5	16	1022.9	168.5	<0.001	CDR0.5 > CDR3 0.013
	1	83	1011.0	98.7		CDR1 > CDR3 <0.001
	2	83	1014.0	115.0		CDR2 > CDR3 <0.001
	3	50	923.6	101.7		
BI	0.5	16	83.1	23.7	<0.001	CDR0.5 > CDR2 <0.001
	1	83	73.5	22.8		CDR0.5 > CDR3 <0.001
	2	82	54.9	26.4		CDR1 > CDR2 <0.001
	3	33	17.3	18.8		CDR1 > CDR3 <0.001
						CDR2 > CDR3 <0.001

n.s.: not significant

認められなかった。女性で有意な差が認められたのは、体重、BMI、SMI、FFMI、MNA[®]-SF、食品摂取多様性、CNAQ、下腿周囲径、基礎代謝量、BIであった。またこれらの項目はすべて各群間で有意な差が認められ、体重(CDR1 > CDR3)、BMI(CDR1 > CDR3, CDR2 > CDR3)、SMI(CDR1 > CDR3, CDR2 > CDR3)、FFMI(CDR0.5 > CDR3, CDR1 > CDR3, CDR2 > CDR3)、MNA[®]-SF(CDR0.5 > CDR3, CDR1 > CDR3, CDR2 > CDR3)、CNAQスコア(CDR0.5 > CDR3, CDR1 > CDR3)、下腿周囲径(CDR0.5 > CDR3, CDR1 > CDR3, CDR2 > CDR3)、基礎代謝量(CDR0.5 > CDR3, CDR1 > CDR3, CDR2 > CDR3)であった。

CDR別の低栄養判定結果では、男性で有意差は認められなかったが、低栄養と判定される割合はCDR0.5が14.3%、CDR1が18.8%、CDR2が18.8%、CDR3が25.0%とCDR3の群で低栄養の割合が最も多くなっていた(図1)。女性ではCDR別の低栄養判定に有意差が認められ、低栄養と判定される割合はCDR0.5が12.5%、CDR1が12.0%、CDR2が11.8%、CDR3が43.4%であった(図2)。

女性についてのみ、多重比較検定で有意差の認められた項目の減少率を算出した(図3)。CDR0.5を基準に算出した結果、身体組成ではSMI、FFMIがCDR3で15%以上の減少率を示し、栄養状態ではMNA[®]-SFスコアとCNAQスコアがCDR3で30%以上の減少率であった。

考察

本研究は施設に入居しているAD高齢者を対象に認知症重症度別に身体組成、栄養状態、食欲を評価した初めての報告である。

身体組成および栄養状態に関連する評価指標についてCDR別に検討を行ったところ、女性についてのみBMI、SMI、FFMI、MNA[®]-SF、食品摂取多様性スコア、CNAQスコア、下腿周囲径、基礎代謝量について有意差が認められた。男性も同様の傾向を示したが、有意差は認められなかった。男性におけるFFMI、CNAQスコアの効果量は、それぞれ0.1、0.7であり、対象者数の少なさが解析に影響していることが推察された。また加齢に伴う筋量低下は、男性に比べて女性で早期に起こるといった報告もあることから¹⁹⁾、今後男性の対象者数を増やし検討する必要がある。

今回女性においてBMIは認知症重症度別に有意差が認められたが、平均値は正常範囲内で、BMIでは認知症重症度による問題は認められなかった。しかしSMI、FFMIはCDR3で特に減少率が高く、認知症が重度の者ほど身体組成の変化が起こっていることが示唆された。SMIは四肢の筋肉量を表し、SMIが低下することで手段的ADLが低下するとの報告がある²⁰⁾。FFMIは身体組成のうち脂肪を除いた除脂肪量を表しBMIの構成要素であるとともに、栄養状態を表す指標の一つとされている²¹⁾。BMIは身長、体重から算出され、簡便な指標で

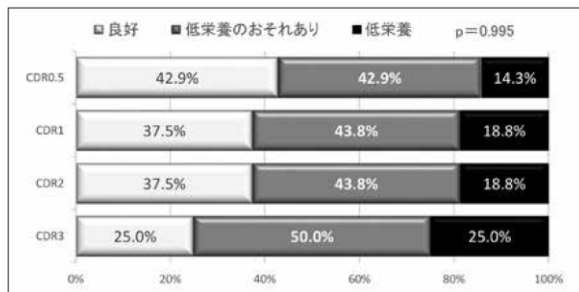


図1 男性 MNA[®]-SFによる低栄養判定

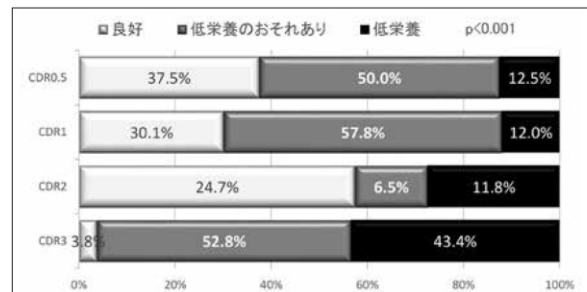


図2 女性 MNA[®]-SFによる低栄養判定

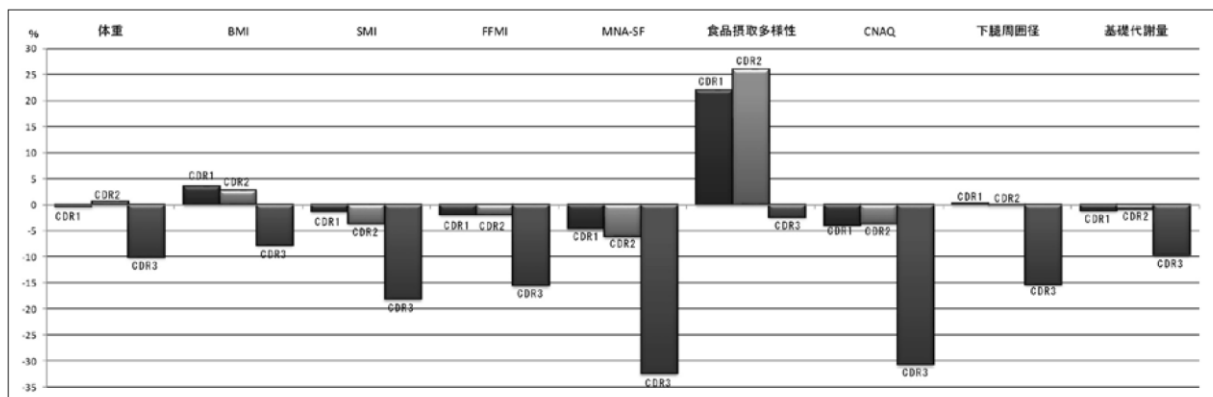


図3 女性 CDR別減少率

CDR0.5を基準とし、各項目の減少率を算出した

あるが、AD高齢者においてBMIのみで身体状況を評価することは、身体組成の評価が不十分となり、手段的ADLや栄養状態の低下を見落とす可能性があると考えられた。FFMIは死亡率の検討においてもBMIより有益な指標であることが報告され²²⁾、これらの報告や本研究の結果からもAD高齢者においてBMIのみならずSMI、FFMIを含めた詳細な身体組成の評価がAD高齢者の予後に寄与する可能性が示唆された。今回、SMI、FFMIはBIA法により測定したが、Dual-energy X-ray Absorptiometry法(以下、DEXA法と略)により測定された値と $r=0.9$ 以上の高い相関を示すことが報告されており²³⁾、その測定は非侵襲的であり、測定時間が短く(約2分)、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等、多方面での活用が期待される。

また下腿周囲径と基礎代謝量も認知症重症度が重度の者ほど低値を示した。下腿周囲径は高齢者の栄養不良の評価に不可欠な項目であるとされ、高齢者の筋肉の状態、機能を示す優れたパラメーターであり、活動性と正の相関を示すと報告されている²⁴⁾。同様に基礎代謝量は、除脂肪量と関係しており、除脂肪量単位重量当たりの基礎代謝産熱量と関連することが報告され²⁵⁾、本調査の結果もFFMIと基礎代謝量が認知症重症度別に同様の変遷様相を示したことから、先行研究の結果を支持するものと考えられた。

MNA[®]-SFにおける栄養状態の判定は、全体で良好が25.0%、低栄養のおそれありが56.0%、低栄養が19.0%であった。特にCDR3の群では低栄養が男性で25.0%、女性で43.4%と高い割合であった。在宅療養要介護者においても要介護度が高くなるほどMNA[®]-SFによる低栄養者の割合は高くなり、要介護5では20%が低栄養であったとの報告がある²⁶⁾。また、AD患者では、目の前にある食事を自ら食べ始めることが困難になるなど食行動が障害され、食事の自立が低下することが知られている⁴⁾。さらに認知症が重度化すると摂食嚥下機能が障害され⁵⁾、加速度的に低栄養が引き起こされると予想される。

CNAQによる食欲の評価に関してはCDR3の群はCDR0.5の群に比べて有意に低値を示し、認知症が重度であるほど食欲が減退している者が多くなっていた。CNAQに関してはこれまで認知機能に問題のある者を対象とした先行研究は認めない。しかしCNAQの妥当性を検証したWilsonらの報告では¹⁷⁾、成人から要介護高齢者まで幅広い対象で検討しており、また認知機能による除外基準はMini Mental State Examination <18としていることから、認知症の疑いがある者も多く含んだ結果と考える。また、CNAQの8つの質問項目の参考となった、The Appetite, Hunger and Sensory Perception (AHSP) questionnaireを用いた研究では²⁷⁾、重度認知機能低下者を含めた検討が行われ、MNA[®]との有意な相関($r=0.59$; $p<0.000$)がみられたと報告している。これら報告と本研究結果からCNAQは認知機能低下者の栄養に関する問題のスクリーニング法として有用である可能性が示唆された。Friedら²⁸⁾の

示したフレイルサイクルにおいて、食欲の低下は食事摂取量減少、栄養素摂取量減少につながり、筋量減少、基礎代謝量の減少といった悪循環を引き起こしていくことが示されている。また、食欲は地域在住高齢者の活力度と関連することが報告されており²⁹⁾、食事摂取量を改善するだけでなく、知人との会話や外食ならびに行事等への参加などにより、日常生活を活性化して、身体組成の改善や基礎代謝量の増加に寄与する可能性もある。しかし、認知症高齢者における適切な食欲の評価基準や、食欲を改善するための介入方法など不明な点も多く、今後、本研究対象者の追跡調査や介入調査を行う必要がある。

食品摂取多様性スコアに関しては群間に差はみられなかったが全体の食品摂取の平均スコアは6点であった。本研究対象者は全員給食を提供されているものの、魚介類、肉類、卵、牛乳、大豆・大豆製品、緑黄色野菜類、海藻類、いも類、果物類、油脂類のうち、毎日摂取することのない食品が4食品程度あることが明らかとなった。食品摂取多様性スコアは、自由摂食している地域在住高齢者では、男性で 6.5 ± 2.2 食品、女性で 6.7 ± 2.2 食品との報告もあり、本研究対象者は低値であった。また、この報告では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と指摘している⁶⁾。同様にMediterranean Diet ScoreとHealthy Eating Index 2005がMini Mental State Examinationと関連しているとの結果から、認知機能が維持されていることと食品摂取が多様であることとの関連が報告されている³⁰⁾。今回食形態を含めた献立や食事介助の状況については調査しておらず、摂取食品数が少ない理由を明確にすることはできない。しかし、AD患者は食事を自ら食べ始めることが困難になるなど食事の自立低下が認められることや⁴⁾⁵⁾、認知症軽度の段階から紙パックにストローを挿す、容器の蓋を開けるといった「巧緻性」の低下が33.3%に認められるとの報告もあり³¹⁾、早期から認知症重症度に応じた食形態、食事の提供および介助の方法の検討等、食品摂取の多様性を維持するための介入が必要と思われる。また食品摂取の多様性は摂食嚥下機能とも密接に関わっており、咀嚼機能が低下している者はプリン、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しているとの報告がある³²⁾。つまりAD高齢者では食事の自立低下と相まって、摂食嚥下機能の低下により食品摂取の多様性がさらに失われている可能性がある。栄養ケアマネジメントの観点から多職種協働で摂食嚥下機能を評価し、適切な食支援や介入方法を検討し、AD高齢者の食生活を維持する必要があると考える。

ADは神経変性疾患であり、進行抑制は困難であり、食事の自立低下は免れない⁴⁾⁵⁾。しかし本研究結果から、SMI、FFMI、下腿周囲径および基礎代謝量といった項目も含めて定期的に計測し、早い段階から低栄養等の危険性を見つけ、食欲の維持、低栄養の予防といった介入を行う必要性が明らかとなった。

本研究の限界はAD高齢者のみを対象とした研究であり、比較対象がないため、結果の解釈に考慮が必要であること、また男性の対象者数が少ないこと、横断研究であるため因果関係を言及できないといった点がある。

しかしAD高齢者を対象とした、認知症重症度別の身体組成、栄養状態に関するデータは未だ少なく、その違いを明らかにした点、食欲といった食支援や介入のポイントが示されたことは、認知症高齢者の支援に関わるケア提供者に対して有益な基礎資料になると予想される。今回の結果をもとに適切な食支援や介入方法の確立に向けてさらに検討が進むことを期待する。

結論

AD高齢者を対象に、認知症重症度別の身体組成および栄養状態を検討したところ、女性においてBMI, SMI, FFMI, MNA[®]-SF, 食品摂取多様性スコア, CNAQスコア, 下腿周囲径、基礎代謝量に有意差が認められ、認知症重症度重度の群で最も低値を示した。これらの結果からAD高齢者においてBMIのみで身体状況を評価することには限界があり、SMI, FFMI, 下腿周囲径および基礎代謝量といった項目も含めて定期的に計測し、早い段階から低栄養等の危険性を見つけ、食欲の維持、低栄養の予防といった介入を行う必要性が明らかとなった。

本論文に関する著者の利益相反なし

引用文献

- 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10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10月3日取得) <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002iau1.html>
- 3) 五味郁子, 杉山みち子, 梶井文子ほか. 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: 147-155, 2005.
- 4) Eda Hiro A, Hirano H, Yamada R, et al. Factors affecting independence in eating among elderly with Alzheimer's disease. *Geriatr Gerontol Int* 12: 481-490, 2012.
- 5) Ejaerling CS, Robbins E. Dementia and Dysphagia. *Geriatr Nurs* 29: 275-285, 2008.
- 6) Incalzi RA, Gemma A, Capparella, et al. Energy intake and in-hospital starvation. A clinically relevant relationship. *Arch Intern Med* 156(26): 425-429, 1996.
- 7) Antonelli Incalzi R, Landi F, Cipriani L, et al. Nutritional assessment, a primary component of multidimensional geriatric assessment in the acute care setting. *J Am Geriatr Soc* 44: 166-174, 1996.
- 8) Landi F, Zuccala G, Gambassi G, et al. Body mass index and mortality among older people living in the community. *J Am Geriatr Soc* 47: 1072-1076, 1999.
- 9) McKahann G, Drachman D, Folstein M, et al. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA WorkGroup under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 34: 939-944, 1984.
- 10) Hachinski VC, Iliff LD, Zilhka E, et al. Cerebral blood flow in dementia. *Arch Neurol* 32: 632-637, 1975.
- 11) Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology* 43: 2412-2414, 1993.
- 12) Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int* 1: 93-101, 2014.
- 13) 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 Issues Relating to Body Mass Index, Fat-Free Mass Index and Fat Mass Index. *健康科学*(26): 1-7, 2004.
- 14) Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA[®]-Its history and challenges. *J Nutr Health Aging* 10: 456-463, 2006.
- 15) Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA[®]-SF), a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging* 13: 782-789, 2009.
- 16) 熊谷 修, 渡辺修一郎, 柴田 博ほか. 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.
- 17) Wilson MM, Thomas DR, Rubenstein LZ, et al. Appetite assessment, simple appetite questionnaire predicts weight loss in community-dwelling adults and nursing home residents. *Am J Clin Nutr* 82: 1074-1081, 2005.
- 18) Mahoney FI, Barthel. FUNCTIONAL EVALUATION. THE BARTHEL INDEX. *MD State Med J* 14: 61-66, 1965.
- 19) 山田陽介, 木村みさか, 中村榮太郎ほか. 15~97歳日本人男女1006名における体筋量と筋量分布. *体力科学* 56: 461-472, 2007.
- 20) Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 147: 755-763, 1998.
- 21) Van Itanien TB, Yang M-U, Heymsfir SB, et al. Height-normalized indices of the body's fat-free mass all fat mass, potentially useful indicators of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 52: 953-959, 1990.
- 22) Christophe E Graf, Véronique L Karsegard, Adrian Spoerri, et al. Body composition and all-cause mortality in subjects older than 65 y. *Am J Clin Nutr* 101: 760-767, 2015.
- 23) Kim M, Shinkai S, Murayama H, et al. 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. *Geriatr Gerontol Int*, 2014.
- 24) Bonnefoy M, Jauffret M, Kostka T, et al. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology* 48: 162-169, 2002.
- 25) 新開省二, 渡辺修一郎, 渡辺 孟. 老人の体力とエネルギー代謝. *老年医学会雑誌* 30: 577-581, 1993.
- 26) 榎 裕美, 杉山みち子, 井澤幸子ほか. 在宅療養要介護者における栄養障害の要因分析 the KANAGAWA-AICHI Disable Elderly Cohort (KAIDEC) Study より. *日本老年医学会雑誌* 54: 547-553, 2014.
- 27) Savina C, Donini LM, Anzivino R, et al. Administering the "AHSP Questionnaire" (appetite, hunger, sensory perception) in a geriatric rehabilitation care. *J Nutr Health Aging* 7: 385-389, 2003.
- 28) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in Older Adults Evidence for a Phenotype. *J Gerontology* 56: 146-157, 2001.
- 29) 三浦宏子, 原 修一, 森崎直子ほか. 地域高齢者における活力度指標と摂食・嚥下関連要因との関連性. *日本老年医学会雑誌* 50: 110-115, 2013.
- 30) Xingwang Ye, Tammy Scott, Xiang Gao, et al. Mediterranean Diet, Healthy Eating Index-2005, and Cognitive Function in Middle-Aged and Older Puerto Rican Adults. *J Acad Nutr Diet* 113: 276-281, 2013.
- 31) 枝広あや子, 平野浩彦, 山田律子ほか. 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. *日本老年医学会雑誌* 50: 651-660, 2013.
- 32) 和辻敏子, 田中順子, 岡田真理子ほか. 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: 39-46, 1999.

(856) アルツハイマー病高齢者における認知症重症度別, 身体組成・栄養指標に関する検討

Examination concerning indicators for body composition and nutritional status in each category of clinical dementia rating among older people with Alzheimer's disease

Keiko Motokawa¹⁾ Yayoi Tanaka²⁾ Yoko Suga³⁾ Yoko Hosoyamada³⁾ Ayako Edahiro¹⁾ Daisuke Takagi⁴⁾
Hirohiko Hirano¹⁾ Yutaka Watanabe¹⁾

Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital and Institute of Gerontology¹⁾, Department of Health and Nutrition Science, Komazawa Women's University²⁾, Department of Nutritional Management, Kantogakuin University³⁾, Division of Medically Compromised Geriatric Dentistry, Department of Critical Care Medicine and Dentistry, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University⁴⁾

Aim: This study targeted institutionalized elderly people with Alzheimer's disease to obtain basic data for examining appropriate methods of diet support and intervention by clarifying the differences in body composition and nutritional status according to severity of dementia.

Methods: Among the institutionalized elderly people, 301 persons diagnosed with Alzheimer's disease took part in the research.

Survey items included basic information, dementia severity, body composition, diagnosis of malnutrition, dietary variety, appetite, and activities of daily living.

Results: The evaluation indexes related to body composition and nutritional status were examined using a clinical dementia rating. As a result, significant differences were observed in terms of body mass index (BMI), skeletal muscle mass index (SMI), fat-free mass index (FFMI), Mini Nutritional Assessment[®]-Short Form scores, dietary variety scores, Council on Nutrition Appetite Questionnaire scores, calf circumference, and basal metabolic rate only in the female subjects. The person had the lowest value in the group of severe dementia.

Conclusion: In elderly people with Alzheimer's disease, evaluating their physical conditions on the basis of BMI alone has limitations from the viewpoint of accuracy of evaluation of body composition. Thus, detailed evaluation of body composition including SMI and FFMI will contribute to the quality of prognosis in these patients.

Keywords: Alzheimer's disease, Malnutrition, Body composition