

地域在住高齢者が認知機能を正常に保つための食行動の特徴

-食行動尺度：Eating Behavior Scale for cognitive function (EBS-cog) 作成を通して-

山下英美*, ** 齊藤千晶* 小長谷陽子***

Characteristics of eating behavior for elderly people living in the community to maintain normal cognitive function

-Through the creation of Eating Behavior Scale for cognitive function : EBS-cog-

Hidemi Yamashita*, Chiaki Saito*, Yoko Konagaya**

要約：地域の通いの場へ参加している高齢者の中から認知機能低下者を見つけるために、様々な IADL の要素を含み、多様な社会的交流のパターンが存在する活動である“食事”に着目し、「認知機能評価のための食行動尺度:(EBS-cog)」の作成を試みた。地域在住高齢者 100 名の回答と集団認知機能検査の結果から、健常群は「家族と同居」しており、「献立や調理方法をいつも他の人に話し」ており、「身体・健康のために食事の内容を気にして」おり「好みの味で食べていない」という特徴が見られた。また 50 名の経年的変化の分析から、認知機能が低下した 4 名は、ベースラインで献立立案・調理を行っていなかった。さらに、ベースラインで献立立案・調理を自分で行っていた男性は、経年後に認知機能に改善あるいは改善傾向がみられた。認知機能を正常に保つためには、食行動においても社会性を維持し、高い健康志向を持つことが重要であるということが示唆され、加えて男性の場合、どのようなやり方であれ、まず献立立案や調理活動を行うことの重要性が示唆された。

Keywords：地域在住高齢者，認知機能，軽度認知障害 (MCI)，食行動

はじめに

2019年6月に国が発表した認知症対策推進大綱では、認知症の発症を遅らせ、認知症になっても希望を持って日常生活を過ごせる社会を目指し、認知症の人や家族の視点を重視しながら、「共生」と「予防」を車の両輪として施策を推進していくと述べられており、具体的な施策として認知機能の低下のある人(軽度認知障害(MCI)含む)に対する、早期発見・早期対応(二次予防)の推進が挙げられている¹⁾。

また、地域包括ケアシステムにおいては生活支援・介護予防を目的として、老人クラブ・自治会・ボランティアといったインフォーマルな場への参加が推奨されている²⁾。

インフォーマルな場には様々なものがあるが、認知症、及びその前段階の状態の人が利用しやすいものとして、地域の通いの場(自主グループやサロンなど)が挙げられる。これら地域の通いの場へ参加している高齢者の中から、認知

機能低下者を見つけるための指標を作成し、それを用いて認知症、及びその前段階の登録・追跡につなげることを目的として研究を行った。

認知機能の低下は手段的日常生活活動(Instrumental Activities of Daily Living;以下 IADL とする)の低下として現れ³⁾、社会的交流の少なさは認知機能の低下を招く⁴⁾ことが知られている。また認知症に至る前の軽度認知障害(Mild Cognitive Impairment;以下 MCI とする)の時期に低下する機能は、エピソード記憶、注意分割機能、計画力(思考力)の3つであり、健康な高齢者が認知症になるのを遅らせるためには、MCI の段階で低下するこの3つの機能を刺激する介入を行うのが理にかなっている⁵⁾という考え方の基に、地域型認知症予防プログラムとして調理活動が行われている。さらに、浦上⁶⁾は認知症の初期症状発見のチェック項目の一つとして「料理の味付けが変わったり、レパートリーが少なくなった」を挙げており、認知症&もの忘れを防ぐ新習慣の一つとして、「料理で脳の実行機能を鍛える」ことを推奨している。

そこで、地域の高齢者にとって身近であり、買い物や調理といった様々な IADL の要素を含み、多様な社会的交流のパターンが存在する活動である“食事”の遂行状況を調査することによって、認知機能低下者を見つけるための指標が作れるのではないかと考えた。以下この評価票(自記式質問紙)

2022年1月17日受付, 2023年11月5日受理

*認知症介護研究・研修大府センター

Obu Center for Dementia Care Research and Practices

**名古屋女子大学 医療科学部 作業療法学科

Nagoya Women's University

***国立長寿医療研究センター

Hospital, National Center for Geriatrics and Gerontology

を「認知機能評価のための食行動尺度:Eating Behavior Scale for cognitive function (EBS-cog)」とする。

EBS-cog 作成においては、地域在住高齢者による食行動に関する質問紙への回答及び質問紙に対する意見聴取を行い、併せて集団認知機能検査(ファイブ・コグ)⁷⁾を実施し、その結果と質問紙の評価項目の関連を分析し、MCI に対して感度の高い評価項目を厳選していく方法を用いた。そして、それらの項目に対して「はい・いいえ」で回答可能で簡便な短縮版を作成しようと考えた。

今回、尺度作成にむけた過程において明らかとなった、認知機能を正常に保つための食行動の特徴を報告する。

研究 1

1-1 目的

EBS-cog の作成に向けて、地域在住高齢者の食行動と認知機能の関連を明らかにすることを目的とした。

1-2 方法

2017 年度は地域在住高齢者 50 名(男性 25 名・女性 25 名、65 歳～85 歳、平均年齢 73.8±5.6 歳)を対象に、EBS-cog への回答及び質問内容に関する意見聴取を行い、併せて集団認知機能検査(ファイブ・コグ)を実施した。

2018 年度は、前年度に聴取した意見をもとに EBS-cog Ver.2 を作成し、前年度とは別の地域在住高齢者 50 名(男性 25 名・女性 25 名、65 歳～82 歳、平均年齢 72.6±4.5 歳)を

対象に EBS-cog Ver.2 への回答を求め、併せて集団認知機能検査を実施した。

どちらもシルバー人材センターを通じて研究協力者を募集した。

本研究は当センターの倫理委員会の承認を受け、参加者に書面と口頭で説明し、書面で同意を得た上で実施した。

1-2-1 評価項目

① ファイブ・コグ

DVD 画面を見ながら集団で実施する検査で、実施時間は約 45 分間である。検査項目は記憶・注意・視空間認知・言語流暢性・思考の 5 つの領域からなり、それぞれの検査の結果は、年齢・教育年数・性別で調整された得点で表される。内容を表 1 に示す。

今回以下の杉山ら⁸⁾の方法を用いて、文字位置照合(注意機能)・手がかり再生(記憶機能)の結果を元に合成得点を算出し、対象者を健常群と MCI 相当群に分けた。

[MCI を検出する方法(杉山ら⁸⁾より]

合成得点を算出するための計算式：

$$-0.029 \times \text{文字位置照合検査得点}$$

$$-0.122 \times \text{手がかり再生検査得点} + 7.729$$

健常群の平均値と標準偏差(以下 SD)：-0.68±1.15

MCI 相当群の平均値と SD:0.66±1.14

カットオフ値:0.014

合成得点は値が大きいほど認知機能の低下を示す。

表1 ファイブ・コグの検査内容

検査名	脳の機能	検査の内容
運動	手の運動	数字を○でできるだけ速く囲む
文字位置照合	注意	上中下の文字と書かれている位置が一致しているかを判断して○をつけ、同時に数字をふっていく
手がかり再生	記憶	単語を覚えて思い出して紙に書く
時計描画	視空間認知	時計の枠を描いて、ある時刻を指す針を記入する
言語流暢性	言語	動物名をできるだけたくさん想起する
類似	思考	2 つの単語に共通する単語を考える

② EBS-cog

吉田ら⁹⁾、小長谷ら¹⁰⁾の研究を元に作成した自記式質問紙で、食事の準備から実際の食事の状況、後片付け、食生活や生活全般の満足度を含めた、I～XIの大項目で構成されている。質問内容を表 2 に示す。回答方法は、主に 3 件法で IV～VI、VIII については「だれがするか」に関しては複数回答可とし、以降の質問には「自分でする」と答えた人のみ進む形式とした。X は VAS で 10 段階評価とした。

1-2-2 解析方法

質問項目ごとに回答を 2 項に分けたうえで、健常群と MCI 相当群の人数の割合を Fisher の直接確率検定法を用いて分析した。有意水準は 5%とした。

表2 EBS-cog の質問内容

基本情報	年齢・性別・家族形態・勤務形態・経済状況・介護サービスの利用状況・日常生活の状況 食欲・半年間の嗜好の変化
I. 外食の頻度	①家族の祝い事などの目的での外食 ②時間的余裕が無いなどの理由での外食
II. お弁当などの利用	①お弁当を外で買い、家で食べることはあるか ②惣菜を外で買い、家で食べることはあるか ③お寿司や丼、ピザなどの宅配を利用するか ④配食サービスを利用しているか
III. 食事は誰とするか	①朝食は ②昼食は ③夕食は
IV. 献立の立案	①献立を立てるのは誰か ②これまでの献立を思い出すか ③料理の本を参考にするか ④冷蔵庫にある食材を確認するか ⑤スーパーなどのチラシをチェックするか ⑥予算の確認をするか ⑦献立や調理方法について他の人に話すか
V. 食材の入手方法 (買い物)	①食材の入手方法 ②買い物の頻度 ③主な移動手段 ④何を買うか順番を考えてから出かけるか ⑤商品の選択は良く考えてから行くか ⑥主な支払方法 ⑦買った物を運ぶときはどうしているか
VI. 調理	①調理をするのは誰か ②調理をする頻度 ③調理の程度 ④調理をするときに手・足・目など不自由を感じることもあるか ⑤調理がうまくできなくなると感じることもあるか ⑥調理をするのが面倒だと感じることもあるか ⑦調理器具の使用に不便を感じることもあるか ⑧調理が生活のリズムになっているか ⑨調理の手助けがなくて困ることがあるか ⑩自分の作った料理について、家族から何か言われたことがあるか
VII. 食事 (1週間の食事の様子)	①おいしく食べられているか ②いろいろな献立の料理をバランスよく食べられているか ③食べたいものを食べているか ④好みの味で食べているか ⑤温かいものを食べているか ⑥誰かと話しながら食べているか ⑦薬を飲むために食事の時間を気にすることがあるか ⑧身体・健康のために食事の内容を気にすることがあるか ⑨適切な量を完食することができているか
VIII. 後片付け	①後片付けをするのは誰か ②後片付けをする頻度 ③主に食器はどのように洗うか
IX. ゴミの処理	①ゴミの分別はどのようにしているか ②ゴミ出しはどのようにしているか
X. 食生活の満足度	食生活の満足度を10段階で表した時いくつになるか
XI. 現在の生活の満足 度や気持ちについて	①健康だと感じているか ②毎日気分よく過ごせるか ③体調がすぐれないことが多いか ④周りの人と上手くいっているか ⑤友人との付き合いに満足しているか ⑥家族との付き合いに満足しているか ⑦ある程度のお金に余裕があるか ⑧小遣いに満足しているか ⑨将来に不安を感じているか ⑩寂しいと感じることがあるか ⑪自分が無力だと感じることもあるか ⑫将来に夢や希望があるか ⑬趣味は持っているか ⑭生きがいを持っているか

II. お弁当などの利用 は Ver. 3 で追加

1-3 結果

健常は61名(男性34名・女性27名, 平均年齢 73.3±4.9歳), MCI相当は39名(男性16名・女性23名, 平均年齢73.0±5.5歳)となった。献立の立案を自分でしていたものは62名(男性13名・女性49名, 平均年齢72.7±5.1歳)であり, その内訳は健常33名(男性6名・女性27名, 平均年齢72.2±4.6歳), MCI相当29名(男性7名・女性22名, 平均

年齢 73.3±5.7歳)であった。

健常群とMCI相当群の間で有意差(一部有意傾向)のみられた項目を表3に示す。

健常群の特徴は「家族と同居」しており, 「献立や調理方法をいつも他の人に話し」ており, 「身体・健康のために食事の内容を気にして」おり「好みの味で食べていない」という特徴が見られた。

表3 健常群とMCI相当群の比較

		健常群		MCI相当群		p値
		n	%	n	%	
基本属性	家族形態					
	独居	1	1.6	8	20.5	0.002**
	それ以外(同居)	60	98.4	31	79.5	
VII. 食事	④好みの味で食べていますか					
	はい	43	70.5	35	89.7	0.027*
	どちらでもない・いいえ	18	29.5	4	10.3	
	⑧身体・健康のために食事の内容を気にすることがありますか					
	はい・どちらでもない	55	90.2	29	74.4	0.05
	いいえ	6	9.8	10	25.6	
		健常群		MCI相当群		p値
		n	%	n	%	
IV. 献立の立案	⑦献立や調理方法について他の人に話すことがありますか					
	いつもする	6	18.2	0	0	0.026*
	たまにする・特にしない	27	81.8	29	100	

*:p<0.05, **:p<0.01

1-4 考察

認知機能の低下を予防する行動としては, 社会性を維持することが重要であると言われており, 健常群の「家族と同居」と「献立や調理方法をいつも他の人に話している」という特徴は, 食行動における社会性の維持と考えることができる。

木村¹¹⁾は独居での食事すなわち孤食の高齢者ではQOLが低く, 抑うつ傾向にあり, BMIが低く, 食品摂取の多様性に乏しいと報告しており, 一緒に食事を摂るというシンプルな介入が高齢者の心理的健康度を上げる可能性があると述べている。この報告は認知機能について言及したものではないが, 家族・他者とのコミュニケーションが認知機能に良い影響を与えているものと推察される。

また, 健常群の「身体・健康のために食事の内容を気にして」いる点から, 健康志向の高さを伺うことができると考える。

研究 2

2-1 目的

EBS-cogの作成に向けて, 地域在住高齢者の食行動と認知機能の経年的変化の分析を通して, 認知機能低下に感度の高い項目を明らかにすることを目的とした。

2-2 方法

現代の食生活の状況も踏まえ, 中食に関する質問項目も増やしてEBS-cog Ver.3を作成し, 2017年度・2018年度の被験者のうち, 再度検査への協力の得られた50名(男性25名・女性25名, 平均年齢74.0±4.9歳)を対象としてEBS-cog Ver.3への回答を求め, 集団認知機能検査を実施した。

本研究は当センターの倫理委員会の承認を受け, 参加者に書面と口頭で説明し, 書面で同意を得た上で実施した。

2-2-1 解析方法

初回(2017年又は2018年)と今回(2019年)のMCIの可能性の有無の変化を基に、被験者を改善群・維持群・悪化群に分け、質問項目ごとに回答を2項に分けたうえで、それぞれの群の人数の割合をFisherの直接確率検定法を用いて分析した。有意水準は5%とした。

2-3 結果

悪化した人は男性で1名のみであった。改善群(MCI相当から健常になった者)は12名(男性7名・女性5名、平均年齢74.5±5.6歳)、維持群(健常のまま、あるいはMCI相当のまま変化の無かった者)は37名(男性17名・女性20名、

平均年齢73.9±4.9歳)であった。質問項目別に改善群と維持群を比較したが、有意差のみられた項目は無かった。さらに男女別にして分析を行ったが、有意差のみられた項目は無かった。

そこで、維持群を対象として、ファイブ・コグの合成得点の変化を分析した。その結果、合成得点が増加した(認知機能が悪化傾向となった)者は3名であった。健常からMCI相当となった1名にこの3名を加えた4名を悪化群、それ以外の46名を改善群として、質問項目別に悪化群と改善群を比較したが、有意差のみられた項目は無かった。合成得点が増加した4名はベースラインで献立立案・調理を自分で行っていなかった(表4)。

表4 合成得点の増加した者の詳細

ID	性別	ベースライン			経年後				
		年齢	合成得点	MCIの可能性の有無	献立立案・調理は誰がするか	年齢	合成得点	MCIの可能性の有無	献立立案・調理は誰がするか
4	男	69	-0.53	無	家族	70	1.741	有	家族
10	男	75	-1.674	無	家族	76	-0.814	無	家族
12	男	76	-0.71	無	家族	78	-0.315	無	自分
29	男	69	-0.89	無	家族	72	-0.855	無	家族

ここまでの過程で、献立立案・調理を自分で行う男性が少ないため、その後の詳細な内容の分析に進むことが困難となったと考えられた。しかし、男性の中でも改善した者はいたため、その特徴を検討する目的で、献立立案・調理の実

施者について経年変化をまとめたところ、ベースラインで献立立案・調理を自分で行っていた男性は、経年後に認知機能の改善あるいは改善傾向がみられた(表5)。

表5 献立立案・調理の実施者(男性のみの人数)

ベースライン — 経年後	悪化	維持(合成得点増加:悪化傾向)	維持(合成得点減少:改善傾向)	改善
家族 — 家族	1	2	8	4
家族 — 自分	0	1	3	0
自分 — 自分	0	0	1	3
自分 — 家族	0	0	2	0

2-4 考察

経年的変化を分析したが、MCI相当から健常になった者と、健常あるいはMCI相当のまま変化の無かった者との間で、食事に関する行動の特徴に違いは見られなかった。

そこで、ファイブ・コグの合成得点の変化に基づき分析を行ったが、健常からMCIに悪化した者及び健常のままではあったがファイブ・コグの得点の悪化が見られた者と、ファイブ・コグの得点に改善が見られた者との間にも、食事に関する行動の特徴に違いは見られなかった。

しかし、認知機能が悪化あるいは悪化傾向となった4名は、ベースラインで献立立案・調理を自分で行っておらず、

ベースラインで献立立案・調理を自分で行っていた男性6名は、経年後に認知機能の改善あるいは改善傾向がみられた。ベースラインで献立立案・調理を自分で行っていなかった男性であっても、認知機能が改善あるいは改善傾向となった者もいるため、献立立案・調理を自分で行わないと認知機能が低下するとは言えないが、今回の結果からは、男性の場合、献立立案・調理を自分で行っていると認知機能を改善あるいは改善傾向にできる可能性があると考えられる。

これらの結果から、IADLに関する詳細な内容の実施の有無より以前に、献立の立案や調理をするということ自体が認

知機能の低下を防ぐ一因であるということが示唆されたともいえると考えられる。これは、竹田ら¹²⁾が認知症発症のリスクスコア開発に関して報告した、「食事の用意」が不可と回答したものは認知症発症リスクが高かったという結果と関連すると考えられる。

全体考察

今回、地域の通いの場へ参加している高齢者の中から、認知機能低下者を見つけるための指標を作成し、それを用いて認知症、及びその前段階の登録・追跡につなげることを目的として「認知機能評価のための食行動尺度: Eating Behavior Scale for cognitive function (EBS-cog)」の作成を試みた。作成の過程で感度の高い質問項目を抽出し、「はい・いいえ」で回答可能で簡便な短縮版を作成する予定であったが作成に至らなかった。その理由として、2点考えられる。

1点目は、1年あるいは2年後に研究協力者を募集したところ、体調不良・会場への移動手段が無くなった(自動車運転をやめた等)といった理由で、参加を断られた人が複数あった。実際、認知機能が悪化した人は50名中4名(このうち健常群からMCI相当群に悪化した人は1名)だけであった。すなわち認知機能が低下した人が少ない偏った集団となり、認知機能低下に感度の高い項目を抽出しにくくなったと考える。2点目は、食行動のうち、IADLに関する項目(献立立案・買い物・調理・後片付け)を詳細に分析し、感度の高い項目を抽出しようとしたが、認知機能が悪化した人はそれらを自分で行っておらず、次の段階の詳細な分析に進むことができなかった。

このように、短縮版の作成に至らなかったが、作成の過程において、認知機能を正常に保つための食行動の特徴が明らかとなった。横断的分析(研究1)では、健常群の特徴は「家族と同居」しており、「献立や調理方法をいつも他の人に話し」しており、「身体・健康のために食事の内容を気にして」おり「好みの味で食べていない」という特徴が見られた。一方縦断的分析(研究2)では、男性の場合、献立立案・調理を自分で行っていると認知機能を改善あるいは改善傾向にできる可能性があると考えられた。

横断的分析で「独居」は健常群の特徴とはならず、縦断的分析での「献立立案・調理を自分で行う」ということと、一見矛盾すると思われる。しかし、横断的分析は男女合わせた結果であるのに対し、縦断的分析は男性のみの結果であることに加え、表5に示した通り、家族が献立立案・調理をしているも認知機能は改善あるいは改善傾向となった例もあったため、矛盾することは無いと考える。

加えて、横断的分析では、「他者と暮らす」「他の人に話す」といった食行動の社会性に関する特徴が示されたのに対し、

縦断的分析では、「献立立案・調理」といった食行動の中に含まれるIADLを行う際に必要とされる、実行機能に関する特徴が示されたと考える。

以上をまとめると、認知機能を正常に保つためには、食行動においても社会性を維持し、高い健康志向を持つことが重要であるということが明らかとなり、加えて男性の場合、どのようなやり方であれ、まず献立立案や調理活動を行うことの重要性が示唆されたと言える。

しかし、今回の結果は認知機能の低下した人の少ない偏った集団で得られたものであったため、縦断的分析を行う際の方法(会場へのアクセスや検査の項目等)の工夫や、ベースラインの集団をより大きなものにする等を行うことにより、より詳細な特徴を明らかにすることができると考える。

現在COVID-19の感染拡大は収束に向かっているが、地域の通いの場の縮小はまだ続いており、社会的活動の機会の減少は続いている。木村ら¹³⁾は、社会的行動制限は感染リスクを抑えるために必要なことではあるものの、健康を損なうデメリットもあるため、感染リスクを抑えつつ、人との交流、社会参加の機会を設ける必要があると述べている。

地域の通いの場の再開に向けて、地域活動の運営者は対面以外の方法も工夫されていると思われる。今回の結果を踏まえると、例えば電話による状況確認などの際には、調理活動の話題や促しを行ったり、調理活動を行っていない場合にはその原因を分析し、調理活動が行えるような環境整備のための工夫などを助言することが望まれると考える。

このような取り組みを通して認知機能の低下のある人の早期発見・早期対応を推進し、認知症になっても住み慣れた地域で希望を持って日常生活を過ごせる社会の構築の一助になればと考える。

結語

「認知機能評価のための食行動尺度: Eating Behavior Scale for cognitive function (EBS-cog)」の作成には至らなかったが、認知機能を正常に保つためには、食行動においても社会性を維持し、高い健康志向を持つことが重要であるということが明らかとなり、加えて男性の場合どのようなやり方であれ、まず献立立案や調理活動を行うことの重要性が示唆された。地域で高齢者を支援する際には、これらの視点を加味すると良いと思われる。

なお本研究は、日本医療研究開発機構(AMED)認知症研究開発事業「インフォーマルケアにおける認知症・及びその前段階の登録・追跡を行う研究—地域高齢者における食事に関する一連の作業遂行状況の調査研究—」の一部である。研究にご協力頂いた参加者の皆様、関係される皆様に感謝致します。

文献

- 1) 厚生労働省, 認知症施策推進大綱.
<https://www.mhlw.go.jp/content/00051953.pdf>(2022年1月17日閲覧)
- 2) 厚生労働省、地域包括ケアシステム.
https://www.mhlw.go.jp/seisakunituite/bunnya/hukusi_kaigo/kaigo_koureisya_chiiki-houkatsu/dl/link1-4.pdf
(2022年1月17日閲覧)
- 3) 山口晴保, 佐土根朗, 松沼記代, 山上徹也, (2011), 認知症の正しい理解と包括的医療・ケアのポイント 第2版, (山口晴保編), pp44-49, 協同医書出版社, 東京
- 4) 小川敬之, 竹田徳則, (2016), 認知症の作業療法 第2版 ソーシャルインクルージョンをめざして, (小川敬之, 竹田徳則編), pp50-57, 医歯薬出版, 東京
- 5) 矢富直美, 宇良千秋, (2011), 「地域型認知症予防プログラム」実践ガイド, pp34, 中央法規出版, 東京
- 6) 浦上克哉, (2017), 認知症&もの忘れはこれで9割防げる!, pp10-11, 80-81, 三笠書房. 東京
- 7) 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所, (2013), ファイブ・コグ～高齢者用集団認知検査～第5版, 特定非営利活動法人 認知症予防サポートセンター, 東京
- 8) 杉山美香, 伊集院陸雄, 佐久間尚子, 宮前史子, 井藤佳恵, 宇良千秋, 稲垣宏樹, 岡村毅, 矢富直美, 山口晴保, 藤原佳典, 高橋龍太郎, 栗田主一, (2015), 高齢者用集団版認知機能検査ファイブ・コグの信頼性と妥当性の検討ー軽度認知障害スクリーニング・ツールとしての適用可能性についてー, 老年精神医学雑誌, Vol.26(2), pp183-195
- 9) 吉田礼維子, 長谷部幸子, 白井英子, (2012), 農村部における在宅高齢女性の食生活および生活の満足に影響する食行動の要因, 日本公衆衛生誌. Vol.59-3, pp 151-160
- 10) 小長谷陽子, 渡邊智之, 太田壽城, 高田和子, (2009), 地域在住高齢者の quality of Life (QOL)と認知機能の関連性. 日本老年医学会雑誌, Vol.46-2, pp160-167
- 11) 木村友美, (2013), 食から見た地域高齢者の健康-食多様性・食行動に着目した国際地域間比較研究-, 日本老年医学雑誌, Vol.50, pp326-329
- 12) 竹田徳則, 近藤克則, 平井寛, 尾島俊之, 村田千代栄, 鈴木佳代, 斉藤雅茂, 三澤仁平, (2015), 認知症を伴う要介護認定発生のリスクスコアの開発:5年間の AGES コホート研究, 日本認知症予防学会誌, Vol.4-1, pp25-35
- 13) 木村美也子, 尾島俊之, 近藤克則,(2021), 新型コロナ

ウイルス感染症流行下での高齢者の生活への示唆:
JAGES 研究の知見から. 日本健康開発雑誌, Vol.41,
pp3-13