

令和 3 年 4 月 22 日現在

機関番号：32665

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K02193

研究課題名（和文）認知症高齢者の摂食支援に寄与する食品・食卓属性についての心理学的メカニズムの解明

研究課題名（英文）Elucidation of the psychological mechanism of food and table attributes that contribute to feeding support for the elderly with dementia

研究代表者

木村 敦（KIMURA, Atsushi）

日本大学・危機管理学部・准教授

研究者番号：90462530

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：認知症高齢者の摂食嚥下支援においては、食品に対する認知や摂取意欲を高める工夫が重要となる。そのような工夫例として、西欧の先行研究においてソース付加の有効性が頑健に示されているものの、そのメカニズムとしてはフレーバー強化などの感覚的要因と食習慣など高次認知要因の両者が論じられており、それらの要因の相対的な寄与についての検討は少ない。そこで本研究は、国内の認知症高齢者を対象としてソース付加が食品摂取に及ぼす影響を検討し、感覚的要因と高次認知要因の相対的寄与を検討することを目的とした。複数の実験の結果、ソース付加の効果には感覚的要因の寄与が大きいことが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

認知症高齢者の食支援に関する介入を扱った先行研究の多くは、摂取量に関わる要因の抽出を主目的としており、各要因が摂取量に影響を及ぼす心理学的メカニズムまでは不明であった。本研究は実験的アプローチにより複数の要因の相対的寄与について定量的に検証したものであり、介入が摂取量に及ぼす影響の心理学的メカニズムまで明らかにした点は学術的意義が高いといえよう。また、心理学的メカニズムを明らかにすることで、実際の調理現場で何に気を付ければよいか指針を具体化することができた。このように学術的・社会的両面において食行動科学の発展に寄与する研究といえる。

研究成果の概要（英文）：The present study investigated whether the addition of sauce affects finger-snack intake among Japanese elderly people with dementia who were not be familiar with sauce dipping. In the experiments, patients with dementia who were recruited in a nursing home in Japan, received a plate of snack which held pieces of snacks both with and without sauce, at their afternoon snack time. The amount of food intake and the first choice between options were measured for each participant. Results of experiments demonstrate that snack consumption was greater for the with-sauce options than for the without-sauce options. These findings imply that low-level sensory factors contribute relatively more strongly to the enhancement of food consumption with the addition of sauce than do high-level cognitive factors such as memory stimulation and familiarity because Japanese elderly people are not always familiar with the custom of wiping up sauce with food.

研究分野：食行動学

キーワード：食行動 認知症 高齢者 食支援 心理学

1. 研究開始当初の背景

内閣府^[1]によると、65歳以上の認知症有病率は2025年には20% (約700万人) と、2015年16%からの10年間で1.4倍近く増加すると推定されており、認知症高齢者の生活の質 (QOL) 向上や健康寿命増進は社会喫緊の課題といえる。認知症高齢者の生活支援の中でも、摂食支援は重要な課題の1つである。とくにアルツハイマー型認知症などでは、認知機能低下による「先行期」の障害 (食べ物と認知しない、食べ方を忘れる、食事に注意が向かない等) が食に対する意欲や摂取量に悪影響を及ぼし、栄養失調等の問題を引き起こしやすいとされる^[2]。一方で、認知症が主訴の場合には咀嚼嚥下機能は健常である場合も多いため、先行期の障害への対策として食品や食事に関する知覚・認知を促す工夫を取り入れることで、認知症高齢者の自立的で健康的な食生活を維持できる可能性は高い。このような支援はこれまで医療・介護現場を中心として、「料理の残量がわかりやすいよう食器の色で視覚的コントラストをつける」など専門的知識や臨床経験に基づく工夫がなされてきたが、老健施設や在宅等多様な場面での応用を見据える上ではエビデンスに基づく知見の集積が重要となる。

認知症高齢者の摂食支援のための介入アプローチは、「食品自体の改良」(food improvement)、「テーブルウェア」(tableware)、「摂食介助」(feeding assistance)、「食事提供スタイル」(meal service delivery style)、「食卓環境」(dining environment)、「栄養補助」(nutritional supplements)などに大別することができる^[3-6]。本研究プロジェクトでは複数のアプローチにまたがる研究を推進したが、本報告ではこのうち「食品自体の改良」のアプローチに関する研究を紹介する。まず先行研究として、Pouyet et al.^[7]はフランスのアルツハイマー型認知症高齢者を対象とし、ソース付加 (addition of sauce)、色の対比 (color contrast enhancement)、形態 (change in shape) がフィンガーフードの選択や摂取量に及ぼす効果を実験的に検討した。その結果、とくにソース付加の効果がみられ、ソース有のフィンガーフードの方がソース無よりも摂取量が多かった。このソース付加による摂取量の促進効果には、感覚的要因 (sensory factors and accessibility) と高次認知要因 (high-level cognitive factors) の両面が関与しているとされる^[7-10]。すなわち、嚥下容易性向上やフレーバー強化、料理や食器との視覚的コントラスト向上といった感覚的要因と、典型色による食品認知向上や食べ方の記憶想起といった高次認知要因などが挙げられている。Pouyet et al.もフランス人は料理をソースにつけて食べる食習慣があることからソース付加により食事の記憶が想起されたことを摂食促進の要因として考察している。このように、ソース付加は認知症高齢者の食物摂取促進に寄与する可能性がある一方で、その心理学的メカニズムについては現状様々な感覚・認知的要因が論じられている。たとえば Pouyet et al.が考察しているように食習慣が大きく寄与するのであれば、そういった習慣の少ない地域では効果が弱いこととなる。また、食材の典型色による食品認知向上が寄与するのであれば、典型色でないソースの場合は効果がみられないかといった疑問も生じる。現場の応用可能性の幅を広げる上では、ソース付加という介入におけるどのような心理学的要因が相対的に強い影響を及ぼすのかを把握する必要がある。

2. 研究の目的

本研究では、国内の老人保健施設で生活する日本人の認知症高齢者を対象として、ソース付加が摂食促進に及ぼす効果における感覚的要因と認知的要因の相対的寄与を明らかにするための実験検討を行うことを目的とした。国内の高齢者はフランスの場合と比較してフィンガーフードをソースにつけて食べる習慣は少ないと考えられる。そこで本研究でもソースによる摂食促進の効果が頑健にみられるのであれば、食習慣といった高次認知的要因よりも感覚的要因の方が相対的に寄与率が高いといえよう。また、感覚的要因についても、ソースと食物の視覚的コントラストの有無を実験的に操作することで、味覚的要因と視覚的要因の相対的寄与についてあわせて検討した。さらに、ソースの効果が認知症の程度によって異なるかも分析し、ソース付加が認知症高齢者の食物摂取促進に及ぼす効果の適用範囲を検討した。

3. 研究の方法

実験では、摂食嚥下機能が健常範囲である認知症高齢者を対象として、フィンガーフードとして市販のカットバウムクーヘン (以下、菓子と呼ぶ) を1人あたり6等分し、Pouyet et al.^[7]と同様に半数はソース有、残りはソース無の状態ですべての皿に盛って提供した。感覚的要因における視覚的コントラストの効果も併せて検討するため、実験1では食品や食器と明度対比が強い濃茶色のチョコレートシロップをソースに用い、実験2ではチョコレートシロップと同程度の甘味を有し、かつ食品や食器と明度対比が弱い薄黄色のアガベシロップをソースに用いた (図1)。実験では、施設の午後のおやつ時間に「新メニューの試食会」として菓子の入った皿を提供し、自由に喫食してもらった。実験協力者の要望があればもう1皿提供した (計2皿12個)。

実験協力者は、実験1は21名 (女性14名、男性7名、平均84.1歳 ($SD = 6.1$), HDS-R10) 得点範囲3-17、Food test11) 得点範囲3-5、認知症の種類: アルツハイマー6名、脳卒中4名、脳血管疾

患 1 名, 混合型 10 名), 実験 2 はこのうちの 14 名 (女性 9 名, 男性 5 名, 平均 84.1 歳 ($SD = 6.1$), HDS-R10) 得点範囲 4-24, Food test11) 得点範囲 4-5, 認知症の種類: アルツハイマー 3 名, 脳卒中 2 名, 脳血管疾患 1 名, 混合型 8 名) であった。

施設の介助スタッフの記録とビデオカメラ撮影映像から, 各実験協力者の菓子摂取量を測定した。なお, ソース無の菓자에皿のソースをつけて食べた場合にはソース有の摂取としてカウントした。

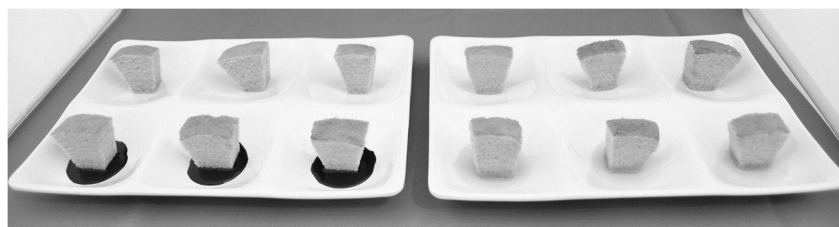


図 1 実験材料 (左: 実験 1, 右: 実験 2)^[11]

4. 研究成果

実験の結果, 実験 1, 実験 2 ともにソース有の方がソース無よりも有意に菓子の摂取量が多かった (実験 1: $t(20)=8.3, p < .001, d = 2.6$. 実験 2: $t(13)=3.5, p < .001$; 図 2)。また, 実験 1 と実験 2 の摂取量を比較したところ, 総摂取量は両実験で差がなかったものの, ソース有の摂取率は実験 1の方が有意に高かった ($t(13) = 3.1, p < .001$)。フィンガーフードをソースにつけて食べる食習慣が必ずしもあるとはいえない国内の実験協力者を対象とした場合にもソース付加による摂取量の促進が頑健にみられたことから, 感覚的要因の寄与が大きいものと推察される。また, 視覚的コントラストの弱いソースの場合 (実験 2) も促進効果がみられたことから, 感覚的要因の中でも嚥下容易性やフレーバー強化といった要因が比較的大きな役割を果たしていることが示唆される。ただし, 視覚的対比の強いソースの方が摂取比は大きかったことから, これらの各感覚的要因が加算的に摂取量増加に影響を及ぼしているものと考えられる。

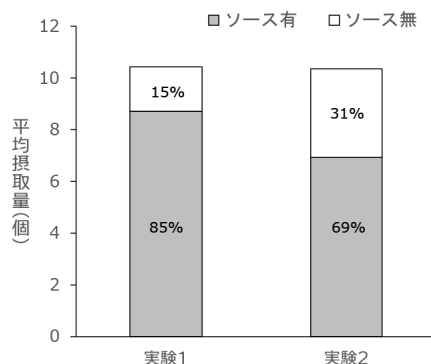


図 2 各実験におけるフィンガーフードの平均摂取量^[11]

また, 認知症の程度と摂取量の関連を確認するために, 実験協力者を HDS-R の得点を基準として重度群 (HDS-R 得点 10) と中等度群 (HDS-R > 10) の 2 群に分類して摂取量を比較した。その結果, 実験 1, 実験 2 ともに群間で総摂取量 (実験 1: $t(19) = 0.4, p = .294$, 実験 2: $t(12) = 2.0, p = .067$), ならびにソース有の摂取率 (実験 1: $t(19) = 1.0, p = .334$, 実験 2: $t(12) = 1.4, p = .189$) に差はみられなかった。以上より, ソースによる摂取量促進効果は認知症の程度にかかわらずみられるものといえる。なお, 個人差に関して, 総摂取量に対するソース無の摂取比が 50%よりも高かった (ソース無の方を多く摂取した) 実験協力者は両実験ともいなかった。

ソース付加が高齢者の食物摂取に寄与する現象はこれまで西欧の研究を中心に報告がなされてきたが, 国内の認知症高齢者を対象とした実験でもその有効性が確認された。ソース付加は日常の食事の中でも比較的簡便に導入できる工夫であることに加え, 料理に必須なものではなくオプションであることから, 加える量やタイミングをある程度個別に調整でき, 個人差対応も比較的容易である。その意味でも現場への応用可能性の高い素材の 1 つといえる。本研究成果を契機として, 今後, 認知症高齢者の食品摂取を促進するための介入に際して心理メカニズムの解明まで踏み込んだエビデンスの蓄積が求められる。

本研究の学術的意義と実学的意義の両側面を踏まえた成果の社会還元ができるよう、本成果は高齢者の臨床的支援に関する国際的学術雑誌（オープンアクセスジャーナル）に発表するとともに^[12]、各自治体が行っている特定給食施設講習会等でも積極的に報告するようつとめた。なお、当研究プロジェクト期間内に計 8 件の講習会にて講師を担当し、各講習会にて当プロジェクト成果の一部についても概説した。

<引用文献>

- [1] 内閣府 (2016). 高齢社会白書 https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/zenbun/28pdf_index.html (2021 年 4 月 1 日アクセス)
- [2] Leopold, N.A., Kagel, M.C. (1997). Dysphagia--ingestion or deglutition?: a proposed paradigm. *Dysphagia*, 12, 202-206.
- [3] Abbott, R.A., Whear, R., Thompson-Coon, J., et al. (2013). Effectiveness of mealtime interventions on nutritional outcomes for the elderly living in residential care: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 12,967-981.
- [4] Douglas, J.W., Lawrence, J.C. (2015). Environmental considerations for improving nutritional status in older adults with dementia: a narrative review. *J Acad Nutr Diet*, 115, 1815-1831.
- [5] Liu, W., Cheon, J., Thomas, S.A. (2014). Interventions on mealtime difficulties in older adults with dementia: a systematic review. *Int J Nurs Stud*, 51, 14-27.
- [6] Stone L. (2014). Eating/feeding issues in dementia: improving the dining experience. *End Life J*, 4, 1-7.
- [7] Pouyet ,V., Giboreau, A., Benattar, L., et al. (2014). Attractiveness and consumption of finger foods in elderly Alzheimer's disease patients. *Food Qual Prefer.* 34, 62-69.
- [8] Appleton, K.M. (2009). Increases in energy, protein and fat intake following the addition of sauce to an older person's meal. *Appetite.* 52, 161-165.
- [9] Best, R.L., Appleton, K.M. (2011). Comparable increases in energy, protein and fat intakes following the addition of seasonings and sauces to an older person's meal. *Appetite*, 56, 179-182.
- [10] Pliner, P., Stallberg-White, C. (2000). "Pass the ketchup, please": familiar flavors increase children's willingness to taste novel foods. *Appetite*, 34, 95-103.
- [11] 木村敦 (2020). ソース付加が認知症高齢者の食品摂取に及ぼす効果 *Medical Science Digest*, 46 (14), 38-41.
- [12] Kimura, A., Yamaguchi, K., Tohara, H., et al. (2019). Addition of sauce enhances finger-snack intake among Japanese elderly people with dementia. *Clin Interv Aging*, 14, 2031-2040.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Kimura, A., Tokunaga, H., Sasaki, H., Shuzo, M., Mukawa, N., Wada, Y.	4. 巻 89
2. 論文標題 Effect of co-eating on unfamiliar food intake among Japanese young adults	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Food Quality and Preference	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.foodqual.2020.104135	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 木村敦	4. 巻 46
2. 論文標題 ソース付加が認知症高齢者の食品摂取に及ぼす効果	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Medical Science Digest	6. 最初と最後の頁 38-41
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kimura, A., Yamaguchi, K., Tohara, H., Sato, Y., Sawada, N., Nakagawa, Y., Matsuda, Y., Inoue, M., Tamaki, K.	4. 巻 2019:14
2. 論文標題 Addition of sauce enhances finger-snack intake among Japanese elderly people with dementia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Clinical Interventions in Aging	6. 最初と最後の頁 2031-2040
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2147/CIA.S225815	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Egawa, K., Kimura, A.	4. 巻 18
2. 論文標題 Study on evaluation of dining hall installation in hospital wards and seating preferences for patient mealtime care	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 AIDIA Journal	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 徳永弘子, 花井俊孝, 木村敦, 武川直樹
2. 発表標題 共有物の大皿はコミュニケーションの何を変えるのか? 異なる食事形式による高齢者らの視線行動分析から
3. 学会等名 電子情報通信学会HCGシンポジウム2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山口浩平, 木村敦, 佐藤雄介, 澤田直子, 中川泰秀, 松田結花子, 井上統温, 玉木一弘
2. 発表標題 体型プライミングが認知症高齢者の食事摂取量に及ぼす影響
3. 学会等名 日本官能評価学会2020年大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 徳永弘子, 花井俊孝, 木村敦, 武川直樹
2. 発表標題 高齢者グループの共食コミュニケーションにおける大皿料理の役割: 銘々皿と共同膳による事例検討
3. 学会等名 日本認知科学会第37回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 徳永弘子, 花井俊孝, 木村敦, 武川直樹
2. 発表標題 高齢者らの共食会話における会話の分裂と食事行為の関係分析
3. 学会等名 電子情報通信学会HCS2019年10月研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 花井俊孝, 徳永弘子, 木村敦, 武川直樹
2. 発表標題 食事形式の特性が会話中の自己開示へもたらす効果: 高齢者同士の共食中の話題の分類から
3. 学会等名 電子情報通信学会HCS2019年10月研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 徳永弘子, 花井俊孝, 木村敦, 武川直樹
2. 発表標題 高齢者に提供する食事形式がコミュニケーション行動に及ぼす影響: 和食レストランでの会食を対象に
3. 学会等名 第16回高齢社会デザイン研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 徳永弘子, 木村敦, 武川直樹
2. 発表標題 高齢者の共食コミュニケーション研究に向けたデータセットの構築
3. 学会等名 電子情報通信学会HCS研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松原和也, 角谷雄哉, 山田祐樹, 木村敦, 曲山幸生, 宮ノ下明大, 日下部裕子, 和田有史
2. 発表標題 昆虫食の摂食経験と顕在的・潜在的態度の検討
3. 学会等名 食の科学アゴラ第一回研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村敦、山口浩平、澤田直子、佐藤雄介、中川泰秀、松田結花子、井上統温、玉木一弘
2. 発表標題 ソース付加が認知症高齢者の食品摂取に及ぼす効果についての心理学的検証
3. 学会等名 第24回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 日本官能評価学会編	4. 発行年 2020年
2. 出版社 霞出版社	5. 総ページ数 233
3. 書名 必読 官能評価士認定テキスト	

1. 著者名 日本基礎心理学会	4. 発行年 2018年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 608
3. 書名 基礎心理学実験法ハンドブック (担当部分: SD法, pp.166-167)	

1. 著者名 坂本真士、岡 隆	4. 発行年 2018年
2. 出版社 サイエンス社	5. 総ページ数 267
3. 書名 ポテンシャル社会心理学 (担当部分: 集合行動, pp.199-219)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------