

食品摂取多様性に関連する因子の検討

研究分担者 渡邊裕、平野浩彦

研究協力者 早川美知

研究要旨

日本の高齢化率は増加する一方であり、超高齢社会に突入している。可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域包括ケアシステムが推進されてる。この地域包括ケアの実現にむけては、フレイル予防の重要性が言われている。そのフレイル予防やサルコペニアに関連する除脂肪量低下予防に多様な食品摂取が関わるということが報告されており、高齢期においては、偏食や欠食をすることなく、多様な食品摂取が重要であることが言われている。そこで本研究は地域在住高齢者を対象に、食品摂取多様性スコア（DVS）に関わる因子を明らかにすることを目的とした。東京都I区で実施した来場型健診に参加した70歳以上の高齢者1310名を対象に、すべての調査項目に回答が得られた1231名を解析対象とした。調査項目はDVS、性、年齢、既往歴、身体組成、血液生化学値（総コレステロール値、アルブミン値等）、総中高強度身体活動量（MVPA）、認知機能検査（MMSE）、うつ評価尺度（GDS）、食欲評価（CNAQ）等とした。解析はDVSを2点以下：低値群、3から5点：中値群、6点以上：高値群に群分けし、²検定、一元配置分散分析および順序ロジスティック回帰分析を行った。その結果、DVS低値群は421名（77.1±4.7歳、女性48.5%）、中値群は502名（77.5±4.7歳、女性61.6%）、高値群308名（78.3±5.2歳、女性69.8%）であり、DVS3群と性別、年齢、BMI、MVPA、GDSおよびCNAQの間に有意差が認められた。性別、年齢、BMI、生活習慣病等の因子を調整した順序ロジスティック回帰分析の結果、MVPAおよびCNAQがDVSと独立して有意な関連を示した。本研究結果から食品摂取多様性とMVPAおよびCNAQの関連が明らかとなった。身体活動量の増加、食欲増進により食品摂取の多様性が高まる可能性が示唆された。

A. 研究目的

日本の高齢化率は増加する一方であり、他の先進諸国に類をみない速さで超高齢社会に突入している。可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域における「住まい」「医療」「介護」「予防」「生活支

援」の5つのサービスを一体的に提供できるケア体制、地域包括ケアシステムが推進されてる。この地域包括ケアの実現にむけては、フレイル予防の重要性が言われている。

フレイルとは加齢に伴う予備能力低下のため、ストレスに対する回復力が低下した

状態を表すとされ、要介護状態の全段階として位置づけられる。ただし、フレイルは可逆性であり、適切な介入により健常な状態に戻るとされている。そのフレイル予防やサルコペニアに関連する除脂肪量低下予防に多様な食品摂取が関わることが報告されており、高齢期においては、偏食や欠食をすることなく、多様な食品摂取が重要であることが言われている。

そこで本研究は地域在住高齢者を対象に、食品摂取多様性スコアに関わる因子を明らかにすることを目的とし、横断研究を行った。

B. 研究方法

1. 対象者

本研究は、2016年10月-12月、東京都板橋区高島平地区に在住する、住民基本台帳情報に登録された70歳以上の7614名に対する悉皆調査「高島平 Study」を行った。「高島平 Study」は郵送留置回収法による自記式アンケート調査を対象者全数に送付した。このアンケートの回収ができた5430名(71.3%)のうち、二次会場調査に参加した1360名を対象とした。そのうちDVSの回答の得られた1231名を解析の対象とした。

2. 調査項目

今回の調査にて収集した項目のうち、分析に使用した項目を以下に示す。各項目は主たる対象者に対する調査票を用いた事前調査と、後日行った来場型調査の2段階で実施した。

【郵送調査】

基本属性：性別(男性、女性)、年齢、居住形態(独居、それ以外)教育年数、飲酒習

慣(あり=飲む、なし=以前は飲んでいたが今は飲まない、もともと飲まない)、喫煙習慣(あり=吸う、なし=以前は吸っていたが今は吸っていない、吸ったことはない)を調査した。

既往症：高血圧、脳卒中、心臓病、糖尿病、呼吸器疾患および悪性新生物の既往の有無を調査した。

精神健康度：老年期の抑うつ症状を把握するための老年期うつ病評価尺度(Geriatric Depression Scale 短縮版、以下GDS-15)で把握した。

【来場型健診】

食品摂取多様性スコア(Dietary Variety

Score 以下DVS)：熊谷らによって開発された食品摂取多様性の評価方法。肉類、魚介類、卵、大豆製品、牛乳、緑黄色野菜、海藻、いも類、果物および油脂類の、全10食品群に対して、1週間の摂取頻度を把握した。ほぼ毎日食べるを1点、それ以外(2日1回、週に1~2回およびほとんど食べない)を0点として、0~10点で合計点数を算出した。

認知機能：Mini Mental State

Examination 日本版(MMSE-J)を使用し把握した。見当識、記銘力、注意・計算、再生、呼称、復唱、理解、読字、書字、描画の11のカテゴリーに分けられる一連の質問と課題から構成されている認知症スクリーニング検査で総得点30点。得点を算出した。

食欲評価：Council on Nutrition Appetite Questionnaire(以下CNAQ)を用いて評価した。8つの質問に5つの選択肢から回答得る。各質問1~5点で合計点数を算出する。

身体活動量：International Physical

Activity Questionnaire を用いて、典型的な 1 週間の高強度の身体活動、中等度の身体活動、歩行、平日の座位および睡眠時間以外の臥位行動時間をそれぞれに評価した。その調査から得られた各項目の 1 週間当たりの活動時間に、代謝当量を乗じて身体活動量を推定した。各代謝当量は先行研究より、高強度 = 8.0METs、中等度 = 4.0METs、歩行 = 3.3METs を用い、3METs 以上の身体活動量を総中高強度身体活動量 (Moderate to vigorous intensity physical activity、以下 MVPA) として算出した。

体格検査：身長、体重の測定を行った。成人の体格を表す指数で、体重(kg)を身長(m)の二乗で割った値を用いる。

血液生化学検査：随時採血を行い、高齢者の栄養状態を把握指標として血清アルブミン値等のデータを把握した。

3. 統計・解析

本研究では、DVS の群分けは先行研究より、2 点以下を低値群、3 から 5 点を中値群、6 点以上を高値群とした。連続数に対応する 3 群間の差の検定には Kruskal Wallis 検定を、カテゴリ変数には χ^2 検定を用いた。また多重共線性を避けるため、Spearman および Pearson の相関係数を確認した。

DVS に関連する因子の探索のため、順序ロジスティック回帰分析により検討を行った。統計解析には SPSS Statistics 23(IBM Corporation, USA)を使用し、有意確率は 5%に設定した。

4. 倫理面への配慮

本研究は地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター倫理委員会の人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に関する倫理

審査委員会の承認 (承認番号 28-32) のもと、すべての対象者に説明を行い、書面による同意を得て実施した。

C. 結果

1. 食品摂取多様性スコア別における対象者特性の比較 (表 1)

低値群から高値群における対象者特性の比較を表 1 に示した。解析対象者は女性 728 名、男性 503 名であり、平均年齢は 77.6 ± 4.8 歳であった。低地群は 421 名、中値群は 502 名、高値群は 308 名であった。年齢、性別、現在の飲酒・喫煙習慣、高血圧の既往、GDS、CNAQ、MVPA、BMI および総コレステロール値に有意な差が認められた。

2. DVS に関連因子の探索 (表 2)

DVS に関連する因子の探索のため順序ロジスティック回帰分析を行った結果を表 2 に示した。年齢、性別、居住形態、教育年数、飲酒、喫煙、既往歴、GDS、MMSE、BMI、総コレステロール値および血清アルブミン値を調整しても DVS と CNAQ および MVPA が独立して有意な関連を示した。

D. 考察

本研究は、地域在住高齢者における DVS に関連する因子を明らかにすることを目的とした。その結果、DVS は CNAQ と MVPA との間に独立して有意な関連を示した。地域在住高齢者において、食欲増進や身体活動量の増加により、食品摂取の多様性が高まる可能性が示唆された。

本研究の対象者は日本人の地域在住高齢者であること、使用した食事内容の評価方法は特別な解析を必要としない方法であり、誰でも容易に得点を算出できる。これは地

域包括ケアの実現に向けても有用だと考えられる。

食欲増進や身体活動量の増加で食品摂取の多様性が高まることで、栄養状態が良くなり、さらなる食欲増進や身体活動量の増加に繋がるのではないかと考えられる。食欲の増進、身体活動量の増加、この2点はフレイル予防、除脂肪量低下予防が言われている食品摂取の多様性の維持・向上にむけて、地域在住高齢者への、介入ポイントとして有効である可能性が示唆された。

本研究の限界点として、1つ目に横断研究であることから因果関係は分からない点である。今後具体的な因果関係を明らかにしていくためには縦断研究や介入研究を行い検討する必要がある。2つ目に対象者は来場型調査に参加した高齢者であり、健康管理への意欲が高い集団の可能性のある点である。3つ目にDVSは10食品への摂取頻度調査であるため、今後定量的な調査が必要である。

E. 結論

食品摂取の多様性に食欲と身体活動量が関連することが明らかとなった。このことから、食品摂取の多様性の維持・向上にむけて食欲の増進、身体活動量の増加が地域在住高齢者への、介入ポイントとして有効である可能性が示唆された。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 早川美知、渡邊裕、本川佳子、枝広あや子、白部麻樹、大須賀洋祐、金憲経、新開

省二、栗田主一 高島平 Study 食品摂取多様性に関連する因子の検討、第37回食事療法学会 沖縄、2018年3月3日

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 食品摂取多様性スコア別における対象者特性の比較

		全体 n=1231	低値群(0-2点) n=421	中値群(3-5点) n=502	高値群(6点以上) n=308	p
年齢	(歳)	77.6 ± 4.8	77.1 ± 4.7	77.5 ± 4.7	78.3 ± 5.2	0.012
性別	女性	728 (59.1)	204 (48.5)	309 (61.6)	215 (69.8)	<0.001
居住	独居	484 (39.3)	178 (42.3)	196 (39.0)	110 (35.7)	0.22
教育年数	(年)	12.7 ± 2.7	12.5 ± 2.9	12.6 ± 2.6	12.9 ± 2.7	0.183
現在の飲酒習慣あり		507 (41.2)	191 (45.4)	204 (40.6)	112 (36.4)	0.036
現在の喫煙習慣あり		78 (6.3)	38 (9.0)	29 (5.8)	11 (3.6)	0.009
既往歴	高血圧あり	562 (45.7)	214 (50.8)	223 (44.4)	125 (40.6)	0.018
	脳卒中あり	81 (6.6)	27 (6.4)	34 (6.8)	20 (6.5)	0.974
	心臓病あり	170 (13.8)	56 (13.3)	72 (14.3)	42 (13.6)	0.896
	糖尿病あり	160 (13)	61 (14.5)	63 (12.5)	36 (11.7)	0.500
	呼吸器疾患あり	162 (13.2)	56 (13.3)	60 (12.0)	46 (14.9)	0.473
	悪性新生物あり	155 (12.6)	46 (10.9)	68 (13.5)	41 (13.3)	0.445
GDS	(点)	3.8 ± 3.3	4.3 ± 3.4	3.8 ± 3.4	3.2 ± 2.9	<0.001
MMSE	(点)	27.1 ± 2.6	27.1 ± 2.5	27.1 ± 2.8	27.3 ± 2.6	0.475
CNAQ	(点)	29.5 ± 2.7	28.9 ± 2.9	29.5 ± 2.6	30.2 ± 2.5	<0.001
MVPA	(METs- hours/week)	36.6 ± 36.0	33.7 ± 36.3	34.8 ± 33.3	43.5 ± 38.8	<0.001
BMI	(kg/m ²)	23 ± 3.2	23.6 ± 3.3	22.8 ± 3.2	22.5 ± 3.0	<0.001
総コレステロール値	(mg/dl)	210.7 ± 36.8	204.5 ± 34.9	214 ± 36.9	213.6 ± 38.2	<0.001
血清アルブミン値	(g/dl)	4.2 ± 0.3	4.2 ± 0.3	4.2 ± 0.3	4.2 ± 0.3	0.413

値は平均値 ± 標準偏差または人数 (%)

カテゴリー変数：²検定、連続数：一元配置分散分析

表2 DVSに関連因子の探索

	偏回帰係数	95%信頼区間	有意確率
CNAQ	0.105	0.055 - 0.156	<0.001
MVPA	0.005	0.001 - 0.008	0.006

調整因子：年齢、性別、独居、教育年数、飲酒、喫煙、既往歴、GDS、MMSE、BMI、総コレステロール値、血清アルブミン値