

氏 名	五 味 達 之 祐		
学位 (専攻分野の名称)	博 士 (環境共生学)		
学位記番号	甲 第 831 号		
学位授与の日付	令和 3 年 3 月 20 日		
学位論文題目	日本の中山間地域在住高齢者における近隣食環境と食事摂取状況との関連		
論文審査委員	主査 教 授・博士 (身体教育学)	上 岡 洋 晴	
	教 授・博士 (農芸化学)	古 庄 律	
	教 授・博士 (医学)	日 田 安寿美	
	教 授・博士 (歯学)	石 見 佳 子	

論文内容の要旨

第 1 章 序論

高齢者人口の増加は世界的に問題となっており、それに伴う高齢者の栄養状態改善の推進は取り組むべき必要性の高い課題となっている。栄養状態の評価の一つである体格指数 (body mass index: BMI) が低いことで高齢者の死亡のリスクを上昇させることが国内外の研究で示されており、高齢者の健康増進において栄養状態の改善が重要であるといえる。栄養状態が悪いことは生活機能の低下、フレイル、サルコペニア、そして転倒骨折等のリスクを高めることが報告されている。この予防について、筋力の維持につながる十分なたんぱく質の摂取が重要であるということがわかっている。また、たんぱく質に限らず食事全体における栄養素等摂取量のバランスを高く保つために食品摂取の多様性を高めることが重要であると報告されている。高齢者において食品摂取の多様性が高いことは、高い除脂肪体重、高い握力、速い歩行速度、高い生活機能、低い抑うつ発症に対して有意な関連性が報告されており、健康づくりにおいて重要であると考えられる。

一方でたんぱく質源となる食品や多様な食品を日々の食生活に取り入れることは、買い物の身体的負担、移動手段の制限などの面から高齢者にとって容易なことではないと考えられる。先行研究によると、食行動を決定づける要因は個人内要因および環境要因に大別することができる。高齢者における食生活の個人内要因としては、人口統計学的要因、身体的・心理的要因及び慢性疾患の罹患等があげられる。一方、環境要因については高齢者の栄養状態の維持・向上に資する研究は少ない。食料品アクセスなどの環境要因を考慮した食生活改善の推進が求められている中で、どのような食環境に配慮すればよいか、またどのように対策を講じれば良いかということについて、基盤となる環境要因にフォーカスした研究が不足している現状である。加えて、農林水産省は「距離」のような物理的な近隣食環境要因だけでなく、その背景にある社会的・心理的要因を明らかにしたうえで具体的な対策につなげるこ

とが必要だとしている。すなわち地域レベルでの介護予防の推進につなげるためには、高齢者の近隣食環境と食事摂取状況との関連性を明らかにすることが急務であるといえる。

そこで本研究では、中山間地域在住高齢者の近隣食環境と食事摂取状況との関連を明らかにすることを目的とした。

第2章 中山間地域在住高齢者の近隣食環境とたんぱく質摂取量との関連

目的: 高齢者の健康づくりに重要な栄養素であるたんぱく質の摂取量と居住地の食環境要因との関連性は十分明らかになっていない。本章の研究は地域レベルの介護予防の推進のために、中山間地域における近隣食環境とたんぱく質摂取量との関連を明らかにすることを目的とした。

方法: 本研究は中山間地域在住高齢者を対象に特定健康診査会場で調査を実施した横断研究であり、解析対象者は942名であった。地理情報システムによって自宅からスーパーマーケット（以下、スーパー）とコンビニエンスストア（以下、コンビニ）までの道なりの最短距離を算出し、簡易型自記式食事歴法質問票にて調査したたんぱく質摂取量が低いこととの関連性を多変量回帰分析にて調べた。副次アウトカムとして主なたんぱく質供給源である食品群別摂取量とスーパーとコンビニまでの距離との関連を調べた。

結果: スーパーまでの距離とたんぱく質摂取量との有意な関連はなかったが、コンビニが遠いほどたんぱく質摂取量が少なくなる有意な傾向性がみられた（ p for trend = 0.028）。スーパーとコンビニそれぞれまでの距離と主なたんぱく質供給源の摂取量との有意な関連はみられなかった。

結論: スーパーまでの距離とたんぱく質摂取量には有意な関連はなかったが、コンビニが遠いことは少ないたんぱく質摂取量と有意に関連した。中山間地域在住高齢者におけるたんぱく質摂取の促進のための食生活改善アプローチには、コンビニへのアクセス性に配慮した支援策が必要であることが示唆された。

第3章 中山間地域在住高齢者の近隣食環境と食品摂取多様性との関連

目的: 食料品の入手におけるアクセス性は高齢者の健康増進の重要な側面である。本章の研究は、中山間地域在住の日本人高齢者を対象に、居住地から食料品店までの距離と食品摂取の多様性との関連性を明らかにすることを目的とした。

方法: 本研究は中山間地域在住高齢者を対象に郵送調査を行った横断研究であり解析対象者は1,103名であった。食品摂取の多様性は、食品摂取多様性スコア（以下、DVS）を用いて評価した。地理情報システムを用いて自宅から食料品店までの道なりの最短距離を算出し、四分位に分類した。DVSが低いことを主要アウトカムとした多変量回帰により食料品店までの距離との関連性を分析した。サブ解析として、食料品店の種類（コンビニ、スーパー、そ

の他商店) ごとに距離と DVS との関連性を分析した。また、DVS を構成する各食品群の摂取頻度と食料品店までの距離との関連分析もサブ解析として実施した。

結果: 食料品店までの距離において四分位第一分位数の者を参照値としたとき、第四分位数の者は低い DVS の発生率比が有意に高く (prevalence ratio: PR 1.15, 95%CI 1.01-1.32), さらに距離が遠くなることと低い DVS との間に有意な傾向性がみられた (p for trend = 0.033)。食料品店の種別の解析では、スーパーとコンビニにおいて低い DVS との間に有意な関連を示した。各食品群についての検討の結果、食料品店までの距離が遠いことと肉類と果実類の摂取頻度が低いこととの間に有意な関連性があった。

結論: 中山間地域在住高齢者において、食料品店までの距離と食品摂取多様性との間に有意な関連があった。食品摂取の多様性が低くなる可能性が高い地域、すなわちスーパーやコンビニから遠い地域への介入の重要性が示唆された。

第 4 章 中山間地域在住高齢者における食料品選択の制限要因の質的分析

目的: 中山間地域在住高齢者における食料品店との物理的距離以外の食品選択における制限要因を質的研究手法にて明らかにすることを目的とした。

方法: 対象者は島根県雲南市在住の高齢者のボランティア 30 名であった。ワークショップ形式でフォーカスグループインタビューを行った。質問の一つ目は、「健康のために実施していることも含み、あなたが思う「健康的な食生活」とはどのような食生活か」という内容について聞き取った。二つ目は「多様な食品」を魚類、肉類、卵、大豆・大豆製品、牛乳、緑黄色野菜、いも類、果実類、藻類、油脂類と定義したうえで、「多様な食品を摂取するうえで妨げとなっていることは何か」について聞き取り、全ての音声記録を文字に起こし逐語録を作成した。逐語録をデータクリーニングしたのちに KH Coder 3 により計量テキスト分析を行った。計量テキスト分析により逐語録を語に分解し、語のそれぞれの出現パターンの関連性を Jaccard 係数により分析した。最小頻出語をそれぞれ 15 及び 10 に設定したうえで頻出語上位の語から共起ネットワークを作成した。共起ネットワークによる語のグルーピングからカテゴリ化を行い、複数の研究者で生逐語を振り返りながらカテゴリを解釈し名称を付けた。

結果: 健康的な食生活の考え方についての語は「食を取り巻くバランスについての考え方」、「食品それぞれに対する食べ方の考え方」、「自分自身で気をつける心構え」という 3 つのカテゴリとして解釈された。多様な食品摂取の制限要因については「経済的理由による食品の選択及び制限」、「肉と魚における家族の嗜好性による食品の選択及び制限」、「好き嫌い等の嗜好性による食品の選択及び制限」という 3 つのカテゴリとして解釈された。

結論: 中山間地域在住高齢者の健康的な食への考え方には 3 つの側面があり、食料品選択の制限要因についても 3 つの側面がある可能性が示された。この中には経済的要因 (節約志向

を含む) や同居家族などの社会的環境要因が含まれており、物理的な食環境以外に地域住民個人の生活背景についても捉えたいうえで戦略的な栄養改善の展開が必要だと考えられる。

第5章 総括

食生活の改善のための個人レベルでの対策はこれまで講じられてきているが、今後地域レベルでの健康づくりの介入を推進するためには地域の食環境を考慮し、効果的かつ効率的に推進することが求められる。本研究は食料品店の種類ごとに近隣食環境を検討し、食事摂取状況との関連性があることを示した最初の研究である。コンビニが遠いということはたんぱく質摂取量が少ないことと有意に関連することを示し、スーパーとコンビニのそれぞれが遠いほど低い食品摂取多様性と有意に関連することを明らかにした。さらに、この物理的距離という食環境要因は高齢者の食品選択に関連する一つの側面ではあるものの、経済的側面や社会的側面といった生活背景についても丁寧にアセスメントすることの重要性を質的研究手法から示すことができた。本研究は高齢者個人を取り巻く食環境要因を包括的に明らかにした。

本研究により、中山間地域のなかでもたんぱく質摂取量、食品摂取の多様性が低くなる可能性の高い地域に重点的に栄養改善を行うとともに、個人の生活背景(食についての考え方、家計、嗜好性等)に寄り添うような地域特有の食事指導が重要であることを明らかにすることができた。

審査報告概要

世界的に高齢者の低栄養状態の改善が要介護やフレイルを予防する上での重要な課題となっている。本研究は、中山間地域在住高齢者の食事摂取状況と近隣食環境との関連性を包括的に明らかにした最初の研究である。居住地からコンビニエンスストアが遠いことが低いたんぱく質摂取量と有意に関連すること、スーパーマーケットとコンビニエンスストアのそれぞれが遠いことが低い食品摂取多様性に有意に関連することを明らかにした。また、経済的要因や同居家族等の社会的環境要因が食品選択及びその制限に重要な因子であることも明らかにした。総じて、たんぱく質摂取量、食品摂取の多様性が低くなる可能性の高い地域への重点的な栄養改善を行うとともに、個人の生活背景に寄り添うような地方特有の食事指導が重要であることを示した。

これらの研究成果などを詳細に検討した結果、審査員一同は博士(環境共生学)の学位を授与する価値があると判断した。