

氏名	高橋 志乃
学位の種類	博士（食物栄養学）
学位記の番号	甲第161号
学位授与年月日	平成31年3月21日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文の題目	<b>地域在住高齢者における栄養状態と環境要因との 関係</b>
論文審査委員	主査 前田 佳予子 副査 福尾 恵介 副査 内藤 義彦

## 論文内容の要旨

我が国の高齢化率は、2017年10月1日現在、過去最高の27.7%となり、今後も高齢化率は上昇することが推計されている。高齢化に伴い、特に75歳以上の後期高齢者において、要支援または要介護の認定を受ける人の割合が大きく上昇している。超高齢社会における栄養の問題として、高齢者における低栄養状態は、日常生活活動度（Activities of daily living；ADL）の低下や生活の質（Quality of life；QOL）の低下につながり、健康寿命に大きく影響するだけでなく、免疫機能の低下、慢性疾患の罹患率や死亡率の増加など、生命予後の悪化に関連することが知られている。健康寿命の延伸や介護予防の観点から、過栄養だけでなく、後期高齢者が陥りやすい「低栄養」、「栄養欠乏」の問題の重要性が高まっている。また、栄養状態と口腔機能には密接な関わりがあり、口腔機能の低下が虚弱な高齢者において、低栄養の危険因子になることが知られている。高齢者における食生活の満足度が、口腔関連QOLや主観的な幸福感と関連があるとの報告から、高齢者のQOL維持・向上の観点から高齢者における口腔機能について検討することは重要である。飯島らにより「オーラルフレイル」の概念が提唱され、口腔機能とフレイルには関連がみられることから、状態の悪化が顕在化する前の早期の段階における口腔機能の維持・向上の重要性があげられている。国は、2025年を目途として、高齢者が住み慣れた地域で生活し続けることを可能とするために、住まい、医療、介護、予防、生活支援サービスが包括的に確保される地域包括ケアシステムの構築を推進している。高齢化が進む我が国において、高齢者が健康な状態を維持するためには、高齢者を取り巻く生活環境や地域の特性について検討し、健康を維持するためのより効果的な支援のあり方について検討することは、今

後、ますます重要な課題である。

第 1 章では、要支援および要介護認定された地域在住の後期高齢者（女性）を調査対象として、栄養状態と環境要因との関係について検討を行った。介護保険利用の地域在住後期高齢者の栄養状態を把握した研究は少なく、農村部や都市部などの居住地域別に高齢者の現状を把握した研究はほとんどみられない。本研究では、京都府の農村部 KT 市（以下、KT 市）ならびに、都市部 K 市（以下、K 市）における要支援および要介護認定された地域在住後期高齢者（女性）における 2011 年から 2013 年にかけての 3 年間の栄養状態、身体機能、口腔機能、質問紙調査から、現状を把握し、効果的な自立支援のサポートのための基礎資料を得ることを目的とした。なお、本研究では、3 年間の継続調査が可能であった 44 人（KT 市 26 人、K 市 18 人）を統計解析対象とした。K 市と KT 市の栄養状態に変化はみられなかったが、K 市では KT 市と比較して、年数の経過と共に、要介護度が高くなり、握力が低下した。咬合力は、有意な差はみられなかったが、KT 市と比較して K 市で高値を示した。KT 市では、歯科受診率が低く、義歯保有率が高いことが咬合力低下につながることを示唆された。また、K 市では KT 市と比較して、年数の経過と共に精神的 QOL が低下した。K 市では単独世帯が多く、KT 市では同居世帯が多かったことから、環境要因や世帯構成の違いをふまえた支援の体制づくりが必要であると考えられた。

次に、継時的な握力低下の要因についての検討を行なった。握力は全身の総合的な筋力と関連があり、高齢者におけるフレイルや身体障害の危険性を示す健康指標であることが報告されている。2011 年から 2013 年にかけて、握力が低下した人を握力低下群、握力を維持・改善した人を握力維持群として検討を行った。KT 市では、2013 年にかけて握力が低下した人が 53.8%であったのに対し、K 市は、2013 年にかけて握力が低下した人が 83.3%となった。また、年数の経過と共に握力が低下した人は、咀嚼能力が低いということが明らかとなった。このことから、咀嚼能力の低下は、身体機能の低下リスクにおける予測因子となることが示された。咀嚼能力を定期的に測定し、測定結果を多職種間で情報共有することは重要である。

第 2 章では、自立した地域在住高齢者を対象として検討を行った。第 1 節は、京都府 KT 市（以下、KT 市）ならびに、兵庫県 N 市（以下、N 市）に在住する介護保険を利用していない 80 歳以上の自立した地域在住高齢者の栄養状態と環境要因との関係について検討を行った。KT 市は、KT 市長の許可を得て、KT 市健康長寿福祉部長寿福祉課の協力の元、住民基本台帳から a 町および k 町に在住する 80 歳以上の高齢者に対して、身体計測会開催の案内状を 516 部送付した。194 部（37.6%）の返信があり、身体計測参加希望者は 58 人（11.2%）であった。2015 年 11 月に KT 市の a 町および k 町の公民館において身体計測会を実施し、身体計測会に当日参加した 34 人を統計解析対象とした。N 市は、ボランティアや民生委員が中心となって、公民館等において、N 市 N 支部 7 地区に居住する 1 人暮らし高齢者を対象に月 2 回の「ふれあい昼食会」が開催されている。武庫川女子大学栄養科学研究所は、「ふれあい昼食会」に参加している N 市 N 支部 7 地区に居住する

1人暮らし高齢者を対象に身体計測会を年1回開催しており、本研究では、2015年9～11月に開催された身体計測参加者85人を統計解析対象とした。N市と比較してKT市では、男性で握力、女性では骨密度が高値を示した。日常生活や生活環境の違いよるものと推察されるが、要因については更なる検討が必要である。K市は、KT市と比較して、食欲不振および低栄養のリスクありと判定される人が多く、精神的QOLが低下する傾向がみられた。K市の調査対象は独居高齢者であることから、世帯構成の違いは栄養状態や食欲に影響を与えることが示唆された。

第2節は、自立高齢者における食欲不振の関連要因について検討を行なった。高齢者は、加齢に伴い食欲不振が生じやすく、低栄養のリスク要因となることから、食欲不振を早期に発見し、早期介入を行うことは、介護予防への対応として重要である。日本人を対象とした自立した後期高齢者の食欲不振に関する研究はみられない。高齢者の食欲不振に着目し、80歳以上の地域在住高齢者の食欲についての現状と関連要因について検討することを目的とした。高齢者の食欲を評価するために、食欲質問票（Japanese version of the Council on Nutrition Appetite Questionnaire;CNAQ-J）が有用であることが報告されている。第2章第1節と同様の対象者に対して、CNAQ-Jによる食欲評価から対象者を食欲良好群と食欲不振群の2群に分類して検討を行なった。自立高齢者の食欲不振の有病率の詳細は知られておらず、本研究では、自立した80歳以上の地域在住高齢者において33.6%が食欲不振と判定された。身体機能については、男性の骨格筋率が食欲良好群と比較して食欲低下群で有意に低値を示した。その他の項目については、2群間に有意な差はみられなかった。質問紙調査の結果、地域、栄養状態分類、処方薬数、果物または野菜の摂取頻度、栄養状態に関する自己評価、健康状態の自己評価について有意な差がみられた。これらの有意差がみられた変数を独立変数、食欲不振の有無を従属変数として、多重ロジスティック回帰分析を実施した。N市はKT市と比べて、食欲不振となる調整オッズ比（95%信頼区間）が5.10（1.61-16.2）で有意であった（ $p < 0.05$ ）。また、1日に4種類以上の処方薬を飲んでいる人は、飲んでいない人と比べて食欲不振となる調整オッズ比が4.15（1.62-10.6）と有意であった（ $p < 0.05$ ）。さらに、栄養状態の自己評価では、「分からない」と答えた人は、「問題ないと思う」と答えた人と比べて食欲不振となる調整オッズ比が9.82（3.01-32.0）と有意であった（ $p < 0.001$ ）。ある一定の健康状態を保っている自立高齢者においては、食欲不振という潜在的な低栄養のリスク要因を抱えていても、身体状況や口腔機能への問題が顕在化しにくいことが明らかとなった。自立高齢者で栄養状態、身体機能、口腔機能などに問題がみられない場合でも、栄養状態の自己評価について「分からない」と表現している高齢者については、何が原因で「分からない」と回答しているのかを明らかにすることが、食欲不振の早期介入の重要な指標となることが分かった。また、食欲不振には、世帯構成の違いや薬剤の使用が関連していることが示された。

以上、本研究は、地域在住の介護保険利用高齢者と自立高齢者を対象に、栄養状態と高齢者を取り巻く生活環境や地域の特性について検討し、健康を維持するためのより効果的な

支援のあり方について検討を行なった。介護保険利用の高齢者においては、咀嚼能力の低下が将来的な身体機能の低下リスクにおける予測因子となることが示された。このことから、咀嚼力判定ガムなどの簡便なツールを用いて、高齢者の咀嚼能力を定期的に評価し、多職種間における情報共有を行い、介護の重症化予防のための支援の有り方について検討することは重要である。次に、自立高齢者においては、介護予防のための早期介入の一つの指標として、栄養状態の主観的な評価が低栄養につながるリスクを発見するための重要な指標となることが明らかとなった。都市部と比較して、農村部の高齢者は身体機能を高く維持しており、都市部では、高齢者は精神的 QOL が低下することが示された。高齢者の栄養状態や身体機能を保つためには、環境要因および個人要因をふまえた高齢者に対する地域独自の支援体制づくりが重要である。高齢者が住み慣れた地域で生活し続けることを可能とするためには、管理栄養士は、問題が顕在化する前に早期介入することが低栄養のリスク低減につながることを理解しているだけでなく、常にネットワークを広げ、多職種と協働して積極的に地域にアウトリーチすることが、今後、ますます重要な役割になることがいえる。本研究で得られた結果は、早期介入の一助として有効であると考えられた。

## 論文審査並びに最終試験の要旨

本論文は、高齢化が進む我が国において、高齢者が健康な状態を維持するためには、高齢者を取り巻く生活環境や地域の特性について検討し、健康を維持するためのより効果的な支援のあり方について検討することを目的とした。

第1章では、要支援および要介護認定された地域在住の後期高齢者（女性）を調査対象として、栄養状態と環境要因との関係について検討を行った。

本研究では、京都府の農村部 KT 市（以下、KT 市）ならびに、都市部 K 市（以下、K 市）における要支援および要介護認定された地域在住後期高齢者（女性）における 2011 年から 2013 年にかけての 3 年間の栄養状態、身体機能、口腔機能、質問紙調査から、現状を把握し、効果的な自立支援のサポートのための基礎資料を得るために、3 年間の継続調査が可能であった 44 人（KT 市 26 人、K 市 18 人）を統計解析対象とした。K 市と KT 市の栄養状態に変化はみられなかったが、K 市では KT 市と比較して、年数の経過と共に、要介護度が高くなり、握力が低下した。咬合力は、有意な差はみられなかったが、KT 市と比較して K 市で高値を示した。KT 市では、歯科受診率が低く、義歯保有率が高いことが咬合力低下につながることを示唆された。また、K 市では KT 市と比較して、年数の経過と共に精神的 QOL が低下した。K 市では単独世帯が多く、KT 市では同居世帯が多かったことから、環境要因や世帯構成の違いをふまえた支援の体制づくりが必要であると考えられた。

次に、継時的な握力低下の要因についての検討を行なった。握力は全身の総合的な筋力

と関連があり、高齢者におけるフレイルや身体障害の危険性を示す健康指標であることが報告されている。2011年から2013年にかけて、握力が低下した人を握力低下群、握力を維持・改善した人を握力維持群として検討を行った。KT市では、2013年にかけて握力が低下した人が53.8%であったのに対し、K市は、2013年にかけて握力が低下した人が83.3%となった。また、年数の経過と共に握力が低下した人は、咀嚼能力が低いということが明らかとなった。このことから、咀嚼能力の低下は、身体機能の低下リスクにおける予測因子となることが示された。咀嚼能力を定期的に測定し、測定結果を多職種間で情報共有することは重要であることがいえた。

第2章では、自立した地域在住高齢者を対象として検討を行った。

第1節は、京都府KT市（以下、KT市）ならびに、兵庫県N市（以下、N市）に在住する介護保険を利用していない80歳以上の自立した地域在住高齢者の栄養状態と環境要因との関係について検討を行った。

KT市は、KT市長の許可を得て、KT市健康長寿福祉部長寿福祉課の協力の元、住民基本台帳からa町およびk町に在住する80歳以上の高齢者に対して、身体計測会開催の案内状を516部送付した。194部（37.6%）の返信があり、身体計測参加希望者は58人（11.2%）であった。2015年11月にKT市のa町およびk町の公民館において身体計測会を実施し、身体計測会に当日参加した34人を統計解析対象とした。

N市は、ボランティアや民生委員が中心となって、公民館等において、N市N支部7地区に居住する1人暮らし高齢者を対象に月2回の「ふれあい昼食会」が開催されている。武庫川女子大学栄養科学研究所は、「ふれあい昼食会」に参加しているN市N支部7地区に居住する1人暮らし高齢者を対象に身体計測会を年1回開催しており、本研究では、2015年9～11月に開催された身体計測参加者85人を統計解析対象とした。

N市と比較してKT市では、男性で握力、女性では骨密度が高値を示した。日常生活や生活環境の違いによるものと推察されるが、要因については更なる検討が必要である。K市は、KT市と比較して、食欲不振および低栄養のリスクありと判定される人が多く、精神的QOLが低下する傾向がみられた。K市の調査対象は独居高齢者であることから、世帯構成の違いは栄養状態や食欲に影響を与えることが示唆された。

第2節は、自立高齢者における食欲不振の関連要因について検討を行なった。

高齢者の食欲不振に着目し、80歳以上の地域在住高齢者の食欲についての現状と関連要因について検討することを目的とした。高齢者の食欲を評価するために、食欲質問票

(Japanese version of the Council on Nutrition Appetite Questionnaire;CNAQ-J)が有用であることが報告されている。第2章第1節と同様の対象者に対して、CNAQ-Jによる食欲評価から対象者を食欲良好群と食欲不振群の2群に分類して検討を行なった。

本研究では、自立した80歳以上の地域在住高齢者において33.6%が食欲不振と判定された。身体機能については、男性の骨格筋率が食欲良好群と比較して食欲低下群で有意に低値を示した。その他の項目については、2群間に有意な差はみられなかった。質問紙調査

の結果、地域、栄養状態分類、処方薬数、果物または野菜の摂取頻度、栄養状態に関する自己評価、健康状態の自己評価について有意な差がみられた。これらの有意差がみられた変数を独立変数、食欲不振の有無を従属変数として、多重ロジスティック回帰分析を実施した。N市はKT市と比べて、食欲不振となる調整オッズ比(95%信頼区間)が5.10(1.61-16.2)で有意であった( $p < 0.05$ )。また、1日に4種類以上の処方薬を飲んでいる人は、飲んでいない人と比べて食欲不振となる調整オッズ比が4.15(1.62-10.6)と有意であった( $p < 0.05$ )。さらに、栄養状態の自己評価では、「分からない」と答えた人は、「問題ないと思う」と答えた人と比べて食欲不振となる調整オッズ比が9.82(3.01-32.0)と有意であった( $p < 0.001$ )。ある一定の健康状態を保っている自立高齢者においては、食欲不振という潜在的な低栄養のリスク要因を抱えていても、身体状況や口腔機能への問題が顕在化しにくいことが明らかとなった。自立高齢者で栄養状態、身体機能、口腔機能などに問題がみられない場合でも、栄養状態の自己評価について「分からない」と表現している高齢者については、何が原因で「分からない」と回答しているのかを明らかにすることが、食欲不振の早期介入の重要な指標となることが分かった。また、食欲不振には、世帯構成の違いや薬剤の使用が関連していることが示された。

以上、本研究は科学的根拠に基づき地域在住の介護保険利用高齢者と自立高齢者を取り巻く生活環境や地域の特性を鑑み、①介護保険利用の高齢者においては、咀嚼能力の低下が将来的な身体機能の低下リスクにおける予測因子となることが示された。②自立高齢者においては、介護予防のための早期介入の一つの指標として、栄養状態の主観的な評価が低栄養につながるリスクを発見するための重要な指標となることが明らかとなった。③高齢者の栄養状態や身体機能を保つためには、環境要因および個人要因をふまえた高齢者に対する地域独自の支援体制づくりが重要である。今後、高齢者が住み慣れた地域で生活し続けることを可能とするためには、本研究の調査と結果は、現場の管理栄養士にとって問題が顕在化する前に早期介入することが低栄養のリスク低減につながることを理解しているだけでなく、常にネットワークを広げ、多職種と協働して積極的に地域にアウトリーチすることが、今後、ますます重要な役割になることを明確にしたことは、課程博士論文に十分に値すると判断した。

なお、平成31年2月1日に行われた公聴会においては、様々な角度からの質疑に適切に答弁し、本申請者としての能力は博士学位取得レベルに達したものであると判断される。以上の結果から当該博士学位申請者に対する博士の学位授与は十分にふさわしいものと認める。