

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和元年6月7日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K16295

研究課題名(和文) フードアクセスの測定法に着目した高齢者の心血管疾患リスクに及ぼす影響の解明

研究課題名(英文) Association between food access and cardiovascular risk among older people focusing on methods of measuring food access

研究代表者

谷 友香子 (Tani, Yukako)

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・日本学術振興会特別研究員

研究者番号：70735422

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者の過半数が独居または高齢者のみの世帯となり、高齢者は自ら食料品を調達しなければならない。近隣の食料品店へのアクセスの悪さが不適切な食生活につながる可能性があるが、健康への影響を評価したものは限られている。そこで、本研究では高齢者の近隣の客観的および主観的フードアクセスを測定し、健康影響を評価した。主観的方法では質問紙にて参加者の主観的なアクセス状況を把握した。客観的方法では、参加者の居住地の半径500m内にある生鮮食料品店数を地理情報システムにより算出した。その結果、主観的方法で測定したフードアクセスが悪いほど死亡リスクが高かった。特に、外出時の車の利用がない高齢者でリスクが高かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

客観的および主観的の両方のフードアクセスと高齢者の健康影響を検討した研究は国際的にも類がなく、さらに、フードアクセスが及ぼす影響についてはこれまで野菜・果物の摂取と肥満に限られていたため、本研究で死亡リスクを評価することができた点は学術的貢献度が高いと考える。外出時に車の利用がない高齢者では、近隣の食料品店へのアクセスの悪さが死亡リスクとなったことから、高齢化に伴い車の利用が困難になるため、徒歩圏内に野菜や果物が手に入る店が存在することが重要かもしれない。

研究成果の概要(英文)：Previous research has linked lower availability of food stores selling fruits and vegetables to unhealthy diet. However, the longitudinal association between the availability of healthy food stores and health outcomes is unknown. This study examined the association between neighborhood availability of food stores and mortality among older adults. Neighborhood availability of food stores was defined as the number of food stores selling fruits and vegetables within a 500-m radius of a person's residence. Both subjective (participant-reported) and objective (geographic information system-based) measurements were used to assess this variable. As a result, lower availability of healthy food stores measured subjectively, but not objectively, was associated with mortality, especially among non-car users. Considering the decline in mobility with age, living in a neighborhood with many options for procuring fruits and vegetables within walking distance may be important for healthy aging.

研究分野：公衆衛生学、食生活学

キーワード：食環境 高齢者

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本では65歳以上の過半数が独居または高齢者のみの世帯となり(高齢社会白書,平成25年度)、高齢者が自ら食の調達を行わなければならない。食の選択は、近くに生鮮食料品が入る店が少ないといった環境因子(フードアクセス)と、収入や教育といった個人因子の両方の影響を受けるが(図1)、フードアクセスが高齢者の健康に及ぼす影響はわかっていない。

フードアクセスは近隣の店の数や距離が指標として用いられるが、測定方法には客観的方法と主観的方法の2種類が存在する(図2)。客観的方法

は地理情報システム(Geographic Information Systems(GIS))を用いて対象者の住所地の近隣の店の数や店までの距離を測定する方法である。一方、主観的方法は調査票を用いて対象者に近隣の店の数などのフードアクセスの善し悪しを評価してもらう方法であり、主観的な判断に基づいたアクセスが測定される。先行研究のほとんどが客観的方法を用いており(McKinnon, Am J Prev Med. 2009)、主観的方法との違いに着目したものは限られている。フードアクセスが及ぼす健康影響については、野菜・果物の摂取と肥満に限られており(Larson, Am J Prev Med. 2009)、

心血管疾患リスクや死亡などの健康への影響を検討したものは国際的にも極めて少ない。

2. 研究の目的

客観的および主観的フードアクセスがどのように高齢者の健康に影響を及ぼすのかについて明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

10万人規模の高齢者を対象とした2010年・2013年のJAGES(日本老年学的評価研究)調査(図3)に、下記方法で測定したフードアクセスデータを個人単位で結合し、個人レベルでのフードアクセスを測定した。

主観的方法

「あなたの家から1キロ以内に、新鮮な野菜や果物が手に入る商店・施設はどのくらいありますか」という質問に対し、4段階の選択肢「たくさんある、ある程度ある、あまりない、まったくない」を用いて4群に分けた。

客観的方法

参加者の居住地の半径500mおよび1km内にある生鮮食料品店数をGIS(Geographic Information System)により算出し、四分位で4群に分けた。

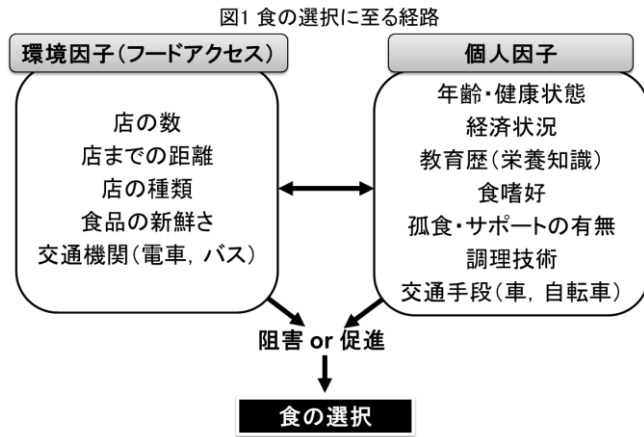
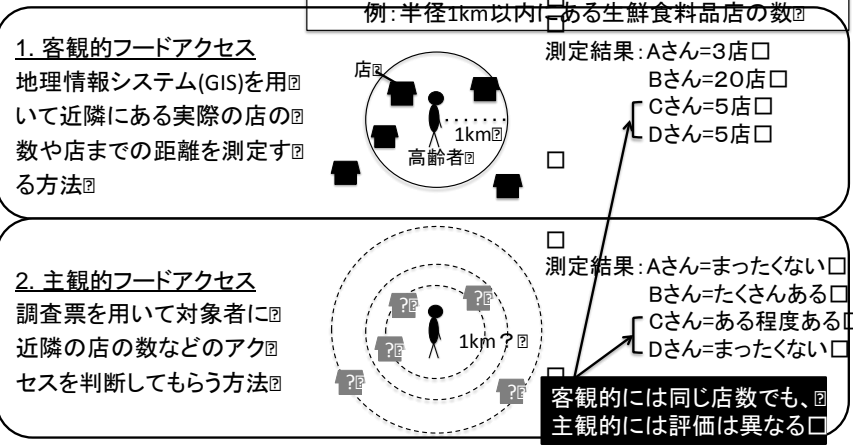
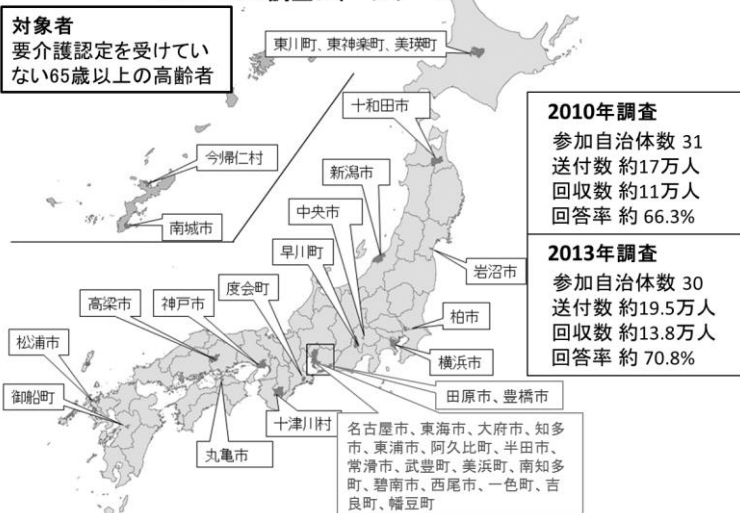


図2 フードアクセスの測定方法



主観的フードアクセスは対象者それぞれの身体状況や生活実態を反映?

図3 JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study) 2010-2013調査フィールド



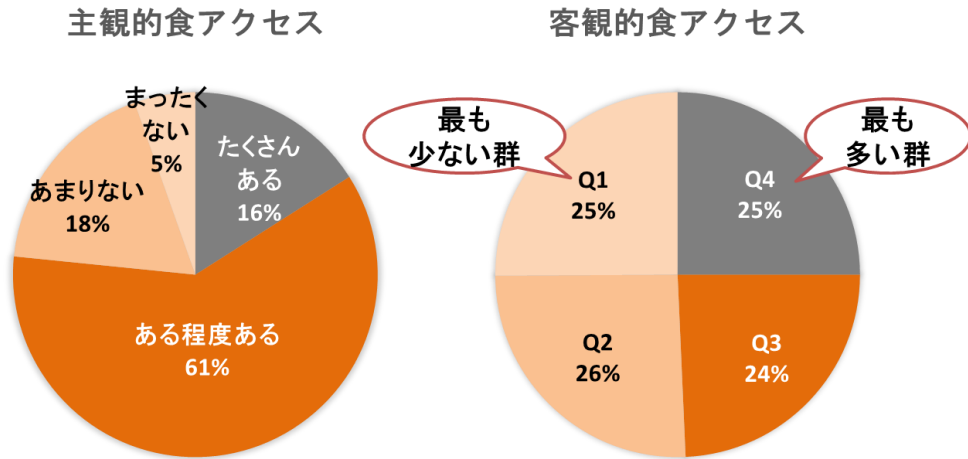
介護保険賦課データの死亡情報を2010年のJAGESデータに個人単位で結合し、3年間追跡したコホートデータを作成した。このコホートデータを用いてフードアクセスの死亡リスクを評価した。解析対象者は、性別、年齢、死亡、近隣の食料品店の数の情報が得られており、歩行・入浴・排泄に介助が必要な人を除いた49,511名のデータを使用した。フードアクセスの死亡リ

スクは年齢、性別、教育歴、経済状況、同居の有無、婚姻状況、就労状態の影響を調整して、統計学的な評価を行った。また、フードアクセスは外出時の車利用の有無が影響していることが考えられたため、外出する時に利用している交通手段として「車を自分で運転」または「家族の車に同乗」している場合を車利用ありとし、ともに利用がない場合を車利用なしとして層別解析を行った。

4. 研究成果

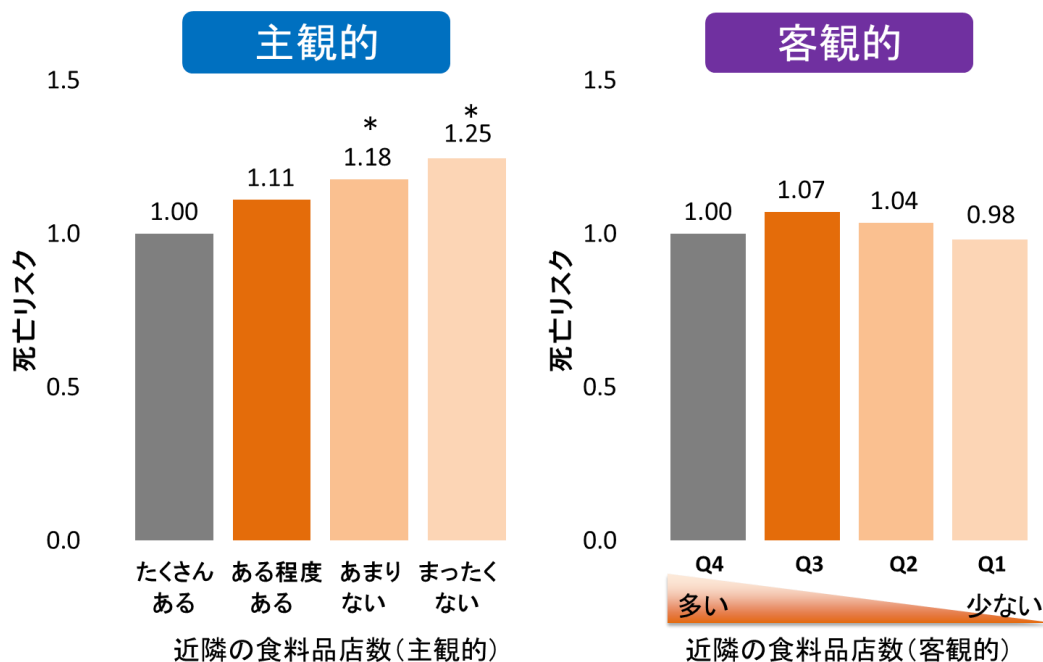
主観的方法で測定した食料品店の数が死亡リスクと関連があった。外出時に車の利用がない高齢者では、近隣に野菜や果物が手に入る店が「たくさんある」、「ある程度ある」、「あまりない」、「まったくない」と回答した人がそれぞれ3,359人、12,102人、3,565人、809人だった。主観的および客観的方法の食アクセス(フードアクセス)の参加者の割合は図4の通りである。

図4 主観的および客観的方法のフードアクセスの割合



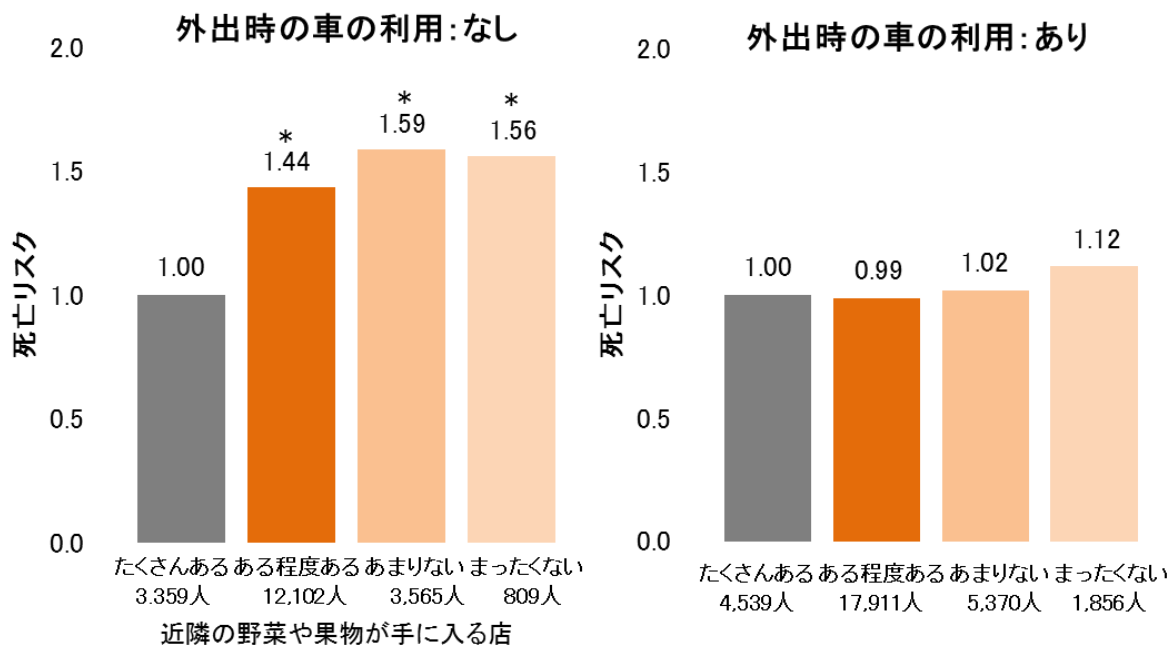
約3年間の追跡期間中に死亡した人が77人、424人、144人、35人だった。一方外出時に車の利用がある高齢者では「たくさんある」、「ある程度ある」、「あまりない」、「まったくない」と回答した人がそれぞれ4,539人、17,911人、5,370人、1,856人であり、死亡した人が214人、811人、252人、92人でした。年齢、性別、教育歴、経済状況、同居の有無、婚姻状況、就労状態の影響を取り除いて解析した結果、主観的方法で測定したフードアクセスのみ死亡リスクと関連があり、アクセスが良い群に比較し、悪い群では有意に死亡リスクが高かった。(図5)

図5 主観的および客観的方法のフードアクセスと死亡リスクとの関連



次に、車利用の有無で分けて解析を行ったところ、車の利用がない高齢者では「たくさんある」と回答した人に比べて「ある程度ある」と回答した人の死亡リスクが1.4倍、「あまりない」または「まったくない」と回答した人の死亡リスクが1.6倍だった。(図6)

図6 外出時の車利用の有無ごとの主観的フードアクセスと死亡リスクとの関連



本研究により、世界ではじめてフードアクセスが死亡にまで影響を与える可能性があることが示された。さらに、フードアクセスの測定方法により健康影響に違いがあることが明らかとなった。高齢者では、さまざまな社会背景が考慮されているであろう主観的アクセスのほうが客観的アクセスよりも実際の食料品店の利用実態を反映していることが予想された。また、今回の結果により、外出時に車の利用がない高齢者では、近隣の食料品店へのアクセスの悪さが死亡リスクとなる可能性が示された。近隣に食料品店があることで、外出の機会や歩行時間が増え、死亡リスクの低下につながっている可能性が考えられる。高齢化に伴い車の利用が困難になるため、徒歩圏内に野菜や果物が手に入る店が存在することが重要かもしれない。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 14 件)

- ① [Tani Y](#), Suzuki N, Fujiwara T, Hanazato M, Kondo K. Neighborhood food environment and dementia incidence: The JAGES Cohort Survey. *Am J Prev Med*, vol. 56, 383-392 (2019) doi: 10.1016/j.amepre.2018.10.028. 査読有
- ② [Tani Y](#), Suzuki N, Fujiwara T, Hanazato M, Kondo N, Miyaguni Y, Kondo K. Neighborhood food environment and mortality among older Japanese adults: results from the JAGES cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, vol. 15, 101 (2018) doi: 10.1186/s12966-018-0732-y. 査読有

[学会発表] (計 5 件)

- ① 新杉知沙, 藤原武男, 黒谷佳代, 越智真奈美, [谷友香子](#), 瀧本秀美. 就学前児童の発育と食事の質の変化の関連: 足立区縦断調査. 第29回日本疫学会学術総会. (東京都千代田区, 2019.2.1) [ポスター]
- ② 馬場優子, 黒川真美, 長友亘, [谷友香子](#), 越智真奈美, 土井理美, 伊角彩, 藤原武男. あだちベジタベライフその2 保育園児の世帯生活状況による生活習慣定着状況の差. 第77回日本公衆衛生学会. (福島県福島市, 2018.10.26) [口頭]
- ③ 佐々木由理, 相田潤, 辻大士, 宮國康弘, 長嶺由衣子, 小山史穂子, [谷友香子](#), 斎藤民, 近藤克則. 地域のつながりとうつからの回復 日本老年学的評価研究(JAGES)3時点縦断分析. 第77回日本公衆衛生学会. (福島県福島市, 2018.10.24) [口頭]
- ④ Kusama T, Aida J, [Tani Y](#), Shinozaki T, Tsuboya T, Sugiyama K, Koyama S, Igarashi A, Yamamoto T, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K. Does fewer remaining teeth causes weight loss by restricting food intake? IADR/PER General Session & Exhibition 2018. London,

England, 25-28 July, 2018. [ポスター]

- ⑤ 佐々木由理, 相田潤, 辻大士, 谷友香子, 宮國康弘, 長嶺由衣子, 小山史穂子, 松山祐輔, 佐藤遊洋, 齋藤民, 近藤克則. 被災者の性別にみた社会的サポートと高齢者のうつ発症-JAGES 2010-13 縦断分析. 第 28 回 日本疫学会学術総会. (福島県福島市, 2018. 2. 1-3) [口頭]

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年:
国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年:
国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究分担者 なし

研究分担者氏名:

ローマ字氏名:

所属研究機関名:

部局名:

職名:

研究者番号 (8 桁):

(2) 研究協力者

研究協力者氏名:

ローマ字氏名:

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。