

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 4 月 25 日現在

機関番号：27401  
研究種目：若手研究(B)  
研究期間：2014～2016  
課題番号：26750052  
研究課題名(和文)食環境と世帯環境が食物摂取状況に与える影響に関する研究(野菜と果物に着目して)  
  
研究課題名(英文)Effect of food and home environment on food intake (focus on vegetables and fruits).  
  
研究代表者  
吉村 英一(YOSHIMURA, EIICHI)  
  
熊本県立大学・環境共生学部・准教授  
  
研究者番号：70613214  
  
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、18～22歳の大学生165名を対象として食環境と個人的要因が食物摂取状況(野菜・果物に着目)にどのような影響を与えているかを明らかにすることを目的とした。本研究では、近隣の食環境は野菜・果物摂取量と有意な関連が認められず、食費のゆとりといった経済状況や、食事づくりの頻度や健康への配慮などの個人的要因に有意な関連が認められた。その他の項目に有意な関連は認められなかった。今後、対象者数を増やして、さらに検討していく予定である。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to clarify the effect of food environment and individual factors on food intake (focus on vegetables and fruits). The participants were 165 women Japanese dietetic students 18 to 22 years. Neighborhood food environment was defined as the number of food store within a 500m radius of residence. Subjective food environment (5 items) and individual factors (9 items) were evaluated using self-administered questionnaire. Dietary intake was assessed using self-recorded food frequency questionnaire. In the results, no association was seen between neighborhood food environment and food intake (vegetables and fruits). Food costs, cooking frequencies, and health considerations were significantly related to food intake (vegetables and fruits). Further studies are needed to clarify in causal relationship.

研究分野：公衆栄養学

キーワード：食環境 食物摂取状況 世帯環境

## 1. 研究開始当初の背景

野菜・果物の摂取量の増加は、体重調節への役割、循環器疾患、2 型糖尿病に対して予防的に働くことが明らかにされている。このため、健康日本 21 (第二次) では、野菜・果物摂取に関する目標値を掲げている。しかし、健康日本 21 の最終評価では、野菜と果物の摂取量は「変わらない」または「悪化している」と評価されており、引き続き食環境の整備を推進していく必要がある。いくつかの先行研究は、居住地の近隣環境が野菜・果物の摂取量と関連することを報告している。さらに、食環境の認知やよく利用する店舗、調理頻度などの個人的要因もまた野菜・果物の摂取量に関係する可能性が示唆されているが、日本人における報告は非常に限られているため、さらに検討する必要がある。

## 2. 研究の目的

本研究は、18~22 歳の大学生を対象として食環境と個人的要因が食物摂取状況 (野菜・果物に着目) にどのような影響を与えているかを明らかにすることを目的とした。

## 3. 研究の方法

### 対象者ならびに手順

熊本市内在住の 18~22 歳の大学生 168 名のうち、女性 165 名を対象として平成 27 年 10 月に実施した。対象者の 98% は管理栄養士・栄養士養成課程の学科に在籍している学生で、回収率は 100% であった。研究実施に際しては、熊本県立大学倫理委員会に承認を得た上で研究を開始した。

### 個人的要因に関する項目

食事の満足度、共食頻度、朝食摂取状況、食事づくりの頻度、よく利用する店舗、栄養に関する会話、健康への配慮、栄養成分表示の活用、調理担当者の 9 項目を個人的要因と定義して自記式質問票を用いて評価した。

### 食環境 (主観的)

店舗までの移手段、店舗までの移動時間、食費のゆとり、世帯状況、買い物のしやすさの 5 項目を主観的な食環境の要因として定義して自記式質問票を用いて評価した。

### 食環境 (客観的: 近隣の食環境)

熊本市内にある食料品店 (米店、パン店、デパート、ディスカウント店、惣菜店、鮮魚店、青果物店、スーパーマーケット、食料品店、食肉店、コンビニエンスストア、くだもの店) を株式会社 NTT によるタウンページデータベースを用いて 1,035 件抽出し経度・緯度情報を得た。対象者の経度・緯度情報は対象者の住所を用いて座標付けを行った後、それぞれアドレスマッチングを行った。対象者の住所から 500m 以内にある食料品の店舗数を近隣の食環境と定義して評価した。地理情報システムの解析は ArcGIS (ESRI ジャパン、ArcGIS for Desktop ver. 10.2.2) を用いて評価した。

### 食物摂取状況

食物摂取状況は、食物摂取頻度調査 FFQg (エクセル栄養君 Ver.5、建帛社) の調査票を使用し、調査実施日から過去 1~2 ヶ月程度の期間の食生活を評価した。食物摂取状況は緑黄色野菜、その他の野菜、果物の摂取量を合わせて評価した。解析は 1,000 kcal あたりに調整した。

### 解析方法

統計解析には IBM SPSS Statistic 22 を用いた。食環境、個人的要因、食物摂取状況 (野菜・果物) との関連は、一元配置の分散分析と傾向性の検定にて評価した。統計学的有意水準は 5% 未満とした。

## 4. 研究成果

個人的要因に関する項目の検討において、食事づくりの頻度と健康への配慮は野菜・果物摂取量との間に有意な関連が認められた ( $p<0.05$ )。共食頻度と栄養成分表示の活用は有意な傾向であった ( $p<0.1$ )。食事の満足度、朝食摂取頻度、よく利用する店舗は有意な関連が認められなかった。食環境(主観的)の要因について、食費のゆとりは野菜・果物摂取量との間に有意な関連が認められた ( $p<0.05$ )。買い物のしやすさは有意な傾向であった ( $p<0.1$ )。店舗までの移動手段、世帯状況、店舗までの移動時間は有意な関連が認められなかった。食環境(客観的:近隣の食環境)と野菜・果物摂取量との関連について、それぞれの食料品店舗数と合計店舗数とも有意な関連は認められなかった。

本研究では、客観的な食環境は野菜・果物摂取量と有意な関連が認められず、食費のゆとりといった経済状況や、食事づくりの頻度や健康への配慮などの個人的要因に有意な関連が認められた。この結果は近隣の食環境よりも経済状況や個人的要因が野菜・果物摂取量と関連している可能性を示唆するが、本研究はそれぞれの関連を検討したのみであり、因果関係を明らかにすることができなかった。今後、さらに対象者数を増やしてマルチレベル分析を用いて個人的要因と環境要因を考慮した分析を行い、野菜と果物の摂取の制限因子を明らかにする必要がある。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 15 件)

1. Yoshimura E, Ishikawa-Takata K, Murakami H, Tsuboyama-Kasaoka N, Tsubota-Utsugi M, et al. Relationships between social factors and physical activity among elderly survivors of the Great East Japan Earthquake: A cross-sectional study. BMC Geriatrics, 16(1):30, 2016 (査読有)
2. 畑本陽一, 田中宏暁, 檜垣靖樹, 山田陽介,

吉村英一. 運動実施タイミングの違いが 1 日の血糖変動に与える影響. デサントスポーツ科学, 37:66-73, 2016 (査読有)

3. Yoshimura E, Sawada SS, Lee IM, Gando Y, Kamada M, et al. Body mass index and kidney stones: A cohort study of Japanese men. J Epidemiol, 26(3):131-136, 2016 (査読有)

4. Michishita R, Ishikawa-Takata K, Yoshimura E, Mihara R, Ikenaga M, et al. Influence of the dietary sodium and potassium intake on the heart rate corrected-QT interval in elderly subjects. J Nutr Sci Vitaminol, 61(2):138-46, 2015 (査読有)

5. Yoshimura E, Kumahara H, Tobina T, Matono S, Ayabe M, et al. Aerobic Exercise Attenuates the Loss of Skeletal Muscle during Energy Restriction in Adults with Visceral Adiposity. Obesity Facts, 7(1) 26-34, 2014 (査読有)

6. Yoshimura E, Kumahara H, Tobina T, Matsuda T, Ayabe M, et al. Lifestyle intervention involving calorie restriction with or without aerobic exercise training improves liver fat in adults with visceral adiposity. J Obesity, 197 216, 2014 (査読有)

7. 吉村英一, 高田和子, 長谷川祐子, 村上晴香, 野末みほ, 他. 釜石市の仮設住宅に居住している東日本大震災被災者の食物摂取状況. 岩手公衆衛生学会誌, 25(2) 7-14, 2014 (査読有)

8. 村上 晴香, 吉村 英一, 高田 和子, 西 信雄, 笠岡(坪山)宜代, 他. 仮設住宅に居住する東日本大震災被災者における身体活動量の 1 年間の変化. 日本公衆衛生雑誌, 61(2) 86-92, 2014 (査読有)

9. Okuda N, Nishi N, Ishikawa-Takata K, Yoshimura E, et al. Understanding of sodium content labeled on food packages by Japanese people. Hypertens Res, 37(5):467-71, 2014 (査読有)

10. Sagayama H, Yoshimura E, Yamada Y, Ic

hikawa M, Higaki Y, Kiyonaga A, Tanaka H.  
Effects of rapid weight loss and regain on body composition and energy expenditure. *App l Physiol Nutr Metab*, 39(1):21-7, 2014 (査読有)

11. Sagayama H, Jikumaru Y, Hirata A, Yamada Y, Yoshimura E, et al. Measurement of body composition in response to a short period of overfeeding. *J Physiol Anthropol*, 10;33:29, 2014 (査読有)

12. 道下竜馬, 松田拓朗, 市川麻美子, 平田明子, 堀田朋恵, 吉村英一, 他. 特定保健指導による生活習慣の是正が腎機能改善に及ぼす影響. *腎と透析*, 77(1) 117-123, 2014 (査読有)

13. Michishita R, Tanaka H, Kumahara H, Ayabe M, Tobina T, Yoshimura E, et al. Effects of lifestyle modifications on improvement in the blood lipid profiles in patients with dyslipidemia. *J Metab Syndr*, 3(3) pp.100150, 2014 (査読有)

14. 安藤貴史, 岸本裕歩, 榎崎兼司, 吉村英一, 辻大士, 他. 日本人の“カロリー制限”を考える. *臨床栄養*, 125(1) 69-74, 2014 (査読有)

15. 道下竜馬, 松田拓朗, 重富千明, 大上裕貴, 吉村英一 (11 番目), 他. 特定保健指導による行動変容がメタボリックシンドロームの改善におよぼす影響. *厚生の指標*, 61(6) 1-9, 2014 (査読有)

〔学会発表〕(計 7 件)

1. Nishida Y, Yamada Y, Sagayama H, Yoshimura E, Ebine N, et al. Determinant Of Total Energy Expenditure In Japanese, Community-dwelling, Healthy, Older Adults Using Doubly Labeled Water And Tri-axial Accelerometer. The 13th International Congress on Obesity (2016)

2. Fukushima T, Ishikawa-Takata K, Yoshimura E, Katsukawa F, et al. Physical Inactivity and Insulin Secretory Capacity in Non-obese Subjects with Type 2 Diabetes Mellitus. The 63 th American College of Sports Medicine (2016)

3. Tobina, K Shiose, E Yoshimura, H Kumahara, M Ayabe, et al. Energy restriction attenuates exercise-induced muscular mitochondrial biogenesis. 9th International Conference on Biochemistry of Exercise (2015)

4. Y Hatamoto, H Kawasaki, T Matsuda, M Ichikawa, T Tobina, E Yoshimura, et al. A 12-week aerobic exercise program increased femoral muscle volume in Japanese subjects with metabolic syndrome: a randomized controlled trial. International Conference on Frailty & Sarcopenia Research (2015)

5. Kawasaki H, Ichikawa M, Tobina T, Yoshimura E, et al. Differences in exercise-induced reduction of visceral and subcutaneous fat in obese subjects. The 19th Annual Congress of the European College of Sports Science (2014)

6. E Yoshimura, H Kumahara, T Tobina, T Matsuda, et al. Diet-induced weight loss plus aerobic exercise attenuates the loss of skeletal muscle in adults with visceral adiposity. 12th International Congress on Obesity (2014)

7. 道下 竜馬, 松田 拓朗, 市川 麻美子, 平田 明子, 堀田 朋恵, 吉村 英一, 他. 特定保健指導による生活習慣の是正が腎機能改善におよぼす影響. 第 4 回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会 (2014)

〔図書〕該当なし

〔産業財産権〕該当なし

出願状況 該当なし

取得状況 該当なし

〔その他〕  
ホームページ等

6 . 研究組織  
(1)研究代表者  
吉村英一 (YOSHIMURA EIICHI)  
熊本県立大学 環境共生学部  
食健康科学科・准教授

研究者番号：70613214

(2)研究分担者  
該当なし

(3)連携研究者  
該当なし

(4)研究協力者  
該当なし