

## 研究ノート

## 野菜の栽培活動と野菜摂取量との関連

Association between Vegetable Cultivation Activity  
and Vegetable Intake Behavior

長幡友実\*, 井成真由子\*, 中村美詠子\*\*

Tomomi NAGAHATA, Mayuko INARI, Mieko NAKAMURA

キーワード：野菜栽培、野菜摂取量、栽培経験

Key Words : vegetable cultivation, vegetable intake, cultivation experience

## 要約

本研究では、野菜の栽培活動が自身の野菜摂取量に影響を与えるかどうか明らかにすることを目的とし、介入前後で比較した。ある1大学の職員および学生（計32名）に、学内でミニトマト1株を栽培してもらい、その前後で食習慣調査と食物摂取頻度調査を実施した。介入前後および、これまでの栽培経験の有無で違いがあるかどうか統計解析を行った結果、介入前後で食意識と食行動には変化はみられなかったが、野菜摂取量は介入後で増加する傾向にあった ( $p=0.053$ )。以上の結果から、野菜の栽培活動は野菜摂取量を増加させる可能性が示唆された。しかし、本研究では因果関係は分からないため、更なる研究が必要である。

## Abstract

In this study, we aimed to assess whether growing vegetables influenced vegetable intake. This was a pre – post intervention study. We asked the staff and students of a university (subjects=32 people) to grow a cherry tomato plant on the premises of the university and surveyed their dietary habits and food intake frequency before and after growing the plant. We also analyzed whether any previous experience of cultivation affected the results. Awareness regarding diet and eating behavior showed no difference before and after the intervention; however, vegetable intake showed a tendency to increase after the intervention ( $p=0.053$ ). These results suggest that growing vegetables increases vegetable intake; however, given the lack of a causal relationship, further studies are needed.

## I. 緒言

健康日本21(第二次)(厚生労働省, 2013)では、1日の平均野菜摂取量の目標値(令和4年度の目標値)を350gとしている。しかし、令和元年国民健康・栄養調査報告(厚生労働省, 2019)によると、日本人全体の野菜摂取量の平均値は280.5gであり、この10年間でみると、明らかな増加はみられていない。特に若者世代の野菜摂取量(平均値)が低く、男性では20歳代233.0g、30歳代258.9gであり、女性では20歳代212.1g、30歳代223.2gである。一方、60歳代以上では男女ともに300gを超えていることから、若者世代の野菜摂取量の増加はわが国にとって大きな課題であるといえる。

一方で、食育基本法(農林水産省, 2005)に基づき策定されている第4次食育推進基本計画(農林水産省, 2021)では、農林漁業体験を経験した国民の増加を目標としている。その背景には、農林漁業に関する体験活動は、農林水産物の生産現場への関心や理解を深めるだけでなく、国民の食生活が自然の恩恵の上に成り立ち、また食に関わる人々の様々な活動によって支えられていることなどに対する理解を深める上で重要であると考えられる(農林水産省, 2020a)。食生活及び農林漁業に関する調査(令和元年度)(農林水産省, 2020b)によると、農林漁業体験への興味がある者は60.2%であるが、実際に農林漁業体験への参加経験のある者(自分と自分の家族を含む)は39.3%である。このことから、農林漁業体験が食育を推進する上で重要であると考えられるが、わが国では、実際に農林漁業体験を経験したことのある者は少ない現状が明らかである。

本研究では、農林漁業体験の中でも農業体験に焦点を当てた。これまでに、コミュニティガーデニング(地域の貸農園を利用した栽培活動)への参加と野菜摂取量には正の関連があること(McCormack 他, 2010)、野菜の自家栽培は、野菜摂取量と正の相関があること(町田他, 2015、町田他, 2016)自家製野菜を摂取している者では総野菜摂取量が多いこと(梅澤他, 2012)が報告されている。また、農家でなくても野菜の栽培をしている者では、栽培をしていない者と比較して明らかな野菜摂取回数の違いがみられないことも報告されている(Machida 他, 2018)。これらの報告から、野菜の栽培活動と野菜摂取量の増加には関連があることが示唆されるが、報告の多くは観察研究であり、特に、国内においてはその因果関係を明らかにした介入研究は報告されていない(町田他, 2015)。

本研究では、野菜の栽培活動が野菜摂取量に影響を与えるのかどうか明らかにすることを目的とし、対象者に実際に野菜を栽培してもらい、その前後で食習慣調査と食物摂取頻度調査を実施した。

## II. 方法

### 1) 対象者および調査方法

本研究は、野菜の栽培活動を介入とした前後比較研究である。

2018年4~5月、T大学内でミニトマトの栽培活動への参加者を募り、協力への同意が得られたT大学職員および学生（計32名）に、2018年5月中旬から8月下旬までの約3か月間、T大学内の指定場所において、プランターでミニトマトを1人1株栽培してもらった。指定場所は鉄筋コンクリートの建物2階の日当たりの良い屋外バルコニーであり、同敷地内に研究者側でプランター、市販の培養土、肥料、苗、じょうろ、支柱等を準備した。参加者には、5月中に各自で苗の定植、その後、8月末まで自由に栽培・収穫活動をしてもらった。栽培進捗状況は、週に1回、研究者側で写真を撮影し把握した。なお、全ての参加者が実を収穫、すなわち栽培に成功したことを確認した（図1）。

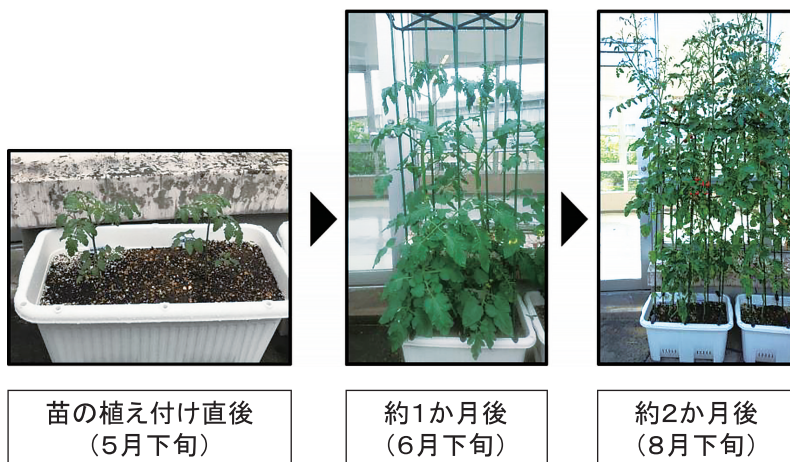


図1 ミニトマトの成長経過

栽培開始直前（介入前）と終了時（介入後）に食物摂取頻度と食習慣について自記式質問紙調査を行った。介入後調査時には、栽培活動をどの程度実施したか把握するために、栽培活動状況調査も実施した。調査は無記名とし、調査票の冒頭において、本調査は任意の調査であり、回答しないことによって不利益を被ることはないこと、調査票への回答内容は本調査の目的以外には使用しないこと、また、回答をもって本調査への協力の承諾を得たものとする旨を記載した。なお、本研究は、東海学園大学研究倫理委員会の承認を得て行った（承認番号：30-3）。

## 2) 調査内容

### (1) 食物摂取頻度調査（Food Frequency Questionnaire Based on Food Groups: FFQg）

質問票は、エクセル栄養君 FFQg Ver.5 食物摂取頻度調査票を用いた（吉村, 2016）。本調査票は、最近1~2か月程度における、20種類の食品の1回あたりの摂取目安量と1週間あたりの摂取頻度を回答してもらい、摂取目安量と摂取頻度から栄養素や食品群別摂取量を推定する半定量式食物摂取頻度調査である（高橋他, 2001、高橋, 2003）。「あなたは何を、どのくらいの量、1週

間に何回食べていましたか？」という質問に対して、1回当たりの摂取量は「食べない」「少し」「普通」「たっぷり」から選択してもらい、1週間あたりの摂取頻度は回答欄に数字を記入してもらった。また、対象者の属性（性別、年齢、Body Mass Index: BMI）についても本調査票で把握した。

## (2) 食意識と食行動に関する調査

FFQgの食習慣アンケート調査票を用いて、食行動と食意識に関して回答を得た。「主食、主菜、副菜を整えて食事をしていますか」について、「いつもしている」「していることが多い」「ときどきしている」「ほとんどしていない」の4肢択一で回答を求めた。「食事から必要な栄養素がとれていますか」について、「十分とれている」「大体とれている」「あまりとれていない」「とれていない」の4肢択一で回答を求めた。なお、本調査への回答では「あまりとれていない」と回答した者はいなかったため、結果には3肢のみ示した。「野菜を食べようと心がけていますか」について、「いつも心がけている」「ときどき心がけている」「あまり心がけていない」「全く心がけていない」「どちらともいえない」の5肢択一で回答を求めた。「野菜料理は1日に何皿食べますか（主菜の付け合わせも含む）」について、「5皿以上」「3~4皿」「1~2皿」「ほとんど食べない」の4肢択一で回答を求めた。「外食（市販弁当を除く）はどのくらいの頻度」、「家庭外で調理された惣菜等を利用する頻度」、「インスタント食品や調理済み冷凍食品を利用する頻度」について、「ほぼ毎日」「1週間に4~5回」「1週間に2~3回」「1週間に1回以下」「利用しない」の5肢択一で回答を求めた。

また、これまでに栽培活動を経験したことがあるかどうかについて把握するため、本調査票に調査項目を追加し、「ある」「ない」の2肢択一で回答を求めた。

## (3) 栽培状況調査

介入後の調査時に栽培状況と自身の栽培活動の評価に関してアンケート調査を実施した。栽培者本人の「ミニトマトの観察頻度」、「水やりや収穫等の栽培活動頻度」について、「週5~6回」「週3~4回」「週1~2回」「ほとんど行っていない」の4肢択一で回答を求めた。また、1週間で収穫したミニトマトの平均個数について、「50個以上」「40~50個」「30~40個」「20~30個」「10~20個」「5~10個」「5個以下」「わからない」から8肢択一で回答を求めた。自身の栽培活動を自己評価してもらうために、「上手く栽培ができたと思いますか」について、「上手くできた」「まあ上手くできた」「あまり上手にできなかった」「上手くできなかった」から4肢択一で回答を求めた。また、栽培者本人のミニトマトの株に対する愛情を5から1の5段階（5が最も愛情が高く、1が最も愛情が低い）での評価を得た。

### 3) 統計解析

介入前後どちらかにおいて、緑黄色野菜摂取量およびその他の野菜（きのこを含む）摂取量のデータに欠損値があった3名を除外し、29名を解析対象とした。

食物摂取頻度調査から得られたデータは、FFQg解析ソフト（(株)建帛社、東京）を用いて総エネルギー摂取量および緑黄色野菜摂取量およびその他の野菜（きのこを含む）摂取量を算出し、総エネルギー摂取量の影響を取り除くために総エネルギー1,000 kcalあたりの摂取量を算出した。

統計的有意差検定は、SPSS Statistics 24（日本IBM（株）、東京）を用いて行い、対象者の属性、栽培状況と栽培活動の自己評価、食意識と食行動の変化の栽培経験有無による比較は $\chi^2$ 検定、食意識と食行動の変化の介入前後比較は、マクネマー検定により傾向を確認した。また、介入前後および介入後の栽培経験有無による野菜摂取量を比較は、シャピロウィルク検定により正規分布に従わない可能性があったことから、ウィルコクソンの符号順位和検定およびマン・ホイットニーのU検定を行った。有意水準は $p < 0.05$ とした。なお、欠損値は項目ごとに除外した。

## Ⅲ. 結果

表1に対象者の属性を示した。全体（ $n=29$ ）では、性別は「男性」が24.1%、「女性」が75.9%であった。年齢は全ての年代区分においておおよそ均等に分布していた。BMIは「普通（ $18.5 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ ）」が69.0%と最も多かった。また、これまでの栽培経験の有無別で比較すると、男性の方が「栽培経験なし」の者の割合が多く（ $p=0.039$ ）、年齢、BMIについては有意差はみられなかった。

表1 対象者の属性

項目		全体 ( $n=29$ )	栽培経験あり ( $n=14$ )	栽培経験なし ( $n=15$ )	$p$ 値*
性別 ( $n=29$ )	男性	7 (24.1)	1 ( 7.1)	6 (40.0)	0.039
	女性	22 (75.9)	13 (92.9)	9 (60.0)	
年齢 ( $n=28$ )	20歳代	9 (32.1)	5 (35.7)	4 (28.6)	0.662
	30歳代	7 (25.0)	3 (21.4)	4 (28.6)	
	40歳代	6 (21.4)	2 (14.3)	4 (28.6)	
	50歳代	6 (21.4)	4 (28.6)	2 (14.3)	
BMI ( $n=29$ )	18.5 $\text{kg/m}^2$ 未満	3 (10.3)	1 ( 7.1)	2 (13.3)	0.861
	18.5~24.9 $\text{kg/m}^2$	20 (69.0)	10 (71.4)	10 (66.7)	
	25.0 $\text{kg/m}^2$ 以上	6 (20.7)	3 (21.4)	3 (20.0)	

値: 人数 (割合 %), 欠損値は項目ごとに除外

\*栽培経験の有無間における $\chi^2$ 検定

表2に対象者の栽培状況と栽培活動の自己評価を示した。全体 (n=29) では、観察頻度および栽培活動頻度はどちらも「週1~2回」が44.8%と最も多かった。1週間あたりのミニトマトの平均収穫個数は「10~30個」が65.5%と最も多かった。上手く栽培ができたかについては、「上手くできた」が10.3%、「まあ上手くできた」が51.7%で合わせて62.0%であった。自分のミニトマト株に対する愛情は5段階評価のうち「5」が17.2%、「4」が51.7%で合わせて68.9%であった。これまでの栽培経験の有無別で比較すると、「栽培経験あり」の者の方が、観察頻度が多かった ( $p=0.049$ )。

表2 栽培状況と栽培活動の自己評価

項目		全体 (n=29)	栽培経験あり (n=14)	栽培経験なし (n=15)	p値*
観察頻度 (n=29)	週5~6回	4 (13.8)	3 (21.4)	1 ( 6.7)	0.049
	週3~4回	9 (31.0)	5 (35.7)	4 (26.7)	
	週1~2回	13 (44.8)	3 (21.4)	10 (66.7)	
	ほとんど行っていない	3 (10.3)	3 (21.4)	0 ( 0.0)	
水やり・収穫等 栽培活動頻度 (n=29)	週5~6回	3 (10.3)	2 (14.3)	1 ( 6.7)	0.058
	週3~4回	10 (34.5)	6 (42.9)	4 (26.7)	
	週1~2回	13 (44.8)	3 (21.4)	10 (66.7)	
	ほとんど行っていない	3 (10.3)	3 (21.4)	0 ( 0.0)	
1週間あたりの平均 収穫個数 (n=29)	30個以上	1 ( 3.4)	1 ( 7.1)	0 ( 0.0)	0.620
	10~30個	19 (65.5)	8 (57.1)	11 (73.3)	
	10個以下	6 (20.7)	3 (21.4)	3 (20.0)	
	わからない	3 (10.3)	2 (14.3)	1 ( 6.7)	
上手く栽培できたか (n=29)	上手くできた	3 (10.3)	3 (21.4)	0 ( 0.0)	0.160
	まあ上手くできた	15 (51.7)	6 (42.9)	9 (60.0)	
	あまり上手にできなかった	11 (37.9)	5 (35.7)	6 (40.0)	
	上手くできなかった	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
自分のミニトマト株に 対する愛情 (n=29)	5 (高い)	5 (17.2)	4 (28.6)	1 ( 6.7)	0.176
	4	15 (51.7)	5 (35.7)	10 (66.7)	
	3	8 (27.6)	5 (35.7)	3 (20.0)	
	2	1 ( 3.4)	0 ( 0.0)	1 ( 6.7)	
	1 (低い)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	

値:人数 (割合%), 欠損値は項目ごとに除外

\*栽培経験の有無間における $\chi^2$ 検定

表3に介入前後における食意識と食行動の変化を示した。全ての項目に関して、栽培経験の有無に関わらず介入前後で有意な変化はみられなかった。「1日に食べる野菜料理の皿数」については、有意差はみられなかったが、全体 (n=29) では、介入前と比較して介入後において皿数が減少する傾向にあった ( $p=0.070$ )。介入後の「栽培経験あり」の者と「栽培経験なし」の者の間に有意差はみとめられなかった。



表 3 食意識と食行動の変化

	全体 (n=29)		栽培経験あり (n=14)		栽培経験なし (n=15)		P 値**
	介入後	P 値*	介入後	P 値*	介入後	P 値*	
主食、主菜、副菜を揃えた食事 (n=29)	いつもしている・ときどきしている・していることが多い・ほとんどしていない	1.000	いつもしている・ときどきしている・していることが多い・ほとんどしていない	1.000	いつもしている・ときどきしている・していることが多い・ほとんどしていない	1.000	0.089
介入前	16 (55.2)	4 (13.8)	6 (42.9)	2 (14.3)	10 (66.7)	2 (13.3)	
介入後	3 (10.3)	6 (20.7)	1 (7.1)	5 (35.7)	2 (13.3)	1 (6.7)	
食事からの必要な栄養素の摂取 (n=29)	充分・大體とれている	とれていない	充分・大體とれている	とれていない	充分・大體とれている	とれていない	
介入前	20 (69.0)	2 (6.9)	7 (50.0)	1 (7.1)	13 (86.7)	1 (6.7)	0.159
介入後	2 (6.9)	5 (17.2)	2 (14.3)	4 (28.6)	0 (0.0)	1 (6.7)	
野菜を食べようとする心がけ (n=29)	いつも心がけている	ときどき・あまり心がけていない	いつも心がけている	ときどき・あまり心がけていない	いつも心がけている	ときどき・あまり心がけていない	
介入前	15 (51.7)	3 (10.3)	9 (64.3)	1 (7.1)	6 (40.0)	2 (13.3)	0.316
介入後	3 (10.3)	8 (27.6)	1 (7.1)	3 (21.4)	2 (13.3)	5 (33.3)	
1日に食べる野菜料理の皿数 (n=29)	5皿以上・3~4皿	1~2皿・ほとんど食べない	5皿以上・3~4皿	1~2皿・ほとんど食べない	5皿以上・3~4皿	1~2皿・ほとんど食べない	
介入前	3 (10.3)	7 (24.1)	0 (0.0)	3 (21.4)	3 (20.0)	4 (26.7)	0.125
介入後	1 (3.4)	18 (62.1)	1 (7.1)	10 (71.4)	0 (0.0)	8 (53.3)	
外食 (市販弁当を除く) の頻度 (n=29)	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	
介入前	8 (27.6)	3 (10.3)	3 (21.4)	2 (14.3)	5 (33.3)	1 (6.7)	0.191
介入後	6 (20.7)	12 (41.4)	2 (14.3)	7 (50.0)	4 (26.7)	5 (33.3)	
家庭外で調理された惣菜等の利用頻度 (n=27)	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	
介入前	4 (14.8)	4 (14.8)	3 (21.4)	2 (14.3)	1 (7.7)	2 (15.4)	0.053
介入後	7 (25.9)	12 (44.4)	5 (35.7)	4 (28.6)	2 (15.4)	8 (61.5)	
インスタント食品や調理済み冷凍食品の利用頻度 (n=28)	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	ほぼ毎日・週2~5日	週1日以下・利用しない	
介入前	7 (25.0)	6 (21.4)	2 (14.3)	4 (28.6)	5 (35.7)	2 (14.3)	0.474
介入後	1 (3.6)	14 (50.0)	1 (7.1)	7 (50.0)	0 (0.0)	7 (50.0)	

値：人数(割合%)

\*介入前後におけるマクネマー検定

\*\*介入後の栽培経験ありなし間におけるχ<sup>2</sup>検定

表4 介入前後における野菜摂取量の変化

	全体 (n=29)		栽培経験あり (n=14)		栽培経験なし (n=15)		p値*
	介入前	介入後	介入前	介入後	介入前	介入後	
緑黄色野菜	34.8 (26.0, 45.7)	42.0 (28.8, 49.9)	31.4 (25.4, 43.0)	40.8 (27.3, 48.4)	38.4 (25.6, 46.7)	47.2 (30.8, 57.9)	0.100
その他の野菜(きのこ含む)	53.0 (35.4, 85.6)	57.1 (46.5, 96.1)	54.2 (32.5, 79.1)	57.0 (44.9, 95.0)	53.0 (39.4, 87.1)	57.3 (46.9, 98.5)	0.460
野菜合計	90.3 (63.5, 122.9)	104.9 (83.1, 141.1)	84.9 (61.1, 119.5)	102.1 (80.4, 139.8)	90.3 (62.5, 124.0)	104.9 (83.3, 159.4)	0.173
値: 中央値 (25パーセンタイル値, 75パーセンタイル値) (g/1,000kcal)							0.600

\*ウィルコクソンの符号順位検定

\*\*介入後の栽培経験ありなし間におけるマン・ホイットニーのU検定

表4に介入前後における野菜摂取量の変化を示した。全体(n=29)では、介入前と比較して介入後において、有意差はみとめられなかったが、野菜合計(緑黄色野菜とその他の野菜(きのこ含む)の合計)が増加する傾向にあった( $p=0.053$ )。介入後の「栽培経験あり」の者と「栽培経験なし」の者の間に有意差はみとめられなかった。

#### IV. 考察

本研究では、野菜の栽培活動が野菜摂取量に影響を与えるのかどうか明らかにすることを目的とし、対象者にミニトマト1株を栽培してもらい、その前後で食習慣調査と食物摂取頻度調査を実施した。そして、介入前後および、これまでの栽培経験の有無で違いがあるかどうか検討を行った。その結果、食意識と食行動に有意な変化はみられなかった。しかし、野菜摂取量は有意差はみとめられなかったが、介入後で増加する傾向にあった。

これまでに、野菜の自家栽培は、野菜摂取量と正の相関があることが報告されており(町田他, 2015、町田他, 2016)、本研究においては有意差がみられなかったが、同様の傾向は確認された。介入研究の先行研究として、Carneyらは、コミュニティガーデニングが野菜摂取量を変化させるかを検討し、介入前と比較して介入後で1日に数回野菜を食べていると回答した者の割合が増加したことを報告している(Carney 他, 2012)。この報告では、対象者間で栽培条件を統一しておらず、家庭菜園ではなく農業としての大規模な栽培を検討している。また、野菜摂取量は検討しておらず野菜の摂取頻度を調査している。本研究では、ミニトマト1人1株の家庭菜園レベルの栽培を介入とし、栽培環境等の栽培条件を統一し、また、野菜摂取量の推定値を算出している点で新規性があるといえる。

これまでに、市民農園を利用した野菜の栽培は、身体活動量を増加させ(町田他, 2017a)、座位時間を減少させること(町田他, 2017b)で健康維持への効果があると報告されている。栽培で収穫した野菜を摂取する以外の要因が健康に影響するといえる。本研究では、T大学の職員と学生を対象者とし、T大学内でミニトマト1人1株のプランター栽培であるため、栽培による身体活動量の大幅増加は考



えにくい。また、本研究から、野菜の栽培活動が野菜摂取量を増加させることが示唆されたが、1人1株の栽培で収穫できたミニトマトの摂取により摂取量が増加したとは考えにくく、他の要因が影響した可能性がある。今後、対象者の精神面等、他の媒介要因も調査項目として検討し、介入研究を実施していく必要がある。

本研究の限界として、以下のことが挙げられる。まず、対照群を設定していないため、調査時期の対象者の食意識や食行動に影響する野菜の販売価格や季節変動、食生活の変化等、介入以外の要因が影響している可能性を排除することはできない。また、本研究の対象者は、ある1大学の職員と学生であり、また、対象者は約30名と少ないことから、結果を一般化するためには、より多くの事例が必要であると考えられる。

## V. 結語

本研究では、野菜の栽培活動が野菜摂取量に影響を与えるのかどうか明らかにすることを目的とし、野菜の栽培を介入とした介入前後比較研究を行った。その結果、介入前後で食意識と食行動には有意な変化はみられなかった。しかし、有意差はみとめられなかったものの、野菜摂取量は介入後で増加する傾向にあった。以上の結果から、野菜の栽培活動は野菜摂取量を増加させる可能性が示唆された。しかし、本研究では対照群を設定しておらず、介入以外の要因が結果に影響していた可能性を排除することができないため、今後、更なる研究が必要である。

## 謝辞

調査にご協力いただいたT大学の職員および学生の皆様に感謝申し上げます。本研究は、科学研究費助成事業学術研究助成基金助成金（若手研究（B））「ロコモティブシンドロームに関連する社会経済的背景の探索と予防介入プログラムの開発（課題番号：16K21465）」の一環として実施したものである。

## 文献

- 梅澤敦子, 三輪孝士, 洪井絵里香他, 2012. 北海道農村地域住民における総野菜摂取量と自家製野菜摂取量との関連. 栄養学雑誌. 70: 283-293.
- 厚生労働省, 2013. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針. [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf) (2021年11月20日アクセス可能)
- 厚生労働省, 2019. 令和元年国民健康・栄養調査報告. <https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf> (2021年11月20日アクセス可能)
- 高橋啓子, 吉村幸雄, 開元多恵他, 2001. 栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性. 栄養学雑誌. 59: 221-232.

- 高橋啓子, 2003. 栄養素および食品群別摂取量を推定するための食物摂取状況調査票（簡易調査票）の作成. 栄養学雑誌. 61: 161-169.
- 農林水産省, 2005. 食育基本法. [https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/kihonho\\_28.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/kihonho_28.pdf)  
(2021年11月20日アクセス可能)
- 農林水産省, 2021. 第4次食育推進基本計画（令和3～7年度）の概要. [https://www.maff.go.jp/j/press/syouan/hyoji/attach/pdf/210331\\_35-4.pdf](https://www.maff.go.jp/j/press/syouan/hyoji/attach/pdf/210331_35-4.pdf) (2021年11月20日アクセス可能)
- 農林水産省, 2020a. 第4次食育推進基本計画作成に向けた主な論点. [https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kaigi/attach/pdf/r02\\_01-32.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kaigi/attach/pdf/r02_01-32.pdf) (2021年11月20日アクセス可能)
- 農林水産省, 2020b. 食生活及び農林漁業に関する調査（令和元年度）. [https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/taiken\\_tyosa/r01/pdf/r01\\_taiken\\_tyosa.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/taiken_tyosa/r01/pdf/r01_taiken_tyosa.pdf) (2021年11月20日アクセス可能)
- 町田大輔, 吉田亨, 2015. 先進国の成人における自家製野菜の栽培・摂取と野菜摂取量との関連に関する系統的レビュー. 栄養学雑誌. 73: 62-68.
- 町田大輔, 尾上治子, 吉田亨, 2016. 群馬県内で行われた食に関する講習会参加者における自家製野菜の栽培と野菜摂取量との関連について. 日本食育学会誌. 10: 109-114.
- 町田大輔, 吉田亨, 2017a. 野菜・果物栽培活動実施者と非実施者それぞれの夏野菜栽培開始時期と収穫時期における野菜・果物摂取状況および身体活動状況の比較－中高年男性の場合－. 栄養学雑誌. 75: 113-119.
- 町田大輔, 吉田亨, 2017b. 野菜・果物栽培活動と健康関連要因との関係：都市近郊部在住中高年男性の市民農園利用者に焦点を当てて. 日本公衆衛生雑誌. 64: 684-694.
- 吉村幸雄, 2016. エクセル栄養君 食物摂取頻度調査 新FFQg Ver. 5, 建帛社.
- Carney P. A., Hamada J. L., Rdesinski R., et al., 2012. Impact of a Community Gardening Project on Vegetable Intake, Food Security and Family Relationships: A Community-based Participatory Research Study. *J Community Health* 37: 874-881.
- Machida D., Yoshida T., 2018. Negative Association of Vegetable Cultivation with the Proportion of Severely Insufficient Vegetable Intake both Directly and Indirectly: A Cross-sectional Study in a City in Gunma, Japan. *J Rural Med* 13: 160-167.
- McCormack L.A., Laska M.N., Larson N.I., et al., 2010. Review of the Nutritional Implications of Farmers' Markets and Community Gardens: a Call for Evaluation and Research Efforts. *J Am Diet Assoc* 110: 399-408.