

Title	リビングラボを活用した行動変容プロセスの実証研究：子育て世代の食生活改善事例
Author(s)	田村, 洋人; 大内, 友貴; 仙石, 慎太郎
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 686-691
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19187
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

リビングラボを活用した行動変容プロセスの実証研究： 子育て世代の食生活改善事例

○田村洋人（東工大），大内友貴（東工大），仙石慎太郎（東大／東工大）

1. 背景と目的

食は人間が生きていく上で欠かすことができない営みである。日本は高度成長期を境にして、食料不足の状態から食料があり余る飽食の時代へと突入した[1]。一方、飽食とは逆行して、近年、日本人の食物繊維摂取量は減少傾向にある。1960年代には30g/日の摂取量であったが、2020年には14g/日となっている。成人に対する食物繊維摂取量の目安は18～21g/日とされており、摂取量が慢性的に不足して久しい[2, 3]。食物繊維の摂取量が不足すると、消化器の異常や腸内細菌叢の乱れを招き、健康に対して望ましくない影響が生じうる[4]。

本研究では、上述の状況を課題と捉え、行動変容理論を援用した食生活改善のためのプロセスモデルを開発し、後述するリビングラボを改善試行と観察・検討の場として設定・運用した。その結果をもとに、子育て世代の食生活の行動変容プロセスを明らかにするとともに、その継続・定着のための課題抽出・考察を行った。

2. 先行研究

2.1. 行動変容理論に関する先行研究

行動変容理論や行動変容の技術が、行動変容を目的とする介入研究に活用されている。特に介入研究では、研究後も継続して行動変容後の状態を維持することが課題となる。例えば、Hollywoodらは、行動変容の技術を活用して調理スキルや食事スキルの向上を試みた59の介入研究を分析した[5]。そのうち、14の介入研究では長期的（3ヶ月以上）な効果に言及しているが、特にハンズオンでの実用的な調理・食事に関する介入要素を含む研究が多数を占めていた。このことから、行動変容を促進しかつ長期的に維持するためには、参加者が自ら体験・実践することができる場の設定と運用が重要であることが示唆される。

2.2. リビングラボに関する先行研究

リビングラボとは、「Living（生活空間）」と「Lab（実験場所）」を組み合わせた言葉であり、研究開発の場を人々の生活空間の近くに置き、生活者視

点に立った新しい製品・サービスや仕組みを開発する機会を指す。リビングラボは自治体を通じて市民の食生活改善に活用されている。例えば、Tabataらは、COVID-19下で健康的なライフスタイルを維持し改善するためのリビングラボの活用について報告した。8回のワークショップが開催され、食事行動の記録と腸内環境のテストの自己モニタリングプロセスが実施された[6]。

2.3. リサーチフレームワーク

以上の背景を踏まえ、本研究では、未就学児の保護者を対象とし、東京都東大和市が設置・運営するリビングラボ「東大和ライフスタイルラボ」を活用し、食生活の改善に関する行動変容プロセスを実証的に研究した。また、本研究を通じて、食生活の行動変容に対してリビングラボが貢献可能な要素及び子育て世代の食生活変容プロセスを明らかにし、子育て世代のための食生活改善方法を検討した。図1に本研究の検討枠組み（リサーチフレームワーク）を示す。

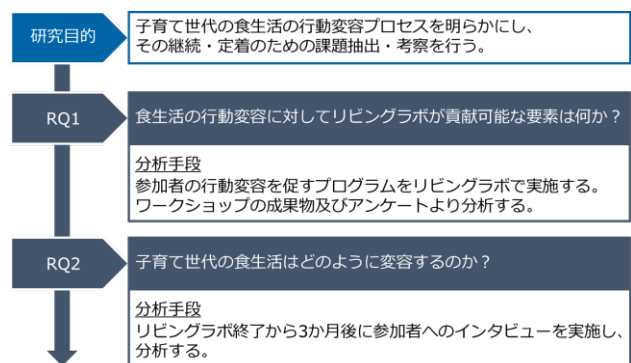


図1 リサーチフレームワーク

3. 研究手法

3.1. リビングラボの設置と運用

表1に、本研究のリビングラボの概要を示す。未就学児（3歳以下）を持つ親13人が参加し、各回の平均参加者数は10名だった。うち6名が全4回のプログラムに参加した。各回のリビングラボは、イントロダクション（目的の共有と概要説明）、アイスブレイク、グループワーク、レクチャー、ベジチェック検査、アンケートで構成した。

表1 リビングラボの概要

主催	東大和市 健康いきいき部 健康推進課
開催場所	東京都東大和市 中央公民館
開催日時	以下の日程にて1.5時間/回で開催 ・2022年6月23日 ・2022年7月28日 ・2022年8月25日 ・2022年9月22日
テーマ	・6月 食物繊維について学ぶ ・7月 腸内環境について学ぶ ・8月 買い方を学ぶ ・9月 今後の食生活を考える
コンテンツ	レクチャー、ワークショップ
データ	・皮膚カロテノイド量（緑黄色野菜摂取量） ・ワークショップの成果物 ・各プログラム終了時のアンケート ・リビングラボ終了から3ヶ月後のインタビュー

3.2. 観察・分析手法

以下の観測指標を設定して実施した。

- ・皮膚カロテノイド量：ベジチェック（カゴメ株式会社）を運用し、皮膚のカロテノイド量を測定することで、野菜摂取レベルを120段階（0.1～12.0）で得た。
- ・アンケート調査：各リビングラボ終了時に実施した。アンケート項目は、行動変容ステージ、意欲、知識の定着、自己効力感、リビングラボで推奨した食品の購買品目数、リビングラボで推奨した行動の実施、食生活改善に対する自己評価を得るように設定した。
- ・インタビュー：リビングラボ終了後の2022年12月に、同意が得られた参加者8名へ半構造化インタビュー調査を行った。調査はオンライン形式で30分程度とした。記録のため、インタビューは録音・録画した。インタビューは、リビングラボの参加理由、現状の食生活の把握、食生活の改善プロセスを中心とした半構造化インタビューとして実施した。

4. 結果

4.1. 行動変容のプロセスモデル

多理論統合モデルの行動変容ステージに基づいて、各参加者のステージを5段階に設定した（非関心期、関心期、準備期、実行既及び維持期）。また、社会認知理論及びヘルスビリーフモデルにおける行動変容に至るまでの改善プロセスモデルを仮説的に開発した（図2）。更に、先行研究で述べられていた社会認知理論に基づく健康行動を促す自己効力感、結果期待、社会構造的要因、ゴール以外にも、社会認知理論の構成要素である行動能力（知識、スキル）、強化、観察学習も考慮に入れた。

4.2. 記述統計

ベジチェック及びアンケートの質問項目から得られた各指標について結果を分析した（図3）。

(1) 皮膚カロテノイド量

ベジチェックによって測定された、参加者13名（A～M）の皮膚カロテノイド量を示す。点数は12点満点で、点数が高いほど皮膚カロテノイド量が多い。6点以下は野菜不足とみなされる。参加者Dが顕著な上昇をしているが、それ以外に特有の傾向は見られなかった。

(2) 行動変容ステージ

以下のとおり、食生活改善に対する状態をスケール化した。

- 1：食生活改善の予定はない
- 2：改善するつもりである（6ヶ月以内）
- 3：改善するつもりである（1ヶ月以内）
- 4：既に改善に取り組んでいる（6ヶ月未満）
- 5：既に改善に取り組んでいる（6ヶ月以上）

参加者13名中8名は、初回参加時には食生活の改善には未着手であったが、最終参加時には8名中6名（75%）が食生活改善を開始し、2名を除いて食生活の改善に取り組んでいた。

(3) 意欲

食生活改善に対する意欲は、リビングラボに参加する時点で高かった。

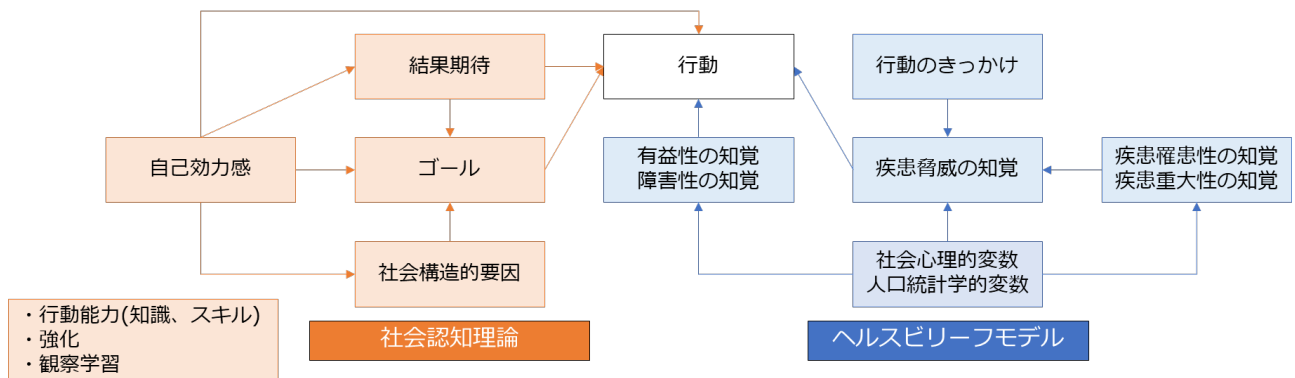


図2 行動変容のプロセスモデル

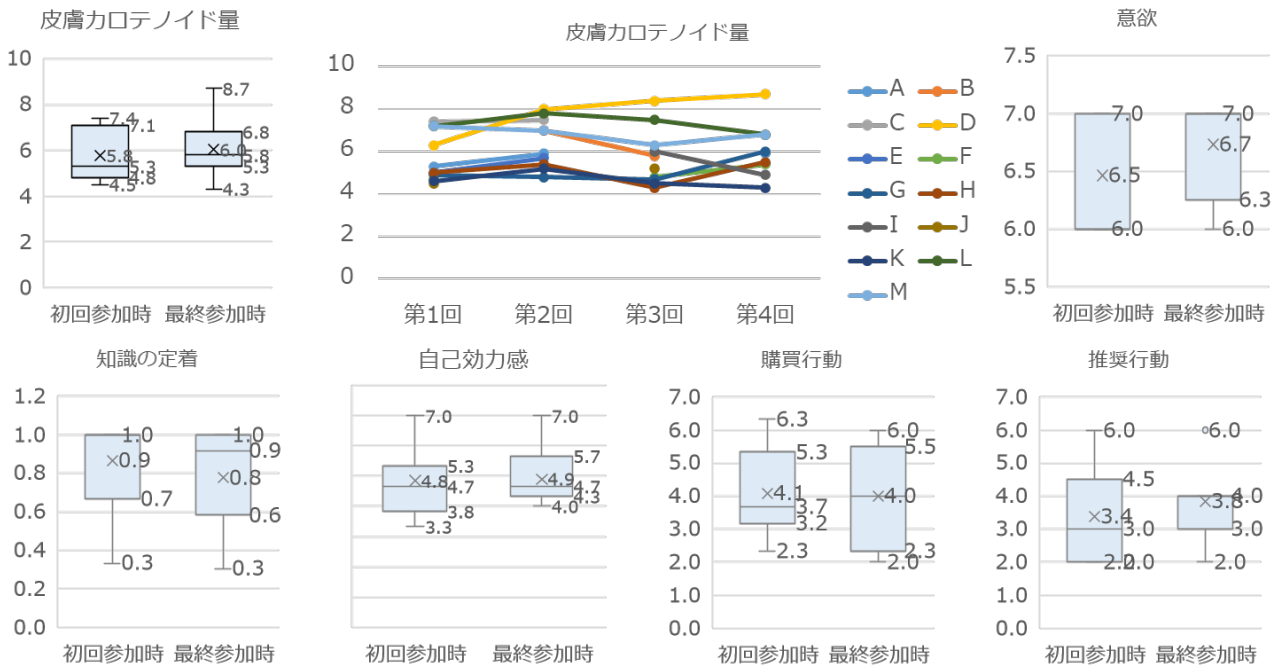


図3 定量分析の結果

(4) 知識の定着

全体としては忘却が少なく知識が定着していた。

(5) 自己効力感

リビングラボへの参加前後で、個人によって異なり、全体的に向上は見られなかった

(6) 推奨した食品の購買品目数 (購買行動)

リビングラボの参加により食品の購買品目数の改善は認められなかった。

(7) 推奨行動の実施 (推奨行動)

7名の参加者で推奨行動の改善が見られた。

(8) 食生活改善の自己評価

リビングラボ参加前後での変化について、自己評価した結果は図4のとおり回答数となった。意欲は容易に向上するが、行動まで結びつくのはその半数以下であった。

(9) リビングラボの価値

食生活改善のためのリビングラボの価値を分析した。参加前後を比較すると、ワークショップ・参加者同士の情報交換といった双方向性のコンテンツに参加者は価値を感じていると考えられる(図5)。

また、初回参加時の行動変容ステージ別(食生活改善に未着手か着手済みかどうか)でリビングラボの価値を分析すると、食生活の改善に未着手だった参加者は、そうではない参加者と比較して「保育」の存在に価値を見出している傾向が見られた。また反対に、食生活の改善に着手済みだった参加者は、そうではない参加者と比較して「参加者同士の情報交換」に価値を見出している傾向が見られた(対応のないt検定)。

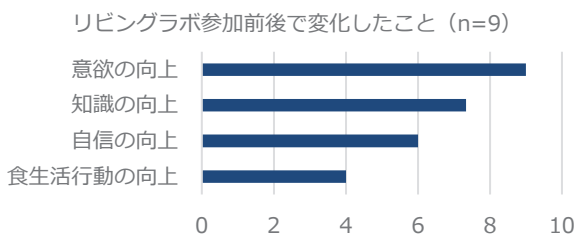


図4 リビングラボ参加前後の自己評価

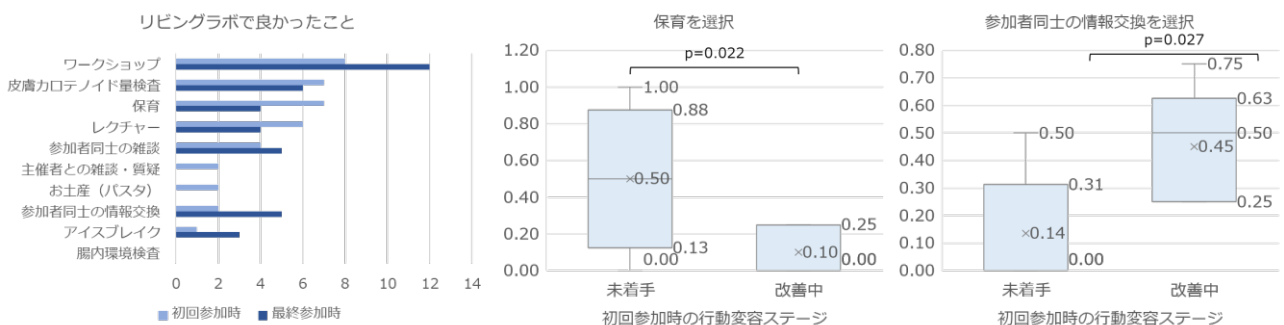


図5 リビングラボの価値

4.3. 相関分析

(1) 各指標の平均値

各指標の平均値の相関について、ピアソン p 値が 0.05 未満の項目を抽出し、表 2 の結果が得られた。

(2) 各指標の経時変化量

各指標の変化量（最終参加時と初回参加時の差）について、ピアソン p 値が 0.05 未満の項目を抽出し、表 3 の結果が得られた。

表 2 平均の相関

相関項目 1 (平均)	相関項目 2 (平均)	相関 係数	解釈
行動変容ス テージ	子供の行動 変容ステー ジ	0.88	保護者とその子供の 行動変容ステージは 相関する
意欲	推奨行動の 実施	0.60	意欲が高いほど、リビ ングラボで推奨され た行動を取る

表 3 変化量の相関

相関項目 1 (変化)	相関項目 2 (変化)	相関 係数	解釈
行動変容ス テージ	子供の行動 変容ステー ジ	0.68	保護者とその子供の 行動変容ステージ変 化は相関する
行動変容ス テージ	推奨した食 品の購買品 目数	0.55	行動変容ステージが 変化すると同時に、推 奨した食品の購買品 目数が増える
子供の行動 変容ステー ジ	自己効力感	-0.66	子供の行動変容ステー ジの向上に伴い、自 己効力感が低下して いる
推奨行動の 実施	皮膚カロテ ノイド量	0.85	推奨行動を実施した 方は皮膚カロテノイ ド量が向上する

4.4. 定性観察と評価

各指標の影響の有無を 8 名へのインタビュー結果から推察した（表 4）。その結果、社会認知理論の行動能力（知識、スキル）が、最も食生活改善に影響していることが示唆された。一方で、疾患の知覚をベースとするヘルスビリーフモデルの影響は小さいことが確認された。

次に、食生活の改善状況について、リビングラボ参加後の食生活に対する自己評価が 70 点以上の場合（表 5）と、そうでない場合（表 6）について、自己評価の点数に基づいて分類・整理した。

観点の一つとして、料理スキルへの懸念があるかどうか、さらにそのスキルによって子供の好き嫌いを克服できるかどうか、リビングラボ前後での野菜摂取量の増加に影響を与えていた可能

性が指摘された。また、別の観点として、食卓に並ぶ野菜が子供の好き嫌いの影響を受けているか否かの影響が指摘された。すなわち、家庭として子供の好き嫌いを考慮しない食生活が可能な場合には食生活改善を進めやすいが、子供の好き嫌いを一定程度食卓に反映させた場合は、摂取可能な野菜の種類が限定され、食生活が進みにくい現象が確認された。

表 4 行動変容要素の食生活への影響度合い

行動変容理論	項目	影響者数
社会認知理論	行動能力（知識、スキル）	8
社会認知理論	強化	7
社会認知理論	自己効力感	7
社会認知理論	結果期待	7
社会認知理論	ゴール	7
ヘルスビリーフ モデル	行動のきっかけ	3
ヘルスビリーフ モデル	疾患脅威の知覚	3
ヘルスビリーフ モデル	有益性の知覚、障害性の知 覚	3
ヘルスビリーフ モデル	疾患罹患性の知覚、疾患重 大性の知覚	2
社会認知理論	社会構造的要因	1
社会認知理論	観察学習	0
ヘルスビリーフ モデル	社会心理的変数、人口統計 学的変数	0

表 5 リビングラボ参加後の食生活に対する自己評価が 70 点以上の参加者

参加者	疾患との関わり	料理スキルの懸念	子供の食品への好き嫌い	子供による食生活の制限	リビングラボ後の食生活の特徴
D	✓	-	-	-	緑黄色野菜が増えた
F	✓	-	-	-	海藻、納豆、乳製品が増えた
G	✓	-	✓	-	旬の野菜が増えた
H	✓	-	✓	✓	野菜パウダー・型抜きを継続
M	✓	-	-	-	畑でとれた旬の野菜を継続

表 6 リビングラボ参加後の食生活に対する自己評価が 70 点未満の参加者

参加者	疾患との関わり	料理スキルの懸念	子供の食品への好き嫌い	子供による食生活の制限	リビングラボ後の食生活の特徴
A	✓	✓	✓	-	すりつぶした野菜が増えた
I	✓	✓	✓	✓	乳製品が増えた
J	-	✓	✓	-	乳製品が増えた

5. 考察

5.1. 食生活の行動変容に対するリビングラボの貢献要素

食生活改善に未着手だった方 8 名のうち 75% にあたる 6 名が、食生活改善を開始した。これは、リビングラボへの参加自体が、ヘルスビリーフモデルにおける 1 つの行動のきっかけとなったものと考えられる。また、「意欲」、「知識」、「自信」、「食生活行動」の順で行動変容に寄与できたものと考えられる。

一方、「皮膚カロテノイド量」、「自己効力感」、「推奨した食品の購買品目数」及び「推奨行動の実施」について、有意な傾向はみられなかったが、一部の対象者においては顕著な向上がみられた。これは上述の自己評価のとおり、食生活行動の変容に至るハードルの高さを示している。「皮膚カロテノイド量」は野菜摂取量の増加に伴う食生活改善の指標になり得るが、緑黄色野菜以外の食生活改善を測定できないため、議論の余地がある。

なお、本研究における限界として、「意欲」はリビングラボの初回参加時から高く、「知識の定着」も最初から良い方が多かったことから、最初から食生活の改善に一定以上の関心がある人々が集まっており、母集団にバイアスが入っている可能性がある。

5.2. 子育て世代の食生活変容プロセス

第一に、保護者とその子供の行動変容ステージは相関することが強く示唆された。未就学児の保護者に対して行動変容をアプローチする方法が今回のリビングラボであるが、インタビューを通じて、子供の成長に伴い食べられる野菜が増えることで、保護者の食生活も改善したという事例が確認できた。このことは、必ずしも保護者の食生活改善だけではなく、子供の食生活改善にアプローチすることの有効性を示唆するものである。

次に、食生活の改善行動について「行動変容ス

テージが変化すると同時に、推奨した食品の購買品目数が増える」傾向があった。主に行動変容ステージについて食生活改善に未着手の方が、行動変容ステージの向上に伴って購買品目数を増やしたものと考えられる。また、「意欲が高いほど、リビングラボで推奨された行動を取る」、「推奨行動を実施した方は皮膚カロテノイド量が向上することにより、食生活改善の行動変容が進んだものと考えられる。

定性データの結果からは、食生活改善についてヘルスビリーフモデルに基づいて疾患との関係性が強く主張されるケースは少なかった。一方、疾患との関係性よりも、定性データの分析から示されるように、社会認知理論の要素である行動能力としての根本的に料理スキルがあるかどうか、特に、子供の好き嫌いを克服するだけの料理スキルがあるかどうか、家族全体の食生活改善に影響しているとともに、良い食生活に対する実感を定めているように考えられる。とりわけ、子育て世代にとって、疾患リスクの低減という長期的な利益よりも、子供の好き嫌いの改善という短期的な利益のほうが優先され、ヘルスビリーフモデルよりも社会認知理論に基づく行動変容の説明が適するものと判断された (図 6)。

5.3. 研究限界と展望

本研究で実施したリビングラボの参加者の多くは、予め食生活への興味・関心が高く、当該自治体との接点を持っていたことから、その母集団に偏りが存在していた可能性がある。また、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策下でのリビングラボの運用であったことから、参加者数は 13 名と限定的であり、かつ全回参加者は不在であった。より頑健な結果を得るためには、参加者の範囲を拡大し、複数回のリビングラボの実施を通じた検証が不可欠である。

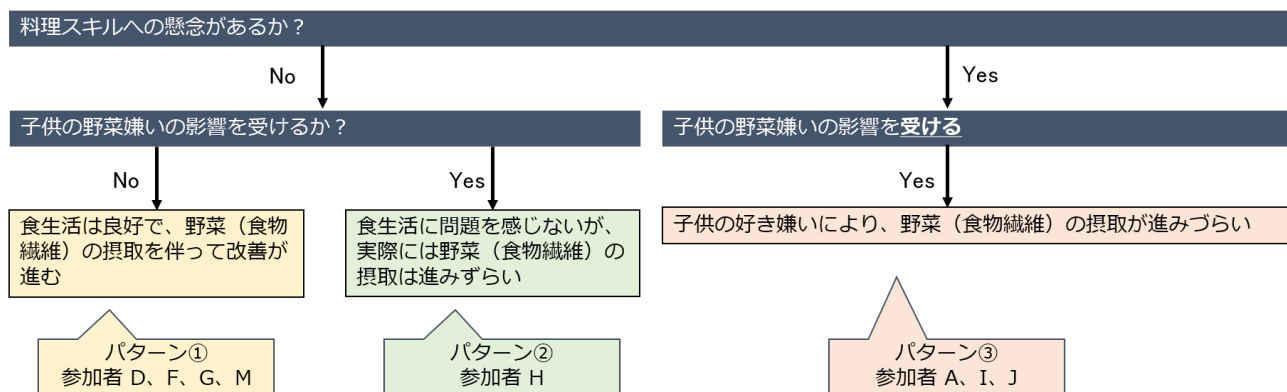


図 6 子育て世代の行動変容プロセス

6. 結論

本研究では、未就学児（3歳以下）を持つ親を対象とし、東大和市におけるリビングラボの手法を用いて、食生活の改善について行動変容プロセスを実証的に研究した。その結果、リビングラボによって食生活改善の行動変容ステージが前進し、意欲、知識、自信、実際の食生活行動の順で行動変容に寄与する可能性が支持された。一方、知識の定着、自己効力感、推奨した食品の購買品目数、推奨行動の実施については個人差がみられ、これらは今後の更なる検討課題である。特に、子供の好き嫌いを克服するだけの保護者の料理スキルの有無が、行動変容プロセスに顕著に影響することが指摘された。このことから、保護者のみを対象とせず、子供の野菜に対する好き嫌いの存在とその対処に注目した改善プロセスの導入の有効性が示唆された。

参考文献

1. 並松信久. 高度経済成長期における食文化の変貌: 食のフュージョン化をめぐって. 京都産業大学日本文化研究所紀要. 2020 Mar 31;25:198-50.
2. Sachie IKEGAMI, 「日本人の食物繊維量の変遷」, 日本食物繊維研究会誌, 1997.
3. 日本人の食事摂取基準 2020 年版「日本の食事摂取基準」策定検討会報告書（令和元年 12 月）厚生労働省
4. Makki K, Deehan EC, Walter J, Bäckhed F. The Impact of Dietary Fiber on Gut Microbiota in Host Health and Disease. *Cell Host Microbe*. 2018 Jun 13;23(6):705-715.
5. Hollywood L, Surgenor D, Reicks M, McGowan L, Lavelle F, Spence M, Raats M, McCloat A, Mooney E, Caraher M, Dean M. Critical review of behaviour change techniques applied in intervention studies to improve cooking skills and food skills among adults. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018;58(17):2882-2895.
6. Tabata N, Tsukada M, Kubo K, Inoue Y, Miroku R, Odashima F, Shiratori K, Sekiya T, Sengoku S, Shiroyama H, Kimura H. Living Lab for Citizens' Wellness: A Case of Maintaining and Improving a Healthy Diet under the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jan 23;19(3):1254.