

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K14029

研究課題名（和文）親子の調理技術向上の介入による生活習慣および心身の健康への影響に関する研究

研究課題名（英文）Associations of cooking skills with child dietary behaviors and health

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・助教

研究者番号：70735422

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：家庭で調理をすることが食事に良い影響をもたらすことがわかってきている。家庭での調理を促し、食事の質を向上させるためには、作る人の調理技術が重要であると考えられる。しかし、既存の研究のほとんどは成人における食事に焦点を当てたものであり、保護者の調理技術が子どもの食事や健康に与える影響を調べた研究は限られている。そこで、日本における保護者の調理技術と家庭での調理頻度、子どもの食行動、子どもの体重との関連を検討した。その結果、保護者の調理技術の低さは、家庭での調理頻度の低さ、子どもの不健康な食行動、子どもの肥満と関連していた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

保護者の調理技術が高いことが、家庭での調理頻度の増加に繋がり、子どもの不健康な食行動や肥満を予防できる可能性が考えられる。保護者の調理技術が子どもの健康に及ぼす影響を検討した研究は国際的にも類がなく、家庭での食環境が子どもに及ぼす多様な影響についての理解が進み、子どもの健康推進のための新たなアプローチの提案に寄与するという点から社会的意義が大きいと考える。また、日本人に使用可能な調理技術の測定方法を確立したことは、今後の研究への波及効果が期待でき、学術的価値が高い。

研究成果の概要（英文）：Evidence has been accumulating on the dietary benefits of home cooking. Cooking skills may be critical to encourage home cooking and improve the quality of meals. However, most existing studies have focused on dietary benefits among adults, and limited research has examined the associations of caregiver cooking skills with child diet and health. We examined whether caregiver cooking skills were associated with frequency of home cooking, child dietary behaviors, and child body weight status in Japan. As a result, a low level of caregiver cooking skills was associated with infrequent home cooking, unhealthy child dietary behaviors, and child obesity.

研究分野：公衆衛生学、食生活学

キーワード：調理技術 調理頻度

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

成人疾患の多くは食事や運動などの生活習慣に起因している。米国疾病予防センター (CDC) によれば、人口全体で見えた場合、疾病の原因の 20-30%は生活習慣によるとしている (Tallo, Ann NY Acad Science, 1999)。一方で、成人期における生活習慣の改善、いわゆる行動変容がいかに困難であるかについても広く知られている。例えば、いわゆるメタボ健診においてハイリスク群を同定し、高血圧や高血糖の住民に受診勧奨や食事や運動を中心とした生活指導してもほとんど効果がない、つまり行動変容を起こしていないことが報告されている (Watanabe et al, Public Health Nutrition, 2017)。そこで注目されているのが、子ども期からの介入である。例えば、Yanagi らは日本の給食制度に注目し、貧困層でも給食制度によって野菜を食べる習慣が高齢期まで持続している可能性を報告している (Yanagi et al, Prev Med, 2017)。さらに、食べる順番として「野菜から食べる」食習慣の場合に、子どもの肥満を予防しうることが報告されている (Taniet al, Front Pediatr, 2018)。これらのエビデンスが示唆するのは、子ども期からの介入によって食習慣や食事内容についての行動変容が可能であり、ひいては肥満といった健康アウトカムにも影響を与える、ということである。しかしながら、子どもの食事に影響を与える食に関する環境因子は明らかとなっていない。最近の研究で、調理技術の貧弱さが食習慣および食事内容に影響を与えることが知られているが、子どもの心身への健康影響を評価した研究はきわめて少ない。保護者の調理技術や、家庭での調理頻度は子どもの食事ひいては健康に大きな影響を与える可能性が考えられる。

2. 研究の目的

保護者の調理技術や家庭での調理頻度といった子どもを取り巻く食環境が子どもの心身の健康に与える影響を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

東京都足立区の子ども (小中学生) とその保護者を対象とした調査データを用いて、以下 4 つの課題について解析し、国際誌に論文を発表した。

(1) 家庭での調理頻度と子どもの肥満との関連

小学校 4 年生とその保護者 (4,258 組) を対象として、家庭での調理頻度と子どもの肥満との関連を解析した。学校健診から得られた身長体重の実測値から算出した BMI の z スコアの 2 SD 以上を肥満と定義し、家庭での調理頻度との関連を解析した。家庭での調理頻度は保護者に質問票にて調査し、ほとんど毎日調理をしている場合を家庭での調理頻度が高い群、週に 4-5 日の場合を中群、週に 3 日以下を低群とした。解析は子どもの性別、活動量、親の婚姻状態、世帯構成、収入、母親の年齢、母親の教育歴、母親の就労状況、父母の BMI の影響を調整した。

(2) 家庭での調理頻度と子どもの心血管リスクとの関連

中学校 2 年生を対象と保護者 (553 組) を対象として、家庭での調理頻度と子どもの心血管リスクとの関連を解析した。子どもの学校健診から得られた血圧、血清コレステロール (総コレステロール、LDL および HDL コレステロール)、ヘモグロビン A1c、および肥満度指数と家庭での調理頻度との関連を解析した。家庭での調理頻度は (1) と同じ定義で群分けした。解析は子どもの性別、家庭の収入と母親の糖尿病既往の影響を調整した。

(3) 家庭での調理頻度と子どものメンタルヘルスとの関連

小学校 4 年生の子どもと保護者 (4,126 組) を対象として、家庭での調理頻度と子どものメンタルヘルスとの関連を解析した。子どものメンタルヘルスは質問票を用いて問題行動、向社会行動、レジリエンスを評価した。問題行動及び向社会行動は日本語版 SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) を用いた。レジリエンスは CRCS (Children's Resilient Coping Scale) を用いた。家庭での調理頻度は (1) と同じ定義で群分けした。解析は家庭での収入、親の精神状態、母親の年齢、教育歴、就労状況の影響を調整した。

(4) 保護者の調理技術と家庭での調理頻度、子どもの食行動及び肥満との関連

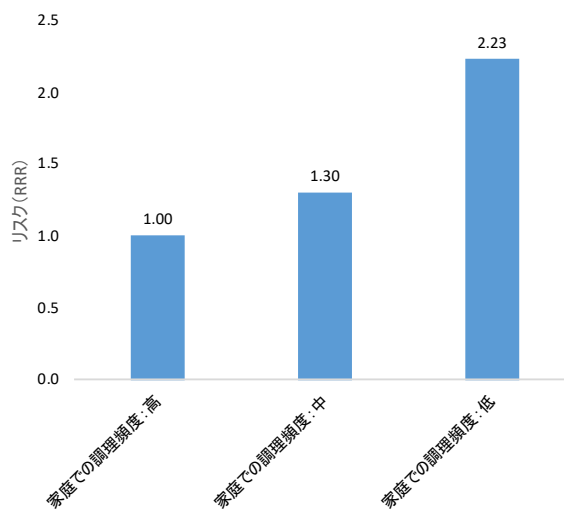
小学校 4 年生、6 年生、中学校 2 年生とその保護者 (5,257 組) を対象として、保護者の調理技術が家庭での調理頻度、子どもの食行動及び肥満に及ぼす影響について解析した。保護者の調理技術と家庭での調理頻度、子どもの食行動、子どもの肥満及び低体重との関連を解析した。調理技術の測定については、海外の調理技術質問票を参考に、日本で使用できるように、日本の調理技術の基本である五法 (切る、煮る、焼く、蒸す、揚げる) 及び和食の基本である一汁三菜の考え方と使用頻度を考慮し、5 項目について 6 段階で評価してもらい、全項目の平均点を調理技術スコアとし、スコア 4 点以上を高調理技術群、4 点未満を低調理技術群と定義した。家庭での調理頻度は、(1)-(3) で子どもの心身リスクとなった週 3 回以下を調理頻度が少ないと定義し、子どもの食行動は、野菜摂取頻度は週 3 回以下を低野菜摂取頻度、朝食をほとんど食べないまたは全く食べない場合を朝食欠食と定義した。体重は、BMI の z スコアの 1 SD-2SD 未満を過体重、

2SD 以上を肥満と定義し、-1SD-1SD（標準体重）を基準として解析を実施した。解析は世帯構成、評価者の続柄、母親の年齢及び就労状況の影響を調整した。

4. 研究成果

前述の課題（1）－（4）についての結果を以下に示す。

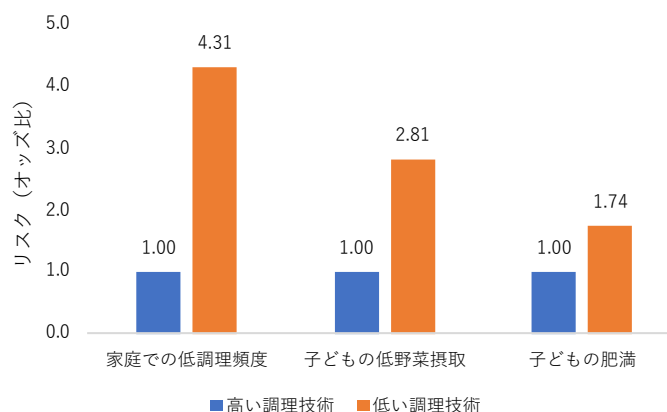
（1）家庭での調理頻度が高い群が 86.8%（3,695 人）、中群が 10.8%（461 人）、低群が 2.4%（102 人）だった。家庭での調理頻度と子どもの肥満との関連を右図に示した。家庭での保護者の調理頻度が高い子どもと比較して、家庭での保護者の調理頻度が低い子どもは肥満リスクが 2.23 倍（95%信頼区間 1.14-4.39）と統計的に有意な関連を示した。潜在的な媒介因子として子どもの食行動（野菜摂取頻度、朝食欠食、間食習慣）を調整すると、家庭での保護者の調理頻度が低い子どもは、家庭での保護者の調理頻度が高い子どもと比較して、肥満リスクが 1.90 倍（95%信頼区間 0.95-3.82）となり、有意な関連がなくなった。この結果より、家庭での調理頻度が少ないことは子どもたちの肥満と関連しており、この関連は不健康な食行動によって説明されるかもしれない。



（2）家庭での調理頻度が少ない中学生は、家庭での調理頻度が多い中学生に比べて、より高い拡張期血圧($\beta = 3.59$, 95%信頼区間 0.42-6.75)、より低い HDL コレステロール値($\beta = -6.15$, 95%信頼区間 -11.2--1.07)を示した。つまり、家庭での調理頻度が少ない中学生は、家庭での調理頻度が多い中学生よりも心血管リスクが高かった。

（3）家庭での調理頻度が低い及び中程度の子どもは、家庭での調理頻度が多い子どもに比べて、行動の問題が多く（家庭での調理頻度が低い群； $\beta = 3.95$, 95%信頼区間 1.30-6.59、家庭での調理頻度が中程度群； $\beta = 3.38$, 95%信頼区間 2.07-4.70）、レジリエンスが低かった（家庭での調理頻度が低い群； $\beta = -6.56$, 95%信頼区間 -9.77--3.35、家庭での調理頻度が中程度群； $\beta = -4.11$, 95%信頼区間 -5.71--2.51）。また、家庭での調理頻度が低い子どもは、家庭での調理頻度が多い子どもに比べて向社会行動が低かった（家庭での調理頻度が低い群； $\beta = -5.85$, 95%信頼区間 -10.04 to -1.66）。これらの関連性は、子どもの食事行動および保護者と子どものかかわりによって媒介された。

（4）作成した調理技術スケールは、母親で高いスコアを示し、父親では低いスコアを示した。保護者の調理技術と調理頻度の関連を解析した結果を右下図に示した。調理技術の低い保護者は、調理技術の高い保護者に比べて家庭での調理頻度が少なくなるリスクが 4.3 倍（95%信頼区間 2.68-6.94）だった。子どもの食行動及び肥満との関連は、調理技術の低い保護者を持つ子どもは、野菜の摂取頻度が低くなるリスクが 2.8 倍（95%信頼区間 2.06-3.84）、肥満リスクが 1.7 倍（95%信頼区間 1.08-2.82）だった（右図）。これらの結果より、保護者の調理技術の低さが、家庭での調理頻度の少なさ、子どもの不健康な食事行動、子どもの肥満のリスクとなることが示唆された。



本研究より、家庭での調理頻度が少ないと、子どもの肥満、心血管リスク、問題行動やレジリエンスの低さのリスクにつながる可能性が示唆された。さらに、保護者の調理技術が低いと家庭での調理頻度が少なくなることも明らかとなった。保護者が適切な調理技術を持つことや、家庭で調理を奨励する環境づくりが、子どもの心血管リスクやメンタルヘルスにとって重要かもしれない。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Tani Yukako, Fujiwara Takeo, Isumi Aya, Doi Satomi	4. 巻 12
2. 論文標題 Home cooking is related to potential reduction in cardiovascular disease risk among adolescents: results from the A-CHILD study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 3845 ~ 3845
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu12123845	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tani Yukako, Doi Satomi, Isumi Aya, Fujiwara Takeo	4. 巻 24
2. 論文標題 Association of home cooking with caregiver-child interaction and child mental health: results from the Adachi Child Health Impact of Living Difficulty (A-CHILD) study.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Public Health Nutrition	6. 最初と最後の頁 4257-4267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S1368980021001075	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tani Yukako, Fujiwara Takeo, Kondo Katsunori	4. 巻 17
2. 論文標題 Cooking skills related to potential benefits for dietary behaviors and weight status among older Japanese men and women: a cross-sectional study from the JAGES	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	6. 最初と最後の頁 82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12966-020-00986-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tani Yukako, Fujiwara Takeo, Doi Satomi, Isumi Aya	4. 巻 11
2. 論文標題 Home Cooking and Child Obesity in Japan: Results from the A-CHILD Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 2859 ~ 2859
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu11122859	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kano Mayuko, Tani Yukako, Ochi Manami, Sudo Noriko, Fujiwara Takeo	4. 巻 7
2. 論文標題 Association Between Caregiver's Perception of "Good" Dietary Habits and Food Group Intake Among Preschool Children in Tokyo, Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Pediatrics	6. 最初と最後の頁 554
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fped.2019.00554	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tani Yukako, Isumi Aya, Doi Satomi, Fujiwara Takeo	4. 巻 13
2. 論文標題 Associations of Caregiver Cooking Skills with Child Dietary Behaviors and Weight Status: Results from the A-CHILD Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 4549 ~ 4549
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu13124549	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------