

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：37109

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2022

課題番号：17K00947

研究課題名（和文）福岡県と沖縄県の中学生の生活習慣と排便習慣および体質と腸内細菌叢の関連

研究課題名（英文）Relationship between the living habits and the bowel habits, the individual constitution and intestinal microbiota of junior high school students in Fukuoka and Okinawa prefectures.

研究代表者

三成 由美（Minari, Yoshimi）

中村学園大学・栄養科学部・特任教員(教授)

研究者番号：60239324

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：福岡県と沖縄県の中学生の生活習慣、排便習慣、食習慣の実態について、科学的指標となる腸内細菌叢を用いて評価した。福岡県と沖縄県の児童に比べ生徒は脂質と食塩相当量が過剰であり、たんぱく質、炭水化物、食物繊維、カルシウム、鉄、ビタミンAが不足しており、個々人に対応した栄養摂取に関する食育が重要であると考えられる。腸内細菌の種数は野菜を意識して食べる、朝の排便時間の有無、食物繊維摂取量と関連していることが示唆された。調査の結果より、規則正しい食習慣を身につけるための食育教材として食育指導書を作成し、福岡県と沖縄県の学校に配布した。本研究の成果や食育指導書が子ども達の健康増進に寄与することを期待している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

人を対象とした腸内細菌と食物繊維に関する疫学研究や、児童と生徒における食物繊維の必要量に関する報告や腸内細菌叢と食習慣や生活習慣に関する報告は極めて少ないことから、本研究は腸内細菌叢と食物繊維の関連性および食物繊維の必要量を設定するための基礎データとなる。また、中学生に食教育を行いその効果の評価に関する報告は少ないことから、本研究の調査結果から問題点を抽出し、改善のための食教育を構築するために、行動変容のプリシード・プロセスモデルとアメリカ健康財団が開発したKnow Your Bodyプログラムを取り入れた食育プログラムを開発し評価することで、子ども達の健康増進に寄与することが期待できる。

研究成果の概要（英文）：In this study, we evaluated the intestinal microbiota to provide scientific evidence about the reality of living habits, bowel habits and eating habits of junior high school students in Fukuoka and Okinawa prefectures. Compared with the pupils in Fukuoka and Okinawa prefectures, the students had excess fat and salt equivalents, and were deficient in protein, carbohydrate, dietary fiber, calcium, iron, and vitamin A. Dietary education on nutritional intake corresponding to personalized is thought to be important. It was suggested that the number of species of intestinal bacteria is related to eating vegetables consciously, having defecation time in the morning, and dietary fiber intake.

Based on those results, we created a dietary education guide booklets for dietary education and distributed it to schools in Fukuoka and Okinawa prefectures. We hope that the results of this research and dietary education guide booklets will contribute to the promotion of children's health.

研究分野：栄養教育

キーワード：中学生 生活習慣 排便習慣 栄養素摂取 腸内細菌叢 食育指導書 福岡県 沖縄県

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

- (1) 平成 28 年の学校保健統計調査によると、生活習慣病の若年化、肥満・やせの増加が報告され、平成 28 年の国民健康・栄養調査では、日本の児童や生徒の栄養素摂取量において、特に脂質と食塩の過剰摂取、食物繊維とミネラル類で鉄などの不足の問題が挙げられている。平成 28 年の国民生活基礎調査において便秘は 10～19 歳の男子、女子でそれぞれ 2.8%、8.5%であると報告されている。
- (2) 食物繊維は、2006, vol. 6, BMC Microbiol に Tine RLet らが腸内常在菌構成を変化させる大きな要因の 1 つとの報告、2018, vol 22, ルミナコイド研究に平さつきらが腸機能改善等の有益な生理作用を示しており、現在では第六の栄養素として注目されている。
- (3) Sonnenburg らは、2006, vol 529, nature において食物繊維が少ない食事では子孫の腸内細菌の多様性が失われその食事が続くと元に戻らないと報告している。
- (4) 人を対象とした腸内細菌と食物繊維に関する疫学研究や、児童と生徒における食物繊維の必要量に関する報告や腸内細菌叢と食習慣や生活習慣に関する報告は極めて少ない。
- (5) 中学生等の若年期は将来の生活習慣の基礎を形成し食行動や食生活習慣に大きな影響を与える大事な時期であり、健康寿命の延伸という観点からも重要である。平成 20 年 3 月に中学校の学習指導要領が改訂され、その総則に「学校における食育の推進」が明確化され、食育の観点から指導の内容の充実が図られているが、中学生に食教育を行い、その効果の評価に関する報告は少ない。

2. 研究の目的

- (1) 本研究は、福岡県および沖縄県の中学生を対象に、食事や食習慣に関する意識や実態、排便習慣、中医学基礎理論の体質診断調査を実施し、その評価方法として生活習慣や食生活に強く影響のある腸内細菌叢を用いて、その関連について比較検討する。
- (2) さらに、腸内環境改善のための食教育を構築するために、行動変容のプリシード・プロシードモデルとアメリカ健康財団が開発した Know Your Body プログラムを取り入れた食育プログラムを開発し評価する。

3. 研究の方法

- (1) 被験者の選定：本研究代表者と分担者は福岡県 K 町より食育推進のアドバイザーの任命を受けて、食育条例を作成し、各ライフステージに対応した食育プログラムを計画し実施しており、共同研究の基盤はできていたことから福岡県の K 町中学生を対象とした。研究の具体的方法 期間は平成 29 年 6 月～10 月、対象：福岡県の中学生。保護者と生徒の説明会を行い、その後食育講演会などを実施。内容：同意が得られた対象者と保護者に調査を依頼し、1) 中学生の日常の食事や食習慣に関する実態と活動に関する調査票を作成し実施、2) 食事摂取については、3 日間の朝食、昼食、夕食、おやつ、夜食を秤量法にて調査を行い、その後、栄養価計算(エクセル栄養君)にて解析、3) 排便記録調査は 1 週間の排便の状況を記録、4) 排便習慣における意識調査は、排便回数、目安量、排便の日間変化、時刻、量、色、硬さ、形状、爽快感など 15 項目について調査、5) 採便後、腸内細菌叢の分子生物学的な分析は、(株)テクノスルガ・ラボに依頼し次世代シーケンス(NGS)・アンプリコン解析を実施する。腸内細菌叢の解析は、JMP (SAS Institute Inc, USA) を用いる。栄養価はエクセル栄養君 Ver.8 で算出する。解析は、統計解析ソフト SPSS Statistics ver.22 を用い、²検定を実施、6) 中学生の食生活、食習慣と排便習慣について、腸内細菌叢を用いて評価し、問題点を抽出。
- (2) 沖縄県の中学生の生活習慣と排便習慣および体質と腸内細菌叢の関連
研究期間は、平成 30 年 4 月～7 月、対象：沖縄県 I 村の中学生で同意が得られた 25 名。調査内容は、1) 日常の食事や食習慣に関する実態調査、2) 食物摂取頻度調査票による食生活調査は 3 日間の料理を秤量法で調査し栄養価計算、3) 排便記録調査は 2 週間の排便の状況を記録、4) 排便習慣における意識調査、5) 腸内細菌叢の分析、採便後、腸内細菌叢の解析は、(株)テクノスルガ・ラボに依頼し次世代シーケンス(NGS)・アンプリコン解析を実施する。腸内細菌叢の解析は、JMP (SAS Institute Inc, USA) を用いる。栄養価はエクセル栄養君 Ver.8 で算出する。解析は、統計解析ソフト SPSS Statistics ver.22 を用い、²検定を実施。
- (3) 福岡県と沖縄県の児童・生徒の生活習慣と排便習慣および体質と腸内細菌叢の関連
対象：福岡県農村地域の児童・生徒で同意の得られた 35 名と沖縄県離島の同意の得られた 25 名。調査内容は、1) 食生活習慣、2) 排便習慣調査、3) 1 週間の排便記録調査、4) 体質診断調査、5) 排便後の腸内細菌叢の分析。
- (4) 規則正しい食習慣を身につけるための食育指導書の作成
福岡県と沖縄県の児童・生徒の生活習慣と排便習慣および体質と腸内細菌叢の関連を明らかにし、規則正しい食習慣を身につけるための食育指導書を作成する。

(5) 対象者に関する倫理的配慮

大学の倫理審査委員会の承認を取得する。 インフォームド・コンセントを対象者の児童・生徒の保護者に同意を取る。 ヘルシンキ宣言の精神に沿って実施し、研究途中でも本人の自由意思で中止できる。 食物アレルギー、消化器疾患、その他の疾病の罹病歴、薬剤使用の有無を確認し、被験者を検討する。 匿名化：連結可能匿名化とする。

4. 研究成果

- (1) 被験者の選定：本研究代表者と分担者は福岡県 K 町より食育推進のアドバイザーの任命を受けて、食育条例を作成し、各ライフステージに対応した食育プログラムを計画し実施しており、共同研究の基盤はできていたことから福岡県の K 町中学生を対象とした。研究の具体的方法：期間は平成 29 年 6 月～10 月、対象：福岡県の中学生としていたが、対象の中学校が 6～9 月は運動クラブの中体連と重なり、その後 1 月～2 月に変更したが、今度はインフルエンザが流行し、生徒が罹患したり学級閉鎖などがあり、3 月から保護者と生徒の説明会を行い、その後食育講演会などを実施したため 70 名の同意書を集めることができた。内容は、同意が得られた対象者と保護者に調査を依頼し、1) 中学生の日常の食事や食習慣に関する実態と活動に関する調査票を作成し実施。2) 食事摂取については、3 日間の朝食、昼食、夕食、おやつ、夜食を秤量法にて調査を行い、その後、栄養価計算(エクセル栄養君)にて解析している。3) 排便記録調査は 1 週間の排便の状況を記録した。4) 排便習慣における意識調査は、排便回数、目安量、排便の日間変化、時刻、量、色、硬さ、形状、爽快感など 15 項目について調査した。5) 腸内細菌叢の分析。採便後、腸内細菌叢の分子生物学的な分析は外部に依頼している。6) 中学生の食生活、食習慣と排便習慣について、腸内細菌叢を用いて評価し、問題点を抽出した。
- (2) 沖縄県の中学生の生活習慣と排便習慣および体質と腸内細菌叢の関連について調査を行った結果、対象者の食生活習慣は日常の野菜類の摂取頻度が高く、よく噛んで食べて好ましい結果であった。対象者の栄養素の摂取状況は、生徒で 60%の人が基準値を満たしていない栄養素は、エネルギー、たんぱく質、炭水化物、食物繊維であり、ビタミン類で、ビタミン A、ビタミン B1、ビオチンであった。栄養摂取状況では、まさに飽食の現代における「新型栄養失調」と考えられる。腸内細菌の多様性については、野菜を意識して食べる、朝排便する時間がある、食物繊維を多く摂取することも関連することが明らかとなった。今後、学校現場で腸内細菌の多様性を高めるための食育を推進していくことが重要であると考えられる。本研究結果より、沖縄県の長寿を支えた伝統食や郷土料理が敬遠され、食の欧米化が進行していたためか、先に報告した福岡県の中学生の腸内細菌叢との結果と地域による差が認められなかった。今後の食教育において各地域における食文化や郷土料理を伝承させることも重要であると考えられる。
- (3) 福岡県農村地域の児童・生徒で同意の得られた 35 名と沖縄県離島の同意の得られた 25 名を対象とし、食生活習慣・排便習慣調査、1 週間の排便記録調査、体質診断調査および排便後の腸内細菌叢の分析を行った結果、福岡県と沖縄県の児童に比べ生徒は脂質と食塩相当量が過剰であり、たんぱく質、炭水化物、食物繊維、カルシウム、鉄、ビタミン A が不足していたため個々人に対応した栄養摂取に関する食育が重要であると考えられる。腸内細菌の種数は野菜を意識して食べる、朝の排便時間の有無、食物繊維摂取量と関連していることが示唆された。
- (4) 沖縄県離島の中学生は卒業後高校進学のために沖縄本島で一人暮らしをすることから、生徒の食生活習慣・排便習慣および腸内細菌叢に関する調査結果により問題点を抽出した結果、対象者の家では行事食を作るが 40%、郷土食を作るが 50%であり、朝食に主菜がないが 50%、薄味を好まないが 75%、腸内細菌改善の食材である発酵食品の使用頻度が低く、食事摂取基準の基準値を満たした栄養素が少ないことが明らかとなった。
- (5) この結果を踏まえ、規則正しい食習慣を身につけるための食育指導書を作成した。内容は、1) 栄養アセスメントの標準体重・体格指数算出シート、2) 地産地消の食物繊維を多く含む行事食・郷土料理、3) 料理の食塩相当量と減塩方法、4) 腸内環境改善のための食材の活用、5) 各栄養素の含有率を示す食材ピラミッド、6) 健康モデル食日本型薬膳の一食の目安量、7) コンビニエンスストアの商品のバランスの良い組み合わせ方、8) バランスの良い朝食の組み合わせ方、9) 摂取した食事の排便の評価である。
- (6) 福岡県農村地域の児童・生徒で同意の得られた 35 名と沖縄県離島の同意の得られた 25 名を対象とし、食生活習慣・排便習慣調査、1 週間の排便記録調査、体質診断調査および排便後の腸内細菌叢の分析を行った結果、福岡県と沖縄県の児童に比べ生徒は脂質と食塩相当量が過剰であり、たんぱく質、炭水化物、食物繊維、カルシウム、鉄、ビタミン A が不足していたため個々人に対応した栄養摂取に関する食育が重要であると考えられる。腸内細菌の種数は野菜を意識して食べる、朝の排便時間の有無、食物繊維摂取量と関連していることが示唆された。
- (7) 対象者の家庭では、行事食を作るが 40%、郷土食を作るが 50%であり、朝食に主菜がないが 50%、薄味を好まないが 75%、腸内細菌改善の食材である発酵食品の使用頻度が低く、食事摂取基準の基準値を満たした栄養素が少ないことが明らかとなった。腸内細菌については野菜を意識して食べる、朝の排便時間のある対象者は腸内細菌叢の多様性がある

ことが明らかとなった。

- (8) 調査の結果より問題点を抽出後、改善のための食育教材として食育指導書(DVD教材含む)を作成し、福岡県と沖縄県離島の学校に配布した。特に沖縄県離島では中学を卒業後、本島で一人暮らしをするため、この指導書は県、市の各教育委員会においても報告し、必要に応じて配布されている。指導書の内容は規則正しい食習慣を身につけるために作成した。内容は、1) 栄養アセスメントのための標準体重・体格指数算出シート、2) 地産地消の食物繊維を多く含む行事食・郷土料理、3) 料理の食塩相当量と減塩方法、4) 腸内環境改善のための食材の活用、5) 各栄養素の含有率を示す食材ピラミッド、6) 健康モデル食日本型薬膳の一食の目安量、7) コンビニエンスストアの商品のバランスの良い組み合わせ方、8) バランスの良い朝食の組み合わせ方、9) 摂取した食事の排便の評価などである。本研究の成果や食育指導書が子どもたちの健康増進に寄与することを期待している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計18件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Noritaka Tokui, Hiro Iriki, Nana Kumagai, Sayaka Mitarai, Takeshi Nakamura, Tetsuro Morita, Yoshimi Minari	4. 巻 14
2. 論文標題 What is a plant-based diet?	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 7-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 御手洗 早也伽, 三成 由美, 香田 夏生, 矢野 亮子, 大仁田 あずさ, 入来 寛, 新原 千央, 徳井 教孝	4. 巻 14
2. 論文標題 保育所幼児と保護者における栄養摂取状況と生活習慣の関連	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 15-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 新原千央, 三成由美, 熊谷奈々, 御手洗早也伽, 中石愛里奈, 船橋彩, 須摩美咲樹, 中島実里, 古堅守, 徳井教孝	4. 巻 14
2. 論文標題 沖縄県離島の高校生のための食事指導書の開発	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 25-36
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Noritaka Tokui, Hiro Iriki, Yoko Miyahara, Yoshimi Minari	4. 巻 13
2. 論文標題 Factors for using recipe booklets with high dietary fiber content among the general population	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 15-20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 邱奕慧, 三成由美, 向坂幸雄, 入来寛, 熊谷奈々, 御手洗早也伽, 徳井教孝	4. 巻 13
2. 論文標題 中国における保育所幼児の栄養摂取状況と生活習慣が腸内細菌叢に及ぼす影響	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 21-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 向坂幸雄, 熊谷奈々, 入来寛, 宮原葉子, 御手洗早也伽, 能口健太, 下川愛子, 新原千央, 徳井教孝, 三成由美	4. 巻 13
2. 論文標題 調理実習科目におけるweb授業形態の組み合わせと効果 - COVID19感染拡大への対応と展望 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 35-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Minari Y, Mitarai S, Yamamoto K, Shimakawa N, Hayashi H, Tokui N	4. 巻 3
2. 論文標題 Relationship between taste and CO2 emissions in rice and soup cooking methods with different heating profile	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 EATOLOGY STUDY NO.3 SDGs AND FOOD PROBLEMS	6. 最初と最後の頁 144-168
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 入来寛, 野上早紀, 川端美穂, 藤原歩美, 寺師美里, 向坂幸雄, 三成由美, 徳井教孝	4. 巻 11
2. 論文標題 在宅高齢者の健康モデル食としての日本型薬膳メニューの開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 御手洗早也伽、熊谷奈々、磯田愛心、石島玲華、賀來倫子、三成由美、徳井教孝	4. 巻 11
2. 論文標題 20歳代女性におけるDietary Approach to Stop Hypertension(DASH)食を基本とした体質別日本型薬膳メニューの開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 向坂幸雄、入来寛、徳井教孝、三成由美	4. 巻 11
2. 論文標題 保・小・中家庭における伝統的食文化に対する意識調査から考える領域「環境」での食育指導	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 御手洗早也伽、三成由美、入来寛、山本克也、嶋川成浩、林秀之、徳井教孝	4. 巻 37
2. 論文標題 加熱特性の異なる玄米調理方法の嗜好性とCO2排出量の関係	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本食生活研究誌	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 熊谷奈々、三成由美、入来寛、御手洗早也伽、徳井教孝	4. 巻 10
2. 論文標題 成人期女性における日本型薬膳メニュー開発と評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 23-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 入来寛、三成由美、御手洗早也伽、徳井教孝	4. 巻 10
2. 論文標題 保育所乳幼児の家庭における食料在庫状況調査	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 13-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 御手洗早也伽、三成由美、入来寛、山本克也、嶋川成浩、林秀之、徳井教孝	4. 巻 10
2. 論文標題 加熱特性の異なる米飯調理方法の嗜好性とCO2排出量の関係	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 35-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 徳井教孝、向坂幸雄、入来寛、御手洗早也伽、熊谷奈々、三成由美	4. 巻 10
2. 論文標題 食物繊維口含有米と健康寿命延伸	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 5-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Noritaka Tokui, Hiro Iriki, Sayaka Mitarai, Nana Kumagai, Yoshimi Minari	4. 巻 15
2. 論文標題 Nutritional approach strategies for dementia prevention	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 15-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 入来寛、三成由美、熊谷奈々、大仁田あずさ、御手洗早也伽、向坂幸雄、寺師美里、岡崎浩、徳井教孝	4. 巻 15
2. 論文標題 福岡県上毛町の郷土食・行事食・儀礼食の伝承に関する実態調査	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 23-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 能口健太、三成由美、熊谷奈々、御手洗早也伽、新原千央、竹田百合子、入来寛、森田哲朗、徳井教孝	4. 巻 15
2. 論文標題 福岡県上毛町の郷土食・行事食・儀礼食の伝承に関する実態調査	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要	6. 最初と最後の頁 33-43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 -

〔学会発表〕 計34件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 7件)

1. 発表者名 松隈美紀、入来寛、御手洗早也伽、仁後亮介、熊谷奈々、吉岡慶子、山本亜衣、猪田和代、秋永優子、楠瀬千春、八尋美希、三成由美
2. 発表標題 福岡県の実家庭料理 行事食 SDGsにつながる地域の正月料理とお盆の料理
3. 学会等名 日本調理科学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 熊谷奈々、三成由美、宮原葉子、入来寛、御手洗早也伽、能口健太、下川愛子、新原千央、向坂幸雄、徳井教孝
2. 発表標題 調理実習におけるCOVID-19感染防止を考慮した授業方法の構築と評価
3. 学会等名 日本調理科学会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本晴子、三成由美、入来寛、熊谷奈々、御手洗早也伽、中村毅、森田哲朗、徳井教孝
2. 発表標題 植物性食品を使った日本型菜膳の新しい食の開発とその評価
3. 学会等名 第68回日本栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 入来寛、三成由美、熊谷奈々、御手洗早也伽、萩尾久美子、大仁田あずさ、向坂幸雄、徳井教孝
2. 発表標題 F市内の女子中学生・高校生における食育指導書の作成
3. 学会等名 第68回日本栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 入来寛、三成由美、児玉美夏、熊谷奈々、山本克也、嶋川成浩、林秀之、徳井教孝
2. 発表標題 在宅高齢者のためのコンビニ食品を使った時短メニュー開発の試み
3. 学会等名 第67回日本栄養改善学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 熊谷奈々、三成由美、新原千央、入来寛、大仁田あずさ、徳井教孝
2. 発表標題 PDCAサイクルを構成する沖縄県離島中学生のための食事指導書の作成
3. 学会等名 第67回日本栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 向坂幸雄、宮原葉子、御手洗早也伽、入来寛、熊谷奈々、徳井教孝、三成由美
2. 発表標題 コロナ禍における調理実習へのweb授業の導入と評価
3. 学会等名 日本食生活学会第61回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮原葉子、向坂幸雄、御手洗早也伽、萩尾久美子、平林千聖、堀江美桜、大仁田あずさ、三成由美、徳井教孝.
2. 発表標題 福岡市内の中学・高校の女子学生における栄養と生活習慣調査(2)－生活習慣と排便習慣、1週間の排便記録調査の実態－
3. 学会等名 日本食生活学会第61回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 御手洗早也伽、萩尾久美子、江浦了香、三好佳奈、井出口陽、宮原葉子、向坂幸雄、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 福岡市内の中学・高校の女子生徒における栄養・生活習慣調査(1)～食生活調査と栄養摂取状況の実態～
3. 学会等名 日本食生活学会第61回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮原 葉子, 三成 由美, 松隈 美紀, 吉岡 慶子, 猪田 和代, 山本 亜衣, 秋永 優子, 楠瀬 千春, 八尋 美希, 熊谷 奈々, 入来 寛, 御手洗 早也伽, 仁後 亮介
2. 発表標題 福岡県の家庭料理 地域の旬の食材を活かした副菜 -
3. 学会等名 日本調理科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 寺師 美里, 入来 寛, 大仁田 あずさ, 山本 克也, 嶋川 成浩, 林 秀之, 三成 由美, 徳井 教孝
2. 発表標題 通所リハビリテーション施設に通う高齢者の食習慣と腸内細菌叢に関する断面調査
3. 学会等名 日本調理科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山本 彩織, 御手洗 早也伽, 熊谷 奈々, 向坂 幸雄, 宮原 葉子, 三成 由美, 徳井 教孝
2. 発表標題 福岡県農村地域と沖縄県離島の児童・生徒における食生活習慣と食品摂取と腸内細菌叢に関する疫学調査
3. 学会等名 日本調理科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 入来 寛, 寺師 美里, 山本 克也, 嶋川 成浩, 林 秀之, 三成 由美, 徳井 教孝
2. 発表標題 通所リハビリテーション施設に通う高齢者の生活習慣と排便習慣と腸内細菌叢に関する断面調査
3. 学会等名 第66回栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 熊谷 奈々, 山本 彩織, 御手洗 早也伽, 宮原 葉子, 三成 由美, 徳井 教孝
2. 発表標題 福岡県農村地域と沖縄県離島の児童・生徒における生活習慣と腸内細菌叢に関する疫学調査
3. 学会等名 第66回栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 御手洗 早也伽, 山本 彩織, 熊谷 奈々, 宮原 葉子, 三成 由美, 徳井 教孝
2. 発表標題 福岡県農村地域と沖縄県離島の児童・生徒における栄養摂取状況と腸内細菌叢に関する疫学調査
3. 学会等名 第66回栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大仁田あずさ, 宮原葉子, 御手洗早也伽, 入来寛, 三成由美, 徳井教孝
2. 発表標題 福岡と上海における保育所幼児の食生活の比較
3. 学会等名 日本調理科学会九州支部学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 入来寛, 寺師美里, 御手洗早也伽, 三成由美, 徳井教孝
2. 発表標題 在宅高齢者の健康モデル食としての日本型菜膳メニューの開発
3. 学会等名 日本調理科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 御手洗早也伽, 宮原葉子, 入来寛, 三成由美, 徳井教孝
2. 発表標題 保育所保護者の食生活習慣・栄養摂取状況と排便習慣との関連
3. 学会等名 日本調理科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮原葉子、御手洗早也伽、入来寛、熊谷奈々、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 保育所保護者の生活習慣・栄養摂取状況と腸内細菌叢との関連
3. 学会等名 日本調理科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 香田夏生、御手洗早也伽、入来寛、熊谷奈々、向坂幸雄、山本克也、林秀之、嶋川成浩、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 日本の保育所幼児と保護者における栄養・生活習慣と腸内細菌叢との関連
3. 学会等名 日本食生活学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshimi Minari、Sayaka Mitarai、Nana Kumagai、Hiro Iriki、Noritaka Tokui
2. 発表標題 The comparison of nutrition intake by nursery infants between Japan and China
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiro Iriki、Yoshimi Minari、Sayaka Mitarai、Nana Kumagai、Noritaka Tokui
2. 発表標題 Healthy menu development based on traditional Chinese medicine for young adults for “ the 100 year life
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sayaka Mitarai、Yoshimi Minari、Hiro Iriki、Yukio Sakisaka、Natuki Kouda、Noritaka Tokui
2. 発表標題 The comparison of nutritional intake and gut flora
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Misato Terashi、Yoshimi Minari、Hiro Iriki
2. 発表標題 Healthy menu development for the elderly incorporating Chinese medicated diets for “ the 100-year life ”
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Saori Yamamoto、Yoshimi Minari、Sayaka Mitarai、Noritaka Tokui
2. 発表標題 The relationship in infants at a nursery center between dietary intake and gut microbiota in Japan
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yukio Sakisaka、Y Minari、S Mitarai、H Iriki、N Kumagai、X Wang、C Chen、 N Tokui
2. 発表標題 COMPOSITION RATIO OF GENUS BIFIDOBACTERIUM IN THE GUT MICROBIOTA OF KINDERGARTEN CHILDREN IN CHINA
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 N Tokui、H Iriki、S Mitarai、N Kumagai、Y Minari
2. 発表標題 EFFECT OF FUNCTIONAL RICE INTAKE ON BIFIDOBACTERIUM OF THE HUMAN GUT:A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
3. 学会等名 The 7th Asian Congress of Dietetics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 入来寛、御手洗早也伽、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 保育所保護者の食生活習慣、排便習慣と腸内細菌叢との関連
3. 学会等名 日本調理科学会九州支部学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 御手洗早也伽、入来寛、熊谷奈々、川島年生、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 災害時におけるメニュー提供のための食材ツールとそのメニュー開発
3. 学会等名 日本調理科学会九州支部学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 入来寛、御手洗早也伽、熊谷奈々、山本克也、林秀之、嶋川成浩、宮原葉子、向坂幸雄、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 管理栄養士のための災害時メニュー開発とそのツールの作成
3. 学会等名 第64回日本栄養改善学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 熊谷奈々、三成由美、藤田守
2. 発表標題 妊娠中の低栄養が出生後の児の栄養補給系（小腸）に及ぼす影響に関する三次元的解析
3. 学会等名 第64回日本栄養改善学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本彩織、入来 寛、向坂幸雄、御手洗早也伽、矢野亮子、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 保育所幼児の栄養摂取実態と腸内細菌叢
3. 学会等名 第64回日本栄養改善学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 能口健太、御手洗 早也伽、新原 千央、竹田 百合子、入来 寛、熊谷 奈々、三成 由美、徳井 教孝
2. 発表標題 女子大学生におけるSDGs(Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標)やPlant-Based Food (植物由来食品)に関する意識と実態についての調査
3. 学会等名 第65回食生活学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 熊谷奈々、三成由美、徳井教孝
2. 発表標題 米粉パンの製法の違いが食味や携帯に及ぼす影響
3. 学会等名 第65回食生活学会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 三成由美、田中昌子、徳井教孝、筒井恵子、萩尾久美子、入来寛、御手洗早也伽	4. 発行年 2018年
2. 出版社 株式会社はぴりの	5. 総ページ数 186
3. 書名 平成30年度学校栄養教育論	

1. 著者名 三成由美、徳井教孝、萩尾久美子、田中昌子、筒井恵子、熊谷奈々、入来寛、御手洗早也伽	4. 発行年 2018年
2. 出版社 株式会社はぴりの	5. 総ページ数 104
3. 書名 平成30年度学校栄養教育論	

1. 著者名 三成由美、田中昌子、徳井教孝、筒井恵子、萩尾久美子、入来寛、御手洗早也伽	4. 発行年 2018年
2. 出版社 株式会社はぴりの	5. 総ページ数 186
3. 書名 福岡県教育職員免許法認定講習 2018	

1. 著者名 三成由美、徳井教孝、萩尾久美子、田中昌子、筒井恵子、熊谷奈々、入来寛、御手洗早也伽	4. 発行年 2018年
2. 出版社 株式会社はぴりの	5. 総ページ数 104
3. 書名 福岡県教育職員免許法認定講習 2018	

1. 著者名 三成由美、田中昌子、徳井教孝	4. 発行年 2017年
2. 出版社 わいわい企画	5. 総ページ数 186
3. 書名 平成29年度学校栄養教育論	

1. 著者名 三成由美、田中昌子、大和孝子、萩尾久美子、徳井教孝	4. 発行年 2017年
2. 出版社 わいわい企画	5. 総ページ数 104
3. 書名 平成29年度学校栄養教育論	

〔産業財産権〕

〔その他〕

薬膳科学研究所 http://www.nakamura-u.ac.jp/research/yakuzen/ 薬膳科学研究所 http://www.nakamura-u.ac.jp/research/yakuzen/about.html
--

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
研究分担者	徳井 教孝 (TOKUI NORITAKA) (50207544)	中村学園大学・薬膳科学研究所・教授 (37109)	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究分担者	御手洗 早也伽 (MITARAI SAYAKA) (60761517)	中村学園大学・栄養科学部・助教 (37109)	
研究分担者	熊谷 奈々 (KUMAGAI NANA) (70552983)	中村学園大学・栄養科学部・講師 (37109)	
研究分担者	入来 寛 (IRIKI HIRO) (70738575)	中村学園大学・栄養科学部・助教 (37109)	
研究分担者	酒見 康廣 (SAKEMI YASUHIRO) (90124130)	中村学園大学短期大学部・キャリア開発学科・教授 (47118)	

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