

令和 2 年 6 月 5 日現在

機関番号：37109

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K00946

研究課題名(和文)多職種連携による幼児の食塩管理を主眼とした科学的な食育法の確立

研究課題名(英文) Establishment of scientific dietary education focusing on salt management for infants through multidisciplinary collaboration

研究代表者

安武 健一郎 (Kenichiro, Yasutake)

中村学園大学・栄養科学部・准教授

研究者番号：00516726

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の成果は、次の3点である。(1) 幼児314名の尿中ナトリウム/カリウム比(Na/K)(起床後第1尿の4日間平均値)の高値に影響する食品について検証した結果、麺類、漬物、ソフトドリンク、ジャム・砂糖、みそ汁の摂取量が有意な関連因子であった。(2) 幼児とその母親(297組)の間でNa/Kを比較した結果、幼児のNa/Kは母親よりも有意に高値であった。(3) 幼児181名に対する多職種連携による食育の成果について、個別インタビュー内容を質的分析した結果、幼児の食知識の改善が可視化された。科学的データを基にした、多職種連携による食育は、幼児の食生活改善の一助になりうる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年、先進諸国で増加し続ける高血圧を予防するために、幼児期からの食塩管理が重要視されるようになってきた。わが国でも、幼児期からの食育の実践が求められるが、科学的な手法で食育にアプローチしている報告は少なく、さらに食塩管理を主眼とした研究は殆どない。そこで、本研究では、1) 幼児の食塩およびカリウムの摂取量を、尿中排泄量と食事調査で科学的に推定することで、幼児の食生活上の問題点を多職種および保護者と共有、2) 幼児に対する多職種連携による食育の効果を、個別インタビューと質的分析により可視化した。科学的な食育法は、幼児期からの食塩管理の一助になる可能性を有し、学術的・社会的意義は大きいと考える。

研究成果の概要(英文)：The results of this research are the following three points. (1) It was noted that foods such as noodles, pickles, soft drinks, jam, sugar and miso soup were significantly associated with an increase in sodium to potassium ratio (Na/K) from a four-day average of the urinary samples taken from 314 infants. (2) The Na/K was compared between 297 mothers and their infants. The results showed that the Na/K was significantly higher in infants than in mothers. (3) Dietary education was carried out for 181 infants through multi-disciplinary cooperation. Individual interviews with the infants and qualitatively analyzing showed an improvement in their dietary knowledge. Dietary education through multidisciplinary collaboration based on scientific data can help improve the dietary habits of children.

研究分野：栄養学、健康科学

キーワード：食塩(塩化ナトリウム) カリウム ナトリウム/カリウム比 尿中排泄量 食事調査(BDHQ3y) 多職種連携 質的分析 食育(塩育)

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 主題となる問題と動機の提示

近年、先進諸国で増加し続ける高血圧を予防するために、幼児期からの食塩およびカリウム(K)管理が重要視されるようになってきた^{1,2)}。子どもにおいても、食塩摂取量が高値であると血圧が増加し³⁻⁵⁾、逆に食塩摂取量が低値またはK摂取量が高値であると血圧は抑制される⁶⁻⁸⁾。また、子どもを対象にした前向きコホート研究では、ナトリウム(Na)/K比(Na/K)の高値が、食塩摂取高値よりも、その後の血圧上昇の重要な規定因子であるとされている⁹⁻¹⁰⁾。このように、若年期からの過剰な食塩および低K摂取は、高血圧発症の重大なリスク因子であるため、幼児期からの食塩管理に主眼をおいた食育の実践が求められる。しかし、我が国において、科学的な手法で食育にアプローチしている報告は少なく、さらに食塩管理を主眼とした研究は殆どない。

(2) 学術的特色、独創的な点、研究意義

幼児期における食塩管理の実践のためには、幼児の食塩摂取量を把握することが必要であるが、我が国で幼児期の食塩摂取量を大規模に調査した報告は数少ない。食塩摂取量は個体間および個体内変動があり¹¹⁾、季節変動あるいは地域差もある可能性を考慮すると、日本人幼児の食塩摂取量の実態は殆どわかっていない。また、幼児の食塩摂取は、母親など調理を担当する保護者に依存していると考えられるが、日本人の幼児と保護者間の食塩摂取量の関連を検討した報告は、応募者らが報告したパイロット研究を除き、研究開始時点において見当たらなかった¹²⁾。これは、K摂取量やNa/Kについても同様である。さらに、幼児の保護者および専門職(園長、保育者、管理栄養士、調理師など)において、幼児期からの食塩管理の必要性は強く認識されていないために、教育者による食塩管理を主眼とした食育は十分に行われていないのが現状である。本研究は、幼児および保護者の食塩、K摂取量を尿中排泄量および食事調査から推定し、その情報を多職種および保護者と共有することで、幼児期からの食塩管理について科学的にアプローチする新しい食育法を提案するものである。

2. 研究の目的

本申請課題では、日本の複数地域において幼児とその保護者の複数日の起床後第1尿を採取し、次の3つのサブテーマについて研究を行うものである。

- (1) 幼児の尿中排泄量に関連する因子を、食事摂取量または食行動から抽出する。
- (2) 幼児とその母親の尿中排泄量の関連と問題点に関する情報整備を行う。
- (3) 多職種連携による食塩管理を主眼とした食育法を提案する。

3. 研究の方法

(1) 幼児の尿中排泄量に関連する因子

2地域で6園(福岡県の2園、福島県の4園)の研究連携幼稚園に通園する幼児と保護者を対象に、各園で研究説明会を実施した。研究説明会に出席した452名の幼児の保護者に研究の概要を説明し、同意が得られた365組の幼児(4-5歳児)と保護者を研究対象者として登録した。研究対象となった幼児とその保護者には、4-5月(春季)と10-11月(秋季)の各2日間(月・火曜日)における起床後第1尿(8検体/組)の提出を依頼した。なお、尿の採取は、保護者の非月経期間において、幼児と同日となるよう依頼した。採取した尿の分析項目は、クレアチニン(Cr)、Na、Kとし、分析は(株)SRLに委託した。Crは酵素法、NaおよびKは電極法で分析した。

尿中排泄量推定値の算出方法は、以下の通りである。すなわち、Hagaらは、平均体重17.4kgの日本人幼児3-5歳の尿量が $533 \pm 185 \text{ ml/日}$ ($31 \pm 12 \text{ ml/kg}$)であることを報告した¹³⁾。この報告を基に、先行研究では、3歳児1424名(平均体重13.7kg)の尿量を500mL、対象者の随時尿Cr排泄量 $67.9 \pm 33.3 \text{ mg/dL}$ を基に尿中Cr排泄量を 300 mg/day と推定し、1日食塩排泄量推定値を算出している¹⁴⁾。また、我々も同様の手法を用いて幼児の尿中排泄量の実態、曜日変動および季節変動について報告している¹⁵⁾。今回、これらの先行研究を参考に、平均尿量を500mL、Cr排泄量 300 mg/day と仮定して食塩およびK排泄量推定値を算出した。また、Na/Kは、対象者の尿中Na(mmol/L)/gCrと尿中K(mmol/L)/gCrを用いた。なお、尿排泄量の測定値は、4日間分の平均値を解析に用いた。成人において、4日間の起床後第1尿と24時間蓄尿のNa/Kの相関係数は0.65と、比較的良好であることが報告されている¹⁶⁾。しかし、幼児に対する類似のデータは、我々が調べうる限りにおいてなかったため、本研究では幼児と成人の起床後第1尿から得られたNa/Kが同等の精度であると仮定してデータを解釈した。

食事調査については次のとおりである。すなわち、幼児の食事調査は、2017年3-4月に、各研究連携幼稚園で実施された説明会の中で、同意書と一緒に回収した。一方、保護者の食事調査は、その1-2週間後に各家庭で実施を依頼し、春季の尿サンプルと一緒に回収を行った。保護者の食事調査は、日本人幼児用簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)^{17,18)}を用い、幼児の食事調査は、BDHQを3-6歳児用にアレンジして作成されたBDHQ3yで行った¹⁹⁾。BDHQおよびBDHQ3yは、A3両面で構成されており、約1ヶ月間の習慣的な栄養素や食品の摂取量を算出でき、それぞれ妥当性が検証されている。BDHQおよびBDHQ3yにより算出された摂取量の値は、密度法を用いて1000kcalあたりの量に補正した値を解析に用いた。食行動調査は、保護者にアンケートへの記録を依頼しデータを得た。

得られたデータの連続変数の分布は、ほとんどが非正規であったことから、全ての連続変数の

値は中央値 (25%タイル値 - 75%タイル値) で示し、ノンパラメトリック検定を用いた。統計解析ソフトは JMP14.1 (SAS Institute, Cary, NC, USA) を使用し、両側 $p < 0.05$ をもって統計学的有意差とした。

(2) 幼児とその母親の尿中排泄量の関連

方法は (1) と同じ。

(3) 多職種連携による食塩管理を主眼とした食育の手法

多職種連携による食塩管理を主眼とした食育管理の在り方を提案するために、以下の 3 点を実施した。

3-1) 多職種連携による食育の実践を通じた食知識の変化：個別インタビューの質的解析

研究協力幼稚園、学生ボランティア、研究者の連携により、幼児に対してオリジナルシナリオと教材を用いた食育を実施し、幼児の理解度の可視化や、幼児の減塩に関する食知識の変化について調査を行った。具体的には、一部の研究連携幼稚園 2 施設 (福岡県) に通園し、(1), (2) の研究でフォローしている対象者に (食育実施時の年齢は 5-6 歳)、約 30 名のクラス毎に、a) - c) の手順でデータを収集した。a) 食育の実施前に、各クラスの対象幼児を 5 名程度の小グループにわけ、事前に訓練を受けたファシリテーターをそれぞれのグループに配置した。ファシリテーターは、「調味料が多くかかった料理」と「調味料が少なくかかった料理」の 2 枚のイラストを幼児に提示し、どちらの料理が食べたいのかを理由を含めて個別に聴取した。b) 減塩に関するオリジナルシナリオと媒体を用いて約 15 分間の食育を実施した。c) 再び小グループで集まり、a) と同様の内容を実施し、食育前後の変化について比較した。

聴取した内容はボイスレコーダーに録音し、文書に書き起こした²⁰⁾。幼児の発言内容の頻出語、語と語のつながりは、計量テキスト分析のためのソフトウェアである KH Corder Ver.3²¹⁾ を使用した。共起ネットワーク図の解釈は、線で結ばれている語同士に共起関係があり、語を囲む円の大きさはその語の出現頻度が多いことを示す。また、語を結ぶ線の太さは共起関係が相対的に強いことを示す。語と語の距離の近さは意味を持たない。本報告書では、重要とみられる共起関係を強調して示す最小スパンニングツリーを図示した。図中の数字はそれぞれの Jaccard 係数を示す。Jaccard 係数とは、語と語の共起関係の程度を表す指標の 1 つである。0-1 までの値をとり、関連が強いほど値は 1 に近づく。一般に 0.3 以上が強い関連があると解釈される²²⁾。「調味料が多くかかった料理」と「調味料が少なくかかった料理」のイラスト選択の割合の変化は、JMP 14.1 (SAS Institute, Cary, NC, USA) により Bowker の検定を用い、両側 $p < 0.05$ をもって統計学的有意差とした。

3-2) 保護者に対する科学的データの個別情報提供による食育

全ての研究対象者の保護者に対して、管理栄養士による食生活上の配慮事項のコメントをつけて研究結果のフィードバックを行った。

3-3) 多職種連携による食塩管理を主眼とした科学的な食育法の実現に向けたディスカッション

研究連携幼稚園において、本研究の報告会を実施した。園長、副園長、保育者、管理栄養士、研究者で、研究データから抽出された幼児の食に関する課題を共有し、科学的な食育法の実現についてディスカッションを実施した。

(4) 倫理的配慮

本研究計画が中村学園大学倫理委員会で承認 (承認番号：倫理-17-004) された後に、ヘルシンキ宣言に則し、幼児の保護者に対して研究概要、研究への自由参加、研究参加に同意しない場合でも不利益を受けないこと、参加依頼に同意した場合でも随時撤回することができて不利益をうけないこと、解析結果は学会や論文等で公表されること、個人情報の保護に関する事項を説明し、対象者の保護者の自由意思による同意を文書で得た。

4. 研究成果

(1) 幼児の尿中排泄量に関連する因子 (平成 29-30 年度)

研究に同意した 365 名のうち、尿検体未提出者 51 名を除く 314 名の幼児を最終解析対象者とした。4 日間の尿中排泄量平均値による食塩排泄量は 3.1 (2.4-3.9) g/日、K 排泄量は 486 (355-486) mg/日であり、経口摂取量に換算すると²⁴⁾、それぞれの中央値は 3.6 g、631 mg と、世界保健機構 (WHO) および日本人の食事摂取基準が推奨する目標量の遵守率は低値であった。ただし、これら尿中食塩および K 排泄量の絶対値は、先行研究を参考に 3 歳児の Cr 排泄量で単純に補正した値¹⁴⁾であり、個々の体格によっては過小評価をしている可能性がある¹⁵⁾。一方、比較的精度がよいと報告されている Na/K¹⁶⁾は 4.44 (3.36-5.90) であった。

次に、Na/K と食事調査で得られた栄養素および食品摂取量との関連について検討した。尿中 Na/K の値で Low 群 (< 3.65 , $n=104$)、Medium 群 ($3.65 \leq < 5.26$, $n=105$)、High 群 ($5.26 \leq$, $n=105$) と 3 分位にわけ、各群間における特性や背景について解析した。その結果、月齢、体格、地域、兄弟の数や出生順などをはじめ、各群間において有意差を認めなかった。

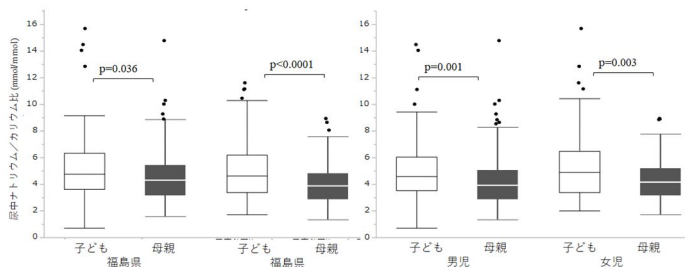
食事調査で得られた栄養素・食品摂取量の違いを各群間で比較した結果、High 群において、Na および Na/K が有意に高値、K は有意に低値であった。食品摂取量との関連では、High であるほど、麺類、漬物、ソフトドリンク、ジャム・砂糖、みそ汁が有意に高値、果物および乳製品

が有意に低値であった。

(2) 幼児とその母親の尿中排泄量の関連 (平成 29-30 年度)

研究に同意した 365 名のうち、妊婦 (n=31)、母親以外の保護者 (父親や祖父母)(n=5)、降圧薬服用者 (n=2)、母子の各 4 日間分の尿検体を提出できなかった者 (n=30) を除く 297 組の母親 (n=294) とその子ども (n=297) を最終解析対象者とした。なお、3 組の双子の母親のデータは重複して解析に用いた (福岡県 160 組、福島県 137 組)。福岡県と福島県で地域別に対象者の特性を比較した結果、幼児の体重、Kaup index および祖父母との同居率に有意差を認めしたが、尿中 Na/K には差を認めなかった (p=0.484)。一方、母親では、体格に差を認めなかったが尿中 Na/K は、福島県で有意に高値であった (p=0.012)。

尿中 Na/K の中央値は幼児および母親ともに、低値から高値まで幅広く分布していたが、幼児の方が高値域に分布していた。幼児と母親の尿中 Na/K を比較すると、幼児の方が有意に高値であった [幼児: 4.6 (3.5-6.3) vs. 母親: 4.0 (3.1-5.2), p<0.001]。次に、福島県 [幼児: 4.8 (3.6-6.3) vs. 母親: 4.3 (3.1-5.4), p = 0.036] と福岡県 [幼児: 4.6 (3.4-6.2) vs. 母親: 3.9 (2.9-4.9), p<0.001] を別にして比較を行った結果、地域に関わらず母親に比較して幼児の尿中 Na/K は高値であった (右図の左)。同様に、男女児別に比較しても、母親に比較し幼児の尿中 Na/K が高値であった (右図の右)。これらの結果は、食事調査で得られた Na/K で分析しても同様であった。

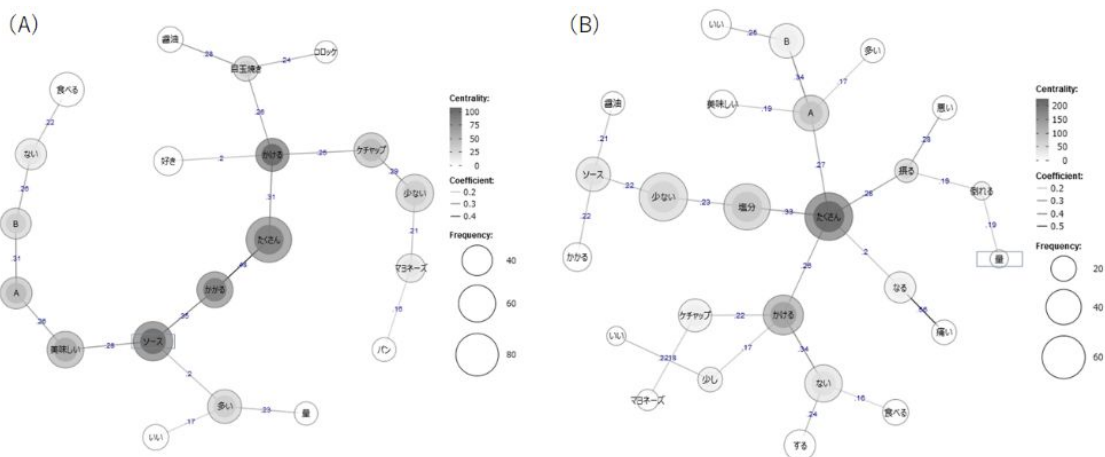


(3) 多職種連携による食塩管理を主眼とした食育法の提案 (令和元年度)

3-1) 幼児に対する食育の科学的評価: 個別インタビューの質的解析

最終解析対象者は、研究説明会に参加した幼児の保護者 216 名のうち、研究同意なし (n = 27)、データ未収集 (n = 8) を除く 181 名であった。食育前の「調味料が多くかかった料理」、または「調味料が少なくかかった料理」を選択した割合は、それぞれ 71.3%、26.5%であったが、食育後では、それぞれ 18.8%、79.0%と、それらの割合は食育前後で有意に変化した(p<0.001)。なお、2%の幼児は、どちらも選択しなかった、またはできなかったため、解析から除外した。

「調味料が多くかかった料理」または「調味料が少なくかかった料理」を選択した理由について、幼児が発言した言葉 (食育前: 2,677 語、食育後: 2,285 語)を質的に分析 (共起ネットワーク) した。次に、その中で頻出語を分析し、食育前後において共通して頻出語の上位であった「たくさん」という語を中心に、減塩への関心がない状態 (食育前: 下図左) からある状態 (食育後: 下図右) へと移行していく要素を、共起ネットワークで分析した。その結果、「たくさん」という語に共起する別の語は、食育前において、「かける」、「かかる」、「ケチャップ」、「ソース」等であった一方、食育後は「塩分」、「なる」、「かける」であった。すなわち、食育前後における共通の頻出語であった「たくさん」という語は、まったく異なる使い方がなされており、幼児の減塩に関する意識の変化が可視化された。このように、個別インタビューと質的解析を用いる方法は、幼児の食育効果を評価する上で有用と考えられる。



3-2) 保護者への情報共有を介した食育

尿中排泄量および食事調査の個別結果を作成し、管理栄養士によるコメントをつけて保護者に送付することで、科学的データをベースにした食生活上の問題点が共有された。

3-3) 多職種連携による食塩管理種を主眼とした食育のありかたを検討するディスカッション

各研究協力幼稚園における研究成果の発表は、今後の食育の課題を共有できる場となった。また、研究成果は製本化することで、食塩管理を主眼とした食育の課題や幼稚園教育課程における「食」の位置づけを改めて考えた「新しい幼稚園教育課程」を提案した²³⁾。多職種連携による食

塩管理を主眼とした科学的な食育の実践には、食塩および K 摂取量の評価と、それに裏打ちされた個別の課題抽出、保護者、幼児および職種間での情報共有、科学的な評価による効果判定を行うことが重要である。

(4) 総括

日本人幼児は、幼児期から食塩過剰、K 不足の問題を有していることから、食塩管理を主眼とした食育によって、食生活を改善していくことが必要である。その際、我々が提案した科学的な食塩および K の摂取量評価をベースにした食育法と質的分析による評価法は、幼児の食生活上の問題を直感的に理解でき、客観性や個別評価に優れ、多職種および保護者との情報共有に有用な手法と考えられる。

また、本研究で判明した幼児の食生活上の問題点を踏まえ、幼稚園教育における「食」の位置づけを改めて考察し「新しい幼稚園教育」についても提案した²³⁾。

今後、本研究の成果を論文としてまとめ、最終的には幼稚園や保育所、幼保連携型認定こども園の教育・保育課程の中に、新しい食育カリキュラムを確立する一助となることを期待する。

<引用文献>

1. World Health Organization. Guideline: Sodium Intake for Adults and Children. World Health Organization. Geneva, 2012.
2. World Health Organization. Guideline: Potassium Intake for Adults and Children. World Health Organization. Geneva, 2012.
3. Yang Q, et al. Sodium intake and blood pressure among US children and adolescents. *Pediatrics*. 2012; 130: 611-619.
4. He FJ, et al. Importance of salt in determining blood pressure in children: meta-analysis of controlled trials. *Hypertension*. 2006; 48: 861-869.
5. Rangan AM, et al. The effect of dairy consumption on blood pressure in mid-childhood: CAPS cohort study. *Eur J Clin Nutr*. 2012; 66: 652-657.
6. Geleijnse JM, et al. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension*. 1997; 29: 913-917.
7. Leyvraz M, et al. Sodium intake and blood pressure in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of experimental and observational studies. *Int J Epidemiol*. 2018; 47: 1796-1810.
8. Moore LL, et al. Intake of fruits, vegetables, and dairy products in early childhood and subsequent blood pressure change. *Epidemiology*. 2005; 16: 4-11.
9. Geleijnse JM, et al. Sodium and potassium intake and blood pressure change in childhood. *BMJ*. 1990; 300: 899-902.
10. Buendia JR, et al. Longitudinal effects of dietary sodium and potassium on blood pressure in adolescent girls. *JAMA Pediatr*. 2015; 169: 560-568.
11. Fukumoto A, et al. Within- and between-individual variation in energy and nutrient intake in Japanese adults: effect of age and sex differences on group size and number of records required for adequate dietary assessment. *J Epidemiol*. 2013; 23: 178-86.
12. 堀田徳子, 他. 大学と行政の連携による減塩活動. *血圧* 2015; 22: 668-672
13. Haga M, et al. Daily salt intake of healthy Japanese infants of 3-5 years based on sodium excretion in 24-hour urine. *J Nutr Sci Vitaminol* 2010; 56:305-310
14. Morinaga Y, et al. Salt intake in 3-year-old Japanese children. *Hypertens Res* 2011; 34:836-839
15. Yasutake K, et al. Sodium and potassium urinary excretion levels of preschool children: Individual, daily, and seasonal differences. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2017; 19: 577-583.
16. Iwahori T, et al. Six random specimens of daytime casual urine on different days are sufficient to estimate daily sodium/potassium ratio in comparison to 7-day 24-h urine collections. *Hypertens Res*. 2014; 37: 765-71.
17. Kobayashi S, et al. Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults. *Public Health Nutr*. 2011;14: 1200-1211.
18. Kobayashi S, et al. Both comprehensive and brief self-administered diet history questionnaires satisfactorily rank nutrient intakes in Japanese adults. *J Epidemiol*. 2012; 22: 151-159.
19. Asakura K, et al. Relative validity and reproducibility of a brief-type self-administered diet history questionnaire for Japanese children aged 3-6 years: application of a questionnaire established for adults in preschool children. *J Epidemiol*. 2015; 25: 341-350.
20. 安武健一郎, 他. 幼児に対する減塩を主眼とした食育指導の実践と質的評価による理解度の可視化. *日本栄養士会雑誌*, 2018; 61: 29-35.
21. Higuchi K. Quantitative Analysis of Textual Data: Differentiation and Coordination of Two Approaches, *Sociological Theory and Methods*. 2004; 19: 101-115.
22. 末吉美喜. テキストマイニング入門 Excel と KH Coder でわかるデータ分析, 2019, オーム社, 東京
23. 安武健一郎, 他. 幼児と保護者の食塩摂取量を「見える化」する研究 (報告書) 日本学術振興会科学研究費基盤研究(C)(2017-19年度) 多職種連携による幼児の食塩管理を主眼とした科学的な食育法の確立, 2020
24. Holbrook JT, et al. Sodium and potassium intake and balance in adults consuming self-selected diets. *Am J Clin Nutr* 1984; 40:786-793

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 安武健一郎, 永淵美香子, 梶山倫未, 田中敏明, 北口雄也, 伊藤ちはる, 田中ゆかり, 木村恵美子, 舟山千賀子, 伊豆諒二, 関章信
2. 発表標題 日本人幼児の尿ナトリウム / カリウム比と関連する食事因子
3. 学会等名 第73回日本栄養・食糧学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasutake K, Nagafuchi M, Tanaka T, Kajiyama T, Tsuchihashi T, Ohe K, Enjoji M
2. 発表標題 Dietary factors associated with urinary sodium to potassium ratio in Japanese preschool children
3. 学会等名 Society for Nutrition Education and Behavior 52nd Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤井京香, 河野真莉菜, 安武健一郎
2. 発表標題 幼児と母親の尿中ナトリウム / カリウム比の関連
3. 学会等名 第66回 日本栄養改善学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中島香奈子, 永淵美香子, 河野真莉菜, 安武健一郎
2. 発表標題 幼児の食育前後における減塩意識の変化
3. 学会等名 第74回日本栄養・食糧学会大会
4. 発表年 2020年

〔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
研究分担者	永瀨 美香子 (Nagafuchi Mikako) (10648380)	中村学園大学短期大学部・幼児保育学科・准教授 (47118)	
研究分担者	田中 敏明 (Tanaka Toshiaki) (50036935)	九州女子短期大学・子ども健康学科・教授 (47106)	
研究分担者	梶山 倫未 (Kajiyama Tomomi) (80734813)	中村学園大学・栄養科学部・助手 (37109)	