

平成 21 年 6 月 23 日現在

研究種目：基盤研究 C

研究期間：2007～2008

課題番号：19500696

研究課題名（和文） 行動科学に基づく高学年児童への食育支援プログラムの検証

研究課題名（英文） Verification of food education support program for upper grade school children based on behavioral science

研究代表者

辻 とみ子 (TSUJI TOMIKO)

名古屋文理大学・健康生活学部・健康栄養学科・教授

研究者番号：20269666

研究成果の概要：

地元小学校の 6 年生に食育支援介入研究を実施した。6 年生を対象に「みんな元気だ！朝食パワー」単元構想図（68 時間完了）のうち、家庭科と学級活動の時間を使って、9 時間を本研究に充当した。3 回シリーズで朝食に地産地消を取り入れた出前授業やわが家の自慢の朝食レシピを完成させ、調理実習でスキルを習得させた。子どもたちは「私食べる人」から、「時には私作る人」へと改善した。このプログラムを通して、子から家族へと食生活が改善でき、その変容が継続していることが成果である。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	2,600,000	780,000	3,380,000
2008 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：栄養教育

科研費の分科・細目：食教育

キーワード：教育学 科学教育 食育

1. 研究開始当初の背景

(1) 平成 8 年より平成 18 年にわたり、栄養関連学科新入生女子学生の食事調査を佐々木らの開発した DHQ の質問票を用いて大規模コホート研究を実施した。その結果、適正な食生活環境に育った娘においては、大学生になっても家族の同居の有無に関わらず、栄養素・食品群摂取量は適正であった。このことから適正な食習慣形成が早期に確立され、食育の重要性が示唆された。

(2) 20 世紀後半から食生活が大きく変容し、日本人の健康が危惧されている。「健康日本 21」の中間報告からも 20 歳代の女性のやせ、男性の肥満が目標値より大幅にずれ悪化している。国民の望ましい食習慣形成の確立が重要な課題となっている。文科省は、生涯にわたる食習慣形成の視点から、学校教育活動での食に関する指導の充実を提唱している。

また、「モンテッソーリ法」教育では、子どもの頃の敏感期に体験したことは、一生を

通じてその人のものの見方、考え方に影響を続けるとされる。藤永は『発達心理学』（岩波新書）のなかで、子どもの頃によい食事の体験をさせることは、心の発達の側面からも非常に大切であると、日本では、3・5・7・10歳あたりにあると明示している。

(3) 高学年児童は、自分の意志により食事内容や量を決める機会が多くなることから、適正な食習慣形成を確立する重要な時期である。2004年から本学と地元の教育委員会と協働で小学校5年生(319名)とその両親を対象に食事調査を実施した。この結果から、「食育実行度の高い両親とその子ども」と「食育実行度の低い母親とその子ども」の視点から比較検討した。食育に関心の高い親は、「料理は手作り」、「栄養のバランスを重視」、「食事は家族一緒に食べる」、その子どもは「食事の手伝い」をよくしていた。栄養素摂取量では、母親と子どものいずれもビタミン・ミネラルの摂取量に差がみられた。両者の差異は、副菜(野菜)の取り方、すなわち食材から調理し、主食・主菜・副菜といったバランスのよい食事形態をとろうとする意識の強弱から生じる差であることが示唆された。食育の重要性を鑑みて、食育支援の必要性を確認した。

2. 研究の目的

本研究は、行動科学理論やモデルを用いて食育介入を試みた研究として、高学年児童を対象に適切な食習慣形成が確立できるよう食育支援プログラムの開発をめざし、その有効性を疫学的手法により検証を試みようとするものである。

3. 研究の方法

平成19年度は、(1)行動科学に基づいた食生活・ライフスタイルに関するベースライン調査の枠組みを構築した。①稲沢市教育委員会・校長会・学校保健委員会が協働して、介入研究を行うための研究計画を立案し、教育委員会に提出した。②食生活調査・食事調査の調査票を再考・修正を加え実施した。(2)身体計測、咬合力・咀嚼力、採尿し水溶性ビタミンを測定した。咬合力・咀嚼力については本分担研究者と学校歯科医が協働で講演を兼ねてその大切さを指導した。(3)行動科学の理論の専門家の川田先生の指導のもと家庭・小学校地域との連携で行動変容段階モデルを使用して構築する作業を進展させた。

(4)食育支援プログラムの実践・検証をした。行動変容段階モデルの理論に基づいて、ゼミ生による3回シリーズで介入研究授業を進展させた。

平成20年度は、(1)食生活調査から母親の行動変容段階ステージのどこに位置づけられるか確認した。(2)食生活調査、食事調

査から経年変化を調べた。(3)Webサイトにe-Learningができるよう体制を整えた。(4)食育支援プログラムの実践・検証をした。行動変容段階モデルの理論に基づいて、ゼミ生による3回シリーズで介入研究授業を進展させた。

4. 研究成果

高学年児童への食育支援プログラムの検証を目的に2年間の実践をした成果は、非常に大きいものが得られた。

(1) 大学生による食育支援介入授業

3回シリーズで実施。平成19年度は、5年生にメインテーマは「朝ごはんの大切さ」、1回目は「食べ物の旅」と題して、学生が経口摂取から長い管を通して、排泄までを物語風に脚本を作成し、ロールプレイングをした。2回目は「はてなボックス」の中の野菜を当てて野菜にふれて親しんでもらう。朝食レシピを各班で考え代表のレシピを完成させる。3回目は、前回完成させたバランスのよい朝食レシピを使って調理実習をした。3回とも授業で児童が学んだことを配布資料とした。その資料に各家庭で学んだことを話題とし、親のコメントを記入してもらい回収した。そのコメントから、①朝ごはんの大切さを子どもから学んだ。②朝ごはんにこれまで単品が多かったが副食をつけるようになった。③野菜が少なかったので野菜料理を一品増やすことにした。④これまで料理をするとき子どもと向き合って話をするのがなかったが、料理をしながら子どもと話ができるようになった。⑤子どもの心が穏やかになった。など多くの行動変容がみられるコメントを頂いた。平成20年度は、6年生に「みんなが元気だ!朝食パワー」と題して、食育支援介入授業3回シリーズで実施。1回目は、「地産地消って何?」についてゼミ学生が実践した。朝食の中に近隣で採れた野菜をもっと取り入れようと考え、学生が日本の自給率40%、愛知県の自給率13%を提示して、普段食べている食事で海外から輸入した食材を省いて国内産だけだとどれだけの食事内容になるか媒体を作りわかりやすく紹介した。また近くのJAに取材に行き安全・安心・美味しい地産地消の報告をロールプレイングで行った。2回目は、わが家の自慢朝食レシピを家族から聞き学校に持寄った。そこから各グループで地産地消の野菜を取り込んだ代表レシピを完成させた。3回目は、前回完成させたレシピを基に調理実習でスキルを身に付けた。それを家庭の持ち帰り、これまで児童は「私食べる人」から「時には私作る人」に改善できた。これまで母親が作ってくれた食事に好き嫌いを言いながら食べ残していたものも多かった。ところが作る側になるといつもの母親がこんなに大変な思いをして食

事を作ってくれたと感謝の気持ちを持った。そして食事を作ってあげたらお父さん・お母さんがどんなに喜ぶだろうかということを考えながら作ることによって、相手の気持ちを思いやることができる「心を養う」ことができた。家族からのたくさんの喜びの声をコメントで頂いた。

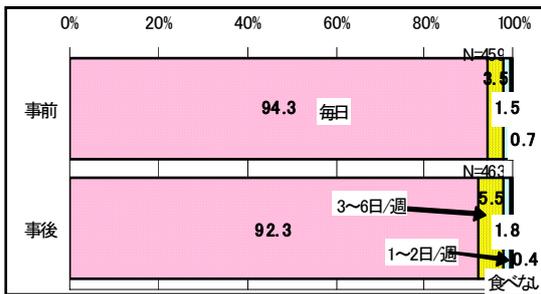
(2) 食事調査・食意識調査の経年比較

小学校より平成20年5月指導前と、平成21年2月に同一内容で調査を実施した。保護者・教職員がどのように行動変容ができたか結果を示す。

平成20年度 食育に関するアンケート
(5月と2月比較)の考察

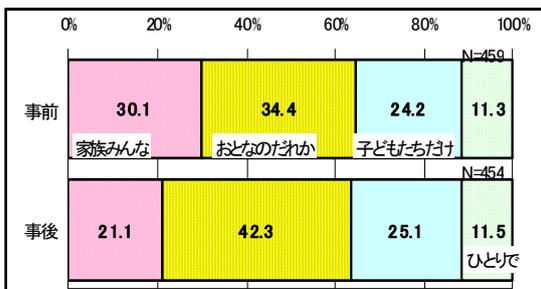
①『給食だより』を読むか【児童】

約76%の児童が「読む」と答えている。しかし、20%を超える児童が「読まない」と答えていることから、児童の食への関心を高めていく必要がある。これには、教師の指導が大きく影響している。



②朝食はだれと食べるか【児童】

大人の誰かと食べるが増え、家族そろっては約10%減である。みんなで食べることのはきは分かっているが、実際の生活の中では難しい面を含んでいる。



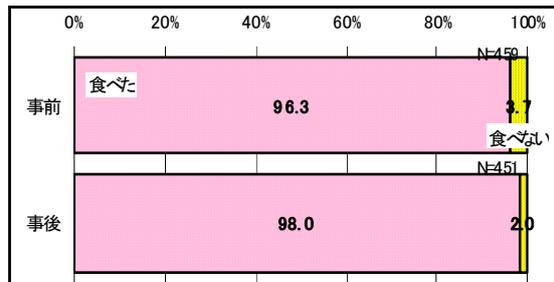
③「ありがとう」の気持ちをもって食べているか【児童】

④朝食で黄色食品群(炭水化物・しぼう)を摂ったか。微増である。

体験活動や朝食作りに関わることで食事を作ってくれている人や材料を作っている人に感謝の気持ちをもつことができるようになってきていると考える。



⑤朝食で赤色食品群(タンパク質・無機質)を摂ったか。微増である。



⑥朝食で緑色食品群(ビタミン類・カロテン)を摂ったか。



⑦朝食で緑色食品群(ビタミン類・カロテン)を摂ったか。

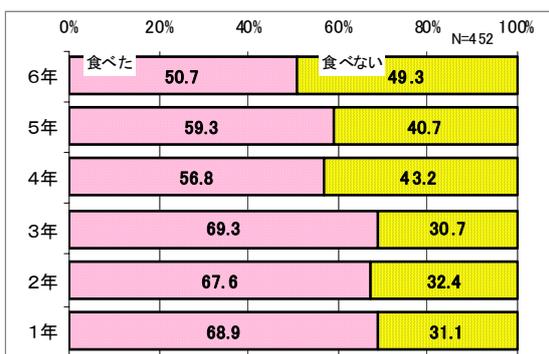
どの学年も緑色食品群を意識して摂るようになってきている。

朝食では、取りあえず何かを食べるということから、炭水化物・しぼう(黄色)を摂取、次いでタンパク質・無機質(赤色)を摂取、

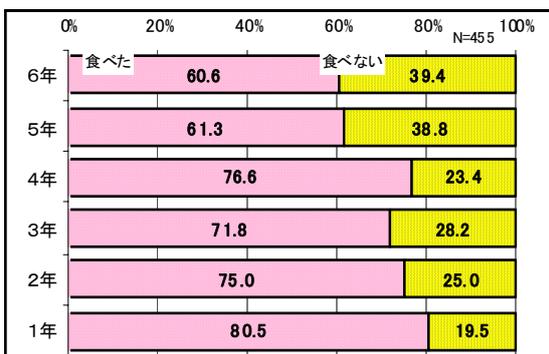
最後にビタミン類・カロテン（緑色）になりがちである。

ビタミン類・カロテンは、かなり意識的に摂取しなければならない。学校での繰り返し指導や「給食だより」「食育だより」などの通信、各学年での学習後に児童の感想を家庭にも伝えることなどによって、児童だけでなく、家庭への意識化や家庭での習慣化へとつながっていると考える。

【事前】



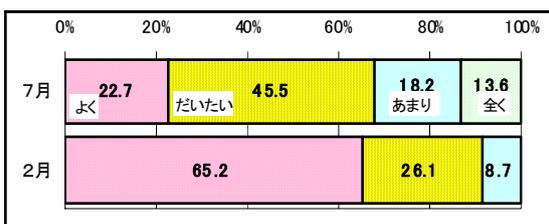
【事後】



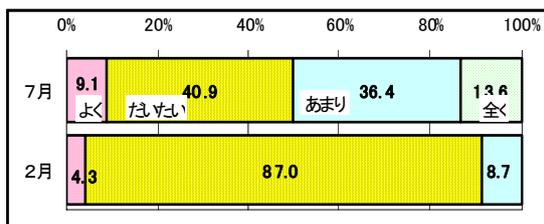
【教師の意識の高まり】

7月と2月に実施した学校教育活動アンケート調査から、研究実践に対する教師の意識の高まりは顕著で、研究の成果を上げる大きな要因となっている。

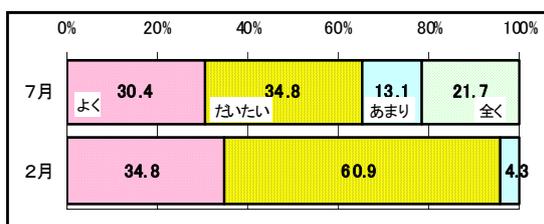
⑦給食だよりや食育だよりを子どもに読ませているか



⑧朝ごはんの個人カルテや調査カードを活用しているか



⑨栄養バランスを考えた食事について、給食の時間や朝の時間に指導しているか



(3) 定量的な生体情報「尿」と食品側の情報「食事調査」の関連性 (論文)

自由に生活する日本の10～12歳の小学生における24時間尿中水溶性ビタミンとビタミン摂取との関係

辻とみ子、福渡努、佐々木敏、柴田克己

要旨

目的: 本研究は、自由に生活する日本の小学生を対象として、水溶性ビタミンの24時間尿中排泄量とビタミン摂取量との関連を調べることを目的とする。

指針: 断面的研究

対象者: 10～12歳の自由に生活する健常な男子および女子から構成される日本の小学生114人が評価対象として適格であると判断された。

方法: 連続4日間で摂取したすべての食糧を秤量法により正確に記録した。4日目に24時間尿のサンプルを収集し、尿中の水溶性ビタミン排泄量を測定した。

結果: 尿中の水溶性ビタミン排泄量とここ 2 日～4 日間の水溶性ビタミンの平均摂取量との間には、ビタミン B₁₂を除き正の有意な相関が認められた。(ビタミン B₁: $r = 0.42$, $P < 0.001$; ビタミン B₂: $r = 0.43$, $P < 0.001$; ビタミン B₆: $r = 0.49$, $P < 0.001$; ビタミン B₁₂: $r = 0.19$, $P = 0.149$; ナイアシン: $r = 0.32$, $P < 0.001$; ナイアシン等量: $r = 0.32$, $P < 0.001$; パントテン酸: $r = 0.32$, $P < 0.001$; 葉酸: $r = 0.27$, $P = 0.001$; ビタミン C: $r = 0.39$, $P < 0.001$) 尿中排泄物と回収率(recovery rate)から計算した水溶性ビタミンの平均推定摂取量は、3 日間の平均食事摂取量の 97-102%の範囲であった。(ビタミン B₁₂ (79%)を除く)

結論: 自由に生活する日本の小学生において、尿中水溶性ビタミン排泄量が(ビタミン B₁₂を除き)ここ数日の摂取量を反映していることが示された。尿中水溶性ビタミンが集団における平均推定摂取量を調べるためのバイオマーカーとして利用し得るということが示された。

キーワード: urinary water-soluble vitamins, biomarker, vitamin intake, free-living
(上記論文は海外の論文に投稿中)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

柴田克己、辻とみ子：小学生の食事記録で求めたビタミン摂取量と尿中排泄量との相関、平成 19 年度日本人の食事摂取基準を改定するためのエビデンスの構築に関する研究—微量栄養素と多量栄養素摂取量のバランス解明—平成 19 年度総括・分担研究報告書、査読無、平成 20 年 3 月、P47-57.

[学会発表] (計 1 件)

辻とみ子「尿を利用した高学年児童の水溶性ビタミン摂取量の評価」第 55 回日本栄養改善学会学術総会口演発表平成 20 年 9 月 6 日、鎌倉女子大学.

[図書] (計 1 件)

木村友子、西堀すき江、辻とみ子他、建帛社『事例で学ぶ食育と健康』2008.6、P54-68.

[産業財産権]

○出願状況 (計 1 件)

○取得状況 (計 1 件)

[その他]

食育支援の研究からくる波及効果：社会活動

(1) 講演、研修会講師

①早寝・早起き・朝ごはん—食べ物の旅—
稲沢市立山崎小学校 学校保健委員会 (講演)、2007. 11

②人をよくする食—偏食—
稲沢市立国分小学校 学校保健委員会 (講演)、2007. 11

③人をよくする食、人をよくする食べ物
稲沢市立明治中学校 学校保健委員会 (講演)、2007. 11

④大切な幼児期の食育
稲沢市教育委員会児童課幼稚園給食調理員研修会 (講師)、2008. 1

⑤早寝・早起き・朝ごはん—朝食の大切さ—
犬山市立五条川小学校 学校保健委員会 (講演)、2008. 2

⑥高学年児童の食生活支援
稲沢市立下津小学校 現職教員研修会 (講師)、2008. 5

⑦望ましい食生活の育成を目指して
犬山市立五条川小学校 教育講演、2008. 5

⑧Let's 地産地消—身近でとれる食材を使
っての朝ごはん—
稲沢市立下津小学校 日曜学級保護者会 (講師)、2008. 5

⑨健やかな発育を促す食を考える
稲沢市教育委員会子育てセミナーB (講師)、2008. 7

⑩家庭科における食育の位置づけ
稲沢市立三宅小学校 稲沢市家庭科研究会
会研究報告会 (講師)、2008. 10

(2) マスコミ・雑誌

①ほっとイブニング“教室訪問”NHK 名古屋
放送局 2007. 11、2008. 3

②人をよくする「食」広報いなざわ No. 964、
2007. 11 P4-7

③“児童ら朝食作り学ぶ”読売新聞朝刊、
2008. 6

④食育支援出前授業実践例
あいち食育いきいきプラン 愛知県農林水
産部食育推進課

(3) 報告書

①平成 19・20 年 『下津教育』稲沢市立下津小学校 P48-59

②『いきいきいなざわ食育推進計画』
稲沢市食育推進計画策定委員会編
稲沢市食育策定委員会副委員長として参画
2009.3

6. 研究組織

(1) 研究代表者

辻 とみ子：名古屋文理大学・健康生活学部・教授

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者

青山 頼孝：名古屋文理大学・健康生活学部・教授、武山英麿：東海学園大学・人間健康学部・准教授、橋本和佳：愛知学院大学・歯学部・准教授、佐々木敏：東京大学・医学系研究科・教授、川田智恵子：愛知県立看護大学・看護学部・学長