

児童の発達に基礎を置く食育プログラムの有効性の検討 —スーパー食育スクール事業の取組から—

Utility of development of "shokuiku program" based on development for elementary school pupils
—From the efforts of "super shokuiku school" project—

丸山 真奈美^{*1} 上原 正子^{*2}

^{*1}西尾市立福地南部小学校

^{*2}愛知みずほ大学短期大学部(客員教授)

Manami Maruyama, Masako Uehara

^{*1}Nishio City Fukuchi Nanbu Elementary School, ^{*2}Aichi Mizuho Junior College(Visiting Professor)

Abstract.

2015, this school researched "shokuiku" as a "super shokuiku school".

In this research, in order to get closer to the school educational goal wishing for better development of the mind and body, I proposed a dietary education program based on the mind and body development of the child based on the concept of developmental psychology.

As a result, in 3.4th grade, you could see big transfiguration in the walking strength meter and blood inspection. Usefulness of the "shokuiku program" was effective

Also, in the fifth and sixth graders who had a viewpoint of mental development, although there was no major transformation, the sixth graders were significantly transforming "Fun of meals". The increase in the number of children who can express the relationship between meals and themselves with "emotion" feeling suggested that the food education program was useful for the formation of better eating habits in the future.

Keyword shokuiku program development Elementary school pupils

I はじめに

小中学校における「食育」は、平成 20 年 3 月に改訂された小中学校の学習指導要領総則^{*1}に「学校における食育の推進」が明記されたことにより、学校教育活動として関連する教科を中心にその推進が図られるようになった。

平成 20 年 1 月の中央教育審議会答申「子どもの心身の健康を守り、安全・安心を確保するために学校全体としての取組を進めるための方策について」^{*2}には、「食習慣は、子どものころの習慣が成長してからの習慣に与える影響が大きく、大人になって改めることは困難を伴うものであり、子どもが将来にわたって健康に生活していくことができるようにするためには、子どもに対する食に関する指導を充実し、食に関する正しい知識と望ましい食習慣を身に付けさせることが重要な課題となっている」として、学校における「食育」

の推進を図るための方策が提言されている。「給食の時間を中心に、特別活動、各教科等の学校教育活動全体において、各教科等の指導内容・方法を生かしつつ、教科横断的な指導として関連付け、体系的に行うことが重要である」ことや、食育に関する校内体制の整備、栄養教諭が中核的な役割が果たせるための更なる法制度の整備の検討を求めている。

これまで文部科学省は、食育推進のための指導体制の整備を図るため、食生活学習教材の作成^{*3}、学校給食法の改正^{*4}、「栄養教諭を中核とした食育推進事業」の実施^{*5}などを進め、平成 26 年度からは「スーパー食育スクール事業」^{*6}を進めている。この事業は、食育の一層の充実を図ることを目的に、「栄養教諭を中心に外部専門家等を活用しながら、予め具体的な目標を設定した上で、大学、企業、行政機関、生産者等と連携し、児童・生徒の食育を通じた学力向上、健康増進、

地産地消の推進、食文化理解、国際交流など、食育の多角的効果について科学的データに基づいて検証を行う」こととして、食育の有効性及びその評価を求めている。平成 26 年度の取り組みでは、食行動（地場産物を使った料理を一品作ることができる・食事をよく噛んで味わって食べることができる・朝ごはんにみそ汁を食べてくる・家庭でいつも食事のあいさつをする）の変容が得られた研究^{*7}や食知識・食スキルの習得に伴う食生活への影響（野菜摂取量の微増・肥満度の減少（男子）・体脂肪の増加（痩身女子）・家庭での会話の減少を防ぐ効果）がみられた研究^{*8}などデータに基づいた報告がされている。

平成 27 年度、本校は「スーパー食育スクール事業」の研究指定校として「食育」に取り組んだ。

本校の児童を取り巻く環境は、①祖父母と同居、もしくはその近くで暮らす家庭が多い、②田畑が多く、野菜などを作っている家庭が多い、③教育への関心が高く、学校行事への参加率が高い、④親子給食会は毎年 100%の出席がある、などがあげられる。児童の食の実態としては、給食が好き（93.9%）、残菜が少ない（5%=同市内他学校との比較）、楽しく喫食している等の一方で、食事の時必ずあいさつをする 54.6%、野菜を残す 49.4%、朝食を食べない 8.3%などがみられる。また、肥満傾向児の出現率 7.3%（24 人/326 人）は全国平均に比べ低いものの、市内他校との比較では高くなっている。

本校の教育目標は「さとく なかよく たくましく 一心豊かでたくましい福南ッ子」である。本研究にあたり、心と体のより良い発達を願う本校教育目標に近づくために、筆者は発達心理学^{*9}の考え方に基づく児童の心と体の発達を基礎とした食育プログラムを提案した。体の形態発達は体格の変化と体形の変化からなり、第 2 発育急進期（思春期のスパート）は女子で 9 歳、男子で 11 歳から 12 歳とされている。しかし、この急進期は現在、2 歳程度早くなってきている^{*10}。この現象を「発達加速現象」と呼んでいる。池田^{*11}は子どもの体と運動の発達は、「身体的に成熟していくことや運動能力の向上だけにとどまらないさまざまな変化をもたらす」として、子どものストレスをあげている。その要因としてホルモンの分泌、他者との比較、心理的発達とのアンバランスがあり、学校教育においては目に見えやすい体と運動の発達にのみ着目するのではなく、身体的変化と心理的变化とを結びつけた配慮が必要と指摘している。より充実した体の発育が、より安定した心の発達につながると考えられることから、体や心の発達時期を捉えた食育プログラムとすることが肝要であると考えた。赤松らは^{*12}学校での食育は知識やスキルを高め、食に関する態度を変容させ

るものの、実践となる食習慣の改善には食環境（情報と食物に関するアクセス）も重要であり、児童生徒への直接的な情報提供や情報整備などによる情報入手の改善とともに学校給食や家庭での栄養バランスのとれた食事の提供が食物アクセスの改善となると提言している。研究にあたっては、発育が急進期となる 3 年生から 6 年生を中心に体や心の発達に関する教科等内容を精査し、さらにどんな知識やスキルが必要であるか、どんな情報が適切であるかについて検討し、食育プログラムを作成した。

スーパー食育スクールの評価・子どもの変容を図るための歩行強度計による計測や血液検査、自己意識調査のデータ処理及び分析は A 大学に依頼した。また、筆者は食生活調査や食事調査（追跡）などを行い、研究前後を比較した。本稿ではこれら一連のデータを総括し、食育プログラムが児童の食に有効であったかどうかを検討する。

II 方法

1 対象者と食育プログラム

1) 3・4 年生の食育プログラム（図 1）

3 年生は食と運動をテーマとしてプログラムを組み立てた。総合的な学習の時間（10 時間）に地域で栽培している大豆を取りあげた。栽培から加工、調理、そしてその活動の発表までを学習内容とした。学級活動では 1 学期は緑、2 学期は赤、3 学期は黄色のそれぞれ食品群を学ぶ時間とした。また、運動は体育科を中心に進め、学校保健委員会（効果的な運動）は 4 年生と一緒に活動した。

4 年生は体と運動をテーマにプログラムを作成した。体育科（保健領域）の「よりよく成長するため」の単元（4 時間）と「おやつのとおり方について」の総合的な学習の時間（4 時間）を学習の柱として、学級活動（3 つの食品群）や学校保健委員会（効果的な運動）、社会見学（健康科学館）などを取り入れ、組み立てた。さらに夏休みの食事と運動の記録をもとに休日の食事・運動・睡眠を点数化し、子どもたちが自らの生活を振り返るプログラムを取り入れた。

2) 5・6 年生の食育プログラム（図 2）

体験の力^{*13}を高めることにより、自尊感情、共生観等が養われることから、プログラムは心の発達と食意識の変容を期待して多くの体験活動を食の視点で組み立てた。

5 年生は林間学習でのカレーライス作り、家庭科のみそ汁作りとともに総合的な学習の時間には「和食の素晴らしさを見つけよう」をテーマとして児童自ら「和食」「出汁」について見つけ出すプログラムを作成した。3 月には「みそ汁」を地域の方をお招きして食べても

らう「おもてなし」を計画・実践した。

6年生の総合的な学習の時間(6時間)は味噌づくりを体験するプログラムとした。地域に対する愛着や誇りをもち、仲間との関係性を見直す機会となることを期待した。修学旅行の体験や世界観を広げる道徳など、5年生までにはない深い学びを体験する6年生は中学校への期待と不安を抱えている。学級活動は食生活リズムを中心に食の知識を習得できる内容とした。

2 評価方法

1) 3・4年生の評価方法

(1) 歩行強度計による計測

3年生と4年生全員にテルモ歩行強度計メディウォーク(TERUMO社製)を用いた運動量測定を実施し研究前後を比較した。分析はA大学に依頼した。

① 測定項目：1日の歩数(歩)、1日の活動時消費カロリー(kcal)、1日の総消費カロリー(kcal)、1日の歩行距離(km)、1日の中強度以上の運動時間(分)

② 測定時期：1回目7月6日から30日間、2回目10月8日から30日間

2回目の計測期間の設定には、①学校保健委員会において運動の専門家(大学教員)による実技指導が行われた後であること②食育プログラムの学習経過期間であることを考慮した。

(2) 血液検査

同市内にあるM小学校を非研究介入校として、本校4年生及び非研究介入校4年生を対象者として同時期に血液検査を行い、研究前後を比較した。分析はA大学に依頼した。

① 検査項目：グルコース・HDL・LDL・中性脂肪・インスリン・HbA1cの6項目

② 検査時期：9月と12月の2回

(3) 食生活調査

3年生と4年生全員に記名自記式質問紙調査を行い、研究前後を比較した。

① 調査内容：食意識(1問)、食行動(5問)、食態度(1問)、食環境(1問)、生活行動(3問)

② 調査時期：6月～12月、毎月19日

2) 5・6年生の評価方法

(1) 児童用自己意識尺度調査

対象者は研究介入校(本校)及び非研究介入校の5・6年生、251人とした。櫻井^{※14}の「児童用自己意識尺度」を用い、登校時の朝の会の時間に記名自記式質問紙調査を行った。『児童用自己意識尺度』は、子どもの自己意識の個人差を測定するために作成された尺度であり、公的自己意識と私的自己意識から構成されている。注意を向けるのが自己の外面かそれとも内面かにより違いがある。私的自己意識について、高学年は

『自分の内面に注目できるようになってくる頃であり、そうできる児童のほうが自己意識は発達しており自分をよく認識できるため、そうでない児童よりも対人不安傾向が低く、自己顕示欲求(よい意味で、自己主張)が強く、孤独感はそれほどなく、自分に自信をもって行動していること(コンピテンス)が示唆されている』(引用)と述べており、児童の私的自己意識の傾向は、精神的・発達の指標、適応の指標として用いることが可能であると提案している^{※15}ことからこの尺度を用いた。分析はA大学に依頼した。

① 調査内容：公的自己意識に関する設問9問と私的自己意識に関する設問10問

② 調査時期：7月及び11月の2回

③ 集計方法：回答選択肢4段階を1～4までの得点として単純集計し、回答者それぞれの公的自己意識得点、私的自己意識得点とした。

(2) 食生活調査

児童用自己意識尺度調査と同時に食生活調査を行った。対象者は研究介入校及び非研究介入校の5・6年生251人である。

① 調査内容：個人属性(学年、年齢、性別、家族数、兄弟姉妹数)、家庭の食事に関する食行動7問、食意識2問、学校給食に関する食行動1問及び食意識2問、食態度1問

② 調査時期：7月及び11月の2回

3) 解析方法

食生活調査は分散分析(js-STAR 2012)を用いた。また、家庭の食事及び給食に関する質問項目と私的自己意識との関係性を、統計ソフトSPSS Ver.23を用いて検定を行った。

Ⅲ 結果

1 3・4年生の結果

1) 歩行強度計の測定結果

歩行強度計による結果は表1のとおりである。講座前は7月調査を示し、講座後は10月調査を示している。

歩数は7月の平均が9,454歩に対し、10月は12,025歩と増えており、歩行距離は5.4kmから6.9kmとなるなど、10月全体のデータは7月よりいずれも高い値が得られた。

期間の比較では、開始1週間はどの値もあまり差はなく、終了前1週間に大きな差がみられた。7月の歩数は5,987歩、10月は12,362歩、活動時の消費カロリーは7月が77kcal、10月は201kcal、歩行距離は7月が3.3km、10月は7.4kmであった。また、7月、10月とも土日より平日の運動量が高かった。

2) 血液検査の結果

1 回目（9 月）の血液検査の結果及び本校と非研究介入校のデータ比較は表 2 のとおりである。身長に差はみられないものの、体重に差がみられ、BMI に有意な差がみられた。血糖、HDL-C、LDL-C、中性脂肪、HbA1c に有意差はなく、インスリン値は本校の方が有意に高かった。

本校の 9 月と 12 月の血液検査の結果及び比較を表 3 に示した。血糖に有意差はなく、HDL-C は有意に上昇、LDL-C、中性脂肪、インスリン値は有意に低下、HbA1c は有意に上昇していた。また、非研究介入校の結果と 9 月と 12 月の比較を表 4 に示した。血糖がやや上昇し、HbA1c もやや上昇していた。HDL-C は有意に上昇し、中性脂肪が有意に低下しているものの、LDL-C には変動がみられなかった。図 3 及び図 4 に糖代謝及び脂質代謝別の分布図を示した。9 月、12 月を比較すると分布図に変容がみられる。

3) 食生活調査の結果

5 月と 12 月の結果を表 5 に示した。

4 年生の女子の「朝食の共食状況」にやや有意差がみられた。またプラスに変容がみられた設問は、3 年生「給食は全部食べているか」「家で食事に嫌いなものが出た場合全部食べるか」であり、4 年生「給食は全部食べているか」「家で野菜を残さず食べているか」「家で食事で嫌いなものが出た場合全部食べるか」「食事前後の挨拶はいつも言う」「先週 1 週間の排便頻度」であった。特に男子にその傾向がみられた。

2 5・6 年生の結果

1) 児童用自己意識尺度調査の結果

上原らは本校事業の児童用自己意識尺度調査の結果を「小学 5・6 年生の食意識・食行動と自己意識との関係性」^{※15}においてまとめていることから、本稿では 7 月調査と 11 月調査の比較結果を中心に述べる。

7 月調査からは公的自己意識及び私的自己意識とも本校と非研究介入校に大きな差はみられなかった。(表 6)

表 6 研究介入校と非研究介入校の比較（7 月調査）

	公的自己意識		私的自己意識	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
5年生				
研究介入校	18.43	5.20	24.29	6.95
非研究介入校	18.78	5.36	25.70	5.33
6年生				
研究介入校	21.76	5.72	28.35	5.55
非研究介入校	20.01	5.82	27.64	4.97

また、7 月と 11 月の調査の結果、得られた数値は公的自己意識得点が 5 年生は 18.43 から 18.57 に、6 年生は 21.26 から 22.80 となり、やや高くなったものの、t 検定による群間差はみられなかった。(表 7)

表 7 自己意識尺度調査学年別、研究校・非介入研究校別一覧表

			公的自己意識		私的自己意識	
			平均	標準偏差	平均	標準偏差
			5年生			
研究介入校	7月	18.43	5.20	24.29	6.95	
研究介入校	11月	18.57	5.75	24.71	7.17	
非研究介入校	7月	18.78	5.36	25.70	5.33	
非研究介入校	11月	18.17	5.46	24.92	4.92	
6年生						
研究介入校	7月	21.76	5.72	28.35	5.55	
研究介入校	11月	22.80	5.21	27.81	6.07	
非研究介入校	7月	20.01	5.82	27.64	4.97	
非研究介入校	11月	19.63	5.44	27.04	4.96	

非研究介入校においても 5 年生は 17.78 から 18.17、6 年生は 20.01 から 19.63 となり有意差はみられなかった。私的自己意識の本校の得点は 5 年生が 24.29 から 24.71 とやや高くなり、6 年生は 28.35 から 27.81 とやや低くなった。非研究介入校における得点は、5 年生が 25.7 から 24.92 とやや低くなった。6 年生は 27.64 から 27.04 と研究介入校と同様に低くなっていた。差はあまり見られず、学校別にみて有意な差は見られなかった。私的自己意識の得点が最も高くなった群は、研究校（本学）6 年生の 1 回目の調査の結果値であった。

2) 食生活調査の結果

表 8 に 7 月と 11 月の結果を非研究校と合わせて一覧にした。有意に高まった設問は、本校（研究校）の 6 年生における食意識の設問「食事が楽しい」であり、「いつも楽しい」児童は 50.3%から 74.6%と高い値となった。(図 5) 結果の値から、有意性はみられないものの、本校の 6 年生は朝食の共食頻度、食事の手伝いの頻度、食事の大切さ、給食の楽しさ等の設問にプラスの変容がみられた。この変容は 5 年生にはみられなかった。また、非研究介入校においても同様な結果が得られ、6 年生の朝食の共食頻度、夕食の共食頻度、食事の手伝い頻度、食事の楽しさ、食事の大切さ、給食の大切さ等がプラスに変容し、5 年生には見られなかった。

そこで本校の変容と非研究介入校の変容に有意差があるかどうかを検討した。その結果が表 9 である。11 月の研究時における設問の中で「食事の楽しさ」の分布に強い有意差がみられた。また、「嫌いなものを食べる自信」についても有意差が認められ、「給食の楽しさ」は有意な傾向であることがわかった。(図 6~8)

3 4 年生の食事摂取調査と血液検査の結果との関係性

血液検査の結果と食事内容との関係性を検討するため、2016 年 3 月に 4 年生保護者 54 人を対象とした食事調査を行った。血液検査が有効な児童 43 人のデー

タを活用してその関係性をみた。

食事調査は平日（朝食、夕食）と休日（朝・昼・夜の食事）の2日間の食事について家庭に記入用紙を持ちかえり、保護者が記入するよう依頼した。食育プログラムを終了した児童がどのような食生活を実践しているかを把握し、今後の課題を見つけ出せることを期待した。

2日間で摂取した食品数を分布図で表してみると28～32をピークに正規分布となった。（図9）13～17食品を毎食に平均すると2～3品となる。摂取した食品を食品群（文部科学省が示す週報分類）に分類し、食品群としての頻度のバラつきをみると、肉・魚、その他の野菜、穀類が高く、小魚、芋などは低かった。（表10）毎食の料理数を比較すると、朝食は平日と休日に差はなく、休日の夕食に料理数が少なくなっていた。

（表11）また、平日の朝食の主食はご飯22人、休日12人であり、休日の昼食及び夕食には主食なしが7人みられた。（表12）

血液検査の結果と食事内容に関係性があるかどうかの検定を行った。

分析対象データのうち、①「体位項目+血液検査項目（第2回測定結果のみ）」、②「体位項目+摂取食材」、③「体位項目+朝・昼・夜・昼食事状況」のデータ項目群について、それぞれ主成分分析を行った。その結果、寄与度の高い項目は、①体位項目では、身長、体重、BMI、肥満度、ローレル指数の5項目、②血液検査項目では、2回目測定項目のグルコース、LDL、中性脂肪、インスリンの4項目、③摂取食材では、魚・肉、緑黄色野菜、穀類、油脂、その他の野菜、食品数の6項目、④朝昼夕食状況では、朝食料理数、朝食野菜①・②、夕食料理数、夕食内容、夕食野菜、の6項目、の計21項目であったことから、21項目を対象に重回帰分析を行った。重回帰分析での従属変数は、肥満度（過体重度）、BMI、ローレル指数、の3種とし、説明変数の増減はステップワイズ法により実施した。

従属変数「肥満度」の重回帰分析結果は、「BMI」、摂取食材の「魚・肉」と「その他野菜」、「中性脂肪2回目」の4項目が有意（有意確率は $p<0.0$ ～ $p<0.026$ ）となり、この中ではBMIが最も大きな寄与度（標準化係数=0.969）を示し、決定係数 $R^2=0.719$ であった。（図10）

従属変数「BMI」の重回帰分析結果は、「肥満度」と摂取食材の「その他の野菜」の2項目が有意（有意確率は $p<0.0$ ）となり、標準化係数はそれぞれ0.707と0.476であり、決定係数 $R^2=0.726$ であった。（図11）従属変数「ローレル指数」の重回帰分析結果は、有意項目は「インスリン（2回目測定値）」のみであり、決定係数 $R^2=0.116$ であった。

IV 考察

本稿はスーパー食育スクールで行った食育プログラムが児童の食の変容に有効であったかどうかを検討した一連のデータの総括である。食育プログラムを通して見られた児童の姿は、これからの食育プログラムの必要性を感じさせるものだった。

1 食を通して体の成長、運動の発達に視点をおいた食育プログラムを通してみられた子どもの姿

歩行強度計を始めて手にした児童は興味津津の様子でその操作の習得に積極的であった。自分の運動が数値になること、家庭に持ち帰り家族で共有できることなど、得意気であった。しかし、数値からわかるように、開始1週間を過ぎた頃には活動が明らかに減ってきた。夏の暑い時期での測定であったこともあり、計測期間の終了前1週間では歩数が50%に減少し、活動時の消費カロリーは62%減少した。

装着に飽きる様子は、「なぜ体を動かすことが必要か」の意味、意義が理解されていないと思われた。その後の夏休み中の調査でも、あまり活動しない子どもの様子が把握できた。

9月からの食育プログラムは、このような子どもの態度・行動を想定し、4年生には行動変容ステージモデルの考え方を取り入れた。夏休みの食事と運動の記録をもとに休日の食事・運動・睡眠を点数化した授業である。休日の食事と運動を点数化したことにより、無関心期・関心期の子どもたちが自らの生活を振り返る良い機会となった。「肉ばかりでなく、野菜もがんばって食べるようにします」「病気になるないようにがんばってみます。朝にも牛にゅうを飲みたいと思います」など今後に向かう発言がみられた。9月～10月は体、運動、食の知識を中心とした内容とし、集会では「からだを動かすってかっこいい！」と題するスキルを大学教員から学んだ。

10月8日から行った2回目の歩数や活動量は、30日間変化がなく、高い値を持続していた。1回目と比較すると30日間の測定量が大きく増えており、児童の体と運動、食を支援する食育プログラムが効果的であったことが示唆された。

また血液検査の変容については、①糖代謝については血糖値に変動はないものの、HbA1cが正常範囲内の変動であるが、わずかに上昇し、インスリン値は有意に低下し、HOMA指数の低下がみられたことからインスリン感受性は改善している、②脂質代謝についてはHDL-Cは有意に上昇し、LDL-C、TGは有意に低下している、とするA大学からの考察によって全体が明らかになった。また、図3でわかるように、9月にインスリ

ン値が高い値を示していた児童5名は、12月には改善していた。同時にデータから児童一人一人の変容をつかむことができたことにより、数値を把握するだけでなく、家庭の方々と児童の体の情報を共有できたことは大きな成果であった。

これら4年生の血液検査の変容は、歩行強度計を活用した運動計測を行ったこと、体と運動・食に関する知識が習得できたこと、運動スキルが身についたことおよび運動する態度が高まったことによると推測され、さらに、食生活調査の結果における「先週1週間の排便頻度」の改善が見られたことは、血液検査結果と同様、食育プログラムによる体への正の効果であると考えられる。このように食と運動のプログラムや体と運動のプログラムが児童の食行動に影響を与えるだけでなく、食環境、生活行動にも影響を与えることが示唆された。体の発達段階の年齢に合った適切な教育活動が、児童の食行動や生活行動に影響を与えることが検証できた。

2 心の発達に視点をおいた食育プログラムを通してみられた子どもの姿

5・6年生を「心の発達の時期」として捉えた理由には、5・6年生が自己と他者を理解する力や言語能力が大きく発達する時期であり、感情にかかわる力を「スキル」として実行できるようになっていく時期であることがある。感情をうまく扱うための知識やスキルは「感情コンピテンス」と呼ばれ、①自分の感情を理解し、他者にうまく表現するスキル、②他者の感情を理解し、そのうえで他者と上手にコミュニケーションするスキル、③自分の不快な感情状態を解消できるスキルが要素となるといわれている。「感情コンピテンス」は「キレてしまう」子どもの感情に引用される場合が多い。「感情コンピテンスはさまざまな人とのかかわりを通して、経験的に獲得されていくものである。周りの大人は、子どもたちが日々の人間関係を通して感情コンピテンスを獲得できるように、支援していくことが大切であろう」^{※16}とあることから、多様な人間関係を体験できる食育プログラムを作成することにより、5・6年生の心の発達を支援したいと考えた。

しかし、12月に実施した自己意識調査の結果は7月の調査と比較して特に変容はなかった。児童の私的自己意識の傾向は、精神的・発達の指標、適応の指標として用いることが可能であるとされている。私的自己意識得点の変容は認められなかったことから、食育プログラムとして取り組んだ様々な体験は児童の心の発達に影響を与えたというデータが得られなかったと言える。

児童用自己意識尺度の結果からは心の発達を示す数値は得られなかったものの、食育プログラムの中では

様々な場面で児童一人一人の心の変容がみられている。

例えば6年生の食育プログラムに「みそ名人に話を聞こう」という授業がある。「みそづくり」を行う総合的な学習の時間では、みそを調べ、味噌づくりの過程を調べてきた。みそを作って30年以上の名人から「味噌づくりには重労働が多く、作ることは決して楽ではないけれど、その先に食べてくれる人の喜ぶ顔が浮かぶからこそ、楽しく作ることができる」という作り手の思いを聞くことにより、「完成したみそを〇〇さんにも食べてもらいたい。ぼくはこの授業でなんだか、みそが好きになった気がします」「ぼくは、今回のみそ作りで少し大豆に興味を持つことができました。そして、『心を込める』『食べる人の事を考える』というみそ作りのこつの意味が少しわかったような気がします。みそ作りは思った以上に大変でした。だからこそ、できあがった時の喜びも大きいし、買ったものどちがうおいしさをかんじることができると思う」などの感想がみられた。児童の心は「すごい」と心を揺さぶられた体験により、「伝えたい」という気持ちにつながっていくといえよう。

食生活と私的自己意識との関係性は「小学5・6年生の食意識・食行動と自己意識との関係性」^{※15}で明らかになっている。この研究では食生活調査の回答群を「いつも」あるいは「とても」の群とそれ以外の群の2群に分けて、私的自己意識の平均得点を求めている。その結果、食行動の「食事前後のあいさつ」、食意識の「食事の楽しさ」「食事の大切さ」「給食の大切さ」について「いつも」「とても」と回答した児童の私的自己意識得点は有意に高いことが示唆されており、食行動の「食事時のテレビ視聴頻度」「食事の手伝い頻度」、食意識の「給食で嫌いなものを食べる自信」についても有意差が認められている。(参考) このことから食育プログラムの活用が食意識や食行動に影響を与えることができれば、私的自己意識を高める1つの要素と成り得ると推測できる。どのような食育プログラムが食意識や食行動を正に変容させることができるかを研究することがこれからの課題である。

しかし、食生活調査の結果からは6年生の「食事の楽しさ」について有意差が見られた。「いつも楽しい」と答えた児童が、7月の50.3%から11月は74.6%が増え、有意差が認められた。「食事がいつも楽しい」は食事に関心があり、食事と自分との関係性を「楽しい」という感情で表現している私的自己意識と捉えることもできる。また、「食事がいつも楽しい」は行動変容ステージモデルの実行期の行動であり、実行期である児童が増えたことは身に付けた正の食習慣が持続可能となる「継続期」に近づいた児童が増えたことになるといえよう。また、非研究介入校にはその傾向が見られなかったことにより、年齢による変容ではないといえる。これらのこと

から6年生の食意識の変容は、食育プログラムの影響によるものと評価することが可能であると考えられ、食育プログラムの有用性が示唆されたと捉えることができる。

安彦らは著書¹⁷の中で「カリキュラム開発のための今後の研究課題」として、脳科学の研究に対し「発達の様相、発達段階、臨界期（感受性期・敏感期）、脳の各部分相互の関係の発達の・機能的変化などを、外からの働きかけと関連において解明することである」と脳科学に期待し、『教育』は人の『学習』を必須の前提にとするが、やはり『意図的な働きかけ』を抜きに論ずることはできない。もちろん、その『働きかけ』の中に『環境条件づくり』も含まれるが、『その背後に一定の意図がある』ことを前提としている」と、教育と学習との違いを述べている。現在、教育による脳内の機能の変化を捉える研究が進んでいるようである。「脳は”いっしょの行動”で育つ」¹⁸にあるように、食が人間の発達を支えることから、食育プログラムが、将来、学校教育に不可欠なものとして定着が図られることを期待する。

3 食事調査の結果と血液検査の結果の関係性を検証してわかったこと

4年生の食事調査は血液検査結果の状態と食事内容に関係性があるかどうかの検証を行う目的で行った。さらに、4年生を対象とした児童のこれからの食教育はどの視点を中心に据えることが食習慣の形成に効果的であるかを検討するためのアセスメントとして実施した。

食事調査の結果、朝食・昼食・夕食に1料理数の家庭がみられた。夕食の1料理数の内容はカレーライスや牛丼など主食と主菜・副菜が一緒になったものが多いものの、朝食や昼食には主食以外のものがなかった。その一方で朝食に5〜7料理数を揃える家庭が見られた。朝食をしっかり食べることの重要性を認識し実行できている家庭と、そうではない家庭があることが窺い知れた。

主食はご飯が多い。本校の地域は三世代家庭が多く、兼業農家の割合が多いことから、主食をご飯にする家庭が多いと思われる。また、休日にはパンやその他を主食とする多様な食事がとられている様子がみられた。食品出現数からは、肉や魚を毎食活用していることや多くの家庭で緑黄色野菜やその他の野菜を毎食、喫食していることなどがわかってきた。

これらのことから、家庭への食育の必要性が示唆されたものの、直接的に家庭へ啓発していくことは難しいと感じている。しかし、児童の食態度が変わることによって、家庭の食育につながることも考えられることから、食育プログラムの改善が必要である。4年生は自ら食品を選び、用意することができる年齢である。食育プログラムの改善をこの視点で見直すことも有用であると考え

る。児童が食品を選択できる情報の提供や、簡単な調理ができるスキルが身に付く指導内容を取り入れることができれば、児童の実態に合ったより良い食育プログラムとなり、家庭に発信できるものとなり得ると考える。

重回帰分析によって、血液検査の数値と摂取食品群に関係があることが示唆された。「肥満度」は、「BMI」、「魚・肉」と「その他野菜」、「中性脂肪2回目」の4項目に関連性がみられた。城所らは「日本人小・中学生における体力および肥満度と血中脂質性状との関連性」¹⁹の中で、「肥満と分類された小・中学生においても、高い体力を保持することで、良好な血中脂質値を維持できる可能性が示唆された」として「血中脂質関係項目に対して、体力値と肥満度がそれぞれ独立して関連している可能性が示唆された」とまとめていることから、重回帰分析によって「肥満度」と「中性脂肪値」に関係性はみられたものの、中性脂肪値が高いものが、肥満度が高いとはいえないと考えられる。

肥満度と食品のとり方の関係性を研究した論文は少なく、咀嚼状況「良く噛むか」や食べる量「腹一杯食べるか」などの生活習慣との関連の研究²⁰が多く見られる。

肥満度と血圧値、血液検査との関係性の研究²¹では、「肥満度と最大血圧と正の関連があり、HDL-Cとは負の関連を示した」とあり、「肥満群では、男女ともカルシウム、ビタミンAが少ない状況にあったが、脂肪等のとり方、食品のとり方に特別な問題はみつからなかった」との報告がされているものの20年程経っている。新たな研究が望まれる。今回の結果からは「肥満度」と「魚・肉群」及び「その他の野菜群」の摂取頻度と関係があることが示唆されたものの、他の要因を加えた関係性の考察が求められることから、食事調査質問項目から見直すことが課題であると考えられる。

スーパー食育スクールの平成27年度は、全国で30校が「食と学力」(3校)「食と健康」(19校)「地産地消」(1校)「食とスポーツ」(4校)「食文化」(3校)に関するテーマにより研究が進められた²²。その成果として「望ましい食習慣が身についたことにより学習意欲が高まった」²³「骨密度が男女とも有意に上昇した」²⁴などが報告されている。これらの報告を参考にしつつ、本校の食育プログラムが、児童の心と体の発達をさらに支援できるよう改善・実践していきたい。

V 結論

より充実した体の発育が、より安定した心の発達につながることを考え、食育プログラムを体や心の発達時期を捉えたものとして開発・実践した。

その結果、体の発育に視点をおいた3・4年生の実践では、歩行強度計や血液検査に大きな変容がみられ、

食育プログラムの有用性が示唆された。

また、心の発達に視点をのいた5・6年生では、大きな変容はみられなかったものの、6年生は「食事の楽しさ」が有意に変容していた。食事と自分との関係性を「楽しい」という感情で表現できる児童が増えたことは、これからのより良い食習慣の形成に食育プログラムが有用であったことが示唆された。

本研究は、スーパー食育スクール事業の一環として行われました。調査に回答いただいた児童・保護者の皆様に深謝申し上げます。なお、本研究にあたり、開示すべきCOI状態はありません。

参考文献

- 1 文部科学省 現行学習指導要領（本文、解説、資料等）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/1356249.htm
- 2 文部科学省中央教育審議会答申 「子どもの心身の健康を守り、安全・安心を確保するために学校全体としての取組を進めるための方策について」 2008.1.17
- 3 文部科学省 食生活学習教材（中学生用）（平成21年3月）http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/eiyou/1288146.htm
食生活学習教材（小学校高学年用）http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/eiyou/06050810/001.pdf
食生活学習教材（小学校中学年用）
<http://www.syokuken.jp/student/20090409b.pdf>
- 4 文部科学省 学校給食法の改正
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S29/S29HO160.html>
- 5 文部科学省 栄養教諭を中核とした食育推進事業
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1340539.htm
- 6 文部科学省 スーパー食育スクール事業について
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/04/1346607.htm
- 7 文部科学省平成26年度スーパー食育スクール事業の内容について福井県 http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1353381.htm
- 8 文部科学省平成26年度スーパー食育スクール事業の内容について兵庫県 http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1353381.htm
- 9 櫻井茂男編著 たのしく学べる最新発達心理学 図書文化 2010.3
- 10 文部科学省初等中等教育部会小中一貫教育特別部会資料7 小中一貫教育関連基礎資料 2016.8
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/051/siryo/_icsFiles/afiedfile/2014/09/11/1351916_7.pdf
- 11 櫻井茂男編著 池田幸恭 たのしく学べる最新発達心理学「第2章 体と運動の発達」 図書文化 2010.3:29-45
- 12 赤松利恵, 稲山貴代, 衛藤久美, 岸田恵津: 日本健康教育学会栄養教育研究会. 望ましい食習慣を目指した学校における食育の評価. 日本健康教育学会誌. 2015; 23: 145 - 151
- 13 田中壮一郎編著 明石要一 体験の風をおこそう「今、なぜ体験活動か」 悠光堂 2012.8:10-20
- 14 堀洋道監修 櫻井茂男・松井豊編 心理測定尺度集IV サイエンス社 2007:12-17
- 15 上原正子 大場和美 松原愛香 加藤藤二郎 小学5・6年生の食意識・食行動と自己意識との関係性 愛知みずほ大学紀要 第9 2016
- 16 櫻井茂男編著 黒田祐二 たのしく学べる最新発達心理学「第5章 感情と動機づけの発達」 図書文化 2010.3:87-106
- 17 安彦忠彦編著 子どもの発達と脳科学 カリキュラム開発のために 勁草書房 2012.8:171-179
- 18 小泉英明 脳は”いっしょの行動で育つ” 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報 2014;6 特別号:7-31
- 19 城所哲宏 枝元香菜子 柳岡拓磨 柏原杏子 田中英登 宮下政司 日本人小・中学校における体力および肥満度と血中脂質性状との関連性 体力科学 2017;66(4):271-282
- 20 伊藤由紀 篠田邦彦 学校段階別にみた肥満傾向児と痩身傾向児の生活習慣における共通点と相違点 日本健康教育学会誌 2015;23(2):99-108
- 21 吹野洋子 大石邦枝 近藤園子 蒔田和子 秋定千英美 富士宮市学童の栄養摂取状況、生活活動および血液性状に関する研究 栄養学雑誌 1997;55(3):119-128
- 22 文部科学省 平成27年度スーパー食育スクール指定一覧表 http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/27/04/_icsFiles/afiedfile/2015/04/14/1356759_01.pdf
- 23 平成27年度 スーパー食育スクール 事業結果報告書 新潟県
http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/946/360/27SSSkekka,0.pdf
- 24 岡山県教育委員会・倉敷市教育委員会平成27年度文部科学省委託「スーパー食育スクール事業」報告 http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/471563_3721298_misc.pdf

表1 講座前後の歩行強度計による測定結果

歩数(歩)

	期間全体		開始1週間		終了前1週間		平日		土日	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
講座前	9454	2203	12068	2825	5987	2439	10112	2303	5867	3336
講座後	12025	2711	11888	3407	12362	3165	12949	3243	6972	3295

活動時の消費カロリー(kcal)

	期間全体		開始1週間		終了前1週間		平日		土日	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
講座前	126	36	165	51	77	33	135	39	72	44
講座後	180	104	175	101	201	160	214	198	98	69

1日の総消費カロリー(kcal)

	期間全体		開始1週間		終了前1週間		平日		土日	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
講座前	1511	164	1567	186	1416	162	1524	169	1425	158
講座後	1604	301	1605	322	1575	445	1612	363	1481	260

歩行距離(km)

	期間全体		開始1週間		終了前1週間		平日		土日	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
講座前	5.4	1.2	6.9	1.6	3.3	1.3	5.7	1.3	3.3	1.9
講座後	6.9	1.5	6.8	2.0	7.4	1.9	7.7	1.9	4.0	1.9

中強度以上の運動時間(分)

	期間全体		開始1週間		終了前1週間		平日		土日	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
講座前	24	7	31	9	16	8	27	8	11	8
講座後	34	14	34	13	32	11	37	11	18	8

表2 介入校(研究校)と非研究介入校の9月データ比較

	介入校 (n=46)	非介入校 (n=56)	p 値
性別(男/女)(名)	23/23	25/31	0.691
身長(cm)	135.9 ± 5.8	134.9 ± 6.0	0.390
体重(kg)	32.3 ± 5.1	30.2 ± 5.4	0.010
BMI(kg/m ²)	17.4 ± 1.9	16.5 ± 2.1	0.004
血糖(mg/dl)	86.2 ± 5.3	85.3 ± 5.7	0.422
HDL-C(mg/dl)	64.7 ± 12.0	69.2 ± 11.7	0.055
LDL-C(mg/dl)	93.3 ± 21.4	94.7 ± 20.1	0.196
中性脂肪(TG)	64.0 ± 27.8	60.5 ± 25.7	0.482
HbA1c(NGSP)(%)	5.16 ± 0.2	5.17 ± 0.2	0.774
インスリン(IRI)	6.2 ± 2.8	4.8 ± 2.1	0.005

表3 研究校の血液検査結果（9月・12月）

	9月	12月	p 値
性別（男/女）(名)	23/23		
身長(cm)	135.9±5.8		
体重(kg)	32.3±5.1		
BMI(kg/m ²)	17.4±1.9		
血糖(mg/dl)	86.2 ± 5.3	85.8 ± 4.7	0.563
HDL-C(mg/dl)	64.7 ± 12.0	72.0 ± 12.7	<0.001
LDL-C(mg/dl)	93.3 ± 21.4	89.2 ± 19.9	0.002
中性脂肪(TG)	64.0 ± 27.8	44.3 ± 18.0	<0.001
HbA1c(NGSP)(%)	5.16 ± 0.2	5.23 ± 0.2	<0.001
インスリン(IRI)	6.2 ± 2.8	4.6 ± 2.0	<0.001

表4 非研究介入校における血液検査結果（9月・12月）

	9月	12月	p 値
性別（男/女）(名)	25/31		
身長(cm)	134.9±6.0		
体重(kg)	30.2±5.4		
BMI(kg/m ²)	16.5±2.1		
血糖(mg/dl)	85.3 ± 5.7	87.8 ± 5.6	<0.001
HDL-C(mg/dl)	69.2 ± 11.7	76.3 ± 11.9	<0.001
LDL-C(mg/dl)	94.7 ± 20.1	95.0 ± 22.4	0.831
中性脂肪(TG)	60.5 ± 25.7	43.3 ± 14.1	<0.001
HbA1c(NGSP)(%)	5.2 ± 0.2	5.3 ± 0.2	<0.001
インスリン(IRI)	4.8 ± 2.1	4.5 ± 2.1	0.210

◎体験学習 ●出前授業 ★評価

	3年生				4年生			
	学級活動	総合的な学習の時間	体育	道徳	学級活動	総合的な学習の時間	体育	道徳
4月	給食を食べる前に ★配膳方法の確認ができたか ★楽しく会食する方法がわかったか ★片付け方の確認ができたか	大すき大豆① ・大豆の栽培をはじめ			給食を食べる前に ★配膳方法の確認ができたか ★楽しく会食する方法がわかったか ★片付け方の確認ができたか			
5月		大すき大豆② ・へんしん大豆を知る へんしん大豆を知ろう			どんな食べ方がいいのかな ★3つの食品群について知り、自分に合った量を考えて食べることができる		よりよく成長するために①(保健) ★運動・睡眠・食事の重要性がわかったか	
6月	3つの元気っこを知ろう(緑の食べ物)① ★赤・緑・黄の栄養素について知ることができたか	大すき大豆③ ・豆ふのみみつを調べる みそののみみつをみつけよう		お手つだい(勤労)		おやつの方について考えよう① おやつのとりの方について考えよう		
7・8月	(夏休み食育カード) ★大豆や大豆の加工品をどれだけ食べたか ★どんな野菜をいくつ食べたか	大すき大豆④ ・枝豆を収穫して食べる	豆ふのみみつ		(夏休み食育カード) ★朝ごはんは食べましたか ★運動をしましたか		よりよく成長するために②(保健) ★体の成長に必要な栄養素がわかったか	
9月	自分の生活を振り返ろう(歩行強度計) ★休日の運動について考えることができたか ずんだもちを召し上げ	大すき大豆⑤ ・枝豆と豆ふのちがいにについて知			自分の生活を振り返ろう(歩行強度計) ★休日の運動について考えることができたか 日曜日のぼく、わたしをふり返ろう	おやつの方について考えよう②	血液の働き(保健) ★おやつの方について考えることができたか(脂肪)	おばあちゃんのおにぎり(家族愛)
10月	食事のちから～元気なところとからだをつくるには～(学校保健委員会) ●効果的な運動について ★効果的な運動がどんなものか知ることができたか いげます・ごちそうさま		運動をしよう ★目的をもって運動することの大切さを知ろう	いただきますごちそうさま(尊敬・感謝)	食事のちから～元気なところとからだをつくるには～自分の運動量をふり返ろう(学校保健委員会) ●効果的な運動について ★効果的な運動がどんなものか知ることができたか ◎あいち健康プラザ健康科学館体験《社会見学》		よりよく成長するために③(保健) ★運動とエネルギーの関連がわかったか ◎運動しよう(体育) ★目的を持って運動することの大切さを知ることが からだ運動がすてかっしい!	いただきますごちそうさま(尊敬・感謝)
11月	3つのげんきっこを知ろう(赤の食べ物)② ★赤・緑・黄の栄養素について知ることができたか ◎あいち健康プラザ健康科学館体験《社会見学》	●大すき大豆⑥ ・大豆の収穫《社会見学》 豆ふ作りを見学する			健康プラザを見学 自分合ったおやつについて③ からだおいしいおやつを食べよう		よりよく成長するために④(保健) ★冬の生活リズムについて違いがわかったか 血液をさらさらにするために	ミカンのおか(郷土愛)
12月		◎大すき大豆⑦ ・豆ふを作る 豆ふをつくらう				●栄養いっぱい手作りおやつ④ からだおいしいおやつを作ろう		
1月		大すき大豆⑧ ・「すごいぞ大豆発表会」の準備する				成長を知ろう 2分の1成人式に向けて		二分の1成人式(自立)
2月	3つの元気っこを知ろう(黄色の食べ物)③ ★赤・緑・黄の栄養素について知ることができたか	大すき大豆⑨ ・おからクッキーを作る				栄養いっぱい手作りおやつ⑤		ブラジルのおべんとう(愛国心)
3月	1年間の給食を振り返ってみよう ★1年間みんなと楽しく給食を食べたか振り返る	大すき大豆⑩ ・「すごいぞ大豆発表会」をする			1年間の給食を振り返ってみよう ★1年間みんなと楽しく給食を食べたか振り返る			

図1 食育プログラム3・4年生

	5年生				6年生			
	学級活動	総合的な学習の時間	家庭科・社会・保健	道徳	学級活動	総合的な学習の時間	家庭科・理科・保健	道徳
4月	給食を食べる前に★正しい食べ方の確認できたか ★楽しく会食する方法がわかったか ★片付けの確認ができたか		調理器具の使い方を学ぶ(家庭科) ★お茶の入れ方がわかったか		給食を食べる前に★正しい食べ方の確認できたか ★楽しく会食する方法がわかったか ★片付けの確認ができたか			
5月	わたしたちの体と野菜 ★5つの食品群の働きについて理解できたか		食をゆでてみよう(家庭科) ★ゆで卵の作り方がわかったか ★青菜をゆでることができたか	給食の時間(寛容・謙虚)	朝食の重要性を学ぶ ★3つの目ざしスイッチがわかったか			
6月	歯の健康 ★歯と歯ぐきことの大切さがわかったか	◎林間学習 ★野外調理でカレーライスを作ることができたか	大好き！カレーライス★みんなでつくろうおいしいカレーを作ることができたか		食事の楽しさを学ぶ ★みんなで食事をするの楽しさがわかったか		朝食メニューを考え作ってみよう(家庭科) ★家族のため朝食メニューを考えることができたか	
7・8月	(夏休み食育カード) ★夕食のお手伝いをしたか ★自分で作ることができたか		心と体のつながり(保健) たべもののふるさと探し		(夏休み食育カード) ★夕食のお手伝いをしたか ★自分で作ることができたか		体のつくりとはたらき(理科) ★消化と吸収について理解できたか	
9月		和食の良さをみつけよう	私たちの生活と食糧生産(社会) ★お米が育てられるまでの工程がわかったか ★お魚はどこから来るかわかったか			修学旅行に向けて、京都・奈良の特産品を調べよう 調べてみよう西尾の特産①	食とこどもたち 世界でもし100人の村にいたら	
10月	食事のちから～元気なところからたをつくるには～(学級委員)	和食の素晴らしさを見よう① ★だしとは何かわかったか ★だし入りみそ汁と出汁みそ汁の味の違いがわかったか		忘れられないごちそう(生命尊重) おいしい手づくり献立(献立委員)	食事のちから～元気なところからたをつくるには～(学級委員)	調べてみよう西尾の特産② ★西尾の大豆について調べることができたか ★西尾のみそについて調べることができたか	生活習慣病について(保健) ★生活習慣病の種類とその原因が生活習慣(食生活)にあることがわかったか	命を見つめて(生命尊重) 世界でもし100人の村にいたら(国際理解)
11月	給食ができるまで★給食ができるまでにどれだけの人がかかわっているかわかったか	和食の素晴らしさを見よう② ★だしにはどんな種類のものがあるかわかったか				●◎調べてみよう西尾の特産③ ★みそ作り名人に話を聞き、その思いに触れることができたか ★みそを作ろうと意欲が高まったか	みそ名人の話を聞こう みそ名人とみそを作ろう	
12月	ようこそ達人！	●和食の素晴らしさを見よう③ ★和食の味料(だし)について理解できたか	みそ汁を作ろう(家庭科) ★みそ汁の作り方がわかったか たべてもらおう おいしいみそ汁		みそについて調べてまとめよう 作ったみそを見よう			
1月			ご飯を炊こう！(家庭科) ★ご飯が炊けるまでがわかったか		中学生になる前に★朝食と脳の働き、生活習慣病の関わりがわかったか	調べてみよう西尾の特産④ ★地域の特産みそをみんなに広める方法を考えることができたか	手作りみその良さを広めよう	食べ残したえびになみた(国際理解・献立委員)
2月		和食の素晴らしさを見よう④ ★だしを使ったみそ汁を作ることができたか				調べてみよう西尾の特産⑤ ★地域の特産みそをみんなに広めることができたか		
3月	1年間の給食を振り返ってみよう ★1年間みんなと楽しく給食を食べたか振り返る	和食の素晴らしさを見よう⑤ ★感謝の会に手作りみその味噌汁をおもてなしができたか			1年間の給食を振り返ってみよう ★1年間みんなと楽しく給食を食べたか振り返る	調べてみよう西尾の特産⑥ ★感謝の会に手作りみそのみそ汁をおもてなしができたか		

図2 食育プログラム5・6年生

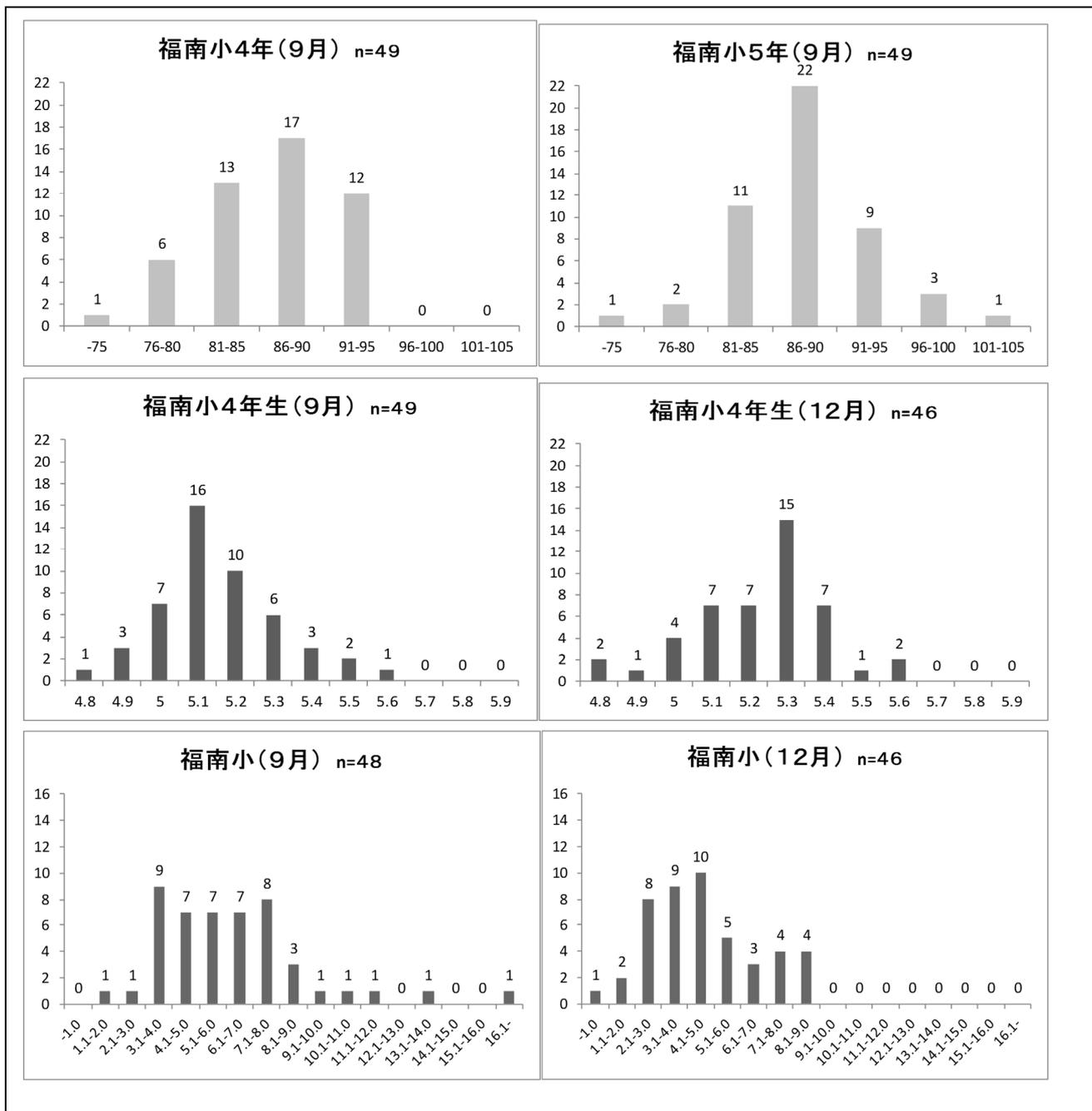


図3 :血液検査の結果の分布図1 (糖代謝関係・研究校4年生)

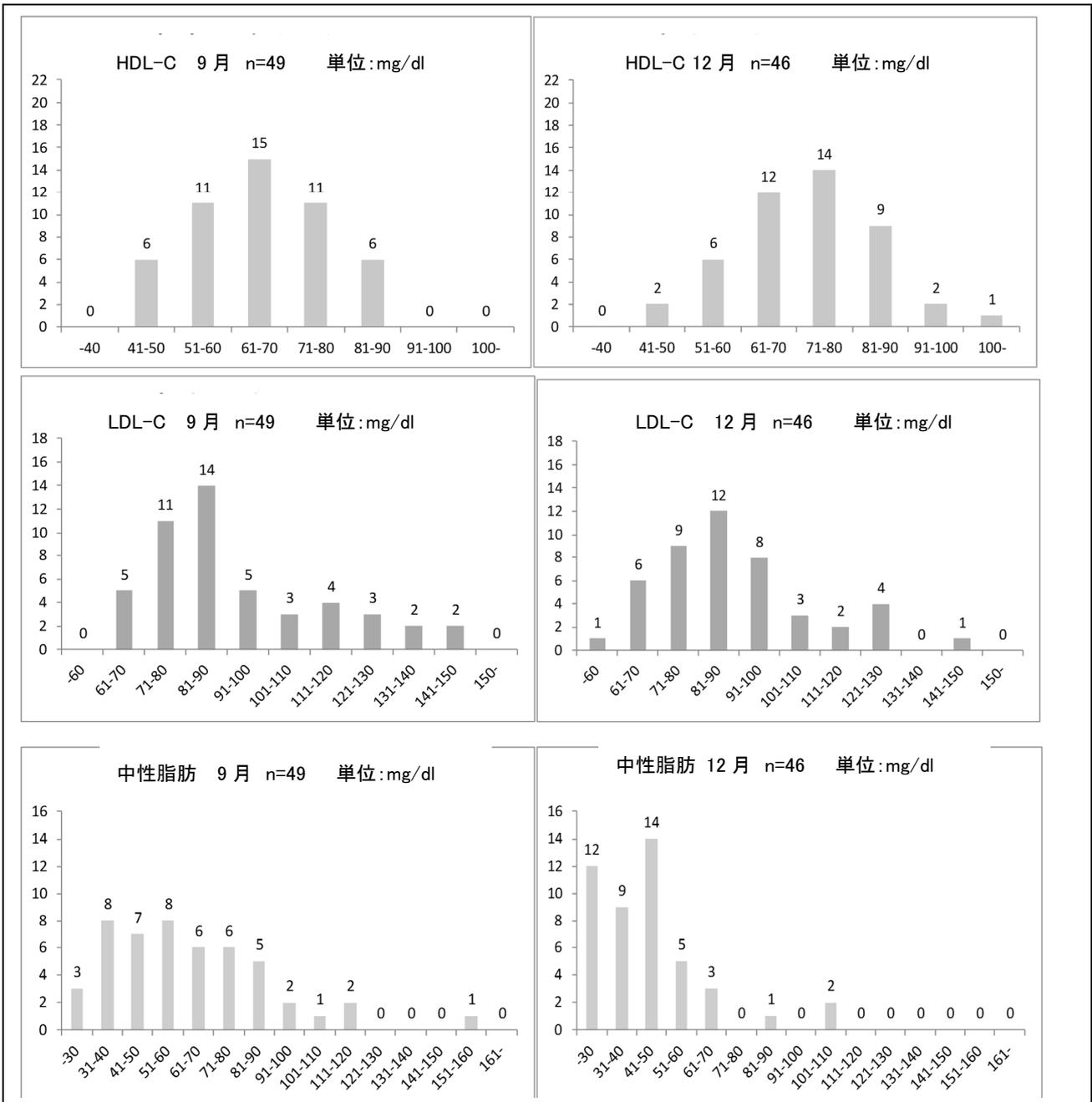


図4 血液検査の結果の分布図2 (脂質代謝関係・研究校4年生)

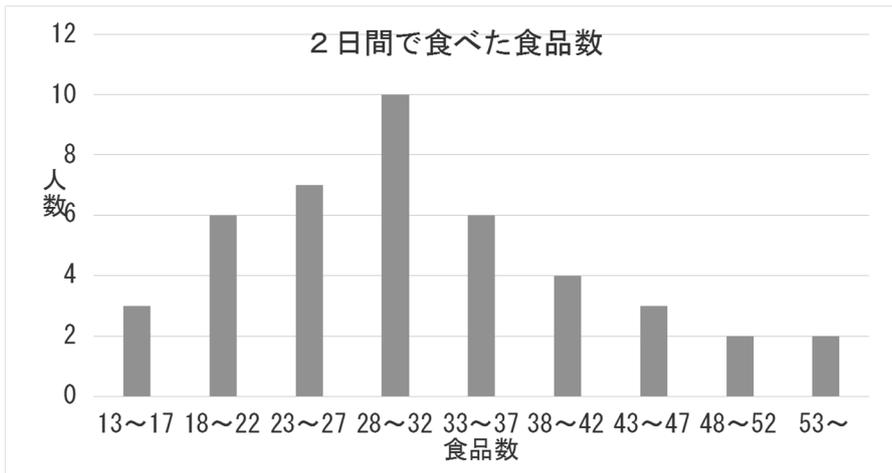


図9 摂取食品数分布図 n=43 (単位=人数)

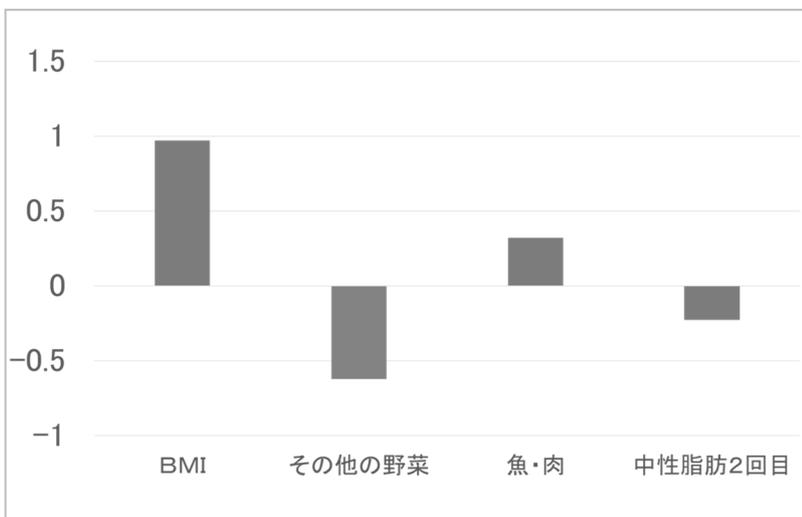


図10 肥満度に寄与度が高い項目

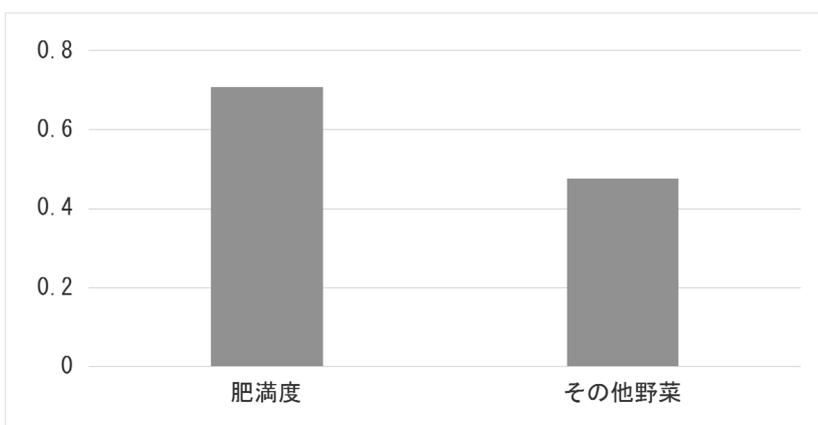


図11 BMIに寄与度が高い項目