

子どもの学校給食以外の昼食における食生活の改善ならびに

牛乳摂取の習慣化に向けた試み

研究代表者 岐阜大学教育学部 柴田奈緒美

研究成果の概要

小学校に在籍する児童の保護者を対象とし、5月特定の土日および夏休み中の任意日における子どもの昼食に関するアンケート調査を実施した。本研究は食事をした場所に着目し、食事場所ごとの食事内容や栄養価計算の算出、そして昼食時に飲んだ飲料について分析を行った。また、子どもの食生活は保護者の食意識が反映されることが明らかとなっているため、土日を対象とした調査において、保護者の食意識に関するアンケート調査も併せて実施した。その結果、カルシウムは全ての場所において摂取不足であること、品数を多く摂取可能な「自宅」、「祖父母・友人宅」、「レストラン」、「学童」では食塩相当量が特に過剰に摂取していること、「公園」や「習い事」、「学童」では、野菜を含む調理品を摂取しにくい場所であることや、1回の食事が少ないことから、食物繊維摂取量が少ない傾向であることが明らかとなった。また、乳製品を利用した手作りの調理品の種類が少なかったことから、カルシウムの摂取量を増加させるには、乳製品を利用した主菜や副菜など調理品の幅を広げる手助けが必要であることが示唆された。保護者の食意識に関する調査からは、食育への関心が高いと、栄養バランスを考えた献立作成を行っている割合が有意に高く、子どもへのマナーの指導や雰囲気作りを積極的に行っていることが明らかとなった。すなわち保護者の食育への関心を高めることにより、家庭での食生活の質を向上させることが出来ると期待される。しかし、栄養バランスを考えた献立作成の意識の高さと、牛乳・乳製品を摂取した人の割合に相関が見られなかったことから、乳製品の摂取は保護者の食意識の高さのみに依存するのではなく、家庭での食生活の習慣が影響を及ぼすことが推察された。以上の分析結果から、読者に保護者を想定した『アンケート調査の結果&改善案の提案』と、読者に子どもを想定した『作ってみよう！カルシウムたっぷりレシピ』の2部構成とした冊子を作成し、配布した。

研究分野 : 食生活学、子ども学

キーワード : 学校給食、昼食、休日、食事場所、栄養価計算

1. 研究開始当初の背景

共働きや核家族の増加などライフスタイルの変化に伴い、子ども達の家庭における食の問題が新たに発生している。それは、長期休暇期間における食生活の乱れである。共働きで両親が昼間不在の場合、保護者は料理ができない（安全性の側面からさせない）子どもに対して、どのような食事を用意すればよいか悩むことが予想される。特に夏休みは食品の衛生面が懸念される時期でもあるため、保存方法について苦慮することや、低学年の昼食に関しては学童保育に通うためのお弁当を食する子どもが増えていると考えられる。また長期休暇以外の休日においても、外食や運動系の習い事に参加した場合など、食事内容は喫食した場所によって異なることが予想され

る。また、学校給食では毎日、成長期に必要なカルシウムを容易に摂取できる牛乳が提供されているが、給食のない日はカルシウムの摂取量が低いことが報告されている^{1),2)}。

2. 研究の目的

本研究は、食事場所の違いによる栄養価の違いに焦点をあて、食事場所の違いによる食事内容・栄養価の違いを明らかにし、長期休暇を含めた休日における、食事場所に応じた食生活改善の提言、そして不足していると推測される乳製品摂取の習慣化を促すことを目的とした。

3. 研究の方法

研究方法は、3段階に分けられる。まず、小学校に在籍する児童の保護者を対象とし、**5月特定の土日および夏休み中の任意日**における子どもの昼食に関するアンケート調査を実施し、実態把握を行った。次に、得られたアンケート結果を集計するとともに、記載された食事内容から栄養価を計算した。そして最後に、明らかとなった食事内容から、食事場所ごとによりよい栄養バランスにするための解決策を見出すとともに、乳製品を摂取できる簡単なレシピを考案し、冊子にまとめた。また、子どもの食生活は保護者の食意識が反映されることが明らかとなっているため、土日に実施した調査では、保護者の食意識に関するアンケート調査も併せて実施した。

(1) 調査対象

岐阜県岐阜市内の2小学校の1年生から6年生までの全児童、計957人の保護者を対象とし、無記名の自記式質問紙調査を実施した。アンケート調査を行うにあたり、事前に学校長にアンケート調査の趣旨を説明し、調査票の案を精査してもらった。了承を得た後、学校を通じて児童に配布し、家庭で保護者が記入後、児童が学校に持参し、各クラスの担任が回収した。また児童の保護者に対しては文書により本調査について説明し、同意を得られた場合のみ提出してもらった。なお、兄弟姉妹が同時に在籍している場合は、長子のみを回答してもらった。土日の調査日は**2019年5月18、19日に限定**し、夏休みの調査は夏休み期間中のお盆や旅行中を除く日を1日任意に選択してもらった。

(2) 栄養価の分析方法

食事内容に関するアンケート調査では、秤量記録法を実施することで最も厳密な栄養価を計算できるが²⁾、この方法はアンケート回答者の大きな労力と協力が必要となる。また、保護者の食意識と子どもの食行動には相関があることが報告されていることから^{4),5)}、秤量記録法による調査結果は食意識の高い保護者に限定される危険があると推測し、本研究では非秤量記録法を採用した。またアンケート用紙には留意点と具体例を記載し、指標を設けることで適切な栄養価計算を行えるよう考慮した。記載された昼食内容と、飲み物として摂取した牛乳を対象とし、Microsoft® Excel® アドインソフト エクセル栄養君®Ver.8 (建帛社) を用いて栄養価計算を行った。昼食内容は以下の方法に従い分析した。食材名と食材重量 (g) が記載されている場合は、日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂)⁶⁾ の収載食品データ (2248 食品) から該当する食材名を選択し、重量を入力して栄養価を算出した。食材名と個数や枚数などの目安量が記載されている場合

は、本 7-13)を参考に重量 (g) を推定し、入力した。家庭で手作りしたものについては、料理名と目安量の記載があったものは栄養価計算ソフト内に登録された収載料理データ (731 種類) より最も類似した料理名を選択して栄養価を計算した。類似した料理がない場合は、レシピ本を調べて収載食品データから食材名を選択し、重量を入力して栄養価を算出した。また中食や外食の場合は、商品名、メニュー名からメーカーホームページなどを参考に使用食材を調べた上で、収載料理データの中で最も類似した料理を選択して栄養価を計算した。また、記載されていた食事内容のなかで、100g あたりのカルシウム量が 100mg 以上である食品 (牛乳、スキムミルク、チーズ、ヨーグルト、練乳、ソフトクリーム) を使用し、かつ、摂取したカルシウム量が 10mg 以上であった食事を、乳製品ありの食事としてカウントした。なお、特記事項に、「旅行に行った」、「食べ放題に行った」等、普段の昼食と大幅に異なると判断した際は、分析対象から除外した。計算対象とした栄養素の項目と算出した栄養価を比較する際に用いた基準値は平成 30 年 8 月に施行された学校給食摂取基準を用いた。なお、学校給食摂取基準は男女および年齢によって値が異なるため、性別・年齢から荷重平均を算出し、これを基準値とした。

(3) 統計処理

食事場所と飲料の関連性を調べるため、クロス集計と χ^2 検定を行った。また保護者の食意識に関する調査では、保護者の食育への関心の有無とその他の項目との関連性を調べるため、クロス集計と χ^2 検定を行った。解析ソフトはエスミ Excel 統計 Ver7.0 を使用した。

4. 研究成果

本研究では、土日と夏休み中の 2 回アンケート調査を実施した。土日のアンケートでは食事場所として、「学童」を選択した人はいなかった。これに対して夏休みは食事場所として「公園」を選択した人がいなかった。他の各食事場所における栄養価の傾向は両アンケートにおいて同様な傾向が見られたため、本報では、土日を対象としたアンケート結果を中心に報告する。

(1) 調査対象者、朝食の有無、食事場所および飲み物について

対象者 957 人中、673 人 (70.3%) から回答が得られ、その中で調査項目の全てに適切に回答した 606 人 (男性 298 人、女性 308 人) の 2 日分の昼食 (1212 食) を分析対象とした。

質問項目 1 「今朝、お子さんは朝食を食べましたか？」では、「はい」と回答した人が 1194 人 (98.5%)、「いいえ」は 18 人 (1.5%) だった。2018 年において、朝食を食べていない小学 6 年生は 4.5% であることや、平日と比較し起床時間が不規則になりがちな休日の結果であることを考えると¹⁴⁾、今回の調査対象群は、子どもの基本的な生活習慣の形成ができていると推察される。質問項目 2 「昼食を食べた場所について、以下の選択肢から当てはまる番号をひとつ選んでください」の結果を図 1 に示す。図 1 より、「自宅」が 712 食 (58.7%) と最も多く、次いで「レストラン」の 267 食 (22.0%) であることが見て取れ、この 2 か所は全体の約 8 割を占めていた。また、土日ともに食事場所が自宅であった人が 240 人 (39.6%)、自宅とレストランを 1 日ずつであった人が 129 人 (21.3%) であった。すなわち、土日のどちらかの昼食を「自宅」で食べる人は約 6 割いることが明らかとなった。また、「習い事」は野球、サッカーをはじめとする運動系が 37

食 (3.1%)、学習塾が 7 食 (0.6%) と続いた。「その他」は、車の中が 18 食 (1.5%) と最も多く、出かけ先など目的地への移動中に、レストランなどによらず、車のなかで食べている人がいることが明らかとなった。

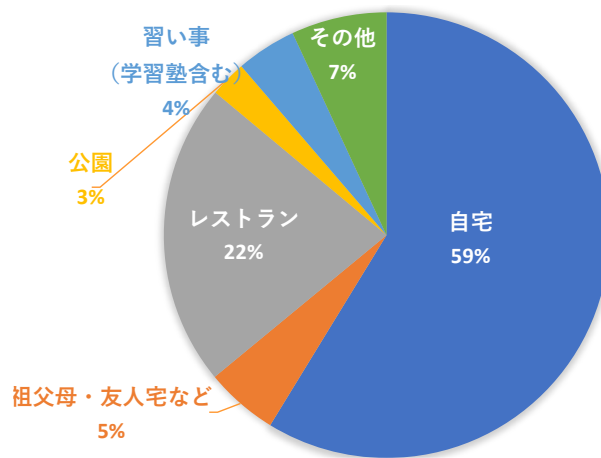


図 1 1212 食の食事場所の割合

質問項目 4「昼食で飲んだ飲料について、以下の選択肢から当てはまる番号を全て選んでください。」の結果を表 1 に示す。回答数は 1363 (1.1 種類/食) であったことから、多くの人は昼食時の飲料は 1 種類であることが推察される。飲料ごとに集計した結果、「麦茶・緑茶」が 759 人 (62.6%) と最も多く、「水」266 食 (21.9%)、ジュース・炭酸飲料が 204 食 (16.8%) と続いた。なお、給食で毎日昼食時に飲んでいる牛乳を選択した食は 94 食 (7.8%) だった。

食事場所と飲み物のクロス集計から (表 1)、牛乳を飲んだ人は、自宅と祖父母・友人宅が多くを占めていることが見て取れる。公園や習い事など外出先へ牛乳を持っていくことは衛生管理の面から難しいことや、外食の飲料に牛乳が少ないことが原因として挙げられる。自宅、祖父母・友人宅では「牛乳」以外にも「水」、「麦茶・緑茶」が有意に高かった ($p<0.01$)。お茶は一般的に家に常備されており、家庭での水分補給に使われていると考えられる。レストランでは「ジュース・炭酸」が有意に高い結果となったことから ($p<0.01$)、レストランをはじめとする外食では、子ども達の好みに合わせたジュースなどの飲み物が選ばれやすいと推察される。また、公園やその他においても「ジュース・炭酸」が有意に高いことから ($p<0.01$)、出かけ先などで子どもの好みに応じてペットボトル飲料などを購入していることが伺える。「その他」の飲み物は、習い事で多く飲まれていた ($p<0.01$)。これは「その他」にはスポーツ飲料が該当していたことが原因として挙げられる。

表 1 食事場所と飲み物のクロス集計 (n=1212)

| | | 水 | 麦茶・緑茶 | 牛乳 | ジュース・炭酸 | その他 |
|---------|----------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| 自宅 | (n=712) | 114 (16.0%) ** | 524 (73.6%) ** | 71 (10.0%) ** | 57 (8.0%) ** | 18 (2.5%) |
| 祖父母・友人宅 | (n=64) | 3 (4.7%) ** | 39 (60.9%) | 13 (20.3%) ** | 10 (15.6%) | 2 (3.1%) |
| レストラン | (n=267) | 122 (45.7%) ** | 78 (29.2%) ** | 6 (2.2%) ** | 98 (36.7%) ** | 7 (2.6%) |
| 公園 | (n=32) | 2 (6.3%) * | 24 (75.0%) | 1 (3.1%) | 11 (34.4%) * | 1 (3.1%) |
| 習い事 | (n=53) | 11 (20.8%) | 38 (71.7%) | 2 (3.8%) | 6 (11.3%) | 9 (17.0%) ** |
| その他 | (n=84) | 14 (16.7%) | 56 (66.7%) | 1 (1.2%) * | 22 (26.2%) * | 3 (3.6%) |
| 合計 | (n=1212) | 266 (21.9%) | 759 (62.6%) | 94 (7.8%) | 204 (16.8%) | 40 (3.3%) |

() 内の数字は、各食事場所の人数を母数とし、算出した割合である。なお、合計では全回答数 (n=1212) を母数として算出した。

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

(2) 食事場所の違いにおける栄養価の違い

食事場所ごとに各栄養素の中央値と四分位範囲を算出した結果を表 2 に示す。なお、土日のアンケートでは食事場所として、「学童」を選択した人はいなかったことから、夏休みに実施したアンケート調査で、食事場所に「学童」を選択した 30 食の結果も表 2 に示した。算出した栄養素の中で、日本人の食事摂取基準 2015 年版から新規に新設されたエネルギー産生栄養素バランス (以後、PFC バランスと記す) と、子どもの時からの生活習慣病の予防をねらいとし小児の目標量が設定された食物繊維、食塩摂取量、そして全ての食事場所で不足していたカルシウムの 4 種類について考察した内容を以下に記載する。

PFC バランスは、「自宅」と「祖父母・友人宅」では、たんぱく質、炭水化物エネルギー比の四分位範囲の値がほぼ基準値内であることから、集団の半分が適度であると考えられる。しかし、脂質エネルギー比の中央値 29.2% は基準値の上限値 30% に近いことから、半数以上が脂質の摂取過剰傾向であることが明らかとなった。これはスパゲティ、ピザ、オムライスなどの洋食や油でいためる焼きそば、チャーハンといった炒め物のメニューが多いことが原因として挙げられる。また「学童」も「自宅」と「祖父母・友人宅」と似た傾向を示した。「学童」の食事内容は全て手作り弁当であり、ご飯と複数のおかずで構成されていた。主食が米飯だったが、唐揚げなどの肉料理や揚げ物のおかずが多かったことから、脂質が過剰摂取の傾向になったと考えられる。「レストラン」と「公園」では、タンパク質エネルギー比は学校給食摂取基準値 13~20% に四分位範囲の値が含まれることから、集団の半分が適度であると考えられる。「レストラン」では回転寿司と回答していた人が多数おり、そのため寿司ネタがたんぱく質であることや、主菜として唐揚げやハンバーグといった肉料理が多かったことが原因として挙げられる。しかし、この 2 か所においては、炭水化物エネルギー比の中央値 52.1% が下限 50% に近く、脂質の中央値が基準値の上限である 30% を超えていることから、他の場所よりも集団の半数以上が炭水化物の摂取が少なく、脂質は過剰摂取の傾向であることが明らかとなった。「レストラン」ではハンバーガーチェーン店と回答していた人も多数おり、ポテトやナゲット、そして前述した唐揚げやハンバーグを摂取した人が多かったため、炭水化物エネルギー比が高くなったと考えられる。「習い事」では、たんぱく質エネルギー比の中央値が基準値の範囲を下回っており、脂質エネルギー比も 23.4% と下限に近い値だった。そのため、炭水化物エネルギー比は 61.9% と基準値の上限

値 65%に近かった。これは「習い事」の中で最も人数が多かった運動系の昼食内容がおにぎりのみであることが多かったため、他の場所と比較し、炭水化物エネルギーの割合が高くなったと推察される。

食物繊維は、野菜を含む調理品を摂取しやすい「自宅」、「祖父母・友人宅」、「レストラン」では、中央値が 3.4 g～3.6 g であり、食事摂取基準の目標量 40%以上を基準としている学校給食摂取基準の値よりは低い値であるが、食事摂取基準の約 1/3 量は集団の 50%が摂取できていることが明らかとなった。しかし、「公園」、「習い事」、「学童」、そして車の中で食事をしてきた人の割合が高かった「その他」では、野菜を含む調理品を摂取しにくい場所であることや、「自宅」、「祖父母・友人宅」、「レストラン」と比較し、1回の食事量が少ないことから、食物繊維摂取量が少ない傾向であることが明らかとなった。

カルシウムは、家庭の不足分を補てんする目的を有しているため、学校給食摂取基準は食事摂取基準の推奨量の 50%を基準値としている。全ての場所において、中央値は基準値の 1/4～1/6 であり、75 パーセンタイル値でも基準値には達していないことから、平日の給食と比較するとカルシウムはほとんど摂取できていないといえる。場所別で最もカルシウム摂取量が多かったのは「祖父母・友人宅」であり、続いて「自宅」であった。これらの場所では、飲み物として牛乳を摂取できる環境である点や、昼食内容の中でピザやスパゲティ、グラタンなど乳製品が使われている調理品の頻度が多いことが原因として挙げられる。また、75 パーセンタイル値が 3 番目に高かった「レストラン」においても、ピザやチーズバーガーなどチーズを使った調理品が挙げられていたことから、他の場所よりもカルシウム摂取量が多くなったと考えられる。

食塩摂取量は、生活習慣病の予防のため過剰摂取を控える必要があるにも関わらず、「自宅」、「祖父母・友人宅」、「レストラン」および「学童」の中央値は基準値の約 1.5 倍、75 パーセンタイル値では 2 倍の摂取量であることが明らかとなった。「学童」以外のこれらの場所ではラーメン、うどん、味噌汁といった汁物が多く挙げられていた。今回の計算では汁物は全て飲んだと仮定して計算をしたため、実際の値より高くなっている可能性がある。しかしその他に、これらの場所に共通している点として品数が多いことが挙げられる（データ非掲載）。日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）⁶⁾より、和え物、煮物、中華そう菜、洋風そう菜のいずれも 1 品あたり 1g 前後の食塩相当量が含まれているため、調味するおかずが増えるほど、塩分量が増えることが明らかとなっており、同様な傾向を示したといえる。主食・主菜・副菜を組み合わせた食事は良好な栄養素摂取量につながると報告されているが¹⁵⁾、品数を増やす際は、減塩調味料を使用する、だしをきかせ薄味にするなど注意喚起する必要があることが示唆された。

表 2 食事場所の違いにおける栄養価の違い

| | たんぱく質 (%エネルギー) | | | 脂質 (%エネルギー) | | | 炭水化物 (%エネルギー) | | |
|----------------|----------------|------|-------------|-------------|------|-------------|---------------|------|-------------|
| | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 |
| 自宅 (n=712) | | 15.0 | 12.3 - 17.5 | | 29.2 | 19.9 - 37.3 | | 56.0 | 46.9 - 65.2 |
| 祖父母・友人宅 (n=64) | | 15.0 | 12.3 - 17.5 | | 29.2 | 19.9 - 37.3 | | 56.0 | 46.9 - 65.2 |
| レストラン (n=267) | | 16.2 | 13.5 - 19.7 | | 32.7 | 20.4 - 42.4 | | 52.1 | 41.2 - 61.0 |
| 公園 (n=32) | 13~20 | 16.7 | 13.3 - 18.7 | 20~30 | 31.4 | 22.5 - 42.3 | 50~65 | 52.1 | 41.6 - 59.1 |
| 習い事 (n=53) | | 12.7 | 10.1 - 15.8 | | 23.4 | 9.2 - 31.1 | | 61.9 | 54.4 - 81.5 |
| その他 (n=84) | | 14.0 | 10.9 - 18.1 | | 30.4 | 15.6 - 41.1 | | 54.8 | 44.6 - 71.4 |
| 学童 (n=30) | | 14.7 | 13.1 - 17.3 | | 29.4 | 22.6 - 34.4 | | 56.5 | 48.0 - 64.3 |

| | 食物繊維 (g) | | | カルシウム (mg) | | | マグネシウム (mg) | | | 鉄 (mg) | | | 亜鉛 (mg) | | |
|----------------|----------|-----|-----------|------------|------|--------------|-------------|------|-------------|--------|-----|-----------|---------|-----|-----------|
| | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 |
| 自宅 (n=712) | 5.1 | 3.4 | 2.1 - 5.0 | 336.3 | 82.1 | 48.8 - 180.0 | 54.7 | 58.0 | 38.0 - 84.5 | 3.2 | 1.9 | 1.2 - 2.8 | 2.0 | 2.1 | 1.3 - 3.1 |
| 祖父母・友人宅 (n=64) | 4.8 | 3.6 | 2.1 - 5.2 | 328.1 | 91.8 | 58.6 - 245.1 | 49.2 | 60.4 | 41.4 - 88.5 | 3.0 | 2.1 | 1.2 - 2.8 | 2.0 | 2.2 | 1.5 - 3.3 |
| レストラン (n=267) | 4.9 | 3.4 | 2.3 - 4.7 | 330.6 | 71.5 | 46.0 - 134.4 | 52.4 | 57.7 | 42.6 - 85.0 | 3.1 | 2.0 | 1.3 - 2.7 | 2.0 | 2.2 | 1.4 - 3.6 |
| 公園 (n=32) | 4.6 | 3.1 | 1.5 - 4.2 | 320.9 | 72.8 | 38.8 - 126.4 | 46.9 | 49.8 | 37.8 - 72.5 | 2.8 | 1.9 | 1.5 - 2.6 | 2.0 | 2.4 | 1.9 - 3.2 |
| 習い事 (n=53) | 5.5 | 2.7 | 1.8 - 4.4 | 348.9 | 62.1 | 34.0 - 95.3 | 62.3 | 52.5 | 38.3 - 72.6 | 3.6 | 1.7 | 1.0 - 2.7 | 2.0 | 2.4 | 1.7 - 3.9 |
| その他 (n=84) | 5.0 | 2.6 | 1.7 - 4.8 | 334.8 | 54.5 | 34.8 - 98.3 | 52.3 | 49.8 | 34.8 - 70.6 | 3.1 | 1.7 | 1.0 - 2.5 | 2.0 | 2.1 | 1.5 - 3.1 |
| 学童 (n=30) | 4.6 | 2.8 | 1.9 - 4.4 | 320.9 | 74.2 | 49.9 - 111.2 | 46.9 | 55.8 | 31.4 - 81.3 | 2.8 | 2.1 | 1.5 - 2.9 | 2.0 | 2.5 | 2.2 - 3.7 |

| | ビタミンA (μgRAE) | | | ビタミンB1 (mg) | | | ビタミンB2 (mg) | | | ビタミンC (mg) | | | 食塩相当量 (g) | | |
|----------------|---------------|-------|---------------|-------------|-----|-----------|-------------|-----|-----------|------------|------|-------------|-----------|-----|-----------|
| | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 | 基準値 | 中央値 | 四分位範囲 |
| 自宅 (n=712) | 206.4 | 89.2 | 36.8 - 164.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.4 | 21.9 | 14.1 | 5.0 - 28.9 | 2.2 | 2.9 | 1.9 - 4.2 |
| 祖父母・友人宅 (n=64) | 194.5 | 118.3 | 70.5 - 210.3 | 0.4 | 0.2 | 0.2 - 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.5 | 20.8 | 18.8 | 6.3 - 43.7 | 2.1 | 2.9 | 1.8 - 4.1 |
| レストラン (n=267) | 201.0 | 75.7 | 32.4 - 148.1 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.4 | 21.5 | 14.3 | 5.6 - 32.0 | 2.2 | 3.2 | 2.0 - 4.4 |
| 公園 (n=32) | 188.8 | 119.2 | 71.7 - 195.3 | 0.4 | 0.2 | 0.1 - 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.4 | 20.5 | 12.4 | 6.8 - 27.7 | 2.0 | 2.1 | 1.3 - 3.0 |
| 習い事 (n=53) | 223.2 | 147.5 | 109.1 - 202.8 | 0.5 | 0.2 | 0.1 - 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.1 - 0.4 | 23.4 | 9.9 | 4.9 - 33.7 | 2.3 | 2.0 | 1.0 - 2.6 |
| その他 (n=84) | 201.5 | 104.4 | 47.0 - 137.9 | 0.4 | 0.2 | 0.1 - 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.1 - 0.3 | 21.3 | 11.5 | 4.5 - 24.2 | 2.1 | 2.2 | 1.4 - 3.3 |
| 学童 (n=30) | 188.8 | 110.5 | 85.9 - 217.0 | 0.4 | 0.2 | 0.2 - 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 - 0.4 | 20.5 | 26.4 | 13.8 - 61.4 | 2.0 | 3.0 | 1.8 - 3.9 |

学校給食摂取基準を基準とし、性別・年齢より算出した荷重平均を基準値とした。

「学童」は、夏休みに実施したアンケート調査の結果である。

(3) 保護者の食意識に関するアンケート調査

質問項目1「あなたは、「食育」という言葉を聞いたことがありますか？」に対して、712人全ての回答者が、「聞いたことがある」と回答した。また、質問項目2、5、6、8は、①常に考えている/よく教えている、②できる限り考えている/ときどき教えている、など子どものよりよい食生活を意識している選択肢を回答した割合が90%以上を占めていた。質問項目3「お子さんは、朝食を食べますか？」に対して、①毎日食べるが585人(96.5%)であることや、昼食内容に関するアンケート調査の質問項目1「今朝、お子さんは朝食を食べましたか？」で、「はい」と回答した人が1194人(98.5%)であることから、本調査対象の保護者の食意識は高いことが伺える。また、保護者が食育にあまり関心がない場合、子どもの好き嫌いが多い割合が有意に高いことや(表3)、食育への関心が高いと、栄養バランスを考えた献立作成を行っている割合が有意に高く(表4)、子どもへのマナーの指導や雰囲気作りも積極的に行っていることが明らかとなった(データ非掲載)。

次に、栄養バランスを考えた献立作成の意識の違いと牛乳・乳製品摂取の傾向を調査した(表5)。なお、表1に示した食事場所と飲み物のクロス集計より、牛乳は外食や公園などで飲まれることは少なく、「自宅」や「祖父母・友人宅」が牛乳を摂取した人数の89.4%を占めていることが明らかとなっている。そこで表5には、全アンケート調査結果と、保護者の意識が最も反映すると考えられる自宅を食事場所と回答した人を抽出した2種類の結果を示した。その結果、総合と自宅のみを対象とした結果の両方において、意識の高さと牛乳・乳製品を摂取した割合に相関が見られなかった。「あまり考えていない」、「考えていない」と回答した人数は少ないことから、牛乳・乳製品を摂取した人数が少なくても、割合は高く算出される。しかし、自宅のみの結果において、「常に考えている」と回答した173食中、牛乳を摂取した人数は22食(12.7%)、乳製品は44食(25.4%)と突出した食数でないことから、牛乳をはじめとする乳製品の摂取は、保護者の食意識の高さのみに依存するのではなく、牛乳を習慣的に提供している、ヨーグルトやチーズなどの乳製品が日常の食事定番となっているなど、食生活の習慣が影響を及ぼしていることが推察される。また乳製品として該当したメニューのほとんどがヨーグルト、チーズ、ピザ、スパゲッティ、グラタン、チーズバーガー、パン(フレンチトーストやチーズパン)であり、種類が限られていた。さらには、この中で手作りをしていた調理品のほとんどが、スパゲッティ、グラタン、フレンチトーストなどの主食が多くを占めていた。

以上の結果より、保護者の食育への関心を高めることで、家庭での食生活の質を向上させることが出来ると期待されるが、乳製品の摂取は保護者の食意識の高さのみに依存するのではなく、家庭での食生活の習慣が影響を及ぼすことが推察された。また、乳製品を利用した手作りの調理品の種類が少なかったことから、カルシウムの摂取量を増加させるには、乳製品を利用した主菜や副菜など調理品の幅を広げる手助けが必要であることが示唆された。

表3 食育への関心と子どもの食べ物の好き嫌いに関するクロス集計 (n=606)

| | | 関心がある (n=247) | どちらかといえば 関心がある (n=313) | あまり 関心はない (n=45) | 関心はない (n=1) |
|------|---------|------------------|------------------------------|------------------------|----------------|
| ある | (n=109) | 46 (42.2%) | 57 (52.3%) | 6 (5.5%) | 0 (0.0%) |
| 少しある | (n=395) | 163 (41.3%) | 205 (51.9%) | 26 (6.6%) | 1 (0.3%) |
| 多くある | (n=102) | 38 (37.3%) | 51 (50.0%) | 13 (12.7%) * | 0 (0.0%) |

括弧内の数字は、質問項目 4「お子さんは、食べ物の好き嫌いがありますか？」に対する各選択肢の人数を母数とし、算出した割合である。

* $p < 0.05$,

表4 食育への関心と栄養バランスを考えた献立の作成の意識に関するクロス集計 (n=606)

| | | 関心がある (n=247) | どちらかといえば 関心がある (n=313) | あまり 関心はない (n=45) | 関心はない (n=1) |
|-----------------|---------|------------------|------------------------------|------------------------|----------------|
| 常に考えている | (n=143) | 102 (71.3%) | 32 (22.4%) * | 8 (5.6%) | 1 (0.7%) |
| できる限り 考えている | (n=420) | 140 (33.3%) * | 258 (61.4%) * | 22 (5.2%) * | 0 (0.0%) |
| あまりない 考えていない | (n=41) | 5 (12.0%) * | 23 (56.1%) | 13 (31.7%) * | 0 (0.0%) |
| 考えていない | (n=2) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | 2 (100.0%) * | 0 (0.0%) |

括弧内の数字は、質問項目 5「お子さんの食事において、栄養バランス（主食＋主菜＋副菜）を考えてメニューを考えたり、選んだりしていますか？」に対する各選択肢の人数を母数とし、算出した割合である。

* $p < 0.05$,

表 5 栄養バランスを考えた献立作成の意識の違いと牛乳・乳製品摂取の傾向

| | 総合 | | | 自宅のみ | | |
|----------------|-----|------------|-------------|------|------------|-------------|
| | 食 | 牛乳 | 乳製品 | 食 | 牛乳 | 乳製品 |
| 常に考えている | 286 | 27 (9.4%) | 76 (26.6%) | 173 | 22 (12.7%) | 44 (25.4%) |
| できる限り 考えている | 840 | 52 (6.2%) | 184 (21.9%) | 486 | 38 (7.8%) | 108 (22.2%) |
| あまり 考えていない | 82 | 13 (15.9%) | 22 (26.8%) | 50 | 9 (18.0%) | 13 (26.0%) |
| 考えていない | 4 | 2 (50.0%) | 3 (75.0%) | 3 | 2 (66.7%) | 3 (100.0%) |

総合とは、全ての調査結果（ $n=1212$ ）を集計したもの、自宅のみとは、食事場所を自宅と回答した調査結果（ $n=712$ ）のみを対象とし、集計したものである。

括弧内の数字は、質問項目 5「お子さんの食事において、栄養バランス（主食＋主菜＋副菜）を考えてメニューを考えたり、選んだりしていますか？」に対する各選択肢の人数を母数とし、算出した割合である。

(4) レシピの考案

食事内容に関する調査と保護者の食意識に関する調査結果から、最も不足している栄養素であるカルシウムの摂取量を増加させるには、乳製品を利用した主菜や副菜など調理品の幅を広げる手助けが必要であること示唆された。そこでカルシウムを豊富に摂取でき、かつ作業工程が少なく、簡単なレシピの考案を試みた。なお、「習い事」のなかで運動系と回答アンケート用紙に、習い事の決まりでおにぎりしか持参が出来ないと記述が複数件見られたため、おにぎりのレシピの検討を行った。さらには、昼食のみならず間食にも適しており、食生活を豊かにするデザートレシピの検討を行った。

考案したレシピは、主菜と副菜のレシピ 6 種（チーズオムレツ、さばハンバーグ、キャベツの重ね焼き、トマトのミルクスープ、イタリアンマリネ、ヨーグルトサラダ）、おにぎり 3 種（塩昆布おにぎり、おかかチーズおにぎり、炊き込みおにぎり）、デザート 2 種（牛乳寒天、おから蒸しパン）である。なおこれらのレシピは、保護者が手軽に調理できることはもちろんのこと、子どもと一緒に作ったり、高学年の児童の場合、子どもが中心となって調理できることを意識し、生の肉や魚は使用せず、揚げ物など大きな危険を伴う作業は行わない、小学校の家庭科で習う調理方法の範囲にとどめた。なお、考案したレシピの 1 食分（1 人分）あたりに含まれるカルシウム摂取量を表 6 に示した。学校給食摂取基準のカルシウムの推奨量は、低学年が 290mg、中学年が 350mg、高学年が 360mg であるが、今回考案した調理品に含まれるカルシウムは最も少ない「おかかチーズおにぎり」においても 69.8mg と、学校給食摂取基準の 19～24% 摂取できることを確認した。

表 6 考案したレシピの 1 食分 (1 人分) あたりに含まれるカルシウム摂取量

| | | | |
|------------|----------|------------|----------|
| チーズオムレツ | 160.5 mg | 塩昆布おにぎり | 144.1 mg |
| さばハンバーグ | 247.9 mg | おかかチーズおにぎり | 69.8 mg |
| キャベツの重ね焼き | 176.5 mg | 炊き込みおにぎり | 86.1 mg |
| トマトのミルクスープ | 132.6 mg | 牛乳寒天 | 111.7 mg |
| イタリアンマリネ | 107.8 mg | おから蒸しパン | 415.8 mg |
| ヨーグルトサラダ | 71.9 mg | | |

(5) 冊子の構成

冊子は、『アンケート調査の結果&改善案の提案』と『作ってみよう！カルシウムたっぷりレシピ』の 2 部構成とした。前半は、保護者に対して、食事場所ごとに計算した栄養価についてまとめ、より良い栄養バランスにするための具体例や工夫を提示した。後半は、児童に対してカルシウムを豊富に含むレシピの紹介と料理をする際の注意点、簡単な調理科学の知見をまとめた。冊子を親子で共有することで、家族間で食に関する交流や、保護者から子どもへの食育の場となることを期待し、前半・後半で別冊にせず 1 冊の冊子とした。

算出した栄養価の結果は、本来であれば各栄養素の基準値、中央値および四分位範囲を示す必要があるが、一目で見て、容易に理解をすることは難しい。そこで、専門知識を有していない人でも、図から各栄養素の過剰・不足をイメージできることを念頭に置き、日本人の食事摂取基準 2015 年版 (年齢区分 6~7 歳、8~9 歳、10~11 歳の男性、女性、身体活動レベル II) から基準値を設定し、中央値が基準値の何%に位置するのかをレーダーチャートで示す方法を採用した。なお、学校給食摂取基準は家庭での食事における摂取不足/過剰摂取を鑑み設けられている。そこで冊子には、健康の保持・増進を図る上で摂取することが望ましいとされる 1 日の栄養素の量を基準としている、日本人の食事摂取基準を 3 で除した値を 1 食 (昼食) の基準値として採用した。

『アンケート調査の結果&改善案の提案』では、最初に食事をした場所・飲み物の結果を説明し、次に分析結果の見方と栄養素の体の中での主な働きについて説明をした。なお分析結果の見方の項目において、カルシウムが著しく不足していること、食塩相当量が過剰摂取であることを説明した。その後、食事場所ごとの特徴や改善案をまとめた。「自宅」では、比較的栄養バランスが整っているが、食塩相当量が高くなりがちであることから、ラーメンやうどんの汁を飲まないこと、薄味を心掛ける等、食塩相当量低下に向けた対応策を記載した。またビタミン類も不足しがちであることから、食事内容として多く挙げられていたラーメン、スパゲッティを対象に、野菜や肉をプラスする方法を提示した。「レストラン」はカルシウムを摂取しにくい場所であるが、シーザーサラダやチーズバーガーを選択することでカルシウムを摂取できることの紹介や、1 食ではなく、1 日で補うことを心掛けるよう提示した。また、食事場所として多く挙げられていたうどんチェーン店、ファミリーレストラン

ン、ハンバーガーチェーン店を対象に、栄養バランスを整える方法について記載した。「公園」では、食材に肉や揚げ物が多かったことから、手作り弁当の際は焼き物や蒸し物の料理に変更する、店舗で購入する際はホットスナックばかりを選ばないように注意する等、脂質を抑えるための工夫を記載した。また、お弁当を手作りする際の参考として、揚げ物と焼き物・蒸し物の冷凍食品に含まれている脂質の量を図で示した。「習い事」では、全体的に栄養価が不足していたことから、帰宅後のおやつや夕食など、1日の食事で補うことを意識することや、野菜ジュース、果物、チーズなど持ち運びやすいものを追加することを提案した。

『作ってみよう！カルシウムたっぷりレシピ』では、「(4) レシピの考案」に記載した計11種類のレシピと調理学の観点から、身近な食品や調理方法について解説をした。

作成した冊子は、アンケート調査にご協力いただいた学校に配布した。

(6) 本研究の限界点ならびに今後の課題

本研究は、高い食意識を有する保護者のみに限定したアンケート調査とならいう留意したため、食事内容の調査には非秤量記録法を採用した。そのため、アンケート用紙に記載された食材の重量は厳密ではなく、栄養価の計算においても解析ソフトに収録されている類似の料理品を利用したため、精度の高い栄養価計算とは言い難い。しかし回収率は70.3%となり、食事場所ごとの栄養価の傾向を把握できたと考えている。

今後の課題として、効果検証が挙げられる。今回、冊子を作成した時期の関係で研究期間内に冊子による効果を検証することが出来なかった。今後、他の学校においても冊子を配布し、一定期間経過した後の栄養バランスやカルシウム摂取量の変化、実際に調理したレシピの有無について等、再度調査を行い、給食を食べない日においても、子どもたちがカルシウムをはじめとし、よりよい栄養バランスに向けサポートする研究を続けたいと考えている。

引用文献

- 1) 野末みほ、Jun Kyngyul、石原洋子、武田康子、永井成美、由田克士、石田裕実：小学五年生の学校給食のある日とない日の食事摂取量と食事区分別の比較，栄養学雑誌，68，298-308（2010）
- 2) Keiko Asakura, Satoshi Sasaki：School lunches in Japan: their contribution to healthier nutrient intake among elementary-school and junior high-school children, Public Health Nutrition, 20, 1523-1533（2017）
- 3) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準（2015年度版）報告書、<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000114399.pdf>,p.23（2019/12/17）
- 4) 塚原康代：保護者の食意識と子どもの食生活・身体状況 - ライフステージ別相違点と相互関係性 - ，栄養学雑誌，61，223-244（2003）
- 5) 中堀伸枝、関根道和、山田正明、立瀬剛志：子どもの食行動・生活習慣・健康と家庭環

境との関連: 文部科学省スーパー食育スクール事業の結果から, 日本公衆衛生雑誌, 63, 190-201 (2016)

- 6) 文部科学省: 日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂)、
https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/1365420.htm (2019/12/17)
- 7) 針谷順子: 食事コーディネートのための主食・主菜・副菜料理成分表 第4版, 群羊社, 東京, pp.8-9 (2017)
- 8) 香川明夫: 家庭のおかずのカロリーガイド 第3版, 女子栄養大学出版部 (2019)
- 9) 香川明夫: 毎日の食事のカロリーガイド 第3版, 女子栄養大学出版部 (2018)
- 10) 香川芳子: 五訂増補 外食のカロリーガイド, 女子栄養大学出版部 (2013)
- 11) 香川明夫: 外食・コンビニ・惣菜のカロリーガイド, 女子栄養大学出版部 (2017)
- 12) 香川達雄: 調理のためのベーシックデータ第5版, 女子栄養大学出版部 (2018)
- 13) 主婦の友社: 最新早わかりインデックス 食材&料理カロリーブック七訂食品成分表対応, 主婦の友社 (2017)
- 14) 農林水産省: 平成 28 年度食育推進施策 (食育白書) 概要, p.3,
https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/wpaper/attach/pdf/h28_index-8.pdf (2020/5/5)
- 15) 厚生労働省健康局 がん対策・健康増進課 栄養指導室: 健康づくりのための食事パターンの考え方と普及, <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000094398.pdf> (2019/12/17)

5. 主な論文発表等(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\(石渡\)奈緒美](#), [大場君枝](#), 小学生の休日の昼食における食事場所と食事内容の実態, 日本調理科学会誌, 印刷中

[学会発表 計1件]

[柴田奈緒美](#), [大場君枝](#), 小学生の土日の昼食に関するアンケート調査、日本調理科学会 2019 年度大会、中村学園、2P-41

[大場君枝](#), [柴田奈緒美](#), 小学生の休日の昼食における食事場所ごとの実態調査～食事内容の改善提案を目指して～, 第 33 回岐阜県栄養改善学会, 岐阜県福祉・農業会館, 4

[図書 計0件]

6. 研究組織

- (1) 代表研究者 : 岐阜大学 教育学部 柴田奈緒美
- (2) 共同研究者 : 岐阜女子大学 家政学部 健康栄養学科 大場君枝

7. その他報告書に必要な事項

調査に使用したアンケート用紙（土日、夏休みの2種類）および、作成した冊子を別途添付