

小学1年生における幼稚園出身者と保育所出身者の栄養摂取状況の比較

入江 静夏^{**}・北岡 かおり^{***}・猿渡 綾子^{*}・小谷 清子^{*}
青井 渉^{*}・和田 小依里^{*}・中野 敬子^{****}・東 あかね^{*}

Comparison of nutrient intake among 1st grade elementary school children categorized by preschool attendance

Shizuka IRIE^{**}, Kaori KITAOKA^{***}, Ayako SARUWATARI^{*}, Kiyoko ODANI^{*}
Wataru AOI^{*}, Sayori WADA^{*}, Keiko NAKANO^{****}, Akane HIGASHI^{*}

要旨：京都市内の一小学校の1年生120名を対象者に、6月の休日および平日各1日に摂取した全食品の摂取量の記録を保護者に依頼し、回答のあった男子41名、女子47名、計88名(73.3%)の栄養素および食品群別摂取量を出身別に比較検討した。その結果、幼稚園出身者が保育所出身者より有意に高値を示したのは、男子の果実類摂取量、女子の脂質摂取量、脂肪エネルギー比率であった。その他の項目では出身別に有意な差は認めなかった。全体において、推定平均必要量以下の者の割合は、カルシウムは男子56.1%、女子55.3%、鉄は男子29.3%、女子27.7%、ビタミンCは男子34.1%、女子31.9%、脂肪エネルギー比率が30%以上の割合は男子61.0%、女子63.8%、食塩6g以上の割合は男子78.0%、女子68.1%と高かった。これより、小学1年生において出身別の差は少ないこと、カルシウム、鉄の不足者割合が高く、脂質及び食塩の摂取量が目標量を超える者の割合が多い可能性が示唆された。

(2013年10月1日受理)

I 緒言

平成22年度の児童生徒の食事状況等調査報告書¹⁾によると、約9.5%の小学生が朝食を欠食している日があり、孤食は朝食15.3%、夕食2.2%と示されている。また、学校給食のある日に比べてない日は、カルシウム、ビタミンB₁、野菜類や乳類の摂取量が低いという報告²⁾や、42%の家庭が、週1~3日程度調理済み食品やインスタント食品を利用している¹⁾など、栄養バランスの偏った食事や不規則な食生活が問題となっている。したがって、学校給食だけではなく家庭における食生活の実態に基づく食育を行うことが重要である。

また、わが国の就学前施設として、文部科学省管轄の学校教育施設である幼稚園と、厚生労働省管轄の児童福

祉施設である保育所がある。それぞれの施設では、幼稚園教育要領と保育所保育指針が定められている。平成20年度の改定に伴って食育の推進や実践にかかわる事項が追加され、小学校就学前の食育が重要視されつつある。しかし、施設設置の目的は、幼稚園は「幼児の心身の発達を助長すること(学校教育法第77条)」であり、保育所は「日々保護者の委託を受けて、保育に欠けるその乳児又は幼児を保育すること(児童福祉法第39条)」と示され、それぞれの目的、環境や保育時間数が異なる。昼食においても、保育所では給食を実施する義務があるが、幼稚園は各園の任意により実施されている。また、幼稚園児と保育所児では、親の就労状況や、家庭の食環境が異なると考えられる。

入学直後の児童の給食摂取状況については、幼稚園出

* 京都府立大学大学院生命環境科学研究科健康科学研究室
Laboratory of Health Science, Graduate School of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural University

** 兵庫県立淡路医療センター栄養指導課

Department of Nutritional Management, Hyogo Prefectural Awaji Medical Center

*** 京都光華女子大学健康科学部健康栄養学科

Department of Health and Nutrition, Faculty of Health Science, Kyoto Koka Women's University

**** 京都市立日野小学校

Hino Elementary School, Kyoto City

身者と保育所出身者において差がみられることが観察されている。しかし、就学直後の児童の食事調査の報告は見あたらない。小学校1年生から計画的に、集団としての栄養摂取状況を評価し、特性に見合った食に関する指導を実施すれば、より効果的であると期待される³⁾。

本研究は、小学校に入学直後の1年生を対象に食事記録調査を行い、幼稚園出身と保育所出身（以下、出身別）に着目し、小学校入学直後で食に関する指導を行うにあたりそれらの差を考慮する必要性を性別に検討した。さらに、小学1年生の栄養素および食品群別摂取量の現状を明らかにすることにより、小学校6年間においてより良い食育を行うための基礎資料とすることを目的とした。

II 方法

1. 対象者

対象校は京都市山科区に位置する、京都市立の一小学校で、児童数は825名である。校区は飲食店や商店、住宅地と農地が混在する京都市のベッドタウンである。栄養教諭1名が配置され、給食は全市統一献立の自校方式で提供されている。

対象者は1年生120名（男子57名、女子63名）で、保護者に調査への参加を依頼し111名（92.5%）から同意を得た。このうち、欠食者1名、調査日2日のうち、食事記録が無回答17名、記載の不備により重量換算が不可能であった3名を除き、平日1日と休日1日の両日の回答者は89名（74.2%）であった。さらに、定期健康診断から、肥満度について-20%以下をやせ、20~29%を軽度肥満、30~39%を中等度肥満、40%以上を重度肥満と判定し、中等度肥満であった男子1名を除外した、普通体格である88名（73.3%）を解析対象とした。対象者にやせの児童はいなかった。

2. 対象者の身体特性

学校長の許可を得て、学校健康安全法により2011年4月に実施された定期健康診断から、児童の性、身長、体重、肥満度に関する記録を得た。学校保健で用いられている次の式で求めた。肥満度(%) = $\frac{\text{実測体重 (kg)} - \text{身長別標準体重 (kg)}}{\text{身長別標準体重 (kg)}} \times 100$

3. 食事記録調査

2011年6月、1年生の保護者に、学級担任を通して食事記録調査用紙と記入の方法についての依頼文書を添えて配布し、6月の指定した平日1日と休日1日の計2日間の食事記録調査を行った。調査用紙は、記入日の起床から就寝までに摂取した食品すべてについて、食事別（朝食、昼食、夕食および間食）に、料理名、食品名、摂取量を、秤量または目安量で記入を求めた。平日の昼食については、献立から給食提供量を収集するとともに、学級担任が全ての給食を目分量で均等割に盛り付け、配食

した。給食終了直後に当日の給食献立の主食、主菜、副菜、デザートイラストのプリントを児童に配布し、摂取した分量に相当するイラストの部分塗りつぶさせた後、学級担任が点検を行った。当日の給食献立は、米飯、肉味噌炒め、わかめスープ、プリン、牛乳であった。その後、イラストの塗色部分割合から各料理の摂取量を推定し、摂取重量を求めた。

市販食品と外食については、パッケージやインターネットからエネルギー、炭水化物、脂質、たんぱく質、塩分、原材料の情報を得て、原材料を各々重量化し、標準化マニュアルを作成した。また、食事記録の目安量は平成15年度に京都市教育委員会が小学生食事調査を実施した際に作成した食品別重量換算表を参考に、訓練を受けた管理栄養士養成課程の学生1名が食品重量換算を行った。管理栄養士と栄養教諭各1名が各1回点検した後、大学教員が確認した。

4. 栄養アセスメント

栄養素等の算出には、栄養価計算ソフト「エクセル栄養君 Ver. 6.0」⁴⁾を用いて休日と平日のエネルギーおよび栄養素摂取量、食品群別摂取量を算出し、2日間の平均値を求めた。日本人の食事摂取基準[2010年版]⁵⁾に基づき、推定平均必要量（Estimated average requirement: EAR）以下の者の割合や目標量（Dietary goal: DG）の範囲を超える者の割合を算出した。

推定エネルギー必要量（Estimated energy requirement: EER）は男女ともに身体活動レベルⅡとし、各児童の体重を元に算出した。たんぱく質のEARも各児童の体重を元に算出した。ビタミンB₁、ビタミンB₂、及び葉酸のEARについては各児童のEERを用いて算出した。また、脂質エネルギー比率が目標量（20%以上30%未満）の範囲を超える者の割合、食塩相当量が6g以上の者の割合を算出した。

5. 統計解析

栄養素摂取量と食品群別摂取量を中央値と25%タイル値、75%タイル値で示した。性、出身別の比較にはMann-WhitneyのU検定で解析を行い、有意水準は5%（両側検定）とした。データの解析には、統計ソフトIBM SPSS Statistics Ver.19.0 for Windows（IBM株式会社、東京）を用いた。

6. 倫理的配慮

調査の実施にあたり、保護者には調査と研究の趣旨を文書にて説明し、「食事記録用紙」の提出をもって同意したものとした。情報の管理には十分に配慮し、本研究は小学校の学校長と京都府立大学倫理委員会の承認（平成23年度41番）を得た。

Ⅲ 結果

1. 対象者の特性

対象者の性別出身別身体特性を表1に示した。身体特性において有意な性差はみられなかった。

2. 食事記録調査

1) エネルギーおよび栄養素摂取量

性別1日あたりエネルギーおよび栄養素摂取量と不足・過剰者割合の結果を表2に示した。エネルギー、炭水化物摂取量は男子が女子よりも184kcal/日、30.3g/日有意に高値を示した ($p=0.002$, $p=0.001$) が、他の栄養素においては有意差はなかった。一方、体重当たりのエネルギー摂取量は性差がなかった。また、推定平均必要量以下の者の割合は、カルシウムは男子56.1%、女子55.3%、鉄は男子29.3%、女子27.7%、ビタミンCは男

子34.1%、女子31.9%、葉酸は男子2.4%、女子2.1%であった。たんぱく質は、男女ともに0%であった。

脂肪エネルギー比率が20%未満の割合は男子4.9%、女子4.3%、30%以上の割合は男子61.0%、女子63.8%、食塩摂取量が目標量の6gを超える者の割合は男子78.0%、女子68.1%であった。

性別出身別1日あたりエネルギーおよび栄養素摂取量の結果を表3に示した。女子の脂質摂取量と脂肪エネルギー比率は、幼稚園出身者が保育所出身者より8.7g/日、3.9ポイント有意に高かった ($p=0.04$, $p=0.007$) が、他の栄養素については有意な差はなかった。

2) 食品群別摂取量

性別1日あたり食品群別摂取量の結果を表4に示した。男子で穀類摂取量が43g/日有意に高かった ($p=0.009$) が、他の食品群では有意な差はみられなかった。また、魚介類摂取量は肉類摂取量の約4分の1であった。

表1 小学1年生の出身別人数(割合)と身体特性 Mean ± SD

| 出身 | 保育所 幼稚園 | 性別 | | | 全体 (n=88) | Mean ± SD | 有意確率†) |
|---------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--------|
| | | 男子 (n=41) | 女子 (n=14) | 全体 (n=88) | | | |
| 人(%) | | 25 (61.9) | 33 (70.2) | 58 (65.9) | | | |
| 人(%) | | 16 (39.0) | 14 (29.8) | 30 (34.1) | | | |
| 身長 (cm) | | 115.5 ± 5.3 | 114.9 ± 4.8 | 115.5 ± 5.1 | 0.33 | | |
| 体重 (kg) | | 20.3 ± 2.8 | 20.0 ± 2.5 | 20.3 ± 2.6 | 0.34 | | |
| 肥満度 (%) | | -2.5 ± 6.0 | -2.3 ± 6.8 | -2.5 ± 6.4 | 0.99 | | |

†) 男女比較：Mann-Whitney U検定

表2 小学1年生の1日あたりエネルギー及び栄養摂取量とその評価(男女別)

| | 単位 | 男子 (n=41) | | 女子 (n=47) | | 有意確率†) | EAR以下の者の割合(%) | | 目標量を超える者の割合(%) | |
|--------------------|---------|-----------|------------------|-----------|------------------|--------|--------------------|--------------------|----------------|------|
| | | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | | 男子 | 女子 | 男子 | 女子 |
| エネルギー | kcal | 1704 | (1571, 1775) | 1520 | (1410, 1653) | 0.002 | 14.6 ^{‡)} | 12.8 ^{‡)} | | |
| 体重あたりのエネルギー | kcal/kg | 79.5 | (72.6, 94.5) | 78.4 | (68.2, 86.5) | 0.06 | - | - | | |
| たんぱく質 | g | 59.1 | (51.8, 66.0) | 53.3 | (48.9, 65.0) | 0.26 | 0 ^{‡)} | 0 ^{‡)} | | |
| 炭水化物 | g | 234.7 | (201.6, 257.7) | 204.4 | (186.4, 230.2) | 0.001 | - | - | | |
| 脂質 | g | 57.9 | (50.1, 67.1) | 56.1 | (43.2, 64.4) | 0.29 | - | - | | |
| 脂肪エネルギー比率 | % | 30.9 | (27.3, 33.5) | 32.5 | (26.7, 35.1) | 0.37 | - | - | 61.0 | 63.8 |
| カルシウム | mg | 477 | (385, 657) | 445 | (376, 577) | 0.31 | 56.1 | 55.3 | | |
| 鉄 | mg | 5.5 | (4.4, 6.8) | 5.1 | (4.4, 6.1) | 0.52 | 29.3 | 27.7 | | |
| 亜鉛 | mg | 7.0 | (6.5, 7.9) | 6.7 | (5.6, 7.8) | 0.19 | 14.6 | 29.8 | | |
| マグネシウム | mg | 189 | (160, 223) | 177 | (151, 214) | 0.26 | 0.0 | 4.3 | | |
| ビタミンA | μgRE | 455 | (290, 540) | 385 | (333, 470) | 0.66 | 26.8 | 12.8 | | |
| ビタミンB ₁ | mg | 0.82 | (0.69, 0.97) | 0.78 | (0.61, 0.90) | 0.48 | 4.9 ^{§)} | 6.4 ^{§)} | | |
| ビタミンB ₂ | mg | 1.02 | (0.83, 1.21) | 1.06 | (0.87, 1.24) | 0.49 | 17.1 ^{§)} | 2.1 ^{§)} | | |
| ビタミンC | mg | 59 | (40, 83) | 64 | (35, 88) | 0.80 | 34.1 | 31.9 | | |
| 食物繊維 | g | 9.0 | (8.0, 11.6) | 8.4 | (7.0, 10.4) | 0.13 | - | - | | |
| 葉酸 | μg | 198 | (153, 249) | 212 | (167, 257) | 0.29 | 2.4 | 2.1 | | |
| 食塩相当量 | g | 7.2 | (6.1, 9.0) | 6.6 | (5.7, 7.5) | 0.06 | - | - | 78.0 | 68.1 |

†) 男女比較：Mann-Whitney U検定

‡) 各児童の体重に基づき算出した値を用いた

§) 各児童のEERに基づき算出した値を用いた

表3 小学1年生の出身別1日あたりエネルギーおよび栄養摂取量(男女別)

| | 男子 | | | 有意確率 ^{†)} | 女子 | | | 有意確率 ^{†)} | | |
|-----------------------|------------|------------------|-------|--------------------|------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|-------|
| | 保育所 (n=25) | 幼稚園 (n=16) | | | 保育所 (n=33) | 幼稚園 (n=14) | | | | |
| | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | | |
| エネルギー kcal | 1667 | (1515, 1786) | 1727 | (1600, 1768) | 0.58 | 1488 | (1377, 1671) | 1574 | (1454, 1682) | 0.40 |
| 体重あたりのエネルギー kcal/kg | 79.4 | (72.0, 88.4) | 89.2 | (74.6, 100.7) | 0.12 | 78.9 | (67.7, 88.0) | 76.2 | (70.6, 85.3) | 0.82 |
| たんぱく質 g | 57.5 | (51.8, 66.6) | 59.6 | (48.8, 65.5) | 0.97 | 53.1 | (46.7, 63.2) | 54.8 | (51.3, 67.9) | 0.26 |
| 炭水化物 g | 237.4 | (196.7, 257.5) | 232.4 | (227.2, 260.4) | 0.54 | 212.3 | (191.0, 232.5) | 189.8 | (179.8, 216.1) | 0.16 |
| 脂質 g | 56.8 | (50.2, 70.5) | 58.9 | (48.9, 63.3) | 0.94 | 52.9 | (41.4, 62.1) | 61.6 | (54.8, 69.3) | 0.04 |
| 脂肪エネルギー比率 % | 30.8 | (27.6, 34.6) | 31.1 | (26.6, 32.3) | 0.45 | 31.2 | (26.2, 33.7) | 35.1 | (31.6, 37.5) | 0.007 |
| カルシウム mg | 477 | (385, 657) | 516 | (394, 676) | 0.70 | 426 | (346, 557) | 477 | (399, 612) | 0.15 |
| 鉄 mg | 5.5 | (4.5, 6.4) | 5.3 | (4.3, 7.0) | 0.68 | 5.1 | (4.4, 6.0) | 5.1 | (4.4, 6.5) | 0.95 |
| 亜鉛 mg | 7.0 | (6.5, 8.1) | 7.0 | (6.4, 7.6) | 0.50 | 6.6 | (5.6, 7.7) | 6.8 | (6.0, 8.2) | 0.48 |
| マグネシウム mg | 189 | (159, 219) | 188 | (161, 241) | 0.65 | 179 | (151, 215) | 175 | (150, 211) | 0.86 |
| ビタミンA μ gRE | 392 | (305, 524) | 465 | (277, 565) | 0.85 | 373 | (329, 508) | 432 | (347, 459) | 0.36 |
| ビタミンB ₁ mg | 0.82 | (0.71, 0.95) | 0.78 | (0.68, 1.05) | 0.84 | 0.78 | (0.60, 0.90) | 0.79 | (0.67, 0.96) | 0.58 |
| ビタミンB ₂ mg | 1.05 | (0.92, 1.21) | 0.95 | (0.77, 1.23) | 0.50 | 0.99 | (0.86, 1.21) | 1.14 | (0.89, 1.35) | 0.12 |
| ビタミンC mg | 54 | (39, 75) | 65 | (41, 93) | 0.52 | 65 | (38, 85) | 61 | (32, 98) | 0.77 |
| 食物繊維 g | 8.8 | (7.7, 11.2) | 9.5 | (8.5, 12.5) | 0.20 | 8.1 | (7.0, 10.5) | 8.7 | (7.5, 10.1) | 0.88 |
| 葉酸 μ g | 198 | (153, 257) | 189 | (152, 242) | 0.61 | 203 | (163, 261) | 229 | (204, 244) | 0.32 |
| 食塩相当量 g | 7.0 | (6.3, 7.8) | 7.3 | (5.8, 9.6) | 0.68 | 6.4 | (5.7, 7.5) | 6.9 | (5.7, 7.6) | 0.68 |

†) 保育所, 幼稚園比較: Mann-Whitney U 検定

表4 小学1年生の1日あたり食品群別摂取量(g)(男女別)

| | 男子 (n=41) | | 有意確率 ^{†)} | 女子 (n=47) | |
|--------|-----------|------------------|--------------------|-----------|------------------|
| | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) |
| 穀類 | 362 | (306, 402) | 0.009 | 319 | (268, 355) |
| いも類 | 25 | (15, 50) | 0.47 | 10 | (2, 33) |
| 砂糖類 | 12 | (10, 19) | 0.36 | 12 | (9, 16) |
| 豆類 | 17 | (7, 43) | 0.82 | 26 | (7, 57) |
| 種実類 | 0 | (0, 0) | 0.35 | 0 | (0, 0) |
| 緑黄色野菜 | 62 | (32, 102) | 0.85 | 70 | (30, 100) |
| その他の野菜 | 83 | (62, 123) | 0.07 | 89 | (63, 133) |
| 果実類 | 18 | (0, 74) | 0.55 | 43 | (0, 115) |
| きのこ類 | 1 | (1, 8) | 0.97 | 3 | (1, 8) |
| 海藻類 | 3 | (2, 5) | 0.24 | 3 | (2, 6) |
| 魚介類 | 15 | (0, 31) | 0.21 | 20 | (5, 38) |
| 肉類 | 74 | (49, 108) | 0.94 | 82 | (52, 104) |
| 卵類 | 29 | (13, 40) | 0.49 | 35 | (20, 58) |
| 乳類 | 226 | (155, 319) | 0.36 | 186 | (144, 297) |
| 油脂類 | 9 | (6, 15) | 0.64 | 9 | (5, 12) |
| 菓子類 | 25 | (6, 44) | 0.09 | 20 | (8, 44) |
| 嗜好飲料類 | 4 | (2, 62) | 0.22 | 2 | (2, 14) |
| 調味料類 | 35 | (24, 51) | 0.74 | 33 | (26, 42) |

†) 男女比較: Mann-Whitney U 検定

性別出身別1日あたり食品群別摂取量の結果を表5に示した。男子の果実類摂取量は、幼稚園出身者が保育所出身者より48g/日有意に高かった(p=0.038)が、他の食品群においては有意な差はみられなかった。

表5 小学1年生の出身別1日あたり食品群別摂取量 (g) (男女別)

| | 男子 | | | | 有意確率 ^{†)} | 女子 | | | | 有意確率 ^{†)} |
|--------|------------|------------------|------------|------------------|--------------------|------------|------------------|------------|------------------|--------------------|
| | 保育所 (n=25) | | 幼稚園 (n=16) | | | 保育所 (n=33) | | 幼稚園 (n=14) | | |
| | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | 中央値 | (25%タイル, 75%タイル) | |
| 穀類 | 362 | (298, 390) | 361 | (320, 416) | 0.37 | 320 | (270, 360) | 300 | (261, 354) | 0.55 |
| いも類 | 25 | (8, 48) | 29 | (17, 92) | 0.34 | 25 | (2, 40) | 5 | (0, 24) | 0.07 |
| 砂糖類 | 13 | (11, 20) | 11 | (8, 17) | 0.14 | 13 | (10, 17) | 11 | (8, 15) | 0.14 |
| 豆類 | 20 | (7, 50) | 15 | (7, 40) | 0.17 | 26 | (7, 49) | 24 | (7, 59) | 0.96 |
| 種実類 | 0 | (0, 0) | 0 | (0, 2) | 0.85 | 0 | (0, 0) | 0 | (0, 1) | 0.36 |
| 緑黄色野菜 | 57 | (36, 102) | 69 | (28, 112) | 1.00 | 47 | (27, 97) | 83 | (37, 120) | 0.62 |
| その他の野菜 | 83 | (62, 123) | 85 | (58, 130) | 0.13 | 88 | (63, 142) | 109 | (73, 132) | 0.42 |
| 果実類 | 8 | (0, 72) | 53 | (5, 98) | 0.04 | 50 | (0, 153) | 20 | (3, 66) | 0.41 |
| きのこ類 | 1 | (1, 5) | 3 | (1, 15) | 0.30 | 3 | (1, 7) | 6 | (1, 10) | 0.52 |
| 海藻類 | 3 | (2, 5) | 3 | (2, 8) | 0.70 | 3 | (2, 7) | 2 | (2, 3) | 0.92 |
| 魚介類 | 5 | (0, 30) | 20 | (7, 34) | 0.13 | 20 | (1, 41) | 21 | (10, 32) | 0.97 |
| 肉類 | 79 | (52, 111) | 72 | (48, 102) | 0.54 | 69 | (52, 98) | 92 | (71, 118) | 0.09 |
| 卵類 | 33 | (20, 48) | 22 | (9, 39) | 0.18 | 33 | (21, 58) | 48 | (17, 70) | 0.44 |
| 乳類 | 234 | (134, 319) | 215 | (168, 374) | 0.96 | 181 | (135, 292) | 221 | (149, 395) | 0.44 |
| 油脂類 | 9 | (6, 15) | 10 | (7, 15) | 0.88 | 9 | (5, 12) | 10 | (6, 15) | 0.26 |
| 菓子類 | 20 | (1, 52) | 25 | (11, 38) | 0.89 | 20 | (3, 30) | 35 | (9, 56) | 0.17 |
| 嗜好飲料類 | 4 | (2, 105) | 4 | (2, 14) | 0.43 | 2 | (2, 52) | 3 | (2, 7) | 0.91 |
| 調味料類 | 36 | (24, 45) | 33 | (23, 61) | 0.55 | 34 | (28, 41) | 31 | (23, 48) | 0.70 |

†) 保育所, 幼稚園比較: Mann-Whitney U 検定

IV 考察

本研究は、小学1年生の栄養素摂取量と食品群別摂取量を、性別と出身別に明らかにし、小学校における食に関する指導の基礎資料とすることを目的とした。

本研究の対象児童の身長と体重は、平成22年度学校保健統計調査⁶⁾の結果とほぼ同様であったことから、わが国の平均的な小学1年生であったと推察できる。また、わが国において小学1年生を対象とした食事調査の報告はなく、本調査は児童の栄養摂取状況を評価した初めての報告である。

(1) エネルギーおよび栄養素摂取量について

エネルギーおよび栄養素摂取量は、性別比較では、男子のエネルギー摂取量および炭水化物摂取量が女子に比べ有意に高値を示した。これは食品群別摂取量の結果から穀類摂取量によるものと考えられる。本調査における穀物摂取量は、平成20年の国民健康・栄養調査⁷⁾での6~8歳の穀類摂取量とほぼ同様の結果であった。1年生から性別により穀物摂取量が異なる結果が得られたことから、米飯やパンの給食提供量を性別に考慮していく必要性が示唆された。

(2) カルシウム摂取量について

カルシウム摂取量が推定平均必要量以下の者の割合は、男子が56.1%、女子が55.3%であり、約6割の児童が不足している可能性がある。独立行政法人日本スポーツ振

興センターが実施した「児童生徒の食事状況調査」においても、学校給食のない日はカルシウム不足が顕著であり、学校給食における食品構成について、カルシウム摂取に効果的である牛乳等の使用に配慮し、さらに家庭の食事においてカルシウムの摂取が不足している地域は、積極的に牛乳、調理用牛乳、乳製品、小魚等の使用に配慮することとされている⁸⁾。学年が上がるにつれてカルシウムの必要量も増加するため、高学年になるとさらに不足者割合が高くなる可能性がある。したがって、カルシウム摂取の大切さとカルシウムを多く含む食品の摂取を促す指導を低学年から行っていく必要がある。

(3) 食塩摂取量

食塩摂取量は男子の78.0%、女子の68.1%が目標量の6gを超えており、将来、高血圧に起因する循環器疾患のリスクが高まる可能性がある。特に本調査では、休日の昼食にファーストフードやインスタント食品を利用する家庭が多くみられた。学校給食のある平日と比べ休日の昼食は、脂質や食塩の摂取過多になる傾向が強い¹⁾。休日の適切な昼食の摂り方について、保護者に給食便りなどを通じて啓発していく必要がある。

(4) 魚介類摂取量について

魚介類摂取量は肉類摂取量の約4分の1であった。全国の魚介類摂取量の年次推移によると⁹⁾、平成13年は94.0gであったのに対し、平成21年は74.2gとなり、年々減少している。一方で、肉類摂取量は平成13年では

76.3g, 平成 21 年では 82.9g と増加している。このように日本人の「魚離れ」が進行しており, 魚介類と肉類のバランスのとれた摂取を促していく必要がある。「日本型食生活」は「欧米型食生活」と比較して, 野菜, 豆類, 魚介類の摂取量が多いこと, および肉類や牛乳・乳製品の摂取量が適量である特徴をもつ¹⁰⁾といわれている。今後, 児童に日本型食生活の良さを伝えていくことが必要である。しかし, 日本食は欧米食と比較し塩分摂取が多くなる傾向があるため, この点によく留意し指導しなければならない。

食に関する指導においては, 子どもの実態と発達段階を踏まえ, 各教科・領域と関連付けながら児童が主体的に課題解決していくことが求められる。祓川ら¹¹⁾は, 自分の健康と食生活を意識している者は望ましい食行動を実践していたことから, 自分の健康と食生活への意識を高めることが学校での食育を推進するために重要であると報告している。絵本を用いた食育¹²⁾ やさかな丸ごと探検ノートを用いた魚食育¹³⁾ など, 低学年児童の発達段階に合わせた様々な食育プログラムや教材の研究がされているが, 児童が自身の健康と食生活を結びつけて学べるよう, さらに検討していく必要がある。

(5) 脂質摂取量について

女子の脂質摂取量と脂肪エネルギー比率のみ幼稚園出身者が保育所出身者よりも高かった。しかし, いずれにおいても脂肪エネルギー比率が 30% を超えている者は約 6 割であることから, 脂肪摂取過多を防ぐ食に関する指導が必要といえる。

(6) 総合評価

本調査の結果, エネルギーおよび栄養素摂取量, 食品群別摂取量で出身による差はほとんどみられなかった。学校現場では, 保育所出身の児童の方が給食に慣れているために, 残菜が少なく, 幼稚園出身の児童の給食摂取に課題があるとの認識があり, 本調査を開始する背景となった。しかし, 木林ら¹⁴⁾は, 幼児期の食・生活習慣の形成には集団保育施設での食育よりも, 生活リズムなどの家庭環境や保護者の食意識・態度・児童とのコミュニケーションなどが大きく影響すると報告している。つまり, 小学校就学直後の児童の 1 日の食事については, 出身の違いよりも家庭の影響が強いことが考えられる。よって, 小学校で食に関する指導にあたっては, 集団における栄養アセスメントに基づいて行うとともに, 児童個人の家庭環境や生活スタイルを把握した上で指導を行う必要がある。

本研究の限界は, 保護者の記録に基づいた食事調査であること, 食事調査日数が 2 日間であり, EAR 以下の者の割合や目標量 (比率) を超える者の割合が過大評価されている可能性がある。また習慣的な摂取量ではない。しかし, 小学 1 年生における性と出身別の検討を行う調

査目的には支障はないと考えられる。

V 結論

性別と, 出身別において栄養素摂取量および食品群別摂取量にほとんど差がみられなかった。小学 1 年生で食に関する指導を実施するにあたり, 性や出身に配慮するのではなく, 児童個人に適した指導を行うことが重要であると示された。今後, 豆類, 魚介類, 牛乳・乳製品, 穀類などを中心とした食事を家庭で積極的にとり入れるなど, 食事の偏りを改善させる指導が必要である。

謝辞

本研究の遂行にあたり, 多大なるご協力を賜りました。京都市立 A 小学校校長先生, 教職員, 児童, 保護者の皆様方並びに京都市栄養教諭の有志の皆さまに心より感謝し, 厚く御礼申し上げます。本研究は, 平成 23 年度京都府立大学生命環境学部食保健学科卒業研究論文を加筆修正したものであり, 第 66 回日本栄養・食糧学会大会 (平成 24 年 5 月, 仙台) において発表した。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

参考文献

- 1) 独立行政法人日本スポーツ振興センター学校安全部:平成 22 年度 児童生徒の食事状況等調査報告書, pp.41-60, 103-109, 301, 316-317, 337 (2012)
- 2) 野末みほ, Jun Kyungyul, 石原洋子, 他:小学 5 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** (5), 298-308 (2010)
- 3) 中村伸枝, 遠藤数江, 荒木暁子, 他:高校生の食習慣と小学生時代からの食習慣の変化, 千葉大学看護学部紀要, **27**, 1-8 (2005)
- 4) 吉村幸雄:エクセル栄養君 Ver.6.0 (2011) 建帛社, 東京
- 5) 厚生労働省:日本人の食事摂取基準 [2010 版], 第一出版, 東京
- 6) 文部科学省:学校保健統計, http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm, (2013 年 9 月 16 日)
- 7) 独立行政法人 国立健康・栄養研究所:国民健康・栄養の現状 ー平成 20 年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より一, p106 (2011), 第一出版, 東京
- 8) 文部科学省:学校給食における食事内容について (平成 20 年 10 月 23 日), http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/08110511.htm, (2013 年 9 月 16 日)

- 9) 独立行政法人 国立健康・栄養研究所：国民健康・栄養の現状 ―平成21年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より―，p173 (2012)，第一出版，東京
- 10) 石橋喜美子：新しい日本型食生活を考える ―食料消費動向の分析から―，農業と経済，40-47 (2000)
- 11) 祓川摩有，佐野美智代，大橋英里，他：小・中学生の食生活への意識と食習慣との関係，栄養学雑誌，**69**，90-97 (2011)
- 12) 城戸杏奈，高村仁知，上田由喜子：小学2年生に対する絵本を用いた食育の有効性 ―食知識と食態度に着目して―，栄養学雑誌，**70**，236-243 (2012)
- 13) 一般財団法人東京水産振興会：「魚丸ごと食育」プログラム・教材開発に関する研究―平成23年度事業報告―，(2012)，一般財団法人東京水産振興会，東京
- 14) 木林悦子，上野恭裕，西谷香苗：幼稚園・保育所における園児の食・生活習慣についての比較研究，園田学園女子大学論文集，**43**，85-101 (2009)