

## 学童の栄養調査における簡易食物摂取調査法の検討 (分担研究：骨発育と子供の食生活及び運動量に関する研究)

### 研究協力者報告書

研究協力者 川崎医療福祉大学 四国大学\*  
寺本房子、守田哲朗、吉村幸雄\*

#### (要約)

食物摂取調査には記録法(秤量が行なわれる場合には秤量記録法)や、24時間思い出し法、摂取量と頻度から概算するアンケート方式などがある。アンケート方式で行う摂取頻度調査法は被調査者に比較的負担が少なく、場所や時に左右されず、標準化しやすい。そこで、学童31名について摂取頻度法による食物摂取状況調査を行い、平成3年5月に岡山県下の小学5年生について調査した食事記録法(留め置き法)による結果と比較検討した。

平成3年の結果と比べ、エネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウムの過剰が見られた。これは肉・魚介類、牛乳、菓子類の過剰摂取によるものと考えられたが、今回用いた調査票は主に成人を対象としたものであり、これら項目を含め一回あたり摂取量、荷重平均栄養量等の検討が必要と考えた。また、菓子・嗜好飲料はエネルギー、たんぱく質、脂質に占める割合が多く、食生活リズムの乱れや食事へ影響を与えやすく、成長期にある学童の食生活指導を行う上で重要な要素と考えた。

見出し語 学童の栄養調査、簡易食物摂取量調査、コンピュータソフト

#### (研究方法)

簡易食物摂取調査表：厚生省健康の指標策定委員会が報告したアンケート方式<sup>1)</sup>をもとにして、一週間単位での簡易食物摂取状況調査票を作成してコンピュータ化した<sup>2)</sup>。ここで用いた食品群は6つの基礎食品群をもとにして11群に分類し、それぞれに質問項目を設けて30の質問項目とした(図1)。1回あたりの摂取量は通常用いられる食品重量として概ね厚生省健康の指標策定委員会にしたがって1単位(80kcal)またはその倍量とした。各食品群の荷重平均栄養量は国民栄養調査の結果をもとに作成した。各年代の所要量および年齢・エネルギー対応食品構成は第5次改訂日本人の栄養所要量をもとに作成した。

比較に用いた食事記録法：平成3年5月に岡山県下の小学5年生1923名を対象に、給食がある日

2日間とない日2日間連続4日間について食事記録法(留め置き)で調査を行った。

対象：5~12歳の学童31名(男16名、女15名)、年齢 $8.7 \pm 1.7$ 歳で、延べ43件の食物摂取調査票を対象とした。学校給食も含めた平日について母親に記入させた。

#### (結果)

各食品群毎に基準値と比較した結果を表1に示した。肉・魚介類、牛乳・乳製品、砂糖・菓子・嗜好飲料の摂取が目標摂取量を上回っていた。肉・魚介類の内訳では魚類一日平均43gに対して肉類は76gと約2倍の摂取であった。菓子類ではアイスクリーム(100gを $4.1 \pm 3.3$ 個/週)、クッキー(10gを $3.3 \pm 3.8$ 枚/週)、スナック菓子(100g入が $2.1 \pm 1.4$ 袋/週)の順に摂取頻度が高く、嗜好飲料は一日平均約70mlの飲用であった。牛乳・乳製品

2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30.

肉・魚介類 \*普通量の量は正味の重量です

1回食べる量

|                   |           |       |       |         |
|-------------------|-----------|-------|-------|---------|
| 肉の加工品はどのくらい食べますか  | 朝 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 肉の加工品はどのくらい食べますか  | 昼 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 肉の加工品はどのくらい食べますか  | 夕 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 魚や練り製品はどのくらい食べますか | 朝 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 魚や練り製品はどのくらい食べますか | 昼 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 魚や練り製品はどのくらい食べますか | 夕 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |

\*小魚は6へ記入してください

卵

3 卵は1週間に何個くらい食べますか

|                    |           |       |       |         |
|--------------------|-----------|-------|-------|---------|
| 大豆・大豆製品            | 1回食べる量    |       |       |         |
| 大豆・大豆製品はどのくらい食べますか | 朝 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 大豆製品はどのくらい食べますか    | 昼 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |
| 大豆製品はどのくらい食べますか    | 夕 0. 食べない | 1. 少し | 2. 普通 | 3. たっぷり |

牛乳・乳製品

5 牛乳は1週間にどのくらい飲みますか

6 乳製品は1週間にどのくらい食べますか

7 海草などのくらい食べますか

わかめ、平しのみ、味付けのり等は1週間に何回食べますか

昆布やひじきなどは1週間に何回食べますか

海藻・小魚

8 小魚はどのくらい食べますか

小魚はどのくらい食べますか

普通量は20g

9 緑黄色野菜

緑黄色野菜はどのくらい食べますか

普通量は50g

10 淡色野菜・きのこ類

淡色野菜やきのこ類はどのくらい食べますか

普通量は100g

11 果物

果物はどのくらい食べますか

普通量は150g

12 穀類・いも

主食は朝、昼、夕にそれぞれ何杯食べますか

13 いも類は1週間にどのくらい食べますか

14 卵類・菓子・脂肪飲料

パンを食べる時、ジャムやクリームをどのくらいつけますか

砂糖やクリームを使った菓子類を1週間にどのくらい食べますか

和菓子(小1個50g)・デザート・ゼリー(1個100g)

菓子は何を食べますか

また、それぞれ1週間に何回食べますか

それ以外の1個の目安量と参考に答えてください

コーヒーや紅茶に入れる砂糖の量は

缶ジュースや缶コーヒーなどの清涼飲料水はどのくらい飲みますか

アルコール飲料は1週間にどのくらい飲みますか

パラチン栄養補助食品は1週間にどのくらい食べますか

12 穀類

パンを食べる時、バターやマーガリンをどのくらいつけますか

天ぷらやフライなど揚げ物料理は1週間に何回食べますか

マヨネーズやドレッシングなどを使う料理は1週間に何回食べますか

炒め物など少量の油を使う料理は1週間に何回食べますか

ゴマやピーナッツなどは1週間にどのくらい食べますか

普通量は15g

その他

揚げ物は1週間にどのくらい食べますか

漬物は1週間にどのくらい食べますか

漬物の一種は、小魚1匹

汁物は1週間に何杯飲みますか

家庭の味と比較して外食料理の味をどう感じますか

1. ずいぶん違う 2. ほとんど同じ 3. 全く同じ

麺類を食べる時その汁は残しますか

0. 残す 1. 半分残す 2. ほとんど残す 3. 残さず

図 1. 摂取頻度調査票

表1. 食品群ごとの摂取量と基準値に対する比率

| 食品群         | 肉・魚介     | 卵       | 大豆・大豆製品 |           | 牛乳・乳製品 | 海藻・小魚   | 緑黄色野菜    | その他の野菜   | 果実       | 穀・芋       | ジャム・砂糖菓子・その他の飲料 |        | 油脂・種実 |
|-------------|----------|---------|---------|-----------|--------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|--------|-------|
|             |          |         | 大豆      | 大豆製品      |        |         |          |          |          |           | ジャム・砂糖菓子        | その他の飲料 |       |
| 女 (g)       | 131 ± 47 | 42 ± 14 | 55 ± 36 | 322 ± 136 | 7 ± 4  | 76 ± 38 | 165 ± 96 | 108 ± 71 | 278 ± 56 | 193 ± 96  | 21 ± 9          |        |       |
| 男 (g)       | 142 ± 45 | 39 ± 14 | 57 ± 51 | 401 ± 195 | 9 ± 5  | 69 ± 35 | 134 ± 78 | 93 ± 58  | 274 ± 49 | 257 ± 123 | 18 ± 8          |        |       |
| 全体 (g)      | 137 ± 46 | 40 ± 14 | 56 ± 44 | 362 ± 172 | 8 ± 5  | 72 ± 37 | 149 ± 88 | 100 ± 64 | 276 ± 52 | 225 ± 113 | 20 ± 8          |        |       |
| 摂取量/基準量 (%) | 160      | 99      | 98      | 181       | 81     | 73      | 77       | 67       | 75       | 409       | 109             |        |       |

表2. 栄養所要量に対する比率

|    | エネルギー    |          | 蛋白質      |          | 脂質       |          | 糖質       |          | Ca       | Fe        | ViA      | ViB1    | ViB2 | ViC | 食塩 | 食物繊維 |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|---------|------|-----|----|------|
|    | エネルギー    | 蛋白質      | 脂質       | 糖質       | Ca       | Fe       | ViA      | ViB1     |          |           |          |         |      |     |    |      |
| 女児 | 122 ± 23 | 127 ± 32 | 132 ± 35 | 112 ± 20 | 136 ± 41 | 113 ± 44 | 226 ± 85 | 174 ± 74 | 150 ± 35 | 257 ± 111 | 121 ± 30 | 51 ± 17 |      |     |    |      |
| 男児 | 121 ± 21 | 126 ± 26 | 127 ± 33 | 112 ± 19 | 164 ± 51 | 113 ± 46 | 216 ± 79 | 158 ± 53 | 159 ± 42 | 248 ± 97  | 125 ± 31 | 48 ± 15 |      |     |    |      |
| 全体 | 121 ± 22 | 127 ± 29 | 129 ± 33 | 112 ± 19 | 150 ± 48 | 113 ± 45 | 221 ± 81 | 166 ± 64 | 155 ± 39 | 252 ± 103 | 123 ± 30 | 49 ± 16 |      |     |    |      |

表3. 岡山県の小学5年生の栄養素等摂取量の栄養所要量に対する比率

|        | エネルギー |       | 蛋白質   |       | 脂質 |       | Ca    | Fe    | ViA   | ViB1 | ViB2 | ViC |
|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|
|        | エネルギー | 蛋白質   | 脂質    | Ca    | Fe | ViA   |       |       |       |      |      |     |
| 給食のある日 | 99.6  | 108.6 | 100.1 | 107.7 | 96 | 204.3 | 293.8 | 149.1 | 227.5 |      |      |     |
| 給食のない日 | 94.7  | 97.3  | 94.5  | 81.4  | 85 | 135   | 111.3 | 115.5 | 202.5 |      |      |     |

平成3・4年度児童生徒の家庭における食生活と食事調査結果報告書より作成

は、学校で牛乳が飲用されていることから自宅飲用を含め一日当たり平均362±172gで基準値を80%上回っていた。一方、近年摂取が減少傾向にある穀類・芋類は基準量に対し75%と低値であった。

栄養素摂取量について、各年齢あたり栄養所要量を100として比較した結果を表2に示した。食物繊維摂取量は約50%で、その他の栄養素については20~60%の過剰であった。表3に平成3年度の食事記録調査法による調査結果を示した。所要量に対する充足率を今回の結果と比較すると、エネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウムが高値であった。そこでエネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウムについて食品群を給源割合が多い順に並べ表4に示した。エネルギーでは穀類、菓子類、牛乳の順で、たんぱく質では穀類、肉類、牛乳、魚介類、菓子類の順で、脂質では油脂類、菓子類、肉類、牛乳の順で、カルシウムでは牛乳、乳製品、大豆・大豆製品の順でそれぞれ多く、約60~70%を占めた。

また、今回調査した学童全体のたんぱく質、脂質、糖質の比率(PFC比率)は14.3:29:55.8であった。

(考察)

厚生省健康の指標策定委員会が報告したアンケー

ト方式<sup>1)</sup>では、エネルギー摂取量は相関が高いが他の栄養素については相関が低いという欠点があった。城田<sup>2)</sup>や中村<sup>3)</sup>らは、この報告へ調査項目を追加し一週間単位のアンケート調査票を作成して他の栄養素についても相関が得られたことを報告している。食記録法はある特定の日になる、記入方法そのものに熟練を要する、記入もれが生じやすいなどの欠点があるが、摂取頻度法は、調査そのものが日ごろの食生活に影響を及ぼさない、比較的長期間の習慣的な食生活が評価できる、多人数を対象とした調査を行いやすい、非調査者の負担が少ない、調査法の標準化が行いやすくコンピュータ化しやすいなどの利点があり、不特定の広範囲に渡る対象の調査に適している。

今回の結果では、各栄養素の所要量に対する比率が平成3年度の記録法による調査と比較して高値を示したが、その原因は肉類、牛乳、菓子類が基準量に対し摂取過剰となったことが原因であると考えられた。特に、菓子類はエネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウム共に供給割合が高値であった。今後学童期の食事指導を実施するうえで考慮すべき重要な点と考えた。

今回調査目的としたカルシウム摂取は814±

表4. 食品群の栄養素別給源割合

| エネルギー       |      | たんぱく質       |      | 脂質          |      | カルシウム       |      |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 食品群         | 割合   | 食品群         | 割合   | 食品群         | 割合   | 食品群         | 割合   |
| 穀類          | 32.0 | 穀類          | 20.0 | 油脂類         | 23.7 | 牛乳          | 40.7 |
| 菓子類         | 21.2 | 肉類          | 17.8 | 菓子類         | 17.5 | 乳製品         | 18.7 |
| 牛乳          | 8.6  | 牛乳          | 12.6 | 肉類          | 14.3 | 大豆・大豆製品     | 8.5  |
| 油脂類         | 7.1  | 魚介類         | 11.0 | 牛乳          | 14.3 | その他の野菜・きのこ類 | 5.5  |
| 肉類          | 7.0  | 菓子類         | 10.1 | 乳製品         | 7.6  | 菓子類         | 5.5  |
| 乳製品         | 5.1  | 大豆・大豆製品     | 6.7  | 卵類          | 6.1  | 緑黄色野菜       | 4.6  |
| 大豆・大豆製品     | 3.0  | 卵類          | 6.4  | 穀類          | 5.7  | 魚介類         | 3.3  |
| 卵類          | 2.8  | 乳製品         | 6.3  | 大豆・大豆製品     | 5.3  | 穀類          | 3.2  |
| 魚介類         | 2.6  | 小魚類         | 2.7  | 魚介類         | 3.5  | 卵類          | 2.7  |
| 砂糖類         | 2.5  | その他の野菜・きのこ類 | 2.4  | 小魚類         | 1.2  | 小魚類         | 2.3  |
| 果実類         | 2.2  | 緑黄色野菜       | 1.8  | その他の野菜・きのこ類 | 0.3  | 嗜好飲料        | 1.7  |
| 嗜好飲料        | 1.7  | いも類         | 0.9  | いも類         | 0.2  | 果実類         | 1.2  |
| いも類         | 1.3  | 果実類         | 0.6  | 果実類         | 0.2  | いも類         | 1.2  |
| その他の野菜・きのこ類 | 1.3  | 嗜好飲料        | 0.5  | 緑黄色野菜       | 0.1  | 肉類          | 0.5  |
| 緑黄色野菜       | 0.9  | 油脂類         | 0.1  | 嗜好飲料        | 0.1  | 海藻類         | 0.1  |
| 小魚類         | 0.7  | 海藻類         | 0.0  | 海藻類         | 0.0  | 油脂類         | 0.1  |
| ジャム類        | 0.0  | 砂糖類         | 0.0  | ジャム類        | 0.0  | 砂糖類         | 0.0  |
| 海藻類         | 0.0  | ジャム類        | 0.0  | 砂糖類         | 0.0  | ジャム類        | 0.0  |

246mgであった。平成3年に小学5年生を対象に行った調査結果では、カルシウム摂取は学校給食がある日において700mg、給食のない日において529mgであり、今回の調査ではこれを上回ったが、これは骨塩量増加を意識したことによる牛乳、乳製品の摂取増加がもたらした効果と考えられた。

カルシウムの主な給源となった食品群は、牛乳、乳製品、大豆・大豆製品であるが、牛乳は1瓶200ml、ヨーグルトは1個100g、大豆・大豆製品はとうふや油揚げ等の商品規格がほぼ統一されているなど、目安量そのものに客観性があり、カルシウム摂取に関してはほぼ日常摂取に近似した値と考えられた。しかし、エネルギー、たんぱく質、脂質などが過剰傾向にあったことには牛乳、乳製品の過剰摂取のみでなく、肉、菓子類等の過剰評価がより関与したのではないかと考えられた。

本法は成人を対象として構成されているため小児の常用量や各食品群における使用食品の割合が異なることも推測され、小児用の常用量や荷重平均栄養量の検討が必要であると考えた。現在、平成3年に行った食物摂取状況調査をもとに1回あたりの平

均摂取量、各食品群ごとの摂取状況について分析中である。この結果を踏まえ1回あたりの摂取量の目安や、各食品群ごとに食品構成割合を算出して岡山県の小学生用荷重平均栄養量としてコンピュータへ組み込むことでより近似した調査が可能となると考えている。

#### (文献)

- 1) 厚生省健康の指標策定委員会報告 :1981
- 2) 高橋啓子、吉村幸雄：簡易法による食物摂取状況調査票と成績表の作成。四国大学紀要, 6, 23-35, 1996.
- 3) 城田知子他：簡易食物摂取量調査法の検討。日本公衛誌, 37, 100-108, 1990.
- 4) 中村美詠子他：食品摂取頻度・摂取量法と7日間秤量記録法の比較。日本公衛誌, 41, 682-691, 1994.
- 5) 岡山県学校栄養士会他：平成3・4年度児童生徒の家庭における食生活と食事調査指導報告書。1993,



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



(要約)

食物摂取調査には記録法(秤量が行なわれる場合には秤量記録法)や、24 時間思い出し法、摂取量と頻度から概算するアンケート方式などがある。アンケート方式で行う摂取頻度調査法は被調査者に比較的負担が少なく、場所や時に左右されず、標準化しやすい。そこで、学童 31 名について摂取頻度法による食物摂取状況調査を行い、平成 3 年 5 月に岡山県下の小学 5 年生について調査した食事記録法(留め置き法)による結果と比較検討した。

平成 3 年の結果と比べ、エネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウムの過剰が見られた。これは肉・魚介類、牛乳、菓子類の過剰摂取によるものと考えられたが、今回用いた調査票は主に成人を対象としたものであり、これら項目を含め一回あたり摂取量、荷重平均栄養量等の検討が必要と考えた。また、菓子・嗜好飲料はエネルギー、たんぱく質、脂質に占める割合が多く、食生活リズムの乱れや食事へ影響を与えやすく、成長期にある学童の食生活指導を行う上で重要な要素と考えた。