

# 都市部女子中学生の食事調査

## —— 食事調査における休日調査の意義 ——

井ノ口美香子\* 伊菅しづえ\*\* 田中 徹哉\*  
藤田 尚代\* 徳村 光昭\* 武田 純枝\*  
南里清一郎\*

我々は近年の女子中学生におけるやせ傾向と栄養摂取量との関係を解明するために、連続3日間記録法による食事調査を行い、その実態を検討してきた<sup>1)~3)</sup>。連続3日間記録法による食事調査では休日の特殊性を意識し、通常、調査日に休日を含んで行うことが多いため<sup>4)</sup>、我々もこれに順じ、調査日に休日を1日含めて調査を行ってきた。

休日と平日の食事が異なることは容易に想像され、様々な研究報告があるが、未だ栄養調査における曜日の取り扱い方に一定の見解は得られていない<sup>4)</sup>。今回は都市部女子中学生の休日の特殊性を具体的に抽出し、連続3日間の食事調査における休日の食事分析の意義を検討した。

### 対象と方法

対象は、東京都内の私立共学中学校3年生女子228名である。対象の肥満度は、 $-27.1 \sim 45.9$  % (中央値  $-4.5$  %) であった。本調査を行った中学校では学校給食は行っていない。

食事調査は、平成14年(2002年)、平成15年(2003年)、平成16年(2004年)の各年1月に行った。原則として日、月、火曜日の連続3日間

(1日休日を含む)記録法により行い、調査用紙に本人あるいは母親が記入した。食品分析は五訂食品成分表<sup>5)</sup>を用い、分析結果を休日および平日の2群に分類した。

1) 各1日当たりのエネルギー、栄養素摂取量の中央値および充足率を算出した。栄養素として、たんぱく質、脂質、糖質、カルシウム、鉄、食塩、食物繊維をあげ、充足率は、第六次改定日本人栄養所要量、生活活動強度II度、脂質、糖質に関しては脂肪エネルギー比率30%とし計算した脂質、糖質所要量を100%とし算出した<sup>6)</sup>。エネルギー、栄養素摂取量に関し、休日、平日の2群間で比較した。

2) 朝食、昼食、夕食、間食の各エネルギー比率の中央値を算出し、休日、平日の2群間で比較した。

2群間の差の検討には、Mann-WhitneyのU検定を用い、危険率5%未満( $p < 0.05$ )を有意とした。

### 成 績

1) エネルギー、栄養素摂取量の中央値および充足率を表1に示した。休日、平日共に、エ

\* 慶應義塾大学保健管理センター

\*\* 慶應義塾大学病院食養管理室

表1 エネルギー、栄養素摂取量の中央値および充足率

	中央値 (充足率%)		p*
	休日	平日	
エネルギー (kcal)	1988 (99)	1943 (97)	p=0.11
たんぱく質 (g)	78 (111)	76 (109)	p=0.50
脂質 (g)	68 (101)	69 (103)	p=0.84
糖質 (g)	252 (90)	242 (86)	p<0.05
カルシウム (mg)	538 (77)	489 (70)	p<0.05
鉄 (mg)	7.8 (65)	7.1 (59)	p=0.06
食塩 (g)	9.1	8.3	p<0.05
食物繊維 (g)	13.4	11.9	p<0.05

\*: Mann-Whitney の U 検定による

表2 朝、昼、夕、間食のエネルギー比率

	エネルギー比率の中央値		p*
	休日	平日	
朝食	23	20	p<0.05
昼食	27	32	p<0.05
夕食	37	35	p=0.39
間食	11	11	p=0.12

\*: Mann-Whitney の U 検定による

エネルギーは、栄養所要量をわずかに下回った。たんぱく質は、栄養所要量を上回り、脂肪エネルギー比率は30%以上（休日：30.8%，平日：32.0%）であった。脂肪エネルギー比率30%で、脂質、糖質の栄養所要量を算出すると、脂質は上回り、糖質は下回った。カルシウム、鉄は、栄養所要量を下回った。休日、平日の比較では、エネルギー、たんぱく質、脂質、鉄摂取量に有意差を認めず、糖質、カルシウム、食塩、食物繊維摂取量は休日有意に高値であった。

2) 朝、昼、夕、間食のエネルギー比率を表2に示した。エネルギー比率は、休日、平日共に、朝食、昼食に比較し夕食において高い傾向を認めた。休日、平日の比較では、夕食のエネルギー比率には有意差を認めず、朝食は休日で、昼食は平日で有意に高値であった。

## 考 察

本食事調査のエネルギー、栄養素摂取量を第6次改定日本人の栄養所要量と比較すると、高たんぱく質、高脂質、低糖質で現代の日本の食生活を反映していた<sup>6), 9)</sup>。ご飯(主食)を減らし、おかず(副食)は充分食するというような食習慣が低糖質食につながっている可能性がある。中学3

年生女子の食事調査では糖質の摂取量が多い群が栄養のバランスが優れていたという報告もあり、注意が必要である<sup>7)</sup>。たんぱく質摂取量は許容上限摂取量(所要量の2倍程度)<sup>6)</sup>を超えないが栄養所要量を上回っており、脂肪エネルギー比率30%以上であることから、高たんぱく、高脂質食がうかがえた。休日と平日との比較では、休日の方がエネルギー、たんぱく質、糖質が多く、脂質が少ない傾向を認めたが、有意差が存在したのは、糖質のみであった。

カルシウム、鉄摂取量は所要量を満たしていなかった。カルシウム摂取不足の理由の一つとして、本調査対象の中学校では学校給食が行われていないことにより牛乳摂取量が少ない可能性があげられる。カルシウム、鉄摂取量は、以前におこなわれた食事調査においても摂取量が少なかったことから、中学性女子に対して、乳製品(低脂肪、無脂肪)、魚類、野菜類、豆類の摂取増加をさらに促す必要がある<sup>2)</sup>。食塩、食物繊維摂取量は、小児期の目安である10g以下および10g以上を満たしていた<sup>1), 8)</sup>。しかし食物繊維に関しては幼児、学童期においてもエネルギー1000kcalあたり10g以上が望ましいとする見解があり、これ以上の減少は避けるべきである<sup>9)</sup>。休日と平日との比較では、休日の

方がカルシウム, 鉄, 食塩, 食物繊維摂取量すべてが多い傾向を認め, 鉄以外で有意差を認めた。今回の対象では, 平日の弁当のおかずの内容に限界があり, 結果として平日より休日の方が様々な食品を摂取している可能性がある。また休日に食塩摂取量が多いことは外出による影響の可能性もある。これらの詳細を明らかにするためには, 個々の食事内容を精密に検討する必要があり, 今後の課題である。

朝, 昼, 夕, 間食のエネルギー比率は, 朝食, 昼食, 夕食のエネルギー比率 1:1:1 プラス適量の間食という一般的な目安と比較すると, 休日, 平日共に, 朝食, 昼食に比較し夕食において高い傾向を認めた。休日と平日との比較では, 朝食は休日, 昼食は平日で有意に高値であった。朝食に関しては休日の方が時間をかけて摂取できることが関与していることが推測される。

食物記録法をデータ収集方法として用いる場合には調査日数と調査曜日に配慮しなければならない。一般的に, 集団の平均値の推定が目的であれば, 1人について1日間, 食物記録法を行えば充分だが, 日曜日から土曜日までの7日間がすべて均等になるように対象者数の配分を行うべきである<sup>10)-13)</sup>。現実問題として1~数日間に限定された調査では, 特に調査曜日が問題となるが, 休日と平日の食事内容の相違は, その対象群によって様々である。エネルギーやたんぱく質, 脂質, 糖質に関しては調査曜日の影響が少ないが, コレステロールやビタミン類など特定の栄養素に関しては日間変動が大きいことが知られている<sup>4), 10), 14), 15)</sup>。

本検討において, 休日と平日の間で, エネルギー, たんぱく質, 脂質摂取量に有意差がなかったことは, 休日の食事分析が1日摂取エネルギーの評価においては必須でないことを示唆する。カルシウム, 食塩, 食物繊維の摂取量および朝,

昼, 夕, 間食エネルギー比率に有意差を認めたことは, 休日の食事分析が食生活パターン, すなわちカルシウム, 食塩, 食物繊維の摂取傾向や朝, 昼, 夕, 間食のエネルギー比率, の評価に有用であることを示唆する。

## 総 括

都市部女子中学生の連続3日間記録法による食事調査を行い, エネルギー, 栄養素摂取量, および朝食, 昼食, 夕食, 間食の各エネルギー比率の休日と平日の差の検討により, 以下の結果を得た。

- 1) 休日, 平日の比較では, エネルギー, たんぱく質, 脂質, 鉄摂取量には有意差を認めなかったが, 糖質, カルシウム, 食塩, 食物繊維摂取量は休日, 有意に高値であった。
- 2) 朝食, 昼食, 夕食, 間食の各エネルギー比率は, 夕食では休日, 平日の間で有意差を認めなかったが, 朝食は休日, 昼食は平日で有意に高値であった。
- 3) 休日の食事分析は, 1日摂取エネルギー評価には必須ではないが, 食生活パターン評価に有用である。

本論文の要旨は, 第31回日本小児栄養消化器肝臓学会(2004年9月, 東京)において発表した。

## 文 献

- 1) 南里清一郎, 他: 都市部中学生の食事調査. 慶應保健研究, 20: 51-56, 2002
- 2) 南里清一郎, 他: 都市部中学3年生女子の食事調査. 慶應保健研究, 21: 53-58, 2003
- 3) 武田純枝, 他: 女子中学3年生の食事調査. 慶應保健研究, 22: 61-69, 2004
- 4) 佐々木敏: EBN 栄養調査・栄養指導の実践. 医歯薬出版, p 24-27, 2001
- 5) 5訂日本食品標準成分表. 科学技術庁資源調査会編. 1997
- 6) 健康・栄養情報研究会: 第6次改定日本人の

- 栄養所要量. 第一出版, p. 10-17, p. 73-75, 1999
- 7) 大木いづみ, 他: 女子中学生の糖質摂取量について. 日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌, 16: 71-76, 2002
- 8) 南里清一郎, 他: やせと食事. 小児科臨床, 57, 2575-2582, 2004
- 9) 糸川嘉則, 他: 栄養学総論 第3版. 南江堂, p. 28-29, p. 54-56, p. 139, 2003
- 10) Walter Willett (田中平三監訳): 食事調査のすべて 栄養疫学 第2版. 第一出版, p. 36-51, 59-61, 2003
- 11) Beaton, G. H., et al.: Source of variance in 24-hour dietary recall data: Implications for nutrition study design and interpretation. Carbohydrate sources, vitamins, and minerals. Am J Clin Nutr 37, 986-995, 1983
- 12) Thompson, F.E., et al.: Weekend-weekday differences in reported dietary intake. The Nationwide Food Consumption Survey. Nutr Res 6, 647-662, 1986
- 13) National Research Council, National Academy of Sciences, Subcommittee on Criteria for Dietary Evaluation, Coordinating Committee on Evaluation of Food Consumption Surveys. Nutrient Adequacy: Assessment Using Food Consumption Surveys. Washington, DC: National Academy Press, 1986
- 14) Beaton, G.H., et al.: Sources of variance in 24-hour dietary recall data: Implications for nutrition study design and interpretation. Am J Clin Nutr 32, 2546-1549, 1979
- 15) 川田智之, 他: 栄養素摂取量の土・日・月曜日の日間変動と季節変動. 日本公衆衛生誌, 4, 250-253, 1989