報 文

摂取食品数と栄養摂取状況及び肥満との関連

——和歌山県民栄養調査から——

笠 松 隆 洋, 吉 村 典 子, 森 岡 聖 次, 橋 本 勉

和歌山県立医科大学公衆衛生学教室

Relationship of the Number of Consumed Food Items with Nutritional Status and Obesity

Takahiro Kasamatsu, Noriko Yoshimura, Seiji Morioka and Tsutomu Hashimoto

Department of Public Health, Wakayama Medical College

To obtain basic information for dietary instructions, we examined the relation of the number of consumed food items with the nutrient intake and obesity among 769 persons who participated in Wakayama Prefectural Nutrition Survey, and obtained the following results.

- 1) Among 769 persons, 312 (41%) consumed 18 to 23 items per day, the average number being 20.2.
- 2) Nutrient intake expressed as a percentage of the Japanese Recommended Dietary Allowance (RDA) increased with an increase in the number of consumed food items. The intakes of only two nutrients, calcium and iron, were less than the RDA values in the group consuming 18 to 23 items, and the intake of all nutrients exceeded the RDA values in the group consuming 24 to 29 items. In the group which consumed more than 30 food items, the percentages for protein and fat reached 142% and 125% respectively while that of energy derived from fat was higher than 25%.
- 3) Intakes of potatoes, confections, fats and oils, pulses, fruits, vegetables, seaweeds, fishes and shellfishes, meats, eggs, milk and dairy products increased with an increase in the number of consumed food items.
- 4) The proportions of protein, fat, vitamin B₁ and vitamin B₂ from animal sources including meats, eggs, milk and dairy products increased with an increase in the number of consumed food items.
- 5) Prevalence of obesity in the group who consumed 24 to 29 items was the lowest compared to the other groups.

These results suggest that the daily intake of 25 items is most adequate for optimal intakes of all the nutrients, although caution should be exercised regarding sufficient calcium intake.

Jpn. J. Nutr., **54** (1) 19~26 (1996)

は じ め に

我が国においては、人口の高齢化、社会・経済環境の変化などに伴い、今後ますます成人病の増加が予想される¹⁾。一方、国民の栄養状態をみると、過剰摂取がみられる反面、低栄養による栄養摂取の偏りなど新たな問題が生じている²⁾。厚生省は、国民の健康の保持増進を推進するために、国民1人1人が食生活改善に取り組むための具体的な目標を示した「健康づくりのための食生活指針」³⁾を策定した。その中で、成人病予防の観点から栄養素をバランスよく摂るために、1日に30食品摂取することを推奨している。

Key words : number of consumed food items, nutritional status, recommended dietary allowance, nutrition survey, obesity

摂取食品数, 栄養摂取状況, 栄養所要量, 栄養調査, 肥満

ところで、1日の摂取食品数に関する報告は、国民栄養調査成績⁴⁾を始めいくつかの報告⁵⁻¹³⁾がみられるが、摂取食品数と栄養摂取状況との関連について検討した報告は少ない¹⁴⁻¹⁶⁾。しかも、摂取食品数を健康指標との関連で検討した報告はみられない。

著者らは、和歌山県において県民栄養調査を実施し、摂取食品数と栄養摂取状況と

の関連を検討するとともに、摂取食品数と身体状況との関連をみるために肥満を取り上げ、検討したので報告する。

研 究 方 法

1991年11月に、国民栄養調査に準じて和歌山県民栄養調査を実施した。本調査では、774世帯を対象とした。この調査対象世帯で調理を担当する者 774人を対象に、連続3日間の食生活状況調査を行った。第2日目に摂取食品数調査を行ったが、外食のため摂取食品数調査が実施できなかった5人を除く、769人が本研究

の対象となった。調理担当者 769人の性・年齢別内訳を表1に示した。性別では女性が95%を占めており、年齢別には50歳代、60歳代の者が多く、各々24%を占めていた。

1日の摂取食品数調査は、食品集計表を用いて行った。食品数の数え方は「健康づくりのための食生活指針」¹⁷⁾に従い、摂取量が極めて少ない調味料や香辛料は集計から除外し、1日に重複して摂取した食品は1品目として数えた。栄養素等摂取量及び食品群別摂取量は、1人1日当たりの摂取量で表した。平均栄養所要量は、第四次改定日本人の栄養所要量¹⁸⁾を用いて算出した。脂肪については、適正エネルギー比の中間値を目標値とした。肥満の判定には、県民栄養調査時の身体計測値から求めた調理担当者のbody mass index [BMI=体重(kg)/身長(m)²]を用い、BMI 26.4以上を肥満¹⁹⁾とみなした。

統計処理は、1日の摂取食品数を基に分けた5群間の栄養摂取状況の比較にはKruskal-Wallis検定による一元配置分散分析、5群間での肥満割合の有意差検定には χ^2 検定を用いた。

結 果

1. 摂取食品数

調理担当者の摂取食品数は、1日平均 20.2±5.6 (M±SD) 食品であった。1日の摂取食品数に基づき5群に分け、その頻度分布を表2に示した。18～23食品群が最も多く40.6%を占め、次いで12～17食品群 26.4%、24～29食品群 22.2%、12食品未満群 5.7%となっており30食品以上群はわずか5.1%にすぎなかった。

2. 摂取食品数別にみた栄養素等摂取量

1日の摂取食品数により12食品未満、12～17食品、18～23食品、24～29食品、30食品以上の5群に分け、各群間の平均栄養素等摂取量に差がみられるかどうか検討し、結果を表3に示した。エネルギーを始め、各栄養素はいずれも摂取食品数群間で有意差が認められ、栄養素等摂取量は摂取食品数の増加に伴い増加する傾向が

表 1 調理担当者の性・年齢別内訳 (人)

年齢 (歳)	総数	男性	女性
総 数	769 (100.0)	42 (100.0)	727 (100.0)
～39	115 (15.0)	3 (7.0)	112 (15.4)
40～49	171 (22.2)	9 (21.4)	162 (22.3)
50～59	188 (24.4)	10 (23.8)	178 (24.5)
60～69	187 (24.3)	6 (14.3)	181 (24.9)
70～	108 (14.0)	14 (33.3)	94 (12.9)

() 内は%。

表 2 1日摂取食品数の頻度分布 (人)

摂取食品数	人数
総 数	769 (100.0)
12食品未満	44 (5.7)
12～17食品	203 (26.4)
18～23食品	312 (40.6)
24～29食品	171 (22.2)
30食品以上	39 (5.1)

() 内は%。

表 3 摂取食品数別の栄養素等摂取量

(M±SD)

	12食品未満 (n=44)	12～17食品 (n=203)	18～23食品 (n=312)	24～29食品 (n=171)	30食品以上 (n=39)	検定 結果
エネルギー (kcal)	1,787±554	1,979±426	2,066±392	2,199±494	2,373±446	**
たんぱく質 (g)	70.6±26.1	75.8±17.7	82.0±18.1	87.5±20.6	96.2±22.1	**
脂 質 (g)	39.2±20.0	47.8±14.8	54.0±14.6	59.9±16.3	66.6±17.1	**
炭水化物 (g)	266±85	293±69	295±60	309±77	326±64	**
カルシウム (mg)	416±193	488±181	564±176	633±219	700±231	**
鉄 (mg)	8.5±3.0	9.6±2.4	10.5±2.5	11.5±3.0	12.7±3.2	**
食 塩 (g)	9.6±5.0	10.8±3.9	11.6±4.5	11.9±4.0	14.3±5.4	**
ビタミンA (IU)	1,281±983	1,772±809	2,166±917	2,511±1,096	2,838±1,143	**
ビタミンB ₁ (mg)	0.92±0.38	1.02±0.26	1.12±0.27	1.23±0.34	1.40±0.39	**
ビタミンB ₂ (mg)	0.92±0.33	1.14±0.30	1.29±0.32	1.41±0.37	1.59±0.44	**
ビタミンC (mg)	79.6±45.1	103.5±47.5	122.6±53.7	142.8±73.3	157.0±62.2	**
穀類エネルギー比 (%)	55.5±10.7	52.0±9.3	47.5±8.0	44.7±8.0	42.2±6.9	**
動物性たんぱく質比 (%)	55.3±14.3	53.8±11.5	55.6±10.0	56.0±9.3	57.4±6.7	NS
脂肪エネルギー比 (%)	19.4±6.6	21.7±4.6	23.5±4.2	24.5±4.1	25.2±3.8	**

** $p < 0.01$, NS:有意差なし (Kruskal-Wallis検定による)

認められた。栄養比率をみると、動物性たんぱく質比は摂取食品数とに一定の傾向はみられなかったが、穀類エネルギー比は摂取食品数の増加に伴い減少した。脂肪エネルギー比は摂取食品数の増加に伴い増加する傾向がみられ、24～29食品群では24.5%となり、適正範囲とされる20～25%の上限に近づき、30食品以上群では25.2%に達し適正範囲を超えていた。

3. 摂取食品数別にみた栄養素等充足率

1日の摂取食品数で分けた5群について、各群間の平均栄養素等充足率の有意差検定結果を表4に示した。栄養素等摂取量の場合と同様に、エネルギー及び各栄養素の充足率はいずれも摂取食品数群間で有意差が認められ、充足率は摂取食品数の増加に伴い上昇する傾向が認められた。栄養素個々の充足状況をみると、摂取食品数群によって違いがみられ、12食品未満群ではたんぱく質、ビタミンB₁、ビタミンCのみが充足されていた。12～17食品群ではエネルギーとビタミンB₂が充足されるようになり、18～23食品群では脂質とビタミンAが充足されるようになった。24～29食品群では、カルシウムと鉄が充足されるようになった。このように、摂取食品数が24食品以上群ですべての栄養素が充足されるようになった。なお、30食品以上群になると、たんぱく質及び脂質の充足率は更に上昇し、前者は142%、後者は125%にも達した。

4. 摂取食品数別にみた食品群別摂取量

摂取食品数で分けた5群について、各群間の平均食品群別摂取量の有意差検定結果を表5に示した。米類、小麦類及び砂糖類の摂取量については、摂取食品数の増加に伴う一定の傾向はみられなかった。しかし、いも類、菓子類、油脂類、豆類、果実類、緑黄色野菜、その他の野菜、海草類、魚介類、肉類、卵類、乳・乳製品の摂取量は摂取食品数群間で有意差が認められ、摂取食品数が増加するに伴い、各食品群の摂取量は増加する傾向が認められた。なお、12食品未満群での摂取量と比べ、24～29食品群で摂取量に2倍の増加がみられた食品は菓子類、油脂類、果実類、緑黄色野菜、海草類であった。卵類と乳・乳製品についても2倍近くの増加が

表 4 摂取食品数別の栄養素等充足率

(% ; M $\pm$ SD)

	12食品未満 (n=44)	12~17食品 (n=203)	18~23食品 (n=312)	24~29食品 (n=171)	30食品以上 (n=39)	検定 結果
エネルギー	98.4 $\pm$ 30.9	105.1 $\pm$ 23.7	108.5 $\pm$ 21.2	115.3 $\pm$ 25.1	118.5 $\pm$ 23.4	**
たんぱく質	109.1 $\pm$ 39.8	115.4 $\pm$ 26.1	124.6 $\pm$ 25.9	132.8 $\pm$ 30.4	141.6 $\pm$ 32.6	**
脂 質	80.5 $\pm$ 42.0	95.7 $\pm$ 31.0	107.5 $\pm$ 30.6	120.5 $\pm$ 37.3	125.3 $\pm$ 33.8	**
カルシウム	71.8 $\pm$ 36.9	82.0 $\pm$ 30.7	94.2 $\pm$ 29.7	105.7 $\pm$ 36.1	113.6 $\pm$ 39.6	**
鉄	75.8 $\pm$ 28.7	86.6 $\pm$ 21.9	95.2 $\pm$ 22.3	104.1 $\pm$ 27.1	114.3 $\pm$ 28.1	**
ビタミンA	69.5 $\pm$ 50.5	96.8 $\pm$ 43.7	119.2 $\pm$ 49.5	137.1 $\pm$ 58.3	153.6 $\pm$ 59.6	**
ビタミンB ₁	125.9 $\pm$ 55.9	132.8 $\pm$ 33.8	143.9 $\pm$ 34.5	157.5 $\pm$ 42.4	172.6 $\pm$ 49.2	**
ビタミンB ₂	91.2 $\pm$ 34.8	109.5 $\pm$ 32.4	122.8 $\pm$ 32.6	134.0 $\pm$ 38.6	144.7 $\pm$ 43.1	**
ビタミンC	160.0 $\pm$ 90.3	209.1 $\pm$ 95.2	248.3 $\pm$ 107.2	288.5 $\pm$ 125.5	316.4 $\pm$ 123.9	**

** $p < 0.01$ (Kruskal-Wallis検定による)

表 5 摂取食品数別の食品群別摂取量

(g ; M $\pm$ SD)

	12食品未満 (n=44)	12~17食品 (n=203)	18~23食品 (n=312)	24~29食品 (n=171)	30食品以上 (n=39)	検定 結果
穀類 { 米 類	232.9 $\pm$ 90.8	233.7 $\pm$ 88.3	218.9 $\pm$ 72.6	221.0 $\pm$ 79.0	217.7 $\pm$ 65.1	NS
小麦類	64.4 $\pm$ 54.9	85.2 $\pm$ 54.5	81.4 $\pm$ 50.3	84.5 $\pm$ 55.8	83.5 $\pm$ 44.2	NS
い も 類	47.8 $\pm$ 43.2	50.6 $\pm$ 40.4	61.7 $\pm$ 46.3	67.7 $\pm$ 50.3	79.6 $\pm$ 37.7	**
砂 糖 類	12.0 $\pm$ 9.2	15.1 $\pm$ 12.5	14.6 $\pm$ 9.6	14.6 $\pm$ 10.1	16.2 $\pm$ 8.4	NS
菓 子 類	6.5 $\pm$ 16.1	12.4 $\pm$ 20.3	17.3 $\pm$ 22.8	20.9 $\pm$ 24.9	28.5 $\pm$ 26.8	**
油 脂 類	6.9 $\pm$ 9.1	11.3 $\pm$ 9.4	12.9 $\pm$ 8.3	15.8 $\pm$ 10.6	15.8 $\pm$ 7.3	**
豆 類	52.2 $\pm$ 54.2	53.2 $\pm$ 43.6	62.1 $\pm$ 39.4	65.6 $\pm$ 39.2	69.9 $\pm$ 33.3	*
果 実 類	82.8 $\pm$ 100.6	116.1 $\pm$ 104.3	141.8 $\pm$ 109.8	181.9 $\pm$ 121.2	192.4 $\pm$ 109.8	**
緑黄色野菜	38.7 $\pm$ 38.8	57.6 $\pm$ 43.2	68.5 $\pm$ 42.4	83.9 $\pm$ 48.8	89.9 $\pm$ 43.8	**
その他の野菜	131.2 $\pm$ 76.2	152.8 $\pm$ 82.7	164.2 $\pm$ 72.3	172.7 $\pm$ 82.0	193.9 $\pm$ 72.7	**
海 草 類	2.6 $\pm$ 3.9	4.6 $\pm$ 6.7	6.1 $\pm$ 9.1	6.6 $\pm$ 6.8	8.0 $\pm$ 7.1	**
魚 介 類	94.4 $\pm$ 52.8	100.3 $\pm$ 53.3	112.5 $\pm$ 51.6	113.9 $\pm$ 57.0	123.8 $\pm$ 51.4	**
肉 類	55.6 $\pm$ 45.5	59.5 $\pm$ 37.8	66.5 $\pm$ 35.4	76.3 $\pm$ 35.9	90.5 $\pm$ 40.6	**
卵 類	21.8 $\pm$ 18.0	34.9 $\pm$ 21.2	40.6 $\pm$ 19.9	42.9 $\pm$ 20.2	54.3 $\pm$ 23.1	**
乳・乳製品	68.2 $\pm$ 85.9	85.8 $\pm$ 74.7	120.0 $\pm$ 86.3	131.8 $\pm$ 88.9	134.4 $\pm$ 74.0	**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, NS : 有意差なし (Kruskal-Wallis検定による)

みられた。30食品以上群になると卵類で2.5倍、海草類で3倍の増加がみられた。

5. 摂取食品数別にみた栄養素の食品群別摂取構成

1日の摂取食品数により18食品未満群、18~23食品群、24食品以上群の3群に分け、各群別に栄養素の食品群別摂取構成割合を表6に示した。摂取食品数の増加に伴い、たんぱく質、脂質、ビタミンB₁・B₂は肉・卵・乳類からの摂取割合が増加していた。その傾向は、特に24食品以上群で顕著にみられた。

6. 摂取食品数別にみた平均BMI及び肥満者の割合

1日の摂取食品数で分けた5群別に、BMIの平均値と標準偏差及びBMIが26.4以上の肥満者の割合を表7に示した。BMIの平均値、肥満者割合ともに24~29食品群が最低を示し、摂取食品数が少ない群ほど両方の値は高くなる傾向にあり、かつ30食品以上群も高値を示していた。統計的にみて、24~29食品群のBMI平均値は、30食品以上群を除く他の群の平均値に比べ有意に低値を示していた。また、24~29食品群での肥満者割合は他

の4群の肥満者割合に比べ有意に低かった。

考 察

人口の高齢化に伴う成人病の増加が、国民の健康上の最も大きな課題となってきた。食生活面から成人病を予防するために、具体的な目標として「食生活指針」³⁾が策定され、1日に30食品を目標に食品を摂ることが推奨されている。我々が健康を維持増進するために重要なことは、栄養素を過不足なく摂取することである。著者らは、1日に30食品を摂ることによって種々の栄養素をバランスよく摂ることができるかどうか、更には健康指標からみても適切であるかどうかを肥満を指標に検討することにした。

全国的に食生活は欧米化傾向にある中で、和歌山県民の食生活は現在なお米依存型の食形態が維持されている²⁰⁾。和歌山県は高齢化の進行した県である。1990年の65歳以上の老年人口割合は全国平均12.0%に対し、15.3%である。高齢者世帯割合は、全国の26.4%に対して35.0%となっている。産業構造をみると、農林漁業主体の第1次産業就業者割合が全国の7.1%に対して12.1%と高い²¹⁾。このような社会・経済的な要因が、和歌山県における伝統的な食生活の維持に少なからず関わっているものと考えらる。

こうした社会的背景をもつ和歌

表 6 栄養素の食品群別摂取構成 (%)

	18食品未満 (n=247)	18～23食品 (n=312)	24食品以上 (n=210)
たんぱく質			
穀類	100.0	100.0	100.0
豆類	28.4	25.0	23.2
その他の植物性食品	6.8	7.1	7.3
魚介類	10.7	11.8	12.8
肉・卵・乳類	28.8	28.5	27.6
	25.3	27.6	29.1
脂 質			
植物油	100.0	100.0	100.0
豆類	13.0	13.3	14.1
その他の植物性食品	7.8	8.0	8.0
魚介類	22.0	21.9	22.1
肉・卵・乳類	17.1	15.4	13.4
その他の動物性食品	34.3	35.7	36.8
	5.8	5.7	5.6
カルシウム			
豆類	100.0	100.0	100.0
野菜類	14.5	14.2	13.4
その他の植物性食品	17.3	16.6	16.2
魚介類	18.8	19.2	19.7
肉・卵類	21.3	18.3	19.2
乳・乳製品	4.4	4.6	4.5
その他の動物性食品	19.5	22.7	22.7
	4.2	4.4	4.3
鉄			
穀類	100.0	100.0	100.0
豆類	18.1	16.2	14.5
野菜類	13.8	13.3	13.9
その他の植物性食品	14.9	16.2	16.6
魚介類	17.0	19.1	19.7
肉・卵・乳類	16.0	15.2	15.0
	19.2	20.0	20.3
ビタミンA			
油脂類	100.0	100.0	100.0
緑黄色野菜	7.1	6.4	6.7
その他の植物性食品	51.6	53.5	55.5
魚介類	11.1	11.4	11.6
肉・卵・乳類	8.7	7.5	6.3
	21.5	21.2	19.9
ビタミンB₁			
穀類	100.0	100.0	100.0
野菜類	33.0	27.7	24.6
その他の植物性食品	13.0	13.4	13.5
魚介類	19.0	21.4	23.8
肉・卵・乳類	11.0	10.7	9.5
	24.0	26.8	28.6
ビタミンB₂			
穀類	100.0	100.0	100.0
野菜類	9.1	7.8	6.9
その他の植物性食品	13.6	14.0	14.6
魚介類	18.2	18.6	18.1
肉・卵・乳類	20.0	17.8	16.0
	39.1	41.8	44.4
ビタミンC			
いも類	100.0	100.0	100.0
果実類	7.3	7.1	6.8
緑黄色野菜	37.3	41.5	44.0
その他の野菜	21.5	21.3	21.7
その他の食品	29.0	25.1	22.7
	4.9	5.0	4.8

表 7 摂取食品数別のBMI平均値及び肥満者の割合

	12食品未満 (n=44)	12～17食品 (n=203)	18～23食品 (n=312)	24～29食品 (n=171)	30食品以上 (n=39)
BMI (M±SD)	23.3±3.7* ^a	22.7±3.4* ^b	22.6±3.3* ^c	22.0±2.8* ^{a,b,c}	22.7±3.3
肥満者 (人)	13 (29.5)* ^d	46 (22.7)* ^e	62 (19.9)* ^f	20 (11.7)* ^{d,e,f,g}	10 (25.6)* ^g

() 内は%。 ^{a-g} 同一文字間に有意差あり (^{a-c} *t* 検定, ^{d-g} χ^2 検定; * $p < 0.05$)

山県において、1日の摂取食品数をみると平均20.2食品であり、18～23食品の範囲の世帯が全体の41%を占めていた。1日の摂取食品数に関する報告⁴⁻¹⁶⁾は多いが、摂取食品数の数え方の基準が同一でないため、報告された食品数を単純に比較することはできない。著者らは「食生活指針」¹⁷⁾に記載された食品の数え方で集計を行ったが、著者らと同様の方法を用いた報告による1日の摂取食品数をみると、国民栄養調査⁴⁾では22.0食品、地域住民を対象とした野地ら⁸⁾は22.2食品、吹野ら¹²⁾は21.0食品と報告し、大分県民を対象とした関ら¹⁶⁾は22.9食品と報告している。農・漁村の母親を対象とした中尾ら⁶⁾は19.2食品であったと報告している。また、女子学生の家庭を対象とした岡部ら⁷⁾は20.5食品、山中ら⁹⁾は23.1食品、平井ら¹¹⁾は19.5食品、滑川¹⁵⁾は20.4食品であったと報告している。これらのことから、現在の国民の1日の摂取食品数は、20食品あるいはそれを若干上回る程度であるといえる。調味料等を含めた集計では、25～29食品に達することが報告されている^{5,13,14)}。

次に、1日の摂取食品数と栄養摂取状況との関連をみると、摂取食品数が多くなるに従い栄養素等摂取量及び充足率が増加する傾向が認められた。摂取食品数が18～23食品になると、カルシウムと鉄を除く他の栄養素はすべて所要量を上回るようになった。カルシウムと鉄は、摂取食品数が24～29食品になると所要量を充足するようになった。摂取食品数と栄養充足率との関連をみると、国民栄養調査成績⁴⁾では摂取食品数が25～34食品で所要量を下回っていたものはカルシウムのみであり、それも35～44食品になると所要量を充足する。関らの報告¹⁶⁾では、20～24食品群で不足しているのは、脂質とカルシウムのみである。25～29食品になると充足されるようになり、著者らの成績と同様の結果が認められている。国民栄養調査成績²²⁾によると、カルシウムは唯一充足されていない栄養素である。近年、骨粗鬆症が社会的に大きな問題となり、カルシウム不足が骨粗鬆症の危険因子として注目されている折、摂取量の増加が望まれる。

1日の摂取食品数が増加すれば、栄養素等の充足率は高くなるものの、摂取食品数の増加は必ずしもすべての栄養素に良好なバランスをもたらすものではない。前述したように、本研究では摂取食品数が24～29食品群ですべての栄養素が充足されるようになり、栄養素の不足は解消されるようになる。一方で、たんぱく質やビタミン類の充足率は130%を超えるようになり、摂取食品数の増加に伴う栄養素の過剰摂取といった問題が生ずる。「食生活指針」で推奨される1日30食品を目標にした場合、筆者らの成績や関らの報告¹⁶⁾から明らかにように、充足率はエネルギーで約120%、たんぱく質で約140%、脂質で約125%になる。このようなレベルでの食生活を送ると、肥満や成人病を来す恐れがある。摂取食品数の増加に伴い、栄養素等摂取量が増加する要因を食品群別摂取構成の面から検討したところ、たんぱく質、脂質、ビタミンB₁、ビタミンB₂は肉・卵・乳類といった動物性食品からの摂取割合が多くなっていた。このように、摂取食品数を増すことによって動物性食品の摂取が多くなり、たんぱく質や脂質の過剰摂取につながる事が懸念される。従って、植物性食品の摂取増加を考慮した献立を立てる必要があると考える。

本報告においては、1日の摂取食品数と栄養摂取状況との関連の検討に加え、摂取食品数と身体状況との関

連を検討することにした。肥満は成人病発症因子の1つである²³⁾ので、肥満を防止することは重要である。そこで、肥満を身体状況を示す指標の1つとして取り上げることにした。肥満の判定には、日本肥満学会が提案している基準¹⁹⁾を用いた。なお、調査対象者の性・年齢階級別にみた身長、体重の平均値は国民栄養調査時の計測値²²⁾と比較して差がみられなかった。

摂取食品数群別にBMI平均値及び肥満者の割合をみると、両方とも24～29摂取食品群が最も低く、その群よりも摂取食品数の少ないほど値が高く、かつ30食品以上群も高値をとっていた。このことから、肥満という健康尺度からみた場合、肥満者の割合が最も少ない群である24～29食品摂取がよいのではないかと思われた。30食品以上群で高値を示したことは、過食に伴う過剰エネルギー摂取が肥満をもたらしているものと考ええる。一方、摂取食品数が少ない群においても肥満者の割合が高かったのは、1日の食事回数が1～2回と偏った食生活をした場合、インスリン分泌の上昇を招き体脂肪蓄積を促進する²⁴⁾ことなどが関係していると考ええる。

以上、著者らの成績や他の報告、更には現在の我が国の1日の食品摂取数が20前後であることを考慮すると、1日に25食品程度摂ることを目標とした食事指導がよいと思われた。ただし、今回の検討はあくまでも和歌山県民を対象にした解析であり、この結果を一般化することには慎重でなければならないと考える。

ところで、問題点は、今回の結果から適正であることが示唆された1日25食品の摂取では、日本人に慢性的に不足しがちなカルシウムを充足させることができないことである。カルシウムを効率よく摂取するには乳・乳製品、豆類が優れた供給源である。しかし、我が国では特に高齢者の場合、カルシウムを豊富に含む欧風料理よりもカルシウムの少ない伝統的な日本食を好みがちであることや、他の食品と比べて乳・乳製品は日常の料理で素材として利用されることが少ないことを考えると、現在の食事にカルシウム分の多い食品を1品増やすなど、調理の工夫が必要であろう。また、動物性食品が中心の主菜に頼るだけでなく、豆類、野菜類などの副菜を組み合わせた献立を立てることは、カルシウムの補給源のみならず主菜に不足するビタミン、ミネラルなどの栄養素の補給源になることから、主食に主菜、副菜をきちんと揃えて摂取するよう心がけることが重要であると考ええる。

要 約

和歌山県民栄養調査に参加した世帯の調理担当者 769人について、1日の摂取食品数を調査し、摂取食品数と栄養素等摂取状況及び肥満との関連性について検討した結果、以下のことが明らかになった。

1) 1日の摂取食品数を12食品未満、12～17食品、18～23食品、24～29食品、30食品以上の5群に分けたところ、18～23食品群が最も多く41%を占めていた。平均摂取食品数は、20.2食品であった。

2) 摂取食品数の増加に伴い、栄養素等充足率は高くなる傾向を認めた。摂取食品数が18～23食品群ではカルシウムと鉄のみが不足し、24～29食品群ではすべての栄養素が充足された。一方、30食品以上群では、たんぱく質の充足率は142%、脂質の充足率は125%にも達していた。脂肪エネルギー比は25%を超えていた。

3) 摂取食品数の増加に伴い、いも類、菓子類、油脂類、豆類、果実類、野菜類、海草類、魚介類、肉類、卵類、乳・乳製品の摂取量は増加していた。

4) 摂取食品数の増加に伴い、たんぱく質、脂質、ビタミンB₁、ビタミンB₂は、肉類、卵類、乳・乳製品といった動物性食品からの摂取割合が増加していた。

5) 肥満者の割合は、摂取食品数が24～29食品群で最も低かった。

以上、和歌山県民栄養調査の結果から、カルシウム所要量を充足させることに重点を置いた栄養指導を行う

ことを前提にすれば、1日の摂取食品数は25食品程度を目標に摂取するとよいことが推察された。

文 献

- 1) 葛西 健：高齢者の疾病構造，厚生 の指標，**40**，25～31（1993）
- 2) 藤田美明：高齢者の食生活と栄養，食料・栄養・健康/食糧調査会編，pp.56～62（1993）医歯薬出版，東京
- 3) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：健康づくりのための食生活指針（対象特性別），pp.4～5（1991）第一出版，東京
- 4) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編：国民栄養の現状 昭和61年国民栄養調査成績，pp.42～43，131～135（1988）第一出版，東京
- 5) 熊江 隆，菅原和夫，大下喜子，町田和彦，島岡 章：高齢者の栄養摂取に及ぼす家族構成の影響，日本公衛誌，**33**，729～739（1986）
- 6) 中尾智子，吉田節子：摂取食品数と栄養素等摂取状況，第33回日本栄養改善学会講演集，pp.88～89（1986）
- 7) 岡部道子，奥島美智子：短大生の食事調査と「食生活指針」の活用，第33回日本栄養改善学会講演集，pp.180～181（1986）
- 8) 野地有子，菅田勝也，西垣 克，郡司篤晃：農山村での食品群別食品数の分析，日衛誌，**41**，407（1986）
- 9) 山中千代子，織田美香：女子短大生の食事調査，第35回日本栄養改善学会講演集，pp.78～79（1988）
- 10) 平原文子，小池佳子，菊池亮也，伊藤洋子，木村修一：秋田県に居住する健康な子どもと母親のビタミンE摂取量と食物要因との関係，栄養学雑誌，**47**，41～48（1989）
- 11) 平井和子，武副礼子，田附ツル，岡田祥子，西川由弥子，岡本佳子，宮川久邇子：大阪，福岡における女子学生の1日摂取食品数と1週間の摂取食品数，栄養学雑誌，**47**，131～139（1989）
- 12) 吹野洋子，杉本三枝子，守分志津江，嶋本 喬，飯田 稔，小町喜男：農村婦人のカルシウムを中心とする栄養摂取の問題点とその改善方法に関する研究，日本公衛誌，**36**，752～763（1989）
- 13) 安里 龍，広井祐三，城田知子，豊川裕之，新城澄枝，山本 茂：摂取食品数からみる女子大生の食習慣の解析—食事回数の増加に伴う摂取食品数の飽和増加曲線—，栄養学雑誌，**50**，275～283（1992）
- 14) 増原米子，遠藤章二，沖本鶴美，村上邦子：摂取食品数と摂取栄養素量との関係，第30回日本栄養改善学会講演集，pp.102～103（1983）
- 15) 滑川孝子：1日の摂取食品数と栄養バランスについて，第32回日本栄養改善学会講演集，pp.80～81（1985）
- 16) 関千代子，岩瀬靖彦，君羅 満，富岡 孝，赤羽正之，五島孜郎：摂取食品数と栄養素等摂取量に関する考察，栄養学雑誌，**46**，163～173（1988）
- 17) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編：健康づくりのための食生活指針，pp.15～16（1985）第一出版，東京
- 18) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：第四次改定日本人の栄養所要量（1989）第一出版，東京
- 19) 池田義雄：肥満の判断，肥満症—診断・治療・指導のてびき/日本肥満学会編，pp.14～24（1993）医歯薬出版，東京
- 20) 笠松隆洋，吉村典子，森岡聖次，橋本 勉，野呂恒代：和歌山県民の食生活についての調査研究—栄養摂取量の地域差について—，栄養学雑誌，**52**，13～23（1994）
- 21) 和歌山県企画部統計課編：100の指標からみた和歌山（1992）和歌山県統計協会
- 22) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：国民栄養の現状 平成3年国民栄養調査成績（1993）第一出版，東京
- 23) 片岡邦三：肥満と疾患，最新医学，**38**，1073～1077（1985）
- 24) 井上修二：肥満の成因，臨床成人病，**22**，341～346（1992）

（受付：平成7年3月27日）