食品, 料理の栄養係数論的表現法に関する研究 (XI)

Studies on Nutritional Coefficient of Food (Part XI)

日米国民栄養所要量の年令, 栄養素別特徴の対比について
(アメリカ1958年, 日本1959年現行表)

Comparison of Some Characteristics Concerning the Japanese
and American Nutritional Dietary Allowances

(昭和40年2月11日受理)

高橋 紀代子 稲垣 洋子 蒲原 一 隆
(Kiyoko Takahashi) (Yôko Inagaki) (Kazutaka Kamohara)

戸田 和子 藤原 邦達
(Kazuko Toda) (Kunisato Fuziwara)

For the purpose of analysing the nutritional specificity, the tables of Japanese and American nutritional dietary allowances, the transition of nutritional balance and the increase and the rate of increase of dietary allowances per age group were figured by the introduction of the method of nutrition coefficient.

国民栄養所要量は栄養行政, 指導の最も基本的な標準値になっているが今回著者らはこれに栄養係数の手法を適用して年令別各栄養素所要量の増加および増加率の様相を図に示し, 同じく年令別の各栄養素所要量間の平衡関係の推移を示す図を作った。その結果これらの図によって国民栄養所要量の年令別, 栄養素別の特徴が従来の単なる表示によるばあいよりも明瞭となり, さらにアメリカ人の栄養所要量に関し, 同様の処理によってえられた諸関係図と対比して日米両国民の栄養所要量の質, 量的な相違を容易に直視することができる。

図 お よ び 表

1. 年令別所要栄養量の栄養係数による表現

科学技術庁資源調査会(1959年)の数値¹⁾による国民栄養所要量を男子について20~29才成人値を基準値100とする栄養係数値として表現すると第1表のとおりになる。

2. 年令別所要量の栄養素間の平衡関係の推移

第1表の各栄養素間の平衡関係を図示すると第1図がえられる。

同様のことをアメリカ人について示すと第2図の通りである。ただしアメリカ人の栄養所要量は1958年発表の

第1表 日本人(男子)の栄養所要量(F. N. C.)

f_x		f_{cal}	f_{prot}	f_{fat}	f_{Ca}	f_A	f_{B_1}	f_{B_2}	f_C
年令									
0	才	30	43	31	67	40	31	31	34
1	~ 2	48	64	48	67	50	46	46	46
3	~ 5	62	71	62	67	60	54	54	62
6	~ 8	74	79	74	83	75	69	69	78
9	~ 11	84	100	84	100	100	77	77	100
12	~ 14	100	136	101	150	100	92	92	123
15	~ 17	110	136	110	133	125	100	100	138
18	~ 19	108	121	108	117	125	100	100	138
20	~ 29	100	100	100	100	100	100	100	100
30	~ 39	100	100	100					
40	~ 49	96	100	96					
50	~ 59	92	100	91					
60	~ 69	86	93	86					
70	~	74	86	74					

数値²⁾をもちい, 日本人男子25~29才の栄養所要量を100として換算し, 0才については7~12カ月の所要量を用いた。(ただし蛋白質所要量は表示されていない)

3. 各栄養素所要量の年令層別増加率

第1図のとおり年令増加に対応する所要量の増加のしかたには各栄養素ごとにかんがりの特徴がみられる。

第1図 日本人 (男子) の栄養所要量平衡関係図

第2図 アメリカ人 (男子) の栄養所要量平衡関係図 (1958年)

第3図 日本人 (男子) の栄養所要量の対年齢増加

第5図 アメリカ人（男子）の栄養所要量の対年令増加

第4図 日本人（男子）の栄養所要量の対年令増加率

これを年令対栄養係数値の関係図として示すと第3図がえられる。ここで各年令層所要量の栄養係数値の、前年令層の数値との差を図示すると第4図のような年令層別所要量の増減率を示す図がえられる。

たとえば20~30才の所要量は18~20才代に比べて f_{cal} で8%減, f_{prot} で21%減に相当することを示している。

4. アメリカ人の年令別所要量の増加
アメリカ人の第2図の数値にもとづき日本人の第3, 4図に相当するものを作ると第5, 6図となる。

考 察

栄養係数によるときは栄養量を同じウエイトで対比す

第 6 図 アメリカ人(男子)の栄養所要量の
対年令増加率

ることができる。著者らはこうした特徴を利用し、さらに係数値を図形化することによって標題のような本報の目的を達成することをこころみた。

以下各図について考察を加える。

1. 第1図では日本人男子成人の基準値に対して、各年令層の所要量の量的比率および栄養素間平衡性の推移をよみとることができる。たとえば、

(1) 12~14才期の図形が特徴的であり、栄養素供給のバランスについて特殊な考慮を要することを示す。

(2) これに反して成人男子の食餌とはほぼ同様のバランスが許される年令層は3~5, 6~8才代であることがわかる。この時期ではたとえば父親の食事献立の規模だけを縮小すればよいということである。

2. 第2図ではアメリカ人の所要量間の平衡関係の日本人のばあいとの相違がわかる。すなわち、

(1) 日本人のばあいと異なり、4~6, 7~9才期の栄養素間のバランスは、必ずしも成人のそれと同様に規定されていない。特にカルシウムの補給について強く配慮されている。

(2) 日本人よりも図形の全体の形が大きく、所要量が

多いことは体位の相違によるものであろう。

しかしこのことを考慮にいれてもなおカルシウム、ビタミンAなどはかなり強調されており、したがって図形も特徴的である。

3. 第1, 2図をみると所要量の年令毎の増量のテンポが各栄養素係数値の軸ごとに異なることがわかる。第3, 5図ではこの関係がいっそう明瞭に表現されている。すなわち1, 2の特徴をとらえると、

(1) 日本人の第3図では f_x の各線が密集しているが、逆にアメリカ人の第5図ではかなり疎開して、いずれも上昇する。これは第1, 2図と同様に日米におけるバランスについての規定を異にすることに起因する。

(2) 日本人の第3図では15才以降、図形が停滞ないし下降する傾向がみられるが、アメリカ人の第5図では19才まで上昇をつづけていることがわかる。このことは東京オリンピックにおけるアメリカのハイティーン選手の活躍、特に記録更新の可能性と関連して興味がある。

4. 所要量増減の程度をしめす第4, 6図においてはアメリカ人の増減幅の激しい動きがみられるとおり、第1, 2, 3, 5図の特徴をいっそう明らかにしている。

以上に示したように栄養係数の手法を導入して本報の如く作図すると栄養所要量に関する年令、栄養素別の特徴を明確にすることができる。もちろんこの考察の各項目に示した事実はすでに識者が着目し言及していることにすぎないかもしれない。しかしながら著者らの方法によるとこのような結論のよみとりが具体的であり、単に所要量表の数値について考えるよりも直接的であって、一般への栄養教育や指導などにも効果があると考える。

結 論

栄養係数の手法を導入して、日本人とアメリカ人のばあいにつき栄養所要量における栄養素間の平衡関係の対年令推移を示す図、年令所要量対比図、同じく増減率を示す図を作り、日米相互の国民栄養所要量の年令ごとの増加のしかた、栄養素平衡性に関する特徴をとらえることを試み、このような著者らの方法の効果について考察を加えた。

おわりにご指導、ご鞭撻ならびにご校閲をたまわった本所副所長松山雄吉、所長西尾雅七両博士に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 資源調査会：日本人の栄養所要量 (1959)
- 2) Food and Nutrition Board, National Research Council : Recommended Dietary Allowances, (1958)

(京都市衛生研究所)