我国の食物摂取状況の変遷とその構造分析

原 正俊¹ 星山 佳治¹ 豊川 裕之² 川口 毅¹

Analysis of food consumption pattern in terms of National nutrition survey

Masatoshi HARA¹, Yoshiharu HOSHIYAMA¹, Hiroyuki TOYOKAWA²
and Takeshi KAWAGUCHI¹

As pointed out by H. Toyokawa, there is Food Consumption Structure in daily food-intake in Japanese diet at community level. As well known the food consumption has been markedly changed during 52 years.

We report here a trend of changing in the amount of food-intake in sex and age group graphically. As well as, the amount of food -intake of 5 grades of population scale, i.e., town and village, small cities, middle cities, big cities and ordinance-designated cities, were also shown in graphs. In conclusion, a correlation diagram which consists of X axis of the first factor; cereals vs. accompanying dish and Y axis of the second factor; traditional vs. modern diet is shown changed remarkably since 1973. There are difference of modern and traditional diet between resident of ordinance-designated cities and the rural resident in town and village. That is, rural dietary pattern is traditional and the dietary pattern of residents in the biggest cities is modern. Nevertheless, formerly there are apparent differences not only in graphic axis of modern vs. traditional but also in axis of cereals vs. accompanying dish between them. However these changes were influenced by the age distribution of the each communities.

Key words : Food consumption pattern, Multivariate Analysis, National Nutrition Survey, Annual change, Factor Analysis

食物摂取パターン, 多変量解析, 国民栄養調査, 継続的变化, 因子分析

I はじめに

近年, 我国の経済産業の発展にともなって, 国民の食生活は質・量ともに大きく変化しているとされている。その特徴の1つは, これまでの栄

養欠乏の時代から過剰摂取の時代になり, それが生活習慣病の原因となる健康面での影響が, 大きな社会問題となってきた (厚生統計協会, 2002)。また豊川らは食物消費構造という概念を設定し (豊川ほか, 1975), 米類—麦類, 米類—

¹ 昭和大学医学部公衆衛生学

² 東京栄養食糧専門学校

¹ Showa University Dept of Public health

² Tokyo Dietitian Academy

乳・乳製品、米類—油脂類、麦類—魚介類、麦類—海藻類などは互いに関連があって、個人レベルでは競合し、集団レベルでは負相関関係にあり、一方を多く食べると他方の摂取量が減るという関係を見出した。例えば、米類—魚介類、米類—豆類（味噌・豆腐・納豆など）、米類—海藻類、麦類—肉類、麦類—乳・乳製品、麦類—油脂類、麦類—砂糖類などは個人レベルでは補完し、集団レベルでは正相関関係にあることを実証した（豊川、1977；豊川ほか、1981）。しかしながら、これらの食品摂取パターンが時代の変遷と共にどのように変化し、それにどのような要因が係わっているかについては未だ明かではない。そこで、これらの要因を明かにするため我国の食生活の変遷を国民栄養調査資料の食物摂取状況の面から経年的に観察し、多変量解析の技法を用いた食物消費構造を分析検討した。

II 資 料

本研究では、厚生省（現・厚生労働省）の所管する国民栄養調査報告「国民栄養の現状」—昭和24年度から平成12年度（1949年度から2000年度）—に収載された食品群別摂取量資料（厚生省、1949～2000）を用いた。すなわち、対象は日本国民である。同資料は全国平均摂取量、昭和41年度（1966年度）からは人口階層別平均摂取量、さらに平成7年度（1995年度）からは性別・年齢別平均摂取量も報告されているので、それぞれの目的で活用した。なお、人口規模階層は、昭和31年度（1956年度）までは6大都市、昭和38年度（1963年度）までは7大都市、昭和47年度（1972年度）までは10大都市、昭和55年度（1980年度）までは11大都市が政令都市になっているが、経年変化を示すに当たって一括して「大都市」として扱った。また、男女別・年齢階層別の摂取量計算については平成7年度以降に限って分析した。

なお、用いた資料について若干の説明を加えておきたい。我国には昭和20年12月の東京都23区における栄養調査に起源を持つ大規模の食物摂取

状況調査が、国民栄養調査として五十有余年に及ぶ歴史をもって継続されている。これは世界に例を見ない長期間全国規模の栄養調査である。当初はGHQ（占領軍総司令部）の指令に基づいて敗戦直後の東京都民を対象に実施されたのが始まりであり、昭和23年には全国規模の調査客体を対象として実施され、昭和27年に栄養改善法（法律第248号）の制定により法律に基づく国民栄養調査（Japanese National Nutrition Survey）として、また昨年からは健康増進法に吸収されるなどして幾多の改定を経て継続している。

国民栄養調査は栄養摂取状況調査、身体状況調査及び生活習慣等に関する調査からなっている。調査客体の抽出は、最近では、国民生活基礎調査からの二次抽出によって約300地区（約5,000世帯、15,000人）の世帯員である。この調査のうち栄養摂取状況調査は、世帯単位で食物摂取状況（平成7年：1995年からは個人単位の食物摂取状況）を調査し、さらに日本標準食品成分表を用いて各食品別に算定して栄養素等を求めている。本研究では、国民栄養調査資料（一次統計資料）を用いて二次統計処理を行っている。

III 分析方法

本論文で用いた方法は、まず全食品を17食品群に分類した。即ち、米類、麦類、いも類、油脂類、豆類、緑黄色野菜（類）、その他の野菜（類）、果実類、海藻類、砂糖類、調味嗜好飲料（類）、菓子類、魚介類、肉類、卵類、乳・乳製品（類）、種実類に分類した。これらの食品群摂取量の動向を以下のような集計及び分析方法によって検討した。

1. 各食品群の男女別・年齢階層別・平均摂取量による検討

平成7年度（1995年度）から平成12年度（2000年度）迄の6年間に亘って調べる。

2. 各食品群の人口規模別・平均摂取量による検討

昭和41年度（1966年度）から平成12年度（2000年度）までの35年間に亘って個別に追跡す

る。

3. 包括的定量法による経年変化の検討

昭和24年度(1949年度)から平成12年度(2000年度)迄の52年間の各食品群別全国平均摂取量について、昭和46年度国民栄養調査結果資料を因子分析(主因子法)して求めた因子得点係数によって定量する(豊川ほか, 1975; 豊川, 1977; 豊川ほか, 1981)。即ち、その第一因子・「穀類偏重vs副食品多食因子」と第二因子・「伝統型vs近代型因子」の因子負荷量及び因子得点係数を用いて、該当する52年間の各年度の食物摂取状況を定量する。まず表1に示した各年度の食品群摂取量を把握し、表2に示した全国平均との偏差を求め、全国の標準偏差で除して標準化し、第一因子の得点係数を乗じて第一因子の得点を算出した。同様に第二因子の因子得点係数を乗じて第二因子得点を算出した。次にこれらの得点によって昭和24年度～平成12年度(1949年度～2000年度)を「我国(全体)の食物摂取パターンの変化」を作成した。これによって得られた各年度の因子得点を用いて食物摂取パターンとして図示した。

IV 結 果

1. 食品群別摂取量と因子得点係数

1949年から2000年までの52年間の食品群別の摂取状況は表1に示した。この間に減少傾向が認められる食品は米類、麦類、砂糖類で逆に増加傾向が認められたものは菓子類、油脂類、緑黄色野菜、魚介類、肉類並びに乳類であった。

2. 食物摂取パターンの変化

1949年から2000年までの食品摂取パターンの変化をみると図1に示したように穀類多食型から副食品多食型へと移行し1973年以降、急速に近代型に移行していた。

3. 食物消費の2次元空間図(昭和46年)

1) 食物消費の2次元空間図のための食品別係数(表2)

各年度の摂取量と全国平均摂取量との偏差、さらにこれを全国の標準偏差で除して標準化し、第1因子の得点係数を乗じて第1因子の得点を算出した。同様に第2因子の因子得点係数を乗じて第2因子得点を算出した。

2) 食物消費の2次元空間図

昭和46年の食物摂取状況について、因子得点を用いて第1因子・「穀類偏重 に対する副食品多食因子」と第2因子・「伝統型 に対する近代型因子」の因子負荷量及び因子得点係数を用いて算出した食物摂取パターンは、図2に示したように伝統型では米と豆類が高く、逆に近代型では麦(パン、麺類)が高かった。また、副食品多食型では果実類が高かった。

3) 食物摂取パターンにみられる町村と大都市の比較

1966年, 1971年, 1981年, 1991年ならびに2000年の各年次における町村と大都市の食物摂取パターンの変化を図3に示した。いずれの年次においても大都市は町村に比較して近代型得点が高かった。また1966年, 1971年においては町村部では穀類多食型傾向が大都市に比較して強かったが, 1981年以降その格差は小さくなっていた。

4. 人口規模別にみた食品摂取の年次推移と年齢階級別にみた摂取状況

1) 米類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、伝統型得点と穀類多食型得点が高い米の摂取状況の年次推移を図4に示した。併せて図5に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の米の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では、摂取量は全体として減少傾向にあり摂取量は人口の大きい都市部ほど少なかった。また年次別には大都市と町村の格差は小さくなる傾向がうかがわれた。これを性・年齢階級別に見ると、男女とも14歳までは急激に増加するが15—19歳以降は男では大きな差異は認められなかったが、女では年齢が高くな

表1 食品群別摂取量一覽表 (1949 ~ 2000)

		米類	麦類	いも類	砂糖類	菓子類	油脂類	豆類	果実類	緑菜類	他菜類	海藻類	魚介類	肉類	卵類	乳	第一因子	第二因子
1949	S24	333.1	140.4	169.9	5.2	0.0	1.8	49.8	27.5	76.0	168.9	3.4	55.8	5.4	3.2	4.1	-0.994	0.071
1950	S25	338.7	138.1	127.2	7.2	0.0	2.6	53.7	41.5	75.6	166.4	3.0	61.0	8.4	5.6	6.8	-0.994	-0.025
1951	S26	354.7	141.6	113.6	11.3	0.0	3.2	63.0	47.1	66.4	154.3	3.8	72.5	7.2	7.4	8.3	-0.977	0.082
1952	S27	352.5	128.7	84.2	14.5	0.0	3.9	68.4	48.9	63.3	158.2	4.1	82.3	10.6	10.0	10.6	-0.967	0.127
1953	S28	349.8	128.5	74.2	14.8	0.0	4.2	69.6	37.8	61.0	152.5	4.4	80.0	10.3	10.3	10.3	-1.025	0.064
1954	S29	342.1	132.5	77.0	15.6	0.0	4.6	68.2	37.4	59.6	156.3	4.8	77.7	10.8	11.3	13.1	-0.976	0.011
1955	S30	346.6	133.0	80.8	15.8	0.0	4.4	67.3	44.3	61.3	184.9	4.3	77.2	12.0	11.5	14.2	-0.895	0.079
1956	S31	362.7	111.6	68.0	15.6	0.0	5.1	72.7	65.6	49.6	180.4	5.0	72.7	15.8	12.9	21.5	-0.926	0.152
1957	S32	351.2	107.0	78.0	10.3	17.3	4.8	69.9	64.0	49.7	170.5	5.1	75.9	15.0	12.8	18.4	-0.924	0.179
1958	S33	354.7	106.4	73.0	12.3	18.0	5.7	71.0	77.2	45.8	171.6	5.0	74.9	17.6	14.8	24.6	-0.846	0.153
1959	S34	364.4	98.0	66.7	12.5	18.6	5.8	69.9	77.4	43.1	176.7	4.7	72.6	18.5	16.5	28.5	-0.865	0.175
1960	S35	358.4	94.2	64.4	12.3	20.4	6.1	71.2	79.6	39.0	175.1	4.7	76.9	18.7	18.9	32.9	-0.841	0.182
1961	S36	363.6	86.4	64.4	12.9	21.0	6.6	69.4	84.3	40.0	170.1	5.4	73.8	21.0	22.6	35.2	-0.807	0.201
1962	S37	352.0	84.2	53.8	13.4	23.0	7.6	70.8	80.1	38.6	170.6	4.6	74.5	27.8	27.3	41.7	-0.733	0.099
1963	S38	350.7	77.5	32.8	14.0	23.4	8.1	69.4	95.6	40.7	176.8	4.6	77.5	28.2	27.6	44.7	-0.715	0.068
1964	S39	354.3	73.9	74.0	14.8	30.6	7.9	74.4	127.7	50.7	176.7	4.7	83.6	30.6	30.2	46.2	-0.449	0.355
1965	S40	349.8	68.7	41.9	17.9	31.6	10.2	69.6	58.8	49.0	170.4	6.1	76.3	29.5	35.2	57.4	-0.608	0.161
1966	S41	334.7	77.2	69.1	14.9	24.0	10.8	75.6	120.2	45.7	193.1	3.9	84.4	34.7	34.0	54.4	-0.360	0.223
1967	S42	318.7	75.0	41.1	19.2	32.4	12.9	74.0	98.7	44.0	194.4	6.9	84.0	34.8	38.9	75.4	-0.283	0.098
1968	S43	308.2	72.8	44.9	20.1	36.0	14.0	73.9	79.9	47.7	237.9	6.2	86.3	37.9	37.9	74.1	-0.185	0.183
1969	S44	305.9	71.3	44.1	20.7	36.9	15.2	72.2	119.6	46.2	177.9	6.8	86.8	40.1	41.3	78.0	-0.131	0.038
1970	S45	306.1	68.0	37.8	19.7	36.7	15.6	71.2	106.3	50.2	173.8	6.9	87.4	42.5	41.2	78.9	-0.170	0.015
1971	S46	308.4	66.3	38.8	19.9	37.1	17.3	71.2	142.1	48.8	185.4	6.8	84.2	47.0	43.0	86.2	0.000	0.000
1972	S47	274.7	90.4	51.2	13.0	35.9	13.3	64.1	169.2	83.8	199.2	4.4	92.7	70.8	38.7	95.2	0.297	-0.218
1973	S48	269.5	91.8	50.7	12.4	31.1	14.0	63.6	184.0	81.3	210.2	4.5	96.0	73.9	41.3	94.3	0.375	-0.229
1974	S49	252.3	91.4	61.7	15.1	28.0	16.2	67.0	183.6	52.3	204.1	4.7	91.0	62.8	41.1	96.5	0.301	-0.300
1975	S50	248.3	91.7	60.9	14.6	29.0	15.8	70.0	193.5	48.2	198.5	4.9	94.0	64.2	41.5	103.6	0.333	-0.309
1976	S51	243.0	93.3	63.3	14.8	27.9	17.0	68.5	170.5	56.3	203.5	5.5	90.1	64.4	40.3	100.6	0.322	-0.327
1977	S52	234.5	94.0	61.9	14.0	27.1	17.7	67.7	180.9	59.3	210.9	5.0	88.5	68.4	40.8	106.8	0.405	-0.399
1978	S53	233.7	95.0	60.8	14.3	26.4	18.3	67.6	181.3	59.5	206.4	5.6	92.8	69.2	41.6	110.0	0.433	-0.392
1979	S54	222.9	97.8	63.9	13.6	25.0	18.0	69.4	166.5	51.0	204.4	5.3	88.8	71.7	41.1	112.9	0.389	-0.487
1980	S55	225.8	93.3	63.4	12.0	25.0	16.9	65.4	155.2	51.0	200.4	5.1	92.5	67.9	37.7	115.2	0.271	-0.463
1981	S56	221.8	98.1	61.1	12.6	24.7	18.1	66.2	154.6	58.3	203.5	4.7	92.0	72.4	39.5	116.4	0.365	-0.514
1982	S57	218.2	97.6	61.0	12.2	25.1	18.3	67.2	159.7	58.7	201.1	5.0	90.2	70.8	40.0	124.2	0.386	-0.538
1983	S58	217.9	97.0	63.1	12.4	25.2	18.0	69.9	166.4	61.1	198.0	5.7	93.4	70.7	40.4	129.4	0.428	-0.485
1984	S59	214.3	95.5	60.6	11.6	23.4	18.4	66.2	145.0	73.1	189.8	5.3	91.5	71.3	40.3	124.0	0.367	-0.537
1985	S60	216.1	92.8	63.2	11.2	22.8	17.7	66.6	140.6	73.9	187.8	5.6	90.0	71.7	40.3	116.7	0.325	-0.499
1986	S61	212.1	95.2	62.5	11.2	22.9	16.8	65.3	137.0	70.9	189.2	5.5	90.5	70.8	41.2	117.9	0.307	-0.532
1987	S62	208.8	93.3	61.3	10.7	20.7	17.4	64.4	137.9	71.1	183.5	5.5	92.7	69.1	40.1	121.5	0.284	-0.552
1988	S63	200.9	88.3	66.6	11.2	20.8	18.1	70.7	124.9	72.8	176.0	5.9	96.1	74.1	43.1	122.2	0.330	-0.492
1989	元	198.5	90.0	65.3	10.9	22.0	18.7	68.1	127.9	81.1	172.4	5.8	96.2	75.2	43.6	128.4	0.387	-0.539
1990	H2	197.9	87.3	65.3	10.6	20.3	17.6	68.5	124.8	77.2	162.8	6.1	95.3	71.2	42.3	130.1	0.294	-0.542
1991	H3	198.9	89.3	68.8	10.3	21.5	17.4	68.6	112.4	73.2	165.8	6.1	96.8	76.4	42.7	128.7	0.301	-0.537
1992	H4	197.3	87.6	65.0	11.7	20.9	18.0	67.5	126.1	80.9	177.0	5.6	96.8	75.1	43.3	129.1	0.376	-0.524
1993	H5	195.4	89.0	62.5	10.2	20.3	17.9	65.9	114.9	81.6	170.2	5.5	96.2	73.7	42.7	130.8	0.310	-0.580
1994	H6	192.4	88.5	62.2	10.0	19.6	17.6	66.8	117.2	81.8	161.1	5.8	97.0	74.5	43.0	132.5	0.306	-0.596
1995	H7	167.9	96.1	68.9	9.9	26.8	17.3	70.0	133.0	94.0	184.4	5.3	96.9	82.3	42.1	144.5	0.557	-0.639
1996	H8	166.5	96.4	67.8	9.7	24.5	16.9	72.3	118.6	98.9	186.8	5.5	97.0	77.9	42.1	133.9	0.484	-0.587
1997	H9	165.4	94.3	69.4	9.7	24.2	17.0	70.9	130.8	91.6	183.5	5.2	98.2	80.3	40.8	134.8	0.491	-0.613
1998	H10	164.8	93.1	71.5	9.5	24.3	16.0	72.5	115.5	87.9	172.7	6.0	95.9	77.5	40.5	132.9	0.394	-0.603
1999	H11	162.4	89.8	67.7	9.5	23.1	16.5	70.4	119.4	94.2	182.3	5.5	94.3	78.4	40.4	137.0	0.430	-0.626
2000	H12	160.4	94.3	64.7	9.3	22.2	16.4	70.2	117.4	95.9	180.1	5.5	92.0	78.2	39.7	127.6	0.399	-0.670

るにつれて摂取量もやや増加傾向が認められた。

2) 豆類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、伝統型得点が高い豆の摂取状況の年次推移を図6に示した。併せて

図1 我国（全体）の食物摂取パターンの変化（1949～2000）

図7に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の豆の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では摂取量は全体としてあまり変化は認められなかった。摂取量は人口の大きい都市部ほど少なかった。これを性・年齢階級別に見ると男女とも年齢が高くなるにつれて摂取量は増加傾向が認められた。

3) 麦（パン、麺類）類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、近代型得点と副食品多食型得点がやや高い麦の摂取状況の年次推移を図8に示した。併せて図9に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の麦の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では摂取量は人口の大きい都市部ほど多かった。これを性・年齢階級別に見ると男女とも14歳以降、年齢が高くなるにつれて摂取量は減少傾向が認められた。

4) 果実類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、副食品多食型得点

表2 食物消費の2次元空間図のための食品群摂取量と因子得点係数

食品群	① 各年度の 摂取量	② 全国平均 1971年 (訂正)	③ 平均偏差 ①-②	④ 全国の 標準偏差	⑤ 標準化 ③÷④	⑥ 第1因子 の因子 得点係数	⑦ 第1因子 の得点 ⑤×⑥	⑧ 第2因子 の因子 得点係数	⑨ 第2因子 の得点 ⑤×⑧
米		295.4		120.7		-0.090		0.357	
麦（パン・麺類）		69.1		55.6		0.137		-0.276	
いも		39.5		34.2		0.077		0.130	
砂糖		20.9		16.4		0.153		0.054	
菓子		37.5		36.3		0.133		0.064	
油脂		18.2		14.8		0.209		-0.079	
豆・豆製品		73.9		45.9		0.056		0.306	
果実		121.0		96.7		0.230		-0.004	
緑黄色野菜		51.9		44.6		0.129		0.086	
その他の野菜		228.8		104.3		0.177		0.217	
海藻		7.3		11.0		0.055		0.203	
魚介		86.3		46.3		0.071		0.302	
肉		49.8		35.7		0.202		-0.103	
卵		45.5		27.1		0.174		0.002	
乳・乳製品		94.7		95.5		0.184		-0.159	
計	=====	=====	=====	=====	=====	=====	Σ ⑦	=====	Σ ⑨

図2 食物消費の2次元空間図(食物)全国3,609世帯(昭和46年)

図3 食物摂取パターンに見られる「町村」と「大都市」の比較

が高い果実類の摂取状況の年次推移を図10に示した。併せて図11に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の果実類の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では昭和47年以降、全体として摂取量は減少傾向を示していた。人口規模別にほとんど差異は認められなかった。これを性・年齢階級別に見ると男女とも高齢者と若年者に多く20歳から39歳までを底辺とするU字型の傾向が認められた。

5) 乳・乳製品類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、近代型得点と副食品多食型得点が高い乳、乳製品の摂取状況の年次推移を図12に示した。併せて図13に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の乳・乳製品の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では摂取量は全体として増加傾向にあり摂取量は人口の大きい都市部ほど多い傾向が認められた。また年次別には大都市と町村の格差は小さくなる傾向がうかがわれた。これを性・年齢階級別に見ると男女とも7歳—14歳で急激に増加するが15—19歳以降は男女

ともやや減少傾向がうかがわれた。

6) 油脂類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、副食品多食型得点が高い油脂類の摂取状況の年次推移を図14に示した。併せて図15に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の油脂類の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では摂取量は人口の大きい都市部ほど多い傾向が認められた。これを性・年齢階級別に見ると男女とも15歳—49歳代を頂点とするゆるやかな一峰性の曲線を描き、高齢になるにつれて減少していた。

7) 肉類摂取量の人口規模別年次推移と性・年齢階級別摂取量の推移

食物摂取パターンにおいて、副食品多食型得点が高い肉類の摂取状況の年次推移を図16に示した。併せて図17に性・年齢別に平成7年から平成12年までの6年間の肉類の摂取状況を示した。

人口規模別にみた年次推移では摂取量は人口の大きい都市部ほど多い傾向が認められた。これを

図4 米類摂取量の人口規模別年次推移

図5 米類摂取量の年齢階級別経年変化

性・年齢階級別に見ると男女とも15歳—19歳代を頂点とする一峰性の曲線を描き、高齢になるにつれて減少していた。

V 考 察

国民栄養調査は栄養摂取状況調査、身体状況調査及び生活習慣等に関する調査からなっている。

図6 豆類摂取量の人口規模別年次推移

図7 豆類摂取量の年齢階級別経年変化

調査客体の抽出は、最近では、国民生活基礎調査からの二次抽出によって約300地区(約5000世帯、15000人)の世帯員である。この調査のうち栄養摂取状況調査は、世帯単位で食物摂取状況(平成

7年:1995年からは個人単位の食物摂取状況)を調査し、さらに日本標準食品成分表を用いて各食品別に算定して栄養素等を求めている。本研究では、国民栄養調査資料(一次統計資料)を用いて

図8 麦類摂取量の人口規模別年次推移

図9 麦類摂取量の年齢階級別経年変化

二次統計処理を行なった。我国の食物摂取パターンの変遷を見る場合、食物の摂取状況について各食品群摂取量の増減を追求することだけでは判明できないことがある。すなわち個別の食品群の摂

取状況を調べあげた後に総覧しても全体像は完全には把握できない。そこで初めから鳥瞰的に全体像を調べるための方法として多変量解析法を用いて包括的に各年度の食物摂取状況を定量化し、食

図10 果実類摂取量の人口規模別年次推移

図11 果実類摂取量の年齢階級別経年変化

物摂取状況の変化を図示したものが「食物摂取パターンの変化」である。

まず、昭和46年度国民栄養調査資料（厚生省、1971）を因子分析（主因子法）して得た第一因

子・「穀類偏重に対する副食品多食因子」と第二因子・「伝統型に対する近代型因子」の因子得点係数を用いて（豊川ほか、1975；豊川、1977；豊川ほか、1981；西川・豊川、1999）、各年度の

図12 乳・乳製品類摂取量の人口規模別年次推移

図13 乳・乳製品類摂取量の年齢階級別経年変化

食物摂取状況を同定し各年度ごとに因子得点を得た。この第一・第二因子の得点によって、二次元空間図（相関図）上に第一因子をX軸に、第二因子をY軸にとってプロットして図示した。こ

の図は各年度の包括的食物摂取状況の変化を説明しており、個別に各食品群の摂取状況を調べたのでは判明しなかったことが分かる。その結果米類、豆類、魚介類、淡色野菜（その他の野菜）、海藻

図14 油脂類摂取量の人口規模別年次推移

図15 油脂類摂取量の年齢級別経年変化

類, いも類, 緑黄色野菜等は伝統型食品群, 麦類, 乳・乳製品, 肉類, 油脂類等は近代型食品群に分類された。次に, 各年度の食品群摂取量を, 食物摂取の2次元空間図で示すための計算手順にした

がって, 当該年度の第1因子得点と第2因子得点を算出した。これらの得点によって昭和24年度～平成12年度(1949年度～2000年度)の「我国(全体)の食物摂取パターンの変化」を作成した

図16 肉類摂取量の人口規模別年次推移

図17 肉類摂取量の年齢階級別経年変化

ものである。その結果、1972年を契機に食事の摂取パターンが大きく変化していることが明かにされた。すなわち、昭和46年（1971年）までは穀類多食型から副食品多食型への変移が大きかつ

たが、昭和48年（1973年）からは伝統型から近代型への変移に変ってきているということである。この間の時代的背景をみると、昭和24年度（1949年）から昭和35年度（1960年）にかけては

殆ど変化がなく、モール状になっていた時期は戦後の食糧不足と経済的困窮が昭和35年度まで続いていた。昭和25年度（1950年）に入って、朝鮮動乱を契機に我国の経済復興が始まったが、まだ国民生活は窮乏状態にあり白米が十分に食べられるようになったただけであって、一汁一菜の貧しい食生活であった。昭和31年には「もう戦後ではない」（通産省、1956）と言われたが、食生活面から言うと戦後は昭和35年まで続いた。さらに昭和36年度（1961年）から昭和48年度（1973年）にかけては、当時の池田勇人内閣が所得倍増計画を基本政策に諸政策を実施したことにより、国民所得が急増し始めた時期である。この年度から、我国の食物摂取状況は右方向へ移動し始まっている。すなわち、所得が増えて家計に余裕ができ食生活が、穀類偏重から副食品（おかず）を多食するようになったのである。副食品多食とは図2の左方向には米類だけが存在し、右方向に副食品の食材料が集中していることから、第一因子（X軸）の右方向移動は副食品を多量に食べるようになることを意味する。この変化は第1次石油ショックが起きた昭和48年（1973年）まで続いた。なお、昭和39年（1964年）は東京オリンピック年であり、国威発揚と共に国内景気も一段と高揚したので、前年より著しく右方向へ移動したが、次年では後戻りした。しかし、食生活パターンに大きな変化が生じたのは昭和49年（1974年）～平成12年（2000年）にかけてであり、食の近代化が急速に進んでいる。この年は石油ショックが原因で高度経済成長が終息し安定成長期に入った年であり、家計に余裕がなくなったためであると考えられる。この後は第2次石油ショック、バブル崩壊と続き今日まで家計は窮迫し続けている。そのため食生活は節約されて副食品多食化傾向は止まり、食物摂取パターンは僅かに下方向、すなわち近代型方向への小さな変化だけが起きている。近代型化とはパン（麦類）、肉類、油脂類、乳・乳製品を多食することであり、同時に、米類、味噌（豆類）、魚介類、海藻類を少食することでもあった。しかし、この動きも食糧自給率を高め、米消

費拡大を図るために、いわゆる日本型食生活の奨励によって急激な近代型化は防がれている。米消費量の増加と伝統型食生活の復活、すなわち上方向への転換が起こるには至っていない。

次に人口規模別に5階層にわけた、「町村」、「人口5万未満の市」、「人口5万～15万未満の市」、「人口15万以上の市」ならびに「大都市」の食物摂取状況の変化を調べることも今後の予測及び政策樹立に役立つであろう。人口規模別の食物摂取状況が「国民栄養の現状」に報告されるようになった昭和41年（1966年）以降について分析すると、「町村」、「人口5万未満の市」、「人口5万～15万未満の市」、「人口15万以上の市」ならびに「大都市」に区分してそれぞれの食品摂取についての年次変化をみた。その結果、「町村」は穀類偏重・伝統型の食物摂取パターンの時期が長く、「大都市」は昭和41年の頃から既に近代型圏に位置し、穀類偏重の程度も少なく、平成12年では著しく近代型の食物摂取パターンをしていた。中間の「人口5万未満の市」、「人口5万～15万未満の市」、「人口15万以上の市」では、「人口5万未満の市」は「町村」に近似し、「人口15万以上の市」は「大都市」に近いというように、人口規模に応じた傾向が認められた。特に、「大都市」と「町村」の食物消費パターン上の比較を試みたところ、一定の変化が認められた。すなわち、昭和41年（1966年）、昭和46年（1971年）頃は「大都市」と「町村」の食生活の格差は、第一因子と第二因子に見られたが、平成12年度になると第二因子だけの格差になっていた。つまり、昭和期では「町村」が「大都市」に比べて穀類特に米類を多量に食べて副食品が少ないことと、野菜類、魚介類、豆類、海藻類、芋類などの伝統型食品群を多く食べて、パン、肉類、油脂類、乳・乳製品は少ししか食べないという特徴があった（飯野ほか、2001）。それが、今では穀類偏重の差はなくなり、専ら副食品群の伝統型に対する近代型だけの差になっている。その「町村」すら、昭和41年に比べると著しく近代化しているが、近代型化の格差は等間隔であって縮小も拡大もしてい

なかった。

これらの食生活パターンの違いをもたらした要因を性別・年齢別の摂取量の経年変化にあわせてみると、さらに興味ある関係が明らかにされた。人口の年齢構成が町村と大都市で大きく異なることはいうまでもない。また、若い年齢階層と高齢者では食生活パターンが大きく異なることも良く知られている。そこでこれらの地域差を示した要因として、年齢構成がどの程度かわっているかを検討した。米の摂取が2次元配置図において穀類多食型と伝統型共に高いところにあり都市部では摂取が少なく町村部で多かった。これを年齢別にみると、15歳以上において年齢が高くなるにつれて、やや増加傾向がみられた。この傾向は豆類においてもさらに顕著に認められた。これにパンやうどんなどの麦類の摂取と対比させるとより明瞭になった。麦類の場合は都市部が高く町村部が低かった。さらに年齢別には14歳をピークに年齢が高くなるにつれて摂取量は少なくなっていた。乳類についても同様に14歳をピークに年齢が高くなるにつれて漸減していた。地域別には都市部に多く町村部に少ない傾向が認められた。しかし果実類の場合は、年齢別にみると15歳代と60歳代に2峰性のピークがあり、地域別に格差は認められなかった。さらに油脂類や肉類においても15歳代から40歳代にかけて多く摂取しており、以後年齢が高くなるにつれて摂取量は少なくなった。地域別の摂取量も大都市に多く町村部に少なかった。これらのことから、世代間における食生活パターンの違いが地域差をもたらす大きな要因となっていることが推察された。

飯野等は同一町において年齢階級別に14年間の食品摂取の変化をコホートの追跡調査した結果、年齢階級別に見ても摂取状況は大きく変化していることを報告しているが、その結果をみても

年代間の格差はそれほど変わっていない。現在、国民栄養調査は必ずしも年齢要因を加味した分析を行っていないが、今後はこれらの要因を加えて行なう必要がある。50有余年の長い歴史を持つ我国の国民栄養調査資料は、世界に類を見ない優れた資料であるが、十分に活用されているとは言えない。本研究においては新しい活用方法の一つを示したが、国民栄養調査には身体状況調査や生活調査の項目もあり、もっと新しい分析方法を開発して、国民栄養の改善、保健福祉の向上に資する事ができるよう期待するものである。

謝 辞

この論文作成に当たり、東京大学医学部公衆衛生学教室豊川智之氏のご協力を得たことに感謝申し上げます。

文 献

- 飯野充代, 守分志津江, 岡村智教, 他 (2001): 性別, 年齢別コホート集団の加齢による食品摂取頻度の变化に関する検討, 日本公衛誌, 48 (1), 38-46
厚生省 (1971): 国民栄養の現状
厚生省 (2000): 国民栄養の現状・国民栄養調査成績, 第一出版 (東京)
厚生統計協会 (2002): 国民衛生の動向, 49 (9), 94-98
西川浩昭, 豊川裕之 (1999): 食物摂取パターンの変遷についての検討, 民族衛生, 65 (6), 265-272
豊川裕之, 三宅由子, 伊藤雅治 (1975): 我国の食物摂取に関する研究 (第1報) 全国規模の分析, 日本公衛誌, 22 (10), 571-578
豊川裕之 (1977): 日本人の食生活を決定している因子—多変量解析 (主因子法) による—, 臨床栄養, 51 (6), 669-678
豊川裕之, 丸井英二, 小野田博一, ほか (1981): 東京近郊農村婦人 (30~69歳) の食物消費パターン, 栄養と食糧, 34 (6), 531-543
通産省 (1956): 日本経済白書
(受稿 2003. 5. 9; 受理 2003. 7. 18)