

本学学生 of 食物摂取パターンに関する研究

野 坂 一 江
宮 丸 慶 子

目 次

1. は じ め に
2. 研 究 方 法
 - a. 調査対象
 - b. 調査時期と方法
3. 結 果 と 考 察
 - 3.1. 栄養素等摂取量
 - 3.2. 食品群別摂取量
 - 3.3. 食品群別摂取量相互間の相関係数
 - 3.4. 食物摂取パターン
 - 3.5. 因子負荷量とその意味
 - 3.6. 体位との関連
4. ま と め
- 参 考 文 献

1. は じ め に

戦後の食糧難時代には、栄養素の量的確保に栄養指導の重点が置かれていたが、その後40年余が経過した現在では栄養素の過剰摂取について、あるいは生活全般の多様化に伴い単に食生活のみならず生活活動全般、特に余暇時間における運動量まで考慮した栄養素の摂取について個人個人を対象とした栄養指導が求められる時代である。

昭和61年の国民栄養調査結果成績¹⁾によると、栄養素等摂取状況は数年来、全般的にほぼ横ばいといった状態であり、調査対象の平均栄養所要量に対する比較でも Ca が所要量をやや下回っているものの、エネルギー及びその他の栄養素については所要量を上回って摂取されており、全国平均で見ると栄養水準は良好な状態であるといえる。しかしながら世帯別の分布をみると、エネルギーについては所要量を上回って摂取している世帯が57.2%でそのうちの22%は所要量を20%以上も上回って摂取している。しかしその一方で11%の世帯では所要量を20%も下回った摂取であるなど個々についてその実態をみるとその格差が目立つ。

これらの点を考慮すると食生活、特に食物摂取に関する指導には栄養素等摂取量のみならず、どのような食品群を栄養素の給源として消費しているかを知り、食物摂取状況や食品の量、質の面からの指導も必要であると考えられる。

我々は本学食物栄養科学学生に対して授業内容として栄養調査を取りあげ、各自、自分自身の

食物摂取量調査を毎年実施しているが、学生達の食生活の特徴的なことは、国民全体の食生活の変化を僅かに受けながらも女子学生らしい嗜好や、その時代の食品の流行を敏感に受け入れた食生活をしている様子が覗えるようである。

そこで今回、5年間の時間経過の中での栄養素等摂取量、食品群別摂取量等から食物摂取パターンの変化を調べると同時に、これと体位との関連について検討を試みたので、以下その概要を報告する。

2. 研 究 方 法

a. 調 査 対 象

調査対象は、本学食物栄養科学生（女子）、昭和57年度入学生77名と昭和61年度入学生89名で、その年齢は各れも18～19才である。

b. 調査時期と方法

調査時期は、昭和57年7月と昭和61年7月で、ともに日曜・祝日を除いた週日の連続3日間の食物摂取量調査を行った。調査様式は厚生省国民栄養調査に準じた。摂取食品重量から四訂日本食品標準成分表により栄養素等摂取量を求め、ついで食品を18分類した食品群別摂取量から食品群相互間の相関係数を求めた。さらに主成分分析法を用いて統計処理をし、食物摂取パターンを決定づける因子の抽出を試みた。又、この分析に基づき、食物摂取の状況を視覚的にとらえるために食物摂取の2次元空間図を作成した。

3. 結 果 と 考 察

3.1. 栄養素等摂取量

調査対象の栄養素等摂取量を表1に示した。エネルギーならびに主要栄養素すなわち蛋白質、脂質の摂取状況についてみると、摂取エネルギーの1日平均値は昭和57年が1680.2 kcal、昭和61年が1733.4 kcal、蛋白質は昭和57年が61.5 g、昭和61年が63.6 g、脂肪は昭和57年が55.2 g、昭和61年が59.0 gで各れも昭和61年の方が若干多い数値を示すものの大きな変化はみられなかった。

表 1 栄養素等摂取量

| | | エネルギー kcal | 蛋白質 g | 脂肪 g | 脂肪エネ ルギ-比% | 糖質 g | Ca mg | Fe mg | V.A I.U | V.B ₁ mg | V.B ₂ mg | V.C mg |
|---------|-------|---------------|----------|---------|---------------|---------|----------|----------|------------|------------------------|------------------------|-----------|
| 57 年 | 平均摂取量 | 1680.2 | 61.5 | 55.2 | 29.1 | 230.1 | 487.1 | 8.2 | 1791.3 | 0.86 | 1.05 | 69.5 |
| | 標準偏差 | 305.8 | 11.0 | 16.6 | 5.9 | 48.9 | 141.9 | 2.7 | 823.3 | 0.25 | 0.26 | 31.3 |
| 61 年 | 平均摂取量 | 1733.4 | 63.6 | 59.0 | 30.4 | 227.6 | 409.6** | 8.6 | 2247.9** | 1.01** | 1.12 | 80.2 |
| | 標準偏差 | 345.5 | 14.4 | 16.9 | 5.6 | 50.3 | 145.6 | 2.2 | 1055.5 | 0.32 | 0.32 | 40.5 |

* * : $p < 0.01$

日本人の栄養所要量²⁾（生活活動強度 I）に示される18～19才女子の所要量、エネルギー1800～1850 kcal、蛋白質60～65 g、脂肪エネルギー比25～30%（脂質として50.0～61.7 g）と比較すると、蛋白質、脂質は充足しているがエネルギーは所要量を下回る（－4～－9%）摂取量であった。

又、無機質、ビタミンについては Ca の摂取が昭和57年487.1mg に比べ昭和61年で409.6 mg と大きく摂取減がみられる。その一方ビタミンAは昭和57年1791.3 I.U、昭和61年2247.9 I.U、ビタミンB₁は昭和57年0.86mg、昭和61年1.01mg と昭和61年で摂取量が増加している。これら無機質やビタミンの摂取量と栄養所要量を比較すると、摂取しにくい栄養素であるとはいうものの、Ca が所要量の600mg を大きく下回っていること、鉄も Ca 同様に所要量の12mg に対して昭和57年8.2mg、昭和61年8.6mg と下回っていることが特徴としてあげられる。調査対象が女性としての身体成長期の完了期であることを考慮すると、この2つの栄養素は重要な意義をもち、慢性潜在的な不足状態とならぬよう指導改善の要を認める。

又、摂取エネルギーが所要量を下回っているにもかかわらず、脂肪エネルギー比が目標を上回る傾向にあることも注意を促す必要がある。

3.2. 食品群別摂取量

食品群別摂取量を表2に示した。昭和57年、昭和61年の比較をすると、米151.7 g と181.9 g（ $p < 0.05$ ）、緑黄色野菜類40.4 g と97.0 g（ $p < 0.01$ ）、果実類40.9 g と67.1 g（ $p < 0.05$ ）、海藻類4.0 g と10.9 g（ $p < 0.01$ ）、肉類54.3 g と77.2 g（ $p < 0.01$ ）で昭和61年の摂取量が大きく増加している一方、小麦類168.4 g と116.9 g（ $p < 0.01$ ）、砂糖9.9 g と5.6 g（ $p < 0.01$ ）、生乳124.1 g と93.1 g（ $p < 0.05$ ）で減少が目立っている。しかし有意差はみられないものの、菓子類、油脂、豆類、魚介類、その他の食品類等の摂取量の変動は栄養素等摂取量にも又、食生活の多様性にも大きく関連しているものと考えられる。

食生活の多様性は、本研究の調査対象を考えれば、地域性、自宅、下宿、寮等の居住環境、家族構成、調理担当者等の影響を受けるものと考えられるが、同時に示した表2各食品群のレ

表2 食品群別摂取量（g）

| | | 米 | 小麦 | いも | 砂糖 | 菓子 | 油脂 | 種実 | 豆 | 緑黄 野菜 | その他の 野菜 | 果実 | 海藻 | その他の 食品 | 魚介 | 肉 | 卵 | 生乳 | 乳製品 |
|---------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|------|------|-------|----------|------------|-------|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 57 年 | レンジ | 366.7 | 324.0 | 101.0 | 48.0 | 118.0 | 55.0 | 12.0 | 210.0 | 152.0 | 325.0 | 307.0 | 33.0 | 336.3 | 135.9 | 123.7 | 115.0 | 481.0 | 350.0 |
| | 平均摂取量 | 151.7 | 168.4 | 32.9 | 9.9 | 22.5 | 22.3 | 0.8 | 42.4 | 40.4 | 145.7 | 40.9 | 4.0 | 86.8 | 52.3 | 54.3 | 41.6 | 124.1 | 57.0 |
| | 標準偏差 | 72.7 | 79.3 | 21.9 | 8.7 | 32.0 | 12.3 | 2.1 | 37.2 | 30.9 | 69.5 | 53.0 | 6.5 | 80.9 | 33.1 | 27.3 | 22.6 | 101.1 | 71.7 |
| 61 年 | レンジ | 547.0 | 243.4 | 168.0 | 23.6 | 111.0 | 89.0 | 66.0 | 140.0 | 413.0 | 442.4 | 333.3 | 66.7 | 599.0 | 216.7 | 350.0 | 174.0 | 349.0 | 443.3 |
| | 平均摂取量 | 181.9* | 116.9** | 38.9 | 5.6** | 16.2 | 17.8 | 2.0 | 35.7 | 97.0** | 152.4 | 67.1* | 10.9** | 114.0 | 48.8 | 77.2** | 56.0 | 93.1* | 37.8 |
| | 標準偏差 | 94.7 | 58.2 | 34.3 | 5.5 | 26.3 | 14.9 | 7.7 | 33.6 | 88.6 | 81.5 | 79.4 | 13.5 | 114.3 | 39.3 | 46.0 | 36.0 | 88.3 | 59.6 |

* : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

表3 食品群別摂取量相互間の相関係数

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|----------|---------|--------|----------|----------|--------|----------|---------|--------|--------|
| 1 米 | | -0.167 | 0.302*** | 0.059 | 0.099 | 0.056 | -0.047 | 0.102 | 0.381*** | 0.232* | -0.118 | 0.116 | -0.178 | -0.004 | -0.073 | 0.041 | -0.174 | 0.073 |
| 2 小麦 | -0.509** | | 0.028 | 0.066 | -0.006 | 0.254* | -0.061 | -0.086 | 0.124 | 0.044 | 0.138 | 0.011 | 0.223* | -0.006 | 0.311* | 0.060 | 0.067 | 0.119 |
| 3 いも | 0.212 | -0.006 | | 0.098 | 0.118 | 0.236* | -0.049 | 0.125 | 0.181 | 0.194 | 0.130 | 0.150 | 0.039 | 0.143 | 0.034 | 0.276** | -0.023 | 0.135 |
| 4 砂糖 | 0.240* | -0.038 | 0.073 | | 0.243* | -0.030* | -0.031 | 0.045 | 0.055 | 0.056 | 0.083 | -0.054 | 0.342*** | -0.031 | -0.016 | -0.047 | 0.196 | 0.045 |
| 5 菓子 | -0.025 | 0.108 | 0.175 | -0.077 | | 0.075 | -0.058 | -0.023 | 0.088 | -0.102 | 0.075 | 0.403*** | 0.169 | -0.070 | 0.016 | -0.037 | 0.166 | 0.117 |
| 6 油脂 | -0.100 | 0.134 | 0.006 | 0.148 | -0.044 | | -0.071 | -0.127 | 0.303*** | 0.270* | 0.203 | 0.033 | 0.313*** | 0.047 | 0.374*** | 0.195 | 0.083 | 0.004 |
| 7 種実 | 0.095 | -0.112 | 0.180 | -0.009 | 0.020 | -0.233* | | 0.039 | -0.062 | -0.142 | -0.052 | 0.040 | -0.125 | 0.020 | -0.053 | -0.004 | -0.001 | -0.023 |
| 8 豆 | 0.093 | -0.011 | -0.023 | -0.066 | -0.078 | 0.012 | -0.201 | | 0.029 | 0.212* | 0.002 | 0.094 | -0.242* | 0.245* | -0.152 | 0.226* | 0.171 | -0.060 |
| 9 緑黄色野菜 | 0.244* | -0.122 | -0.081 | 0.236* | -0.126 | 0.310** | -0.030 | 0.086 | | 0.319** | -0.078 | 0.235* | -0.065 | 0.097 | 0.261* | -0.002 | 0.006 | -0.134 |
| 10 その他の野菜 | 0.182 | -0.134 | -0.028 | 0.140 | -0.107 | 0.385** | -0.185 | 0.330** | 0.212 | | -0.006 | 0.041 | -0.118 | 0.179 | 0.261* | 0.232* | -0.021 | 0.007 |
| 11 果実 | -0.091 | 0.077 | -0.041 | -0.096 | 0.117 | 0.062 | -0.010 | -0.038 | -0.090 | 0.021 | | -0.002 | 0.180 | 0.271* | 0.082 | 0.120 | 0.005 | 0.089 |
| 12 海藻 | 0.359*** | -0.278* | 0.148 | 0.026 | 0.160 | -0.101 | -0.057 | 0.078 | 0.064 | -0.095 | -0.092 | | -0.012 | 0.027 | -0.036 | 0.072 | -0.065 | 0.007 |
| 13 その他の食品 | -0.156 | 0.029 | -0.061 | -0.131 | 0.022 | -0.089 | -0.176 | 0.127 | -0.186 | -0.112 | -0.201 | -0.083 | | 0.126 | 0.182 | -0.013 | 0.090 | -0.009 |
| 14 魚介 | 0.101 | -0.042 | -0.107 | 0.228* | -0.072 | 0.210 | -0.068 | -0.033 | 0.242* | 0.193 | -0.113 | 0.041 | -0.077 | | -0.037 | 0.222* | -0.013 | -0.080 |
| 15 肉 | -0.035 | -0.186 | 0.017 | -0.006 | 0.126 | 0.364** | 0.044 | 0.032 | 0.093 | 0.251* | 0.031 | 0.229* | -0.154 | -0.023 | | 0.056 | -0.046 | -0.127 |
| 16 卵 | 0.198 | -0.119 | -0.179 | 0.139 | 0.069 | 0.051 | -0.138 | -0.053 | 0.012 | 0.231* | 0.140 | 0.001 | -0.083 | 0.062 | 0.191 | | 0.136 | -0.180 |
| 17 生乳 | -0.195 | -0.035 | -0.073 | -0.280* | -0.030 | 0.020 | 0.143 | -0.261* | -0.146 | -0.166 | -0.086 | -0.183 | -0.106 | -0.161 | -0.026 | 0.029 | | 0.003 |
| 18 乳製品 | -0.295** | 0.136 | -0.134 | 0.048 | 0.237* | 0.041 | -0.076 | 0.021 | 0.031 | 0.056 | 0.065 | -0.184 | 0.146 | -0.071 | -0.114 | -0.096 | -0.150 | |

左下方：昭和57年，右上方：昭和61年，群内間：* p<0.05, ** p<0.01

インデ（最大値と最小値の差）の幅の広さからもその多様性を推測することができる。つまり各食品群の摂取状況は複雑な要素をもち平均値で処理可能な程、同質のものではないことが充分読み取れる³⁾。

3.3. 食品群別摂取量相互間の相関係数

食物の摂取実態は個人個人で異なり、多様性があるものの食物摂取状況を決定する要因も当然包含されるものと考えられる。そこで食品群別摂取量の年次変化をみるため食品群間相互の相関係数を求め行列として示したものを表3にあらわした。左下側に昭和57年の摂取量を、右上側に昭和61年の摂取量を表わした。

これら食品相互間の有意の相関をみると、昭和57年では米と海草類（0.359）、米と緑黄色野菜類（0.244）、米と砂糖（0.240）、油脂と緑黄色野菜類（0.310）、油脂とその他の野菜類（0.385）、油脂と肉類（0.364）、豆類とその他の野菜類（0.330）などの正相関、一方、米と小麦類（ -0.509 ）、米と乳製品類（ -0.295 ）、小麦類と海草類（ -0.278 ）、豆類と生乳（ -0.261 ）などの負相関といった食物摂取に特徴あると考えられる正相関すなわち補完的関係や、負相関すなわち競合的関係の食品群がみられる。

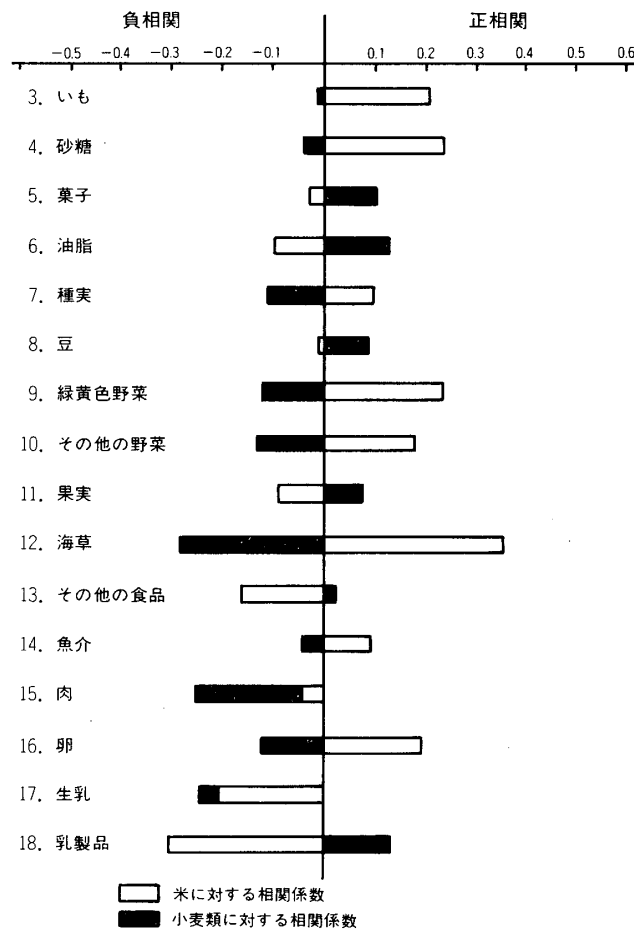


図1-a 昭和57年

図1. 米と小麦類に対する各食品群の相関関係

しかし昭和61年になると有意の正相関で米と緑黄色野菜類 (0.381)、油脂と緑黄色野菜類 (0.303) 油脂と肉類 (0.374)、小麦類と油脂 (0.254) 小麦類と肉類 (0.311) などの補完的關係にある食品群は多くみられるものの、食物摂取に特徴となるべき競合的關係の食品群はみられなくなっている。

そこで主食パターンとして日常的に摂取される米、小麦類の別に他の食品群との関係をみると図1-a, bに示すように、昭和57年には生乳、肉類を除く各食品群が主食を軸に対照的な

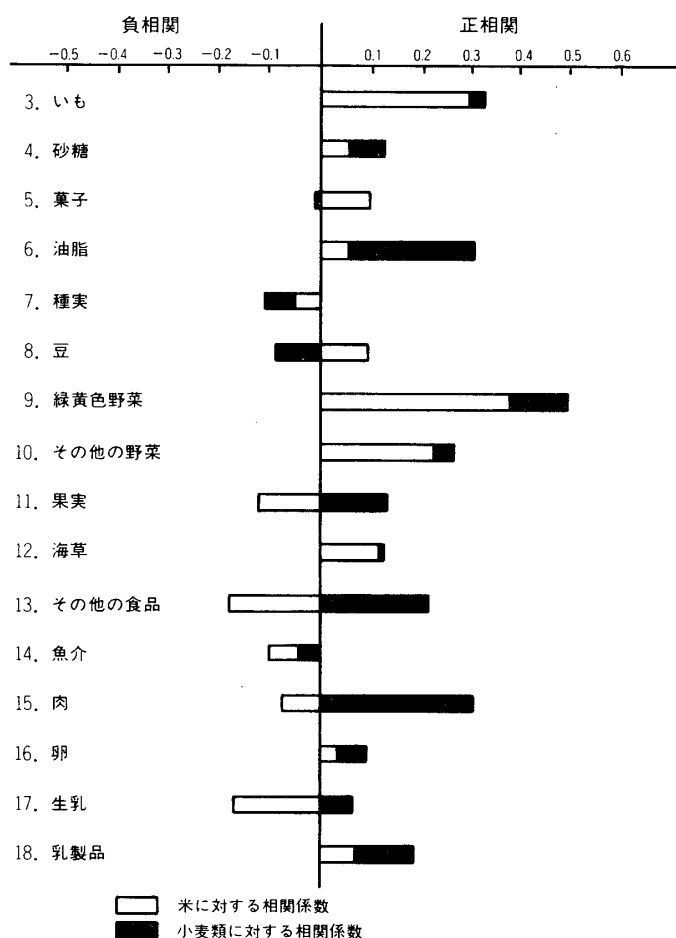


図1-b 昭和61年

図1. 米と小麦類に対する各食品群の相関関係

関係⁴⁾を示しているが、昭和61年には対照的な関係を示す食品群は嗜好性食品群と考えられる菓子類、その他の食品類、果実類を除くと豆類、肉類、生乳に限られてきている。

食物摂取パターンを決定する要因は幾つかあると考えられるが、その要因の個人個人に対する重みはいろいろであると考えられる³⁾。従来の食物摂取状況にはそうした個人個人の多様性がみられる中であって、食物摂取における食品群間の補完、競合関係は程度の差はあるものの、食物摂取に特徴ある関係が必ず存在していた。もちろん関係が稀薄で全く無関係に摂取されている食品群もあるが、昭和61年には食物摂取パターンの特徴ある相互関係—多様性の中の法則

性³⁾一が崩れてきている。

以上、これらの結果の意味するところは、つまり今日の若年層でみられる食パターンの乱れ、すなわち主食、主菜、副菜の食物摂取パターンや、主食を米とする日本型、主食をパンとする欧米型といったパターンの崩れであると考えられる。

さらに食品群を個々に取りあげ食物摂取の特徴とみられる点をあげると、米主食パターンでは緑黄色野菜類（昭和57年0.244、昭和61年0.381）、その他の野菜類（昭和57年0.182、昭和61年0.232）、いも類（昭和57年0.212、昭和61年0.302）との補完的關係がみられるが、小麦類主食パターンの場合の緑黄色野菜類（昭和57年-0.122、昭和61年0.124）、その他の野菜類（昭和57年-0.134、昭和61年0.044）、いも類（昭和57年-0.006、昭和61年0.028）との相関關係は負相関ないしは關係が稀薄で、その摂取方法に工夫の要が覗える。又、栄養素等摂取量で不足し

表 4 食品群別摂取量に関する主成分分析の因子負荷量

表 4-a 昭和57年

| | 主 因 子 | 1 因 子 | 2 因 子 | 3 因 子 | 4 因 子 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 食 品 類 | 米 | 0.634 | 0.527 | 0.178 | 0.012 |
| | 小 麦 | -0.450 | -0.477 | -0.018 | -0.014 |
| | い も 類 | 0.060 | 0.392 | 0.059 | -0.264 |
| | 砂 糖 | 0.461 | -0.074 | 0.107 | 0.207 |
| | 菓 子 | -0.145 | 0.071 | -0.068 | -0.676 |
| | 油 脂 | 0.381 | -0.569 | 0.344 | -0.033 |
| | 種 実 | -0.131 | 0.498 | -0.274 | 0.155 |
| | 豆 類 | 0.241 | -0.225 | 0.497 | -0.227 |
| | 緑黄色野菜 | 0.565 | -0.158 | -0.012 | 0.275 |
| | その他の野菜 | 0.587 | -0.427 | -0.035 | -0.102 |
| | 果 実 類 | -0.082 | -0.154 | -0.341 | -0.375 |
| | 海 草 類 | 0.361 | 0.472 | 0.181 | -0.377 |
| | その他の食品 | -0.295 | -0.148 | 0.554 | -0.052 |
| | 魚 介 類 | 0.419 | -0.199 | 0.050 | 0.345 |
| | 肉 類 | 0.382 | -0.064 | -0.445 | -0.433 |
| | 卵 | 0.330 | -0.084 | -0.314 | -0.159 |
| | 生 乳 | -0.351 | 0.151 | -0.555 | 0.272 |
| | 乳 製 品 | -0.249 | -0.440 | 0.212 | -0.240 |
| | 寄与率(%) | 14.3 | 11.3 | 8.9 | 8.2 |

表 4-b 昭和61年

| | 主 因 子 | 1 因 子 | 2 因 子 | 3 因 子 | 4 因 子 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 食 品 類 | 米 | 0.303 | 0.555 | 0.298 | -0.305 |
| | 小 麦 | 0.353 | -0.465 | -0.149 | -0.081 |
| | い も 類 | 0.535 | 0.248 | 0.201 | 0.134 |
| | 砂 糖 | 0.197 | -0.254 | 0.444 | 0.234 |
| | 菓 子 | 0.236 | -0.135 | 0.743 | 0.056 |
| | 油 脂 | 0.674 | -0.276 | -0.161 | -0.156 |
| | 種 実 | -0.200 | 0.108 | -0.029 | 0.095 |
| | 豆 類 | 0.120 | 0.524 | -0.030 | 0.503 |
| | 緑黄色野菜 | 0.577 | 0.261 | 0.065 | -0.415 |
| | その他の野菜 | 0.563 | 0.341 | -0.254 | -0.097 |
| | 果 実 類 | 0.291 | -0.290 | -0.064 | 0.413 |
| | 海 草 類 | 0.265 | 0.220 | 0.478 | -0.056 |
| | その他の食品 | 0.290 | -0.678 | 0.139 | 0.151 |
| | 魚 介 類 | 0.307 | 0.165 | -0.245 | 0.504 |
| | 肉 類 | 0.484 | -0.325 | -0.332 | -0.367 |
| | 卵 | 0.410 | 0.220 | -0.277 | 0.437 |
| | 生 乳 | 0.096 | -0.174 | 0.146 | 0.432 |
| | 乳 製 品 | -0.023 | -0.103 | 0.365 | -0.018 |
| | 寄与率(%) | 13.9 | 11.3 | 9.2 | 8.9 |

ている Ca の良い給源である生乳は若年層にあっても摂取は思うように伸びず、嗜好性の強い乳製品類の増加や、嗜好飲料の大幅な増加がみられる程度である。さらに油脂は緑黄色野菜類（昭和57年0.310、昭和61年0.303）、その他の野菜類（昭和57年0.385、昭和61年0.270）、肉類（昭和57年0.364、昭和61年0.374）との補完的關係が強くみられ、特に昭和61年では有意性はみられぬものもあるが、ほとんどの食品群と正相関を示し、このことも又、今日の若年層の食物摂取の大きな特徴と考えられる。

3.4. 食物摂取パターン

以上のような食品群間相互の相関行列をわかりやすく、又、より総合的にみるために、主成分分析法により食物摂取パターンを決定する因子の抽出を行った。

表4-a, bに各因子の負荷量を示したが、食物摂取パターン決定に重要な第1因子、第2因子の解釈をより視覚的にするために各々の因子負荷量を2次元空間図にプロットしたのが図2-a, bである。この図の示すところを読み取ると昭和57年では米と小麦類の位置が全く逆にあり、米に最も近い位置にある食品群は海草類で、小麦類に近い位置には乳製品類があり、これら主食となる食品群と少し離れた位置に副食材料と考えられる食品群が相互に近い位置を占めている。一方、昭和61年では米と小麦類の位置は逆ではあるが、昭和57年のそれとは異なり、又、米に近い位置には豆類が、小麦類に近い位置にはその他の食品類がプロットされている。

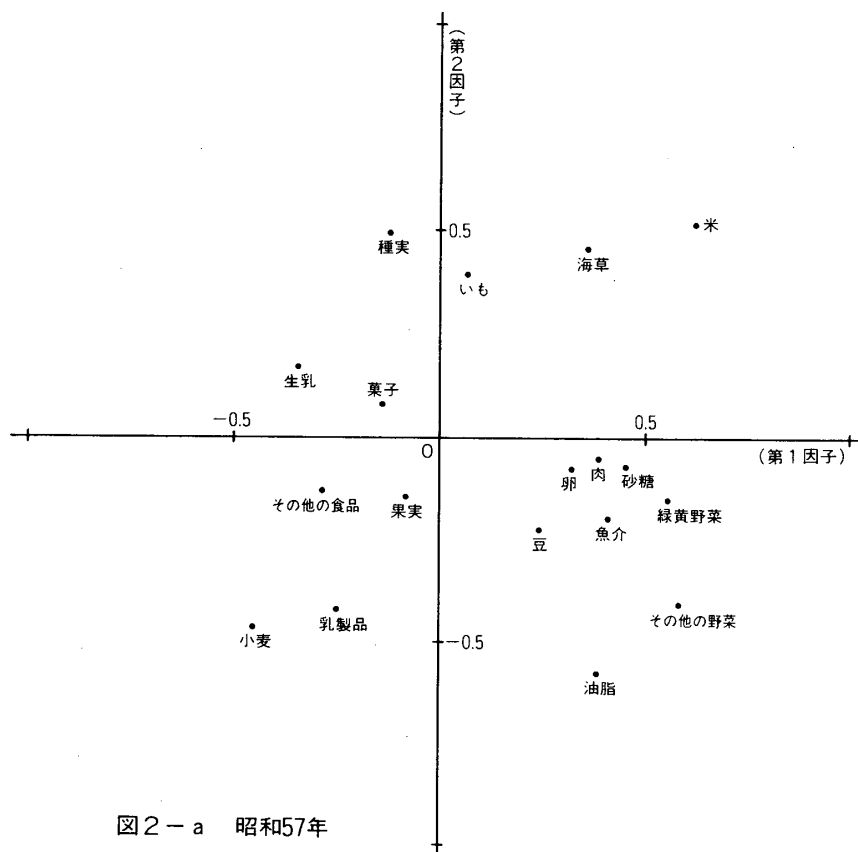


図2-a 昭和57年

図2. 食品群別摂取量の2次元空間

これら食品群の図上で示す距離は先の相関係数の総合的判定と考えられるので、距離の近い食品群程関係が近いと考えられる。この分析は1人1日当り食品群別摂取量をベースにしているので、距離の近い食品群は1日の食事の中で量的に結びついて摂取されていると考えられる³⁾。

3.5. 因子負荷量とその意味

そこで食物摂取の2次元空間図と因子負荷量から第1因子、第2因子の解釈を試みると、昭和57年の第1因子は米と最も強い相関(0.634)を示し、小麦類とは負相関(-0.450)を示すところから、主食が米-小麦類のパターンを表わす因子と考えられる。又、第2因子は米(0.527)、海草類(0.472)、種実類(0.498)と正相関で、油脂(-0.569)とは負相関であるところから、副食を伴わない主食偏重の食べ方を意味する因子であると思われる。

昭和61年では第1因子は油脂が最も強い正相関(0.674)を示し、いも類(0.535)、緑黄色野菜類(0.577)、その他の野菜類(0.563)、肉類(0.484)などとも相関が高いところから、食物摂取とくに野菜類の摂取に油脂を利用する因子と考えられる。この点については食品群別相互間の相関行列からもよく覗えたところである。

昭和57年の様にまず主食の型がはっきり決まり、そこに副食すなわちおかずがプラスされて摂取されるのではなく、まず副食の摂取があってそこに主食が脇役として摂取されるという摂

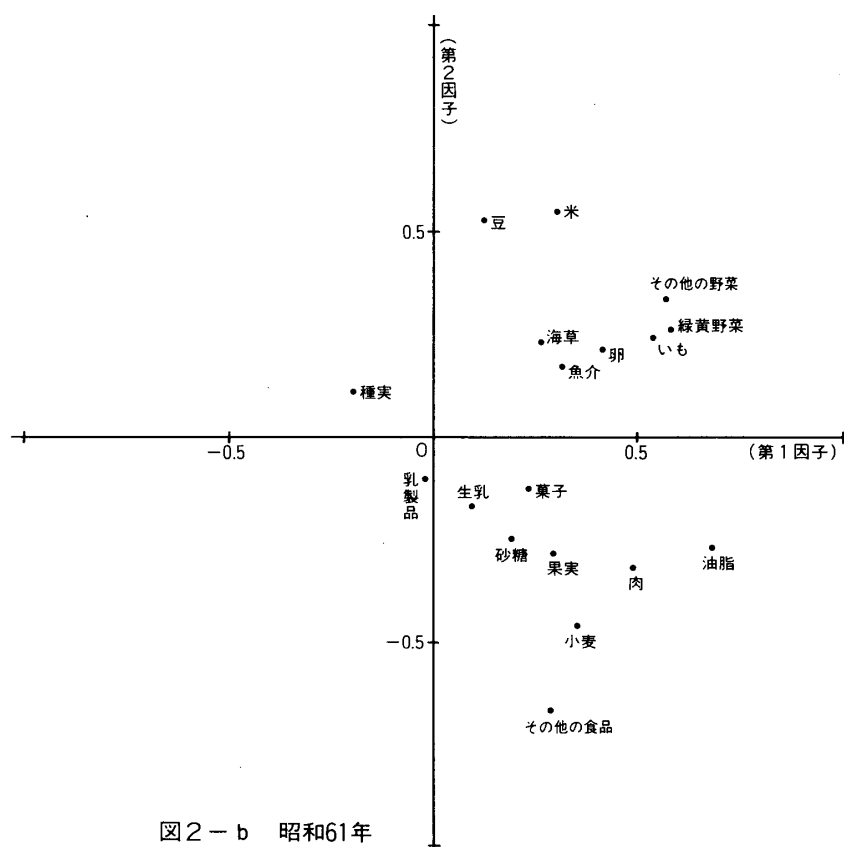


図2-b 昭和61年

図2. 食品群別摂取量の2次元空間

り方は、栄養素の量的確保が主食偏重から副食摂取にその重点が置かれた時代頃にみられた、すなわち主食は残しても副食は総て摂取するという食物の摂り方に対する指導の名残りがあことを示唆するものではないだろうか。

昭和61年の第2因子は、米(0.555)と豆類(0.524)の正相関と、小麦類(-0.465)とその他の食品類(-0.678)の負相関がみられるところから主食の米-小麦類のパターンは存在するものの、主食にプラスされる副菜が単品という偏った食べ方を意味する因子と考えられる。

そこでこのような食物摂取パターンをもつ調査対象個人がそれぞれの因子に対してどの程度の重みを与えているかを、第1因子、第2因子の得点により2次元空間にプロットしたものが図3-a、bである。

図2-a、bの食品群別摂取量の2次元空間に重ねて解釈すると昭和61年では第2因子を軸とした左側空間、すなわち主食も副食にも乏しいと考えられる食物摂取空間に位置する対象者が多くみられるようである。

このことは昭和57年では偏った食物摂取はみられるものの三食の食事時間帯に何らかの食物摂取をしていたと考えられるが、昭和61年では三食の食事時間帯に欠食をする者の増加を示す

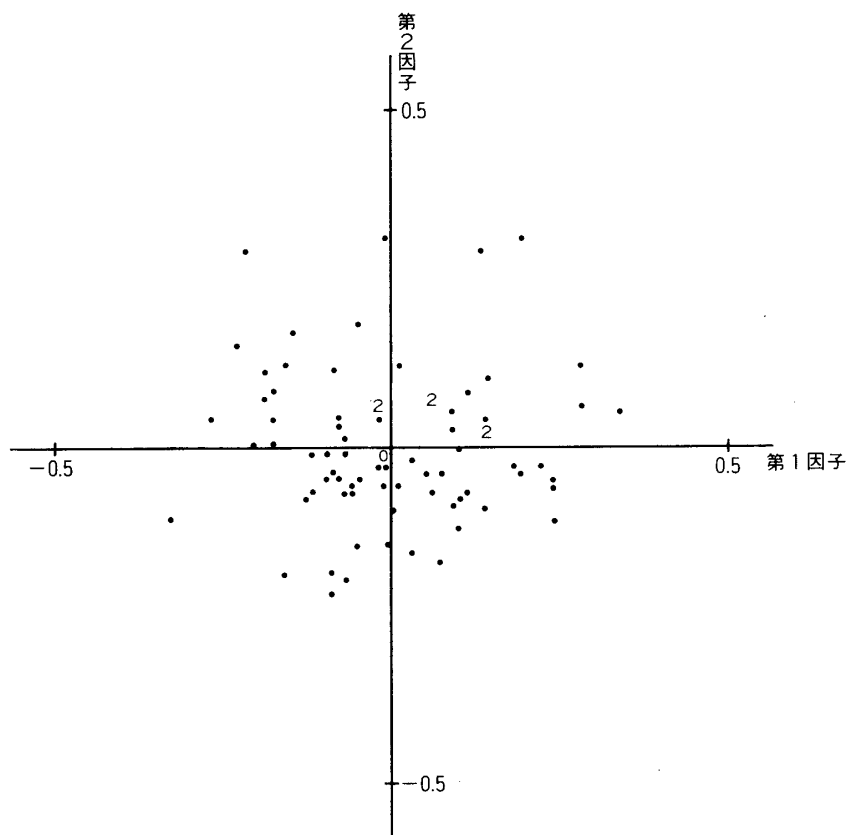


図3-a 昭和57年

図3. 食物摂取の2次元空間(個人)

のではないだろうか。さらに栄養素等摂取量、食品群別摂取量をも考慮し検討すると、一食あたりの食物の多量摂取や、単品の多量摂取状況等が充分推測され、若年層の食生活の乱れ、食困化の傾向を示唆するものと考えられる。

しかしながら、これらの分析結果の各因子の寄与率は、表4-a、bに示したように昭和57年の第1因子で14.3%、第2因子は11.3%である。すなわち主食を米にするか小麦類にするかのパターンが調査対象の食物摂取を決定する、あるいは関与する強さは約14%程度、第2因子の米を主食とする偏重の食物摂取と考えられる因子の強さは11%程度であるということになる。同様に昭和61年では第1因子の寄与率は13.9%、第2因子の寄与率は11.3%であり、5ケ年と経過があっても調査対象の食物栄養科学学生食物消費の決定に関与する因子の強いところは25%程度であり、食物摂取状況は個人個人で相違する上、いかに多様性を有するものかということが充分理解できる。

その他、第3因子、第4因子についての寄与率は昭和57年で8.9%、8.2%、昭和61年で9.2%、8.9%を示し、これらの意味するところは充分とは言えないが以下のように考えることができるのではないだろうか。

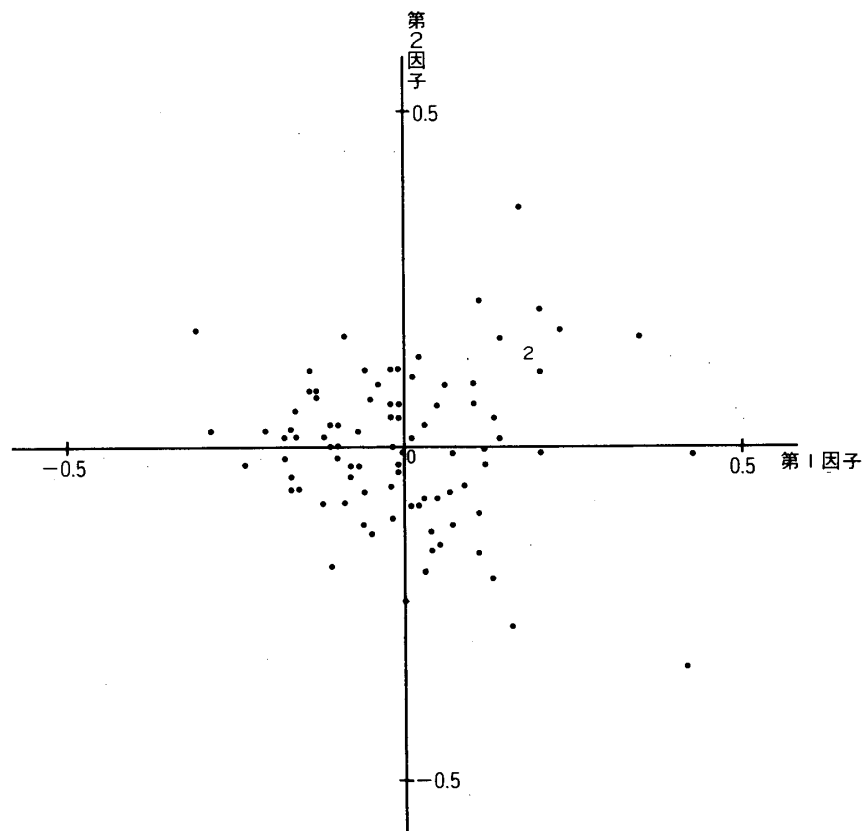


図3-b 昭和61年

図3. 食物摂取の2次元空間(個人)

昭和57年の第3因子の意味するところはその他の食品類との正相関(0.554)と生乳の負相関(-0.555)が強く、又、豆類との正相関(0.497)もみられることから夏という調査時期の季節性の因子ではないかと考えられる。つまり牛乳を飲むより嗜好飲料を好む若者の食品の摂取状況、夏の豆類の摂取状況は冷奴料理の食卓への提供と結びつくのではないかと考えられる。一方、昭和61年の第3因子は菓子類の正相関(0.743)が非常に強く、菓子類摂取の因子を意味するものと考えられる。又、海草類との相関(0.478)もみられるところから夏の季節性因子とも考えられる。

第4因子については、昭和57年では菓子類との負相関(-0.676)が強く、昭和61年では豆類(0.503)、魚介類(0.504)、卵(0.437)、生乳(0.432)の正相関と肉類の負相関(-0.367)がみられるところから、それぞれ菓子類摂取、蛋白質給源の摂取に関与する因子ではないかと思われるがその意味するところは明確ではなく、さらに検討を重ねたい。

3.6. 体位との関連

以上のように調査対象の食生活のうち食物摂取パターンに関与していると考えられる4つの因子を分析したが、この5ヶ年の食物摂取パターンの変化は調査対象の体位にどの程度の関連をもつのであろうか。

表5 体位の平均値

| | | 平 均 | 標準偏差 |
|--------------|-----|--------|------|
| 体 重 kg | 57年 | 51.3 | 4.8 |
| | 61年 | 54.0** | 6.1 |
| 身 長 cm | 57年 | 158.3 | 4.5 |
| | 61年 | 158.3 | 4.4 |

** : $p < 0.01$ 57年 $n = 77$
61年 $n = 89$

表6 食事パターンと身体状況

| | | 第1因子 | 第2因子 |
|--------|-----|--------|--------|
| 体 重 | 57年 | -0.082 | -0.074 |
| | 61年 | 0.058 | 0.128 |
| 身 長 | 57年 | -0.037 | 0.029 |
| | 61年 | -0.105 | -0.059 |

表5に体位の平均値を示した。身長は昭和57年で158.3cm、昭和61年で158.3cmと変化はみられないが、体重は昭和57年51.3kg、昭和61年54.0kgと危険率1%で有意に増加している。

そこで調査年ごとに、食物摂取パターンの主要な決定因子2つ、つまり第1因子と第2因子との相関関係を調べたが関連を示すような有意性はみられなかった。が、昭和61年で有意に増加していた体重は第2因子つまり主食プラス副食は単品という偏重の食物摂取傾向と考えられる因子との関係が若干みられるようである。この点については食生活以外の生活活動面も資料に加えさらに検討したい。

4. ま と め

食物栄養科学生 of 食生活変化を把握するために5年間の年月経過の中で栄養素等摂取量のみならず、食物摂取パターンの面からも比較検討した。多変量解析の手法のうち主成分分析法を

用いて食物摂取パターンに關与する因子を明らかにしたが、第1因子から第4因子まで含めても寄与率40%程度しか食物消費パターン決定因子を説明することができなかった。しかしながら食生活の多様性、調査対象個人の食物摂取の多様性との関連は充分解釈可能であった。以上の結果を要約すると、次のようである。

(1) 栄養素等摂取量はおおむね栄養所要量を充足していたが、エネルギー、Ca、鉄で摂取量不足がみられた。

(2) 食品群を18分類した食品群別摂取量については米、小麦、砂糖、緑黄色野菜、果実、海藻、肉、生乳の各食品群で有意に増減がみられ調査対象個人個人の摂取量のレンジ（最大値と最小値の差）は幅広く食物摂取の多様性が見られた。

(3) 食品群別摂取量相互間の相関係数は、昭和57年には米—小麦類という主食パターンを軸にした関係がみられたが、昭和61年にはこの関係が崩れてきている。この様な食パターンの乱れや、油脂とほとんどの食品群との結びつきが見られることは、今日の若年層の食物摂取の大きな特徴と考えられる。

(4) 各食品群相互間の相関係数の関係を総合的にみるために主成分分析法により、食物摂取パターンの決定因子を抽出した。昭和57年には米—小麦類の主食パターンがはっきりみられる外、主食偏重と思われる摂取もあったが、昭和61年には主食パターンはみられるものの、副食の摂取内容に油脂との大きな関与がみられることや、偏った食物摂取傾向、欠食状況が読み取れることが特徴といえる。

(5) 体位との関連は、体重が昭和61年で有意に増加しているが食物摂取パターンとの明確な関連は見い出せなかった。食生活のその他の要因や、食生活以外の生活活動面もあわせてさらに今後検討したい。

5年間の年月で、学生という同じ立場で栄養学を学んだ調査対象においても食物摂取パターンの変化は大きく、自由に豊富な食物摂取が可能な今日の時代にあつて食糧難の時代とは異質の粗食—穀類プラス飲料をベースに副食はせいぜい具程度で、安価で手軽な食傾向—や欠食が見られる現状である。

今後さらに調査資料の精度を高める一方、食物摂取と時間帯との関連による問題点なども検討してゆきたい。

参 考 文 献

- 1) 厚生省公衆衛生局栄養課：国民栄養の現状（昭和63年版），第一出版，1888.
- 2) 厚生省公衆衛生局栄養課：第三次改定日本人の栄養所要量，第一出版，1984.
- 3) 豊川裕之：日本人の食生活を決定している因子，臨床栄養，Vol. 51 (6), 1977.
- 4) 豊川裕之：日本人の食生活とその動態，米・大豆と魚，光生館，1984.