

## 牛乳摂取と循環器疾患に関する疫学的研究

～高血圧、動脈硬化性疾患を中心に～

大阪府立公衆衛生研究所 所長 小 町 喜 男  
筑波大学社会医学系 嶋 本 喬

はじめに

過去2年間にわたって、牛乳摂取と循環器疾患の関連を、農村、漁村、都市の9集団の男女、延べ約3万人(40～50歳)を対象として、10年間の追跡調査の成績をもとに検討した。

そして、大要以下の結論を得た。

- 1) 最近の10年間に於いて、各集団とも牛乳・乳製品の摂取量が増加しつつあることを認めたが、その摂取量は現在でも欧米諸国に比しはるかに少ない。
- 2) 我国程度の牛乳・乳製品の摂取は、血清総コレステロール値の過度の上昇をもたらさず、動脈硬化症を促進する可能性は低い。但し、都市の一部集団に関しては、牛乳・乳製品の摂取を制限する必要はないものの、肉類等の他食品の摂取量を勧奨しながら、牛乳摂取を勧める必要がある。
- 3) 牛乳・乳製品の摂取とカルシウム摂取、高血圧との関連についてみると、近年の牛乳・乳製品を中心とするカルシウム摂取量の増加傾向とともに、従来は認め難かった血圧値とカルシウム摂取量の負の相関関係が、男子では有意に、女子ではその傾向が認められるようになってきた。

以上より、高血圧、動脈硬化症予防の観点よりみて、我国ではカルシウムの摂取増加が必要であり、とくに農村では、牛乳・乳製品よりの摂取を増加させることが望ましいと結論した。

しかし、牛乳以外に、魚介類、野菜類、豆類からのカルシウムの摂取割合の多い我国では、カルシウム摂取の増加は、かえってこれらの食品の摂取増加に伴う食塩摂取量の増加をもたらしかねないと危惧する意見もみられる。そこで、本年度はカルシウム摂取源食品を、主として牛乳・乳製品による場合、それ以外による場合に分けて、

食塩摂取との関連を検討し、カルシウム摂取量を多く、食塩摂取量を少なくする高血圧予防のための望ましい食生活のあり方を具体的に示す研究を行った。

#### 対象・方法

対象集団は過去2年間の報告において示したと同じ集団であり、東北の2農村、関東、四国、北陸の各1農村、北陸漁家、大阪の近郊都市住民、大阪の企業の事務職及び現業職の計9集団である(表1)。

各集団の調査開始時期は、東北2農村、大阪の近郊都市及び企業の事務職、現業職の集団は1963年より、四国農村は1969年、関東農村は1981年、北陸農村は1978年、北陸漁家は1983年である。24時間思いだし法による栄養調査は東北2農村、四国農村、大阪の3集団は1974年より、他の3集団は1978年以降に開始した。なお、過去2年間は、40~59才について検討を行なったが、今回は60才代を加え40~69才で検討した。

そして、カルシウム、食塩の摂取量の推移をみるに当っては調査時期をⅠ期(1974年~1977年)、Ⅱ期(1978~1982年)、Ⅲ期(1983年~1987年)に分けて推移を検討した。

#### 成 績

##### 1) 主成分分析よりみたカルシウム源食品の摂取状況の推移

昨年までの検討により、カルシウムの重要な摂取源食品として乳類、小魚類、小魚以外の魚介類、豆類、野菜類があげられること、各集団ともこれらの食品によってCa摂取量の約70~80%を占めていることが判明した。そこで、これら食品からのCa摂取量を変量として、主成分分析を行なった。各主成分ごとのCa源食品の因子負荷量、固有値、寄与率および累積寄与率を示す(表2)。

男女とも、第一主成分は野菜類、豆類と高い正の相関を示した。第二主成分は小魚と正の相関を、乳類と負の相関を示した。第一主成分から第三主成分までの累積寄与率は男女とも63%であった。

次に、集団別、時期別の主成分得点の平均値を算出し、第一主成分と第二主成分を座標幅とすると分散図にプロットした(図1、2)。

I～Ⅲ期にかけて、大都市企業勤務者を除く4集団においては、第Ⅳ象限に向かって移行しており、このことは乳類および野菜類（緑黄色野菜）、豆類からのCa摂取量の増加を表している。女子でも同様の傾向であった。

これらのことは、過去2年間の報告において、集団ごと、食品ごとに分析して示したことを、あらためて包括的に把握し、確認したものと言えよう。

## 2) 主成分分析よりみた食塩源食品の摂取状況の推移

次にCa摂取と高血圧との関連を考慮するに当って重要な食塩の摂取状況に関して、同様の分析を行なった。食塩の主要摂取源食品として、味噌、味噌以外の調味料、漬物、魚介類の4食品群（食塩摂取量の約80%～90%）をとりあげ、これらの食塩摂取量を変量として主成分分析を行なった。各主成分ごとの食塩摂取源食品の因子負荷量、固有値、寄与率および累積寄与率を示す（表3）。

男女とも、第一主成分は味噌、漬物と、高い正の相関を、味噌以外の調味料と高い負の相関を示した。第二主成分は魚介類と正の相関を示した。第一主成分と第二主成分の累積寄与率は男子で61%、女子では60%であった。次に、集団別、時期別の主成分得点の平均値を算出し、第一主成分と第二主成分を座標軸とする分散図にプロットした（図. 3、4）。

各集団の食品源別食塩摂取量および摂取割合の特徴が集団の相対的位置関係により、端的に表示された。また、I～Ⅲ期にかけて、各集団ともその位置に大きな変化はみられなかった。女子でも同様の傾向であった。

## 3) カルシウムと食塩の摂取量区分別にみた栄養素等の摂取量および食品群別摂取量（表4、5）

全集団、全期間を通じて全対象者についてCa摂取量3区分と食塩摂取量3区分を組み合わせて検討した。

Ca・食塩摂取量がともに少ないA群、

Ca摂取量が少なく、食塩摂取量の多いB群、

Ca摂取量が多く、食塩摂取量の少ないC群、

Ca・食塩摂取量がともに多いD群

以上の各群の栄養素等摂取量および食品群別摂取量を比較検討した。

食塩摂取量区分が同一で、Ca摂取量区分の異なるA群とC群、そして、B群とD群のそれぞれの間で栄養素等摂取量を比較すると、C群またはD群（Ca摂取量の多い群）はA群またはB群（Ca摂取量の少ない群）に比し、Caと食塩以外の栄養素等摂取量は男女とも有意に高値を示した。食品群別摂取量については、C群またはD群はA群またはB群に比し、種実類、豆類、緑黄色野菜、その他の野菜、果実類、魚介類、乳類、砂糖類、菓子類が男女とも有意に高値を示した。

Ca摂取量区分が同一で、食塩摂取量区分の異なるA群とB群、そして、C群とD群のそれぞれの間で比較すると、男女ともB群またはD群（食塩摂取量の多い群）はA群またはC群（食塩摂取利用の少ない群）に比し、Caと食塩以外の栄養素等摂取量が男女とも有意に多かった。食品群別摂取量については、B群またはD群はA群またはC群に比し、いも類、豆類、味噌、その他の野菜、漬物、海藻、魚介類、味噌以外の調味料が男女とも有意に高値を示した。また、男子では米、アルコールが有意に多く、女子では肉類、嗜好飲料が有意に多かった。

A、B、C、D群それぞれの群について、栄養素等摂取量を栄養所要量と比較検討したところ、A群では、栄養所要量の明示されているエネルギー、たん白質および鉄の摂取量の平均値は男女とも栄養所要量を大きく下廻っていた。脂肪のエネルギー比率も男子15.5%、女子17.1%と低率であった。また、Caとリンの比は男子1:4.0、女子1:3.2であり、男女とも望ましいとされる比（1:1~1:2）を大幅に超えていた。Kは目標摂取量（2000~4000mg）を下回り、Na/K比は男女とも1.7であった。

B群では、たん白質摂取量の平均値は男女ともほぼ栄養所要量を満たしていたが、Caと食塩以外の栄養素等の摂取量は男女とも栄養所要量を下回っていた。脂肪のエネルギー比率は男子15.7%、女子18.7%であった。また、Caとリンの比は男子1:4.3、女子1:3.5であり、望ましい比よりも大幅に大きかった。Na/K比は男子3.0、女子3.1と高値であった。

Caと食塩の双方からみて望ましい摂取状況と考えられるC群では、すべての栄養素等摂取量は男女ともほぼ栄養所要量に達していた。また、脂肪のエネルギー比率は男子20%、女子22%であった。Caとリンの比は男子で1:1.7、女子で1:1.5と望ましい比であり、Na/K比は男子1.22、女子1.15であり、低値であった。さらに、

不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸の比率 (P/S比) は男女とも1以上であった。

D群では、男女とも脂肪エネルギー比率は20%前後であるが、Caと食塩以外の栄養素等摂取量は栄養所要量を大きく上回っていた。

また、Caとリン比は男子1.9、女子1.7で、A・B群より低値であるが、C群に比しやや高かった。Na/K比は男子2.1、女子2.0で、B群より低値であるが、C群に比し、高値であった。

## 考 察

日本人の食生活の特徴として、Ca摂取量の少ないことは、国民栄養調査をはじめ、種々の栄養調査で報告されている。Caが骨粗しょう症に重要な関連をもつことはすでに指摘されており、また、高血圧の予防にも疫学的に見て今後重要な役割を果たしうる可能性を過去2年間の本研究において認めた。しかし、本研究においては、環境の異なる地域、職域の各集団において最近の14年間でCa摂取量の増加が認められるものの、現在でも一部の農村男子を除き、Ca摂取量の平均値は男女ともCa所要量600mgを下回っていた。

次に、Ca摂取源食品の検討により、各集団において認められた近年のCa摂取量の増加は、主として、乳類および緑黄色野菜の増加によることを明らかにした。また、Caの摂取量、摂取源食品に大きな地域・職域間の差があることも示し、Ca摂取量は四国農村、東北農村の男子だけがⅡ・Ⅲ期において600mgをこえたのに対し、関東農村は約450mgと最も低く、その他の集団はその間に留まるなど、集団間の差が大きい。さらに、Ca摂取源食品にも各集団の特徴が見いだされた。

四国農村では魚介類、とくに小魚類からのCa摂取割合が多く、東北農村では豆類と緑黄色野菜からのCa摂取割合が多かった。しかし、関東農村では、Ca摂取量に関し、摂取割合の多い食品を特定することはできなかった。すなわち、関東農村では、その集団特性としてきわだったCa摂取源食品をもたないことが全体としてCa摂取量を少なくしているといえる。北陸漁家では四国農村と同様に魚介類の摂取量は多いが、そのほとんどが小魚以外の魚介類であり、主として身のみを食するため、魚介類からのCa摂取量は四国農村ほど多くはない。しかも、他のCa食品源が極端に少ないこと

も影響して、全体としてCa摂取量は少ない。

以上は集団としての検討であるが、次に個人別にCa所要量を満たす者の割合を検討したところ、Ca所要量600mgを満たす者の割合は各集団とも多くはない。最近(Ⅲ期)においても、最もCa摂取量の多い四国農村の男子でもCa600mg以上摂取者は約50%であり、その他の集団では30%前後に留まっている。さらに、男女別に検討したところ、Ca摂取量が600mgを満たす者の割合は、大都市近郊、関東農村を除き、女子は男子に比べ低率であった。また、男女別のCa摂取量は、前述したように、女子が男子に比し、低値の場合が多かった。

以上のことから、わが国全体として、Ca摂取量の不足が問題であることが重ねて指摘されるが、とくに女子においては、摂取不足が著しく、骨粗しょう症との関連もあり、より重視される必要がある。この対策を早急に具体的に進めることが要請される。

我々は関東の一農村において中高年婦人のCa摂取量の不足とその改善方法に関する研究<sup>2)</sup>を行ない、Ca摂取量の多い者は食塩摂取量も多いことを指摘した。すなわち、在来の日本型食生活ではCa摂取量が増加すると、食塩摂取量も増加するという傾向が顕著である。そこで、Ca摂取量を左右する要因を明かにすると同時に、さらに、Ca摂取量を多くし、かつ食塩摂取量を少なくする工夫を講ずることが重要である。

本研究において、我々は日本各地から、生活環境の異なる地域、職域の集団を選び、かつ、現時点のみでなく、過去14年間の調査結果にまでさかのぼって、Caと食塩の摂取の関連について分析した。

Ca摂取量は、前述したように魚介類、豆類、緑黄色野菜、乳類等の主要なCa給源食品の摂取状況に依存している。そのため、入手が容易であるか否かという地域の地理的条件や流通機構、地域で行なわれてきた栄養改善の効果、また、地域の人々が上述の食品の摂取を好むか否かという嗜好の問題等小地域ごとの特色も大きく影響すると考えられる。

一方、食塩摂取量は、従来からも指摘されているとおり、味噌、味噌以外の調味料、漬物に負うところが大きい。すなわち、Caと食塩とは、その摂取源食品は本来異なっている、在来の日本型食生活では、食品の加工、料理の味つけ、調理の仕方に

よって、両者の摂取の動向が一致してしまうのである。この事実はCa摂取量を多くし、かつ、食塩摂取量を少なくする方法について考える上に大切な示唆を与えるものであろう。

我々はこれらの点に着目して、以下のような改善案を考える。

Ca摂取量を高値にするには、Caの4大給源食品である乳類、豆類、野菜類（とくに緑黄色野菜）、魚介類のうち、その地域で豊富にとれて入手しやすい食品を十分に活用することが先決条件である。ただし、北陸漁家のように、生魚が豊富でもCaの比較的少ない身のみ食べる食習慣の地域にあっては、魚類の外に、他のCa給源食品を努めて多く摂取する必要がある。

次に、Ca摂取量を高値にする際、食塩摂取量をいかに減らすかという調理方法上の工夫が重要である。Ca摂取量を高値に、食塩摂取量を低値にするために、まず考えられることは従来から指摘されている乳類の摂取増加である。乳類はCaの吸収率がよく、食塩をほとんど伴わずに摂取できる点から考えて、最も望ましい食品である。しかし、各地の実際の摂取状況をみると、乳類摂取の最も多い大都市企業勤務者の集団においても、乳類からのCa摂取量は1日に約100～150mg（牛乳1/2～3/4本に相当）を示すにすぎない。この実態からみても、若年者はともかく、現在の中高齢者においては乳類のみに依存してのCa摂取量の増加は難しい状況にあると言わざるを得ない。

乳類の摂取を可能な限りすすめながら、不足分は他のCa給源食品に頼らざるを得ない。そこで、豆類、野菜類、魚介類の摂取量を増やすことになるが、農村の中高齢者においては、これは比較的实施しやすい方法である。しかし、これらの食品は一般に醤油や味噌を多く用いる在来型の食形態と結びついているため、高Ca、高食塩の食事になりやすいので、食塩摂取量を増加させない工夫が必要である。

我々が農村婦人のCa摂取とその改善方法に関する研究<sup>2)</sup>の中で、Ca600mg以上摂取者の食塩摂取量の高低別の食形態を調べた成績では、食塩摂取量の高値群は低値群に比べ、炒めもの、揚げ物、油焼きなどの油使用の料理が少なく、また、青菜のごま和え、お浸し等の緑黄色野菜料理も少ないこと、そして米飯に偏っており、煮物、漬物、汁物、魚干物、塩蔵品、佃煮等が多いことが明らかになった。

本調査対象において最も脂肪摂取量の多い大都市企業勤務者のみは脂肪エネルギー比率が適正比率の上限25%にあったが、その他の集団においては下限20%を下回っている集団が多い。すなわち、本研究の対象となった農村、漁家における中高年者の脂肪摂取量はまだ少なく、近年における食形態の大きな変化は認めがたい。したがって、今後は努めて醤油・味噌等の使用を控え、油脂を用いる調理方法を多くすることにより、徐々に高Ca、低食塩摂取に向けての改善が可能となるであろう。

前述したように、Ca・食塩双方の摂取量の望ましいC群は他の栄養素等の摂取量も良好であり、栄養素のエネルギー比率も望ましい。また、Caとリン比率、NaとK比率、P/S比率等の栄養素バランスの上からも望ましい状態にあることが認められた。

表3に示したC群の男女別の食品群別摂取量の成績は適正な食品摂取の一つの目安になりうると考えられる。

また、今回は食品によるCa吸収率の差を考慮した検討は行なわなかった。吸収率についての検討は当然考慮されなければならないが、全国的にCa摂取量が不足している現状では、Ca所要量600mg以上にするために、まずCa源食品の摂取量の増加をはかることがより重要であると考えたからである。

最後に、Ca供給源として、Ca製剤による補給が昨今しばしば指摘される。しかし、Caと食塩の双方からみて望ましいと考えられる群が栄養所要量との比較や栄養素のバランスにおいても望ましい様相を呈しているのに対し、Ca摂取不足の群は栄養所要量を満たさないことが多く、栄養素のバランスも悪い。したがって、Ca摂取量を薬剤でなく、食事によって増加することは、単にCa摂取量を増加することにとどまらず、食生活の全般的な改善につながることを強調したい。さらに、食塩の問題、吸収率の問題等を考慮すると、食物の好みの固定した高年齢者はともかく中年層や若年の人々には、食生活の改善の第1に乳類の摂取を（少なくとも各人が1日に牛乳1本程度）をとりあげたい。この程度ならば動脈硬化への悪影響もみられていないからである。



文 献

- 1) 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。  
日公衛誌 36:752-763, 1989.
- 2) 吹野洋子、杉本三枝子、馬場正子、守分志津江、嶋本 喬、飯田 稔、小町喜男：婦人の栄養の問題と健康に及ぼす影響に関する研究。カルシウム摂取量とその改善方法。第42回日本栄養食糧学会講演要旨集。1988.

表1 調査対象

調査期間	男 Men aged 40-69				女 Women aged 40-69				
	検診受診者	栄養調査実施数	平均年齢	栄養調査実施率 (%)	No. of participants	No. of nutrition examinees	Average age	Proportion of nutrition examinees to participants (%)	
東北農村	I	688	379	51.2	55.1	798	305	52.4	38.2
	II	842	235	52.7	27.9	1,132	247	54.7	21.8
	III	990	361	52.2	36.5	1,259	234	54.4	18.6
東北農村	I	324	225	53.2	69.4	409	191	52.7	46.7
	II	375	210	53.0	56.0	479	174	53.4	36.3
	III	361	244	55.2	67.6	464	190	54.8	40.9
四国農村	I	542	319	55.0	58.9	920	401	52.8	43.6
	II	822	214	54.0	26.0	1,371	225	55.3	16.4
	III	1,009	253	54.2	25.1	1,647	303	54.8	18.4
大都市近郊	I	325	236	53.1	72.6	650	276	53.4	42.5
	II	695	187	52.4	26.9	1,315	286	51.9	21.7
	III	846	253	53.4	31.6	1,665	222	55.8	13.3
大都市事務	I	369	113	45.5	30.6	—	—	—	—
	II	447	115	47.8	25.7	—	—	—	—
	III	459	83	51.0	18.1	—	—	—	—
大都市現業	I	598	110	50.2	18.4	—	—	—	—
	II	929	199	46.0	21.4	—	—	—	—
	III	1,108	224	49.7	20.2	—	—	—	—
関東農村	III	1,844	497	51.1	27.0	2,407	472	53.6	19.6
北陸農村	III	253	170	55.5	67.2	484	347	55.6	71.7
北陸農家	III	346	244	53.2	70.5	336	236	53.0	70.2
Total	14,172	4,885	52.2	34.5	15,336	4,109	53.8	26.8	

I : 1974~1977、II : 1978~1982、III : 1983~1987

表2 食品群別に見たカルシウム摂取量についての因子負荷量、  
アイゲン値及び因子寄与率、主成分分析

食品群	男40-69歳					女40-69歳				
	主成分					主成分				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
乳・乳製品	-0.176	-0.611	0.129	0.745	0.155	0.136	-0.634	-0.481	0.580	-0.104
小魚	0.046	0.756	-0.173	0.558	0.290	0.111	0.745	-0.231	0.590	0.177
その他の魚	0.219	0.171	0.954	-0.011	0.115	0.212	-0.155	0.844	0.468	-0.007
豆類	-0.710	-0.244	-0.189	-0.153	0.614	0.720	-0.127	-0.064	-0.201	0.648
野菜類	0.730	-0.009	-0.060	0.297	-0.613	0.719	0.178	-0.059	-0.137	-0.655
寄与率	1.118	1.034	0.996	0.979	0.874	1.112	1.029	1.005	0.963	0.892
アイゲン値 (%)	22.4	20.7	19.9	19.6	17.5	22.2	20.6	20.1	19.3	17.8
累積寄与率 (%)	22.4	43.0	62.9	82.5	100.0	22.2	42.8	62.9	82.2	100.0

表3 食品群別に見た食塩摂取量についての因子負荷量、  
アイゲン値及び因子寄与率、主成分分析

食品群	男40-69歳				女40-69歳			
	主成分				主成分			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Soy bean paste	0.791	-0.006	0.074	0.608	0.784	0.100	0.033	0.612
Other seasonings	-0.547	0.450	0.638	0.302	-0.546	0.420	0.664	0.289
Pickles	0.664	0.375	0.439	-0.475	0.628	0.500	0.344	-0.487
Fishes	0.002	0.843	-0.536	0.054	-0.208	0.784	-0.580	0.078
Eigenvalue	1.365	1.054	0.892	0.689	1.351	1.051	0.897	0.701
Percent contribution (%)	34.1	26.3	22.3	17.2	33.8	26.3	22.4	17.5
Cumulative percent contribution (%)	34.1	60.5	82.8	100.0	33.8	60.0	82.5	100.0

表4

一般住民におけるカルシウム及び食塩摂取量区別にみた栄養素摂取量,  
1974~1987年

(Mean±SD)

Calcium intake (mg/day)	NaCl intake (g/day)	No.	Class	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat		Carbo hydrate (g)	P (mg)	Fe (mg)	Chol (mg)	P F (g)	S F (g)	K (mg)	Ca (mg)	NaCl (g)
						(g)	% of total energy									
299 or less	10.0 or less	479	A	1,833 ±497	57.2 ±17.4	31.6 ±17.6	15.5	274.7 ±88.7	857 ±241	7.1 ±2.7	212.2 ±166.0	9.35 ±4.69	6.04 ±3.74	1,704 ±563	212 ±55	7.5 ±1.8
	14.1 or more	171	B	2,181 ±481	73.0 ±20.1	38.0 ±20.8	15.7	317.8 ±79.1	1,073 ±255	9.2 ±2.3	261.1 ±183.1	11.14 ±5.21	7.40 ±4.55	2,207 ±619	252 ±38	17.0 ±4.0
600 or more	10.0 or less	179	C	2,173 ±491	77.1 ±18.7	48.0 ±19.8	19.9	311.0 ±99.0	1,310 ±268	10.8 ±3.5	266.5 ±177.7	14.13 ±6.33	10.01 ±4.61	2,668 ±897	773 ±175	8.3 ±1.3
	14.1 or more	890	D	2,809 ±656	110.7 ±31.3	60.8 ±25.6	19.5	381.8 ±122.5	1,727 ±436	16.4 ±5.2	447.4 ±258.3	18.88 ±8.48	12.00 ±5.37	3,717 ±1208	887 ±323	19.8 ±5.2
Recommended dietary allowance Men aged 40-69				2,000~2,400	70		20~25			10				2,000~4,000	600	10.0
299 or less	10.0 or less	577	A	1,342 ±373	44.6 ±13.4	25.5 ±14.3	17.1	224.8 ±69.1	685 ±185	6.3 ±2.0	174.8 ±140.0	8.08 ±4.37	4.61 ±2.94	1,624 ±592	216 ±54	7.2 ±1.8
	14.1 or more	108	B	1,609 ±393	58.5 ±15.0	33.5 ±20.0	18.7	256.4 ±73.6	861 ±186	8.3 ±1.9	223.0 ±173.2	10.30 ±5.12	5.98 ±4.44	2,099 ±638	248 ±34	16.3 ±2.3
600 or more	10.0 or less	225	C	1,715 ±370	67.6 ±14.7	42.3 ±18.5	22.2	258.9 ±69.8	1,157 ±222	11.4 ±4.1	291.0 ±175.6	12.85 ±6.65	8.67 ±3.85	2,810 ±863	772 ±188	8.2 ±1.5
	14.1 or more	492	D	2,162 ±513	90.7 ±22.5	53.2 ±21.3	22.1	320.3 ±91.0	1,447 ±310	14.9 ±4.0	390.3 ±227.1	16.86 ±6.91	10.18 ±4.62	3,625 ±1180	830 ±232	18.6 ±4.1
Recommended dietary allowance Women aged 40-69				1,700~1,950	60		20~25			10~12				2,000~4,000	600	10.0

Differences between A and C or between B and D: Δ p<0.05, ΔΔ p<0.01, ΔΔΔ p<0.001  
Differences between A and B or between C and D: \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

表5

一般住民におけるカルシウム及び食塩摂取量区別にみた食品群別摂取量,  
1974~1987年

(Mean ± SD)

Calcium intake (mg/day)	NaCl intake (g/day)	No. Class	Food group (g)																				
			Cereals		Potatoes	Oil	Seed	Beans and soybean products		Vegetables		Pickles	Fruit	Seaweed	Fishes	Meat	Egg	Milk and dairy products	Sugar	Sweets	Soft drink	Alcohol	Other seasonings
			Rice	Others				(Soy bean paste)	Green and yellow	Others													
Men aged 40-69	10.0 or less	479 -A	257 ±125	65 ±107	26 ±47	7.4 ±8.5	1.0 ±6.2	32 ±26.7	(12 ±13)	30 ±42	91 ±83	25 ±36	96 ±132	1.8 ±5.0	73 ±70	44 ±56	22 ±35	3.5 ±17.7	5.3 ±8.8	12 ±29	7 ±43	176 ±226	19 ±11
	14.1 or more	171 -B	285 ±109	90 ±128	35 ±56	7.1 ±8.2	0.3 ±1.6	44 ±23.7	(31 ±26)	22 ±37	143 ±133	62 ±60	88 ±143	2.4 ±6.1	117 ±90	51 ±67	21 ±30	1.3 ±8.4	5.0 ±8.0	10 ±31	37 ±129	219 ±242	35 ±24
	10.0 or less	600 -C	256 ±130	63 ±90	34 ±55	9.5 ±10.5	2.7 ±14.3	10.5 ±69.4	(11 ±11)	69 ±82	127 ±121	16 ±28	186 ±220	1.8 ±4.6	87 ±73	40 ±47	25 ±34	216 ±197	7.9 ±11.7	19 ±44	21 ±101	148 ±194	24 ±14
	14.1 or more	890 -D	323 ±155	72 ±128	53 ±81	8.9 ±11.5	1.4 ±7.8	155 ±73	(35 ±31)	102 ±113	177 ±158	65 ±75	164 ±250	6.4 ±18.8	179 ±145	57 ±67	38 ±42	115 ±151	10.1 ±13.4	21 ±46	37 ±127	236 ±239	41 ±25
Women aged 40-69	10.0 or less	577 -A	195 ±84	46 ±85	33 ±51	6.1 ±7.1	1.0 ±7.2	37 ±26	(13.5 ±12.5)	37 ±46	94 ±86	24 ±28	138 ±160	2.7 ±8.8	59 ±52	24 ±35	19 ±27	5.2 ±24.2	5.3 ±8.4	22 ±38	14 ±62	6 ±50	17 ±11
	14.1 or more	108 -B	205 ±93	96 ±122	44 ±67	7.1 ±9.6	0.2 ±1.8	47 ±23	(31 ±23)	30 ±38	143 ±103	57 ±46	115 ±170	7.5 ±36.2	84 ±57	33 ±56	23 ±31	0.9 ±5.9	5.3 ±7.3	14 ±26	21 ±73	9 ±36	33 ±21
	10.0 or less	600 -C	190 ±90	49 ±74	45 ±67	8.0 ±9.9	2.4 ±8.5	86 ±56	(12 ±11)	98 ±91	143 ±115	18 ±30	260 ±236	3.1 ±6.1	82 ±59	28 ±35	30 ±35	165 ±151	7.5 ±10.5	31 ±52	5 ±28	7 ±34	21 ±12
	14.1 or more	492 -D	234 ±99	51 ±79	61 ±85	8.1 ±9.2	2.4 ±7.9	138 ±73	(31 ±26)	105 ±167	210 ±174	63 ±65	241 ±238	6.3 ±13.1	133 ±91	39 ±46	39 ±40	115 ±136	11.5 ±14.8	40 ±60	26 ±82	8 ±40	40 ±22

Differences between A and C or between B and D:  $\Delta$   $p < 0.05$ ,  $\Delta\Delta$   $p < 0.01$ ,  $\Delta\Delta\Delta$   $p < 0.001$ Differences between A and B or between C and D: \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

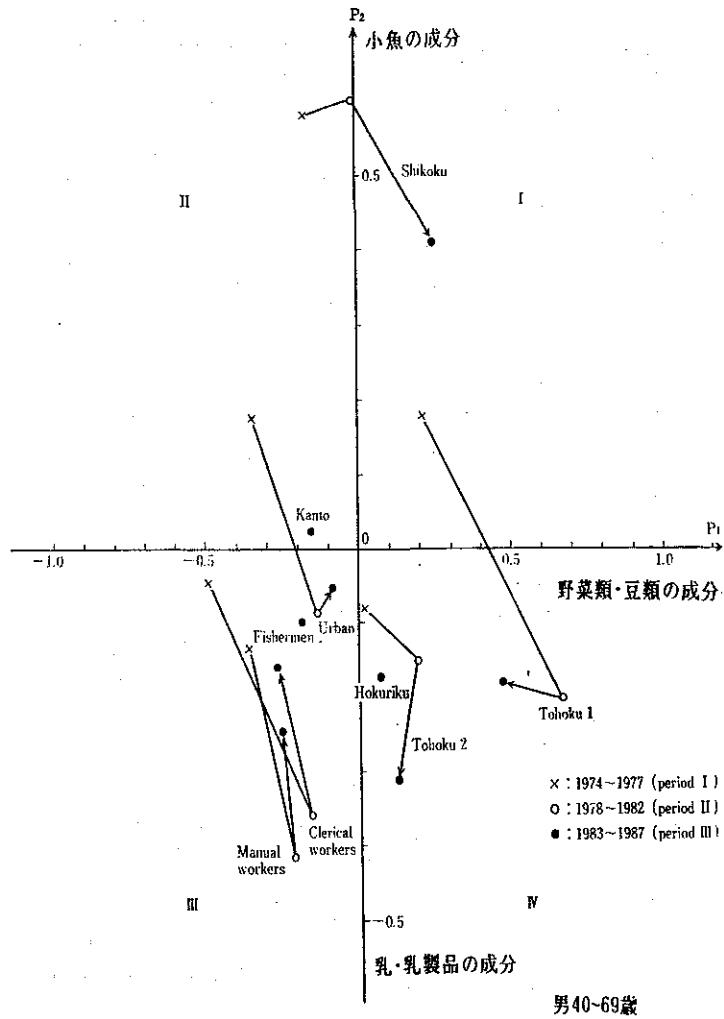


図1 9集団におけるカルシウム摂取量の変遷に関する主成分分析、食品群別検討

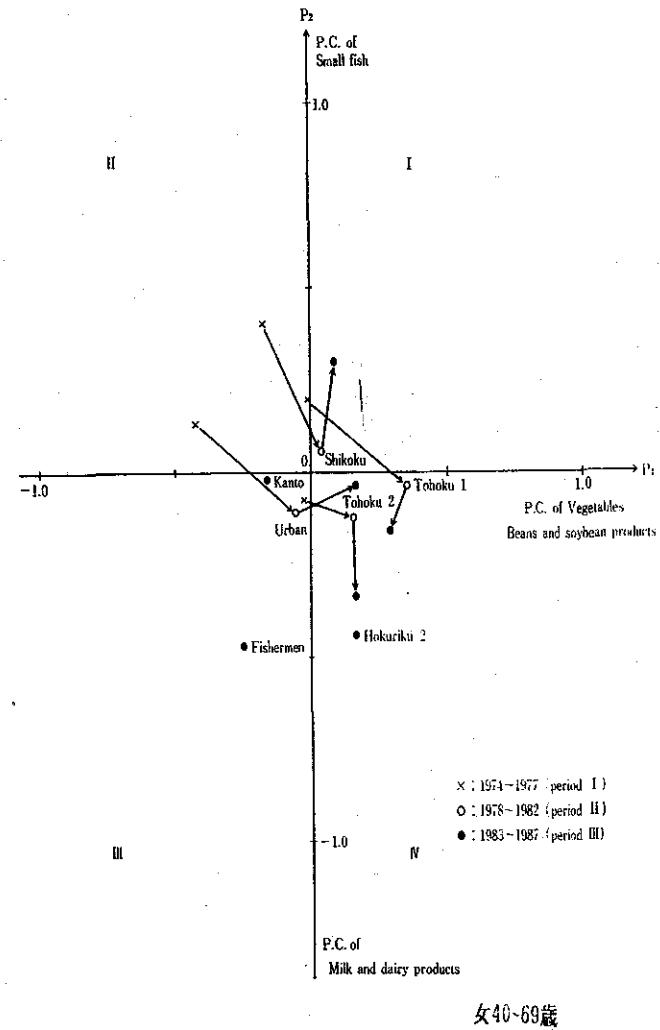


図2 7集団におけるカルシウム摂取量の変遷に関する主成分分析、食品群別検討

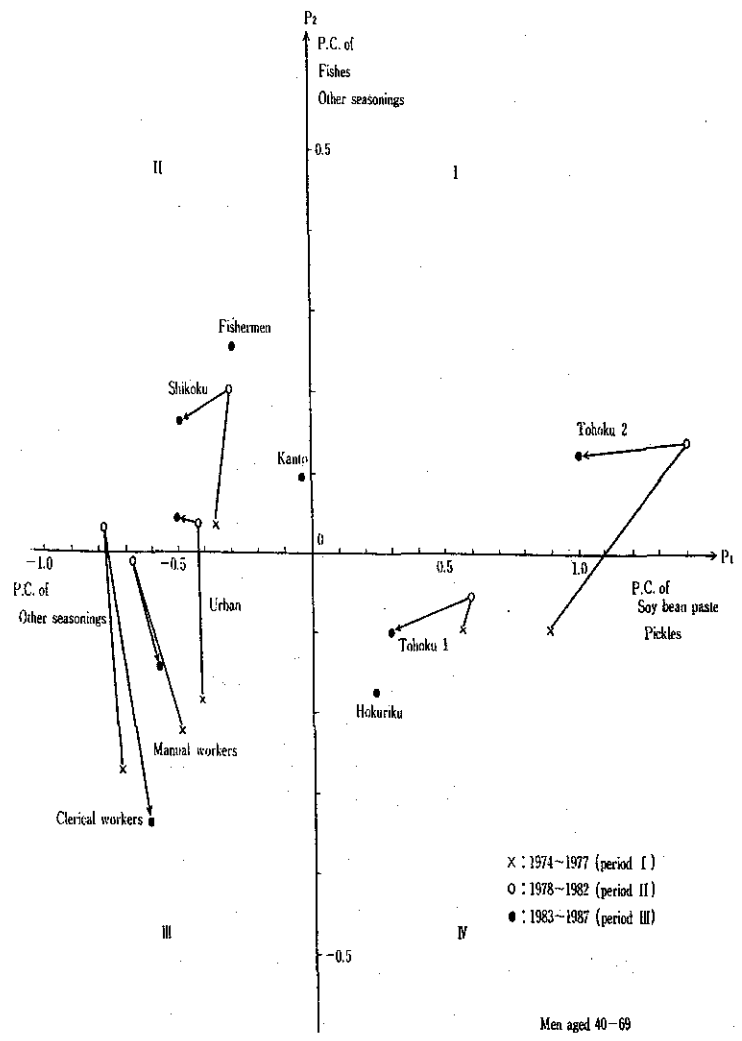


図3 9集団における食塩摂取量の変遷に関する主成分分析、食品群別検討

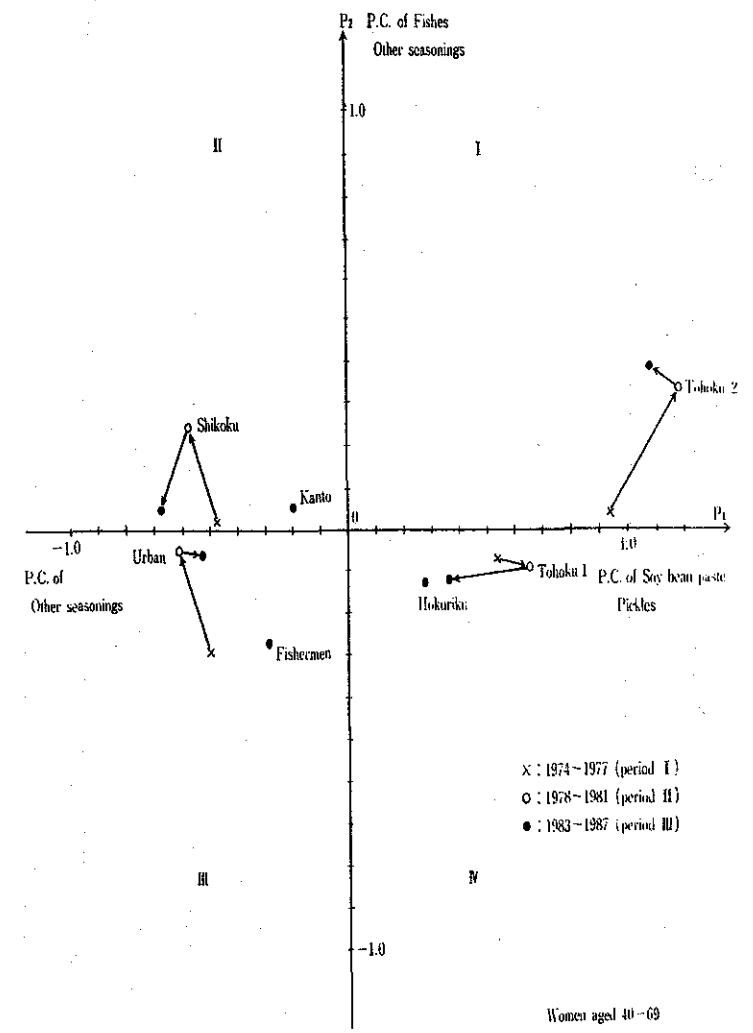


図4 7集団における食塩摂取量の変遷に関する主成分分析、食品群別検討