食物消費におよぼす地域特性と世帯主職業の影響

中 島 順 一 *

The Influence of Residence and Occupation on Food Consumption

Junichi NAKAJIMA*

It is usually thought that food pattern of a population is influenced by their enviromental situation. In order to make clear the relationship between food consumption and environmental traits, the author tried to study the influence of both traits of residence and occupation on food consumption.

The subjects consist of 428 households in Gifu Prefecture which are derived from 3 areas of urban, suburban and rural area, and then are classified into 4 groups by occupation of household head (farmer, wage labor, individual proprietor and office worker). For a statistical method, the author used principal component analysis with external criteria of residence and occupation.

The results are as follows.

1) It was found that the deciding factor of food consumption concerning the external criteria was different dietary habit between tradition and modernization. The traditional food pattern meant much consuming of rice, fish, bean and vegetables, and a few consuming of bread, meat, egg and dairy products. The traditional food pattern was performed on households of rural area and wage labor. On the other hand, the modern food pattern meant the just contrary, and was performed on households of urban area and office worker.

2) From the residuals excluding effect of the external criteria, two factors were extracted. They were "polyphagia" and "modernization" which were almost the same as that reported by Toyokawa for both data from national Nutrition Survey 1971 and community nutrition survey for women in Tokyo suburban area 1980. In addition, it was suggested that the aging factor was influential to food pattern of "modernization".

I は じ め に

豊川ら(1975)によって提唱された食物消費構造の概念は、従来ともすれば見落しがちであった食物摂取における食品群間の相互関係を実証的に、かつ定量的に示したものであり、計量的食生態学(豊川1976)の視座を設定したものといえよう。近

年、この概念を踏まえた研究報告(赤羽ら1975, 坂東ら1979, 森口ら1980)が増えてきており、さらに食生活による地域構造の研究(丸井ら1978, 中島ら1981, 中島ら1982)へも展開されるようになっていく。

しかし食物摂取状況とそれを取り巻く環境要因の関係に関する研究——例えば、居住地域、世帯

* 岐阜女子短期大学

* *Gifu Women's Junior College*

主職業、世帯員構成などの相違による食物摂取状況の差——に目を向けると、多くの報告（飯泉ら1977、平山ら1977、三宅ら1980、沖増ら1981、緒方ら1979）は個別の食品群別摂取量の差の検討などを中心としたものであって、食物消費構造の概念を踏まえて環境要因と食物摂取状況の関係を分析した研究は試みられていないようである。そこで本研究では食品群間の相互関係を考慮したアプローチの1つの試みとして、食生活を取り巻く環境要因の中から居住地域と世帯主職業の2要因を取り上げ、それらの要因が食物消費の構造にどのように影響を及ぼしているかを構造的に、かつ定量的に明らかにしようとするものである。

Ⅱ 対 象

昭和52年11月岐阜県衛生部の協力を得て県下15地域に在住する約700世帯を対象に実施した食物摂取状況調査資料を用いて、各地域の食品群別摂取量を変量とした偏差パターン類似率（丸井ら1975）による地域構造分析を行なった。その結果についてはすでに報告した（中島ら1982）ように、15地域は3群（A、B、C）に類型化された。A、B、C群はそれぞれ村、町、市の行政区画の分類と符合し、人口密度、生産年齢人口比、土地生産性、第3次産業就業者率、人口、高齢期人口比、第1次産業就業者率などの情報からA、B、C群の順でC群になるほど都市的特徴を示すことがわかった。さらに人口の流動性による都市分類より、A群は流動性が小さい閉鎖的地域、B群は流動性が大きく昼間流出人口の優勢する周辺的地域、C群は流動性が大きく昼間流入人口の優勢する中心的地域に相当することが明らかにされた。

本研究では、居住地域の特性を示す情報として上述の結果を利用することにし、A、B、C群に属する地域をそれぞれ3地域ずつ選んだ。さらにそれら抽出された世帯を世帯主職業により農業、自営業、常用勤労者、日傭労務者の4カテゴリーに分類した。なお世帯主とは主たる収入を得ている者とした。このように地域特性と世帯主職業で2重クロス（3×4）された計428世帯の食品群別摂取

量が本研究の解析資料である。なお世帯別食品群別摂取量は、世帯別蛋白質成人換算値で標準化されたものである。

地域特性別に選択された地域名（カッコ内は調査世帯数）と食品群名を以下に示す。

閉鎖的地域（A群）……根尾村（48）、清見村（48）、板取村（57）

周辺的地域（B群）……富加町（36）、高富町（48）、八百津町（36）

中心的地域（C群）……岐阜市北地区（56）、岐阜市南地区（49）、多治見市（50）

食品群名（15食品群）……米、パン、いも類、砂糖、油脂、豆類、みそ、魚介類、獣鳥肉類、卵類、乳・乳製品類、緑黄色野菜、その他の野菜、果実類、つけ物

また食物消費におよぼす居住地域と世帯主職業の影響が分離された残差情報を検討するために、家族構成類型、世帯主年齢層、調理担当者年齢層の3つの世帯特性情報を用いる（表4）。

Ⅲ 統計分析

食物消費構造におよぼす地域特性と世帯主職業の影響を数学的に純粋に分離して取り出すために、竹内・柳井（1972）の「外的基準がある場合の主成分分析法」を用いる。これは、本研究では対象を属別化する要因が名義尺度であり、かつ食物摂取状況を構造的に把握する必要から、竹内・柳井の方法を選んだ。

表1に示す地域特性と世帯主職業で多層化された社会属性を、後述の理由により、一元配置的にとらえて分析する。具体的には食品群間の相関行列を層別化要因に関係する部分（要因行列）とその影響が除外された部分（残差行列）に分けて、個別に固有値・固有ベクトル分解を行なってそれぞれ主成分を抽出する。また要因行列から抽出される主成分の検討、および残差行列より得られる主成分と世帯属性情報（家族構成類型、世帯主年齢層、主婦年齢層）の関連を調べるために数量化Ⅰ類（林ら1970）を用いる。なお本研究では、地域特性（3カテゴリー）と世帯主職業（4カテゴリー）で2

重クロスされた社会属性を外的基準として分析するが、本来2元配置とすべきところを一元配置的に統計処理する理由について説明する。試験分析の段階で地域特性要因と世帯主職業要因を個別に外的基準とした分析を試みたが、いずれも最大固有値が1.0にやや満たなく、しかも両者の構造ベクトルが類似していることがわかった。また2元配置として処理する場合、直交性の条件（竹内ら1972）が成立しないことが認められた。そこでその対策として一元配置の処理を行なうことにした。

Ⅳ 結 果

要因行列の解析の結果、固有値の大きさが1.0以上を示す主成分が1個抽出された。この主成分に対応する各食品群の因子負荷量を表2に示す。

表1 地域特性と世帯主の職業
による標本分類

地域特性 世帯主の職業	中心的 地 域	周辺の 地 域	閉鎖的 地 域	計
農 業	10	25	65	100
自 営 業	31	24	20	75
常用勤労者	103	38	36	177
日 傭 務 者	11	33	32	76
計	155	120	153	428

表2 食品群の因子負荷量

	要因行列 Z ₁	残 差 行 列			
		Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
1. 米	0.497	0.001	0.359	0.036	
2. パ ン	-0.415	0.339	-0.455	0.043	
3. い も 類	0.108	0.312	0.287	0.522	
4. 砂 糖	0.005	0.437	0.129	0.088	
5. 油 脂	-0.373	0.365	-0.466	0.313	
6. 豆 類	0.100	0.278	0.477	0.066	
7. み そ	0.201	0.135	0.537	-0.201	
8. 魚 介 類	-0.095	0.396	0.277	-0.504	
9. 獣 鳥 肉 類	-0.394	0.465	-0.154	0.211	
10. 卵 類	-0.340	0.471	-0.161	-0.329	
11. 乳・乳製品類	-0.316	0.429	-0.327	-0.144	
12. 緑黄色野菜	-0.170	0.401	0.083	0.193	
13. その他の野菜	-0.030	0.524	0.344	0.237	
14. 果 実 類	-0.192	0.496	-0.111	-0.414	
15. つ け 物	0.302	-0.034	0.241	-0.012	
固 有 値	1.161	2.093	1.596	1.119	

図1 主成分区における食品群の類似模型

図2 主成分における外的基準の位置

なお、視覚的には図1に示すように座標軸の正方向に米、つけ物、みそなどの食品群が位置し、負方向にあるのはパン、獣鳥肉類、卵類、乳・乳製品類などである。次に各地域・職業群別に主成分得点を求めると、閉鎖的地域日傭労者世帯と同地域農業世帯などが正值になり、負値をとるのは中心的地域の常用勤労者世帯や自営業世帯などである(図2)。さらに地域別と世帯主職業別に細分して主成分得点を見ると、地域については正領域から負領域にかけて閉鎖的地域、周辺的地域、中心的地域の順にならぶ。一方、世帯主職業では日傭労者、農業、自営業、常用勤労者の順に正值から負値の方向にならぶ。そこで地域要因と世帯主職業要因のどちらがより強く関与しているかを調べるために数量化Ⅰ類を用いて分析した結果、地域特性のレンジは1.750で世帯主職業の1.061に比べ大きな値を示している(表3)。したがって地域要因の影響のほうが大きいと推定できる。

次に、残差行列では1.0以上の固有値を示す主成分が3個抽出された。これらに対応する各食品群の因子負荷量を表2に示すが、図解では説明性を優先するべきであると考えて、第1、第2主成分に限って図示した(図3)。第1主成分はつけ物を除くすべての食品群で正の負荷量を示しており、その中でも値が大きいのはその他の野菜、果実類、卵類、獣鳥肉類などである。また第2主成分ではみそ、豆類、米などが大きな正值となり、油脂、パン、乳・乳製品類が大きな負値をとる。そして全体的にはこの「食物消費の2次元空間図」(豊川ら1975、豊川ら1981a)での食品群の配置状況は、

従来の報告例(赤羽ら1977、豊川ら1975、豊川ら1981a、豊川ら1981b)と類似するものである。したがって第1主成分は副食品多食因子、第2主成分は伝統型対近代型食事の因子であると読み取れる。

さらに上述の主成分における世帯別得点を求め、得られた主成分得点と世帯属性(家族類型、世帯主の年齢、調理担当者の年齢)の関連を調べるために数量化Ⅰ類を用いた分析結果は、表4に示すものである。第1主成分での重相関係数は0.285と小さいので積極的な意味づけを行なうことはむずかしいが、次の第2主成分は0.490とやや大きな数値を示すので検討に値するであろう。ここでは世帯主年齢層が最も大きなレンジを示しており、調理担当者年齢層、家族構成類型と続く。アイテム内の各カテゴリーに付与された重みは、世帯主

図3 残差行列より得られた主成分Z₁、Z₂における食品群の類似模型

表3 数量化Ⅰ類によるアイテム・カテゴリーの重み(要因行列の場合)

アイテム	カテゴリー	カテゴリースコア	レンジ
地域特性	中心的地域	-0.940	1.750
	周辺的地域	0.181	
	閉鎖的地域	0.810	
世帯主の職業	農業	0.522	1.061
	自営業	-0.093	
	常用勤労者	-0.528	
	日傭労者	0.633	

年齢層では40歳台以前の層が負値(すなわち近代型食事パターン)となり、正值(伝統型食事パターン)を示すのは50歳台以上である。一方、調理担当者年齢層でも60歳台が大きな正值を示して、それ以外の年齢層を区別する。これらのことをいいかえると食生活の伝統型、近代型の差は夫婦(世帯主と調理担当者)の年齢に左右され、若い人ほど近代型となっている。さらに家族構成類型でも、若い世帯員によって構成される家族が負値、すなわち近代型食事パターンとなっており、逆に伝統型の傾向を示すものは、「老夫婦のみ」、「祖父母と夫婦」など年老いた世帯員から成る家族である。

V 考 察

環境要因の相違にもとづく食物摂取量の差について、従来の報告(飯泉ら1977, 平山ら1977, 三

宅ら1980, 沖増ら1981, 緒方ら1979)では、個別の食品群で検討するのが主流であった。しかし食品群間には補完・競合といわれる相互関係いわゆる食物消費構造(豊川ら1975)が存在するので、これを無視しないのであれば、全体的な食品群間の関係すなわち個別の食品群に着眼するのではなくパターンとして検討することが必要であると考えられる。本研究ではこのような考え方のもとに、居住地域と職業の2つの環境要因に焦点をあてて、数学的な意味で純粋に、これらに関する食物消費の情報を分離して検討した。その結果、得られた主成分は、米、つけ物、みそおよびそれに従うものとしても類、豆類などと正の相関関係にあり、パン、獣鳥肉類、卵類、乳・乳製品類、油脂などと負の相関関係にあった。前者は伝統型食事パターンの主役をつとめる食品群であるから伝統型食

表4 数量化Ⅰ類によるアイテム・カテゴリーの重み
(残差行列の場合)

アイ テ ム	カ テ ゴ リー と 標 本 数	第 1 主 成 分		第 2 主 成 分	
		カテゴリースコア	レンジ	カテゴリースコア	レンジ
家 族 の 類 型	a. まだ子のない若い夫婦 (6)	}	1.073	}	0.642
	b. 夫婦と15歳未満の子 (83)				
	c. 夫婦と15歳未満の子かつ15歳以上の未婚の子 (36)	-0.355		-0.251	
	d. 夫婦と15歳以上の未婚の子 (75)	0.110		0.096	
	e. 祖父母と夫婦 (24)	0.341 ¹		0.258	
	f. 祖父母と夫婦と15歳未満の子 (105)	-0.333		0.087	
	g. 祖父母と夫婦と子 (65)	-0.390		0.131	
	h. 老夫婦のみ (34)	0.683		0.285	
世帯主の年齢層	a. 20代 (14)	}	0.367	}	1.005
	b. 30代 (82)				
	c. 40代 (163)	0.131		-0.200	
	d. 50代 (120)	-0.236		0.471	
	e. 60代 (49)	-0.007		0.500	
調 理 担 当 者 の 年 齢 層	a. 20代 (42)	0.023	0.562	-0.138	0.872
	b. 30代 (115)	-0.327		0.102	
	c. 40代 (166)	0.109		-0.168	
	d. 50代 (82)	0.235		0.072	
	e. 60代 (23)	-0.030		0.704	

※「家族の類型」のaとb, および「世帯主の年齢層」のaとbをまとめて分析した。

物消費パターンであり、後者は近代型食物消費パターンの特性値であると考えられる。この主成分の読み取りに従うと、各地域別世帯主職業の主成分得点は閉鎖的地域の日傭労者世帯や同地域農業世帯が伝統型食事パターンをしており、逆に中心的地域の常用勤労者世帯や自営業世帯は近代型食事パターンをしていると理解される。次に居住地域と職業の要因が伝統型対近代型の食事パターンの形成に及ぼしている影響の強さは、世帯主職業より地域特性のほうが大きな影響力をもっており、そこでは閉鎖的地域、周辺的地域、中心的地域の順に、閉鎖的地域がそれにふさわしく伝統型食事パターンを営んでおり、都市が近代型食事パターンをしていることがわかった。また同様に世帯主職業では日傭労者、農業、自営業、常用勤労者の順であった。これらの結果は常識的なものであるとともに、三宅ら(1980)の町村レベルすなわちここという閉鎖的地域が該当する地区で伝統型といわれる食品群が多く摂られ、逆に都市に住む世帯や常用勤労者世帯で近代型の食品群が多く摂取されているという個別の食品群にもとづく報告を包括的に示している。さらに表3のカテゴリー・スコアで居住地域と職業を組み合わせると、閉鎖的地域で日傭労者である世帯が最も大きな正值すなわち伝統型食事パターンとなり、逆に最も大きな負値(近代型食事パターン)をとる組み合わせは中心的地域の常用勤労者世帯である。一方、職業が日傭労者、農業であっても都市に住む世帯は伝統型をとらない。これらのことから食生活の近代型と伝統型に関する地域格差は、単に職業や居住地域を個別の要因として考えるべきではなく、この両者の密接な不可分な関連において進展すると考えるべきであることが示唆される。また、以上の結果から、外的基準に関する主成分の意味は地域特性要因と世帯主職業要因に限局されるので、先に伝統型対近代型食事の因子と呼んだものをこれらの要因に即したように名づければ、農村型対都市型食事の因子と表現することも妥当であると考えられる。このように竹内・柳井の方法(1972)により、各食品群の包括的關係から居住地

域と職業に関する情報を取り出し、食物消費パターンとして食物摂取量の差を検討することができた。このことは、従来、個別の食品群の検討による点的把握から食品群をパターンとしてとらえる線的把握への方を意味するものであり、食物消費の構造的な研究における新しいアプローチの可能性を示唆するものであると考えられる。

次に残差行列から得られた第1、第2主成分の因子負荷量、つまり地域・世帯主職業差を除いた食物消費の2次元空間図は、既報告例(赤羽ら、1977、豊川ら1975、豊川ら1981a、豊川ら1981b)と類似しており、第1主成分は副食品多食因子を示し、第2主成分は伝統型対近代型食事をあらわす因子であると読み取ることができた。このように地域特性要因と世帯主職業要因の中の伝統型対近代型食事の因子を取り除いても、まだ伝統型対近代型食事が2番目に強い因子として抽出された。このことはこれまで伝統型対近代型食事として説明された因子が、米飯中心型対パン食中心型と農村型対都市型の複合型であることを示唆するものと考えられ、食生活におけるいわゆる「伝統型対近代型」因子の比重は著しく大きいものと思われる。

次に本研究では居住地域と職業を食物摂取に影響をおよぼす環境要因として取り上げ、これらによって説明される食物消費パターンについて検討したが、この他にも多くの要因が影響をおよぼしていることは確かである。そこで家族構成、世帯主の年齢、調理担当者の年齢について、それらの要因と残差行列から抽出された主成分の関係を数量化Ⅰ類で分析した。その結果を検討すると次のようなことがいえる。第1主成分は重相関係数が低値なので考察からはずしたが、第2主成分のそれは0.490を示しており、これに注目すると、最大のレンジを示すアイテムは世帯主年齢であった。このことから世帯主年齢が世帯の食生活の伝統型対近代型のふり分けに最も強く関与していることになる。また年齢層別の食事パターンは40歳台と50歳台の年齢層を最大の分岐点として若い年齢層は近代型食事パターンの傾向を示し、逆に高齢層で

は伝統型食事パターンを営んでいることが判明した。昭和52年の時点で50歳以上ということは昭和2年以前に生まれた世代であり、豊川ら(1981b)の示した経済成長との関連で食物消費パターンが急激に変化した昭和37年には既に35歳を過ぎていた世代である。したがって該当地域が地方であるので多少の時期的なズレがあるとしても、食物消費パターンの変化に乗り遅れたか、それとも完全に乗れなかった世代であると思われる。次に調理担当者年齢、家族構成類型についてもカテゴリー別の食事パターンを調べると、前者では60歳台の人が強い伝統型を示し、それ以外の年齢層と区別されたが、この世帯も高度経済成長による食物消費パターンの変化に完全に乗り遅れたか、ほとんど乗れなかった世代であると思われる。後者では世帯員の年齢構成が若い世帯ほど近代型食事となり、逆に年をとった世帯員で構成される世帯では伝統型の食事が営まれていた。したがっていずれのアイテムに注目しても高齢か若年齢かという点で共通していることから、食生活の伝統型と近代型の選択指向を規定する1つの要因は、生まれてきた社会環境を加味した年齢であると考えられる。

VI 要 約

食物摂取状況が居住地域や世帯主職業によってどのようにしているかを研究した報告の多くは、これまで個別の食品群で分析されていた。しかし食物摂取状況には補完・競合といわれる相互関係からなる構造が存在するので、これを踏まえたアプローチを、竹内・柳井の方法を利用して行なった。その結果は次のように要約できる。

1) 地域特性と世帯主職業に由来する食物摂取の変動要因は、「伝統型対近代型食事」の因子であった。そして近代型は閉鎖的地域、常用勤労者世帯で営まれ、逆に伝統型は閉鎖的地域、日傭労務者世帯、農業世帯で営まれていた。また両要因の個別の効果は、地域特性のほうが世帯主職業より大きいことがわかった。

2) 地域特性と世帯主職業の影響を除外して得られる食物消費パターン決定因子は、副食品多食

因子と伝統型対近代型食事の因子であった。とくに食物消費パターンの伝統型と近代型を規定する最大の要因は世帯主の年齢であった。ただし、年齢は単に経時的生理的年齢だけでなく、生活歴やその環境を加味したものであるといえよう。

稿を終わるに臨み、終始御懇切な御指導と御校閲をいただきました東京大学医学部助教授豊川裕之先生に厚くお礼を申し上げます。また調査に御協力いただいた岐阜県衛生部吉川春子栄養係長はじめ保健所栄養士各位に感謝いたします。

文 献

- 赤羽正之, 他 (1977) : 食生態に関する研究 (第1報), 食品摂取状況の検討, 栄養学雑誌, 35, 45-53
- 坂東恵子, 他 (1979) : 沖縄における健康と疾病に及ぼす食生活環境の影響に関する地域特性について, 栄養学雑誌, 37, 261-274
- 林知己夫, 他 (1970) : 情報処理と統計数理, 235-238, 産業図書 (東京)
- 平山昌子, 他 (1977) : 東京・宮城におけるたん白質摂取状況の推移と児童の体位との関係について, 栄養学雑誌, 35, 109-115
- 飯泉久子, 他 (1977) : 主流, 支流, 細流食品群について, 栄養と食糧, 30, 259-266
- 丸井英二, 他 (1975) : 地域集団における食物摂取状況の数量的解析 (第1報), 偏差パターン類似率について, 日本公衛誌, 22, 385-391
- 丸井英二, 他 (1978) : 食物摂取状況に関する地域的構造の方法論的研究, その方法と全国規模への応用, 日本公衛誌, 25, 363-370
- 三宅由子, 他 (1980) : わが国の食物摂取における地域差と世帯特性差に関する研究, 民族衛生, 46, 94-104
- 森口 覚, 他 (1980) : 農業従業者 (徳島県下) の栄養摂取と身体状況, 栄養と食糧, 33, 335-341
- 中島順一, 他 (1981) : わが国における食糧費支

- 出パターンの変化と地域的構造, 栄養と食糧, 34, 395-407
- 中島順一, 他 (1982) : 食生活分析における偏差パターン類似率の実用的研究, 栄養と食糧, 35, 47-56
- 緒方 昭, 他 (1979) : 一農村における食品摂取状況の変化に関する追跡的研究, 日本公衛誌, 26, 575-581
- 沖増 哲, 他 (1981) : 日本人食生活の基本的パターンに関する研究, 栄養学雑誌, 39, 15-24
- 竹内 啓, 他 (1972) : 多変量解析の基礎, 144-155, 東洋経済新報社 (東京)
- 豊川裕之, 他 (1975) : わが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, 571-578
- 豊川裕之 (1976) : 計量的食生態学, 栄養学における物性論的展開, 化学と生物, 14, 409-413
- 豊川裕之, 他 (1981) : 食物消費パターンの変遷と経済成長, 民族衛生, 47, 138-147
- 豊川裕之, 他 (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, 531-543

(受稿 1983. 4. 27)