

緑色野菜の調理法による嗜好に関する研究—Ⅵ。 主成分分析の結果を用いた調理法選択指針図の作成

河野光子・前田 弘*

1. 緒言

昭和63年7月から11月にかけて中規模都市である山口県下関市とその周辺に居住する3才から74才までの男性851名と3才から98才までの女性909名、計1760名を対象として、21種類の緑色野菜を用いた50種類の野菜の調理法に対する嗜好のアンケートを行った。第3報¹⁾に記したように、その結果から各家庭を構成する年齢組成を配慮した食事あるいは特定の年齢集団を対象とした給食において、緑色野菜を受け入れやすくするためのいくつかの示唆が得られた。しかし、この記載からより好まれる野菜の種類または調理法に関する具体的な指針を見いだすためには、第3報の表2に示した平均的な嗜好の程度と表3に示した4段階にわたる各嗜好段階を選んだ人数の年齢段階に対する回帰分析の結果から判断しなければならない。従って、このアンケートの結果を活用するためには、もっと手軽に使える表示が望まれる。このためには、対象者を性別と年齢によって分けて各野菜の調理法に対する嗜好程度の指数を求め、その指数の行列が含む情報を圧縮し、視覚によって直接判断できるように表示しなければならない。指数行列を主成分分析法によって処理し、意味付けしやすい1つか2つの主成分によって情報の大部分を表示できれば、それらの主成分の因子得点の分布図を作ることによってこの目的を達成できる。この考え方に従って上記のアンケートの結果を処理し、緑色野菜の調理の受け入れられやすさを把握するために便利な図が得られたのでここに報告する。

2. 材料及び方法

この報告は第3報¹⁾に用いたアンケートの結果を、異なる観点から処理したものである。このアンケートの方法と結果の概要は第3報に記したのでここでは省略する。

野菜の調理法に対する嗜好の程度は年齢と性別によって異なるので対象者を次に示す男性では10、女性では11の年齢段階（短大生は女性だけ、それ以外は男女）に分けて扱った（対象者数は表1を参照）

*：水産大学校名誉教授

表1. 年齢段階別の嗜好性指標の最大値・最小値・平均値および不偏標準偏差

年齢段階	人数	最大値	最小値	平均値	不偏標準偏差
男性 幼稚園児	84	3.80(38)	2.41(24)	3.180	0.313
小学生	61	3.59(31)	2.27(24)	2.911	0.347
中学生	126	3.33(42)	2.42(24)	2.955	0.221
高校生	134	3.49(42)	2.51(24)	3.009	0.193
20才代	98	3.08(43)	2.04(24)	2.471	0.258
30才代	117	3.17(43)	1.88(49)	2.424	0.304
40才代	174	3.01(42)	1.98(33)	2.394	0.254
50才代	41	3.00(43)	1.85(12)	2.310	0.295
60才代	13	3.20(39)	1.77(17)	2.393	0.342
70才以上	3	3.00(5 他)	1.00(17)	2.297	0.439
女性 幼稚園児	87	3.87(30)	2.51(46)	3.209	0.391
小学生	67	3.70(42)	2.02(33)	2.926	0.391
中学生	144	3.56(42)	2.04(24)	2.956	0.295
高校生	106	3.92(41)	2.05(24)	3.055	0.420
短大生	31	3.36(41)	1.68(24)	2.637	0.366
20才代	64	3.25(42.43)	2.11(24)	2.711	0.285
30才代	230	3.32(42)	1.99(46)	2.484	0.309
40才代	143	3.12(42)	1.82(9)	2.287	0.301
50才代	21	3.00(43)	1.79(33)	2.289	0.300
60才代	12	3.00(39)	1.64(14)	2.173	0.287
70才以上	4	3.67(42.43)	1.50(12)	2.327	0.492

注：カッコ内の数字は野菜の調理法の番号（「表2」を参照）

野菜の調理法として、表2の21種類の野菜を用いた50種類の料理を対象とした。

このアンケートでは嗜好段階を(1)非常に好き、(2)好き、(3)好きでも嫌いでもない、(4)嫌い、および(5)非常に嫌いの5段階とし、該当する欄にマークを付ける択一選択回答方式とした。1つの料理に対する嗜好の程度を5つか6つの数値（上記の5つの嗜好段階の他に、無回答を加えると6つの段階になる）で表示をすると後に示すように結果の扱いが不便になるので、次のようにして求めた嗜好性指標によって、それぞれの調理法に対する嗜好の程度を表示した。ある料理に対して嗜好段階 i を選択した人数を n_i とする。嗜好性指標を $\sum n_i \times i / n$ で表す。ただし、 n はそれぞれの年齢段階に属す人数で、表1に示した。

各年齢段階について上記の50通りの野菜の調理法の嗜好性指標を求め、それらを各年齢段階

表2. 緑色野菜材料とその調理法一覧表

No	材 料	調 理 法	No	材 料	調 理 法
1	ピーマン	揚げ物	26	三つ葉	鍋物
2	ピーマン	焼き物・炒め物	27	三つ葉	丼物
3	しその葉・実	揚げ物	28	三つ葉	汁物
4	ほうれん草	炒め物	29	三つ葉	蒸し物
5	ほうれん草	鍋物	30	せり	鍋物
6	ほうれん草	煮物	31	せり	酢の物・あえ物
7	ほうれん草	丼物	32	広島菜類	煮物
8	ほうれん草	汁物	33	広島菜類	漬物
9	ほうれん草	酢の物・あえ物	34	広島菜類	炒め物
10	ほうれん草	蒸し物	35	小松菜	煮物
11	春菊	なま物（麺類）	36	小松菜	漬物
12	春菊	鍋物	37	ふだん草	煮物
13	春菊	丼物	38	クレソン	酢の物・あえ物
14	春菊	汁物	39	にら	煮物
15	春菊	蒸し物	40	にら	炒め物
16	きょう菜	漬物	41	パセリ	なま物（パン類）
17	ねぎ類	なま物（麺類）	42	パセリ	酢の物・あえ物
18	ねぎ類	鍋物	43	パセリ	汁物
19	ねぎ類	煮物	44	辛子菜	漬物
20	ねぎ類	丼物	45	かぶの葉	漬物
21	ねぎ類	汁物	46	のざわ菜	漬物
22	ねぎ類	酢の物・あえ物	47	ブロッコリー	酢の物・あえ物
23	ねぎ類	炒め物	48	ブロッコリー	炒め物
24	ちしゃ類	なま物	49	大根の葉	漬物
25	ちしゃ類	酢の物・あえ物	50	大根間引き菜	漬物

に関する嗜好性指標群とする。21の指標群または60才代および70才以上を除く17の指標群について、相関係数行列を計算ベースとした主成分分析²⁾を行った。その結果得られた第1主成分と第2主成分の各料理に対する因子得点を両軸とする図によって各料理に対する嗜好性を表示した。

3. 結果

3・1. 嗜好性指標の平均・不偏標準偏差および相関係数

この嗜好性指標は3を中心に変動し、それより高いときは嫌われる傾向にあり、低いときは

好まれる傾向にあることを意味する。表1に示すように、野菜の調理法は男女とも幼稚園児（男性における指標の平均は3.180、女性におけるそれは3.209）ではやや嫌われる傾向にあるが、それ以外の年齢段階ではやや好まれる傾向にあり、好まれる傾向は年齢に伴って強くなる（男性における平均値の最小は70才以上における2.297、女性におけるそれは60才代における2.173）。各年齢段階における指標の不偏標準偏差は、高校生の男性における0.193から70才以上の女性における0.492までと小さい。60才代の女性と70才以上の男性と女性を除く年齢段階間の指標群の相関係数はすべて有意とみなせる。これらより、次の2つのことがわかる：(1)嗜好性指標は料理の種類によってあまり大きく変わらないが、年齢段階の増加に伴って平均はわずかばかり低くなる。(2)しかし、各年齢段階における料理の嗜好性指標の順位はあまり大きく変わらない。

3・2. 主成分分析

年齢段階に伴う嗜好性の違いは変えることができない問題である。従って、より受け入れられやすい緑色野菜の調理法を選ぶためには、年齢に伴う指数の値の差を除き、各年齢段階においてどの野菜の調理法の嫌われる程度が強くとどの料理が好まれるかということを取扱えよ。すなわち、嗜好性指標の絶対値よりも相対値に着目した方がよい。従って、21または17の年齢段階における各種野菜料理に対する指標の相対値の変動に見られる共通性を取り出せばよい。このために嗜好性指標群の間の相関係数行列を計算ベースとして主成分分析を行った。その結果を表3に示した。この表からわかるように、21の年齢段階における嗜好性指標の変動パターンには共通性が高く、固有値が1を越えるのは2つの主成分であり、第3主成分で累積寄与率は0.8を越える。

表1に示すように、60才代と70才以上は他の年齢段階に比べると対象とした人数が著しく少ない。それが「無回答」を含む6つの嗜好段階に分けられ、それらより指標を求めたので、指標の精度が低い。それにもかかわらずこの分析では、60才代の男女と70才以上の女性では第2主成分の因子負荷量が大きく、70才以上の男性では第3主成分のそれが大きく、これらの年齢段階の影響が強く現れた。その影響を除くために、これらの年齢段階を除いて同様な分析を行った。ここで扱う17の年齢段階では嗜好性指標群の間の相関係数はすべて有意とみなされることから、より好まれる料理とあまり好まれない料理は17の年齢段階でほとんど共通していることがわかる。すなわち、17の年齢段階にみられる各野菜の調理法の好まれる程度は1つの数値で代表できる可能性がある。しかし、相関係数行列の値は年齢段階に伴って多少変化する傾向が見られ、この傾向が1つか2つの数値として取り出されることが考えられる。

60才代と70才以上に関する嗜好性指標群を除いた17の指標群に関する主成分分析の結果は、予想通り第1主成分の寄与率が高く、第2主成分で累積寄与率が83%に達する。従って、第1主成分と第2主成分の意味付けができれば、各野菜の調理法に対する両主成分の因子得点を表

表3. 緑色野菜の嗜好度に関する主成分分析結果

	主成分番号 年齢段階 と性別	全 年 齢 段 階			60・70才代を除く 年 齢 段 階	
		1	2	3	1	2
		固有値	13.426	2.950	0.941	12.123
寄与率	0.639	0.141	0.045	0.713	0.114	
累積寄与率	0.639	0.780	0.825	0.713	0.827	
因 子 負 荷 量	幼稚園児(男)	0.860	-0.366	-0.012	0.895	0.270
	(女)	0.816	-0.405	-0.145	0.856	0.304
	小学生(男)	0.836	-0.026	0.252	0.833	-0.064
	(女)	0.848	-0.344	-0.163	0.881	0.252
	中学生(男)	0.736	-0.395	0.392	0.770	0.336
	(女)	0.837	-0.449	-0.014	0.876	0.380
	高校生(男)	0.838	-0.242	0.283	0.855	0.169
	(女)	0.847	-0.301	-0.129	0.869	0.240
	短大生(女)	0.808	-0.366	-0.123	0.846	0.281
	20才代(男)	0.790	-0.311	0.099	0.822	0.185
	(女)	0.866	-0.167	-0.333	0.885	0.061
	30才代(男)	0.926	0.204	0.014	0.901	-0.324
	(女)	0.948	0.105	-0.194	0.936	-0.218
	40才代(男)	0.854	0.392	0.142	0.809	-0.494
	(女)	0.915	0.320	-0.101	0.878	-0.424
	50才代(男)	0.735	0.562	0.201	0.673	-0.655
	(女)	0.777	0.408	-0.303	0.731	-0.480
	60才代(男)	0.675	0.471	0.081		
	(女)	0.535	0.670	-0.263		
	70才代(男)	0.586	0.263	0.405		
(女)	0.601	0.487	0.067			

図1は野菜の調理法を選択するための指針を得るのに役立つ、しかも17×50個のデータが表す情報の83%を表示しているので、好まれる野菜料理を選ぶための概略の指針を得るには十分である。それぞれの主成分の意味を調べるためには、図1における各料理の因子得点を表す点の位置と、第3報の表2に示した評価と表3に示した各嗜好段階を選択した人数の年齢に対する回帰係数が役立つ。

第1主成分の寄与率は0.713と高く、この主成分だけで17の変数が含む情報量の71%が表される。図1において、右に分布する点——すなわち図1では、符号を反対にしてあるので第1主成分の因子得点が低い——ほど、第3報の表2における評価の値が高い。従って、第1主成

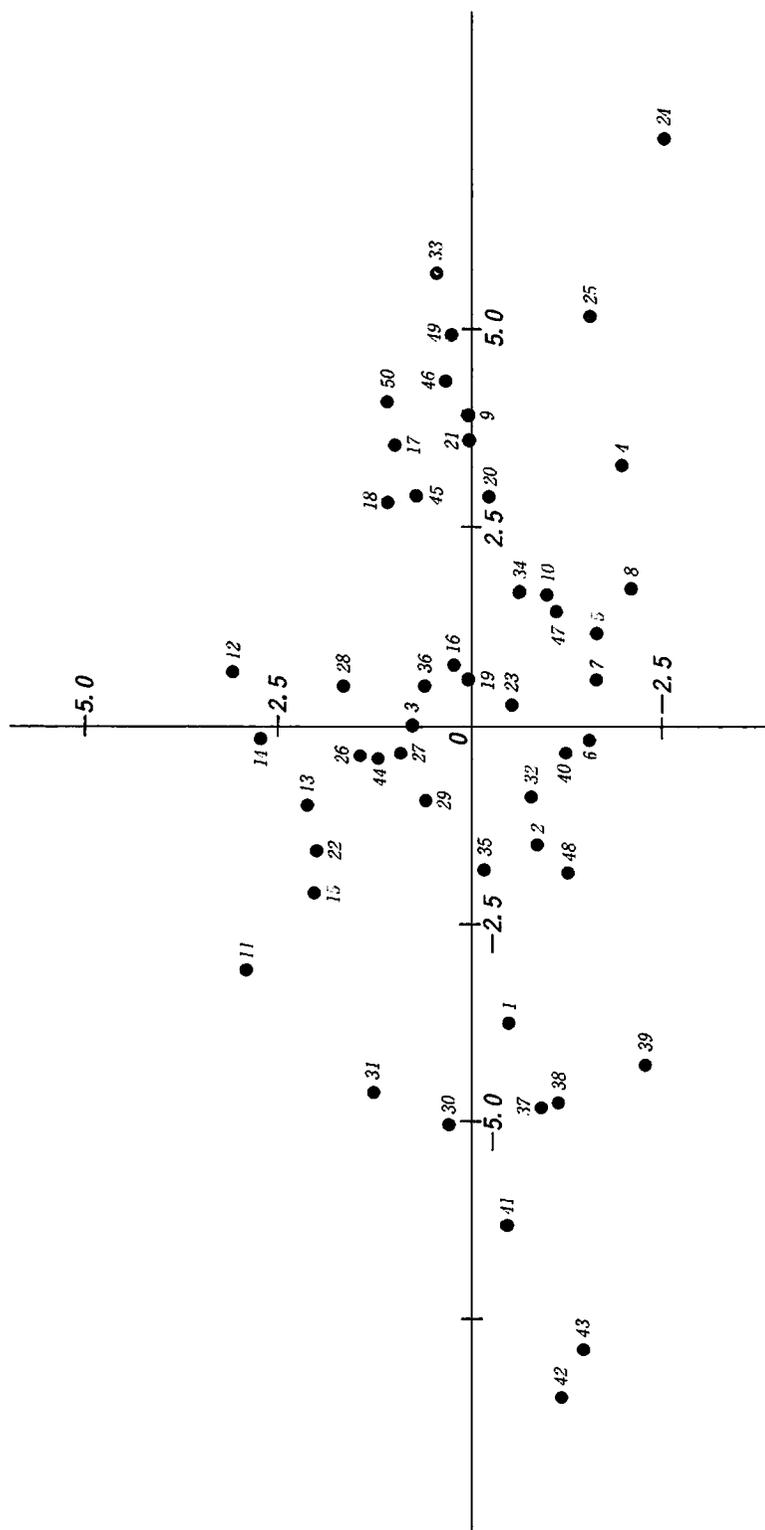


図 1. 緑色野菜とその調理法の因子得点分布図 (嗜好性指標の相関係数を計算ベースとした主成分分析における因子得点の分布図)

注：(1) 横軸は第 1 主成分の因子得点 (好まれる料理を右に表示するために、符号は反対にしてある)、縦軸は第 2 主成分の因子得点を示す。
 (2) 各得点の添数字は材料野菜の種類と調理法の関係を示す (表 2 参照)。

分は全体的にみて好まれる野菜の調理法かどうかを表すとみなすことができる。第1主成分はすべての年齢段階において因子負荷量が高い。従って、ある料理が相対的に見て好まれるかどうかは年齢段階（集団）によってあまり変わらない。しかし、この主成分の因子負荷量はわずかながら性別によって異なり、男性よりも女性の方が高い。このことから、男性よりも女性における傾向が第1主成分の因子得点には幾分強く反映されることがわかる。

第2主成分の寄与率は0.114と低い。図1と第3報の表3より次のことがわかる：第3報表3における男性と女性の60才以下に関する4つの嗜好段階、計8段階——特に嗜好段階「非常に好き」と「非常に嫌い」……においてほとんどの回帰係数が有意とみなせ（この表において「—」でない）大きい値をとる春菊を用いた各種の料理、しその葉・実の揚げ物、ねぎ類の酢の物・あえ物、三つ葉を用いた各種の料理、せりの酢の物・あえ物、各種の漬物類では、この主成分の因子得点が高い。しかし、これと反対に多くの項において回帰係数を有意とみなすことができない（この表において「—」で表示した）ほうれん草の各種料理、ちしゃ類のなま物、にら・パセリ・ブロッコリーの各種料理では、この主成分に対する因子得点が低い。従って、この主成分は年齢段階に伴う指標の値の変化に関係があると考えられる。この主成分の因子負荷量は40才以上の男女において絶対値が大きい負の値をとる。すなわち、40才代以上の年齢段階において指標の値が低くなる——その料理が好まれる——傾向を表す。従って、この主成分は中年以上の年齢段階において好まれる傾向を表すと考えられる。

各料理の因子得点の分布を表す図1の使い方とそれより得られ好まれる料理の選択に関する指針は次の通りである：

1. 多世代の家庭ではできるだけ横軸上の右の方にある料理を選ぶ。例えば、漬物に関する点は全般的に右の方にあるので、この料理は受け入れられやすい。なかでも、広島菜類・大根の葉・のざわ菜・大根間引き菜・かぶの葉は受け入れられやすいが、小松菜・辛子菜はあまり好まれない（下関周辺ではなじみのうすい野菜であることも一因であろう）。ねぎ類は受け入れられやすい野菜である。しかし、好まれる程度は調理法によって異なり、なま物・汁物・丼物・鍋物は好まれるが、炊め物はあまり好まれない。同じ調理法でも野菜の種類によって、あるいは同じ野菜でも調理法によって点の位置が左右に開く場合、野菜の種類や調理法をある程度選ぶことが許されるとすれば、この図から選択の指針が得られる。

2. 若い世代を中心に考えれば、図の右下に表示される料理がより好まれる傾向にある。すなわち、ちしゃ類は好まれるが、パセリはあまり好まれない。ちしゃ類を用いた調理法の中では、なま物でパンとともに食べる料理が最も好まれる。パセリを用いた調理法の中では、酢の物・あえ物よりはなま物の方が嫌われる程度は少ない。ほうれん草はこれらの中間にあり、煮物よりは炊め物が受け入れられやすい。にらとピーマンはパセリほどは嫌われないが、にらの煮物と炊め物の間、ピーマンの揚げ物と焼き物・炊め物の間で受け入れられやすさが大きく異

なる。

この図において上に位置する料理は若い世代ではあまり好まれない。

3. 中年以上の家庭では、1. に示した傾向の他に、図1において上の方に分布する春菊と三つ葉が好まれる野菜としてあげられる。しかし、春菊では調理法によって好まれる程度が大きく異なり、なま物よりも鍋物の方がはるかによく好まれる。また、この図において第3象限——特に左の方——にある料理はあまり好まれない。

この図から野菜料理に対する嗜好性についてこの他にも多くの傾向がうかがえる。野菜の種類あるいは調理法のいずれかがきまっているとすれば、それぞれの場合に応じてこの図から受け入れられやすい調理法あるいは野菜を選ぶ指針が得られる。

4. 考察

本報告では各野菜料理に対する嗜好の程度を指標で表し、各年齢段階における各種の料理に対する指標群について相関係数行列を計算ベースとした主成分分析を行うことによって、全情報の80%以上を2つの主成分に圧縮できた。そして、それぞれの主成分の意味付けを見いだすことによって上記のような結果が得られた。しかし、この結果には嗜好の程度を指標化する方法に疑問が残る。

嗜好性指標は「非常に好き」に1、「好き」に2、「好きでも嫌いでもない」に3、「嫌い」に4、「非常に嫌い」に5の値を当てて求めた数値である。従って、3が中心となり、「非常に好き」は「好き」の2倍、「非常に嫌い」は「嫌い」の2倍——「非常に好き(嫌い)」の1名は、「好き(嫌い)」の2名と同じ程度の影響を指標に及ぼす——として扱い、「好き」と「嫌い」が反対方向で同程度の価値があるとみなして扱っている。「非常に好き」と「好き」が「非常に嫌い」と「嫌い」の反対であることには疑問の余地がないが、「好きでも嫌いでもない」から「非常に好き(嫌い)」の隔たりが「好き(嫌い)」の隔たりの2倍であり、「(非常に)好き」と「(非常に)嫌い」の隔たりが反対方向に同程度であるという明確な根拠はない。

「非常に好き(嫌い)」と「好き(嫌い)」の間の違いには、もっと大きい数値の差を付けた方がよいかもしれない。特に、「非常に嫌い」と「嫌い」の間については、そのように考えられる。また「(非常に)好き」と「(非常に)嫌い」との関係について、より受け入れられやすい野菜料理を選ぶための指針を得ることを目的とし、嫌われる料理を避けることに重点を置くならば、「嫌い」と「非常に嫌い」を「すきでも嫌いでもない」からの差をもっと大きくするような値を割り当てることが考えられる。このように、目的に応じてそれぞれの段階に与える数値を変えれば、それによって指標の値は変わる。

また、最も人数が多い「好きでも嫌いでもない」の比率はこの指標にはあまり反映しない。

「無回答」の人数は料理によって異なり、ふだん草（男性では30.0%、女性では38.7%）とクレソン（男性では24.6%、女性では28.9%）では特に多い。しかし、指標を求める際にはこの人数は無視されている。指標に含まれるこれらの問題をなくすためには、「無回答」を含めそれぞれの嗜好段階を選択した人数（あるいは対象人数に対する比率）を扱わなければならない。この考え方によると、1つの料理に関して5つか6つの数値によって嗜好の程度を表示することになり、年齢段階を17、無回答を含めて嗜好段階を6、料理を50種類とすれば、それぞれ50個の数値よりなり6つずつが関連の深い変数102個（ 6×17 ）を一括して扱わなければならない不便さがある。また、結果を表示する図が複雑になり、その図において関連する6つの嗜好段階に関する点のすべてを同時に考えながら判断しなければならない。そのために、図は活用しにくくなる。従って、実用的な図を得ることに重点をおくならば、指標化は避けられないと考えられる。ここで用いた嗜好性指標には、上に記したような問題があるが、1つの料理に対する嗜好の程度を1つの年齢段階について1つの数値で表示をすると、各50個の数値よりなり相互の関連をあまり考えなくてよい17の指標群を扱えばよいという利点がある。このような扱いはいくつかの報告でも見られる³⁴⁾。また、指標化において、各嗜好段階に与える数値を重点とする目的に応じて変えることによって、目的をよりよく反映した結果を得られるという利点がある。

次の問題はここで用いた手法に含まれる。この分析に用いた基本的なデータは嗜好性指標行列である。これより相関係数行列を求め、それを計算ベースとする主成分分析を行った。計算ベースとして分散・共分散行列を用いるか相関係数行列を用いるかの2つの方法がある。相関係数行列を用いると年齢段階間の指標の平均と標準偏差の違いが無視される。ここで相関係数行列を用いた理由は先に記したので、この問題に関する考察は省略する。しかし、目的が変われば分散・共分散行列を計算ベースとした分析も考えられる。

計算ベースとして相関係数行列を用いたので、指向性指標の平均に見られる年齢段階に伴う変化は、ここで行った分析の結果には含まれない。しかし、第2主成分として年齢段階に関連のある傾向が取り出された。これは年齢段階による平均と標準偏差の違いを消去しても、それぞれの年齢段階において好まれる程度から見た料理の順位が多少異なり、それが第2主成分として取り出されたためである。

この分析結果では第1主成分と第2主成分の意味づけができたので、実用性のある図が得られた。主成分分析は多くのデータが含む情報を圧縮できる長所がある。しかし、抽象化が進めば、その結果から具体像を把握しにくくなる危険がある。常に主成分に意味づけができる保証はなく、また意味づけができて、その意味が研究の目的と合致しないことが起こりうる。意味づけができない場合や意味と研究目的が合致しない場合には、結果の実用化は困難である。

より汎用性のある方法として、それぞれの料理を指標の平均値と年齢に対する1次回帰係数

で表示する方法が考えられる。例えば、平均を横軸、1次回帰係数を縦軸にとるとする。このような図においてそれぞれの料理が好まれる程度は横軸の値によって簡単に比較できる。しかし、ある年齢段階においてそれぞれの料理が好まれる程度を知るためには、この図から計算しなければならないという煩雑さが残る。これを避けるために平均の代わりに1次回帰式より求めた主に対象とする年齢段階に対する計算値を用いればその年齢段階を中心に考える場合に役立つ。しかし、これらの方法では指標の1次回帰式を有意とみなすことができない料理の扱いに問題がある。また、計算操作において、それぞれの料理に対する指標の数値はそれぞれ無関係に扱われる。これに対して主成分分析では、すべての指標群を総合的に扱う長所がある。従って、(1)結果を2元グラフによって表示するとすれば、主成分分析において第2主成分までの累積寄与率が高く、(2)主成分分析によって抽出された各主成分の意味づけが可能であり、(3)しかもその意味が研究の目的と合致する場合には、主成分分析が適した方法である。しかし、いずれかの条件が満たされない場合は平均と回帰式あるいは回帰式だけを用いる方法によらなければならないと考えられる。

5. 結論

第3報に用いた50種類の野菜料理に対する嗜好性を調べたアンケートの結果について、次のような処理によって情報の圧縮を行った。(1)男女別・年齢段階別に分けて、各野菜料理に対する嗜好の程度を指標化し、(2)その指標群を用いて相関係数行列を計算ベースとする主成分分析を行った。その結果、2つの主成分によって全情報量の80%以上を表示でき、しかも2つの主成分の具体的な意味付けができた。これら2つの主成分の各野菜料理に対する因子得点を両軸としてプロットした図は、好まれる野菜料理を選ぶ指針を得るために役立ち、使いやすいと結論される。

6. 要約

昭和63年7月から11月にかけて山口県の中規模都市とその周辺に住む1760名に対して、50種類の野菜調理法に対して嗜好性に関するアンケート調査を行った。その結果を処理し、好まれる野菜の調理法を選ぶための指針となる図が得られた。その処理過程と結果は次のように要約される：

1. アンケートでは(1)非常に好き、(2)好き、(3)好きでも嫌いでもない、(4)嫌い、および(5)非常に嫌いの5段階に分けて嗜好段階を調べた。これらの5段階に「無回答」を加えた6段階のそれぞれを選択した人数の比率によって各料理に対する嗜好の程度を表示をすると、結果の扱

いが複雑になり、その実用性が欠ける。そのためにそれぞれの嗜好段階を選んだ人数の比率に上記の1から5までの値を掛けた値によって各料理に対する嗜好の程度を表す指標とした。

2. 各年齢段階におけるこの指標の最大値・最小値・平均値および、標準偏差を表1に示した。

3. 60才代の女性と70才以上の男性と女性を除く年齢段階間の指標群の相関係数はすべて有意とみなせる。これらより、次の2つのことがわかる：(1)嗜好性指標の値は料理の種類によってあまり大きく変わらないが、年齢段階の増加に伴って平均はわずかに低くなる。(2)しかし、各年齢段階における料理の嗜好性指標の順位はあまり大きく変わらない。

4. 全年齢段階および60才代と70才以上を除いた年齢段階における嗜好性指標群より求めた相関係数行列を計算ベースとする主成分分析を行い、その結果を表2に示した。

5. 第3報の結果と比較することによって、第1主成分は全体的にみて各料理が好まれるかどうかを表し、第2主成分は中年以上で好まれる程度が高いかどうかを表すとみなせることがわかった。

6. 第1主成分と第2主成分の各野菜の調理法に対する因子得点を両軸とするグラフが、この報告の最終的な結果である。この図において、右にある料理は好まれる傾向にあり、上にある料理は中年以上で好まれる傾向にある。その他、この図が示す指針の一部について記載した。

7. 指標化に含まれる問題点について考察を加えた。

8. 全データに含まれる情報の大部分が少数の主成分に圧縮できない場合、主成分の意味付けが困難であるか、意味が目的に合致しない場合等における代案について考察を加えた。

文献

- 1) 河野光子：下関女子短期大学紀要、8、25～49（1989）
- 2) 芳賀敏郎・橋本茂司：回帰分析と主成分分析、日科技連出版社、東京、1980、pp.162～180
- 3) 田中豊・垂水共之・脇本和昌編：パソコン統計解析ハンドブックⅡ多変量解析編、共立出版株式会社、東京、1985、pp.201～205、299～303、345～348
- 4) 田中豊・脇本和昌：多変量統計解析法、現代数学社、京都、1991、第8刷 pp.88～97