

大分県下農村地域における食習慣の疫学的研究

——食物摂取と食物消費構造——

Epidemiological Studies of Dietary Habit in a Rural Area of Oita Prefecture.

(1) Relationship between Food Intake and Food Consumption Structure

城 田 知 子 吉 住 笑 美 子 毛 屋 節 子
Tomoko Shirota Emiko Yoshizumi Setsuko Keya

権 藤 美 恵 子 大 関 静 枝
Mieko Gondo Shizue Ozeki

(1983年11月30日 受理)

緒 言

地域集団の中で食生活改善活動を行う場合、まず対象地域の食生活の特性を分析・評価することが重要であることはいうまでもない。食生活の特性を把握する方法として用いられるものに食物摂取状況調査がある。

結果の分析にあたっては、指導対象や指導目的に沿って実際に役立つような検討がなされなければならないが、多くの場合は、摂取栄養素量や食品群別摂取量の過不足を以て指導の指標としている。しかし、日常の食生活の中で食品は単品で摂取されることは少なく、いくつかの食品を組み合わせながら摂取しており、しかもその組み合わせ方には個人や家庭にそれぞれのクセが存在し、地域の特性を作りあげていると考えられる。食物摂取水準を把握するとともに、食品選択上に存在する食品群間の相互関係を明らかにすることにより具体的な指導の方向性を見出したい。

研究 方 法

1. 調 査 対 象

大分県宇佐郡安心院（あじむ）町において昭和57年7月下旬（7月27日～7月29日）調査を実施した。対象は表1に示すとおり、同地区のほぼ同一集落の中から男53人、女59人の計112人を主として夫婦単位に選択した。また、対象者は日常の生活に支障を

表1 調 査 対 象

年齢 (歳)	男			女		
	N	成人換算率		N	成人換算率	
		エネルギー	たんぱく質		エネルギー	たんぱく質
20～29	1	1.00	1.00	1	0.80	0.86
30～39	1	1.00	1.00	3	0.80	0.86
40～49	5	0.92	1.00	10	0.76	0.86
50～59	17	0.92	1.00	15	0.76	0.86
60～69	16	0.80	1.00	16	0.68	0.86
70～	13	0.72	0.93	14	0.60	0.79
計	53	0.84	0.98	59	0.70	0.84

きたすことのない一応健康状態である者でその殆どが農業従事者であった。なお、当該地区の概要についてはすでに報告した。¹⁾

2. 調査項目と調査方法

1) 食物摂取状況調査

連続3日間の食物摂取状況について個人別秤量法により調査を実施した。本調査は当該地区における12年目の調査である。方法は、国民栄養調査と九州実践栄養研究会の方法に準じて行²⁾³⁾った。実施要領は、調査の手順・方法を詳しく説明した後、調査用紙を配布・留置し、調査員（教員と食生活改善班の学生）が対象世帯を一日一回訪問し面接聞き取り法

で、記入の援助と記入事項の確認をした。なお、殆どの世帯に台秤・計量カップ・計量スプーンは備えている。また、食生活改善班員は、調査にそなえての研修を重ねた。

3. 資料の集計・解析方法

1) 食品群別摂取量・栄養素等摂取量

食物摂取状況調査票より、一人一日当たり平均摂取食品量とし、三訂補食品成分表により摂取栄養素の計算を行った。また、摂取食品量は調味料の使用状況の特徴を把握したいことも含めて23食品群（米・パン・めんその他穀類・いも・砂糖・菓子・油脂・みそ・とうふその他豆製品・果実・緑黄色野菜・淡色野菜・漬物・藻類・食塩・しょうゆ・その他調味料・嗜好飲料・魚介・肉・卵・乳と乳加工品・加工食品）に分類した。

2) 相関係数による分析

豊川⁴⁾のいう食品選択のクセを地域の特性として見出すために、23食品群に分類した一人一日当りの摂取量について、二つの食品群間の相関係数を求め行列にした。豊川はこれを食物消費構造（Food Consumption Structure）と称している。

3) 因子分析

食物消費構造を決定づけている因子について主因子法を用いて検討した。

4) 食物消費の2次元空間図（23食品群）

因子分析で得られた因子負荷量より各食品群の因子を読みとり、第1、第2因子を座標軸とする直交座標の相関図上にプロットとし、食物摂取状況を視覚的にとらえるものである。

なお、データーの解析は本学の大規模電算機・富士通FACOM M130Fを使用した。

結果並びに考察

1. 食物摂取状況

回収した3日間の調査原票より一人一日当たり食品摂取量を計算し分析の原データーとした。エネルギー・栄養素等の摂取量は三訂補食品成分表を用いた。個人の摂取量を標準化するには、個人の体位（身長・体重・標準体重—ブローカー変法による）・性別・年齢・労作の程度より算出した栄養所要量と比較した。

表2に示すようにエネルギー摂取量は1日当たり男 $2,147 \pm 480$ kcal, 女 $1,831 \pm 459$ kcal, たん白は男 88.2 ± 22.7 g, 女 76.8 ± 20.2 gであった。平均充足率をみると、男では脂質・カルシウム・ビタミンB₂, 女ではカルシウムが所要量を下回っており、国民栄養の現状と同傾向であった。しかし、個人の摂取格差も目立ち特にカルシウム・ビタミン類にその傾向が顕著であった。栄養素比率については、表3に示すとおりたん白質エネルギー比が男16.6%, 女

表2 エネルギー・栄養素等摂取状況

	摂 取 量						所要量に対する充足率(%)					
	男 (N=53)			女 (N=59)			男 (N=53)			女 (N=59)		
	M	S. D	C. V	M	S. D	C. V	M	S. D	C. V	M	S. D	C. V
エネルギー (kcal)	2,147	480	22.3	1,831	459	25.1	103.2	27.1	26.3	106.1	26.8	25.3
たん白質 (g)	88.2	22.7	25.7	76.8	20.2	26.2	128.3	33.0	25.7	130.5	33.4	25.6
動物性 (g)	44.0	17.5	39.7	37.2	14.2	38.3						
脂 質 (g)	53.9	14.8	27.5	49.1	14.3	29.1	93.7	29.8	31.8	103.6	35.2	33.9
動物性 (g)	26.9	11.9	44.2	22.6	9.0	39.6						
糖 質 (g)	304.0	85.0	28.0	273.0	77.0	28.1						
カルシウム (mg)	581	270	46.4	586	242	41.3	96.8	44.9	46.4	97.6	40.3	41.3
リ ン (mg)	1,354	358	25.9	1,220	317	26.0						
鉄 (mg)	13.3	3.8	28.7	12.8	5.0	39.4	132.5	38.1	28.8	117.2	49.4	42.2
ナトリウム (mg)	6745.4	2813.4	41.7	6505.0	2399.2	36.9						
食塩相当量 (g)	17.1	7.2	41.7	16.5	6.1	36.8						
ビタミンA (I. U)	4,520	5,619	124.3	4,468	5,604	125.4	226.0	280.9	124.3	248.2	311.3	125.4
ビタミンB ₁ (mg)	0.99	0.29	29.3	0.87	0.28	32.5	114.4	39.5	34.5	125.2	43.7	34.9
ビタミンB ₂ (mg)	1.11	0.37	33.5	1.08	0.37	34.1	94.0	35.5	37.8	114.9	49.5	43.0
ビタミンC (mg)	60	29	48.1	63	25	39.7	120.6	58.0	48.1	126.1	50.1	39.7
纖 維 (g)	5.3	2.0	37.4	5.9	3.3	55.1						

17.0%と高く、穀類エネルギー比が男女とも42.0%と低いことがみとめられ、調査の時期が夏季の土用の最中であったことの影響も考えられるが、主食の適正量摂取の方向づけも必要であると考えられる。

食品群別摂取量については、表4に示す。個人間の格差の大きいものは男女ともパン・加工食品・菓子・緑黄色野菜・嗜好飲料・その他の調味料などである。男女間では嗜好飲料や動物性食品が男に多く、果実が女に多く摂取されており、摂取量の差は当然であるが食品選択に男女の特徴がみられる。

調査時期の異なる本調査成績と国民栄養調査成績を単純に比較することは出来ないが、栄養素の食品群別摂取構成を検討してみると、図1に示すとおりエネルギーでは、米・麦等の穀類依存が42.1%と低く、その他の食品の依存が26.4%と高かった。たん白質については、動物性食品45.5%、豆類10.6%で、エネルギーと同じく穀類への依存度が低い傾向にあった。脂肪については国民栄養調査とはほぼ同傾向を示した。また、食塩摂取量は平均16.8±6.7gで全国平均12.5gに比べると高く、その内訳は調味料で

表3 栄 養 比 率

	男 (N=53)			女 (N=59)		
	M	S. D.	C. V.	M	S. D.	C. V.
穀類エネルギー比	42.7	10.3	24.1	42.0	9.3	22.1
動物性たん白質比	48.8	11.3	23.2	47.7	10.2	21.4
糖質エネルギー比	56.5	7.9	14.1	59.6	7.0	11.7
たん白質エネルギー比	16.6	3.1	19.0	17.0	2.9	17.2
脂質エネルギー比	22.8	4.9	21.5	24.2	5.0	20.7

表4 食 品 群 別 摂 取 量

	男			女		
	M	S. D.	C. V.	M	S. D.	C. V.
1. 米	210.0	84.9	40.4	186.8	81.1	43.4
2. パン	10.0	25.1	253.3	6.7	16.6	249.2
3. めん・その他穀類	55.3	74.2	134.3	37.7	32.1	85.2
4. いも	46.2	51.3	111.2	41.7	56.5	135.4
5. 砂糖	14.6	9.2	62.9	13.9	12.5	89.5
6. 菓子	21.6	39.1	180.9	22.6	30.2	133.4
7. 油脂	17.6	12.7	72.2	17.7	10.2	57.7
8. みそ	19.9	8.8	44.5	20.8	8.0	38.6
9. とうふその他豆	70.8	54.8	77.5	64.6	53.1	82.2
10. 果実	186.6	171.7	92.0	211.7	214.1	101.1
11. 緑黄色野菜	59.8	96.4	161.3	48.4	61.4	126.8
12. 淡色野菜	332.9	164.8	49.5	366.4	187.0	51.0
13. 漬物	46.7	39.5	84.6	46.3	43.5	93.9
14. 藻類	5.9	6.5	109.6	9.0	13.3	147.3
15. 食塩	2.5	2.3	93.0	2.3	2.4	106.3
16. しょうゆ	35.2	24.2	68.6	34.0	24.0	70.5
17. その他の調味料	13.9	17.3	125.0	13.8	17.8	128.4
18. 嗜好飲料	165.6	203.5	122.9	55.8	80.8	144.9
19. 魚介	107.4	75.0	69.8	89.1	59.1	66.4
20. 肉	75.0	42.3	56.3	56.4	34.2	60.6
21. 卵	51.8	34.1	65.8	49.6	31.2	62.9
22. 乳・乳製品	85.1	90.3	106.1	86.3	103.2	119.5
23. 加工食品	10.3	19.2	186.1	12.2	19.6	159.7

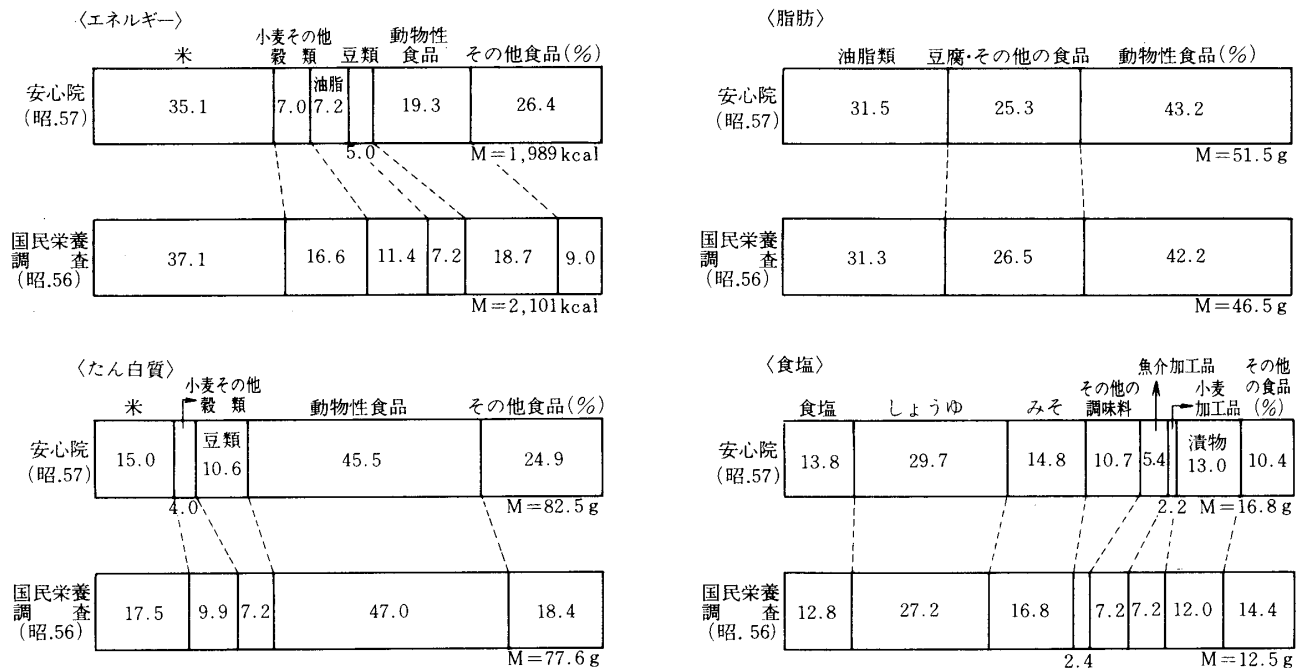


図1 エネルギー・栄養素の食品群別摂取構成比(国民栄養調査昭和56年成績) 全国平均との比較

約70%を占め、漬物・その他の食品・魚加工品とつづき全国平均と同傾向であった。

2. 食物消費構造

地域や集団に存在する食物摂取の特性について、豊川は食品間の組み合わせにみられる相互関係を食物消費構造と称し、食生活改善計画や栄養指導対策の樹立に十分配慮するように指摘している。図2、3は23食品群の一人一日当たり摂取量を変量として、各食品群間の相関係数を求め行列で示したものである。主な相互関係をあげると、

1) 米と補完関係がある食品群

男：漬物 ($r=0.338$)

女：漬物 ($r=0.483$)、みそ ($r=0.314$)、肉 ($r=0.319$)

2) 米と競合関係がある食品群

男：パン ($r=-0.426$)、めんその他穀類 ($r=-0.276$)

女：パン ($r=-0.287$)

3) パンと補完関係がある食品群

男：緑黄色野菜 ($r=0.334$)

女：緑黄色野菜 ($r=0.390$)

4) パンと競合関係がある食品群

男：なし

女：漬物 ($r=-0.276$)

5) その他この集団にみられる食品群間の相互関係についてみると

男：砂糖—菓子 ($r=0.508$)、めんその他穀類—いも ($r=0.598$)、果実—漬物 ($r=0.520$)、緑黄色野菜—淡色野菜 ($r=0.312$)、漬物—卵 ($r=0.450$)、魚介—しょうゆ ($r=0.373$)

女：果実—漬物 ($r=0.430$)、みそ—漬物 ($r=0.368$)、藻類—嗜好飲料 ($r=0.354$)、魚介—しょうゆ ($r=0.393$)、魚介—卵 ($r=0.353$)

などがある。米やパンの摂取に影響を受ける食品の傾向は他の多くの報告とほぼ一致している。また、男女とも果実と漬物の補完関係は、ぶどうやすいかの最盛期であったことや漬物が「お茶うけ」として摂取される習慣がある当地区の特性としてうなづける点である。さらに、全体的に競合関係(負相関)の出現頻度が少ないこともこの集団の特徴でや、多食の傾向があることを示し、指導の具体性の方向づけともなわれる。

3. 因子分析の結果

前述の食物消費構造を形造っている主要因を抽出するために、食品群間のマトリックスに多変量解析の主因子法を適用し因子分析を行った。固有値

2

*** P<0.001
** P<0.01
* P<0.05

図2 食物消費構造（標準化23食品群） 男=53

表5 食品群の因子負荷量

	男 (n=53)				女 (n=59)			
	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
1 米	0.5417	0.1694	0.4474	-0.0548	0.6732	-0.0112	0.1541	0.0787
2 パン	-0.4732	-0.0804	-0.2303	-0.3329	-0.4570	0.0248	-0.1240	-0.5763
3 めん その他穀類	-0.1306	-0.1001	-0.5712	0.4727	0.1050	-0.4757	-0.2562	-0.1622
4 いも	-0.2126	-0.1098	-0.5661	0.5749	0.0272	0.0531	-0.5418	0.3640
5 砂糖	0.3802	-0.1307	-0.3625	-0.1572	0.2019	0.4199	-0.2528	0.2454
6 菓子	0.5160	-0.2863	-0.2983	0.1242	0.1363	-0.2955	-0.3345	0.4173
7 油脂	0.2422	-0.0034	0.0927	-0.1371	0.1027	0.2070	-0.6608	-0.3566
8 みそ	0.1399	0.5855	-0.0885	0.1441	0.5536	-0.1927	0.0354	-0.3828
9 とうふ その他豆	-0.3949	0.2376	-0.1171	-0.4572	0.3137	0.1896	0.4284	-0.3510
10 果実	0.4547	0.1166	-0.4494	-0.2840	0.2603	-0.4295	0.1041	-0.0520
11 緑黄色野菜	-0.3388	0.2624	-0.3461	-0.5439	-0.2518	-0.4365	0.2229	-0.3242
12 淡色野菜	-0.3677	0.4868	-0.2476	-0.0008	-0.0198	0.5332	-0.0611	0.2198
13 漬物	0.6746	0.2611	-0.2071	-0.0680	0.5956	-0.4441	0.1376	0.1946
14 藻類	-0.1331	0.3709	0.3468	0.1507	0.3176	0.5888	0.1694	-0.3165
15 食塩	-0.0730	0.2599	-0.1679	0.1865	-0.1968	0.1111	-0.2030	-0.0706
16 しょうゆ	0.0849	0.6644	0.0734	0.1346	0.4665	-0.1037	-0.1093	-0.2913
17 その他・調味料	0.0205	0.2117	-0.3213	-0.2673	0.1145	0.0793	-0.1641	0.1145
18 嗜好飲料	-0.2860	0.3587	0.1141	-0.2562	0.3172	0.4290	0.1011	-0.2839
19 魚介	0.2590	0.5090	0.1323	0.2378	0.4972	-0.0240	-0.3261	-0.2146
20 肉	-0.0994	0.2240	0.4575	0.2022	0.3593	0.4474	0.0066	0.1536
21 卵	0.4326	0.4244	-0.3064	0.2817	0.3902	-0.0926	-0.5471	-0.1176
22 乳・加工品	-0.4827	0.3397	-0.1334	0.4173	-0.2921	0.1879	0.0156	-0.0267
23 加工食品	-0.1923	-0.3308	0.1504	0.1198	-0.3440	-0.0177	-0.4005	-0.4426
寄与率(%)	12.10	11.77	9.60	7.99	12.34	9.87	8.56	8.20

1.0以上の因子が9因子あり、因子分析は第9因子まで行った。累積寄与率は9因子で約70%であり、本対象の食生活の多様性をうかがうことができる。

各因子の因子負荷行列を表5に示す。第1因子について、男では漬物(0.674)、米(0.541)、負方向にパン(-0.473)、乳類(-0.482)、第2因子は、しょうゆ(0.664)、みそ(0.585)、魚介(0.509)、負方向に加工食品(-0.330)、菓子(-0.286)があり、第1因子は米食型対パン食型の主食因子と読みとれる。また、第2因子は、副食因子対簡便食因子と読むことができる。

女では第1因子は、米(0.673)、漬物(0.595)、魚介(0.497)、負方向には、パン(-0.456)、加工食品(-0.344)、乳類(-0.292)で、同じく米食型対パン食型の主食因子と読みとれる。第2因子は、藻類(0.588)、その他の野菜(0.533)、肉類(0.447)、負方向には、めんその他穀類(-0.475)、漬物(-0.444)があり、手作り副食型対簡便副食因子と読むことができる。

地区平均として総合的にその因子負荷量をみると、第1因子は、漬物(0.698)、米(0.609)、魚介

(0.507)、みそ(0.476)と、負方向にパン(-0.460)、加工食品(-0.350)、乳類(-0.271)で米食型対パン食型、第2因子は、菓子(0.544)、いも(0.288)、負方向には嗜好飲料(-0.533)、豆類(-0.510)、藻類(-0.481)で、間食型対副食型が読みとれる。つまり、多くの地区でもみられる、主食を中心とした伝統型食形態と洋風食形態に、間食や加工食品で手軽にすませる傾向もみられ、農繁期の食生活設計の上で十分考慮されなければならないと考える。

各食品群の共通性(communality)について、九州地域・大分地区(昭和55年国民栄養調査資料)と比較したものが、表6である。九州地域は、米(0.650)、果実(0.638)、淡色野菜(0.497)であるが、大分地区では、緑黄色野菜(0.920)、菓子(0.907)、魚介(0.848)の順であった。

対象地区平均では、砂糖(0.779)、乳類(0.757)、男では、菓子(0.831)、いも(0.794)、女では砂糖(0.792)、めん(0.776)で、大分地区と近似している。

4. 食物消費の2次元空間

主因子分析の結果やその意味づけを容易にするた

表6 食生活を特長づける各食品群の共通性

順位	九州全域※1)		大分地区※2)		安心院・男		安心院・女	
1	米	0.650	緑黄野菜	0.920	菓子	0.831	砂糖	0.792
2	果実	0.638	菓子	0.907	いも	0.794	めん	0.776
3	淡色野菜	0.497	魚介	0.848	砂糖	0.793	パン	0.768
4	パン	0.488	乳	0.845	米	0.782	加工食品	0.755
5	調味料	0.466	米	0.818	乳類	0.762	油脂	0.754
6	魚介	0.424	海藻	0.815	みそ	0.753	漬物	0.743
7	乳	0.402	パン	0.640	パン	0.750	緑黄野菜	0.732
8	みそ	0.391	淡色野菜	0.620	卵	0.737	卵	0.717
9	肉	0.383	とうふ	0.603	他調味	0.732	藻類	0.704
10	油脂	0.370	卵	0.601	漬物	0.731	米	0.694
11	とうふ	0.354	肉	0.569	豆類	0.723	肉	0.689
12	砂糖	0.350	果実	0.512	果実	0.723	みそ	0.660
13	卵	0.317	加工食品	0.503	肉	0.722	豆類	0.673
14	他飲料	0.302	調味料	0.500	油脂	0.706	魚介	0.663
15	アルコール	0.217	アルコール	0.462	しょうゆ	0.681	乳類	0.663
16	いも	0.200	みそ	0.445	淡色野菜	0.647	淡色野菜	0.654
17	菓子	0.185	めん	0.440	緑黄野菜	0.647	しょうゆ	0.651
18	緑黄野菜	0.179	豆製品	0.404	めん	0.647	嗜好飲料	0.650
19	めん	0.142	油脂	0.397	藻類	0.635	食塩	0.643
20	海藻	0.136	いも	0.395	食塩	0.616	果実	0.624
21	乳製品	0.103	砂糖	0.337	魚介	0.610	他調味	0.606
22	加工製品	0.083	乳製品	0.300	嗜好飲料	0.603	いも	0.548
23	豆製品	0.029	他飲料	0.128	加工食品	0.583	菓子	0.499

※1) 昭和55年国民栄養調査九州全域成績

※2) 昭和55年国民栄養調査大分地区成績

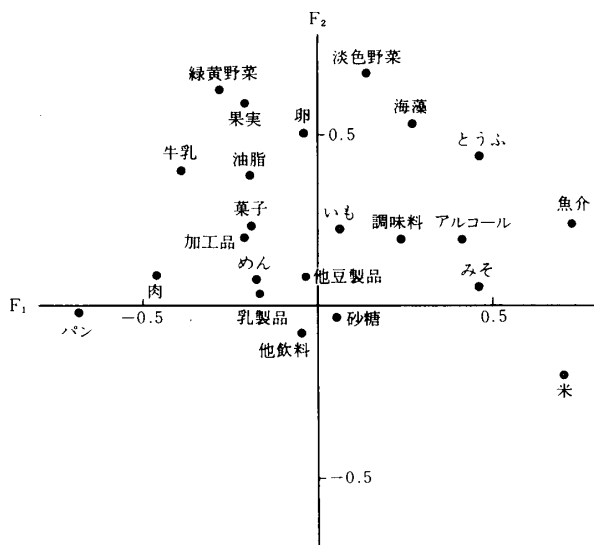


図4 食物消費二次元空間図(大分地区)

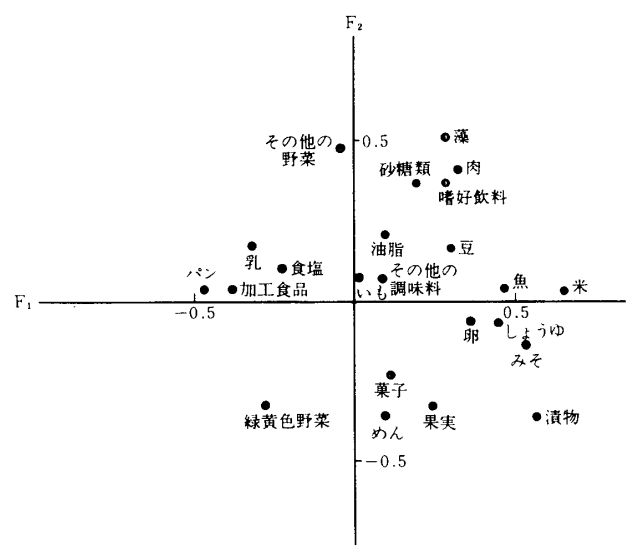


図7 食物消費二次元空間図(女)

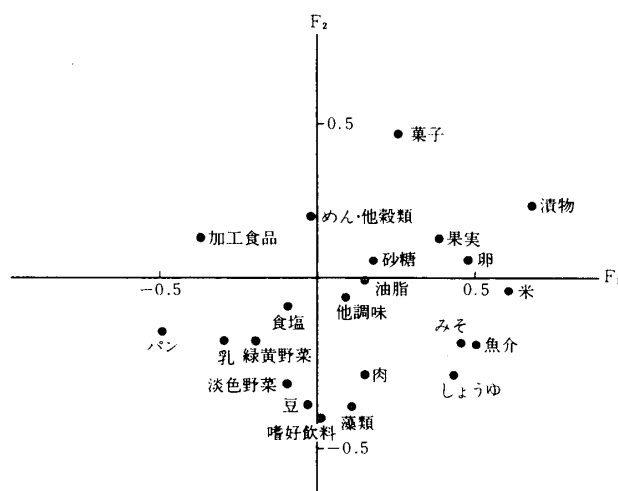


図5 食物消費二次元空間図(地区平均)

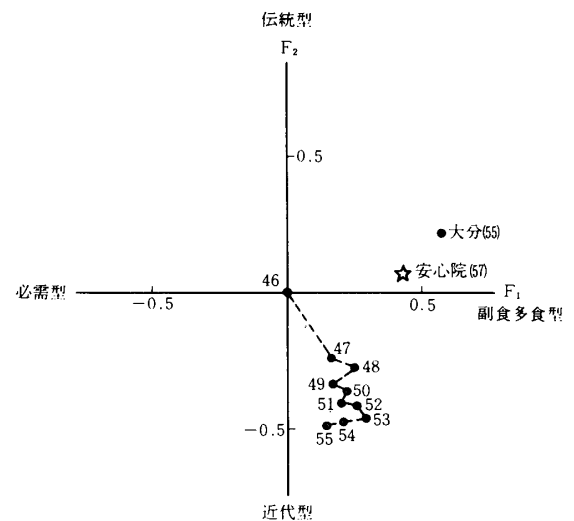


図8 食物消費パターン

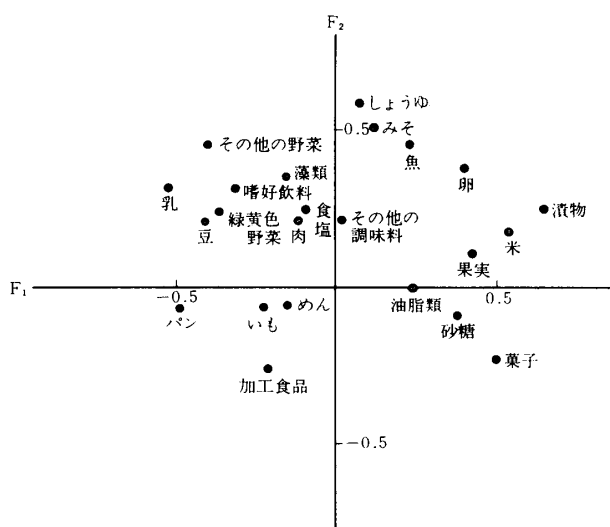


図6 食物消費二次元空間図(男)

めに、各食品群の因子負荷量より第1・第2因子を座標軸にプロットし、その特徴を検討した。

図4, 5, 6, 7に示すように、対象地区平均では第1因子に漬物・米・魚介・みそ・しょうゆなど伝統型（米食型）と、反対にパン・乳・加工食品が洋風型（パン食型）としてプロットされている。大分地区（昭和55年国民栄養調査成績）の2次元空間図（図8）とは位置のずれはみられるが同一傾向であった。

5. 食物消費パターン

因子得点係数を用いて、豊川が報告した昭和46年国民栄養調査を起点とする座標にプロットし、対象地域の全国の動きの中での位置をみたのが図8である。国民の食生活は年次近代型の方へ移動してい

るが、大分県平均・安心院地区では、伝統的な食べ方を残しながら副食量が増加していることがわかる。このことは、前述のたん白質摂取量の過多、たん白質エネルギー比過多の傾向と一致するもので、指導の方向性が示唆される。当該地区においてもここ数年前より大型のスーパーマーケットの進出で、さまざまな食品の入手が可能になり、ごはん・みそ汁・漬物といった従来からの食生活に加えて、加工食品・冷凍食品・インスタント食品・調理済食品が、かなり頻繁に食卓にのせられる状況を見逃がすことはできない。

どのような集団でも、その構成は個人であるが、その地域集団の食生活改善にあたっては、単に個人の改善指導がそのまま集団の改善につながるとは考えられない。地域の中にはおのずと食生活を規定する要因があり、これらにより培われた食べ方のクセがあると考えられる。

対象の食物選択のクセを十分見極めた上での指導目標・方略でないと行動の変容は期待できない。今回は、集団の食物消費構造の検討を行ったが、更に、個人の集団の中での位置づけより、実践容易な食改善の方法を検討していきたい。

要 約

地域集団の中で食生活改善指導を行う場合、その地域の食生活を規定する要因や食物選択上の特性を把握しなければ効果をあげることはできない。今回、大分県宇佐郡安心院町男56人、女59人を対象に食物摂取状況調査を実施し、食物摂取水準と食物消費構造について検討した。

1. 栄養素等摂取状況を平均充足率でみると、男では、脂質、カルシウム、ビタミンB₂、女では、カルシウムが充足率を下回っていた。
2. 栄養素比率では男女ともたん白質エネルギー比が高く、穀類エネルギー比が42.0%と低かった。
3. 食品群別摂取量では、男に多いものは嗜好飲料、動物性食品、女に多いものは果実であった。
4. 食物消費構造をみると、米と補完関係のある食品群は、漬物・みそ・肉があり、競合関係のある食品群は、パン・めんその他穀類であった。また、パンと補完関係のある食品群は緑黄色野菜、競合関係のある食品群は漬物であった。その他の特徴としては、果実と漬物の補完性である。
5. 食物消費構造を形造っている要因について、主因子法を用いて因子分析を行った。第1因子は、男

女とも米食型対パン食型の主食因子であった。第2因子は、男女とも副食因子対簡便食因子であった。

6. 各食品群の共通性をみると、男では、菓子・いも、女では、砂糖・めんで、大分地区平均と近似していた。

7. 各食品群の因子負荷量のうち、第1・第2因子を座標軸にプロットした。

8. 因子得点係数を用いて、昭和46年全国平均を起点とする座標軸に当該地区を位置づけてみた。伝統的な食べ方の中に副食量増加の傾向が把握できた。

本調査に御協力いただいた対象世帯の皆様、調査活動に参加御協力くださった食生活改善班の学生諸姉に感謝いたします。また、本研究をまとめるに当たり懇切な御助言をいただきました本学井上五郎教授、電算機使用に際し御指導いただきました石丸浩正氏に深謝いたします。

本研究は、中村学園大学昭和57年度食物栄養学専攻 秦 和子、若松薫子氏の卒業研究に検討を加えたものである。

参 考 文 献

- 1) 科学技術庁資源調査会(編): 日本食品標準成分表(1980)
- 2) 厚生省公衆衛生局栄養課: 国民栄養の現状(昭和58年度)(1983), 第一出版
- 3) 九州実践栄養研究会: 研究報告書(1983)
- 4) 豊川裕之: 公衆栄養, 134(1976), 光生館
- 5) 豊川裕之, 丸井英二, 小野田博一, 木村信子, 吉田節子, 金子俊, 山上雅子, 永山育子, 赤羽正之, 西岡葉子, 石井莊子, 森口 覚: 栄養と食糧, 33, 335(1980)
- 6) 厚生省公衆衛生局栄養課: 日本人の栄養所要量(昭和54年度改訂)(1979)
- 7) 池田央: 統計調査のコンピュータ解析, 204(1970), 東洋経済