

食塩摂取量と食生活因子との関係

秋田県衛生科学研究所

食品栄養科 菊地亮也

我が国の食塩所要量については、生理的所要量が不明確であり、塩化ナトリウムの総排泄量、および腎臓外水分損失量よりの推定と、食習慣による好ましい塩味 1.0~1.2%よりの推定所要量である。実際の塩化ナトリウムの1日尿中排泄量は、秋田では25.6gの報告もあり、またさきに報告した³⁾1日の摂取量では、秋田県農村食生活調査でのナトリウム摂取 7.1g (食塩18.1g)⁴⁾、秋田県高血圧地帯の食生活調査では、ナトリウム摂取量6.8g (食塩17.3g)⁵⁾、秋田県季節別摂取調査では、ナトリウム摂取量 7.4~10.8g (食塩18.8~27.4g)⁶⁾と、国民栄養調査成績よりの塩化ナトリウム推定値12~14.4g、および昭和50年目途、日本人栄養所要量よりの塩化ナトリウム所要量14g、またアメリカ合衆国の平均ナトリウム摂取概算量は3~7g (食塩 7.5~18g)⁷⁾よりかなり上回っている。ナトリウムの慢性的な過剰摂取(食塩の過剰)が、心臓血管の機能および高血圧発達の一因となることは周知のように、秋田県の脳卒中予防対策の食生活指導上、最も重要な問題であり、食生活改善指導の具体的指向として、これら食塩をとり囲む食生活の諸因子との関係を検討したので報告する。

調査地区、対象および調査期日

- 1 秋田県山本郡琴丘町 8部落の農民、20才~59才の男女30世帯54名を対象に、昭和45年2月に連続して2日間調査を実施した。
- 2 秋田県湯沢市高松および山田の農民、20才~59才の男女39世帯40名を対象に、昭和45年5月、8月、11月、昭和46年2月の各月1日、計4回調

査を実施した。

- 3 秋田県仙北郡仙北村の農村婦人、30才~49才の41名を対象に、昭和45年3月塩分味覚テストを実施した。

調査内容および方法

1 栄養摂取量および食品群別摂取量

栄養摂取状況については、摂取量を正確には握る為各個人が1日に摂取した食品と同じ食品を同量ポリ袋に収納させ買上げをし、それを計量のうえ調理変化係数により原食品に換算し、日本標準食品成分表により計算した。その後食事をホモジナイズして分析に供した。

米飯、みそ汁は1日の総摂取量であり、その他の野菜は、つけものを含めた摂取量である。

2 ナトリウム(食塩)の摂取量

前記栄養摂取量調査でホモジナイズした全食事より約15gを試料としてとり、105℃で乾燥し、550℃で乾式灰化を行い塩酸処理のうえ炎光度計で測定し、ナトリウム測定値に2,542を乗じて塩化ナトリウム量とした。

- 3 塩分濃度の嗜好調査は、塩化ナトリウムの0.8、1.0、1.2、1.4、1.6、1.8、2.0、2.2%の各水溶液と、各々に塩化ナトリウム量の8%の複合化学調味料(ハイ・ミー)を添加したものをを用いた。複合化学調味料は塩化ナトリウムの10%前後が適量とされているが、予備テストの際10%では若干くせが感じられたので8%とした。

次に16サンプルにナンバーを付け、ランダムに並べて被検者に味をみさせた。塩味感覚を塩辛い、やや塩辛い、丁度よい、ややあまい、あまいの5

段階に分けて、各々の水溶液についていずれか一つに○印を記入させ、
塩化ナトリウム%毎の回答数/塩辛い回答総数×100
を算出して「塩辛い」味覚比率とした。なお味覚テストの際はその都度うがいをするようにした。

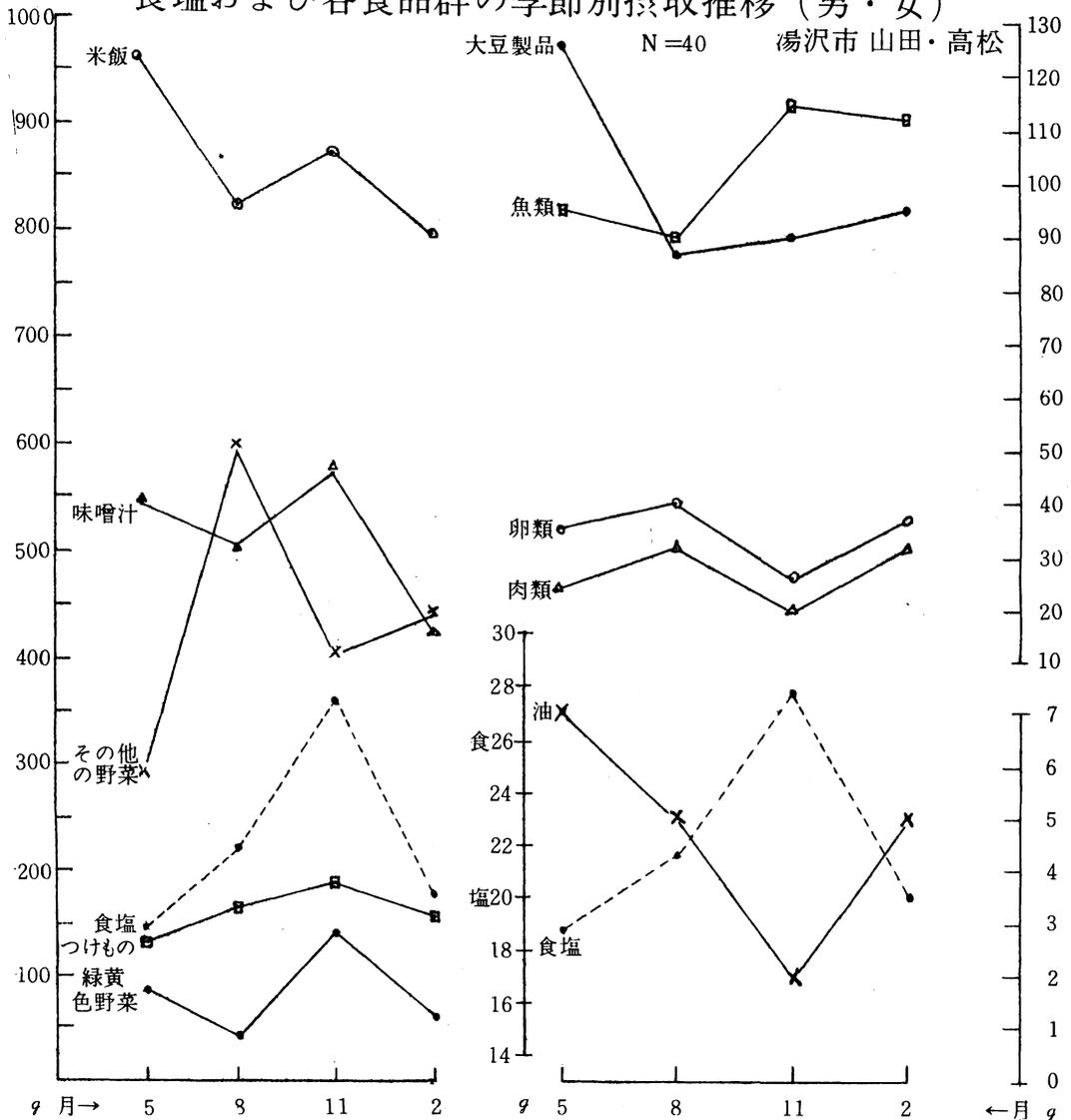
調査成績および考察

1 食塩および食品群の季節別摂取量推移

食塩を中心にして各食品群の季節的推移を集団

的にみると図1のとおりである。食塩摂取量は男女平均で5月18.8g、8月21.7g、11月27.4g、2月19.9gと春より順次増加し11月がピークとなり、冬に少ない。男で最低値は2月の19.2g、最高値は11月の30.5gと、かなり多い摂取量である。女は最低値が5月の17.6g、最高値は11月の26.0gと、図2、3のとおり男女とも同じ傾向を示している。

図1 食塩および各食品群の季節別摂取推移 (男・女)



食塩摂取量と同傾向の曲線がみられるのは、男 男では特に魚類、つけものの摂取量との関係がみ
女平均でみそ汁、つけもの、魚類の摂取量であり、 られ、女ではみそ汁でみられる。

図 2

食塩および各食品群の季節別摂取推移 (男)

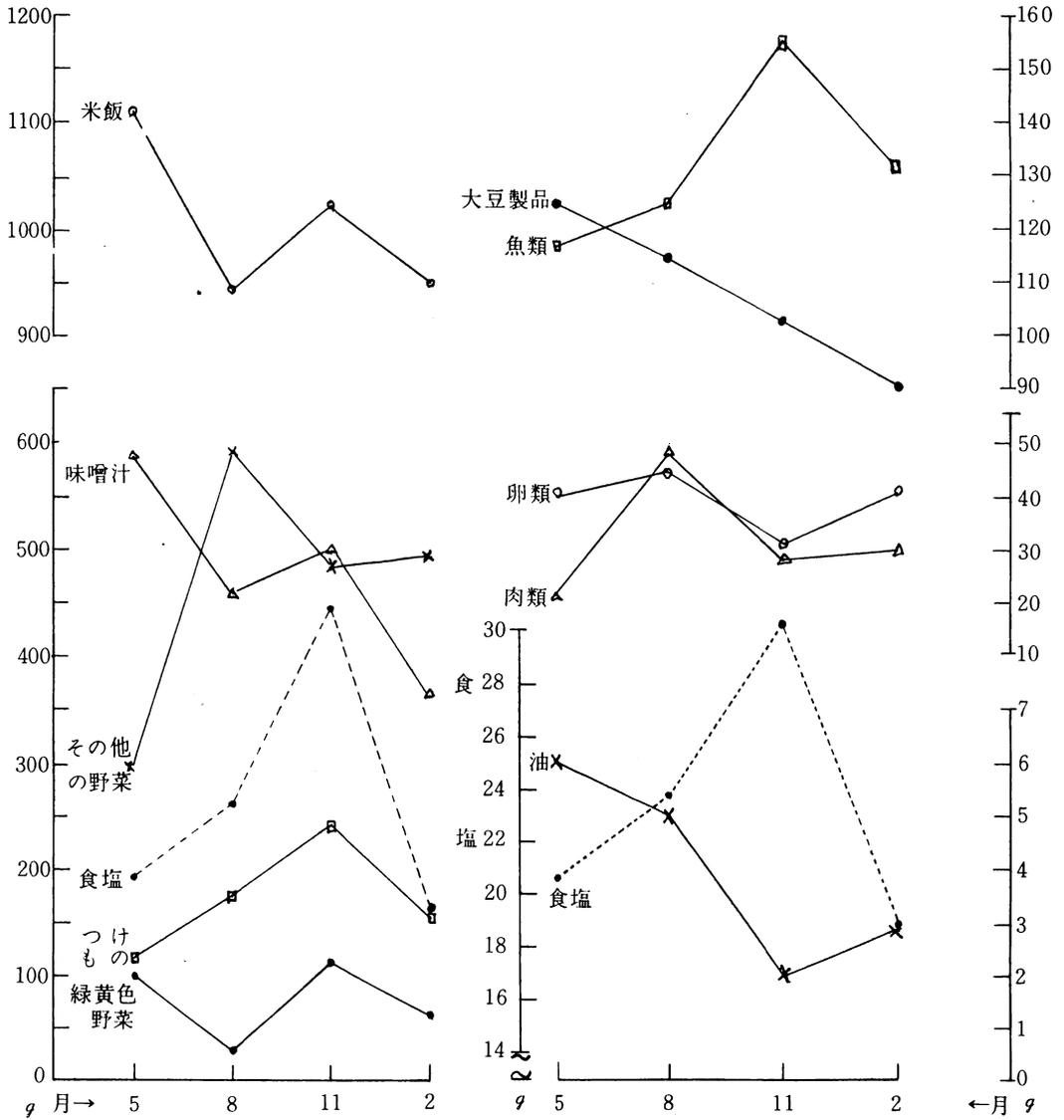
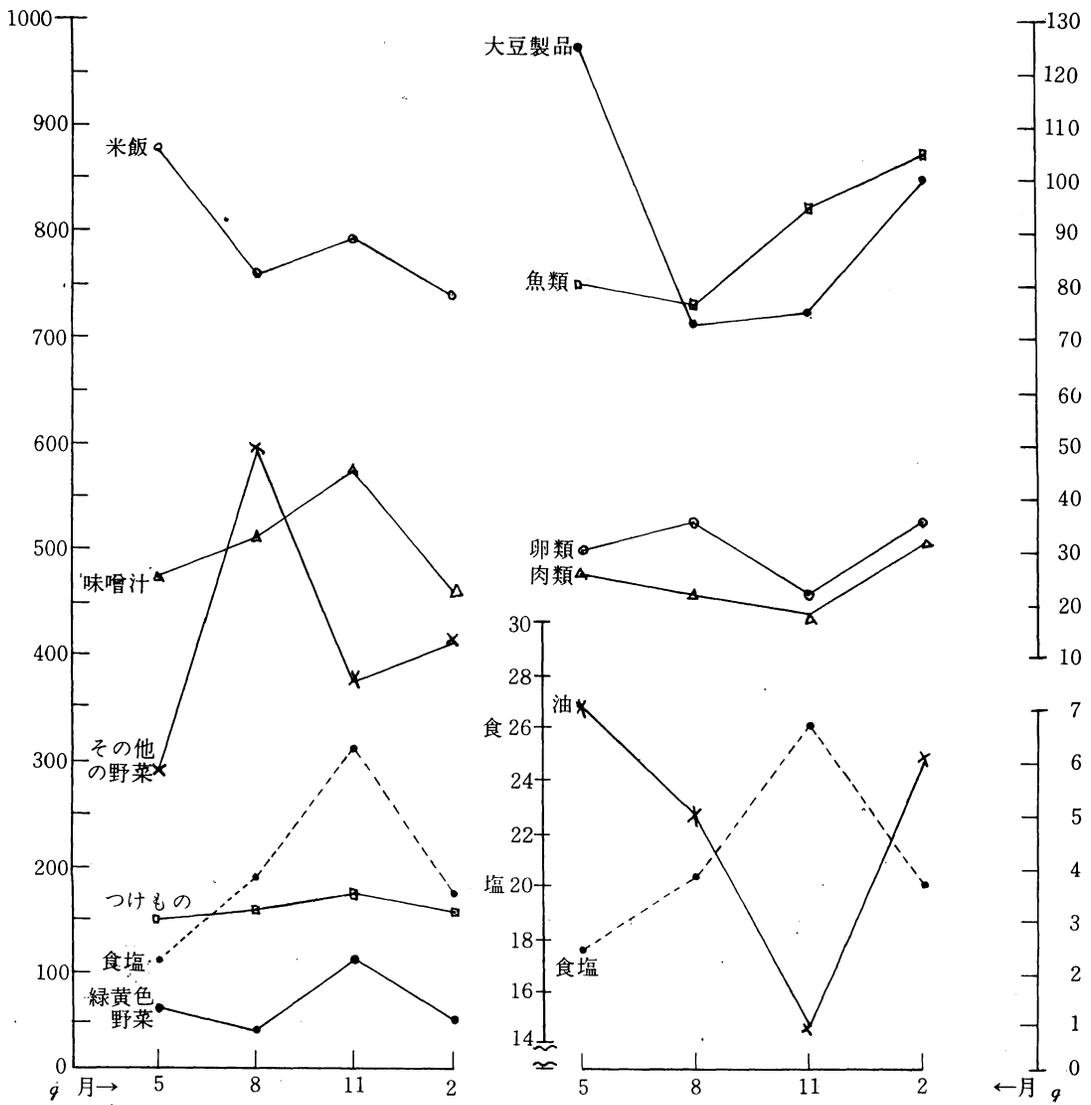


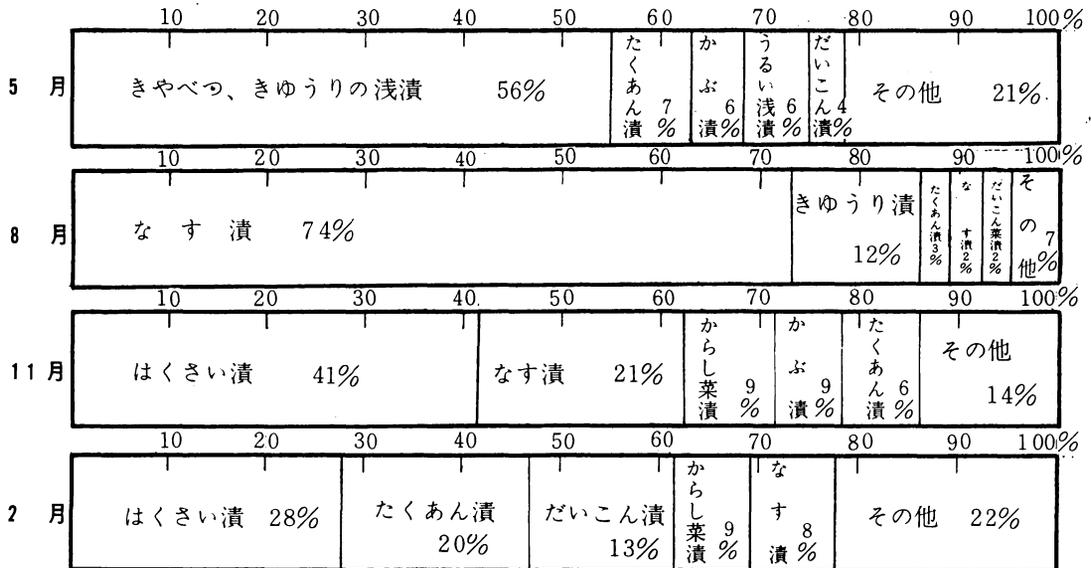
図3 食塩および各食品群の季節別摂取推移（女）



男のつけもの摂取状況については、図2のように5月が100g、11月が240gの摂取量を示し、秋野菜のつけものが食生活上に重要な役割を占めている。これは秋田県生産者の5月（昭和40年）のつけもの摂取量29g、11月（昭和41年）の摂取量76gと、秋に多くなる傾向は同じであるが、本調査において特に問題となるところである。

また女については11月が約150gで、男より摂取量は少ないが、男と同様に塩分過剰摂取に最もつな

図4 漬物摂取比率の季節別推移



魚類について特に男では傾向が強くみられる。これは調理形態の中で特に頻度の多い”かやき”の材料となるその他の野菜の摂取量が同傾向を示すことからその関連がうかがわれる。飲酒の習慣の少ない女については、魚類の摂取量は少なく、食塩摂取量との関係は集団的にはみられない。

塩分濃度の嗜好度を図5にみると、清汁、スー

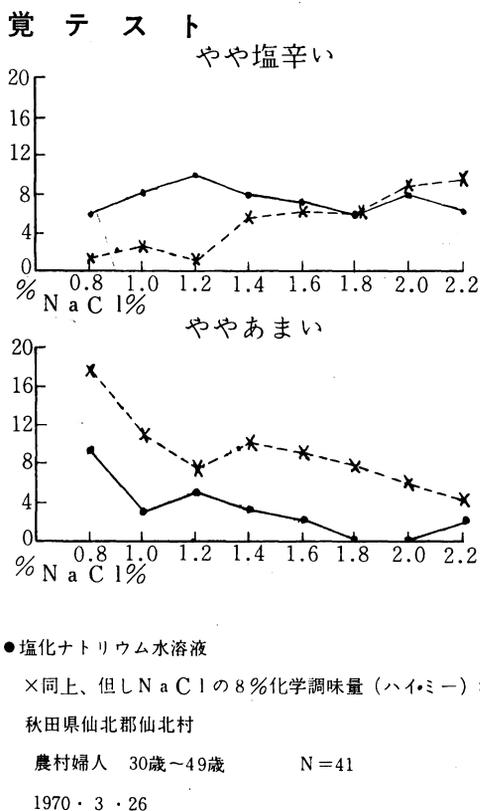
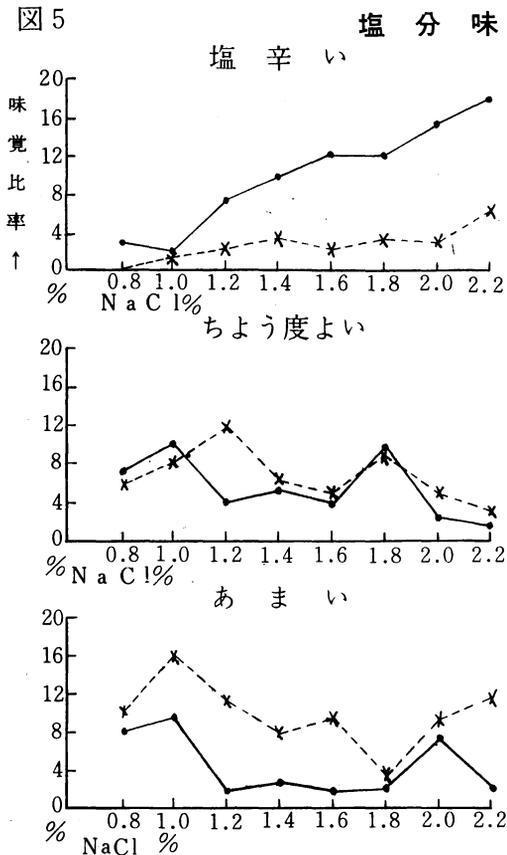
がる食品と考えられる。つけもの種類別摂取比率は図4のとおりである。

みそ汁については、男は夏から冬にかけて食塩と同じ曲線がみられるが、女では食塩摂取量と関係の深いカーブがみられ、11月に約600gの摂取量を示し、みそ汁塩分濃度1.2%とするとみそ汁から7.2gの塩分を摂取していることになり、男に比べて摂取量が多いので、特に改善の要する問題である。

食塩と魚類摂取量の関連は図1、2のとおりで
1970~1971 湯沢市 高松、山田 調査

プの塩分濃度として丁度よいと回答したものが、1.0%と1.8%であり、あまいのを好むグループと塩辛いのを好むグループのあることがみられる。塩分の味覚度にかかなりの個人差がみられる。また塩辛い、あまい、の回答をみても0.8%~2.2%の全サンプルにあり、味覚による塩分濃度にかかなりのバラツキがあることと、味覚の鈍い味痴の多いことがうかがわれる。

図 5



具体的に改善指導する場合特に味覚の訓練と、本人が気付いていない高濃度嗜好者のチェックも必要と思われる。

また複合化学調味料を使用した場合、同じ塩分濃度でもあまり塩辛いと感じなくなり、味覚に干渉することがわかるので、調理の際使い過ぎを注意することと、薄味の食習慣を確立するよう改善指導する必要がある。

その他8月から2月にかけて同じ傾向のみられるものは、男女とも米飯、緑黄色野菜である。

食塩摂取量と逆の推移がみられるのは、油の摂取量である。この逆の関係がみられるのは、油こい料理は薄い塩味ですむ、即ち油脂を使用することが、食塩摂取量を減少させることを意味するも

ので、栄養改善の目的と食塩摂取の関連から、特に今後の指導を要する問題である。

2 食塩摂取量と食品群別摂取量との関係

秋田県食塩摂取量については、さきの報告によると1人1日18g、17g、19~27gと所要量に比べかなり多く、既往の報告のようにこれらが本県の成人病発生の一要因であることは疑いない。

従来までは、食塩摂取量を推定する場合ほとんどが食塩の消費量からであり、県全体という集団で評価する場合は、食塩摂取量の調査が困難であるので、消費量による判断が最も簡便である。しかし消費量の何パーセントが摂取されるか、今後検討する必要がある。

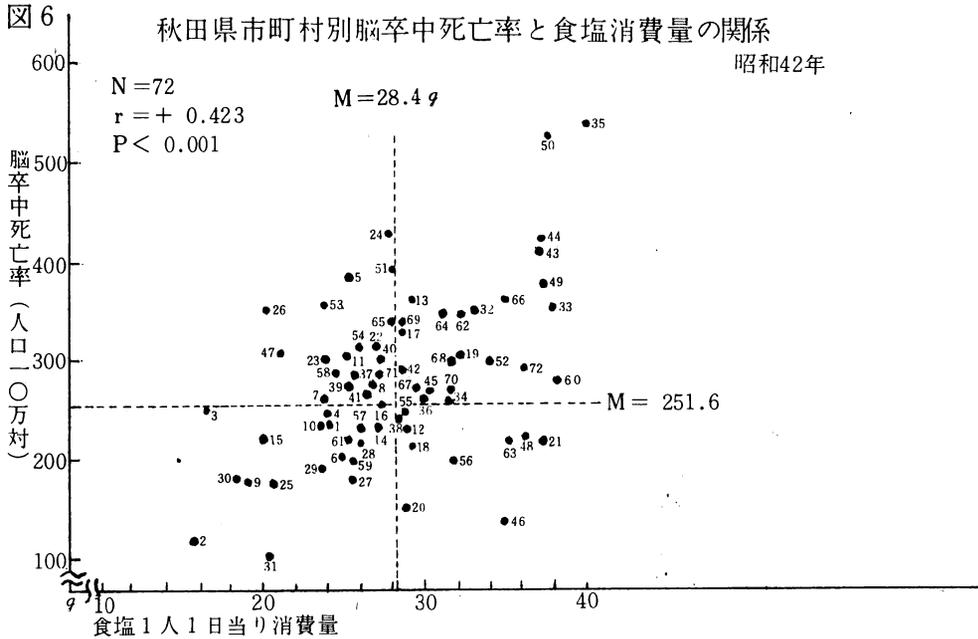


図6の市町村番号

№	市町村名	№	市町村名	№	市町村名	№	市町村名	№	市町村名
1	花輪町	17	琴丘町	33	雄和村	49	協和村	65	山内村
2	尾去沢町	18	八森町	34	矢島町	50	南外村	66	大雄村
3	小坂町	19	山本町	35	由利町	51	仙北村	67	湯沢市
4	十和田町	20	藤里町	36	鳥海村	52	太田村	68	稲川町
5	八幡平村	21	八竜町	37	本荘市	53	千畑村	69	雄勝町
6	大館市	22	峰浜村	38	仁賀保町	54	仙南村	70	羽後町
7	比内町	23	五城目町	39	金浦町	55	角館町	71	皆瀬村
8	田代町	24	昭和町	40	象潟町	56	中仙町	72	東成瀬村
9	花矢町	25	飯田川町	41	岩城町	57	田沢湖町		
10	鷹巣町	26	八郎潟町	42	西目村	58	西木村		
11	森吉町	27	井川村	43	東由利村	59	横手市		
12	阿仁町	28	男鹿市	44	大内村	60	雄物川町		
13	合川町	29	琴浜村	45	大曲市	61	十文字町		
14	上小阿仁村	30	秋田市	46	神岡町	62	平鹿町		
15	能代市	31	天王町	47	西仙北町	63	増田町		
16	二ツ井町	32	河辺町	48	六郷町	64	大森町		

秋田県の食塩消費量と脳卒中死亡率の相関については、昭和37年児島氏が高度の相関があることを報告しており、昭和42年についても図6に示すように相関が認められ（ $P < 0.001$ ）秋田県1人

1日当りの消費量は28.4gであった。

これら食塩の過剰摂取と関係のある食生活因子を、個人別摂取量に基づきその関係をみると、表1のとおりである。

表 1 食塩摂取量と食品群別摂取量との関係

地 区 名	山本郡琴丘町	湯沢市, 高松・坊ヶ沢・高野, 山田六日町			
月 別	2 月	5 月	8 月	11 月	2 月
食品群別 相関係数	r	r	r	r	r
米 飯	+0.3382★★	+0.4150★★	+0.5574★★★★★	+0.5531★★★★	+0.1090
味 噌 汁	+0.4867★★★★★	+0.6165★★★★★	+0.4781★★★★	+0.5633★★★★	+0.3913★
漬 物	+0.4473★★★★★	+0.3140	+0.4296★★	+0.5975★★★★★	+0.7352★★★★★
油 脂	-0.0016	+0.2060	-0.0097	+0.4525★★	+0.2866
大豆製品	+0.3791★★★★	+0.5499★★★★★	+0.4478★★	+0.5438★★★★	+0.2125
その他の野菜	+0.5652★★★★★	+0.3507★	+0.3804★	+0.4933★★★★	+0.4746★★★★
緑黄色野菜	+0.1208	+0.5366★★★★★	-0.0595	+0.2280	+0.2713
魚 介 類	+0.2458	+0.3532★	+0.3470★	+0.5003★★★★	+0.3438
肉	+0.0970	+0.3734★	+0.2308	+0.0657	-0.0700
卵	+0.1358	-0.0683	+0.4444★★	+0.1093	+0.4236★★
食 事 総 量	+0.6264★★★★★	+0.6647★★★★★	+0.6472★★★★★	+0.8061★★★★★	+0.5649★★★★★
N	54	36	32	30	32

★P<0.05 ★★P<0.02 ★★★P<0.01 ★★★★P<0.001

食塩摂取量と各食品群の因果関係をみると、琴丘町、湯沢市の調査とも、最も相関度の高いものは食事摂取総量であり各調査時点でも ($P=0.001$) 高度の相関関係が認められ、総摂取量の調節が必要である。今後質的栄養補給が重要でありこれについては後述する。

次に両調査、各季節とも高い相関を示すものは、みそ汁とその他の野菜であり、(その他の野菜には、つけものが含まれている) 次に米飯、つけも

ろ、大豆製品も相関が認められる。

白米とみそ汁、つけもの(ガッコ)は、秋田県の代表的な基本食生活パターンであり、白米対みそ汁、白米対つけもの相関が有意に認められ、これ等が食塩過剰摂取につながることを報告してあるが、本調査においても表2に示した⁸⁾と通り、白米とみそ汁、つけもの、その他の野菜とは有意な相関が認められる。

表2 食塩、米飯、みそ汁、漬物摂取量と食品群別摂取量との関係
相関係数

	NaCl	米 飯	み そ 汁	漬 物
NaCl	1.0000			
米 飯	+0.3382★★	1.0000		
み そ 汁	+0.4867★★★★	+0.4918★★★★	1.0000	
漬 物	+0.4473★★★★	+0.2906★	+0.2688★	1.0000
油 脂	-0.0016	+0.0035	-0.0339	-0.1184
大 豆 製 品	+0.3791★★★	+0.1448	+0.5142★★★★	+0.0390
その他の野菜	+0.5652★★★★	+0.4273★★★★	+0.4938★★★★	+0.7517★★★★
緑黄色野菜	+0.1208	-0.0167	+0.1081	+0.0610
魚	+0.2458	+0.1755	+0.2034	+0.0028
肉	+0.0970	+0.1098	+0.1151	+0.2160
卵	+0.1358	+0.0028	-0.0705	+0.0669
食 事 総 量	+0.6264★★★★	+0.7018★★★★	+0.5766★★★★	+0.4786★★★★

★P<0.05 ★★P<0.02 ★★★P<0.01 ★★★★P<0.001

(1970・琴丘町調査)

またつけもの対みそ汁にも有意な相関が認められることは、白米を中心とした食生活のパターンの中で、食塩過剰摂取につながるつけもの、みそ汁の相対的因果関係が根深いことを示すものであり、今後食習慣の改善も重要な課題である。食塩摂取量を中心にみても、本調査で因果関係を示しているのは明らかである。

次いでみられるのは魚介類であり、(湯沢市調査)

逆に相関係数負の傾向がうかがわれるものは、油脂類であり、季節別推移の関係とはほぼ同傾向にある緑黄色野菜、肉、卵については相関がみられない。

このように食塩摂取量とみそ汁、その他の野菜、米飯、つけもの、大豆製品、魚との関係は、米飯にみそ汁、つけものが習慣的に副食要素として食生活パターンを形成しているためであり、これ等を嗜好的要素として量的に軽減する食生活改善が必要である。

表3

食塩摂取量および食品群別摂取量

(M±S. D.)

- 194 -

性別	地区名	月	N	NaCl	食事総量	米 飯	味そ汁	つけもの	大豆製品	油脂	緑黄色野菜	その他の野菜	魚介類	卵類	獣鳥肉類
男	琴丘町	2	24	19.43 ±4.66	2,016 ± 408	960 ± 281	414 ± 157	145 ±74	111 ±61	5 ± 5	30 ±32	388 ± 194	201 ±67	45 ±30	24 ±37
	湯沢市・山田・高松	5	14	20.74 ±6.78	2,030 ± 540	1,106 ± 257	591 ± 310	117 ± 114	125 ±102	6 ± 6	107 ± 142	303 ± 158	119 ±89	40 ±41	24 ±43
		8	10	23.83 ±8.63	2,118 ± 769	943 ± 342	466 ± 282	177 ± 147	116 ±89	5 ± 3	32 ±49	585 ± 404	124 ±44	46 ±44	48 ±63
		11	10	30.45 ±11.25	2,105 ± 596	1,024 ± 219	506 ± 249	232 ± 172	103 ±64	2 ± 4	96 ±94	467 ± 282	154 ±55	31 ±41	28 ±49
		2	10	19.21 ±5.31	1,928 ± 358	946 ± 151	365 ± 193	156 ± 140	90 ±58	3 ± 4	64 ±48	490 ±20	126 ±57	42 ±36	30 ±25
女	琴丘町	2	30	15.85 ±3.59	1,645 ± 297	744 ± 172	379 ± 159	111 ± 73	94 ±46	5 ± 4	35 ±40	293 ± 120	139 ±63	25 ±22	22 ±32
	湯沢市・山田・高松	5	22	17.60 ±5.36	1,695 ± 425	861 ± 237	492 ± 169	150 ± 138	124 ±64	7 ± 7	73 ±87	280 ± 164	81 ±39	29 ±28	25 ±32
		8	22	20.78 ±9.56	1,765 ± 434	768 ± 202	516 ± 286	156 ± 103	74 ±43	5 ± 6	43 ±53	587 ± 288	75 ±60	34 ±33	23 ±23
		11	21	25.93 ±9.31	1,857 ± 404	793 ± 222	599 ± 276	169 ± 102	82 ±51	1 ± 2	123 ± 115	370 ± 193	96 ±55	23 ±31	16 ±21
		2	22	20.18 ±5.78	1,738 ± 426	735 ± 235	467 ± 203	163 ± 102	100 ±51	6 ± 4	62 ±64	416 ± 246	105 ±59	35 ±35	32 ±36
男 女	琴丘町	2	54	17.22 ±4.55	1,809 ± 396	840 ± 251	395 ± 159	126 ± 75	101 ±54	5 ± 5	33 ±37	335 ± 164	167 ±72	34 ±28	23 ±34
	湯沢市・山田・高松	5	36	18.82 ±6.15	1,825 ± 501	954 ± 272	530 ± 239	137 ± 130	124 ±81	7 ± 7	86 ± 112	288 ± 162	95 ±65	34 ±34	24 ±37
		8	32	21.73 ±9.39	1,875 ± 584	823 ± 266	501 ± 286	163 ± 119	87 ±64	5 ± 5	40 ±52	587 ± 328	90 ±60	38 ±37	31 ±42
		11	31	27.42 ±10.20	1,937 ± 489	868 ± 246	569 ± 272	189 ± 132	89 ±57	2 ± 2	114 ± 109	401 ± 230	115 ±61	26 ±36	20 ±33
		2	32	19.88 ±5.65	1,800 ± 416	801 ± 234	435 ± 205	161 ± 115	97 ±53	5 ± 4	63 ±60	439 ± 236	111 ±59	37 ±35	31 ±33

表3のとおり1日平均最高摂取量は、みそ汁 600g、つけもの 230gでその他の野菜の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ を占めていることから、量的問題および調理頻度の改善が必要であるが、これを1966年農林省、厚生省が実施した食糧消費総合調査報告からみると、みそ汁を毎日調理する世帯割合は秋田県は最高で94%、最低県和歌山は31%である。また野菜つけもの頻度については、秋田県66%、最低県鳥取は39%である。

本調査ではほとんど3食米飯で、みそ汁は2食以上、つけものは殆ど3食喫食しており、今後健康生活の意識的改善に進むものであれば、食生活パターンの改善は、可能であると考えられる。

次にその他の野菜、大豆製品、魚の摂取と食塩摂取量については、魚の調理で塩焼より煮魚が多く、また秋田県農村の調理形態で特有なものに”かやき”（鍋料理）があり、これに伴ってその他の野菜の摂取も平行しており、表2に示すように大豆製品とその他の野菜とは、高度の相関が有意に認められる。またみそ汁と汁物の調理頻度が高いことから、豆腐、油揚げ大豆製品との関係が生じるものと考えられ、みそ汁など調理形態を変化させることにより、また量的摂取から質的摂取を

表4

食塩摂取量と各食品摂取量の関係

NaCl 摂取区分 g	N	食事総 摂取量 g	食品1人1日当摂取量 (M±S, D.) g						
			味噌汁	漬物	大豆製品	ご飯量	その他の野菜	緑黄色野菜	魚・肉・卵
~14.9	16	1,542 ± 216	299 ± 154	92 ± 49	76 ± 38	710 ± 104	260 ± 74	29 ± 27	178 ± 74
15.0 ~19.9	26	1,853 ± 355	393 ± 114	120 ± 61	98 ± 53	866 ± 265	316 ± 119	36 ± 42	243 ± 83
20.0 ~24.9	10	1,919 ± 319	528 ± 164	160 ± 78	138 ± 66	906 ± 256	392 ± 140	25 ± 35	244 ± 79
25.0 ~29.9	2	2,837 ± 70	516 ± 114	317 ± 60	121 ± 34	1,208 ± 280	913 ± 51	59 ± 16	279 ± 101
30.0 ~									
平均	54	1,809 ± 396	395 ± 159	126 ± 75	101 ± 54	840 ± 251	335 ± 164	33 ± 37	225 ± 87

次につけものをみると、段階的摂取量増加率が最も高く、食塩量15g未満と25g以上のレベルでは

考えることにより、塩分の過剰摂取の問題を検討しなければならない。

次に油脂類であるが摂取量は1~7gと少いが食塩との関係はほとんど認められず、季節別推移の関係と同様負の相関係数もあり、むしろ積極的に料理に油脂を利用することにより、塩分の嗜好性を抑制出来るものと考えられる。

食塩と相関性の低いものに肉卵があり、油脂を積極的に利用し、たんぱく質源としては肉類、卵類の摂取するのが塩分過剰摂取対策の一方策でもある。

3 食塩摂取量区分による各食品摂取量、および食事総量と食塩摂取量の関係

食塩摂取区分 (i = 5g) による、各食品群の摂取量を表4でみると、食事総量、みそ汁、つけもの、大豆製品、飯、その他の野菜、魚、肉、卵いずれも、食塩摂取区分が高くなる程、段階的に摂取量が増加し前述のとおり相関が認められたことと同じであるが、個々を検試してみると、みそ汁について食塩量15g、20g、25gまでは約100gづつみそ汁量が増加し、25g以上ではほとんど増加していない。

(1970琴丘町調査)

つけもの摂取量が約3.5倍になる。このことは、みそ汁よりもつけものの摂取量が、食塩摂取を増

長させる大きな因子であることを示す。

大豆製品は、ほぼみそ汁に平行して増加がみられ、またみそ汁と大豆製品の相関がみられるように、大豆製品の調理に簡便な汁物が多く用いられているので、汁物以外の調理にも利用するよう指導の必要があろう。

飯量をみると、食塩量15g未満より5g増加毎に、約米飯茶碗1杯(約150g)あてふえる傾向にあり、逆にいえば食塩15g以上は、米飯1杯増すごとに、副食からの食塩摂取量が5gふえることになる。

表5

食事総摂取量と食塩摂取量の関係

(1970、琴丘町調査)

食事摂取区分 [*] g	N	食事摂取量 [*] g	米飯摂取量 g	NaCl 摂取量 g	NaCl %	熱量摂取量 Cal	蛋白質摂取量 g
1,000~1,499	16	1,367 ± 11 (1,002)	646 ± 124	14.36 ± 3.36	1.06 (1.43)	1,697 ± 213	66.4 ± 11.0
1,500~1,999	18	1,727 ± 114 (1,282)	787 ± 194	16.20 ± 3.48	0.94 (1.26)	2,109 ± 336	80.0 ± 11.5
2,000~2,499	18	2,171 ± 118 (1,592)	1,024 ± 211	19.49 ± 3.13	0.90 (1.22)	2,597 ± 304	99.1 ± 17.4
2,500~2,999	2	2,837 ± 70 (2,154)	1,208 ± 280	28.75 ± 0.22	1.03 (1.33)	2,754 ± 122	110.4 ± 19.2
平均	54	1,809 ± 396 (1,334)	840 ± 251	17.22 ± 4.55	0.96 (1.29)	2,174 ± 473	83.4 ± 19.8

上段はM、下段はS・D。 *米は米飯とみそ汁総量その他は原食品で嗜好飲料は除いた値
食事摂取区分 (i = 500g) による食塩摂取量
および栄養摂取量の関係は表5のとおり、食事摂取総量区分が高くなるにつれて、米飯量、食塩量、熱量、たん白質の摂取量が段階的に増加している。しかし食事総量が増加し、食塩摂取量が増加しても、総食事の塩分濃度はほとんど変わらず、0.9~1.0%でありほぼ生理的食塩水 0.9%と近似した塩分濃度である。また米飯、みそ汁を白米、みそに換算した場合、すなわちすべて原食品に換算した場合は、1.2~1.4%の塩分濃度となり、一般に好ましい塩味 1.0~1.2%より約0.2%高いことから、生理的に好むだろうと推測される 0.9%濃度、また原食品換値では好ましい塩味下限の 1.0%までは、とりあえず改善目標を設定するこ

その他の野菜については(つけものを含んだ量)つけものと全く同じ傾向にあり、つけもの量を減らすことと同時に、緑黄色野菜は食塩量と相関がみられないことと、食塩摂取区分が高くなっても影響がないことから、その他の野菜にかわり、緑黄色野菜の摂取増加がビタミンA、Cの給源になることを併せて、改善の要する点である。

動物性食品については、食塩摂取区分が高くなるに従って若干増加しているが、主に魚介の摂取が多いことから、食塩と相関のみみられない肉、卵、乳類を多く摂取するよう改善の必要があろう。

(1970、琴丘町調査)

とが必要であろう。()は原食品換算値

食塩摂取量と栄養摂取量を検討してみると、日本人栄養所要量の30代、40代、50代男女の平均所要量とほぼ同じ熱量 2,109カロリー、たんぱく質 80.0gの区分では、食事摂取区分が 1,500~1,999g (原食品換算で 1,282g) で食塩量が16.2g、米飯量 787g (約茶碗5杯)となる。

これは総平均値よりそれぞれ若干下回っているが、現在秋田県ではとりあえず目標の上限とすべきであろう。同時に量的増加は、食塩過剰摂取につながることから、塩分濃度を低値に押える、いわゆる塩味の味付けを薄くすることと、食品の質的改善が今後の高血圧予防対策の栄養指導目標とすべきことが考察される。

本報告は琴丘町、能代保健所、名古屋大学、湯沢保健所、湯沢市役所との共同研究調査より、別途集計解析したものである。

ま と め

食塩摂取量と食生活因子の関係について、秋田県山本郡琴丘町、湯沢市および仙北郡仙北村で調査した結果は次のとおりである。

1 食塩摂取量季節的推移では、11月が最も多く26g、5月が最も少なく18.8gであり、みそ汁、つけもの、魚類の摂取推移と平行している。

特に男では、11月のつけもの約240gと摂取量も多く、次いで魚類との関連が深い。女ではみそ汁摂取量との関連がみられる。

塩分濃度の嗜好については、丁度よい濃度は1.0～1.2%と1.8%に2群あり、高濃度嗜好者の習慣性改善と、複合化学調味料使用が塩分感覚度に干渉することから過剰使用しない注意が必要である。

2 昭和42年度の秋田県脳卒中死亡率と、食塩消費量とは、高度な相関が有意に認められた。

3 食塩摂取量と食品群別摂取量の相関をみると、食事総摂取量が最も高く、次いでみそ汁、その他の野菜（つけものを含む）。

次に相関の高いものは、米飯、つけもの、大豆製品である。また魚類との関係も深く、逆の傾向にあるのは油脂類である。また米飯とみそ汁、つけもの、その他の野菜、いわゆる白米とみそ汁、ガッコ（つけもの）の秋田県食生活パターンの因習的なことが食塩過剰摂取につながるものがわかれる。

4 食塩摂取区分を15g未満、20g未満、25g未満、25g以上に分類すると、食塩摂取量増加に伴い食事総量、みそ汁、つけもの、大豆製品、米飯量、その他の野菜、魚肉卵とも段階的に摂取量が多くなり、特につけものが食塩摂取量15g未満と25g以上では約3.5倍になり、米飯量では茶碗1杯（約150g）増すごとに食塩量が5g増えることになる。

緑黄色野菜の摂取は、食塩摂取増に伴う増量はみられなかった。

5 食事総摂取量区分による食事量が多くなるにつれて、食塩摂取量、熱量、たんぱく質摂取量が段階的に多くなり、食事総摂取量1,500～1,999g区分で食塩量16.2g、熱量2,109カロリー、たんぱく質80.0gと30代、40代、50代男女の栄養所要量にほぼ近い区分である。

食事総摂取量（米飯、みそ汁以外は原食品換算値）が多くなっても、全体の食塩濃度は0.9～1.0%であり、生理的食塩水と近似した塩分濃度である。原食品換算による食事総摂取量の塩分濃度は1.3%であった。

●以上の成績から、今後の塩分を中心とした食生活改善の指向と、その対策を要約すると、

1) 塩分過剰摂取に最も関連のある、つけものの摂取量を先ず減らし、特に秋季の秋野菜収穫時にとりすぎないようにすること、また副食の要素から嗜好品の要素の変換に指導の重点をおくこと（旅館給食に使用される量まで最終的に減らし、井山盛的な配膳方式をとらないこと）。

2) 次に相関のあるみそ汁を減らすこと、またみそ汁調理頻度を少なくすること、取りあえず1日3回は避け、朝、夕の2回、出来れば朝か夕1回まで少なくし、調理の時点で家族数と見合った量を調理すると、自然に制限され同時に調理頻度は現在の3/4まで減ずることは可能である。

塩分濃度は濃い好みと、薄い好みの差がみられ、塩辛い味覚のあるものの自己認識への指導と、日本人の好ましい塩味の1.0～1.2%の薄味にし、複合化学調味料は塩分感覚を鈍らせるので使い過ぎないように注意が必要である。

3) 豆腐、油揚げ等大豆製品は塩分、みそ汁と深い関係にあるので、調理の際汁物以外に出来るだけ使用することが望ましい。

4) 魚類の調理はできるだけ鍋物（かやき）より煮魚、煮魚より焼魚、焼魚より油を使用した料理を行うよう指導が望ましい。

また油を調理に使用し、特に肉、卵の利用も含めた洋風の調理を行うことにより、塩分摂取量を間接に少なくし、脂肪およびたんぱく質の摂取向上にも役立つことが考えられる。

5) 米飯とみそ汁、つけものの3者が深い関係のあることから、米飯の過剰摂取をさけること、米飯茶碗1杯とることにより、塩5g増えることも考えられるので、これらの熱量不足は脂肪で充足し、みそ汁、つけものが3食必ず食膳に供する習慣性の改善を図ること、パン、和、洋、華風の麺類の利用も一つの方法である。

6) その他の野菜の摂取量(つけものも含む)も塩分と関係がみられ、緑黄色野菜との関係が少いことから、出来るだけ野菜中緑黄色野菜の摂取比率を高めることが、ビタミンA、Cの供給にもつながるので、今後栄養改善の再認識が必要である。しかし5月の緑黄色野菜、その他の野菜の山菜の摂取過剰は、塩分の過剰に関連があるので、とりすぎないことが必要である。

7) 1日の総食量が増すごとに、塩分摂取量が増えることから、原食品に換算し1,300g以下(食塩16gになる)、出来れば1,000g(食塩14g)程度にする、即ち質のよい食品を効率よくとることが、量的抑制につながるので、栄養質的改善と調理技術の向上が必要である。

文 献

- 1) 佐々木直亮：我が国の食塩摂取についての常識と問題点、日本公衛誌、9(11)、683(昭和37年)
- 2) 厚生省、日本人の栄養所要量、P44(昭和44年)
- 3) 高松誠：農民の早老に関する研究、農村省委託研究レポート第3報、226(1956)
- 4) 菊地亮也：秋田県農村食生活のナトリウム、食塩、カリウム、鉄、銅の摂取量について、秋田県衛研所報、第14輯、205(1970)
- 5) 菊地亮也：秋田県高血圧地帯の食生活および生活環境の関連調査、秋田県衛研所報、第15輯(1971)
- 6) 菊地亮也：血圧を中心とした季節別栄養推移の状況および年間栄養摂取量と季節別栄養推移の検討、秋田県衛研所報、第15輯(1971)
- 7) 川村信一郎編：栄養学の最新知識、P184、第一出版、東京(昭和46年)
- 8) 菊地亮也：秋田県食生活パターンの一考察・白

米とみそ、つけものの相関関係について、秋田県衛研所報、第13輯、P272(1969)

9) 児島三郎：秋田地方を中心とした脳卒中の特異性、日本公衛誌、13(13)、907(昭和41年)

10) 小杉直輝：調理と複合化学調味料、調理科学、1)、8(昭和43年)