

## 秋田県の食生活パターンに関する研究 (第3報)

### —都市と農村の食生活および米の摂取の検討—

菊 地 亮 也\* 富 樫 美和子\* 伊 藤 詳 子\*  
小 沢 喬志郎\* 熊 地 節 子\*\*

#### I はじめに

秋田県の食生活パターンおよび栄養摂取量については病態別、農山村別、市町村別、出稼ぎ者世帯別、肥満者、妊婦、発育期の親子、学校給食などを報告<sup>1)</sup>してきた。

秋田県の都市部の調査は国民栄養調査成績があるが、世帯別調査であり、個人調査がなされていない。そこで都市部の個人栄養調査を中心として、農村部<sup>2)</sup>と比較し、併せて米の摂取水準について検討したので報告する。

#### II 調査対象および方法

##### A. 調査地区・対象

都市……………秋田市内在住の地方公務員、22歳～56歳の男19名、女15名の計34名。

農村……………大雄村、太田町、雄勝町、由利町の主として農業従事者、45歳～59歳の男230名、女248名の計478名。

##### B. 調査期日

都市……………昭和51年11月16日～18日の連続3日間。

農村……………昭和50年9月～10月の連続2日間。

##### C. 調査方法

栄養調査は個人に面接し、1日毎の聞とり調査(MM<sup>3)</sup>R式)方法によった。

#### III 調査結果および考察

##### A. 都市の栄養摂取量と体重増減率の関係

###### 1. 都市の栄養摂取量

エネルギーは男2,229カロリー、女1,927カロリーで、20歳～39歳、40歳～59歳の軽い労作の所要量男2,100カロリー、女1,750カロリーに比べて多い。たん白質、動物性たん白質とも所要量以上の者が多く、たん白質100g以上の者が18%いる。

脂質は60g程度の者が多く、50g以上の者が53%を占めている。

糖質は300g以上の者が41%いる(図1)。

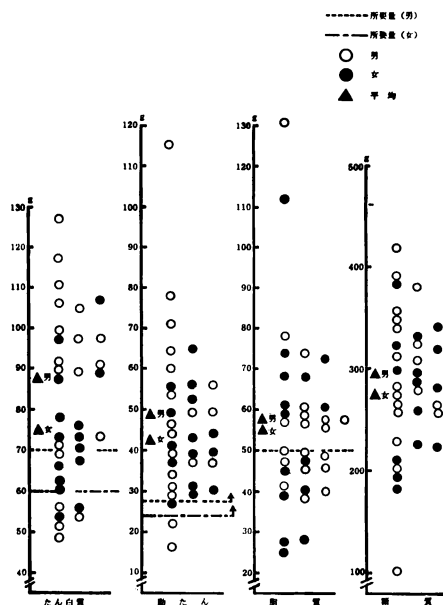


図1. 栄養摂取量 (1人1日当たり)

カルシウムは所要量に達しない者が59%を占め、食塩については15g以上の者が35%いる(図2)。

ビタミンAは所要量に満たない者が多く、65%を占め、とくに男に多い。

ビタミンCについては殆どどの者が高摂取率を示している(図3)。

以上栄養摂取の個人差が大きく、また秋田市の国民栄

\*秋田県衛生科学研究所

\*\*秋田県公衆衛生課

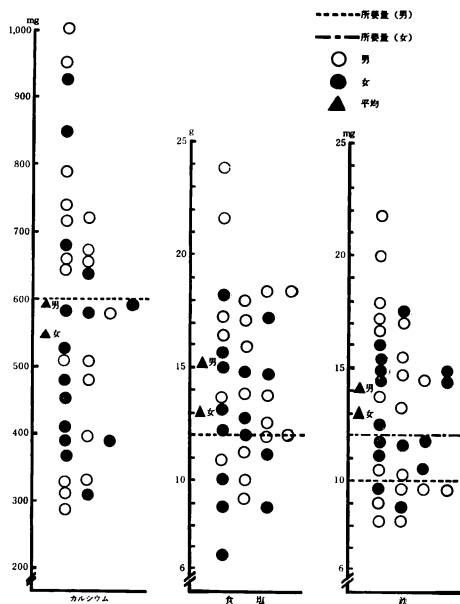


図2. ミネラル摂取量(1人1日当たり)

養調査成績<sup>4)</sup>と比べてみると(成人換算しない成績)何れも本調査成績が下回っている。

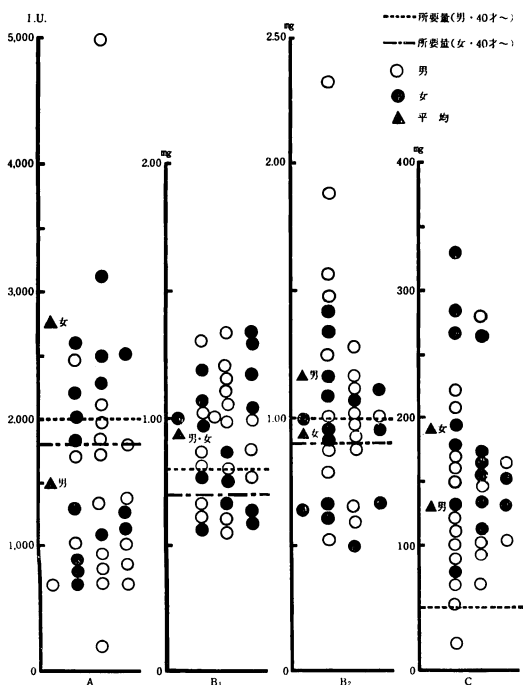


図3. ビタミン摂取量(1人1日当たり)

## 2. 都市の体重増減率と栄養および食品群別との関係

箕輪たち<sup>5)</sup>による体重増減率をプロットしてみると10%以上の者が35%で、るいそう者は少なく、とくに、低血圧自訴者群に肥満者がいない(図4)。

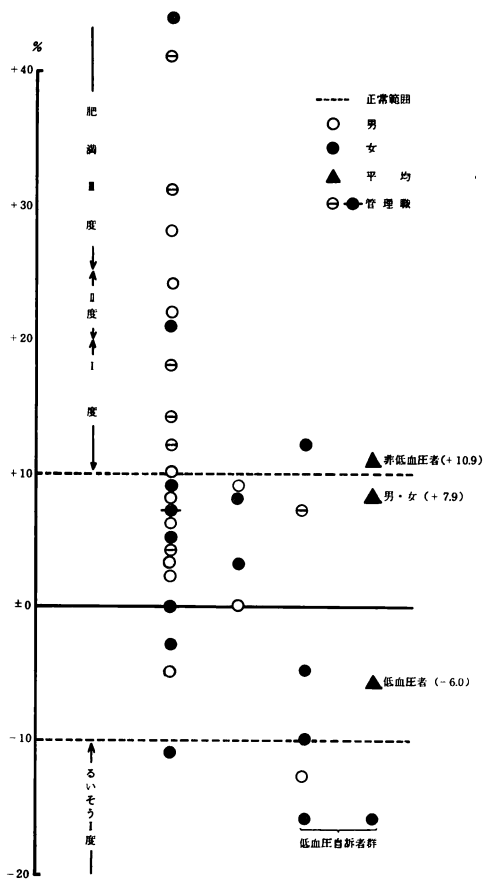


図4. 体重増減率

体重増減率と栄養素および食品摂取量の相関をみると動物性脂質、アルコールエネルギーおよびアルコールエネルギー比、肉類とに有意な相関がみられ、とくに、男のアルコールとの関係が強い。

一般的にエネルギー、脂質、糖質また食品群では穀類、菓子類などの摂り過ぎが肥満者の食生活のリスクファクターとされている。今回の調査では、これらのパターンと異なり、糖質、穀類、菓子類がむしろ負の相関傾向を示しており、肉類、アルコール類と相関関係がみられた。すなわち欧米化した食生活パターンに進行していることが、うかがわれ、脂質代謝系など生体情報との関係も今後検討する必要がある(表1)。

## 3. 栄養比率と体重増減率との関係

エネルギー充足率と体重増減率の関係はみられないが、エネルギー充足率と体重増減率の適正な範囲内(点線のワク内で充足率の±10%以内を示す)にある者はわずかに18%である(図5)。

穀類エネルギー比と体重増減率の関係はみられない。穀類エネルギー比は殆んど50%以下で、農村地域の50~55%に比べ、かなり少ない。これらは米類など主食が少

表1. 体重増減率と栄養および食品摂取量の関係(r) N=34

エネルギー	0.275
たん白質	0.192
動 た ん	0.284
脂 質	0.282
動 脂	0.423*
糖 質	-0.150
穀 類	-0.065
穀類エネルギー比	-0.170
アルコールエネルギー	0.474** (0.638***)
アルコールエネルギー比	0.457** (0.623***)
菓子類	-0.208
魚介類	-0.168
肉類	0.438*
卵類	0.239
牛乳	0.057

( ) は男 N=19 \*P<0.05 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

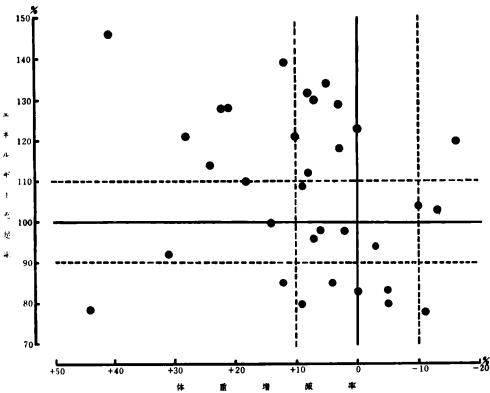


図5. エネルギー充足率と体重増減率の関係

なく、動物性食品摂取を助長しているものと思われる(図6)。

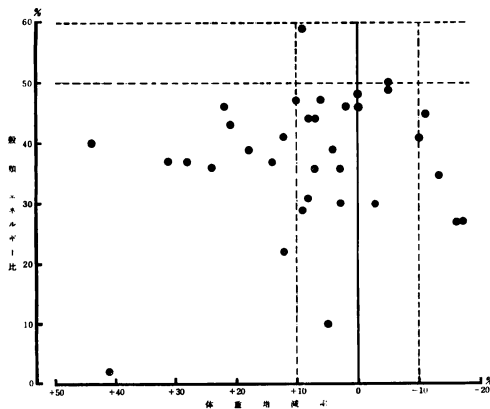


図6. 穀類エネルギー比と体重増減率の関係

脂質エネルギー比と体重増減率の関係はみられないが何れも適正な範囲内にある者は35%に過ぎない(図7)。

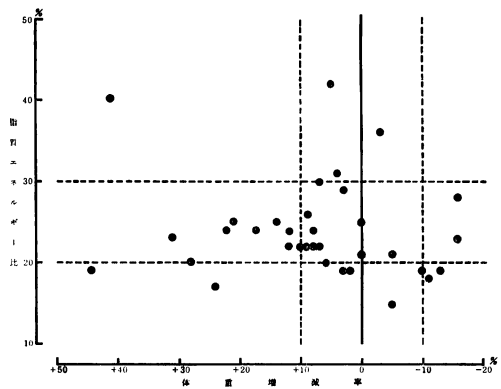


図7. 脂質エネルギー比と体重増減率の関係

エネルギー充足率とたん白質充足率の関係は正の相関がみられるが、エネルギーおよびたん白質の過剰充足率者が多い。適正な範囲内にある者は、わずか15%だけである(図8)。

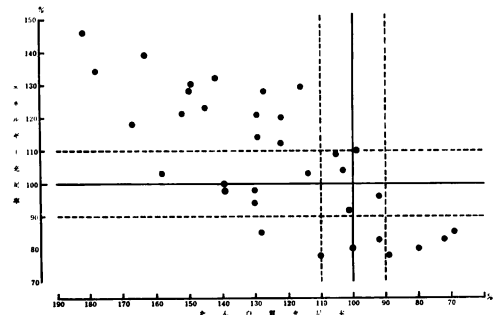


図8. エネルギー充足率とたん白質充足率の関係

#### 4. 乗用車利用別による体重増減率と栄養摂取量

乗用車利用者群は体重増減率が肥満範囲にある。

エネルギー所要量に比べ約250カロリーオーバーしており、たん白質摂取量も所要量よりかなり多い。

非利用者群は体重が正常範囲内にあり、エネルギー摂取量も適正な量で、たん白質もマイカー群より少ない(表2)。

表2. 乗用車利用別体重増減率と栄養摂取量

	N	体重増減率%	エネルギー所要量 Cal	エネルギー摂取量 Cal	たん白質	
					所要量 g	摂取量 g
マイ・カー	9	+15.6	2,089	2,331	70	90.7
ノ・カー	10	+ 8.1	2,100	2,137	70	83.6

**B. 都市と農村の比較**

**1. 栄養摂取量**

エネルギーは労作により異なる。都市（軽い労作・A）では所要量より多く、農村（普通労作・B）では男が多く、女が100カロリー少ない。

たん白質、カルシウム、鉄、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、動脂比の差は少なく、都市と農村の特徴的に差のあるものをみると、脂質は農村が都市より多少少なく、糖質は農村に多く、ビタミンCは都市に多い。

栄養比率の動物性たん白質比は、都市が農村より10%多い。

穀類エネルギー比は都市がかなり少なく、とくに、米からのエネルギー比は農村の約1/2で、都市の米ばなれの現象がみられる（表3、4）。

表3. 栄養摂取量（1人1日当たり）

	エネルギー N	たん白質 Cal	脂質 g	糖質 g	カルシウム mg	鉄 mg	
都市	男 19	2,229	87	57	294	593	14
	女 15	1,927	74	55	276	545	13
農村	男 230	2,378	84	36	388	553	15
	女 248	1,799	67	32	304	463	13

都市：秋田市公務員（1976.11）  
農村：大雄村，太田町，雄勝町，由利町（1975.10）

表4. 栄養摂取量・栄養比率（1人1日当たり）

	ビタミン A I.U.	ビタミン B <sub>1</sub> mg	ビタミン B <sub>2</sub> mg	動たん 白質比 %	動脂 肪比 %	穀類エ ネルギー 比 (R/E)	
都市	男 1,476	0.93	1.17	128	54	50	41(31)
	女 1,743	0.93	0.93	190	56	47	34(21)
農村	男 1,482	1.03	1.02	100	44	50	57(56)
	女 1,313	0.92	0.90	102	46	46	53(49)

R/E 米からのエネルギー/全エネルギー

**2. 食品群別摂取量**

穀類は農村が都市より約100g多く、米では都市が農村の約1/2量である。

油は農村が都市の約1/2量と少ない。

その他野菜は都市が少なく、つけものは農村に多く、都市の約4倍摂取している。

果実類は都市の女が農村より100g多い。生魚は農村

に多く（男）、魚の加工品は都市に多い。

肉類は都市が多く、農村の約3倍摂取している。

卵は都市が多く、他の食品については大きな差がみられない（表5、6）。

表5. 食品群別摂取量（1人1日当たり） g

	N	穀類	米*	油	果実	緑黄色野菜	黄野菜	その他野菜	つけ*
都市	男 19	294	199	14.5	146	48	189	33	
	女 15	219	117	18.6	312	57	164	20	
農村	男 230	426	376	7.5	163	50	300	117	
	女 248	309	250	8.1	220	50	282	88	

都市：秋田市公務員（1976.11） \*再掲  
農村：大雄村，太田町，雄勝町，由利町（1975.10）

表6. 食品群別摂取量（1人1日当たり） g

	魚(生)	魚(乾・塩・その他)	肉	卵	牛乳
都市	男 83	40	108	43	52
	女 76	31	87	44	48
農村	男 95	33	33	32	51
	女 74	23	27	27	46

**3. 食塩およびみそと食品群別摂取量との関係**

食塩と食品間の相関をみると都市では大豆製品と魚介類のみ有意な関係がみられ、農村では、さらに、米飯、みそ汁、その他の野菜、つけものに関係がみられ、量的にも多く、食生活パターンの顕著な差異がうかがわれる。

都市では、秋田県の特徴的な食生活パターンである、米飯、みそ、つけものと食塩の関係が消失し、欧米的食生活パターンに移行している。

みそと食品間の相関で、特徴的なものとして、都市では油脂が負の関係、農村では野菜つけもの、魚、肉との関係が有意にみられた。このことは調味料として、みそが殆どどの食品・調理に利用されていることを意味している（表7）。

**4. みそ汁摂取頻度**

毎日のみそ汁頻度は都市で67%、農村99%と多く、1日1回の頻度は都市に、1日2回の頻度は農村に多く、1日3回の頻度は農村で38%を占めている（表8）。

**5. みそ・食塩およびM/P・M/E**

農村のみその摂取量は都市の約2.5倍と多く、食塩の

表7. 食塩およびみそと食品群別摂取量との関係

	食塩 $\gamma$		みそ $\gamma$	
	都市	農村	都市	農村
米 飯	0.20	0.34***	0.49**	0.20**
み そ	0.32	0.69***	1.00	1.00
大豆製品 (みそ除く)	0.60***	0.17*	0.41*	0.32***
油脂類	0.07	0.01	-0.46**	0.02
果実類	0.26	0.04		
緑黄色野菜	-0.03	0.13	0.03	0.14*
その他の野菜	0.11	0.44***	-0.03	0.21**
つけもの	0.17	0.53***	0.16	0.32***
魚介類	0.36*	0.18*	0.34	0.18*
肉類	0.17	0.03	-0.21	0.17*
卵類	0.28	0.00	-0.07	-0.03
乳類	0.10			
食 塩	1.00	1.00	0.32	0.69***
N	34	220		

\* $P < 0.05$ \*\* $P < 0.01$ \*\*\* $P < 0.001$

表8. みそ汁摂取頻度 %

	N	みそ汁摂取頻度 %			
		毎日摂取	1日1回	2回	3回
都市	102	67 (85)	36 (44)	28 (33)	3 (3)
農村	935	99 (99)	17 (13)	44 (43)	38 (43)

( ) はみそ汁と他の汁物、鍋物但し、洋風スープ、めん類は含まない

表10. 米摂取量および米エネルギー比と動物性たん白質・脂質摂取量

(1人1日当たり)

	年度	エネルギー	米	米からの	米からの	動物性たん	脂 質	
		カロリー	g	エネルギー	エネルギー	白	g	
				カロリー	比	g	g	
					%			
秋 田 国 民 栄 養 調 査	S33	2,153	420	1,470	68.5	22	23	
	34	2,269	439	1,541	67.9	20	23	
	35	2,148	420	1,474	68.6	22	22	
	36	2,155	390	1,369	63.5	24	25	
	37	2,283	388	1,362	59.7	30	30	
	38	2,194	397	1,393	63.5	28	28	
	39	2,240	375	1,316	58.8	30	34	
	40	2,406	373	1,309	54.4	35	43	
	41	2,374	386	1,355	57.1	31	37	
	42	2,441	400	1,404	57.5	31	41	
	43	2,227	332	1,165	52.3	34	42	
	44	2,560	369	1,295	50.6	41	48	
	45	2,626	349	1,225	46.6	41	58	
	46	2,344	320	1,123	47.9	36	50	
	47	2,245	298	1,046	46.6	41	45	
	48	2,514	257	902	35.9	48	66	
	49	生産者	2,199	335	1,176	53.5	39	39

摂取量は都市より農村が約4g多く摂取している。

M/P (みそからのたん白質摂取率) R/E (米からのエネルギー摂取率)とも農村は都市の約3倍の比率を示し、みその食生活に反映する差がみられる(表9)。

表9. みそ・食塩摂取量およびM/P・M/E (1人1日当たり)

		N	みそg	M/P%	M/E%	NaClg
都市	男	19	20	3.2	1.4	15.1
	女	15	16	3.0	1.3	12.8
農村	男	230	54	9.1	3.5	19.0
	女	248	44	9.2	3.8	16.1

M/P  $\frac{\text{みそからのたん白質}}{\text{全たん白質}}$

M/E  $\frac{\text{みそからのエネルギー}}{\text{全エネルギー}}$

### C. 米の摂取の検討

#### 1. 米の摂取量および米エネルギー比と動物性たん白質、脂質摂取量

日本の穀類のうち米から占めるエネルギー比率(R/E)は昭和28年55%(米摂取量333g)、38年59%(米353g)、48年では42%(米270g)と年々減少している。

昭和48年の農家では47%、非農家では40%と農家が高い。

秋田県では昭和33年69%(米420g)38年64%、(米397g)、47年47%(米298g)、48年都市部では36%(米257g)、昭和50年の農村では52%(米310g)を占めている(表10)。

県		47	消費者	2,291	262	920	40.2	43	51
		48	〃	2,514	257	902	35.9	48	66
	個人調査	50	雄村	1,983	320	1,123	56.6	33	30
		50	太田	2,025	315	1,106	54.6	32	32
		50	雄勝	2,066	267	937	45.4	36	36
50		由利	2,243	342	1,200	53.5	34	39	
全 国	国民 栄養 調査	S28		2,113	333	1,169	55.3	23	20
		38		2,110	353	1,239	58.7	29	29
		41		2,193	335	1,176	53.6	29	40
		46		2,287	308	1,081	47.3	35	49
		47		2,279	275	965	42.3	40	50
		48		2,273	270	948	41.7	42	52
		48	農家	2,362	318	1,116	47.2	40	43
		48	非農家	2,252	257	902	40.1	46	53
	栄養 調査	46	北海道	2,256	298	1,046	46.4	40	48
		〃	東北	2,240	330	1,158	51.7	33	44
		〃	関東	2,306	280	983	42.6	36	56
		〃	関西	2,411	322	1,130	46.9	32	52
		〃	北陸	2,288	338	1,186	51.8	31	45
		〃	東海	2,172	291	1,021	47.0	33	44
		〃	近畿	2,407	316	1,109	46.1	37	50
		〃	中国	2,293	342	1,200	52.3	36	43
栄養 調査	〃	四国	2,237	302	1,060	47.4	34	47	
	〃	北九州	2,264	324	1,137	50.2	33	44	
	〃	九州	2,252	321	1,127	50.0	35	45	
	〃	南九州	2,263	325	1,141	50.4	33	46	

	秋 田 県	全 国
米エネルギー比と動たんの相関	$r = -0.961$ $P < 0.001$	$r = -0.826$ $P < 0.001$
〃 〃 と脂質の相関	$r = -0.921$ $P < 0.001$	$r = -0.826$ $P < 0.001$
動たん と脂質の相関	$r = +0.929$ $P < 0.001$	$r = +0.735$ $P < 0.001$

全国、秋田県ともR/Eと動物性たん白質および脂質と負の相関がみられ、動物性たん白質と脂質の関係は有意な正の相関がみられる。このことは、米からのエネルギーを少なくするほど動物性たん白質、脂質が増えることを意味し、動物性たん白質を多くとるほど脂質も多くなる。すなわち、米の量が少なくなるほど動物性食品、油脂が増えることになる。

動脈硬化と関連の深いコレステロール、中性脂肪など欧米タイプの脂質代謝異常を予防するには、動物性食品および脂肪の過剰摂取をさげなければならない。近年、都市部では米ばなれと、動物性食品、油脂のとり過ぎの傾向がみられる。日本食糧の自給率70%と食事、経済と健康の面から一考を要する。

過去の栄養状況からの推移をみると、全国、秋田県とも昭和46年度頃の食生活が所要量にも見合い、適正な米、動物性たん白質、脂質の量と判断される。

すなわち、R/E50%（米310g程度）、動たん比50%動たん35g、脂質50gレベルの食生活が妥当と考えられ

る（表10）。

## 2. 穀類の年令別食糧構成の提案

国立栄養研究所の高居らの提案している食糧構成<sup>7)</sup>がある。秋田県民1人当たり平均R/E50%（米310g）とする。パンの購入量は東京100として秋田25、山形について最低位<sup>8)</sup>にある秋田県で、米を若干増し、パンを少なくして、アレンジしたものが表11である。

40～59歳、普通労作の男では米330g、R/E51%、パンとめん70gでエネルギー比率7%、穀類合計で穀類エネルギー比率58%となる。

以上の食糧構成で他の食品群をバランスよくとることで十分栄養所要量をバランスよく充足できる。

要は米の過食および米の節食する習慣が栄養のバランスを失う要因となる。

心疾患、動脈硬化など欧米タイプの死亡構造を予防するには、適正な日本の食事パターンを加味し、食塩の過剰摂取をさげバランスのとれた食生活が重要である。

表11. 穀類の年令別(普通労作)の食糧構成案

年令性別 エネルギー カロリー	国立栄研・高居ら案(全国)				秋田衛研・菊地ら案(秋田県)			
	20~ 男	40~ 男	60~ 男	70~ 男	20~ 男	40~ 男	60~ 男	70~ 男
米	2,500	2,300	2,000	1,800	2,500	2,300	2,000	1,800
エネルギー	330	320	280	250	350	330	290	260
カロリー	1,158	1,123	983	878	1,229	1,158	1,018	913
エネルギー%	46	49	49	49	49	51	46	51
パン	50	50	45	30	20	20	20	15
エネルギー	135	135	122	81	54	54	54	41
カロリー	5	6	6	5	2	2	2	2
エネルギー%	5	6	6	5	2	2	2	2
めん類	45	45	45	40	50	40	50	40
エネルギー	86	86	86	76	95	95	95	76
カロリー	4	3	5	4	4	4	5	4
エネルギー%	4	3	5	4	4	4	5	4
合計	1,379	1,344	1,191	1,035	1,378	1,307	1,167	1,030
エネルギー	55	58	60	58	55	57	58	57
カロリー	53	54	56	52	54	53	56	53
エネルギー%	53	54	56	52	53	53	56	53

## IV ま と め

秋田県都市と農村の食生活と米の摂取水準について検討した結果は次のとおりである。

1. 都市でたん白質 100 g 以上の者18%, 脂質50 g 以上の者53%でビタミンCは高い摂取率を示した。カルシウムは所要量以下の者35%, 同じくビタミンAでは65%である。食塩は15 g 以上の者が35%を占めている。

2. 都市で体重増減率+10%以上の者35%, 低血圧自訴者群に肥満者がいない。

体重増減率と有意な相関のあるものは、動物性脂質、アルコールエネルギー、肉類であり、欧米食パターンの傾向を示している。

一般的なエネルギー、脂質、穀類、菓子類との関係はみられなかった。

3. 都市でのエネルギー充足率と体重増減率の適正な範囲内にある者は18%, 同じく脂質エネルギー比と体重増減率では35%, エネルギー充足率とたん白質充足率の範囲内の者15%である。穀類エネルギー比では殆んど50%以下である。

4. 乗用車利用者群は肥満傾向を示し、エネルギー、たん白質とも所要量よりかなり多く、この傾向は、非利用者群にはみられなかった。

5. 都市と農村の栄養摂取量での特徴的な差のあるものは、農村が都市より脂質が多少少なく、ビタミンC、動物性たん白質比も少ない。農村に多いものは糖質、穀類エネルギー比、米からのエネルギー比である。また、都市の米ばなれの現象がみられる。

6. 都市と農村の食品群別摂取量で、特徴的なものは、農村が都市より少ないものとして、油<sub>場</sub>、肉<sub>場</sub>、魚の加工品、卵などである。農村に多いものは、穀類100 g、米は2倍、つけもの4倍、その他の野菜などである。

7. 食塩と食品群別摂取量との相関のみられたものは、都市では大豆製品と魚介類のみで、農村では、さら

に、米飯、みそ汁、その他の野菜、つけものに関係がみられ、食生活パターンに顕著な差がみられる。みそと食品群間にも特徴的な傾向がみられた。

8. みそ汁の摂取頻度は都市67%, 農村97%と多い。農村でのみその摂取量は都市の約2.5倍多く、食塩では都市より4 g 多く摂取している。

9. 米の摂取量を検討してみると米からのエネルギー比が少なくなるほど動物性たん白質、脂質が増える。最近の都市部では米が少なく、動物性たん白質、脂質の過剰摂取の傾向がみられる。

米からのエネルギー50% (米310 g 程度) すなわち、昭和46年度頃の食生活水準が日本人に適正と考えられ、秋田県の食糧構成案を提案した。

## 文 献

- 1) 菊地亮也たち：秋田県衛生科学研究所報，No.12～21 (1968～1977)
- 2) 秋田県環境保健部：脳卒中特別対策地区における栄養調査報告書，昭和51年3月
- 3) 菊地亮也たち：MMR式栄養調査方法と糖尿病検診時の栄養摂取量，秋田県衛生科学研究所報，No.18，213～217 (1974)
- 4) 秋田県環境保健部公衆衛生課：昭和48年度国民栄養調査成績 (秋田県分)
- 5) 箕輪真一たち：成人の標準体重に関する研究，日本医事新報，No.1988，24—28 (1962)
- 6) 菊地亮也：食塩摂取量と食生活因子の関係，秋田県農村医学会雑誌，19，1—10 (1972)
- 7) 高居百合子たち：年令，性，労作，妊婦，授乳婦別食糧構成の一案 (昭和55年推計)，栄養学雑誌，33，203—225 (1975)
- 8) 内野澄子：人口変動と食生活，P. 37，第一出版 (1977)



## 秋田県の食生活パターンに関する研究 (第4報)

### —— 5歳児と母親の栄養状況 ——

菊 地 亮 也\* 富 樫 美和子\* 伊 藤 玲 子\*  
船 木 章 悦\* 猿 田 桃 子\*\* 高 橋 智香子\*\*  
五十嵐 民\*\* 小 野 洋 子\*\*\* 富 樫 洋 子\*\*\*

#### I はじめに

望ましい県民の食生活パターンの確立を目標に、年齢階層別食生活の実態調査として、昭和50年より妊娠中の母親から乳児期、幼児期(5歳まで)までの縦断的調査、ならびに、3歳、5歳児、高令者の横断的調査を計画し実施している。

第1報では、妊娠中の母親とその乳児、2報では3歳児について母児両面からの調査結果を報告した。本年度は、51年現在の5歳児について、母と子の栄養および健康調査を行なったので報告する。

#### II 調査対象および方法

##### A. 調査地区・対象

秋田県河辺町在住の昭和51年6月現在5歳の男児6名、女児5名とその母親の計22名である。

##### B. 調査期日

昭和51年6月。

##### C. 調査内容・方法

###### 1. 栄養調査

第1報<sup>1)</sup>と同様、2日間の食事を食事買上方式により、調査した。

###### 2. 健康調査

第1報<sup>1)</sup>と同様、身体計測、血圧、血液、尿の検査および健康診断を行なった。

#### III 調査結果および考察

##### A. 栄養調査成績

###### 1. 母親と5歳児の栄養摂取量・ミネラル分析値および栄養比率

母親および5歳児の栄養摂取量を表1に示した。母親の場合所要量<sup>2)</sup>と比べると、たん白質、カルシウムは、ほぼ満されているが、ビタミンの摂取量が少なく、エネルギー、鉄、ビタミンB群も若干不足がみられる。

また、ビタミンAは、変動係数が最も高く、個人差があり、最小値を示した者は、所要量の $\frac{1}{6}$ であった。

5歳児では、男女とも所要量に比べると、ほとんどの栄養素に、若干の不足がみられた。とくに、男児のたん白質、女児の脂質、カルシウム、ビタミンB<sub>1</sub>に低摂取がみられた。

食塩摂取量については、母親が14g、男児7g、女児6gである。とくに、児の摂取量の最大は11gとかなり多く、発育期から望ましい習慣を図るには、改善を要する点である。なお、今回の調査では、食塩摂取量の母児間における有意な相関はみられなかった。

栄養比率は母親の場合、乳児<sup>1)</sup>、3歳児<sup>2)</sup>の母親と同じ傾向がみられた。

食品数は23で、乳児母親の31より少なく、3歳児母親18より多い。

5歳児では、動たん比、動脂比は乳児、3歳児に比べ低い。しかし成長期の目標値、動たん比46%に比べ女児は

\*秋田県衛生科学研究所

\*\*秋田保健所

\*\*\*河辺町役場

表1. 栄養摂取量(1人1日当たり)

対象	平均値・標準偏差 変異係数	性別	平均年 ・月数	N	栄養										
					エネルギー (Cal)	たん 白質 (g)	動たん (g)	脂質 (g)	動脂 (g)	糖質 (g)	カルシ ウム (mg)	ビ タ ミ ン			
					A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C							
					(I.U.)	(mg)	(mg)	(mg)							
母	M±S.D.		31.3	11	1,933 500	70.8 14.9	35.5 7.7	38.6 16.7	17.0 9.6	331 109	605 355	1,491 969	0.69 0.24	0.73 0.28	112 52
	CV %				26	21	22	43	56	33	59	65	35	38	46
	最大値~最小値				2,898 ~1,125	106.9 ~44.7	49.9 ~22.5	74.2 ~18.3	38.4 ~4.8	498 ~185	1446 ~297	3281 ~288	1.12 ~0.37	1.34 ~0.37	203 ~38
5 歳 児	M±S.D.	男	5.7	6	1,480 487	44.0 14.0	20.3 8.9	44.6 20.3	17.3 7.5	222 69	415 187	1,152 841	0.50 0.21	0.66 0.28	73 36
		女	5.7	5	1,381 366	47.4 16.1	27.4 11.0	27.4 10.7	11.9 4.8	230 69	340 192	909 623	0.38 0.15	0.78 0.63	48 35
	M±S.D.	男・女	5.7	11	1,435 439	45.6 15.1	23.5 10.5	36.8 18.7	14.8 7.0	226 69	381 193	1,041 759	0.44 0.20	0.72 0.47	62 38
	CV %				31	33	45	51	47	31	51	73	44	65	61
	最大値~最小値				2,332 ~824	63.9 ~21.0	40.8 ~6.0	77.0 ~11.8	25.7 ~4.4	359 ~155	624 ~99	2,706 ~289	0.89 ~0.14	1.93 ~0.11	135 ~12
所 要 量	(普通労作・20~39歳) 母				2,000	60					600	1,800	0.8	1.1	(鉄12) 50
	(5歳) 男 児				1,600	50					400	1,000	0.6	0.9	40
	女				1,500	50					400	1,000	0.6	0.8	(鉄8) 40

下段S.D.

かなり上回っている。

2. 母親と5歳児の食品群別摂取量

高居たちの食糧構成<sup>4)</sup>と比較してみると、表2.のと

り母親の場合、食糧構成より摂取量が多いのは、米、菓子、みそ、海藻、魚類で、とくに多いのは、菓子類が約3倍、みそと魚が約2倍である。その他の食品群では、

表2. 食品群別摂取

対象	平均値・標準偏差 変異係数	性別	平均年 ・月数	N	植 物 性												
					穀 類			種実類	いも類	砂糖類	菓子類	油脂類	豆 類			果実	緑黄色野菜
					総量	米	その他						大豆	みそ	その他豆		
母	M±S.D.		31.3	11	287 95	268 101	19 18	1 2	15 22	7 8	67 37	9 6	22 22	37 10	0 0	101 99	54 40
	CV %				33	38	95	200	147	114	55	67	100	27	0	98	74
	最大値~最小値				426 ~121	426 ~111	52 ~0	8 ~0	79 ~0	30 ~0	141 ~0	21 ~3	65 ~0	58 ~24	0	308 ~0	123 ~5
5 歳 児	M±S.D.	男	5.7	6	164 53	121 40	43 29	0 0	7 10	11 10	64 31	15 11	15 16	14 21	0 0	107 54	33 36
		女	5.7	5	170 48	118 22	53 47	0 0	9 14	25 18	66 45	8 8	19 14	16 11	0 0	73 57	19 30
	M±S.D.	男・女	5.7	11	167 51	119 33	48 39	0 0	9 12	17 16	65 38	12 10	16 15	15 8	0 0	91 58	27 34
	CV %				31	28	81	0	133	94	58	83	94	53	0	64	126
	最大値~最小値				255 ~90	193 ~73	128 ~0	1 ~0	37 ~0	57 ~0	143 ~10	36 ~1	42 ~0	30 ~3	0	165 ~0	109 ~0
食糧構成	* (普通労作・20~39歳) 母				250			50			20	20	25	40	20	170	80
	(6~8歳) 男 児				175			40			10	30	15	30	15	140	60
	女				165			40			10	30	15	30	15	140	60

\* 高居百合子ら：年令，性，労作，妊婦，授乳婦別食糧構成の一案（昭和55年推計），栄養学雑誌，33，203-225

表1-2.

ミネラル・栄養比率・食品数(1人1日当たり)

対象	平均値標準偏差係数	性別	平均年・N 月数	ミネラル分析値						栄養比率(%)						食品数	
				鉄 (mg)	食塩 (g)	カリウム (mg)	銅 (mg)	マンガン (mg)	マグネシウム (mg)	動たん 比	動脂比	エネ ル	ギ ー	比	穀類		たん 白質
母	M±S.D.	31.3	11	10.8	14.3	1,414	2.9	6.5	186	48	44	53	15	18	67	23	
				4.1	6.2	714	1.9	2.0	70	13	15	10	3	6	7	4	
	CV %			38	43	50	66	31	38	27	34	19	20	33	10	17	
	最大値 ~最小値			21.7 ~5.6	30.8 ~7.7	3,446 ~748	8.8 ~1.3	9.8 ~3.4	384 ~112	68 ~34	67 ~19	69 33	20 ~11	30 ~9	80 ~54	33 ~18	
5 歳 児	M±S.D.	男	5.7	6	10.9	7.4	1,103	1.3	3.7	167	44	40	42	13	26	61	23
		女	5.7	5	7.9	2.0	415	0.4	0.6	84	11	9	8	2	6	6	3
	M±S.D.	男・女	5.7	11	7.5	6.3	872	1.6	3.0	110	57	43	41	14	18	68	18
			2.9	3.2	487	0.5	0.7	53	6	9	6	3	5	8	3		
	CV %	最大値 ~最小値	6.4 ~2.7	6.9 ~1.1	998 ~165	1.4 ~0.8	3.4 ~2.0	141 ~28	50 ~28	42 ~26	41 ~31	13 ~10	23 ~13	64 ~52	21 ~15		

下段S.D.

不足がみられ、とくに少ないのは、芋類、油、大豆製品、卵、牛乳である。

5歳児を、食糧構成の6~8歳児と比較してみると、男児、女児共通して多いのは、菓子類で共に約2倍である。少ないのは緑黄色野菜男児、女児、淡色野菜男児、女児、牛乳男児、女児などがある。

男児の場合上記以外にはほぼ食糧構成値に近いが、女児ではさらに、多い食品群として魚介類3倍、砂糖2.5倍、少ない食品群として肉類、芋類、油脂類があげられる。

母と児の摂取量の関係を見ると、芋類、油脂類、大豆製品に有意な相関関係が認められた。

量 (1人1日当たり)

g

その他野菜	食品嗜好品							動物性食品						乳製品		
	つけもの	海藻類	しょうゆ	塩	調味料	酒類	嗜好品	魚介類	卵類	肉類	総量	牛乳	乳製品			
158	35	28	15.5	3.3	3	8	25	146	98	24	24	22	34	77	67	10
59	22	35	13.9	1.2	5	26	54	30	44	28	19	24	33	82	84	30
37	63	125	90	36	167	325	216	21	45	117	79	109	97	106	125	300
283	81	107	45	4.8	17	90	170	185	160	102	48	74	113	200	200	105
~90	~0	~0	~0	~1.2	~0	~0	~0	~94	~4	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0
69	10	3	5.2	2.1	4	0	26	39	19	0	19	32	31	208	150	69
28	12	2	3.5	0.8	5	0	36	29	13	0	21	25	21	118	176	48
45	5	1	5.1	2.9	0	0	102	102	57	16	28	44	3	138	113	26
39	5	1	4.4	0.6	0	0	145	45	36	18	12	11	4	118	92	37
58	7	2	5.1	2.4	2	0	65	68	36	8	23	37	18	176	133	43
35	10	2	3.9	0.8	4	0	86	49	32	15	18	21	21	123	86	48
60	143	100	79	33	200	0	132	72	89	188	78	57	117	70	65	112
98	35	6	13	4	13	0	250	159	121	50	50	73	69	348	200	148
~8	~0	~0	~0	~1	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0
200		3						60				45	40		140	
120		1						40				50	40		280	
120		1						30				50	35		280	

(1975) 下段S.D.

**B. 検査成績**

**1. 母親の検査成績**

身長、体重を昭和48年国民栄養調査成績<sup>5)</sup>と比較すると身長は11名の平均で約2 cm、体重は約3 kg多く、体重増減率では約4%高い値を示した。また、皮脂肪厚の上腕部と背部では、全国平均より約1 mm少ない値であった。

血液性状を平均値でみると、ヘモグロビン11.9 g/dl、血清総たん白7.1 g/dl、血清総コレステロール160mg/dlと、いずれも全般に低い傾向にあり、中性脂肪は108mg/dlとやや高値を示した。これらの血液性状と食事摂取状況との関係については、さらに検討の必要があるが、一般的にみて、本調査5歳児の母親には、栄養のアンバランスがうかがわれる(表3.)。

表3. 身体計測および検査成績

対象	平均値・標準偏差 係数	性別	平均 年・N 月数	身長 cm	体重 kg	体重増 減率% (カウ プ指 数)	皮下脂肪厚 mm			血圧 mmHg		尿検査 たん 糖	血液検査				
							上腕	背部	臍部	最大	最小		ヘモグ ロビン g/dl	総た ん白 g/dl	総コレ ステ ロール mg/dl	中性 脂肪 /dl	
母	M±S.D.		31.3 11	153.6 3.6	55.0 7.6	+9 12	17.6 4.3	17.6 5.8	19.1 5.4	116 12	67 9	(+) 1名	(卍) 1名	11.9 1.2	7.1 0.3	160 42	108 58
	CV %			2	14	133	24	33	28	10	13			10	4	26	54
	最大値~最小値			159.9 ~146.8	70.5 ~43.0	+31 ~-8	25.5 ~13.0	30.2 ~11.5	29.0 ~10.0	144 ~102	92 ~60			13.2 ~9.3	7.8 ~6.9	279 ~123	237 ~44
5 歳 児	M±S.D.	男	5.7 6	109.2 4.3	19.3 2.4	16.1 0.8	7.7 0.8	4.5 0.8	5.3 2.4	92 11	46 5	(+) 1名		12.3 0.7			
		女	5.7 5	113.3* 2.3	20.0 1.0	15.6* 0.3	7 1.5	4.4 0.5	4.7 1.4	89 9	46 5	(+) 1名		12.3 0.4			
	M±S.D.	男・女	5.7 11	110.9* 4.2	19.6 1.9	15.9* 0.7	8.6 1.6	4.5 0.7	5.0 2.0	91 10	46 5			12.3 0.6			
	CV %			4	10	4	19	16	40	11	11			5			
	最大値~最小値			117.0* ~104.5	22.5 ~16.0	17.3* ~14.6	11.0 ~6.5	5.5 ~3.2	10.2 ~3.0	112 ~74	52 ~36			13.4 ~11.6			

下段S.D. \* 1名除いた成績である。

**2. 児の検査成績**

身長、体重、カウプ指数を国民栄養調査成績<sup>5)</sup>と比較

すると、平均値では男女共に5歳~6歳の間にある。

また、10名を個々に昭和45年厚生省発育値にくらべる

表4. 身長・体重計測値およびパーセントイル値 5歳児

No.	年齢 歳月	性	身長 (P値)		体重 (P値)		カウプ指数 (P値) %	←-----母親-----→		
			cm	%	kg	%		身長cm	体重kg	体増減%
1	5.6	男	114.1(75~90)		22.5(97)		17.3(90~97)	156.3	55.5	8
2	5.7	男	104.6(10~25)		16.0(10~25)		14.6(25)	153.5	53.5	6
3	5.9	男	104.5(10~25)		17.5(25~50)		16.0(75)	148.7	47.5	0
4	5.6	男	106.4(10~25)		18.0(25~50)		15.9(50~75)	152.5	48.0	-1
5	5.10	男	110.5(50~75)		20.0(75~90)		16.4(75~90)	146.8	43.0	-8
6	5.9	男	115.2(75~90)		22.0(90~97)		16.6(75~90)	159.9	70.5	31
7	5.6	女	112.3(75~90)		19.4(75~90)		15.4(50~75)	157.1	64.0	23
8	5.10	女	110.7(50~75)		18.5(50~75)		15.1(25~50)	153.2	62.0	25
9	5.9	女	113.2(75~90)		20.5(75~90)		16.0(75)	152.9	55.0	11
10	5.6	女	117.0(90~97)		21.5(90~97)		15.7(50~75)	156.7	54.0	4

と、発育分布では、大・中・小評価分類のうち小に属する者が身長で3名、体重で1名みられ、カウプ指数では、<sup>6)</sup>が1名みられた。

これをパーセントイル値<sup>6)</sup>でみると表4.のとおりで、体重が90パーセントイル値以上の児が3名いるが、身長

とのバランスをみると、全員ほぼ問題がないと考えられる。

血液性状では、ヘモグロビン値が男女児とも平均12.3 g/dlを示し、小児正常血液検査値<sup>7)</sup>4歳・12.6 g/dl、6歳・12.7 g/dlよりやや低値を示した。

平均血圧値は男児最大 92/最小 46, 女児 89/46mmHg である。

身体検査成績から, 母親と児の関係をみると, 身長に有意な相関がみられた。

#### IV まとめ

年齢階層別の食生活実態調査として, 河辺町で行なった 5 歳児 11 名とその母親の栄養調査ならびに身体検査成績の結果は次のとおりである。

1. 栄養摂取量は, 栄養所要量に比べ, 母親の場合は, ビタミン, ミネラルが少なく, 児はほとんどの栄養素に若干の不足がみられた。

2. 食塩摂取量は, 母親 14g, 男児 7g, 女児 6g である。食塩摂取量の母児間の相関はみられなかった。

3. 母児の食品群別摂取量は, 食糧構成に比べ, 母親は芋類, 油脂, 大豆製品, 卵, 牛乳が少なく, 児は, 菓子類が多く, 野菜類, 油脂類, 牛乳が低摂取を示した。

食品群別摂取量母児間の関係は, 芋類, 油脂類, 大豆製品に有意な相関関係が認められた。

4. 血液性状では, 母親のヘモグロビンおよび血清総たん白, 血清総コレステロールは全般に低値を示し, 中性

脂肪はやや高値を示した。

5. 母児間で身長に相関が認められた。

#### 文 献

1) 菊地亮也たち: 秋田県の食生活パターンに関する研究 (第 1 報) 乳児と母親の栄養状況, 秋田県衛生科学研究所報, No.20, 125~131 (1976)

2) 菊地亮也たち: 秋田県の食生活パターンに関する研究 (第 2 報) 3 歳児と母親の栄養状況, 秋田県衛生科学研究所報, No.20, 133-138 (1976)

3) 厚生省: 日本人の栄養所要量 (1975)

4) 高居百合子たち: 年齢, 性, 労作, 妊婦, 授乳婦別食糧構成の一案 (昭和 55 年推計), 栄養学雑誌 33, 203-226 (1975)

5) 厚生省: 国民栄養の現状, 昭 47, 48 年度国民栄養調査成績 (1976)

6) 高石昌弘たち: 小児の身体発育評価に関する研究, 小児保健研究, 34, 6 (1976)

7) 赤塚順一: 血液検査, 小児科臨床, 28, 591-610 (1975)

# 秋田県の食生活パターンに関する研究 (第5報)

## —高令者の栄養状況—

菊地 亮也\* 富樫 美和子\* 猿田 桃子\*\*  
高橋 智香子\*\* 小野 洋子\*\*\* 富樫 洋子\*\*\*

### I はじめに

10名で平均年齢は80.9歳である。

我国の平均寿命は昭和51年男72.15歳、女77.35歳と、世界の長寿グループに入った。

秋田県の平均寿命の水準は1970年都道府県別生命表からみると、男67.56歳で全国最下位、女74.14歳で全国下から2位と、全国一短命県である。また、昭和50年100歳以上の高令者<sup>1)</sup>では、秋田県3名、人口10万人比0.24で、全国下から8位である。秋田県の80歳以上の人口は昭和50年10月1日現在男3,095、女5,590名、計8,685名を数える。これらの中から、健康な高令者の食生活状況を把握し、高令化社会の変化に対応した栄養指導の基礎資料を求めるため、また発育期から各年齢階層別の食生活パターン調査の一環として、高令者の栄養調査を行ったので報告する。

### B. 調査期日

昭和51年12月13日、14日の2日間

### C. 調査内容・方法

栄養調査は食事買上げ方式<sup>2)</sup>により、栄養摂取量、食品群別摂取量を求めた。

ミネラルは買上げ食事試料を乾式灰化のうえ、ナトリウム、カリウムは炎光法、鉄、銅、マンガン、マグネシウムは原子吸光法で測定した。

### III 調査結果および考察

#### A. 栄養摂取量および栄養比率

平均栄養摂取量は表1.2に示した。エネルギーは所要量に比べ少ないが、冬期であり、消費熱量が少ないことからほぼ見合った摂取量と思われる。たん白質、脂質は女が少ない傾向を示した。カルシウムは所要量の約

### II 調査対象および方法

#### A. 調査地区・対象

秋田県河辺郡河辺町の80歳以上の男5名、女5名、計

表1. 栄養摂取量 (1人1日当たり)

対象	平均値・標準偏差 変異係数	性別	平均 年齢	N	栄 養 量										
					エネルギー (Cal)	たん 白質 (g)	動たん (g)	脂質 (g)	動脂 (g)	糖質 (g)	カルシ ウム (mg)	ビ タ ミ ン			
												A (I.U.)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>2</sub> (mg)	C (mg)
高 令 者	M±S.D.	男	80.8	5	1,545	60.9	30.5	23.8	12.6	262	401	947	0.78	0.81	109
					429	7.8	5.0	10.2	6.9	78	133	497	0.13	0.22	40
	M±S.D.	女	81.0	5	1,104	45.2	21.5	17.2	7.7	186	421	996	0.50	0.59	75
					272	12.7	7.7	5.2	2.5	52	234	668	0.17	0.23	48
C V %	男・女	80.9	10	1,325	53.0	26.0	20.5	10.1	224	411	971	0.64	0.70	92	
				421	13.2	7.9	8.7	5.7	76	191	589	0.21	0.25	48	
最大値~最小値					32	25	30	42	56	34	46	61	33	36	52
所要量*					2,182	70.6	40.0	41.0	24.6	383	704	2,127	0.90	1.08	153
(軽労作・70歳~)					~725	~28.2	~12.9	~10.9	~5.9	~124	~190	~219	~0.31	~0.31	~25
所要量*			男		1,600	65					600	2,000	0.6	0.9	50
(軽労作・70歳~)			女		1,300	55					600	1,800	0.5	0.7	50

下段S.D. \*厚生省：昭和50年改定日本人の栄養所要量

\*秋田県衛生科学研究所 \*\*秋田保健所 \*\*\*河辺町役場

表2.

ミネラル・栄養比率・食品数（1人1日当たり）

対象	平均値・標準偏差・係数	性別	平均年齢	N	ミネラル分析値						栄養比率(%)					食品数	
					鉄 (mg)	食塩 (g)	カリウム (mg)	銅 (mg)	マンガン (mg)	マグネシウム (mg)	動たん比	動脂比	エネルギー比	たん白質	脂質		糖質
高令者	M±S.D.	男	80.8	5	8.9	11.0	1376	1.5	5.6	168	51	50	50	17	14	68	21
		女	81.0	5	3.3	2.5	251	0.4	0.9	42	7	9	8	3	4	4	4
	M±S.D.	男	80.9	10	8.1	10.2	1175	1.6	5.7	152	49	48	52	17	15	68	20
		女			2.9	3.8	378	0.8	2.3	47	7	9	8	2	4	4	3
	CV %					36	37	32	50	40	31	14	19	15	12	27	6
最大値~最小値					14.0	17.9	1660	3.6	11.6	248	58	58	67	22	21	76	26
					~4.1	~5.6	~527	~0.8	~3.1	~73	~36	~31	~41	~13	~8	~61	~15

下段S.D.

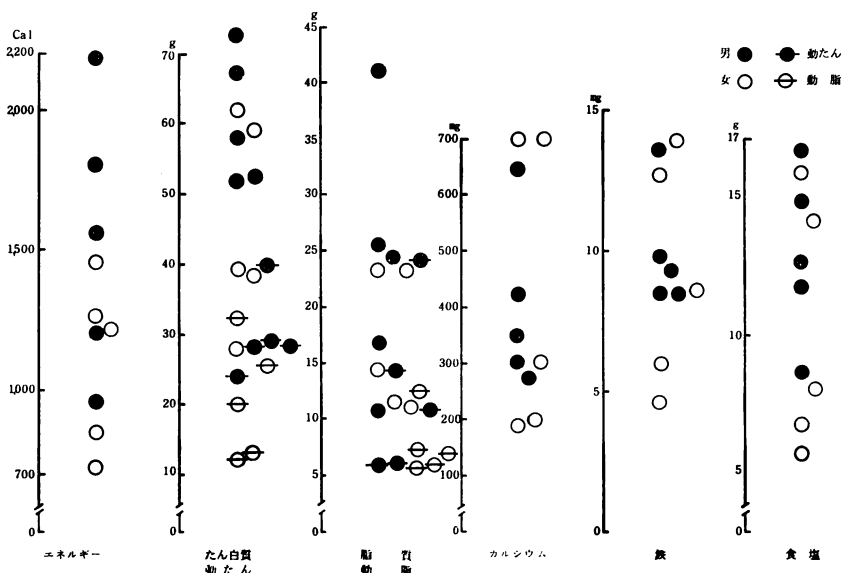


図1. 栄養摂取量

表3.

食品群別摂取

対象	平均値・標準偏差・係数	性別	平均年齢	N	植物性												
					穀類			豆類		油脂類		果実類		緑黄色野菜			
					総量	米	その他	種実類	いも類	砂糖類	菓子類	大豆製品	みそ	その他豆	果実類	緑黄色野菜	
高令者	M±S.D.	男	80.8	5	281	186	96	0	60	2	50	3	64	26	0	168	15
		女	81.0	5	141	52	109	0	40	2	32	4	16	5	0	56	11
	M±S.D.	男	80.9	10	196	156	40	1	37	3	35	3	78	32	0	66	25
		女			53	35	55	1	15	2	27	2	16	16	0	78	21
	CV %					238	171	68	0.3	49	2	43	3	71	29	0	117
最大値~最小値					115	47	91	0.9	31	2	30	3	18	12	0	85	17
食糧構成*		男				220	60		30	10	25	5	45	15	5	160	80
(軽い労作・70歳~)		女				170	25		30	10	20	5	40	15	5	130	70

\*高居百合子ら：年令，性，労作，妊婦，授乳婦別食糧構成の一案（昭和55年推計），栄養学雑誌，33，203-225

36, 鉄およびビタミンAは1/2の充足率である。食塩は10gで好ましい摂取量である。脂質エネルギー比が若干低いが栄養比率はほぼ望ましい比率を示している。

個人別を図1.に示した。エネルギー 1,000カロリー未満の者3名, たん白質50g未満の者女に3名, 脂質20g未満の者5名, 食塩15g以上の者2名, ビタミンA1,000 I.U.未満の者4名と, バラツキがみられる。とくに個人差はビタミンA, 動脂, ビタミンC, カルシウム, 脂質の順で大きい。

### B. 食品群別摂取量

平均食品群別摂取量を表3.に示した。食糧構成に比べてみると, みそ, つけものが若干多く, 油脂類が若干少

ない。また, 緑黄色野菜の少ないのが目立つ。魚, 卵, 肉の動物性食品総摂取量はほぼ適当な量と思われる。牛乳について高令者には飲用習慣者が少ないが, 女が全員飲用していない。

個人別を図2.に示した。油脂2日間で, 無摂取の者3名, 大豆製品・みそは全員摂取し, みそ64gが最も多く他は35g以下である。緑黄色野菜, つけものは無摂取者2名, つけものの最も多い者は128g, 魚介類は全員摂取, 卵の無摂取者は1名, 肉類3名で, 牛乳の常飲者は男2名のみである。

石垣<sup>3)</sup>が調査した愛知県の80歳代の成績に比べてみると栄養摂取量ではカルシウム以外本成績が下回っている。

食品群別摂取量では本成績が魚, 卵, 果実, 海藻が多

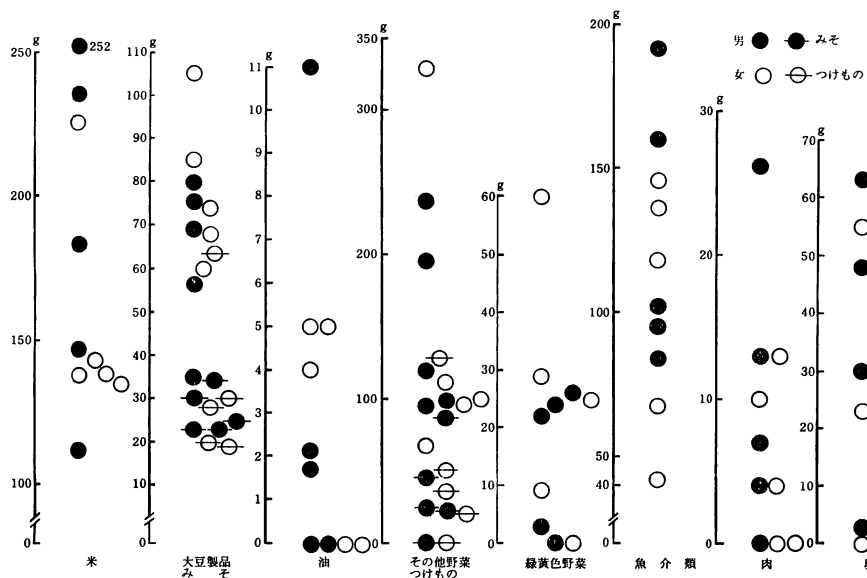


図2. 食品群別摂取量

量 (1人1日当たり)

g

食 品								動 物 性 食 品										
その他 の野菜	つけ もの	海藻類	調 味 嗜 好 品					魚 介 類	魚 介 類				卵 類		肉 類		乳 類	
			し ょう ゆ	塩	調味料	酒 類	嗜好品		総量	生 物	塩 蔵	その他	卵 類	肉 類	総量	牛 乳	乳 製 品	
150	36	5	29	1	0	28	39	127	90	18	19	35	10	80	80	0		
57	29	8	15	1	0	56	52	42	43	15	22	20	9	98	98	0		
143	47	3	15	0	1	19	14	102	62	21	15	28	5	0	0	0		
99	44	2	13	1	1	23	26	40	38	36	19	25	5	0	0	0		
146	42	4	22	0.4	0.3	20	26	114	76	20	17	32	8	40	40	0		
81	38	6	16	0.6	0.9	43	43	43	43	28	21	23	8	80	80	0		
55	90	150	73	150	300	215	165	38	57	140	124	72	100	200	200	0		
339 ~67	128 ~0	21 ~0	51 ~5	1.4 ~0	3 ~0	140 ~0	130 ~0	192 ~42	133 ~24	93 ~0	60 ~0	63 ~0	26 ~0	200 ~0	200 ~0	0		
170		3						80					45	35	130			
170		3						70					45	25	130			

(1975)



表4.

調理形態別頻度（延べ10日間の実数\*）

調理・食品別	性別	米飯（もち含）	パン・めん類	みそ汁（清汁・塩汁含）	つけもの	野菜（油炒め・浸し類）	焼のり	卵	納豆	魚（佃煮・焼・刺身） （煮・ゆき・塩加工品）	煮物（鍋・すきやき） （野菜煮付）	サラダ（野菜・果物）	油の使用回数	果実類	菓子類	牛乳	ヤクルト	芋類（甘薯）
朝	男	10		10	7	6	4	4	1									
	女	9		8	6	10				3			2					
昼	男	5	4	2	4			3		4	1	1	1					
	女	10	1	7	3	3		2		6								
夕	男	10		8	4	3				7	4	1	3					
	女	10		6	4	3				7	5	1	3					
各間食	男													8	5	4	3	1
	女													4	5			1

\*男 N=5 女 N=5 2日間の調査で延べ10日間

く、他は下回っている。

### C. 調理形態

10日間の調理形態別頻度を表4.に示した。朝食のパターンは米飯+みそ汁+つけもの+野菜料理としてお浸しが基本食パターンで、男では焼のり、生卵、納豆が加わり、女では佃煮、筋子を若干とっている。

昼食パターンは、男では米飯又はパン・めん+つけもの+魚が基本食パターンで、さらに、みそ汁、めん+生卵が加わる。女では米飯+みそ汁+魚が基本食パターンで、野菜料理か、つけものが加わる。

夕食のパターンは米飯+汁物+魚+つけものに野菜料理か煮物が加わる。調理に油を使用する頻度は少なく、空揚げ1、コロッケ1のほかは主に野菜の油炒めで、延べ10日間30食中男4回、女5回だった。

1976年の長寿者の報告<sup>1)</sup>では、肥りすぎず、魚、卵などの良質たん白源を摂取し、高血圧予防のため、食塩の過剰摂取をさげ、高脂血症をおこさない食生活パターンに留意すべきことがいわれている。

われわれの以上の成績からみると、エネルギー摂取量、穀類、牛乳以外の動物性食品の摂取はほぼ適当と考えられる。しかし、老人の理想食として、栄養比率、食品群、調理形態などに若干の工夫があってもよいのではないと思われる。

長年月の食生活パターン、調理形態、嗜好等に抵抗なく、かつ、平均的バランスに近づけるとすると、たん白質、脂質を植物性のたん白質および植物性油脂で若干増やし、ビタミンAの給源として緑黄色野菜の摂取向上を図り、みそ、つけもの多量摂取をさげ、でき得れば牛

乳の飲用も図りたい。今後、この面の調理方法の検討も必要となろう。

### IV まとめ

年令階層別食生活パターン調査の一環として、河辺町在住の80歳10名（男5、女5）について栄養調査を行った。結果は次のとおりである。

1. 栄養摂取量ではエネルギーがほぼ適量である。たん白質、脂質は女が少ない傾向を示した。カルシウム、ビタミンAはかなり少なく、食塩摂取量は10gである。栄養比率では脂質エネルギー比が若干低い。
2. 食品群別摂取量ではみそ、つけものが若干多く、油脂類が少なく、緑黄色野菜、牛乳の少ないのが目立つ。
3. 調理形態の基本的パターンは、朝が、米飯+みそ汁+つけもの+野菜料理。

昼は、男で米飯又はパン・めん+つけもの+魚、女は米飯+みそ汁+魚。

夕は、米飯+汁物+魚+つけもの+野菜料理か煮物である。

油を調理に使用する頻度はきわめて少ない。

### 文 献

- 1) 老人福祉開発センター：長寿者の総合的研究報告書（1976）
- 2) 菊地亮也：食事買上げ方式による栄養調査，化学と生物，11，108-115（1973）
- 3) 石垣志津子：老人の食生活実態調査，栄養学雑誌，34，7-76（1976）

# 食塩と食生活に関する研究

## —秋田県のみそを中心とした食生活の実態—

菊地 亮也\* 富樫 美和子\* 伊藤 詳子\*  
熊地 節子\*\*

### I はじめに

食塩の慢性的な過剰摂取が高血圧発症の一因とされており、秋田県脳卒中予防対策の食生活指導でも、最も重要な課題と考える。そこで、食塩消費量と脳卒中死亡率などの観察を試み、食塩の全国水準での消費推移から秋田県の食塩摂取量および摂取比率を調査した結果、秋田県は全国のなかで高水準に位置している。この食塩摂取の状況から食生活指導の具体的方法を得たい目的で、主として昭和50年以降、県内で行なった諸調査、79地区約5,700名の成績をもとに観察をした。また、塩の代表的食品であり、かつ、本県に定着している「みそ」と食生活を中心に、その実態を検討した。以下、本稿を次のように分け報告する。

食塩消費量と脳卒中、がん死亡率

食塩の全国消費量および摂取量の推移における秋田県の位置づけ

「みそ」と食生活の実態

### II 食塩消費量と脳卒中、がん死亡率

#### A. 調査対象および方法

市町村別脳卒中死亡率およびがん死亡率は昭和40~49年の秋田県衛生統計年鑑より、また、市町村別食塩消費量は専売公社資料によった。

高血圧栄養管理指導地区：天王町他3市町村・男123名（昭和45~49年）の成績を用いた。

コレステロールは Zak-Henly 変法により測定した。

#### B. 成績および考察

秋田県の各市町村別食塩消費量と脳卒中死亡率の関連をみると、昭和40年以降も、両者の間に有意な相関が続いてみられた（表1.）。

表1. 秋田県市町村別食塩消費量と脳卒中・胃がん死亡率の関係 相関係数

昭和・年度	脳卒中死亡率（人口10万対）	胃がん死亡率	相関係数
40	0.428	*	
42	0.436	*	
43	0.519	*	0.093
47	0.219		-0.020
48	0.228		0.130
49	0.361	*	0.294 *
47~49	0.428	*	0.122

\*  $p < 0.05$

同様に、胃がんの死亡率とは、昭和49年に相関がみられ、また、年度平均死亡率で高低区分すると、平均値より胃がん死亡率の高い市町村群ほど食塩消費量が多い結果がみられた（表2.）。

表2. 秋田県市町村別胃がん高低死亡率区分別の食塩消費量

昭和年度	胃がん死亡率区分 （人口10万対）	N	食塩消費量 （1人1日当たり） M ± S. D. g
43	70以上	34	27.8 ± 5.1
	70未満	37	25.5 ± 5.8
47	69以上	32（大潟村、）	26.1 ± 6.2
	69未満	35（岩城町除）	25.8 ± 5.3
48	70以上	30	31.2 ± 6.7
	70未満	37（大潟村除）	29.7 ± 5.6
49	64以上	34	32.5 ± 6.2**
	64未満	35	28.2 ± 6.7

\*当年度平均死亡率を中央値とした \*\*  $p < 0.01$

冠状動脈硬化の因子として、また、動物性食品の摂取状況を反映する血清総コレステロール値を観察した。同一集団の中で、コレステロール200mg/dl以上グループの食塩摂取量は14.8gと、200mg/dl未満グループに比べ、少ない。また、米の摂取量が少なく、肉、卵の摂取量が多く、体重増減率も高かった（表3.）。

\*秋田県衛生科学研究所

\*\*秋田県公衆衛生課

表3. 血清コレステロールレベル別食塩および食品摂取量（1人1日当たり・男）

コレステロール区分	N (%)	コレステロール (M±S.D.) mg/dl	食塩	米飯	油脂	魚介類	肉類	卵類	体重増減率%
201 ↑	34 (27.6)	226±27	14.8	663	5.1	114	40	38	+11.0
160—200	67 (54.5)	179±12	16.1	762	6.0	140	25	30	+ 7.8
159 ↓	22 (17.9)	145±13	15.2	670	5.1	143	35	30	+ 0.5

N=123 天王町, 雄和町, 仙北町, 本荘市 昭和45年~49年

Ⅲ 食塩の全国消費量および摂取量の推移における秋田県の位置づけ

A. 調査対象および方法

全国の消費量, 摂取量については, 国民栄養調査(昭和41~46年)成績<sup>1)</sup>および専売公社資料により, その推移をみた。

秋田県内の調査に用いた調査地区・対象(期日)は次のとおりである。

米・みそ・食塩摂取量: 象潟町他15市町村・男女1,073名(昭和50~51年)

脳卒中特別対策地区: 大雄村他3町・男女478名(昭和50~51年)

都市部: 秋田市公務員・男女34名(昭和51年)

国民栄養調査, 秋田県分: 秋田市他12市町村, 900名(昭和46~48年)

自家醸造みそ: 井川町他11市町村・190世帯(昭和36~

52年)

栄養調査は食事買上げ方式<sup>2)</sup>および, 聞き取り方式(MMR式)<sup>3)</sup>により行なった。

食塩摂取量は食事買上げ方式の場合, 全食事を乾式灰化し, 炎光法により, Na を求めた。聞き取り方式の場合は食塩荷重平均値<sup>1)</sup>により食塩を積算した(大雄村, 太田町, 雄勝町, 由利町, 本荘市, 井川町, 秋田市のみ)

B. 成績および考察

1. 地域ブロック別食塩摂取量年次推移

国民栄養調査成績より, 全国の食塩摂取量<sup>1)</sup>をみると, 昭和46年が18.0gとピークを示し, 47年以降15gとなっている。地域別にみると各年度とも最も多いのが関東Ⅱで, 次に東北が多い。その中でも秋田県が最も多い摂取量である。少ない地域は近畿である。

全国農家世帯と非農家世帯の食塩摂取量を比較すると, 農家世帯が約2~3g程度多い(表4.)。

表4. 地域ブロック別食塩摂取量年次推移(1人1日当たり)

ブロック別	年度							備	考
	昭和41年	42年	43年	44年	45年	46年			
北海道	18.5	18.2	17.8	17.4	16.5	18.9			
東北	21.5	18.9	17.3	19.2	18.7	20.4	青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島		
関東Ⅰ	16.9	17.5	17.4	17.3	19.9	19.3	埼玉, 千葉, 東京, 神奈川		
関東Ⅱ	21.8	19.8	19.9	19.3	19.1	21.2	茨城, 栃木, 群馬, 山梨, 長野		
北陸	19.0	16.9	17.3	17.1	18.0	18.0	新潟, 富山, 石川, 福井		
東海	16.6	15.9	16.9	15.9	16.5	15.9	岐阜, 愛知, 三重, 静岡		
近畿Ⅰ	13.9	14.7	14.8	14.9	14.6	15.0	京都, 大阪, 兵庫		
近畿Ⅱ	15.6	15.1	16.1	15.2	12.4	14.5	奈良, 和歌山, 滋賀		
中国	15.6	15.7	16.1	15.9	15.8	16.3	鳥取, 島根, 岡山, 広島, 山口		
四国	15.6	15.4	15.9	14.6	16.1	16.8	徳島, 香川, 愛媛, 高知		
北九州	17.3	16.5	16.6	16.9	17.2	18.4	福岡, 佐賀, 長崎, 大分		
南九州	18.0	17.4	16.4	16.8	16.9	18.2	熊本, 宮崎, 鹿児島		
全国	17.5	16.9	17.1	17.5	17.0	18.0	14.9	14.8	
秋田県				21.3		23.0	20.5	17.1	
全国農家世帯	19.7	18.1	18.4	17.8	18.1	18.2	17.1	17.3	
全国非農家世帯	16.7	16.4	16.6	16.4	16.5	17.9	14.4	14.1	

昭和47年 48年

2. 全国ブロック別・業態・階層別食塩摂取量および摂取比率

世帯業態別食塩摂取量は専業農家が最も多く、最も少ないのが消費世帯で、次いで常用勤労者世帯が少ない。

支出階層別に食塩摂取量をみると、支出額が多いほど食塩摂取量が少なく、支出額と食塩摂取量との間には負の相関傾向がみられる。

市郡別では人口の少ない町村ほど段階的に食塩量が多くなる。

食塩摂取構成比率をみると、全国では、しょうゆから

の摂取比率が最も多く、27%を示し、次いで、つけもの、みその順である。みそからの比率が高いのは南九州、東北で、近畿が最も少なく、約半程度である。しょうゆからの比率では中国ブロックが最も高く、低いのは関東Iである。

業態・階層別では、農家世帯、支出低額世帯、人口の少ない市町村ほど、みそ、つけものからの比率が高く、その他（パン、めん、菓子、油脂、魚肉加工品など）からの摂取率が低い（表5.）。

表5. 全国ブロック別、世帯業態別、支出階層別、市郡別食塩摂取量及び摂取比率

区 分	食 塩 摂取量 g	全国=100 %	食 塩 摂 取 比 率 %							
			みそ	しょうゆ	塩	つけもの	魚塩乾品	その他		
昭 和 46 年 度	地 域 ブ ロ ッ ク 別	北 海 道	18.9	105	19	27	10	22	9	13
		東 北 北	20.4	113	22	25	18	21	5	9
		関 東 東 I	19.3	107	17	23	17	26	4	13
		関 東 東 II	21.2	118	19	28	15	20	6	12
		北 海 道	18.0	100	19	30	21	16	5	9
		東 海 海	15.9	88	20	27	12	22	5	14
		近 畿 畿 I	15.0	83	12	29	17	21	4	17
		近 畿 畿 II	14.5	81	12	31	15	21	8	13
		中 国 国	16.3	91	15	34	20	15	4	12
		四 国 国	16.8	93	15	30	23	16	3	13
北 九 州	18.4	102	17	30	24	15	2	12		
南 九 州	18.2	101	25	30	19	13	3	10		
全 国	18.0	100	18	27	17	20	4	14		
昭 和 48 年 度	世 帯 業 態 別	全 国	14.8	100	18	27	12	18	6	19
		農家世帯平均	17.3	117	20	28	12	20	6	14
		専業世帯	18.7	126	20	27	13	20	6	14
		その他の兼業世帯	16.5	112	19	29	11	19	6	16
		非農家世帯平均	14.1	95	18	26	11	18	6	21
		自営業世帯	14.8	100	18	27	11	19	6	19
		常用勤労者世帯	13.9	94	18	26	12	17	6	21
		日雇労働者世帯	14.5	98	21	28	10	19	6	16
		その他消費世帯	13.0	88	18	29	10	17	5	21
		支 出 階 層 別	10,000円未満	16.6	112	20	26	13	19	6
10,000～14,999円	15.7		106	19	27	11	20	6	17	
15,000～19,999円	14.8		100	19	27	11	18	6	19	
20,000円以上	14.1		95	17	27	11	18	6	21	
市 郡 別	10 大 都 市		13.0	87	16	27	11	17	6	23
	人口15万以上の市	13.8	94	18	26	12	18	6	20	
	人口5～15万の市	15.1	102	18	27	11	17	6	21	
	人口5万未満の市	15.2	102	19	27	11	19	7	17	
	町 村	16.5	111	19	28	12	20	6	15	

佐々木ら<sup>4)</sup>の昭和30年農民の食塩摂取量調査によると、食塩摂取量19.2gで、摂取比率は塩から31%、みそ16%、しょうゆ34%、つけもの13%、その他6%であるが、これに比べ、加工用食品からの比率が高く、食生活パターンの変化がうかがわれる。

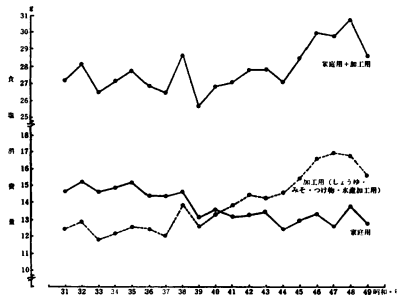


図1. 日本人1人1日当たり食塩消費量の推移

食塩の全国1人1日当たり消費量の推移で、食卓塩が減少し、加工用食塩が増え、昭和40年でクロスし、総食塩消費量も増加している(図1.)。

### 3. 秋田県の食塩摂取量および摂取比率

昭和38年～49年の県内各地域559名について、食事買上げ方式により実測した1人1日当たり食塩摂取量<sup>5)</sup>は男14g～28g(平均18.9g)、女12g～21g(平均16.2g)である。昭和50年より51年にかけて、1,073名について同様調査した結果、男11g～22g(平均17.2g)、女10g～18g(平均15.1g)と少なくなっている。これは各地で行なわれている低塩指導の効果と考えられる(表8.)。

昭和46年度国民栄養調査成績(主として非農家)から秋田県のみその摂取比率をみると26%で、全国より約50%高く、昭和47年以降は低くなっている(表6.)。

表6. 秋田県の食塩摂取量と摂取比率(1人1日当たり)

区分	昭和年	食塩 g	食塩摂取比率%						備考
			みそ	しょうゆ	塩	つけもの	魚塩乾品	その他	
全国	46年	18.0	18	27	17	22	4	12	全国NaCl 100 : 秋田県128
秋田県	46年	23.0	26	25	14	23	5	7	秋田市, 大館市, 男鹿市, 阿仁町, ニツ井町, 象潟町, 岩城町 本荘市, 田代町, 太田町, 大森町
	47年	20.5	21	24	12	27	6	10	
	48年	17.1	20	27	7	21	7	18	秋田市, 六郷町 以上国民栄養調査成績より

佐々木ら<sup>4)</sup>によると昭和30年秋田県の食塩摂取比率は塩から40%、みそ26%、しょうゆ21%、つけもの11%、その他6%であるが、これに比べ、近年、かなりの変化がみられる。一方農村ではみそ汁からの食塩摂取比率は38.4%と高く、みそ汁以外のみその摂取量を含めると、さらに高くなり、食生活指導上の大きなポイントである(表7.)。

表7. 食塩摂取量およびみそ汁からの食塩摂取比率(1人1日当たり)

町村名	性別	N	食塩摂取量 (M±S.D.)g	みそ汁からの食塩摂取比率 (M±S.D.)%
大雄村	男	58	17.7±13.5	42.7±19.0
	女	57	14.2±4.0	40.6±20.4
	平均	115	16.0±4.1	41.7±19.7
太田町	男	60	17.2±5.9	38.6±17.6
	女	60	16.4±5.7	38.1±19.8
	平均	120	16.4±7.4	38.4±18.7
雄勝町	男	51	18.5±5.7	37.0±15.3
	女	69	15.8±5.9	31.8±13.9
	平均	120	18.4±16.7	34.0±14.8

由利町	男	61	22.3±6.8	38.7±15.9
	女	62	18.0±6.1	40.0±21.4
	平均	123	20.5±6.8	39.4±18.8
総平均	男	230	19.0	39.3
	女	248	16.1	37.4
	平均	478	17.9	38.4

昭和50年9月～10月調査

### 4. 米、みそ、たん白質、エネルギー摂取量およびM/P・M/Eの推移

国民栄養調査成績から、全国のみそ摂取量をみると、昭和25年以降徐々に減少がみられ、昭和49年は21gである。秋田県は全国平均に比べ、かなり多く摂取しており、昭和49年では44gと全国の約2倍量を摂取している(図2.)。

米の摂取推移は昭和47年頃までは、全国よりかなり多く摂取していたが、昭和48年以降はほとんど摂取差がみられなくなった。

全国のたん白質およびエネルギー摂取量は徐々に増加している。

このことから、全国のM/P(みそからのたん白質/た

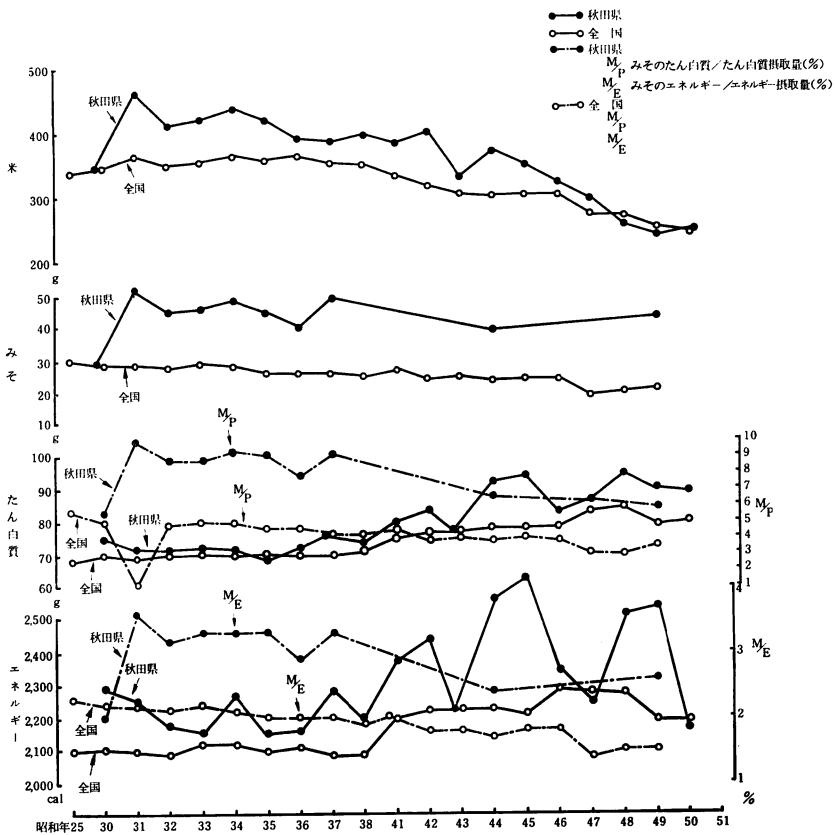


図2. 米・みそ・たん白質・エネルギー摂取量およびM/P・M/Eの推移（1人1日当たり）

たん白質摂取量%)は、昭和30年代には5%程度だったが、昭和47年以降は3%である。

M/E(みそからのエネルギー/エネルギー摂取量%)は、昭和30年代には、2%以上であったが、昭和47年以降は、1.5%程度と減少している。

たん白質およびエネルギー増加曲線とM/PおよびM/E減少曲線が昭和年41度にクロスしており、この頃よりみそのたん白質供給源としての意味づけが少なくなり、嗜好的調味料に変化したものと考えられる。

秋田県のたん白質およびエネルギー摂取量は、全国平

均よりかなり上回っており、増加傾向を示している。

M/P、M/Eは全国より高いが、昭和44年頃より、栄養学的なみそのたん白源としての意味づけの変化がみられる。これは、全国より3年程遅いテンポである(図2.)。

最近の国民栄養調査以外、秋田県内16市町村1,076名の農村地域の成績をみると、平均みそ摂取量は、男では40g以上がほとんどで、60g以上の地域も2地区ある。平均は44gで、みその摂取量の多い地域のM/Pは10%以上を示し、M/Eも4%であり、今後の食生活パターンのうえで問題がある(表8.)。

表8. 米・みそ・たん白質・エネルギー・食塩摂取量およびM/P・M/E（1人1日当たり）

No.	市町村名	性別	N	米 g	みそ g	たん白質 g	M/P %	エネルギー Cal	M/E %	食塩 男 女	調査年・月 昭和
1	象潟町上郷	農家主婦	21	304	48	77	8.7	2,125	3.5	16.1	50.4
2	河辺町	3歳児の母親	12	194	23	55	5.8	1,456	2.5	9.5	50.7
3	仙北町	男	15	326	33	86	5.3	2,347	2.2	14.5	50.9
	〃	女	24	231	27	71	5.4	1,802	2.3	12.1	50.9
4	本荘市石沢	男	14	285	60	84	10.0	2,284	4.1	19.2	50.9
	〃	女	20	254	40	73	7.7	1,959	3.2	14.9	50.9

5	大雄村	男・女	115	320	46	73	8.8	1,983	3.6	17.7	14.2	} 50.9~10
6	太田町	男・女	120	315	50	73	9.6	2,025	3.9	17.2	16.4	
7	雄勝町	男・女	120	268	44	74	8.4	2,066	3.3	18.5	15.8	
8	由利町	男・女	123	342	58	82	9.9	2,243	4.1	22.3	18.0	
9	井川町	男	68	351	42	81	7.3	2,261	2.9	17.8		50.10
	〃	女	21	242	36	64	7.8	1,658	3.4		16.3	50.10
10	本荘市石沢	男	61	366	63	82	10.7	2,276	4.3	20.4		50.12
	〃	女	8	217	34	67	7.2	1,778	3.0		17.8	50.12
11	河辺町	1歳児の母親	9	257	29	57	7.2	1,674	2.7		10.2	51.6
12	井川町	男	128	357	36	77	6.5	2,204	2.5	14.6		51.9
13	秋田市	公務員男	19	199	20	87	3.2	2,229	1.4	15.1		51.11
	〃	〃女	15	117	16	74	3.0	1,927	1.3		12.8	51.11
14	河辺町	1.5歳児の母親	11	218	38	66	8.0	1,763	3.4		11.1	51.12
15	河辺町	高令者80歳以上男	10	171	29	53	7.7	1,325	3.4	10.8	10.0	51.12
16	本荘市石沢	男	132	315	40	83	6.8	2,158	2.9	15.7		51.12
	〃	女	7	195	28	79	4.9	1,861	2.4		12.8	51.12
No.1~16 平均			1073	308	44	72	8.0	2,094	2.8	17.2	15.1	

M/Pみそからのたん白質/1日のたん白質摂取量 M/Eみそからのエネルギー/1日のエネルギー摂取量

5. 全国の食塩と食品群別摂取量との相関 和41年, 45年に, また, 負の相関は卵類にみられた (表9.)。全国, 昭和年41~46年の食塩と有意な相関のある食品群は, みそ, 大豆とその製品である。その他の野菜は昭

表9. 全国ブロック別食塩摂取量と食品群別摂取量の関係推移 相関係数

昭和・年	41	42	43	44	45	46
米	0.285	0.189	0.058	0.240	-0.007	0.008
みそ	0.835***	0.908***	0.784***	0.860***	0.801***	0.841***
大豆とその製品	0.804**	0.850***	0.658*	0.819**	0.565	0.722**
緑黄色野菜	-0.276	0.438	0.244	0.384	0.315	-0.115
その他の野菜	0.700*	-0.103	-0.074	0.035	0.830**	0.530
魚介類・生物	0.435	0.301	0.169	0.171	-0.024	0.155
肉類	-0.687*	-0.356	-0.453	-0.374	-0.179	-0.365
卵類	-0.865***	-0.647*	-0.610*	-0.755**	-0.400	-0.670*
乳類	-0.632*	-0.219	-0.218	-0.043	-0.091	-0.020

N=全国12ブロック 国民栄養調査成績より \* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

菊地6.7)が同年代に秋田県で調査した結果, 米飯, みそ汁, 大豆製品, その他の野菜(つけもの含む), 魚介類との相関がみられたことを報告している。秋田県の食生活パターンは食塩を中心とした因習的なもので, 全国に比べ差異がみられる。

#### 6. 秋田県・農村の食塩およびみそと食品群別摂取量との相関

昭和50年農村の食塩と食品群に男女とも有意な相関がみられたものは, みそ汁杯数およびみそ汁からの食塩量, みそ, しょうゆ, つけもの, 米飯, 魚介類, その他

の野菜で, 動物性食品とは関係がみられなかった。

みそとの関係は, つけもの, 米飯, 大豆製品, 魚介類, その他の野菜, 食塩に相関がみられ, 男では緑黄色野菜, 肉類にも関係がみられた。このことは秋田県の食塩を中心とした食生活のなかで, みそと各食品の相関が強く, 野菜, 大豆製品, 魚, 肉類がほとんどみそで調理されていることが推測される(みそかき「みそ鍋」およびみそ汁)。

さらに食塩とつけものとの相関が強く, 食塩の過剰摂取の要因となっている(表10.)。

表10.

食塩およびみそ摂取量と食品群別摂取量との関係（農村）

性別 N 相関係数 (平均摂取量)	食塩との相関				みそとの相関	
	男		女		男	女
	220	247	220	247	220	247
食品群	r	(摂取量g)	r	(摂取量g)	r	r
みそ汁杯数	0.579***	3.5杯	0.441***	3.0杯		
みそ汁からの食塩摂取量	0.410***	7.2	0.350***	5.8		
みそ	0.693***	54	0.556***	44	1.000	1.000
しょうゆ	0.381***	22	0.254***	21		
(つけもの)再掲	0.527***	119	0.521***	87	0.317***	0.259***
米飯	0.344***	859	0.277***	579	0.200**	0.483***
大豆製品(みそ除く)	0.172*	66	0.106	47	0.318***	0.108
魚介類	0.177*	129	0.172*	101	0.176*	0.138*
(魚塩蔵品)再掲	0.254***	21	0.154*	15		
果実類	0.038	164	0.060	219		
緑黄色野菜類	0.129	51	0.100	45	0.138*	0.077
その他の野菜類	0.437***	302	0.421***	282	0.212**	0.262***
卵類	0.002	33	0.064	27	-0.030	0.059
肉類	0.025	31	0.093	27	0.165*	0.032
油脂類	0.013	8	0.058	8	0.019	0.012
食塩	1.000	18.4	1.000	16.0	0.693***	0.556***
みそ汁杯数とみそ汁食塩濃度の相関	-0.044		-0.038			

昭和50年9～10月 大雄村, 太田町, 雄勝町, 由利町

\* p&lt;0.05 \*\* p&lt;0.01 \*\*\* p&lt;0.001

## 7. 秋田県・都市の食塩およびみそ摂取量と食品群別摂取量との相関

都市勤労者の食塩摂取量は14g, みそ18gと農村よりかなり低値を示している。

食塩と相関のみられたものは, 大豆製品と魚介類のみで, 農村と異なった食生活パターンを示している。

みそとの相関は米飯, 大豆製品が有意であるが, 米, みその摂取量が農村の約1/2量であり, 食生活上の問題は少ない。

みそと油脂類の間には負の相関がみられた(表11.)。

表11. 食塩およびみそ摂取量と食品群別摂取量との関係(都市)

食品群	食塩との相関	みそとの相関	平均摂取量(M±S.D.)g
米飯	0.201	0.491**	375±188(162±82)
みそ	0.316	1.000	18±11
大豆製品(みそ除く)	0.595***	0.408*	69±61
油脂類	0.067	-0.456**	16±11
果実類	0.262		219±170
緑黄色野菜	-0.032	0.031	52±45

その他の野菜	0.109	-0.027	172±81
(つけもの)再掲	0.174	0.163	27±33
魚介類	0.359*	0.335	116±61
肉類	0.167	-0.212	99±69
卵類	0.275	-0.068	43±30
乳類	0.103		56±80
食塩	1.000	0.316	14.1±3.7

N=34 男19・女15 22～55歳 秋田市地方公務員  
昭和51年11月の3日間 \* p<0.05 \*\* p<0.01  
\*\*\* p<0.001

## 8. 秋田県のみそ醸造と食塩濃度

秋田県の昭和51年度工業みそ生産量は4,593t, 県外出荷量1,330t, 県内消費量3,263tで, 県内自家醸造みそ推定量6,000t(県内消費の65%)と合せ, 9,263tが消費されている。秋田県民1人1年当たり7.516kg, 1日当たり21gである。県外メーカーからの入荷量が不明だが, さらに多く消費されていると考えられる。

自家醸造みその食塩濃度は16～18%で, 工業みその平均12.5%と比べるとかなり食塩濃度が高い。このことから最近みその低塩, 早期摂取の指導がなされ, 地域においては工業みそ程度の濃度で自家醸造されている(表12.)。



表12.

秋田県工業みそおよび自家醸造みその食塩濃度

区分	N	NaCl %			市 町 村 名	調査年・月 昭 和	備 考
		平均値	最高値	最低値			
工業みそ	33	12.51	14.57	11.32	全 県 下	50.12	秋田県醸造試験場報告 №.8 (S51.8)
自家醸造みそ	49	15.65	20.35	11.88	全 県 下	36.3	小玉合名会社研究室 (1964.10)
	10	15.76	19.20	12.65	仙北郡 K 村	39.3	〃
	10	17.94	20.65	15.20	南秋田郡 I 町	39.9	〃
	12	18.50	21.80	16.10	山本郡 K 町	39.10	〃
	8	16.31	17.97	11.11	本荘市 石沢	50.11	秋田衛研・栄養科
	12	17.62	23.20	14.20	能代市 桧山	51.7	〃
	20	16.71	20.90	13.92	由利町 4 農協	51.10	秋田県醸造試験場
	1	9.00			井 川 町	52.1	*4 合あわせと4.5合の混合
	1	11.34			〃	〃	4.5合あわせ
	1	12.37			〃	〃	5 合あわせ (衛研)
33	14.29	18.62	12.37	阿 仁 町 根 子	52.3	秋田衛研・栄養科	

\*4 合あわせ：大豆 1 升 麵 1.2~1.3 升 塩 4 合 種水約 1.5 合

秋田市近郊農村での自家醸造みその調査で、自家醸造している世帯97%、仕込から食べ始めるまでの期間は、2年が54%と多く、従来からの習慣でつくっている世帯が多い(表13—1.~13—6.)。

表13—1. 自家醸造みその比率\* %

つくっている	97
つくらない	3

表13—2. 仕込み間隔\* %

毎 年	26
1 年 お き	26
2 年 以上 お き	48

表13—3. 仕込後何か月で食べ始める\* %

1 年	12
1.5 年	12
2 年	54
3 年	22

表13—4. 自家醸造みそをつくる理由\* %

米があるから	24
大豆があるから	15
設備があるから	6
味がよいから	22
市販より安いから	8
従来からの習慣	25

表13—5. 市販のみそとの味の比較\* %

自家醸造みその味がよい	76
市販のみその味がよい	24

表13—6. 自家醸造みそ仕込み割合\* %

大豆 1 : 米 1 : 塩 0.5	17
〃 〃 〃 0.6	30
〃 〃 〃 0.65	5
〃 〃 〃 0.7	35
〃 〃 〃 0.8	13

\*N=33 秋田市谷内佐渡 昭和51年10月  
(秋田市農協調査)

#### IV 「みそ」と食生活の実態

##### 1. みそ汁摂取頻度

秋田県・農村のみそ汁の毎日摂取頻度は、ほぼ全世帯が摂取しており、1日2回摂取が44%で最も多い。これに比べ、都市では67%で3回が摂取し、1日1回が36%で最も多く、農村よりかなり低摂取率を示している(表14.)。

	農村部	都市部
毎日摂取	99 (99)	67 (85)
1日1回摂取	17 (13)	36 (49)
1日2回摂取	44 (43)	28 (33)
1日3回摂取	38 (43)	3 (3)
N(延人員)	935	102
調査年月日	昭和50.9	51.11
調査地区	大雄村, 太田町 雄勝町, 由利町	秋田市

( ) はみそ汁と他の汁物、鍋物但し洋風スープ、めん類は含まない。

1966年農林省のみそ汁調理世帯割合では、新潟県の95%に次いで秋田県が高く94%、最も低い県は和歌山県で、31%であり、同一民族での食生活パターンの差がみられる(表15.)。

表15. 都道府県別・食生活構造1966年

	みそ汁など、毎日調理する世帯割合						
	みそ汁	野菜のつけもの	生野菜	生肉	魚介	ハムソーセージ	卵
全国	74.2%	63.5%	19.7%	16.2%	29.9%	12.4%	59.9%
北海道	87.1	66.0	14.0	7.2	37.4	9.3	50.1
青森	90.5	57.1	8.9	3.4	58.2	6.8	34.0
岩手	93.9	66.1	13.1	5.7	45.2	7.5	44.4
宮城	92.4	68.3	14.8	10.7	46.8	11.5	58.4
秋田	93.7	65.8	16.8	8.5	68.7	15.7	51.6
山形	91.7	73.2	7.2	6.2	54.8	10.0	41.3
福島	91.8	74.6	15.8	5.8	25.3	12.0	51.4
茨城	91.6	81.6	15.4	9.6	21.4	12.6	57.4
栃木	93.1	77.8	15.4	10.0	25.7	13.3	60.5
群馬	81.7	75.5	16.3	7.9	26.2	11.1	56.5
埼玉	83.5	77.7	19.3	19.3	23.5	15.0	64.6

千葉	87.5	76.1	21.0	18.0	24.6	9.8	61.9
東京	74.5	65.9	27.7	32.7	26.4	12.8	64.4
神奈川	77.1	67.7	26.8	30.1	26.7	15.0	72.2
新潟	94.8	70.8	19.4	7.7	27.7	10.7	51.8
富山	92.8	66.9	11.6	4.1	36.2	3.3	46.3
石川	80.1	68.7	14.2	8.0	38.7	6.5	48.1
福井	56.3	66.1	10.5	3.0	21.5	8.7	50.6
山梨	77.0	82.7	20.3	8.6	36.4	16.1	57.1
長野	93.2	77.8	26.8	6.6	38.7	15.2	56.4
岐阜	74.2	59.4	14.2	12.2	16.1	9.6	55.9
静岡	83.7	65.9	15.5	14.4	25.4	8.8	59.7
愛知	80.1	51.5	16.4	19.5	15.6	11.9	66.5
三重	76.1	59.7	17.9	10.3	39.0	15.4	69.7
滋賀	50.0	72.5	19.6	6.9	40.0	19.7	64.2
京都	42.4	59.8	20.1	13.5	28.4	13.9	64.4
大阪	39.6	56.9	20.5	21.1	21.4	15.8	67.0
兵庫	52.3	56.8	24.1	21.6	26.5	18.9	70.0
奈良	35.9	64.3	14.7	16.6	30.9	15.6	63.9
和歌山	30.7	62.0	17.7	12.8	54.1	16.8	63.0
鳥取	81.1	38.9	14.0	5.1	46.5	10.0	56.1
島根	61.0	60.9	19.8	6.0	34.9	10.7	33.8
岡山	65.9	58.6	18.6	12.6	32.9	12.8	65.9
広島	53.0	57.5	21.9	15.8	25.0	13.2	64.2
山口	60.1	61.2	30.8	12.9	43.1	14.1	65.9
徳島	66.8	59.4	13.3	6.0	19.8	10.1	58.1
香川	40.9	59.9	17.7	9.2	21.0	14.7	64.1
愛媛	48.0	54.0	20.3	8.4	33.8	12.4	66.6
高知	56.5	41.2	11.1	4.1	43.5	3.8	52.5
福岡	70.4	63.8	18.0	16.6	33.2	14.0	68.6
佐賀	67.1	59.5	12.4	10.5	36.7	8.8	50.4
長崎	70.3	50.3	16.7	8.7	29.2	9.1	48.3
熊本	84.9	59.6	20.3	12.5	26.3	10.8	52.5
大分	83.3	60.3	19.8	9.9	32.1	10.5	55.5
宮崎	84.1	54.7	23.4	8.9	27.0	5.7	54.0
鹿児島	85.8	39.2	18.6	11.0	27.2	5.6	46.7

食糧消費総合調査報告書(農林省統計調査部編)

みそ汁に使用する食品頻度は、農村では大豆製品が多く、馬鈴薯、わかめの順である(表16.)。

表16. みそ汁の使用食品頻度

みそ汁の使用食品名(実)	頻度%
大豆	36
馬鈴薯	29
わかめ	28
のこ	24
揚	10
腐	
薯	
め	
類	

昭和51年 N=481

2. みそ汁の食塩濃度

昭和49年以降の秋田県内でのみそ汁食塩濃度の成績をみると、地域の平均値で最低濃度0.98%，最高1.67%，平均1.17%で、過去に実測した、佐々木<sup>8)</sup>の報告、秋田県平均1.50%より低濃度になっており、食生活の変容に

よるものと思われる。一般にみそ汁の塩分濃度は1%が一般的であると言われており、また、生理的食塩水の0.9%を基準に考えると、量、頻度とともに低濃度の指導が必要である(表17.)。

表17. 秋田県のみそ汁食塩濃度

No.	市町村名	対象	N	みそ汁平均食塩濃度 M±S.D. %	調査年月	農業地域別 経済地帯	指導区分
1	仙北郡仙北町	農家世帯	54	* 0.98±0.24	昭和49.9	平地農村	A
2	平鹿郡大雄村	循環器検診結果 正常者(30%) 要管理者(70%) (男(48%) 女(52%)) 45歳~59歳	115	1.28	50.9~10	平地農村	D
3	仙北郡太田町		120	1.18		平地農村	D
4	雄勝郡雄勝町横堀・小野		120	1.28		農山村	D
5	由利郡由利町 (No.2~5のM)		123	1.20		平地農村	D
			(478)	(1.23)			
6	仙北郡仙南村	農村婦人	23	1.14±0.25	50.12	平地農村	C
7	本荘市石沢	高血圧者及び一般農家男6・女32	38	1.17	51.2	平地農村	B
8	仙北郡南外村	農村婦人 平均年令43才	55	1.23±0.34	51.3	農山村	A
9	雄勝郡羽後町明治	農家世帯 男10 女8	18	1.06±0.22	51.6	農山村	C
10	仙北郡仙北町	高血圧要管理者	26	1.10	51.8	平地農村	A
11	由利郡矢島町	農村婦人	107	1.11	51.8	農山村	C
12	平鹿郡大雄村	循環器検診結果 要医療者 45~59歳	124	1.11	51.9~10	平地農村	C
13	仙北郡太田町		103	1.15		平地農村	C
14	雄勝郡雄勝町秋の宮		132	1.22		山村	C
15	由利郡由利町 (No.12~15のM)		122	1.09		平地農村	B
			(481)	(1.16)			
16	雄勝郡羽後町三輪	農家世帯男2 女16	18	1.32	51.11	農山村	C
17	秋田市広面	健康生活学級(高血圧)	18	1.13	51.11	都市近郊	C
18	秋田市谷内佐渡	谷内佐渡地区婦人部	36	1.32	51.11	都市近郊	D
19	由利郡大内町羽広	農家世帯	32	1.35	51.12	農山村	D
20	秋田市浜田	保健学級 婦人	106	1.12	51.12	都市近郊	B
21	秋田市上北手	健康生活学級 婦人	14	1.16±0.25	52.1	都市近郊	C
22	秋田市太平	農村婦人	130	1.22	52.1	都市近郊	B
23	河辺郡河辺町武田	貧血学級婦人	15	1.63±0.26	52.2	平地農村	D
24	河辺郡河辺町杉沢	農村婦人	21	1.00	52.2	平地農村	A
25	〃 雄和町平尾鳥	農村婦人	17	1.40	52.2	平地農村	C
26	〃 河辺町砂子沢	農村婦人	34	1.67	52.2	平地農村	C
27	秋田市上新城	農村婦人	13	1.10	52.2	都市近郊	B
28	由利郡由利町	農家主婦40~50歳	14	1.10	52.3	平地農村	D
平均 (M±S.D.)			1,649	1.17			
指導区分別平均 (M±S.D.)	組織的な指導がなされた対象	A	135	1.10			
	かなり指導がなされた対象	B	396	1.14			
	若干指導がなされた対象	C	557	1.15			
	ほとんど指導がなされない対象	D	561	1.25			

\*滴定法

No.2.~28. ZENKEN食塩濃度計NA-05型による

### 3. みそ汁の摂取杯数とみそ汁からの食塩摂取量

農村のみそ汁平均摂取杯数は1日3.3杯（1杯平均量163g）食塩濃度1.2%，みそ汁からの食塩摂取量は6.6gであり，地域による差もみられる（表18.）。

表18. みそ汁の摂取杯数・食塩濃度・みそ汁からの食塩摂取量（1人1日当たり）

町村名	昭和年	摂取杯数	食塩濃度 %	みそ汁からの食塩摂取量 g
大雄村	50	3.0	1.28	6.4
	51	3.5	1.11	6.3
太田町	50	3.1	1.18	6.2
	51	3.2	1.15	6.0
雄勝町	50	3.1	1.28	5.8
	51	2.7	1.22	5.4
由利町	50	4.0	1.20	7.8
	51	4.0	1.09	7.1
平均	50	3.3	1.23	6.6
	51	3.3	1.16	6.2

N=481 みそ汁1杯平均量163g

### 4. みそ汁と食生活の関係

みそ汁の食塩濃度は杯数が多くなるほど高くなり，みそ汁の杯数が多くなるほど米飯量が多く，また，米飯量が多くなるほどみそ汁食塩濃度が高い。調理者年齢が高令になるほど，みそ汁食塩濃度が高くなる傾向を示している。また，みそ汁の実が多いほど食塩濃度が高くなる（図3.），（表19-1.～19-5.）。

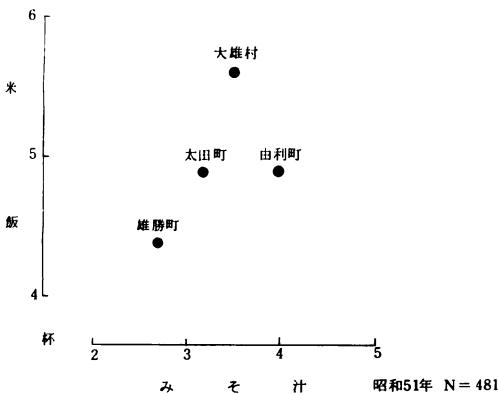


図3. 米飯摂取量とみそ汁摂取量の関係

### 表19. みそ汁と食生活の関係

表19-1. みそ汁杯数とみそ汁食塩濃度

みそ汁・杯	N	NaCl% (M±S.D.)
0～3	311	1.15 ± 0.28
4～5	111	1.16 ± 0.27
6～	50	1.18 ± 0.31

表19-2. みそ汁杯数と米飯杯数

みそ汁・杯	N	米飯杯数 (M±S.D.)
0～3	309	4.4 ± 1.7
4～5	112	6.0 ± 1.5*
6～	51	6.7 ± 1.6*

\* p<0.001

表19-3. 米飯杯数とみそ汁食塩濃度

米飯・杯	N	NaCl% (M±S.D.)
0～4	167	1.15 ± 0.28
5～6	242	1.16 ± 0.28
7～	63	1.18 ± 0.28

表19-4. 調理者年齢別のみそ汁食塩濃度

調理者年齢・歳	N	NaCl% (M±S.D.)
～29	54	1.15 ± 0.25
30～39	67	1.12 ± 0.28
40～59	317	1.17 ± 0.28
60～	34	1.19 ± 0.31

表19-5. みそ汁実の量とみそ汁食塩濃度

実の量	N	NaCl% (M±S.D.)
多い方	84	1.17 ± 0.28
普通	362	1.16 ± 0.28
少ない方	26	1.12 ± 0.32

N=472 昭和51年 大雄村，太田町，雄勝町，由利町 アンケートによる

### 5. みそ汁と味覚

昭和51年11月秋田県二ツ井町で開催した種苗交換会で，みそ汁食塩濃度1%，複合化学調味料（ハイ・ミーNaClの0.5%），豆麩入れ，汁温60°C～70°Cで，みそ汁味覚テストを1,220名について実施した9）。

#### a. みそ汁の味覚状況

男女平均で，あまいと感じた者（塩辛い塩分濃度の習慣者・高塩嗜好者）は25%，しょっぱい・ちょうどよい

と感じた者（好ましい塩分濃度の習慣者）が75%と3/4を占め、しょっぱいと感じた者が約1割である。女にあまいと感じた者が少なかった（図4.）。

松井<sup>10</sup>)は秋田県出身者若年女子のみそ汁食塩濃度が1.4%であまいと答えた者が36%で最も高いと報告している。

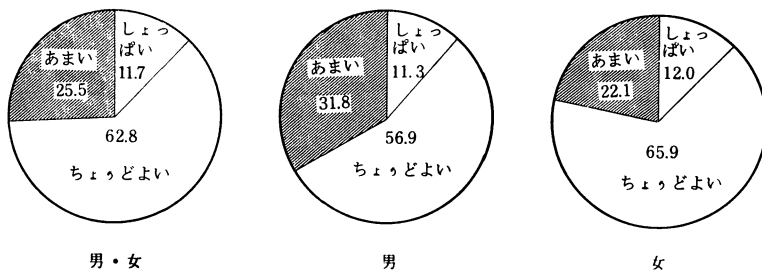


図4. みそ汁味覚状況

b. 年代と味覚  
 みそ汁の高塩嗜好者は男で30代が最も多く、加齢とと

もに少くなっている。女では逆に若年代に高塩嗜好者が多く、加齢とともに少ない傾向を示した（図5.）。

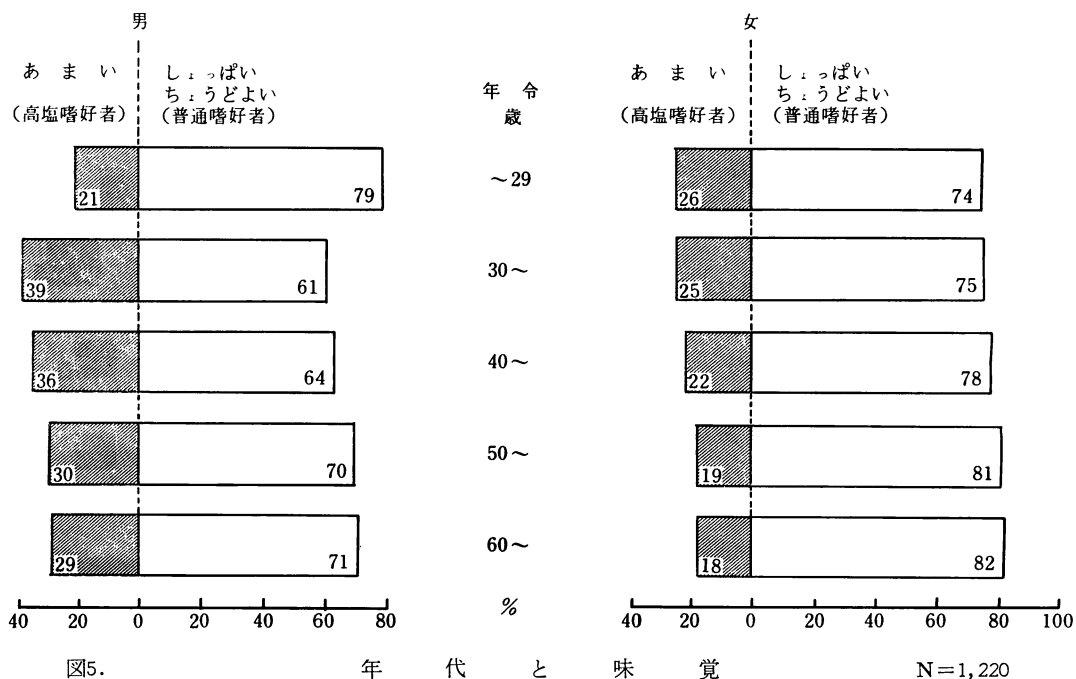


図5. 年代と味覚 N=1,220

c. 食生活診断と味覚  
 男女とも食生活診断の点数が低いほど高塩嗜好者が多く、とくに、男にその傾向が強い。すなわち、食生活状

況のよくないグループに高塩嗜好者が多い傾向を示している（図6.）。

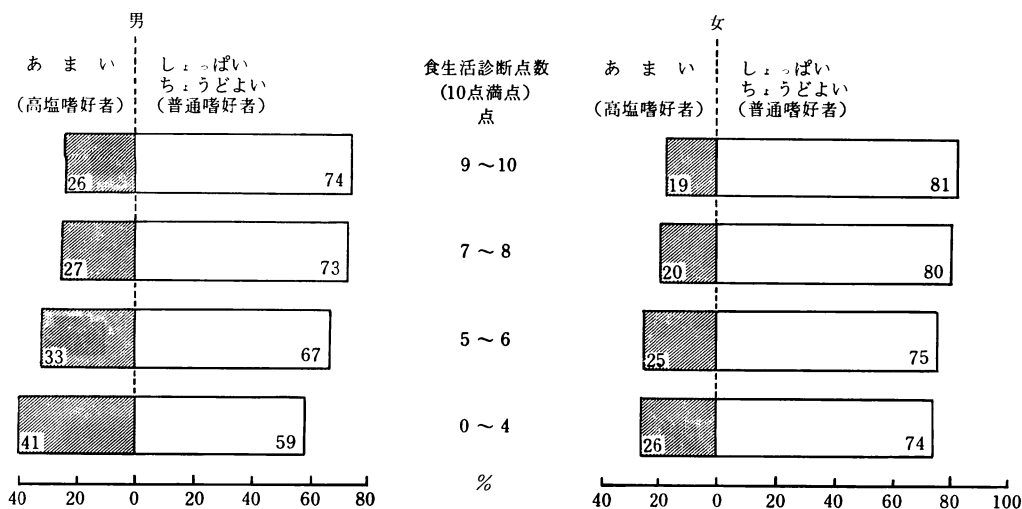


図6. 食生活診断と味覚 N=1,220

d. 職業と味覚

高塩嗜好者は農業の男が35%と非農業より多く、女では逆に非農業23%と農業より多い(図7.)。

以上のことより食生活のアンバランスと、男の40代、女の若年代および男の農業従事者と女の方非農業者に対する低塩指導が必要である。

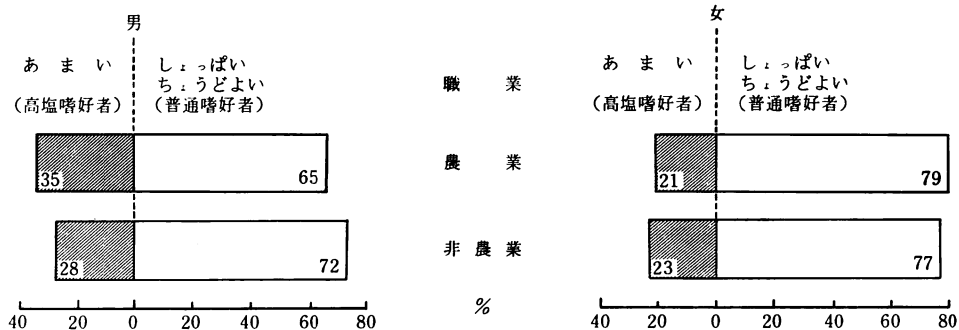


図7. 職業と味覚 N=1,220

e. 塩分濃度感覚からみたみそ汁実測食塩濃度

自分の塩分味覚がしょっぱい方だと思っている者のみそ汁食塩濃度1.25%。普通、あまい方だと思っている者

ほど塩分濃度が低く、自己感覚とほぼ同じ傾向を示した(表20.)。

表20. 塩分濃度感覚からみたみそ汁実測食塩濃度

自己塩分濃度感覚	N (%)	みそ汁食塩濃度
自分の塩味はしょっぱい方だと思っている者	63 (13)	1.25%
普通	344 (72)	1.15%
あまい	74 (15)	1.09%

昭和51年 大雄村, 太田町, 雄勝町, 由利町 N=481

6. みそ汁の低塩栄養指導の  
効果

秋田県内のみそ汁食塩濃度成績から、組織的に指導がなされたグループの平均濃度1.10%、ほとんど指導がなされていないグループは1.25%と、指導が行なわれているほど低濃度を示している(表17.)。

個人低塩指導が行なわれた結果もほとんど低濃度になり、とくに高濃度者に効果がみられた。また集団指導が行なわれた結果でも、1年間で何れの集団も平均値で低濃度を示し、効果がみられた(図8.)。

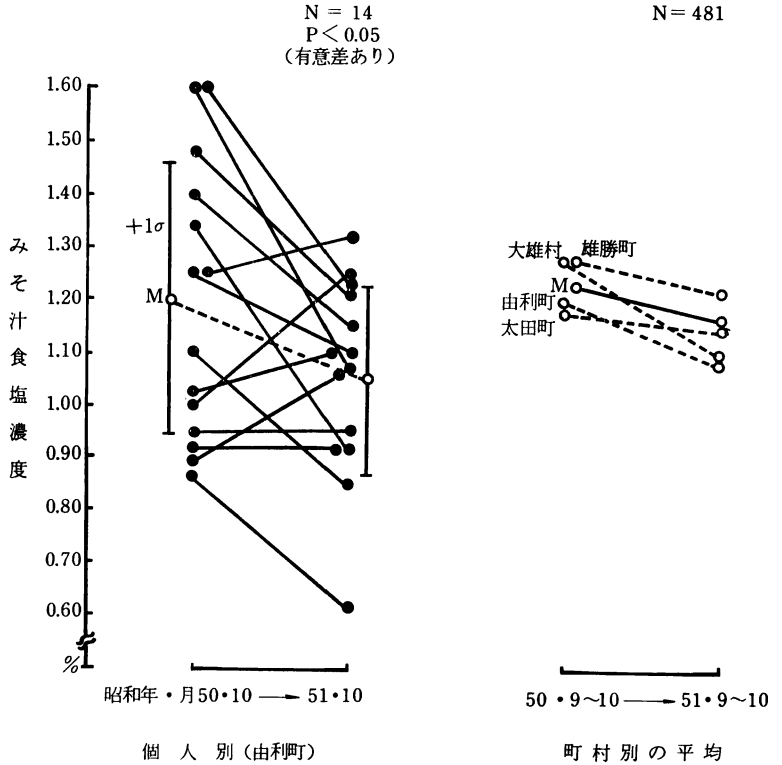


図8. 指導前後のみそ汁食塩濃度の変化

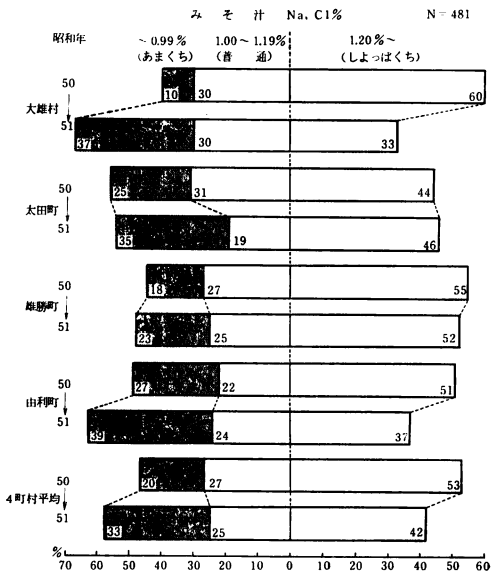


図9. 指導前後のみそ汁食塩濃度区分別の変化

みそ汁食塩濃度区分別変化では、しょっぱくち(高塩嗜好者・1.2%以上)が4集団平均で53%→42%と変化をみせ、高塩嗜好者の多いグループほど改善効果がみられた(図9.)。

V まとめ

みそを中心として食塩と食生活について検討した結果次のとおりである。

1. 秋田県の食塩消費量と脳卒中死亡率に有意な相関がつづいている。  
胃がんの死亡率との関係もうかがわれる。
2. 全国の食塩摂取量はブロック別では関東Ⅱブロックが最も多く、ついで東北、最も少ないのが近畿ブロックであるが、県別にみると秋田県が最も多い。  
全国ブロック別の場合でも、業態別、階層別にはかなりの摂取差がみられる。
3. 秋田県の食塩摂取量は昭和年38~50年の13年間で男、最少地区14g~最多地区28gが→11g~22gに、女12g~21g→10g~18gと少なくなり、低塩指導の効果がみられた。また、最近の秋田市の食塩摂取量は14gである。

4. 国民栄養調査成績の上から全国的傾向として、昭和41年頃より、みそは、たん白質供給源としてより、むしろ嗜好的調味料として変化してきていることがうかがわれる。秋田県の場合その傾向は昭和44年頃と遅れている。

M/P は全国平均で約3%、秋田県平均6%であるが、県内の農村では10%以上の地域もある。

5. 全国の成績の中で食塩と食品群別摂取量との相関がみられたものは、みそ、大豆製品で、卵類は負の関係を示した。

6. 秋田県農村では全国で相関がみられた食品のほかに、しょうゆ、つけもの、その他の野菜、米飯、魚介類が加わる。

秋田県では食塩と関連する食品として、「みそ」の相関が最も強い、次に、つけものとの関係が強く、食塩過剰摂取の要因となっており、全国の食パターンとの差異がみられる。

7. 秋田県の工業みその食塩濃度は平均12.5%で、自家醸造みそは16~18%と高い。

8. 秋田県内の1日のみそ汁摂取状況は、農村で99%、秋田市67%である。みそ汁食塩濃度は0.98%~1.67%で平均1.17%である。

農村の1日のみそ汁平均摂取杯数は3.3杯で、みそ汁からの食塩摂取量は6.6gである。

9. みそ汁の量が多くなるほどみそ汁食塩濃度が高く、米飯量が多く、調理者年齢が高令になるほど、みそ汁食塩濃度が高くなる傾向を示している。

10. みそ汁味覚テスト(NaCl・1%)の結果、高塩嗜好者が約25%である。

食生活のアンバランス、男の40代、女の若年代、男の農業従事者、女の非農業者に高塩嗜好者が多かった。

「しょっぱい」という自己感覚と実測濃度とはほぼ平行している。

11. 低塩のみそ汁を具体的に栄養指導にとりあげた結果、個人指導、集団指導のいずれの場合も、低濃度の改善効果がみられた。

本調査に御協力下さいました保健所栄養指導員、市町村関係者の方々に感謝いたします。

## 文 献

- 1) 菊地亮也たち：国民栄養調査成績より求めた食塩摂取量および食塩摂取構成，第23回日本栄養改善学会講演集，218—219（1976）
- 2) 菊地亮也：食事買上げ方式による栄養調査，化学と生物，11，108—115（1973）
- 3) 菊地亮也たち：MMR式栄養調査方法と糖尿病検診時の栄養摂取量，秋田県衛生科学研究所報，No.18，213—217（1974）
- 4) 佐々木直亮たち：わが国の脳卒中死亡率の地域差と関連ある栄養因子について，日本公衛誌，7，1137—1143（1960）
- 5) 菊地亮也：秋田県高血圧者の栄養面からの検討，臨床栄養，45，452—463（1974）
- 6) 菊地亮也：秋田県食生活パターンの一考察・白米とみそ，つけものとの相関関係について，秋田県衛生科学研究所報，No.13.272—280（1969）
- 7) 菊地亮也：食塩摂取量と食生活因子の関係，秋田県農村医学会雑誌，19，1—10（1972）
- 8) 佐々木直亮：循環器疾患と食物との関係，厚生指標，15，2，38—44（1968）
- 9) 菊地亮也：みそ汁味覚テストの結果，栄養秋田，No.16，1—2（1977）
- 10) 松井清夫：味噌汁の塩加減の好み，日本公衛誌，21，343—346（1974）



## 栄養指導効果に関する研究 (第7報)

——高血圧者の通信指導と受講率別の指導効果——

菊地 亮也\* 富樫 美和子\* 塩谷 太郎\*\*  
鈴木 リツ\*\* 今野 キヨノ\*\* 鎌田 末作\*\*  
土田 孝\*\*\* 田口 カチ\*\*\*\* 武藤 和子\*\*\*\*\*  
島山 和子\*\*\*\*\*

### I はじめに

県民皆検診事業の事後管理指導の効果的展開を図るため、高血圧要管理者を対象として、食生活を中心とした栄養保健指導を、通信教育を中心に実施している。この栄養指導の高受講率者と低受講率者の指導効果を検討したので報告する。

### II 調査対象および期間

#### A. 調査地区・対象

秋田県仙北郡仙北町の30~49歳(昭和49年現在の平均年齢44歳である。)の高血圧要管理者名69で、主として兼業農家である。

#### B. 指導・調査期間

指導期間は昭和49~51年で、調査はいずれの年度も9月に行なった。

### III 指導方法および調査内容

食事調査および健康調査を実施して各自の食生活、健康の状態を知らせることから始め、栄養のバランスと低塩食を中心<sup>1)</sup>に、次のような方法で実施した。

#### A. 指導方法

1. 通信指導(栄養のバランス指導・低塩食指導・食事調査および健康調査結果の個人指導)10回
2. スクーリング(通信指導の復習および調理指導・個人指導)7回

3. 合宿スクーリング(1泊2日で集団指導と個人指導・調理指導・食事調査・健康調査・座談会)1回

#### B. 食事調査

1. 栄養調査(食事買上げ方式)<sup>2)</sup> 4回
2. 化学調味料摂取状況調査 1回
3. 味覚テスト 1回

#### C. 健康調査

1. 血液検査 3回  
ヘモグロビン: シアンメトヘモグロビン法  
血清総たん白: 日立たん白屈折計による  
血清総コレステロール: Zak-Henly変法  
血清中性脂肪: TGテストワコーによる
2. 尿検査(糖・たん白): 試験紙法 4回

### IV 調査結果および考察

対象者69名中、食事調査および面接個人指導3回以上受けた者を高受講率者(以下A群)とし、これ以外の者を低受講率者(以下B群)とすると、A群は24名(35%) B群45名(65%)である。この両群について、それぞれ、栄養摂取状況ならびに健康状況の3か年の推移を通して栄養指導の効果を考察してみる。

#### A. 高受講率者の栄養および健康状況

この群に入る者は、男6名、女18名の計24名である。自分の健康を守るためであると、事業を理解するのに約1年間かかった者もいた。また実兄が脳卒中でたおれた為、関心が高くなり、熱心に参加した者もいた。

\*秋田県衛生科学研究所 \*\*大曲保健所 \*\*\*湯沢保健所 \*\*\*\*横手保健所 \*\*\*\*\*仙北町役場

1. 栄養摂取状況および栄養比率

栄養摂取状況を見ると表1.のとおりで、エネルギーとたん白質は男女とも減少の傾向がみられるが、たん白質

については、所要量を上回っている。

脂質は動物性脂質とともに男では増えているが、女ではほとんど変化がみられない。

表1. 栄養摂取量 (1日1人当たりM±S.D.)

性別	昭和 年	エネルギー	たん白質 g		脂質 g		糖質 g	Ca mg	NaCl g	Fe mg	ビタミソ			
		Cal	総量	動物性	総量	動物性					A I.U.	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg
男 N=6	49年	2,679 589	98.8 15.7	46.6 16.8	34.7 12.9	13.9 7.1	446.5 94.0	651 170	17.8 3.8	16.8 2.2	1,183 1,129	1.19 0.16	1.07 0.31	82 32
	50年	2,230 337	80.4 12.8	37.9 7.5	33.8 5.4	18.3 9.6	359.3 84.2	610 199	12.9 4.8	15.9 7.0	2,265 2,223	0.93 0.19	1.28 0.44	59 44
	51年	2,494 308	83.3 15.4	40.4 7.7	43.3 10.2	20.0 7.2	402.2 41.9	688 159	14.1 5.4	14.0 3.4	1,721 542	0.88 0.18	1.05 0.18	163 43
女 N=18	49年	1,985 382	74.3 19.4	31.4 16.0	34.5 9.9	13.2 8.1	341.5 64.4	512 147	13.4 3.6	14.0 2.6	1,342 1,177	1.00 0.27	0.85 0.24	87 51
	50年	1,994 466	77.7 22.9	35.5 15.4	38.4 11.8	16.4 8.8	329.4 83.6	611 260	13.7 5.4	16.4 7.9	2,855 3,158	1.08 0.37	1.01 0.47	155 121
	51年	1,835 295	63.2 15.1	29.5 13.9	35.3 13.0	13.1 7.3	313.3 58.6	479 148	12.8 3.2	11.1 2.4	1,510 1,150	0.69 0.15	0.78 0.27	136 64
男・女 N=24	49年	2,159 535	80.4 21.3	35.2 17.5	34.5 10.8	13.4 7.9	367.8 85.9	547 164	14.5 4.1	14.7 2.8	1,302 1,167	1.04 0.26	0.91 0.28	86 47
	50年	2,053 449	78.4 20.9	36.1 13.9	37.2 10.7	16.9 9.1	336.9 84.8	610 246	13.5 5.2	16.3 7.7	2,708 2,963	1.04 0.34	1.08 0.47	131 115
	51年	1,999 413	68.2 17.5	32.2 13.5	37.3 12.8	14.8 7.9	335.5 67.1	531 176	13.2 3.9	11.8 2.9	1,563 1,037	0.74 0.18	0.85 0.27	143 61

下段 S.D.

カルシウムは男がやや増加し、所要量を満たしているが、女ではやや減少し、所要量より若干下回っている。

鉄は男女とも減少しているが、所要量を充足している。

食塩量は指導の結果、男女とも減少がみられた。

ビタミン摂取量は変動が大きく、調理による損失もあり、まだ充分でなく、とくに、ビタミンAの不足がみられる。

栄養比率は表2.のとおりで、男女とも動たん比は40%以上を示し、増率の推移がみられ、男では全国平均<sup>3)</sup>の非農家世帯49%と同レベルに達した。

穀類エネルギー比は変動が少ないが、男の場合その中で米のエネルギー比率は減少の傾向を示した。

たん白質エネルギー比、糖質エネルギー比は変化が少ないが、男の脂質エネルギー比は増加の傾向がみられる。

2. 食品群別摂取量

食品群別摂取量は表3.のとおりで、穀類では米がやや減り、小麦類は増える傾向にあり、女の小麦類の摂取量が男よりかなり多い。

菓子類は減る傾向にあり、女では約半まで減っている。

表2. 栄養比率 (1日1人当たりM±S.D.) %

性別	昭和 年	動たん 比	動物 比	エネルギー比				
				たん 白質	脂質	糖質	穀類	アル コ ール
男 N=6	49年	46 12	41 17	15 3	11 3	67 5	56 11	7 6
	50年	48 11	52 21	15 3	14 3	64 6	58 8	8 8
	51年	49 4	47 13	13 2	16 3	65 5	54 3	7 7
女 N=18	49年	40 14	39 21	15 3	16 3	69 4	51 9	0 1
	50年	44 13	41 19	15 3	18 6	66 7	49 10	1 3
	51年	44 12	37 16	14 3	17 5	69 6	55 11	0 0
男・女 N=24	49年	42 13	39 20	15 3	15 4	68 5	53 10	2 4
	50年	44 13	41 19	15 3	18 6	66 7	51 10	3 6
	51年	46 11	40 16	14 2	17 5	68 6	55 12	2 5

下段 S.D.

表3.

## 食 品 群 別 摂 取 量

(1日1人当たりM±S.D.) ♀

性 別	昭和 年	穀 類				いも 類	砂糖 類	菓子 類	油脂 類	種実 類	大豆及 び大豆 製品	* みそ	その 他の 豆類	緑黄色 野菜
		総 量	米	小麦類	その他 の穀類									
男	49年	462	447	5	10	26	4.5	29	13.3	0	132	58	0	29
		132	139	7	22	39	7.3	42	12.1	0	75	12	0	25
	50年	407	343	6	58	0	6.7	12	4.5	0	157	25	0	28
N=6	51年	472	364	108	0	12	5.0	19	9.4	1.7	93	39	0	56
		168	50	206	0	16	6.5	29	3.5	3.7	51	9	0	26
	49年	325	280	45	0.1	35	2.8	70	6.2	0.7	57	37	0	61
女	50年	93	87	70	5	39	5.5	70	8.4	1.9	39	13	0	66
		311	261	50	0	22	4.3	46	11.8	0	63	34	0	80
	100	80	105	0	27	8.0	48	7.1	0	54	21	0	91	
N=18	51年	328	264	51	13	44	5.8	36	6.2	2.4	73	32	0	50
		86	92	86	55	71	7.4	44	5.0	8.2	44	15	0	60
	49年	359	322	35	3	33	3.2	60	8.0	0.5	75	42	0	53
男・女	50年	120	126	63	12	40	6.0	66	10.0	1.7	60	16	0	60
		335	282	39	15	16	4.9	37	10.0	0	87	31	0	67
	111	110	93	49	25	7.9	45	7.2	0	117	21	0	87	
N=24	51年	364	289	65	10	36	5.6	32	7.0	2.3	78	34	0	52
		129	94	130	48	64	7.2	41	4.9	7.3	46	14	0	54

下段 S.D.

(表3.のつづき)

性 別	昭和 年	その 他の 野菜 きの こ 類	野 菜* つけ物	果実類	海藻類	魚 介 類		獸 鳥 鯨肉類	卵類	生乳	乳製 品	調味料 嗜好品 飲 料	酒類
						生 物	乾 物 その他						
男	49年	419	201	132	9.7	137	53	19	27	67	0	489	437
		168	126	106	9.5	45	43	28	31	94	0	494	499
	50年	275	137	50	6.3	80	42	35	36	144	6	201	376
N=6	51年	181	96	71	16.9	58	50	36	18	156	25	215	419
		386	169	91	4.5	49	97	36	30	162	12	196	233
	165	79	69	4.4	41	56	55	43	129	40	256	310	
女	49年	313	131	198	10.3	75	40	26	30	25	0	81	20
		127	82	260	17.3	67	44	21	25	71	2	120	82
	50年	386	91	223	6.3	56	46	38	38	44	6	201	20
N=18	51年	185	50	312	16.9	57	41	37	39	83	25	215	82
		253	74	89	4.5	47	61	17	39	84	12	196	0
	174	32	104	4.4	64	58	21	31	107	40	256	0	
男・女	49年	340	245	189	10.2	91	43	24	29	35	0	183	124
		146	158	233	15.7	68	44	23	26	79	1	321	316
	50年	358	103	180	6.8	62	45	38	38	69	12	264	109
N=24	51年	191	68	282	16.1	58	44	36	35	115	33	304	270
		287	98	89	4.5	48	70	22	37	103	12	196	59
	181	63	96	4.4	59	60	34	34	118	40	256	185	

下段 S.D.

\* 再掲

油脂類は変動がみられるが、とくに植物油は、男女とも摂取量が少ない。

みそと野菜のつけもの類は、低塩食指導<sup>1)</sup>の結果顕著に減少しているが、まだ多食の習慣がみられ、これは栄養のアンバランスとも関連があるので、継続的な指導が

必要である。緑黄色野菜もまだかなり不足がみられ、今後の課題である。

魚類は男女共に生物が減少し、乾物、その他が増加している。これは、店頭へ加工食品が増えた為と思われるが、一般に加工品には塩分が多いので、過食にならない

よう、継続指導が必要である。

肉類は、男がやや増える傾向にあり、女ではまだ変動が大きい。

卵類は男女ともに増加の傾向を示し、生乳、乳製品は男女とも増加している。これらは入手が比較的簡単であり、指導の効果がみられる。

酒類は男の場合、約2.4合から1.3合まで減少がみられた。

### 3. 食塩摂取量と食品群別摂取量の関係

食塩と各食品の摂取量との相関をみると表4.のとおりで、米飯の場合49年に有意な相関がみられたが、50年、51年では相関がみられず、高血圧症夫婦<sup>4)</sup>の場合と同じ指導効果がみられた。

みそとつけもの場合は、摂取量は少なくなったものの、有意な相関関係がみられ、食塩摂取量への影響は大きく、食事パターンの変容の困難さがみられる。

大豆製品とは有意な関係はなく、相関係数も年次的に低くなっている。

表4. 食塩と食品群別摂取量の関係  $r$

昭和、年	49	50	51
米 飯	.502*	.134	.106
み そ	.487*	.330	.574**
大豆製品 (みそ除く)	.416	.305	.301
油脂類	.129	-.029	-.183
緑黄色野菜	-.140	.315	.154
その他の野菜 (つけもの)	.376	.109	.308
	.334	.452*	.520*
魚 介 類	.583**	.000	.530**
肉 類	.300	.358	.054
卵 類	-.117	.348	.162

\* $P < .05$  \*\* $P < .01$  N=24

油脂類とは逆相関の関係がみられ、これは本荘市<sup>4)</sup>や他の成績と同じ結果である。

野菜では緑黄色野菜およびその他の野菜との関係も低い。

魚類は変動があるが有意な相関が認められた。

肉類、卵類とは有意な関係がみられない。

### 4. 調理形態の推移

調理形態の推移を男女別にみると表5.のとおりで、主食は女の場合、米飯が減り、麺、パン類が増加している。

みそ汁とつけものは男女とも低下しているが、女より男の摂取頻度が高い。また、吸物など、その他の汁類は増える傾向にある。

煮物は男女とも低下し、焼物は増加の傾向にあるが、

これはみそ汁、つけものとともに、低塩食指導の結果と思われる。

加工食品は増加を示し、惣菜類の影響と思われる。

また、揚物など油を使用した調理は変化がみられなかった。

食生活パターンの若干の変化により、低塩効果がみられた。しかし、食習慣、嗜好の改善には今後の継続指導が必要と思われる。

表5. 調理形態別頻度の推移 回/日

性別	昭和 年	調理形態別頻度の推移								
		米飯	麺 パン	汁 みそ 汁	物 その 他	浸し 物	つけ もの	煮物 焼物	加工 品	
男	49年	2.8	0	2.5	0	0.3	2.5	1.2	1.0	0.3
	50年	2.7	0.3	1.8	0.2	0.8	2.2	0.2	1.5	0.5
	51年	2.8	0.2	1.8	0.2	0.2	2.2	0.5	1.3	1.0
女	49年	2.8	0.2	1.8	0	0.8	2.5	0.8	0.7	0.4
	50年	2.8	0.2	1.9	0.1	0.7	1.8	0.6	1.1	0.7
	51年	2.2	0.4	1.4	0.2	0.4	1.6	0.5	0.9	0.8

## 5. 健康状況

### a. 身体計測・皮脂厚

身体計測の結果より、体重増減率を表6.でみると、男

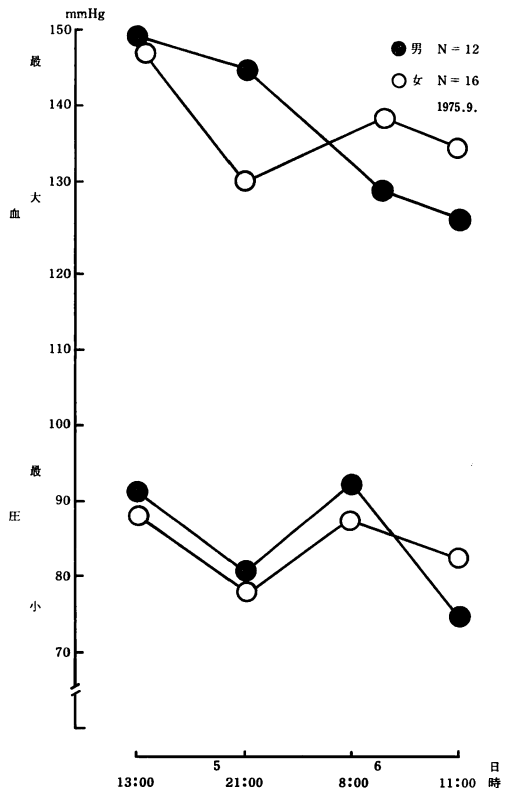


図1. 合宿スクーリング時の血圧値の変動

表6.

## 検 査 結 果

性別	昭和 年	身体計測			皮脂厚			血 圧		血 液 性 状					尿 検 査	
		身長 cm	体重 kg	体重 増減 %	上腕 部 mm	背部 mm	臍部 mm	最大 mmHg	最小 mmHg	H b g/dl	T P g/dl	T C mg/dl	T G mg/dl	B G mg/dl	糖	たん白
男 N=6	49年	161.4	59.6	+9	10.0	14.5	15.2	152	89	15.8	8.0	207	154	99	異常者 なし	(卅) 1名
	50年	160.3	56.1	+3	10.9	13.6	14.9	147	90	15.3	7.4	191	57	95	異常者 なし	(十) 1名
		3.5	6.7	10	3.8	4.4	7.7	9	7	1.0	0.5	32	10	5		
51年	160.8	58.7	+7	8.3	13.8	17.4	145	88	15.6	7.7	213	119	95	異常者 なし	(卅) 1名	
	3.1	6.9	0	1.8	6.2	7.3	15	10	1.1	0.3	26	38	12			
女 N=18	49年	151.7	53.8	+10	16.9	19.9	25.8	147	89	14.2	7.8	199	120	97	(卅) 1名	(卅) 1名
	50年	150.0	54.5	+13	21.3	23.6	30.3	135	83	14.1	7.5	183	103	94	(卅) 1名	(卅) 1名
		5.5	5.2	12	4.5	6.5	7.9	22	12	1.3	0.4	37	66	32		
51年	151.4	55.8	+14	17.5	22.9	28.3	133	82	12.8	7.5	204	133	96	(卅) 1名	(十) 1名	
	4.7	6.4	2	5.3	8.3	10.3	12	9	1.5	0.3	34	115	33	1名	(卅) 2名	
男・女 N=24	49年	154.1	55.2	+10	15.1	18.5	23.1	148	89	14.6	7.8	201	128	98	H b	ヘモグロビン
	50年	152.4	54.9	+10	18.9	21.2	26.7	138	85	14.4	7.5	184	86	94	T P	血清総たん白
		6.7	5.6	10	6.2	7.4	10.2	20	12	1.4	0.5	36	49	28	T C	血清総コレステロール
51年	154.0	56.6	+12	15.0	20.4	25.3	136	84	13.6	7.6	207	129	96	T G	血清中性脂肪	
	6.0	6.6	2	6.2	8.8	10.8	14	10	1.9	0.3	32	100	28	B G	血糖	

## 下段 S.D.

は正常域にあるが、女では増加している。

皮脂厚では男女とも臍部に若干の増加がみられる。

## b. 血圧

血圧値は男女とも低下がみられた。また、合宿スクーリング時の血圧値をみると、図1.のとおりの変化がみられた。

## c. 血液性状の変化

ヘモグロビン、血清総たん白、コレステロールは男女とも高水準にあり、ほとんど変化がない。これは、エネルギー、たん白質、動たん白質、鉄が十分摂取されていることを示している。

血糖の変動は少ない。

中性脂肪は、女ではやや増加がみられ、男では昭和50年に一度低下し、以後120mg/dlまで上昇している。これは、男女とも体重増減率の変化と類似している。

## B. 高・低受講率者の栄養および健康状況の比較

低受講率者群（B群）に入るものは、男28名、女7名計45名であるが、前述の高受講率者（A群）24名と比較検討を加えて述べる。

## 1. 栄養摂取量および栄養比率

栄養摂取量と栄養比率を表7.に示した。

エネルギーは、女のA群が多く、男でもその傾向がみられる。たん白質は、50年女のB群を除いては所要量を上回っており、男のA群は適正な量に変化し、B群はほ

とんど変わらない。

脂質は、男でA群に増加の傾向がみられ、B群には変化がみられない。

カルシウムおよび鉄の摂取量は、男のA群がB群より多く、所要量を満している。女ではカルシウムがA、B群ともに所要量より下回っている。

食塩は、男女ともA群が減少の傾向を示している。B群の男には変化がみられず、B群の女は増加を示した。

ビタミンAは、男女ともA群に摂取量の増加がみられた。

ビタミンB<sub>1</sub>およびB<sub>2</sub>は、男でA群がB群より多く摂取している。女ではA、B群とも減少の傾向がみられた。

ビタミンCは、B群がA群より多い。

栄養比率で、動たん比は男女、A、B群とも高率に変化した。

米エネルギー比は、女のB群を除いて、低率に変化を示した。

## 2. 食品群別摂取量

受講率別の食品群摂取状況は表8.のとおりで、全体にB群の摂取量が少ない。

つけもの摂取量は、男の場合A群の方が多く、減少の傾向はみられるが、多食の習慣が残っている。女ではA群に順調な改善がみられ、減少している。

魚の摂取量は、男女とも加工品はA群が多く、増加の傾向がみられ、生物はB群が多い。生物の場合、経年的

表7. 受講率別栄養摂取量および栄養比率 (1人1日当たり)

性別	昭和年	区分	N	エネルギー	たん	脂質	カルシ	鉄	食塩	ビ				動たん	動脂比	米	エ	
				Cal	白質	g	ウム	mg	mg	g	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>					C
										I.U.	mg	mg	mg	%	%	比	%	
男	49▼	A	6	2,679	99	35	651	17	17.8	1,183	1.19	1.07	82	46	41	53		
		B	19	2,587▼	89▼	40	629▼	16▼	15.2▼	1,651	1.12▼	1.03▼	94	46	60	52▼		
	50	A	6	2,230	80	34	610	16	12.9	2,265	0.93	1.28	59	48	52	43		
		B	10	2,370	88	40	585▼	14▼	15.2	1,252▼	0.96	1.08▼	84	50	44▼	40▼		
	51▼	A	6	2,494	83	43	688	14	14.1	1,721	0.88	1.05	163	49	47	49		
		B	7	2,240▼	85	39▼	528▼	13▼	15.5	1,552▼	0.69▼	0.69▼	103▼	49	50	47▼		
女	49	A	18	1,985	74	35	512	14	13.4	1,342	1.00	0.85	87	40	39	49		
		B	16	1,947▼	75	28▼	537	14	13.0▼	1,595	1.07	0.90	99	42	39	46▼		
	50▼	A	18	1,994	78	38	611	16	13.7	2,855	1.08	1.01	155	44	41	41		
		B	10	1,791▼	56▼	23▼	448▼	10▼	8.7▼	1,221▼	0.83▼	0.75▼	116▼	44	39▼	46		
	51	A	18	1,835	63	35	479	11	12.8	1,510	0.69	0.78	136	44	37	48		
		B	5	1,623▼	61▼	34▼	511	12	15.6	2,678	0.76	0.95	207	51	38	46▼		

▼A>B ……変動なし A 高受講率者 B 低受講率者

表8. 受講率別食品群別摂取量 (1人1日当たり)

性別	昭和年	区分	N	穀類	米	油	果実	緑野	黄色	その	つけ*	魚	魚	肉	卵	牛乳	酒類
								野	菜	他	もの	(生)	(その他)				
男	49▼	A	6	462	447	13	132	29	419	201	137	53	19	27	67	437	
		B	19	420▼	394▼	6▼	72▼	60	292▼	124▼	99▼	56	56	36	43▼	414▼	
	50	A	6	407	343	5	50	28	275	137	80	42	35	36	144	376	
		B	10	357▼	330▼	10	122	30	297	91▼	125	25▼	41	28▼	111▼	315▼	
	51▼	A	6	472	364	9	91	56	386	169	49	97	36	30	162	233	
		B	7	325▼	322▼	5▼	73▼	51▼	222▼	93▼	83	96▼	28▼	36	29▼	419	
女	49	A	18	325	280	6	198	61	313	131	75	40	26	30	25	20	
		B	16	315▼	272▼	17	130▼	75	284▼	123▼	111	30▼	11▼	13▼	39	6▼	
	50	A	18	311	261	12	223	80	386	91	56	46	38	38	44	20	
		B	10	214▼	204▼	7▼	181▼	37▼	298▼	108	88	22▼	10▼	15▼	20▼	1▲	
	51	A	18	328	264	6	89	50	253	74	47	61	17	39	84	0	
		B	5	276▼	217▼	5▼	94	123	392	136	65	65	22	22▼	0▼	0	

▼A>B A 高受講率者 B 低受講率者 \* 再掲

に減少の傾向が男のA群, 女のA, B群にみられる。総量では, A群よりB群が多く, また, 減少の傾向が男のA群と女のA, B群にみられた。

肉の摂取量は男のA群に増加がみられ, 卵は女のA群がB群より多く, 増加の傾向がみられる。

牛乳の摂取量は, A群の場合, 男女とも2倍以上に増加しており, 秋田県の他の調査成績より, 顕著な摂取増がみられる。

酒類は, 男のA群に減少の傾向がみられた。

### 3. 健康状況

#### a. 血圧および体重増減率

図2.に示したように, 血圧は男女ともA群がB群より順調な低下がみられた。

体重増減率は, 男女ともB群の方が高く, 肥満の傾向にある。

#### b. 血液性状

血液性状を図3., 4.に示したが, ヘモグロビンは男女ともA群の方が高く, 血清総たん白, 血糖もA群が高い傾向にある。

コレステロールは, 男でA群が高く, 中性脂肪はB群

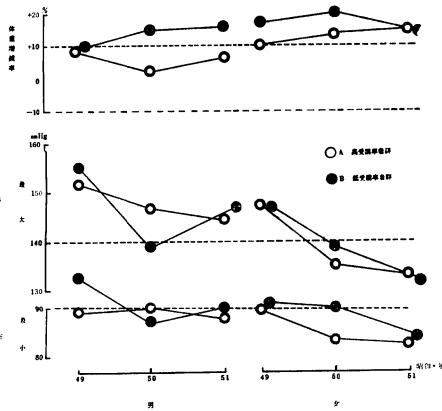


図2. 受講率別体重および血圧の推移(男・女)

が180~190mg/dlと高い。女の場合は50年を除き、コレステロール、中性脂肪ともにA群が高値を示した。

以上の結果から、A群が栄養および食品摂取状況に向上、改善がみられ、体重コントロールも、A群の方が良好である。血圧および血液性状もA群がよい変化をみせた。

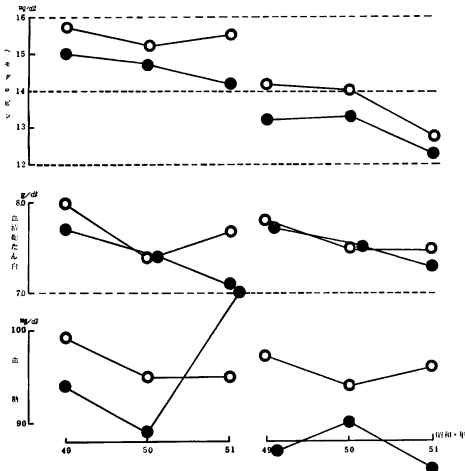


図3. 受講率別血液性状の推移

## V まとめ

栄養指導効果の向上を目的に、昭和49~51年の3カ年にわたり、仙北町高血圧者69名に対し、通信教育10回、スターリング7回、合宿スターリング1回を行ない、その効果の評価を食事調査、健康調査を通して観察した。

1. 3カ年を通し、高受講率者は24名(35%)低受講率者は45名(65%)である。

2. 高受講率者群の栄養摂取状況は、エネルギー、たん白質、カルシウム、鉄は高水準内で若干減少がみられ

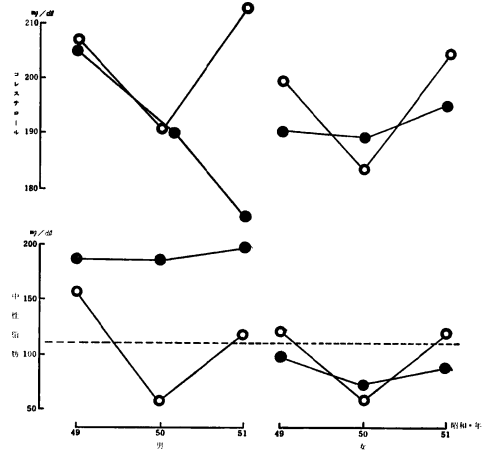


図4. 受講率別血液性状の推移

たが、所要量を充足している。

食塩量は、減少がみられた。

ビタミン類は変動があるが、まだ充分でなく、とくにビタミンAの不足がみられる。

栄養比率では、男女とも動たん比は増率の推移がみられた。

穀類エネルギー比の変動は少ないが、米エネルギー比が減少を示した。

脂質エネルギー比は男に増加がみられた。

食品群別摂取量では、穀類の中で米が減り、小麦類が増える傾向にある。

菓子類、みそおよびつけもの類、酒類は減少し、卵類乳類は増加している。

食塩摂取量と食品群別摂取量の関係では、米飯との相関関係はみられなくなり、油脂類との逆相関の傾向がみられた。

調理形態では、女の場合主食の米飯が減り、麺、パン類が増えている。

みそ汁、つけもの、煮物の頻度は低下し、焼き物、加工食品が増加している。

血圧および血液性状では、血圧に低下がみられた。ヘモグロビン、血清総たん白、コレステロールは高いレベルで推移し、ほとんど変化がみられなかった。

3. 高受講率者群(A群)と低受講率者群(B群)を比較すると、栄養摂取量では、A群に改善がみられた。

食塩摂取量についても、A群に減少の傾向がみられ、B群にはみられなかった。

食品群別摂取量では、全体にB群の摂取量が少ない。特に牛乳の摂取量はA群の方が多く男女とも初年度に比べ2倍以上に摂取量が増加した。

健康状況については、血圧測定値で、男女ともA群がB群より順調な低下がみられ、体重のコントロールも、

A群の方が良好である。血液性状についても、A群の方が良い変化をみせた。

#### 文 献

1) 菊地亮也：栄養指導効果に関する研究（第3報）低塩指導をすすめる具体的な方法，秋田県衛生科学研究所報，No.19，149-155（1975）

2) 菊地亮也：食事買上げ方式による栄養調査，化学と生物，11，108-105（1973）

3) 厚生省：国民栄養の現状，昭和49年国民栄養調査成績（1977）

4) 菊地亮也たち：栄養指導による高血圧症夫婦の改善例，第20回日本栄養改善学会講演集，P.142（1973）