

## 秋田県高血圧地帯の食生活および生活環境 の関連調査報告

秋田県衛生科学研究所  
食品栄養科 菊地亮也  
能代保健所・琴丘町

基礎資料とするため、調査を実施したものである。

### はじめに

脳卒中死亡高率を示している本県で、特に過去数年の死亡高率地域と、秋田県血圧測定結果の高血圧者高率を示している地域を選定し、脳卒中死亡および高血圧の要因と言われている食生活の状況と、栄養状況および環境を含めた生活状態の関連調査を行ない、県民の脳卒中予防総合対策の基

琴丘町・昭和34~41年8ヶ年脳卒中平均死亡率(人口10万対)

琴丘町・昭和41年中枢神経系の血管損傷死亡率( )

琴丘町・昭和42年 " "

秋田県 " " "

全国 " " "

琴丘町・昭和42・43年秋田県血圧測定結果による高血圧者の比率(第1位)

秋田県 " "

### 調査地区および対象

#### 1 調査地区

秋田県山本郡琴丘町、入通、増浦、鰐淵、上砂子沢、二本杉、小新沢、勝平、新ヤ布の各部落

#### 2 調査地区の衛生統計

314.4 (秋田衛研所報No13)

334.6 (秋田県衛生統計年鑑、昭和42年)

330.2 ( " " )

247.5 (国民衛生の動向、昭和44年)

173.1 ( " " )

琴丘町・昭和42・43年秋田県血圧測定結果による高血圧者の比率(第1位) 41.0% (秋田県における全県血圧集計成績、秋田県厚生部、昭和42・43年度)

秋田県 " 26.2% (高血圧: WHO基準最大160又は最小95以上の者)

### 3 調査対象

1)先代が脳卒中で死亡し、世帯主が現在高血圧者である被調査者群 22名

2)先代が脳卒中以外で死亡又は生存し、世帯主が現在高血圧者でない被調査者群 32名

以上の世帯主および家族で30歳以上60歳未満の者 54名を対象とした、ただし調査結果は対象者中、食事分析の際外食した者、健康調査受けない者を除いた。

被調査者の人員構成表	区分	性別	20~29才	30~39才	40~49才	50~59才	合計	世帯数
先代が脳卒中で死亡し世帯主が現在高血圧者である被調査者群	男			2	5	2	9	13
	女	1		6	5	1	13	
先代が脳卒中以外で死亡又は生存し現在世帯主が高血圧者でない被調査者群	男				14	1	15	17
	女			9	8		17	
合計	男			2	19	3	24	30
	女	1		15	13	1	30	
	男・女	1		17	32	4	54	

## 調査期日

昭和45年2月1日～4日までの2日間、連続して調査を実施した。

## 調査内容および方法

### 1 血圧測定および身体計測並びに肥満度

血圧測定値の分類は、WHO基準によって次の3区分とした。

正常血圧……最大血圧140未満であって最小血圧

90未満のもの

境界域高血圧……最大血圧140以上160未満または

最小血圧90以上95未満のもの

高血圧……最大血圧160以上、または最小血圧95

以上のもの

また秋田県高血圧者管理指導要領（昭和45年・秋田県厚生部）に従って次のとおり分類した。血圧区分を高血圧としたものは、最大血圧又は最小血圧が高血圧区分にあるものを示した。

管理区分	判定	血圧区分 mmHg
C <sub>2</sub>	異常なし（正常者）	最大血圧 139まで 最小 " 89まで
C <sub>1</sub>	要観察	最大血圧 140～159又は 最小 " 95～94まで
B	要指導	最大血圧 160～179又は 最小 " 95～99まで
A	要医療	最大血圧 180以上又は 最小 " 100以上

肥満度は身長、体重の測定値により筭輪氏の体重増減率算出表（日本医事新報、No1988、昭37）を用いた。

### 2 栄養摂取状況および食品群別摂取状況

栄養摂取状況および食品群別摂取状況は、個人摂取量の正確を期すため、個人別に2日間摂取した食事と同量をポリ袋に収納させ買上をした。食事は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をした。その後食事をホモジナイズして分析に供した。

#### 1)ナトリウム、食塩、カリウムの摂取量

前記栄養摂取量調査のホモジナイズした全食事より試料として約15g乾燥し、乾式灰化処理を行い、塩酸処理のうえ炎光度計にて定量をした。

#### 2)鉄、銅、マンガン等の摂取量

前期同様の処理のうえ、日立207型原子吸光分光光度計にて定量した。

### 3 血液性状

全血比重、血清比重（硫酸銅法）、血色素（シアンメトヘモグロビン法）、血清総蛋白（日立屈折計による）ヘマトクリット（全血比重と血清比重より算出）、血清総コレステロール（Z a K-）

Henly変法）

### 4 過去、現在の食習慣、食生活、嗜好状況環境家族歴および生活時間等

何れも面接質問法により調査をし、室温については正午を中心に各戸を訪問のうえ温度測定を行った。

## 調査結果の概要

### 1 血圧の状況と肥満度との関係

#### 1)血圧の状況（表1、2参照）

WHO基準の分類による正常血圧者は、最大血圧で男38%、女87%、最小血圧で男57%、女84%と女の正常者が多い。反面高血圧者は最大血圧で男24%、最小血圧で男29%と全体の1/4～1/3を占めている。女の高血圧者は最大最小とも3%ときわめて少ない状況である。

また最大血圧160以上または最小血圧95以上の男女高血圧出現率は17.6%で、これは秋田県血圧測定結果の琴丘町41%に比べかなり低率である。これは被調査者の年令および客体の相違とも考えられる。

## 血 壓 の 状 況

表1 WHO規準による高血圧出現率

分 類	男%	女%
最大血圧・正常血圧	38	87
" 境界域高血圧	38	10
" 高 血 圧	24	3
計	100	100
最小血圧・正常血圧	57	84
" 境界域高血圧	14	13
" 高 血 圧	29	3
計	100	100

表2 管理区分による血圧平均値

管理区分	性 別	N	最大血圧 M ± S.D. mmHg	最小血圧 M ± S.D. mmHg
C <sub>2</sub> 異常なし 140/90未満	男	8	124.5 ± 7.4	75.8 ± 7.8
	女	23	120.4 ± 9.0	76.3 ± 5.8
A + B + C <sub>1</sub> 要医療 +指導 140/90以上	男	13	156.6 ± 18.2	92.5 ± 6.6
	女	7	142.6 ± 10.4	90.0 ± 4.4
C <sub>2</sub>	男・女	31	121.5 ± 8.8	76.1 ± 6.4
A + B + C <sub>1</sub>	男・女	20	151.7 ± 17.2	91.6 ± 6.1

正常血圧：最大 140mmHg / 最小90mmHg 未満

境界域高血圧：140~160未満/90~95未満

高 血 圧：160/95以上 最大血圧 160以上又は最小血圧95以上の男女高血圧出現率は17.6%

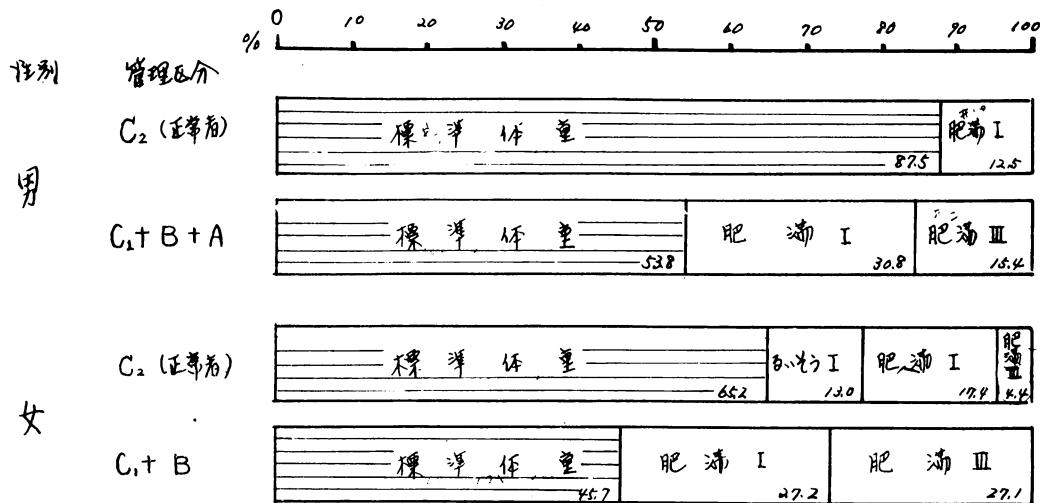
高血圧者管理区分による血圧平均値は表2のとおり異常なし（以下C<sub>2</sub>または正常者という）の最大血圧男では 124.5mmHg（以下mmHg省略）、女では 120.4と若干低い値を示している。また要観察と要指導、要医療を含めた〔以下（C<sub>1</sub>+B+A）群といふ〕最大血圧男では、156.6でかなりバラツキも多く、女では142.6と低い。最小血圧では顕著な差はみられないが、正常者男女平均で76.1、（C<sub>1</sub>+B+A）群で男女平均91.6で、

女にはAの要医療者はいなかった。

## 2) 標準体重および肥満と血圧の関係（図1参照）

図1のとおり男女とも血圧正常者群に明らかに標準体重者が多く、管理区分要観察以上の群に肥満者が多い。これは肥満度が進むにつれて高血圧者、動脈硬化症等成人病の多い既往の研究からも、本県高血圧症の一要因と考えられるので標準体重の維持が必要である。

図 1 標準体重および肥満度と血圧の関係



2 栄養摂取状況と食品群別摂取量（表3、4、5参照）

1) 栄養摂取状況

管理区分別の栄養摂取量について男の正常者群と(C<sub>1</sub>+B+A)群とを比較してみると、正常者群が有意に多い栄養素は熱量、脂肪、糖質、カルシウムであり、たんぱく質およびビタミンについ

ては顕著な差はみられなかった。女について正常者群の摂取量の多い栄養素は、たんぱく質、動物性たんぱく質、鉄、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、Cと、たんぱく質、ミネラル、各ビタミンの摂取差がみられた。2日間の食事調査で習慣的栄養状況を把握するには問題もあるが、栄養摂取のバランスも血圧管理に不可欠な要因と考えられる。

表3

## 摂取栄養量 (1人1日当)

管 理 区 分	性 別	N	栄養量									動 蛋 比 %		
			熱量 (Cal)	蛋白質 (g)	動 蛋 (g)	脂 肪 (g)	糖 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミン				
										A-L.U.	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg	
C <sub>2</sub>	男	8	2,508	94.4	45.5	41.7	430.3	556	15.5	1,462	1.08	1.04	106	47.6
			* 551	25.1	17.5	22.9	98.7	212	5.6	850	0.35	0.38	52	13.2
	女	23	2,013	77.2	36.3	33.4	342.2	427	16.3	1,160	0.86	0.87	100	46.8
			* 344	12.4	11.7	13.3	57.7	145	11.6	894	0.22	0.29	46	11.5
C <sub>1</sub> + B + A	男	13	2,272	95.8	50.4	36.1	384.9	497	16.8	1,566	1.08	1.12	120	52.5
			* 424	17.0	12.3	12.2	75.6	134	4.4	1,383	0.34	0.39	68	8.6
	女	7	2,035	68.5	31.2	40.1	379.9	427	13.2	890	0.81	0.70	92	44.8
			* 446	15.7	11.6	21.2	106.9	120	3.5	536	0.25	0.20	34	9.2
総 平 均	男	21	2,369	93.8	47.0	37.3	406.8	499	15.9	1,283	1.06	1.08	110	
	女	30	2,015	74.8	35.1	34.9	350.3	427	15.6	1,097	0.85	0.83	98	
	男・女	51	2,172	83.2	40.4	36.0	375.4	459	15.7	1,179	0.94	0.94	103	
栄養所要量 (荷重平均)			2,104	64		47		600	13	2,000	0.95	1.08	54	
昭和43年秋田県生産者平均			2,220	77.6	35.1	38.7	356.2	481		2,183	0.94	0.95	83	

\*標準偏差 上段は平均値

## 2) 栄養比率

各栄養素熱量比を表4でみると、熱量の合理的摂取の面で正常者群が穀類カロリー比、糖質カロリー比が(C<sub>1</sub>+B+A)群に比べ男女とも少ないことから、白米依存度の低いことが推測できる。

また男では脂肪カロリー比が、女ではたん白質カロリー比、動たん比が(C<sub>1</sub>+B+A)群に比べて多く、熱量配分の点でやや正常者群の栄養比率が高いものと思われる。

表4 栄養比率の状況

管理区分	性	N	穀類Cal 比	蛋白質Cal 比	動 蛋 比	脂肪Cal 比	糖質Cal 比
C <sub>2</sub>	男	8	56.0±14.9 %	15.3±3.2 %	47.6±13.2 %	14.8±6.5 %	67.1±8.5 %
	女	23	56.3±7.8	15.4±1.6	46.8±11.5	14.6±4.2	68.2±4.6
C <sub>1</sub> +B+A	男	13	62.4±7.8	17.1±2.2	52.5±8.6	14.3±4.1	67.7±4.6
	女	7	60.4±9.5	13.7±2.1	44.8±9.2	16.5±7.0	74.8±13.5

### 平均値土標準偏差

全体的に栄養摂取量をみると表3のとおり、日本人の栄養所要量(昭和44年度厚生省発表の年令別栄養所要量荷重平均)および昭和43年秋田県生産者平均に比べて、脂肪、ビタミンAを除き比較的の栄養状態は良好であった。

### 3) 食品群別摂取量

食品群別摂取量については表5のとおり男で正常者群の摂取の多い食品群の主なものは米類、菓子類、油脂、緑黄色野菜、果実類、海草類、卵類、乳類で逆に正常者群の少ないものはいも類、魚介類、肉類であり、女では正常者群の多いものはいも類、菓子類、緑黄色野菜、果実類、魚介類、卵類、乳類で男女とも正常者群に食品の摂取バランスがよい傾向を示し、特に有色野菜、果実類、海草類、卵類、乳類のビタミン類、ミネラル、良質たん白源の食品が摂取されている。また大豆および大豆製品中のみそとその他の野菜中つけもの摂取量が正常者群に少なく、塩分摂取との関係がみられる。特につけものが淡色野菜の約近くも摂取されており今後改善を要する点である。

### 4) ナトリウム、食塩、カリウムの摂取量

#### (1) ナトリウム、食塩摂取量と血圧の関係

血圧レベルに特に関係があると言われているナ

トリウムの摂取量は男女平均で6.8gであり、管理区分による正常者群が何れも低い摂取量である。ナトリウムの殆どが食塩より摂取されている関係から、食塩摂取量を血圧管理区分で検討してみると、男では正常者群と(C<sub>1</sub>+B+A)群の差は殆どみられなかった。女では正常者群が明らかに低摂取量を示している。また男の管理区分の分類を変更して(C<sub>2</sub>+C<sub>1</sub>)群と(B+A)群を比較すると、(C<sub>2</sub>+C<sub>1</sub>)群の食塩の摂取量が少なく異常者群が多い結果がみられた。

総体的に男女平均をみると正常者群が16.4g (C<sub>1</sub>+B+A)群が18.8gと2.4gの有意の差( $\alpha = 0.05$ )にが見られ、食品群別摂取量の、みそ、つけもの摂取と同様血圧管理のうえで重要な因子の一つである。

#### (2) カリウム摂取量と血圧の関係

一般的にカリウム性食品の摂取が血圧降下に効果があると言われており、成人の所要量は2~4gと言われているが、それに比べると総平均で1.8gと少ない摂取量である。

管理区分で正常者群と(C<sub>1</sub>+B+A)群を比較すると、正常者群が男女とも明らかに摂取量が多く、血圧管理に食塩同様食生活上の指導が必要である。

### 5) 鉄、銅、マンガン、カドミウムの摂取量

ミネラル中いわゆる重金属類の摂取量と血圧等の関連について明らかな報告はないが、本調査結果は次の通りである。

#### (1)鉄

鉄摂取量は所要量 $10\sim15mg$ に比べて特に不足はみられない。管理区分正常者の男女では、正常者群に摂取量が少ない。

計量による計算値との間に男女平均では殆ど差はみられない。

#### (2)銅

所要量は $2\sim4mg$ とされているのに比べると、上回っている摂取量である。管理区分の男、女また男女平均とも正常者群の摂取量が $(C_1+B+A)$ 群より明らかに多い結果が見られ、今後さらに研究の糸口として検討を加えたい。

#### (3)マンガン

所要量は約 $4mg$ 程度とされているので不足はみられない。また管理区分による摂取量には顕著な差異はみられない。

#### (4)カドミウム

調査目的には関連ないが摂取量をみると、厚生省の人体の健康にかかる環境基準の $0.3mg$ 以内で約 $\frac{1}{2}$ 以下の $0.13mg$ の摂取量である。

### 3 血液性状と血圧の関係（表8、9参照）

高血圧の誘因である動脈硬化を引き起こすといわれているコレステロールについては、血圧値の高い程コレステロール値が高く、血液正常者群が低値を示している。なおコレステロール平均値は、日本人健常者コレステロール値より全般的に低く、動物性脂肪等栄養摂取の低いことと関連があるものと考えられる。

ヘモグロビンについては、正常者群と $(C_1+B+A)$ 群とは殆ど同値で差はみられない。

血液比重と血液および肥満度については、昨年報告していると同様正常者群が血液比重低く、 $(C_1+B+A)$ 群が高い傾向を示している。また他の血液性状の血清たん白、ヘマトクリットも血液比重と全く同じ傾向がみられ、貯藏たん白およびた

ん白質摂取量等の関係とも考えられるが保健指導上栄養状態の指標として有効であるとされている血液性状と血圧の関係、また男女平均では血液性状全般的に血圧正常者群が低いことから、貧血因子と血圧因子の関連については今後の調査研究等で検討せねばならない問題である。

表5 食品群別摂取量(1人1日当)

食品群別		基 準 量 (昭和50年目途)	男		女		
			C <sub>2</sub> 正常者	C <sub>1</sub> +B+A	C <sub>2</sub> 正常者	C <sub>1</sub> +B	
			N	8	13	23	
穀類	総 量*	340	991 g	981 g	757 g	820 g	
	米類*	—	974	950	734	780	
	小麦類	—	17	31	23	40	
	その他の穀類	—					
いも類		50	16	39	34	25	
砂糖類		20	3	0.4	5	0	
菓子類		—	43	10	37	27	
油脂類		20	6	5	5	4	
種実類		—	6	9	9	6	
大豆及び大豆製品 (みそ)		20	95 (36)	116 (53)	100 (43)	83 (39)	
その他の豆類		5	0	0	1	0	
緑黄色野菜		70	40	25	39	21	
その他の野菜及び草類 (つゆもの)		170	370 (156)	418 (164)	282 (104)	328 (134)	
果実類		140	204	113	173	130	
海草類		—	22	9	7	6	
魚介類	生物	70	189	207	145	116	
	乾物その他		0.2	0.2	2	0	
獸鳥鯨肉類		40	2	41	20	21	
卵類		45	55	39	25	20	
生乳		220	24	0	18	16	
調味嗜好品及び飲料					33	1	
総 計		1,210	2,066	2,013	1,692	1,681	

\*米は米飯量

表6 ナトリウム・食塩・カリウムの摂取量(1人1日当)

性別	管理区分	N	ナトリウム (Na)		食 塩 (NaCl)		カリウム (K)	
			摂取量 mg	最小値～最大値	摂取量 g	最小値～最大値	摂取量 mg	最小値～最大値
男	C <sub>2</sub>	8	7,648 ± 2,075	3,583～ 11,249	19.4 ± 5.4	9.08～ 28.52	2,165 ± 406	1,600～ 2,752
	C <sub>1</sub> + B + A	13	7,667 ± 1,583	5,248～ 11,415	19.5 ± 4.0	13.31～ 28.97	1,953 ± 555	1,369～ 3,634
女	C <sub>2</sub>	23	6,031 ± 1,363	3,636～ 8,973	15.3 ± 3.6	9.20～ 22.76	1,719 ± 501	1,120～ 2,933
	C <sub>1</sub> + B	7	6,908 ± 1,907	2,603～ 8,054	17.6 ± 3.0	10.77～ 20.43	1,457 ± 249	1,228 1,654
男・女	C <sub>2</sub>	31	6,440 ± 1,702	3,583 11,249	16.4 ± 4.5	9.08～ 28.52	1,834 ± 516	1,120～ 2,933
	C <sub>1</sub> + B + A	20	7,400 ± 1,909	2,603～ 11,415	18.8 ± 3.8	10.77～ 28.97	1,780 ± 527	1,228～ 3,634
男 平 均	21	7,644 ± 1,790	3,583～ 11,415	19.4 ± 4.7	9.08～ 28.52	2,034 ± 514	1,369 3,634	
女 平 均	30	6,235 ± 1,508	2,603～ 8,973	15.9 ± 3.6	9.20～ 22.76	1,658 ± 468	1,120～ 2,933	
男 女 平 均	51	6,817 ± 1,819	2,603～ 11,415	17.3 ± 4.4	9.08～ 28.52	1,813 ± 521	1,120～ 3,634	

摂取量：平均値±標準偏差・NaClの管理区分の分類変更

管理区分	摂取量 (NaCl) g
男	
C <sub>1</sub> + C <sub>2</sub>	18.9 ± 4.8
B + A	20.6 ± 4.2

女はAなし・Bが2名のみ

表7 鉄・銅・マンガン・カドミウムの摂取量(1人1日当)

性別	管理区分	N	鉄 (Fe)		銅 (Cu)		マンガン (Mn)		カドミウム (Cd)	
			摂取量 mg	最小値～最大値	摂取量 mg	最小値～最大値	摂取量 mg	最小値～最大値	摂取量 mg	最小値～最大値
男	C <sub>2</sub>	8	18.6± 5.0	11.2～26.2	6.6± 4.1	2.2～14.8	7.8± 2.5	4.9～12.5		
	C <sub>1</sub> +B+A	13	19.5± 6.0	12.3～29.7	4.9± 2.6	1.9～ 9.6	7.1± 1.7	5.2～12.3		
女	C <sub>2</sub>	23	14.2± 4.0	6.6～23.1	5.6± 3.6	1.9～15.2	5.6± 1.2	2.8～ 8.9		
	C <sub>1</sub> +B	7	14.7± 5.7	9.7～26.2	3.1± 1.2	1.5～ 5.4	5.7± 1.3	3.2～ 7.2		
男 女	C <sub>2</sub>	31	15.3± 4.7	6.6～26.2	5.9± 3.8	1.9～15.2	6.2± 1.9	2.8～12.5		
	C <sub>1</sub> +B+A	20	17.8± 6.3	9.7～29.7	4.2± 2.4	1.5～ 9.6	6.6± 1.7	3.2～12.3		
男 平 均		21	19.1± 5.6	11.2～29.7	5.6± 3.3	1.9～14.8	7.4～ 2.1	4.9～12.5	0.1456 ±0.0447	0.0718～0.2600
女 平 均		30	14.3± 4.4	6.6～26.2	5.0± 3.4	1.5～15.2	5.6± 1.2	2.8～ 8.9	0.1158 ±0.0331	0.0575～0.2018
男 女 平 均		51	16.3± 5.5	6.6～29.7	5.2± 3.4	1.5～15.2	6.3± 1.9	2.8～12.5	0.1285 ±0.0412	0.0575～0.2600

摂取量：平均値±標準偏差

CdのNは男43、女58、計101

表8

## 血 液 性 状

性 別	管理区分	N	血清総コレステロール mg/dl	全 血 比 重	血 清 比 重	血清総蛋白 g/dl	ヘモグロビン g/dl	ヘマトクリット %
男	C <sub>2</sub>	8	169.6±21.4	1.0551 ±0.0032	1.0249 ±0.0011	7.17±0.44	13.6± 1.9	42.3± 3.8
	C <sub>1</sub> +B+A	13	184.1±27.1	1.0548 ±0.0023	1.0254 ±0.0009	7.33±0.39	13.6± 1.3	41.4± 3.1
女	C <sub>2</sub>	23	155.5±23.5	1.0509 ±0.0019	1.0255 ±0.0009	7.29±0.44	11.6± 1.2	36.2± 2.5
	C <sub>1</sub> +B	7	163.9±12.3	1.0524 ±0.0012	1.0261 ±0.0010	7.69±0.30	11.7± 1.8	37.4± 2.2
男・女	C <sub>2</sub>	31	159.1±23.8	1.0520 ±0.0030	1.0253 ±0.0010	7.26±0.45	12.1± 1.7	37.8± 4.0
	C <sub>1</sub> +B+A	20	175.7±25.8	1.0540 ±0.0023	1.0257 ±0.0010	7.46±0.40	12.9± 1.8	40.0± 3.4
男 平 均		21	177.3±26.9	1.0549 ±0.0027	1.0252 ±0.0010	7.27±0.42	13.6± 1.6	41.7± 3.4
女 平 均		30	157.4±21.7	1.0513 ±0.0019	1.0256 ±0.0009	7.38±0.45	11.6± 1.4	36.5± 2.5
男 女 平 均		51	165.6±25.9	1.0528 ±0.0029	1.0255 ±0.0010	7.34±0.44	12.4± 1.8	38.7± 3.9

表9-1

## 血 液 性 状 正 常 者 率

全 血 比 重				血 清 比 重				血清総蛋白 g / dl			
性別	区 分	人員	%	区 分	人員	%	区 分	人員	%		
男	正常者 1.055以上	12	57	正常者 1.024以上	20	95	正常者 7.0以上	17	81		
	1.055未満	9	43	1.024未満	1	5	7.0未満	4	19		
	計	21	100	計	21	100	計	21	100		
女	正常者 1.052以上	13	43	正常者 1.024以上	30	100	正常者 7.0以上	27	90		
	1.052未満	17	57	1.024未満	0	0	7.0未満	3	10		
	計	30	100	計	30	100	計	30	100		

表9-2

## 血 液 性 状 正 常 者 率

ヘモグロビン g/dl				ヘマトクリット %				血清コレステロール mg/dl			
性別	区 分	人 員	%	区 分	人 員	%	区 分	人 員	%		
男	正常者 14.0以上	7	33	正常者 39以上	17	81	正常者 250未満	21	100		
	14.0未満	14	67	39未満	4	19	250以上	0	0		
	計	21	100	計	21	100	計	21	100		
女	正常者 12.0以上	15	50	正常者 35以上	23	77	正常者 250未満	30	100		
	12.0未満	15	50	35未満	7	23	250以上	0	0		
	計	30	100	計	30	100	計	30	100		

\*正常者とは生理的範囲又は正常値の下限以上の者をいう。正常者は金井「臨床検査法提要」より

なお参考までに、血液性状の正常者の状況を表9に掲げておいた。これ等と栄養摂取との関連については、今後検討をする。

#### 4 過去・現在の嗜好的食習慣の変化および食生活、嗜好品、環境、生活時間、家系負荷等と血圧の関係（図2、3および表10~12参照）

過去20代（25歳を中心として）の嗜好品と、現在の嗜好等を管理区分により比較してみると次のとおりである。

##### 1)味付（塩味）の嗜好

塩分の嗜好については男、女とも正常者群が過去に比べ現在が嗜好的に薄味を好む傾向にあり、（C<sub>1</sub>+B+A）群は逆に過去より現在の方が、つまり加令的に塩分を好む傾向を示し、血圧管理のうえから塩分摂取を増長させる食習慣上の重要な問題である。

##### 2)甘いものの嗜好

男の正常者群では過去の若い時より甘いものを好みない傾向にあり、女では逆の傾向を示し、塩分の嗜好と後述の酒の嗜好と逆の関係にある。

##### 3)魚介類の嗜好

魚については正常者群より（C<sub>1</sub>+B+A）群が男女とも好む傾向にあり、（C<sub>1</sub>+B）群の女に加令的に魚の嗜好度が強い。反面牛乳、卵の嗜好度が弱く、近代的食生活傾向度の低いことがうかがわれる。また正常者群は加令的に好みが少なくなっている。

##### 4)牛乳の嗜好

牛乳については正常者群が男女とも明らかに嗜好度が強く、加令的に好む傾向を示している。また（C<sub>1</sub>+B）群の女については好むものが1人もいないと言う、近代的食生活に逆行していることに、注目すべきであろう。

##### 5)肉の嗜好

肉については正常者群と（C<sub>1</sub>+B+A）群および過去と現在の嗜好差は殆どみられないが、女については若干加令的な好みがうかがわれる。

##### 6)卵の嗜好

卵については男の正常者群と（C<sub>1</sub>+B+A）群および加令的に顕著な嗜好差はないか、女においては正常者群が好む傾向を示している。

##### 7)油こいものの嗜好

油こいものについては男で正常者群が好み、女では逆に（C<sub>1</sub>+B）群が好む傾向にある、加令的には男、女の正常者群が嗜好的な変化がなく、女の（C<sub>1</sub>+B）群に好む傾向がみられた。

##### 8)野菜類の嗜好

野菜類の正常者群と（C<sub>1</sub>+B+A）群との嗜好差は男女とも（C<sub>1</sub>+B+A）群が若干好む傾向にあり、これはつけものも同じ傾向にあることから、つけものを含めた嗜好的傾向であると考える。

図2 婚好的食感の変化(歴史)の状況

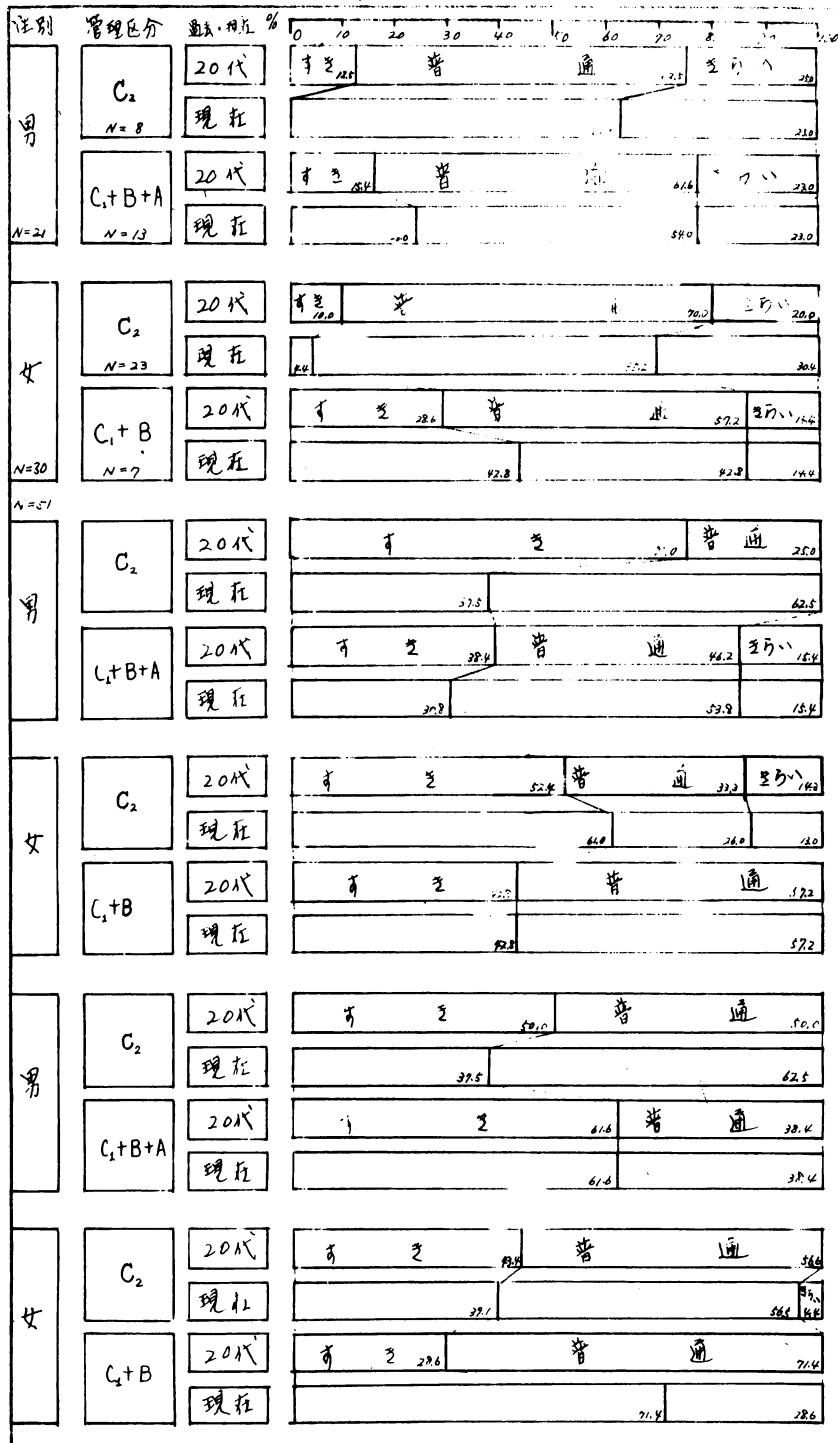


図2

性別

味  
付  
(塩味)

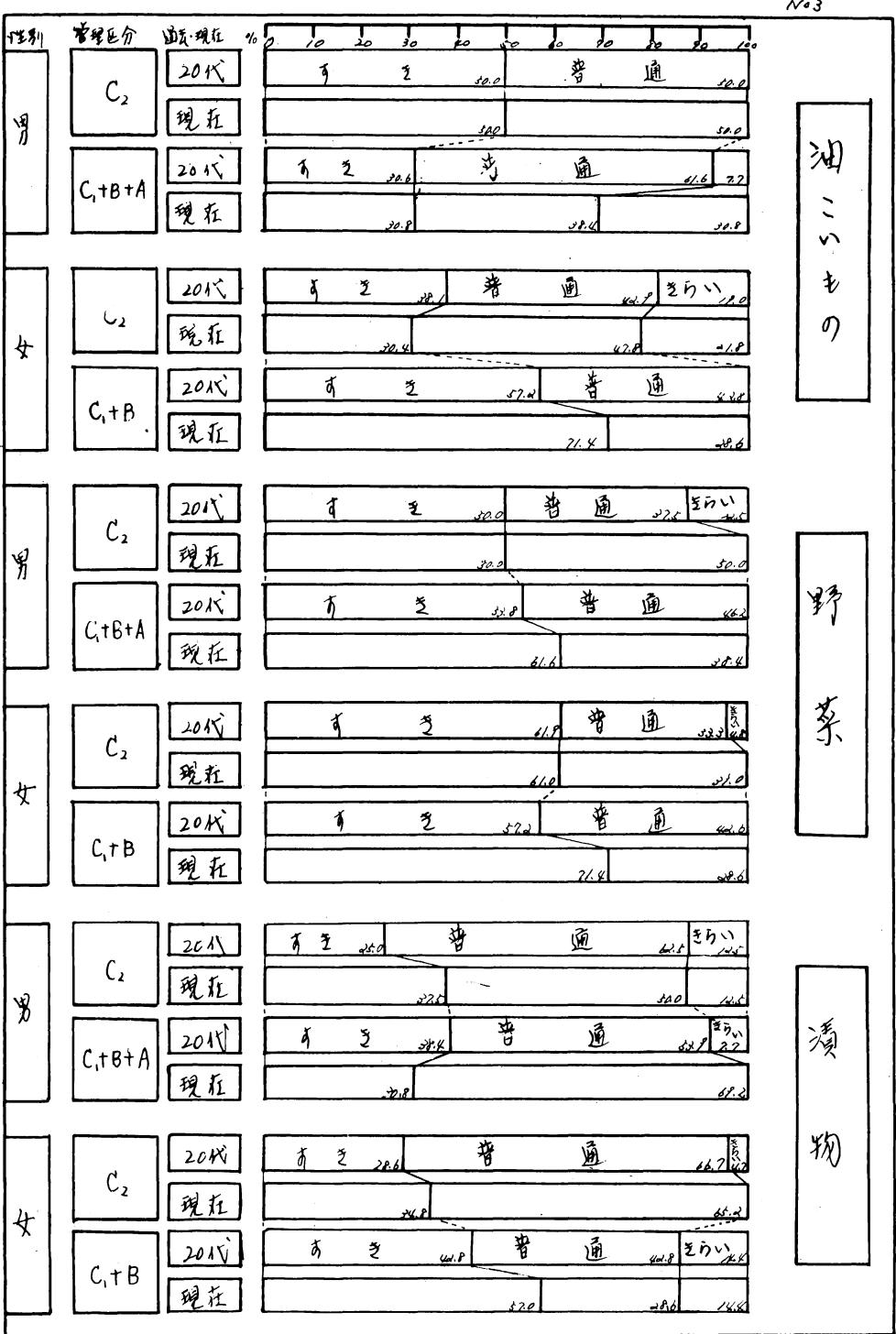
甘  
い  
し  
の

樂  
々  
類

図 2-

性別		年齢区分		過去現在 %		No.2												
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
男		現れ				1	2	普通	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B+A	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
女		現れ				1	2	普通	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
男		現れ																
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B+A	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
女		現れ																
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
男		現れ																
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B+A	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
女		現れ																
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
男		現れ																
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B+A	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
女		現れ																
		C <sub>2</sub>	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
		現れ																
		C <sub>1</sub> +B	20代	1	2	普通	方言	その他	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0

圖 2-3



### 9) つけものの嗜好

つけものについてはほぼ野菜と同じ傾向を示し、男では大差はないが女では (C<sub>1</sub>+B) 群が好む傾向にあり、加令的につけものの嗜好性が高まる。このことはつけものの摂取量とも深い関係を示し、塩分の摂取と血圧に関連があるものと考えられる。

以上加令的に嗜好の変化がみられるが、過去の食生活の嗜好的要素が、現在の健康を支配する要因でもある。また食生活の習慣的因子が、血圧の動向を支配するものとも思われる所以、県民の現時点でのきめの細かい食生活指導が、将来の健康に役立つものと考えられる。

### 10) ごはんの摂取量

ごはんの杯数については正常者群が (C<sub>1</sub>+B+A) 群に比べて明らかに少ない、白米食と血圧の関係がうかがわれる。

また男では20代に多く白米を食べているものが (C<sub>1</sub>+B+A) 群が多く、女では逆の傾向を示している。

### 11) みそ汁の摂取量

みそ汁の摂取杯数については、正常者群が男では若干であるが摂取杯数が多く、過去の摂取量も多い。女については男とは逆に正常者群が摂取杯数も少なく、過去20代の摂取量も少ない。

### 12) はたはたの購入箱数

鮒の購入箱数は (C<sub>1</sub>+B+A) 群が正常者群よりも過去・現在とも多く購入貯蔵しており、現在は平均6箱程度購入されているものと思われる。

以上米飯、みそ汁、鮒の貯蔵については正常者群に比べ (C<sub>1</sub>+B+A) 群が過去・現在とも摂取量が多く、これはたん白給源もあるだろうが白米と塩分の過剰摂取にもつながるものと考えられる。

表10

食生活と嗜好品の状況

性別	管理区分	過去・現在	ご飯	味噌汁	鮒購入数	酒				タバコ		
						飲酒量	のむ	時々のむ	のまない	喫煙量	のむ	のまない
男	C <sub>2</sub>	20代	杯 7.4	杯 5.1	* 箱 3.4	** 合 0.1	% 12.5	% 25.0	% 37.5	本 3.8	% 25.0	% 75.0
		現在	6.7	4.2	5.2	0.9	85.7	14.3	0	13.8	75.0	25.0
	C <sub>1</sub> +B+A	20代	8.6	4.9	6.1	1.5	46.2	15.4	38.4	8.5	61.5	38.5
		現在	6.8	3.7	6.3	3.1	92.3	7.7	0	8.2	53.8	46.2
女	C <sub>2</sub>	20代	6.4	4.3								
		現在	5.6	3.7								
	C <sub>1</sub> +B	20代	7.3	4.7								
		現在	6.1	4.0								

\* 1箱11kg入 \*\* 1合 180ml

## 13) 酒の嗜好

酒の嗜好度については20代に比べ現在は殆どの方が飲酒している。管理区分両群を比べると ( $C_1 + B + C$ ) 群が、過去・現在とも明らかに飲酒の習慣および量も多い。

これは秋田県成人病予防協会の調査と同じ傾向にあり、飲酒によるカロリーオーバーのための肥満にも関連があると思われる。

## 14) タバコの嗜好

タバコについては酒と逆の傾向にあり、正常者群が嗜好度および喫煙量とも多い。

## 15) 外気温度と室温差の状況

寒冷ストレスと血圧の関係があると言われている。温度について外気温は  $+1^{\circ}\text{C} \sim -1^{\circ}\text{C}$  の環境にあり、調査員の関係で測定時間が正午を中心に A.M. 10:00 ~ P.M. 2:00 にわたり一時点ではなかった関係もあるが、正常者群が居間では  $1.2^{\circ}\text{C}$  高く、便所、台所では正常者群が低い結果であった。

表11

生活時間・温度差・便所の所在の状況

性別	管理区分	過去・現在	生 活 時 間		外 気 温 と の 差			内便所の率
			労働時間	すいみん時間	居 間	便 所	台 所	
男	$C_1$	20 代	時間 8.0	時間 7.8	°C	°C	°C	25.0 %
		現 在	7.4	8.0	10.0	1.3	2.8	50.0
	$C_1 + B + A$	20 代	8.9	8.2				7.7
		現 在	8.1	8.8	8.8	2.5	3.6	38.5
女	$C_2$	20 代	7.9	7.9				
		現 在	7.3	7.8				
	$C_1 + B$	20 代	8.5	8.1				
		現 在	7.1	8.3				

## 16) 便所屋内外の所在について

便所については20代より現在はかなり改善されているが、現在なお約半数の世帯が外便所である。管理区分で比較してみると正常者群が有意に過去、現在とも内便所世帯に多い。血圧管理および脳卒中予防上寒冷ストレス緩和のための、便所改善も必要である。

## 17) 野菜の購入状況

一般的に20代より現在の購入量が多く、正常者群の野菜購入が多い傾向を示している。

## 18) 田、畑の耕作面積および家畜の飼育

(調査者は一世帯夫婦単位で調査を実施したので、世帯主男のみを掲げる)

管理区分正常者群が ( $C_1 + B + A$ ) 群に比べて

田、畑の耕作面積が多く、また家畜の飼育率が高い。これは経済的背景も考えられると同時に、畑、

養鶏が自家利用による栄養摂取の面でも、補給源になっているものと思われる。

表12 田・畑の耕作面積・家畜・購入野菜の状況

性別	管理区分	過去・現去	田	畑	鶏	牛	豚	馬	長ネギ	王ネギ	人蔘	牛蒡	ホーレン草
男	C <sub>2</sub>	20代	ha 1.29	a 17.5	% 75.0 (7.2)	% 37.5 (0.3)	% 25.0	% 25.0 (1.0)	% 0	% 0	% 25.0	% 12.5	% 12.5
		現在	1.01	15.9	87.5 (6.1)	37.5 (1.7)			50.0	12.5	25.0	25.0	37.5
	C <sub>1</sub> + B + A	20代	0.81	12.9	69.0 (7.4)	30.8 (0.5)	15.4 (0.3)	30.8 (0.8)	15.4	15.4	12.5	12.5	12.5
		現在	0.91	10.5	69.0 (5.9)	15.4 (1.5)	7.7 (1.0)		46.1	23.0	23.0	15.4	30.8

( ) 内は羽頭数

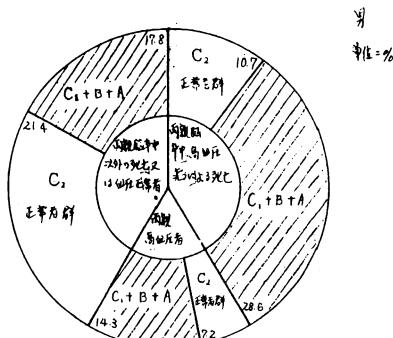
過去、現在を比較すると田の耕作面積が多くなり、畑の面積が減少している。鶏は現在若干増え、牛、豚、馬は減少しており、また米の供出量について平均では過去60俵、現在約85俵と増えていることは農業構造の変化に伴うものと考えられる。

#### 19)生活時間(表11参照)

一般的に男、女とも20代より現在が労働時間が短かくなり、すいみん時間が増えている。管理区

分を比較すると男正常者群の方が過去、現在とも労働時間といみん時間が少ない傾向にある。女については20代は男と同じ傾向にあるが、現在の労働時間は正常者群が若干多い結果であった。労働時間についてはその質的問題もあるが、何らかの形で血圧管理にも影響されているものとも考えられる。

#### 家畜飼育の状況



## 20) 家系負荷

家族歴のおよぼす血圧状況は実父母の死亡等を対象にしたので、女の場合結婚し生活様式の変化がみられるので男のみの家系負荷率をみると、管理区分正常者群に両親の脳卒中および高血圧症による死者、また現在両親が高血圧者の占める率が( $C_1 + B + A$ )群の約 $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ 少ない負荷率である。また両親が脳卒中以外の死亡および血圧正常者についても、正常者群に多い傾向が示されている。これらは客体の選定にもよると思われるが、食生活を含めた生活習慣等による因果関係も一要因となっているものと考えられる。

本調査は秋田県衛生科学研究所、能代保健所、琴丘町との共同調査によるものであり、関係者各位、被調査者各位の御協力を深謝します。

## ま と め

昭和45年2月秋田県山本郡琴丘町において実施した、血圧を中心とした食生活および生活環境の関連調査の結果を主にして、血圧正常者群( $C_2$ )と血圧の要観察、要指導、要医療群( $C_1 + B + A$ )に分けまとめてみると、次のとおりである。

- 1) 高血圧の出現率は、昭和43年秋田県血圧測定結果の41%に比べ、客体の対象、年令差もあるがかなりの低率を示している。
- 2) 血圧と肥満の関係については、血圧正常者群が明らかに肥満者が少なく、標準体重者が多い。
- 3) 栄養摂取量について正常者群の摂取量の多い栄養素は、男では熱量、脂肪、カルシウム等で、女ではたん白質と各ビタミン群である。また栄養比率で穀類カロリー比、糖質カロリー比が( $C_1 + B + A$ )群に比べ低いことから、白米依存度の低いことがうかがわれる。
- 4) 食品群別摂取量について正常者群の摂取量の多いものは有色野菜、果実類、海草、卵類、乳類のビタミン、ミネラル、良質たん白質給源で、反面( $C_1 + B + A$ )群にみそ、つけもの類が多く塩分摂取の関連から改善を要する点である。
- 5) 食塩、カリウムの摂取量について、食塩は正常者群に摂取量が少なく、またカリウムは明らかに正常者群が多い結果から、今後血圧管理上指導改

善の要する問題である。

- 6) 鉄、銅、マンガン等の摂取量については鉄、マンガンには差はみられないが、銅摂取量について正常者群が有意に多く、今後さらに研究検討を加えたい。
- 7) 血液性状と血圧との関係について、コレステロールでは血圧正常者群が有意に低値を示している。また血液比重、血清総たん白、ヘマトクリット、ヘモグロビン値では、正常者群が低い傾向がみられ貧血要因と血圧との関係について今後さらに調査研究を進めねばならない問題である。
- 8) 食習慣と血圧の関係について、塩味の嗜好では( $C_1 + B + A$ )群が塩味を好み、また加令的に塩分を好む傾向にある。
- 9) 甘いものの嗜好は、塩分の好みと逆の傾向にある。
- 10) 魚介類の嗜好度については( $C_1 + B + A$ )群が正常者群より好む傾向を示し、牛乳については逆に正常者群が明らかに好む傾向にある。
- 11) 肉卵では顕著な嗜好差はみられなかった。
- 12) また油こいものは男で正常者群が好み、女は逆の傾向にある。
- 13) つけものを含めた野菜の嗜好については( $C_1 + B + A$ )群が好む傾向にあり、塩味の嗜好とともに塩分摂取を増長させているものと考えられる。
- 14) 食生活および嗜好品と血圧の関係について、米飯の摂取量では正常者群が過去、現在も( $C_1 + B + A$ )群より少なく、みそ汁について女では米飯と同傾向を示し、男では逆の傾向にあった。
- 15) 鮒の購入数は( $C_1 + B + A$ )群が多く購入貯蔵し塩蔵による塩分摂取とも関連があるものと考えられる。
- 16) 酒の嗜好度については過去、現在とも( $C_1 + B + A$ )群に飲酒習慣、量も多くカロリー過剰との関連も考えられる。タバコについては酒と逆の傾向にある。
- 17) 温度および便所と血圧の関係について、居間と外気温度差では正常者群が高く、また内便所普及率も正常者群が高い結果である。
- 18) 田、畑の耕作面積および家畜の飼育状況については正常者群が耕地面積、鶏の飼育率も多く、

また野菜の購入量も多い傾向にあることから、経済的背景と栄養供給面でも血圧管理に影響がみられるものと考えられる。

12) 生活時間については、正常者群が労働時間、すいみん時間とも少ない傾向にある。

13) 家系負荷については、正常者群に両親の脳卒

中および高血圧症による死者、また両親高血圧者の占める負荷率が低い。

以上肥満、栄養摂取、食生活の習慣的要因、寒冷ストレス、労働等が血圧の動向を支配するものと考えられるので、きめの細かい総合的生活指導、改善が必要である。