

秋田県農村食生活中のナトリウム、食塩、カリウム、鉄、銅の摂取量について

食品栄養科 菊地 亮也

はじめに

本態性高血圧症が起こると思われる諸因子のなかで、食生活からの因子を諸研究者が報告しており、なかでもナトリウムの増加は、細動脈壁の抗奮性を高め、また抵抗を高め血圧を上昇させるものと考えられている。日本人の食生活中でナトリウムの殆どは食塩から摂取されている。

秋田県の食塩のとり方と血圧の相関は佐々木¹⁾、児島²⁾、小沢³⁾らが報告しているが、何れも純摂取量でなく食塩の消費量である。本県は特に山菜等の塩蔵が多く、摂取する際は塩抜きする関係から、食塩の純摂取量は明らかでない、従つて高血圧に関連する塩類代謝基礎資料としての食塩摂取量および血圧との関係、また血圧のレベルを有意に低下させると言われているカリウム摂取量の調査、分析を行った。

また農村婦人に多いと言われている貧血の栄養因子中、造血作用に最も関連の深いミネラルで、計算上での摂取量把握が難易である銅の摂取量を調査するとともに、鉄の摂取量の分析値と食品成分表による計算値を併せて調査したので報告する。

調査実験方法

1 調査対象および人員

昭和44年2月秋田県で実施したへき地栄養調査のなかから花輪町上台、田代町大野、上小阿仁村南沢、二ツ井町名左エ門、五城目町各地、男鹿市戸賀加茂、河辺町岩見字鶴養、東由利村泡の淵向田、鳥海村伏見沢、西木村上檜木内、千畑村善知鳥、山内村南郷、雄勝町役内の13市町村20才~59才の農民を対象に各保健所毎10名あて

合計130名を調査した。

2 調査時期

昭和44年2月中の祝祭日をさけた1日間

3 調査実験内容および方法

1) 栄養摂取状況

1日分の摂取した食事および間食等と同量の食事をそれぞれ調理形態別にポリ袋に収納させて買上のうえ、計量し調理による重量変化指数により原食品に換算し日本食品成分表により栄養量を求め、その後全食事を粉碎、ホモジナイズして分析に供した。

栄養摂取量および食品群別摂取量は別途へき地栄養調査成績として県厚生部にて報じているので本報告では省略する。

2) 身体状況と血液性状

身体症候調査、自覚症状、血圧測定は全地区対象に行なわれ、上小阿仁村南沢、花輪町戸賀、河辺町岩見、西木村上檜木内の4地区については全血比重・血清比重(硫酸銅法)、ヘマトクリット(ザリー法)、ヘマトクリット(全血重量と血清比重の計算より)、血清総蛋白(日立屈折計による)およびフリッカー値を4地区計100名を対象に測定した。

本報告は各地区10名計130名を対象にするので、上記総員の成績は付表として後載する。

3) ナトリウム、食塩、カリウム、鉄、銅の摂取量

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を105℃で乾燥し、550℃にて乾式灰化処理を行ない、その灰分を塩酸で

溶解，蒸発乾固，ろ過し塩酸性溶液として測定に用いた。

ナトリウム，カリウム（以下Na,Kとす）は日立FPF-2形炎光光度計にてNaでは主波長589mμ干渉フィルター，Kは主波長768mμの干渉フィルターを用いて測定した。食塩量はNaに2.542を乗じ塩分量とした。

鉄，銅（以下Fe,Cuとす）は日立207形原子吸光分光光度計および207-0050原子吸光附属装置を用いた。本装置のパーナーは火口9cmのもので空気，アセチレン炎を用い，測定条件は波長Fe2483Å・Cu3247Å，ラン

プ電流Fe10mA・Cu15mA，スリット1アセチレン圧0.5Kg/cm²・3ℓ/min，空気圧1.8Kg/cm²・1.3ℓ/minで測定した。

1 ナトリウム，食塩

ナトリウムの最小必要量は比較的少なく，その排泄量からみて1日0.5mgと推定されている，日常の摂取量は夏の暑い気候で発汗のはげしい時を除いて2~6gとされているが，秋田県の場合表1のように平均7.1gである。

表1 農村食生活の1人1日当りのナトリウム・食塩・カリウム・鉄・銅の摂取量

市町村名	ナトリウム(Na)・食塩(NaCl)			カリウム(K)			
	N	Na(mg)	NaCl(g) 最小値~最大値(g)	N	副食からのK(mg)	主食からのK(mg)	1日総摂取量(g)
花輪町上台	9	5474	1392・1107~1935	10	1467	305	1.77
田代町大野	8	6356	1616・1006~2607	10	1150	278	1.43
上小阿仁村南沢	9	7162	1821・1471~2721	10	1387	278	1.66
二ツ井町名左エ門	10	7932	2016・1893~3088	10	1803	819	2.12
五城目町合地	9	7152	1818・1142~2429	10	1746	316	2.06
男鹿市戸賀・加茂	10	6500	1657・1149~2159	10	1660	179	1.84
河辺町岩見字鶴養	9	6363	1618・1203~2669	10	1597	245	1.84
東由利村泡の湖向田	10	8682	2207・1722~2815	10	1807	237	2.04
鳥海村伏見沢	10	8273	2103・1335~3062	10	1897	239	2.14
西木村上檜木内	9	7694	1956・1100~3176	10	1807	237	2.04
千畑村善知鳥	10	6743	1714・1058~3008	10	1760	256	2.02
山内村南郷	8	7471	1900・1249~3551	10	1922	309	2.23
雄勝町役内	9	6607	1679・1041~2183	10	1447	227	1.67
平均	120	7133	1814・1006~3551	130	1650	263	1.91

市町村名	カリウム(K)		鉄(Fe)		銅(Cu)		
	最小値~最大値(g)	副食からのK・主食からのKの比率%	N	Fe(mg)	N	Cu(mg)	最小値~最大値(mg)
花輪町上台	1.18~2.35	82.8・17.2	10	15.8			83~266
田代町大野	0.95~1.35	80.4・19.6	10	12.9	10	11.6	29~263
上小阿仁村南沢	0.75~2.12	83.6・16.4	10	13.8	3	6.2	49~79
二ツ井町名左エ門	1.14~3.25	85.0・15.0	10	14.2	10	7.4	31~171
五城目町合地	0.92~2.89	84.8・15.2	10	18.0			129~252
男鹿市戸賀・加茂	1.13~2.33	90.2・9.8	10	12.7	5	14.0	79~269
河辺町岩見字鶴飼	1.24~2.32	86.7・13.3	10	13.5	10	8.4	40~228
東由利村泡の湖向田	1.19~2.87	88.4・11.6	9	16.8	10	6.2	36~126
鳥海村伏見沢	0.77~3.33	88.9・11.1	10	15.9	10	8.1	40~144
西木村上檜木内	0.98~2.33	88.4・11.6	10	16.4			88~243
千畑村善知鳥	1.44~3.10	87.3・12.7	10	16.1	9	8.0	24~222
山内村南郷	0.97~4.12	86.1・13.9	10	16.2	10	8.0	34~112
雄勝町役内	1.01~2.12	86.4・13.6	10	14.5	5	7.2	36~125
平均	0.75~4.12	86.4・13.6	129	15.1	82	7.2	24~269

ナトリウムは塩素と結合して食塩になつて、主に体液中に存在しており、ナトリウムとともに血圧の消長に関係があるといわれている。高血圧発現率と食塩摂取量との関係が報告されているが、殆ど食塩の消費量であり、摂取量の把握が明らかでない、消費量については1人1日当り昭和10年では32.8g、昭和37年25.7g、昭和40年26.5g、42年28.4g、43年26.6gであるが、本県の場合は山菜、野菜等の塩蔵(実際に摂取する際は塩抜きする)家畜の飼料等に使用されている量が不明である。

また秋田県農民の1日尿中の塩化ナトリウム排泄量は25.6g(東京都民平均14.5g)と多く、また一方国民栄養調査結果からの推定食塩摂取量は12.0~14.4g、成人換算の場合は13.5~16.5gとみられていることから秋田県の塩分消費量および摂取量とも他県に比べ多いことは事

実のようである。

本調査の結果は表1のように平均1人1日当り18.14g、個人の最高値が35.51gとなつている。食塩の所要量は成人15gと考えられているので3g程度多い結果となる。

しかし本調査で全食事買上げする際特に摂取した調味料と同量を忘れずポリ袋に収納させるよう指導を行つたが、完全に全量サンプルとして求められなかつたものもあり得るので、実際の平均値は若干多くなるものと考えられる。

また地区別にみると平均値14g~22gとかなりの差がみられる。20g以上の摂取町村は二ツ井町、東由利村、鳥海村である。

2 食塩摂取量と血圧値の関係

食塩摂取量との関係で血圧の(塩分調査者のみ)平均値は表2のとおりである。

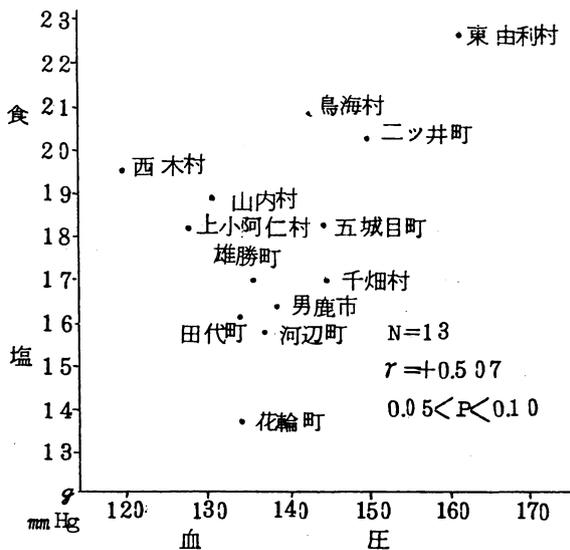
最大血圧と食塩摂取量との関係については図1のように相関係数+0.507で、10%の危険率では相関を示している。

表2 血圧の平均値

(塩分調査者120名)

市町村名	血 圧 mmHg	
	最 大	最 小
花輪町上台	135.6	78.9
田代町大野	133.4	82.4
上小阿仁村南沢	128.9	81.4
二ツ井町名左エ門	149.7	89.6
五城目町合地	143.8	86.7
男鹿市戸賀・加茂	138.0	84.2
河辺町岩見・鶴養	137.2	83.4
東由利村泡の淵・向田	166.0	93.2
鳥海村伏見沢	144.8	76.8
西木村上檜木内	119.8	76.3
千畑村善知鳥	143.6	91.2
山内村南郷	132.4	77.2
雄勝町役内	137.0	81.4
平 均	138.8	83.5

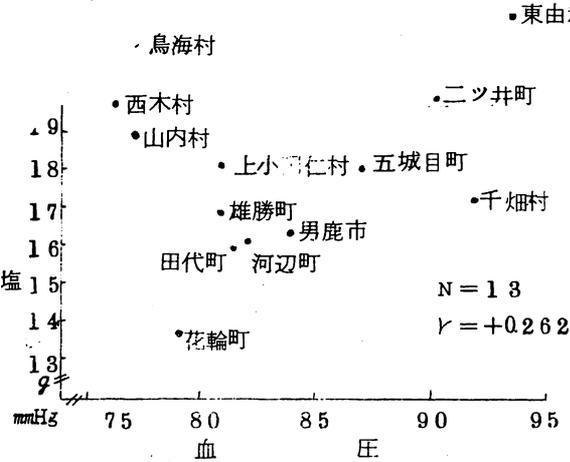
図1 塩分摂取量と血圧(最大)の関係



食塩摂取量平均20g以上の地区二ツ井町、東由利村、鳥海村の血圧平均値は二ツ井町150、東由利村166、鳥海村145と何れも上位で高血圧群である。

（最小）の関係

査からのカリウム摂取量は比較的少なく、ナトリウムが多いことからNaとKの平衡がアンバランスのように考えられる。



最小血圧については図2のとおり有意な相関はみられないが、花輪町、田代町、河辺町、男鹿市、五城目町、二ツ井町、東由利村については直線的な正の相関が認められる。

3 カリウム

リンゴの多量摂取による血圧レベルを有意に低下させ、これはカリウムの摂取によると報告され、一般にもカリウム性食品の摂取が血圧降下に効果があるといわれている。カリウムの所要量はまだ充分きわめられていないが、成人では1日2~4g、体重1kg当り0.06g内外であるといわれている。カリウムを含まない食物を与えたときの排泄量は1日当り尿中に1~2g、尿中に約0.4gであるから、普通に摂っている混食では約4gが含まれていることから、健康であれば十分に平衡を保つことが出来ると言われているが、本調査の結果は表1に示すように地区平均分析値で最低値1.43g、最高値2.23g、総平均値で1.91gで副食からのカリウム摂取比率は86%を占めている。

普通にとつている日本の食事では4gとられているという摂取量に比べて約1/2の摂取量である。

ナトリウムの摂取量と食事中的カリウムとの比率が重要であると一般的に考えられており、本調

東由利村 図3 カリウム摂取量と血圧（最大）の関係

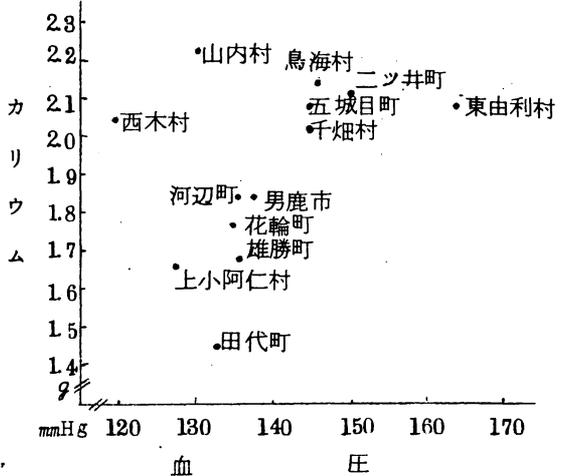
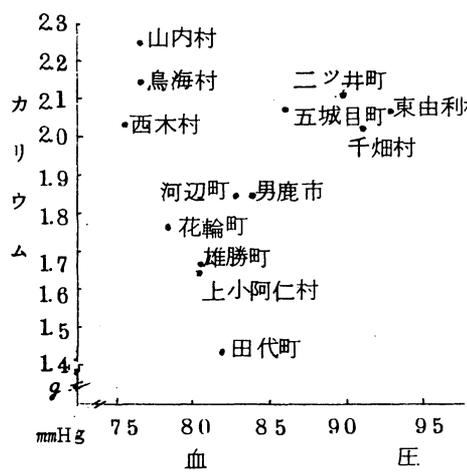


図4 カリウム摂取量と血圧（最小）の関係



カリウム摂取量調査者の血圧平均値とカリウム摂取量の関係は図3、4のとおりであるが有意な負の相関は認められなかつた。

鉄はヘモグロビン、ミオグロビン、チトクローム等の成分として酸素運搬および組織内酸化作用に寄与する大切な栄養素の一つである、鉄の所要量については思春期以後の女子では急激な成長のため、また月経に備えてヘモグロビン値の向上が望まれること、さらに月経による鉄の損失などのため5mg程度の鉄を余分に摂取することが必要とされ、よつて所要量を15mg⁶⁾、成人男子、閉経期の女子は10mgである。

本調査の分析値地区別平均値は表1のとおり最小値12.7mg、最大値18.0mg、平均値15.1mgでほぼ所要量に達しているが個人別にみると最小値5.4mg、最大値31.4mgとかなりの摂取格差がみられる。また鉄の消化吸収等利用におよぼす因子としてフィチン酸、ビタミンC、アミノ酸などのほかにカルシウムとリンの比が重要であり、全地区のCa:Pは1:2.5と1:1~1:2の望ましい比率に比ベリンの摂取量の多いことから、鉄の利用が十分でないと考えられるのでなお鉄の摂取向上が望ましい。

鉄摂取量と血液比重の相関関係が認められているが、本調査では全血比重、ヘモグ⁸⁾ピンの相関は有意に認められなかつた。

表3 鉄摂取量の分析値と計算値

(129名)

市 町 村 名	分析値mg	計算値mg
花 輪 町 上 台	15.8	18.1
田 代 町 犬 野	12.9	17.2
上小阿仁村南沢	13.8	21.3
二ツ井町名左エ門	14.2	18.7
五 城 目 町 合 地	18.0	16.9
男鹿市戸賀・加茂	12.7	16.1
河辺町岩見・鶴養	13.5	12.8
麴利村泡の淵・向田	16.8	17.0
鳥 海 村 伏 見 沢	15.9	18.3
西 木 村 上 檜 木 内	16.4	19.7
千 畑 村 善 知 鳥	16.1	12.3
山 内 村 南 郷	16.2	15.3
雄 勝 町 役 内	14.5	11.7
平 均	15.1	16.6

鉄の分析値と計量によつた食品分析表による計算値の差異については表3のとおり、全地区平均値でみると分析値15.1mg、計算値16.6mgで計算値より分析値が1.5mg少ない。分析値は調理後の摂取量で計算値は原食品であり、従つて調理による鉄の損失、和食の3.2%に比べ10%と少ない。これは実験的調理操作と本調査農山村の場合、いまだ鉄鍋等鉄製調理器具の使用が行なわれている世帯もある関係から、計算値よりかなり高い分析値もあるように、調理器具の関係と考えられる。

また分析値と計算値との相関は有意に認められなかつたことも前記同様に各世帯の調理変化がそれぞれ異にしているものと考察される。

5 銅

銅はヘモグロビン形成のために必要であることは勿論銅の造血作用について多くの研究がなされており、貧血の改善には鉄が十分利用されるために同時に銅も体内に十分なければならぬことも実験的に示されている。銅の必要量は正確なところはわかつていないが、1日当り2mg程度とされ^{10~12)}ている。

本調査では原子吸光分光分析法が簡単に迅速に定量出来ることから、本分析結果は表1のとおり全地区平均の分析値平均7.2mgである。わが国の日常食からは普通3~6mgの銅が容易に摂ることが出来、不足の心配がないとされており、これらより若干多い摂取量である。また銅の分析値が特に高い世帯、最高値26.9mgもあるが、このことも前述鉄同様世帯によつては銅の調理器具の使用結果および水の影響とも考えられる。

ネズミの貧血改善には鉄の1/10の銅を添加すればよいという報告もある、本調査の鉄と銅の分析比は鉄の約1/2⁷⁾であつた。

銅摂取量と全血比重およびヘモグロビン値の相関は有意に認められなかつた。

ま と め

秋田県の農村食生活中のナトリウム、食塩、カリウム、鉄、銅の摂取量を炎光光度計および原子吸光分光光度計での定量分析結果および血圧、血液比重等の関係について調査した結果次のとおり

である。

1) ナトリウム・食塩の1人1日当りの摂取量についてはナトリウム全地区平均7.133g, 食塩18.14gであり所要量15gより約20%多い。

各地区別にみると14g~22gとかなりの差があり, また個人別では10.06g~35.51gと摂取格差がみられ, 血圧平均値の高い地区ほど食塩の摂取量の多い傾向がみられた。

2) カリウム摂取量については全地区平均1.91gで日本人普通食事よりとられていると言われる4gの約1/2である。ナトリウム対カリウム摂取比をみるとナトリウムが多く, カリウムが少なくNaとKのアンバランスが考えられる。

カリウム摂取量と血圧の関係については有意な負の相関は認められなかつた。

3) 鉄の摂取量は全地区平均15.1mgとほぼ所要量に達しているが, 全地区のCa:Pは1:25とリンが多いことから鉄の利用が十分でないと考えられるので, なお鉄の摂取向上が望ましい。

鉄摂取量と全血比重およびヘモグロビンの関係については有意な相関は認められなかつた。

鉄の分析値と計量して食品分析表による計算値は分析値15.1mg, 計算値16.6mgと約10%の調理による損失であつた。

4) 銅の摂取量については全地区平均7.2mgでわが国の日常食からとられていると言われている3付表 4地区全員の身体状況および血液性

~6mgより若干多い摂取量であり, 鉄の約1/2量であつた。

銅摂取量と全血比重およびヘモグロビン値の相関は有意に認められなかつた。

本実験の試料収集等にご協力いただいた各保健所栄養指導員各位に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 佐々木直亮: 第28回日本衛生学会総会, 高血圧の疫学シンポジウム(1958)
- 2) 児島三郎: 秋田県衛研所報, 10輯, 136(1966)
- 3) 小沢秀樹: 日本公衛誌, 15, 551(1968)
- 4) 菊地亮也: 秋田県の塩消費量調査, 未発表
- 5) 高松誠: 農民の早老に関する研究, 農林省委託研究レポート, 第3報, 226(1969)
- 6) 厚生省: 日本人の栄養所要量, 44(1969)
- 7) 中川一郎ら: 新栄養学, 215, 朝倉書店(1966)
- 8) 菊地亮也: 臨床栄養, 36, 497(1970)
- 9) 斎藤好枝: 栄養と食糧, 22, 518(1969)
- 10) 鈴木他: 栄養学雑誌, 18, 305(1960)
- 11) 鈴木一正: 栄養学雑誌, 18, 255(1960)
- 12) 鈴木一正: 栄養学雑誌, 18, 340(1960)
- 13) 長田博光: 栄養と食糧, 22, 548(1969) 状態結果を参考までに付記する。

表4 現 症 の 状 況

各症候毎の発現率		上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀	河辺町岩見		西木村内	性別平均		総平均
		男 (7)	女 (28)	女 (21)	男 (15)	女 (42)	女 (48)	男 (22)	女 (139)	男女 (161)
貧血	人員	0	1	0	0	1	3	0	5	5
	%	0	3.6	0	0	2.4	6.3	0	3.6	3.1
口角炎	人員	0	4	1	0	4	13	0	22	22
	%	0	14.3	4.8	0	9.5	27.1	0	15.8	13.7
毛孔性角化症	人員	0	1	0	0	1	3	0	5	5
	%	0	3.6	0	0	2.4	6.3	0	3.6	3.1
けん反射	人員	6	25	0	5	29	36	11	90	101
	%	85.7	89.3	0	38.5	69.0	75.0	50.0	64.8	63.5
ひ腹筋圧痛	人員	1	4	8	1	2	5	2	19	21
	%	14.3	14.3	38.1	6.7	4.8	10.4	9.0	13.7	13.0

各症候毎の発現率		上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀		河辺町岩見		西木村檜木内		性別平均		総平均	
		男 (7)	女 (28)	女 (21)	男 (15)	女 (42)	女 (48)	男 (22)	女 (139)	男 (161)	女		
浮腫	人員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
心雑音	人員	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
	%	0	0	0	0	0	0	2.1	0	0.7	0.6	0.6	0.6
その他	人員	3	20	0	0	0	0	6	3	26	3	3	3
	%	42.9	71.4	0	0	0	0	13.3	42.8	26.8	28.7	28.7	28.7
現症のある人	人員	7	27	8	6	34	43	13	112	125	125	125	125
	%	100.0	96.4	38.1	40.0	81.0	89.8	59.1	80.5	77.6	77.6	77.6	77.6

*8症候群中一つ以上有症を認められた者および受検者の比率

()は人員

表5 自覚症状 (農夫症々候群による)

	性別	上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀		河辺町岩見		西木村檜木内		平均	
		人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
3点未満	男	4	57			10	67			14	64
	女	9	32	8	36	15	36	24	50	56	40
	男女平均	13	37			25	44				
3点~6点 (少し疲れている)	男	2	29			4	27			6	27
	女	16	57	9	41	24	57	21	44	70	50
	男女平均	18	51			28	49				
7点以上 (疲れている)	男	1	14			1	6			2	9
	女	3	11	5	23	3	7	3	6	14	10
	男女平均	4	12			4	7				
総平均	男	7	100			15	100			22	100
	女	28	100	22	100	42	100	48	100	140	100
	男女平均	35	100			57	100				

*農夫症々候は肩こり、腰痛、手足のしびれ、夜尿、息切れ、不眠、めまい、腹はりをこの1ヶ月いつもある...2点、時々ある...1点、なし...0点の得点法による。

表6

(最大血圧) 血圧の状況

区分	性別	上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀		河辺町岩見		西木村檜木内		平均	
		人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
正常血圧 (140mmHg未満)	男	6	86			7	47			13	59
	女	18	67	11	50	27	64	40	83	96	69

区	分性別	上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀		河辺町岩見		西木村檜木内		平均	
		人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
境界域高血圧 (140~160mmHg未満)	男	1	14			5	33			6	27
	女	7	26	9	41	7	17	3	7	26	19
高血圧 (160mmHg以上)	男					3	20			3	14
	女	2	7	2	9	8	19	5	10	17	12

(最小血圧)

区	分性別	上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀		河辺町岩見		西木村檜木内		平均	
		人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
正常血圧 (90mmHg未満)	男	7	100			10	67			17	77
	女	21	78	11	50	32	76	32	67	96	69
境界域高血圧 (90~95mmHg未満)	男					4	27			4	18
	女	3	11	9	41	3	7	12	25	27	19
高血圧 (95mmHg以上)	男					1	6			1	5
	女	3	11	2	9	7	17	4	8	16	12

表7 血液調査の状況

項目	性別	判定基準	上小阿仁村南沢		男鹿市戸賀		河辺町岩見		西木村檜木内		総平均	
			人員	%	人員	%	人員	%	人員	%	人員	%
ヘモグロビン	男	85%未満	6	85.7			11	73.3			17	77
		85%以上	1	14.3			4	26.7			5	23
	女	75%未満	6	21.4	3	13.6	25	61.0	36	83.7	70	52
		75%以上	22	78.6	19	86.4	16	39.0	7	16.3	64	48
全血比重	男	1.055 未満	5	71.4			8	53.3			13	59
		1.055 以上	2	28.6			7	46.7			9	41
血清総蛋白	女	1.052 未満	10	35.7	13	56.5	24	57.1	19	39.5	66	47
		1.052 以上	18	64.3	10	43.5	18	42.9	29	60.5	75	53
ヘマトクリット	男	7.0g/dl未満	1	12.5			6	42.9			7	30
		7.0g/dl以上	7	87.5	1	100.0	8	57.1			16	70
	女	7.0g/dl未満	1	3.8	2	9.6	9	22.0	2	4.2	14	10
		7.0g/dl以上	26	96.2	19	90.4	32	78.0	46	95.8	123	90
ヘマトクリット	男	39%未満	5	62.5			5	35.8			10	43
		39%以上	3	37.5	1	100.0	9	64.2			13	57
	女	35%未満	8	29.7	9	42.9	16	39.0	25	52.0	58	42
		35%以上	19	70.3	12	57.1	25	61.0	23	48.0	79	58

表8 血液性状および血圧の平均値

項目 地区名	性別	全血比重	ヘモグロビン	血清総蛋白	ヘマトクリット	血 圧	
						最大血圧	最小血圧
						mmHg	mmHg
全地区平均	男女	1.0516 (161)	75.0 (155)	7.88 (160)	35.6 (160)	133.2 (160)	82.4 (160)
性別平均	男	1.0540 (22)	80.3 (22)	7.09 (22)	40.0 (22)	135.0 (24)	82.5 (24)
	女	1.0516 (139)	74.1 (133)	7.43 (138)	35.0 (138)	132.9 (136)	82.3 (136)
上小阿仁村南沢	男	1.0533 (7)	78.7 (7)	7.3 (8)	37.5 (8)	123.7 (7)	76.6 (7)
	女	1.0521 (28)	77.5 (28)	7.6 (27)	31.9 (27)	131.1 (27)	82.3 (27)
男鹿市戸賀	女	1.0508 (22)	80.6 (22)	7.4 (21)	34.8 (21)	139.5 (20)	84.9 (20)
河辺町岩見	男	1.0544 (15)	81.1 (15)	6.9 (14)	40.5 (14)	139.5 (17)	84.9 (17)
	女	1.0515 (41)	72.3 (40)	7.0 (41)	35.7 (41)	135.7 (41)	80.5 (41)
西木村檜木内	女	1.0508 (48)	70.3 (43)	7.7 (48)	34.0 (48)	128.8 (48)	83.0 (48)

()内は人員

表9 フリツカー値

調査地区名	性別	フリツカー値
上小阿仁村南沢	男	36.71 ⁺ 1.50
	女	32.78 ⁺ 4.59
男鹿市戸賀	女	29.82 ⁺ 3.96
河辺町岩見	男	33.40 ⁺ 4.62
	女	33.85 ⁺ 4.11
西木村檜木内	女	32.56 ⁺ 5.40
平均	男	35.14 ⁺ 2.85
	女	32.19 ⁺ 5.52
	男女	32.58 ⁺ 5.16