

# 市販ビニール袋詰漬物の 食塩量について

食品栄養科 六 戸 勇

## I〔目的〕

漬物といつてもその数多く殊に秋田地方は越冬食品の一つとして塩蔵による漬物がつくられていることは風習とはいえ、生活の中に根強く生きていく、殊に農山村部においては味噌漬と称して何年間も、自家製味噌の中に貯えておく野菜の漬物は貴重な存在とされているが、その理由は別として、白米を主食とする日本人の食生活には習慣として漬物はなくてはならないものとなっていることは事実であり、また現状でもある。

こうした漬物が食品としての長所が果してあるのであろうかと種々論議されているが、漬物のカロリーを蛋白質という点からみればたしかに恵まれていないが、ビタミンやカルシウム、鉄などの無機塩類などのレベルから栄養価を論ずるならば全然栄養価がないと言い得ないものがある。又漬物は、一般に保存食の一つとされていた時代から自家製の塩蔵漬物及び味噌漬などに使用する食塩の量は必要以上のものがあつたように思われる。このことについては先人があらゆる角度から調査研究されたことであろう。ここに述べることは、私達の生活が文化的になつて行く過程において数多くの食品がインスタント化して来つつあるその中に、最近ビニール袋詰の漬物が出回る様になつ

た、これをインスタント食品とするのは早計であるが、都市及びその近郊に生活する人達は次第に生活の繁雑と、かつての家族制度的な生活から脱却して、「狭いながらも楽しい我が家」的な独立生活を営むことに懸命になつて来た食生活に、長い風習の塩蔵的貯蔵漬物から、即席的なビニール袋詰漬物をもとめる生活に変わりつつあることである。

このビニール袋詰漬物には製造月日がついていないものが多いし、また保存価値という点からも食塩の含有量が問題である。このような理由から一、二調査したので、その成績を報告する。

## II〔検体の収集〕

秋田市内のスーパーマーケットより購入収集した。製造月日なし。いずれもビニール袋詰、口は生ゴムで固く閉めてあるもの、又は機械にて密封したものである。

## III〔検体の種類〕

検体の種類は表Iの通りであるが、いずれも製造月日がない。

表 1

品 名	検査月日	保存状態	重量g	内 容
白菜朝鮮漬	42. 9. 25	ビニール袋詰	580	ナンバン, トウガラシ入, 水溶液赤色
ナス漬	42. 9. 25	ビニール袋詰	210	菊, トウガラシ, 飯粒混入
キュウリ塩漬	42. 9. 25	ビニール袋詰	320	キュウリ, 緑色, 水溶液無色
カラシナ塩漬	42. 9. 25	ビニール袋詰	600	鮮やかな緑色, 水溶液無色
ナスみそ漬	42. 10. 27	厚手のビニール袋詰	25.5	外部に味噌附着している程度
キュウリみそ漬	42. 10. 27	厚手, ビニール袋詰	63.6	外部に味噌附着している程度, 褐色
大根みそ漬	42. 10. 27	厚手, ビニール袋詰	45.3	外皮むいた大根に味噌附着しておらず, 褐色
大根・からみ漬	42. 10. 27	ビニール袋詰	170.0	シヨウガ少々混入, 水溶液薄桃色
きゅうり・からみ漬	42. 10. 27	ビニール袋詰	201.5	シヨウガ少々混入, 水溶液薄桃色
うりのからみ漬	42. 10. 27	ビニール袋詰	188.0	シヨウガ少々混入, 水溶液薄桃色
ナスのからし漬	42. 10. 27	厚手, ビニール袋詰	80.0	小粒のナスに和辛子粉附着, ナス, 7ヶ
大根の塩漬	42. 10. 27	ビニール袋詰	280.0	大根, クキ, 赤カブ少々, 水溶液無色
がっこ塩漬 キャベツ	42. 11. 5	ビニール袋詰	300.	キャベツを細かくきざみこんだものほとんど, 水溶液なし,

※ 重量は全てビニール袋詰の水溶液共

### Ⅲ 成 績

- (i) 検体の試料調製は全て食べられる部分だけと  
つたものである。
- (ii) 白菜の朝鮮漬は, 白菜ホルモン漬と称するものと同一種類のようなものである。

表2 ビニール袋詰市販漬物の成分

(可食部・100g中)

品名	項目		水分g	灰分g	粗蛋白質g	粗脂肪g	粗繊維g	Ca mg	珪酸mg	Fe mg	P mg	ビタミンO mg	ビタミンB <sub>1</sub> mg	NaCl %
	保存状態	目												
A 白菜朝鮮漬	ビニール袋	詰	95.24	2.48	2.10	0.432	0.64	16.08	45.0	2.07	31.00	17.85	0.075	5.2
B ナス漬(赤トウガラシ, 飯入)	"	"	89.70	3.98	2.62	0.512	0.78	37.07	30.0	6.56	12.80	7.47	0.04	2.7
C キュウリ塩漬	"	"	94.18	2.35	1.83 (1.1)	0.114	0.40	14.77	80.0	1.75	114.22	9.94	0.02	4.8
D カラシナ塩漬	"	"	86.90	3.90	3.06 (3.1)	0.410	2.14	49.59	65.0	3.75	84.00	15.00	0.05	2.5
E みそ漬	"	"	87.14	13.80	5.83 (1.0)	0.750	3.21	27.05	100.0	1.50	72.01	0	0.18	9.6
F みそ漬 キヌクリ	"	"	76.95	13.19	6.89 (0.7)	0.440	1.81	57.66	150.0	1.80	73.02	0	0.18	9.0
G みそ漬 大根	"	"	77.85	12.36	3.41 (1.1)	0.550	3.62	80.36	250.0	1.50	70.69	0	0.05	9.5
H からみ漬 大根	"	"	82.23	10.37	5.95 (1.1)	0.340	0.81	15.00	15.00	6.66	820.00	0	0.03	4.1
I からみ漬 キヌクリ	"	"	40.67	5.22	5.42 (0.7)	0.230	0.40	27.55	75.0	2.50	68.00	0	0.02	3.2
J からみ漬 ろり	"	"	11.13	5.53	5.25 (1.0)	0.230	0.43	17.53	20.0	1.13	11.85	0	0.03	3.0
K からし漬 ナス	"	"	11.50	5.45	8.40 (1.6)	2.810	0.92	80.16	9.0	1.52	160.00	0	0.05	3.2
L がっこ漬 大根	"	"	89.97	13.37	1.80 (1.1)	0.130	0.74	49.59	210.0	0.79	15.52	9.53	0.02	3.5
M がっこ漬 キャベツ	"	"	90.28	4.95	1.60 (1.6)	0.450	0.92	57.21	68.27	0.63	17.56	0	0.08	2.7

( ) …… 生野菜, 含有量

图 1. 食盐含有量 (%)

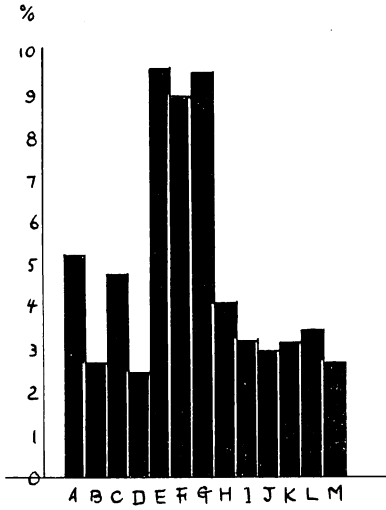


图 2. 蛋白含有量 (%)

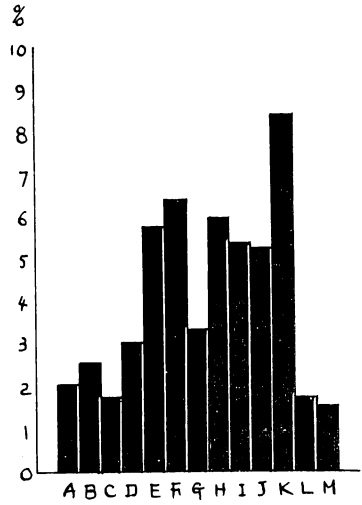
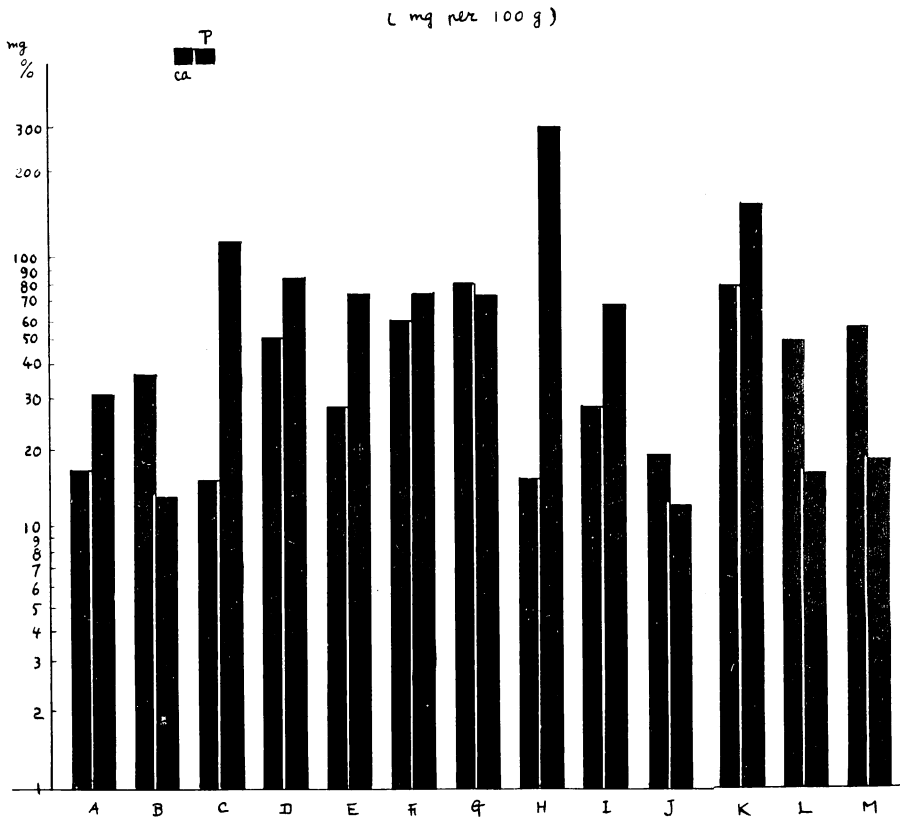


图 3. Ca & P 含有量



- 註 A.....白菜朝鮮漬  
B.....ナス漬  
C.....キュウリ塩漬  
D.....カラシナ漬  
E.....みそ漬(ナス)  
F.....みそ漬(キュウリ)  
G.....みそ漬(大根)

- H.....からみ漬(大根)  
I.....からみ漬(キュウリ)  
J.....からみ漬(うり)  
K.....からし漬(ナス)  
L.....がつこ塩漬(大根)  
M.....がつこ塩漬(キャベツ)

## 〔 結 果 〕

食塩の含有量が特別多く食べられないというものはないが、保存という立場から考えると、この程度の含有量からは、製造月日をつけた方が適当と思われる。

食塩の含有量の多い味噌漬(これは市販のものに限らず自家製のものも含めて)は灰分も多く珪酸が多い。

塩漬貯蔵の形によるビタミンCの減量はまぬがれない。成績表通り。

みそ漬による野菜は、生の場合より、蛋白質、脂肪、カルシウム、などが多くなつて来ている。殊に蛋白質は生の場合より5倍近くも多くなつているものもある。(成績表通り)

これは漬床の結果と思われる。漬床が糠みその場合はビタミンB<sub>1</sub> B<sub>2</sub> の含有量も多いものと考えられるので、漬床による栄養価移行の漬物について考えるべきで、糠みそ漬物など効果があろう。諸成分の漬物に移行する場合をみると、塩分は少なく、ビタミン類が多く移行される。

## 文 献

- 全訂食品分析法  
作物試験法  
食品250種栄養事典  
最新食品分析法  
衛生試験法

## 月夜茸の毒成分について

児 玉 栄 一 郎

### はじめに

月夜茸 *Armillaria Japonica*, *Kawamura* (*I mai*)は毒茸である。これが本邦ではツキヨダケと呼ばれる他、地方によつては、「光どけ」、「くまびら」、「わたり」、「どくかたわ」などの呼称があり、酸素の存在において発光する特性がある。

普通この茸は夏秋の頃、ブナ、イヌブナ、サクラなどの枯木、腐木に重なりあうように夥しく発生するが、ときにムキダケ、ヒラタケ、シイタケなどと間違われて食中毒を起すのであるが、後者は暗処においてツキヨダケのように青白い冷光を発しないのである。(1)(2)

本菌による中毒症状<sup>(3)</sup>は食後1時間ばかりで嘔気、嘔吐、腹痛、下痢などをおこし、重症例では稀れに昏睡を来すこともある。しかし健康人の中毒ならば死に至ることは稀れである。

毒茸の毒素として従来フアリン、ムスカリン、コリン、ノイリン、アガリチン、トリメチルアミン、ヘルペラ酸の他に菌アルブミン、トキソアルブミン、ピルトキシシン、蠅毒、刺戟性油脂などが挙げられている。しかし一方タマゴテングダケ *Amanita Phalloides* には毒素ならびに溶血素の含まれていることが古くから知られており、これについて今世紀の初め頃から W. W. Ford and E. Rockwood の研究があり、1932年には H. A. Raab, 1934年には S. Renz の業績が現われた。しかし研究に精細を増すに到つたのは第二次世界大戦以後である。すなわち終戦前の F. Lynen u. U. Wieland (1937) らの Phalloidin, H. Wieland, R. Hallermayer u. W. Zilg (1941) らの

Phalloidin 並びに Amanitin, また A. Beauvilliaian (1943) らの仕事、T. Wieland, L. Wirth, E. Firsher らの研究となつて行つたのである。そして L-Amanitin の他に  $\beta$ -Amanitin が結晶状に分離されたのが1949年のことである。(4)(5)(6)(7)(8)

以上の研究は主として猛毒のある *Amanita Phalloides* シロタマゴテングダケについてであるが、月夜茸毒素についての研究はあまり見当らない。猪子氏はコリン (ethanolamine) の他に極めて不安定な配糖体 (安易に分解してブドウ糖と、その他となる) を想定されているが、西川義方氏<sup>(1)</sup>はその臨床症状の差を述べている。ともかく私は多量の月夜茸を入手できたことから毒素の解明を企てた。

### 実験方法

1967年秋10月9日、月夜茸2kgを細切して1ℓのメタノールに漬け、室温で7日間 extraction を行つた。次にこれを布帛、更に濾紙で濾過し、濾液を重蒸煎上で濃縮して約200mlとし、次に分液漏斗に移し、エチルエーテルを加え、脱脂したものを検体とした。

なお月夜茸は最初暗室において菌褶の発光性を確めたもののみで、従つて発光性を有たない他種菌並びに発光性を失つた古いものは除かれた。濃縮された抽出液は濃褐色で、特有の菌臭が僅かに残存した他餉のような甘美な匂いがあつたが、発光性はなかつた。

## 実験成績

### A 蛋白

1. スルフォサリチル酸試験 陰性
2. 三塩化酢酸液 沈澱なし
3. シノテスト 陰性

### B 糖

1. Fehling試験 強陽性
2.  $\alpha$ -naphthol試験 重畳法で接触面が紫赤色を呈す
3. Carbazole反応 検液の着色(褐色)のため不明瞭
4. 検糖用テスト紙 (III)  
すなわちGlucoseの存在が推定された。

#### 5. 濾紙Chromatographyによる糖試験

- イ 濾紙 東洋濾紙No.50 (上昇法)  
展開液 N-Butanol-CH<sub>3</sub>COOH-H<sub>2</sub>O (4:1:5)  
発色剤 アンモニア性硝酸銀液  
温度 室温

原液(ツキヨダゲ浸出液)ではRf0.10に硝酸銀と反応した褐色のSPotが1個現われ、その上下に硝酸銀液と反応しない白色のスポットがあったが、その他には見られなかった。比較対比のため用いた糖類は次のようである。

Fructose, Galactose, mannose,  
Rhamnose,  
Sorbitel, Mannitol,  
Xylose, Arabinose,  
Trehalose,  
Raffinose,

しかしGlucose以外一致するものはなかった

- ロ 展開液 水飽和Phenol+アンモニア (5%)

その他条件は前実験同様、

この場合も原液の示すSPotと一致するものはGlucose以外にはなかった。

### C 毒 素

以上示したように原液は糖を含むが、蛋白反応が陰性である。しかしNinhydrin 試薬を加えると濃紫青色を呈するので、アミノ酸または、Polypeptideの存在が推定し得られる。従って次に示す段階で実験をすすめた。

#### イ 原液についてのChromatography

原液は糖を含むが、蛋白反応は陰性である。しかしニンヒドリンに対して少なくとも紫色を呈するので、これを上述Butanol系、およびPhenol系の展開液、そして0.2% Ninhydrin液で発色を試みた。

すなわちButanol系ではRf0.19のところに、Phenol系ではRf0.4のところに単一のSPotが得られた。

#### ロ 原液水解物についてのChromatography

原液に含まれ、ニンヒドリン反応陽性のもはPolypeptideであろうと想われたので水解を行つた。すなわち原液20mlに塩酸20mlを加え、重湯煎上還流装置で5時間加熱した。次にHClを重湯煎上加熱放散せしめ、濾過したものを試験に供した。

ブタノール・醋酸系、上昇法(東洋濾紙No.50)ではニンヒドリンによつて発色するSPotが6ヶ得られた。Rfとして、上から0.77(黄褐色)0.57(紫), 0.50(紫赤), 0.38(黄), 0.23(紫), 0.9(紫)であつた。

またPhenol-NH<sub>4</sub>系では同じくSPotが6ヶで、Rf0.80(黄褐), 0.71(赤紫), 0.61(紫), 0.51(黄), 0.27(紫), 0.14(紫)であつた。

次にアミノ酸標品について呈色並びにRfの比較検討を行つた。

最初黄褐色(原液の着色がまじるため褐色を呈したものである)のRf0.80(フェノール系)のSPotではProlineとPhenylalanineが想定されたが、Phenylalanineでは発色が赤紫色であり、Rfもやや低値を示すため一致せず、着色の黄およびRf値からProlineと思われた。

次にRf0.71ではvaline, tyrosineが想定されたが、着色は同一であつてもRfがtyrosineと一致するが、valineでは一致を欠いた。

またRf0.61(紫)ではarginineなど想定されたが、一致をみたものはDL-Alanineであつた。

次にRf0.51(黄)は着色が黄であることと、Rf値からOxyprolineと思われた。

またRf0.27(紫)ではGlutamic acidとSerineが考えられたが、発色した色調よりもRfそのものがGlutamic acidと一致を示した。

最後のRf0.14(紫)ではaspartic acidとcystineが考えられた。cystineは水に溶解難いもので、従つてSpotの着色も淡いものであつたが、Rfはaspartic acidと一致せず、cystineと一致した。

## 検 討

月夜茸の炭水化物、殊に糖についてはあまり研究がないように思われるが、一般に菌叢中の糖としては従来HexoseとしてはGlucose, fructose, Mannose, Galactose, sorbose, それにPentose, methyl-pentose, なおdisaccharideなども挙げられているが、<sup>(9)</sup>月夜茸には試験の限りGlucoseだけが検出され、他には検出されなかつた。これは目的が菌毒に向けられていたので、抽出方法にもよると思われる。なお亀高氏<sup>(3)</sup>のように配糖体の存在を考え、これが容易に分解されてブドウ糖を生ずると述べられているが、そのことについては今後の研究に俟ちたい。

また今回の研究から想定されたPeptideが果して月夜茸特有の毒物であるかどうか、更にまたそのPeptideのアミノ酸の組成が如何なるものかについては今後の研究に俟ちたい。

## む す び

形態ならびに発光性から確められた月夜茸, *Armillaria japonica*, Kawamuraの毒物を研究すべく、そのメタノール抽出物について2, 3の実験を行つて次のような成績を得た。

- 1) 月夜茸のメタノール抽出物には多量のGlucoseが証明された。しかし他のHexoseやPentoseは証明されなかつた。
  - 2) この毒茸抽出液は蛋白を含まないが、Polypeptideがあり、加水分解で、6種のamino酸が証明された。それらはOxyproline, Tyrosine, Alanine, Prolin, Glutamic acid, およびCystineであつた。
- 毒性並びにPolypeptideの分子数、配列については次報に俟ちたい。

## 文 献

1. 川村清一, 「原色日本菌類図鑑」第3巻, 風間書房, 昭29年
2. 帝室林野局北海道林業試験場, 「北方日本産有毒菌叢図説」, 昭21年
3. 勝沼精蔵・植松七九郎編, 「中毒と其処置」診断と治療社, 昭6年
4. Feodor Lynen u. Ulrich Wieland: Über die Giftstoffe des Knollenblätterpilzes IV. Ann. Chem. 533:93-117, 1938
5. Heinrich Wieland u. Bernhard Witkop: Über die Giftstoffe des Knollenblätterpilzes V. Ann. Chem. 543:171-183, 1940
6. T. Wieland, L. Wirth u. E. Fischer: Über die Giftstoffe des Knollenblätterpilzes VII.  $\beta$ -Amanitin, eine dritte Komponente des Knollenblätterpilz-giftes, Ann. Chem. 564:152, 1949



7. T. Wieland u Günther Schmidt  
: Über die Giftstoffe des Kno-  
llenblätterpilzes, VII, Ann Chem  
577:215, 1952
8. Block, S. S., R.L. Stephens, A.  
Barreto, W. A. Murrill: Chemical  
Identification of the Amanita  
Toxin in mushrooms, Science,  
21:505, 1955.
9. 岩田久敬, 「食品化学」, 養賢堂発行,  
1954.
10. Edgar Lederer and Michael  
Lederer, "Chromatography",  
1954.
11. 柴田村治, 「ペーパークロマトグラフ法の実  
際」, 共立出版, 昭42年.

## 血液低比重地区栄養調査の概況

食品栄養科 菊 地 亮 也

### I 緒 言

近年県民の食生活も加工食品の増加、調理の多様化、社交的、趣味的要素の増大など、食生活の多様化の傾向により遂時栄養の向上推移をみているところであるが、最近献血運動が強力に推進されている背景に血液比重不足による献血不適者が92%を示めており、(昭和41年1月~昭和41年6月末日迄の献血車によつての血液比重測定による不適者、男1.8%、女24.8%) これら貧血状態は栄養の摂取と関係があるといわれておるので、今後の献血需給対策および保健指導の基礎資料とするため、個人別の栄養摂取量と血液の生化学的検査を実施し、食生活および栄養との関連を調査したものである。

従来の国民栄養調査方式によれば、世帯別の自計方式で、正確な喫食量と個人別摂取量に難点があるので、特に本調査は食事買上げ方式により調査を実施した。

### II 調査対象

県内献血状況のうち、血液比重不足による不適者を最も多く示めている秋田県南秋田郡井川村(昭和41年1月1日~昭和41年6月8日迄の献血車による比重測定の不適者率54.9%、うち女76.1%)を選定し、献血による低血液比重地区を中心に3部落を調査した。

調査地区・・・秋田県南秋田郡井川村

井内・なごみ田・宇治木の各部落  
対象世帯および人員・・・農家および兼業農家で20才以上60才未満の者、世帯数および人員構成は表1のとおり  
26世帯、65名

調査期間・・・昭和42年1月28日~27日のうち1日間

表1

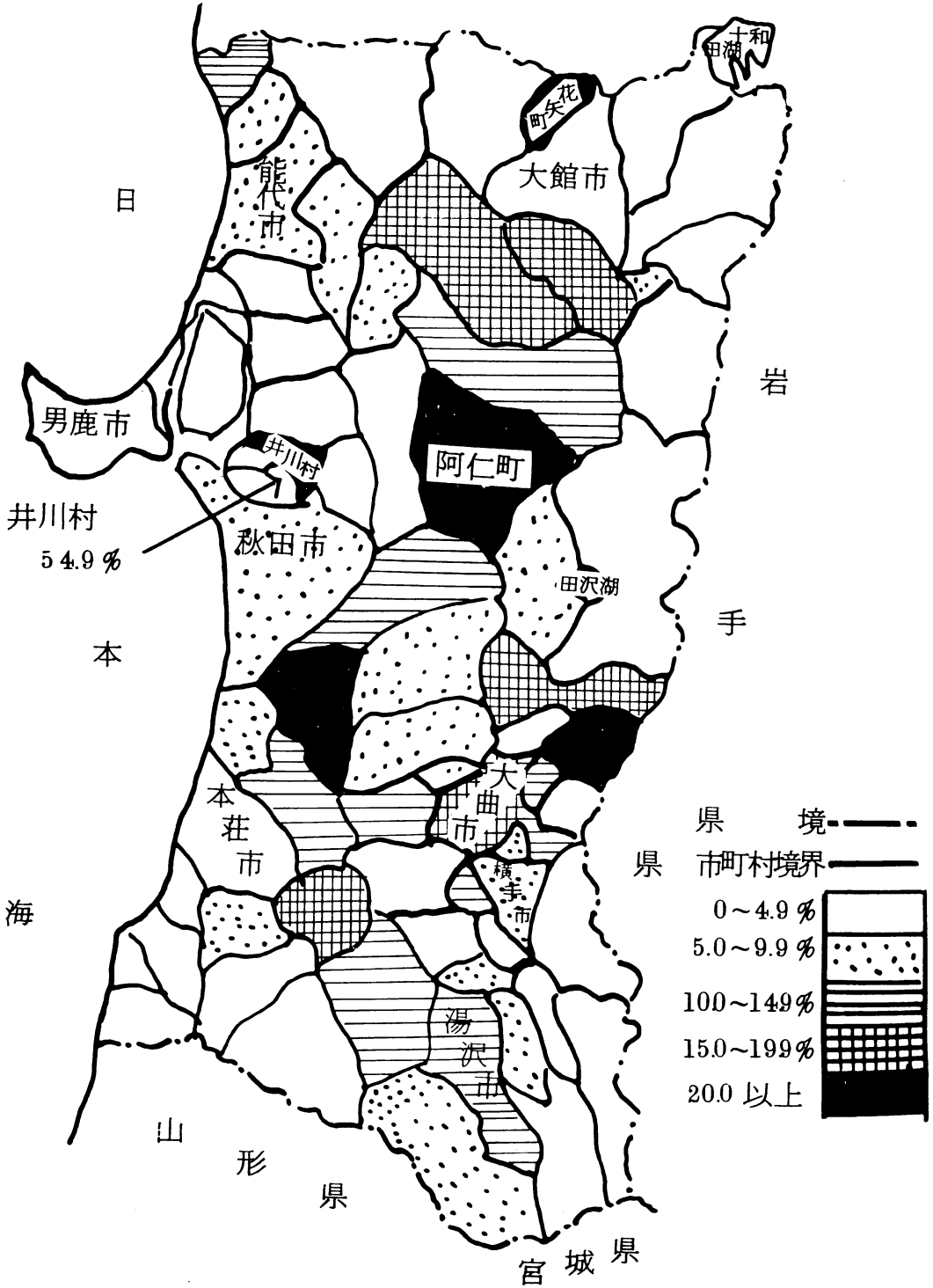
対象世帯数及び人員構成

	世帯数	性別	20才 ~29才	30才 ~39才	40才 ~49才	50才 ~59才	計
井 内	5	男	2	8	0	4	9
		女	5	1	8	2	11
なごみ田	10	男	0	8	1	2	6
		女	4	1	4	6	15
宇治木	11	男	1	1	4	4	10
		女	8	2	6	8	14
計	26	男	8	7	5	10	25
		女	12	4	18	11	40
総 計			15	11	18	21	65

図 1

秋田県低血液比重者率分布

青森県 秋田県 岩手県



## 調査項目および方法

### (1) 栄養摂取量調査

1) 1日分の喫食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げをし、計量のうえ調理による重量変化指数により原食品に換算のうえ日本食品成分表により計算した。同時に献立調査表を配布し、献立名、食品名、間食および外食の状態を記入させた。

なお、調査日の食事については事前に8回打合せを行ない普通の食事内容とするよう特に指導を行なった。

### (2) 身体状況調査

#### 1) 症 状

- a 身体症候調査は検診により貧血、口角炎、毛孔性角化症、けん反射消失、ひ腹筋圧痛、浮腫、心雑音、その他の調査を行なった。
- b 自覚症状調査は問診により、めまい、たちくらみ、心臓どろき、息切れ、疲れる、貧血を自覚している、その他の症状調査を行なった。

#### 2) 検 査

- a 血液性状検査

血液比重(硫酸銅法)・血色素量(ザーリ小宮氏法)・赤血球数(トーマ計算盤による)・血清蛋白(日立屈折計による)・ヘマトクリット・血色素係数・コレステロール(ザツクヘンリー変法)・血圧

#### b 検 便

潜血反応(参木氏法による)・虫卵検査(塗抹および集卵法)

#### c 尿 検 査

糖、蛋白、ウロビリノーゲン

### 8) 正常血液比重者群と低血液比重者群(貧血者群)の分類基準

献血車による採血基準により男女とも全血比重1.052以上の者を正常者群として1.052未満の者を低血液比重者群とした。

## IV 調査成績

### (1) 血液(性状調査)検査所見

貧血および農村栄養の関連指標として血液比重、血清総蛋白、ヘモグロビン、ヘマトクリット、赤血球数、色素係数、血清総コレステロールの測定を行なった結果次のとおりである。

#### 1.) 全血比重

表2のとおり、男の平均全血比重は1.0559

表 2

血液所見(血液比重)

項目 部落別	性別	全 血 比 重		血 清 比 重		全血比重1.0519以下の者		
		N	M ± δ	N	M ± δ	N	1.051 以下の者	%
井 内	男	8	1.0560 ± 0.0017	8	1.0265 ± 0.0009	8	0名	0
	女	10	1.0516 ± 0.0022	9	1.0270 ± 0.0009	10	5	50.0
	計	18	1.0538 ± 0.0030	17	1.0267 ± 0.0009	18	5	27.8
なごみ田	男	6	1.0547 ± 0.0021	6	1.0260 ± 0.0010	6	1	16.7
	女	18	1.0502 ± 0.0024	18	1.0267 ± 0.0011	18	9	69.2
	計	19	1.0516 ± 0.0021	19	1.0265 ± 0.0011	19	10	52.6
宇 治 木	男	7	1.0570 ± 0.0024	7	1.0267 ± 0.0007	7	0	0
	女	11	1.0528 ± 0.0027	11	1.0272 ± 0.0006	11	8	27.8
	計	18	1.0541 ± 0.0025	18	1.0270 ± 0.0007	18	8	16.7
平 均	男	21	1.0559 ± 0.0023	21	1.0265 ± 0.0008	21	1	4.8
	女	34	1.0518 ± 0.0026	33	1.0269 ± 0.0009	34	17	50.0
	計	55	1.0581 ± 0.0024	54	1.0268 ± 0.0009	55	18	32.7

±0.0023で正常値1.055~1.063に比べ低く女の平均は1.0513±0.0026で正常値1.052~1.060範囲外の低値を示している。男女平均は1.0581±0.0034で、部落別にみると荒田が最も低い平均値を示している。

全血比重1.052未満の低血液比重者率は男4.8%,女5.0%,平均3.2%で女の1/2

は低血液比重者であり、部落別では荒田が最も高く、宇治木が低率であった。

2) 血清比重

血清比重は男平均1.0265±0.0008,女1.0269±0.0009,男女平均1.0268±0.0009であり、部落別では全血比重と同じ傾向にあった。

表3

血 液 所 見

項目 部落別	性	血清コレステロール		血清蛋白		ヘモグロビン		赤血球数		色素係数		ヘマトクリット	
		N	M ± δ	N	M ± δ	N	M ± δ	N	M ± δ	N	M ± δ	N	M ± δ
井 内	男	8	1399 ± 198	8	737 ± 040	9	749 ± 56	8	4775 ± 277	8	0.805 ± 0.094	8	425 ± 18
	女	9	1895 ± 157	9	752 ± 088	11	623 ± 84	11	4065 ± 264	11	0.778 ± 0.077	9	370 ± 09
	計	17	1393 ± 175	17	745 ± 040	20	680 ± 06	19	4381 ± 430	19	0.786 ± 0.086	17	395 ± 21
なごみ田	男	6	1434 ± 107	6	716 ± 028	6	793 ± 50	6	4550 ± 216	6	0.878 ± 0.060	6	497 ± 21
	女	13	1619 ± 315	13	754 ± 048	15	662 ± 69	15	3850 ± 278	15	0.878 ± 0.100	13	338 ± 36
	計	19	1561 ± 281	19	742 ± 048	21	700 ± 87	21	4050 ± 410	21	0.878 ± 0.090	19	360 ± 46
宇 治 木	男	7	1536 ± 98	7	744 ± 038	8	775 ± 78	8	4537 ± 321	8	0.860 ± 0.068	7	441 ± 38
	女	11	1531 ± 175	11	766 ± 025	12	677 ± 53	12	3975 ± 319	12	0.868 ± 0.096	11	391 ± 21
	計	18	1533 ± 150	18	757 ± 031	20	716 ± 82	20	4200 ± 422	20	0.862 ± 0.084	18	392 ± 51
平 均	男	21	1450 ± 157	21	734 ± 036	23	770 ± 65	22	4627 ± 301	22	0.844 ± 0.080	21	425 ± 26
	女	38	1529 ± 253	38	758 ± 037	38	658 ± 74	38	3960 ± 305	38	0.841 ± 0.102	33	354 ± 34
	計	54	1480 ± 210	54	749 ± 039	61	699 ± 90	60	4205 ± 442	60	0.842 ± 0.095	54	382 ± 47

3) 血清総蛋白

表3のとおり平均血清蛋白は7.49 ± 0.39 g/dlと正常範囲6.5~8.2 g/dl内にあり、男7.34 ± 0.36 g/dl,女7.58 ± 0.37 g/dlであった。部落別では宇治木が高く、荒田が低値を示し、血液比重と同じ傾向にある。

4) ヘモグロビン

ヘモグロビンの平均値は89.9 ± 9.0%であり、男77.0 ± 6.5%,女85.6 ± 7.4%と何れも標準値,男95%,女85%および生理的範囲男85%~105%,女75%~95%よりかなり低い値を示している。

5) ヘマトクリット

平均赤血球容積は38.2 ± 4.7%で男42.5 ± 2.6%,女35.4 ± 3.4%と標準値男44%女38%より何れも低く、生理的範囲男40%~48%,女34%~42%の下限に位置している。

6) 赤血球数

平均赤血球数は4205 ± 442/mm<sup>3</sup>で、男4627 ± 301/mm<sup>3</sup>,女3960 ± 305/mm<sup>3</sup>と標準値男4700/mm<sup>3</sup>,女4300/mm<sup>3</sup>より低く、特に女の平均値が生理的範囲4100/mm<sup>3</sup>~5300/mm<sup>3</sup>,女3800/mm<sup>3</sup>~4800/mm<sup>3</sup>の下限に位置している。

7) 色素係数

F・Iは平均0.842 ± 0.095であり、正常1.000より低く、低色素性貧血を示していると思われる。

8) 血清総コレステロール

血清総コレステロール平均値は1480 ± 210 mg/dlで、男1450 ± 157 mg/dl,女1529 ± 253 mg/dlと正常値の下限を示しており、異常者は比較的少なかった。

(2) 身体状況調査

表 4

自覚症状有症率及び現症有症率

項目 部落別	性別	自覚症状有症率			現症有症率		
		受検者数	有症人員	有症率	受検者数	有症人員	有症率
井内	男	9	2	22%	9	6	67%
	女	11	5	46	11	10	91
	小計	20	7	35	20	16	80
なごみ田	男	6	1	17	6	3	50
	女	14	6	43	14	11	79
	小計	20	7	35	20	14	70
宇治木	男	8	2	25	8	8	88
	女	12	6	50	12	8	67
	小計	20	8	40	20	11	55
計	男	23	5	22	23	12	52
	女	37	17	46	37	29	78
	小計	60	22	37	60	41	68

表 5 自覚症状及び現症状況並びに発現率

部落名	性別	N	自覚症状							現症							
			めまい	たちくらみ	心どろろ	息切れ	疲れ	貧血を自覚している	計	貧血	口角炎	毛角孔化性症	消じん反射消失	ひん腹筋痛	浮腫	心雑音	計
井内	男	9	1	2	0	0	1	0	4	1	5	0	0	3	0	0	9
	女	11	3	2	3	2	4	1	15	0	5	0	2	3	0	1	11
	計	20	4	4	3	2	5	1	19	1	10	0	2	6	0	1	20
なごみ田	男	6	1	1	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	2
	女	14	5	5	4	2	5	2	23	2	9	0	0	1	0	0	12
	計	20	6	6	4	2	5	2	25	2	10	0	1	1	0	0	14
宇治木	男	8	1	1	1	0	1	0	4	0	2	0	2	0	1	0	5
	女	12	1	0	0	0	5	0	6	2	3	0	4	0	0	0	9
	計	20	2	1	1	0	6	0	10	2	5	0	6	0	1	0	14
合計	男	23	3	4	1	0	2	0	10	1	8	0	3	3	1	0	16
	女	37	9	7	7	4	14	3	44	4	17	0	6	4	0	1	32
	計	60	12	11	8	4	16	3	54	5	25	0	9	7	1	1	48
発現率			20%	19%	13%	6%	27%	5%	90%	8%	41%	0	15%	12%	2%	2%	80%

1) 自覚症状および現症状況

自覚症状有症率については、表4・表5のとおり男22%、女46%と女は男の約2倍の有症率を示し、平均37%であつた。症状内容では「疲れ」が最も多く27%次いで「めまい」「たちくらみ」等で全体の90%が自覚症状を

もつており、農夫症との関連傾向も観察される。

現症有症率は男52%、女78%、平均68%と $\frac{2}{3}$ の者が身体症候発現率を示しており、症状内容別では口角炎が最も多く41%次に消じん反射消失15%、ひん腹筋痛12%とビタミンB群の症候が多く、次いで貧血の順である。

表 6

血 圧 状 況

※ ( ) 内は異常者率

部落別	性別	最高血圧		最低血圧		最高血圧 150 以上の者	最低血圧 90 以上の者
		受検者数	平均値 mmHg	受検者数	平均値 mmHg		
井 内	男	9	134	8	90	1	3
	女	11	126	11	85	1	3
	計,平均	20	130	19	87	2	6
なごみ田	男	6	142	6	89	2	4
	女	14	135	14	85	8	4
	計,平均	20	137	20	86	5	8
宇 治 木	男	8	134	7	90	0	4
	女	12	130	12	82	3	2
	計,平均	20	132	19	85	3	6
平 均	男	28	136	21	90	3 (18.0%)	11 (52.4%)
	女	37	131	37	84	7 (18.9%)	9 (24.8%)
	計,平均	60	133	58	86	10 (16.7%)	20 (34.5%)

2) 血圧の状況

検診時における血圧の状況は表6の如く、高血圧(最大血圧150mmHg:最小血圧90mmHg

以上の者)出現率は最大血圧で男13%,女19%,平均17%を示し、部落別では麓田が最も高率であつた。

表 7 寄生虫卵保有者の全血比重及びヘモグロビン平均値

性別	項目	受検者数	全血比重	受検者数	ヘモグロビン
男	釣虫(+)の者	5	1.0554	6	74.7%
	"(-)"	15	1.0555	15	77.9
女	"(+)"	4	1.0508	6	65.7
	"(-)"	24	1.0510	24	65.2
男	寄生虫(+)	13	1.0552	14	75.9
	"(-)"	7	1.0560	7	79.0
女	"(+)"	18	1.0513	20	66.7
	"(-)"	10	1.0504	10	62.6

3) 寄生虫卵保有者の全血比重とヘモグロビンの関連

戦後鉄欠乏性貧血で釣虫症に基づくものが多かったが、現在ではほとんど影を潜めているといわれているが、検査した結果は表7のとおりである。

釣虫卵保有者の全血比重については(-)の者との差が男+0.0001,女+0.0002とほとんど差が認められなかった。寄生虫卵保有者についても同様差異がみられなかった。

釣虫卵保有者のヘモグロビンについては(-)

の者との差が男+3.2%・女-0.5%で男は若干の差がみられるが、女ではその差が認められなかった。寄生虫卵保有者についても同じ傾向を示している。

(3) 栄養摂取状況

1) 栄養摂取量

栄養摂取量については、表8のとおり、井川村平均が熱量で2117cal,蛋白質75.4g,動蛋33.6g,脂質27.8g,糖質383g,カルシウム443mg,鉄12.6mg,VA1,142IU VB10.8mg

栄 養 攝 取 量

( 1 人 1 日 )

栄 養 素 別	性 別	人 員	原 食 品 量	熱 量	蛋 白 質	動 蛋 白	脂 質	炭 水 化 物	カ ル シ ウ ム	鉄	V A	V B <sub>1</sub>	V B <sub>2</sub>	V C	動 蛋 白	疲 勞 力
部 落 名	内	男 女	g	Cal	g	g	g	g	mg	mg	I U	mg	mg	mg	%	%
井	男	9	2084	2267	847	382	308	408	467	170	1341	0.95	0.87	90	439	630
"	女	11	1921	2098	774	359	246	378	414	188	1101	0.78	0.71	83	458	622
"	平均	20	1994	2171	807	369	274	388	488	183	1909	0.86	0.78	86	450	626
範	男を10とした%		1243-2799	1347-3348	488-1253	112-758	90-677	290-603	148-724	78-826	178-848	0.55-1.42	0.49-1.54	15-179	197-668	448-714
男を10とした%			922%	928%	914%	940%	799%	914%	887%	812%	821%	822%	816%	922%	1043%	987%
なごみ田	男	6	2289	2512	736	343	270	498	510	121	1076	0.88	0.98	120	451	690
"	女	15	1939	1800	621	261	209	343	349	93	846	0.68	0.77	90	438	681
"	平均	21	2039	2008	654	298	226	386	395	101	912	0.73	0.83	99	393	647
範	男を10とした%		1077-8431	985-4169	373-1182	81-644	39-471	144-820	189-709	49-180	51-8520	0.31-1.33	0.30-1.41	68-168	151-760	395-800
男を10とした%			847%	717%	844%	819%	775%	698%	684%	769%	788%	778%	788%	750%	971%	914%
宇治木	男	10	2562	2443	906	452	374	400	558	185	1350	0.88	0.98	90	505	589
"	女	14	2095	1985	727	261	307	358	436	116	1132	0.67	0.71	89	348	573
"	平均	24	2289	2170	802	341	335	376	497	124	1306	0.74	0.80	90	413	608
範	男を10とした%		1115-8482	1446-8421	475-1339	0-666102	795	230-544	271-735	75-403	81-8599	0.45-1.08	0.36-1.47	13-195	0-668	333-715
男を10とした%			818%	813%	802%	577%	821%	895%	825%	859%	730%	807%	763%	989%	689%	973%
井川村平均	男	25	2312	2407	829	392	317	484	510	142	1322	0.89	0.98	100	468	628
"	女	40	1985	1959	707	300	254	358	406	116	1026	0.71	0.73	87	412	608
"	平均	65	2107	2117	754	336	278	388	443	126	1142	0.78	0.80	92	434	616
範	男を10とした%		1077-8482	985-4169	373-1339	0-758	39-795	144-820	148-735	49-826	51-8520	0.31-1.42	0.30-1.54	13-195	0-760	333-860
男を10とした%			862%	814%	833%	765%	801%	825%	796%	817%	770%	797%	785%	870%	880%	968%
秋田県	秋田県平均			2406	860	350	430	418	604		1450	0.98	1.08	81	407	
※ 1	生産者世帯			2500	840	310	360	454	621		1398	0.98	1.00	64	369	
全 国	全国平均			2223	744	287	343	398	476		1496	1.05	0.82	114	388	641
※ 2	農家世帯			2386	713	233	285	489	459		1187	0.96	0.74	108	327	683

※ 1 昭和 4 0 年度国民栄養調査による

※ 2 昭和 3 9 年度国民栄養調査による



V<sub>B2</sub> 0.80 mg, VC 92 mg, 動蛋白 43.4%, 穀類カロリー比 61.6% であり, 摂取量範囲にはかなりの幅がみられた。

男 100 とした場合の女の栄養摂取量比率は平均 82% であり, 20% 以上男女差のある栄養素は動蛋白, カルシウム, VA, VB<sub>1</sub>, VB<sub>2</sub> と鉄, VC を除いた微量栄養素に差が多くみられた。本調査と秋田県生産者世帯を比べると, 井

川村が動蛋白と VC 摂取量が高い他は何れも低い平均値を示している。又全国農家世帯と比べると蛋白質, 動蛋白, VB<sub>2</sub> の摂取量が井川村が高く他の栄養素の摂取量は何れも低かった。部落別では総体的に蒔田が他の部落より栄養摂取量が少なかった。

2) 正常血液比重者と低血液比重者の栄養摂取量  
正常血液比重者と低血液比重者の栄養摂取状

表 9 正常血液比重者 (1.052 以上の者) と低血液比重者 (1.052 未満の者) の栄養摂取量 (1 人 1 日)

		人員	原食品量 g	熱量 cal	蛋白質 g	動蛋白 g	脂質 g	炭水化物 g	カルシウム mg	鉄 mg	VA IU	VB <sub>1</sub> mg	VB <sub>2</sub> mg	VC mg
井内	全血比重 1.052 以上の者	女 6名	2031	2014	719	298	240	370	478	146	902	0.72	0.69	97
	1.052 未満の者	女 5名	1787	2190	841	432	253	376	336	128	1339	0.84	0.78	67
なごみ田	1.052 以上の者	女 6名	2113	1871	700	327	194	360	389	98	1028	0.78	0.88	101
	1.052 未満の者	女 9名	1822	1753	568	250	220	332	323	90	725	0.61	0.74	86
宇治木	1.052 以上の者	女 11名	2056	1995	734	27.8	298	363	469	115	1246	0.67	0.69	87
	1.052 未満の者	女 8名	2288	1948	701	221	341	341	408	122	1077	0.71	0.81	95
平均	1.052 以上の者	女 23名	2064	1967	721	293	256	364	451	118	1099	0.71	0.72	94
	1.052 未満の者	女 17名	1880	1918	672	29.9	251	347	343	10.7	968	0.70	0.75	82
1.052 以上の者を 100 とした%			911%	975%	933%	1020%	930%	95.3%	76.1%	90.1%	88.1%	98.6%	104.2%	87.2%

況は表 9 のとおり正常者群が熱量 49 cal, 蛋白質 4.9 g および脂質, カルシウム, 鉄, VA, VB<sub>1</sub>, VC とともに摂取量が多く, 動蛋白, VB<sub>2</sub> は少ない結果であった。

正常者群を 100 とした場合の各栄養素平均比率, 異常者群は 93.7% と栄養的に摂取量少なくアンバランスである。

部落別では, 異常者比率の最も高い蒔田が他のグループの栄養摂取量より少ないのが顕著である。

(4) 食品群別摂取状況

1) 食品群別摂取量

食品群別摂取状況については, 表 10 のとおりであるが, 摂取量範囲で米を除き, 他の食品群すべて摂取量 0 g からで食品の合理的組合せのうえから注目される。

男を 100 とした場合の女の食品群別摂取量比率は 88.4% であり, 男より女の摂取量の多いのは砂糖類, 菓子類, その他豆類, 果実, 卵類と比較的嗜好的の食品の摂取量が多かった。

本調査と秋田県生産者世帯を比べると, 井川村の摂取量の特に多いものは, その他の豆類, その他野菜, 果実, 魚介生物, 生乳であり, 秋田県生産者世帯より特に摂取量の少ないものは砂糖類の  $\frac{1}{4}$  の 5 g, 油脂類の約  $\frac{1}{2}$  の 6 g, 緑黄色野菜の  $\frac{1}{2}$  の 4.6 g, 卵類の約  $\frac{2}{3}$  の 1.6 g で

表10

## 食品群別摂取量 (1人1日)

単位= g

食品群別 部落名	性別	人		穀類		小麥 その他 穀類		いも 類	砂糖 類	菓子 類	油脂 類	種 実 類	大豆 及豆 製品	大豆 の他 類	緑豆 の他 類	野 菜 類	野 菜 の 他 類	果 実 類	海 草 類	魚介類		鮮 肉 類	卵 類	生 乳 品	嗜好 品 及 飲 料	総 計
		総 量	員	小麥 類	その他 穀類	魚 類	介 類																			
井	男	994	880	154	0	84	8	26	8	0	110	54	4	130	50	28	6	20	0	0	0	0	0	0	0	1,762
	女	880	694	186	0	82	18	29	5	0	68	64	8	129	58	5	16	16	0	0	0	0	0	0	0	1,584
	平均	899	755	144	0	83	11	28	6	0	84	59	8	129	52	18	11	18	0	0	0	0	0	0	0	1,637
田	男	595	380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,079
	女	1,802	1,265	405	0	89	48	288	34	0	251	836	12	261	115	118	53	180	0	0	0	0	0	0	0	2,560
	平均	843	886	838	0	941	6,000	1,115	625	0	573	988	841	776	1,185	217	266	800	0	0	0	0	0	0	0	871
男を100とした%		6,197	1,147	50	0	66	8	4	6	0	72	4	53	319	116	44	10	73	0	0	0	0	0	0	0	2,126
なごみ田	男	1,769	722	47	0	39	2	11	3	0	69	7	24	274	106	0	110	6	15	21	23	0	0	0	0	1,479
	女	891	843	48	0	46	2	9	4	0	70	6	32	287	109	1	118	9	28	18	37	0	0	0	0	1,664
	平均	824	214	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	788
田	男	2,070	2,045	274	0	212	20	64	17	0	182	71	130	527	236	14	263	61	206	58	345	0	0	0	0	816
	女	843	629	940	0	600	667	2,750	500	0	958	1,750	453	859	914	0	786	333	341	2,100	315	0	0	0	0	3,091
	平均	885	822	60	3	21	2	16	7	0	124	10	54	241	178	1	189	24	7	27	36	0	0	0	0	1,843
字治木	男	818	784	77	2	28	0	17	8	0	130	0	46	237	209	2	109	35	6	15	39	0	0	0	0	5,169
	女	843	770	70	2	22	1	17	7	0	128	4	50	238	166	2	146	30	7	20	38	0	0	0	0	1,756
	平均	885	258	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	165	502	0	369	301	49	77	185	0	0	0	0	1,180
田	男	919	898	1,283	667	1,095	0	1,062	1,143	1048	0	852	983	1,174	2,000	548	1,458	857	556	1,083	455	920	0	0	0	4,188
	女	905	908	91	1	86	8	17	7	0	107	6	57	261	118	2	160	32	22	15	39	0	0	0	0	2,156
	平均	801	719	82	0	81	6	18	5	0	89	10	40	238	180	2	115	29	9	17	27	0	0	0	0	1,569
井川村平均	男	878	789	87	1	84	5	18	6	0	94	9	46	246	121	2	131	30	14	16	31	0	0	0	0	2,168
	女	219	204	416	25	212	48	288	84	0	251	94	171	559	594	0	369	301	205	77	345	0	0	0	0	788
	平均	805	796	901	0	861	2,000	1,059	714	0	832	1,667	702	912	1,102	1,000	719	906	409	1,183	692	0	0	0	0	500
男を100とした%		497	873	51	8	44	22	40	14	0	113	7	72	179	71	8	79	35	22	29	93	12	119	1,331		
秋田県	男	500	485	62	8	56	20	25	13	0	128	5	90	121	85	10	68	37	18	22	11	4	0	0	0	1,261
	女	425	354	68	8	74	15	8	1	69	6	51	177	128	5	84	31	30	46	92	1,242	0	0	0	0	92
	平均	448	448	91	0	91	0	0	0	70	228	109	0	82	17	18	27	0	0	0	0	0	0	0	0	1,196

※1 米は炊飯量

※2 昭和40年度国民栄養調査による

※3 昭和39年度国民栄養調査による

※4 菓子類, 砂糖類, 海草類, 調味嗜好品及び飲料を含む

表11

正常血液比重者(1052以上の者)と低血液比重者(1052未満の者)の食品群別摂取量(1人1日)

部落名	食品群別 分類	人員		穀類			いも類	砂糖類	菓子類	油脂類	種実類	大豆製品類	大豆の他色類	緑野黄菜類	その他野菜類	果実類	海藻類	魚介類		卵類	生乳類	調味嗜好品類	総計	
		総量	人数	米類	小麦類	その他類												魚乾物類	その他鳥肉類					
井内	全血比重1.052以上の者	887	6名	887	171	0	24	20	25	5	0	77	62	228	61	8	8	94	54	17	80	0	0	1576
	1.052未満の者	786	5名	786	95	0	43	16	35	5	0	47	42	145	67	3	3	172	51	15	0	0	1489	
	1.052以上の者	791	8名	791	727	64	0	28	4	9	2	52	38	286	106	0	0	138	5	12	58	0	0	1568
なごみ田	1.052未満の者	755	9名	755	35	0	49	0	18	3	0	81	14	255	106	0	0	95	6	27	0	0	0	1418
	1.052以上の者	885	17名	885	70	2	21	0	15	7	0	141	52	228	218	3	3	122	47	17	18	0	0	1781
宇治木	1.052未満の者	698	3名	698	622	71	0	37	3	5	0	104	42	288	183	0	0	84	6	14	62	0	0	1550
	1.052以上の者	848	23名	848	746	102	0	23	16	5	0	90	51	247	127	2	2	116	35	15	35	0	0	1635
平均	1.052未満の者	744	17名	744	677	67	0	43	26	4	0	77	33	233	119	1	1	117	21	19	21	0	0	1486
	1.052以上の者を100とした%	877	907	877	907	658	1870	750	1625	800	987	855	847	908	500	1008	600	1250	1268	600	1500	908	0	908

※ 炊飯量

ある。

食品群別総摂取量男100とした場合の女の比率は83.4%で、部落別では宇治木92.0%、  
 荒田が最も摂取格差が大きく60.2%である。

2) 正常血液比重者と低血液比重者の食品群別摂取量

正常血液比重者群と低血液比重者群の摂取状況は表11の如く正常者群が穀類、砂糖類、油

脂類、緑黄色野菜、その他野菜果実、魚介類、肉類、卵類、乳類の摂取量が多く、いも類、菓子類が少ない結果であった。

正常者群を100とした場合の食品群別総摂取比率の異常者群平均は90.8%である。

(5) 動物性食品および植物性食品摂取量並びに使用食品数

表12

動物性及び植物性食品摂取量(1人1日)

食品群 部落名	性別	人員	植物性食品	動物性食品	大豆及び大豆製品、豆類	(A) + (B)	総量
			g	(A) g	(B) g	g	g
井内	男	9名	1,538	229	113	342	1,762
	女	11名	1,815	219	91	310	1,524
	平均	20名	1,414	228	101	324	1,637
男を100とした%			85.8%	95.6%	80.5%	90.6%	87.1%
なごみ田	男	6名	1,841	285	76	361	2,126
	女	15名	1,808	176	76	252	1,479
	平均	21名	1,459	205	76	281	1,664
男を100とした%			70.8%	61.8%	100%	69.8%	69.6%
宇治木	男	10名	1,589	304	184	488	1,843
	女	14名	1,486	209	130	339	1,695
	平均	24名	1,508	248	132	380	1,756
男を100とした%			96.6%	68.8%	97.0%	77.4%	92.0%
井川村平均	男	25名	1,614	268	118	381	1,882
	女	40名	1,372	197	99	296	1,569
	平均	65名	1,464	222	108	325	1,686
男を100とした%			85.0%	78.5%	87.6%	77.7%	83.4%

1) 動物性食品および植物性食品摂取状況は、表12の如く、植物性食品摂取量は1,464gでそのうち大豆および大豆製品、その他の豆類は、108gである。動物性食品摂取量は222gで、男を100とした場合の女の摂取比率は植物性食品で85.0%、動物性食品で78.5%であり、総摂取量の平均比率は83.4%と何れも女子の摂取量が少ない。

2) 正常血液比重者と低血液比重者の動物性食品および植物性食品摂取量

正常血液比重者群と低血液比重者群の動物性食品の摂取状況は表13のとおり、動物性食品とも正常者群が摂取量多く、正常者群

を100とした場合、異常者群の摂取比率は植物性食品で91.0%、動物性食品で90.0%であり、総摂取量の平均比率は90.8%と何れも異常者群の摂取量が少なかった。

8) 使用食品数

1人1日当りの食品使用頻度数は(同一食品は1日何度使用しても頻度を1とした)表14のように植物性食品は13.9、動物性食品で、3.8、全食品では男18.1、女17.4、平均17.7の頻度である。男を100とした場合の女の使用頻度比率は植物性食品が高く103.6%、動物性食品は逆に低く73.3%、総使用食品数

表 13

正常血液比重者（1.052以上の者）と低血液比重者（1.052未満の者）の動物性および植物性食品摂取量（1人1日）

部落名	食品群 分類	人員	植物性食品	動物性食品		大豆及び大 豆製品、豆類	(A) + (B)	総量
			g	(A)	g	(B)	g	g
井内	全血比重 1.052 以上の者	女 6名	1,379		197	84	281	1,576
	1.052 未満の者	女 5名	1,243		246	101	347	1,489
なごみ田	1.052 以上の者	女 6名	1,327		226	66	292	1,553
	1.052 未満の者	女 9名	1,278		140	83	228	1,418
宇治木	1.052 以上の者	女 11名	1,572		209	141	350	1,781
	1.052 未満の者	女 3名	1,373		177	104	281	1,550
平均	1.052 以上の者	女 23名	1,426		209	97	306	1,685
	1.052 未満の者	女 17名	1,298		188	96	284	1,486
1.052以上の者を100とした%			91.0		90.0	99.0	92.8	90.8

表 14

使用食品数（1人1日）

同一食品の使用頻度数

部落名	食品群	性別	人員	植物性食品	動物性食品	計
井内		男	9	12.8	5.4	18.2
		女	11	15.4	4.7	20.1
		平均	20	14.2	5.1	19.3
なごみ田		男	6	13.3	4.0	17.3
		女	15	12.9	2.9	15.8
		平均	21	13.0	3.2	16.2
宇治木		男	10	14.5	3.9	18.4
		女	14	14.4	2.7	17.1
		平均	24	14.5	3.2	17.7
井川村		男	25	13.6	4.5	18.1
		女	40	14.1	3.3	17.4
		平均	65	13.9	3.8	17.7
男 = 100%				103.6%	78.8%	96.1%

比率は96.1%の結果である。

生活環境等の因子があると思われるが、栄養学的  
関連で検討してみると、本調査地区は全般的に栄  
養摂取量が低く、昭和45年を目途とした日本人  
栄養基準量に比較すると図2の如く、男女平均で  
はビタミンCが基準量を上回る以外は何れも摂取

## V 考 察

低血液比重の要因は生活環境、生理的環境、食

比率が低い。又秋田県生産者世帯に比べると井川村が動物性蛋白質・ビタミンC以外何れも低いし又全国農家世帯に比べると、蛋白質、動蛋、ビタミンB<sub>2</sub> 以外は低い状態である。

以上の比較数値は本調査の場合20才~59才迄の成人栄養摂取量平均値で秋田県、全国農家世帯の栄養摂取量および食品群別摂取量は幼児から老人迄の世帯全員の平均摂取量であり、成人換算した栄養摂取量を勘案すると、この差はもつと大きくなると考えられる。

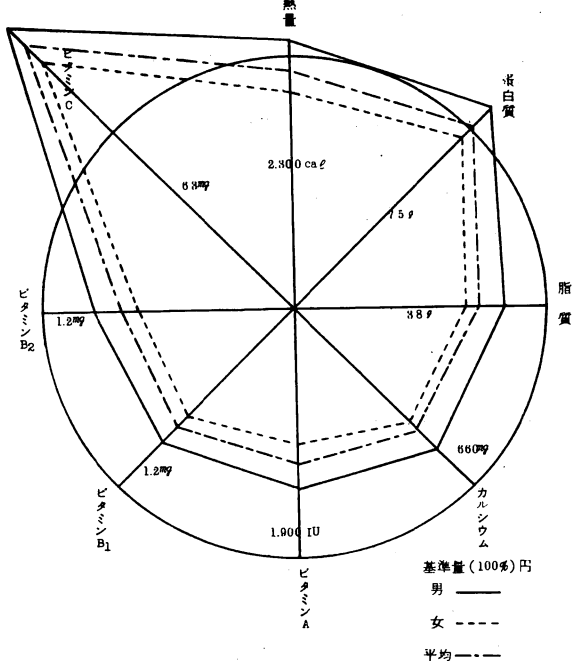
又、食品群別にみると砂糖類、油脂類、緑黄色野菜、肉類、卵類等が秋田県および全国農家世帯より摂取量が少なく、熱量そのものが少ない中でカロリー給源として効率的な砂糖、油脂類の少ないが目立ち、動物性蛋白質源でもプロテスコアの高い肉、卵類が少なく、魚類の摂取が多い。カロチンの給源である緑黄色野菜の摂取も季節的關係もあると思うが少ないが目立っている。

部落別にみて、各栄養素の摂取量の少ない部落ほど低血液比重者が多く、蛋白質、動蛋、鉄、動蛋比の少ない部落ほど全血比重平均値が低いのは栄養摂取との関連の深いことが考えられる。

又、自覚症状率、現症状率においても蛋白質、ビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub> 等関連栄養素の摂取量の少ない部落が高率を示し、健康管理上考慮が必要であろう。

全血比重測定で低血液比重率の高い者は女子がほとんどで、圧倒的に多く、特に女子は生理的要因等により、又都市部より農村に多いことは諸調査で明らかにされているところであるが、本調査地区では特に顕著である。男女の栄養摂取比率をみると、各栄養素の平均摂取量男を100とした場合女の平均摂取率は82%で総ての栄養素とも男より少なく、部落別では男女比率の最も幅差の大きい部落が低血液比重者率が高い結果となっている。男女平均栄養量が基準に比べて摂取不足であるのに、この男女栄養摂取格差が一層女子の比重不足を増長されているものと考えられ、農村婦人の健康を守るうえからも考慮されねばならない問題である。又これを食品群別摂取の面からみても同じ傾向で、平均比率女83.4%であり、特に

図2 基準量(S45年目途とした)と井川村の栄養摂取量比較



注目すべき点は男より砂糖類、菓子類、その他の豆類(煮豆等の調理形態)、果実類、卵類が多いことで、逆に蛋白質給源の大豆および大豆製品(83.2%)、魚介生物(71.9%)、肉類(40%)等は女子が少ない。これと関連して植物性食品摂取総量の男を100とした場合の女の比率は85.0%、動物性食品では73.5%、蛋白質給源の動物性食品および大豆並びに大豆製品豆類では77.7%で、これを部落別摂取量の面から検討すると蛋白質給源食品の摂取量の少ない部落ほど低血液比重者率が高い現状である。

又、一日一人の使用食品数をみると植物性食品の使用頻度は女が多く、男を100とした場合、女104%、動物性食品使用頻度は女が少なく、73.8%である。以上何れも婦人の栄養管理上注目すべきことで、本調査男女平均摂取量が低位にあることから婦人の栄養摂取向上が、婦人の健康を守るうえから重要なことと考えられる。正常血液比重者と低血液比重者の両グループを栄養摂取量の点から考察してみるに(全血比重1052未満の者男1名、女17名につき女子を主点と考

察する)基準量と比較すると図3のとおりビタミンC以外はかなり下回っており、又正常血液比重者群は熱量、蛋白質、脂質、糖質、カルシウム、鉄、ビタミンA、B<sub>1</sub>、C何れも低血液比重者より摂取量が多く部落別にみても同じ傾向がみられる。

部落別で低血液比重者率の最も高い麓田の栄養摂取量は他部落の低血液比重者群よりほとんどの栄養素の摂取量が少なく、又各グループ栄養摂取量の最低値を示しているものは、熱量、蛋白質、脂質、糖質、カルシウム、鉄、ビタミンA、B<sub>1</sub>であり、特に熱量の1,753 calは低栄養状態と考えられ蛋白質、脂質、鉄、ビタミン等摂取量少なく栄養のアンバランスが注目され、これらが低血液比重および貧血の一因子と考察される。

食品群別摂取量からみると、正常血液比重者グループを100とした場合低血液比重者群は植物性食品で91.0%と少なく、特に緑黄色野菜の少ないのが(64.7%)カロチンの摂取を少なくしビタミンAとして基準量の約1/2の968 IUと低値を示しておる。動物性食品は90.0%、大豆および大豆製品、豆類99.0%

前後者合せて92.8%と少ないし、総量においても90.8%と低摂取量であり、これらが栄養摂取量と関連し、低血液比重等農村婦人の健康に影響されていると思われる。

各部落別食品群別摂取量も栄養摂取量と同様低血液比重者率の最も高い部落が摂取量少なく、又最低値を示している。

全血比重と個人別栄養摂取量および食品摂取量並びに使用食品数の相関図は図4~図6のとおりである。

正常血液比重者グループと低血液比重者グループに栄養摂取量および食品群別摂取量の差異が認められ、又男女別格差並びに部落別差異が血液

図3 基準量(S45日途とした)と全血比重1.052以上及以下の者の栄養摂取量比較

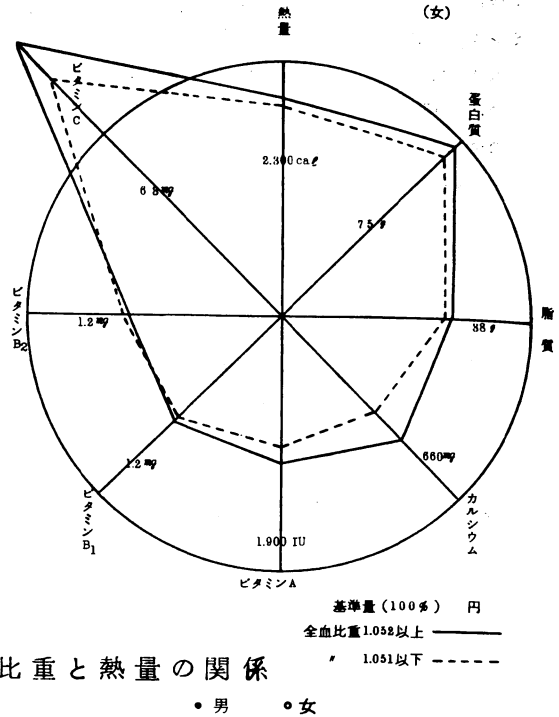
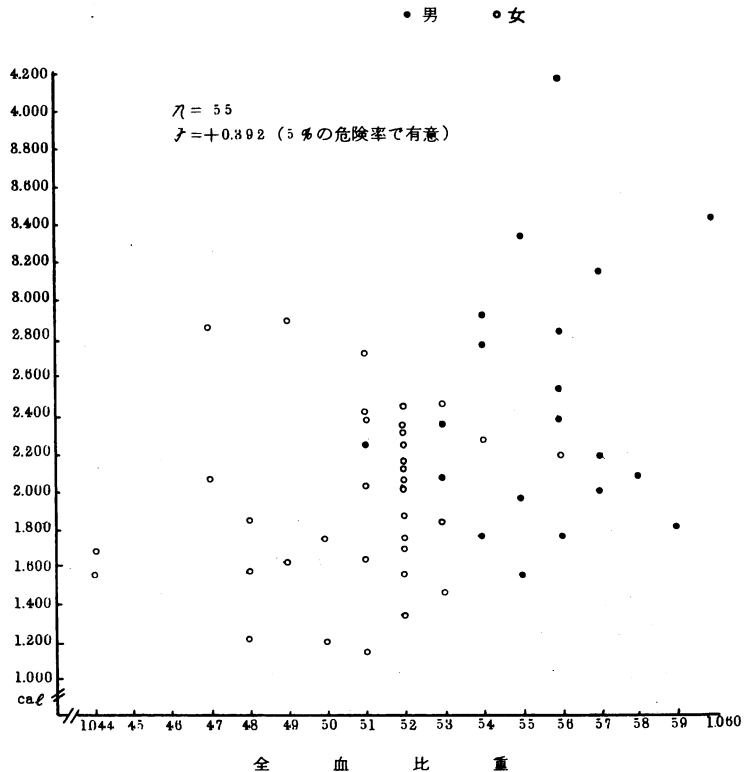


図4 全血比重と熱量の関係



比重、自覚症状、現症状に関連が認められたと同じ傾向を示している。即ち熱量 ( $r = +0.892$ )、蛋白質 ( $r = +0.812$ )、鉄 ( $r = +0.288$ )、動物性食品 ( $r = +0.523$ )、動物性食品+大豆製品 ( $r = +0.854$ ) 摂取量と全血比重との間に5%の危険率で、有意な相関関係が成立し、ビタミンC使用動物性食品数においては認め難い。使用食品総数においては女子の場合関連が認められないが、男子においては関連性がみられる。

これは使用食品の数より量と質の問題が考えられ、特に女子の場合間食等による嗜好的植物性食品摂取の関係と考えられる。

血液性状をみると血清コレステロールおよび血清総蛋白は各部落とも、平均値何れも正常値範囲内にあるが、色素係数  $0.842 \pm 0.095$  で低色素性貧血を示している。

貧血はヘモグロビン、赤血球数又はヘマトクリット値の低下によるものと言われておりヘモグロビン、赤血球数、ヘマトクリット値をみると何れも標準値より低く、又生理的範囲の下限に位置しており、女子の場合特に低値を示している。特にヘモグロビンにおいては男女とも可成り標準値より下回っており、低色素性貧血者が多いことを物語っておりと考察される。

農村健康管理のなかで疲労その他疾病と関係のある貧血

図 5 全血比重と蛋白質摂取量の関係

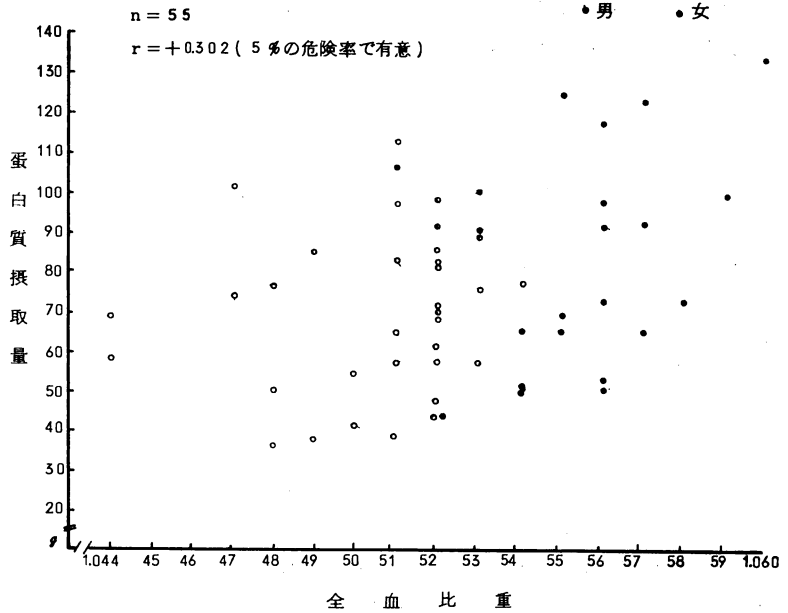
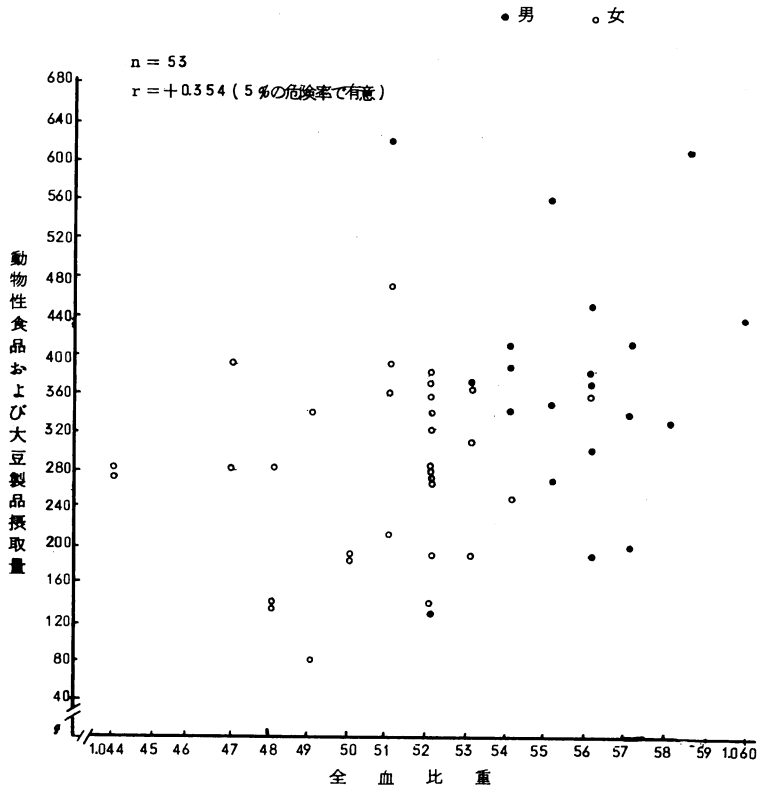


図 6 全血比重と動物性食品及び大豆製品摂取量の関係





は栄養の改善により解消されると思われる。昭和40年から昭和42年迄行なわれた秋田県農業者健康管理生活管理特別事業で和泉昇次郎氏の健康調査結果と同様、貧血状態の多い部落ほど、栄養摂取量が少く、又同様に血液比重異常者率の高いほど栄養摂取量が少く、男女摂取率差が大きい。今後の栄養改善が重要と思われる。

貧血の原因と言われている釣虫症については釣虫卵および寄生虫卵保有者とヘモグロビン、全血比重との相関が認められなかった。

## VI 結 論

農村の健康を守る特に農村婦人の健康管理のなかで血液比重および貧血と関連して、食事買上げ計量方式による栄養調査を秋田県井川村で実施し、検討した結果次の成績を得た。

- (1) 当地域の低血液比重者率は、県平均より明らかに高率であり、特に女子の場合  $\frac{1}{2}$  が低血液比重者と顕著である。
- (2) 栄養摂取量については、昭和45年を目途とした日本人基準量および秋田県生産者世帯、全国農家世帯より低摂取率を示し、食品群別摂取量においても同じ傾向を示している。
- (3) 部落別にみて、各栄養素の摂取量および蛋白質給源の動物性食品、大豆、豆類摂取の少ない部落ほど低血液比重者、貧血、自覚症率が高い。
- (4) 各栄養素の男女摂取率については明らかに女子の摂取比率が少なく、食品群別摂取量についても同じ傾向を示す。使用食品数については植物性食品使用頻度は男子が多かった。
- (5) 正常血液比重者群と低血液比重者群の栄養摂取量については正常者群が栄養素のほとんどが摂取量多く、部落別および食品群別摂取量から

みても同じ傾向を示している。

- (6) 個人別栄養摂取量および食品群別摂取量と血液比重の相関をみると、熱量、蛋白質、鉄、動物性食品および動物性食品プラス大豆製品摂取量と5%の危険率で有意な相関がみられ、ビタミンC、使用動物性食品数においては認め難い。
- (7) 貧血状態の指標であるヘモグロビン、赤血球数、ヘマトクリット値をみると、何れも標準値より低く、又生理的範囲の下限を示しており、一般的に潜在性の貧血が多いうかがえ、貧血状態の多い部落ほど栄養摂取量が少なかった。
- (8) 釣虫の寄生による失血のための貧血は認められなかった。

本調査にご協力賜った県公衆衛生課、五城目保健所、井川村役場、井川村婦人会および当研究所母子衛生科、成人病科の皆様にご心からお礼を申し上げます。

## 文 献

- (1) 秋田県医務薬事課：昭和41年献血状況（昭和42年）
- (2) 秋田県公衆衛生課：昭和40年度県民栄養の現状（昭和41年）
- (3) 厚生省公衆衛生局栄養課：国民栄養の現状（昭和39年度）
- (4) 日本栄養士会編：改訂新版食品標準成分表（昭和39年）
- (5) 金井 泉：臨床検査法提要（昭和36年）
- (6) 勝沼晴雄：公衆衛生集団検診法（昭和35年）
- (7) 和泉昇次郎：農業秋田，19，6，（昭和43年）
- (8) 中川一郎他：新栄養学（昭和41年）
- (9) 吉岡昭正：順天堂医学，12，268（1966）

# 山村（開拓地）の生活時間と消費エネルギー および摂取栄養量調査について（第1報）

食品栄養科 菊 地 亮 也

## I はじめに

近年人口の都市集中化に伴い農家の労働人口減少による労働時間と農業従事者の健康管理の基盤になる栄養摂取状況を生活時間と消費熱量等の実態を調査して、今後の山村の保健管理と生活改善の資料とするものである。

## II 調査対象および調査方法

(1)調査地区…秋田県南部の山村で湯沢市より約2.5 Km南に位置し、終戦後入植した開拓地、湯沢市高松、天矢場・下の岱A・下の岱Bの3地区。

表1 生活時間調査人員構成

	月別	20才~29才	30才~39才	40才~49才	50才~59才	計
男	5月	2	2	4	3	11
	10月	1	2	3	3	9
女	5月	2	3	3	3	11
	10月	1	3	3	2	9
計	5月	4	5	7	6	22
	10月	2	5	6	5	18

(2)調査対象…天矢場・下の岱A・下の岱B各地区の15世帯から20才以上60才未満の男女各11名の22名（10月は同じ人について男女各9名の18名）で人員構成は表1のとおりである。

対象世帯の平均耕地面積は221.9aそのうち水田が25.8a、畑196.1aである。

対象世帯の平均年間収入は雄勝農林事務所の調べによると271,690円で、毎年11月から翌年4月迄の出稼者が多い。

(3)調査期間…昭和42年5月15日~17日と10月29日~31日

(4)調査方法…生活時間調査は調査の前日に被調

査者を集め、生活時間調査票および同記録上の注意事項を配布し、記録について説明した上で、被調査者自身に24時間中の行動のすべてを分単位で3日間記録させ、これに基づいて消費熱量を求めた。

個人別の摂取栄養量調査は1日分の喫食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買上げをし計量により栄養摂取量を求めた。なお調査前に3回打合せを行い普通の食事内容とするよう特に指導を行った。

身体症候調査は国民栄養調査方式による、自覚症状調査は問診により、めまい・たちくらみ・心

臓どうき・息切れ・疲れる・貧血を自覚しているの項目により調査した。

(5)集計方法…生活時間調査はまず全員について個別に計算し、さらに男女別、又生活時間分類に従って集計をした。

生活時間分類は労研社会科学のものをを用い、収入のための生活時間には通勤、勤務、内職を含むが本調査では生産のための時間をこれに当てた。生理的生活時間には睡眠、朝昼夕間食の食事と身支度、用便入浴の身の廻り時間、医療時間である家事的な生活時間は自家菜園、炊事、片付け、裁縫洗たく、買物、掃除、家の修理、まきわり、家族の医療その他を家事作業時間として、授乳、子供の相手を育児時間、それに家畜の世話時間や家事雑用上の歩行時間等をその他とし、家事的な生活時間を学校時間とし、運動、散歩を運動時間、読書、新聞、かきもの、ラジオ、テレビ、娯楽、趣味、その他を教養娯楽時間、それに交際、休息、雑談および宗教、喫茶、調査票記入その他の時間と組合活動に分類されるが、本調査では学校、運動が

なく、教養娯楽に交際その他を含め、休息に雑談の時間を含めて分類を行なった。

消費熱量の算出にあたっては、身長、体重より求めた体表面積に日本人年令別体表面積1㎡当り標準基礎代謝量を乗じ、1分間当り基礎代謝量を求め、前記各作業消費時間で次式により消費熱量を算出した。

$$W_t = BM (RMR + 1.2) t$$

W：毎分当り消費熱量

BM：毎分当り基礎代謝熱量 t：分

使用したRMRは主として科学技術庁資源局の産業労働のエネルギー代謝率の値を用い、他は沼尻氏および労研の測定値を用いた。

摂取栄養量は買上げた食事をそれぞれ計量し調理による重量変化指数によつて原食品に換算のうゑ日本食品成分表により計算をした。

### Ⅲ 成績および考察

#### (1) 生活時間

5月の平均年令は男39.6才、女40.4才男女平均39.8才であつた。

表2 基礎代謝と消費熱量および摂取熱量並びに平均RMR

	月別	平均年令才	身長cm	代重Kg	体表面積m <sup>2</sup>	基礎代謝		
						cal/day	cal/hr	cal/min
男	5	39.6	160.4	56.8	1.602	1,384	57.7	0.961
	10	41.6	159.7	57.6	1.605	1,381	57.5	0.959
女	5	40.0	149.7	51.2	1.455	1,143	47.6	0.794
	10	40.4	150.9	52.1	1.475	1,157	48.2	0.803
平均	5	39.8	155.0	54.0	1.529	1,264	52.7	0.878
	10	41.0	155.3	54.8	1.540	1,269	52.9	0.881

1日の消費熱量cal(A)	1日の摂取熱量cal(B)	B/A%	主作業の平均RMR	れいみを除いた1日の平均RMR
3,794	2,955	77.9	3.7	2.38
3,374	2,666	79.0	3.4	2.10
2,960	2,082	70.3	3.5	2.20
2,842	2,000	71.5	3.6	1.93
3,378	2,518	74.5	3.6	2.29
3,109	2,633	84.7	3.5	2.01

5月 N=男11+女11  
10月 N=男9+女9  
RMR……エネルギー代謝率

表3

## 生活時間と消費熱量

生活時間大分類	平均生活時間						平均消費熱量						
	男			女			男			女			
	5月	10月	24時間 =100%	5月	10月	24時間 =100%	5月	10月	24時間 =100%	5月	10月	24時間 =100%	
収入のための時間	568 (928)	546 (906)	379	418 (658)	290	351 (551)	2660	2285	702	1520	514	1310	461
生理的時間	613 (10.13)	619 (10.19)	480	557 (917)	387	567 (927)	650	616	171	499	169	493	173
すいみん	498	514	857	448	311	444	489	488	116	314	106	319	112
食事	70	74	51	72	50	84	115	84	30	116	39	107	38
身の回り	45	81	22	37	26	39	96	64	25	69	24	67	28
家事的生活時間	46 (.46)	42 (.42)	29	311 (5.11)	216	342 (5.42)	189	165	50	774	261	856	301
家事作業時間	34	15	1.0	268	186	246	146	90	39	684	231	654	230
育児時間				17	1.2	58				25	0.8	92	3.2
その他	12	27	1.9	26	1.8	48	48	75	1.1	65	2.2	110	3.9
文化的時間	213 (353)	238 (353)	162	154 (234)	107	180 (300)	293	106	77	167	56	183	65
教養娯楽	124	225	156	88	58	150	169	108	44	87	29	156	58
休息	89	8	0.6	71	4.9	80	124	0.3	38	80	27	88	1.2
計	1440 (2400)	1440 (2400)	1000	1440 (2400)	1000	1440 (2400)	3794	3874	1000	2960	1000	2842	1000

( ) 内は何時間何分

身長、体重の平均値は表2のとおり男160.4cm 56.8Kg、女は149.7cmの51.2Kg、男女平均では155.0cmの54.0Kgであつて、昭和39年度国民栄養調査成績における同年令の計算による平均体位の身長男161.3cm、女150.0cm、体重男56.6Kg・女49.8Kgと比較すればほぼ等しい値であり、又1963年栄養審議会発表の1970年の日本人体位による同年令計算による平均体位の身長、男163.8cm・女150.6cm、体重の男58.6Kg・女50.8Kgに比較すると女子体重以外は低い値を示しており、10月は男女平均で若干のびがみられた。

生活時間は表3のとおりで、5月の男で収入のための生活時間は最高680分、最低456分で平均が568分、1日24時間の39.4%を示め10月は22分少ない546分で1日の37.9%を示めている。

女の収入のための生活時間5月は最高470分最低320分で平均418分、1日の29.0%を示め、10月は5月より67分少ない351分で24.4%である。男に比べると5月は2時間少なく10月は3時間15分少ない。実働時間男女比は5月58:42、10月は男女差が著しく61:39であり、春の農作業準備期より秋の収穫後調整期が作業時間少ない結果である。

生理的生活時間男の5月では最高673分・最低557分で平均613分、1日の42.8%のうちすいみんが498分の34.6%であり10月はほぼ同時間の619分で、すいみんは春より16分多い514分である。

生理的生活時間女の5月では最高646分、最低475分平均557分で1日の38.7%のうちすいみんは男より50分少ない448分で31.1%を示め、10月は5月より10分多い567分、39.3%でそのうちすいみんは5月とほぼ同じ時間で男より70分少ない444分、1日の30.8%である。

すいみん時間の男女比は5月58:47、10月は54:46である。

家事的生活時間男の5月では最高113分、最低0分平均46分で1日の3.2%を示め、10月は42分の2.9%である。女の5月では最高467分、最低64分で平均は男の約7倍にあたる811分で1日の21.6%を示め、10月では男の約8倍にあたる342分の23.8%で、そのうち最も多く費される時間は食事準備、後片付けである。

文化的生活時間男の5月では最高325分で最低100分平均213分で1日の14.8%でありそのうちテレビ等の教養娯楽が124分である。10月は5月より20分多い233分の16.2%でそのうち教養娯楽は5月より100分多く反面休息時間が減少しており、この点は女も同じ傾向である。女の5月では最高257分、最低70分で平均は154分の10.7%であり、10月は5月より26分多い180分の12.5%で、これの男女比は5月58:42、10月は56:44と5月より若干均衡が保たれている。

総的に男女とも5月より10月の収入のための時間が少なくなつており、生理的時間は逆に10月が若干多くなつている。家事的生活時間の男は10月が少なく、女では10月が多くなつており、文化的生活時間は男女とも10月が5月より多くなつている。

収入のための生活時間と生理的生活時間(すいみん)の関係については5月、10月とも有意な相関関係が認められなかつた。

図1 収入のための生活時間と家事的生活時間の関係 (5月)

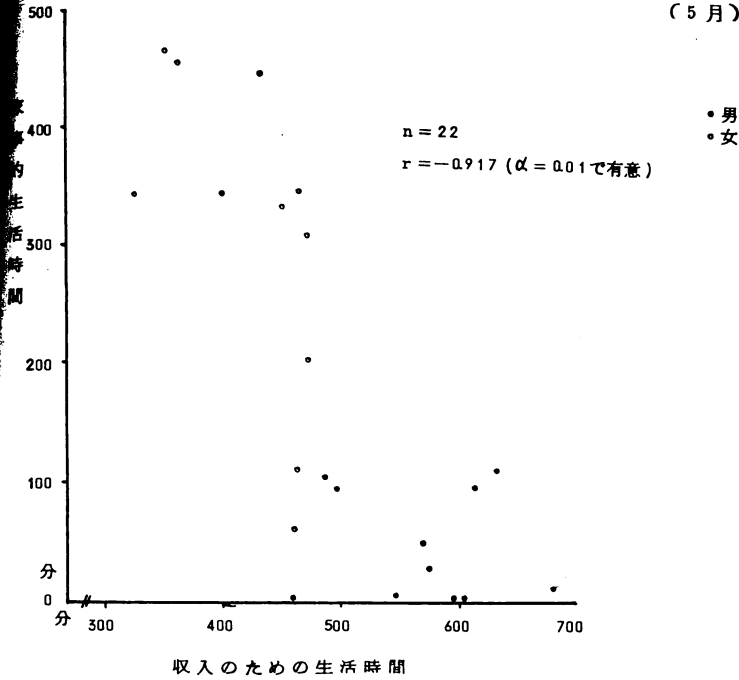
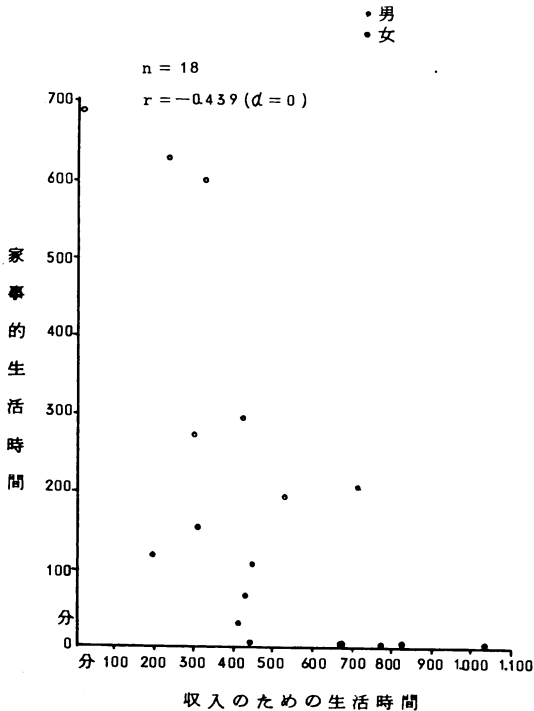


図2 収入のための生活時間と家事的生活時間の関係 (10月)



収入のための生活時間と家事的生活時間の関係については図1・2の如く5月が相関係数( $r$ ) $-0.917$ と可成り高く危険率( $\alpha$ ) $1\%$ で有意な相関関係が成立し、10月は $r=-0.439$ で有意な相関はみられなかった。労働時間が長くエネルギー代謝の高い5月は労働時間が長い程家事的な生活時間が少なく、このことは労働のしわよせが生活環境整備の時間を少なくし、なかでも食生活の調理形態の簡易化にも関連のあるものと考えられる。

女の場合生産のための生活時間に非生産時間であるが、家事的な生活時間の家事作業時間を含めた労働時間が5月では686分(11時間26分)で男の同時間602分(10時間2分)に比較し1時間24分多く又10月では5月に比べ少なくなつてはいるが597分(9時間57分)で男の同時間561分(9時間21分)に比べ36分多い。このように労働のしわよせが婦人のすいみん、文化的な生活時間に現われ農村生活の近代化に今後改善を要する問題である。

図3 労働時間（生産のための時間+家事作業時間）と生理的生活時間（すいみん）の関係（5月）

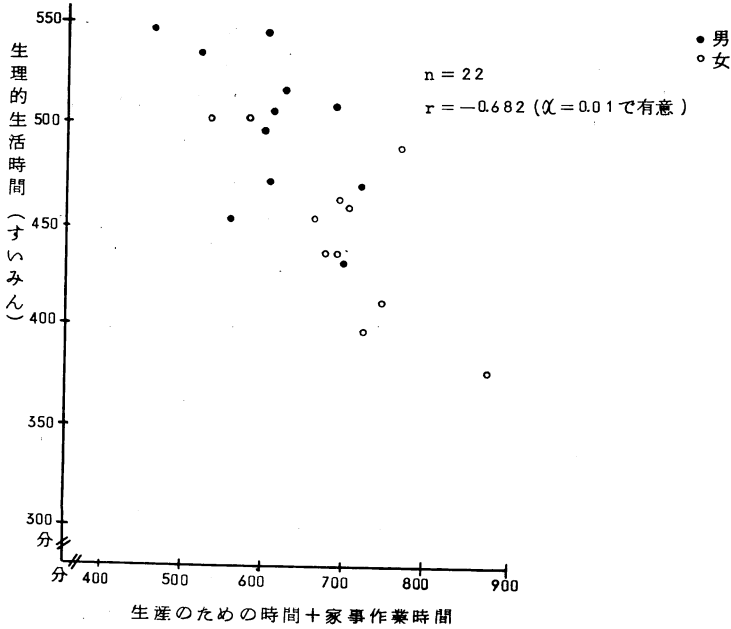
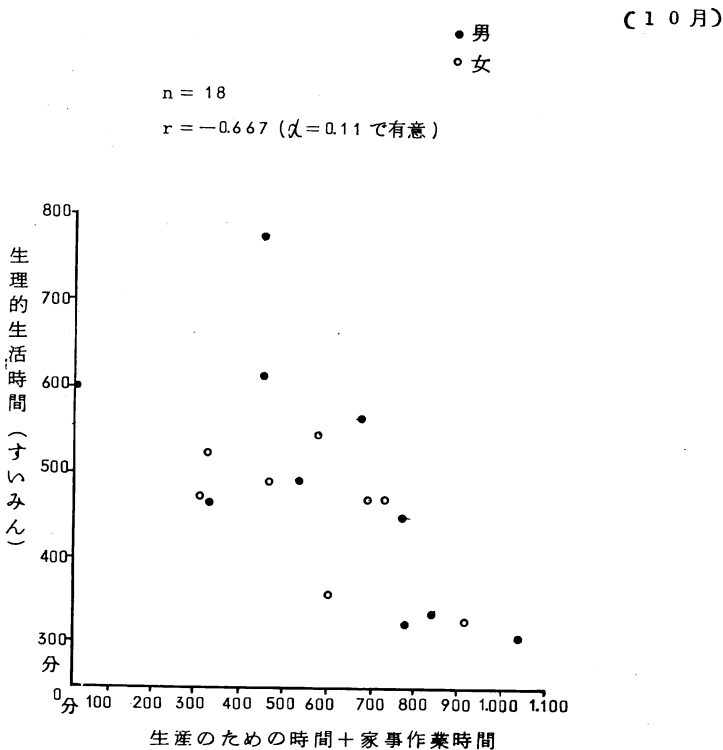


図4 労働時間（生産のための時間+家事作業時間）と生理的生活時間（すいみん）の関係（10月）



労働時間（生産のための時間+家事作業時間）と生理的生活時間（すいみん）の関係は図3・4のように5月では $r = -0.682$ 、10月では $r = -0.667$ と何れも $\alpha = 0.01$ で有意な相関関係が成立し、又労働時間と文化的な生活時間の関係も図5・6の如く5月で $r = -0.815$  ( $\alpha = 0.01$ )、10月で $r = -0.488$  ( $\alpha = 0.05$ )ととも有意な相関が認められた。

生産のための生活時間で主作業は5月男で農道づくり、田植え、小豆まき、畑苗代管理、代かき、耕運機での開田作業、山林の歩道手入れ、杉おこし、山菜採取である。女の主作業は種子の覆土、代かき、種まき、山菜採取と後処理等での時期は山菜の最盛期で殆どの方が山菜採りを行っていた。10月の男では精米、調整、田畑の整理が主で女は精米、調整、薪とり、かやかり、きのこ採り等であった。

図5 労働時間（生産のための時間+家事作業時間）と文化的生括時間の関係

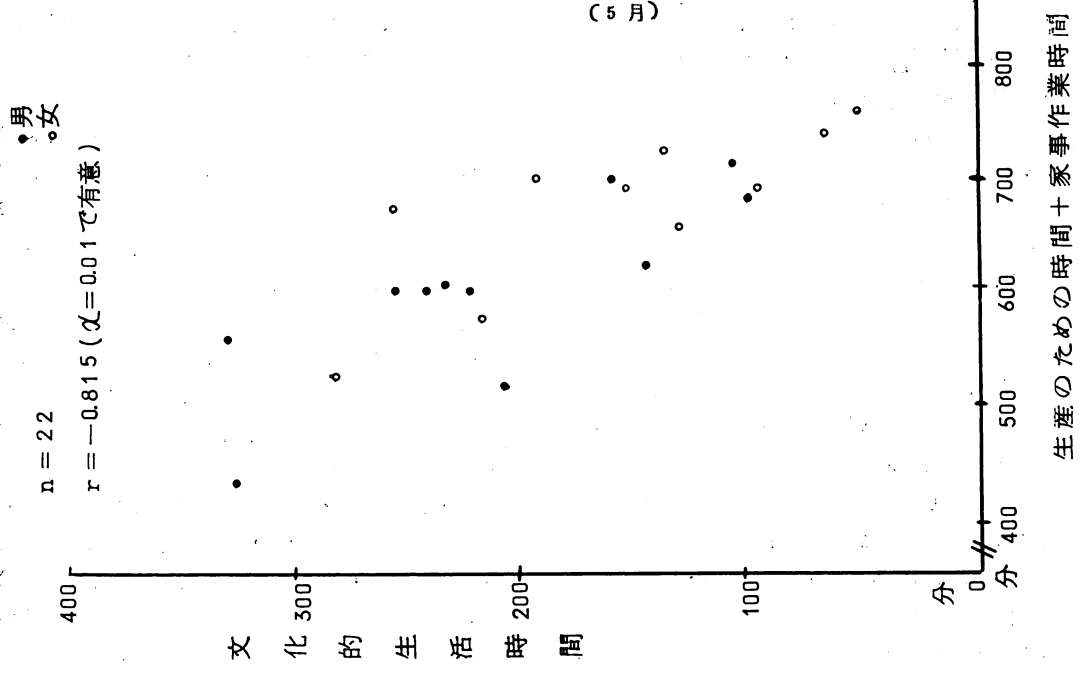
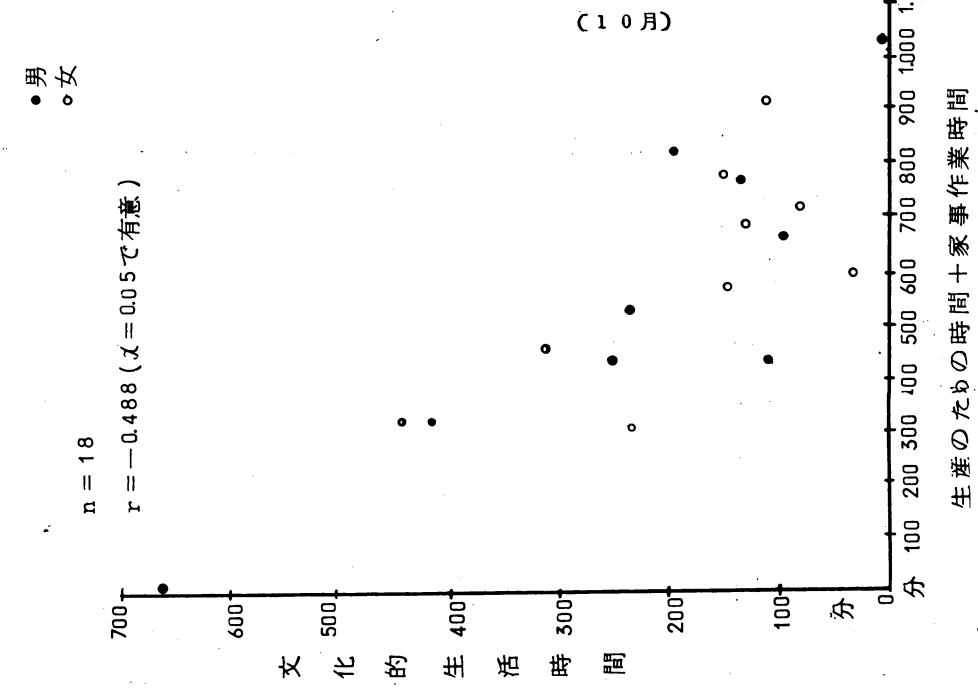


図6 労働時間（生産のための時間+家事作業時間）と文化的生括時間の関係





(2)消費熱量と摂取栄養量

基礎代謝を身長、体重より求めた体表面積から算出すると表2のとおり5月では男0.961 cal/min、女0.794 cal/minで1963年栄養審議会発表1970年推測標準体格日本人の基礎代謝による同年令平均値男0.99 cal/min、女0.80 cal/minより低い値である。

消費熱量は表2・3のとおり男の平均値5月、3,794 cal、女2,960 cal、10月の男3,374 cal、女2,842 calと5月の主作業平均エネルギー代謝率およびすいみんを除く1日の平均エネルギー代謝率が10月より高く従つて熱量も5月が多く消費されている。これを生活時間分類での消費状況をみると5月では男収入のための時間に2,660 cal、総消費熱量の70.2%、女1,520 calの51.4%、10月は5月より少なく男2,235 cal 60.2%、女1,310 calの46.1%である。生理的時間の5月は男650 calの17.1%女は499 calの16.9%、10月の男は616 calの18.3%、女は493 calの17.3%と消費熱量は10月が下回っている。家事的生活時間の5月は男で1,890 calの5.0%、女774 calの26.1%、10月は男165 calの4.9%、女856 calの30.1%と女の熱量が

圧倒的に多く消費されている。各分類毎の消費熱量順位は男、収入のための時間>生理的時間>文化的時間>家事的時間、女では収入のための時間>家事的時間>生理的時間>文化的時間となっている。

男女の労働時間(生産のための時間+家事作業時間)による消費熱量を比較してみると5月は男2,806 cal、女2,204 cal、10月で男2,325 cal、女1,964 calである。女は基礎代謝、エネルギー代謝率も低い関係もあり女の消費熱量は男より5月で602 cal少なく又10月は361 cal少ない値を示しているが、男女それぞれの総熱量から消費されている比率は5月で男74.1%、女74.5%、10月では男68.9%、女69.1%とほぼ同じ消費率を示め注目される点である。すいみんを除いた1日の平均エネルギー代謝率は5月で男2.38、女は0.28少ない2.10、10月では男2.20、女は0.27少ない1.93と何れも女が低率であり、総熱量から消費される比率は男女ほぼ同率であるから従つて労働時間が女子が長い結果となる。

労働時間とすいみんおよび文化的生活時間の相関性を考えると、農村婦人の生活改善と健康を守るうえから労働時間、労働強度の問題が提起されよう。

表4 摂取熱量と消費熱量

性別		月別	※		※※		消費熱量(タイム スタデーRMR計算 による) cal	消費熱量に対 する摂取熱量 率 %
			摂取食事総量 g	摂取熱量 cal	労働強度別熱 量所要量 cal			
男	平均値	5	2,388	2,955	3,346	3,794	77.9	
		10	2,325	2,666	3,113	3,374	79.0	
	範囲	5	1,613	2,048		1,407		
		10	1,536	2,259		3,115		
女	平均値	5	1,749	2,082	2,620	2,960	70.3	
		10	2,297	2,600	2,563	2,842	91.5	
	範囲	5	1,423	1,766		1,514		
		10	1,517	1,293		2,008		
男女 平均	平均値	5	2,087	2,518	2,983	3,378	74.5	
		10	2,306	2,633	2,838	3,109	84.7	
	範囲	5	2,403	2,882		2,051		
		10	1,740	2,259		3,164		

※米のみ炊飯量(ご飯量) 他は原食品量 ※※各自主作業平均RMRによる労働強度別熱量所要量の平均(昭和45年基準)

範囲=最大値-最小値 範囲から標準偏差(ク-ヌイユ)係数、5月(各11名) 3.2・10月(各9名) 3.0

摂取熱量と消費熱量については表4のとおり摂取熱量は5月では男2,955 cal, 女2,082 calで実際に消費された熱量は男3,794 cal, 女2,960 calと何れも摂取熱量が少なく10月についても同様男女とも摂取熱量が少ない。これを消費熱量に対する摂取熱量の充足率からみると5月で男77.9%, 女はそれより低い70.3%となっており10月では5月より高率を示し男79.0%, 女はそれより高い91.5%であるが、何れも消費に対し摂取熱量が充足されない結果で労働に必要な熱量を無視されている現状にあり、特に春の農繁期に女の場合70%の熱量しか確保されていない。秋の10月には91.5%の充足率と比較的高率を示してい

るがこれらは労働に適応した熱量即ち食生活が行われてないことに他ならない、又範圍からみて可成りの個人的格差があり今後改善を要する問題と思われる。

熱量充足率とごはん摂取量の相関図は図7の如く5月、10月で $r = +0.467$  ( $\alpha = 0.01$ ) で有意な相関がみられ、米の摂取によつて熱量を補給されている傾向にあり、今後カロリー源としての米の問題と関連のうえ脂肪摂取向上による労働のエネルギー源として改善されることが望ましいと考察される。

図7 熱量充足率とごはんの摂取量の関係

(5月・10月)

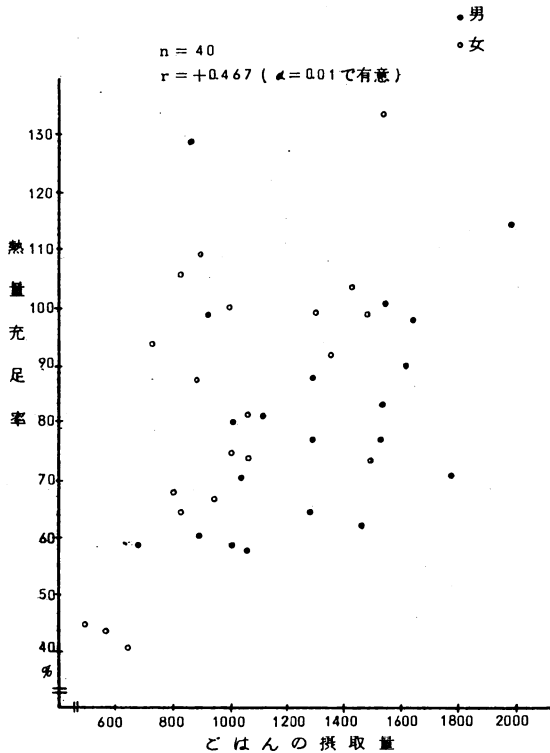


表 5

## 摂取栄養量と所要栄養量

性別	月別	蛋白質 g	動 脂 g	カルシ ウムmg	鉄 mg	ビ タ ミ ン				動蛋白 %	種類比 %			
						A IU	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	C mg					
男	摂取栄養量	5	99.5	41.3	34.8	741	22.3	3,301	1.14	1.84	148	69.1	41.3	
		10	87.5	27.6	36.3	626	17.3	1,309	1.09	1.15	198	64.5	32.8	
	範 囲	5	79.5	61.7	39.3	1,279	24.7	6,343	0.97	1.42	380	33.4	38.1	
		10	46.4	17.1	61.2	809	24.8	4,792	1.06	1.00	800	22.3	34.7	
	所要栄養量 %	5	86.3	34.5	56.3	700	10.0	2,000	1.67	1.67	65	60.0	40.0	
		10	78.0	31.2	52.0	700	10.0	2,000	1.56	1.56	65	60.0	40.0	
	所要栄養量=100%	5	115.3	119.7	60.9	1,058	22.30	165.1	68.3	80.2	22.77	115.2	103.3	
		10	112.1	88.4	69.8	89.4	17.30	65.4	69.8	7.37	30.40	107.5	82.0	
	女	摂取栄養量	5	75.9	33.8	21.8	533	17.4	2,749	0.79	0.99	125	70.4	42.7
			10	86.6	30.7	21.7	679	17.4	1,802	1.02	1.13	194	66.9	33.4
範 囲		5	80.1	60.3	41.7	1,259	20.0	5,984	1.05	1.57	286	23.3	29.3	
		10	58.4	51.3	39.6	1,082	23.7	4,124	1.75	1.45	322	5.05	53.7	
所要栄養量 %		5	67.9	27.2	43.5	600	10.0	2,000	1.34	1.34	60	60.0	40.0	
		10	72.0	28.3	43.0	600	10.0	2,000	1.30	1.30	60	60.0	40.0	
所要栄養量=100%		5	111.8	124.3	50.1	88.8	17.40	137.5	59.0	73.9	208.3	117.3	106.8	
		10	120.2	106.6	50.4	113.1	17.40	65.1	78.4	86.9	323.0	111.5	83.5	
男女平均		摂取栄養量	5	87.7	37.6	28.1	637	19.9	3,024	0.97	1.17	137	69.8	42.0
			10	87.1	29.2	29.0	653	17.4	1,305	1.06	1.14	196	65.7	33.1
	範 囲	5	97.8	70.6	45.3	1,499	27.5	6,580	1.44	2.01	380	33.4	38.1	
		10	65.7	51.3	62.7	1,082	25.4	4,868	1.75	1.54	322	50.5	53.7	
	所要栄養量 %	5	77.1	30.8	49.9	650	10.0	2,000	1.50	1.50	63	60.0	40.0	
		10	75.0	30.0	47.0	650	10.0	2,000	1.43	1.43	63	60.0	40.0	
	所要栄養量=100%	5	113.7	122.1	56.3	98.0	19.90	151.2	64.7	78.0	217.5	116.3	105.0	
		10	116.1	97.3	61.7	100.4	17.40	65.2	74.1	79.7	311.0	109.5	32.8	

※各自主作業平均RMRによる労働強度別熱量所要量の平均（昭和45年度基準） 最大値—最小値—範囲 範囲から標準偏差係数（ク—ズイ）  
5月（各11名）3.2，10月（各9名）3.0

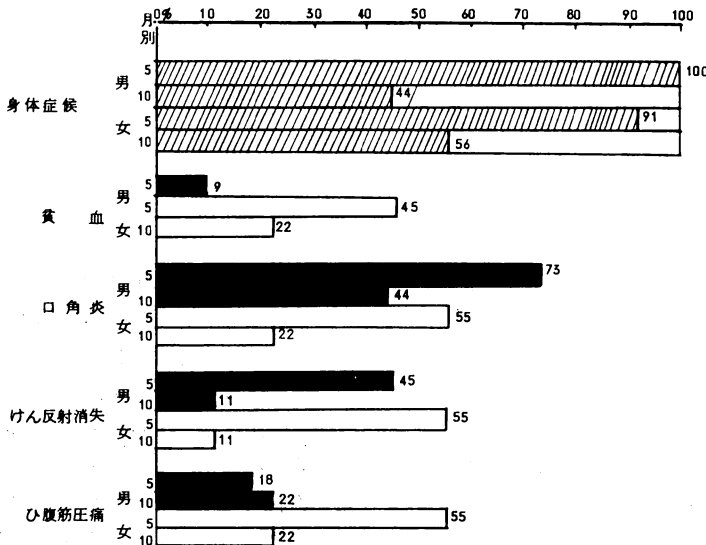
各栄養素の摂取量と所要栄養量については表5にみられるとおりで、労働強度別平均所要量と比較すると5月の男では充足されている栄養素は蛋白質、動蛋、カルシウム、鉄、ビタミンA、ビタミンCで充足率(+)150%以上の鉄、ビタミンA、ビタミンCは5月の山菜最盛期という点から野菜の殆どを山菜に依存し、特に緑黄色野菜グループに属している葉山菜の喫食量の多い結果と考えられる。充足率(-)の栄養素は脂肪、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>である。女については(+)蛋白質、動蛋、鉄、ビタミンA、ビタミンCで(-)の栄養素は脂肪、カルシウム、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>で特に少ないのは脂肪の-50%、ビタミンB<sub>1</sub>-40%である。10月男は充足率(+)は蛋白質、鉄、ビタミンCで(-)は動蛋、脂肪、カルシウム、ビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>で春には山菜に依存していたカルシウム、ビタミンAが低摂取率を示してビタミン

Cの給源は秋の収穫野菜である、その他の野菜グループの喫食量多い結果である。女の10月(+)は蛋白質、動蛋、カルシウム、鉄、ビタミンCで(-)は脂肪、ビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>であり総体的に労働、生活の原動力である熱量、脂肪、ビタミン群のビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>が充足されておらず、又熱量充足率とごはんの相関がみられるように白米に依存している傾向が強く、炭水化物摂取に伴うビタミンB<sub>1</sub>も5月男女平均64.7%、10月74.1%、ビタミンB<sub>2</sub>5月平均78.0%、10月79.7%より摂取されていないのは図8のとおり自覚症、現症状の発現率を高めておるものと考えられ、農村健康保持のうえからもバランスのとれた食生活改善の必要性が痛感される。

(3) 身体症候および自覚症状

図8の如く栄養欠陥に関係があると考えられる

図8 身体症候および自覚症状発現率



身体症候の有症率(有症者の割合)は5月で男100.0%、女90.9%と殆どの者が何らかの症候を示しており又症候別にみるとビタミンB群欠乏時の症候と関係あるとみられる口角炎男73%、女55%、ひ腹筋圧痛は男18%、女55%と多く次いで貧血が男9%、女45%の発現率がみられた。これを昭和39年度国民栄養調査の身体症候発現率の有症率18.6%、貧血1.8%、口角炎3.5%、けん反射消失7.8%、ひ腹筋圧痛3.9%と比較すると圧倒的に多い発現率である。

10月は有症率男44%、女58%と減少

し各症候別の発現率において、  
 てもひ腹筋圧痛の男を除き、  
 すべてがほぼ半減した。この  
 のどとは例年、2月に降  
 雪があり翌年4月迄交通機  
 関が途絶し又11月から4  
 月迄男子の出稼が多い関係  
 で冬期間中の食生活の影響  
 が栄養状態を支配している  
 ものと推察されるが、今後  
 冬期間中の栄養摂取状況を  
 把握調査し実態を明らかに  
 せねばならない問題と思わ  
 れる。

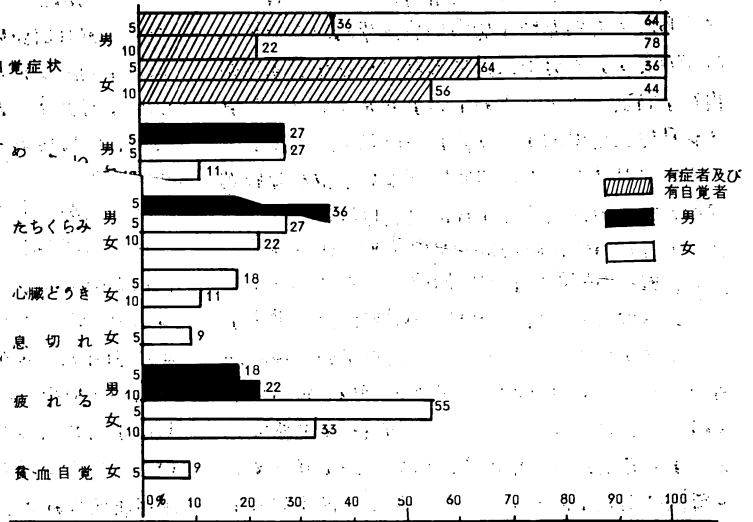
自覚症状については疲れる  
 が最も多く、たちくらみ  
 めまいの順で農夫症的症候  
 がうかがわれ、身体症候同  
 様女子の自覚症発現率が高  
 く、又5月に比べ10月は  
 減少している。これらは所  
 要栄養量と摂取栄養量のア  
 ンバランス特に脂肪による  
 カロリーとビタミンB群の  
 摂取が望ましく今後の改善  
 が必要と考察される。

#### IV ま と め

秋田県の山村（開拓地）の生活時間と消費熱量  
 および摂取栄養量調査を実施した結果次のとおり  
 である。

(1)平均体位は栄養審議会発表の1970年の日本  
 人体位による同年令計算平均体位の身長男163.8  
 cm・女150.6cm、体重男58.6kg・女50.8kgに  
 比べ5月10月とも男は下回っており、女は±1  
 %内ではほぼ同じ値を示しておる。

(2)生活時間で収入のための生活時間は5月男で  
 は568分で24時間中の39.4%を示め、女は4  
 18分の29.0%であり、10月は男で22分女  
 で67分少なく生産のための労働時間が5月より



減少しておる。

(3)生産のための時間と家事作業時間を含めた労働  
 時間が5月は女で686分、男の同時間602  
 分に比較し84分多く10月では同様24分多い  
 又労働時間と生理的時間のすいみんおよび文化的  
 の生活時間と相関関係が成立し、労働のしわよせが  
 すいみん、文化的な生活時間に現われている。

(4)消費熱量平均値は5月で男は3,794cal、女  
 2,960calであり、生産のための時間に総熱量  
 の男は7.02%、女は5.14%を消費されており  
 10月は5月に比べ男420cal、女1180cal  
 それぞれ少なかった。

(5)生産のための時間と家事作業時間を含めた労働  
 時間による消費熱量は何れも女より男が多く消費  
 しているが、それぞれの総熱量から消費比率を

みると5月で74%、10月で69%と男女ほぼ同率である。

(6)消費熱量に対する摂取熱量の充足率は男女平均5月で74.5%、10月は約10%高い84.7%であるが何れも労働、生活に必要なエネルギーが確保されていない状態にある。

又熱量充足率とごはん摂取量の有意な相関がみられるように熱量の充足は白米に依存している傾向にある。

(7)所要栄養量に対して摂取栄養量は2回の男女平均とも脂肪が約40%、ビタミンB<sub>1</sub>約30%、ビタミンB<sub>2</sub>約20%それぞれ不足し他の栄養素はほぼ充足されている。ビタミンAは葉山菜の最盛期である5月は充足されているも10月は約35%不足している。

(8)身体症候については有症率5月で男100%女91%、10月では男44%、女56%と減少はしておるもかなり高率をしめ、ビタミンB群の欠乏時の症候が多く特に女子の発現率が顕著である。

本調査にご協力賜った、雄勝農林事務所保健婦松坂氏および当研究所母子衛生科長小西博士に感謝申し上げます。

## 文 献

(1)厚生省栄養課：国民栄養の現状，昭和39年度（昭和41年）

(2)厚生省栄養課：日本人栄養所要量（昭和42年）

(3)厚生省栄養課：昭和45年を目途とした栄養基準量及び食糧構成基準（昭和41年）

(4)高木和男：労働栄養学（昭和39年）

(5)科学技術庁資源局：産業労働のエネルギー代謝率（昭和36年）

(6)日本栄養士会編：食品標準成分表（昭和39年）

(7)沼尻幸吉：エネルギー代謝計算の実際（昭和41年）