とした比数で見ればその差は大體 10% 内外であつた。

4) これを平均 1 果中の絶対量で見ると、いずれの形態も生育と共に徐々に増加し、不溶性タンニンは 11 月中旬に、總タンニンと可溶性タンニンとは 10 月中旬に夫々最高となり以後減少した。又無袋果と被袋果の比較では百分率で表わす場合と同様無袋果の方が幾分多い傾向を示した。

VI. ビタミン C (第 4 図)

1) ビタミン C 含量は總量、還元型、酸化型いずれも殆んど同様の傾向を示し、9 月初めまでは夫々増加したものが以後漸減し、11 月の降霜を見てからは急激に減少した。

2) 無袋果と被袋果の比較では總量と還元型とは共に無袋果に於て幾分高く、且つその差は生育の初期に比較的多く、成熟期に至るに従い少くなつた。酸化型においては被袋果の方が幾分多い傾向を示した。

3) これを平均 1 果中の絶対量で見ると、11 月初めに至るまでは生育と共に増加し以後急に減少するが、その変化は總量と還元型において著しく酸化型においては少なかつた。又無袋果と被袋果の比較では百分率で表わす場合と同様に幾分無袋果の方が多い傾向を示した。

摘 要

1. 昭和 25 年度に於て同一條件の下に栽培せられた富有柿の無袋果と被袋果の比較を、成長状態並びに主要な化学成分の成長に伴う変化について行つた。

2. 成長状態には著しい相違を示さなかつた。

3. 硬度は生育の進むに従い低くなり、その傾向は無袋果、被袋果共に同様であるが、無袋果の方が常に稍々高い値を示した。

4. 水分は生育の進むに従い徐々に増加するが、無袋

果と被袋果とでは餘り差異を示さなかつた。

5. 糖分は全糖と還元糖は生育の進むと共に増加し、非還元糖は減少するが、無袋果と被袋果の差は著しくなかつた。

6. タンニンは總タンニンと可溶性タンニンとは生育と共に漸減するが、成熟期に入ると急激に減少し、總タンニンは以後變化なく、可溶性タンニンは消失するに至つた。無袋果と被袋果の比較では、いずれのタンニンも無袋果に多く被袋果に少なかつた。

7. ビタミン C は總量、還元型、酸化型いずれも殆んど同様の傾向を示しつつ 9 月初めまでは増加したものが以後漸減し、11 月の降霜を見てからは急激に減少した。無袋果と被袋果の比較では、總量と還元型とは共に無袋果に於て幾分多く、酸化型は被袋果の方が幾分多い傾向を示した。

本研究は岐阜縣の委託研究費によつて遂行した、茲に深く感謝の意を表する。尙本報告の概要は昭和 26 年 5 月 4 日、京都大學農學部に於ける日本農學大會、農藝化學部會にて發表した。

文 献

- (1) 淺見與七：園藝學會雜誌，14, 331 (1943).
- (2) 島，澤田，菅原：同上，15, 184 (1944).
- (3) 永澤勝雄：同上，7, 147 (1936).
- (4) 宮澤，松原，隅野：園藝の研究，31, 17 (1935).
- (5) 志佐誠：農業及園藝，15, 25 (1940).
- (6) 滿田久輝：日本農藝化學會誌，14, 1335 (1938).
- (7) S. Komatsu and M. Ishimasa: Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., 7, 397 (1924).
- (8) 松岡伸助：園藝試驗場報告第十號 (1928).

(岐阜大・栄養化學)

石川縣に於ける農山漁村の栄養實態調査

Investigation upon the Nutrition of Farmers and Fishermen in Ishikawa-Prefecture

石 崎 有 信
(Ariobu Ishizaki)

三 根 晴 雄
(Haruo Mine)

荒 木 俊 一
(Shunichi Araki)

兼 松 重 幸
(Shigeyuki Kanematsu)

高 野 晃 一
(Kooichi Takano)

秋 田 勉
(Tsutomu Akita)

1. 緒 言

由來、栄養調査は諸處で行われ幾多の報告があるが、我々が敢て石川縣下農山漁村の栄養調査を行つたのは、次の三つの理由に基づくものである。

即ち、その第 1 は、農山漁村の如き田舎では、都會と

は異り所謂「郷土食」的色彩が濃厚であつて、地方により著しくその様子を異にするので、各地方毎に栄養實態を知らねばならないと思つたこと。

第 2 に、從來の栄養調査報告の大部分は、専ら食品分析表によつていて、直接に分析を行つたものは稀であるが、前述の如く、田舎では食品の種類も、又調理様式に

も特異なものが多いために、分析表から計算された結果はその實際とはかなりかけ離れているだろうと推測されるので、直接分析を実施する必要を認めたこと。

第3に、農山漁村では所謂「一升飯」を食うと一般にいわれており、その大食の原因は食質の不良——特に良質の蛋白質の不足——を量で補わんとするからとされていたが、その場合、その過食部分の Calorie は一體どうなるのか。嘗て京大三浦教授等の満洲における炭酸鉄欠乏の調査におけるが如く、粗食のため 7000 Calorie 攝

取し、その中、3000~4000 Calorie しか利用しないものがあつたが、このような状態が本邦農山漁村でも行われてはいないか、即ち吸収率はどんなものであろうか。これ等の諸點を明かにしたかつたからである。

但し、ここで一言附け足さなければならないのは、本調査は昭和 18 年から同 26 年にわたつており、その間戦争、敗戦、これ等による社會的經濟的混亂、食糧の不足等の諸條件が加わつたことである。しかし被調査村は總て主食を自給しており、當時の都市における食糧事情

とは、凡そかけ離れたものであつたこと、更に我々の觀察の重點が吸収率に置かれていることを思えば、本調査の成績に多少の考慮は拂わねばならないとしても、さほど正確を失することは無いと思ふ。

2. 調査方法

本調査は、昭和 19 年 8

第 1 表

	第 1 回調査	第 2 回調査	第 3 回調査	第 4 回調査
調査地名	鹿島郡北大谷村	河北郡浅川村	河北郡笠谷村	石川郡旭村
調査時期	昭和19年8月下旬 3日間(夏)	昭和20年3月中旬 3日間(冬)	昭和24年10月中旬 2日間(秋)	昭和26年5月中旬 2日間(春)
調査戸数 並に職業	4戸 { 農林業2 漁業1 純漁業1 }	4戸 { 農業(自作)1 農林業1 林業1 農業(地)1 }	2戸(自作農)	2戸(自作農)

第 2 表

	家 名	性 別	年 令	體 重	攝 取 量								利 用 率				全 主 食 熱 量 中 %
					蛋 白 質 g	動 蛋 g	糖 質 g	脂 質 g	熱 量 Cal	體 重 kg 當 g	蛋 白 質 kg 當 g	體 重 kg 當 C	蛋 白 質 %	糖 質 %	脂 質 %	熱 量 %	
第 1 例	水〇家(農林)	♂	56	40	69.4	1.4	643	4.4	3033	1.7	76	56.6	99.2	11.8	92.9	92	
		♂	28	55	77.8	2.3	688	6.9	3271	1.4	59	—	—	—	—	90	
		♀	53	45	54.2	2.3	498	3.9	2352	1.2	52	61.2	99.0	-30	93.8	93	
		♀	25	48	90.4	0.9	823	6.3	3888	1.9	81	67.7	99.3	-31	94.3	96	
		♀	15	40	56.3	1.1	537	4.3	2513	1.4	56	63.4	99.3	-3	96.2	96	
		♀	12	28	50.7	0.5	459	3.9	2169	1.8	77	75.6	99.3	-7	95.1	90	
第 2 例	四〇家(農林)	♂	53	54	84.3	9.3	771	5.3	3635	1.6	67	70.1	98.7	21.0	94.9	89	
		♂	25	64	85.8	9.4	773	5.6	3618	1.3	57	69.4	99.2	8.7	95.0	90	
		♀	49	42	58.0	5.8	528	6.6	2517	1.4	60	—	—	—	—	87	
		♀	22	62	78.4	4.7	740	16.5	3681	1.3	59	—	—	—	—	84	
		♀	11	35	38.4	2.3	362	2.6	1701	1.1	50	—	—	—	—	91	
		♂	48	51	96.0	5.9	888	15.6	4269	1.9	84	72.0	99.1	33.2	95.2	95	
第 3 例	林〇家(漁業)	♂	11	24	51.5	6.2	419	8.8	2051	2.1	85	69.1	98.9	42.7	93.5	91	
		♂	8	18	38.2	3.4	313	6.0	1550	2.1	86	78.2	99.1	48.8	95.2	90	
		♀	38	44	83.3	5.0	756	13.4	3649	1.9	83	67.2	98.6	15.6	92.8	94	
		♀	14	41	73.7	4.4	664	9.1	3175	1.8	77	74.8	98.9	23.0	94.6	94	
第 4 例	平〇家(漁)	♂	54	56	145.0	85.6	631	16.8	3400	2.6	61	92.4	99.5	83.2	97.9	80	
		♂	36	54	116.0	53.4	556	10.8	2922	2.1	54	77.5	98.7	36.5	93.1	84	
		♂	11	27	66.5	19.3	368	6.3	1875	2.5	71	64.2	98.2	11.0	90.5	83	
		♀	64	44	71.0	21.3	421	5.1	2108	1.6	48	—	—	—	—	83	

月より同 26 年 5 月迄の約 7 年間に実施された計 4 回の調査であつて、調査地名、期間、戸数、職業は、第 1 表の如くである。(第 1 表参照)

調査方法は、調理された食物の各個人の摂取量を秤量すると共に、その標本を持ち歸り栄養素分析を行つた。又調査期間中の尿を全量採取し、分析を實施し、吸収率を観察した。

3. 調査成績

第 1 回調査 (第 2 表参照)

被調査村北大谷村は能登半島の富山灣側の海岸に面した山村で、平地は殆んどない。山間の部落は林業と農業とを、海岸の部落は農、漁業を兼業している。調査期は昭和 19 年夏であつて、都市の食糧事情はかなり逼迫していたが、該村は都市からの交通が比較的不便な爲か、それ程窮屈とは思われなかつた。

第 1 例は山間部の農家で、調査時には成年男子は皆「草刈り」に従事していた。この家の食事は極く單純で、副食は殆んど毎食、野菜の味噌汁と漬物だけであつた。第 2 表に見られる如く、この家では脂質の吸収率が極め

て悪く、殆んど全員が摂取よりも排泄の方が多い結果になっている。又全熱量中主食熱量が平均 92% を占めているが、これは副食物が貧弱であることを示す事實である。

第 2 例も山間部落に屬するもので、成年男子は山林で伐材に従事していた。第 2 表で分るように、第 1 例よりは多少副食が豊富で、油で揚げた野菜類等を攝つていた。しかし脂質の摂取量は低く、平均 8.4g に過ぎない。但しその吸収率は第 1 例よりは良好である。

第 3 例は海岸部落の家で、漁を主業としているが、當時は漁期でないために、畑仕事のみに従事していた。攝取熱量は極めて大きく、「トコロテン」を多量にとつていたためか、一家悉く下痢に近い軟便であつた。

第 4 例は純漁家で調査時にも出漁していた。米に不足して、麦、南瓜等を混せて粥を攝つていた。攝取量は前述の 2 例に比して少いが、蛋白質の摂取量は相當多い、殊に漁にでている主人は 1 日量 145g で甚だ大きくその中動物性蛋白質が 86g を占めている。

第 2 回調査 (第 3 表参照)

本調査部落は、金澤市から約 3 里山へ入つた山村で、

第 3 表

	家 名	性 別	年 令	體 重	攝 取 量							利 用 率				全主 食熱 量中 %
					蛋 白 質 g	動 蛋 白 g	糖 質 g	脂 質 g	熱 量 Cal	體 重 kg 當	蛋 白 質 g 當	體 重 kg 當	熱 量 %	蛋 白 質 %	糖 質 %	
第 1 例	岡○家(地主)	♂	48	47.5	56.2	3.8	440	12.1	2190	1.2	46	—	—	—	—	65.5
		♀	67	32	54.1	3.4	212	8.1	1193	1.7	39	68.7	99.0	31.0	88.9	80.4
		♀	38	48	55.5	3.2	365	10.9	1862	1.2	39	75.3	99.2	65.1	94.4	88.9
		♀	20	51	59.8	3.5	375	12.0	1931	1.2	38	72.7	99.4	40.0	92.7	81.5
		♀	16	41	56.0	0.9	359	10.7	1838	1.4	45	64.0	99.0	27.0	90.7	80.3
		♀	14	31	49.6	3.8	310	9.4	1589	1.6	51	—	—	—	—	84.2
第 2 例	岡○家(森農)	♂	61	52	66.1	5.9	554	9.2	2662	1.2	51	—	—	—	—	50.0
		♀	51	41	65.8	7.7	386	17.3	2050	1.6	50	—	—	—	—	77.2
		♀	20	44	56.2	6.6	379	13.3	1984	1.3	45	—	—	—	—	75.5
		♀	14	31	66.5	7.1	444	18.6	2139	1.8	59	—	—	—	—	86.9
		♀	12	31	56.6	7.8	374	16.4	1950	1.8	63	—	—	—	—	78.0
第 3 例	島○家(自農)	♂	28	60	82.8	0	644	14.9	3182	1.4	53	75.1	99.4	67.7	95.5	91.5
		♂	11.7	27	56.4	2.1	420	9.7	2099	2.2	78	70.4	99.0	55.6	94.0	90.0
		♀	50	45	50.0	0	393	8.6	1934	1.2	45	63.1	99.3	37.2	92.9	90.5
		♀	22	39	49.4	0	367	9.1	1828	1.3	47	—	—	—	—	88.9
		♀	14	38	51.3	0	415	9.0	2040	1.3	54	74.3	98.9	57.8	94.2	92.3
第 4 例	寺○家(自農)	♂	45	70	134.9	3.1	712	30.1	3823	1.9	55	78.6	99.2	74.8	94.4	83.9
		♂	15	58	108.3	2.4	637	16.9	3276	1.9	56	68.8	99.0	48.5	92.5	82.3
		♂	4.2	17	41.8	1.3	214	7.5	1139	2.5	67	65.8	98.4	68.7	91.7	71.8
		♀	43	50	69.0	1.5	441	11.9	2243	1.4	45	63.2	99.1	50.4	92.2	81.8
		♀	9.8	27	55.0	1.3	361	9.5	1830	2.0	68	75.6	99.0	67.0	94.6	79.5

田地は少く主に林業及び畑作に従事し、特産物として手漉きの日本紙があり、女子の大半は年中この製紙作業に従事している。調査時は昭和 20 年 3 月中旬で、未だ 6 尺餘りの積雪下に埋れていて、作業は薬工品と紙漉業のみで、労働量は最少の季節であつた。當時は該村の食糧事情もかなり窮屈らしく、米飯に野菜を混入したりしていた。魚類の配給は殆んどなく、又積雪による交通不便のため、これ等の入手は殆んど出来ない状態であつた。

第 1 例は森林経営を主とする地主階級で、生活程度はかなり高いが、米不足に悩んでおり、甘藷の乾燥葉柄、大根等を混じた飯又は粥を攝つていた。本例の熱量攝取量は極めて少く、殆んど都會と同じ位であるが、これは特別の労働が行われていなかったためと考えられる。副食物も都會的性質を帯びて、比較的種類も多く調理も複雑である。動物性蛋白質は少量の豚肉を攝取しているのみだが、動物性食品の少い割には、栄養素別吸収率は良好である。

第 2 例は森林業を主業とする比較的豊かな中流家庭であるが、ここも米不足に困つて里芋の乾燥葉柄を相當量飯に混ぜていた。

第 3 例は比較的貧しい自作農で、調査時成年男子は薬工品に、成年女子は紙漉きに従事していた。この家では米飯を攝つており、攝取熱量は前 2 例に比して遙かに多い。30 日間の調査期間中、動物性食品を全然攝取していないが、栄養素別吸収率は決して悪いとはいえない。油揚げの形で、脂肪、蛋白質を相當量攝つていたことが好影響を及ぼしているようである。

第 4 例も自作農で一家擧げて薬工品製造に従事してい

た。攝取熱量は 4 例中最も大きい。この家の食事の特徴は、殆んど毎食生大豆粉を多量に入れた味噌汁を攝つている事である。そのため蛋白質及び脂質も相當量にのぼり、動物性食品の攝取が少いにも拘わらず、吸収率は良好である。主食熱量の全熱量に對する比も 80% を僅かに越す程度である。

第 3 回調査 (第 4 表参照)

被調査村笠谷村は北陸線俱利伽羅驛から約 1 里北西に入つた貧しい山村である。調査戸数は 2 戸、共に自作農で生活程度も部落では中級の上に屬する。耕作地の大半は田地で畑地は、自家用野菜の生産量を満す程度である。調査期は昭和 24 年 10 月で、丁度秋の農繁期に當り、最も多忙な時であつた。當時の食糧事情は十分に樂になり、殆んど戰前と變らない程度となつていた。

第 1 例は、調査時成年男女子は稻刈り作業に従事していた。攝取熱量は大きな數値を示しているが吸収率は良好である。間食は甘藷、柿類を多量に攝つていた。その間食の總熱量に對する比は各人によつて相違はあるが、一般成人では最高 30%、最低 6.7% である。

第 2 例は、調査時脱穀作業を行つており、成人は皆これに従事していた。攝取熱量は第 1 例に比しやや低いが、蛋白質熱量の總熱量に對する比は前者より高く平均 17.4% であり動物性蛋白質の總蛋白質に對する比率は平均 17% で前者の 12.4% に比して高い。間食にはやはり甘藷、柿等をとつているが、前者程のことはない。

第 4 回調査 (第 5 表参照)

本調査村は加賀平野のほぼ中央に位する一純農村で、耕地の大部分が田地で縣下でも有数の富裕な村である。

第 4 表

	家 名	性 別	年 令	體 重	攝 取 量					利 用 率							全主 食熱 量中 %
					蛋 白 質 g	動 蛋 g	糖 質 g	脂 質 g	熱 量 Cal	體 重 kg 當	蛋 白 質 g 當	體 重 kg 當	熱 量 C	蛋 白 質 %	糖 質 %	脂 質 %	熱 量 %
第 1 例	古○家(自農)	♂	45	53	92.7	7.0	780	12.5	3675	1.7	69	73.4	98.4	57.0	94.5	88.8	
		♂	66	45	87.3	7.5	728	12.3	3758	1.9	87	—	—	—	—	—	83.1
		♂	16	55	100.9	13.6	780	16.0	3759	1.8	68	83.1	99.5	79.1	96.8	70.3	
		♂	8	20	47.6	9.8	354	7.7	1717	2.4	86	82.0	98.2	73.3	95.6	87.4	
		♀	64	39	58.7	6.0	506	7.8	2387	1.5	61	64.2	99.3	56.5	94.1	68.7	
		♀	41	49	81.8	11.6	678	12.7	3256	1.7	66	69.7	99.2	55.9	94.3	70.1	
第 2 例	宮○家(自農)	♂	52	60	117.6	6.5	768	25.3	3866	2.0	64	—	—	—	—	—	77
		♂	17	52	102.4	17.2	588	17.3	2991	2.0	58	—	—	—	—	—	76.9
		♂	14	42	76.8	10.7	477	15.4	2413	1.8	57	—	—	—	—	—	75.5
		♂	11	21	66.7	15.5	332	12.5	1752	1.6	83	—	—	—	—	—	59.2
		♀	69	43	69.2	13.5	395	15.4	2048	1.6	48	—	—	—	—	—	60.2
		♀	21	56	85.1	12.2	540	12.5	2681	1.5	48	—	—	—	—	—	79.5
		♀	46	48	75.8	13.1	413	15.1	2144	1.6	47	—	—	—	—	—	70.1

調査期は昭和 26 年 5 月、春の農業期の終りで、當時の食糧事情は戦前と全く變りはなかつた。この村は海岸から約 1 里、しかも 5 月が當地方の盛漁期なので、魚は相當豊富にとつていた。

第 1 例は調査時は田植時期の終り頃で、労働量は第 2 例に比して幾分減じている。副食はかなり豊富であつたが、調理方法はそう複雑ではない。蛋白質、殊に動物性蛋白質の攝取は全 4 回の調査を通じて最大である。又各栄養素別の吸収率も良好であつた。

第 2 例は田植最中で、相當の労働量が消費されたと考えられるにも拘わらず、攝取熱量は案外に低い。これは食事に際しての調査員の同坐が、心理的影響を與えているらしく、“平常攝取量の約 7 割に留つてゐる”との主人の言によつても裏づけされる。かような特殊條件を考慮するなら、總熱量攝取はそう低いとは思われない。

4. 考 察

7 カ年の年月における社會的變動、それに相異なる地理的條件、更に調査季節の「ずれ」といつた異質的性格を多分にもつ本調査成績の中から、我々は利用出来る資料について分析考察してみたいと思う。

先ず本調査に際し特に氣づいたことは「自給自足」の偏向が強いことと、調理様式の單純なことである。例えば第 1 回調査の例では距離的にはさほど距つていないのに、農家は野菜許り、漁家は魚ばかりといった工合に甚だ偏つていて、しかも互に融通し合うということがない。又魚類を貯えて魚のとれない時期に利用するといった工夫も行われず、その時に生産された食物にのみ頼つておることである。このようなことは各調査例についても見られた。

次に、調理様式であるが、概して實に單純である。今

少し調理に意を用い工夫すれば、食品の利用率を上昇するものと思われる。例えば、第 2 回調査の第 4 例では、食糧に窮し食品の質も粗悪なものが多かつたが、大豆を上手に使用して比較的丁寧な調理を行つてゐるためか、吸収率は比較的良好であつた。

次に、攝取量について見ると、總熱量では、實際に農業労働に従事する男子 14 名の平均總熱量は 3420 Calorie (但し、平均體重 55 kg.)、同女子 16 名のそれは、2552 Calorie (但し、平均體重 48 kg) である。昭和 16 年に厚研國民栄養部が公表した「日本人栄養要求量標準⁽¹⁾」と各個人の總熱量數値と對照して見ると、第 4 回調査の第 2 例を除けば、前者の示す數値は、いずれも我々が觀察した數値と類似している。

又總攝取熱量を農業、農閑の兩期に分けて實際農業労働に従事する男女子について觀察して見ると(第 6 表參照)農業期における攝取總熱量は男子で最高 3866 Calorie、最低 2991 Calorie、平均 3476 Calorie、女子の最高は 3256 Calorie、最低 2144 Calorie、平均 2728 Calorie、であり、農閑期における攝取總熱量は男子で最高 3823 Calorie、最低 2190 Calorie、平均 3065 Calorie、女子の最高は 2244 Calorie、最低 1828 Calorie、平均 1976 Calorie である。各個人毎の總攝取熱量を前述の「日本人栄養要求量標準」の勞作別熱量と對照してみると、農業期においては 10 名中 6 名が最重労働に、3 名が重労働に相當しており、従つて農業期の労働が最重勞作であることは自明であるが、一方農閑期に就いて同様な方法で觀察してみると、12 名中比較的重勞作に相當するものは 5 名、中等勞作が 3 名である。普通に用いられている「勞作別職業分類表⁽²⁾」によれば農閑期の農夫は中等勞作の段階に入れられているが、本調査で得た結果から考えると、本調査の範圍内では、農民の農閑期の労働量は寧

第 5 表

	家 名	性 別	年 令	體 重	攝 取 量								利 用 率				全主 食熱 量中%
					蛋 白 質 g	動 蛋 g	糖 質 g	脂 質 g	熱 量 Cal	體 重 kg 當	蛋 白 質 g 當	體 重 kg 當	蛋 白 質 %	糖 質 %	脂 質 %	熱 量 %	
第 1 例	石○家(自農)	♂	52	52	110.6	28.8	627	20.3	3214	2.1	62	84.7	99.5	83.1	96.4	76.9	
		♂	24	55	130.8	36.4	629	25.8	3355	2.4	61	79.4	99.6	76.6	94.7	71.4	
		♂	9	21.5	58.6	23.9	269	10.7	1849	2.7	86	84.8	98.6	86.5	96.5	51.4	
		♀	22	56.3	113.5	39.2	529	21.6	2833	2.0	50	75.7	99.2	58.7	92.5	73.3	
		♀	14	37.5	83.2	28.2	429	14.5	2235	2.2	60	71.3	99.3	66.4	93.1	73.4	
		♀	11	28	67.1	18.4	364	11.8	1895	2.4	68	79.4	99.1	69.0	94.4	71.1	
第 2 例	沢○家(自農)	♂	48	45.8	77.5	19.2	541	19.1	2713	1.7	59	—	—	—	—	77.9	
		♂	22	52.5	71.3	15.9	535	17.1	2647	1.4	50	—	—	—	—	80.0	
		♂	20	46.5	56.8	7.1	485	11.5	2328	1.2	50	—	—	—	—	82.7	
		♀	17	40.9	51.2	11.7	352	13.5	1778	1.3	43	—	—	—	—	76.9	

る比較的重勞作の段階を要求しているものと考え。

又、體重 1kg 當りの熱量は第 6 表から分る様に、農
業期の男子平均 6.4Cal. 女子平均 5.4Cal. 農閑期では、
男子平均 5.2Cal. 女子平均 4.4Cal. であつた。

次に蛋白質の攝取量は、體重 1kg 當りの蛋白質量を見
ると、20 才以下の男女子では夫々 2.1g. 1.6g. で 21
才~60才では、男子 1.8g. 女子 1.5g. 61 才以上は男女
子共に 1.6g. で、量としてはそれほど不足しているとは思
われぬ。

總蛋白質中に占める動物性蛋白質は、各人によつてか
なりの相違が認められるが、男子平均 13.7%、女子 12.5
%である。第 2 回調査の第 3 例 5 名中 4 名までが 0% で
あることは注目すべきであらう。なお、前述厚研國民
栄養部の示せる國民 1 人 1 日當りの要求標準量中の總動
物性蛋白質量の總蛋白質量に對する比率 25% という數
字と對照してみると、本調査でこれを越すものは第 1 回
調査の第 4 例の平均 41% の 1 例のみで、而も本例は漁
家という特殊条件下にあることを考えれば、被調査村に

第 6 表

	家 名	性 別	年 齡	體 重	攝熱 取量 Cal	體 重 kg 當 C
農 業 期	古○家	♂	45	53	3675	69
		♂	16	55	3759	68
		♀	41	49	3256	66
	宮○家	♂	52	60	3866	64
		♂	17	52	2991	58
		♀	46	48	2144	47
	石○家	♀	21	56	2681	48
		♂	52	52	3214	62
		♀	24	55	3355	61
農 閑 期	剛○家	♀	22	56.3	2833	50
		♂	48	47.5	2190	46
		♀	38	48	1862	39
	○田家	♀	20	51	1931	38
		♂	61	52	2662	51
		♀	51	41	2050	50
	島○家	♀	20	44	1984	45
		♂	28	60	3182	53
		♀	50	45	1934	45
	寺○家	♀	22	39	1828	47
		♂	45	70	3823	55
		♀	43	50	2244	45
		♂	16	58	3276	56

において攝取された蛋白質の質は極めて悪いことを示して
いるものと考えられる。

脂肪攝取量では、第 4 回第 1 例を除けば、殆んど凡て
が極めて低く、男子 (16 名, 24 才以上) 最高 30.1g,
最低 4.4g, 平均 14.1g, 女子 (20 名, 20 才以上) 最高
21.6g, 最低 3.9g, 平均 11.4g で、殊に、第 1 回第 1 例
の成人平均は約 5g に過ぎない。

なお全熱量中主食熱量の占める比率は、平均 80.9%、
最高 96%、最低 50% で、各世帯間にはかなり大きな
相違がみられるが、諸家の成績の如く、主食依存の傾向
は一般に極めて高い。

次に各要素の利用率をみると、先ず蛋白質の吸収率は
最高 84.7%、最低 56.6%、總平均 72.4% である。一般
に蛋白質攝取量、特に動蛋白質の多いもの程良好な吸収
率を示す傾向がある。又、含水炭素の吸収率は總平均
99.0% である。脂肪の吸収率は攝取量の大きいものほど
良好な成績を出しており、攝取量の小さい場合は、一般
に極めて低い率を示し、第 1 回調査の第 1 例の如きは、
6 名の平均攝取量 5g に對し、4 名までが、負値をとつ
ている。これは脂質の分析がエーテル抽出物を定量した
だけで、中性脂肪の分離定量を行なかつたことと、一
方中性脂肪の攝取が極度に貧弱なことに歸因するもの
と考えられる。

最後に熱量利用率について見ると、男子平均 94.9%、
女子 93.5%、總平均 94.1%、で、男子最高 97.9%、最
低 90.5%、女子最高 96.2%、最低 88.9% であつて、各
個人間の相違は、さ程大きくなく、いずれも良好な吸収
率を示している。

5. 結 論

我々は、以上の調査成績から次の事實を知り得た。

① 石川縣下農山漁村の栄養實態は前述の成績の如く
であつて、これを總括的に見ると従來の諸家による本
邦各地の調査成績と大差は認められない。しかし、農村
栄養は、縣下に於ても地理的と季節的條件によつて著し
く異なることが見られた。

② 農閑期における農民の勞作量は従來、中等勞作と
されていたが、我々の調査によると、寧ろ比較的重勞作
のものであつて、熱量利用率の良好な點からみても、實
際、それだけの勞働量が、農閑期と雖も要求されている
ものと思う。

③ 農山漁村における熱量利用率は決して低くないこ
とを知つた。即ち、熱量利用率の總平均は 94.1% で極
めて良好であり、しかも個人差はさほど大きくない。農
山漁村の生活様式は、その勞働量の消費形態において極
めて大量の栄養エネルギーを必要とするように出来てい
て、彼等農民が擲つている總熱量は決して過量ではない。

と考えられる。もし今までいわれている如く、農民の過食が事實であるなら、攝取熱量の過剰部分は、當然不消化分として排泄されねばならない筈であるが、我々は、本調査に關する限り、農山漁村の攝取量は決して過剰ではなく、實際、それに相當したエネルギー量が要求されているのが實態ではないかと推定するものである。

④ 農山漁村の食質の不良は、本調査にも見られ、その改善の必要性は充分に認められるが、その改善により食糧の絶対量が節約されるとするのは尙早であつて、單に「見掛け」の量が減少するに過ぎないことに留意しなければならない。いい換へれば、主食量は節約されるがこれに取つて替る熱量供給源を何等かの形で與えなければ、農山漁村民の勞働力は低下を來すべきである。もし

農民の過食の改善を強調するなら、營養改善を叫び、その對策をたてる前に、彼等の生活様式、勞働形態、更に、經濟狀態が改善されなくてはならないことが痛感された。

(本研究は文部省科學研究費及び科學試驗研究費による)

文 献

- (1) 厚生科學研究所國民營養部：“日本人營養要求量標準”營養學雜誌 1 の 1 昭. 16.
- (2) 公衆衛生學第 1 卷 第 3 版 昭. 25, 307 頁.

(金澤醫大・衛生學
金澤醫大・公衆衛生)

Roe-照内變法及び 2-4 Dichlorphenol-indophenol 法による諸種疾患患者血液並びに尿中 V. C 値に就て

Studies on the Vitamin C Values in whole Blood and Urine
of various diseases through the Roe-Teruuchi's and
2-4 Dichlorphenol-indophenol Methode

龍 野 祥

(Shoichi Tatsuno)

(本論文要旨は第 3 回日本ビタミン學會總會に於て報告した)

緒 言

戦近 V. C 定量法として 2-4 Dinitrophenyl-hydrazin 呈色反應による比色的定量法が漸くに注目せられつつある。1943 年 Roe-Kuether 氏等は還元型 V. C をノーリットで酸化し、これに上記試薬を作用せしめ生ずる 2-Dinitrophenyl-hydrazone を濃硫酸により處理しその際生ずる橙赤色を比色定量する方法を考案し、獸米文獻にもこの記載が見られるに至つてゐる。藤田、照内氏等は Roe 等による總 V. C 測定法を改良し、同時に酸化型 V. C をも測定し得る Roe-照内變法を創案した。そして本法の優れた點は從來多く用いられた 2-6 Dichlorphenol indophenol 法(以下 Indophenol 法と略す)での測定値中 V. C 眞値はその一部に過ぎざる本法では、直接 C 眞値を示し V. C 以外物質の影響は殆んど無視し得るといわれる。私はここに本法と Indophenol 法による V. C 値の比較並びにこれが臨牀的應用面への検討の目的にて 26 例の諸種疾患患者血液及び尿に就き同時に兩法により V. C 値を測定し、なお別に、兩法による血液並びに尿の V. C 添加試験を各 10 例宛行いたるによりその成績を併せ報告せんとす。

實驗方法

1) 諸種疾患 V. C 値測定に當つては豫め V. C 投與の有無を調べ投與しあるものは中止後少くとも 2 日間を経過後において早朝空腹時の血液及び排尿に就き測定した。Indophenol 法は還元型 V. C は藤田法、總 V. C は相樂永山法を使用し、Roe-照内變法は法に従い實施した。なお前處置は少くとも 2 時間以内に完了するよう努めた。

2) V. C 添加試験は血液 0.5mg、尿 2.5mg の V. C 液(樂野製藥業アスコルチン液)を添加し、血液の場合は Co 通氣を行わず、又尿は藤田氏逆定量法は行わず實施した。

實驗成績

1) 諸種疾患 26 例、(呼吸器 11 例、循環器 5 例、その他 10 例)に就て。

1) 血液中 V. C 値：第 1 表に示す如く總 V. C 値は Roe-照内法では平均 0.308mg% (最大値 0.846 ~ 最小値 0.183mg%)、Indophenol 法では 0.612mg% (0.910 ~ 0.413mg%) を示し、後者は前者の平均 1.98 倍 (2.25 ~ 1.07 倍) 約 2 倍値を示す。又還元型 1.83 倍、酸化型に就ては 2.37 倍を示す。しかしてこれを各症例に就て見るに總 V. C 値は兩法において概ね平行せる値を示し