調

査

炭礦栄養改善に関する調査研究 (その一)

経過の概要並に食物調査成績の一二

Investigations on the Improvement of Coalminers' Nutrition.

The Outline of the Investigations and some
Result of Food Investigation.

国立栄養研究所 加藤 正 吉 (Shokichi Kato)

I. まえがき 昨年夏から厚生省公衆保健局栄養課、公衆衛生院労働衛生部及び国立栄養研究所を中心に、鯨肉の効果的利用を兼ねた炭礦栄養改善試験の実施方に關し寄り寄り協議を重ねていた。當初の計畫では 11 月初旬から試験開始の豫定であつたが、事務的取扱い方がなかなか決定に至らず遅延していた。

今年 1 月中ば過ぎになり漸く官民關係者の協議により、事務的取り扱い方もほぼ決定し、常磐炭礦において公衆衛生院及び国立栄養研究所が 2 月初旬から早速試験を実施することになった。このような事情のため、準備期間が充分でなかつたし、當初の試験実施計畫も縮少變更せねばならなかつた。試験実施期間は初めの 3 ケ月の計畫から 2 ケ月に短縮された。

国立栄養研究所で擔當した調査試験は、主として加藤正吉、松澤九二雄、速水決によつて計畫實施されたのであるが、現地における身體検査は、長嶺晋吉、河田正治、船越早苗、平山昌子等、給食は森本喜代、橋本タニ、石原妙子、奥野木四郎等、また食物調査は岩尾裕之、長井攝郎、服部行彦、鈴木秀雄、早川徳子、松野信郎等の参加協力によつて行われた。食物調査の整理は西原綾子、横田フミ、松野信郎の外共立女子専門學校生徒 4 名の協力を得た。

上の 3 部面に關する成績はそれぞれ取りまとめ中であるが、ここに本調査研究の概要を述べるとともに食物調査成績の一部を要約速報する次第である。

II. 調査研究の概要

1. 対象 この調査研究を行つた炭礦は、福島縣石城郡湯本町所在の常盤炭礦湯本礦で、対象として湯本礦東區にある東寮の寮生及び同じく東區にある勞務者社宅の世帯のうちから次の如く選定した。

寮生 全東寮生 400 名弱の中から、被験群及び比較群おののおの 21 名ずつの採炭工を選定した。兩群とも第 6 坑——坑内温度が日本で最も高いといわれている——の採炭工は總員に約

1/4で、他の3/4の職場は第5坑である、而して年齢及び勤続年数は第一表の如くである、なお公衆衛生院で擔當した調査研究は、これと同一の被験、比較兩群對象について行われたものである。

第1表 對象寮生の年齢構成及び勤続年数

	總 数	年 齡 (滿 歲)				勤 続 年 数		
		13~20	21~30	31~40	41~44	~1	1~2	2~
被 験	21	2	14	5	0	13	7	1
比 較	21	3	12	3	3	13	7	1

世帯 炭礦榮養改善という廣い見地からみれば、調査研究乃至指導は勞務者家庭にまで入らなければ不充分であり、またこの方がむしろ一層大切であるともみられるのである。不便と困難をおかして、寮生の外に世帯を對象に選んだ所以である。すなわち、世帯員中に必ず第6坑採炭工を含むような世帯24を豫選し、この中から被験、比較兩群の世帯員構成がほぼ相等しくなるよう、おのおの10世帯ずつを選んだ。各世帯の概況及び兩群世帯員の年齢構成は第2、第3表に示す如くである。

世帯によつて諸事情に相當開きがあり、年齢構成では老人が少く女子の少いことが目立つ。

第2表 世 帯 の 状 況

	被 験 群		比 較 群	
	範 圍	平 均	範 圍	平 均
人 員 (人)	4~10	6.8	4~10	6.8
單 位 成 人 數 (人)	3.5~8.75	6.2	3.0~10.45	6.5
有 職 者 數 (人)	1~4	2.3	1~4	2.3
内坑内勞務者 (人)	1~3	1.3	1~4	1.7
月 收 概 算 (圓)	4750~14260	8400	2800~11950	7088
食 費 の 割 合 (對支出 %)	50~83	70	60~83	73

第3表 世帯員年齢構成

	性	歳						計
		0~5	6~11	12~15	16~19	20~39	40~50	
被 験	男	7	12	5	3	7	7	41
	女	4	2	2	8	8	3	27
	計	11	14	7	11	15	10	68

比較	男	5	8	6	7	5	8	39
	女	4	9	1	2	8	5	29
	計	9	17	7	9	13	13	68

2. 期日 本年2月1日から前掲所員が現地に出張して、次の日程で調査、指導等を行つた。

身体検査 第1回(給食前) 2月3~5日, 第2回 3月24~26日

食物調査 第1回(給食前) 2月4~6日 (2番方)

第2回(給食初期) 寮 2月19~21日 (3番方)

世帯 2月21~23日

第3回(指導直後) 3月4~6日 (3番方)

第4回(給食末期) 3月25~27日 (1番方)

試験給食 2月11日~3月27日(但し3月1日~10日は世帯に対しては副食を素材のまゝ給與)

主婦の調理指導 2月25日(被験世帯) 2月26日(一般)

註 1番方は午前6時入坑午後2時出坑, 2番方は午後2時入坑午後10時出坑, 3番方は午後10時入坑 午前6時出坑。毎週1番方, 3番方, 2番方の順で交替。

なお2番方及び3番方には米1合以内を間食として給與。

3. 調査研究方法の概要 身体検査、食物調査、給食等の方法及び内容はそれぞれ別編にゆずり、ここではその重點のみを述べる。身体検査は主として厚生省の施行しつつある国民栄養調査に準じて行つた。世帯の食物調査は豫め携帯バネ秤、タメシ枰及び調査票を各世帯に配布するとともに諸注意を指示し、翌日または翌々日から2日間調査員が訪問し、調査票を回収するとともに疑わしい點をたゞし或は誤謬を訂正した。寮生の食物調査もこれに準じ一括して行つた。なお數回調理出来上りの食膳食物を點檢秤量して、攝取量を補正する平均割合を定めた。

給食は鯨肉を主として動物蛋白質を適量に取り入れるようにし、また小魚類や有色蔬菜類を比較的多く取り入れるように計畫した。しかし現實には物資入手の不便、手違い等のため豫定通り取り運びかねた點も少くなかつた。なお試験給食は寮生、世帯とも副食だけであるが、寮生の場合にはこの給食カロリーが從來の寮食(副食)カロリーよりも多いので、ほぼ増加カロリー相當量の主食を比較群に割増して給與したのである。

III. 食物調査成績概要 平均攝取栄養量を第4表及び第5表にまとめたが、要點は次の如くである。(1) 寮食、家庭食ともに若干の欠點が指摘されるのであるが、寮食の方が家庭食に比して質的には劣つてゐる。(2) 寮食でも蛋白質量は必しも少いとはいえないのであろうが、質的には勝れたものとはいえない。脂質は著しく少い。V.B₂, V.C, Ca 等いづれも不充分と認め

られ、摂取熱量及び勞務條件から考えて V.B₁ もまた足れりといえない。(3) 試験給食後の摂取栄養量調査の結果によれば、寮生の場合には蛋白質、V.A、V.C、において明らかに改善の跡がみられる。しかしその他のビタミンや無機質に関しては、摂取栄養量調査の結果からみる限りにおいては殆ど改善されていない。この理由の一端はすでに述べたところである。(4) 摂取熱量に関しては試験給食の前後または被験群、比較群間に認め得べき差異はなかつた。

第4表 寮生の摂取栄養量

(1人1日當り、A=被験群、B=比較群)

調査 回次	群	食	糖質 (g)	蛋白質 (g)	脂質 (g)	熱量 (Cal)	動蛋/ 總蛋 (%)	V.A (I.U.)	V.B ₁ (γ)	V.B ₂ (γ)	V.C (mg)	P (g)	Ca (g)
1	A,B	寮	706.2	88.2	9.5	3,346	16.7	5,668	1,047	613	26	2,581	0.366
2, 3, 4, 平均	A	寮	658.2	96.7	13.6	3,222	32.1	13,259	1,061	585	32	2,542	0.326
		補給	81.8	11.6	4.3	423	30.5	33	127	109	5	0.282	0.114
		計	740.0	108.3	17.9	3,645	31.6	13,292	1,188	694	37	2,824	0.440
		寮	716.0	81.5	8.3	3,347	9.5	6,616	1,071	611	22	2,785	0.392
平均	B	補給	56.1	9.6	3.4	301	33.6	105	117	89	3	0.143	0.085
		計	772.1	91.1	11.7	3,648	12.0	6,721	1,188	700	25	2,928	0.477

第5表 世帯員の摂取栄養量

(單位成人1人1日當り、A=被験群、B=比較群)

調査 回次	群	食	糖質 (g)	蛋白質 (g)	脂質 (g)	熱量 (Cal)	動蛋/ 總蛋 (%)	V.A (I.U.)	V.B ₁ (γ)	V.B ₂ (γ)	V.C (mg)	P (g)	Ca (g)
1	A	家庭	519.2	99.5	14.0	2,667	30.4	6,340	979	666	39	2,537	0.376
	B	家庭	475.7	79.4	8.8	2,353	29.5	5,710	853	554	38	2,315	0.365
3	A	家庭+ 素村	470.9	109.7	15.6	2,525	48.6	9,037	850	704	49	2,532	0.303
	B	家庭	456.1	107.9	12.2	2,426	48.1	4,999	814	726	51	2,642	0.345
2, 4 回の 平均	A	家庭	464.5	61.2	9.1	2,240	18.1	2,562	789	466	30	1,727	0.313
		給	27.5	36.6	9.5	351	77.0	8,330	196	179	19	0.631	0.109
		計	492.0	97.8	18.6	2,591	40.3	10,892	985	645	49	2,358	0.422
	B	家庭	504.5	86.6	15.7	2,570	28.0	8,433	917	616	37	2,371	0.407

註 世帯員中勞務者の單位成人値(消費單位)は0~0.4を加算

試験給食の末期に行つた被験者の感想調査の結果は、摂取栄養量調査の結果よりも遙かによい影響が示されている。寮生の場合では、個人補給食の減つたというもの 95%、腹持ちがよくなつたというものが 89%、疲れにくくなつたもの 74%、作業能率が上つたというもの 84%、アカマリ（坑内で發する熱中症）の回数が減つたというもの 89% であつた。世帯の場合も傾向は同じであるが、程度は概して低くなつてゐる。

副食の改善によつて主食の消費量が減るのではないかということは當然考えられることである。寮生の場合には寮食の主食量が一定されているからこの影響をみることが出来ない（比較群には主食量を増してあるが）。しかし世帯の摂取量調査でもまた感想調査でも、主食の消費量は減つてゐない。しかしまた、一般に腹持ちがよくなつたこと、補給食品が減つたこと等は試験給食の期間が長くなれば主食消費量が減るであろうことを示唆している。