

學齡期前兒童의 營養實態調查

- 1) 高麗大學校 醫科大學 生化學教室
- 2) 高麗大學校 醫學技術 初級大學 營養科

朱 軫 淳 · 吳 承 浩

=Abstract=

A Survey of Nutritional Status on Pre-School Children in Korea

Jin Soon Ju, M.D.* and Seoung Ho Oh, Ph.D.**

* Dept. of Nutrition and Biochemistry Korea University, College of Medicine,
Seoul, Korea

** Dept. of Nutrition, Jr. College of Medical Technology, Korea University,
Seoul, Korea

The primary purpose of this study is to evaluate the correct nutritional status on pre-school children in Korea. Furthermore, it made an attempt to find and define nutritional problems, and assist in establishment on their nutritional improvement plan.

For this, food intake and health condition (physical, clinical, biochemical and parasitological) survey on 109 pre-school children in both sexes, randomly selected from Yang-Gu area in Gang-Won province and Rea-ju area in Kyong-gy Province, were conducted by means of three-day records, during the two periods of Spring and Fall season in 1975.

The results obtained are summarized as follows:

1. The food intake;

Average food intake of the subjects per day were 508~647g (83~91% in vegetable foods and 5.5~11.7% in animal foods) in Yang-gu area, and 587~698g (88~89% in vegetable foods and 6.3~7.6% in animal foods) in Rea-ju area.

2. The intake of energy and nutrients;

a) Calory intake. Average energy intake of subjects per day in Yang-gu area (1120~1415 kcal) were all lower than the Korean Recommended Dietary Allowances (RDA) in either Spring and Fall survey, whereas the subjects in Rea-ju area were lower intake (1213~1418 kcal) than the RDA in the Spring but higher intake (1516~1755 kcal) than the RDA in the Fall, and the average intake were similar level with that of RDA.

b) Protein intake. Average protein intake of the subjects per day in Yang-gu area (33~43g) girl subjects in Rea-ju area (35~39 g) were lower than the RDA in either Spring and Fall survey, whereas the boy subjects in Rea-ju area (36~38 g) were lower in Spring and higher (49~57 g) in the Fall than that of the RDA, but the average (43~47 g) were similar level with the RDA. The protein intake from animal sources in all subjects were much lower (5.5~11.7% of total protein) than the RDA.

c) Fat intake. Average fat intake were very lower in all subjects of both area (14~24 g in

* 本 研究는 主로 地域社會開發 兒童福祉財團의 支援에 依함.

Yang-gu, 10~12g in Rea-ju) than that of RDA which is recommended 12~14% of total energy to be supplied from fat.

- d) Calcium intake. Average calcium intake were very low in all subjects of both area (264~355 mg in Yang-gu and 283~429 mg in Rea-ju), especially, these in Spring were about a half level of the RDA, and it was much increased in the Fall due to increased intake of milk, but it was still not enough than the RDA.
- e) Vitamin A intake. Average intake of V-A (703~1465 IU in Ynag-gu and 750~1521 IU in Rea-ju) were also lower than the RDA, moreover their V-A sources were mainly vegetable, so that the V-A supply might be critical one for the subjectd.
- f) Riboflavin intake. Average riboflavin intake on all subjects in both area except boys in Rea-ju area in Fall, were very lower than the RDA.

3. The physical status;

- a) Average weight and height of boys aged 4 and 5 in Yang-gu area and girls of aged 5 in Rea-ju area were lower than those of Korean Standard of 1967 report, but those by age of girls in Yang-gu area and boys in Rea-ju area were a little heigher than the Korean Standard. It is, hower, present Korean standard of physical status might be somehow heigher than the 1967, since the socio-economical situation has been much improved during past a decade. So that, if one considered on this sense, the physical status of the subjects on this survey might be somehow lower than those of present Korean standard.
- b) Average upper arm circumference in both area were no difference each other, and their mean values of age 4, 5 and 6 in boy and girl were 15.6, 16.5, 16.4 and 15.5, 16.5, 16.4 cm respectively.
- c) Average chest girth of boys were similar to those of Korean standard whereas the girls were smaller than the Korea standard. The average head circumference also showed similar tendency with the chest girth.

4. The clinical findings;

The most popular clinical signs were angular stomatitis and dental caries, and boys had more heigher incidence then the girls.

5. The biochemical findings;

- a) Hemoglobin and anemia. Average Hb value of boys and girls were 11.4 and 10.9 g per 100 ml of blood respectively. The incidence of anemia (Hb value below 11 g/100 ml, by WHO) was increased by age, and girls had more heigher incidence than the boy (34% : 48%). The incidence of anemia in age of 4, 5, and 6 in boys and girls were 28%, 41% 34%, and 33%, 50%, 49% respectively. The degree of the anemia was not severe, and the anemia of these subjects may be caused mainly low intake of better quality protein and low iron intake as well.
- b) Hematocrit. Average Ht value of whole subject were 39.9~41.6%.
- c) Blood plasma protein. Average blood plasma protein contents of whole subjects were 6.6~7.4 gm per 100 ml. The incidence of deficient range (<6.0g%, by ICNND) was only one girl of age 4 in yang Gu area.

6. Parasitological findgs;

The most popular parasitism were asicris lumbicoides and trichocephalus trichiura, and about 2/3 of the whole subjects were suffering one or more of these parasitism.

I. 緒 論

現在 營養學領域에서 全世界的인 關心事의 하나로서 成長期의 兒童의 營養問題가 擡頭되고 있으며 特히 離乳로부터 學齡期前兒童에 대한 營養管理 問題는 그 重要性이 더욱 強調되고 있다.

劉¹⁾ 등은 低蛋白質食餌를 먹인 어미쥐의 젖을 먹고 자란 새끼쥐는 離乳後 高蛋白質食餌를 給食시켜도 正常群의 成長率을 따르지 못한다고 하였고, Nakagawa 등²⁾ 및 Ross 등³⁾은 成長期에 高蛋白質食餌를 먹이므로서 成長率 뿐만 아니라 壽命이 늘어남을 認定한 바 있다. Boyne 등⁴⁾, Leitch⁵⁾ 등은 成長期의 營養이 一生의 成長發育과 健康을 支配한다고, 主張하였으며 卞井⁶⁾과 Collis 등⁷⁾은 身體의 成長發育뿐 아니라 知的能力도 向上시킨다는 研究報告도 있다. 卽 以上の 諸報告는 成長初期 營養管理의 重要性을 強調하는 點이라 하겠다.

우리나라에 있어서 現在까지 成長期 兒童에 對한 營養攝取實態를 調査한 것을 보면 國民학교 학생을 對象으로 도시락을 통한 營養素攝取 狀態調査⁸⁾가 있고 一般的인 調査로는 산악지대, 평야지대, 해안지대 및 도시 등 4個 地域에 있는 國民學校 兒童의 營養攝取 實態調査⁹⁾와 劉¹⁰⁾ 등의 國民學校 5學年 兒童을 對象으로 아침, 점심, 저녁 및 간식으로 나누어 실제로 攝取한 음식의 種類와 分量을 仔細히 적도록 하고 이의 資料를 統計處理하여 對象 兒童에 對한 營養實態調査報告 등이 있다. 卽 이들 調査資料는 成長期 國民學校 兒童의 營養管理를 위한 貴重한 基礎資料라 하겠다.

그러나 學齡期前 兒童에 對한 營養實態調査는 거의 이루어져 있지 않으므로서 이들 兒童의 營養管理를 爲한 計劃設定에 必要한 營養學的인 基礎資料는 時急히 要望되던 實情이었다. 이러한 뜻에서 이번 地域社會開發財團으로부터 財政的인 지원을 얻어 學齡期前 兒童에 對한 營養狀態의 把握과 더 나아가서 營養學的인 問題點을 發見하여 우리나라 學齡期前 兒童의 營養改善을 爲한 資料를 提示하고자 本研究를 企圖하였다.

II. 調査內容 및 方法

1. 調査員編成

調査員 編成은 研究責任者 1人, 研究員 1人, 小兒科 專門醫 1人, 看護員 1人, 研究助員 2人 및 調査員 35名으로 總 41名이었다.

2. 調査地域 및 期間

調査地域은 강원도 양구군 동면內 덕곡리 입당 2리

월운리 및 팔당리와 경기도 여주군 금사면內 상품리, 하품리, 백자리, 용당리 및 후리를 對象地域으로 選定하여 1975年 4月 26日~5月 4日(以下 1次調査라 略함)과 1975年 11月 8日~11月 16日(以下 2次調査라 略함)에 걸쳐 같은 地域을 春秋間 2번 實施하였다.

3. 對象者 選定

各調査 地域內에서 임의 추출한 4~6歲의 男女 兒童中 양구지역에서 61名, 여주지역에서 48名等 總 109名의 兒童을 選定하여 一次調査를 實施하였으며 2次調査에는 他地域으로의 移轉等 事情으로 같은 地域內 같은 對象兒童의 數가 1次調査時보다 多少 적어 楊口地域에서 49名, 麗州地域에서 44名等 93名으로 그 人的 構成은 表 1 과 같다.

Table 1. Ages and sex distribution of subjects

Area	Yang Gu				Rea Ju			
	Boy		Girl		Boy		Girl	
Sex								
Ages	1st ¹⁾	2nd ²⁾	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd
4	6	3	12	9	3	3	—	—
5	9	6	8	6	4	3	2	2
6	15	15	11	14	24	20	15	12
Sub Total	30	24	31	29	31	26	17	14

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

4. 調査內容

a. 營養素 攝取量 調査

b. 健康調査

- ① 體位計測
- ② 臨床症狀檢査
- ③ 生化學檢査
- ④ 寄生蟲學的檢査

5. 調査方法

a. 營養素攝取量調査

1次 및 2次調査에 걸쳐 調査員 1人이 1~2名의 對象 兒童 家庭을 방문하여 連 3日間 對象兒童이 攝取하는 食品을 直接 秤量하여 使用食品의 種類 및 量을 알아 營養素攝取量을 調査하였다.

b. 體位計測

1次調査에는 對象兒童에 對한 身長, 體重, 座高, 胸圍 및 上腕圍를 測定하고 2次調査에는 身長, 體重 및 上腕圍만을 測定하여 調査時 兒童의 發育狀況을 相互

Table 2-a. Average foods intake, Boys, Yang Gu

Ages	4			5			6		
	1st ¹⁾	2nd ²⁾	Meae	1st	2nd	Mean	1st	2nd	Mean
Food groups									
Vegetables									
1. Cereals and Grain Products	177	244	210	266	252	259	304	321	313
2. Legumes and its Products	23	17	20	33	33	33	60	39	50
3. Potatoes	86	52	69	43	81	62	63	51	57
4. Vegetables : 1) fresh	57	48	53	41	29	35	55	66	61
2) manufacturing	6	70	38	47	42	44	62	82	72
5. Fruits	—	115	58	13	56	35	—	30	15
6. Sea weeds	18	19	19	5	18	12	11	9	10
7. Seasonings and others	11	24	18	13	14	13	18	19	18
Sub Total	378	589	484	461	525	493	573	617	595
Animals									
8. Meat	9	—	5	10	1	5	—	9	5
9. Egges	23	—	11	19	12	15	11	4	7
10. Fish and Shellfish : 1) fresh	31	19	25	7	7	7	15	6	11
2) manufacturing	5	26	15	6	9	8	5	14	10
11. Milk and Milk Products	1	23	12	16	—	8	3	4	3
Sub Total	69	68	68	58	29	43	34	37	36
Oil and Fats	2	2	2	6	1	4	4	2	3
Mollusca	40	17	29	11	9	10	7	20	14
Total	489	676	583	536	564	550	618	676	648

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

比較하였다.

c. 臨床症狀 檢査

小兒科 專門醫師들에 依하여 갑상선비대, 설염, 비루점, 구각염, 야맹증, 피혈성치육, 모공성 각화증, 충치等 臨床諸症狀의 有無를 調査하였다.

d. 生化學的 檢査

對象兒童의 血液을 採取하여 血液中 Hemoglobin¹²⁾, Hematocrit¹³⁾ 및 Plasma protein¹³⁾含量을 測定하였다.

e. 寄生蟲學的 檢査

對象兒童의 糞을 收去하여 호르마린-에틸法¹⁴⁾으로 회충, 간디스트라, 12지장충, 편충 및 동양모양선충等의 有無를 檢査하였다.

III. 結果 및 考察

1. 食品攝取狀態

A. 楊口地域

1次 및 2次調査를 통한 楊口地域의 年齡別 男女兒童

1日 1人當 食品群別로 表示한 攝取量은 Table 2, a 및 b와 같다.

男子 兒童의 1日 總食品攝取量(Table 2의 a 參照)은 1次調査時 4歲, 5歲 및 6歲까지 全年齡을 通하여 年齡增加別로 漸次 높아졌으며 1次調査時(봄철)보다 2次調査時(가을)철에 보다 많은 量을 攝取하였다. 1次 및 2次調査를 통한 平均 攝取量은 4歲, 5歲 및 6歲別로 各各 583 g, 550 g 및 648 g 이었다.

總 食品攝取量中 植物性食品의 攝取比率은 1, 2次 平均 83.0~91.1% 範圍이었다. 이에 比하여 動物性食品의 攝取比率은 1, 2次 平均 5.5~11.7% 範圍로서 大部分이 植物性食品 爲主의 食生活構造이었으며 봄철(1次)과 가을철(2次)에 따른 動物性食品과 植物性食品間의 構成比率은 別差異 없었다.

한편 女子兒童의 1日 總 食品攝取量(Table 2의 b 參照)은 1次調査時 全年齡을 通하여 1次調査時 보다 2次調査時에 더 많은 量을 攝取하였고 1次 및 2次調査를 통한 平均 總 食品攝取量은 4歲, 5歲 및 6歲別로 各各

Table 2-b. Average foods intake, Girls, Yang Gu

Food group	Ages			4			5			6		
	1st ¹⁾	2nd ²⁾	Mean	1st	2nd	Mean	1st	2nd	Mean	1st	2nd	Mean
Vegetables												
1. Cereals and Grain Products	266	280	273	259	246	253	312	283	297			
2. Legumes and its Products	13	26	19	43	49	46	16	28	22			
3. Potatoes	21	48	34	40	47	43	23	77	50			
4. Vegetables : 1) fresh	24	27	25	27	33	30	56	41	49			
2) manufacturing	35	55	45	24	58	41	57	51	54			
5. Fruits	5	25	15	2	11	7	3	38	20			
6. Sea weeds	30	3	16	10	13	11	2	15	9			
7. Seasonings and Others	8	9	9	12	12	12	19	15	17			
Sub Total	402	473	437	417	469	443	488	548	518			
Animals												
8. Meat	21	9	15	3	1	2	2	14	8			
9. Egges	6	9	8	7	16	12	8	2	5			
10. Fish and Shellfish : 1) fresh	16	2	9	14	20	17	14	9	11			
2) manufacturing	4	8	6	17	12	14	4	9	7			
11. Milk and Milk Products	3	23	13	—	18	9	—	—	—			
Sub Total	50	51	51	41	67	54	28	34	31			
Oil and Fats	2	2	2	3	2	3	1	2	2			
Mollusca	12	25	18	9	51	30	15	19	17			
Total	466	551	508	470	589	529	532	603	568			

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

508 g, 529 g 및 568 g 이었다.

總 食品攝取量中 1,2次를 통한 平均 植物性食品系の攝取 比率은 83.6~91.3% 範圍이었다. 이에 比하여 1,2次를 통한 平均 動物性食品 攝取比率은 5.5~10.2% 範圍로서 역시 植物性食品 爲主의 食品攝取狀態 이었으며 男女 兒童間의 食攝構成比率에 別 差異 없었다.

B. 麗州 地域

1次 및 2次調査를 통한 麗州地域의 年齡別 男女 兒童 1日 1人當 食品群別로 表示한 攝取量은 Table 3의 a 및 b와 같다.

男女 兒童의 1日 總食品攝取量(Table 3의 a 參照)은 1次 調査時 4歲, 5歲 및 6歲別로 1次調査時보다 2次調査時에 월등히 많은 量을 攝取 하였다. 1次 및 2次調査를 통한 平均 攝取量은 4歲, 5歲 및 6歲別로 各各 740 g 695 g 및 699 g 이었다.

續 食品攝取量中 植物性食品의 攝取比率은 1,2次 平均 88.2~39.0% 範圍이었다. 이에 比하여 動物性食品의 攝取比率은 1次調査時 1.6~6.1%範圍이었고 2次調査

時에는 7.3~9.0%로 봄철 보다 가을철에 多少 높은 比率로 攝取하는 傾向을 보였다. 1,2次를 통한 平均 動物性食品의 攝取 比率은 6.3~7.2% 範圍로서 楊口 地域兒童과 食品 構成 比率에 別 差異를 보이지 않았다.

한편 女子 兒童의 1日 總食品攝取量(Table 3의 b 參照)은 5歲 및 6歲別로 (4歲 對象 兒童은 없음) 1,2次 平均 586 g 및 656 g 이었다.

總 食品攝取量中 植物性食品의 攝取比率은 5歲 및 6歲 모두 1,2次 平均 88.5%이었다. 이에 比하여 1,2次를 통한 平均 動物性食品系の 攝取比率은 5歲 및 6歲 別로 各各 7.0% 및 7.6%로 역시 植物性食品 爲主의 食生活 形態로 楊口 地域 兒童과 큰 差異 없었다.

2. 營養素 攝取狀態

1次 및 2次調査를 통한 楊口地域 및 麗州 地域의 年齡別 男女 兒童 1日 1人當 各 營養素 攝取量은 Table 4 의 a,b,c 및 d와 같다.

Table 3-a Average foods intake, Boy, Rea Ju

Foods groups	Ages								
	4			5			6		
	1st ¹⁾	2nd ²⁾	Mean	1st	2nd	Mean	1st	2nd	Mean
Vegetables									
1. Cereals and Garin Products	305	394	349	318	410	364	348	398	373
2. Legumes and its Products	35	97	66	60	35	47	38	47	43
3. Potatoes	102	16	59	29	60	45	28	19	24
4. Vegetables : 1) fresh	41	173	107	27	70	48	76	81	78
2) manufacturing	15	65	40	38	102	69	26	69	47
5. Fruits	2	23	13	—	43	22	—	49	24
6. Sea Weeds	3	5	4	13	—	7	9	1	5
7. Seasonings and Others	13	24	18	19	6	13	25	19	22
Sub Total	516	797	656	504	726	615	550	683	616
Animals									
8. Meat	—	—	—	—	3	2	15	12	13
9. Egges	5	1	3	24	1	12	7	1	4
10. Fresh and shellfish : 1) fresh	1	—	1	14	7	10	12	1	7
2) maanufactrning	4	20	12	1	8	5	2	8	5
11. Milk and Milk products	—	65	32	—	44	22	—	42	21
Sub Total	10	86	48	39	63	51	36	64	50
Oil and Fats	1	2	2	1	1	1	2	2	2
Mollusca	7	59	33	6	50	28	7	53	30
Total	534	944	740	550	840	695	595	803	699

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

1) 熱 量

熱量攝取量에서 4歲, 5歲 및 6歲의 全 年齡을 通하여 楊口地域의 男女 兒童은 1, 2次 平均 1120~1415 kcal 範圍를 攝取하였는데 1次 調査時(봄철) 보다 2次 調査時(가을철)에 多少 높은 量을 攝取하는 傾向이나 勸獎量¹⁵⁾ 1500 kcal보다는 多少 낮았다.

한편 麗州地域의 男女 兒童은 全 年齡을 通하여 1次 調査時 1213~1418 kcal 範圍이었고 2次 調査時에는 1516~1755 kcal 範圍로서, 楊口地域은 1次 및 2次 調査間에 攝取量에 큰 差異없었는데 麗州地域은 1次 調査時 보다 2次 調査時에 높은 量을 攝取하여 勸獎量 1500 kcal 보다 오히려 높은 量을 攝取하는 傾向이었다 1, 2차 平均 攝取量은 1407~1556 kcal로서 楊口地域보다 多少 높은 量을 攝取하고 있었다

이와같은 傾向은 楊口 및 麗州地域 兒童의 食品攝取量을 볼 때(Table 2 및 3의 a, b 參照) 動物性食品 및 油脂類 攝取量은 큰 差異 없는데 麗州地域 兒童의 穀類 攝取量이 楊口地域보다 많은 것으로 보아 熱量供給

源으로 楊口地域보다 麗州地域 兒童이 더욱 穀類에 偏重 되어있다.

2) 蛋白質

蛋白質 攝取量에서 全 年齡을 通하여 楊口地域의 男女 兒童 1次 및 2次 調査間에 別 差異 없었다. 이에 比하여 麗州地域의 男女 兒童은 全 年齡을 通하여 1次 調査時 28.5~38.3 g 範圍로서 楊口地域 兒童보다 多少 낮은 傾向 이었는데 2次 調査時에는 42.5~57.0 g 範圍로서 1次 調査時보다 2次 調査時에 越等히 높은 量을 攝取하였고 楊口地域의 兒童보다도 많은 量을 攝取하는 傾向 이었다.

以上の 成績에서 楊口地域은 1次(봄철) 및 2次(가을철) 調査時 蛋白質 攝取量에 別 差異를 보이지 않으나 麗州地域은 1次 및 2次 調査間에 顯著한 攝取量의 差異를 보이는 現象은 非農家가 많은 楊口와 純粹 農家로 이루어진 麗州의 地域的인 特色으로 생각된다. 그러나 1次 및 2次 調査의 各 年齡別 男女 兒童의 平均 攝取量은 楊口地域이 33.1~42.6 g 範圍 이었고 麗州地

Table 3-b Average food intake, Girls, Rea Ju

Foods groups	Ages			4			5			6		
	1st ¹⁾	2nd ²⁾	Mean	1st	2nd	Mean	1st	2nd	Mean	1st	2nd	Mean
Vegetables												
1. Cereals and Grain Products	—	—	—	318	286	302	337	366	352			
2. Legumes and its Products	—	—	—	34	32	33	23	36	29			
3. Potatoes	—	—	—	27	38	32	19	47	33			
4. Vegetables : 1) fresh	—	—	—	41	68	55	65	110	87			
2) manufacturing	—	—	—	18	36	26	23	70	47			
5. Fruits	—	—	—	—	99	50	—	24	12			
6. Sea Weeds	—	—	—	2	—	1	7	—	4			
7. Seasonings and Others	—	—	—	10	29	20	18	16	17			
Sub Total	—	—	—	450	588	519	482	669	586			
Animals												
8. Meat	—	—	—	—	—	—	3	1	2			
9. Egges	—	—	—	8	1	4	4	5	4			
10. Fish and shellfish : 1) fresh	—	—	—	—	16	8	9	1	5			
2) manufacturing	—	—	—	—	3	2	12	6	9			
11. Milk and Milk Products	—	—	—	—	54	27	—	59	30			
Sub Total	—	—	—	8	74	41	28	72	50			
Oil and Fats	—	—	—	1	2	1	3	2	2			
Mollusa	—	—	—	—	51	25	2	44	23			
Total	—	—	—	489	715	586	525	787	656			

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

Table 4-a Average nutrients intake, Boy, Yang Gu

Ages	Nutrients	Calory (Kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo- hydrate (g)	Mimerals			Vitamins				
						Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	A (I.u)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	Niacin (mg)
4	1st ¹⁾	1023	40.0	17.0	177.7	228.8	690.6	10.3	539.4	0.6	0.4	24.7	6.7
	2nd ²⁾	1216	39.6	11.6	283.3	389.2	668.8	12.1	2451.7	0.5	0.5	35.4	11.8
	mean	1120	39.8	14.3	208.0	309.0	676.7	11.2	1499.6	0.6	0.5	30.1	9.3
5	1st	1224	37.6	20.2	219.3	268.4	675.5	10.8	991.0	0.7	0.5	24.6	6.0
	2nd	1299	34.9	28.3	226.1	296.4	493.7	7.3	970.2	0.6	0.4	28.3	12.2
	Mean	1262	36.3	24.3	222.7	282.4	584.6	9.1	980.6	0.7	0.5	26.5	10.6
6	1st	1379	42.1	15.3	268.0	353.7	733.4	8.8	1077.6	0.7	0.7	35.2	15.1
	2nd	1451	43.1	14.1	287.9	356.2	784.0	11.1	904.5	0.8	0.6	38.6	15.3
	Mean	1415	42.6	14.7	278.0	355.0	758.7	10.0	991.1	0.8	0.7	36.9	15.2
Total mean		1265	39.6	17.7	236.2	315.4	674.3	10.1	1155.7	0.7	0.6	31.2	11.7
R.D.A (5)		1500	45			500		10	1700	0.8	0.9	40	10

1) Survey of April 1975

2) Survey of Novembers 1975

Table 4-b Average nutrients intake, girls, Yang Gu

Ages	Nutrients	Calory (Kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo- hydrate (g)	Minerals			Vitamins				
						Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	A (I.U)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	Niacin (mg)
4	1st ¹⁾	1028	32.4	12.5	196.5	312.3	642.0	6.0	539.8	0.5	0.4	10.4	10.3
	2nd ²⁾	1286	33.8	15.2	253.5	260.8	588.9	6.2	866.9	0.7	0.5	24.7	10.0
	Mean	1157	33.1	13.9	225.0	286.6	615.5	6.1	703.4	0.6	0.5	17.6	10.2
5	1st	1159	39.1	15.4	214.0	309.4	765.6	7.5	1131.0	0.6	0.4	26.6	13.3
	2nd	1247	39.0	19.0	230.0	322.4	665.4	6.4	1113.9	0.6	0.5	29.0	14.1
	Mean	1203	39.1	17.2	222.0	315.9	715.5	7.0	1122.5	0.6	0.5	27.8	13.7
6	1st	1269	34.8	11.7	257.2	229.0	631.9	8.0	1427.1	0.7	0.4	43.0	10.9
	2nd	1274	36.8	17.9	241.4	300.1	637.6	6.6	535.5	0.6	0.4	30.9	12.4
	Mean	1272	35.8	14.8	249.3	264.6	634.8	7.3	981.3	0.7	0.4	37.0	11.7
Total mean		1211	36.0	15.3	232.1	289.0	655.3	6.8	935.7	0.6	0.5	27.5	11.9
R.D.A. 15)		1500	45			500		10	1700	0.8	0.9	40	10

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

Table 4-c Averagenutrients intake, boys Rea Ju

Ages	Nutrients	Calory (Kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo- hydrate (g)	Minerals			Vitamins				
						Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	A (I.u)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	Niacin (mg)
4	1st ¹⁾	1324	36.4	8.0	276.6	238.0	629.4	11.7	470.5	0.7	0.3	31.8	7.9
	2nd ²⁾	1755	57.0	16.0	345.9	619.9	1015.9	15.0	2571.8	1.8	1.5	84.1	25.9
	Mean	1540	46.7	12.0	311.3	429.0	822.7	13.4	1521.2	1.3	0.9	58.0	16.9
5	1st	1350	38.3	11.8	271.4	258.9	659.9	11.1	827.9	0.7	0.4	23.6	9.2
	2nd	1687	53.3	10.8	344.3	362.9	863.8	6.7	673.1	1.7	1.5	62.9	19.4
	Mean	1519	45.8	11.3	307.9	310.9	760.4	8.9	750.5	1.2	1.0	43.3	14.3
6	1st	1418	37.6	10.6	293.0	266.2	694.8	10.2	1495.0	0.9	0.6	29.5	7.9
	2nd	1693	48.7	13.6	344.0	381.7	865.8	8.0	779.0	1.5	1.2	59.8	24.2
	Mean	1556	43.2	12.1	318.5	324.0	780.3	9.1	1137.0	1.2	0.9	44.7	16.1
Total mean		1538	45.2	11.8	312.6	354.6	1187.8	10.5	1136.2	1.2	0.9	48.7	15.8
R.D.A 15)		1500	45			500		10	1700	0.8	0.9	40	10

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

域이 35.5~46.7 g 範圍로서 두 地域이 비슷하였다.

그런데 이들 攝取量은 우리나라 勸奨量 45g에 비해 多少 뒤질뿐 아니라 蛋白質 供給源으로 볼때 各 地域 別 및 各 年齡 別 男女 兒童의 動物性食品의 攝取量이 總食品攝取量의 5.5~11.7%로서 大部分 植物性食品으로 이루어지고(Table 2 및 3의 a,b 參照) 있음을 볼때 動物性食品 供給에 依한 良質의 蛋白質 供給이 時急하다 하겠다.

3) 脂肪

脂肪質 攝取量에서 全 年齡을 通하여 楊口地域의 男

女 兒童 1,2次 調査의 平均 攝取量은 13.9~24.3 g 範圍 이었는데 麗州地域의 男女 兒童 1,2次 調査의 平均 攝取量은 10.4~12.1 g 範圍 이었다.

우리나라에서의 脂肪質 勸奨量은 4~6歲 年齡에서는 1日 21g(全 熱量의 14%)으로 楊口地域의 5歲 男女 兒童을 除外하고(17.2~24.3g) 大部分이 不足한 狀態 이었으며 더욱이 油脂로서 攝取하는 量은 0.9~5.7g 範圍로 (Table 2 및 3의 a,b 參照) 總食品 取攝量에 比하여 매우 적었다.

4) 糖質

Table 4-d Average nutrients intake, girls, Rea Ju

Ages	Nutrients	Calory (Kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo- hydrate (g)	Minerals			Vitamins				
						Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	A (I.u)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	Niacin (mg)
4	1st ¹⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2nd	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mean	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	1st	1213	28.5	9.7	253.9	179.4	527.5	6.6	476.7	0.5	0.3	22.3	5.7
	2nd	1601	42.5	11.0	335.2	389.7	876.2	12.2	1863.2	1.7	1.6	76.5	15.8
	Mean	1407	35.5	10.4	294.6	284.6	701.9	9.4	1170.0	1.1	1.0	49.4	10.8
6	1st	1322	33.8	9.7	275.9	252.2	627.9	6.4	1439.9	0.6	0.4	33.3	8.5
	2nd	1516	43.8	12.3	307.3	390.8	834.9	16.7	733.3	1.4	1.2	69.5	14.3
	Mean	1419	38.8	11.0	291.6	321.5	731.4	11.6	1086.6	1.0	0.8	51.4	11.4
Total mean		1413	37.2	10.7	293.1	303.1	716.7	10.5	1128.3	1.1	0.9	50.4	11.1
R.D.A. 15)		1500	45			500		10	1700	0.8	0.9	40	10

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

糖質 攝取량은 各 地域別 및 各 年齡別 男女 兒童 모두 總攝取熱량의 70.6~83.8% 範圍를 차지하고 있으므로 總熱량에 對한 基準值 70~74%보다 높았다.

5) 칼슘

칼슘 攝取量에서 全 年齡을 通하여 1次 調査時에는 麗州地域보다 楊口地域의 칼슘 攝取量이 多少 높았는데 2次 調査時에는 麗州地域의 攝取量이 더욱 높았다. 이것은 가을철 麗州 兒童의 食品 攝取量이 顯著히 增加되는 것으로 한 原因이겠으나 1次 調査時 (봄철)에는 많이 먹지 않던 乳類 攝取量(地域社會開發 兒童福祉財團 提供의 牛乳를 兒童 1日 1人當 約 53g 攝取)이 2次 調査時에는 顯著히 增加된 것이 (Table 2 및 3의 a, b 參照) 主原因이라 생각된다. 1次 및 2次 調査의 平均 攝取量은 楊口地域이 282.4~3550 mg 이고 麗州地域이 284.6mg~429.0 mg 으로 大部分의 兒童들이 勸獎量(500 mg)에 상당히 未達되고 있는 實情이었다.

6)鐵

鐵 攝取量은 楊口地域에서 全 年齡을 通하여 男子 兒童은 1次 및 2次 調査時 各各 8.8~10.8 mg 및 7.3~12.1 mg 範圍 이었고 女子 兒童은 1次 및 2次 調査時 各各 6.0~8.0 mg 및 6.2~6.6 mg 範圍로서 女子보다 男子 兒童이 多少 높은 量을 攝取하고 있었으나 勸獎量(10 mg) 보다는 낮았으며 특히 女子 兒童은 많이 不足되어 있고 1次 및 2次 調査 期間別로 攝取량의 差異는 크지 않았다. 이에 比하여 麗州地域은 全 年齡을 通하여 男子 兒童은 1次 및 2次 調査時 各各 10.2~11.7 mg 및 6.7~15.0 mg 範圍 이었고 女子 兒童은 1

次 및 2次 調査時 各各 6.4~6.6 mg 및 12.2~16.7 mg 範圍로서 1次 調査時에는 女兒의 攝取量이 많이 不足되어 있었고 男子 兒童이 女子 兒童보다 多少 높은 傾向이 있었다.

7)비타민 A

비타민 A 攝取量에서 全 年齡을 通하여 楊口地域의 男女 兒童 1,2次 調査의 平均 攝取量은 703.4~1495.6 I.U. 範圍 이었는데 麗州地域이 男女 兒童 1,2次 調査의 平均 攝取量은 750.5~1521.2 I.U. 範圍 이었다. 以上の 攝取量들은 비타민 A 勸獎量 1700 I.U.에 比하여 一部 兒童들이 充分한 量을 取하는 것으로 보이는데 이들 兒童들의 攝取食品群을 參考로 할때 (Table 2 및 3의 a, b 參照) 植物性食品의 攝取量이 大部分인 것을 알 수 있으며 따라서 비타민 A 로서 攝取하는 것이 아니라 大部分이 carotene 形態로 攝取하고 있는바 β-carotene 으로서의 勸獎量 5,100 I.U.에 比하여 各 地域別 및 各 年齡別 男女 兒童의 비타민 A 攝取量은 顯著히 낮은 것임을 알 수 있다.

8)비타민 B₁

비타민 B₁ 攝取量에서 全 年齡을 通하여 楊口地域의 男女 兒童 1,2次 調査時의 平均 攝取量은 0.6~0.8 mg 範圍 이었는데 麗州地域의 男女 兒童은 1,2次 平均 1.0~1.3 mg 範圍이었다. 即 楊口地域 兒童들은 勸獎量에 多少 부족하거나 비슷한 量을 攝取하는데 麗州地域 兒童들은 勸獎量보다 높고 특히 가을철에는 勸獎量보다 높은 量을 攝取하고 있었다.

9)비타민 B₂

Table 5-a. Kinds of Food-stuffs Yang Gu

1. Cereals	Small sardine, dried, Anchovy	Pumpkin	Glutinous rice cake covered with soybean powder
Rice	Alaskan pollack, dried	Danmoogi	White rice cake with sugar, plain
Barley	Grussiancarp	Wild onion	Rice cake, board shape
Wheat flour	Sping-lobster, soused	Duduk	Rice cake with small red bean
Noodle, wheat	Sping-lobster, dried	Bud of aralia-elata	Sorgham cake, round shape
Noodle, istant	Clam, dried	Sedum	Rice cake with small red bean newmoon shape
Mook, buckwheat, molded	Alkafish, salted	Chyi-lewes	Greenish colored rice cake with small red bean
Corn, dried	Hairtail	Lettuce	Green-bean cake
Corn, wholegrain, dried	Corvenia, dried	Green red pepper	Soybean-rice cake with small red bean powder
Millet	Cord-shell	Stem of sweet potato	
Glutinous sorghum	Arkshell	Dreed root of platycodon	16. Bread and Biscuits
Bread	Loach	Sulted radish	Biscuits
Wheat germ	Craw fish	Boiled	Biscuits hard
		Dried	Doughnuts
		White gourd shavings dried	Sponge cake
2. Nuts and	7. Meat	Garlic green onion	Chocolate
Parched sesameseeds with salt	Beef	Ha Ru na	Chewing gum
Peanuts	Pork, thin	Yul Moo	Candy
	Chicken	Dan moog	Ice cream
3. Patatoes	Sausage	Plantain clavaria betrytis edible mountain herbs	Bread
potato	Ham		Snack cake
Starch, potato	Goat milk		
Sweet, potato	Fish paste		
Nocdle starch, dang myun		11. Fruits	17. Kimchies
		Apple	Kack Doo Ki
4. Oli and Fats	8. Egges		Dong Chi Mi
Sesame oil	Egg	12. Fungl	Yul Moo Kimchie
Perilla oil		Mushroom, pyogo	Tong Kimchie
Bean oil	9. Mik and Products		Moo Kimchie
Margarin	Milk, fluid, whole, cow	13. Sea Weeds	Moo Chung Kimchie
Butter	Milk, dreid, whole	Laver	Oi Kimchie
Shortening		Tangle	HaRu Na Kimchie
		Tangle, dried	Na Bhak Kimchie
5. Legumes	10. Vegetables	Tangle, Da Shi Ma	Sedum Kimchie
Kirdey beans, dried	Bracked boiled		18. Sugars
Soybean black	Red pepper leaf	14. Seasonings and Others	White sugar
Soybean	Leaves of perilla	Soya sauce	Dark brown sugar
Soybean sprout	Carrot	Soya sauce Japausee	Crude maltose
Soybeen crud	Water cress small	Red pepper powder	
Soyteen-curd residue	Garlic	Fermented soy-bean paste	
Small red bean (red,)	Pickled garlic	Red pepper soy-bean paste	
Boiled with soya sauce	Garlic young stem	M,S,G	
Roast peas	Radish, dried	Black pepper powder	
	Radish	Natto, fermented soy bean	
	Chinese Cabbage	Vinegar	
	Leck	Shred red pepper	
	Ginger	Dam Buk soy-bean paste	
	Garland chrysanthemum		19. Fancy
	Spinach		Sik Hei
	Onion	15. Rice Cakes	Cola type
6. Fish and Shellfish	Cucumber	Rice cake with small red bean powder	Orange Juice
Mackerel	Pickled cucumber		
Saury	Green onion, whole		
Alaskan pollack			

Table 5-b. Kinds of Food-stuffs in Rea Ju

1. Cereals	Mackerel	Ginger	15. Rice Cakes
Rice	Saury	Mung bean sprout	Rice cake with small red bean powder
Barley	Hair-tail fresh	Mugwort	Glutinous rice cake covered with soy-bean powder
Barley, pressed	Alaskam pollack	Malraolitoria	White rice cake with sugar plain
Noodle, instant	Cuttle fish, fresh	Onion	Rice cake, board shape
Mook, buckwheat, molded	Octopus	Cucumber	Rice cake with small red bean
Wheat flour	Alaskan pollack dried	Spinach	Rice cake with small red bean newmoon shape
Noodle, wheat	Sping-lobster, soused	Green onion, whole	A green bean cake
Millet	Oyster	Pumpkin	
Glutinous sorghum	Grussiancarp	Wild sesame leaf	
Rice, glutinous, milled	Alka fish, sulted	Dried	
Corn, dried	Yellow tail runner	Radish	
Corn, whole grain, dried	Small sardine, small, dried	Lactuca dentata	
		Garlic	
2. Nuts and Seeds	7. Meat	11. Fruits	16. Bread and Biscuits
Parched sesame seeds with salt	Beef	Persimmon	Biscuits
Peanuts	Pork, thin	Mandarin orange	Biscuits for military
Pine nut	Chicken	Jujube	Doughnuts
	Small intestine, cow	Pear	Steamed bread
3. Potatoes	Meat, rabbit	Apple	Sponge cake
Potato	Bull frog	Chestnut	Chewing gum
Starch, potato	Fish paste		Candy
Sweet potato		12. Fungl	Bread
Noodle starch, dang myun	8. Egges	Fungus, dried	Snack cake
Mook, acorn	Egg	Mushroom, pyogo	
4. Oil and Fats	9. Milk and Milk products	13. Sea Weeds	17. Kimchies
Sesame oil	Milk, fluid, whole, cow	Laver	Kack Doo Ki
Perilla oil	Milk fluid, whole goat	Tangle	Dong Chi Mi
Bean oil		Tangle, dried	Yul Moo Kimchie
5. Legumes	10. Vegetables	Tangle, Da Shi Ma	Tong Kimchie
Soybean	Egg plant	14. Seasonings and Others	18. Sugars
Small red bean (red)	Green, fresh	Soya sauce	Crude maltose
Soybean crud	Red pepper leaf	Soya sauce japauese	Honey (molasses)
Soybean sprout	Shepherds purse	Red pepper powder	Sugar
Green bean	Danmoogi, radish Salted wish spice and flavour	Fermented soy-bean paste	19. Fancy
Soybean-curd residue	Carrot	Red pepper soy-bean paste	Coffee
Boiled with soya sauce	Duduk	M.S.G	Apple sauce
6. Fish and Shellfish	Garlic	Black pepper powder	Sik Hei
	Radish, dried	NATTO, fermented soybean	
	Chinese Cabbage		

비타민 B₂攝取量에서 1次 및 2次調査期間別로攝取量에 別差異 없었으며 勸奨量 0.9 mg 에 相當히 未達되는 量(0.4~0.7 mg 範圍)을 攝取하고 있었는데 麗州地域은 1次調査時(봄철)에는 勸奨量에 顯著히 未達 0.3

~0.6 mg 範圍) 되었으나 2次調査時에는 勸奨量 보다 많은 量(1.2~1.6 mg 範圍)을 攝取하는 傾向으로 調査期間別 攝取量에 큰 差異를 보였다. 이와같이 麗州地域兒童들이 2次調査時에 비타민 B₂의 攝取量이 增加된

Table 6-a. Physical status of the subjects at Yang Gu (M±S.D)

Ages	Sex	Body height (cm)		Body weight (kg)		Chest girth (cm)		Sitting height (cm)		Head circumference (cm)		Upper arm circumference (cm)	
		Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl
4	1st ¹⁾	95.2±5.2	91.6±3.8	14.0±1.3	12.5±1.8	51.5±2.5	51.2±1.7	56.2±2.1	54.2±1.5	48.3±0.6	47.4±1.4	15.5±1.2	15.1±1.1
	2nd ²⁾	97.7±2.5	99.2±2.7	14.0±0.5	15.2±0.7							14.8±0.3	15.7±0.5
	Standard ¹⁰⁾	95.5	94.0	14.6	13.9	53.4	54.0			49.2	48.6		
5	1st	97.7±3.7	101.8±6.8	15.2±1.2	15.9±1.7	53.4±1.6	52.1±1.8	57.0±2.9	58.7±3.2	49.9±1.0	49.5±1.4	15.7±0.9	16.0±0.6
	2nd	97.8±3.0	107.3±5.7	15.3±1.3	18.0±1.8							16.4±0.9	16.8±0.8
	Standard ¹⁰⁾	100.6	100.2	16.0	15.5	54.7	54.8			49.8	49.3		
6	1st	109.5±4.8	104.6±3.8	18.0±2.1	16.2±1.6	55.4±2.1	52.9±2.9	61.8±2.6	59.2±2.9	50.4±1.3	49.4±1.2	16.2±0.7	15.4±1.2
	2nd	112.4±3.4	108.4±3.7	19.9±1.4	17.7±2.3							16.6±0.6	15.6±1.4
	Standard ¹⁰⁾	106.7	106.5	17.6	17.5	55.9	55.3			50.5	49.9		

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

Table 6-b. Physical status of the subjects at Rea Ju (M±S.D)

Ages	Sex	Body height (cm)		Body weight (kg)		Chest girth (cm)		Sitting height (cm)		Head circumference (cm)		Upper arm circumference (cm)	
		Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl	Boy	Girl
4	1st ¹⁾	100.7±4.8	--	14.5±0.4	--	53.2±1.6	--	59.9±2.5	--	50.0±0.3	--	15.7±0.4	--
	2nd ²⁾	107.2±0.9	--	16.7±1.0	--							15.7±0.4	--
	Standard ¹⁰⁾	95.5		14.6		53.4				49.2			
5	1st	104.6±2.1	93.5±2.3	16.4±1.2	11.8±1.3	55.8±0.7	49.2±0.8	61.1±0.7	54.8±1.5	52.0±1.6	48.4±1.4	16.5±0.9	15.7±0.9
	2nd	107.0±2.3	96.6±2.4	18.0±0.4	14.0±0.6							16.6±1.0	15.8±0.6
	Standard ¹⁰⁾	100.6	100.2	16.0	15.5	54.7	54.8			49.8	49.3		
6	1st	104.4±4.8	105.8±3.4	16.1±1.9	16.1±1.3	53.9±2.5	54.5±1.9	60.0±2.5	60.9±2.4	50.4±1.1	50.2±1.7	15.6±0.7	15.7±0.8
	2nd	108.9±5.0	108.6±3.4	18.1±1.8	17.7±1.6							16.1±0.8	16.0±0.8
	Standard ¹⁰⁾	106.7	106.5	17.6	17.5	55.9	55.3			50.5	49.9		

1) Survey of April 1975

2) Survey of November 1975

것은 食品攝取量이 增加되는 것도 한 原因이었으나 1次調査時에는 먹지 않던 “사과소오스”를 1日 1人當 平均 約 80 g 씩을 攝取한 것이 主要原因이었다.

10) 비타민 C

비타민 C 攝取量은 勸獎量 40 mg 에 比하여 楊口地域의 全 年齡別 男女 兒童 1, 2次調査時의 平均 攝取量은 17.6~37.0 mg 範圍로서 大部分 未達 되었으며 麗州地域의 全 年齡別 男女 兒童은 1次 및 2次調査時 各 各 22.3~33.3 mg 範圍 및 59.8~84.1 mg 範圍로 2次調査時의 攝取量은 勸獎量보다 많은 量을 攝取하고 있었다. 이와같이 麗州地域 兒童들이 2次調査時에 비타민 C 의 攝取量이 增加된 것은 1次調査時보다 신선한 채소 攝取量 增加(Table 3의 a 및 b 參照) 및 1次調査에 먹지 않던 “사과소오스”(1日 1人當 平均 約 80 g)의 攝取 때문이다. 1, 2次調査時의 平均 攝取量은 43.3~58.0 mg 範圍이었다.

11) 나이아신

나이아신 攝取量은 勸獎量 10 mg 에 比하여 楊口地域의 全 年齡別 男女 兒童의 平均 攝取量은 9.3~15.2 mg 範圍로 勸獎量 보다 多少 많이 攝取하고 있었으며 麗州地域의 全 年齡別 男女 兒童은 1次에 比하여 2次調査時 顯著히 많은 量을 攝取하고 있었으며 1, 2次調査時의 平均 攝取量은 10.8~16.9 mg 範圍로서 勸獎量 보다 높은 攝取量을 보였다.

3. 攝取 食品의 種類

調査 對象 兒童이 攝取한 食品의 種類는 1次調査時 總 162가지 이었으며 2次調査時에는 總 124가지로서 Table 5의 a 및 b 에 表示한 바와 같다.

4. 體位

本 調査에서 地域別 및 年齡別 對象 兒童의 身長 體重, 座高, 胸圍, 頭圍 및 上腕圍(身長, 體重 및 上腕圍는 1次 및 2次 2회에 걸쳐 測定함)를 測定하여 韓國 小兒發育標準值와 比較한 成績은 Table 6의 a 및 b 와 같다.

1) 身長

楊口地域의 男女 兒童은 標準值에 次하여 5歲에 2.8 cm 작았으나 4歲 및 6歲 兒童은 各 各 2.2 cm 및 5.7 cm 나 컸다. 이에 比하여 女子 兒童은 各 年齡別 모두 標準值보다 1.9~7.1 cm 컸다.

麗州地域의 男子 兒童은 各 年齡別 標準值에 比하여 1.7~3.4 cm 컸으나 女子 兒童은 5歲에 3.6 cm 나 작았다.

2) 體重

楊口地域의 男子 兒童은 各 年齡別 標準值에 比하여 4歲 및 5歲는 各 各 0.6 kg 및 0.7 kg 씩 多少 未達 되었으나 6歲 兒童은 2.3 kg 이나 높았다 이에 比하여 女子 兒童은 各 年齡別 모두 標準值과 비슷 하였다.

麗州地域의 男子 兒童은 各 年齡別 標準值에 比하여 各 各 0.5~2.1 kg 範圍로 多少 높았는데 女子 兒童은 5歲에 0.5 kg 으로 낮았다.

3) 上腕圍

楊口地域에서 2次調査時 各 年齡別 男子 兒童은 各 各 15.5 cm, 16.4 cm 및 16.6 cm 이었고 女子 兒童은 各 各 15.7 cm, 16.8 cm 및 15.6 cm 로 1次調査時에 比하여 2次 調査時 대체로 增加 하였다.

麗州地域은 2次調査時 各 年齡別 男子 兒童이 各 各 15.7 cm, 16.6 cm 및 16.1 cm 이었고 女子 兒童이 各 各 15.8 cm 및 16.0 cm 로 1次調査時에 比하여 2次調査時 多少 增加하는 傾向이었다.

4) 胸圍

楊口地域의 男子 兒童은 各 年齡別 標準值와 큰 差異 없었는데 女子 兒童은 各 年齡別 各 各 2.4 cm~2.8 cm 範圍도 標準值보다 多少 낮았다.

麗州地域의 男子 兒童은 各 年齡別로 標準值와 대체로 비슷하였는데 女子 兒童은 5歲 및 6歲別로 各 各 5.6 cm 및 0.8 cm 씩 標準值에 比하여 낮았다.

5) 座高

4歲, 5歲 및 6歲別로 楊口地域의 男子 兒童은 56.2 cm, 57.0 cm 및 61.8 cm 이었는데 女子 兒童은 各 各 54.2 cm, 58.7 cm 및 59.2 cm 이었다

麗州地域의 男子 兒童은 各 年齡別 各 各 59.9 cm, 61.1 cm 및 60.0 cm 이었는데 女子 兒童은 5歲 및 6歲別로 各 各 54.8 cm 및 60.9 cm 이었다.

6) 頭圍

楊口地域 및 麗州地域의 各 年齡別 男女 兒童은 모두 標準值와 비슷하였다. 以上の 모든 比較標準值는 1967 年 發表된 成績인데 過去 10年間 韓國의 社會經濟의 好轉으로 成長期 어린이의 體位가 많이 向上되었을 것을 考慮한다면 이 地域의 現況은 全國의 平均値보다 下 過할 것으로 豫想된다.

5. 臨床症狀

地域別 및 年齡別 臨床症狀를 調査한 成績은 Table 7 과 같다.

A. 楊口地域

男子 兒童의 4歲 6名, 5歲 9名 및 6歲 15名中 구각

Table 7. Clinical signs

Area	Sex	Boy			Girl		
		Ages			Ages		
		5	6	4	5	6	
Yang Gu	Subjects number	6	9	15	12	8	11
	Thyroid enlargement	—	—	—	1	—	—
	Glossitis	—	—	—	—	—	—
	Bitot's spots	—	—	—	—	—	—
	Angular stomatitis	2	1	6	1	—	2
	Cheilosis	—	—	—	—	—	—
	Night blindness	—	—	—	—	—	—
	bleeding gums	—	—	—	—	—	—
	Dental caries	—	1	5	1	2	3
Rea Ju	Subjects numbers	3	4	24	—	2	15
	Thyroid enlargement	—	—	—	—	—	—
	Glossitis	—	—	—	—	—	—
	Bitot's spots	—	—	—	—	—	—
	Angular stomatitis	—	1	5	—	1	7
	Cheilosis	—	—	—	—	—	—
	Night blindness	—	—	—	—	—	—
	bleeding gums	—	—	—	—	—	—
	Dental Caries	1	1	6	—	—	3

염은 平均 約 30%, 虫齒는 平均 約 20%가 該當 되었다.

女子 兒童은 4歲 12名, 5歲 8名 및 6歲 11名中 該當 率 비대가 4歲에 1名이고 구자염은 平均 約 10%, 虫齒는 平均 約 20%가 該當 되었다.

B. 麗州 地域

男子 兒童의 4歲 3名, 5歲 4名 및 6歲 24名中 구자염은 平均 約 20%, 虫齒는 平均 約 22%가 該當 되었다.

女子 兒童은 구자염이 平均 約 47%, 虫齒가 平均 約 20% 該當 되었다.

6) Hb, Ht 및 血漿蛋白質 含量 : 地域別 및 年齡別 對象 兒童의 血液을 採取하여 hemoglobin, hematocrit 및 血漿蛋白質 含量을 測定한 成績은 Table 8과 같다.

楊口地域 男女 兒童의 全 年齡別 平均 hemoglobin 含量은 11.1~11.6g%이었다. 이中 貧血 該當值를 11g%以下로 보았을 때¹⁷⁾ 男子 兒童은 4歲 6名, 5歲 9名 및 6歲 11名中 各各 1名, 3名 및 4名으로 16.7~26.7%가 貧血 該當者 이었는데 女子 兒童은 4歲 12名, 5歲

8名 및 6歲 11名中 11g% 未滿이 各各 4名, 4名 및 5名으로 33.3~50.0%가 貧血 該當者로서 男子 兒童보다 顯著히 많았다.

麗州地域 男女 兒童의 全 年齡別 平均 hemoglobin 含量은 10.3~11.6g% 이었다. 이中 貧血 該當者는 男子 兒童 4歲 3名, 5歲 4名 및 6歲 24名中 各各 1名, 1名 및 8名으로 平均 33.3%이었는데 女子 兒童은 5歲 2名 및 6歲 15名中 5歲 2名 및 6歲 11名으로 73.3~100.0%가 貧血 該當者로 男子보다 높았고 楊口地域 兒童들보다 麗州地域 男女 兒童의 貧血 該當比率이 높았다.

以上과 같이 各 地域別 男女 兒童의 貧血 頻도가 높은 것은 鐵을 攝取量 不足(Table 4의 a,b,c 및 d 參照)과 蛋白質의 不足, 特히 良質의 蛋白質 不足等이 그 原因이라 생각된다.

한편 全 對象者를 通하여 hematocrit는 39.9%~41.6% 範圍로서 貧血 該當值를 5歲 以前에 33%未滿으로 보았을 때¹⁷⁾ 이의 該當者는 한 例도 없었다.

血漿蛋白質 含量은 平均 6.6g~7.4g% 範圍로 地域別 年齡別 및 性別 뚜렷한 差異는 없었다. ICNND

Table 8-a-1. The hemoglobin value (g%)

Survey area	Age (yrs)	Sex	Subjects number	Mean	No. of children by Hb. levels				Proportion of anemia	
					<10.0	10.0~10.9	11.0~12.4	>12.5	Subject No.	%
Yang Gu	4	B	6	11.6	—	1	3	2	1	16.7
		G	12	11.1	2	2	7	1	4	33.3
		T	18	11.4	2	3	10	3	5	27.8
	5	B	9	11.3	2	1	3	3	3	33.3
		G	8	10.9	3	1	4	—	4	50.0
		T	17	11.1	5	2	7	3	7	41.2
	6	B	15	11.6	1	3	8	3	4	26.7
		G	11	11.5	1	4	5	1	5	45.5
		T	26	11.6	2	7	13	4	9	34.6
	Total mean			61	11.4	9	12	30	10	21
Rea Ju	4	B	3	11.6	—	1	1	1	1	33.3
		G	—	—	—	—	—	—	—	—
		T	3	11.6	—	1	1	1	1	33.3
	5	B	4	11.5	—	1	3	—	1	25.0
		G	2	10.3	—	2	—	—	2	100.0
		T	6	10.9	—	3	3	—	3	50.0
	6	T	24	11.0	3	5	13	3	8	33.3
		B	15	10.6	4	7	3	1	11	73.3
		T	39	10.8	7	12	16	4	19	48.7
	Total mean			48	11.1	7	16	20	5	23

Table 8-a-2. Incidence of Anemia of Pre-school children in Korean

Age	Yang Gu		Rea Ju		Total	
	No. of Subject	No. of Anemia	No. of Subject	No. of Anemia	No. of Subject	No. of Anemia
4Y	18	5(28%)	3	1(33%)	21	6(29%)
5Y	17	7(41%)	6	3(50%)	23	10(44%)
6Y	26	9(34%)	39	19(49%)	65	28(43%)
Total	61	21(34%)	48	23(48%)	109	44(40%)

(Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense)의 不足 該當值¹⁸⁾(<6.0g%)에는 楊口 地域에서 4歲 女子兒童 1名 뿐이었다.

7) 寄生虫 狀態

地域別 및 年齡別 對象 兒童의 寄生虫 有無를 檢査 한 成績은 Table 9와 같다.

A. 楊口地域

男子 兒童의 4歲 5名, 5歲 9名, 및 6歲 15名中 最高 및 最低은 各各 平均 約 62%가 虫卵이 檢出 되었다.

女子 兒童은 4歲 11名, 5歲 8名 및 6歲 11名中 最高 은 平均 約 73%, 最低은 平均 約 60%가 虫卵이 檢出 되었다.

Table 8-b. Hematocrit value (%)

Survey area	Age (yrs)	Sex	Subjects number	Mean	No. of children by Ht. levels			
					<40.0	40.0~40.9	41.0~42.4	>42.5
Yang Gu	4	B	6	41.4	—	2	4	—
		G	12	40.5	6	2	3	1
		T	18	41.0	6	4	7	1
	5	B	9	41.4	3	—	2	4
		G	8	40.3	5	1	1	1
		T	17	40.9	8	1	3	5
	6	B	15	41.6	4	2	2	7
		G	11	41.1	3	3	2	3
		T	26	41.4	7	5	4	1
	Total mean			61	41.1	21	10	14
Rea Ju	4	B	3	41.3	—	2	1	—
		G	—	—	—	—	—	—
		T	3	41.3	—	2	1	—
	5	B	4	40.7	1	1	2	—
		G	2	41.2	—	2	—	—
		T	6	41.0	1	3	2	—
	6	B	24	40.5	8	5	7	4
		G	15	39.9	7	3	5	—
		T	39	40.2	15	8	12	4
	Total mean			48	40.8	16	13	15

B 麗州地域

男子 兒童의 總 31名中 회충 및 편충이 各各 約 72% 및 68%가 該當되었으며 女子 兒童은 總 16名中 회충 및 편충이 各各 約 75% 및 81%가 虫卵이 檢出 되었다.

IV. 要 約

1. 食品 攝取 狀態

各 地域別 男女 兒童의 全 年齡을 通한 1次 및 2次 調査의 1日 1人當 平均 食品 攝取 狀態는 다음과 같다

1) 楊口地域의 兒童의 總 食品 攝取量은 508.1g~647.1g 範圍로서 이中 植物性食品 및 動物性食品의 攝取比率은 各各 83.0~91.3% 및 5.5~11.7%範圍 이었다.

2) 麗州地域 兒童의 總食品 攝取量은 586.6g~697.9

g 範圍로서 이中 植物性食品 및 動物性食品의 攝取比率은 各各 88.2~89.0% 및 6.3~7.6% 範圍 이었다.

2. 營養素 攝取 狀態

各 地域別 男女 兒童의 全 年齡을 通한 1次 및 2次 調査의 1日 1人當 平均 各 營養素의 攝取 狀態는 다음과 같다.

1) 熱量 攝取量은 勸獎量 1500 kcal 에 比하여 楊口 地域 兒童이 1120~1415 kcal 範圍이었고 麗州地域 兒童이 1407~1556 kcal 範圍이었다.

2) 蛋白質 攝取量은 勸獎量 45g 에 比하여 楊口地域 兒童이 33.1~42.6g 範圍이었고 麗州地域 兒童이 35.5~42.6g 範圍이었다. 그러나 이들 蛋白質 攝取量中 5.5~11.7%만이 動物性 蛋白質 이었다.

3) 脂肪 攝取量은 勸獎量 20g 에 比하여 楊口地或

Table 8-c. The contents of total serum protein(g%)

Survey area	Age (yrs)	Sex	Subjects number	Mean	No. of children by plasma protein levels			
					<6.0	6.0~6.4	6.5~6.9	>7.0
Yang Gu	4	B	6	6.8	—	1	1	4
		G	12	6.8	1	—	5	6
		T	18	6.8	1	1	6	10
	5	B	9	6.7	—	4	2	3
		G	8	6.8	—	1	5	2
		T	17	6.8	—	5	7	5
	6	B	15	7.4	—	3	3	9
		G	11	6.6	—	4	5	2
		T	26	7.0	—	7	8	11
	Total mean			61	6.9	1	13	21
Rea Ju	4	B	3	6.8	—	—	3	—
		G	—	—	—	—	—	—
		T	3	6.8	—	—	3	—
	5	B	4	6.6	—	1	2	1
		G	2	7.0	—	—	—	2
		T	6	6.8	—	1	2	3
	6	B	24	6.7	—	7	10	7
		G	15	6.9	—	2	9	4
		T	39	6.8	—	9	19	11
	Total mean			48	6.8	—	10	24

Table 9. Parasitological status of the children

Area	Sex	Ages	Boy			Girl		
			4	5	6	4	5	6
Yang Gu	Subjects numbers		6	9	15	12	8	11
	Ascaris lumbricoides		3	5	10	8	6	8
	Trichocephalus trichiura		3	6	9	8	2	8
	Hook worm		—	—	—	—	—	—
	Colnorchis sinensis		—	—	—	—	—	—
Trichostrongylus orientalis		—	—	—	—	—	—	
Rea Ju	Subjects number		3	4	24	—	2	15
	Ascaris lumbricoides		3	4	15	—	1	11
	Trichocephalus trichiura		3	4	14	—	1	12
	Hook worm		—	—	—	—	—	—
	Colnorchis sinensis		—	—	—	—	—	—
Trichostrongylus orientalis		—	—	—	—	—	—	

兒童이 13.9~24.3 g 範圍이었고 麗州地域 兒童이 10.4~12.1 g 範圍이었다

4) 糖質 攝取量은 楊口 및 麗州地域 兒童 各各 總熱量 攝取量의 70.6~83.8% 範圍을 차지 하였다.

5) 칼슘 攝取量은 勸獎量 500 mg 에 比하여 楊口地域 量兒이 282.4~355.0 mg 이었고 麗州地域 兒童이 284.6 mg~429.0 mg 이었다.

6) 鐵 攝取量은 勸獎量 10 mg 에 比하여 楊口地域 兒童이 6.0~12.1 mg 範圍이었고 麗州地域 兒童이 6.4~16.7 mg 範圍로 상당수의 兒童이 勸獎量에 未達 되었다.

7) 비타민 A 攝取量은 楊口地域이 703.4~1495.6 I.U. 範圍이었고 麗州地域 兒童이 750.5~1521.2 I.U. 範圍로서 β -carotene 으로서의 勸獎量 5100 I.U.에 比하여 매우 부족되었다.

8) 비타민 B₁ 攝取量은 勸獎量 0.8 mg 에 比하여 楊口地域 兒童이 0.6~0.8 mg 範圍이었고 麗州地域 兒童이 1.0~1.3 mg 範圍이었다.

9) 비타민 B₂ 攝取量 0.9 mg 에 比하여 楊口地域 兒童이 0.4~0.7 mg 範圍 이었고 麗州地域 兒童이 0.8~1.0 mg 範圍이었다.

10) 비타민 C 攝取量은 勸獎量 40 mg 에 比하여 楊口地域 兒童이 17.6~37.0 mg 範圍이었고 麗州地域 兒童이 43.3~58.0 mg 範圍이었다.

11) 나이아신 攝取量은 勸獎量 10 mg 에 比하여 楊口地域 兒童이 9.3~15.2 mg 範圍이었고 麗州地域 兒童이 10.8~16.9 mg 範圍이었다.

3. 體位

1) 身長: 楊口地域 男子兒童은 4歲 및 5歲에서 標準值보다 多少 작았고 6歲는 낫는데 女子兒童은 各年齡別 모두 標準值 보다 낫다. 이에 比하여 麗州地域 男子兒童은 各年齡別 標準值에 比하여 낫으나 女子兒童은 5歲에 多少 작았다.

2) 體重: 楊口地域 男子兒童은 4歲 및 5歲에서 標準值보다 多少 未達 되었으나 6歲는 높았는데 女子兒童은 各年齡別 모두 標準值와 비슷하였다. 이에 比하여 麗州地域 男子 兒童은 各年齡別 標準值와 비슷하거나 多少 높았으나 女子 兒童은 多少 낮았다.

3) 上腕圍: 男女 兒童의 全年齡을 通하여 1次 및 2次 調査 成績은 楊口地域 兒童이 15.1 cm~16.8 cm 範圍이었고 麗州地域 兒童이 15.6 cm~16.6 cm 範圍이었다.

4) 胸圍: 楊口地域 男子 兒童은 各年齡別 標準值

와 큰 差異 없었는데 女子 兒童은 多少 낮았다.

5) 座高: 男子 兒童의 全年齡을 通하여 楊口地域 兒童은 54.2 cm~61.8 cm 範圍이었고 麗州地域 兒童은 54.8~61.1 cm 範圍이었다.

6) 頭圍: 全 對象者 모두 各年齡別 標準值와 비슷하였다.

4. 臨床症狀

1) 楊口地域: 男子 兒童은 구각염이 約 30% 虫齒가 約 20%이었으며 女子 兒童은 全 對象者 31名中 1名이 갑상선 비대 이었고 구각염이 約 10%, 虫齒가 約 20%이었다.

2) 麗州地域: 男子 兒童도 구각염이 約 20%, 虫齒가 約 22%이었으며 女子 兒童은 구각염이 約 47%, 虫齒가 約 20%이었다.

5. 生化學的 檢査 狀態

1) Hemoglobin 含量은 楊口 및 麗州地域의 全年齡別을 通하여 男子 兒童은 11.0g~11.6g% 範圍이었고 女子 兒童은 10.3g~11.5g% 範圍이었다.

2) 貧血該當值를 WHO 가 定한 11g/100 ml 以下로 보았을때 楊口地域의 男子兒童은 16.7%~26.7%, 女子兒童 33.3~50.0% 및 麗州地域의 男子 兒童은 33.3%, 女子 兒童은 73.3%~100.0%가 貧血該當者에 속했다. 그러나 貧血의 程度는 深한 경우는 거의 없고 거의 大部分이 輕한 貧血임이 特異하였다.

3) Hematocrit 値는 全 對象者를 通하여 39.9%~41.6% 範圍이었다.

4) 血漿蛋白質 含量은 全 對象者를 通하여 平均 6.6~7.4g% 範圍이었는데 ICNND 의 缺乏該當值 6.0g% 以下에는 楊口地域 4歲 女子兒童 1名 뿐이었다.

6. 寄生虫 狀態

1) 楊口地域: 男子兒童은 회충이 約 62%, 편충이 約 62%이었고 女子 兒童은 회충이 約 73%, 편충이 約 60%가 虫卵이 檢出되었다.

2) 麗州地域: 男子 兒童은 회충 및 편충이 各各 約 75% 및 81%가 虫卵이 檢出되었다

끝으로 本研究推進에 많은 支援을 베풀어준 지역사회계발아 동북리제단과 동계단 한국지회 김재현 사업보좌역, 임순향, 김원신 지역 조정역의 허다한 지원과 협조에 감사드립니다. 또 醫務에 많은 協力을 해 주신 이현급 황진주 교수, 그리고 끝까지 諸般事를 애써주신 全빛子女史와 方京錫嬢에 큰 感謝 드리고 一線調査에 애써주신 여로 學生들의 勞苦에 또한 깊은 感謝를 드립니다.

참 고 문 헌

- 1) 劉貞烈: 乳幼期 白鼠의 蛋白質 不足에 關한 營養學的 研究. 韓國營養學會誌, 2:113, 1969.
- 2) Nakagawa Itsivo and youko Masana.: *Effect of protein nutrition on growth and life span in the rat.*, *J. Nutr.*, 101:613, 1971.
- 3) Ross M.H.: *Protein, Calories and life expectancy.*, *Fedr. Proc.*, 18:1190, 1959.
- 4) Boyne, A. Wi and Leitch I.: *Secular changes in the height of British adult.* *Abstr. Rew.*, 24:255, 1954.
- 5) Leitch, I.: *Growth, Heredity and Nutrition.*, *Engenic Rev.*, 51:155, 1959.
- 6) 平井信義: 身體의 發達と 健康が 精神發達 に及ぼす影響, 兒童心理學講座成長と發達 p. 229, 1970.
- 7) Callis, W.R.F and Margaret Janes.: *Multifactorial Comsation of Malnutrition and retarded growth and development, Malnutrition, Learning and Behavior, Cambridge., M.I.T. Press*, p. 55-71, 1967.
- 8) 金康湜: 農村學童의 點心缺食理由와 도시락의 營養調查, 最新醫學 9:1193, 1966.
- 9) 李琦烈外 11人: 韓國國民學校 兒童 및 그 家族에 對한 營養實態 調查에 關한 研究, 延世大學校 1969.
- 10) 劉永祥, 金淑喜: 國民學校 兒童의 營養攝取 實態와 成長發育에 關한 研究, 韓國營養學會誌. 6: 111, 1973.
- 11) International committee for standardization in Haematology.: *Brit. J. Haemat.*, 13 (Suppl): 71, 1967.
- 12) Davidson, I. and Nelson, D.A.: *Hematocrit in Clinical Diagnosis by Laboratory Methods p. 146 14th Ed.*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1969.
- 13) Back & Benedickt.: *J. Biol. Chem.*, 20:47, 1915, Cited by Oser B.L. *Hawk's physiological chemistry, 14thed.*, p. 1219 the Blakiston Division McGraw-Hill Book Co.
- 14) Ridly, D.S. and Hawgood, B.C.: *Clin. pathol.*, 9:74, 1956 Cited by Bauer, J.D., Ackermann, P.G. and Toro, G.: *Clinical Laboratory Methods. 8th Ed.*, pp. 548. The C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1974.
- 15) 韓國 FAO 協會: 韓國人營養勸獎量, 1975.
- 16) 大韓小兒科學會: 韓國小兒의 發育標準值, 大韓小兒科學會發行, 1967.
- 17) WHO.: *Scientific Group, Nutritional Anemias. Wod. Heth. Org. Techn. Rep. Ser.*, 405, 1968.
- 18) Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense.: *Manual for Nutrition Surveys.* National Institute of Health, Bethesda, Md., U.S.A. pp. 233-239, 2nd Ed., 1963.