

# 濟州市의 就學前 兒童의 成長發育과 營養攝取에 관한 研究

曹 英

A Study on Physical Growth and Dietary  
Intake of Preschool Children in Je-ju

Jo, Young

## Summary

A nutritional survey of 159 preschool children (male: 83, female: 76), randomly selected from the city of Je-ju, was performed during July in 1979.

The physical growth indices of the subjects were calculated by height, weight and arm circumference. The average intakes of foods and nutrients were determined by the 24-hour recall method. Observed heights and weights were compared with the Korean standards of 1975 report, and the arm circumferences with Jelliffe's standards. The nutrient intake was compared with the Korean Recommended Dietary Allowances (RDA).

1. Physical growth 11.1% of the subjects had heights <90% of Korean standards for their age and 11.3% of the subjects had weight <90% of the Korean standards for their age. For arm circumference for age, 27.7% of the subjects were lower than 90% of Jelliffe's standards. Among them 7.6% of the subjects were lower than 80% of the standards.

2. Average Food intake. Total amounts of daily food intakes for ages were in the range of 640g to 828g, which were higher than other reports mainly because of the higher intake of fruits and ice-candies. According as age increases, the intake of animal foods decreased because of decrease of milk intake.

3. Average nutrient intake.

1) Total energy intake was not sufficient as 79.0-88.0% of RDA. of the total energy, 57.3-77.3%, 10.2-16.8% were from carbohydrates, fats and proteins, respectively.

2) The protein intake was 98.6-106.0% of RDA, among them 48.2-49.7% was from animal foods. In terms of the quality, the protein score ranged from 65.3 to 86.8 (the first limiting amino acid: sulfur containing amino acid).

3) Both calcium and iron were insufficiently ingested as 75.5-89.5% and 39.1-77.8% of RDA, respectively.

4) Among vitamins, thiamin, riboflavin, ascorbic acid intakes were satisfied (111.3-116.7%, 104.4-105.7%, 83.8-121.4%). However, the intake of vitamin A was seriously low as 64.8-66.4% of RDA.

## I. 序 論

人間의 精神的 發達에는 營養學的 要因이 가장 重要하다고 보는 側面과 社會經濟的 要因을 더 크게 強調

하는 側面이 있으나 이 두가지 要因은 밀접히 關連되어 있으므로, 同時에 人間의 心身發達에 결정적인 영향을 준다고 할 수 있다. 왜냐하면 社會經濟狀態는 不充分的 食品攝取와 營養不良에 關連된 가장 明白한 要

因이기 때문이다.

어린이는 成長이라고 하는 特異한 過程을 가지고 있으므로 이것이 營養에 있어서도 特異하게 고려 되어야 한다. 어린이의 營養問題, 特히 離乳로부터 就学前 兒童의 營養管理問題의 重要性이 認識되어 最近 이에 관련된 研究가 多少 進行되어 왔으나, 嬰兒死亡率, 離乳期 成長曲線, 또는 離乳期 嬰兒의 貧血發生頻度 등을 볼 때, 아직도 全般的으로 營養不足이 問題視되고 있다. 여러 研究報告(Birth 1973, Chase 等 1970, Latham 等 1971, 劉 1976)을 종합해보면 어릴 때에 營養이 좋지 않으면 成長, 發育에 있어서의 장애뿐만 아니라 精神面의 여러 가지 장애가 있다고 하며, 劉(1970)의 실험동물을 사용한 實驗結果에 의하면 어릴 때에 營養이 부족되면 지능이 저하된다고 보고하고 있다.

營養의인 特性 외에도 이 時期의 특징은 心身發育의 個人差가 큰 것을 들 수 있으며 地域社會의 環境, 家庭의 經濟狀態 및 食習慣, 父母의 養育態度 및 관심, 等 養育環境에 영향을 받기가 쉬운 것이다.

國力の 增強은 國民體位の 向上과도 密接한 關係가 있으므로 營養生活의 充實性이 強調되어야 하겠고 특히 어린이의 營養管理는 지대한 關心事가 되어야 한다.

이제까지 우리나라에서 調査한 어린이의 成長發育과 營養攝取의 實態에 관한 研究로는 불과 수현(尤等 1970, 徐 1972, 申 1975, 蔡等 1975, 李 1976, 崔 1977, 李等 1978)으로, 이들은 서울시 零細地域, 農村, 保育院 兒童을 對象으로 하였다.

이에 本研究에서는 濟州市의 就学前 兒童의 一般環境實態, 成長發育 및 營養攝取實態 등을 調査研究함으로써, 이들의 營養狀態를 評價하며 아울러 本 調査가 어린이의 적절한 保護와 福祉를 위한 적극적인 대책을 추구하는 契機가 家庭的으로나 社會的으로 이루어지기를 期待하는 바이다.

## II. 研究 方 法

### 1. 調査對象 및 期間

濟州市 삼도 1동, 삼도 2동, 용담동 등에서 任意로 抽出한 就学前兒童 159名(男: 83名 女: 76名)을 대상으로 1979年 7月 8日~7月 14日에 걸친 7日間 調査하였다. 兒童의 年齡別, 性別, 構成은 표 1과 같으며 授乳兒는 제외되었다.

Table 1. Age and Sex of the 159 Preschool Children Studied

Ages(yrs)	1	2	3	4	5	6	Total
Male	9	13	12	16	13	20	83
Female	5	9	14	16	18	14	76
Total	14	22	26	32	31	34	159

### 2. 調査內容

- 1) 一般環境調査
- 2) 成長發育實態調査
- 3) 食品攝取實態調査

### 3. 調査方法

사전에 훈련된 제주대학 가정교육과 4학년 학생 5명과 研究者가 조사대상아동의 어머니와 面接을 함으로써 兒童의 一般環境과 食品攝取實態를 調査하였다. 1日 食品攝取量의 측정은 24-hour recall method에 의하였고 식기의 크기를 일일히 측정하여 참고로 하였다. 成長發育實態는 대나무자, 운반용계중계, 스틸의 줄자 등을 사용하여 신장, 체중, 上腕圍를 각각 計測하였는데 上腕圍 측정시엔 左側上腕의 中間部位에서 軟組織이 눌리지 않도록 하였다.

### 4. 資料處理

1) 成長發育值는 1975年 한국소아발육표준치와 비교하여 百分比를 구하였는데 上腕圍는 한국표준치가 없어 Jelliff의 표준치로 대신하였다.

2) 食品攝取實態調査에서는 調査된 目測量을 시장 조사와 실제 비슷한 調理過程을 거쳐 重量으로 환산하였으며 食品分析表에 의하여 열량과 10가지 營養攝取量 및 각 營養素의 食品群別 構成比를 算出하였으며 蛋白質의 質的 評價를 하였다.

## III. 結果 및 考察

### 1. 調査對象兒童의 一般環境

#### 1) 兄弟數

표 2에서의 같이, 兄弟數는 2명과 3명이 全體의 60%를 차지하였으며 家族數는 4~6名(全體의 73.7%)이 많았다. 또한 調査對象兒童의 73.5%가 父

母와 함께 같은 방에서 生活하고 26.5%만이 父母와 다른 방에서 生活하고 있었으므로 就學前兒童의 情緒

生活에 影響을 주는 주거환경의 問題가 심각함을 예측할 수 있다.

Table 2. Percentage distribution of the number of children and family size (N=159)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No. of children	3.8	31.4	28.6	18.1	13.3	4.8			
family size			4.0	28.3	29.3	16.1	16.2	5.1	1.0

2) 父母의 教育水準

父母의 教育水準의 分布는 表 3과 같다. 全般的으로 父의 教育水準은 母의 教育水準보다 높았다.

Table 3. Percentage distribution of parent's educational level (N= 159)

	Father (%)	Mother (%)
Not educated	—	1.1
Primary school	—	13.7
Middle school	8.2	16.8
High school	32.0	47.4
College or University	59.8	21.0

3) 父母의 年齡分布

표 4에 나타난 것처럼 父는 26~35才가 全体의

77.1%에 해당하였고 母는 26~35才가 全体의 71.3%를 차지하였다.

Table 4. Percentage distribution of parent's age (N= 159)

Age	Father (%)	Mother (%)
26 ~ 30	37.5 (%)	24.8 (%)
31 ~ 35	39.6	46.5
36 ~ 40	13.9	21.8
41 ~ 45	5.0	6.9
45 ~ 50	4.0	—

4) 家族의 月總收入과 食生活費의 分布

調査對象家族의 總收入은 절반이상이 11~20 萬원 정도였으며 食生活費는 6萬~10萬원이 全体의 67%를 차지하였다.

Table 5. Percentage distribution of familys total income and food expenses (Unit : 10,000 won)

	~ 5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~30	31~
Family's total income		5.9	20.4	31.1	9.8	9.0	23.8
Food expenses (%)	8.2	67.0	18.6	6.2	—	—	—

5) 기타

調査對象者의 父의 職業構成은 공무원 32.4%, 회사원 24.5%, 상업 23.5%, 농업 3.9%, 노동 1.0% 기타 등에 속했으며 母의 28.6%가 職業을 가지고 있었다. (이들은 상업, 교직에 종사)

一般的으로 身體計測値는 地域社會 營養狀態의 指標로서 임상적 評價나 人口保健統計(Vital and Health Statistics)보다도 더 有用하며 신뢰할 수 있다. 따라서 신체계측치는 개인이나 地域社會의 營養狀態를 評價할 수 있는 實用的이고 正確한 지표로 쓰이며 특히 급속한 成長이 특징인 취학前 아동에게는 최선의 방법이라고 하겠다.

2. 成長發育狀態

1) 平均身體計測値

本調査地域 就學前兒童의 身長, 體重 및 上腕圍의 性別, 年齡別, 平均値와 표준편차는 表 6과 같다. 4

才를 제외한 全年齡群에서 男兒는 女兒보다 身長, 體重 Jelliffe의 표준치보다 대체로 낮았다.  
上腕圍의 平均値가 높았으며 上腕圍는 全年齡에 걸쳐

Table 6. Height, weight and arm-circumference of the subjects

Age	Sex	Height (cm)	Weight (kg)	Arm circumference (cm)
1	M	79.7 ± 4.78 *	10.4 ± 2.03	14.5 ± 0.91
	F	76.1 ± 6.88	8.9 ± 2.65	14.2 ± 0.69
2	M	87.2 ± 4.86	12.4 ± 1.62	15.5 ± 1.31
	F	86.1 ± 3.89	11.7 ± 2.02	15.4 ± 1.98
3	M	93.0 ± 3.42	13.5 ± 1.04	15.6 ± 0.91
	F	91.4 ± 3.57	13.0 ± 1.50	15.5 ± 1.09
4	M	97.0 ± 5.67	14.9 ± 1.25	16.2 ± 1.23
	F	96.4 ± 3.99	14.4 ± 1.55	16.0 ± 2.29
5	M	106.7 ± 3.83	16.1 ± 1.57	17.0 ± 1.31
	F	105.9 ± 4.93	15.4 ± 1.50	16.8 ± 1.09
6	M	109.4 ± 5.77	16.6 ± 2.01	17.0 ± 1.29
	F	108.6 ± 3.92	15.6 ± 1.22	16.6 ± 0.99

\* : Standard deviation

2) 身體計測値의 標準値에 대한 百分率  
本調査 對象兒童의 發育狀態를 正確히 평가하기 위  
하여 身長, 體重은 한국소아발육표준치와, 上腕圍는  
Jelliffe의 표준치와 비교하여 Percentage of  
height for age, percentage of weight for  
age 및 percentage of arm-circumference  
for age 를 구해 표 7에 整理하였다.

身長을 보면 全兒童의 89.9%가 한국표준치의 91%  
이상의 身長을 가졌으며 10.1%가 표준치의 81~90

%에 속했고 표준치의 80%에 미달되는 兒童은 한명  
도 없었다.

乳幼兒의 蛋白·칼로리 欠乏에선 體重의 감소 및 疳  
체가 매우 심각하며 따라서 percentage of weight  
for age는 蛋白·칼로리 欠乏의 判定基準으로 흔히  
사용된다. 體重은 88.7%의 아동이 표준치의 91%  
이상에 속했고 8.8%의 兒童은 표준치의 81~90%,  
2.5%의 兒童만이 표준치의 80%에 미달하였다. 本  
調査 對象兒童의 percentage of weight for age

Table 7. Classification by percentage of height, weight and arm-circumference for age compared to the standards\*

Age (yrs)	Height			Weight			Arm - circumference			
	71-80 %	81-90 %	≥ 91 %	71-80 %	81-90 %	≥ 91 %	< 70 %	71-80 %	81-90 %	≥ 91 %
1		2	12	-	2	12	1	1	3	9
2		1	21	1	2	19	2	2	5	13
3		3	23	1	2	23	2	2	4	18
4		4	28	-	3	29	-	-	9	23
5		1	30	1	2	28	-	-	6	25
6		5	29	1	3	30	-	2	5	27
Total		16	143	4	14	141	5	7	32	115
%		10.1	89.9	2.5	8.8	88.7	3.2	4.4	20.1	72.3

\* : The Korean standards(1975) were used for height and weight, and jelliffe's standards were used for arm-circumference.

를 Jelliffe (1966)가 표준화한 분류방법 (90~61% ; 輕내지 中の 蛋白·칼로리 欠乏狀態, 60%이하 ; 重의 蛋白·칼로리 欠乏狀態)에 의해 分析해보면 全体 兒童의 11.3%가 輕내지 中の 蛋白·칼로리 欠乏狀態에 속한다 하겠다. 그러나 蔡 (1975)의 研究에서 처럼, 80%, weight for age 를 蛋白·칼로리 欠乏症의 判定기준으로 삼는다면 全対象兒童의 2.5%인 4名만이 蛋白·칼로리 欠乏症으로 判定되므로 비교적 良好하다 할 수 있다.

上腕圍를 보면 身長이나 體重과는 달리 相當수의 아동(24.5%)이 표준치의 90%에 미달되는 것으로 나타났는데 이중 7.6%는 80%에 미달되었다. 上腕圍는 成長期兒童의 營養狀態를 평가하는데 실질적으로 좋은 資料라고 생각되며 또한 上腕圍는 쉽게 측정할 수

있으며 體重보다 營養狀態를 더 직접적으로 말해준다고 할 때 本調査地域의 兒童에 있어서는 蛋白質, 칼로리의 攝取가 충족되지 못하고 있음을 예측할 수 있다.

3. 食品攝取實態

本調査 対象兒童의 年齡別 1日1人당 平均 食品攝取量은 表 8과 같다.

1才兒의 平均 1日 總攝取量은 500g, 2,3,4,5,6才兒는 각각 681g, 640g, 687g, 720g, 828g으로써 農村의 就學前兒童을 對象으로 한 朱(1977), 吳等(1977), 朱等(1976), 朴等(1973)의 研究結果보다 多少 많은 量을 섭취하고 있었다. 이는 調査時期가 여름이었기에 表 8에서 보듯이 과일류와 빙과류를 兒童들이 많이 攝取했기 때문이다.

Table 8. Average daily food intake per age group

Age (yrs)		1		2		3		4		5		6	
		Amount g	%	Amount g	%	Amount g	%	Amount g	%	Amount g	%	Amount g	%
Vegetable foods	Cereals	87	17.4	13.5	19.8	157	24.5	168	24.5	163	20.6	212	25.6
	Potatoes	17	3.4	70	10.3	53	8.3	24	3.5	43	5.4	63	7.6
	Sweets & sugar			5	0.7	3	0.5	9	1.3	12	1.5	10	1.2
	Legumes	3	0.6	4	0.6	4	0.6	10	1.5	24	3.0	14	1.7
	Vegetables	15	3.0	42	6.2	40	6.3	63	9.2	76	9.6	72	8.7
	Fruits	100	20	116	17	115	18.0	207	30.1	197	24.9	177	21.4
	Sea-weeds			2	0.3	2	0.3	3	0.4	2	0.3	2	0.2
	Seasonings	3	0.6	2	0.3	2	0.3	3	0.4	3	0.4	6	0.7
	Sub-total	225	45	376	55.2	376	58.8	487	70.9	520	65.7	556	67.1
Animal Foods	Meats			26	3.8	38	5.9	24	3.5	43	5.4	41	5.0
	Eggs	4	0.8	25	3.7	42	6.6	35	5.1	29	3.7	29	3.5
	Fishes & shells	23	4.6	28	4.1	34	5.3	18	2.6	46	5.8	37	4.5
	Milk	210	42.0	160	23.5	27	4.2	53	7.7	71	8.9	47	5.7
	Sub-total	237	47.4	239	35.1	141	22.0	130	18.9	189	23.8	154	18.7
Fats & oil	3	0.6	5	0.7	6	0.9	5	0.7	6	0.8	6	0.7	
Others	35	7.0	61	9.0	117	18.3	65	9.5	77	9.7	112	13.5	
Total	500	100	681	100	640	100	687	100	792	100	828	100	

年齡이 증가함에 따라 食品攝取量이 증가하였는데 이는 주로 植物性食品의 섭취가 늘어난데 起因하는 것이었으며 動物性食品은 오히려 상대적 절대적인 量이 모두 減少하였으며 이러한 現象은 농촌아동을 대상으로 한 朱等(1976)의 研究에서도 類似하게 나타났다. 이 와같은 現象의 主된 原因은 年齡이 많아질수록 우유消費가 감소한 때문이라고 풀이된다.

또한 本調査 結果에서는 動物性食品의 攝取比率이 他研究들(朱 1977, 朴等 1973, 朱等 1976)의 結果에 비해 더 높은데 이는 어패류의 섭취량이 높았기 때문이다.

總食品攝取量의 식물성식품과 동물성식품 攝取比는 朴(1973)의 농촌 취학전아동의 比率(93.4% : 6.3%)보다는 훨씬 양호한 것으로 나타났는데 이는 調査地域

의 지리적 여건이 값싼 어패류를 쉽게 구입할 수 있어 어패류를 많이攝取한 것에 起因된다고 추측된다. 그러나 豆類의攝取는 3~14 9 으로 농촌지역의 研究結果(10~27 9)에 비해 낮게 나타났다.

#### 4. 營養素攝取實態

本調査 対象兒童의 각 영양소섭취량 및 한국인 영양 권장량과의 비교는 표 9, 10 그리고 각 營養攝取量의 食品群別 分布는 표 11, 12와 같다.

Table 9. Average daily nutrient intake of 1 to 3 year-old children

Nutrient	Age (yrs)			Mean (% of RDM)	*RDA (1~3 yrs)
	1	2	3		
Energy (Kcal)	815	990	1098	967.9 (88.0)	1100
Protein (g)	20.7	39.4	43.4	34.5 (98.6)	35.0
Fat (g)	11	25.6	26.6	21.1	
Carbohydrate (g)	158.4	147.7	156.4	154.2	
Calcium (mg)	188.5	555.4	388.7	377.5 (75.5)	500
Iron (mg)	3.55	6.48	7.59	5.87 (39.1)	15.0
Vit A (Iu)	811.0	1010.1	1091.0	971.4 (64.8)	1500
Thiamin (mg)	0.54	0.74	0.83	0.70 (116.7)	0.6
Riboflavin (mg)	0.34	1.05	0.82	0.74 (105.7)	0.7
Niacin (mg)	6.0	6.90	7.81	6.90 (86.3)	8.0
Ascorbic acid (mg)	27.5	38.36	34.69	33.52 (83.8)	40.0

\* : Recommended dietary allowances (1975)

Table 10. Average daily nutrient intake of 4 to 6 year-old children

Nutrient	Age (yrs)			Mean (% of RDA)	*RDA (4~6 yrs)
	4	5	6		
Energy (Kcal)	1011	1214	1330	1185.0 (79.0)	1500
Protein (g)	42.5	50.3	50.3	47.7 (106.0)	45.0
Fat (g)	29.1	29.0	32.3	30.1	
Carbohydrate (g)	178.1	188.5	209.6	192.1	
Calcium (mg)	428.0	411.8	481.3	447.3 (89.5)	500
Iron (mg)	7.86	6.19	9.01	7.78 (77.8)	10
Vit A (Iu)	969.8	1433.5	958.8	1128.2 (66.4)	1700
Thiamin (mg)	0.74	1.04	0.86	0.89(111.3)	0.8
Riboflavin (mg)	0.85	0.97	0.97	0.94(104.4)	0.9
Niacin (mg)	7.90	9.76	8.85	8.94 (89.4)	10.0
Ascorbic acid (mg)	41.00	54.45	50.23	48.56(121.4)	40.0

\* : Recommended dietary allowances (1975)

**Table 11.** Percentage distribution of nutrient intake by food groups of 1 to 3 year-old children

Food groups		Nutrients	Ener- gy	Prot- ein	Fats-	Minerals		Vitamins				
						Calci- um	Iron	Vita- min A	Thia- min	Ribo- flavin	Niac- in	Ascorbic acid
Vegetable foods	Cereals		49.3	30.6	13.5	7.0	29.3	0	29.0	9.6	33.4	0.3
	Potatoes		3.1	2.8	0.9	0.4	4.1	0	8.4	1.4	3.3	17.5
	Sweets & sugar		1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Legumes		0.5	1.4	1.6	1.4	10.4	0.3	18.1	0.3	0.3	0
	Vegetables		1.0	2.1	1.2	4.0	14.0	16.4	3.6	6.9	5.0	25.1
	Fruits		5.4	3.2	1.2	2.0	7.7	26.2	8.4	6.9	11.5	42.3
	Sea-weeds		0.3	0.2	0	1.6	0	1.4	0.1	0.4	0.3	0.3
	Seasonings		0.3	0.2	0	0.1	0.7	0.1	1.2	0.3	0.1	0.4
	Sub-total		61.6	40.5	18.4	16.5	66.2	44.4	68.8	25.8	53.9	85.9
Animal foods	Meats		4.6	11.1	12.1	0.4	9.1	0.5	10.8	5.5	15.1	0
	Eggs		4.0	8.5	11.6	3.1	10.4	23.1	2.4	9.6	0.3	0
	Fishes & shells		4.5	19.2	6.4	13.9	10.7	2.4	8.4	9.6	25.2	1.3
	Milks		8.2	10.9	17.8	41.9	2.1	21.1	6.0	27.5	4.1	7.5
	Sub-total		21.3	49.7	47.9	59.3	32.3	47.1	27.6	52.2	44.7	8.8
Fats & oil			4.5	0	19.2	0	0	0	0	0	0	0
Others			12.6	9.8	14.5	24.2	1.5	8.5	3.6	22.0	1.4	5.3
Total			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

**Table 12.** Percentage distribution of nutrient intake by food groups of 4 to 6 year-old Children.

Food groups		Nutrients	Ener- gy	Prot- ein	Fats	Minerals		Vitamins				
						Cal- cium	Iron	Vita- min A	Thia- min	Ribo- flavin	Niac- in	Ascorbic acid
Vegetable foods	Cereals		51.5	29.5	15.3	12.4	27.0	1.0	33.3	13.3	28.9	0.7
	Potatoes		3.1	2.6	0.9	0.5	5.0	0	9.9	2.4	2.7	15.1
	Sweets & sugar		2.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Legumes		1.8	5.7	3.2	3.8	8.3	0	5.0	1.2	1.4	0
	Vegetables		1.6	2.6	1.0	7.9	9.3	19.8	4.9	7.4	4.1	35.3
	Fruits		5.2	3.4	1.4	2.6	7.5	32.3	11.1	8.4	3.3	44.6
	Sea-weeds		0.3	0.6	0.1	2.0	0.5	1.6	0	1.2	0.2	0.2
	Seasonings		0.4	0.3	0.1	0.3	1.0	0.2	1.2	0	0	0.5
	Sub-total		66.8	44.7	22.0	29.5	58.6	54.9	65.4	33.7	46.6	96.4
Animal foods	Meats		7.1	14.7	20.8	1.7	12.3	1.2	11.1	7.2	23.7	0
	Eggs		4.0	8.1	12.2	6.3	13.1	26.1	2.5	10.8	0.2	0
	Fishes & oil		5.0	22.2	7.0	20.2	13.6	2.6	14.8	19.3	26.7	1.4
	Milk		2.6	3.2	5.8	17.6	0.8	7.4	2.5	9.7	1.7	2.1
	Sub-total		18.7	48.2	45.8	45.8	39.8	37.3	30.9	47.0	52.3	3.5
Fats & oil			4.5	0	20.0	0	0	0	0	0	0	0
Others			10	7.1	12.2	24.7	1.6	7.8	3.7	19.3	1.1	0.1
Total			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 13. Composition of ratio of daily calorie intake

Source		Age(yrs)					
		1	2	3	4	5	6
Protein	Cal %	10.2	15.9	15.8	16.8	16.6	15.1
Fat	Cal %	12.1	10.3	21.8	25.9	21.5	21.8
Carbohydrate	Cal %	77.7	73.8	62.4	57.3	61.9	63.1

## 1) 熱量

1~3才兒의 1日 熱量攝取量은 平均 967.9 Kcal (815~1098 Kcal)로써 권장량의 88%, 4~6才兒는 平均 1185 Kcal (1011~1330 Kcal)로써 권장량의 79%를 보이고 있어 12~21%가 부족되고 있다. 이와같이 熱量攝取가 부족한 주된 원인은 조사시기가 夏期로서 식욕이 떨어진 탓에 식사가 불충분했던 때문이라고 사료된다. 熱量的 공급은 成長의 가장 基本이 되는 것이므로 그 充足이 요망된다. 熱量的 給源으로는 곡류와 감자류의 전분식품에서 52.4~54.6%가 공급되었으며 總熱量攝取량의 3大營養素의 構成比率은 표 13과 같다. 全年齡을 통해 탄수화물, 지방, 단백질의 비율은 57.3~77.7 : 10.3~25.9 : 10.2~16.8인데 이 構成比率은 한국 FAO에서 권장한 76:

12:12와 비교할 때 양호하다고 하겠다. 그러나 앞서 지적했듯이 조사시기가 夏期여서 식욕부진으로 인한 식사의 불충분에 의해 주식인 밥의 섭취량이 적었기 때문이라고 풀이되니 여름철이 아닌 다른 季節에도 研究가 행해지기를 期待하는 바이다.

## 2) 蛋白質

1~3才兒는 1日 平均 34.5 g (20.7~43.4 g), 4~6才兒는 1日 平均 47.7 g (42.5~50.3 g)의 蛋白質을 攝取하고 있어 비교적 蛋白質은 量的으로 良好하다. 蛋白質의 공급원을 보면 全攝取量中 49.7~48.2%가 動物性食品에서 공급되고 있었는데 특히 어패류에서 全攝取량의 19.2~22.2%가 공급되고 있었다.

Table 14. Daily intake of essential amino acids and protein score

Age (yrs)	Amino acids	Daily intake (mg)	Protein score	Age (yrs)	Amino acids	Daily intake (mg)	Protein score
1	Lysine			4	Lysine	2152	117.2
	*Sulfur	1298	145.2		*S.A.A	1396	76.0
	Containing Amino acids	584	65.3		Tryptophan	476	77.8
2	Tryptophan	231	77.5	5	Lysine	3058	140.7
	Lysine	2533	148.8		*S.A.A	1887	86.8
	*S.A.A	1252	73.5		Tryptophan	634	87.5
3	Tryptophan	452	79.6	6	Lysine	2508	115.4
	Lysine	2285	121.9		*S.A.A	1614	74.3
	S.A.A	1472	78.5		Tryptophan	608	83.9
	*Tryptophan	474	75.8				

\*: First limiting amino acid for age

本調査 対象兒童의 식이단백질을 年齡別로 質的評價를 해본 結果는 표 14와 같다. 蛋白質의 계산은 1973年 FAO/WHO의 provisional amino acids scoring pattern을 기준으로 하였다. 3才兒를 계의 하고는 제 1 제한아미노산은 모두 함유황 아미노산이 있으며 蛋白質은 65.3~148.8의 범위에 있었다. 全

般的으로 本調査 対象兒童은 動物性食品의 給源으로서 비교적 lysine 함량이 높은 어패류를 多量 攝取하였기 때문에 lysine의 蛋白質가 높게 나타난 것으로 사료된다. 표 11과 15로 미루어 濟州市의 就学前兒童에서는 蛋白質의 量的인 面은 그다지 問題가 되지 않으나 質的인 面에 더욱 問題가 된다고 評價된다.

3) 脂肪

対象兒童의 1日 脂肪攝取量은 1~3才兒는 平均 21.1g(11~26.6g), 4~6才兒는 平均 30.1g(29.0~32.3g)으로써 한국에서의 지방권장량(全熱量의 12%)인 14.6g(1~3才), 20g(4~6才)에 비해 모두 충분하였다. 脂肪의 給源으로서는 植物性食品에서 18.4~22.0%, 動物性食品에서 45.8~47.9%, 지방 자체(주로 植物性油)로서 19.2~20%가 공급되었다.

4) 칼슘

칼슘의 1日 攝取量은 1~3才兒는 平均 377.5mg(188.5~555.4mg), 4~6才兒는 平均 447.3mg(411.8~481.3mg)으로써 각각 권장량의 75.5%, 89.5%에 해당한다. 칼슘의 給源으로서는 食物性食品에서 16.5~29.5%, 動物性食品에서 45.8~59.3%가 공급되었는데 植物性食品의 칼슘은 체내이용율이 좋지않음을 생각할 때 動物性食品의 攝取量 增加에 의한 칼슘의 質的 量的 向上이 實질히 要求된다. 1~3才兒에선 4~6才兒보다는 우유 攝取量이 많아서 全칼슘 攝取量의 41.9%가 우유에서 공급되었지만 그러나 1~3才兒의 칼슘攝取量은 역시 量的으로 不足됨을 보여주고 있다.

참고로 밝힐 것은 本調査 対象兒童들에 있어서 요구르트를 1~3才兒는 平均 37.3g, 4~6才兒는 平均 30.4g 섭취하였고 아이스크림 등의 빙과류는 1~3才兒는 平均 93.2g, 4~6才兒는 54.0g을 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

5) 철분

철분의 1日 攝取量은 1~3才兒는 平均 5.87mg(3.55~7.59mg), 4~6才兒는 7.78mg(6.19~9.01mg)으로써 각각 권장량의 39.1%, 77.8%이다. 또한 철분은 植物性食品으로부터 58.6~66.2%가 공급되었다.

6) Vitamin A

Vitamin A의 1日 攝取量은 1~3才兒는 平均 971.4 IU(811~1091 IU), 4~6才兒는 平均 1128.2 IU(958.8~1433.5 IU)이고 이들의 44.4~54.9%는 植物性食品에서 공급되었으므로  $\beta$ -carotene의 형태로 섭취하였다.

7) Thiamin

Thiamin의 1日 攝取量은 1~3才兒는 平均 0.7mg(0.54~0.83mg), 4~6才兒는 平均 0.89mg(0.74~1.04mg)으로써 권장량의 111.3~116.7%에 해당되니 만족할만하다 하겠다. 이들의 65.4~68.8%가 植物性食品에서 공급되었다.

8) Riboflavin

Riboflavin의 1日 攝取量은 1~3才兒는 平均 0.74mg(0.34~0.82mg), 4~6才兒는 平均 0.94mg(0.85~0.97mg)으로써 각각 권장량의 105.7%, 104.4%이므로 만족할만한데 이는 動物性食品의 攝取가 많았기 때문이라고 평가된다. 특히 1~3才兒에서는 riboflavin의 좋은 給源인 우유로부터의 攝取率이 27.5%로서 4~6才兒보다 월등히 많았다.

9) Niacin

1~3才兒의 1日 攝取量은 平均 6.90mg(6.0~7.81mg), 4~6才兒는 平均 8.94mg(7.9~9.76mg)이며 각각 권장량의 86.3%, 89.4%에 해당한다.

10) Ascorbic acid

1~3才兒의 1日 攝取量은 平均 33.52mg(27.5~38.4mg), 4~5才兒는 平均 48.56mg(41~54.45mg)으로써 각각 권장량의 83.8%, 121.4%인데 調理過程 中の 손실을 50%로 고려한다면 훨씬 不足되는 量이라고 評價된다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 조사대상 취학전 아동은 전연령층에 걸쳐 열량, 칼슘, 철분, Vitamin A, Niacin 등이 공통적으로 부족되게 攝取하고 있음을 알 수 있다. 그러므로 濟州市 就學前兒童의 營養改善을 위해 어머니를 對象으로 한 營養教育을 적극 권장해야 할 것이다.

끝으로 밝히들 것은 식품소비 성향은 季節에 따라 다르므로 營養素攝取狀態 또한 季節差가 클 것이라는 점이다. 本調査는 夏期에 實施되었으므로 그外 季節에 대한 營養攝取狀態는 다만 미루어 추측할 수 있을 뿐이다.

IV. 摘 要

濟州市內 삼도1동, 삼도2동, 용담동 등의 就學前 兒童 159名을 對象으로한 成就發育狀態와 食品 및 營養攝取實態는 다음과 같다.

1. 成長發育實態

1) 身長: 平均値가 全年齡에 걸쳐 한국표준치와 유사하며, 調査對象兒童의 89.9%가 한국표준치의 90% height for age 이상에 속하였다.

2) 體重: 全兒童의 11.3%가 한국표준치의 90% weight for age에 미달되었으며 이중 80% weight for age에 미달되는 어린이는 전체의 2.5%에 해당하였다.

3) 上腕圍: Jelliffe 표준치의 90% arm-circumference for age에 미달인 兒童은 全体의 27.7%이었고 이중 7.6%는 80% arm-circumference for age 에도 모자랐다.

## 2. 食品攝取實態

總食品攝取량은 1才兒는 500g, 2,3,4,5,6才兒는 각각 681,640,607,792,828g으로 나타났으며 과일류 병과류 攝取량이 많아 대체로 수치가 높았다. 年齡이 增加함에 따라 植物性食品의 攝取는 增加하나 動物性食品의 攝取는 絶대적 상대적 양이 모두 減少하였으며 이는 주로 우유섭취량의 減少때문이었다. 植物性食品과 動物性食品의 攝取比는 45~70.9%와 18.7~47.4%의 比率로, 年齡이 增加할수록 動物性食品의 攝取比率이 減少했는데 이는 주로 우유攝取량의 減少 때문이었다.

## 3. 營養素攝取實態

1) 열량: 總熱量攝取량은 권장량의 79.0~88.0%로써 成長期兒童으로서는 不足되고 있으며 이의 3大營養素의 構成比는 57.3~77.7:10.3~25.9:10.2~16.8(탄:지:단)로써 비교적 양호하다 하겠다.

2) 단백질: 1日 권장량의 98.6~106.0%를 攝取하였으며 이중 48.2~49.7%가 動物性食品에서 공급되었다. 質의인 面에 있어서는 蛋白價가 65.3~86.8(제1제한아미노산:합유황아미노산)이었다.

3) 무기질: 칼슘과 철분은 그 1日 攝取량이 각각 권장량의 75.5~89.5%, 39.1~77.8%로써 모두 부족한 상태였다.

4) 비타민: Vit A의 1日 攝取량은 권장량의 64.8~66.4%로써 매우 부족되고 있으며 thiamin, riboflavin, niacin, ascorbic acid는 각각 권장량의 111.3~116.7%, 104.4~105.7%, 86.3~89.4%, 83.8~121.4%를 攝取하고 있어 대체로 양호했다.

## 引 用 文 獻

Birth, H.G., 1973. Malnutrition, learning and intelligence. *Diary Council Digest* 44, 6.

Chase, H.P. and H.P. Martin, 1970. Undernutrition and child development. *New Eng. J. Med.* 282: 933.

Malnutrition and physical and mental development, *Nutr. Rev.* 28: 176, 1970.

Latham, M. C and Francisco Cobos, 1971. The effects of malnutrition on intellectual development and learning, *Am. J. Public Health* 61: 1307.

劉貞烈, 1976. 胎·乳幼期の 칼로리 및 단백질 부족에 대하여, *한국영양학회지* 9: 1

劉貞烈, 1970. 乳幼期の 단백질 부족이 뇌 및 기타 기관의 발달에 미치는 영향, *한국영양학회지* 3: 81.

Yoon, J. J. and I. D. Kim, 1970. Study on weaning pattern and nutritional status of infants and toddlers in Korea, *Korean J. Nutr.* 3: 65.

申東淑, 1975. 都市 零細民 嬰幼兒의 食耳攝取와 건강 상태 평가에 관한 연구, *공중보건잡지* 12: 167.  
徐明子, 1972. 고아원 아동의 성장발육과 영양실태조사(제2報) *中央醫學* 22: 195.

蔡範錫·南澆江·丁英鎮, 1975. 上腕圍에 의한 성장기 아동의 영양실태의 판정에 관한 연구, *한국영양학회지* 8: 149.

李鍾美, 1976. 유치원 아동의 영양섭취실태와 성장발육에 관한 연구, *한국영양학회지*, 9: 51.

崔榮善·牟壽美, 1977. 도시 영세지역 취학전 어린이의 성장발육과 영양섭취실태, *한국영양학회지*  
牟壽美·李貞遠, 1978. 경기도 용인군 농촌지역의 취학전 어린이의 성장발육과 영양섭취에 관한 연구, *대한보건협회지* 4(1): 75.

Young, C.M. et al., 1952. A comparison of dietary study methods. II. Dietary history Vs. Seven-day record vs. 24-hour recall. *J. Am. Dietet. Assn.* 28: 218.

1975年 한국소아실험발육지, 보건사회부 대한소아과 학회.

Jelliff, D. B., 1966. The assessment of the nutritional status of the community (with special reference to field surveys in developing regions of the world), WHO, Geneva,

식품분석표, 1975. 국민영양조사 지침서 보건사회부.  
The Health aspects of food and nutrition, a manual for developing countries in the western pacific region of the world health organization, 2nd ed., Regional Office for the Western Pa-

cific of WHO, Taiwan, 1972.

朱軫淳, 1977. 原城郡民에 대한 영양조사보고, 한국영양학회지 10(4): 33

吳承浩·張壽慶·林明潤, 1977. 거제도 주민의 영양실태조사, 한국영양학회지 10(4): 43

朱軫淳·吳承浩, 1976. 학령기아동의 영양실태조사, 한국영양학회지, 9(2): 68.

朴陽子, 李連淑, 1973. 농촌 취학전아동의 급식실태에 관한 연구, 2. 영양급식문제, 한국영양학회지 6(1): 47.