

社會 經濟的 狀態가 다른 10살~11살의  
 어린이들의 Milk 그리고 Milk 生產品의  
 섭취량과 그네들의 體重 · 成長  
 그리고 骨格狀態와의 關係



【글 쓴 이】

Relationship of Level of Intake of  
 Milk and Milk Products by 10 and 11  
 Year Old Children of Different Socio  
 Economic Status to Their Weight,  
 Growth and Skeletal Status.

玄 順 英 (서울대·사범대학)  
 Soon Young Hyun·Seoul National Univ.

序 論

Sherman에 의하면 어린이들에 있어서의 꾸준한 成長은 Calcium分の 多量攝取를 必要로 한다는 것이다<sup>(17)</sup>.

Stearns와 Venar는 말하기를 Calcium과 다른 無機鹽類의 攝取量이 不足한데서 오는 成長不振의 例는 헤아릴 수가 없이 많다고 말했다<sup>(20)</sup>.

옛날 사람은 그의 Calcium 섭취의 大部分을 動物과 생선 뼈에 依存 했었다. 美國에 있어서의 Calcium의 重要한 源泉은 Milk와 Milk 生產品 即 Cheese 같은 것이다. 그러나 世界 各地에 있어서 Milk와 Milk 生產品으로써 Calcium 攝取量을 充足시키지 못하는 곳에서는 그네들은 Calcium의 源泉으로서 아직도 뼈에 依存하고 있다. 平常的 榮養을 위해서 뼈도 역시 많은 다른 無機物들을 공급 한다고 Drake는 말했다<sup>(1)</sup>.

그후에 Sherman은 말하기를 Milk는 단지 그의 알려져 있는 部分的인 것 보다 한 全體의 食物으로써 보다 더 重要한 가치가 있다고 確信하여 그는 Milk를 "One of Nature's Wholes"라고 불렀다. 왜냐하면 Milk에는 Essential food Nutrients 即 必

經의 飲食榮養素를 포함하고 있으며 그의 大部分은 充分한 量을 가지고 있기 때문이다.

Milk는 Calcium의 重要한 食物 源泉으로써 가장 뛰어난 것이다. 量的으로 볼 때 Milk의 Calcium分은 飽和狀態의 石灰水 보다도 더 많은 量을 가지고 있다. Milk나 Milk生産品을 많이 使用하지 않고서는 추창하는 一日當 Calcium量을 포함한 食單포를 작성하기가 어렵다는 것이다.

Milk는 또한 磷의 源泉으로서도 우수한 것이다. Milk中の 磷은 人體에 依해서 잘 使用될 뿐만 아니라 Milk中の Calcium과 磷의 含有量은 理想的 比率로 되어 있기 때문에 이것이 또한 重要한 事實이다.

Milk는 vitamin A와 Riboflavin의 좋은 源泉이다. 이 두가지 vitamin은 成長을 增進시키는데 도움이 된다.

Spies와 그의 共同研究者는 Wetzel Grid를 使用하여 年令順으로서의 發育狀態의 變化를 決定함으로써 아이들의 成長發育의 速度를 促進시키는데 있어서 Milk의 重要性을 發表 하였다<sup>(19)</sup>. Dreizen과 그의 共同研究者는 어린이들의 손과 손목의 뼈의 硬化(maturation)에 있어서 Milk의 供給의 效果를 말했다<sup>(2)</sup>. Milk中の Calcium은 普通으로 植物의 Calcium 보다 더 效果的이라고 Sherman은 말했다<sup>(16)(18)</sup>. Drake는 Milk Calcium이 뼈 飲食의 Calcium 보다 使用價値에 있어서 더욱 重要하다고 믿고 있다<sup>(1)</sup>.

Protein에 關해서는 Mack과 그의 共同研究者들의 研究發表에 依하면 骨格의 鑲化, Wetzel Grid에 依한 年令別 成長率에 있어서 動物性蛋白質이 植物性蛋白質 보다 더 有效하다는 것이다<sup>(7)(8)(9)(12)(13)(14)</sup>.

以上 말한 바와 같이 몇몇 研究者들이 어린이들의 各 部門의 成長과 關係되는 Milk의 가치를 發見했다. 集團 榮養研究에 있어서 Milk 攝取量과 成長 骨格狀態의 關係를 發見하고자 이 論文을 着手했던 것이다. 이 研究는 3,388名の 10歲와 11歲의 어린이들, 그 中에 3,013名은 各 家庭에서 자라나고 있는 어린이들이었고 375名은 高아원 아이들이었다 여기에 나오는 어린이들은 1941년부터 1952年 사이에 Pennsylvania에서 集團 榮養研究의 對象으로 되고 있다. 이것은 Mack의 指揮下에 1935년부터 1952년까지의 Pennsylvania 集團 榮養研究의 一部이다.<sup>(6)</sup>

이 研究의 主目的은 다음과 같다.

家庭에서 자라나는 아이들에 있어서는

1. 年令과 性別에 依한 10歲~11歲의 어린이들이 攝取하고 있는 Milk와 Milk 生産品의 量을 알고저 함.
2. 年令과 性別에 依한 어린이들의 體重, 發育狀態, 骨格狀態(骨格의 硬化와 鑲化)를 알고저 함.
3. 年令과 性別에 依한 Milk와 Milk 生産品의 攝取量과 그네들의 體重, 成長, 骨格狀

態와의 比較.

4. 이 어린이들에 依한 Milk와 Milk 生産品の 攝取量이 그의 家族의 教育程度나 經濟 狀態와 關聯이 있는가 없는가를 보기 위함.
5. 家族의 社會經濟的 問題가 어린이의 體重, 身長, 體格 그리고 骨格狀態에 關係가 있는가를 發見하고자 함.
6. Milk의 攝取量과 體重, 成長, 骨格狀態에 있어서 相互關係가 있는가 없는가를 알고 져 함.

孤兒院 아이들에 關해서는

7. 20個所 孤兒院 (州立, 市立, 私立)에 있는 10歲~11歲의 어린이들에 依한 Milk 攝 取量과 그네들의 成長狀態와의 關係를 發見하고자 함.

### 過 程 方 法

#### 被實驗者

이 研究의 被實驗者는 3,388名의 滿 10歲부터 11歲의 어린이들 이며 그 中 3,013名은 家庭에서 자라나는 아이들이고 375名은 孤兒院 아이들로서 다 건강해 보이는 아이들만 取扱 했다.

#### 對象者의 性別 年令別 分布

家庭에서 자라나는 아이들	數(명)	퍼센트
男子 : 10歲	1,040	30.6
11歲	463	13.6
計	<b>1,503</b>	<b>44.2</b>
女子 : 10歲	1,122	33.0
11歲	388	11.4
計	<b>1,510</b>	<b>44.4</b>
<b>孤兒院 아이들</b>		
男子 : 10歲	117	3.6
11歲	133	3.9
計	<b>250</b>	<b>7.5</b>
女子 : 10歲	61	1.8
11歲	64	2.1
計	<b>125</b>	<b>3.9</b>
總 計	<b>3,388</b>	

被實驗者의 父母의 教育程度의 分布	퍼센트
Class 1. 兩親이 다 大學出身	7.0
Class 2. 한쪽 父母만 大學出身	11.2
Class 3. 兩親이 다 高等學校出身	3.8
Class 4. 한쪽 父母만 高等學校出身	9.1
Class 5. 兩親이 高校 中途退學	3.6
Class 6. 한쪽 父母만 八學年卒業	46.4
Class 7. 兩親이 다 八學年 卒業을 못한 경우	18.9

以上の 조사로써 殆半의 아이들은 그의 한쪽 父母만이 八學年卒業을 했고 兩親이 다 大學出身인 아이들은 7.0% 한쪽 父母만 大學出身인 경우는 11.2% 그 외는 다 호터져 퍼센테이지를 차지하고 있다.

#### 家族職業狀況分布

各 家族에 있어서 家長의 職業分類는 美國 政府의 勞動局에서 發表한 職業 分類冊에 依據 했다<sup>(22)</sup>.

- Group 1. 專門的 職業者
- Group 2. 半 專門的 職業者
- Group 3. 商業主 或은 管理人
- Group 4. 農場主 或은 管理人
- Group 5. 熟練된 技術者
- Group 6. 半 技術者
- Group 7. 勞動者
- Group 8. 政府의 救助에 依하여 살아가는 家族
- Group 9. 無職者

다음것은 家族職業分類에 依한 어린이들의 分布이다.

專門的 職業者	3.3%
半 專門的 職業者	2.2
商業主 或은 管理人	10.9
農場主 或은 管理人	1.5
熟練된 技術者	42.5
半 技術者	18.9
勞動者	14.7
政府의 救助에 依하여 살아가는 가족	1.3
無職者	4.7

어린이들의 家族 職業 狀況은 熟練된 技術者, 半 技術者, 勞動者가 大多數를 차지하고 있다.

**먹은 飲食의 分類**

身體檢査할 當時 一週日間 消費한 各種의 飲食의 量을 計算 했다. 그 後에 Milk와 Milk 生產品(即 飲料로서의 Milk, Chocolate Milk, Cocoa속의 Milk, Malted Milk와 Milk Shakes속의 Milk, Cereal에 치는 Milk, 調理한 飲食中の Milk, 脫水乳, 脫脂乳, 粉乳, Ice cream속의 Milk, Ice cream, Ice cream속의 cream, Cream 그대로의 것, 總 Milk, 總 Cream, 總 Cheese, 量을 1週日 食事에서 빼서 計算 했다.

**醫學 營養學的 調查와 試驗**

**體重狀態**

各自의 體重은 pryor의 標準測定表에 基準했다<sup>(4)(15)</sup>. 이 測定法은 年齡, 性別, 身長과 體格을 綜合해서 體重을 보는 것이다.

**發育狀態**

嬰兒時 以後 每月의 發育狀態와 年齡에 相當한 發育표준을 調查하는데 Wetzel Grid를 使用 했다<sup>(24)(25)</sup>.

**骨格狀態**

**骨格의 硬化**

骨格의 硬化는 Todd에 依하여 叙述된 Western Reserve Series를 使用하므로써 醫師의 助手에 依하여 評價 되었다<sup>(21)(3)</sup>. 이 方法에 依한 骨格硬化의 評價는 各自의 손을 X-ray에 찍어 標準에 依하여 骨格의 硬化狀態를 比較하는 것이다.

**骨格의 鑲化**

이것은 Mack의 方法, 即 microdensitometer를 使用하여 X-ray에 찍은 발뼈의 橫斷面의 鑲化를 線으로 나타내서 鑲化의 評價를 하는 方法이다<sup>(5)(0)(11)</sup>.

**結果와 論議**

**性別 年齡別에 依한 適當 平均의 Milk와 Milk 生產品의 섭취량**

Milk와 Milk 生產品	Milk, Cream 그리고 Cheese의 Grams						어린이全部
	10歲		11歲		10歲와 11歲		
	男	女	男	女	男	女	
飲料로서의 Milk	2813	2564	2636	2787	2758	2622	2690
Chocolate Milk	170	240	183	231	178	238	208
Cocoa속의 Milk	223	169	245	253	230	226	228
Malted Milk와 Milkshake 속의 Milk	34	38	34	21	34	34	34

Cereal에 添 Milk	584	470	530	424	403	458	431
調理時에 넣은 Milk	252	246	273	242	258	245	252
脫 水 乳	4	2	12	22	6	7	7
脫 脂 乳	5	21	7	28	6	23	14
脫 脂 粉 乳	7	8	7	8	8	8	8
Ice cream속의 Milk	101	113	103	107	102	112	107
Ice cream	151	172	155	161	153	169	161
Ice cream속의 cream	31	34	31	33	31	34	33
Cereal 이나 果實에 添 cream	30	34	29	24	30	32	31
總 Milk	4,183	3,840	4,004	4,065	3,963	3,935	3,950
總 Cream	61	68	60	57	61	66	64
總 Cheese	41	33	34	30	39	32	36

위의 表에 依하면 10歲 11歲의 男, 女 아이들의 Milk와 Milk 生産品의 攝取量에 있어서는 1週日에 4,000餘 그램, 卽 17컵 정도 였으며 性別 年齡別의 差는 別로 無었다.

여러가지 攝取 方式中 飲料式으로 소비한 量이 가장 많았다. 또 여러가지 Milk 生産品 中에서 가장 많이 소비 된 것은 Ice cream이었다.

年齡과 性別로써 Milk와 Milk 生産品의 소비량을 조사한 즉 美國에서 成長期의 아이들에게 추장하는 1週日間의 Milk 섭취량인 7quarts (28cups)에 대해서 겨우 半 以上の 量을 消費하고 있다.

#### 體重 成長 그리고 骨格狀態

##### 性, 年齡, 身長과 體格에 대한 體重

三分之二 以上の 아이들은 pryor 標準에 依하면 그네들의 性, 年齡, 身長 그리고 體格에 대해서 適當한 體重을 가지고 있었다. 一般的으로 男子는 女子보다 適當한 體重을 가진 아이들이 더 많았다. 어린이 全部에 있어서 11.4 percent는 標準體重 未滿이고 17.1 percent는 과잉체중 이었다.

#### Wetzel Grid에 依한 成長

##### 發育標準

이 Wetzel Grid의 生後 30日 以後의 每月의 發育標準에 依하여 이 아이들은 分類 되었다.

全 對象者의 41.9 percent는 身長, 體重의 發育標準이 生後 30日 以後에 one developmental level 卽 普通 좋은 狀態였다. 이 Grid에 依하면 每月 one developmental level에 對해서 90 percent 未達인 경우에는 成長不振이라고 보는데 全員의 36.1 percent가 成長不振에 屬했다. 여기에는 性, 年齡別로 別差는 안 보였다.

#### 骨格狀態

##### 骨格의 硬化

全對象者の 80.4 percent는 骨格硬化의 標準에 依하면 Class 1에 屬했다. 即 骨格年齡이 그네들의 나이와 같거나 앞서거나 했다. Class 1에 屬하는 아이들 中에서 女子數가 男子數 보다 더 많았다. Class 2 以下의 아이들은 少數이었다.

#### 骨格의 鑲化

全對象者の 18.5 percent는 骨格鑲化에 있어서 Class 1에 屬했고 約 半數는 Class 3 : (보통에 속함) 25.7 percent는 Class 4에 屬했으며 極少數의 아이들이 Class 2와 5에 屬했다. 性, 年齡 別에 別關係는 안 보였다.

#### Milk, Cream, Cheese의 섭취량과 Pryor 표준에 依한 아이들의 體重과의 關係

普通 體重을 가진 아이들의 Milk 섭취량은 1週日當 18cups 정도로써 年齡, 性別의 差가 없다.

標準體重未滿의 아이들도 Milk 섭취량에 있어서는 普通體重的 아이들만큼 消費하고 있다. 그러나 over weight (過剩體重) 아이들의 Milk 섭취량은 적어서 16cups 정도로 소비하고 있다.

Cream과 Cheese 소비량에 있어서도 以上과 비슷하게 under weight > correct weight > over weight 順으로 Cream과 Cheese量을 소비하고 있다.

#### 主要한 Milk生產品의 섭취량과 Wetzel Grid에 依한 發育狀態와의 比較

發育이 좋은 男兒들은 女兒들보다 더 많이 Milk를 消費하고 있다. 被害驗者 全部를 通해서 一般傾向으로써 一週日當 平均 Milk 소비량이 적을수록 Wetzel Grid로 조사한 發育狀態로 低下되고 있다.

Cream, Cheese의 소비량의 發育狀態조사도 以上과 같은 경향을 보이고 있다.

#### Milk, Cream, Cheese의 소비와 體重 發育狀態와의 相互關係

다시 말하면 under weight 아이들이 over weight 아이들보다 더 많은 量의 Milk, Cream, Cheese를 소비하고 있다. over weight 아이들이 普通 體重 아이들 보다 적게 이것을 소비하고 있다.

Milk와 Cheese의 多量 소비는 成長發育을 增進시키는데 裨益이 없다. 그러나 이 中에 나오는 over weight 아이들의 大部分은 그의 身長이 적어서 그의 키에 比했을 때에 體重이 너무 무거운 格으로 理想的인 發育狀態가 아니라는 것이다.

#### Milk 生產品의 攝取量과 骨格硬化 鑲化와의 關係

骨格硬化 鑲化狀態에 있어서 아이들의 Milk 섭취량의 多少에는 別差를 보이지 않고 있다. 發育狀態가 좋은 아이들에 있어서는 骨格의 鑲化가 좀 낮은 것으로 보였다. 여기서 Calcium 代謝에 있어서 다른 여러가지 複雜한 關係가 있다는 것을 상상할 수 있다.

#### Milk와 Milk 生產品의 섭취량과 父母의 教育程度

社會 經濟的 狀態가 다른 10살~11살의 어린이들의 Milk 그리고 Milk 生産品의 섭취량과 그네들의 體重·成長 그리고 骨格狀態와의 關係

【食生活】

Milk와 Milk生産品	어린이들이 섭취한 Milk와 Milk生産品의 適當平均量 (grams로 表示함)								
	兩親이 다 大學出身			한쪽 父母만 大學出身			兩親이 다 高校出身		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
飲料로서의 Milk	3,938	3,233	3,586	3,455	3,022	3,239	2,737	3,372	3,055
Chocolate Milk	213	245	229	206	400	303	351	177	264
Cocoa 속의 Milk	343	359	351	227	189	208	147	279	213
Malted Milk와 Milkshake 속의 Milk	48	33	41	30	36	33	85	26	56
Calcium에 富 Milk	501	355	428	604	477	541	746	484	615
調理時에 넣은 Milk	372	396	384	294	311	302	237	261	249
脫 水 乳	0	1	1	1	2	1	4	0	2
脫 脂 乳	47	222	135	0	29	15	31	0	16
脫 脂 粉 乳	10	10	10	9	10	10	9	11	10
Ice cream속의 Milk	150	129	140	131	146	139	135	152	144
Ice cream	726	195	460	197	215	206	203	229	216
Ice cream속의 cream	46	40	43	40	44	42	41	47	44
Cereal이나 파실에 富 Cream	72	62	67	62	52	57	48	28	38
總 Milk	5,425	4,712	5,069	4,911	4,552	4,732	4,438	4,828	4,633
總 Cream	118	105	111	104	96	100	89	75	82
總 Cheese	41	33	37	43	37	40	30	40	35

Milk와 Milk生産品	어린이들이 섭취한 Milk와 Milk生産品의 適當平均量 (Grams로 表示함)											
	한쪽 父母만 高校出身			兩親이 高校中 途退學			한쪽 父母만 八 學年卒業			兩親이 다 八學年 卒業을 못한 경우		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
飲料로서의 Milk	2,864	2,777	2,821	3,121	2,567	2,844	2,600	854	1,727	2,238	2,224	2,231
Chocolate Milk	198	199	198	149	270	210	173	224	198	147	153	150
Cocoa속의 Milk	246	186	216	238	245	241	222	234	228	238	200	219
Malted Milk와 Milk Shake속의 Milk	60	37	49	93	8	50	31	33	33	26	13	19
Cereal에 富 Milk	639	527	583	635	502	568	581	494	537	162	392	1004
調理時에 넣은 Milk	360	279	319	255	258	256	102	238	170	178	185	182
脫 水 乳	17	0	8	8	3	6	5	10	7	14	6	10
脫 脂 乳	0	4	2	0	0	0	2	2	2	2	11	7
脫 脂 粉 乳	10	9	9	8	10	9	8	8	8	5	6	5
Ice cream속의 Milk	121	127	124	109	143	126	98	107	103	74	86	80
Ice cream	182	190	186	163	216	189	146	160	153	111	125	118
Ice cream속의 Cream	36	39	37	33	44	39	29	33	31	23	26	26
Cereal이나 파실에 富 Cream	25	49	37	27	26	27	22	21	22	15	21	18
總 Milk	5,393	4,129	4,761	4,535	4,058	4,297	3,937	3,897	3,917	3,386	3,287	3,322
總 Cream	66	88	76	62	70	66	51	50	50	37	46	42
總 Cheese	54	36	45	37	42	39	40	31	35	32	30	31



英國式 測定法에 依함.

Milk와 Milk 生産品	어린이들이 섭취한 Milk와 Milk 生産品の 週當 平均量						
	兩親이 다 大學出身	한쪽父母 만大學出 身	兩親이 다 高校出身	한쪽父母 만高校出 身	兩親이 高 校中退	한쪽父母 만八學年 卒業	兩親이 다 八學年의 卒業을 못 한 경우
(Quarts로 表示)							
飲料로서의 Milk	3.67	3.32	3.13	2.89	3.20	1.77	2.29
Chocolate Milk	0.23	0.31	0.27	0.20	0.21	0.20	0.15
Cocoa속의 Milk	0.36	0.21	0.22	0.22	0.25	0.23	0.22
Malted Milk와 Milk sha- ke 속의 Milk	0.04	0.03	0.06	0.05	0.05	0.03	0.02
Cereal에 친 Milk	0.44	0.55	0.63	0.60	0.58	0.55	1.03
Ice cream속의 Milk	0.14	0.14	0.15	0.13	0.13	0.11	0.08
調理時에  넣은 Milk	0.39	0.31	0.26	0.33	0.26	0.17	0.19
脫 脂 乳	0.14	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
總 Milk	5.19	4.85	4.75	4.88	4.40	4.01	3.40
(Ounces로 表示)							
Ice cream	15.33	6.87	7.20	6.20	6.30	5.10	3.93
Cereal과  과실에  친 Cream	2.23	1.90	1.27	1.23	0.90	0.73	0.60
Ice Cream속의 Cream	1.43	1.40	1.47	1.23	1.30	1.03	0.87
脫 脂 粉 乳	0.33	0.33	0.33	0.30	0.30	0.27	0.17
脫 水 乳	0.03	0.03	0.07	0.27	0.20	0.23	0.33
總 Cream	3.70	3.33	2.73	2.53	2.20	1.67	1.40
總 Cheese	1.23	1.33	1.17	1.50	1.30	1.17	1.03

위의 表와 같이 總 Milk 섭취량에 있어서 兩親이 大學出身의 집 아이들은 一週日當 5.19 quarts(21 cups)의 Milk를 소비하고 있는데 比하여, 兩親이 다 八學年을 못 마친 집 아이들은 3.4 quarts(13 cups)를 소비하고 있다. 父母의 教育程度와 子女의 Milk 消費量은 正比例의 格으로 教育程度가 낮은 집 애들은 Milk 소비량도 적어가고 있다. 性別에는 別差가 없다.

**Milk와 Milk 生産品の 소비량과 父母의 職業關係**

月收入이 많은 group은 적은 group보다 더 많은 Milk量을 消費하고 있다. 그리고 Milk를 많이 消費하는 아이들은 Cheese도 많이 먹고 있다.

一週日當 추장 Milk 소비량이 7quarts (28 cups)인데 7quarts 或은 그 以上을 섭취하고 있는 아이들 數는 단지 總數의 10 per cent에 지나지 않는다.

**兩親의 教育程度와 아이들의 體重成長 그리고 骨格狀態**

體重에 關해서는 父母의 教育程度와는 別로 關聯이 없었다. 發育狀態가 좋거나 適當한 아이들의 大多數는 父母의 教育程度가 높은 집 아이들이었다. 骨格의 硬化 鑲化는 父母의 教育程度와 別로 關係가 없었다.

### 家族 職業狀況과 아이들의 體重 成長 그리고 骨格狀態

普通體重의 아이들에 있어서 家族의 職業과는 關聯이 없어 보였다. 專門的 職業者와 半  
專門的 職業者 group에 있어서 普通體重 未滿의 아이들이 더 많고 파잉 체중 아이들도  
少數 있었다. 生後 30日 以後 每月的 發育狀態에 있어서 專門的 職業, 半專門的 職業 gro-  
up에서 좋은 發育을 하고 있는 아이들 數가 가장 많았고 그 다음에는 商業主 支配人層  
에서 많은 數를 차지하고 있다. 그 外의 職業 group은 以上 말한 group들 만 못 하였다.

높은 職業 group에 있어서 普通 體重 未滿의 아이들이 많았고 若干의 成長不振의 경  
우가 있었으며 낮은 職業 group에 있어서는 이와 反對現象이 일어나고 있는데 이것은  
異常한 現象이라고는 볼 수 없다.

높은 職業 group에 있어서 普通 體重 未滿의 아이들은 身長이 相當히 자라서 體重이  
普通 未滿으로 되고 키가 잘 자라지 않는 아이들에 있어서는 體重이 그의 身長에 比했  
을 때에 파잉 상태이어서 普通體重 以上으로 되고 있다.

骨格의 硬化와 家族 職業 分類와는 關聯이 있었다. 經濟力이 豊富한 層들의 아이들  
은 그 年齡에 比해서 그의 骨格年齡이 다른 group의 아이들 보다 현저했다.

### Milk와 Cheese에서 取하는 Milk의 一週日當 消費量과 父母의 教育程度 職業別로 써 본 아이들의 Per·centage

90%의 아이들이 Milk와 Cheese로부터 오는 Milk를 포함해서 一週日에 7quarts 以  
下를 소비하고 있으며 父母의 教育程度가 Class 1부터 Class 7 까지 사이에 있어서 낮  
아 갈 수록 그 아이들이 Milk와 Cheese에서 오는 Milk를 포함한 Milk 소비량도 차차  
로 줄어가고 있다.

### 體重 成長과 骨格狀態와 一週日當 Milk와 Cheese의 소비량과의 關係

3.9 quarts 未滿의 Milk를 소비한 아이들中 大部分은 成長 不振의 傾向이 있고 成  
長狀態 보다는 骨格의 鑲化는 많았었다.

4.0 quarts 내지 7.9 quarts의 Milk(Cheese로부터 오는 Milk도 포함해서)를 소비하  
는 者의 成長狀態는 좋았으며 骨格의 鑲化에 對해서는 어떤 아이들은 좋은 便이 아니  
었다.

가장 많은 量의 Milk를 소비한 아이들의 成長은 最適條件 이었다.

確實히 Milk속의 充分한 養分은 이러한 優秀한 成長을 支持하며 骨格의 鑲化에 있  
어서도 좋은 結果를 주고 있다.

體重 成長과 骨格 狀態를 綜合해서 Milk 섭취량과 關聯시켜 볼 때에 이 네까지 조건  
이 다 最適 범주에 놓여 있을 때에는 Milk 소비량과 關聯이 있었다.

다음 범주 即 骨格의 鑲化만 빼고 다른 세가지가 다 最適條件에 있는 아이들의 Milk  
섭취량도 이와 關係가 있었다.

특히 一週일에 7.0 quarts 지내 7.9 quarts, 8.0 quarts나 그 이상을 섭취하는 아이들의 네가지의 發育狀態(成長, 體重, 骨格硬化 그리고 鑲化)는 가장 우수 했다.

#### 孤兒院 아이들

역시 7 quarts 以上の Milk를 섭취하는 아이들의 發育狀態(成長, 體重, 骨格硬化 그리고 鑲化)는 우수 했다.

(紙面關係로 圖表를 많이 省略했음)

### 要 約

이 論文은 3,388名의 10歲, 11歲된 어린이들의 Milk, Milk 生産品의 消費 習性을 記述한 것이다.

이 어린이들 中 3,013名은 各 家庭에서 家族과 살고 있는 아이들 이었고, 375名은 20個 孤兒院을 代表한 孤兒院 아이들 이었다. 健康해 보이는 아이들만 여기서는 取扱했다.

家庭에서 자라나는 아이들은 그 家族이 廣範圍한 社會 經濟狀態를 代表하고 있는 고로 그네들의 Milk 消費習慣에 對해서 性, 年齡別, 家族의 教育程度, 經濟狀態에 關聯시켜서 研究해 보았다.

對象者の 體重, 成長, 骨格의 硬化, 鑲化를 性, 年齡別, 家族의 教育, 經濟狀態와 關聯시켜 생각해 보고, 또 Milk와 Milk 生産品의 섭취량과, 體重, 成長, 骨格狀態의 相互關係로 研究한 結果 7 quarts 以上の Milk를 섭취하는 아이들의 發育狀態(體重, 成長, 骨格의 硬化와 鑲化)는 優秀했다.

### 感謝의 말씀

著者는 이 論文의 研究問題에 對한 指導와 끊임없는 興味를 가지고 이 論文完成을 위해 指導해 주신 Texas Woman's University의 家政大學長 Dr. Pauline Beery Mack에 對하여 深甚한 感謝를 드리는 바이다.

各 分野에 있어서 助力해 주신 여러분들;

對象者の 攝取한 飲食量을 計算하는데 助力하고 여러가지 親切을 베풀어 준 Jessie Ashby에 對해서, International Business Machine에 依한 圖表作成에 수고한 Wayne Winters에 對해서

骨格의 鑲化에 對한 評價에 手苦한 Dr. Helen Buck Campbell에 對해서, 骨格의 鑲化에 對한 X-ray의 評價에 수고한 George Parlin Vose에 對해서 感謝한다.

參 考 文 獻

1. Drake, T.G.H.; Jackson, S.H.; Tisdall, F.F.; Johnstone, W.M.; and Hurst, L.M. *The Biological Availability of the Calcium in Bone*. The Journal of Nutrition, 37 : 369-376 (1949).
2. Dreizen, S.; Snodgrass, R.M.; Parker, G.S.; Currie, C.; and Spies, T. D. *Maturation of Bone Centers in Hand and Wrist of Children with Chronic Nutritive Failure. Effect of Dietary Supplements of Reconstituted Milk Solids*. American Journal of Diseases of Children, 87 : 429-439 (1954).
3. Greulich, William Walter, and Pyle, S. Idell. *Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist*. Stanford University Press (1950).
4. Lucas, William Palmer, and Pryor, Helen Brenton. *Physical Measurements and Physiologic Processes in Young Children*. Journal of the American Medical Association, 97 : 1127 (1931).
5. Mack, Pauline Beery. Papers Presented at a round table on Nutrition in Relation to Health and Disease at the 1949 Conference of the Milbank Memorial Fund (1950).
6. Mack, Pauline Beery. *Pennsylvania, Leader in Human Nutrition Research*. Commonwealth (August, 1949).
7. Mack, Pauline Beery. *Comparison of Meat and Legumes in a Controlled Feeding Program. IV. Second Period with Regimes Reversed. Diets and Results of Physical Observations*. Journal of the American Dietetic Association, 25 : 943 (1949).
8. Mack, Pauline Beery. *Comparison of Meat and Legumes in a Controlled Feeding Program. V. Second Study with Regimes Reversed. Results of Blood and Urine Tests and Functional Observations*. Journal of the American Dietetic Association, 25 : 943 (1949).
9. Mack, Pauline Beery. *Comparison of Meat and Legumes in a Controlled Feeding Program. VI. Seven-month Study of 24 Children*. Journal of the American Dietetic Association, 25 : 1017 (1949).
10. Mack, Pauline Beery; O'Brien, Anne T.; Smith, Janice M.; and Bauman, Arthur W. *A Method for Estimating the Degree of Mineralization of Bones from Tracings of Roentgenograms*. Science, 89 : 467 (1939).
11. Mack, Pauline Beery; Brown, Walter N., Jr.; and Trapp, Hughes Daniel. *The Quantitative Evaluation of Bone Density*. The American Journal of Roentgenology and Radium Therapy, 61 : 808 (1949).
12. Mack, Pauline Beery; Shevock, Veronica Delores; and Tomassetti, Madelyn Rochina. *Comparison of Meat and Legumes in controlled Feeding Program. I. Dietary Plan*. Journal of the American Dietetic Association, 23 : 488 (1947).
13. Mack Pauline Beery; Shevock, Veronica Delores; and Tomassetti, Madelyn Rochina. *Comparison of Meat and Legumes in a Controlled Feeding Program. II. Medical, Dental, and Laboratory Observations*. Journal of the American Dietetic Association, 23 : 588 (1947).
14. Mack, Pauline Beery; Shevock, Veronica Delores; and Tomassetti, Madelyn Rochina. *Comparison of Meat and Legumes in a Controlled Feeding Program. III. Discussion of Findings*. Journal of the American Dietetic Association, 23 : 677 (1947).
15. Pryor, Helen B. *Width-Weight Tables for Boys and Girls*. Stanford University Press (1945)

16. Sherman, H.C. *Calcium and Phosphorus in Foods in Nutrition*. Columbia University Press, New York (1947), p. 93.
17. Sherman, H.C. *The Chemistry of Food and Nutrition*. 8th edition. Macmillan Company, New York (1952).
18. Sherman, H.C., and Hawley, Edith. *Calcium Requirements of Children*. The Journal of Home Economics, 14 : 414 (1922).
19. Spies, T.D., and Dreizen, S. *The Effect of Milk Supplements on the Growth of Children with Nutritive Failure: Wetzel Grid Findings*. Journal of Pediatrics, 34 : 393 (1949).
20. Stearns, G. *Human Requirement of Calcium, Phosphorus, and Magnesium*. Journal of the American Medical Association, 142 : 478 (1950).
21. Todd, T. Wingate. *Atlas of Skeletal Maturation*. The C.V. Mosby Company, St. Louis (1937)
22. United States Department of Labor, United States Employment Service. *Dictionary of Occupational Titles*. Parts I and II Group Arrangement of Occupational Titles and Codes. United States Government Printing Office (1939).
23. Veneer, Y.A., and Todd, T.W. *White House Conference on Children and Protection II. Anatomy and Physiology*. Appleton Century company, New York (1932).
24. Wetzel, Norman C. *Assesing the Physical Condition of Failing Growth and the Determination of "Par" by the Grid Method*. Journal of Pediatrics, 22 : 82, 208, 329 (1943).
25. Wetzel, Norman C. *The Treatment of Growth Failure in Children*. NEA Service, Inc. (1948).