

基礎食品群中・第四群(칼슘給源) 研究

朴 貴 善

東亞大學校 文理科大學

A Study on Fourth Group of Basic Food Groups(Source of Calcium)

Kui-Sun Park

Dept. of Home Economics, Dong-A Univ.

Abstract

As a preliminary study to estimate the amount of daily calcium intake of Korean people, the present study was conducted investigating the kinds and amount of food among ordinary Korean food considered to be sources of calcium.

The author sampled arbitrarily a total of 165 apartment households in Pusan City which were distributed in seven administration sections. Duration of this study was eight months, from June, 1975 to February, 1976. During summer vacation in this period twenty trained students visited these households where they measured the calcium source food at dinner, and three times this amount was regarded as the total daily intake. Also questionnaires itemizing the various kinds of food which were considered to be sources of calcium were given to housewives and collected about two months later.

The results are summarized as follows:

The major sources of calcium food were milk and anchovy, and the total calcium content taken daily was an average 195.06 mg which was far smaller than the recommended standard.

Cooking methods varied according to the kinds of food; for anchovy, the boiled water extract or the part remaining after removing bone and head was used, and for chopped cattle bone, the broth from boiling for 5 to 6 hours was used.

For boiled water extract, during extraction the amount of calcium was increased in the water but smaller than for fresh anchovy.

It is, therefore, desirable to cook and eat edible fish bone instead of discarding it after extraction.

The amount of calcium of shrimp and whitebait consumed was considerably less than that of milk or anchovy. Most housewives, about 71%, discarded fish bones which contained a lot of calcium before or after cooking them. So, it was considered necessary to find a good method of preparing fish so that it can be eaten palatably together with the bones.

序 言

無基質中 Ca은 体内에 제일 많은 元素이고 또한 重要한 營養素이다. 정상인 成人女子와 男子의 勸獎量은 모두 0.5g으로 推定되고 있으나 高齡者 특히 女子에 있어서는 骨多孔症이 많다는 報告^{1,2,3)}가 있으며 그 原因의 하나가 食品中の Ca 不足으로 생각되고 있다.

또한 Ca은 体内 吸收率이 매우 낮아서 不足現象이 나타나기 쉽기 때문에 곡류와 밀치의 同時攝取가 바람직함을 強調하기도 한다^{4,5)}. 더구나 基礎食品群 가운데 第四群에 속하는 食品들은 Ca含量的 分布가 거의 稀少한 部分만이 食餌對象이 되고 있다고 생각되며 밀치중의 Ca量도 全部 攝取되고 있지 않으리라 思料되어 本 研究者는 說明調査를 함과 동시에 이를 基礎로하여 Ca 급원 食品中の Ca 含量을 定量하여 실제 食品으로 攝取되는 Ca量을 測定하여 Ca급원 食品을 권장하는 食生活에 도움이 되고자 本 研究를 시도하였다.

調 査 方 法

1. 調 査 地 域

釜山市의 全地域을 區別로 나누어 中區(A), 東區(B), 西區(C), 南區(D), 影島區(E), 釜山巔區(F), 東萊區(G)로 하여 各區마다 아파트群을 任意로 선정하여 調査對象으로 하였으며, A區38, B區25, C區40, D區10, E區20, F區12, G區20, 총 165家口를 調査對象으로 하였다.

2. 調 査 및 實 驗 期 間

說明紙調査 및 處理期間: 1977. 6~1978. 3

攝取量 調査期間: 1977. 7. 20~8. 15

實驗: 1978. 1~2

3. 調 査 內 容

(1) 食品攝取量 秤量

夏期休暇를 利用하여 學生 20名을 訓練시켜 調査對象 선정시에 미리 양해를 구한 家口에 저녁 食事 준비 1時間前에 그날의 저녁식단에 利用될 食品의 量을 秤量하였다. 1日 攝取되고 있는 量은 저녁 食을 3배로 하여 산출하였다. 對象食品種類는 國民 營養勸獎量에 따랐으며 食品中の Ca 含量은 食品量을 實測한후 食品 分析表에 의해 산출하였다 (調理中の 손실량 및 계절에 따른 영향량은 고려하지 않았음). Ca含量食品 攝取量은 家族構成員을 성인환산치로 산출하여 1日 勸獎

量과 비교하였다.

(2) 質問紙배부 및 回收方法

質問紙를 制作하여 調査者가 主婦와 直接 만나서 說明하고 主婦本人이 直接 記入케하는 集團面接(自計式) 集團調査方法과 調査者를 訓練시켜 家庭을 訪問하여 調査하는 訪問面接(他計式) 個人調査의 두 方法을 使用하여 無記名 비밀보장으로 미리 準備해간 같은 모양의 봉투에 밀봉하여 가져오게 하였다.

(3) 資料處理方法 및 質問紙作成

質問紙의 여러 答肢中 가장 알맞은 하나를 選擇하는 多肢選擇法과 自由로운 意思를 기술하는 自由反應法으로 作成하였으며 한 문장에서 答肢하나만을 選擇하는 方法은 答肢의 빈도를 百分率로 算出하였고 自由反應法 빈도는 內容이 유사한 항목별로 묶어 그 빈도를 百分率로 나타내었다.

4. Ca 量의 精 量

선행 자료를 기초로 시료를 조제하였으며 potassium permanganate method에 의해 정량하여 원 고형물중의 Ca량과 비교하였다.

結 果 및 考 察

1. 調 査 對 象 家 口 의 主 婦 의 內 容

調査對象家口 165家口中 질문지 사용가능한 회수율은 89.70%였으며 調査對象家口의 主婦의 內容은 表 1과 같이 연령별로는 40代가 48.6%로 가장 많았고 그 다음이 30代로서 37.8%였으며 20代와 50代 이상은 극히 적었다.

學力狀況은 高卒이 47.3%로 가장 높았고 大卒 以上の 主婦도 30.4%로 높았다.

經濟狀況은 月收 20萬원 이상은 上, 10萬~20萬원 中, 10萬원 미만이면 下로 任意區分하였더니 中이 56.8%로 가장 많았고 다음이 37.8%로 上에 속하는 층이었고, 그 다음이 8.1%로 下에 속했다. 이 結果는 아파트群에 사는 사람의 生活程度가 대체로 높은 것으로 나타난 것이라 생각된다.

家族數는 4名과 5名이 各各 39.9%, 32.4%였으며 5名 以上の 家族數를 가진 家庭은 49.3%로 많은 편이었다. 아파트群에 사는 사람들이 40代以上이 많으므로 家族數가 대체로 4~5名이었다고 생각된다.

Table 1. Distribution of subject housewives investigated

Classification		Apartment group							Total	Percentage	Number of respondents	Questionnaires collected (%)
		A	B	C	D	E	F	G				
Age group	20-29	2	1	2	0	0	0	0	5	3.3	2	
	30-39	12	8	17	2	8	5	4	56	37.8	40	
	40-49	14	8	16	15	6	4	9	72	48.6	65	
	More than 50	4	1	3	4	1	1	1	15	10.1	7	
	Total	32	18	38	21	15	10	14	148		144	89.70
Educational backgrounds	Elementary school graduates	1	2	2	1	0	0	0	6	41.0	0	
	Middle S. G.	6	4	7	4	5	1	0	27	18.3	20	
	High S. G.	14	6	17	10	6	6	11	70	47.3	60	
	College G and over	11	6	12	6	4	3	3	45	30.4	34	
	Total	32	18	38	21	15	10	14	148		114	89.70
Economic backgrounds	Low	1	0	0	3	1	3	4	12	8.1	2	
	Middle	16	6	20	12	14	6	10	84	56.8	68	
	Upper	15	12	18	6	0	1	0	52	37.8	44	
	Total	32	18	38	21	15	10	14	148		114	89.70
Number of family	2	0	1	1	0	0	0	0	2	1.4	0	
	3	2	3	3	3	0	1	2	14	9.5	2	
	4	12	7	15	10	4	3	6	59	39.9	52	
	5 and over	18	7	19	8	11	6	7	73	49.3	60	
	Total	32	18	38	21	15	10	14	148		114	89.70

2. Ca급원 攝取狀況

表 2에 나타난 바와 같이 Ca含量食品別攝取量은 地域에 관계없이 우유의 섭취량이 59.0g으로 가장 많았고 멸치의 섭취량도 21.5g으로 많았으며 1日 총식품 섭취량은 81.7g였으며 총섭취 Ca量을 산출해본 結果

195.06mg으로 1日 必要量에 매우 미달하였다. Ca 來源으로 強調되고 있는 食品외의 他種類의 食品에서 補充되고 있다 하더라도 이들 食品攝取가 적은 것으로 미루어 실제 Ca 섭취는 매우 적은 것으로 추측된다. 더우기 이들 食品 가운데 우유를 除外하고는 Ca 含量이 稀少한 部分만이 주로 섭취되고 있었다.

Table 2. Daily intake of calcium source food (g/day)

Item of food	Apartment group							Amount of standard intake(g)	mean (g)	Adult exchange rate	Calcium content (mg)
	A	B	C	D	E	F	G				
Anchovy	22.2 ±1.28	20.5 ±3.28	23.8 ±1.55	20.8 ±2.13	21.7 ±3.21	20.6 ±2.29	21.0 ±2.41	0.8	21.6	80	92.45
Dried white bait	0.3 ±0.05	0.2 ±0.04	0.5 ±0.05	0.2 ±0.05	0.3 ±0.04	0.3 ±0.05	0.1 ±0.05		0.3		0.17
Spring lobster	4.8 ±0.92	3.0 ±0.83	3.8 ±0.88	3.2 ±0.74	2.6 ±0.90	3.8 ±0.99	3.7 ±0.85		3.6		8.50
Cattle bone broth	0.14 ±0.10	0.4 ±0.08	0.5 ±0.05	0.3 ±0.05	0.3 ±0.05	0.3 ±0.05	0.2 ±0.05		0.4		0.4
Milk	62.6 ±0.90	60.7 ±1.12	72.6 ±0.95	54.9 ±1.10	55.8	50.6 ±1.12	55.5 ±1.10		59.0	400	93.81
Total	90.1	84.6	100.8	79.2	61.5	75.4	80.2		81.7		195.06

Table 3. Calcium intake of the subjects investigated according to various level (g/day)

Classification	Apartment group							Average amount	
	A	B	C	D	E	F	G		
Age group	20~29	82.8	80.7	87.4	82.6	87.1	88.4	83.8	81.7
	30~39	80.4	80.1	79.6	80.4	80.4	81.5	84.0	
	40~49	81.6	88.1	86.5	81.7	87.2	80.9	78.5	
	morethan 50	86.1	85.2	81.3	83.4	88.8	85.8	82.7	
Educational backgrounds	Elementary school graduates	86.5	80.4	84.6	88.9	80.1	82.6	83.3	81.7
	Middle S.G.	80.8	80.7	83.4	80.4	86.3	80.8	81.2	
	High S.G.	83.2	80.6	86.4	81.9	80.6	86.1	81.3	
	College G. and over	82.3	81.8	89.1	80.7	84.8	80.2	84.8	
Economic backgrounds	Low	83.5	79.6	84.6	82.4	80.4	81.4	82.9	81.7
	Middle	85.4	80.3	83.4	81.5	82.9	87.4	81.8	
	Upper	81.5	83.4	86.4	83.0	88.6	80.3	82.4	
Number of family	2	81.7	91.7	89.1	81.7	81.2	80.8	78.4	81.7
	3	82.4	81.2	80.4	81.4	79.2	83.4	82.6	
	4	88.0	87.0	80.4	87.3	85.0	90.8	82.6	
	5 and over	81.4	82.7	80.7	80.5	87.6	86.3	81.4	

연령과 學力 및 經濟狀況과 Ca 給源食品攝取量과는 表 3과 같이 뚜렷한 관련을 찾을 수가 있었다.

3. Ca 給源食品攝取回數

Ca 給源食品 섭취빈도는 表 4와 같이 1日 4.03회로 食事때마다 食卓에 利用되고 있으며 그 중에서 열치의 使用빈도는 1日 2.1회로 가장 높았다.

Ca 給源食品 섭취빈도는 높은 반면에 Ca 給源食品攝取량이 적은 結果(表 3)는 實際 攝取食品의 種類가 다양하지 못하고 또한 量的 不足을 병행시키고 있는 것으로 생각된다.

4. Ca 給源食品의 攝取方法

表 5에 나타난 바와같이 열치는 통계 용출시켜서 使用한다가 60.8%로 가장 높았고 통계 볶아먹는 경우는

14.9%였으며 뼈를 가리거나 내장, 머리까지 가리고 볶은 경우는 各各 10.8%, 9.5%로 나타났다. 또 自由 反應法의 應答者中 94%가 용출하고 난 뒤의 열치는 버린다고 나타났다.

뱅어포는 다른 육포로 대부분(89.9%) 使用하고 있으며 應答者의 80%가 술안주로 利用한다고 自由應答 하였고 새우는 껍질째 말린 간 새우나 새우젓으로 利用하는 빈도가 비슷하게 나타났다.

사골은 100%가 곰국으로 먹는다고 自由應答하였고 5~6시간 용출시킨다가 56.8%로 가장 높았다. 용출시간이 길면 길수록 Ca 용출량이 많을 것이라 생각되어 이 자료로써 Ca 定量을 병행하였다.

우유는 병우유 또는 비닐포장 우유를 계절에 관계 없이 많이 섭취하고 있다. 따라서 위생면을 유의하지 않을 수 없을 것 같다.

Table 4. Frequency of calcium food intake (g/day)

Food	Apartment group							Mean
	A	B	C	D	E	F	G	
Dried anchovy	2.2	2.0	2.3	2.8	2.1	2.6	1.8	2.1
Dried white bait	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2
Dried spring-lobster	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3
Cattle bone broth	0.01	0.03	0.04	0.07	0.02	0.08	0.02	0.03
Milk	1.2	1.6	1.4	1.8	1.4	1.5	1.2	1.4
Total								4.03

Table 5. Cooking methods of calcium source food

Food	Methods	Number of respondents	%
Anchovy	1. Extract by boiling with water	90	60.8
	2. Roast, not removing bone	22	14.9
	3. Roast after removing bone	16	10.8
	4. Roast after removing bone entrails and head	14	9.5
	5. The others	6	4.1
White bait	6. Dried and seasoned	133	89.9
	7. The others	15	10.1
Spring-lobster	8. Dried without removing shell	73	49.3
	9. Used the salted	75	50.7
Cattle bone (for broth)	10. Boiled for 5 to 6 hours	84	56.8
	11. Boiled for 12 hours	41	27.7
	12. Boiled for 24 hours	23	15.5
Milk	13. Bottled	89	60.1
	14. Dried	59	39.9

Table 6. Amount of calcium according to extraction time (mg)

Foods	Time					
	5 mins.	30 mins.	1 hr.	5 to 6 hrs.	12 hrs.	24 hrs.
Extraction of the whole anchovy	96 (22.3%)	145 (33.7%)	160 (37.2%)			
Cattle bone broth				12 (60%)	18 (90%)	19 (95%)

5. Ca 量의 定量

상기 說問調查結果 얻어진 자료중 용출증을 섭취하는 경우, 그 용출증중의 Ca 含量을 定量하여 원래의 고형물중에 있었던 Ca 量과 비교하였던 바, 용출시간이 경과함에 따라 Ca 量도 증가하였으나(表 6) 원 식품중의 Ca 량보다는 훨씬 적었다 (使用한 뼈의 부위와 가열온도의 差異가 있었을 것임).

6. 그밖의 生鮮의 攝取方法

韓國營養勸奨量에 나타난 Ca 給源食品外에 Ca 給源으로 食餌對象이 될 수 있는 生鮮類를 총괄하여 그밖의 生鮮이라 칭하였으며 그밖의 生鮮攝取中, Ca 給源의 攝取 有無를 調査하였던 바 뼈가 있는 部分을 버리지 않고 언제나 使用한다가 0% 였으며 뼈部分은 거의 使用하지 않는다가 70%, 간혹 使用한다는 29.1%로 나타났다. 그 중에서도 뼈와 생선살 部分은 함께 調理하여 結局 뼈 部分은 먹지 않는다가 55.2%로 나타났다.

Table 7. Cooking methods of fishes except anchovies

Cooking Method	Number of respondents	%
Always cook with bone	0	0
Seldom cook with bone	105	70.9
Sometimes cook with bone	43	29.1
Cook with all bones removed thoroughly	2	1.4
Cook both flesh and bone, but not eat bone after cooking	98	66.2
Occasionally eat bone together with flesh for sliced raw fishes	48	32.4

要 約

韓國都市人の食餌 가운데 Ca 給源食餌의 1日攝取量 및 실제攝取되고 있는 1日 Ca 量を 基礎調査하기 위하여 釜山 全 山域에 있는 7個區의 아파트群 가운데 165家口를 對象으로 Ca 給源食餌의 種類, 攝取量, Ca 含量, 調理法등을 調査하였던 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. Ca 攝取對象으로는 멸치와 우유를 주로 섭취하고 있으며 1日 Ca給源食品中の Ca含量은 195.06mg으로 권장량에 상당히 未達되고 있다.

2. 멸치는 통째 먹는 경우보다 용출시키거나 一部分을 除去하고 섭취한다.

3. 뽕어포, 새우는 사용빈도가 많지 않았다.

4. 사과를 5~6시간 程度 용출시켜 섭취하고 있으나 용출시간이 길수록 Ca 용출량이 많았다.

5. 그밖의 生鮮은 Ca 給源이라 認定되는 一部分의 섭취가 거의 안되고 있으므로 뼈를 먹는 調理方法이 改善되어야 하겠으며 뼈와 동시에 調理를 하여 결국은 먹지 않음으로써 버려지는 조미료의 손실도 함께 막

아야 될 것 같다.

6. Ca 은 体内吸收가 容易하지 않으므로 吸收効果도 고려한 食品選擇 및 方法이 권장되어야 하겠다.

文 獻

- 1) 蔡禮錫等(1961): 韓國常用食品營養價調査報告 第一報, 國立科學研究所報告 9, 72.
- 2) 蔡禮錫等(1962): 韓國常用食品營養價調査報告 第二報, 國立科學研究所報告 10, 56.
- 3) 蔡禮錫等(1964): 韓國常用食品營養價調査報告 第三報, 國立科學研究所報告 1, 124.
- 4) F. A. O. 韓國協會(1975): 韓國人營養勸獎量, 改正第二版, 55~60.
- 5) F. A. O. 韓國協會(1962): 韓國人營養勸獎量 17~20.
- 6) 小原哲二郎等(1969): 食品分析ハンドブック, 建帛社, 263, 269.
- 7) 滿田久輝(1961): 實驗營養化學, いずみ書房版, 247.