

## 麗州地域 農村主婦들의 營養素 攝取實態

오영주 · 황인주 · 우순자

고려대학교 농과대학 식품공학과

### Nutrient Intake of Rural Housewives in Yeou-Ju Area

Young-Zu oh, In-Ju Hwang, Soon-Ja Woo

Department of Food Technology, Korea University Seoul

#### =ABSTRACT=

An attempt was made to assess nutrient intake of a group of rural housewives living in the area of Yeou-Ju. Forty five persons were surveyed between July 4 and 5, 1984. All foods and beverages were weighed and collected as consumed in the home over 24-hour periods and protein and ten inorganic elements in the diets were assayed by laboratory analysis.

1) The average food intakes of the subject per day were 1105.7g, which consisted of vegetable food (93.1%), animal food (6.6%), and fats and oils (0.3%). The energy percentages of carbohydrate, protein, and fat were 79.5%, 13.4%, and 7.1%, respectively, showing higher dependence on carbohydrate.

2) The protein intake calculated from food table was 64.98g. The contribution of animal proteins to total protein was only 18.6g, for below the recommended allowance.

3) Analysed daily mean intake (% of RDA) of protein (g), Ca(mg), K(g), Na(g), Mg(mg), P(mg), Zn(mg), Cu(mg), Mn(mg), Fe(mg), and Cl(g) were 60.79(93.3%), 395(65.9%), 4.79(85-268%), 6.53(198-594%), 321.4(107.15%), 827.8(103.38%), 15.81(105.4%), 1.66(55-83%), 5.12(102-205%), 14.12(78.44%), 9.57(188-563%), respectively.

#### 緒 論

經濟의 發展으로 인해 都市로 인구집중현상이 일어나 농촌에 일손이 부족하여 農村主婦들의

접수일자: 1987년 6월 8일

勞動 부담량은 매우 크게 늘어났다. 뿐만 아니라 농촌이 도시에 비해 一般的으로 영양섭취가 부족하고 농촌에서도 주부들은 자기를 제외한 家族구성원에 대한 헌신적인 태도로 영양소 섭취는 부족한 실정이다<sup>1~5)</sup> 농촌주부들의 건강을 유지하고 생산성을 향상시키기 위해 노동량에 따른 영양학

보가 필요하므로 그들의 영양섭취 실태를 파악하는 것은 중요하다. 지금까지 농촌주부를 대상으로 한 영양조사는<sup>1-5)</sup> 얼마되지 않으며 金<sup>12)</sup> 등은 농촌 임산부와 수유부의 영양섭취량을 조사하였고 黃<sup>3)</sup>은 농촌지역 부인의 영양섭취와 혈액性狀을 비교하였고 李<sup>4)</sup>는 농촌지역 가임여성의 영양실태에 관한 연구를 하였고, 尹<sup>5)</sup>은 農村主婦들의 영양섭취 실태와 하루의 활동량을 조사하여 이들 사이의 均衡을 파악하여 농촌주부들의 피곤정도를 파악하였다. 그러나 지금까지 무기질섭취량에 관한 조사는 없으므로 본 연구에서는 여주지역 農村主婦들의 식이를 대상으로 영양소 섭취량을 評價하고 특히 우리나라 正常人 식이중의 무기질 含量과 섭취율에 대한 기초자료를 얻기 위한 目的으로 24시간에 걸쳐 대상자가 섭취한 식품과 음료수를 採量하여 收集한 다음 식품분석표에 따라 算出值를 계산하고 그 수치의 사실여부를 확인하기 위하여 物理化學的인 分析方法에 따라 分析하여 식이내 영양소 含量을 각각 評價하였다. 食品分析表에 따라 계산된 산출치와 분석치를 중심으로 주부들의 영양소 섭취량과 그의 영양소 권장량을 비교하였다.

## 연구 방법

### 1. 조사대상

本 조사의 대상은 경기도 여주군 정동면 청안1리外 22개리에 거주하는 중류층 主婦들을 대상으로 1984年 7月 4일부터 5일까지 24시간 동안 각 家口 2家口씩 총 45名을 選定하여 조사대상으로 하였으며 대상자의 平均年齡, 體重 및 身長은 각각 40±9.2歲, 54.6±7.8kg, 153.0±5.2cm이다. 이때 조사원의 구성은 교수 3명, 의사 2명 식품영양학 전공학생 45명으로 이루어 졌으며 각 家口당 조사원 1명씩 배치하였다.

### 2. 식품 섭취조사

대상자가 24시간 동안 매 식사와 간식시 그리고

음료수 섭취시 直接採量法으로 조사자가 採量하고 식품의 종류와 양을 조사대장에 記錄한 다음 食品分析表에 따라 영양소 含量을 算出하였다 (Fig. 1).

#### 1) 食餌試料의 수집

食餌試料의 수집절차는 Fig. 1 과 같다. 식품시료의 수집 및 취급과정에 사용된 모든 硝子기구들은 0.4N HNO<sup>3</sup>로 하룻밤 acid washing한 다음 脫이온수로 세척하여 外部로 부티의 오염을 방지하였다.

#### 3. 化學的 分析方法

本 연구에서는 柳와 禹<sup>6)</sup>의 보고에서 優秀性이 확인된 Maurer method(왕수희식액 처리법)<sup>7)</sup>에 따라 시료를 전처리하여 A.A.S에 의해 Ca, Mg, K, Cu, Fe, 및 Mn를 분석하였다. Na은 1% 질산용액으로 추출하여 鉍액으로 하였고 Zn은 Na-DDTC-MIBK추출법<sup>8-10)</sup>을 사용하여 A.A.S로 분석하였다. 한편, P정량은 450°C로 회화시킨 灰分을 이용하여 Vanadate 비색법<sup>10)</sup>에 의해 정량하였다.

#### 4. 結果의 處理

식품섭취 결과는 原食品의 重量으로 환산하기 위해 조리 전후 그리고 配食量 및 殘食量을 秤量하여 食品群別 1日 平均섭취량을 求구하였으며, 식품분석표<sup>11-19)</sup>에 의한 영양소 섭취량은 전산처리하여 산출하고 收去한 섭취식품은 化學的인 분석방법에 따라 蛋白質과 10종의 무기질을 분석한 결과를 1985年度 改定된 한국인 영양권장량<sup>12)</sup> 및 미국의 NAS/NRC 의 권장량<sup>20)</sup>과 비교하고 백분율로 表示하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 식품섭취량

조사 대상자들의 1일 平均섭취량을 3가지 식

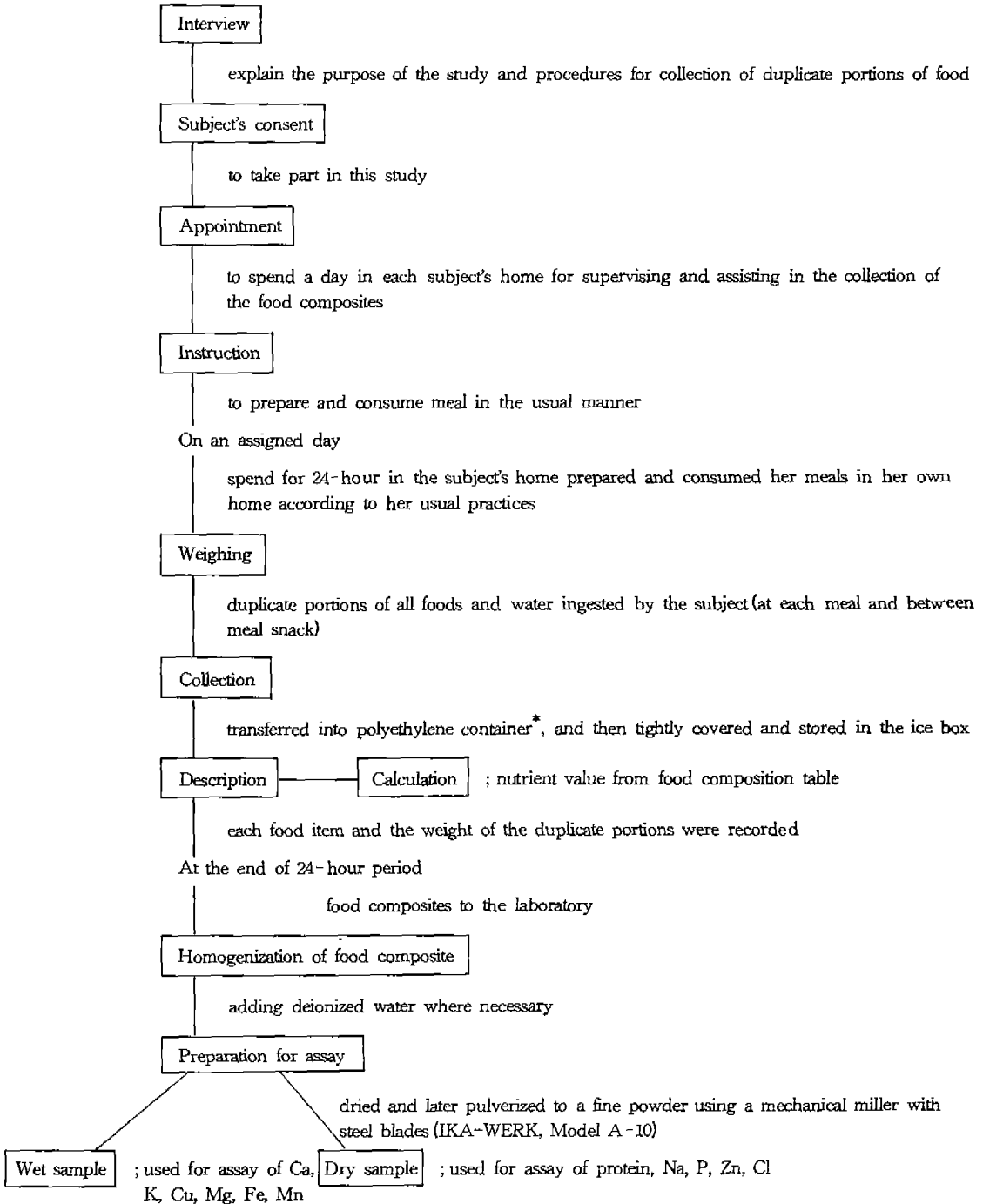


Fig. 1. Procedures for the collection and treatment of food composites.

\*To avoid the contamination of samples, polyethylene containers were soaked in acid overnight, and then rinsed with deionized water.

Table 1. Total food intake per woman per day

Food groups		Amount(g)	%
Vegetable foods	Cereals & Cereals products	452.8± 40.3 <sup>1)</sup>	40.95
	Pulses & Pulse products	26.1± 5.7	2.36
	Potatoes & Sugars	78.1± 3.4	7.06
	Vegetables & Sugars	348.0±20.6	31.47
	Fruits	96.2± 4.7	8.70
	Seaweeds	12.5± 2.3	1.13
	Seasoning	15.8± 2.6	1.43
	Sub-Total	1029.5	93.10
Animal foods	Meats & Meats products	44.8± 4.3	4.05
	Eggs	10.8± 1.0	0.98
	Fishes & Shells	17.5± 0.8	1.58
	Milk & Milk products	0 ± 0	0
	Sub-Total	73.1 ±2.3	6.61
Fats & Oils		3.1 ± 0.4	0.29
Total		1105.7	100.0

<sup>1)</sup> Mean±SD

품군별로 정리하면 Table 1과 같다. 1일 평균 순 식품섭취량은 1106.0g으로 나타났으며 식물성 식품섭취량은 1029.5g(93.1%), 동물성 식품섭취량은 73.1g(6.61%)으로 나타났다. 곡류·식품섭취량이 가장 많아서 전체 식품섭취량의 40.9%가 된다. 따라서, 본 조사대상자들은 곡류와 채소류를 주로한 식물성 식품 위주의 식생활을 하고 있었다.

## 2. 식품분석표에 의한 영양소 섭취량

열량 및 각 영양소의 섭취량을 Table 2에 나타냈다. 열량의 섭취량은 1960.9Kcal로서 RDA의 98%의 수준이며, 식품구성별로 보면 95.58%의 열량이 식물성 식품으로 부터, 동물성식품에서는 5.96%가 섭취되었으며 단백질의 평균 섭취량은 64.9g이며 식물성 식품에서 71.34%(46.3g)를, 동물성

식품에서는 28.7%(18.5g)을 섭취하였다. 지질의 평균 섭취량은 15.2g으로 식물성 식품에서 51.9%, 동물성 식품에서 27%, 유지류에서 21.1%를 섭취하였다. 이를 다시 각 영양소의 구성별로 보면 당질과 단백질 및 지질의 열량비율은 각각 79.5%, 13.4%, 7:1로 나타났다.

## 3. 化學的 分析에 의한 영양소 섭취 실태.

조사대상자들이 24시간동안 섭취한 식이를 물리화학적인 분석방법에 따라 단백질 및 10종의 무기질을 분석한 결과가 Table 3에 제시되었다. 단백질의 섭취량은 평균 60.65±17.04g으로 85年度 改定된 한국인 영양권장량<sup>11,12)</sup> 65g과 비교하면 93%에 달하며, 권장량 이상 섭취한 대상자는 40%이다. Ca의 평균섭취량은 395.38±179.02mg으로 나타나 권장량의 66%에 달하고 있어 Ca의

Table 2. Calculated nutrient values of diets of women: Mean values of 45 women diet composites, one 24-hour composite for each woman.

Nutrients Food group	Calorie (Kcal)	Protein (g)	Fat(g)	Carbohyd- rate(g)	Fiber(g)	Ca(mg)	P(mg)	Fe(mg)
<b>Cereals&amp; Vegetable foods</b>								
Cereals products	1519.7±134*	30±2.4*	3.1±0.7*	340.9±9.5*	2.5±0.3*	110 ±10.0*	634.1±9.6*	3.4 ±0.2*
Pulse&								
Pulse products	40.7± 2.4	3.5±0.2	1.6±0.2	2.4±0.1	0.5±0.1	2.5± 1.3	38 ±1.2	0. 9±0.1
Potatoes & Sugars	64.3± 4.6	1.8±0.2	0.4±0.01	13.4±0.4	0.4±0.02	4.8± 0.3	30.4±0.5	0.04±0.0
Vegetables	104 ± 5.8	6.3±0.4	1.5±0.01	15.7±1.9	2.5±0.10	108 ± 9.2	110 ±8.7	4.2 ±0.4
Fruits	30.8± 1.5	0.6±0.01	0.2±0.01	15.7±1.9	2.5±0.10	108 ± 9.2	110 ±8.7	4.2 ±0.4
Seaweeds	29.6± 2.3	2.8±0.1	0.2±0.01	4.2±0.3	0.5±0.02	70.4± 2.3	36 ±4.5	1.5 ±0.4
Seasoning	26.4± 3.2	1.3±0.1	0.9±0.05	1.9±0.1	0.6±0.03	30 ± 2.1	16 ±1.8	1.4 ±0.1
Sub-Total	1815.5	46.3	7.9	383.9	8.4	363.7	884.0	11.74
<b>Meats&amp; Animal foods</b>								
Meats products	56.1±2.6	9.4±1.3	2.1±0.4	0.1±0.1	0.0	2.2±0.1	99.5±2.6	0.4 ±0.01
Eggs	11.2±1.1	1.4±0.4	1.3±0.1	0.0	0.0	5.8±0.6	30.2±0.01	0.41±0.02
Fishes&Shells Milk&	49.5±3.0	7.8±0.7	0.7±0.01	0.3±0.01	0.0	4.5±1.7	109 ±9.7	0.6 ±0.01
Milk products	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sub-Total	116.8	18.6	4.1	0.4	0.0	53.0	238.7	1.41
Fats&	28.6±2.6	0.0	3.2±0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1969.9	64.9	15.2	384.3	8.4	416.7	1122.7	13.15
Vegetable foods %	92.58	71.13	51.97	99.90	100.0	87.28	78.74	89.28
Animal foods %	5.96	28.66	26.97	0.10	0.0	12.72	21.26	10.72

\* Mean±SD

Table 3. Nutrient composition of diets of women(n=45) as determined by laboratory analysis.

Nutrient	Mean	Coefficient variation	Range	% RDA
Protein(g)	60.65± 17.04 <sup>1)</sup>	0.28	26.02- 104.12	93.30 <sup>1)</sup>
Minerals :				
Ca(mg)	397.38±181.00	0.48	165.55-1070.30	65.90 <sup>2)</sup>
K(mg)	4789± 1758	0.37	2330- 9657	85-268 <sup>2)</sup>
Na(mg)	6534± 2430	0.37	2910- 13630	198.268 <sup>3)</sup>
Mg(mg)	321.44±118.66	0.37	135.66- 733.17	107.15 <sup>3)</sup>
P(mg)	827.82±267.30	0.31	444.30-1615.40	103.38 <sup>3)</sup>
Zn(mg)	15.81± 5.46	0.34	6.21- 30.3	105.40 <sup>3)</sup>
Cu(mg)	1.66± 0.96	0.56	0.60- 5.60	55.83 <sup>3)</sup>
Mn(mg)	5.12± 2.29	0.45	0.74- 10.59	102-205 <sup>3)</sup>
Fe(mg)	14.12± 5.54	0.40	3.14- 24.81	78.44 <sup>3)</sup>
Cl(mg)	9570± 34500	0.36	4250-19170	188-563 <sup>3)</sup>

1) mean±SD

2) Recommended Dietary Allowances (Korea, 1985)

3) Recommended Dietary Allowances (USA NAS/NRC, 1980)

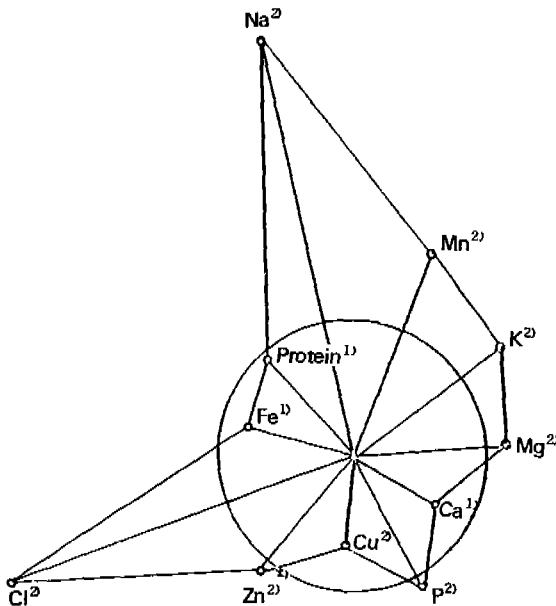


Fig. 2. Comparison of Recommended Dietary Allowance and nutrient intake determined by laboratory analysis.

1) Recommended Dietary Allowance (Korea, 1985)

2) Recommended Dietary Allowance (USA NRC /NAS, 1980)

섭취부족이 문제된다고 본다. P의 평균 섭취량은  $812.47 \pm 273.5 \text{mg}$ 으로 미국의 NAS/NRC<sup>20)</sup>에서 권장하는 P의量は Ca의 양과 같은 것을 요구하고 있어 그 권장섭취량은  $600 \text{mg}$ 으로 추정할 수 있으므로 이는 135%의 섭취초과현상을 보이고 있다. 이러한 결과는 곡물을 주식으로 한 원인으로 분석되며 Ca:P의 배율이 1:2.1로 Ca에 비해 인이 2.1배가 되는 현상은 Ca과 Fe의 흡수이용에 많은 장애가 될 것이므로 영양적으로 중요한 문제점이 될 수 있다. Mg의 평균섭취량은  $321.4 \pm 118.66 \text{mg}$ 으로 한국인의 Mg권장량은 설정되어 있지 않으나 미국의 NAS/NRC<sup>20)</sup>에서는 Mg의 권장량을 성인여자의 경우  $300 \text{mg}$ 으로 선정하고 있음을 고려해 볼 때, 본 연구대상자의 Mg의 섭취량은 충분하다고 본다. Fe의 섭취량은 평균  $14.12 \pm 5.54 \text{mg}$ 으로 권장량의 79%의 섭취율을 나타냈으며 본 조사대상자의 급원 식품이 식물성 식품에서 89.3%, 동물성식품에서 10.7%에 달하고 있어 체내 흡수및 이용율이 낮을 것으로 예상된다. Na의 평균 섭취량은  $6.54 \pm 2.4 \text{g}$ 으로 대상자의 85%가 4g이상의 섭취수준을 보였는데 미국의 NAS/NRC에서는

성인의 Na섭취에 대한 ES & ADDI(Estimated safe and Adequate Daily Dietary Intake)를 1.1~3.3g으로 설정하고 있음을 볼 때 본 조사대상자는 198~595%의 초과섭취율을 보였다. Cl의 평균섭취량은 9.57±3.45g이며 이를 소금의 양으로 환산하면 15.8g이 된다. K의 평균섭취량은 4.79±1.74g으로 미국의 NAS/NRC에서는 성인의 1일 K섭취량의 ES & ADDI를 1.8~5.6g으로 설정하고 있음을 볼 때 본 조사 대상자의 섭취량은 충분하다고 본다. Cu와 Mn의 평균섭취량은 1.66±0.93mg, 5.18±2.29mg으로 나타났다. Zn의 평균섭취량은 15.81±5.46mg으로 59%정도가 15mg이상을 섭취하였다. Zn의 생체내 기능에 대해서 연구가 활발해지면서 Zn의 필수성이 강조되고 있으며 미국에서는 1980년 NAS/NRC<sup>20)</sup>에서 권장량 개정시 Zn을 고려해서 권장량에 설정하고 있다. 그러나, 우리나라에서는 우리의 실정에 맞는 기초연구가 전혀 되어있지 못한 실정에 있어서 우리나라의 정상인 식사에 Zn함량이 얼마나 되며 연령별 섭취율에 대해서 연구발표가 없다. 이상의 결과를 한국의 영양권장량과, 한국의 영양권장량에 설정되어 있지 않은 것은 미국인 영양권장량과 비교하여 Fig.2에 제시하였다. 여기서 원은 권장량의 한계를 말하며 원 밖으로 뻗어난 원소들은 권장량을 초과섭취하였고 원내는 미달한 원소들이다.

### 要 約

1). 1인1일당 총평균섭취량은 1106.0g으로 식물성식품 93.1%, 동물성식품 6.6%, 유지0.3%로서 주로 식물성 위주의 식생활이었으며 1일섭취열량은 평균1961Kcal로서 각 열량소간의 섭취열량 비율은 당질 : 단백질 : 지질이 79.5 : 13.4 : 7.1로 지질이 매우 적었다.

2). 단백질섭취량은 하루평균 분석치 60g 산술치 65g으로 체중1Kg당 1g이상을 섭취하여 부족

하지 않은 것으로 보이나 동물성단백질 섭취량이 18.6g/1人/1日 로 매우적어 최소권장량의 1/3에도 못미치고있었다.

3). 분석에 의한 단백질과 무기원소들의 평균 하루섭취량과 권장량을 기준으로 한 섭취율은 protein : 60.79g(93.3%), Ca : 395 mg(65.9%), K : 4.79g (85~268%), Na : 6.53g (198~594%), Mg : 321.4mg(107.15%), P : 827.8mg(103.38%), Zn : 15.81mg(105.4%), CU : 1.66mg(55~83%), Mn : 5.12mg(102~205%), Fe : 14.12mg(78.44%), CL : 9.6g(188~563%)으로 나타났다.

### REFERENCES

- 1) 김해리, 박정자. 농촌임신부의 식품및 영양 섭취조사. 한국영양학회지 11(2) : 19-25, 1978
- 2) 김해리, 박정자. 농촌수유부의 식품및 영양 섭취조사. 한국영양학회지 12(3) : 41-46, 1979
- 3) 황금희. 일부농촌지역 부인의영양실태및 혈액성상에 관한 연구. 전남대학교 대학원 석사학위 논문 1982
- 4) 이보숙. 일부농촌지역 가입여성의 영양상태에 관한연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문 1982
- 5) 윤근애. 농촌주부의 활동량과 식이섭취량에 관한조사연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문 1982
- 6) 우순자, 유시생. 원자흡광 분석을 위한 식품시료 전처리방법. 한국식품과학회지 15(3) : 225-230, 1983
- 7) Maurer, J. *Extraktionsverfahren der simultanen Bestimmung von Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, Kupfer, Zink and Mangan in organischem Material mit Hilfe der Atomabsorptions-Spektrophotometric, Z Lebensm. Unter Such. n. Forsch* 165, 1977.

- 8) 日本藥學會編. 衛生試驗法注解, 金原出版株式會社, 東京, 35, 1980
- 9) 보건사회부. 식품등의 규격및기준. 한국식품공업협회, 서울, 188-190, 1983
- 10) Association of official Analytical chmists, official methods of analysis. *Assoc Offic Anal Chem Washington*, 1984
- 11) 식품분석표. 제2개정판, 농촌영양개선연구원, 농촌진흥청 1981
- 12) 한국인 영양권장량 : 제4개정판, 한국인 인구보건연구원편, 고문사, 서울 1985
- 13) Souci S W, Fachmann W, Kraut H. *Die Zusammensetzung derLebensmittel Naurwert-Tabllen*, *Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft MBH, stuttgart* 1962
- 14) 박영란, 박봉옥. 우리나라 저장식품중의 NaCl함량. *한국영양학회지* 7(1) : 25-30, 1974.
- 15) 박종식. 한국상용 식품중의 무기질함량에 관한연구. I. 채소와 과일중의 Na 및 K함량에 관하여. *한국영양학회지* 7(1) : 31-36, 1974
- 16) 박종식. 한국상용 식품중의 무기질함량에 관한연구. II. 곡류중의 Na 및 K함량에 관하여. *한국영양학회지* 8(1) : 61-64, 1975
- 17) 박종식. 한국상용 식품중의 무기질함량에 관한연구. III. 우유와 청량음료중의 Na 및 K함량에 관하여. *한국영양학회지* 9(3) : 31-34, 1976
- 18) 박종식. 한국상용 식품중의 무기질함량에 관한연구. IV. 육류, 난류, 생선중의 Na 및 K 함량에 관하여. *대한가정학회지* 18(1) : 35~40, 1980
- 19) 이영우, 유종근. 한국상용식품중의 무기질 함량에 관한연구. *한국영양학회지* 12(2) : 95-98, 1979
- 20) Food and Nutrition Board. *Recommended Dietary Allowances 9th rev. Ed., Washington, National Academy of sciences* 1980