

# 서울시내 거주 노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사연구

- 은퇴한 노인을 중심으로 -

강 남 이

서울보건전문대학 식품영양학과

## A Nutrition Survey of Urban Elderly in Seoul with the Analysis of Dietary Attitude after Retirement

Kang, Nam-E

*Dept. of Food and Nutrition, Seoul Health Junior College*

= ABSTRACT =

This study deals with the conditions of nutritional intake of the urban elderly (age sixty years and older). This study analysis is based on factors that are influenced on the prevalent conditions of dietary-intake of the urban elderly either it be for betterment of health or desire.

The method of this research was based on the interview-survey with questionnaire in the Seoul area. In comparison to the surveys taken of the rural society and the urban slum elderly the urban elderly standard nutritional requirements was higher. Of the standard nutritional requirements the women's nutrition intake was higher than of the men. But still the problem of malnutrition existed in the urban elderly both men and women at the probability nutritional deficiency rate higher than 30%.

The food intake frequency factors which might influence the condition of nutritional intake was significant more than condition of eating.

Another important factors of the conditions of nutritional intake of the urban elderly are one's self-consciousness of health and degree of one's will change. In healthy case of the aged, their will was almost maintained and hand-grip strength was high when they had regular meal with their family.

For elder with the lower academic career and the one with more satisfactory to his meal, their wills didn't change before or after retirement.

The objectiveness of this survey is to convince the elderly that the problems of nutritional deficiency can only be solved by re-education and to improve their nutritional diet to have the enjoyments of a healthier elderly life.

## 서 론

## 조사대상 및 방법

전통적 대가족제도에서는 우리나라 노인들은 사회적, 경제적 지위가 대단히 높았으나 점차 핵가족제도로의 변화는 노인들의 가정내 위치에 변화를 주게 되었고 따라서 노인문제를 야기시키게 되었으며 또한 노인들의 사회활동 능력의 상실과 더불어 이에대한 대책이 수반되지 못하는 데서 노인문제가 야기된다.

학자에 따라서는 여자의 경우, 일반적으로 월경폐쇄를 초로(初老)로 보고 남자는 정년에 의한 강제퇴직시를 노년기의 시작으로 보기도 한다<sup>1)</sup>.

사회적 통념에서의 노령규정 방법은 흔히 역연령(chronological age)을 표준으로 삼아 60 세이상 또는 65세이상을 노인이라고 하였다<sup>2)</sup>.

최근 우리나라는 경제발전으로 말미암아 국민소득이 높아지고 의료기술과 생활환경의 개선으로 국민의 평균수명이 높아짐에 따라 노인인구가 증가되어 1980년 현재 총인구의 6.2%를 차지하며 2000년대에는 6.6%로 증가될것으로 예측되고 있다<sup>3)</sup>. 현재 미국에서는 65세 이상의 노인인구가 전체 10%를, 일본에서는 8.1%를 차지하며 이러한 노인인구의 증가는 노인들의 사회적, 경제적, 심리적, 생리적 문제와 함께 사회문제로까지 크게 대두되고 있으며<sup>4)</sup> 대부분의 노인들이 사회로부터 고립되고 소외됨으로 인해 식욕이 감소되며 불규칙한 식생활속에서 그들 자신을 위해 식사준비할 의욕을 잃게되어 영양결핍에 빠지게 된다고 한다<sup>5)</sup>.

노인영양과 식사섭취 상태는 외국의 경우, 양노원, nursing home과 일반가정에 거주하는 노인을 대상으로 조사연구 되어있으나, 우리나라에서는 김<sup>6)</sup>과 손<sup>7)</sup> 등, 고<sup>2)</sup>에 의한 노인층의 조사가 있을 뿐이며 도시에 거주하는 노인들의 영양조사는 거의 없는 편이다.

본 연구에서는 은퇴후 영양섭취에 영향을 미치는 인자분석으로 노인들의 섭취하는 음식맛의 변화경향및 식사시의 여러조건과 개인환경, 신체변화및 악력 측정치를 영양섭취 상태와 관련지어 보였으며 건강, 의욕에 영향을 미치는 제요인으로 학력, 식사시 조건, 신체적 변화를 관련지어 비교해 보고 분석하였다.

여기서 남자의 경우는 정년퇴직을 은퇴로 보았고 여자의 경우는 가사활동의 은퇴와 배우자 은퇴의 영향을 은퇴에 대한 변화로 보았다.

이에 본 연구가 노인건강증진에 유용한 자료가 되고자 한다.

### 1) 조사대상 및 시기

60세이후 남녀 노인을 대상으로 서울시내에 거주하는 노인학교를 방문하여 1982년 6월에서 7월사이에 남자 212명 여자 215명의 노인을 대상으로 실시되었다. 이 조사에 참여한 노인들은 경제적으로나 사회적으로 여유가 있는 노인들이라 볼 수 있다.

조사에 참여한 노인들의 연령분포는 참여자의 90%가 60~79세 사이였으며 50~59세와 80~89세 사이의 노인들도 10여명이 되었다.

### 2) 조사내용 및 방법

#### (1) 조사대상의 일반적 특성 :

조사대상의 개인신상에 관한 내용으로서 본인의 최종직업및 학력, 연령 또한 가족구성원을 포함시켰다.

#### (2) 영양소 섭취 실태조사 :

24hour-dietary recall method를 사용하였으나 노인들의 기억력 감퇴로 면접실시 바로 전에 섭취한 1식을 택하여 식단내용과 섭취한 양을 기억해내는 방법에 의해 실시되었고 아침, 점심, 저녁 각각의 평균치를 합산하여 1일 섭취량으로 간주하여 권장량과 비교하였다.

#### (3) 영양소 섭취실태에 영향을 미치는 인자분석 :

여러가지 영양소 중에서 특히 열량, 단백질, 지방, 칼슘, 철분, 비타민C의 6가지를 중심으로 영양소 섭취에 영향을 미치는 인자로서 연령에 따라 변화되는 음식의 맛, 섭취하는 주요식품의 빈도, 식사시의 여러가지 조건, 음주, 흡연정도, 학력, 직업, 생리적인 변화등을 영양소와 상관관계 지어 보았다.

#### (4) 생리적인 변화측정 :

연령에 따라서 변화되는 신체변화 정도를 측정하기 위해 악력, 수면시간, 폐경기, 본인이 생각하는 건강정도를 보았고 질병에 대한 문항도 포함시켰다.

#### (5) 건강 자각정도와 의욕 감소정도에 미치는 영향 :

노인들의 신체적인 건강정도를 알아보기 위하여 본인이 느끼는 건강자각정도를 조사하였고 이에 영향을 미치는 제요인들을 관련지어 보았으며 또한 의욕의 변화정도를 알아보기 위하여 의욕변화에 영향을 미치는 제요인들을 포함하였다.

3) 자료처리 방법

(1) 질문지 조사 :

질문지를 가지고 조사자가 노인 개개인을 면접하여서 각 문항마다 대답을 받았으며 약력도 이때 측정되었고 (TK-1201 Grip dynamometer), 질문지와 식품섭취의 결과는 computer 처리 하였는데 조사대상자의 개인신상 및 영양소 섭취에 영향을 미치는 인자들은 각 영양소 섭취 실태에 대해 Linear regression & correlation analysis<sup>8)</sup>를 하고 F test로 검증하였다.

또한 권장량을 기준으로 초과나 미달정도의 두 성질로 분류하여 학력과 직업종류의 차이를 Pearson의 동일성 검증에 의해 집단간의 유의차를 비교하고  $X^2$  분포에 의해 집단간의 차이가 있다는 가설을 검증하였다.

은퇴후 건강이나 의욕에 영향을 미치는 제 요인들을 문항끼리 Joint Probability Distribution(결합분포)으로 상관관계를 보였다<sup>9)</sup>.

(2) 식이섭취 실태 자료처리 :

식품섭취 실태조사의 목적량은 증량으로 환산하여 식품분석표를 이용하여 산출된 각 영양소를 한국인 영양 권장량<sup>10)</sup>과 비교하였다. 1일 전체의 섭취량을 조사하는 것이 더 바람직하나 최근에 1식의 영양섭취는 하루필요량의 1/3이 되어야 함이 강조되고 있고<sup>11)</sup> 부정확한 기억에 의존하는 것 보다는 정확하게 1식을 조사 파악하는 것이 의의가 있다고 하겠다.

대상자들의 면접시간이 다양하였기 때문에 아침, 점심, 저녁별로 섭취된 양을 따로 환산하여서 이들의 평균을 합하여 하루섭취량으로 매 끼니 고루 섭취한 것을 95% 신뢰구간에서 추정하였다<sup>9)</sup>. 또한 1식의 섭취량을 영양소 섭취량으로 하여 각 요인들과 상관관계 비교시 이용하였다.

식이섭취 실태를 통한 영양상태 판정은 G.Beaton의 수정방법<sup>12)</sup>에 의해 최저요구량을 각 영양소 별로 산출하여 영양결핍의 가능성을 판정하였다.

(3) 약력측정 :

약력치에 대한 65세 이상 한국노인의 신체 표준분석치가 없으므로 우리나라 사람 신체와 가까운 일본인의 체력 표준분석치<sup>13)</sup>를 이용해서 성별, 연령별에 따라 A~E까지 5등급에 구분하여 비교분석하고 또 한국인 청년 25~29세 남녀 각각 20명에 대한 평균 약력치를 구해 노인 남녀 평균 약력치와 비교하였다.

Table 1. Family type (%)

Family type	Sex		Male		Female	
Married	couple	15	72	4	23	
	son's family	47		15		
	daughter's family	10		4		
Single (deceased spouse)	alone	2	28	7	77	
	son's family	24		57		
	daughter's family	2		13		

Table 2. Education level (%)

Education	Sex		Male	Female
Illiterate			11	23
Elementary school			24	46
Middle school			30	11
High school			23	13
Collge over			11	7

결과 및 고찰

A. 조사대상자의 일반적 특성

가족의 형태를 보면 표 1과 같다. 대개 3대가족 형태로 아들이나 딸가족과 함께 거주하는 형태가 남자 83%, 여자 89%가 되며 노인자신들만으로 구성된 1대가족도 남자 17% 여자 11%로 상당하였다. 또한 특이할만한 사실은 여자의 경우, 배우자가 있는 사람이 23%이나, 남자의 경우 72%인것은 우리나라 평균수명으로 볼때 남자가 여자보다 짧게 나타난다는 것을 여기서도 증명하고 있다.

최종학력은 표 2에서와 같이 남자의 경우 국졸이하가 전체 35%밖에 되지 않으나 여자의 경우 전체 70%에 해당하고 있어 여자의 학력이 낮았다.

최종직업을 보면 표 3에서와 같이 여자는 은퇴까지 직업을 가졌던 비율이 22%밖에 안되는 것에 비해 남자는 거의 직업을 가지고 있던것으로 나타났다.

B. 영양소 섭취실태 파악 및 영향하는 인자분석

1) 영양소 섭취실태 파악

(1) 열량소 섭취실태 :

본조사 대상자들의 영양소 섭취실태의 산출결과는 표 4와 같다.

노인들에게서 열량 섭취량은 권장량에 미달되나 남자

Table 3. Last Occupation (%)

Occupation	Sex	Male	Female
Inoccupation		3	78
Educator		2	10
Officer		12	1
Merchant		24	7
Civil woker		23	1
Technician		8	2
Professional woker		1	1
Business		10	1
Farmer		14	1
Soldier		1	0
Etc. (Serviceman, Mnsular laborer.)		4	0

노인이 여자노인에 비해 권장량에 미달되는 정도가 더 크다.

섭취된 열량의 열량소간의 구성비율을 보면 표 5와 같다.

도시에서 비교적 식생활에 구애받지 않고 생활하는 노인들이기 때문에 자유롭게 식품을 선택해서 섭취하였다고 본다. 이런 집단에서 탄수화물로 부터 섭취된 열량이 남자 72%, 여자 69%이며 지방으로 부터 섭취된 열량은 12~13% 정도이다. 단백질로 부터 섭취된 열량이 16~18%인것을 보면 3가지 열량소간의 섭취비율이 비교적 균형된다고 볼 수 있다.

탄수화물 섭취량이 남자가 324g, 여자가 272g 으로 성인 남녀의 탄수화물 섭취량과 비교했을때 크게 낮지 않다. 이 결과 연령이 증가되어도 섭취되는 밥의 양은 감소되지 않는다는 사실이다.

단백질의 섭취량도 권장량과 비교해서 크게 저조한

Table 5. The content of calorie construction (%)

Sex	Calorie	Carbohydrate	Fat	Protein
Male		72	12	16
Female		69	13	8

Table 4. The average nutrient intake per one meal for one person

		Cal	(g) Pro	(g) Fat	(g) CHO	(mg) Ca	(mg) Fe	(R.E.) Vit A	(mg) B <sub>1</sub>	(mg) B <sub>2</sub>	(mg) Nia	(mg) Vit-C
		Male	breakfast	623	23.8	7.1	115.4	229	5.2	441	0.36	0.44
	lunch	579	19.8	7.7	107.6	141	3.8	241	0.35	0.26	4.3	8.1
	dinner	579	27.5	7.2	101.4	264	5.8	371	0.40	0.46	10.2	12.1
	One day Total	1,781	71.1	21.9	324.4	634	14.8	1,052	1.11	1.16	22.8	34.4
	One meal Average	594	23.7	7.3	108.1	211	4.9	351	0.37	0.39	7.6	11.5
Female	breakfast	502	20.6	7.3	87.5	225	4.3	508	0.33	0.41	6.2	13.8
	lunch	564	27.7	7.8	93.9	128	4.4	742	0.32	0.41	0.8	19.4
	dinner	524	21.6	9.4	90.9	188	4.4	691	0.31	1.85	7.1	20
	One day Total	1,589	70	24.5	272.3	542	13.1	1,940	0.96	2.67	14.1	53.1
	One day Average	530	23.3	8.2	90.8	181	4.4	647	0.32	0.89	4.1	17.7

Table 6. Ratio of animal food vs. vegetable food per total protein, Ca, and Iron

Sex	nutrient Food	Protein		Calcium		Iron	
		Animal	Vegetable	Animal	Vegetable	Animal	Vegetable
Male		38	62	22	78	30	70
Female		48	52	27	73	30	70

Table 7. Comparison average of nutrient intake of regional group

	Comparison	Cal	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(R.E.)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
			Pro	Fat	CHO	Ca	Fe	Vit A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Niacin	Vit C
M	Koh's survey 1	1,408	55.2	18.9	256.2	343.7	15.5	815	1.5	1.14	19.6	34.4
	Kim's survey 2	1,931	57.8	25.7	367.1	381	10.7	748	1.14	0.84	14.7	38
	This survey 3	1,781	71.1	21.9	324.4	633.9	14.8	1,052	1.11	1.16	22.8	34.4
	RDA 4	2,000	75.0			600	10	750	1.0	1.2	13	55
F	Koh's survey 1	1,343	49.1	13.1	265.2	337.2	13.2	554	1.18	1.08	16.4	41.7
	Kim's survey 2	1,779	55.2	22.2	339.6	373	10.4	788	1.17	0.81	15.9	45
	This survey 3	1,590	70.0	24.5	272.3	541.5	13.1	1,940	0.96	2.67	14.1	53.1
	RDA 4	1,600	65.0			600	10	750	0.8	1.2	13	55

Table 7. 1. rural in Jeju. 2. urban elderly in Seoul. 3. urban elderly in Seoul. 4. recommended dietary allowances, 4th ed. Korea FAO Assoc. 1985.

편이 아니다. 동물성 식품으로 부터 섭취된 단백질의 양도 전체 단백질 섭취량 중 남자 38%, 여자 48%로서 비교적 높은 편이다(표 6).

본조사에서 나타난 총 열량섭취량은 고<sup>2)</sup>의 제주지역 조사보다 높은 수준이고 김<sup>6)</sup>의 서울시내 조사와 비교 시 거의 비슷하였다. 표 7에서 비교해 보면 서울지역과 제주지역의 지역적인 차이를 나타내고 있다. 그러나 단백질 섭취량은 고<sup>2)</sup>의 조사에서 동물성 단백질 섭취 비율이 남자 26%, 여자 34%로서 지역적인 여건에 의한 어류단백질의 공헌이 컸다고 보고하고 있음에도 불구하고 서울시내 거주노인보다 낮았다.

또한 한 집단을 대상으로 영양상태를 판정하는 G. Beaton 방법으로 결핍예상자수를 환산해 보면 노인들 이기 때문에 개인적인 차이가 크게 나타난다.

표 8에서 열량의 결핍예상자수는 남자가 42%, 여자가 34%이며 단백질 결핍예상자수는 남자가 34%, 여자가 36%이다. 이 결과로 미루어 보면 도시에 거주하는 노인의 약 1/3~2/5가 열량과 단백질 결핍의 가능성이 있는 사람들이라 볼 수 있다.

Table 8. Survey on predicted amount of deficiency of nutrient intake(%)

Sex	Nutrient	Cal	Protein	Ca	Fe	Vit C
		Male	37.7	34.4	36.8	20.8
Female		31.2	36.3	42.8	22.3	48.8

(2) 무기질 섭취실태 :

무기질 섭취실태는 칼슘과 철분으로 국한하여 조사한 결과 표 7에서와 같이 다른 조사보다 섭취량이 양호하였다. 또한 섭취된 칼슘과 철분의 급원을 동물성과 식물성 식품으로 나뉘 볼때 표 6에서와 같이 동물성 식품으로 부터 섭취된 칼슘과 철분은 전체 섭취량의 1/4~1/3로서 양호하다고 본다.

그런데 G. Beaton 방법에 의한 결핍예상자 수를 환산해보면 표 8과 같이 칼슘의 경우 남자 37% 여자 43%로 상당히 높은 결핍율을 보이며 철분의 경우는 좀 낮아서 남자 21% 여자 22%이다.

노화현상의 가장 두드러지는 점은 골격조직의 변화로서 골다공증이 생기기 쉬운데 골격구조의 주요 무기질인 칼슘으로서 식이로부터 섭취량을 높일때 골다공증의 방지에 주는올이 증가될 수 있다<sup>14)</sup>. 그러므로 노인들에게 우유 섭취량의 증가에 의한 칼슘의 질적향상이 바람직 하다고 본다.

또한 철분이 결핍되면 영양성 빈혈이 와서 빈혈증세로 일의 능력이 저조해지므로 노인들에게도 철분의 섭취량 증가가 강조되어야 한다.

(3) 비타민 섭취실태 :

비타민 섭취량의 결과는 표 7과 같다 비타민 A 섭취량은 남녀간에 차이가 크며 권장량과 비교하여 볼때 상당히 많은 양이 섭취된 셈이다. 손<sup>7)</sup>의 농촌 및 도시 저소득층 조사나 김<sup>6)</sup>의 서울시내 조사와 일치하며 이는 조사기간이 여름철이라 주요식품 공급원인 야채가 풍부하기 때문이라 생각된다.

비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, 나이아신의 섭취량을 권장량과 비교했을때 비교적 양호한 편이다. 비타민 B<sub>2</sub>는 남자보다 여자가 거의 2배이상의 섭취수준을 보였는데 이는 여자의 육류섭취 빈도가 남자에 비해 다소 높았기 때문으로 생각된다.

노인층에서 가장 문제가 되는 비타민은 비타민C이다. 조사기간이 여름철이었음에도 불구하고 비타민C는 결핍예상자 수가 가장 많았는데 이는 비타민C의 주요 공급원이 야채·과일등 신선하고 비교적 신맛이 나는 식품이다. 그런데 연령이 증가할수록 신맛의 기호가 떨어진다라는 조사<sup>16)</sup>로 미루어 볼때 연령이 높은 층은 신맛을 피하니까 과일의 섭취 빈도가 자연히 떨어지고 따라서 비타민C의 섭취량이 저조하게 된것으로 볼수 있다. 연령이 증가됨에 따라 변화되는 음식 맛은 섭취하는 주요식품의 빈도수에 영향을 끼치리라 본다.

2) 영양소섭취실태에 영향을 미치는 인자분석

(1) 연령에 따라서 변화되는 음식맛과 섭취하는 주요식품의 빈도 :

음식의 맛 중에서 짠맛, 단맛, 신맛, 대운맛등 4가지 맛을 고려하여 연령에 따라서 본인이 느끼는 맛의 변화가 있나를 조사하였다. 이에 대하여 전체 대상자중 남자 56% 여자 73%가 변화있다고 하였고 여자가 더 맛의 변화가 심했다고 나타났다. 연령별 대상자의 변화 정도를 보면 표 a와 같다.

표 9에서 영양소 섭취에 맛의 변화가 얼마나 영향을 미치는 가의 상관관계를 분석해 보았을때 남녀 모두 맛이 심하게 변할수록 영양소 섭취의 감소를 보이나 유의성은 없고 여자의 경우, 맛이 심하게 변할수록 cal-orie섭취의 유의적인 감소경향을 보였다.

식품섭취 빈도를 살펴보면 표 b에서 육류를 「매일 먹는다」는 전체대상자의 13%를 차지하며 생선섭취도 「매일 먹는다」가 23%를 차지한다. 육류나 생선은 1주에 2~3번 먹는다가 가장 많은 %를 차지하고 있다. 야채는 94%가, 과일은 64%가 「매일먹는다」고 대답하였으나 Vit C 섭취량에 영향을 주지 않음은 계절적인 탓이 많이 지배된 것으로 본다.

이에 관련하여 영양소 섭취와의 상관관계를 비교해 보면 표 9에서와 같이 고기, 생선의 식품섭취 빈도수 높을수록 cal, protein fat의 섭취량이 높아지는 유의적인 상관관계를 나타내었다.

이 결과를 종합해 보면 입맛이 변했기 때문에 오는 변화는 크다고 볼 수 없으며 역시 생선과 고기섭취량에 주력해야 하며 과일, 야채도 빈도보다는 양에 주력해야 하겠다.

Table a. Age relationship of changes in food tastes (%)

	No changed	Changed	Aged				Total over		
			40-49 years	50-59 years	60-69 years	70years over			
M	43.9	56.1	Little changed	35.4	2.8	27.8	52.8	16.6	100.0
			A lot changed	18.4	0.0	21.1	55.3	23.6	
			Completely changed	2.3	0.0	20.0	40.0	40.0	
F	27.4	72.6	Little changed	40.9	9.4	25.9	49.4	15.3	100.0
			A lot changed	25.1	18.5	24.1	42.6	14.8	
			Completely changed	6.6	14.3	35.7	42.9	7.1	

Table b. Food intake frequency(%)

Frequency	Food	Meat	Fish	Vegetable	Fruit
Daily		12.7	23.0	94.4	63.5
2 or 3 times a week		33.1	36.1	3.5	22.4
Once a week		25.1	17.3	1.2	7.5
1 or 2 times a month		20.0	11.2	0.0	2.4
Seldom		9.1	12.4	0.9	4.2
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

Table 9. The key influential factors in the correlationship between the change of one's taste, food intake frequency and nutrient<sup>1)</sup>

Factors		Sex	Nutrients					
			Cal	Protein	Fat	Ca	Fe	Vit C
The change of one's taste		M	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
		F	0.170*	0.130 <sup>a</sup>	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Food intake Frequency	meat	M	0.22**	0.184**	N.S.	N.S.	0.141*	N.S.
		F	0.114 <sup>a</sup>	0.205**	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	fish	M	N.S.	0.221**	0.184**	N.S.	N.S.	N.S.
		F	0.210**	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	vegetable	M	0.138*	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
		F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
fruit	M	0.134 <sup>a</sup>	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	0.173*	
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	

\* P < 0.05 significant level  
 \*\* P < 0.01 significant level  
 a P < 0.1 significant level  
 N.S. nonsignificant level  
 1) Linear regression & correlation analysis

(2) 식사시의 조건 :

식사시간의 규칙성, 식사에 대한 노인 자신의 만족도, 식사를 함께하는 가족구성원, 식사내용등의 조건들을 분석하였다.

표 c에서와 같이 식사를 규칙적으로 하는 사람은 전체의 74%나 되므로 대상자의 거의 대부분이 매일 규칙적인 식사를 한다고 볼 수 있다. 또한 식사에 대한 만족도는 53%가 만족한다고 대답하였으며 그들의 식사구성원에 대해 보면 79%가 가족들과 단란한 식사를 하는 것으로 나타났다.

이들의 식사내용을 육식, 채식, 혼합식으로 나뉘보면

표 d에서와 같이 남자의 경우는 각각에 대해 거의 1/3씩 비율을 차지하고 여자의 경우는 24%정도가 육식을, 45%가 채식위주의 식생활을 하는 것으로 나타났다.

표 10에서 보여주는 바와같이 이런 조건들이 과연 영양소 섭취량에 영향을 미치는 지를 상관관계로 보았으나 별로 유의적인 관계를 나타내지 않았다. 이는 식사형태가 가족들과 만족스럽게 하고있는 형태이므로 식품의 섭취빈도가 더 문제이지 식사시의 조건은 영향이 없다고 하겠다.

(3) 생리적인 변화 :

노인들의 연령에 따른 신체변화정도를 측정하기 위해

악력, 수면시간, 폐경기, 본인이 생각하는 건강정도를 보았다.

Table c. The condition of meal time(%)

1. Percentage scale of regularity of ones meal time.	
Daily regular	74.0
2 or 3 times a week irregular	6.6
Once a week irregular	10.5
Daily irregular	8.9
total	100.0
2. Comparison of meal time satisfaction	
Satisfactory	52.6
Average	27.7
Dissatisfactory	2.3
Dissatisfactory and unconcern	17.4
total	100.0
3. Constituent at each meal time	
Alone	8.7
Family	78.5
With spouse	12.8
total	100.0

노화률 측정할 수 있는 방법으로 악력측정을 하였는데<sup>7)</sup> 남녀 악력%는 표 11과 같다.

체력분석치에 의해 A~E까지 5등급으로 남녀 각각 나눠 비교해보니 남자는 평균악력이 32.79kgw로 C등급에 있고 여자는 19.23kgw로 D등급에 해당되어서 을시내 거주노인들의 팔힘은 저조한 편이었다. 이에 25~29세 우리나라 청년 남자 20명씩의 악력 평균치와 비교해 보니 남자노인은 남자청년층의 평균악력의 67%를 차지하고 여자노인은 여자노인은 여자청년층의 75%를 차지하고 있는데 젊었을때에 비해 여자보다 남자가 더 악력이 감소되었음을 보여준다고 하겠다<sup>17)</sup>.

연령이 증가되면 여러가지 이유로 소위 힘이 빠진다고 한다. 체력을 유지하기 위해서는 전체적인 식사의 균형이 유지되어야 하지만 칼슘을 비롯한 무기질 섭취 증가도 필요한 것으로 본다.

수면시간은 표 12와 같이 남녀 평균 수면 6~8시간으로 적당하다고 보겠다.

Table d. Comparison of meal food content(%)

Food content	Sex	
	M	F
Animal diet	30.5	24.3
Vegetable diet	39.5	44.9
Mixed diet	31.0	30.8
total	100.0	100.0

Table 10. The key influential factor in the correlation ship between the condition of meal time and nutrient<sup>1)</sup>

Factors	Nutrients		Cal	Protein	Fat	Ca	Fe	Vit C
	Sex							
Comparison of meal food content	M	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	0.155*	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Comparison of meal time satisfaction	M	0.118 <sup>a</sup>	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	0.161*	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Percentage scale of regularity of one's meal time	M	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Constituent at each meal time	M	N.S.	0.122 <sup>a</sup>	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

\* P < 0.05 significant  
 a P < 0.1 significant  
 N.S. nonsignificant level.

1) Linear regression & correlation analysis.



Table 11. Distribution of hand-grip strength (%)

Degree	A	B	C	D	E	Total	Subject average	25~29 years old average
Hand-grip strength	45kgw over	44~39 kgw	38~33 kgw	32~29 kgw	28kgw below		M	M
M	6.2	16.6	32.2	23.2	21.8	100.0	32.79kgw	49.3kgw
Hand-grip strength	29kgw over	28~26 kgw	25~22 kgw	22~18 kgw	17kgw below		F	F
F	3.3	7.5	22.9	28.9	37.4	100.0	19.23kgw	25.6kgw

Table 12. Sleeping—hours percentage

Sex	Hours					
	~4	4~6	6~8	8~10	10~	Total
Male	3.3	25.9	42.9	25.5	2.4	100.0
Female	2.8	37.1	42.3	15.5	2.3	100.0

Table 13. Distribution of menopause period (%)

Period	Subject	%
Aged 30 years below	0	0.0
Aged 30-35 years	4	1.95
Aged 36-40 years	18	8.78
Aged 41-45 years	31	15.12
Aged 46-50 years	91	44.39
Aged 51-55 years	44	21.46
Aged 56-60 years	8	3.90
Aged 61 years over	0	0.0

Table 14. Self-consciousness of health (%)

Degree	Sex	
	M	F
Chronic illness	5.6	9.7
Mild illness	10.9	20.0
Seldom illness	23.1	29.8
No illness	60.4	40.5
Total	100.0	100.0

여자의 폐경연령은 표 13과 같이 대상자의 80%가 40~50세에서 가장 많이 폐경되었으며 이들의 평균 폐경기는 48세로 나타났다.

본인이 생각하는 건강자각정도는 표 14와 같이 항상 건강하다고 생각하는 비율은 남자 60%, 여자 40%로 남녀 차이가 있다.

이러한 모든 신체적인 변화상태와 영양소 섭취량 사이의 상관관계는 표 15에서와 같이 크게 두드러지지 않았으나 단지, 남자의 경우 본인이 항상 건강할때 cal 섭취량도 많았음이 유의적으로 나타났다. Ca섭취량에서 남자의 경우 악력이 클수록 Ca섭취가 증가되는 유의성을 보이는 것은 특이한 현상이며 여자의 경우는 본인이 건강하다고 생각할수록 Ca섭취의 감소관계를 나타내고 있다.

본 대상자들의 건강상태는 본인이 자각한대로 양호했으며 건강할때는 악력, 폐경기, 수면정도가 영양섭취에 크게 영향을 미치지 않는다고 생각된다.

(4) 음주, 흡연정도 :

표 e와 같이 남녀 모두 전혀 음주나 흡연을 안하는 경우가 50%이상으로 나타났고 또한 음주, 흡연정도와 영양섭취량과의 관계를 분석해 보면 표 16과 같이 남녀 모두 유의적인 관계가 없었다.

(5) 학력, 직업 :

조사대상자의 최종학력이나 직업은 표 17과 같이 학력의 정도나 직업의 종류에 따라 영양소 섭취와의 유의적인 관계를 보인다. 즉, 학력이 높은 고졸이상 대졸집단의 경우, 권장량을 기준으로 볼때 초과되는 정도가 무학집단보다 높았으며 미달되는 정도는 이와 반대현상을 보여 주었다.

직업의 종류에서도 무직이나 공무원보다는 사무직, 교육자집단이 모든 영양소에서 권장량을 초과하는 정도가

Table 15. The key influential factors in the correlation ship between physical change and nutrient<sup>1)</sup>

Factors \ Nutrient		Nutrient					
		Cal	Protein	Fat	Ca	Fe	Vit C
Sex							
Hand-grip strength	M	N.S.	N.S.	N.S.	0.192**	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Menopause period	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Sleeping-hours	M	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	0.126 <sup>a</sup>	N.S.	N.S.	0.130 <sup>a</sup>	N.S.
Self-consciousness of health	M	0.152*	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	-0.152*	N.S.	N.S.

\* P < 0.05 significant level 1) Linear regression & correlation analysis.  
 \*\* P < 0.01 significant level  
 a P < 0.1 significant level N.S. non significant

Table 16. The key influential factors in the correlation ship between drinking, smoking frequency and nutrient<sup>1)</sup>.

Factors \ Nutrient		Nutrient					
		Cal	Protein	Fat	Ca	Fe	Vit C
Sex							
Drinking frequency	M	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Smoking frequency	M	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	F	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

N.S. nonsignificant 1) Linear regression & correlation analysis.

Table e. Drinking and smoking frequency(%)

	M	F
1. Drinking frequency		
No drinking	56.6	89.3
Sometimes drinking	7.6	8.8
1 or 2 times a week drinking	11.8	1.4
Daily drinking	24.0	0.5
Total	100.0	100.0

2. Smoking frequency

No smoking	57.6	90.2
1 or 2 cigarettes per day smoking	7.6	5.6
Half a package of cigarettes per day smoking	17.0	4.2
A package of cigarettes and over per day smoking.	17.8	0.0
Total	100.0	100.0

Table 17. The key influential factors in the correlation ship between academic career, occupation, loss of desire and nutrient<sup>2)1)</sup>.

Factors	Sex	Nutrient					
		Cal	Protein	Fat	Ca	Fe	Vit C
Academic career <sup>2</sup>	M	0.82	6.82	3.51	8.07 <sup>a</sup>	24.06 <sup>**</sup>	5.53
	F	11.03 <sup>*</sup>	6.20	7.15	1.31	5.24	0.69
Occupation <sup>2</sup>	M	3.4	3.41	2.44	2.54	3.44	7.78 <sup>a</sup>
	F	8.19 <sup>a</sup>	8.83 <sup>a</sup>	1.01	1.02	3.95	0.86
Loss of desire <sup>1</sup>	M	N. S.	N. S.	N. S.	N. S.	N. S.	N. S.
	F	N. S.	N. S.	N. S.	N. S.	N. S.	N. S.

\* P < 0.05 significant level 1) Linear correlation  
 \*\* P < 0.01 significant level 2) Pearson common test correlation  
 a P < 0.1 significant level

Table 18. The key influential factors in the correlation ship between the condition of meal time, drinking & smoking frequency and selfconsciousness of health<sup>3)</sup>

Factors	Self-consciousness of health	
	M	F
Regularity of meal time	0.1978 <sup>**</sup>	0.1488 <sup>*</sup>
Meal food cotent	-0.0655	0.0574
Constituent at each meal time	0.1034	0.0219
Drinking frequency	0.0509	-0.0143
Smoking frequency	-0.0227	-0.1475 <sup>*</sup>

\* P < 0.05 significant level 3. Joint distribution correlation  
 \*\* P < 0.01 significant level

높았다.

C. 건강자각정도에 미치는 영향

한 사람의 건강은 식품섭취만으로 좌우된다고 볼 수 없으므로 섭취하는 식품이외의 요인들을 선택하여서 건강과의 상관관계를 보았다. 여기서 뜻하는 건강은 본인에게 물어서 자신이 자각하고 있는 건강의 정도를 말하며 비교된 요인은 크게 3가지로 나눠서 식사시의 조건들과 음주, 흡연정도, 생리적인 변화, 건강과의 관계를 표 18에서 보았다.

Table 19. The key influential factors in the correlation ship between physical change and self-consciousness of health<sup>1</sup>

Physical changes	Self-consciousness of health	
	M	F
Hand-grip strength	-0.155 <sup>*</sup>	-0.114 <sup>a</sup>
Menopause period	-	N.S.
Sleeping hours	N.S.	N.S.

\* P < 0.05 significant level  
 a P < 0.1 significant level  
 1. Linear correlation.

(1) 식사시의 조건과 건강과의 관계 :

표 18에서 식사규칙성, 식사내용, 식사시 구성원과 노인의 건강정도와의 상관관계를 결합분포 (Joint distribution correlation)로 보았다.

식사규칙성에 대해서는 「항상 건강하다」는 사람이 남녀 모두 매일 규칙적으로 식사하는 사람이었고 또한 규칙적인 식사를 하는 사람과 건강과의 상관관계는 통계적으로 유의한 높은 상관관계를 보여 주었다. 또한 전체대상자의 74%가 모두 규칙적인 식사를 하는 사람들이었으므로 본 조사대상자들은 대부분이 건강하다고 하겠다 (표 c 참조).

식사내용과 건강과의 상관관계는 항상 건강하다는 사람은 주로 채식을 하는 경우이며 육식과 채식을 혼합한

혼합식은 보통이다로 나타났으나 통계적으로 유의적인 관계를 보이지 않았다(표 d참조).

혼자 식사할 경우보다 가족들과 함께 식사할때가 더욱 식사를 충실히 할 수 있다고 생각되는데 식사시 구성원과 건강과의 관계를 조사한 결과, 「항상건강하다」고 생각하는 사람은 식구들과 같이 식사하는 사람이었다는 결과를 보여주고 있으나 유의성은 없었다(표 c참조).

(2) 음주·흡연정도와 건강과의 관계 :

음주·흡연정도와 건강정도를 본 결과, 「항상건강하다」고 생각하는 사람은 음주, 흡연을 전혀 안하는 사람으로 나타났으며 두 요인과의 상관관계는 여자의 경우, 흡연을 하지 않을수록 건강하다는 유의적인 관계를 보여준다 남자의 경우는 기호도와 관련지어 볼 수 있으므로 유의성이 없는것으로 본다.

Table 20. The key influential factors in the correlation ship between academic career, self-consciousness of health, meal-time satisfaction and loss of desire<sup>3)</sup>

Factors	Sex	Loss of desire	
		M	F
Academic career		0.0968	0.1728 *
The condition of meal time		0.1756 *	0.1443 *
Self-consciousness of health		0.2560 **	0.1387 *

\* P<0.05 significant level  
\*\* P<0.01 significant level  
3. Joint distribution correlation

Table f. After retirement one's appetite and desire percentage changes

Male		Female	
Disire & appetite is poor.	18.3	Husband and wife's appetite is poor	23.2
Disire is poor and appetite is good.	23.1	Husband's appetite is poor and wife's is good.	9.5
Desire is good and appetite is poor.	11.0	Husband and wife's appetite is fair.	18.9
Desire & appetite is good.	47.6	Husband and wife's appetite is good.	48.4
Total	100.0	Total	100.0

(3) 생리적인 변화와 건강과의 관계 :

건강과 신체의 생리적인 변화 사이에는 밀접한 관계가 있다.

본 조사에서는 악력, 여성의 폐경기, 수면시간을 조사하였는데 본 조사 대상자들의 폐경기나 수면시간은 모두 건강인의 범위 70%이상인 그에 속했으나 건강과의 상관관계는 유의성이 없었고 악력과 건강과의 상관관계는 뚜렷하게 통계적으로 유의한 관계를 보여주고 있다. 특히 남자의 경우가 여자보다 건강할수록 악력이 증가하는 상관관계를 보여 주었다(표 19).

이상의 결과를 종합해 보면 「항상건강하다」고 생각하는 사람들은 가족들과 함께 규칙적인 식사를 하고 음주·흡연을 삼가할때 건강이 유지되고 비로소 신체의 strength인 악력치도 높게 나타난다. 본 조사 결과로 악력치가 노인의 건강정도를 측정하는데 하나의 척도가 될 수 있다고 하겠다.

D. 의욕감소정도에 미치는 영향

노후의 노인들에게 많은 문제로 등장하는 것은 은퇴 후의 삶에 대한 의욕감소라고 한다<sup>18)</sup>(표 f 참조).

의욕감소는 심리적인 변화라고 생각하지만 의욕감소의 정도에 따라 영양소 섭취와의 관계, 식사에 대한 만족하는 정도, 건강자각정도, 학력정도가 밀접한 관계를 가진다고 본 조사에서 나타났다(표 20).

의욕이 감소할수록 protein, ca 등의 영양소 섭취량의 감소를 보이고(표 17참조), 식사에 대해 만족하는 사람일수록 즉 식욕이 있는 사람일수록 의욕감소도 적은 의욕과 식욕사이의 밀접한 관계를 보여 주었다.

또한 학력이 낮을수록 은퇴전후의 의욕감소가 적다고 나타났으며 이런관계의 유의성은 여자에게서 보여주었다.

본인이 항상 건강하다고 생각하는 사람일수록 은퇴후 의욕감소 경향이 낮아진다고 나타난 것으로 보아(표 20

Table 21 Distribution of disease (%)

Diseases	Sex	
	M	F
Neuralgia	27.4	15.3
Hypertension	13.7	12.1
Gastro-intestinal disease	14.2	6.5
Asthma	3.8	7.0
Diabetes	1.9	1.9
Arteriosclerosis	0	1.0
Paralysis	0	2.3
Arthritis	5.7	0.5
The others	33.3	54.4
Total	100.0	100.0

신체적으로 건강이 유지될때 비로소 그 개인의 삶의 의욕이 고조될 수 있다.

#### E. 질병상태

노인의 대다수가 중년기 이후부터 나타나는 노인성 질병을 앓고 있으며 여자는 순환기, 남자는 소화기, 호흡기 질환이 많다고 한다<sup>13)</sup>.

본 조사에서 건강의 자각정도에 응답한 대상자 중에서 「항상건강하다」고 응답한 사람은 질병이 없으며 「보통이다」부터 「아주최악하다」까지에 응답한 사람은 현재 앓고있는 질병에 대해 남자 40%, 여자 60%가 대답을 하였다.

이에 대한 질병의 분포는 표 21과 같으며 주요질병으로 남녀 모두 신경통이 가장 많다고 하였고 순서로 보면 남자는 신경통, 위장병, 고혈압순으로 많았고 여자는 신경통, 고혈압, 천식순으로 많다고 보여준다.

#### 요약 및 결론

60세이후 서울시내 거주하는 남녀 노인으로 비교적 사회적으로나 경제적으로 여유가 있다고 생각되는 노인층에 대한 영양섭취실태 및 이에 영향을 미치는 인자를 분석한 결과는 다음과 같다.

먼저, 영양섭취실태 상황을 양적 측면에서 보면 영양소의 하루 섭취량은 남자의 경우, 권장량과 조금 차이가 나나, 여자의 경우, 거의 권장량 수준이라고 생각

된다. 그러나 대상자들의 6가지 영양소의 결핍이 될 수 있다고 예견되는 인원수를 G.Beaton의 방법에 의해 살펴본 결과 전체조사에 참가한 인원중 열량섭취 결핍 확률은 남자 38%, 여자 31%가 영양불량상태에 있는 것으로 예견되었고 단백질은 남자 34%, 여자 36%이고 칼슘은 남자 37%, 여자 43%이고 철분은 남자 21%, 여자 22%이고 비타민C는 남자 52%, 여자 49%로 영양소 결핍확률이 예견되어 6가지 영양소중 비타민C가 가장 결핍이 심한 것으로 나타났다.

이러한 영양섭취 실태를 가져오는 인자로서 연령에 따라 변화되는 음식맛과 섭취하는 주요식품의 빈도, 식사시에 여러가지 조건, 생리적인 변화, 음주·흡연정도, 학력, 직업등을 살펴 보았는데 그 결과의 요약은 다음과 같다.

첫째, 연령에 따라서 본인이 느끼는 맛의 변화가 있는 사람들 (남자 56%, 여자 73%)은 대개 60대 이후에 변한 경우가 많고 남자보다 여자가 더 맛의 변화가 심했다고 나타났으며 남자보다 여자에서 맛이 심하게 변할수록 cal섭취의 유의적인 감소영향을 받았다.

또한 고기, 생선의 섭취빈도수가 높을수록 열량, 단백질, 지방의 섭취량이 높아진 것은 당연한 결과이며 야채 과일을 매일 섭취한다는 빈도수가 높음에도 불구하고 비타민C 섭취량에 특이할 만한 관계가 나타나지 않음은 섭취빈도 보다 섭취량을 높이는 것으로 권장해 야겠다. 결과적으로 영양소섭취와의 관계는 입맛이 변해서 오는 영향보다 식품섭취 빈도에서 오는 영향이 크다.

둘째로 식사시의 조건은 식사를 규칙적으로(전체 74%)하고 만족스런 식사(전체 53%)를 가족과 함께(79%)하는 상태이며 영양소 섭취량과의 관계는 별로 뚜렷하지 않았다. 그러므로 식품섭취 빈도가 식사시 조건보다 더 중요하다.

셋째로 연령에 따른 신체변화정도를 악력, 수면시간, 폐경기, 본인의 건강자각 정도로 보았는데 남자의 평균 악력치는 32.8kgw, 여자는 19.2kgw로 일반적으로 악력이 적으며 평균수면시간은 전체 6~8시간으로 적당하고 폐경기도 40~50세가 가장 많고 건강자각정도는 「항상건강하다」는 비율이 남자 60%, 여자 40%였다. 이와 영양섭취와의 관계는 악력이 클수록 본인이 항상 건강할수록 열량, 칼슘섭취량의 유의적 증가를 보이나 건강할 때는 악력, 폐경, 수면정도가 영양소 섭취에 크게 영향을 주지 않는다고 한다.

넷째, 음주·흡연정도는 전체로 음주나 흡연을 안하는 경우가 50%이상이었으며 영양섭취와는 유의적 관

계가 없었다.

다섯째, 학력이나 은퇴전 직업의 위치가 높을수록 권장량 초과비율이 유의적으로 높게 나타났다.

또한 건강자각정도와 의욕감소정도에 미치는 주요인 분석결과는 「항상건강하다」고 생각하는 사람들은 가족들과 함께 규칙적인 식사를 하여 건강이 유지되며 이때 신체의 힘인 약력치도 높게 나타난다. 그러므로 약력치가 노인의 건강정도 측정시 하나의 척도로 사용될 수 있겠다. 그리고 의욕감소정도는 건강하다고 생각할수록, 만족스런 식사를 할수록, 학력이 낮을수록 의욕감소가 적고 의욕과 식욕에서 밀접한 관계를 보여주며 따라서 영양소 섭취량의 증가를 가져다 준다고 하겠다.

다음으로 질병상태의 결과는 남녀 모두 신경통이 가장 많고 위장병, 고혈압 천식 순으로 많았다.

이상으로 종합해 볼때, 서울시내 거주하는 노인의 영양상태는 양적 질적으로 많이 향상되었는데도 만성적 영양불량 상태를 보였으며 이러한 상태의 원인분석에서 밝혀진 결론은 영양섭취상태는 식품섭취빈도를 제외한 다른 인자들과는 높은 상관관계가 없고 한 사람의 건강은 식품만으로 좌우된다고 볼 수 없으므로 식사시 조건들과 은퇴후 의욕감소정도, 신체적 변화의 요인들을 고려하여야 하며 이로인해 노인 건강과 의욕의 증진이 향상될때 영양상태의 개선이 이뤄질 수 있으리라 결론 내릴 수 있다.

REFERENCES

- 1) 안홍자 : 노인생활에 영향을 주는 요인과 그들생활 적용에 관한 연구 이대 대학원 석사논문, 1975.
- 2) 고양숙 : 제주지역 고령자 영양실태 조사연구, 대한 가정학회지, 19(4): 41 ~52, 1981.
- 3) 이정숙 : 노인문제 보는 시각과 그 정책적 대안. 이 대학보 1982년 5월 17일자.
- 4) 鈴木靜子・高橋り工共著 : 老年期の 栄養と食生活, 昭和57年

- 5) 민병석 : 노년과 영양. 대한의학협회지. 14(4): 33 ~36, 1971.
- 6) 김선희 : 노인영양실태에 관한 조사연구. 한국영양학회지. 10(4) : 59 ~ 67, 1977.
- 7) 손숙미・오수미 : 농촌과 도시 저소득층 노인들의 영양섭취실태에 관한 연구. 한국영양학회지. 12(4) : 1 ~9, 1979.
- 8) The Iowa state university: *Statistical methods*. G.W. Snedecor & W.G. Cochran. 1968.
- 9) 김우철・김재주・박성현・박홍래・송문섭・정한영・최지훈 : 현대통계학. pp 287-297, 영지문화사, 1980.
- 10) FAO 한국협회 : 한국인 영양권장량. 제4개정판, 1985.
- 11) 김숙희・유정열・이기열・이성우・한인규 : 영양교육. 동명사. p 207, 1984.
- 12) Georgy H. Beaton ph. D & Nelson. A. Fernandez M.D. : *The use of Nutritional Requirements and Allowances*. Toronto, 1980.
- 13) 일본인 체력분석표 : 영양지표. Figure 4-16.4-17.
- 14) 김숙희 : 영양실태조사결과에 의한 연령과 사회·경제적 계층별 영양상태판정. 식품영양정보. 창간호 : 32 - 34, 1984.
- 15) 이성호 : 노년과 고혈압. 대한의학협회지. 14(4) : 11 ~15, 1971.
- 16) 이혜옥 : 개인의 가치관과 식생활과의 관계분석. 이대 대학원 석사논문. 1983
- 17) Marion. J. Lamb, B. Sc, ph.D: *Biology of Aging. Hollingsworth et data(1965), p.p. 10-12, 977*
- 18) 김태현 : 한국노년학 업적에 관한 연구. 대한가정학회지. 18(2): 41~48, 1980.
- 19) 정혜경・김숙희 : 한국의 도시빈곤지역과 농촌의 영양섭취실태. 한국영양학회지. 15(4) : 290 ~300 1982.