

## 경남 남해지역 장수노인의 영양섭취량에 영향을 미치는 요인

최희정 · 김경업 · 정효숙\* · 정숙자 · 김성희†  
경상대학교 식품영양학과 · 경남대학교 생명과학부\*

### The Effects of Relating Factors on the Nutrient Intakes of the Long-lived Elderly People in Gyeongnam Namhae Area

Hee-Jeong Choi · Gyeong-Eup Kim · Hyo-Sook Cheong\* · Suk-Ja Jung · Sung-Hee Kim†

Dept. of Food & Nutrition, Gyeongsang National University  
Faculty of Life Science, Kyungnam University\*

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of relating factors on the nutrient intakes in elderly people aged over 85 years residing Namhae Kyungnam. The subject of this study was composed of 24 males and 76 females, the average age being  $88.9 \pm 4.0$  years old. The consumption of energy and most other nutrients was higher in females than males. There were significant positive correlations the education level, pocket money, self-perception of health and happiness, frequency and regularity of meal with nutrient intakes in elderly males and females. The smoking was negatively correlated with protein and niacin intakes ( $p < 0.05$ ). The alcohol drinking and sleeping hours were not significantly correlated with nutrient intakes.

**Key Words** : elderly people, nutrient intakes, correlation

#### 서론

최근 노인인구가 증가되어 보건복지부 통계(1994)에 의하면 65세 이상 노인의 비율이 1980년에는 전체 인구의 3.8%이었으나 1990년에는 5.0%, 2000년에는 6.8%, 2020년에는 12.5%에 달할 것으로 예상되었다. 이와 같이 인구의 고령화 경향이 뚜렷해짐에 따라 노인기의 건강과 삶의 질에 대한 관심도 또한 증가하고 있다.

인간의 수명은 성별, 체질량지수(BMI, Body mass index), 흡연상태(1,2), 만성질환의 가족력(3), 건강에 대한 자기인식(4) 및 신체적 활동(5,6) 등의 영향을

받으며, 고령기의 영양상태는 신체적·심리적·사회적·경제적 요인 등 다양한 인자에 의해 복합적으로 영향을 받는 것으로 알려져 있다(7). 선진국에서는 고령자들에서 영양과잉으로 인한 동맥경화, 비만, 고혈압 등이 우려되고 있지만(8) 한국의 고령자들에서는 영양부족이 더 큰 문제로 지적되고 있으며 계층간의 차이가 큰 것으로 보고된 바 있다(9,10,11). 영양과 노화는 밀접한 관계가 있으며 또한 노화와 관련된 퇴행성 질환은 유전이나 환경요인 뿐만 아니라 식이 요인에 의해 크게 영향을 받는다(12). 1977년부터 최근까지 우리나라 노인들의 영양소 섭취상태의 추이는 열량 및 대부분의 영양소가 증가하는 추세에 있으나 양적으로는 아직도 부족한 것으로 나타나 있다(13). Song 등(14)에 의하면 85세 이상의 노인들은 65~84세 노인들에 비해 단백질, 탄수화물 및 식이섬유의 섭취량이 적었으며 특히 칼슘의 섭취가 부족한 것으로 나타났다. 또한

접수일 : 2004년 9월 8일, 채택일 2004년 12월 10일

†Corresponding author : Sung-Hee Kim, Department of Food and Nutrition, Gyeongsang University, Jinju, Gyeongnam 660-701, Korea

Tel : 055)751-5972, Fax : 055)751-5971,

E-mail : kimsh@hongae.gsnu.ac.kr

경북 성주지역의 장수노인에 대한 연구에서는 이들 노인들의 열량 및 영양소의 섭취는 한국노인의 권장량에 비해 크게 미달되는 수준이었고 총열량에 대한 탄수화물의 섭취비율이 한국인 평균치에 비해 높은 것으로 나타났다(15).

본 연구에서는 일찍이 장수의 고장이라고 널리 알려져 있는 경남 남해군을 조사해 본 결과 2001년 2월 7일 현재 총 인구 61,598명 중 85세 이상 노인의 비율이 1.2%로 전국의 비율인 0.36% (16)에 비해 거의 3.3배 이상 높았고, 그 중에서도 남해 읍·면을 각각 조사해 본 결과 서면이 2.13%, 설천면이 2.18%로 85세 이상 노인의 비율이 남해 평균보다도 거의 2배정도 높아서 이 두 면에 거주하는 85세 이상 노인들을 조사대상자로 하였다. 인간은 수명을 연장하여 오래 살기만을 원하는 것이 아니라 생명이 있는 동안 적극적으로 생산적인 활동을 하면서 살기를 원한다. 따라서 이 두 지역의 노인들 중 거동에 불편함이 없고 특별한 질환으로 병원을 출입하지 않는 대체로 건강한 노인들을 대상으로 영양소 섭취량과 섭취량에 영향을 미치는 요인들을 조사 분석함으로써 건강한 장수를 위한 기초자료를 얻고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 조사대상자 선정 및 기간

본 연구는 고령자의 비율이 타 지역에 비해 매우 높은 경남 남해군 서면과 설천면에 거주하는 노인들 중 미국의 노화상원 특별위원회에서 분류한 85세 이상 고령노인(17)을 장수노인으로 간주하여 거동에 불편함이 없고 특별한 질환이 없으며 대체로 건강한 100명(남 : 24, 여 : 76)을 대상으로 2001년 2월 19일~2월 25일까지 조사하였다.

### 2. 영양소 섭취량 조사

식품 섭취량은 사전에 훈련받은 식품영양학과 학부 및 대학원 학생의 도움을 받아 24시간 회상법(24 hour dietary recall method)으로 2일간 개별 면담 조사하였다. 섭취분량 측정의 정확성을 높이고자 식품모델이나 가정에서 사용하는 식기를 제시하여 섭취내용을 파악

하였으며 조사대상자가 고령인 만큼 가족의 도움을 받아 재확인하였다.

조사한 내용은 한국인영양권장량(18) 부록인 식품분석표를 이용하여 영양소량으로 산출하였다.

### 3. 영양소 섭취량과 여러 가지 요인과의 상관관계

교육수준 및 용돈, 건강 및 행복에 대한 자기인식, 끼니 횟수 및 식사의 규칙성, 음주 및 흡연, 활동 및 수면시간 등은 설문지로서 조사대상 노인들을 개별 방문·면담하여 조사하였으며 노화에 따른 기억력 감퇴로 인한 오류를 최소화하기 위하여 자녀들의 도움을 일부 받았다. 영양소 섭취량과 이들과의 상관관계를 분석하였다.

### 4. 통계처리

모든 자료는 SPSS(10.0 for windows)를 이용하여 평균과 표준편차를 산출하였고 남녀간의 유의차를 검증하기 위하여 t-test와 chi-square를 사용하였으며 각 요인과의 상관관계는 Pearson' correlation coefficient로 검정하였다.

## 연구결과 및 고찰

### 1. 성별과 연령

조사대상자들의 성별 및 연령은 Table 1에 나타낸 바와 같다. 총 100명의 대상자 중 남자는 24명, 여자는 76명으로 여자가 남자에 비해 약 3.2배정도 많았고, 평균 연령은 남자가 88.7±3.6세, 여자가 89.0±4.2세였으며, 85~90세가 70명으로 가장 많았다.

Table 1. Sex and age distribution of the subjects

	N(%)		
	Male(n=24)	Female(n=76)	Total(n=100)
Age (years)			
85~89	16(66.7)	54(71.1)	70(70.0)
90~94	6(25.0)	10(13.2)	16(16.0)
≥95	2( 8.3)	12(15.8)	14(14.0)
Mean±SD	88.7±3.6	89.0±4.2	88.9±4.0

## 2. 영양소 섭취량

조사대상자들의 1일 평균 열량 및 영양소 섭취량은 Table 2에서 보는 바와 같다. 열량 섭취량은 남자는  $1501.2 \pm 484.41 \text{Kcal/day}$ , 여자는  $1593.8 \pm 443.2 \text{Kcal/day}$ 로서 전체 평균  $1547.6 \pm 452.7 \text{Kcal/day}$ 였고, 남녀간의 유의적인 차이는 없었다. 이러한 열량 섭취량은 경북 성주지역의 85세 이상 노인(남 :  $1222.8 \pm 263.7 \text{Kcal}$ , 여 :  $1047.0 \pm 240.5 \text{Kcal}$ ) (15)보다 다소 높은 수준이었다.

단백질 1일 평균 섭취량은 남자  $60.2 \pm 20.4 \text{g}$ , 여자  $66.0 \pm 30.8 \text{g}$ 이었으며, 지질의 섭취량은 남녀 각각  $19.3 \pm 8.1 \text{g}$ ,  $19.0 \pm 10.0 \text{g}$ , 탄수화물의 섭취량은  $271.0 \pm 94.2 \text{g}$ ,  $292.5 \pm 83.7 \text{g}$ 이었다.

열량 섭취에 대해 3대 영양소가 차지하는 비율을 살펴보면 탄수화물이 72.9%로 가장 높았고, 그 다음 순으로는 단백질로 16.3%였으며, 지질이 10.8%로 가장 낮았다. 이러한 비율은 국민영양조사 결과(19)에서 나타난 우리나라 사람들의 평균 열량 섭취에 대한 탄수화물: 단백질: 지질의 구성 비율 64.8 : 16.1 : 19.1과 비교해 볼 때 본 조사지역 장수 노인들은 탄수화물의 비율은 높은 반면, 지질의 비율은 현저히 낮았으며, 단백질의 비율은 비슷하였다. 그리고 경기도 농촌지역 노인의 조사결과인 79 : 11 : 10 (20)에 비해 탄수화물의 비율은 낮았고, 단백질의 비율은 높았으며, 지질의 비율은 비슷하였다.

식이섬유질의 섭취량은 전체 평균  $16.3 \pm 3.4 \text{g/day}$ 으

로 여자( $20.4 \pm 4.1 \text{g/day}$ )가 남자( $12.3 \pm 2.8 \text{g/day}$ )보다 유의적으로 많았는데( $p < 0.05$ ), 이는 경북 성주지역의 85세 이상 노인의 섭취량인  $9.9 \pm 3.4 \text{g}$  (15)에 비해 훨씬 많았고, 또한 여자노인인 경우에는 일본 동경시의 65세 이상 여자 노인의 섭취량인  $17.2 \text{g}$  (21)보다도 더 높은 수준이었다.

남녀 각각 칼슘의 1일 섭취량은  $412.5 \pm 186.9 \text{mg}$ ,  $419.8 \pm 191.8 \text{mg}$ , 철분의 섭취량은  $14.9 \pm 7.8 \text{mg}$ ,  $17.2 \pm 12.1 \text{mg}$ 을 나타내었다. 비타민 A의 섭취량은 남자  $576.6 \pm 309.4 \text{RE}$ , 여자  $671.5 \pm 41.2 \text{RE}$ 였고, 전체 노인의 평균 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신의 섭취량은  $1.04 \pm 0.4 \text{mg}$ ,  $0.94 \pm 0.5 \text{mg}$ ,  $12.1 \pm 5.2 \text{NE}$ 였으며, 비타민 C의 섭취량은 남자  $76.5 \pm 34.9 \text{mg}$ , 여자  $103.5 \pm 47.3 \text{mg}$ 으로 여자가 남자에 비해 유의적으로 많았다 ( $P < .05$ ). 여자노인이 남자노인보다 유의성있게 많이 섭취한 영양소는 섬유질과 비타민 C뿐이었으며 다른 영양소는 남녀간의 유의적인 차이가 없었다.

## 3. 영양소 섭취량과 여러 가지 요인과의 상관관계

### 1) 교육수준 및 용돈과의 상관관계

Table 3은 영양소섭취량과 교육수준 및 용돈과의 상관관계를 나타낸 것인데 남녀 노인들의 교육수준이 높을수록 단백질, 칼슘, 나이아신의 섭취량이 유의적으로 높았으며, 용돈이 많을수록 열량, 단백질, 지질, 탄수화물, 칼슘 및 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량도 유의적으로 높았다 ( $P < .05$ ). 이는 생활비와 용돈이 많을수록 영양섭취 수

Table 2. Average daily intake of Nutrients in the subjects

	Amount of intake			t-value
	Male	Female	Total	
Energy(Kcal)	1,501.2±484.4	1,593.8±443.2	1,547.6±452.7	-0.873
Protein(g) (% of E)	60.2±20.4 (16.0)	66.0±30.2 (16.6)	63.1±28.2 (16.3)	-1.176
Lipid(g) (% of E)	19.3±8.1 (10.8)	19.0±10.0 (10.7)	19.2±9.7 (10.8)	-1.639
CHO(g) (% of E)	271.0±94.2 (72.5)	292.5±83.7 (73.4)	286.6±86.5 (72.9)	-1.224
Fiber(g)	12.3±2.8	20.4±4.1	16.3±3.4	-2.556*
Ca(mg)	412.5±186.9	419.8±191.8	418.1±189.7	-0.165
Fe(mg)	14.9±7.8	17.2±12.1	16.7±11.2	-0.876
Vit. A(μg R.E)	576.6±309.4	671.5±410.2	648.7±389.1	-1.042
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	0.92±0.4	1.07±0.5	1.04±0.4	-1.534
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	0.81±0.3	0.98±0.6	0.94±0.5	-1.398
Niacin(mg N.E)	11.7±5.6	12.2±5.1	12.1±5.2	-0.394
Vit. C(mg)	76.5±34.9	103.5±47.3	97.0±45.3	-2.085*

\*P<.05

**Table 3.** Correlation coefficients of nutrient intake with education level and pocket money in the subjects

	Education level	Pocket money
Energy(Kcal)	.134	.172*
Protein(g)	.154*	.187*
Lipid(g)	.057	.155*
Carbohydrate(g)	.104	.163*
Fiber(g)	-.018	.104
Ca(mg)	.257**	.154*
Fe(mg)	.052	-.112
Vit. A( $\mu$ g R.E)	.015	-.057
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	-.023	.141
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	.081	.174*
Niacin(mg N.E)	.254**	-.118
Vit. C(mg)	-.119	.131

\* P<.05, \*\* P<.01

준이 높은 것으로 나타난 홍 등(22) 및 경제상태가 양호할수록 남자노인은 단백질, 지질, 칼슘 및 철분의 섭취량이 많았고, 여자노인은 열량섭취량을 제외한 모든 영양소의 섭취량이 유의적으로 높았다는 정 등(23)의 보고와 유사한 경향이였다.

**2) 건강 및 행복에 대한 자기인식과의 상관관계**

영양소 섭취량과 건강 및 행복에 대한 자기인식과의

**Table 4.** Correlation coefficients of nutrient intake with self-assessment of health and happiness in the subjects

	Health	Happiness
Energy(Kcal)	.407***	.158*
Protein(g)	.269**	.125
Lipid(g)	.185*	.111
Carbohydrate(g)	.354***	.168*
Fiber(g)	.087	.074
Ca(mg)	.263**	-.023
Fe(mg)	.187*	.017
Vit. A( $\mu$ g R.E)	.154*	.028
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	.204**	.136
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	.207**	.170*
Niacin(mg N.E)	.374***	.107
Vit. C(mg)	.171*	.113

\* P<.05, \*\* P<.01, \*\*\* P<.001

상관관계는 Table 4에 나타나 있다. 건강하다고 인식할수록 열량 및 모든 영양소의 섭취량이 많았는데 특히 열량, 탄수화물 및 나이아신의 섭취량이 유의적으로 높았으며(P<.001) 스스로 행복하다고 느낄수록 열량, 당질 및 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량이 유의적으로 많았다(P<.005). 홍 등(22) 및 김 등(24)은 거의 모든 영양소의 섭취상태는 우울과 음의 상관관계를 나타내었다고 보고한 바 있다. 이와 같이 정서적인 상태가 영양섭취에 영향을 미치므로 건강한 장수를 위해서는 정서적인 안정은 물론이고 매사를 긍정적으로 바라보는 시각이 필요하다고 하겠다.

**3) 끼니횟수 및 식사 규칙성과의 상관관계**

영양소 섭취량과 끼니횟수 및 식사규칙성과의 상관관계를 살펴본 결과는 Table 5와 같다. 보는 바와 같이 끼니횟수가 많을수록 모든 영양소의 섭취량이 유의적으로 많게 나타났으며 식사가 규칙적일수록 지질과 철분을 제외한 대부분의 영양소 섭취량이 많게 나타났다. 이는 65세 이상의 노인들에게 있어 식사의 규칙성과 대부분의 영양소 섭취는 양의 상관관계를 보였다는 홍 등(22)의 결과와 일치하였다.

**4) 음주 및 흡연과의 상관관계**

Table 6은 영양소 섭취량과 음주 및 흡연과의 상관관계를 나타낸 것이다. 음주와는 유의적인 상관관계를

**Table 5.** Correlation coefficients of nutrient intake with meal frequency and regularity in the subjects

	Meal frequency	Meal regularity
Energy(Kcal)	.397***	.264**
Protein(g)	.231**	.233**
Lipid(g)	.202**	.121
Carbohydrate(g)	.413***	.293**
Fiber(g)	.055	.040
Ca(mg)	.440***	.374***
Fe(mg)	.216**	.070
Vit. A( $\mu$ g R.E)	.308***	.263**
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	.207**	.365***
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	.324***	.250**
Niacin(mg N.E)	.381***	.281**
Vit. C(mg)	.233**	.246**

\*\* P<.01, \*\*\* P<.001

**Table 6.** Correlation coefficients of nutrient intake with drinking and smoking in the subjects

	Drinking	Smoking
Energy(Kcal)	-.010	-.094
Protein(g)	.124	-.174*
Lipid(g)	-.054	-.031
Carbohydrate(g)	-.044	-.055
Fiber(g)	-.081	-.067
Ca(mg)	.043	-.090
Fe(mg)	.044	-.097
Vit. A( $\mu$ g R.E)	.061	-.065
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	-.085	-.067
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	-.060	.002
Niacin(mg N.E)	.061	-.162*
Vit. C(mg)	-.026	-.058

\* P&lt;.05

**Table 7.** Correlation coefficients of nutrient intake with activity and sleeping hours in the subjects

	Activity hours	Sleeping hours
Energy(Kcal)	-.095	-.104
Protein(g)	-.095	-.058
Lipid(g)	.179*	-.081
Carbohydrate(g)	-.044	-.049
Fiber(g)	-.001	.083
Ca(mg)	.099	-.148
Fe(mg)	.272**	-.076
Vit. A( $\mu$ g R.E)	.033	-.007
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	-.006	-.108
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	.115	-.047
Niacin(mg N.E)	-.111	-.132
Vit. C(mg)	-.064	-.050

\* P&lt;.05, \*\* P&lt;.01

보이지 않는 반면 흡연과의 상관관계에 있어서는 흡연량이 많을수록 단백질과 나이아신의 섭취량이 유의적으로 적게 나타났다(P<.05). 이와 같이 영양소 섭취량과 다른 요인과의 상관관계와는 달리 이들의 관련성이 낮게 나타난 것은 본 조사지역 노인들의 음주 및 흡연량이 대체로 적었기 때문인 것으로 사려된다. 한편 술을 많이 섭취하는 사람이 육류와 유지류의 섭취량이 많았고(25) 흡연자는 비흡연자에 비해 알코올, 커피, 설탕 및 육류의 섭취량이 많은 반면 채소, 과일 및 곡류의 섭취량이 적었다고 하였다(26,27,28).

### 5) 활동 및 수면시간과의 상관관계

Table 7은 영양소 섭취량과 활동 및 수면시간과의 상관관계를 나타낸 것인데 활동시간이 많을수록 지질(P<.05) 및 철분(P<.01)의 섭취량이 유의적으로 많았으며, 수면시간과 영양소 섭취량과는 유의적인 관련성을 나타내지 않았다.

이상에서와 같이 영양소 섭취량과 여러가지 요인과의 상관관계를 살펴본 결과 영양소 섭취량과 가장 높은 상관관계를 보인 것은 끼니횟수 및 식사의 규칙성을 알 수 있었다. 그러므로 평소에 올바른 식습관을 갖도록 하는 것이 매우 중요하다고 생각된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 경남 남해지역 장수노인들의 영양섭취상태 및 관련요인에 대해 분석평가하고 건강한 장수를 위한 기초자료를 얻고자 수행되었으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

식이섬유질과 비타민 C의 섭취량은 여자노인이 남자노인에 비해 유의적으로 높았고(P<.05), 다른 지역 노인들(15,20)에 비해 단백질 섭취량이 매우 많은 것은 특이한 현상이라고 볼 수 있었다. 이는 지역적인 특성으로 인해 생선의 섭취량이 많기 때문인 것으로 사료된다. 또한 비타민 C의 섭취량이 높게 나타났는데 이는 조사시기가 겨울임에도 불구하고 유자차와 시금치를 즐겨 드시기 때문이라는 것을 조사과정에서 알 수 있었다.

영양소 섭취량과 여러가지 요인과의 상관관계를 조사해본 결과 노인들의 교육수준이 높을수록 단백질, 칼슘, 나이아신의 섭취량이 높았고, 용돈이 많을수록 열량, 단백질, 지질, 탄수화물, 칼슘 및 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량이 높았다. 건강하다고 인식할수록 열량, 당질 및 나이아신의 섭취량이 월등히 많았으며 스스로 행복하다고 느낄수록 열량, 당질 및 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량이 높았다. 끼니횟수가 많을수록 모든 영양소의 섭취량이 많게 나타났고, 식사가 규칙적일수록 지질과 철분을 제외한 대부분의 영양소 섭취량이 많게 나타났다. 영양소 섭취량과 음주 및 흡연과의 상관관계에서는 음주

와는 유의적인 상관관계를 보이지 않는 반면 흡연량이 많을수록 단백질, 나이아신의 섭취량이 낮게 나타났다. 그리고 활동시간이 많을수록 지질 및 철분의 섭취량이 유의적으로 높았으며 수면시간과는 유의적인 관련성을 나타내지 않았다.

## 참고문헌

1. Woo J, Ho SC, Yuen YK, Yu LM, Lau J. Cardiovascular risk factors and 18-month mortality and morbidity in an elderly Chinese population aged 70 years and over. *Gerontology* 44:51-55, 1998
2. Davis MA, Neuhaus JM, Moritz DJ, Lein D, Barclay JD, Murphy SP. Health behaviors and survival among middle-aged and older men and women in the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *Prev Med* 23:369-376, 1994
3. Takezaki T, Ohashi Y, Ohta T, Tajima K, Tominaga S. Survival factors in healthy aging among rural Japanese residents of Aichi. *Nippon Kosho Eisei Zasshi* 43: 901-908, 1996
4. Ider EL, Angel RJ. Self-rated health and mortality in the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Public Health* 80:446-452, 1990
5. Lindsted KD, Tonstad S, Kuzma JW. Self-report of physical activity and patterns of mortality in Seventh-Day Adventist men. *J Clin Epidemiol* 44: 355-364, 1991
6. Rakowski W, Mor V. The association of physical activity with mortality among older adults in the Longitudinal Study of Aging (1984-1988). *J Gerontol* 47:M122-129, 1992
7. Solomons NW. Nutrition and aging-potentials and problems for research in developing countries. *Nutr Reviews* 50: 224-229, 1992
8. Kohrs MB, C'Noal R, Preston A, Eklund D, Abrahms D. Nutritional status of elderly residents in Missouri. *Am J Clin Nutr* 31:2186-2197, 1978
9. Son SM, Park YJ, Koo JO, Mo SM, Yun HY, Sung CJ. Nutritional and health status of Korean elderly from low income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status(I. Antropometric measurements and nutrient intakes). *Korean J Com Nutr* 1(1):79-88, 1996
10. Kim KN, Lee JW, Park YS, Hyun TS. Nutritional status of the elderly living in Chungju (I. Health-related habits, dietary behaviors and nutrition intakes). *Korean J Com Nutr* 2(4):556-567, 1997
11. Lee JW, Kim KA, Lee MS. Nutritional intake status of the elderly taking free congregate lunch meals compared to the middle-income class elderly. *Korean J Com Nutr* 3(4):594-608, 1998
12. Son SM, Lee YN. Nutritional status and related factors of elderly residing in Puchon city (I. Anthropometric data and biochemical nutritional status). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(6):1391-1397, 1999
13. Kang MH, Chung HK, Cho MS. Nutritional status of Korean elderly people. *Korean J Nutr* 27(5):616-635, 1994
14. Song YS, Chung HK, Cho MS. The nutritional status of the female elderly residents in nursing home (I. Nutritional and biochemical health status). *Korean J Nutr* 28(11):1100-1116, 1995
15. Baek JW, Koo BK, Kim KJ, Lee YK, Lee SK, Lee HS. Nutritional status of the long-lived elderly people in Kyungpook Sung-Ju area. *Korean J Nutr* 33(3):2000
16. National Statistical Office. Regional Statistics Yearbook, 1998
17. US Senate Special Committee on Aging. 1998. Aging America. Trends and projections (1987~1988). US government printing office.
18. The Korean Nutrition Society. *Recommended dietary allowances for Koreans* 7th revision. Seoul, 1995
19. Ministry of Health and welfare. "95" National Nutrition Survey Report. 1997
20. Seo JS, Lee EW, Mo SM. A nutritional survey of the rural elderly in Hwaseung Kyeonggi province. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 11:7-14, 1982
21. 岡崎光子, 中村禎子, 奥恒行. 都市居住の若年女性と高齢女性における食物 繊維および脂質摂取の相互関係. *日本栄養食量學會誌* 51:47-55, 1998
22. Hong SM, Choi SY. A study on meal management and nutrient intake of the elderly. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 25(6):1055-1061, 1996
23. 정진은. 한국노인의 영양섭취실태와 노화요인 분석에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위청구논문, 1991
24. Kim JH, Lee MJ, Moon SJ, Shin SC, Kim MK. Ecological Analysis of Food Behavior and Life Styles Affecting the

- Prevalence of Depression in Korea. *Korean J Nutr* 26:1129-1135, 1993
25. Lee SH, Kim WY. Relationship of Habitual Alcohol Consumption to the Nutritional Status in Middle Aged Men. *Korean J Nutr* 24(1):58-65, 1991
26. Kang MH, Park JA. Dietary Patterns of Elderly People by Smoking Status. *J Korean Soc Food Nutr* 24(5): 663-675, 1995
27. Morabia A, Wynder EL. Dietary habits of smokers, people who never smoked, exsmokers. *Am J Clin Nutr* 52(5): 933-937, 1990
28. Troisi RJ, Heinold JW, Vokonas PS, Weiss ST. Cigarette smoking dietary and physical activity; effects on body fat distribution the Normative Aging Study. *Am J Nutr* 53(3):1104-1111, 1991