

성별과 연령에 따른 대두식품 섭취실태 및 기호도 조사

김혜경

식품영양학전공

<요약>

본 연구는 울산지역에 거주하는 청소년과 성인 550명을 대상으로 대두식품의 섭취패턴과 기호도를 조사하고 연령과 성별에 따른 차이를 비교해 보고자 일반 환경요인, 식생활 및 건강관련 요인, 대두식품의 섭취빈도와 기호도 등을 설문지와 면담을 병행하였다. 본 연구결과로는 조사대상자들의 대두식품 섭취수준은 평균 3.48 ± 1.54 점(5점 만점)으로 주 3회 정도 섭취하고 있었으며, 여자가 남자보다, 연령이 높을수록 섭취점수가 높게 나타났다. 기호도에서는 유부, 순두부, 된장의 순으로 점수가 높았고, 점수가 가장 낮은 식품은 일본 된장국이며, 성별에 따라서는 남자는 된장찌개가 여자는 두부가 가장 점수가 높게 나타났다. 전체적으로 연령이 많을수록 기호도 점수가 높았고 된장국, 청국장 및 콩비지의 경우 10대와 20대의 젊은 층에서 보다 50대에서 유의적으로 높게 나타났다. 대두식품섭취와 기호도에 영향을 미치는 요인으로는 성별과 연령으로 나타났으며, 연구결과는 우리의 전통식품인 대두식품을 연령층에 따라 다양한 식품을 개발하여 학교급식이나 외식업체의 식단에 활용할 수 있는 기초자료로 제공하고자 한다.

Intake Patterns and Preference of Soy Foods by Age and Gender in Ulsan Area

Hye-Kyung Kim

Dept. of Food & Nutrition

<Abstract>

The aim of this study was to describe the variation of soy product intake and preference for soy foods using food frequency questionnaire in Ulsan area. In total, 271

men and 279 women reported food intake and preference of soy foods. The highest intake score was observed in pot stew with soybean paste and fried bean curd, while the lowest intake score was in chongkukjang and followed in soybean curd cookies. The most favorite soybean foods were fried bean curd and sundubu, the least favorite foods were miso soup, soy pulp, and ssamjang. Intake and preference score of soy foods were significantly lower in male subjects and younger subjects. There were no relationship between monthly income, family type and BMI and soy foods intake and preference. The results of this study may provide a useful information making dietary recommendations and scheme for consumption promotion.

I. 서론

식생활은 그 지역의 문화적, 사회적 소산으로 인간의 생명을 유지하고 건강을 지키는 가장 기본이 되므로 식생활과 건강의 관계는 밀접하다고 할 수 있다. 잘못된 식생활은 영양 부족 및 과잉 등의 불균형 현상을 가져오게 되어 비만증, 동맥경화증, 당뇨병, 고혈압과 같은 성인병의 발병을 가중시키게 된다. 건강에 영향을 미치는 위험 요인 중에서 생활양식이 50%를 차지하고 있으며, 생활양식 중 가장 중요한 요소로서 식생활을 들고 있다(Chang 등 2001).

세계적으로 식품의 섭취와 관련된 질병발생과 예방에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 그중에서 특히 웰빙식품의 하나로 주목을 받고 있는 대두식품은 지금까지 식물성 단백질 급원으로 동물성 단백질보다 질적으로 낫다고 알려져 왔지만 최근 단백질과 생리활성물질의 함량이 높아 질병발생과 예방에 효과적이라는 보고(Mendez 등 2002)와 함께 주목을 받았으며, 특히 대두에 함유된 이소플라본의 다양한 기능성이 밝혀지면서 대두식품섭취에 대한 관심이 세계적으로 높아지고 있다(Messiana 1995 ; Maskarinec 등 1998).

더욱이 대두식품의 섭취가 아시아 지역보다 상대적으로 낮은 서구사회에서 유방암, 전립선암, 골다공증 등과 같은 호르몬 관련 질환과 심혈관질환 등의 발병률이 높다는 보고(Lee & Harrison 1998)와 함께 연구가 활발하게 진행되고 있다. 대두 이소플라본은 여성 호르몬인 에스트로겐과 비슷한 구조를 갖고 있기 때문에 식물성 에스트로겐이라고 부른다. 이는 경년기 여성의 골밀도를 높이고 혈중 HDL 콜레스테롤 농도를 증가시킴으로써 골다공증, 유방암, 전립선암, 난소암, 자궁내막암 및 심혈관질환을 예방할 뿐만 아니라 경년기증상을 완화시키고 비만과 당뇨병 및 신장병 예방에도 효과가 있다고 보고되고 있다(Chen 등 2003 ; Jenkins 등 2003 ; Sagara 등 2003 ; Weggemans & Trautwein 2003).

한편 대두식품은 우리의 전통식품으로 된장, 청국장 등의 발효식품 뿐 아니라 두부, 두유, 콩가루 등의 가공식품 및 콩나물 같은 발아식품으로 일상 식생활에서 자리잡아왔으나 최근 급속한 경제발전과 도시화, 핵가족화, 여성 취업인구의 증가, 가공식품과 외식산업의 발전 등으로 식생활 환경의 변화를 가져와 음식의 준비와 조리에 있어서 전통적인 방법으로 가정에서 조리하는 기회는 점차 감소되고 가공식품의 이용과 외식의 비율이 증가하고 있다(Lee 등 2004).

이러한 식생활 문화의 변화는 젊은 세대에서 더욱 두드러지게 나타나 영양의 불균형이

나 생활습관병 등의 발병에서 많은 우려를 놓고 있다. 식품에 대한 기호도와 가치관이 인스턴트식품이나 서구음식을 선호하는 경향이 있어서 우리의 전통식품의 소비는 감소추세에 있다(조정미, 1995). 그러나 최근에 웰빙식품의 하나로 콩이 주목받기 시작하면서 많은 콩가공식품의 생산과 함께 섭취가 증가되고 있으며, 연구 활동도 활발하게 이루어지고 있는 실정이다(Stephanes 1999 ; Lee 등 2003).

지금까지 중년여성(이수경 등 2000), 일부 지역의 성인 및 청소년(김민정 2003)을 대상으로 대두식품을 통한 이소플라본의 섭취수준을 조사한 결과 한국인의 이소플라본 섭취수준은 다양한 생태학적 변인에 따라 차이가 나는 것으로 보고되었다(Kim & Kwon 2001).

본 연구에서는 울산지역에 거주하는 청소년과 성인들을 대상으로 대두식품의 섭취패턴과 기호도를 조사하고 연령과 성별에 따른 차이를 비교해 보고자 하였으며, 그 결과는 우리의 전통식품인 대두식품을 알게 하고 올바른 식습관 형성과 연령층에 따라 콩을 이용한 다양한 식품을 학교급식이나 외식업체의 식단에 활용할 수 있도록 기초 자료로 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구의 조사대상은 울산지역의 거주자로 연령층을 다양하게 하기 위하여 초, 중, 고등학교, 대학교, 회사, 아파트(단독주택포함)를 대상으로 2004년 5월 10일부터 5월 31일까지 30부의 예비조사를 거친 후, 설문내용을 수정·보완하여 본 조사를 실시하였다. 설문지는 선행연구 된 자료(이민준 등 2003)를 참고로 하여 본 연구의 목적에 맞도록 작성하였다. 본 조사도구는 자기 기입식으로 조사대상자에게 설문지를 배부한 후 조사대상자가 직접 기록하도록 하였으며, 2004년 6월부터 7월까지 2개월에 걸쳐 실시하였다. 설문지는 600부를 배부하여 578부를 회수하였으며, 불완전한 설문지를 제외하고 550부(남자 271명, 여자 279명)를 통계분석에 사용하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 일반환경 요인

조사대상자의 성별, 연령, 가구소득, 가족형태, 신장, 체중을 조사하였고 체중과 신장을 바탕으로 $BMI(kg/m^2)$ 를 산출하였다. BMI 가 20미만인 집단을 저체중군, 20이상 25미만인 집단을 정상체중군, 25이상인 집단을 과체중군으로 분류하였다.

2) 식생활 및 건강관련 요인

식생활 및 건강관련 요인으로는 음주와 흡연습관, 운동습관, 외식횟수, 외식시 선호음식, 건강상태에 대한 자각정도, 건강에 대한 관심도, 건강과 영양에 대한 정보 출처 등을 포함

하였다.

3) 대두식품의 섭취빈도

조사대상자의 일상적인 대두식품 섭취정도를 평가하기 위하여 상용대두식품인 두부, 순두부, 유부, 콩비지, 콩국, 콩나물, 된장찌개, 된장국, 청국장, 일본된장국, 쌈장, 두유, 콩조림, 두부과자 등 14가지의 식품에 대하여 섭취빈도에 따라 점수를 거의 매일(주5-6회)=5점, 주3-4회=4점, 주2회 이하=3점, 월2-3회=2점, 월1회 이하=1점으로 환산하였다.

4) 대두식품의 기호도

대두식품에 대한 기호도는 상용식품 14가지를 제시하고 '아주 좋아한다', '좋아한다', '보통이다', '싫어한다', '아주 싫어한다'에 표시하도록 하여 각각 5, 4, 3, 2, 1의 점수를 부여하였다.

3. 자료분석

본 조사의 모든 자료처리는 SPSS/PC[®] 통계 program을 이용하였다. 각 조사항목에 따라 빈도와 백분율, 평균값과 표준편차를 구하였다. 각 변인간의 통계수치의 유의성은 성별, 연령 및 다른 변인들 간의 차이를 t-test, ANOVA 및 X²-test로 검증하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 일반환경 요인

전체 조사대상자 550명 중 남자가 271명(49.3%), 여자가 279명(50.7%)이었다(Table 1). 연령분포는 10대가 22.4%, 20대가 21.6%, 30대가 19.3%, 40대가 20.7%, 50대 이상이 16.0%로 비교적 고르게 분포되었다. 가정의 한달 평균 소득은 200~300만원 미만이 226명(41.1%)으로 가장 많았고 다음이 200만원 미만으로 202명(36.7%)이었다. 1998년에 울산지역을 대상으로 한 연구(Shin & Kim 2000)와 2003년 중·장년층의 결과(You & kim 2003)보다 높게 나타나서 경제수준이 향상되었음을 알 수 있었다.

가족형태는 핵가족이 489명(89.0%)으로 가장 많았으며, 대가족이 21명(3.8%), 부부 18명(3.3%), 독신 16명(2.9%)의 순서로 나타나서 대가족, 부부, 독신가정이 비슷한 수치였다. 울산지역 중·장년층을 대상으로 한 연구결과와 비교해 보면 핵가족과 독신의 비율이 높은 반면 대가족의 경우는 더 낮게 나타나서 가족형태가 연령층에 따라 변화되고 있음을 알 수 있었다.

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables		N(%)
Gender	male	271(49.3)
	female	279(50.7)
Age(yrs)	10~19	123(22.4)
	20~29	119(21.6)
	30~39	106(19.3)
	40~49	114(20.7)
	≥ 50	88(16.0)
Monthly income (10^4 won)	< 200	202(36.7)
	200~299	226(41.1)
	300~399	79(14.4)
	≥ 400	43(7.8)
Family type	nuclear	489(89.0)
	extended	21(3.8)
	couple only	18(3.3)
	single	16(2.9)
	others	6(1.0)

조사대상자의 신체 계측값은 Table 2에 나타난 바와 같이 10~19세에서는 연령층에 따라 기준치가 다양하기 때문에 전체적인 평균을 비교하기는 어려웠고 남자의 경우 20~29세는 우리나라 성인 남자 기준치와 비교하면 신장에 비해 체중이 낮게 나왔고, 30~49세는 신장과 체중이 약간 높게 나타났으며 50세 이상에서는 20대와는 달리 신장에 비해 체중이 높게 나타났다. 각 연령층 모두에서 BMI에 의한 비만도는 정상에 속하는 것으로 나타났다. 여자의 경우 20~29세는 성인여자 기준치와 비교했을 때 신장은 약간 크게 나타난 반면 체중은 낮게 나타났다. 30~49세의 평균값은 기준치와 비교해 보면 신장은 유사하였으나 체중은 약간 높게 나타났고 50세 이상에서는 신장은 작았고 체중은 약간 높게 나타나서 BMI 25.1로서 약간 정상군에서 벗어남을 볼 수 있었다. 각 연령층마다 한국인 영양 권장량 제 7차 개정판(2000)에 제시되어 있는 평균치와 비교해 보았을 때 여자의 경우 30대에서만 신장이 약간 낮게 나오고 다른 연령층에서는 신장과 체중이 모두 높게 나타나서 체위의 향상을 볼 수 있었다. BMI값은 여자 50대에서 약간 초과하였을 뿐 일반적으로 사용되는 정상기준 범위인 20.0~25.0에 속하였으며, 남녀 모두 연령이 증가할수록 BMI값도 증가하는 경향을 나타내었다.

Table 2. Anthropometric values of the subjects

	Age(yrs)	Height(cm)	Weight(kg)	BMI(kg/m ²)
Male	10-19	172.7±7.1 ^a	61.1±6.2	21.7±2.1
	20-29	173.7±5.1	65.6±6.9	22.3±2.0
	30-39	172.9±3.5	68.8±6.4	23.0±2.4
	40-49	170.3±4.7	69.6±8.2	23.9±2.3
	≥50	167.7±4.9	65.7±7.4	24.0±2.4
Female	10-19	161.1±6.6	49.3±5.7	20.4±2.0
	20-29	162.8±4.2	50.4±4.6	21.9±2.1
	30-39	160.2±4.3	56.4±7.2	22.0±2.5
	40-49	157.9±5.7	57.0±7.5	22.9±2.3
	≥50	154.6±5.0	58.1±6.2	25.1±2.5

a: Mean±S.D.

2. 식생활 및 건강관련 요인

조사대상자의 성별과 연령에 따른 식생활 및 건강관련 특성을 Table 3-1과 3-2에 제시하였다. 음주의 경우 남자가 여자보다 유의적으로 자주 마시는 것으로 나타났고, 연령에 따라서는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 이는 아마 연령층이 10대에서 50대 이상으로 다양하기 때문으로 생각된다. 흡연에서는 성별과 연령에 따라 유의적인 차이를 보였다. 즉 남자가 여자보다 30대, 40대 및 50대가 10대와 20대보다 흡연율이 높게 나타났다. 이러한 결과는 30대 이상의 남자들의 활발한 사회활동을 나타내주는 한편 이들과 관련된 질병의 발병률이 높은 것과 관련이 있을 것으로 사료된다. 운동습관에서는 전체적으로는 90.4%가 일주일에 2회 이상 운동을 하는 것으로 나타나서 울산지역의 중·장년층을 대상으로 한 연구(You & Kim 2003) 결과보다 높은 비율을 보였고, 대구지역의 성인을 대상으로 한 오현미 등(2000)의 결과와는 비슷한 수준을 보였는데 이는 10대에서 학교의 체육수업과 관련이 있는 것으로 생각된다.

외식정도는 전체의 반 정도가 주 2회 이상 하는 것으로 나타났고 성별과 연령에 따라서는 유의적인 차이는 없었지만 남자가 여자보다 외식의 빈도가 많았고, 연령에 따라서는 10대가 가장 외식을 하지 않은 것으로 나타나서 학교급식에 의존율이 높음을 알 수 있었다. 가장 외식을 많이 하는 연령은 20대로서 그들의 자유로운 식생활을 반영하고 있었다. 외식으로 선택하는 음식의 종류로는 남녀 모두 한식을 가장 선호하였고 다음이 중국식, 양식의 순으로 나타났고 일식과 패스트푸드는 여자가 남자보다 유의적으로 더 많이 선택하는 것으로 나타나서 남자들이 전통적인 식생활을 좋아함을 알 수 있었다. 연령별로 비교해 보았을 때 10대에서 한식을 가장 적게, 패스트푸드를 가장 많이 선택하였고, 일식은 50대 이상에서 가장 선호하는 것으로 나타나서 세대 간의 차이를 볼 수 있었다.

주관적인 건강상태에 대한 평가에서는 남자가 여자보다 또 연령이 적을수록 더 긍정적으로 평가하였고 비례적으로 건강에 대한 관심도 낮게 나타났다. 한편 조사대상자가 중·장년층의 경우 전체의 60.7%가 건강에 대해 관심이 많다고 응답한 것과 부산지역 대학생들을 대상으로 한 결과(Lee 1999)에서 '관심이 많다'가 38.5%로 나타난 것으로 볼 때 건강에 대한 관심도는 연령과 관계가 있다고 하겠다. 건강에 대한 관심은 식생활에 대한 인식

을 변화시킬 수 있고 인식변화는 식생활의 변화를 가져올 수 있으며, 식생활의 변화는 개인의 건강 뿐 아니라 사회 전체의 건강, 의료, 식량수급 등에 중대한 영향을 미친다. 또한 건강에 대한 관심도가 높을수록 평소에 건강관리를 많이 할 뿐만 아니라 건강관리 방법에 있어서도 운동 등의 적극적인 방법을 택하고 있다는 보고(Yoon & Choi 2002)가 있으므로 건강에 대한 관심은 중요하다고 하겠다.

영양정보를 획득하는 수단으로 남자는 주로 책이나 신문을 이용하였으며, 여자는 TV를 통해서 얻고 있음을 볼 때 성별에 따라 하루 일과를 보내는 생활패턴을 짐작할 수 있었고, 연령이 증가할수록 TV의 이용률이 많았고 젊은 층에서는 인터넷을 통하여 많은 정보를 얻고 있는 것으로 나타나서 연령에 따른 차이를 볼 수 있었다.

Table 3-1. Health related behaviors of the subjects by gender

		Male (n=271)	Female (n=279)	Total (n=550)	N(%)
Drinking	Almost never	121(44.6)	167(59.8)	288(52.4)	p<0.001
	2-3 times	99(36.5)	101(36.2)	200(36.4)	
	≥ 4 times	43(15.9)	10(3.6)	53(9.6)	
	Almost everyday	8(3.0)	1(0.4)	9(1.6)	
Smoking	No	168(62.0)	256(91.8)	424(77.1)	p<0.01
	Yes	103(38.0)	23(8.2)	126(22.9)	
Exercise (a week)	Almost never	15(5.5)	38(13.6)	53(9.6)	p<0.05
	2-3 times	166(61.3)	162(58.1)	328(59.6)	
	≥ 4 times	64(23.6)	58(20.8)	122(22.2)	
	Almost everyday	26(9.6)	21(13.6)	47(8.6)	
Eat-out	None	132(48.7)	149(53.4)	281(51.1)	NS
	Sometimes	75(27.7)	87(31.2)	162(29.4)	
	Often	49(18.1)	41(14.7)	90(16.4)	
	Almost everyday	15(5.5)	2(0.7)	17(3.1)	
Food type	Korean	85(61.2)	70(53.8)	155(57.6)	p<0.05
	Western	15(10.8)	16(12.3)	31(11.5)	
	Japanese	7(5.0)	12(9.2)	19(7.1)	
	Chinese	20(14.4)	17(13.1)	37(13.8)	
	Fast food	12(8.6)	15(11.5)	27(10.0)	
Health Condition	Poor	38(14.0)	45(16.1)	83(15.1)	p<0.05
	Fair	153(56.5)	203(72.8)	356(64.7)	
	Good	80(29.5)	31(11.1)	111(20.2)	
Health concern	Little	27(10.0)	41(14.7)	68(12.4)	NS
	Moderate	174(64.2)	159(58.4)	337(61.3)	
	Much	70(25.8)	75(26.9)	145(26.3)	
Source of Nutrition Information	TV	49(18.1)	78(28.0)	127(23.1)	NS
	Internet	22(8.1)	21(7.5)	43(7.8)	
	Books/newspapers	80(29.5)	67(24.0)	147(26.7)	
	professionals	41(15.1)	64(22.9)	105(19.1)	
	Neighbors/friends	74(27.3)	47(16.8)	121(22.0)	
	Others	5(1.8)	2(0.7)	7(1.3)	

Table 3-2. Health related behaviors of the subjects by age

		10-19 (n=123)	20-29 (n=119)	30-39 (n=106)	40-49 (n=114)	≥50 (n=88)	Total (n=550)	N(%)
Drinking	Almost never	115(93.5) ^a	84(70.6)	24(22.6)	32(28.1)	33(37.5)	288(52.4)	NS
	2-3 times	8(6.5)	35(29.4)	62(58.5)	57(50.0)	38(43.2)	200(36.4)	
	≥ 4 times	0(0.0)	0(0.0)	17(16.0)	21(18.4)	15(17.0)	53(9.6)	
	Almost everyday	0(0.0)	0(0.0)	3(2.8)	4(3.5)	2(2.3)	9(1.6)	
Smoking	No	111(90.2)	989(82.2)	76(71.7)	75(65.8)	64(72.7)	424(77.1)	p<0.05
	Yes	12(9.8)	21(17.6)	30(28.3)	39(34.2)	24(27.3)	126(22.9)	
Exercise (a week)	Almost never	19(15.4)	12(10.1)	11(10.4)	7(6.1)	4(4.5)	53(9.6)	NS
	2-3 times	56(45.6)	69(58.0)	62(58.4)	69(60.5)	72(81.8)	328(59.6)	
	≥ 4 times	33(26.8)	20(16.8)	28(26.4)	31(27.2)	10(11.4)	122(22.2)	
	Almost everyday	15(12.2)	18(15.1)	5(4.7)	7(6.1)	2(2.3)	47(8.5)	
Eat-out	None	87(70.7)	13(10.9)	45(42.5)	78(68.4)	58(65.9)	281(51.1)	NS
	Sometimes	20(16.3)	74(62.2)	33(31.1)	22(19.3)	13(14.8)	162(29.5)	
	Often	12(9.7)	27(22.7)	25(23.6)	12(10.5)	14(15.9)	90(16.4)	
	Almost everyday	4(3.3)	5(4.2)	3(2.8)	2(1.8)	3(3.4)	17(3.0)	
Food type	Korean	12(33.3)	87(82.1)	56(91.8)	20(55.5)	18(60.0)	152(56.5)	p<0.05
	Western	6(16.7)	9(8.5)	2(3.3)	5(13.9)	1(3.3)	21(7.8)	
	Japanese	0(0.0)	1(0.9)	1(1.6)	3(8.3)	4(13.3)	9(3.3)	
	Chinese	8(22.2)	3(2.8)	1(1.6)	8(22.2)	7(23.3)	27(10.0)	
	Fast food	10(27.8)	6(5.7)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)	17(6.3)	
Health Condition	Poor	21(17.1)	19(16.0)	16(15.1)	18(15.8)	9(10.2)	83(15.1)	p<0.05
	Fair	76(61.8)	80(67.2)	62(58.5)	71(62.3)	67(76.1)	356(64.7)	
	Good	26(21.1)	20(16.8)	28(26.4)	25(21.9)	12(13.6)	111(20.2)	
Health concern	Little	13(10.6)	15(12.6)	20(18.9)	11(9.6)	9(10.2)	68(12.4)	p<0.01
	Moderate	85(69.1)	84(70.6)	61(57.5)	70(61.4)	35(39.8)	337(67.3)	
	Much	25(20.3)	20(16.8)	25(23.6)	31(27.2)	44(50.0)	145(26.4)	
Source of Information	TV	10(8.1)	28(23.5)	30(28.3)	32(28.1)	27(30.7)	127(23.1)	p<0.05
	Internet	13(10.6)	12(10.1)	9(8.5)	7(6.1)	2(2.3)	43(7.8)	
	Books/newspapers	39(31.7)	35(29.4)	27(25.5)	25(21.9)	21(23.9)	147(26.7)	
	professionals	35(28.5)	18(15.1)	15(14.2)	26(22.8)	11(12.5)	105(19.1)	
	Neighbors/friends	26(21.1)	3(2.5)	24(22.6)	22(19.3)	26(29.5)	121(22.0)	
	Others	0(0.0)	3(2.5)	1(0.9)	2(1.8)	1(1.1)	7(1.3)	

a: Mean±S.D

3. 대두식품의 섭취수준

일반적으로 사용하고 있는 대두식품 14가지에 대하여 섭취빈도에 따라 점수로 환산하여 Table 4-1과 Table 4-2에 제시하였다. 전체적으로 대두식품의 평균 섭취점수는 3.48 ± 1.54 점으로 주 3회 정도 섭취하는 것으로 나타났고 여자가 남자보다 약간 높은 점수를 보였다. 이중 된장찌개와 유부초밥이 각각 4.10 ± 1.60 점, 4.09 ± 1.53 점으로 가장 섭취점수가 높았고 가장 낮은 점수를 보인 것은 청국장이 2.80 ± 1.61 점이며 그 다음이 미소국(일본된장국)이 2.90 ± 1.60 점을 보였다. 성별에 따라서는 남자가 여자보다 섭취점수가 유의적으로 높은 것은 통비지($p<0.001$)이었으며, 콩국($p<0.01$), 두유($p<0.05$) 및 두부과자($p<0.05$)는 여자가 남자

보다 더 자주 섭취하는 것으로 나타났다. 연령에 따른 차이에서는 유부와 두부과자의 경우 나이가 적을수록 섭취점수가 유의적으로 높게 나타났다. 반면 콩비지, 콩국, 청국장은 나이가 많을수록 섭취점수가 높게 나타났다.

조사대상자들의 일상적인 대두식품 섭취수준을 절대 섭취량이 아니라 성별과 연령에 따른 상대적인 섭취수준을 비교한 결과 여자가 남자보다 약간 높게 나타났고 연령이 증가할수록 섭취점수가 높게 나타났으나 식품에 따라서는 남자의 경우 콩비지에서, 여자의 경우는 콩국과 두유에서 더 높은 섭취점수를 보였다. 또한 유부와 두부과자의 경우 젊은 층에서 섭취점수가 높게 나타났고, 콩국, 콩비지, 된장찌개 및 청국장은 연령이 증가할수록 섭취점수가 높게 나타남을 볼 때 젊은 층에서의 대두식품 섭취수준을 들이기 위해서는 이들의 기호에 맞는 식품의 개발이 필요하다고 하겠다. 이민준 등(2004)의 청소년을 대상으로 한 연구에서는 전체의 81.2%가 일상적으로 대두식품을 섭취하였으며, 종류로는 된장찌개, 두부, 콩나물의 순서로 나타났다. 또한 서울지역 성인을 대상으로 한 연구(Lee 등 2004)에서 조사대상자의 절반 이상이 일주일에 2번 이상 된장국/찌개와 두부를 섭취하는 것으로 나타났고 남자가 여자보다 섭취수준이 높게 나타나서 본 연구와는 상반된 결과를 보였으며, 연령이 증가할수록 섭취수준이 높게 나타난 것은 일치하였다. 노인을 대상으로 한 이해정 등(2004)의 연구에서는 phytochemical의 섭취수준은 나이가 들수록 감소하는 것으로 나타났고 남자노인이 여자노인보다 더 많은 이소플라본을 섭취하는 것으로 나타나서 본 연구결과와는 다르게 나타났다. 그밖에 대두식품의 섭취수준을 조사한 연구(상하이 암연구소 2004)에서 30~69세 자궁암 진단을 받은 여성 832명과 건강한 여성 846명을 대상으로 하였을 때 암에 걸린 여성들이 건강한 여성들에 비해 콩을 덜 먹는 것으로 나타나서 콩의 항암효과를 확인하였다. 유럽 10개국을 대상으로 대두식품 섭취를 비교 조사한 결과 남자가 하루에 1.2g, 여자는 1.9g으로 나타나서 여자가 더 높은 수준을 보였다(Keinan-Boker 등 2002).

Table 4-1. Intake score of soy foods of the subjects by gender

Foods	Male (n=271)	Female (n=279)	Total (n=550)	Significance
Soybean curd	4.07±1.50 ^a	4.00±1.48	4.05±1.49	NS
Sundubu	3.98±1.51	4.04±1.55	4.02±1.53	NS
Fried bean curd	4.14±1.50	4.04±1.56	4.09±1.53	NS
Soy pulp	3.50±1.48	3.07±1.49	3.29±1.47	p<0.001
Soybean soup	3.07±1.53	3.41±1.49	3.24±1.51	p<0.01
Soybean sprout	3.61±1.60	3.80±1.51	3.70±1.55	NS
Potstew/Soybean paste	4.12±1.59	4.08±1.61	4.10±1.60	NS
Soup/Soybean paste	3.89±1.64	3.74±1.56	3.82±1.60	NS
Chongkukjang	2.76±1.62	2.84±1.60	2.80±1.61	NS
Miso soup	2.81±1.58	2.98±1.62	2.90±1.60	NS
Ssamjang(Mixed soybean paste)	2.99±1.63	3.10±1.57	3.05±1.60	NS
Soybean boiled in soy sauce	2.99±1.63	3.10±1.57	3.05±1.60	NS
Soy milk	3.28±1.62	3.56±1.66	3.42±1.64	p<0.05
Soybean curd cookies	2.73±1.60	2.98±1.58	2.87±1.59	p<0.05
Total	3.46±1.56	3.49±1.57	3.48±1.54	NS

a : Mean±S.D

Table 4-2. Intake score of soy foods of the subjects by age

Foods	10-19 (n=123)	20-29 (n=119)	30-39 (n=106)	40-49 (n=114)	≥50 (n=88)	Total (n=550)	Significance
Soybean curd	3.98±1.54 ^a	4.01±1.52	4.11±1.43	4.12±1.46	4.02±1.51	4.05±1.49	NS
Sundubu	3.88±1.60	3.97±1.51	4.17±1.50	4.09±1.52	3.99±1.52	4.02±1.53	NS
Fried bean curd	4.18±1.50	4.13±1.49	4.12±1.59	4.05±1.54	3.97±1.53	4.09±1.53	p<0.01
Soy pulp	2.98±1.50	3.15±1.47	3.32±1.51	3.41±1.39	3.59±1.48	3.29±1.47	p<0.001
Soybean soup	3.03±1.52	3.19±1.53	3.31±1.49	3.27±1.50	3.40±1.49	3.24±1.51	NS
Soybean sprout	3.60±1.60	3.78±1.61	3.68±1.57	3.73±1.49	3.71±1.47	3.70±1.55	NS
Potstew/Soybean paste	3.60±1.61	3.99±1.58	4.02±1.60	4.55±1.67	4.32±1.53	4.10±1.60	NS
Soup/Soybean paste	3.83±1.57	3.42±1.63	4.00±1.56	3.98±1.63	3.87±1.62	3.82±1.60	NS
Chongkukjang	2.52±1.62	2.55±1.67	2.58±1.61	3.14±1.59	3.21±1.55	2.80±1.61	p<0.05
Miso soup	2.89±1.67	2.62±1.58	2.97±1.55	3.10±1.54	2.92±1.68	2.90±1.60	NS
Ssamjang(Mixedsoybean paste)	3.12±1.59	3.37±1.60	3.40±1.62	3.35±1.57	3.46±1.54	3.34±1.59	NS
Soybean boiled in soy sauce	3.07±1.61	3.14±1.57	3.11±1.55	2.80±1.66	3.31±1.62	3.05±1.60	NS
Soy milk	3.30±1.56	3.41±1.71	3.39±1.69	3.47±1.58	3.54±1.67	3.42±1.64	NS
Soybean curd cookies	3.00±1.59	3.12±1.60	2.79±1.58	2.65±1.62	2.61±1.58	2.87±1.59	NS
Total	3.36±1.58	3.42±1.57	3.50±1.56	3.55±1.55	3.56±1.56	3.48±1.54	p<0.05

a: Mean±S.D.

4. 대두식품의 기호도

14가지 상용 대두식품에 대한 기호도를 조사한 결과 Table 5-1에 나타난 바와 같이 유부에 대한 기호도 점수가 가장 높았고(4.21±1.63점), 순두부찌개, 된장찌개가 각각 4.10±1.61점, 4.00±1.63점을 나타냈다. 반면 기호도가 가장 낮은 것은 일본된장국으로 5점 만점에 2.55±1.57점을 나타냈고 쌈장이 2.85±1.64점, 청국장이 2.86±1.62점, 콩비지가 2.87±1.56점으로 보통 이하의 기호도를 보였다. 조사대상자의 성별에 따른 기호도를 보면 전체 평균 점수는 여자가 남자보다 약간 높게 나타났고 남녀 모두 유부와 순두부가 가장 높은 기호도 점수를 보였고 그다음은 남자의 경우 된장찌개가 여자는 두부가 4.0 점 이상을 보여 보통 이상의 기호도를 보였다. 콩국(p<0.001)과 쌈장(p<0.01)의 기호도는 남자가 여자보다 유의적으로 높았고 콩비지(p<0.05), 청국장(p<0.01), 일본 된장국(p<0.05), 두유(p<0.001)의 기호도는 여자가 남자보다 유의적으로 높게 나타났다.

Table 5-1. Preference score of soy foods of the subjects by gender

Foods	Male (n=271)	Female (n=279)	Total (n=550)	Significance
Soybean curd	3.87±1.55 ^a	4.05±1.50	3.96±1.52	NS
Sundubu	4.08±1.58	4.12±1.64	4.10±1.61	NS
Fried bean curd	4.24±1.68	4.18±1.58	4.21±1.63	NS
Soy pulp	2.73±1.57	2.98±1.55	2.87±1.56	p<0.05
Soybean soup	3.50±1.57	3.07±1.51	3.25±1.54	p<0.001
Soybean sprout	3.55±1.66	3.59±1.72	3.58±1.69	NS
Potstew/Soybean paste	4.05±1.62	3.96±1.64	4.00±1.63	NS
Soup/Soybean paste	3.89±1.61	3.74±1.67	3.81±1.64	NS
Chongkukjang	2.67±1.63	3.01±1.61	2.86±1.62	p<0.01
Miso soup	2.40±1.55	2.66±1.59	2.55±1.57	p<0.05
Ssamjang(Mixed soybean paste)	3.07±1.66	2.69±1.62	2.85±1.64	p<0.01
Soybean boiled in soy sauce	3.10±1.59	2.99±1.57	3.04±1.58	NS
Soymilk	3.12±1.63	3.52±1.61	3.29±1.62	p<0.001
Soybean curd cookies	2.93±1.65	3.07±1.63	3.00±1.64	NS
Total	3.37±1.61	3.40±1.60	3.39±1.60	NS

a: Mean±S.D.

조사대상자를 연령별로 구분하여 각 식품의 기호도 점수를 비교한 결과는 Table 5-2에 제시하였다. 전체 평균 점수를 보면 연령이 많을수록 유의적으로(p<0.05) 기호도 점수가 높게 나타났으며, 특히 콩비지의 경우는 10대와 20대의 젊은 층에서 보다 50대가 유의적으로 기호도 점수가 높았고 된장국, 된장찌개, 청국장 및 두유에서도 비슷한 결과를 보였다.

Table 5-2. Preference score of soy foods of the subjects by age

Foods	10-19 (N=123)	20-29 (N=119)	30-39 (N=106)	40-49 (N=114)	≥ 50 (N=88)	Total (N=550)	Significance
Soybean curd	3.78±1.56 ^a	4.04±1.51	4.02±1.51	3.86±1.50	4.10±1.52	3.96±1.52	NS
Sundubu	3.92±1.65	4.11±1.63	4.20±1.57	4.18±1.61	4.09±1.59	4.10±1.61	NS
Fried bean curd	4.12±1.68	4.28±1.70	4.22±1.63	4.19±1.58	4.24±1.56	4.21±1.63	NS
Soy pulp	2.55±1.50	2.83±1.57	2.92±1.55	2.90±1.54	3.15±1.64	2.87±1.56	p<0.05
Soybean soup	3.07±1.57	3.19±1.55	3.18±1.53	3.31±1.54	3.50±1.51	3.25±1.54	p<0.01
Soybean sprout	3.55±1.70	3.59±1.69	3.63±1.68	3.61±1.72	3.52±1.66	3.58±1.69	NS
Potstew/Soybean paste	3.86±1.58	3.92±1.60	3.96±1.62	4.05±1.64	4.21±1.71	4.00±1.63	p<0.01
Soup/Soybean paste	3.74±1.59	3.76±1.65	3.89±1.68	3.84±1.63	3.82±1.65	3.81±1.64	NS
Chongkukjang	2.66±1.60	2.76±1.59	2.81±1.64	3.00±1.62	3.07±1.65	2.86±1.62	p<0.01
Miso soup	2.40±1.55	2.48±1.53	2.46±1.59	2.66±1.56	2.50±1.62	2.55±1.57	NS
Ssamjang(Mixed soybean paste)	2.69±1.65	2.80±1.72	2.86±1.65	3.05±1.63	2.85±1.55	2.85±1.64	NS
Soybean boiled in soy sauce	3.03±1.60	3.05±1.61	3.00±1.59	3.02±1.63	3.10±1.47	3.04±1.58	NS
Soy milk	3.15±1.65	3.12±1.60	3.41±1.63	3.25±1.63	3.52±1.59	3.29±1.62	p<0.05
Soybean curd cookies	2.99±1.64	3.09±1.62	3.05±1.63	3.07±1.60	3.00±1.52	3.04±1.60	NS
Total	3.25±1.61	3.36±1.61	3.40±1.61	3.43±1.60	3.48±1.59	3.39±1.60	p<0.05

a: Mean±S.D.

Table 6에는 조사대상자들의 대두식품 섭취점수와 기호도점수를 비교해 놓았다. 전체적으로 기호도 점수보다는 섭취점수가 약간 높게 나타났다. 기호도 점수가 높으면서 동시에 섭취점수가 높은 것은 유부, 순두부, 된장찌개이었으며, 쌈장과 두유는 기호도 점수보다 섭취점수가 유의적으로 높게 나타났고, 두부과자는 기호도 점수보다 섭취점수가 유의적으로 낮게 나타났다.

Table 6. Relationships between intake score and preference score

Foods	Intake score	Preference score	Significance
Soybean curd	4.05±1.49 ^a	3.96±1.52	NS
Sundubu	4.02±1.53	4.10±1.61	NS
Fried bean curd	4.09±1.53	4.21±1.63	NS
Soy pulp	3.29±1.47	2.87±1.56	p<0.01
Soybean soup	3.24±1.51	3.25±1.54	NS
Soybean sprout	3.70±1.55	3.58±1.69	p<0.05
Potstew/Soybean paste	4.10±1.60	4.00±1.63	p<0.05
Soup/Soybean paste	3.82±1.60	3.81±1.64	NS
Chongkukjang	2.80±1.61	2.86±1.62	NS
Miso soup	2.90±1.60	2.55±1.57	p<0.01
Ssamjang(Mixed soybean paste)	3.34±1.59	2.85±1.64	p<0.01
Soybean boiled in soy sauce	3.05±1.60	3.04±1.58	NS
Soy milk	3.42±1.64	3.29±1.62	p<0.05
Soybean curd cookies	2.87±1.59	3.00±1.60	p<0.05
Total	3.48±1.54	3.39±1.60	p<0.05

a: Mean±S.D.

NS : Not significant by t-test

5. 대두식품섭취와 기호도에 영향을 미치는 요인

조사대상자들의 대두식품섭취와 기호도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과(Table 7) 성별과 연령에 따라 유의적인 차이를 보였는데 즉 여자가 남자보다 연령이 많은 층에서 젊은 층보다 대두식품의 섭취와 기호도 점수가 더 높게 나타났다. 그밖에 경제적인 수준에 따라서는 유의적인 차이를 보이지는 않았지만 경제수준이 높은 군에서 낮은 군보다 섭취 점수가 높게 나타났고, 가족형태와 비만정도에 따라서도 유의적인 수준은 아니지만 대가족 형태에서 섭취점수가 높게 나타났고, 비만 군에서는 섭취점수가 다른(정상 군이나 체중미달 군) 군보다 낮게 나타났다. 다른 연구들(Kim 1995 ; Lee 등 2004)에서도 성별, 연령, 거주지역, 경제수준, 교육수준, 직업 및 가족구성에 따라 대두식품 섭취수준이 차이가 있음을 밝혔다.

국외에서 행하여진 연구 결과를 종합해보면 중국의 농촌 성인 여자를 대상으로 대두섭취량과 이소플라본 섭취량을 조사한 결과 연령, 교육수준 및 질병상태에 따라서 섭취량의 차이가 있었는데 즉 20~40세의 젊은 여자가 41~50세 여자보다 또 교육수준이 높은 여자와 질병력이 없는 경우에 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다(Liu Z 등 2004). 유럽에서 대두식품 섭취수준을 조사한 결과 채식주의자들을 제외하고는 전반적으로 낮았고 그 중에서 영국의 섭취수준이 가장 높았다(Keinan-Boker L 등 2002). 미국에서는 여러 인종(백인, 하와이 원주민, 중국인, 일본인, 필리핀 등)의 여성들을 대상으로 대두단백질 섭취와 소변 중 이소플라본 배설량을 조사한 결과 일본인이 백인보다 소변 중 이소플라본의 배설량이 높

게 나타났는데 대두단백질이나 이소플라본의 섭취는 소변의 이소플라본 배설량과 강한 비례관계를 보여 유방암 진단에서 식이위험요인 진단으로 이용되어진다고 한다(Maskarinec 등 1998).

Table 7. Factors assumed to influence on intake score and preference score

Variables		Intake score	Preference score
Gender	Male	48.45±1.56	47.20±1.61
	Female	48.81±1.57	47.63±1.60
significance		p<0.05	p<0.05
Age(yrs)	10-19	46.92±1.36	45.51±1.61
	20-29	47.85±1.58	47.02±1.61
	30-39	49.14±1.56	47.61±1.61
	40-49	49.71±1.55	47.99±1.60
	≥50	49.74±1.56	48.67±1.59
significance		p<0.01	p<0.01
Monthly income (10 ⁴ won)	< 200	47.69±1.60	47.90±1.58
	200-299	48.84±1.59	48.24±1.59
	300-399	49.22±1.55	47.33±1.62
	≥400	49.01±1.42	46.37±1.60
significance		NS	NS
Family type	nuclear	49.03±1.57	48.24±1.57
	extended	49.31±1.55	47.05±1.61
	couple only	48.74±1.52	47.58±1.59
	single	47.46±1.52	48.16±1.60
	others	48.91±1.58	46.27±1.63
significance		NS	NS
BMI (kg/m ²)	Underweight	48.72±1.50	47.29±1.55
	Normal	49.00±1.55	48.35±1.62
	Overweight	48.35±1.57	46.74±1.63
significance		NS	NS

IV. 결론 및 제언

울산지역에 거주하는 청소년층에서 중·장년층에 이르기까지 다양한 연령층 550명을 대상으로 대두식품의 섭취패턴과 기호도를 조사하고 연령과 성별에 따른 차이를 비교해 보기위해 일반 환경요인, 식생활 및 건강관련 요인, 대두식품의 섭취빈도, 대두식품의 기호도 등을 설문지와 면담을 통하여 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사 대상자는 남자가 247명(49.3%), 여자가 279명(50.7%)이었다. 연령분포는 10대가 22.4%, 20대 (21.6%), 30대(19.3%), 40대(20.7%) 및 50대 이상이 16.0%로 비교적 고르게 분포되었다. 가족의 한달 평균소득은 200~300만원 미만이 41.1%로 가장 많았고, 가족형태는 89.0%가 핵가족으로 나타났다.

2) 조사 대상자의 건강관련 행동 중 음주정도에서는 남자가 여자보다 유의적으로 높게 나타났고 연령에 따른 차이에서는 유의적이지는 않지만 40대가 가장 빈도가 많았고, 그 다음이 50대와 30대 순이었다. 흡연은 남자의 흡연율이 높았고 연령에 따라서는 10대와 20대가 30~50대 이상보다 낮게 나타났다. 운동습관에서는 가끔(주 2~3회 정도) 이 59.6%로 가장 많았으며, 남자가 여자보다 도 10대와 20대에서 약간 많이 하는 것으로 나타났다. 외식정도는 남자 48.7%, 여자 53.4%가 거의 하지 않았으며, 하는 경우에는 가끔(주 2~3회 정도)이 29.4%로 가장 많았고 남녀간에 유의적인 차이는 없었다. 외식으로 선호하는 음식으로는 한식이 56.3%로 가장 많았고 다음으로 중국식(14.4%), 양식(13.1%)이며, 일식과 패스트푸드는 여자가 남자보다 유의적으로 더 많이 선택하는 것으로 나타났다. 자신의 건강 상태에 대해서는 남자가 여자보다 더 긍정적으로 평가하고 있었으며 연령이 많아질수록 부정적으로 평가하였다. 영양정보를 얻는 수단으로는 책이나 신문이 가장 많았고(26.7%), 다음이 TV(23.1%)로 나타났다. 성별에 따라서는 남자는 책이나 신문, 여자는 TV를 통해서가 많았다. 연령에 따른 비교에서는 연령이 많을수록 TV, 적을수록 인터넷을 이용하는 경우가 많았다.

3) 조사 대상자들의 대두식품 섭취수준은 평균 3.48 ± 1.54 점(5점 만점)으로 주 3회 정도 섭취하고 있었으며, 여자가 남자보다 약간 높은 점수를 보였으며 연령에 따라서는 식품종류에 따라서 다르게 나타났지만 평균적으로 연령이 많을수록 섭취점수가 높게 나타났다.

4) 조사 대상자들의 대두식품에 대한 기호도를 보면 전체적으로 유부에 대한 점수가 가장 높았고 다음이 순두부, 된장의 순으로 나타났으며, 점수가 가장 낮은 음식은 일본된장국이고 다음이 쌈장, 청국장, 콩비지의 순으로 나타났다. 성별에 따라서는 남자의 경우 된장찌개가 여자는 두부가 가장 점수가 높았다. 된장국과 쌈장은 남자가 여자보다 유의적으로 높은 점수를 보였고 청국장, 일본 된장국, 두유의 기호도는 여자가 남자보다 유의적으로 높았다. 또한 연령별로 비교해 보면 전체적으로는 연령이 많을수록 기호도 점수가 높았고, 된장국, 된장찌개, 청국장 및 콩비지의 경우는 10대와 20대의 젊은 층에서보다 50대가 유의적으로 높게 나타났고 두유에서도 비슷한 결과를 보였다.

5) 조사 대상들의 대두식품섭취와 기호도에 영향을 미치는 요인을 분석해 본 결과 성별과 연령에 따라 섭취점수와 기호도 점수에서 유의적인 차이를 보였다. 즉 여자가 남자보다 또 연령이 많은 군이 적은 군보다 점수가 높게 나타났다. 그밖에 경제수준과 가족형태의 차이에서는 경제수준이 높은 군과 대가족 형태에서 섭취점수가 높게 나타났다. 반면 기호도에서는 핵가족과 혼신의 경우가 대가족보다 높게 나타났다. 비만정도에서는 비만 군에서 다른 군보다 섭취점수가 높게 나타났다.

이상과 같은 결과를 종합해 볼 때 남자와 젊은 층에서 대두식품의 섭취가 낮은 것으로 나타났는데 음식으로서 뿐만 아니라 다양한 약리적 활성을 지닌 대두식품의 섭취를 늘이기 위해서는 우리의 전통적인 음식뿐만 아니라 젊은 층의 입맛에 맞는 대두분리식품이나 대두함유 밀가루를 이용한 식품을 개발하여 외식산업이나 학교급식에서 제공되는 식단에 활용되어지는 것이 바람직하겠다.

참고문헌

1. Bae EA, Kwon TW, Moon GS(1997) : Isoflavone contents and antioxidative effects of soybeans, soybean curd and their by-products. *J Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 26(3) : 371-375
2. Chang YK, Chung YJ, Moon HK, Yoon JS, Park HR(2001) : Community Nutrition. pp.21-27 Shinkwang publishing co., Seoul
3. Chen Y-M, Ho SC, Lam SSH, Woo JLF(2003) : Soy isoflavones have a favorable effect on bone loss in chinese postmenopausal women with a lower bone mass : a double-blind, randomized, controlled trial. *J Clin endocr Metab* 88 : 4740-7
4. Cho JM(1995) : A study on Fast food consumption patterns and Food habits of male and female middle school children. Graduate School of Education Korea Univ. Master's thesis
5. Cope MB, Allison DB(2004) : Weight loss and high protein diets : Can soy help fight obesity? The Soy Connection. United Soybean Board
6. Harrison GG, Cho S(1999) : Changing global patterns and implications of soybean consumption. 8th Asian Congress of Nutrition Aug. 29-Sep. 2 Seoul Korea
7. Jenkins DJA, Kendall CWC, Marchie A, et al.(2003) : Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *Am J clin Nutr.* 78 : 610S-6S
8. Johnson GH(2004) : Soy Protein : A Cinderella Story. The Soy Connection United Soybean Board
9. Keinan-Boker L, Peeters PH, Mulligan AA, Navarro C, Slimani N(2002) : Soy product consumption in 10 European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition(EPIC) study. *Public Health Nutr.* 5(6B) : 1217-1226
10. Kim JH(1995) : A Study on Korean Traditional Foods Preference and consumption of Female High School students. *Korean J. Food & Nutrition* 84(4) : 293-300
11. Kim JS, Kwon CS(2001) : Estimated dietary isoflavone intake of Korean population based on National Nutrition Survey. *Nutr Res* 21(7) : 947-953
12. Lee HJ, Park SJ, Choi H(2004) : Estimation of Phytochemical intakes and its association with chronic disease.
13. Lee KH, Chung HK, Han JH, Sohn HS(2003) : Soy Isoflavone : Current Usage and Production. *Korea Soybean Digest* 20(2) : 28-36
14. Lee MJ, Yoon S, Lee SK, Kwon DJ(1999) : Bioavailability of soybean isoflavones and Korean health. 32nd Korea Soybean Society Symposium
15. Lee MJ, Harrison GG(1998) : Changing dietary pattern among Korean immigrants LA : Implication of phytoestrogen intake. Report of UC Pacific Rim Research Program
16. Lee MJ, Kim MJ, Min SH, Yoon S(2004) : A study on the attitude of soy food and estimated dietary isoflavone intake among Korean adolescents. *Korean J Community Nutr.* 9(5) : 606-614

17. Lee SK, Lee MJ, Yoon S, Kwon DJ(2000) : Estimated isoflavone intake from soy products in Korean middle-aged women. *J Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 29(5) : 948-956
18. Liu Z, Li W, Sun J, Liu C, Zeng Q, Huang J, Yu B, Huo J(2004) : Intake of soy foods and soy isoflavones by rural adult women in China. *Asia Pac J Clin Nutr.* 13(2) :204-209
19. Maskarinec G, Singh S, Meng L, Frnake AA(1998) : Dietary soy intake and urinary isoflavone excretion among women from multiethnic population. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 7(7) : 613-619
20. Mendez MA, Anthony MS, Arab L(2002) : Soy-based formulae and infant growth and development : A review. *J Nutr.* 132 : 2127-2130
21. Messina M(1995) : Modern applications for and ancient bean : soybeans and the prevention and treatment of chronic disease. *J Nutr.* 125(3 suppl) : 567-569
22. Peterson G(1995) : Evaluation of the biochemical targets of genistein in tumor cells. *J Nutr.* 125(3 suppl.) : 784-789
23. Sagara M, Kanda T, Jelekera MN, et al(2003) : Effects of dietary intake of soy protein and isoflavones on cardiovascular disease risk factors in high risk, middle-aged men in Scotland. *J Am Coll Nutr* 23 : 85-91
24. Setchell KR et al(1999) : Dietary isoflavone : biological effects and relevance to human health. *J Nutr.* 129(suppl.) : 758-767
25. Shu XO, Wang HX(2004) : Soya food intake and risk of endometrial cancer among Chinese omen in Shanghai : population based case-control study. *British Medical Journal* 328(10) : 1136-1140
26. Stephens FO(1999) : The rising incidence of breast cancer in women and prostate cancer in men. Dietary influence : a possible preventive role for nature's sex hormone modifiers the phytoestrogen. *Oncol. Rep.*,6(4) : 865-870
27. Weggemans RM, Trautwein EA(2003) : Relation between soy-associated isoflavones and LDL and HDL cholesterol concentrations in humans; a meta analysis. *Eur J Clin Nutr* 57 : 940-6