

영양조사 참여 자원자와 임의 선정자의 일반적 특성 및 식습관의 차이

김완수¹⁾ · 김미정 · 현태선[†]

충북대학교 식품영양학과, 호남대학교 조리과학과¹⁾

Differences in Characteristics and Dietary Habits between Volunteers and Selected Subjects in Nutrition Survey

Wan Soo Kim,¹⁾ Mi Jung Kim, Taisun Hyun[†]

Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju, Korea
Department of Culinary Science,¹⁾ Honam University, Gwangju, Korea

ABSTRACT

This study was designed to compare general characteristics and dietary habits between volunteers for a nutrition survey and non-volunteers using a questionnaire. Volunteers were recruited by advertising on the homepage of a university to assess nutritional status by examining dietary intake for three days and blood analysis. Non-volunteers were selected from some classes not related to nutrition. There were no significant differences in sex, monthly allowances, eating-out cost, drinking and exercise between the two groups, while the proportion of self-boarding was higher in the volunteer group than in the non-volunteer group, and smoking rate of volunteers was approximately 2.4 times lower than that of non-volunteers. Volunteers were less concerned about their diet than non-volunteers. No significant differences in concern about health, considering factors in their diet, self-evaluation of their diet, learning experience about nutrition, and vitamin/mineral supplement use were observed. The frequency and the place of eating-out for dinner were significantly different between the two groups. More proportions of volunteers tended to eat regularly and eat breakfast. Volunteers consumed seaweeds more frequently, and milk, fruits and fast foods less frequently than non-volunteers. Our results indicate that some characteristics and dietary habits of volunteers are different from those of non-volunteers. However, we could not show that volunteers were more interested in their diet and had desirable dietary habits than non-volunteers. Further research on the characteristics of volunteers who participate in nutrition survey may be helpful to interpret and generalize the survey results. (*Korean J Community Nutrition* 9(4) : 511~518, 2004)

KEY WORDS : volunteer · nutrition survey · dietary habits

서론

조사연구에서 모집단을 대표할 수 있는 표본을 추출하는 것은 조사결과를 그 모집단에 일반화시키기 위해서는 필수적이다(Fowler 1995; Salant & Dillman 1994). 국민건강

채택일 : 2004년 8월 2일

[†]Corresponding author: Taisun Hyun, Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, 12 Gaeshin-dong, Heungduk-gu, Cheongju 361-763, Korea

Tel: (043) 261-2790, Fax: (043) 267-2742

E-mail: taisun@chungbuk.ac.kr

강영양조사에서는 확률표본추출방법을 이용하여 우리나라 국민의 영양실태에 관해 대표성 있는 정보를 얻고 있는 반면, 개개인의 연구자가 일부 지역 주민을 대상으로 하는 소규모의 영양조사에서는 과학적인 추출방법을 이용하여 표본을 추출하는 것이 매우 어렵기 때문에 대부분의 경우 자원자를 대상으로 하거나 임의로 표본을 선정하는 실정이다. 특히 반복적인 식이섭취조사, 혈액검사 등은 응답자의 부담이 크기 때문에 확률표본추출방법을 이용하여 표본을 선정한 후 연구에 참여하도록 동의를 구하기는 매우 어렵다.

몇몇 연구자들은 조사연구에 선정된 표본 중에서 응답자와 비응답자 간에 어떤 차이가 있는가를 알아보기 위하

여 1차 조사에서 응답하지 않은 비응답자를 대상으로 재 조사하는 방법으로 그 두 집단 간의 차이를 규명해 보려는 시도를 하였다. 이러한 연구를 통하여 흡연 조사연구에서는 비응답자가 응답자에 비해 담배를 더 많이 피우고, 건강상태가 더 나쁘다는 결과를 얻었으며(Doll & Hill 1964; Hammond 1969), 심혈관계질환 연구에서는 비응답자의 사망률이 더 높다는 결과를 보고하였다(Gordon 등 1959). 또 다른 심혈관계질환 연구에 참여한 자와 참여하지 않은 자를 비교한 연구에서는 비참여자의 경우 흡연율이 더 높았으나 다른 특성에는 큰 차이가 없었다고 보고되었다(Criquet 등 1978).

또한 임상약학 연구 또는 성행동 연구에 참여하는 자원자들의 특성이 비자원자와 다른 것이 보고된 바는 있으나(Pieters 등 1992; Bogaert 1996), 영양조사에 참여하는 자원자들이 비자원자들과 식습관에 있어서 차이점이 있는지에 대해서는 선행연구가 없었다.

본 연구는 3일간의 식이섭취조사와 혈액검사를 하기 위해 영양조사 자원자를 모집하면서 자원자들은 영양에 대한 관심도가 높고 식습관이 좋을 것이라는 가설하에 일반적 특성, 건강과 영양에 대한 인식, 식습관 및 식품군 섭취빈도 등을 임의 선정자와 비교해 보고자 하였고, 이 결과를 통하여 자원자를 대상으로 한 식이섭취조사의 결과를 일반화할 수 있는지에 대해 검토해 보고자 하였다.

내용 및 방법

1. 조사대상 및 시기

대학생의 영양실태를 조사하기 위하여 1999년 3월 충북대학교 홈페이지의 공지사항을 이용하여 자원자를 모집하였다. 이 때 공고한 내용은 자원 자격, 조사내용 및 조사 시기, 참여시의 혜택 등이었다. 자원자의 자격은 식품영양학 전공자가 아니며, 약을 복용하지 않는 건강한 대학생으로 제한하였고, 3월 22일부터 26일 사이에 연속 3일 동안의 식이섭취조사와 공복시 혈액검사, 신장과 체중 측정, 설문조사를 실시한다는 것과 조사에 참여하는 경우 조사결과를 알려 주고 5,000원권 도서상품권을 제공한다는 것을 공고하였다. 자원하여 모든 조사를 끝낸 학생은 106명이었으며, 본 연구에서는 설문조사 결과만을 비자원자와 비교하였다.

같은 시기에 영양과 관련이 없는 교양 수업 세 강좌를 임의로 선정하여 수강 학생들을 대상으로 자원자와 동일한 설문조사를 실시하였다. 이 세 강좌의 수강학생 중에는 자

원자가 없었으며, 가능한 모든 학생을 대상으로 조사하기 위하여 담당교수의 양해 하에 수업시간에 설문조사를 하여, 244명이 응답하였다.

2. 조사내용 및 방법

설문 조사내용은 성별, 주거형태, 용돈, 외식비, 흡연, 음주, 운동 등의 일반적 사항과 건강과 영양에 대한 인식, 식습관, 식품군 섭취빈도 등이었다. 본 연구에 사용된 설문지는 기존 문헌을 참고하여 본 연구자가 작성하였으며, 예비 조사를 실시한 후 그 내용을 수정, 보완하였다.

3. 자료의 분석

자료의 처리는 SAS를 이용하였다. 모든 문항에 대해 빈도와 백분율을 구하였고, 자원자와 임의 선정자 집단 간에 차이가 있는가를 알아보기 위해 χ^2 -검증을 실시하였다. 식습관 문항에 대해서는 '항상 그렇다'를 5점, '대체로 그렇다'를 4점, '보통이다'를 3점, '대체로 그렇지 않다'를 2점, '전혀 그렇지 않다'를 1점으로 점수화하여 평균점수를 구하고 두 집단간에 차이가 있는지 t-test로 비교하였다. 식품군의 섭취빈도 결과는 주당 섭취횟수로 점수화하였다. 즉, '매일'을 7점, '3~5회/주'를 4점, '1~2회/주'를 1.5점, '2회/월'을 0.5점, '거의 먹지 않는다'를 0점으로 하여 식품군별 평균 섭취횟수를 구한 후 두 집단간에 차이가 있는지 t-test로 비교하였다.

결과 및 고찰

1. 일반적 특성의 차이

조사대상자의 일반적 특성은 Table 1에 나타나 있다. 자원자는 남자 44명, 여자 62명으로 총 106명이었고, 임의 선정자는 남자 107명, 여자 137명으로 총 244명이었으며, 두 집단간에 성별 구성의 차이는 없었다. 그러나 주거형태에 있어서는 자원자의 경우 자택 거주자가 34.9%, 자취생이 48.1%이었음에 비해, 임의 선정자의 경우 자택 거주자가 48.0%, 자취생이 31.6%로 유의적인 차이를 보였다. 주거형태에 차이를 보인것 처럼 함께 사는 사람도 유의적 차이를 나타냈다. 자원자의 경우 32.1%가 부모, 형제와 살고 있었고, 29.3%가 친구와, 16.0%가 혼자 살고 있었으나 임의 선정자의 경우 46.9%가 부모, 형제와 살고 있었고, 17.8%가 친구와, 15.4%가 혼자 살고 있었다. 이와 같이 자원자의 경우 임의 선정자보다 자취생이 많아 부모, 형제와 함께 사는 비율이 더 낮았다. 그러나 생활비가 아닌 월 용돈, 외식비에 대해서는 두 집단 간에 유의적 차

이가 없었다.

흡연율에 있어서는 자원자의 경우 10.4%, 임의 선정자의 경우 24.3%로 자원자와 임의 선정자 간에 유의적인 차이를 보였다. 남학생만의 흡연율은 각각 20.5%와 51.5%로 큰 차이가 있었으나, 여학생의 흡연율은 각각 3.2%와 3.0%로 별 차이가 없었다. 남자 대학생들의 흡연율이 50~60%로 보고된 다른 연구(Lee 등 1998; Choi & Jo 1999; Kwon 등 1999)에서와 비교해 볼 때에도 자원 남학생의

흡연율이 낮았다. 그러나 음주, 운동습관에는 두 집단간에 차이가 없었다.

2. 건강과 영양에 대한 인식의 차이

Table 2는 자원자와 임의 선정자 간에 건강과 영양에 대한 인식의 차이를 나타낸 표이다. 대학생의 경우 영양상태 또는 식습관에 영향을 미치는 주요 요인은 주거형태로 알려져 있으며(Park 등 1995; Choi 등 2000; Park 2003),

Table 1. Characteristics of volunteers and non-volunteers

		Volunteer (n = 106)	Non-Volunteer (n = 244)	χ^2 -test
Sex	Male	44 (41.5) ¹⁾	107 (43.8)	NS ²⁾
	Female	62 (58.5)	137 (56.2)	
	Total	106 (100.0)	244 (100.0)	
Type of residence	Home	37 (34.9)	117 (48.0)	$\chi^2 = 12.042^*$
	Self-boarding	51 (48.1)	77 (31.6)	
	Dormitory	7 (6.6)	32 (13.1)	
	Boarding	7 (6.6)	12 (4.9)	
	Others	4 (3.8)	6 (2.4)	
Total	106 (100.0)	244 (100.0)		
People living together	Parents, brothers and sisters	34 (32.1)	113 (46.9)	$\chi^2 = 10.455^*$
	Friends	31 (29.3)	43 (17.8)	
	Alone	17 (16.0)	37 (15.4)	
	Brothers and sisters	14 (13.2)	20 (8.3)	
	Others	10 (9.4)	28 (11.6)	
Total	106 (100)	241 (100)		
Monthly allowances	< 100,000 won	21 (19.8)	50 (20.5)	NS
	100,000 – 200,000 won	56 (52.8)	124 (50.8)	
	≥ 200,000 won	29 (27.4)	70 (28.7)	
	Total	106 (100)	244 (100)	
Eating-out cost (monthly)	< 50,000 won	37 (34.9)	81 (33.2)	NS
	50,000 – 100,000 won	46 (43.4)	114 (46.7)	
	100,000 – 150,000 won	15 (14.2)	35 (14.4)	
	≥ 150,000 won	8 (7.5)	14 (5.7)	
	Total	106 (100)	244 (100)	
Smoking	Yes	11 (10.4)	57 (24.3)	$\chi^2 = 8.813^{**}$
	No	95 (89.6)	178 (75.7)	
	Total	106 (100.0)	235 (100.0)	
Drinking	Everyday	1 (0.9)	11 (4.6)	NS
	2–3 times/week	16 (15.1)	40 (16.5)	
	Once/week	29 (27.4)	68 (28.1)	
	2–3 times/month	41 (38.7)	93 (38.4)	
	No	19 (17.9)	30 (12.4)	
Total	106 (100.0)	242 (100.0)		
Exercise	Regular	17 (16.2)	33 (13.5)	NS
	Sometimes	59 (56.2)	127 (52.3)	
	Never	29 (27.6)	83 (34.2)	
	Total	105 (100.0)	243 (100.0)	

1) Number of the subjects (%), 2) NS: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

자원자와 임의 선정자 집단간에 주거형태에 유의적 차이를 보였으므로(Table 1), 자택 거주자와 자취생을 구분하여 각각 자원자와 임의 선정자 집단간에 건강과 영양에 대한 인식의 차이가 있는지도 살펴보았다.

건강에 관한 관심은 '보통이다'가 47~49%이었으며, '많다'가 35~39%로 자원자와 임의 선정자 간에 유의적 차이가 없었으나, 식생활에 관한 관심은 자원자의 경우 '많

다'가 28.3%, '매우 많다'가 4.7%이었으나 임의 선정자의 경우 각각 33.6%, 14.3%로 유의적 차이를 나타냈다. 이를 주거형태별로 분석한 결과도 비슷한 결과이었다. 자원자의 경우 식생활에 관한 관심이 오히려 임의 선정자보다 낮았다는 것은 의외이었는데, 영양조사에 자원했다고 해서 식생활에 관한 관심이 많은 것은 아닌 것으로 해석된다.

Table 2. Comparison of perception about health and nutrition between volunteers and non-volunteers

		Total			Home resident			Self-boarding		
		Volunteer (n = 106)	Non-Volunteer (n = 244)	χ^2 - test	Volunteer (n = 37)	Non-Volunteer (n = 117)	χ^2 - test	Volunteer (n = 51)	Non-Volunteer (n = 77)	χ^2 - test
Concern about health	Very much	8 (7.5) ¹⁾	17 (7.3)	NS ²⁾	3 (8.1)	9 (8.0)	NS	4 (7.8)	6 (8.2)	
	Much	41 (38.7)	81 (34.6)		14 (37.8)	38 (33.9)		21 (41.2)	26 (35.6)	
	Average	50 (47.2)	114 (48.7)		18 (48.7)	56 (50.1)		21 (41.2)	33 (45.2)	NS
	Little	7 (6.6)	21 (9.0)		2 (5.4)	8 (7.1)		5 (9.8)	8 (11.0)	
	Very little	0 (0.0)	1 (0.4)		0 (0.0)	1 (0.9)		0 (0.0)	0 (0.0)	
	Total	106 (100.0)	234 (100.0)		37 (100.0)	112 (100.0)		51 (100.0)	73 (100.0)	
Concern about nutrition	Very much	5 (4.7)	35 (14.3)	$\chi^2 =$	2 (5.4)	18 (15.4)	$\chi^2 =$	3 (5.9)	8 (10.3)	
	Much	30 (28.3)	82 (33.6)	13.716**	9 (24.4)	42 (35.9)	11.691*	16 (31.4)	28 (36.4)	
	Average	61 (57.6)	94 (38.6)		24 (64.8)	40 (34.2)		26 (51.0)	31 (40.3)	NS
	Little	9 (8.5)	29 (11.9)		2 (5.4)	15 (12.8)		5 (9.8)	9 (11.7)	
	Very little	1 (0.9)	4 (1.6)		0 (0.0)	2 (1.7)		1 (1.9)	1 (1.3)	
	Total	106 (100.0)	244 (100.0)		37 (100.0)	117 (100.0)		51 (100.0)	77 (100.0)	
Considering factor in his/ her diet	None	48 (45.3)	87 (36.0)	NS	14 (37.9)	40 (34.5)	NS	26 (51.0)	24 (31.2)	
	Salt	13 (12.3)	35 (14.5)		7 (18.9)	19 (16.4)		6 (11.8)	12 (15.6)	
	Calorie	13 (12.3)	33 (13.6)		4 (10.8)	19 (16.4)		8 (15.7)	8 (10.4)	
	Fat	12 (11.3)	26 (10.7)		2 (5.4)	12 (10.3)		5 (9.8)	10 (13.0)	NS
	Seasoning	5 (4.7)	19 (7.9)		2 (5.4)	8 (6.9)		2 (3.9)	7 (9.0)	
	Cholesterol	2 (1.9)	5 (2.0)		1 (2.7)	2 (1.7)		0 (0.0)	3 (3.9)	
	Sugar	1 (0.9)	3 (1.2)		0 (0.0)	1 (0.9)		1 (1.9)	1 (1.3)	
	Other	12 (11.3)	34 (14.1)		7 (18.9)	15 (12.9)		3 (5.9)	12 (15.6)	
Total	106 (100.0)	242 (100.0)		37 (100.0)	116 (100.0)		51 (100.0)	77 (100.0)		
Self- evaluation of his/ her diet	Very good	1 (0.9)	8 (3.2)	NS	1 (2.7)	6 (5.1)	NS	0 (0.0)	1 (1.3)	
	Good	26 (24.5)	76 (31.2)		14 (37.8)	41 (35.0)		8 (15.7)	12 (15.6)	
	Average	43 (40.6)	87 (35.7)		14 (37.8)	42 (35.9)		20 (39.2)	30 (39.0)	$\chi^2 =$
	Bad	28 (26.4)	52 (21.3)		6 (16.3)	20 (17.1)		19 (37.3)	26 (33.8)	12.107*
	Very bad	0 (0.0)	11 (4.5)		0 (0.0)	1 (0.9)		0 (0.0)	8 (10.3)	
	Don't know	8 (7.6)	10 (4.1)		2 (5.4)	7 (6.0)		4 (7.8)	0 (0.0)	
Total	106 (100.0)	244 (100.0)		37 (100.0)	117 (100.0)		51 (100.0)	77 (100.0)		
Learning experience about nutrition	Yes	60 (56.6)	127 (52.1)	NS	19 (51.4)	63 (53.9)	NS	31 (60.8)	35 (45.4)	
	No	46 (43.4)	117 (47.9)		18 (48.6)	54 (46.1)		20 (39.2)	42 (54.6)	NS
	Total	106 (100.0)	244 (100.0)		37 (100.0)	117 (100.0)		51 (100.0)	77 (100.0)	
Vitamin/ mineral supplement use	≥once/week	6 (5.7)	12 (5.2)	NS	3 (8.1)	5 (4.5)	NS	1 (2.0)	2 (2.6)	
	Sometimes	14 (13.2)	46 (19.7)		8 (21.6)	25 (22.5)		4 (7.8)	13 (17.9)	NS
	Never	86 (81.1)	175 (75.1)		26 (70.3)	81 (73.0)		46 (90.2)	58 (79.5)	
	Total	106 (100.0)	233 (100.0)		37 (100.0)	111 (100.0)		51 (100.0)	73 (100.0)	

1) Number of the subjects (%), 2) NS: not significant, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

Bigorra & Banos (1990)의 연구 결과를 보면 의과 대학생에게 임상시험에 참여할 것인가를 묻는 질문에 대해 24.7%는 과학적 흥미 때문에, 32.2%는 과학적 흥미와 금전적 보상 때문에, 4.2%는 금전적 보상 때문에 참여하겠다고 하였으며, 39.7%는 절대로 참여하지 않겠다고 응답하였다. 반면 임상연구에 참여한 자원자에게 연구에 참여한 주된 이유가 무엇인지를 묻는 질문에 대해서는 90%가 금전적 보상 때문이라고 응답하였다. 본 영양조사 자원자에게는 5,000원권 도서상품권을 사례로 주었는데, 금전적 보상이 연구에 참여하도록 하는 중요한 동기가 된다는 연구결과(Whinnery 1982; Bigorra & Banos 1990)를 적용해 본다면 영양조사 자원에도 금전적 보상을 원하는 특성이 식생활에 관한 관심보다 더 중요한 동기가 될 수도 있을 것으로 생각된다.

식사를 할 때 가장 주의를 하는것이 무엇인가 하는 질문에 자원자의 45.3%와 임의 선정자 36.0%가 '신경쓰지 않는다' 라고 응답하였으며, 소금, 열량, 지방에 주의한다는 응답이 각각 10% 이상이었고, 두 집단간에 유의적 차이는 없었다. 본인의 식사에 대한 평가는 자원자의 경우 25.4%가 '좋다', '매우 좋다' 라고 평가하였으며, 임의 선정자의 경우 34.4%가 '좋다', '매우 좋다' 라고 평가하였다. '매우 나쁘다' 라고 평가한 학생이 자원자 중에는 없었으며, 임의 선정자의 경우 4.5%이었다. 특히 자취생인 경우 임의 선정자 집단에서는 10.3%가 '매우 나쁘다' 라고 평가하여 두 집단간에 유의적 차이를 나타냈다. '영양에 관해 배운 적이 있는가' 에 대한 질문에 약 50% 이상이 배운 적이 있다

고 응답하였는데, 이는 여학생들이 중·고등학교에서 배운 적이 있다고 응답한 결과이며, 자원자와 임의 선정자 집단 간에 유의적 차이는 없었다. 비타민· 무기질 영양제를 복용하는가 하는 질문에 대해 70% 이상의 학생이 복용하지 않는다고 응답하였고, 두 집단간에 유의적인 차이는 없었다.

3. 식습관의 차이

Table 3은 자원자와 임의 선정자 간에 저녁 외식의 횟수와 외식장소에 차이가 있는가를 나타낸 표이다. 저녁 외식을 매일 한다고 응답한 학생은 자원자의 경우 20.8%, 임의 선정자의 경우 9.0%이었으며, 거의 안 한다고 응답한 학생은 자원자의 경우 14.2%, 임의 선정자의 경우 21.0%이었다. 즉, 자원자의 경우에 저녁외식을 더 자주 하는 것으로 나타났으며, 이는 자택 거주자나 자취생의 경우로 나누어 보아도 비슷한 경향을 나타내 거주형태의 차이 때문만은 아닌 것으로 생각된다. 자주 가는 저녁 외식집으로는 자원자의 경우 '분식집' 이 24.5%, 임의 선정자의 경우 32.6% 이었고, '학생식당' 이 자원자의 경우 35.9%인데 비해 임의 선정자의 경우 16.1%이었다. 이 결과 역시 자택 거주자나 자취생의 경우로 나누어 보아도 비슷한 경향을 나타내 거주형태의 차이 때문만은 아닌 것으로 보였다.

Table 4는 자원자와 임의 선정자 간에 식습관에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 각각의 문항을 5점 척도로 하여 평균점수를 구하고 집단간에 t-test로 비교한 결과이다. 식사의 규칙성에서는 자원자의 경우 임의 선정자에 비해 유의적으로 점수가 높아 더 규칙적으로 먹는 경향이 있었

Table 3. Comparison of the frequency and the place of eating-out for dinner between volunteers and non-volunteers

	Total			Home resident			Self-boarding		
	Volunteer (n = 106)	Non-Volunteer (n = 244)	χ^2 - test	Volunteer (n = 37)	Non-Volunteer (n = 117)	χ^2 - test	Volunteer (n = 51)	Non-Volunteer (n = 77)	χ^2 - test
Eating-out frequency	Everyday	22 (20.8) ¹⁾	22 (9.0)	9 (24.3)	6 (5.2)	$\chi^2 =$	12 (23.5)	15 (19.5)	
	3 - 5 times/week	28 (26.4)	66 (27.2)	10.156*	9 (24.3)	37 (31.9)	15.609**	17 (33.3)	23 (29.9)
	1 - 2 times/week	24 (22.6)	61 (25.1)		9 (24.3)	31 (26.7)		9 (17.7)	15 (19.5)
	2 - 3 times/month	17 (16.0)	43 (17.7)		7 (19.0)	14 (12.1)		5 (9.8)	13 (16.9)
	Rarely	15 (14.2)	51 (21.0)		3 (8.1)	28 (24.1)		8 (15.7)	11 (14.2)
Total	106 (100.0)	243 (100.0)		37 (100.0)	116 (100.0)		51 (100.0)	77 (100.0)	
Commonly used restaurant	Noodle restaurant	26 (24.5)	77 (32.6)	$\chi^2 =$	8 (21.6)	35 (31.8)	$\chi^2 =$	13 (25.5)	27 (35.5)
	University cafeteria	38 (35.9)	38 (16.1)	18.560**	15 (40.6)	16 (14.6)	15.447**	19 (37.3)	16 (21.1)
	Korean restaurant	20 (18.8)	47 (19.9)		7 (18.9)	21 (19.1)		10 (19.6)	14 (18.4)
	Chinese restaurant	9 (8.5)	21 (8.9)		4 (10.8)	7 (6.4)		3 (5.8)	7 (9.2)
	Fast food restaurant	7 (6.6)	25 (10.6)		1 (2.7)	13 (11.8)		4 (7.9)	5 (6.6)
	Other	6 (5.7)	28 (11.9)		2 (5.4)	18 (16.3)		2 (3.9)	7 (9.2)
Total	106 (100.0)	236 (100.0)		37 (100.0)	110 (100.0)		51 (100.0)	76 (100.0)	

1) Number of the subjects (%), 2) NS: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

으며, 주거형태의 차이를 고려하였을 때에도 차이를 볼 수 있었다. 아침식사를 매일 먹는가라는 질문에도 자원자의 경우 임의 선정자에 비해 유의적으로 점수가 높아 아침을 더 자주 먹고 있는 것을 알 수 있었다. 그러나 과식을 하는 편인지, 단음식을 많이 먹는지, 짜게 음식을 먹는지, 식욕이 더 좋은지에 대한 응답에서는 두 집단간에 유의적 차이를 볼 수 없었다.

4. 식품군 섭취 빈도의 차이

Table 5는 자원자와 임의 선정자 간에 식품군의 섭취 빈도에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 각 식품군의 주당 섭취 빈도의 평균점수를 구하고 집단간에 t-test로 비교한 결과이다. 잡곡밥, 생선 또는 육류, 두부 또는 콩류, 계란 등의 경우 유의적 차이가 없었으며, 우유군의 경우 자원자의 섭취횟수가 유의적으로 낮았으나 이를 주거형태

별로 나누어 보면 자원자의 섭취횟수가 낮기는 하였으나 유의적 차이는 볼 수 없었다. 과일군의 경우 자원자가 1.9회/주, 임의 선정자의 경우 2.8회/주로 자원자의 섭취 횟수가 유의적으로 낮았으며, 이는 주거형태별로 나누어 보아도 자택 거주자의 경우 유의적 차이를 보였다. 해조류의 경우 자원자의 섭취횟수가 더 많았고, 이는 자택 거주자만의 집단에서도 같은 경향이였다. 튀김류, 햄·소시지·베이컨, 캔 음식, 냉동반조리 식품, 레토르트 식품, 카페인 음료 등의 섭취 횟수에는 자원자와 임의 선정자 간에 유의적 차이를 볼 수 없었다. 그러나 패스트푸드의 섭취횟수는 자원자가 임의 선정자에 비해 유의적으로 낮았다.

자원자 집단과 임의 선정자 집단간에 흡연자의 비율이 다른 것이(Table 1) 식품군 섭취에 영향을 줄 수도 있으므로 비흡연자만을 선택하여 자원자(95명)와 비자원자(178

Table 4. Comparison of dietary habits between volunteers and non-volunteers

	Total		Home resident		Self-boarding	
	Volunteer (n = 106)	Non-Volunteer (n = 244)	Volunteer (n = 37)	Non-Volunteer (n = 117)	Volunteer (n = 51)	Non-Volunteer (n = 77)
Eating regularly	3.2 ± 1.0 ^{***}	2.9 ± 1.0	3.4 ± 1.0 ^{**}	2.9 ± 1.1	2.9 ± 1.0 ^{**}	2.5 ± 1.0
Eating breakfast	3.4 ± 1.3 [*]	3.1 ± 1.4	3.6 ± 1.4	3.4 ± 1.4	3.1 ± 1.3 ^{**}	2.4 ± 1.2
Eating too much	3.1 ± 0.8	3.0 ± 0.9	3.1 ± 0.7	3.1 ± 0.8	3.2 ± 0.8	3.1 ± 0.9
Eating sweets	2.7 ± 0.9	2.7 ± 1.0	2.7 ± 0.7	2.8 ± 0.9	2.6 ± 1.0	2.6 ± 1.1
Eating salty foods	2.8 ± 0.9	2.8 ± 1.0	2.8 ± 0.9	2.8 ± 1.1	2.7 ± 0.9	2.8 ± 1.1
Eating balanced diet	3.5 ± 1.0	3.3 ± 1.0	3.6 ± 1.0	3.3 ± 1.1	3.5 ± 1.0	3.3 ± 1.1
Having good appetite	3.9 ± 0.8	3.8 ± 0.8	3.9 ± 0.7	3.8 ± 0.8	4.0 ± 0.9	4.0 ± 0.8

1) Mean ± SD (5: always, 4: sometimes, 3: average, 2: seldom, 1: never)

*: p < 0.05, **: p < 0.01. Mean score is significantly different between volunteers and non-volunteers by t-test.

Table 5. Comparison of consumption frequency score of selected food group between volunteers and non-volunteers

	Total		Home resident		Self-boarding	
	Volunteer (n = 106)	Non-Volunteer (n = 244)	Volunteer (n = 37)	Non-Volunteer (n = 117)	Volunteer (n = 51)	Non-Volunteer (n = 77)
Mixed rice	2.0 ± 2.4 ¹⁾	2.0 ± 2.4	3.5 ± 2.8	2.6 ± 2.6	1.1 ± 1.8	1.1 ± 2.2
Fishes or meats	2.0 ± 1.7	2.1 ± 1.7	2.4 ± 2.0	2.7 ± 1.9	1.6 ± 1.6 [*]	1.1 ± 1.1
Soy bean curd or legumes	2.3 ± 2.0	2.1 ± 1.7	3.2 ± 2.4	2.7 ± 1.9	1.5 ± 1.3	1.1 ± 1.1
Eggs	2.2 ± 1.7	2.4 ± 1.8	2.6 ± 1.9	2.7 ± 1.9	2.0 ± 1.5	2.3 ± 1.7
Milk	2.1 ± 2.0 [*]	2.7 ± 2.4	2.4 ± 2.2	2.9 ± 2.4	2.1 ± 2.0	2.4 ± 2.3
Fruits	1.9 ± 1.8 ^{***}	2.8 ± 2.1	2.7 ± 2.0 [*]	3.8 ± 2.3	1.4 ± 1.4	1.6 ± 1.5
Seaweeds	2.0 ± 1.9 ^{**}	1.4 ± 1.3	2.0 ± 1.7 [*]	1.4 ± 1.2	1.8 ± 2.0	1.2 ± 1.4
Fried food	1.0 ± 0.9	1.1 ± 1.0	1.3 ± 1.0	1.1 ± 1.1	0.8 ± 0.8	1.0 ± 1.0
Ham, sausage, bacon	1.0 ± 1.0	1.2 ± 1.2	1.1 ± 1.0	1.2 ± 1.2	0.9 ± 1.1	1.3 ± 1.3
Canned food	0.7 ± 0.9	0.8 ± 1.0	0.5 ± 0.6	0.8 ± 0.8	0.9 ± 1.1	1.0 ± 1.2
Frozen food	0.7 ± 0.9	0.8 ± 1.0	0.7 ± 0.8	0.7 ± 1.0	0.7 ± 1.0	0.9 ± 1.1
Retort food	0.2 ± 0.6	0.3 ± 0.6	0.2 ± 0.4	0.3 ± 0.5	0.2 ± 0.8	0.3 ± 0.7
Fast food	0.8 ± 0.8 [*]	1.1 ± 1.2	0.7 ± 0.5 ^{**}	1.1 ± 1.3	0.8 ± 0.9	1.1 ± 1.0
Caffeine beverage	4.2 ± 2.6	4.1 ± 2.6	4.6 ± 2.4	4.3 ± 2.5	4.1 ± 2.6	4.0 ± 2.7

1) Mean ± SD (7: everyday, 4: 3-5 times/wk, 1.5: 1-2 times/wk, 0.5: twice/mo, 0: rarely)

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001. Mean score is significantly different between volunteers and non-volunteers by t-test.

명)의 차이를 보았는데, 자원자의 경우 해조류의 섭취횟수가 유의적으로 높았고(자원자 2.0과 비자원자 1.4, $p < 0.01$), 우유(2.1과 2.9, $p < 0.01$), 과일(1.9와 2.9, $p < 0.001$), 패스트푸드(0.8과 1.1, $p < 0.05$)의 섭취는 유의적으로 낮은 결과를 나타냈으며, 다른 식품군의 섭취에는 유의적 차이를 나타내지 않아 흡연군과 비흡연군을 모두 합한 결과와 같았다. 따라서 흡연의 영향 때문에 식품군 섭취에 유의적 차이를 나타낸 것은 아닌 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 3일간의 식이섭취조사와 혈액검사를 하기 위해 모집한 대학생 자원자 집단과 임의로 표출한 대학생 집단의 일반적 특성, 건강과 영양에 대한 인식, 식습관 및 식품군 섭취빈도 등에 차이가 있는지에 대해 비교해 보고자, 자원자 106명과 영양과 관련이 없는 교양 수업을 선택한 학생 244명을 대상으로 설문조사를 실시하고 그 차이를 비교하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1) 두 집단간에 성별, 용돈, 외식비, 음주, 운동습관 등에는 유의적 차이가 없었으나, 자원자 집단의 경우 임의 선정자 집단보다 자취생이 더 많았고, 자택 거주자가 더 적어 주거형태에서 유의적인 차이를 보였다. 또한 자원자 집단의 경우 임의 선정자 집단보다 흡연율이 유의적으로 낮았다.

2) 자원자 집단은 임의 선정자 집단보다 식생활에 대한 관심도가 유의적으로 낮았으며, 건강에 대한 관심도, 식사를 할 때 가장 주의하는 것, 본인의 식사에 대한 평가, 영양에 관해 배운 경험, 비타민·무기질 영양제 복용 등에는 자원자와 임의 선정자 간에 유의적 차이가 없었다.

3) 자원자의 경우 저녁식사 외식을 더 자주하고 있었으며, 이를 거주형태별로 나누어 분석해도 같은 결과를 나타냈다. 외식장소도 자원자의 경우 학교식당을 더 자주 이용하고 있었고, 임의 선정자의 경우 분식집을 더 자주 이용하여 두 집단간에 저녁식사 외식의 횟수와 장소에 유의적 차이를 나타냈다.

4) 자원자의 경우 임의 선정자보다 더 규칙적인 식사를 하는 경향이 있었으며, 아침식사 결식률이 더 낮았다.

5) 식품군의 섭취에 있어서는 자원자는 해조류를, 임의 선정자는 우유, 과일군과 패스트푸드를 더 자주 먹는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 영양조사 자원자가 건강과 영양에 대한 인식이나 식습관에 있어서 임의 선정자에 비해 더 좋을 것이라는 가설을 증명해 보고자 하였다. 자원자는 임의 선

정자에 비해 더 규칙적인 식사를 하였고, 아침식사를 더 자주 먹고 있었으며, 식품섭취빈도에 있어서는 해조류를 더 자주 먹고 패스트푸드는 덜 먹는 등 좋은 식습관을 나타냈다. 그러나 외식을 더 자주 하고, 우유나 과일군을 덜 먹는 좋지 않은 식습관도 보여 일관성있게 식습관이 더 좋다는 결론을 얻지는 못하였다. 또한 건강과 영양에 관한 인식도 더 좋다고 할 수 없었다. 앞으로 영양조사에 참여하는 자원자의 특성에 대한 연구가 좀 더 이루어진다면 영양조사의 결과를 일반화하여 해석하는데 도움이 될 것으로 생각된다.

참고 문헌

- Bigorra J, Banos JE (1990): Weight of financial reward in the decision by medical students and experienced healthy volunteers to participate in clinical trials. *Eur J Clin Pharmacol* 38 (5): 443-446
- Bogaert AF (1996): Volunteer bias in human sexuality research: evidence for both sexuality and personality differences in males. *Arch Sex Behav* 25 (2): 125-140
- Choi MJ, Jo HJ (1999): Studies on nutrient intake and food habit of college students in Taegu. *Korean J Nutr* 32 (8): 918-926
- Choi M-K, Jun Y-S, Park M-K (2000): A study on eating patterns and nutrient intakes of college students by residences of self-boarding and home with parents in Chungnam. *J Korean Dietetic Assoc* 6 (1): 9-16
- Criqui MH, Barrett-Connor E, Austin M (1978): Differences between respondents and non-respondents in a population-based cardiovascular disease study. *Am J Epidemiol* 108 (5): 367-372
- Doll R, Hill AB (1964): Mortality in relation to smoking: Ten years' observations of British doctors. *Br Med J* 1: 1399-1410, 1460-1467
- Fowler FJ (1995): Improving survey questions design and evaluation. SAGE Publications
- Gordon T, Moore FE, Shurtless D, Dawber TR (1959): Some methodologic problems in the long-term study of cardiovascular disease: Observations on the Framingham study. *J Chronic Dis* 10: 186-206
- Hammond EC (1969): Life expectancy of American men in relation to their smoking habits. *J Natl Cancer Inst* 43 (4): 951-962
- Kwon CS, Han EH, Yoon SH, Jang HS (1999): The relationship between the life style and the status of serum lipids and antioxidant vitamins in university students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28 (1): 257-264
- Lee HS, Lee JA, Paik JJ (1998): A study of food habits, physical status and related factors of college students in Chuncheon. *Korean J Comm Nutr* 3 (1): 34-43
- Park S-H (2003): Comparing the nutrient intake, quality of diet, eating habit scores and dietary behaviors of university students in Iksan, according to their type of residence. *Korean J Comm Nutr* 8 (6): 876-888
- Park Y-S, Lee Y, Hyun T (1995): Comparison of dietary behaviors by type of residence among college students. *Korean J Dietary Culture* 10 (5): 391-404

Pieters MS, Jennekens-Schinkel A, Schoemaker HC, Cohen AF (1992):
Self-selection for personality variables among healthy volunteers.
Br J Clin Pharmacol 33(1): 101-106
Salant P, Dillman DA (1994): How to conduct your own survey. John

Wiley & Sons
Whinnery JE (1982): Motivational analysis of human volunteers for
centrifuge acceleration research. *Aviat Space Environ Med* 53(10):
1017-1020