

고등학생의 식습관과 학업성취도, 주관적 건강상태 및 체격과의 관계 연구

최정숙* · 전해경 · 정금주 · 남희정*

농촌진흥청 농촌생활연구소
*명지대학교 식품영양학과

Relations Between the Dietary Habit and Academic Achievement, Subjective Health Judgement, Physical Status of High School Students

Jeong-Sook Choe[†], Hye-Kyung Chun, Gum-Ju Chung and Hee-Jung Nam^{*}

National Rural Living Science Institute, RDA, Suwon 441-853, Korea
^{*}Dept. of Food and Nutrition, Myongji University, Yongin 449-728, Korea

Abstract

This study was performed to investigate the relations between dietary habit and academic achievement, subjective health judgement, and physical status. The subjects consisted of freshmen in university and answered to questionnaires through the Internet. The questionnaire consists of the dietary habit, academic achievement (College Scholastic Ability Test), subjective health judgement, and physical status during their 3rd grade in high school days. Data were collected from 3,612 people. Over 33% of respondents had their breakfast daily. Subjects who had breakfast below twice per week were 37.9%. The major reason of skipping breakfast was lack of time to eat breakfast (62.8%). The subjects who recognized the importance of breakfast were 80.6% ($p < 0.001$). More than half (52.7%) thought that dinner was most tasty. People who ate breakfast regularly had a tendency to recognize their health state were in good health ($p < 0.01$). There was no significant difference of BMI (body mass index) according to the frequency of breakfast per week. The subjects who had their breakfast regularly and well-balanced dietary habit reported higher marks in the College Scholastic Ability Test. In contrast, the subjects who rarely had breakfast showed poor marks of academic achievement and subjective health judgement. According to these results, a good dietary habit is considered to be important to academic achievement and confidence in health. Therefore we suggest the school breakfast program and nutrition education program should be required for teenagers. In addition, the findings from this study would provide the basic information for nutrition education in Korean teenagers.

Key words: breakfast, dietary habit, academic achievement, physical status

서 론

청소년기는 제2의 성장기로 성장과 활발한 육체활동에 필요한 영양소의 요구량이 증가함은 물론 이 시기의 영양상태는 그 이후의 건강에 많은 영향을 미친다고 한다(1,2). 우리나라의 청소년들은 조기 등교로 인한 결식이나 식사시간의 불규칙성, 입시에 대한 불안감, 사춘기의 심리적인 불안정, 그리고 자신의 체형에 대한 잘못된 인식, 외모에 대한 큰 관심을 가지고 있는데 이러한 상태는 식사의 질에 영향을 미치며 식사의 질이 개인의 지적 신체적 발달에 영향을 미칠 수 있다(3).

아침 식사는 건강한 식습관의 중요한 부분으로 간주되고 있으며 우리나라 전체의 아침 결식율은 35.1%로 상당히 높으며 특히 청소년의 아침 결식율은 46.3%로서 연령 집단 중 아침을 거르는 비율이 가장 높았다(4). 아침식사와 관련된 논

문들을 살펴보면 적절하지 못한 아침식사는 부적절한 식이 섭취를 초래하는 원인이 되며 아침식사를 거르는 사람들의 비타민, 무기질 등 미량영양소나 섬유소의 섭취량이 낮았고 보고하였다(5,6). 아침식사를 하는 것이 지방 섭취를 감소시키고 충동적인 간식 섭취를 최소화함으로써 체중조절에 도움이 된다고 하여 아침식사의 중요성을 임상적으로 증명하는 연구도 수행되어 왔다(7-9). 또한 아침식사와 건강상태와의 상관성을 연구한 보고에 의하면 아침식사를 규칙적으로 하는 남자들의 혈청지질 수준이 아침을 결식하는 사람들에게 비해 유의적으로 낮았다(10). 한편 학교에 머무는 동안 결식으로 인한 공복상태의 지속은 어린이의 성장과 발달에 장애가 된다는 연구보고도 있다(11-14).

세계적으로 여러 국가에서 학교 아침급식 프로그램을 실시하고 있으며 학교 아침급식 프로그램의 효과에 대한 많은 연구가 진행되고 있으며 그 효과가 우수한 것으로 밝혀지고

[†]Corresponding author. E-mail: choejs@rda.go.kr
Phone: 82-31-299-0591. Fax: 82-31-299-0553

있다. 아침식사를 함으로써 학습능력 특히 학습기억력이 단기간에 향상되었을 뿐만 아니라 학교 아침 급식프로그램에 참여한 학생들의 영양적 상태, 체격, 수업 집중력이 좋아졌으며 결석률은 낮아진 긍정적인 결과를 보였다(15-23). 또 규칙적으로 아침식사를 하는 사람은 특히 스트레스를 적게 느끼며 신체적, 정신적 건강이 더 좋은 것으로 조사되었다(24-27). 이상에 의하면 아침식사는 영양균형의 중요성, 우수한 학습수행 능력과 건강한 생활을 위한 필수요소임에도 불구하고 현대의 바쁜 사회생활에 의해 아침식사를 규칙적으로 하는 습관이 점차 밀려나고 있는 실정에 처해 있다.

그동안 우리나라에서 아침식사를 포함한 식습관과 학업성취도 및 체격과 관련지어 연구한 것으로는 중, 고등학생의 식행동과 신체상태 및 학업성취도와와의 관계 연구(3,28,29), 초·중·고 학생들의 식생활과 영양섭취 실태가 학업성취와 체력에 미치는 연구(30,31)가 있으나, 고3 남녀학생을 대상으로 한 연구는 없을 뿐만 아니라 전반적인 식습관과 수학능력 평가성적을 조사한 연구는 아직 진행된 바가 없다. 따라서 본 연구는 고3시절의 아침식사 습관 뿐만 아니라 전반적인 식습관과 주관적인 건강상태, 학업성취도, 체격과의 관련성을 알아봄으로써 아침식사와 올바른 식습관의 중요성 및 실천을 위한 영양교육의 기초자료를 얻고자 수행되었다.

연구방법 및 분석

조사대상자

본 연구는 대학 1년생을 대상으로 식습관이 학업성취도, 체격, 건강(자신이 인식한 건강상태)에 미치는 영향을 알아보기 위해서 2002년 5월 15일부터 17일까지 3일간 인터넷 포털사이트(Daum)를 통하여 조사하였다. 사이트에 가입된 회원 중 생년월일이 1983년인 사람 즉 대학 1년생만 설문문에 참여(접속)할 수 있도록 장치하였으며 조사 대상자수는 남자 1,030명, 여자 2,582명으로 전체 3,612명이었다.

조사내용

식습관에 대해서는 기존에 나와 있는 설문지(3,28-31)와 자체 개발한 구조화된 설문지를 병행하여 조사하였다. 조사 내용으로는 성별, 생활수준 등 일반사항, 고등학교 3학년 시절 아침식사에 관한 질문으로 아침식사여부, 아침식사의 규칙성, 아침식사형태(전통식, 서양식, 기타 간편식), 아침식사장소 및 아침식사를 같이 먹은 사람 등이었고, 그밖에 간식회수, 전반적인 식습관 등을 조사하였다. 식습관은 세끼 식사의 양, 식품배합(균형), 결식, 식품군별 섭취 정도 등 10개 문항으로 구성되었고 식습관 점수(3 scales: 0~2점) 평가지를 이용하여 조사하였다(가능한 최저점은 0점, 최고점은 20점).

학업성취도는 수학능력평가점수를 조사하였는데 수학능력평가점수 뿐만 아니라 출신 고등학교, 재학 중인 대학교 및 학과를 직접 입력하도록 하여 조사의 정확성을 높이고자 하였다. 체격 관련 문항으로 신장과 체중을 조사하였으며 체

질량지수(body mass index)를 구하여 비만 정도를 알아보았다. 또한 본인이 인식한 건강상태를 4점 척도(4 매우 좋았다, 3 좋은 편이었다, 2 좋지 않은 편이었다, 1 매우 좋지 않았다)로 설문하여 조사하였다.

통계처리

조사된 설문 내용들은 SPSS 10.0을 이용하여 빈도와 백분율을 계산하였고, 식습관에 따른 수학능력평가점수, 비만도 및 신체계측치는 mean±SD로 표시하였다. 유의성 검정은 5% 유의수준에서 χ^2 검정, t-검정, 일원분산분석(one way ANOVA)을 하였으며, 분산분석 후 유의차가 발견되었을 때 Duncan's multiple range test를 이용한 다중검정을 실시하였다.

결과 및 고찰

조사대상자의 일반사항

조사대상자의 가구 연평균 소득은 2000만원 미만인 39.2%, 2000~3000만원 36.5%, 3000~4000만원 15.9%, 4000만원 이상 8.4%로 조사되었다(Table 1). 평균 신장은 남학생이 173.3 cm, 여학생은 161.6 cm이었고 평균체중은 남학생과 여학생이 각각 65.6 kg, 53.9 kg이었다(Table 2). 남녀학생들의 평균 신장과 체중은 한국인 영양권장량에 제시된 16~19세 체위기준치와 유사하였다.

아침식사의 규칙성과 아침식사 형태

남녀별로 아침식사 실태를 분석한 결과를 Table 3에 제시하였다. 아침식사빈도는 '매일 먹었다'는 응답자가 전체 33.2%이었으며 남자가 36.2%, 여자 32.0%로 성별에 따른 차이는 없었다. You와 Chang(32)의 연구결과에서는 하루에 한 끼니

Table 1. General characteristics

Categories	Subjects (%)	
	Male	Female
Sex	1030 (28.5)	2582 (71.5)
House income per year (a unit: 10,000 won)	≥2,000	1416 (39.2)
	2,000~3,000	1317 (36.5)
	3,000~4,000	576 (15.9)
	≤4,000	303 (8.4)
Total	3612 (100)	

Table 2. Physical characteristics of students

Sex	Physical index		Obesity index		Subjective health judgement ³⁾
	Height (cm)	Weight (kg)	BMI ¹⁾	Broca index ²⁾	
Male	173.3±6.4	65.6±11.1	21.8±4.3	66.0±5.7	3.1±0.7
Female	161.6±4.9	53.9±8.4	20.6±3.0	55.4±4.4	2.8±0.8
Total	164.9±7.5	57.3±10.6	20.9±3.4	58.4±6.8	2.9±0.8

¹⁾BMI: Body Mass Index.

²⁾Broca index: weight (kg) / (height - 100 cm) × 0.9.

³⁾Subjective health judgement is scored by very good=4, good=3, poor=2, very poor=1.

Table 3. Breakfast regularity and menu for breakfast

Characteristics	Male	Female	Total	n (%)
Frequency for having breakfast	(n=1030)	(n=2582)	(n=3612)	
Daily	373 (36.2)	825 (32.0)	1198 (33.2)	6.35 ^{ns1)}
5~6 days/week	121 (11.7)	334 (12.9)	455 (12.6)	
3~4 days/week	157 (15.2)	432 (16.7)	589 (16.3)	
Below 2 days/week	379 (36.8)	991 (38.4)	1370 (37.9)	
Regularity of breakfast	(n=810)	(n=2064)	(n=2874)	
Regularly	527 (65.1)	1358 (65.8)	1885 (65.6)	0.83 ^{ns}
Having breakfast when I am hungry	103 (12.7)	277 (13.4)	380 (13.2)	
Having breakfast whenever I want	180 (22.2)	429 (20.8)	609 (21.2)	
Korean style food for breakfast	(n=1030)	(n=2582)	(n=3612)	
Not eating	22 (2.1)	68 (2.6)	90 (2.5)	12.95 [*]
1~2 day/week	151 (14.7)	470 (18.2)	621 (17.2)	
3~4 day/week	377 (36.6)	931 (36.1)	1308 (36.2)	
5~6 day/week	131 (12.7)	364 (14.1)	495 (13.7)	
Daily	349 (33.9)	749 (29.0)	1098 (30.4)	
Western style food for breakfast	(n=1030)	(n=2582)	(n=3612)	
Not eating	325 (31.6)	621 (24.1)	946 (26.2)	25.74 ^{***}
1~2 day/week	376 (36.5)	1112 (43.1)	1488 (41.2)	
3~4 day/week	296 (28.7)	738 (28.6)	1034 (28.6)	
5~6 day/week	19 (1.8)	64 (2.5)	83 (2.3)	
Daily	14 (1.4)	47 (1.8)	61 (1.7)	
The others for breakfast	(n=1030)	(n=2582)	(n=3612)	
Not eating	525 (51.0)	1289 (49.9)	1814 (50.2)	3.54 ^{ns}
1~2 day/week	225 (21.8)	619 (24.0)	844 (23.4)	
3~4 day/week	254 (24.7)	627 (24.3)	881 (24.4)	
5~6 day/week	14 (1.4)	27 (1.0)	41 (1.1)	
Daily	12 (1.2)	20 (0.8)	32 (0.9)	

***p<0.001, *p<0.05. ¹⁾Not significant.

라도 결식한다고 응답한 사람이 89.5%이었고 이중 아침을 결식하는 사람이 전체 조사대상자의 59.0%로 다른 식사보다 아침의 결식율이 상당히 높음을 알 수 있었다. Nicklas 등(33)은 미국 Louisiana주 Bogalusa도에서 젊은 성인을 대상으로 1983년에서 1991년까지 아침식사형태를 조사한 결과 아침 결식은 37%이었고, 아침식사를 하는 사람 중 75%가 집에서 식사를 하였으며, 10%가 간편식(패스트푸드)으로 하였다.

아침식사의 규칙성에 있어서는 '항상 규칙적이었다'고 응답한 사람은 남녀 각각 65.8%, 65.5%로 대부분을 차지하였고 규칙적이지 않은 사람 중에 '먹고 싶을 때 아무 때나 먹었다'고 응답한 비율은 남자가 22.2%, 여자가 20.8%이었다. 한편 밥과 반찬으로 구성된 전통식 아침식사를 매일 했다고 응답한 사람은 남자가 33.9%, 여자는 29.0%로 남자가 높았으나 전통식을 하지 않은 비율은 여자가 남자보다 높은 것으로 나타나 성별에 따른 아침 식사패턴의 차이를 보였다(p<0.05). 빵 중심의 서양식 아침식사를 매일 한 사람은 남자가 1.4%로 여자 1.8%보다 약간 낮았으나 주 1~2일 미만 및 먹지 않았다고 응답한 사람은 반대로 남자가 여자보다 훨씬 많은 것으로 나타나 남녀간에 유의적인 차이를 보였다(p<0.001).

Table 4에서 보는 바와 같이 '세끼 및 간식 중 건강에 가장 중요하다고 생각하는 식사는 어느 것입니까'에 대한 설문에서 전치응답자의 80.6%가 아침식사가 건강에 가장 중요하다

고 생각하였으며 성별로는 남녀 각각 77.4%, 81.9%로 여자가 남자보다 아침식사를 건강에 중요한 식사라고 생각한 비율이 높았다(p<0.001). 그러나, 유의적이지는 않았지만 매일 아침식사를 하는 비율은 남자가 여자보다 많은 것으로 볼 때 (Table 3) 아침식사를 중요하게 생각하는 정도는 여자가 남자보다 높은 경향이 있었으나 실제 아침식사를 하는 비율은 반대결과를 보여 특히 여자 청소년이 남자 청소년보다 아침결식에 대한 교육이 절실하다는 것을 알 수 있었다. 한편 You와 Chang(32)의 연구에서는 건강에 가장 중요하게 인식하고 있는 식사는 저녁이 47.9%, 점심 22.7%, 아침이 20.3%로 본 조사결과와는 차이를 보였다.

아침은 누구와 먹었는가에 대한 질문에서 '혼자서'가 전체 57.5%로 가장 높은 응답률을 보였으며 그 다음이 '가족과 함께' 33.6%, '친구와' 8.9% 순으로 조사되었다. 성별로 살펴보면 '혼자서'는 여자(59.5%)가 남자(52.7%)보다, '가족과 함께'는 남자(37.5%)가 여자(32.0%)보다 많이 나타났다(p<0.01). '아침을 어디서 먹었나'에 대한 질문에서는 87.5%가 '집에서'라고 응답하였으며 성별로는 여자가 남자보다 그 비율이 약간 높은 것으로 조사되었다.

고등학교 아침급식의 필요성에 대한 의견을 조사한 결과 전체 조사대상자중 60.8%가 '필요하다'고 응답하였으며 '필요 없다'고 응답한 비율은 17.1%, '잘 모르겠다'고 응답한 비

Table 4. General characteristics on breakfast

Characteristics	Male	Female	Total	n (%)	χ^2
Opinion on the most important meal for health	(n=1030)	(n=2582)	(n=3612)		
breakfast	797 (77.4)	2115 (81.9)	2912 (80.6)		21.74***
lunch	147 (14.3)	349 (13.5)	496 (13.7)		
supper	79 (7.7)	112 (4.3)	191 (5.3)		
snack	7 (0.7)	6 (0.2)	13 (0.4)		
Having a breakfast with whom	(n=799)	(n=2017)	(n=2816)		
family	300 (37.5)	646 (32.0)	946 (33.6)		12.86**
friends	78 (9.8)	172 (8.5)	250 (8.9)		
alone	421 (52.7)	1199 (59.5)	1620 (57.5)		
Where do you have breakfast	(n=698)	(n=1812)	(n=2870)		
at home	698 (86.3)	1812 (87.9)	2510 (87.5)		8.49*
at school	31 (3.8)	78 (3.8)	109 (3.8)		
at restaurant	21 (2.6)	23 (1.1)	44 (1.5)		
at else area	59 (7.3)	148 (7.2)	207 (7.2)		
The opinion of providing breakfast in school	(n=837)	(n=1978)	(n=3612)		
necessary	621 (60.3)	1576 (61.0)	2197 (60.8)		19.85***
unnecessary	216 (21.0)	402 (15.6)	618 (17.1)		
don't know	193 (18.7)	604 (23.4)	797 (22.1)		
The reason for skip breakfast	(n=259)	(n=615)	(n=874)		
don't have enough time	157 (60.6)	392 (65.3)	549 (62.8)		6.16 ^{ns1)}
poor appetite	36 (13.9)	53 (8.6)	89 (10.2)		
habitually	58 (22.4)	155 (25.2)	213 (24.4)		
the others	8 (3.1)	15 (2.4)	23 (2.6)		
The tastiest meal	(n=1030)	(n=2582)	(n=3612)		
breakfast	34 (3.3)	109 (4.2)	143 (4.0)		1.90 ^{ns}
lunch	456 (44.3)	1109 (43.0)	1565 (43.3)		
supper	540 (52.4)	1364 (52.8)	1904 (52.7)		

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05. ¹⁾Not significant.

율은 22.1%로 조사되어 학교급식에 있어서 아침급식의 요구도가 높은 것을 알 수 있었다. 성별로는 여자가 남자보다 학교에서의 아침급식 요구도가 훨씬 높은 것으로 나타났다.

아침식사를 하지 못한 이유는 '시간이 없어서'가 전체 조사자의 62.8%이었으며 '습관적으로' 24.4%, '식욕이 없어서'가 10.2%로 나타나 많은 학생이 바빠서 아침을 거르는 것으로 조사되어 You와 Chang(32), Choi 등(34)의 연구에서 나타난 결과와 동일하였다. 성별로 살펴보면 '시간이 없어서'는 여자(65.3%)가 남자(60.6%)보다 많았고 '식욕이 없어서'는 남자(13.9%)가 여자(8.6%)보다 많았으나 유의적인 차이는 없었다.

한편 가장 맛있게 한 식사는 52.7%가 저녁이라고 응답하여 가장 높았으며 그 다음은 점심으로 43.3%이었고 아침은 4.0%로 미미하였다. 이처럼 아침식사를 맛있게 한 비율이 낮은 것은 아침식사를 하지 않는 사람이 많기 때문인 것으로 생각된다. 위의 결과로 볼 때 건강에 가장 중요한 식사라고 인식하고 있으나 이처럼 결식률이 높은 아침식사를 청소년들이 맛있게 먹을 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다.

아침식사와 건강상태

아침식사빈도에 따른 조사대상자들의 주관적 건강상태를 Fig. 1에 제시하였다. 아침식사빈도가 증가할수록 훨씬 건강하다고 생각하는 것으로 나타나 결식은 건강에 대한 자신감에 큰 영향을 주는 것을 알 수 있었다. Table 5는 아침식사의

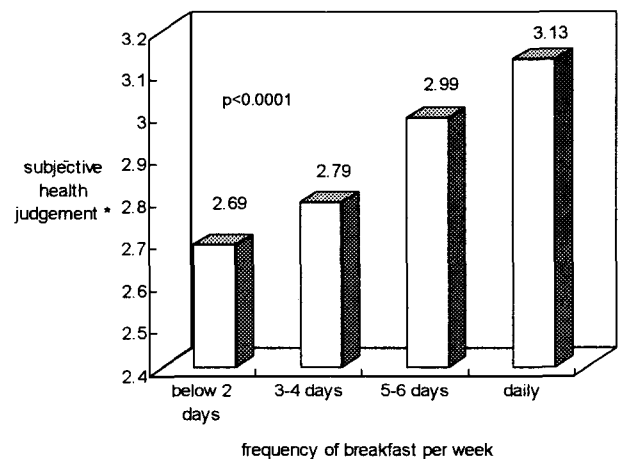


Fig. 1. Subjective health status according to the frequency of breakfast.

*1 very poor, 2 poor, 3 good, 4 very good.

규칙성에 따른 주관적으로 판단한 건강상태를 나타낸 것으로 '항상 규칙적이었다'고 응답한 사람의 30.0%가 매우 건강하였다고 응답한 반면 '배고플 때만 먹었거나, 먹고 싶을 때 아무 때나 먹었다'고 응답한 사람은 매우 건강하였다고 응답한 비율이 각각 12.9%, 17.6%로 낮았다. 반대로 '건강이 좋지 않은 편이었다'고 응답한 비율은 규칙적이지 않은 사람의 경우가 항상 규칙적으로 먹은 사람보다 높아 규칙적인 3끼

Table 5. Breakfast regularity and subjective health judgement

n (%)

Regularity of breakfast	Subjective health status				χ^2
	Very poor	Poor	Good	Very good	
Always regularly	44 (2.3)	41 (21.9)	864 (45.8)	565 (30.0)	101.8***
Having breakfast when I am hungry	12 (3.2)	151 (39.7)	168 (44.2)	49 (12.9)	
Having breakfast whenever I want to	22 (3.6)	177 (29.1)	303 (49.8)	107 (17.6)	
Total	116 (3.2)	998 (27.6)	1672 (46.3)	826 (22.9)	

***p<0.001.

식사를 하는 것이 건강에 대한 자신감에 중요한 영향을 미칠 수 있음을 보여주고 있다.

아침식사와 학업성취도

Table 6, 7은 아침식사와 학업성취도와와의 관계를 분석한 결과로서 Table 6에서 보는 바와 같이 아침식사를 매일 하는 사람이 수학능력점수가 294점으로 가장 높았던 반면 아침을 주 2일 이하로 먹는다고 응답한 사람이 수학능력점수 275점으로 가장 낮았다. 또 아침식사가 규칙적이었던 사람의 수학능력점수는 평균 291점으로써, 규칙적이지 않은 사람보다 14.2~21.3점 정도 높은 것으로 조사되어 아침식사를 규칙적으로 일정하게 하는 사람의 학업능률이 높은 것으로 나타났다(Table 7). Benton과 Parker(35)의 연구에서 아침식사를 하는 사람은 혈액내 포도당의 수준이 증가함에 따라 기억력이 향상되고 인지능력을 높이는 효과가 있는 것으로 보고하였다. 그러나 Dickie와 Bender(36)의 연구에서는 아침식사를

Table 6. Frequency for having breakfast and academic achievement

Daily (n=1198)	5~6 day/ week (n=455)	3~4 day/ week (n=589)	Below 2 days/week (n=1370)	F-value
----------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------	---------

294.0±66.6^{a1)} 283.8±67.8^b 281.1±63.3^b 275.0±65.4^b 17.9***

¹⁾Different letters are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

***p<.001.

Table 7. Breakfast regularity and academic achievement

Always regularly (n=1885)	Having breakfast when I am hungry (n=380)	Having breakfast whenever I want (n=609)	F-value
---------------------------	---	--	---------

291.7±65.9^{a1)} 277.5±65.2^b 270.4±68.1^b 26.797***

¹⁾Different letters are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

***p<.001.

Table 8. Frequency of having breakfast and physical status

Characteristics	Frequency for having breakfast/week				F-value
	Daily (n=1198)	5~6 day (n=455)	3~4 day (n=589)	Below 2 days (n=1370)	
BMI	21.1±3.2	20.7±2.4	20.9±3.0	20.9±4.1	0.337
Height (cm)	165.1±8.2	164.3±9.1	164.7±8.4	164.8±8.7	1.874
Weight (kg)	58.1±11.6 ^{a1)}	56.3±8.5 ^b	57.3±10.4 ^{ab}	57.1±11.8 ^{ab}	2.387*

¹⁾Different letters in the same row are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

*p<0.05.

하는 군과 아침식사를 하지 않는 군을 대상으로 아침식사가 지적 수행능력에 미치는 영향과 규칙적으로 아침식사를 하는 사람의 경우 아침을 거르고 난 후 지적수행능력의 변화를 조사한 결과 아침식사 여부에 따른 차이가 나타나지 않았다.

아침식사와 체격

Table 8, 9는 아침식사와 체격과의 관계를 나타내고 있다. Table 8에서 보는 바와 같이 아침 식사빈도가 증가함에 따라 조사 대상자의 몸무게는 약간 증가하는 것으로 조사되었으나 신장과 체중을 이용하여 비만도(BMI)를 계산한 결과 아침 식사빈도에 따라 비만도의 차이가 없어 아침식사가 비만 정도에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 그리고 아침식사가 규칙적이었던 사람과 그렇지 않은 사람의 체격은 차이가 없었다(Table 9). Chung과 Choi(37)의 연구에서는 아침식사를 매일 하는 사람이 일주일에 하루라도 거르는 사람보다 정상 체중비율이 높았으며 전혀 먹지 않는다고 응답한 사람에서 매일 먹는다고 응답한 사람보다 비만 비율이 훨씬 높아 아침 결식이 오히려 비만을 유도하는 것으로 보고하고 있다. 그러나 Lee와 Oh(38)의 연구에서는 오히려 아침식사를 규칙적으로 한다고 응답한 사람에서 과체중 비율이 높은 것으로 나타났다.

식습관, 체격, 학업성취도

식습관은 후천적으로 반복적인 행동 방식에 따라 형성되

Table 9. Breakfast regularity and physical status

Regularity of breakfast	Characteristics		
	BMI	Height (cm)	Weight (kg)
Always regularly (n=1885)	21.0±2.9	164.6±8.1	57.3±10.6
Having breakfast when I am hungry (n=380)	21.0±4.3	164.4±11.0	57.3±13.2
Having breakfast whenever I want (n=609)	21.0±4.5	165.2±8.3	57.5±10.0
F-value	2.200 ^{ns1)}	1.407 ^{ns}	0.039 ^{ns}

¹⁾Not significant.

며 한번 습득되면 좀처럼 변화되기가 어려우므로 올바른 식습관이 형성되어야 한다고 알려져 있다. 조사 대상자의 고등학교 3학년 시절의 전반적인 식습관 양호도를 평가하기 위해 식습관에 대한 10개 항목을 조사하였으며 그 결과는 Table 10과 같다.

‘식사는 늘 배가 부르도록 먹었습니다’ 라는 질문에 65.6%가 ‘때때로 배부르도록 먹었다’ 라고 응답하여 조사 대상자의 대부분이 가끔씩 과식을 하는 것을 알 수 있었다.

‘식사시에는 골고루 먹었습니다’ 라는 질문에 77명(2.1%)

이 ‘항상’ 이라고 답하였고 618명(17.1%)이 ‘가끔’이라고 답하여 전체 대상자의 20% 정도만이 식사의 균형에 관심을 가지는 것으로 나타났다. ‘얼마나 자주 식사를 걸렀습니까’ 라는 질문에 대상자의 41.3%가 ‘하루에 한번은 걸렀다’고 답하여 학생들의 결식률이 심각한 것을 알 수 있었다.

‘채소는 얼마나 자주 먹었습니다’ 라는 질문에 ‘매끼는 아니나 하루 1번은 먹었다’와 ‘거의 매끼 먹었다’라는 경우가 각각 54.8%, 36.1%로 채소를 섭취하는 빈도가 높음을 알 수 있었다. ‘당근, 시금치 같은 녹색 채소를 얼마나 자주 먹었

Table 10. Dietary habit and academic achievements of the subjects

Question items	Subjects(%)		Academic achievements	F-value
	Male (n=1030)	Female (n=2582)		
Do you eat until you are full?	(0) ¹⁾ always	261 (25.3)	574 (22.2)	0.846 ^{ns3)}
	(1) sometimes	622 (60.4)	1747 (67.7)	
	(2) never	147 (14.3)	261 (10.1)	
	χ^2	20.314***		
Do you eat food with balance?	(0) no interest	824 (80.8)	2093 (81.1)	4.862**
	(1) sometimes	176 (17.1)	442 (17.1)	
	(2) always	30 (2.9)	47 (1.8)	
	χ^2	4.224		
How often do you skip meals?	(0) once a day	413 (40.1)	1077 (41.7)	42.466***
	(1) 2~3 times a week	232 (22.5)	534 (20.7)	
	(2) seldom	385 (37.4)	971 (37.6)	
	χ^2	1.654		
How often do you eat vegetables?	(0) seldom	76 (7.4)	252 (9.8)	6.926**
	(1) once a day	569 (55.2)	1411 (54.6)	
	(2) every meal	385 (37.4)	919 (35.6)	
	χ^2	5.296		
How often do you consume green and orange color vegetables?	(0) seldom	150 (14.6)	466 (18.0)	5.135**
	(1) 2~3 times a week	621 (60.3)	1504 (58.2)	
	(2) once a day	259 (25.1)	612 (23.7)	
	χ^2	6.401*		
How often do you consume fruits?	(0) seldom	157 (15.2)	342 (13.2)	35.572***
	(1) 2~3 times a week	628 (61.0)	1359 (52.6)	
	(2) once a day	245 (23.8)	881 (34.1)	
	χ^2	36.654***		
How often do you consume fish, eggs and bean products?	(0) seldom	162 (15.7)	563 (21.8)	16.770***
	(1) once a day	667 (64.8)	1582 (61.3)	
	(2) every meal	201 (19.5)	437 (16.9)	
	χ^2	17.779***		
How often do you drink milk?	(0) seldom	280 (27.2)	874 (33.8)	6.975**
	(1) 2~3 times a week	438 (42.5)	988 (38.3)	
	(2) once a day	312 (30.3)	720 (27.9)	
	χ^2	15.113***		
How often do you consume sea foods such as sea mustard?	(0) seldom	247 (24.0)	523 (20.3)	1.053 ^{ns}
	(1) 2~3 times a week	698 (67.8)	1782 (69.0)	
	(2) once a day	85 (8.3)	277 (10.7)	
	χ^2	9.462**		
Do you consume foods cooked with oil?	(0) seldom	61 (5.9)	138 (5.3)	7.542**
	(1) 2~3 times a week	626 (60.8)	1347 (52.2)	
	(2) once a day	343 (33.3)	1097 (42.5)	
	χ^2	26.016***		

¹⁾Scores.

²⁾Different letters in a column are significantly different at 5 % significance level by Duncan's multiple range test.

³⁾Not significant. ***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05.

Table 11. Academic achievement, BMI, and subjective health judgement with respect to dietary habit scores

Dietary habit	Academic achievements	BMI	Subjective health judgement	
Poor (0~5)	245 (6.8%) ¹⁾	265.6±68.0 ^{2)a3)}	20.6±2.6	2.64±0.79 ^a
Fair (6~10)	1954 (54.1%)	277.3±65.4 ^a	20.9±3.2	2.80±0.76 ^b
Good (11~15)	1335 (37.0%)	293.7±65.1 ^b	21.2±4.0	3.04±0.79 ^c
Excellent (16~20)	78 (2.2%)	314.9±63.9 ^c	20.7±2.3	3.31±0.79 ^d
F-value	28.58***	2.40	42.24***	

¹⁾ Respondents. ²⁾ Mean±standard deviation.

³⁾ Different letters in the same column are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

***p<0.001.

습니까'와 '과일은 얼마나 자주 먹었습니까'라는 질문에 '주 2~3회 먹었다'는 경우가 각각 58.8%, 55.0%로 가장 많았다. 남자의 경우 '녹황색 채소를 매일 먹었다'고 응답한 비율이 높았던(p<0.05) 반면 여자는 '과일을 매일 먹었다'고 응답한 비율이 높은(p<0.001) 것으로 나타나 성별에 따른 차이를 보였다 Ryu와 Kim(39), Lee 등(40)의 연구에서 남녀 모두 과일에 대한 선호도가 높다고 보고한 바와 같이 본 연구에서도 남녀간에 다소 차이는 있었으나 과일의 선호도는 남녀 모두 높게 조사되었다.

'생선, 고기, 달걀, 콩 제품을 얼마나 자주 먹었습니까'라는 질문에 62.3%가 '하루 한 끼는 먹었다'라고 답하였고 17.7%가 '거의 안 먹었다'고 답하여 단백질군의 섭취를 거의 하지 않는 사람도 있었다. '우유는 얼마나 자주 마셨습니까'라는 질문에 '하루 1번'이라고 응답한 사람은 1032명(28.6%)이었고, '주 2~3회 먹었다'는 경우가 1,032명(39.5%)이었다. 남자가 여자보다 우유를 좀 더 자주 마시는 것으로 조사되어 성별에 따른 차이를 보였다(p<0.001). Han 등(41)의 연구에서도 여학생이 남학생보다 우유를 적게 마시는 것으로 나타났다.

'미역, 김 등의 해조류를 얼마나 자주 먹었습니까?', '기름과 함께 조리한 음식을 먹었습니까?'라는 질문에 '주 2~3회 먹었다'는 경우가 각각 68.7%, 54.6%로 가장 많았으며 성별로는 여자가 남자보다 해조류와 기름진 음식을 더 자주 먹은 것으로 나타나(p<0.01) Chung과 Choi(37)의 연구와 유사한 경향을 보였다.

한편, 학업 성취도와와의 관계를 보면 균형식을 먹을수록, 식사를 거르지 않고 규칙적으로 할수록, 채소류와 과일을 많이 먹을수록, 생선·고기·알류와 콩류를 자주 먹을수록, 우유를 자주 마실수록 학업 성취도가 높은 것으로 나타났다(Table 10). 열량 및 단백질의 영양섭취상태가 지능 및 학업성적에 유의적인 양의 상관관계가 있음을 제시한 Kim과 Kim(42), An과 Kim(43), Oh 등(44)의 연구결과와 더불어 Lee와 Rhie(3)의 연구에서도 바람직한 식생활 행동이 학업성취에 크게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고한 바와 같이 본 연구결과도 균형식과 규칙적인 식사를 할수록 학업성취도가 높았던 결과를 뒷받침하고 있다.

조사 대상자의 식습관 조사 결과를 점수화한 것은 Table 11과 같다. 우수한 식습관 상태인 16~20점이 78명(2.2%)에 불과하였고 보통 식습관 상태인 11~15점이 1335명(37.0%),

약간 나쁜 식습관 상태인 6~10점이 1954명(54.1%), 나쁜 식습관 상태 0~5점은 245(6.8%)명이었다. 남녀 평균은 각각 9.77, 9.74점으로 식습관 점수로 본 고 3학생들의 전반적인 식습관은 보통 이하로서 개선이 필요한 것으로 생각된다. 식습관이 좋을수록 학업 성적이 유의적으로 높았으며 자신이 인식하는 건강 상태도 좋았던 반면 체질량지수(BMI)는 차이가 없었다.

Table 12는 간식섭취빈도와 식습관, 학업성취도, 자신이 인식하고 있는 건강상태를 분석한 결과로서 간식 섭취 빈도가 낮을수록 식습관이 좋았으며 학업 성취도 및 자신이 인식한 건강 상태도 좋은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 올바른 식습관을 가지고 있는 사람이 간식의 빈도가 낮고 또한 건강과 학업에 좋은 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다.

변인간의 상관관계

각 변수들의 상관관계를 나타낸 표를 보면(Table 13), 아침식사 빈도와 간식 횟수는 음의 상관관계를 보였다. 이는 아침을 거르는 사람이 아침을 충분히 규칙적으로 먹는 사람보다 상대적으로 배고픔을 면하기 위해 간식을 찾게 되기 때문으로 사료된다. 아침식사 빈도가 증가할수록 전반적인 식습관과 학업성취도가 좋아지는 것을 알 수 있었고 좋은 식습관은 건강과 학업성취도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 그러나 간식 섭취 빈도는 건강, 학업성취도, 식습관과 음의 상관관계를 보여 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 간식은 1일 세끼 식사로 부족될 수 있는 영양

Table 12. Dietary habit scores, academic achievements and subjective health judgement with respect to frequency of eating snack

Frequency of eating snack	Dietary habit scores	Academic achievements	Subjective health judgement ¹⁾
≤4	9.3±2.6 ^{a2)}	268.6±68.3 ^a	2.66±0.87 ^a
3	9.5±2.7 ^{ab}	279.2±64.1 ^b	2.89±0.82 ^b
2	9.8±2.7 ^b	284.8±66.1 ^b	2.86±0.77 ^b
1	9.8±2.8 ^b	286.8±66.9 ^b	2.95±0.76 ^b
None	9.6±3.3 ^{ab}	284.2±65.4 ^b	2.98±0.84 ^b
F-value	2.493*	4.243**	7.215***

¹⁾ Very good=4, good=3, poor=2, very poor=1.

²⁾ Different letters in the same column are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test.

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.05.

Table 13. Pearson's correlation coefficients (r) among variables

	Frequency of having breakfast	Frequency of eating snack	Dietary habit	Height	Weight	BMI	Subjective health judgement
Frequency of eating snack	-0.116**						
Dietary habit	0.459**	-0.039*					
Height	0.002	-0.030	0.011				
Weight	0.031	-0.073**	0.034*	0.568**			
BMI	0.028	-0.059**	0.031	0.009	0.787**		
Subjective health status	0.236**	-0.079**	0.198**	0.160**	0.171**	0.100**	
Academic achievements	0.116**	-0.050**	0.159**	-0.006	0.003	0.006	0.013

**p<0.01, *p<0.05.

을 보충하기 위한 목적으로 섭취하게 되지만 대부분 한 끼 식사대용으로 간식을 섭취하여 한 끼 식사에서 섭취해야 할 영양소량이 부족하게 되거나 편중된 특정 영양소의 과잉 섭취를 초래하고 종래는 영양불균형을 가져오게 된다. 한편 식습관과 체중, 학업성취도 및 건강 상태와는 양의 상관관계를 나타내었고, 신장 및 체중은 자신이 인식하는 건강 상태와 양의 상관관계를 보였다.

요 약

식습관과 주관적인 건강상태, 학업성취도(수학능력평가 성적), 체격과의 관계를 알아보기 위해서 대학교 1년생을 대상으로 인터넷을 통하여 조사하였으며 조사 대상자는 남자 1,030명, 여자 2,582명으로 전체 3,612명이었다. 1. 조사대상자의 가구 연평균 소득은 2000만원 미만 39.2%, 2000~3000만원 36.5%, 3000~4000만원 15.9%, 4000만원 이상 8.4%이었다. 평균신장은 남학생 173.3 cm, 여학생 161.6 cm이었고 평균체중은 남학생과 여학생이 각각 65.6 kg, 53.9 kg이었다. 2. 아침을 매일 먹었다고 응답한 사람이 33.2%이었으며 반면 1주일에 한두 번 이하로 먹었다고 응답한 사람은 37.9%이었다. 건강에 가장 중요하다고 생각하는 식사는 전체 체중당자의 80.6%가 아침식사라고 응답하였다. 반면 가장 맛있게 한 식사는 52.7%가 저녁이라고 응답하였다. 아침은 누구와 먹었나에 대한 질문에서 '혼자서 먹었다'가 전체 57.5%로 가장 높았다. 3. 아침을 먹은 장소는 87.5%가 '집에서'라고 응답하였으며 고등학교 아침급식의 필요성에 대하여 전체 60.8%가 필요하다고 응답하였다. 아침식사를 하지 못한 이유는 '시간이 없어서'가 전체 조사자의 62.8%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 아침식사 형태에 있어서는 한식으로 매일 한 경우가 38.4%로 가장 높은 비율을 나타내었다. 4. 아침식사를 규칙적으로 하는 사람은 그렇지 않은 사람에 비하여 훨씬 건강한 것으로 인식하고 있었다. 5. 아침식사를 매일 먹은 사람이 수학능력평가점수가 가장 높았던 반면 아침을 주 2일 이하로 거의 아침을 먹지 않았다고 응답한 사람이 수학능력평가점수가 가장 좋지 않았다. 한편 아침식사는 비만정도(BMI)에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 6. 균형 잡힌 식사를 규칙적으로 하고 채소류와 과일, 콩류와 유제품 등을 매일 먹는 소위 식습관이 좋은 사람이 수학능력평가점수가

좋은 것으로 나타났다. 위의 결과로 볼 때 건강에 가장 중요한 식사라고 인식하고 있으나 결식률이 높은 아침식사를 청소년들이 맛있게 할 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다. 그리고 아침식사의 결식이 학생의 학업성취도와 무관하지 않음이 밝혀졌으므로 청소년의 아침결식에 대한 세부적인 연구 조사와 이를 개선할 수 있는 학교 아침급식 프로그램 도입 등이 필요하다고 사료된다. 또한 결식은 건강에 대한 자신감에 큰 영향을 주는 것으로 나타났으므로 규칙적인 식사와 1일 3식에 대한 중요성을 인식시킬 수 있는 영양교육을 실시하여야 할 것이다. 균형 잡힌 식사를 규칙적으로 하고 채소류와 과일, 콩류와 유제품 등을 매일 먹는 소위 식습관이 좋은 사람이 수학능력평가점수가 좋은 것으로 나타난 반면 비만정도(BMI)에는 영향을 주지 않는 것으로 나타났으므로 청소년 각자의 식습관 및 식품 섭취에 대한 관심을 고취시킬 필요가 있다고 생각된다.

문 헌

1. 김숙희, 유춘희, 김선희, 이상선, 강명희, 장남수. 1995. 가족영양학. 신광출판사, 서울.
2. Kaufman, NA, Poznanski R. 1975. Eating habit and opinions of teenagers on nutrition and obesity. *J Am Diet Assoc* 66: 25.
3. Lee GS, Rhie SG. 1997. Study for relations among the dietary behavior, physical status, and the degree of study achievement of the secondary school students. *Korean J Dietary Culture* 12: 137-47.
4. 보건복지부. 1998년 국민건강·영양조사 결과보고서(영양조사부문). p 264.
5. Hyun HJ, Lee JW, Kwak CS, Song KH. 1998. Energy value of breakfast and its relation to total daily nutrient intake and serum lipid in Korean urban adults. *Korean J Community Nutrition* 3: 368-79.
6. Lee SH, Shim JS, Kim JY, Moon HA. 1996. The effect of breakfast regularity on eating habits, nutritional and health status in adults. *Korean J Nutr* 29: 533-46.
7. Lee YN, Choi HM. 1994. A study on the relationship between body mass index and the food habits of college students. *Korean J Dietary Culture* 9: 1-10.
8. Sampson AE, Dixit S, Meyers AF, Houser R Jr. 1995. The nutritional impact of breakfast consumption on the diets of inner-city African-American elementary school children. *J Natl Med Assoc* 87: 195-202.
9. Nicklas TA, Reger C, Myers L, O'Neil C. 2000. Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement

- use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *J Adolesc Health* 27: 314-21.
10. Ede stein SL, Barrett-Connor EL, Wingard DL, Cohn BA. 1997. Increased meal frequency associated with decreased cholesterol concentration: Rancho Bernardo. CA, 1984-1987. *Am J Clin Nutr* 55: 664-9.
 11. Marquez Acosta M, Sutil de Naranjo R, Rivas de Yopez CE, Rincon Silva M, Torres M, Yopez RD, Portillo Z. 2001. Influence of breakfast on cognitive functions of children from an urban area in Valencia, Venezuela. *Arch Latinoam Nutr* 51: 57-63.
 12. Young EM, Fors SW. 2001. Factors related to the eating habits of students in grades 9-12. *J Sch Health* 71: 483-89
 13. Rocandio AM, Ansotegui L, Arroyo M. 2000. Relationship between breakfast and obesity among school-aged children. *Rev Clin Esp* 200: 420-3
 14. Ellestad-Sayed J, Haworth JC, Medovy H. 1977. Nutrition survey of schoolchildren in greater Winnipeg. I. Descriptive and anthropometric data. *Can Med Assoc J* 116: 490-2.
 15. Cueto S. 2001. Breakfast and performance. *Public Health Nutr* 4: 1429-31.
 16. Meyers AF, Sampson AE, Weitzman M, Rogers BL, Kayne H. 1989. School breakfast program and school performance. *Am J Dis Child* 143: 1234-9.
 17. Recdan J, Wahlstrom K, Reicks M. 2002. Children's perceived benefits and barriers in relation to eating breakfast in schools with or without universal school breakfast. *J Nutr Educ Behav* 34: 47-52.
 18. Murphy JM, Pagano ME, Nachmani J, Sperling P, Kane S, Kleiman RE. 1998. The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. *Arch Pediatr Adolesc Med* 152: 899-907.
 19. Povell CA, Walker SP, Chang SM, Grantham-McGregor SM. 1998. Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. *Am J Clin Nutr* 68: 873-9.
 20. Richter LM, Rose C, Griesel RD. 1997. Cognitive and behavioral effects of a school breakfast. *S Afr Med J* 87: 93-100.
 21. Chandler AM, Walker SP, Connolly K, Grantham-McGregor SM. 1995. School breakfast improves verbal fluency in undernourished Jamaican children. *J Nutr* 125: 894-900.
 22. Vaisman N, Voet H, Akivis A, Vakili E. 1996. Effect of breakfast: timing on the cognitive functions of elementary school students. *Arch Pediatr Adolesc Med* 150: 1089-92.
 23. Lopez I, de Andraca I, Perales CG, Heresi E, Castillo M, Colombo M. 1993. Breakfast omission and cognitive performance of normal, wasted and stunted schoolchildren. *Eur J Clin Nutr* 47: 533-42.
 24. Srith AP. 1998. Breakfast and mental health. *Int J Food Sci Nutr* 49: 397-402.
 25. Srith AP. 2002. Stress, breakfast cereal consumption and cortisol. *Nutr Neurosci* 5: 141-4.
 26. Srith AP. 2002. Stress, breakfast cereal consumption and objective signs of upper respiratory tract illnesses. *Nutr Neurosci* 5: 145-8.
 27. Kawakami N, Haratani T, Iwata N, Imanaka Y, Murata K, Araki S. 1999. Effects of mailed advice on stress reduction among employees in Japan: a randomized controlled trial. *Ind Health* 37: 237-42.
 28. Ha JS, Lee HG. 1995. Effect of middle school students' food behavior on health condition and degree of study accomplishment. *Korean Home Economics Association* 33: 225-42.
 29. Kim MH. 1989. Effect on school work of the 3rd grade of high school girls' dietary behavior. *MS Thesis*. Wonkwang University.
 30. Kim SH. 1999. Children's growth and school performance in relation to breakfast. *J Korean Diet Assoc* 5: 215-24.
 31. Han SS. 1997. Relations among the dietary behavior, physical status and school performance of the primary school, middle and high school. *PhD Dissertation*. Ewha Woman's University.
 32. You JS, Chang KJ. 1995. A study on nutrition education and eating behavior of college students. *Korean Home Economics Association* 33: 1-12.
 33. Nicklas TA, Myers L, Reger C, Beech B, Berenson GS. 1998. Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of the diets of young adults in Bogalusa, Louisiana: ethnic and gender contrasts. *J Am Diet Assoc* 98: 1432-8.
 34. Choi MK, Jun YS, Kim AJ. 2001. A comparative study of dietary behaviors and nutrient intakes according to alcohol drinking among male university students in chungnam. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 978-85.
 35. Benton D, Parker PY. 1998. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr* 67: 772S-778S.
 36. Dickie NH, Bender AE. 1982. Breakfast and performance in school children. *Br J Nutr* 48: 483-96.
 37. Chung NY, Choi SN. 2002. Body mass index and food habits of female university student in Seoul. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 18: 505-15.
 38. Lee SS, Oh SH. 1997. Prevalence of obesity and eating habits of elementary school students in Kwangju. *Korean J Community Nutrition* 2: 486
 39. Ryu YS, Kim SH. 1973. A study in every possible correlation between daily food intake and growth rate of primary school students. *Korean J Nutr* 6: 103-11.
 40. Lee WH, Kim MH, Han JS. 1986. A study of food habit & favorite food of middle school students in Daegu. *Korean J Food & Nutrition* 7: 290-304.
 41. Han SS, Kim HY, Kim WK, Oh SY, Won HS, Lee HS, Jang YA, Kim SH. 1999. The relationships among household characteristics, nutrient intake status and academic achievements of primary, middle and high school students. *Korean J Nutr* 32: 691-704.
 42. Kim SH, Kim SH. 1983. A survey of nutritional status, physical growth and behavior of school children. *Korean J Nutr* 16: 253-62.
 43. An SR, Kim KA. 1988. Relationships between the nutritional status for lunch-box, the taste of food and the environmental factors of middle school girls in Kwangju city. *Korean Home Economics Association* 26: 53-68.
 44. Oh SY, Gretel HP, Linsay H. 1993. Marginal malnutrition and cognitive performance in school-aged children. *Korean J Nutr* 26: 593-602.

(2003년 2월 8일 접수; 2003년 6월 7일 채택)