

농촌과 도시 중학생의 카페인 함유 기호식품에 대한 인식 및 섭취실태 비교

김은주·정효숙[†]
경남대학교 식품영양학과

Study on Perceptions and Intake of Caffeine-Containing Favorite Foods by Rural and Urban Middle School Students in Kyungnam

Eun-Ju Kim · Hyo-Sook Cheong[†]

Department of Food and Nutrition, Kyungnam University

Abstract

This study was conducted to identify middle school students' caffeine intake from their favorite foods containing caffeine as well as several factors related to their intake. The objects of the investigation were 369 middle school students in the urban area of Changwon-si and 358 middle school students in the rural area of Haman-gun. The average height was 162.3cm, average weight was 52.3 kg and average BMI was 19.8. The food habit score was generally positive at an average of 3.37. The food habit scores of rural area students were higher than those of urban area students ($p<.05$). The average stress score was somewhat low at 2.82. The stress index for rural students was lower than that of urban students ($p<.01$). The recognition of caffeine in favorite foods was 8.12 out of a 12 point scale. The average nutritional knowledge score regarding caffeine was very low at 3.08 out of a 10 point scale. The main reason for selecting favorite foods was 'taste'. The percentage of students who don't check food labels was 49.1%. 'House' was the main location while 'good taste' was the biggest reason for eating caffeine-containing foods. The main side effect of caffeine intake was 'nausea'. The average daily caffeine intake for all subjects was 26.96 mg, with the urban students averaging 27.90 mg and the rural students averaging 25.99 mg. The correlations between several factors and caffeine intake were examined. Food habit showed a negative correlation with stress score and caffeine intake. Nutritional knowledge and recognition of caffeine had positive correlations with caffeine intake. Hence nutritional education about caffeine should be emphasized to improve students' healthy food habits.

Key words: caffeine, caffeine-containing favorite foods, caffeine intake

I. 서론

식품산업이 발달하고 경제수준이 크게 향상됨에 따라 현대인의 식생활 패턴은 곡류와 채소류 섭취가 줄어들고, 가공식품과 동물성 식품의 소비가 증가하는 형태로 변하고 있다. 이러한 식생활의 변화는 패스트푸드, 육류, 탄산음료 등의 섭취가 증가하는 청소년들의 식생활에서도 쉽게 찾아 볼 수 있다. 청소년기는 신체적·정신적으로 급격하게 성장하는 시기로서 이 시기의 좋은 영양상태는 성인기의 건강을 유지할 수 있는 밑바탕이 될 것이다. 그러나 영양과 식품선택에 대한 충분한 지식과 정보를 가지고 올바른 식품선택과 영양섭취를 하는 일이 청소년들에게는 쉬운 일이 아닐 것이다. 자연식품의 고른 섭취를 통

한 영양충족보다는 맛과 편의성에 의존하여 식품을 선택하는 경향이 더 커져서, 쉽게 구입하여 즐길 수 있는 가공식품이나 기호식품을 더 많이 섭취하고 있는 실정이다. 학생들이 주로 찾는 기호식품은 음료제품 및 초콜릿이나 커피가 함유되어 있는 식품이 많다고 보고되고 있다(Ministry of Health & Welfare 2003, Kim SH 2007, Kim SD 등 2009, Chang YE와 Chung HK 2010, Lee YR 2011).

청소년들은 다양한 기호식품들 중에서 특히 탄산음료를 가장 많이 섭취하고 있으며, 탄산음료 중 상위학교로 갈수록 콜라의 섭취량이 증가하는 것으로 보고되었다(Ministry of Health & Welfare 2003, Kang BS 등 2006, Kim SH 2007, Sim HW 2010). 콜라에는 당분뿐만 아니라 카페인이 함유되어 있어 콜라의 다량 섭취는 청소년들의 건강과 영양 공급에 문제를 일으킬 수 있다. 따라서 이들 기호식품에 함유되어 있는 카페인에 대한 관심과 카페인 섭취로 인한 건강상의 우려가 높아지고 있는 실정이다. 콜라 외에도 학생들이 즐겨 마시는 캔커피(1캔 175 mL)에는 73.3 mg의 카페인이 함유되어 있다(Kim SH 2007). 만약, 중학

[†]Corresponding author: Hyo-Sook Cheong, Department of Food and Nutrition, Kyungnam University
Tel:+82-55-249-2346
Fax:+82-505-986-2184
E-mail:chhs@kyungnam.ac.kr

생이 하루에 캔커피(1캔 175 mL) 2캔을 마실 경우 연령별 카페인 일일권장섭취량(남자 12-14세 표준체중 49.6 kg에 카페인 일일권장섭취량 124 mg 이하, 여자 12-14세 표준체중 46.5 kg에 카페인 일일권장섭취량 116 mg 이하)을 훨씬 초과하여 섭취하게 되는 것이다. 편의점이나 커피전문점의 증가로 학교나 가정과 가까운 어디에서나 청소년들은 더욱 쉽게 카페인이 함유되어 있는 식품을 접할 수 있게 되었다. 커피의 주요 성분이지만 여러 음료 뿐만 아니라 피로회복제 등의 약제에도 함유되어 있는 카페인 은 과다하게 섭취하면 중독 증상을 나타내는 것이 문제점으로 지적되고 있다. 1일 1,000 mg 정도의 카페인 섭취는 불면증, 불안감, 흥분, 심박수의 증가와 같은 증상을 나타내고, 만성적으로 커피를 마실 경우 혈청 콜레스테롤 농도를 증가시키며, 혈관 확장 및 혈류량 증가를 유도하여 일시적인 혈압상승을 일으킬 수 있다. 이로 인해 증가된 혈류량은 배뇨량을 증가시켜 전해질의 체외 배설을 촉진시킨다(Kwon SJ 등 2010). Koh SK(1992)나 Yuh CS와 Sung CJ(1994) 등의 실험연구에서는 과량의 카페인 섭취로 인한 무기질 배설량이 성숙한 쥐에서보다 어린 쥐에서 더 높게 나타났다고 보고하였다. 따라서 나이가 어린 학생일수록 카페인 섭취로 인한 무기질의 배설량이 증가하여 그 폐해가 커질 것으로 추정되며, 식품의약품안전처는 취약계층의 카페인 일일섭취권장량설정에 관한 연구(Kim SH 2007)를 바탕으로 어린이와 청소년의 카페인 섭취권장량에 제한을 두고 있다.

최근 카페인 섭취에 관련된 선행연구들은 식품 내의 카페인 함량 조사(Yoon MH 등 2001, Kim SH 2007, Lee EN 등 2007, Kim SD 등 2009), 음료 섭취를 통한 초등학교생들의 카페인 섭취량(Kim GH 2007, Kim MK 2008, Kim SD 등 2009, Chang YE와 Chung HK 2010, Lee YR 2011), 고등학생의 카페인 음료 섭취 실태(Sim HW 2010), 대학생 및 성인들의 음료를 통한 카페인 섭취량(Jun HW 등 2005, An YJ 2010) 등에 대한 연구들이었다. 또한 대부분 음료섭취에 한정하여 카페인 섭취량을 조사하였으며, 주로 도시지역 거주자에 한정된 조사 연구들이었다. 본 연구는 도시지역과 농촌지역의 중학생을 대상으로 카페인 함유 기호식품과 관련된 식행동 조사를 통해 카페인에 대한 인식과 섭취실태를 조사하여 이를 지역별로 비교하여 파악해 보고자 실시되었다. 본 연구의 결과는 중학생들이 카페인에 대한 인식을 바로 하고, 올바르게 카페인 함유 기호식품을 선택할 수 있게 하는 다양한 교육프로그램의 마련을 위한 기초자료가 될 수 있을 것이다.

II. 연구내용 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 조사는 경남 창원시 소재 중학교 3개교(도시지역)와

경남 함안군 소재 중학교 2개교(농촌지역)에 재학 중인 학생들을 대상으로 2013년 10월 14일부터 10월 18일까지 1주간에 걸쳐 실시되었다. 작성된 설문지를 배부하여 학생이 직접 설문지에 기록하도록 하였으며, 창원지역(도시지역) 중학생 380명과 함안지역(농촌지역) 중학생 370명을 대상으로 총 750부의 설문지를 배부하여 이중 727부(도시지역 369명, 농촌지역 358명)를 분석자료로 사용하였다.

본 연구의 조사에 사용한 설문지는 카페인 섭취실태에 대한 선행연구(Jun HW 등 2005, Lee EN 등 2007, Kim SH 2007, Kim SD 등 2009, Chang YE와 Chung HK 2010, Sim HW 2010, An YJ 2010, Lee YR 2011)와 음료 섭취실태에 대한 선행연구(Kim HJ 2004, Kim MK 2008, Choe MY 2010, Kim SM 2011)를 바탕으로 본 연구의 목적에 맞게 제작하였다. 도시지역과 농촌지역의 중학생 각 30명을 대상으로 예비조사를 실시하였으며, 문항의 이해도와 타당성을 조정하여 수정, 보완하여 본 조사에 사용하였다.

2. 조사내용 및 방법

본 연구의 조사에는 설문지법을 사용하였으며, 설문지는 조사대상자의 일반사항, 신체사항, 식습관 실태, 스트레스 실태, 카페인에 대한 인지도, 카페인 관련 지식, 카페인 기호식품의 섭취현황, 섭취빈도 등에 대한 문항으로 구성하였다.

조사대상자의 일반적 특성으로 학년, 일주일 용돈, 기호식품 구입비를 조사하였으며, 신장과 체중을 조사하여 BMI(body mass index, 체질량지수)값을 구하여 학생들의 신체상황을 파악하였다. 조사대상자의 식습관과 스트레스 실태는 5점 Likert척도로 조사하였으며, 카페인에 대한 인지도와 카페인 관련 지식은 정답, 오답으로 표시하게 하여 점수화 시켜 파악하였다. 카페인 기호식품의 섭취현황은 기호식품 선택 시 고려사항, 먹는 장소, 먹는 이유, 같이 먹는 음식, 성분표시 확인여부, 섭취 시의 부작용 경험여부 등에 관한 내용으로 나누어 조사하였다.

카페인 함유 기호식품의 주간 섭취빈도는 15종의 카페인 함유 기호식품을 제시하고 각 식품의 주간 섭취횟수를 조사하였으며, 안먹음 0점에서 매일 먹음 7점까지 매일 1점씩을 부여하여 점수화하였다. 각 기호식품의 주간 섭취빈도에 1회 제공량에 함유된 카페인 양을 곱하고 이 값을 다시 7일로 나누어 1일 카페인 섭취량을 산출하였다.

카페인 함유 기호식품의 종류는 Yoon MH 등(2001), Kim SH(2007), Lee EN 등(2007), Kim SD 등(2009), Sim HW(2010), Lee YR(2011) 등 여러 연구자의 연구를 토대로 학생들이 선호하는 식품을 위주로 선정하였으며, 1회 제공량에 들어 있는 평균 카페인 함량은 Kim SH(2007)의 연구결과를 이용하였다(Table 1 참조).

Table 1. Caffeine content in caffeine-containing favorite foods

Caffeine-containing foods (1 serving)	Caffeine (mg)
Coke (1 can, 250 mL)	25.32
Cocoa powder tea (1 bag, 17 g)	5.45
Chocolate milk (1 carton, 200 mL)	4.09
Coffee milk (1 carton, 200 mL)	46.7
Canned coffee (1 can, 175 mL)	73.3
Instant coffee stick (1 stick, 12 g)	62.4
Brewed coffee (1 cup, 150 mL)	87.43
Iced black tea (1 can, 200 mL)	11.18
Canned green tea (1 can, 180 mL)	13.37
Brown rice green tea (1 bag, 1.5 g)	8.85
Energy drink (1 bottle, 100 mL)	28.32
Chocolate (1 bar, 30 g)	10.42
Chocolate bar (1 bar, 40 g)	3.5
Chocolate chip cookie (1 bag, 20 g)	5.06
Coffee ice cream (1 bar, 140 mL)	28.81

3. 자료의 분석

조사 자료를 SPSS 15.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

조사대상자의 일반적인 사항, 카페인 함유 기호식품 선택요인과 선택 시 성분표시 확인여부, 섭취 시의 부작용, 섭취실태 등의 문항에서는 빈도와 백분율을 구하고, χ^2 -test를 활용하여 지역별 차이를 검증하였다.

조사대상자의 체위, 식습관, 스트레스, 카페인 함유 기호식품 인지도, 카페인 관련 지식, 주간 섭취빈도, 1일 카

페인 섭취량에 대해서는 평균과 표준편차를 구하고, t-test로 지역별 차이를 검증하였다.

식습관, 스트레스, 카페인 함유 기호식품 인지도, 카페인 관련 지식, 카페인 섭취량 간의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson's correlation을 실시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항 및 신체상황

본 조사대상 중학생은 총 727명이었으며 이들에 대한 일반사항과 신체상황은 Table 2, Table 3와 같다. 조사 당시 학년, 성별, 지역별 비율을 가능한 한 비슷하게 맞추었으므로 학년별, 성별, 지역별 비율의 차이는 거의 없었다.

일주일 용돈은 '5,000원-10,000원 미만'이 전체의 34.5%로 가장 많았으며, 일주일에 15,000원 미만의 용돈을 쓰는 비율이 82.5%로 대부분을 차지하고 있었으며 지역 간 차이는 나타나지 않았다. 일주일 동안의 기호식품 구입비로는 '2,000원 미만'이 전체의 30.7%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '2,000원-3,000원 미만'이 20.9%이었으며, 지역 간 차이는 나타나지 않았다. 초등학생을 대상으로 한 연구(Chang YE와 Chung HK 2010)에서는 88.1%의 학생이 일주일 동안 기호식품 구입비를 '1천원 이하'로 지출한다고 하였다. 반면 고등학생을 대상으로 한 연구(Sim HW 2010)에서는 85.3%의 학생이 일주일 용돈 중 '3천원 미만'으로 지출한다고 나타났다. 이로써 본 연구 결과와 같이 중고등학생 대부분이 지역에 상관없이 일주일 기호식품 구입비용으로 '2천원-3천원' 정도를 지출한다고 볼 수 있다. 대부분이 비록 적은 액수이지만 지속적이고 정

Table 2. Descriptive characteristics of the subjects

Variables		Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	χ^2 value	N(%)
Grade	First	244(33.6)	121(32.8)	123(34.4)	0.63	
	Second	231(31.8)	115(31.2)	116(32.4)		
	Third	252(34.7)	133(36.0)	119(33.2)		
Weekly allowance (won)	<5000	179(24.6)	97(26.3)	82(22.9)	1.58	
	5000-less than 10000	251(34.5)	127(34.4)	124(34.6)		
	10000-less than 15000	170(23.4)	81(22.0)	89(24.9)		
	15000-less than 20000	47(6.5)	23(6.2)	24(6.7)		
	≥20000	80(11.0)	41(11.1)	39(10.9)		
Expenditure on favorite foods (won)	<2000	223(30.7)	120(32.5)	103(28.8)	3.17	
	2000-less than 3000	152(20.9)	80(21.7)	72(20.1)		
	3000-less than 4000	128(17.6)	66(17.9)	62(17.3)		
	4000-less than 5000	81(11.1)	38(10.3)	43(12.0)		
	≥5000	143(19.7)	65(17.6)	78(21.8)		

Table 3. Physical characteristics of the subjects

Variables	Urban (n=369)	Rural (n=358)	t	Total
Height (cm)	162.7±7.7 ¹⁾	162.0±7.6	1.19	162.3±7.6
Weight (kg)	52.1±10.6	52.5±9.9	-.49	52.3±10.2
BMI ²⁾ (kg/m ²)	19.6±2.9	20.0±3.1	-1.59	19.8±3.0

¹⁾Mean±S.D.

²⁾BMI: body mass index

기적으로 식품 구입에 금전을 지출하고 있는 이 시기의 학생들에게는 건전한 소비습관을 기르고 올바른 식품선택을 할 수 있게 하는 주위의 교육과 도움이 필요할 것이라 생각된다.

조사대상자의 평균신장과 평균체중에서 도시지역은 162.7 cm, 52.1 kg, 농촌지역은 160.0 cm, 52.5 kg이었고, BMI지수는 도시지역 19.6, 농촌지역 20.0이었다. 신장, 체중, BMI지수 모두에서 도시지역과 농촌지역 사이에 차이는 나타나지 않았으며, BMI지수는 모두 정상범위에 속하였다.

전남지역의 청소년들을 대상으로 연구한 Cho HS와 Kim YO(1999)의 보고에 나타난 남자 중학생의 평균신장과 평균체중 157.4 cm, 45.2 kg, 여자 중학생의 154.8 cm, 43.5 kg과는 큰 차이를 보였다. 이는 15년 전보다 향상된 식생활 환경이 영양상태를 좋아지게 함으로써 나타난 신체발육의 결과라 할 수 있을 것이다.

2. 조사대상자의 식습관 및 스트레스 실태

학생들의 식습관 실태를 Likert 5점 척도를 이용하여

조사한 결과는 Table 4와 같다. 전체의 식습관 평균점수는 3.37점으로 비교적 좋은 식습관을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 도시지역 3.33점, 농촌지역 3.42점으로 농촌지역 학생의 식습관 태도가 더 좋은 것으로 나타났다 ($p<.05$).

전체 평균 3.37점 이상에 해당하는 문항은 ‘아침 식사를 매일 한다’(4.02점), ‘규칙적으로 매일 세끼 식사를 한다’(3.90점), ‘음식은 항상 나에게 적당량만큼 먹는다’(3.82점), ‘음료수를 매일 마시지 않는다’(3.49점), ‘하루에 물을 1.5리터 이상 마신다’(3.41점) 순으로 나타났다. 10개 문항 중 비교적 점수가 낮게 나온 문항은 ‘맵고 자극적인 음식을 좋아한다’(2.65점)와 ‘6가지 식품군을 골고루 섭취하려고 노력한다’(2.95점)의 문항이었다. 청소년들의 입맛이 대체적으로 자극적인 음식을 선호하는 것으로 생각되었던 것과는 달리 이 문항에서 가장 낮은 점수를 나타낸 것은 다행스러운 일이다. ‘6가지 식품군을 골고루 섭취하려고 한다’는 문항에 낮은 점수를 나타낸 것은 문제점으로 지적되지만 ‘편식을 하지 않고 골고루 먹는 편이다’에 비교적 양호한 점수가 나타난 점으로 미루어 6가지 식품군에 대한 이해도를 높이는 영양교육으로 더욱 다양한 식품을 섭취할 수 있도록 해야 할 것이다.

지역별로 살펴보면, ‘아침 식사를 매일 한다’ ‘음식은 항상 나에게 적당량만큼 먹는다’ ‘인스턴트 음식을 즐겨 먹는다’의 문항에서 도시지역 학생보다 농촌지역 학생의 점수가 높게 나타났다($p<.05$). 농촌지역 학생들이 도시지역 학생들에 비하여 아침식사가 규칙적이고 과식을 하는 경우는 적었지만, 인스턴트 식품은 더 많이 먹는 것으로 나타났다. 이는 도시지역 뿐만 아니라 농촌지역에도 패스트푸드점이나 편의점이 급속히 증가하고 있는 오늘날의

Table 4. Food habits of the subjects

Food habits	Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	t
1. I eat three meals on time everyday	3.90±1.21 ¹⁾	3.87±1.26	3.93±1.16	-.70
2. I eat breakfast everyday	4.02±1.27	3.91±1.36	4.13±1.16	-2.36*
3. I eat moderate amount of food everyday	3.82±.92	3.75±.90	3.89±.94	-1.97*
4. I like hot and spicy food	2.65±1.19	2.62±1.15	2.69±1.23	-.82
5. I try to ingest all six food groups	2.95±.95	2.89±.95	3.01±.95	-1.66
6. I eat meat everyday	3.16±1.09	3.15±1.04	3.17±1.14	-.26
7. I like to eat instant foods	3.02±1.02	2.94±1.03	3.10±1.01	-2.05*
8. I ingest a broad variety of foods	3.31±1.12	3.23±1.11	3.39±1.14	-1.86
9. I drink beverages everyday	3.49±1.12	3.49±1.12	3.50±1.11	-.21
10. I drink water more than one liter everyday	3.41±1.13	3.42±1.11	3.41±1.15	.11
Total	3.37±.56	3.33±.56	3.42±.56	-2.28*

¹⁾Mean±SD (5 point Likert scale-hardly ever: 1 point, occasionally :2 point, sometimes: 3 point, frequently: 4 point, almost always: 5 point)

* $p<.05$

Table 6. Recognition about favorite foods - with or without caffeine

Favorite foods	Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	t
1. Coke	.67±.47 ¹⁾	.66±.47	.67±.47	- .42
2. Cider	.57±.50	.60±.49	.54±.50	1.40
3. Brewed coffee	.95±.21	.98±.13	.92±.26	3.86 ^{***}
4. Energy drinks (Baccas, etc.)	.50±.50	.51±.50	.48±.50	.78
5. Fruit juice	.91±.29	.94±.24	.88±.33	2.83 ^{**}
6. Chocolate milk	.50±.50	.46±.50	.54±.50	-2.12 [*]
7. Black tea (Cylontea, Nestea, etc.)	.54±.50	.55±.50	.53±.50	.52
8. Brown rice green tea	.34±.47	.38±.49	.29±.45	2.62 ^{**}
9. Chocolate chip cookies (Chic Chok, etc.)	.52±.50	.48±.50	.56±.50	-2.21 [*]
10. Sweet rice drink	.94±.24	.96±.20	.92±.27	2.15 [*]
11. Persimmon leaf tea	.83±.37	.84±.37	.83±.38	.28
12. Decaffeinated coffee	.85±.35	.87±.34	.84±.37	1.32
Total recognition	8.12±1.55 ²⁾	8.23±1.52	8.01±1.57	1.89

¹⁾Mean±SD (incorrect: 0 point, correct: 1 point, total is the sum of all)

²⁾Total recognition is the sum of correct answers for 12 foods.

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

현실이 반영된 결과라 할 수 있을 것이다.

학생들이 주로 느끼고 있다고 생각되는 스트레스에 관한 10개의 문항을 제시하여 5단계 척도로 조사한 결과는 Table 5와 같다. 스트레스에 관한 전체 평균점수는 2.82점으로 나왔으며, 지역별로는 도시지역이 2.89점, 농촌지역이 2.74점으로 도시지역 학생들의 스트레스 점수가 더 높게 나타났다($p<.01$).

전체적으로는 ‘내신 성적에 신경이 많이 쓰인다’(3.45

점), ‘매일 되풀이 되는 생활이 지겹다’(3.23점), ‘쉽게 피로해 진다’(3.20점), ‘하찮은 일에 너무 걱정을 많이 한다’(3.04점) 등의 순으로 스트레스 점수가 높았으며, ‘친구관계, 선후배 관계가 힘들다’는 문항에서 가장 낮은 점수를 나타내었다. 고등학생을 대상으로 한 Sim HW(2010)의 연구에서는 10개의 문항 중 ‘인간관계가 힘들다’의 점수가 가장 높고, ‘내신성적에 신경이 쓰인다’는 점수가 가장 낮게 나와 본 연구와는 반대되는 결과였다. 이는 고

Table 5. Stress conditions of the subjects

Stress questions	Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	t
1. I get easily tired.	3.20±1.06 ¹⁾	3.31±1.01	3.09±1.10	2.84 ^{**}
2. I am bored with daily routine.	3.23±1.14	3.39±1.09	3.07±1.18	3.78 ^{***}
3. I worry too much about tiny things.	3.04±1.12	3.15±1.05	2.93±1.17	2.65 ^{**}
4. I am nervous and anxious.	2.52±1.00	2.60±.97	2.44±1.03	2.20 [*]
5. I think everything is difficult.	2.43±.97	2.49±.95	2.36±1.00	1.73
6. I don't get good grade as much as I try.	2.83±1.11	2.82±1.09	2.83±1.14	- .07
7. I think school classes are boring.	2.84±1.04	2.86±1.03	2.83±1.05	.35
8. I worry a lot about school grades.	3.45±1.08	3.51±1.07	3.39±1.09	1.47
9. Relationships (friends, senior-junior) are very difficult for me.	2.18±1.00	2.21±1.03	2.15±.97	.78
10. I feel completely lost thinking a worriment.	2.43±1.10	2.52±1.16	2.34±1.03	2.20 [*]
Total stress points	2.82±.65	2.89±.62	2.74±.68	2.95 ^{**}

¹⁾Mean±SD (5 point Likert scale-hardly ever: 1 point, occasionally :2 point, sometimes: 3 point, frequently: 4 point, almost always: 5 point)

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

등학생과 중학생이 느끼는 스트레스의 종류가 서로 많이 다르다는 것을 보여주는 결과이다.

지역별로 살펴보면, ‘매일 되풀이 되는 생활이 지겹게 느껴진다’(p<.001), ‘나는 쉽게 피로해 진다’, ‘하찮은 일에 너무 걱정을 많이 한다’(p<.01), ‘신경질적이고 불안하다’, ‘걱정거리를 생각만 해도 어찌할 바를 모르겠다’(p<.05)의 문항에서 도시지역 학생들의 스트레스 점수가 농촌지역 학생들보다 더 높게 나타났다. 이는 대체적으로 농촌지역 학생들이 도시학생들보다 방과 후에 학원 등에서 개인적 보충학습을 받는 경우가 적기 때문일 것이다. 농촌학생들은 방과 후의 여유시간에 다양한 여가활동을 할 수 있는 기회를 더 많이 가질 수 있으므로 여기에서 느끼는 만족감으로 인해서 나타난 결과라고 생각된다.

3. 기호식품 중의 카페인 함유여부에 대한 인지도 및 카페인 관련 지식 정도

편의점이나 슈퍼마켓 등에서 학생들이 쉽게 구입할 수 있는 기호식품 12가지를 제시하고, 카페인 함유에 대한 인지도 여부를 물어 12점 만점으로 계산하였다. 각 기호식품별 정답률과 전체 인지도에 대한 결과는 Table 6과 같다. 제시한 12종류의 기호식품에 대한 카페인 인지도의 전체 평균점수는 12점 만점에 8.12점이었다. Sim HW(2010)의 연구에서 보고된 카페인 인지도 평균점수 4.88점에 비하면 본 조사대상자들의 카페인 함유 기호식품에 대한 인지도가 매우 높은 것으로 나타났다. 지역별로는 도시지역 8.23점, 농촌지역 8.01점으로 지역별 점수에서 유의차는 나타나지 않았다.

각 기호식품별로는 ‘원두커피’, ‘식혜’, ‘과일주스’, ‘디카페인커피’, ‘감잎차’ 등에서는 높은 정답률을 보였으나, ‘현미녹차’, ‘자양강장음료’, ‘초코우유’, ‘초코칩과자’ ‘홍

차’ 등에서는 정답률이 낮게 나타났다. 대부분의 학생들이 커피에 대해서는 잘 알고 있지만 녹차로 만들어지는 현미녹차나 홍차에 카페인이 함유되어 있다는 사실을 모르는 경우가 많은 것으로 나타났다. 또한 카카오콩을 주재료로 가공한 초콜릿을 함유한 초코우유나 초코칩과자 속의 카페인에 대한 인지도도 낮게 나타나, 카페인 함유 기호식품 자체에 대한 상세한 교육이 우선적으로 시행되어야 할 것으로 생각된다.

지역별로 살펴보면, ‘원두커피’(p<.001), ‘과일주스’, ‘현미녹차’(p<.01), ‘식혜’(p<.05)에 대한 인지도는 도시학생이 농촌학생보다 높았으나, ‘초코우유’와 ‘초코칩과자’에 대해서는 농촌학생의 인지도가 더 높게 나타났다(p<.05).

조사대상자의 카페인 관련 지식을 알아본 결과는 Table 7과 같다. 카페인과 관련된 10개의 문항을 제시하고 정답에 1점씩을 부여하여 10점 만점으로 점수화하였다.

정답률이 50% 이상 나온 문항은 ‘카페인은 우리 몸에서 힘을 내게 하는 영양소이다(x)’, ‘카페인은 혈압을 상승시키는 기능을 한다(o)’의 단 2개의 문항밖에 없어 학생들의 카페인 관련 지식이 매우 부족하다는 것을 알 수 있었다. 카페인 관련 지식의 전체 평균점수는 3.08점으로 매우 낮은 점수를 나타내었으며, 도시 학생 3.11점, 농촌 학생 3.06점으로 지역 간에 유의적인 점수 차는 나타나지 않았다.

카페인 관련 지식이 낮기 때문에 카페인의 생리적 특성을 잘 파악하지 못할 것이며, 또한 본인들이 먹고 있는 특정 기호식품의 카페인 함유 여부를 인식하지 못하기 때문에 기호식품을 통하여 카페인을 무분별하게 섭취할 위험성을 가지고 있는 것이다. 이에 성장기에 있는 학생들이 카페인이 함유되어 있는 기호식품을 바르게 알고 구매할 수 있도록 카페인과 카페인 함유 기호식품에 대

Table 7. Nutritional knowledge about caffeine

Question	Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	t
1. Caffeine is vegetable material. (○)	.17±.38 ¹⁾	.18±.39	.16±.37	.80
2. Caffeine is included in minerals. (×)	.19±.39	.17±.38	.20±.40	-1.05
3. Caffeine has originally black color. (×)	.21±.41	.19±.39	.23±.42	-1.58
4. Caffeine melts well in water and has smell. (×)	.17±.38	.18±.38	.16±.37	.50
5. Caffeine was first found in coffee bean. (○)	.37±.48	.36±.48	.39±.49	-.85
6. Caffeine stimulates gastric acid secretion. (○)	.23±.42	.22±.42	.23±.42	-.22
7. Caffeine enhances calcium absorption. (×)	.49±.50	.51±.50	.46±.50	1.46
8. Caffeine is a nutrient helping human body gain energy. (×)	.52±.50	.53±.50	.51±.50	.39
9. Caffeine increases blood pressure. (○)	.56±.50	.57±.50	.55±.50	.51
10. Caffeine has performance enhancing effects. (○)	.18±.39	.20±.40	.16±.37	1.44
Total nutritional knowledge	3.09±2.36	3.11±2.39	3.05±2.32	.28

¹⁾Mean±SD (incorrect, don't know: 0 point, correct: 1 point, total is the sum of all)

Table 9. Eating places & Eating reasons & Foods eaten with caffeine-containing favorite foods N(%)

Variables		Urban	Rural	Total	χ^2 value
Eating places	Home	194(63.4)	170(58.0)	364(60.8)	5.0493
	School or institutes	24(7.8)	32(10.9)	56(9.3)	
	On the move	38(12.4)	32(10.9)	70(11.7)	
	Convenient stores	35(11.4)	47(16.0)	82(13.7)	
	Restaurants	15(4.9)	12(4.1)	27(4.5)	
Eating reasons	Good taste	201(65.7)	199(67.9)	400(66.8)	0.7315
	Feeling thirsty	36(11.8)	29(9.9)	65(10.9)	
	Feeling hungry	27(8.8)	27(9.2)	54(9.0)	
	Habitually	10(3.3)	9(3.1)	19(3.2)	
	Feeling sleepy	14(4.6)	12(4.1)	26(4.3)	
	For health	13(4.2)	12(4.1)	25(4.2)	
	Following friends	5(1.6)	5(1.7)	10(1.7)	
Foods eaten with	Only caffeine-containing favorite food	232(75.8)	221(75.4)	453(75.6)	2.2288
	After eating Korean foods	14(4.6)	9(3.1)	23(3.8)	
	Fast foods	30(9.8)	28(9.6)	58(9.7)	
	Western foods	2(0.7)	2(0.7)	4(0.7)	
	Convenient store foods, ramen	9(2.9)	14(4.8)	23(3.8)	
	Breads	19(6.2)	19(6.5)	38(6.3)	

한 정확한 정보제공이 이루어져야 할 것이다.

4. 카페인 함유 기호식품의 섭취현황 및 섭취빈도

1) 기호식품 선택요인 및 식품성분표시 확인실태

조사대상자들의 기호식품 선택 시의 선택요인과 선택 시 성분표시 확인여부는 Table 8과 같다. 기호식품을 구입할 때 ‘맛’을 가장 중요한 선택요인으로 생각하는 비율이 전체의 67.1%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘가격’(18.2%), ‘건강’(11.6%)의 순이었다. 대중매체를 통한 ‘광고’(1.4%)

나 포장의 ‘디자인’(1.8%)은 기호식품의 선택에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 학생들이 맛을 위주로 기호식품을 선택하는 비율이 가장 높게 나타났다고 보고한 Kim MK(2008), Choe MY(2010), Kim SM(2011)의 연구와도 일치하는 결과였다. 하루 세끼의 주 식사는 영양을 우선으로 하여 섭취해야 하지만 기호식품은 새로운 맛이나 기분을 즐기기 위해서 먹는 것이라 생각하고 있는 학생들이 많기 때문에 나타난 결과일 것이다.

기호식품 구입 시 식품성분 표시사항을 잘 확인하지

Table 8. Reasons for favorite foods selection & Checking food label N(%)

Variables		Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	χ^2 value
Reasons for favorite foods selection	Taste	488(67.1)	262(71.0)	226(63.1)	6.61
	Price	132(18.2)	57(15.4)	75(20.9)	
	Advertisement (media)	10(1.4)	6(1.6)	4(1.1)	
	Design (packaging)	13(1.8)	7(1.9)	6(1.7)	
	Health (nutrition)	84(11.6)	37(10.0)	47(13.1)	
Checking food label	Almost always	32(4.4)	21(5.7)	11(3.1)	7.79
	Frequently	113(15.5)	64(17.3)	49(13.7)	
	Sometimes	225(30.9)	113(30.6)	112(31.3)	
	Occasionally	225(30.9)	101(27.4)	124(34.6)	
	Hardly ever	132(18.2)	70(19.0)	62(17.3)	

않는 비율이 49.2%로 나타나 조사대상 학생들의 거의 1/2이 성분표시 확인 없이 기호식품을 구입하고 있는 것으로 나타났다. Choe MY(2010)의 연구에서는 식품성분 표시사항을 확인하지 않는 조사대상 초등학생의 비율이 54.9%로 중학생을 대상으로 연구한 본 조사 결과보다 더 높게 나타났다. 반면 성인을 대상으로 한 Kwon KI 등(2010)의 연구에서는 조사대상의 72.3%가 식품성분 표시를 확인하는 것으로 나타나 연령이 높아지면서 식품성분 표시 사항을 더 잘 확인하는 소비태도를 보이는 것으로 나타났다.

가공식품에는 대체적으로 상품적 가치의 향상, 식욕증진, 부패방지, 영양강화 등의 목적을 위한 감미료, 조미료, 착색제, 발색제, 보존료 등의 식품첨가물이 많이 들어 있다. 학생들이 ‘맛’을 중요하게 생각하여 기호식품을 선택하는 비율(67.1%)이 높고, 더구나 식품성분 표시사항을 확인하지 않는 비율이 49.1%에 달하는 것으로 나타나 이들 첨가물을 무분별하게 섭취하고 있을 것이라 우려된다. 학생들이 기호식품을 구입할 때는 반드시 식품성분 표시를 확인하도록 교육해야겠으며, ‘맛’뿐만 아니라 ‘건강’을 생각하여 기호식품을 올바르게 구입할 수 있도록 해야 할 것이다. 특히 2009년 9월부터 식품의약품안전처에서는 과자, 사탕류, 빙과류, 초콜릿류, 탄산음료를 대상으로 카페인 함량을 표시하도록 하는 ‘카페인 함량 자율 표시제’를 시행하고 있으나, 이 제도도 의무사항은 아니기 때문에 잘 지켜지지 않는 실정이다. 따라서 아동 및 청소년들이 즐겨 먹는 기호식품에 함유되어 있는 카페인을 비롯한 여러 식품첨가물에 대한 규제와 관리가 더욱 엄격히 시행되어야 할 필요가 있다.

기호식품 선택요인과 식품성분 표시 확인여부에서 도시지역과 농촌지역 대상자 간에 유의차는 나타나지 않았다.

2) 카페인 함유 기호식품 섭취이유, 장소, 같이 먹는 음식

카페인 함유 기호식품 섭취와 관련하여 섭취이유, 섭취장소 및 함께 먹는 음식에 대하여 조사한 결과는 Table 9와 같다. 카페인 함유 기호식품을 먹는 이유는 ‘맛이 좋아서’가 66.7%로 2/3 정도를 차지하였으며, ‘갈증이 나서’(11.8%), ‘출출해서’(8.8%)의 순이었다. 카페인 함유 기호식품의 특성상 ‘습관적으로’ 또는 ‘졸려서’ 먹는 비율이 높을 것이라는 예상과는 달리 ‘맛이 좋아서’ 먹는 비율이 가장 높았다. Kim HJ(2004), Kang BS 등(2006), Sim HW(2010), Kim SM(2011), Lee YR(2011)의 연구에서도 커피와 자양강장제를 제외하고는 대부분 맛이 좋아서 카페인 함유 기호식품을 즐겨 먹는다고 하여 본 연구 결과와 비슷하였다.

카페인 함유 기호식품을 주로 섭취하는 장소로 ‘집’이라고 답한 비율이 63.4%로 가장 높았으며 다음으로 ‘걸

어가면서’(12.4%), ‘편의점’(11.4%), ‘학교나 학원’(7.8%)의 순이었다. Kim SM(2011)의 연구에서 음료섭취 장소가 ‘집’(58.7%) 또는 ‘이동 중’(17.8%)이 가장 많이 나왔고, Sim HW(2010)의 연구에서도 음료 섭취장소가 ‘콜라 혹은 마운틴듀’를 제외하고는 ‘집’이 가장 많이 나와 본 연구 결과와 비슷하였다. 학생들이 카페인 함유 기호식품을 가정에서 가장 많이 섭취한다는 것은 부모의 식생활 지도가 가능한 범위 내에 속한다는 것으로 다행스러운 결과로 볼 수도 있다. 자녀들의 식품선택에 가장 중요한 영향을 미치고 있는 부모들이 카페인 함유 기호식품에 대하여 보다 상세하고 올바르게 그 내용을 인지하도록 노력하여 자녀들의 식생활 지도에 힘써야 할 것이다.

카페인 함유 기호식품과 함께 먹는 음식에 대하여 조사한 결과 ‘단독으로 먹는다’는 비율이 75.8%로 대부분이었다. 다른 음식과 같이 먹는 경우로는 패스트푸드, 빵류, 한식위주의 식사, 라면의 순으로 같이 먹는 것으로 나타났다.

‘콜라’의 경우에 ‘패스트푸드, 햄버거’(65.6%)와 함께 먹는 비율이 가장 높았던 것을 제외하고 대부분의 기호식품을 단독으로 먹는다고 보고한 Kang BS 등(2006)의 연구 결과와도 같은 경향이었다.

카페인 함유 기호식품의 섭취이유, 섭취장소, 같이 먹는 음식에 있어서 도시지역과 농촌지역 대상자 간에 유의차는 나타나지 않았다.

3) 기호식품 섭취 시 카페인에 대한 고려정도와 부작용 경험여부

학생들이 기호식품을 섭취할 때 카페인 함유여부에 대하여 고려하는 정도를 5단계 척도로 조사한 결과와 부작용 경험여부에 대한 결과는 Table 10과 같다.

기호식품을 먹을 때 카페인 섭취에 신경 쓰는 정도는 전체 72.0%의 학생이 ‘그렇지 않다’고 답하여 많은 학생들이 카페인 함유여부에는 별로 신경 쓰지 않는 것으로 나타났다. 카페인 함유 기호식품의 섭취 후의 부작용에 대하여도 대부분의 학생(86.0%)이 경험이 없다고 답하였다. 부작용을 경험한 학생들의 비율은 14.0%이었으며, 구체적 증세로는 속쓰림(5.6%), 불면증(4.5%), 두통(2.9%), 손발떨림(1.0%)의 순이었다. 속쓰림, 불면증, 두통 등은 카페인 섭취로 인해 나타나는 카페이니즘(caffeinism)의 대표적인 증상이다. 아동을 대상으로 한 Chang YE와 Chung HK(2010)의 연구에서는 23.6%가 불면증과 속쓰림 등을, 성인을 대상으로 한 An YJ(2010)의 연구에서도 52.7%가 카페인에 대한 부작용으로 불면증, 속쓰림, 두통 등을 경험한 것으로 나타났다. 학생과 성인 모두 카페인 섭취로 인한 부작용으로 불면증과 속쓰림을 가장 많이 경험하고 있음을 알 수 있었다. 카페인 섭취로 인한 부작용에 관련된 미국의 임상연구에서 거의 매일 두통을 앓는 36명의

Table 10. Caffeine consideration when taking favorite foods & Side effects experience

N(%)

Variable	Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	χ^2 value	
Caffeine consideration	Completely	8(1.1)	3(.8)	5(1.4)	3.34
	Quite a bit	44(6.1)	25(6.8)	19(5.3)	
	Average	152(20.9)	70(19.0)	82(22.9)	
	A little	324(44.6)	172(46.6)	152(42.5)	
	None	199(27.4)	99(26.8)	100(27.9)	
Side effects experience	None	625(86.0)	318(86.2)	307(85.8)	0.90
	Insomnia	33(4.5)	18(4.9)	15(4.2)	
	Headache (dizziness)	21(2.9)	9(2.4)	12(3.4)	
	Tremors	7(1.0)	3(.8)	4(1.1)	
	Nausea	41(5.6)	21(5.7)	20(5.6)	

아동과 청소년을 대상으로 연구한 결과 두통과 과량의 카페인 섭취는 관련이 있었으며(Hering-Haint R과 Gadot N 2003), 132명의 청소년을 대상으로 실시된 연구에서 과량의 카페인 섭취는 흡연, 공격적 행동, ADHD(Attention Deficit/Hyperactivity Disorder)와 관련이 있는 것으로 보고되었다(Martin CA 등 2008). 카페인을 섭취하면 정신을 맑게 해주고 소화력 증진, 위장의 운동성 증가 등의 장점이 있는 반면, 콜레스테롤과 혈압 증가, 위산과다분비, 무기질 흡수 방해, 신경장애 및 두통, 우울증 유발 등의 단점도 있다. 카페인에 대한 생리적 민감도는 나이가 어린 학생들일수록 더 크게 나타날 수 있으므로 학생들이 카페인 섭취의 부작용에 대해서 더 철저히 인식할 수 있도록 학교, 가정, 사회가 같이 노력해야 할 것이다. 체계적이고 올바른 교육을 통하여 안전한 기호식품의 선택을 도울 수 있고, 카페인의 과량 섭취로 인한 부작용도 줄일 수 있을 것이다.

기호식품 섭취 시 카페인에 대한 고려 정도와 부작용 경험여부에 대한 지역별 차이는 나타나지 않았다.

4) 카페인 함유 기호식품의 주간 섭취빈도

카페인 함유 기호식품 15종을 제시하고 각 기호식품별로 1주간의 섭취빈도에 0-7점의 점수를 부여하여 분석한 결과는 Table 11과 같다.

초콜릿(1.37)과 콜라(1.19)의 섭취빈도가 주 1회 이상으로 가장 높게 나타나 대부분의 학생들이 음료로는 콜라, 과자류로는 초콜릿을 가장 선호하는 것을 알 수 있었다. 다음으로 초코칩과자(0.97), 초코우유(0.92), 초콜릿바(0.91) 등의 섭취빈도가 높았으며, 원두커피(0.14), 녹차캔(0.19), 자양강장음료(0.23)의 섭취빈도는 매우 낮았다. 본 연구의 대상자인 중학생은 음료 중 콜라를 가장 자주 마시는 것으로 답한데 비하여 Chang YE와 Chung HK(2010)의 연구에서 초등학생은 초코우유를, Sim HW(2010)의 연구에

서 고등학생은 콜라보다 커피를 더 선호하는 것으로 나타나 연령에 따른 선호도의 차이를 보여주었다.

본 연구의 대상자들에 있어서도 커피 제품류의 섭취빈도가 높을 것으로 예상되었으나, 오히려 탄산음료와 초콜릿 함유 제품들의 섭취빈도가 더 높게 나타났다. 이에 청소년들이 탄산음료와 초콜릿 제품에도 카페인이 함유되어 있다는 사실을 잘 인지하여 카페인 함유 기호식품을 올바르게 선택할 수 있도록 해야 할 것이다.

지역별로는 현미녹차티백과 자양강장음료에서 도시지역 학생의 섭취빈도가 농촌지역 학생보다 더 높았으나 ($p < .05$) 나머지 다른 기호식품의 섭취빈도에서는 차이가 나타나지 않았다.

5) 카페인 함유 기호식품을 통한 1일 카페인 섭취량

조사대상자의 카페인함유 기호식품을 통한 1일 카페인 섭취량을 각 기호식품별로 분석해 본 결과는 Table 12와 같다. 각 기호식품의 주간 섭취빈도에 1회 제공량에 함유된 카페인 양(Table 1 참조)을 곱하고 이 값을 다시 7일로 나누어 1일 카페인 섭취량을 산출하였으며, ‘음료 및 차류’와 ‘과자 및 빙과류’로 나누어 정리하였다.

1일 카페인 섭취량이 ‘음료 및 차류’에서 20.34 mg, ‘과자 및 빙과류’에서 6.62 mg으로 전체 26.96 mg인 것으로 나타났다. ‘음료 및 차류’를 통한 1일 카페인 섭취량을 조사한 연구들을 살펴보면, 초등학생을 대상으로 한 Kim SD 등(2009)의 연구에서는 5.9 mg, 중학생을 대상으로 한 본 연구에서는 20.34 mg, 고등학생을 대상으로 한 Sim HW(2010)의 연구에서는 21.38 mg, 대학생을 대상으로 한 Jun HW 등(2005)의 연구에서는 남자 45.4 mg, 여자 32.3 mg이었다. 또한 성인을 대상으로 한 An YJ(2010)의 연구에서는 64.42 mg으로 조사되어 1일 카페인 섭취량은 나이가 많아질수록 증가하는 것을 알 수 있었다. 미국의 6-9세 어린이들의 커피, 차 및 탄산음료를 통한 1일

Table 11. Weekly caffeine-containing favorite foods intake frequency

Foods	Total (n=727)	Rural (n=369)	Urban (n=358)	t
Coke	1.19±1.37 ¹⁾	1.21±1.44	1.17±1.30	.38
Cocoa powder tea (Nesquik, etc.)	.51±1.04	.55±1.06	.47±1.02	1.12
Chocolate milk	.92±1.30	.84±1.30	.99±1.30	-1.55
Coffee milk	.47±.99	.41±.91	.53±1.07	-1.50
Canned coffee (Let'sBe, etc.)	.45±.99	.47±1.05	.43±.94	.52
Instant coffee stick	.34±.87	.39±.93	.29±.80	1.55
Brewed coffee	.14±.66	.15±.71	.13±.59	.42
Canned black tea (Nestea, Cylontea, etc.)	.45±.96	.50±.99	.40±.92	1.40
Canned green tea	.19±.72	.24±.82	.14±.61	1.85
Brown rice green tea bag	.37±1.10	.46±1.25	.27±.92	2.32*
Energy drinks (Baccas, etc.)	.23±.68	.28±.76	.18±.59	2.05*
Chocolate (Ghana, etc.)	1.37±1.57	1.47±1.65	1.27±1.48	1.75
Chocolate bar (Snickers, etc.)	.91±1.38	.92±1.44	.91±1.33	.11
Chocolate chip cookies (Chikchok, etc.)	.97±1.35	.99±1.30	.95±1.40	.39
Coffee ice cream (Heathunting, etc.)	.83±1.36	.79±1.31	.88±1.41	-.88

¹⁾Mean±SD (none: 0 point, 1 time: 1 point, 2 times: 2 point, 3 times: 3 point, 4 times: 4 point, 5 times: 5 point, 6 times: 6 point, every day: 7 point)

*p<.05

Table 12. Daily caffeine intake from caffeine-containing favorite foods (mg)

Foods	Total (n=727)	Urban (n=369)	Rural (n=358)	t
Coke	4.30±4.97 ¹⁾	4.37±5.22	4.23±4.71	.38
Cocoa powder tea (Nesquik, etc.)	.40±.81	.43±.82	.36±.79	1.12
Chocolate milk	.54±.76	.49±.76	.58±.76	-1.55
Coffee milk	3.13±6.62	2.77±6.08	3.50±7.13	-1.50
Canned coffee (Let'sBe, etc.)	4.71±10.40	4.91±10.94	4.50±9.82	.52
Instant coffee stick	3.02±7.76	3.45±8.31	2.56±7.15	1.55
Brewed coffee	1.77±8.19	1.90±8.92	1.64±7.39	.42
Canned black tea (Nestea, Cylontea, etc.)	.72±1.53	.80±1.58	.64±1.46	1.40
Canned green tea	.36±1.38	.45±1.56	.26±1.16	1.85
Brown rice green tea bag	.46±1.40	.58±1.58	.34±1.16	2.32*
Energy drinks (Baccas, etc.)	.93±2.75	1.14±3.06	.72±2.37	2.05*
Daily caffeine intake from beverages and teas	20.34±27.41	21.29±29.10	19.35±25.57	.95
Chocolate (Ghana, etc.)	2.04±2.33	2.19±2.45	1.89±2.20	1.75
Chocolate bar (Snickers, etc.)	.46±.69	.46±.72	.45±.66	.11
Chocolate chip cookies (Chikchok, etc.)	.70±.98	.71±.94	.68±1.02	.39
Coffee ice cream (Heathunting, etc.)	3.43±5.59	3.25±5.37	3.61±5.81	-.88
Daily caffeine intake from snacks and frozen desserts	6.62±7.56	6.61±7.48	6.64±7.65	-.05
Daily caffeine intake	26.96±31.14	27.90±32.94	25.99±29.18	.83

¹⁾Mean±SD

*p<.05

평균 카페인 섭취량이 22 mg이었다는 보고(Knight CA 등 2004)를 볼 때 미국 어린이들이 우리나라보다 더 어린 나이에 높은 카페인 섭취 경향을 보이는 것을 알 수 있었다.

각 기호식품별 카페인 섭취량을 살펴보면, ‘음료 및 차류’ 중에서는 캔커피(4.71 mg), 콜라(4.30 mg), 커피우유(3.13 mg), 인스턴트믹스커피(3.02 mg), 원두커피(1.77 mg)의 순으로, ‘과자 및 빙과류’ 중에서는 커피맛아이스크림(3.43 mg), 초콜릿(2.04 mg)의 순으로 높게 나타났다. 전체 15가지 기호식품 중 각종 커피 함유식품을 통한 카페인 섭취비율(59.6%)이 가장 높았으며, 다음으로 청량음료, 초콜릿의 순이었다. 이는 고등학생들의 카페인 섭취 비율이 청량음료(50%), 커피(37%), 초콜릿 (13%) 순이었다는 보고나(Valek M 등 2004), 어린이들과 청소년들의 청량음료 섭취가 카페인 섭취의 주요 요인이라고 보고한(Frary CD 등 2005) 외국의 사례와는 다른 결과였다.

지역별로는 1일 카페인 섭취량에서 도시지역(27.90 mg)이 농촌지역(25.99 mg)에 비해 약간 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 개별 기호식품별로는 현미녹차 티백과 자양강장음료를 통한 카페인 섭취량에서 도시지역이 농촌지역보다 더 높았으나($p<.05$) 다른 기호식품에서는 지역별 차이가 나타나지 않았다. 최근에는 농촌지역에도 커피전문점, 패스트푸드점, 편의점의 수가 증가하여 도시지역과 식생활 환경에서 큰 차이를 보이지 않기 때문에 나타나는 결과일 것이다.

5. 각 요인간의 상관관계

식습관, 스트레스, 카페인 인지도, 카페인 관련 지식 및 카페인 섭취량 간의 상관관계를 파악하기 위해 분석한 결과는 Table 13과 같다.

학생들의 식습관은 스트레스($r=.24, p<.01$)와 카페인 섭취량($r=-.19, p<.01$)과 음의 상관관계를 나타내어 식습관 태도가 좋을수록 스트레스가 낮고 카페인 섭취량도 적다는 것을 알 수 있었다. 스트레스가 높을수록 카페인 섭취량이 많아지는($r=.10, p<.01$) 것으로 나타나 스트레스

가 학생들의 카페인 섭취요인이 되는 것을 알 수 있었다. 초등학생을 대상으로 한 Lee YR(2011)의 연구나 고등학생을 대상으로 한 Sim HW(2010), Do YS 등(2014)의 연구에서도 학생들의 식습관과 스트레스가 카페인의 섭취량과 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 카페인 인지도와 카페인 관련 지식 간에는 양의 상관($r=.15, p<.01$)이 나타나 카페인 함유식품을 잘 알고 있는 학생일수록 카페인 관련 지식이 높다는 것을 알 수 있었다. 카페인 인지도와 카페인 섭취량 간에 음의 상관이 나타나는데($r=-0.2, p<.01$) 이는 카페인에 대한 영양교육을 하고 난 후에 카페인 함유 기호식품에 대한 선호도가 낮아졌다는 Kim SD 등(2009)의 보고와도 같은 의미를 갖는 결과라 생각된다. 학생들의 카페인 함유 기호식품에 대한 올바른 선택과 적정량의 카페인 섭취를 위해서는 가정과 학교에서의 카페인에 대한 적극적인 영양 교육이 필요할 것으로 보인다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 중학생의 카페인 섭취실태와 이와 관련된 요인들을 파악하기 위하여 경남의 창원시 소재 도시지역 중학생 369명과 함안군 소재 농촌지역 중학생 358명을 대상으로 실시되었다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

일주일 용돈은 ‘5천원-1만원 미만’이 가장 많았고, 용돈 내에서 기호식품 구입비는 ‘2천원 미만’이 가장 많은 것으로 나타났다.

조사대상자의 평균신장은 162.3 cm, 평균체중은 52.3 kg이었으며, BMI 지수의 평균은 19.8로 정상군에 속하였으며 도시지역과 농촌지역 대상자 간의 차이는 나타나지 않았다.

조사대상자 전체의 식습관 평균점수는 3.37점으로 긍정적으로 나타났으며, 농촌지역 학생의 식습관이 도시지역보다 더 좋은 것으로 나타났다($p<.05$). 식습관 항목 중 ‘아침식사를 매일한다’(4.02점)가 가장 높았고, 가장 낮게

Table 13. Correlations between food habit, stress, recognition, nutritional knowledge and caffeine intake

	Food habit	Stress	Recognition about caffeine-containing favorite food	Nutritional knowledge about caffeine	Caffeine intake
Food habit	1.00				
Stress	-.24**	1.00			
Recognition about caffeine-containing favorite foods	.06	.00	1.00		
Nutritional knowledge about caffeine	.05	.00	.15**	1.00	
Caffeine intake	-.19**	.10**	-.02	.01	1.00

** $p<.01$

나타난 항목은 ‘맵고 자극적인 음식을 좋아한다’(2.65점)로 매우 바람직한 결과를 나타내었다.

스트레스의 전체 평균점수는 2.82점이었으며, 스트레스 항목 중 가장 높은 점수를 보인 것은 ‘내신성적에 신경이 쓰인다’(3.45점)였으며, 가장 낮게 나타난 항목은 ‘친구관계, 선후배관계 등 인간관계가 힘들다’(2.18점)였다. 도시 지역 학생의 스트레스가 농촌지역에 비하여 높은 것으로 나타났으며($p<.01$), 특히 ‘매일 되풀이 되는 생활이 지겹게 느껴진다’($p<.001$), ‘나는 쉽게 피로해 진다’, ‘하찮은 일에 너무 걱정을 많이 한다’($p<.01$), ‘신경질적이고 불안하다’, ‘걱정거리를 생각만 해도 어찌할 바를 모르겠다’($p<.05$)의 문항에서 도시지역 학생들의 스트레스 점수가 농촌지역 학생들 보다 더 높게 나타났다.

기호식품의 카페인 함유 여부에 대한 인지도 전체 점수는 8.12점(12점 만점)이었다. 각 기호식품별로는 ‘원두커피’, ‘식혜’, ‘과일주스’, ‘디카페인커피’, ‘감잎차’ 등에서는 높은 응답률을 보였으나, ‘현미녹차’, ‘자양강장음료’, ‘초코우유’, ‘초코칩과자’ ‘홍차’ 등에서는 낮은 응답률을 보였다. 지역별로는 ‘원두커피’($p<.001$), ‘과일주스’, ‘현미녹차’($p<.01$), ‘식혜’($p<.05$)에 대한 인지도는 도시학생이 농촌학생보다 높았으나, ‘초코우유’와 ‘초코칩과자’에 대해서는 농촌학생의 인지도가 더 높게 나타났다($p<.05$).

카페인 관련 지식 점수는 3.08점(10점 만점)으로 학생들의 카페인 관련 지식은 매우 낮게 나타났으며, 도시지역 평균 3.11점, 농촌지역 평균 3.06점으로 지역별 차이가 나타나지 않았다.

기호식품 선택 요인은 ‘맛’이라는 응답(67.1%)이 가장 많았고, 광고(1.4%)나 포장디자인(1.8%)에는 매우 낮은 응답률을 나타내었다. 기호식품 선택 시 식품성분표시를 확인하지 않는다는 비율이 49.1%로 매우 높게 나타나, 기호식품의 식품성분 표시를 확인하는 비율이 적음을 알 수 있었다.

카페인 함유 기호식품을 먹는 이유는 ‘맛이 좋아서’(66.7%), ‘갈증이 나서’(11.8%), ‘출출해서’(8.8%)의 순이었으며, 주로 먹는 장소는 ‘집’이라는 응답이 63.4%로 가장 많았다. 카페인함유 기호식품을 다른 음식과 함께 먹기보다는 ‘단독으로 먹는다’는 비율이 75.8%로 대부분이었으며, 다른 음식과 같이 먹는 경우로는 패스트푸드, 빵류, 한식위주의 식사, 라면 순이었다. 카페인 함유 기호식품의 섭취이유, 섭취장소, 같이 먹는 음식에 있어서 도시지역과 농촌지역 대상자 간에 유의차는 나타나지 않았다.

기호식품 섭취 시 카페인 섭취에 대해서는 보통정도 이상으로 신경을 쓰는 비율은 28.1% 였고 나머지는 별로 신경을 쓰지 않는 것으로 나타났다. 카페인함유 기호식품 섭취 시 부작용을 경험한 비율은 14.0%였으며, 부작용 증상으로는 ‘속쓰림’이 5.6%, ‘불면증’이 4.5%, ‘두통’이 2.9%의 순이었다. 고려정도와 부작용 경험에서 지역별

차이는 없었다.

카페인 함유 기호식품의 주간 섭취빈도가 높은 식품은 ‘초콜릿’(1.37회), ‘콜라’(1.19회), ‘초코칩과자’(0.97회), ‘초코우유’(0.92회), ‘초콜릿바’(0.91회)의 순이었으며, 섭취빈도가 낮은 식품은 ‘원두커피’(0.14회), ‘녹차캔’(0.19회), ‘자양강장음료’(0.23회)인 것으로 나타났다. 지역별로는 ‘현미녹차티백’과 ‘자양강장음료’에서 도시학생의 섭취빈도가 농촌학생보다 더 높은 것으로 나타났다($p<.05$). 카페인함유 기호식품을 통한 1일 카페인 섭취량은 평균 26.96 mg이었으며, ‘음료 및 차류’에서 20.34 mg, ‘과자 및 빙과류’에서 6.62 mg이었다. 지역별로는 도시학생은 27.90 mg, 농촌학생은 25.99 mg이었다.

식습관, 스트레스, 카페인 인지도, 카페인 관련 지식, 카페인 섭취량 간의 상관분석 결과, 학생들의 식습관은 스트레스($r=-.24$, $p<.01$), 카페인 섭취량($r=-.19$, $p<.01$)과 음의 상관관계를 나타내어 식습관이 좋을수록 스트레스가 낮고 카페인 섭취량이 적었다. 스트레스가 높을수록 카페인 섭취량이 많아졌고($r=.10$, $p<.01$), 카페인 인지도와 카페인 관련 지식 간에도 양의 상관($r=.15$, $p<.01$)이 나타났다.

이상의 결과로 볼 때 학생들은 집이나 주변의 패스트푸드점·편의점에서 카페인 함유된 음료제품이나 초콜릿 제품을 쉽게 접하고 자주 먹는 것으로 나타났으나, 제품을 고를 때는 주로 맛을 위주로 할 뿐 카페인의 함유여부나 건강에 대해서는 별로 고려하지 않는 것을 알 수 있었다. 더구나 카페인 관련 지식 매우 낮으며, 기호식품을 구입할 때 식품성분표시를 확인하는 비율도 매우 낮았다. 이러한 결과가 지역별 요인에 따라서는 큰 차이를 나타내지 않았으나 다른 요인들 간에서는 차이를 나타내었다. 즉 식습관 태도가 좋을수록, 스트레스가 적을수록, 카페인 관련 지식이 높을수록, 기호식품 중 카페인 함유여부에 대한 인지도가 높을수록 카페인을 적게 섭취하는 것으로 나타났다.

청소년기에 반복적으로 카페인을 과잉 섭취하게 되면 카페인의 독성에 쉽게 노출될 뿐 아니라, 이러한 습관적인 카페인 섭취는 성인으로까지 이어져 건강문제를 일으킬 수도 있을 것이다. 학생들의 무분별한 카페인 섭취를 막기 위해서는 카페인에 대한 영양교육이 더욱 철저히 이루어져야 할 것이다. 우선 가정에서는 자녀지도를 위해서 부모가 먼저 카페인에 대한 충분한 지식을 갖고 있어야 할 것이다. 학교에서 시행되는 여러 카페인 관련 교육 프로그램에 학부모가 같이 참여하고 공유할 수 있는 기회가 제공된다면 더욱 바람직한 교육효과가 창출될 수 있을 것이다. 사회적으로는 시판되고 있는 기호식품의 영양표시 항목에 카페인 함유여부를 의무적으로 명시하도록 하며, 고 카페인 함유제품에는 경고 문구를 표시하도

록 하여 소비자들의 바른 식품선택을 도울 수 있게 하는 법적인 뒷받침이 있어야 할 것이다.

References

- An YJ. 2010. Survey on the actual condition for adults' knowledge, attitude, and intake of caffeinated beverages. Master's thesis. Keimyung University. pp 14-45
- Chang YE, Chung HK. 2010. Survey of caffeine intake from children's favorite foods. *Korean J Nutr* 43(5):475-488
- Cho HS, Kim YO. 1999. The study on Korean youth's status of beverage consumption and preference of beverage in Chunnam area. *Korean J Food Nutr* 12(5):536-542
- Choe MY. 2010. Analysis of beverage consumption patterns and related factors of elementary school students in Changwon. Master's thesis. Kyungnam University. pp 27-50
- Do YS, Kang SH, Kim HT, Yoon MH, Choi JB. 2014. Investigation on the consumption of caffeinated beverages by high school students in Gyeonggi-do. *J Fd Hyg Safety* 29(2):105-116
- Frary CD, Johnson Rk, Wang MQ. 2005. Food sources and intakes of caffeine in the diets of person in the United States. *J Am Diet Assoc* 105(1):110-113
- Hering-Haint R, Gadoth N. 2003. Caffeine-Induced Headache in children and adolescents. *Cephalalgia* 23(5):332-335
- Jun HW, Yon MY, Hyun TS. 2005. Caffeine consumption of college students assessed by food frequency questionnaire and 24-hour recall method. *J Hum Ecol* 9(2):155-164
- Kang BS, Park MS, Cho YS, Lee JW. 2006. Beverage consumption and related factors among adolescents in the Chungnam urban area. *Korea J Community Nutr* 11(4):469-478
- Kim GH. 2007. The effect of the education for the hazards of caffeine on the grade schooler's cognition and behavior development : Questionnaire and paperless survey. Master's thesis. Kongju University. pp 16-25
- Kim HJ. 2004. The survey of beverage preference and sales trends. Master's thesis. Sookmyung Women's University. pp 19-20
- Kim MK. 2008. A Study on the status of beverage consumption and related factors of the elementary school students in Seoul. Master's thesis. Kyunghee University. pp 26-28
- Kim SD, Yun ES, Chang MS, Park YA, Jung SO, Kim DG, Kim YC, Chae YZ, Kim MY. 2009. Survey of daily caffeine intakes from children's beverage consumption and the effectiveness of nutrition education. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38(6):709-720
- Kim SH. 2007. Study of establishment of recommended daily allowance for caffeine. Korea Food and Nutrition Foundation. pp 18-98
- Kim SM. 2011. A Study on the status of beverage consumption and related factors of the middle and high school students in Gyeongnam area. Master's thesis. Kyungnam University. pp 31-39
- Knight CA, Knight I, Mitchell DC, Zepp JE. 2004. Beverage caffeine intake in US consumers subpopulations of interest: estimates from the Share of Intake Panel Survey. *Food Chem Toxicol* 42(12):1923-1930
- Koh SK. 1992. The effect of caffeine consumption levels on iron, copper and zinc metabolism in the rats of different ages. Master's thesis. Sookmyung Women's University. pp 42-48
- Kwon KI, Yoon SW, Kim SJ, Kang HN, Kim HN, Kim JY, Kim SY, Kim KY, Lee JH, Jung SM, Ock SW, Lee EJ, Kim JW, Kim MC, Park HK. 2010. Survey on customers' perceptions of nutrition labeling for processed food and restaurant meal. *Korean J Nutr* 43(2):181-188
- Kwon SJ, Lee JW, Koo NS, Sin MS, Seo JS, Woo MK, Song MY. 2010. Dietary life for well-being. pp 123-125. Kyomunsa. Inc.
- Lee EN, Kim HJ, Im JY, Kim JA, Park HY, Ryu JY, Ko KR, Kim HS. 2007. Survey of caffeine levels in the favorite diets of children. *J Fd Hyg Safety* 22(3):173-178
- Lee YR. 2011. Intakes and perceptions of caffeine-contained beverages from elementary school students in Busan area. Master's thesis. Hanyang University. pp 27-42
- Martin CA, Cook C, Woodering JH, Burkhardt G, Guenther G, Omar HA, Kelly TH. 2008. Caffeine use: association with nicotine use, aggression, and other psychopathology in psychiatric and pediatric outpatient adolescents. *Sci World J* 22(8):512-516
- Ministry of health and welfare. 2003. Korea national health and nutrition examination survey(nutrition examination part I- II)
- Sim HW. 2010. A survey on the beverage consumption and related factors of high school students. Master's thesis. Kyunghee University pp 14-45
- Valek M, Laslavic B, Laslavic Z. 2004. Daily caffeine intake among Osijek High School students. *Croat Med J* 45(1): 71-75
- Yoon MH, Lee MJ, Hwang SI, Moon SK, Kim JK, Jeong IH, Yim JR. 2001. A evaluation of the caffeine contents in commercial foods. *J Fd Hyg Safety* 16(4):295-299
- Yuh CS, Sung CJ. 1994. The effects of dietary protein and caffeine consumption levels on calcium phosphorus, sodium and potassium metabolism in the rats of different ages. *J Korean Soc Food Nutr* 23(1):13-22

Received on Aug.7, 2014/ Revised on Oct.16, 2014/ Accepted on Oct.20, 2014