

초등학교 2학년 일부 아동의 단맛 선호와 동기 요인과의 관련성

우 태 정^{*,**} · 이 경 혜^{*}

^{*}창원대학교 식품영양학과 · ^{**}대방초등학교

Relationship between Sweet Preferences and Motivation Factors of 2nd Grade Schoolchildren

Taejung Woo^{*,**} and [†]Kyung-Hea Lee^{*}

^{*}Dept. of Food and Nutrition, Changwon National University, Changwon 641-773, Korea

^{**}Daebang Elementary School, Changwon 641-100, Korea

Abstract

This study was implemented to understand the motivation factors for 2nd grade schoolchildren that effect on their preference for the sweet taste. The subjects included were 118 children (59 boys and 59 girls) and 118 children's guardians, from one elementary school. Children participated in sweet preference test and questionnaire survey with researcher's guidance provided in the school. Children's guardians were asked to fill out the questionnaire via home-letters. The results were as follows: 59% of the children preferred the cocoa beverage with the highest concentration of sugar among five cocoa beverages (0%, 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% of sucrose/milk volume). The variables consisted of affective attitude, cognitive attitude, self-efficacy, parenting style, and sweets frequency. According to the analysis, sweet preferences were correlated with children's affective attitude ($r = -0.207, p < 0.01$), self-efficacy ($r = -0.288, p < 0.01$), frequency of drinking carbonated beverage ($r = 0.272, p < 0.01$), preference for yogurt ($r = 0.184, p < 0.05$), and preference for sweet bread ($r = 0.226, p < 0.05$). These results indicated that children can be more affected by affective attitude than cognitive attitude, and self-efficacy can be an important motivation factor to control the eating behavior related to sweets. Therefore, nutrition educators need to focus on developing various methods related to increasing self-efficacy for encouraging and motivating healthy eating behavior in children.

Key words: sweet preference, behavior motivation, schoolchildren

서 론

식품에 대한 선호(food preference)는 여러 가지 식품이나 음식 중에서 어떤 한 가지를 선택한다는 것을 말하며, 맛은 식품 선호에 영향을 미치는 중요한 요인 중의 하나이다(Birch 1999). 맛 중에서 단맛을 선호하는 경향은 아동기까지 높게 유지되다가 청소년기를 거치면서 감소되어 성인기에 이르러 정착되며, 단맛을 다른 맛에 비해 선호하는 경향은 아동기의 두드러진 특징으로 알려져 있다(Liem 등 2004).

최근 우리나라 국민의 당류 섭취 조사에서 당류의 하루 평

균 섭취량이 61.4 g으로 WHO의 당류 섭취권고량(하루 섭취 열량의 10% 미만)보다는 낮지만, 아동뿐 아니라 전반적으로 전 연령층에 걸쳐 당류 섭취량이 증가 추세에 있으며, 주식보다는 가공식품의 섭취에 의한 당류의 섭취가 증가하고 있는 것으로 나타나고 있다. 연령대별로는 청소년의 당류 섭취량이 가장 많으며, 탄산음료나 과일채소음료와 같은 음료를 통해 주로 당류(14.3 g/day)를 섭취하고 있고, 우리나라 국민의 대부분도 음료에 의한 당류 섭취량이 많은 것으로 보고되었다(MFDS 2013).

현재 당류의 섭취량이 전반적으로 우려할 만한 수준은 아

[†] Corresponding author: Kyung-Hea Lee, Dept. of Food and Nutrition, Changwon University, Changwon 641-773, Korea. Tel: +82-55-213-3514, Fax: +82-55-281-7480, E-mail: khl@changwon.ac.kr

니지만, Son 등(2009)은 아동의 경우에 단 식품류의 섭취 빈도가 높을수록 두부, 콩, 김치, 우유 등의 섭취 빈도가 낮고, 라면, 빵, 아이스크림과 같은 식품의 섭취 빈도는 높으며, 식사의 불규칙성, 아침결식 등 바람직하지 못한 식사 패턴을 가지고 있는 것으로 보고한 바 있다. 그리고 Kim 등(2010)은 여아의 경우 단 식품류의 섭취 빈도와 식품 섭취의 다양성, 영양소 섭취의 질이 음의 상관성이 있다고 보고하였다. Krølner 등(2011)은 아동들은 단맛이 느끼지는 채소나 과일을 그렇지 않은 경우보다 더 좋아하며, Lanfer 등(2013)은 단맛을 선호하는 6~9세 아동의 경우 과체중과도 관련이 있다고 하였다. 단맛의 강도가 높은 것을 좋아하는 성인들은 스트레스 상황에서는 단맛이 있는 식품에 의존할 가능성이 높고 이는 과식과 비만으로 이어질 가능성도 있다(Kampov 등 2006)고 한다. Baik 등(2013)은 채소, 과일, 콩, 유제품 등의 식품을 다양하게 섭취하는 성인의 경우에는 기호음료나 고기, 면 요리를 주로 섭취하는 성인에 비해 대사증후군 발병률이 낮다고 보고하였다. 따라서 단맛에 대한 선호도가 높아서 단 식품류의 섭취 빈도가 높은 아동은 그렇지 않은 아동에 비해 성인이 되었을 때 대사증후군에 노출될 가능성이 높다고 할 수 있다. 또한, 단 식품류의 잦은 섭취는 당류의 섭취량 증가 문제뿐 아니라, 식품에 대한 기호, 식사의 패턴과 같은 식생활 습관에 영향을 미칠 수 있으므로 단 식품류의 섭취 조절에 대한 교육이 어렸을 때부터 필요한 것으로 여겨진다.

읍·면 지역보다는 대도시에 거주하는 사람들의 당류 섭취량이 더 많은 것으로 보고되어진 바(MFDS 2013), 식품 환경의 변화에 따라 당류가 첨가된 단 식품류를 손쉽게 접하고 먹을 수 있게 된 식품 환경에서 아동들이 식품 선택 능력을 갖추고, 섭취량을 조절할 수 있도록 교육하는 것은 현대 사회에서 필수적인 것으로 여겨진다. 또한, 아동이 교육을 통해 당류가 첨가된 단 식품류의 섭취 빈도나 선호도를 스스로 조절할 수 있는 능력을 갖추어가는 것은 다양하고 균형 잡힌 식품의 섭취나 건강한 신체 발달 등에 영향을 미칠 수 있는 교육이 될 것이다.

이러한 관점에서, 아동의 당류 섭취 저감화 교육은 이미 실시되어져 왔으며, 교육 매체의 개발도 이루어져왔다(Lee 등 2009; Kim 등 2010; Kim & Lee 2011; Lee 등 2012). 그러나, 영양교육을 실행함에 앞서 교육의 효율성을 높이기 위해서는 교육내용이 아동의 식행동 변화에 영향을 미치는 요인들을 탐색하면서 설계되어야 할 필요가 강조되고 있으나(Contento 2006), 아동의 식행동에 영향을 미치는 요인에 대한 연구는 여전히 부족한 실정이다. 아동들이 보편적으로 선호할 수밖에 없는 단 식품류의 섭취를 스스로 조절하고, 더 나아가 섭취가 권장되고 있는 식품을 식사나 간식으로 선택할 수 있도록 교육하는 것은 아동의 단맛 선호 경향과 관련된

요인을 충분히 이해할 때 가능할 것으로 사료된다.

음식을 통해 느끼는 즐거움과 만족감은 선호하는 음식을 먹을 때 더 높을 것이며, 아동들은 실제 반복되어지고 있는 식생활의 경험을 통해 알고 있는 ‘맛’이, ‘건강’이라는 추상적인 기준보다 더 우선되어질 수 있으며, 이런 특성의 변화는 절대로 쉽지 않을 것이다. 따라서 아동들이 보편적으로 선호하는 단맛을 가졌지만 그 식품을 선택하는 횟수를 줄이고 다른 것을 선택하도록 하는 것과, 채소처럼 보편적으로 먹기를 꺼려하는 식품을 좀 더 자주 먹도록 하는 교육은 방법적 접근에는 차이가 있을 것으로 여겨진다.

Matsushita 등(2009)은 맛에 대한 선호 조사는 일반적인 식이섭취조사를 통해 알아낼 수 없는 식습관에 영향을 미치는 요인에 대한 추가적인 정보를 얻을 수 있을 것이라고 하였다. 유럽의 11개 국가가 참여한 IDEFICS(Identification and Prevention of Dietary- and Lifestyle- Induced Health Effects in Children and Infants)에서도 맛 선호도와 아동의 건강문제 간의 영향을 분석하기 위한 연구가 이미 시도되어지고 있다(Lanfer 등 2013).

따라서, 본 연구는 초등학교 저학년 아동들의 단 식품류 섭취 조절에 영향을 미칠 수 있는 행동 동기와의 관련성을 알아보기 위하여 실시하였으며, 추후 아동의 단 식품류 섭취 조절을 위한 교육 설계에 활용하기 위하여 수행하였다. 본 연구에서는 언급되어진 ‘단 식품류’는 ‘당을 첨가하여 만든 가공 식품’을 의미하며, 당이 첨가된 가공식품에 의한 당류 섭취 증가가 우려되어지고 있는 점을 고려하여, 아동들이 세 끼 식사 이외의 주로 간식으로 섭취하는 경향이 높은 ‘당류 첨가 식품류’에 중점을 두었으며, 주식이나 과일, 우유 등 자연식품이나 요리를 통한 당류의 섭취에 대한 고려는 하지 않았다.

연구방법

1. 조사대상자

본 연구의 대상자는 초등학교 2학년 아동을 대상으로 하였으며, 설문에 대한 답을 스스로 작성할 수 있는 연령을 감안하여 조사에 참여를 희망하는 2학년 아동과 보호자를 대상으로 하였다. 조사는 연구자가 소속되어 있는 초등학교 1개 교에서 실시되었으며, 전체 2학년 아동 163명 중에 160명이 참가하였다. 최종적으로 아동과 보호자의 응답이 충분하지 못한 경우는 제외하여 아동 118명(남학생 56명, 여학생 56명), 아동의 보호자 118명의 설문 자료를 분석 자료로 사용하였다.

2. 조사방법 및 기간

보호자용 설문지는 각 가정으로 배부되어 자기기입방식의

로 작성되어져 아동 편으로 회수되었으며, 아동 조사는 2013년 2월 중 이틀에 걸쳐 실시되었다. 아동 조사는 한 반씩 나누어 연구자의 지도와 설명 하에 단맛 선호도 조사를 먼저 실시한 뒤, 설문 문항에 대해서 연구자의 설명을 들으면서 아동 스스로 각 항목에 응답하도록 하였다.

3. 조사도구

1) 단맛 선호도 조사

단맛 선호도 조사는 Liem 등(2004), Kampov 등(2006), Reed & McDaiel(2006)의 연구 내용을 참고하였다. 단맛 선호도 조사용 시료로써 우리나라 아동들이 일반적으로 알고 있고 (Kang & Yoon 2009), 제조가 용이한 점을 고려하여 코코아 음료를 선택하였다. 코코아 음료를 제조하기 위하여 기본 재료로써 코코아 함량 100% 분말, 우유, 백설탕을 사용하였으며, 설탕의 함량이 다른 다섯 가지의 코코아 음료를 제조하였다. 코코아 음료의 기본 레시피는 어린이 기호식품 중의 하나인 D사의 초코맛 분말제품(1회 섭취 분량 17 g 당 초코맛 분말 15%, 당량 14g)을 참고로 하였다. D사의 초코맛 분말 1회 섭취 분량은 우유 200 mL에 타서 마시는 것이 일반적이므로 우유 200 mL를 기준으로 코코아분말(H사, 코코아분말 100%)은 2.5 g을 동일하게 사용하였다. 이때 설탕 함량은 우유의 양을 기준으로 각각 0%, 2.5%, 5%, 7.5% 10%로 하였으며, 설탕의 향이 시료 선택에 영향을 주지 않도록 백설탕을 사용하였고, 우유는 아동들이 학교에서 마시고 있는 우유와 동일한 제품으로 하였다. 평가 당일엔 냉장 온도로 유지된 우유를 30℃까지 증탕으로 가열한 뒤 코코아 분말을 넣었으며, 아동에게 제공되기 전까지는 증탕으로 시료의 온도가 28±2℃ 범위로 유지될 수 있도록 하였다. 시음량은 각 시료별로 약 10 mL 정도 제공되었다. 시음 전에 아동들에게 다섯 가지 종류의 코코아를 맛보게 될 것이며, 시료 중에서 가장 먹고 싶은 맛을 선택하는 조사라는 것을 설명하였고, 맛을 보는 방법에 대해 시뮬레이션한 후 시작하였다. 시음의 순서는 생수 한 모금으로 입 안을 헹군 뒤 설탕의 농도가 낮은 시료부터 평가하도록 하였으며, 각각의 시료를 맛보는 사이마다 생수 한 모금으로 입 안을 헹구고 다음 시료를 맛 보도록 하였다. 시료별 단맛에 대해 충분히 생각할 수 있도록 다음 시료를 맛보기 전까지 1~2분 정도의 간격을 두었다.

2) 설문조사

행동 동기를 이해하기에 적합한 이론으로 알려져 있는 계획적 행동 이론의 일부 요인(Contento 2006)과 Liem 등(2004), Brug 등(2008)의 내용을 참고하여 행동에 영향을 미치는 동기요인으로써 식태도, 자아효능감, 환경(부모의 단 식품류에

대한 양육 방식)을 중심으로 설문 문항을 구성하였다.

(1) 아동용 설문

설문 문항은 ‘간식 구입 경험’, 단맛에 대한 식태도(인지 및 정서적 태도), 자아효능감, 단 식품류의 섭취 빈도로 구성하였다. 간식 구입에 대한 경험은 ‘지난 일주일 동안 스스로 간식을 구입한 적이 있는가’에 대해서 ‘있다’, ‘없다’로 응답하도록 하였다. 단맛에 대한 인지적 태도는 긍정적인 면과 부정적인 면에 대한 문항으로 나누었으며, Liem 등(2004)이 사용한 문항 중에서 일부 문항을 연구자가 번안하여 사용하였다. 단맛에 대한 정서적 태도는 아동을 대상으로 단맛을 추가하여 먹는 것에 대한 감정으로 평가하였다.

단 식품류 섭취 조절에 대한 자아효능감 항목은 Contento(2006)가 제안한 문항 중에서 일부 문항을 연구자가 번안하여 수정 사용하였다. 단맛에 대한 인지적 태도 7문항(긍정: 4문항, 부정: 3문항), 정서적 태도 4문항, 자아효능감 2문항으로 총 13 문항으로써 ‘전혀 그렇지 않다’에서 ‘매우 그렇다’로 5점 척도로 응답하도록 하였다.

단 식품류의 섭취 빈도를 조사하기 위해서 단 식품류의 항목은 Kang & Yoon(2009), Son 등(2009)의 자료를 참고하여 8 항목을 선정하였으며, 지난 1주일 동안 각 식품별로 섭취 횟수를 ‘매일 1회 이상’, ‘5~6회’, ‘3~4회’, ‘1~2회’, ‘먹지 않음’, ‘모르겠다’로 구분하였으며, 각 응답 항목에 대하여 ‘매일 1회 이상’은 ‘1회/하루’, ‘5~6회/주당’은 ‘0.78회/하루’, ‘3~4회/주당’은 ‘0.5회/하루’, ‘1~2회/주당’은 ‘0.21회/하루’, ‘먹지 않음’은 ‘0회/하루’, ‘모르겠다’는 결측값으로 환산하여 하루당 섭취 빈도를 산출하였다.

(2) 보호자용 설문

보호자용 설문 문항은 일반사항, 단맛에 대한 인지적 태도, 단 식품류에 대한 양육 방식, 단 식품류 제공 빈도로 구성하였다. 일반사항으로 응답자와 자녀와의 관계, 자녀의 키와 체중, 자녀의 용돈, 응답자의 교육 수준, 응답자의 연령, 부모 및 자녀 교육 희망 여부로 구성하였다. 인지적 태도의 설문 문항은 아동용 설문과 같은 내용으로 항목 수는 다르게 하였다. 단 식품류와 관련된 양육 방식은 Liem 등(2004)이 사용한 문항을 수정 사용하였다. 단 식품류 제공 빈도는 아동용 설문과 동일한 식품 항목과 빈도로, 지난 일주일 동안 자녀에게 제공한 횟수로 응답하도록 하였다.

단맛에 대한 인지적 태도 10문항(긍정적: 5문항, 부정적: 5문항), 단 식품류와 관련된 양육 방식 4문항으로써 ‘전혀 그렇지 않다’에서 ‘매우 그렇다’로 5점 척도로 응답하게 하였다. 설문 항목별 문항 구성과 항목별 평균±표준오차, 신뢰도 검사 결과(Cronbach α)는 Table 1에 제시하였다.

Table 1. Variables and items of questionnaire for children and guardian

Subjects	Variables	Items	Mean±S.D.	α ²⁾
Children	Affective attitude	I like to eat bread with jam, cream or syrup.	3.34±1.23 ¹⁾	0.611
		I like to eat <i>tteok</i> with honey or sugar.	2.46±1.24	
		I like to drink sweetened beverage like soda or yogurt drinks.	2.81±1.21	
		I like to eat fruits such as tomato or strawberry with sugar, syrup or cream	2.20±1.34	
		Total	2.70±0.85	
	Cognitive attitude (positive)	Eating sweet foods is one of my most favorite thing.	2.66±1.14	0.707
		Limiting sweet foods, it is to make life difficult for me.	2.02±1.07	
		When I eat sweet foods, I feel good.	2.67±1.21	
		I have offered sweet foods to others by a gift.	2.42±1.18	
		Total	2.44±0.84	
	Cognitive attitude (negative)	I will grow fat after eating too much sweet foods.	3.45±1.23	0.572
		Sweet foods are usually unhealthy foods.	3.75±1.03	
		Eating too much sweet foods is bad for child.	3.63±0.97	
		Total	3.60±0.79	
	Self-efficacy	I am confident I can control to eat my favorite sweet foods.	3.83±1.16	0.527
If my favorite sweet foods are not healthy foods, I could avoid eating them.		3.34±1.23		
	Total	3.58±0.98		
Guardian	Cognitive attitude (positive)	Sweetness is one of most favorite things for children's life.	2.92±0.97	0.786
		Limiting sweet foods, it is cruel for children.	3.49±0.97	
		Sweet foods sometime can get ride of pain and stress.	2.53±0.92	
		I offer sweet foods as reward for children.	3.52±1.01	
		I offer sweet foods as a gift for children's enjoyment.	3.43±1.07	
	Total	3.18±0.72		
Guardian	Cognitive attitude (negative)	Eating too much sweet foods, children will avoid eating healthier foods.	3.96±0.87	0.777
		Children will grow fat after eating too much sweet foods.	4.01±0.81	
		Sweet foods are usually unhealthy foods for children.	3.94±0.78	
		Eating too much sugar such as sucrose or fructose, it is bad for children.	4.37±0.50	
		Eating too much sweet foods, children will be hyperactive.	3.75±0.90	
	Total	4.01±0.57		
Guardian	Parenting style	If I do not lay down rules, my child will only eat sweet foods.	2.75±0.98	0.467
		If I limit child to eat sweet, it will only make them want to eat it more.	3.83±0.78	
		I teach child to like sweet foods less.	2.94±0.92	
		If I limit child to eat sweet, my child do not enjoy eating sweet foods.	3.47±0.83	
	Total	3.25±0.35		

¹⁾ Mean±S.D., measured by 5 Likert scale(1: strongly disagree, 2: disagree, 3: neither disagree nor agree, 4: agree, 5: strongly agree)

²⁾ Cronbach α values

4. 자료분석

통계분석은 SPSS Statistics 19.0(IBM Corporation, New York, NY, USA) 프로그램으로 분석하였으며, 모든 결과의 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 를 기준으로 고찰하였다. 설문 항목별 문항 신뢰도 검사로 Cronbach α 를 구하였다. 일반사항은 빈도와

백분율을 구하였고, 조사된 변수들과 단맛 선호도와와의 관계를 알아보기 위하여 신체지표, 식태도, 자아효능감과 같은 등 간척도에 대해서는 Pearson correlation coefficient를, 단 식품류 섭취 빈도와 같은 비등간 척도에 대해서는 Spearman correlation coefficient를 구하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

조사대상 아동과 보호자의 일반적인 특성은 Table 2와 같다. 조사대상 아동 118명 중 남학생 59명(50%), 여학생 59명(50%)이었으며, 지난 일주일 기간 중에 간식을 직접 구입한 적이 있는 아동은 84명(71.2%), 구입한 적이 없는 아동은 34명(28.8%)이었다. 아동의 일주일 용돈 금액은 ‘없다’ 26명(22%), ‘≤2,000원’ 70명(59.3%), ‘>2,000~≤4,000원’ 12명(10.2%), ‘>4,000~≤6,000원’ 9명(7.6%), ‘>6,000원’ 1명(0.9%)이었다.

보호자용 설문지의 응답자는 아동의 ‘어머니’ 107명(90.7%), ‘아버지’ 9명(7.6%), ‘조부모’ 2명(1.7%)이었으며, 이들의 교육 수준은 고등학교 이하 50명(42.4%), 대학 이상 68명(57.6%)이었다. 응답자의 연령은 ‘30~39세’ 49명(41%), ‘40~49세’ 65명(55.1%), ‘50~59세’ 2명(1.7%), ‘60~69세’ 2명(1.7%)의 분포를 보였다.

Table 2. General characteristics of subjects

Subjects	Variables	Items	N(%)
Children	Grade	2 nd	118(100.0)
		Boys	59(50.0)
	Gender	Girls	59(50.0)
		Total	118(100.0)
	Buying snack by oneself in the past week	Yes	84(71.2)
		No	34(28.8)
		Total	118(100.0)
	Pocket money per week ¹⁾ (won)	0	26(22.0)
		≤2,000	70(59.3)
		≤4,000	12(10.2)
≤6,000		9(7.6)	
>6,000		1(0.9)	
Total	118(100.0)		
Relation	Mother	107(90.7)	
	Father	9(7.6)	
	Grandparents	2(1.7)	
	Total	118(100.0)	
Guardian	Education	≤High school	50(42.4)
		>=College	68(57.6)
	Total	118(100.0)	
Age(year)	30~39	49(41.5)	
	40~49	65(55.1)	
	50~59	2(1.7)	
	60~69	2(1.7)	
	Total	118(100.0)	

¹⁾ Response by guardian

2. 신체지표와 단맛 선호도와의 상관관계

코코아 음료를 이용하여 아동의 단맛 선호도 조사를 실시한 결과는 Table 3과 같다. 조사 대상 아동 118명 중에서 69명(59%)이 설탕 함량이 가장 높은 코코아 음료(10%)를 선택하였으며, 19명이 설탕 7.5%, 18명이 설탕 5%, 12명이 설탕 2.5% 함량의 코코아 음료를 선택하였다. 설탕 함량 0% 코코아 음료는 선택되지 않았다.

조사대상 아동의 신체 지표와 단맛 선호도와의 상관관계는 Table 4와 같다. 조사 대상 아동의 평균 신장은 131.4±6.8 cm, 평균 체중은 29.4±5.2 kg이었으며, 남아와 여아의 평균 체중과 신장은 한국소아발육 표준치(Korea Center for Disease Control & Prevention, The Korean Pediatric Society 2007)의 정상치 범위에 있었다. 아동의 신체지표 중에서 아동의 체중은 단맛 선호도와 유의적인 음의 상관관계를 보였고($r = -0.195$, $p < 0.05$), 피리지수와 신장과는 상관성이 나타나지 않았다.

3. 아동의 식태도, 자아효능감과 단맛 선호도와의 상관관계

아동의 단맛에 대한 식태도, 자아효능감과 단맛 선호도와의 상관관계를 분석한 결과는 Fig. 1과 같았다. 아동의 단맛에 대한 정서적 태도는 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계($r = 0.207$, $p < 0.01$)를, 단 식품류 섭취 조절에 대한 자아효

Table 3. Result of sweet preference test

Variable	Sugar concentration(%)	Sweet preference
Sugar concentration in cocoa-milk drink ¹⁾	0	0(0 ³⁾)
	2.5	12(10)
	5	18(15)
	7.5 ²⁾	19(16)
	10	69(59)
Total		118(100)

¹⁾ Recipe of cocoa-milk drink: pure cocoa powder(2.5 g)/whole milk (100 mL)

²⁾ Gauge of sweetness and amount of cocoa-milk drink among samples.

³⁾ N(%), Sweet preference was measured by selecting cocoa-milk drink with added sugar.

Table 4. Pearson correlation coefficients between anthropometric data and sweet preference

Variables	Boys (N=59)	Girls (N=59)	Total	Sweet preference
Height(cm)	131.0± 7.3 ¹⁾	131.8± 6.2	131.4± 6.8	- 0.161
Weight(kg)	30.2± 5.6	28.5± 4.7	29.4± 5.2	- 0.195*
Roher index ²⁾	134.1±20.9	123.8±13.5	129.1±18.3	- 0.063

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ Rohrer index = [body weight(kg) / height(cm)³]×10⁷

* $p < 0.05$

능감은 단맛 선호도와 유의적인 음의 상관관계를 보였다($r = -0.288, p < 0.01$). 아동의 단 식품류에 대한 인지적 태도(긍정적, 부정적 태도)와 단맛 선호도와는 상관관계가 나타나지 않았다.

4. 보호자의 식태도, 양육 방식과 아동의 단맛 선호도와 의 상관관계

단 식품류에 대한 보호자의 식태도, 양육 방식과 아동의 단맛 선호도와 의 상관관계는 Fig. 2와 같다. 보호자의 단 식품류에 대한 식태도, 양육 방식은 아동의 단맛 선호도와 유의적인 상관관계가 나타나지 않았다.

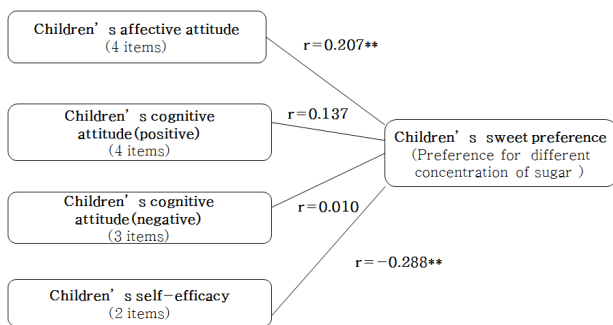


Fig. 1. Pearson correlation coefficients between each variable and children's sweet preference. ** $p < 0.01$

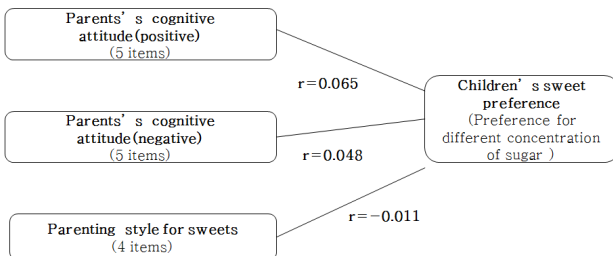


Fig. 2. Pearson correlation coefficients between parent's variable and children's sweet preference.

5. 단 식품류 섭취 빈도, 제공 빈도와 단맛 선호도와 의 상관관계

아동의 단 식품류 섭취 빈도 및 보호자의 단 식품류 제공 빈도와 아동의 단맛 선호도와 의 상관관계를 Table 5에 제시 하였다. 아동의 단 식품류 섭취 품목 중에서 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계를 나타낸 품목은 탄산음료($r=0.272, p < 0.01$), 요구르트($r=0.184, p < 0.05$), 빵류($r=0.226, p < 0.05$)로 나타났다. 보호자가 아동에게 제공하는 단 식품류의 제공 빈도 중에서는 탄산음료가 아동의 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다($r=0.247, p < 0.01$).

6. 아동과 보호자의 식태도, 자아효능감, 양육 방식과의 상관관계

아동과 보호자의 식태도, 자아효능감, 양육 방식과의 상관관계를 Table 6에 제시하였다. 아동의 단맛에 대한 정서적 태도는 아동의 자아효능감과 유의적인 음의 상관관계($r =$

Table 5. Spearman correlation coefficients between sweet preference and sweet foods frequency

Sweet foods	Sweet preference	
	Intake frequency of children per day ¹⁾	Offer frequency by guardian per day ²⁾
Carbonated drinks	0.272**	0.247**
Sweetened juice	0.174	0.041
Flavored milk	0.141	0.132
Yogurt	0.184*	0.158
Sweet bread	0.226*	0.113
Sweet cookies	0.178	-0.071
Candy, chocolate	0.009	-0.127
Ice cream	0.116	0.073

¹⁾ N=118, ²⁾ N=118

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Table 6. Pearson correlation coefficients of attitude, self-efficacy and parenting rule between children¹⁾ and guardian¹⁾

	Sweet preference	Children's self-efficacy	Children's affective attitude	Children's cognitive attitude	Parents's cognitive attitude
Children's self-efficacy	-0.288**				
Children's affective attitude	0.207*	-0.262**			
Children's cognitive attitude ²⁾	0.102	-0.036	0.265**		
Parent's cognitive attitude ³⁾	-0.024	-0.037	0.182	0.206*	
Parenting rule	-0.047	0.002	-0.079	-0.053	-0.521**

¹⁾ N=118

²⁾ Children's cognitive attitude was recalculated by children's positive and negative cognitive. High score means positive attitude for sweet foods.

³⁾ Parent's cognitive attitude was recalculated by children's positive and negative cognitive. High score means positive attitude for sweet foods

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

-0.262, $p<0.01$)를, 아동의 인지적 태도와는 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다($r=0.265$, $p<0.01$).

보호자의 인지적 태도는 아동의 인지적 태도와 양의 상관관계($r=0.206$, $p<0.05$)를, 보호자의 단 식품류에 대한 양육 방식과는 음의 상관관계($r=-0.521$, $p<0.01$)를 나타내었다.

고 찰

여러 가지 맛 중에서 단맛을 선호하는 경향은 인간의 보편적인 특성이며(Liem 등 2004; Reverdy 등 2008), 인간의 단맛 선호의 특성은 현대 사회로 오면서 식품의 유통이 세계화되고, 식품가공기술의 발달로 정제당이나 단 식품류의 구입이 용이해지면서 당류의 소비 증가에도 영향을 미치고 있다(Kim & Chung 2007). 이러한 식생활 환경의 변화에 따른 영양문제의 발생을 예방하기 위하여 2008년 「어린이 식생활안전관리 특별법」 제정 이후로 식품의약품안전청을 중심으로 어린이 기호식품의 당이나 나트륨의 섭취기준안의 설정(Choi 등 2008), 어린이 기호식품 판매업체가 당 함량 등의 표기를 하도록 의무하거나 당류 섭취 저감화에 대한 캠페인을 실시하는 등 아동들이 위해 영양성분을 지나치게 많이 섭취하는 것을 줄이기 위한 노력이 계속 이루어져 오고 있다(MFDS 2012). 아동들의 당류 섭취량 증가는 단 식품류의 섭취 빈도의 증가와도 관련이 있으므로 단 식품류의 섭취 조절에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인 중에서 어떤 요인이 아동의 식행동 수행에 밀접하게 관련되어 있는지를 이해하는 것은 당류의 섭취량을 줄이기 위한 교육의 설계에 앞서 꼭 필요한 사항이다.

본 연구 결과에서 초등학교 2학년 아동임에도 불구하고, 스스로 간식을 구입하는 경험이 있는 아동이 84명(71.2%)으로 나타났다(Table 2). 아동이 스스로 간식을 구입하여 먹는 경우에 무엇을 사서 먹는지는 본 연구에서 조사되어지지 않았으나, 초등학교 아동들이 선호하고 있는 간식류는 과자류, 과일 또는 과일주스, 빵이나 케이크 등으로 나타나고 있어(Kang & Yoon 2009), 과자류나 음료류, 빵과 같은 식품류를 주로 구입하고 있을 것으로 여겨진다. 그러나 6~11세 아동들이 가공식품을 구입할 때 영양표시를 읽고 활용하는 경우는 11.8%에 불과하여(KNHANES 2012), 저학년 아동부터 스스로 간식을 구입할 경우, 무엇을 고려해야 하는지 충분히 교육할 필요가 있고, 아울러 건강에 도움이 되는 간식의 종류에 직·간접적으로 더 많이 노출되어질 수 있는 식생활환경을 구성할 필요성이 있는 것으로 여겨진다.

코코아 음료를 이용하여 단맛 선호도 조사를 실시한 결과, 59%(69명)의 아동들이 설탕 함량이 가장 높은 코코아 음료를 먹고 싶은 맛으로 선택하였다(Table 3). 아동들이 단맛의 강

도가 높은 것을 선호하는 경향은 Liem 등(2004)의 연구 결과와, 단맛을 첨가하지 않은 것보다는 첨가한 것을 선호하는 Lanfer 등(2013)의 연구 결과와 유사하게 나타났다. Liem 등(2004)의 연구에서는 오렌지에이드로 단맛 선호도를 평가하였으며, Lanfer 등(2013)의 연구에서 사용한 시료는 사과주스였다. 코코아 음료로 조사한 아동의 단맛 선호도 결과에서도 같은 결과를 보여, 아동들은 동일한 레시피에서 단맛의 강도가 높은 것을 보편적으로 선호한다는 것을 알 수 있었다. 이런 결과들로 유추해 볼 때 당 섭취를 줄이기 위해 영양표시를 활용하여 당의 함량이 적은 식품을 선택하도록 교육하고, 지속적인 행동으로 이어질 수 있기까지는 한 두 번의 교육이나 경험으로 이루어지는 일이 아닐 것으로 여겨진다. 따라서 당 함량이 적은 음식을 선택하는 방법에 앞서 아동 스스로 당이 적은 음식을 선택해야 하는 동기가 부여될 수 있도록 직·간접적 교육이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

아동의 체중이 단맛 선호도와 유의적인 음의 상관관계($p<0.05$)를 보였으나(Table 4), 아동의 퇴리지수와는 유의적인 상관성이 없었다. 이런 결과는 Cho & Kim(2010)의 연구에서 여대생의 맛 선호군별 체질량지수의 비교에서 차이가 없었던 것과 유사하긴 하나, Matsushita 등(2009)은 성인 대상으로 단맛 선호도와 체중과의 관련성을 장기추적 조사한 결과, 여성과 중년 이상의 남성에게서 체중 증가와 관련성이 있다고 하였다. 또한 당류 중심의 식품섭취패턴을 가진 여아들이 그렇지 않은 아동에 비해 비만 경향이 있는 것으로 보고되어진 바 있어(Son 등 2009), 단맛 선호도는 식품섭취패턴과 관련이 있을 것으로 여겨진다. 따라서 아동의 단맛 선호도가 높은 경우와 그렇지 않은 경우의 식품섭취패턴 분석을 통해 아동의 체중 상태와의 관련성에 대해 연구되어질 필요성이 있다.

Fig. 1에서 아동의 단맛 선호도와 식태도, 자아효능감과의 상관관계를 분석하였을 때, 단맛 선호도와 정서적 태도는 유의적인 양의 상관관계($p<0.01$)를, 자아효능감과는 유의적인 음의 상관관계($p<0.01$)를 보였으나, 인지적 태도와는 상관관계가 나타나지 않았다. Contento(2006)는 연령이 어린 아동은 자신의 건강 상태나 식행동이 추후 질병 발생과 관련이 있다는 것을 심각하게 생각하지 못함으로 ‘건강에 대한 정보나 지식’을 중심으로 교육을 설계하는 것은 바람직하지 못하다고 제시한 바 있다. 본 연구 결과를 통해서도 단 식품류의 섭취 조절에 대한 교육으로써 ‘당류의 과잉 섭취에 따른 건강 문제’ 등을 중심으로 설계하는 것은 식행동의 변화에 크게 영향을 미치지 못할 것이라는 것을 확인할 수 있었다.

정서적 태도는 특정한 식행동이나 식품에 대해 느끼는 감정, 즐거움, 감각-정서적 반응 등 직접적인 경험에 의한 심리적 반응이라고 할 수 있으며, 행동을 이끄는 강력한 동기라고 할 수 있는데(Contento 2006), 본 연구에서도 정서적 태도와

식행동 간에 유의적인 상관관계가 나타나, 아동들이 식품에 대한 경험을 통해 정서적 태도를 긍정적으로 갖도록 하는 것이 영양이나 건강정보에 앞서 다루어질 필요성이 있음을 알 수 있었다. 즉, 개인의 유전적 요인이나 환경적 요인에 의해 단맛에 대한 선호도가 강하게 형성되어 있더라도 여러 가지 맛이나 단맛의 강도가 낮은 식품으로부터도 충분히 먹는 즐거움이나 다양한 맛에 대한 흥미를 느낄 수 있는 방법을 모색하여 교육할 필요성이 있을 것으로 여겨진다.

또한, 아동의 자아효능감도 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계($p < 0.01$)를 보였는데, 아동이 식품선택에 대해서 자신감을 가질수록 단 식품류의 섭취 조절에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 여겨진다. 자아효능감은 구체적인 식행동 수행에 대한 자신의 능력이나 기술에 대한 자신감이며, 건강에 도움이 되는 식품의 선택이나 식행동 실천에 영향을 미치는 중요한 요인이다(Brug 등 2008). Na 등(2010)은 간식으로 과자류 대신 과일이나 채소를 선택하는 것이 어렵지 않은 아동들이 채소와 과일 섭취가 낮은 아동에 비해 자아효능감이 높다고 하였고, Lee(2013)도 초등학교 고학년 아동의 전통식생활 실천에 대한 인식 조사에서 자아효능감이 초등학교의 전통식생활 실천에 가장 크게 영향을 미치는 요인이라고 하였다.

자아효능감은 행동 동기뿐 아니라, 학습 동기에도 긍정적인 영향을 미치는 중요한 변수로 거론되어져 왔다(Zimmerman 2000; Margolis & McCabe 2006). 자아효능감에 따라 식행동의 실천에 차이가 있다는 것이 알려지면서 자아효능감을 증가시키는 것이 영양교육이나 중재에서 핵심 전략으로 여겨지고 있다(Wingo 등 2013). 따라서 학교에서 영양교육의 내용과 활동들이 특정한 식행동의 실천에 대한 동기부여나 실천력을 높이기 위해 아동의 자아효능감을 높이는 방향으로 설계되어질 필요성이 크다고 여겨진다. 자아효능감을 높이기 위한 방법으로 특정한 식행동과 관련된 간접적인 경험, 즉 친구나 부모를 통한 관찰이나 모델링(modeling), 또는 숙달되어질 수 있는 경험, 격려 등과 같은 메시지나 심리적 피드백 등이 제안되어지고 있다(Contento 2006; Margolis 등 2006). 단 식품류를 선택할 때도 자아효능감이 높은 아동들이 단 식품류를 적절히 조절하여 섭취할 가능성이 높을 것이므로, 단 식품류의 섭취 조절을 위한 영양교육의 설계 시 자아효능감을 높일 수 있는 방법을 충분히 고려해야 할 것이다.

이와 같이, 식행동 수행에 대한 자아효능감의 중요한 영향력이 거론되어지고 있음에도 불구하고, 아동의 식행동 실천에 대해서 자아효능감을 높일 수 있는 영양교육의 설계 방법과 평가에 대해 제시되어진 연구는 아직 없으므로 앞으로 추후 연구가 더 필요한 것으로 여겨진다. 또한, 아동들이 당 함량이 적은 식품이나 섭취가 권장되어지는 식품들에 대한 정

서적 태도를 긍정적으로 갖도록 하기 위해서는 영양교육의 활동으로 다양한 식품에 직·간접적 노출을 통한 긍정적 경험을 하도록 도와 줄 필요가 있다고 여겨진다.

부모의 식태도나 양육 방식은 아동의 단맛 선호도와 상관관계가 나타나지 않았다(Fig. 2). 이것은 단 식품류에 대해서 부모가 엄격하게 양육하는 아동이 그렇지 않은 아동에 비해 단맛의 강도가 더 높은 것을 선호하며, 부모의 단 식품류에 대한 양육 방식과 아동의 당류 섭취량은 차이가 없었다고 한 Liem 등 (2004)의 연구 결과와 유사한 것으로 여겨진다. 결론적으로 단 식품류의 섭취나 단맛에 대해 엄격하게 통제하는 방식은 아동의 단 식품류 섭취 조절에 긍정적인 영향을 미치지 못할 것으로 사료된다.

아동의 단 식품류 섭취 빈도 및 부모의 단 식품류 제공 빈도와 아동의 단맛 선호도와 상관관계를 분석한 결과, 아동의 탄산음료의 섭취 빈도 및 보호자의 탄산음료 제공 빈도가 아동의 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계($p < 0.01$)가 나타났다(Table 5). 이 결과에서 탄산음료에 자주 노출되는 아동들이 단맛 선호도가 더 높을 것으로 여겨진다. 탄산음료는 아동과 청소년들이 자주 섭취하는 대표적인 당류 첨가 식품이며, 당류 섭취량의 증가에도 영향을 미치는 비율이 높다(MDFS 2013). 따라서 아동이 탄산음료 섭취를 스스로 조절할 수 있도록 여러 측면에서 교육할 필요성이 있다는 것을 본 연구의 결과에서도 알 수가 있었다.

보호자의 단 식품류에 대한 식태도나 양육 방식이 아동의 단맛 선호도와 유의적인 상관관계는 없었으나, 보호자의 인지적 태도와 아동의 인지적 태도는 유의적인 양의 상관관계($p < 0.05$)를 보였다(Table 6). 인지적 태도는 특정 식행동이나 식품이 건강에 미치는 장·단점 등에 대한 신념 또는 개인적 경험 등으로 생긴 부정적이거나 긍정적 평가라고 할 수 있으며, 행동 수행에 중요한 영향을 미친다(Contento 2006). 따라서 부모의 인지적 태도가 아동의 단 식품류에 대한 인지적 태도에 영향을 미칠 수 있으므로 부모에 대한 교육도 함께 이루어진다면 아동의 행동 변화가 좀 더 용이하게 이루어질 수 있을 것으로 보인다. Table 6에서와 같이, 아동의 단 식품류에 대한 인지적 태도는 정서적 태도와 유의적인 양의 상관관계($p < 0.01$)를 보였다. 이는 아동들이 단 식품류에 대해 가질 수 있는 낙관적인 선입견(optimistic bias)이나 정서적 밀착을 교육자가 잘 이해하여 교육 설계 시 반영해야 할 것으로 여겨진다.

본 연구에서 코코아 음료로만 단맛 선호도를 조사하고, 관련 요인과의 관련성을 알아본 것은 실제 식생활에서 일어나는 다양한 상황을 다 포함하지 못한 제한된 연구일 것이다. 개인의 단맛 선호도는 공복감이나 맛에 대해 타고난 역치 등 여러 요인에 영향을 받으므로(Reed & McDaniel 2006) 한 가지의 시료로 한 번의 단맛 선호도 조사 방법은 본 연구의 한

제점이며, 또한 1개교 아동들을 대상으로 조사하였기 때문에 연구의 결과를 일반화하기에도 한계가 있을 것이다. 그러나 이러한 한계점에도 불구하고, 본 연구에서 적용되었던 정서적 태도, 자아효능감뿐 아니라 아동의 행동 동기에 영향을 미치는 요인 간의 관련성을 분석하는 연구가 지속적으로 이루어진다면 아동의 특정 식행동과 관련된 동기구조를 이해하는데 도움이 될 것이며, 아동의 바람직한 식행동 형성을 위한 영양교육의 설계에도 도움이 될 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 초등학교 2학년 아동들을 대상으로 아동들의 단 식품류의 섭취 조절을 위한 행동 동기 요인을 알아보고자 수행하였다. 초등학교 2학년 아동과 보호자를 대상으로 조사하였으며, 아동들은 다섯 가지의 서로 다른 설탕 농도로 구성된 음료(코코아) 중에서 선호하는 단맛을 선택하도록 하는 조사와 단맛에 대한 식태도, 자아효능감 등에 대한 설문조사를 실시하였고, 보호자에게는 자신과 자녀의 단맛 및 단 식품류에 대한 식태도 및 단 식품류의 제공 빈도 등을 설문조사하였다. 아동의 단맛 선호도 조사를 실시한 결과, 59%의 아동이 설탕 추가량이 10%로 가장 높은 코코아 음료를 선택하였다. 아동의 단맛에 대한 식태도, 자아효능감과 단맛 선호도와와의 상관관계를 분석한 결과, 단맛에 대한 정서적 태도는 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계($r=0.207, p<0.01$)를, 단 식품류 섭취 조절에 대한 자아효능감은 단맛 선호도와 유의적인 음의 상관관계($r=-0.288, p<0.01$)를 보였고, 단맛에 대한 인지적(긍정적, 부정적 태도)인 단맛 선호도와 상관관계가 없었다. 단 식품류에 대한 보호자의 식태도, 양육 방식과 아동의 단맛 선호도와와의 상관관계가 나타나지 않았다. 아동의 단 식품류 섭취 품목 중에서 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계를 나타낸 품목은 탄산음료($r=0.272, p<0.01$), 요구르트($r=0.184, p<0.05$), 빵류($r=0.226, p<0.05$)로 나타났으며, 보호자가 아동에게 제공한 단 식품류의 품목 중에서는 탄산음료가 단맛 선호도와 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다($r=0.247, p<0.01$). 본 연구를 통해 아동의 단맛 선호도와 관련된 요인은 아동의 체중, 정서적 태도, 단 식품류 섭취 조절에 대한 자아효능감과 단식품류 중에서 아동과 보호자에게 공통적으로 나타난 탄산음료의 섭취 및 제공 빈도가 상관관계가 있었다. 단맛 선호도와 체중의 경우 상이한 결과를 보이는 선행 연구들에 의해서도 알 수 있듯이 일치된 관점을 보이지는 않고 있으므로, 관련성에 대한 연구를 더 수행해야 할 필요성이 높다. 자아효능감의 경우 많은 논문들에서 특정한 식행동 수행에 직접적인 영향력이 있다고 보고하고 있어, 아동의 자아효능감을 높이기 위한 방법에 대한 연구가 영양교육의 설계

에 반영되어야 할 것이다. 특히 단 식품류는 아동들이 보편적으로 선호하는 단맛과 관련되어져 있어 식품을 선택하는 식행동을 개선하기 위해서는 자아효능감과 정서적 태도를 향상시킬 수 있는 방법을 더 연구해야 할 것으로 여겨진다.

감사의 글

This research is financially supported by Changwon National University in 2014.

References

- Baik IK, Lee MS, Jun NR, Lee JY, Shin C. 2013. A healthy dietary pattern consisting of a variety of food choices is inversely associated with the development of metabolic syndrome. *Nutr Res Pract* 7:233-241
- Birch LL. 1999. Development of food preferences. *Annu Rev Nutr* 19:41-62
- Brug J, Tak NI, Velde SJ, Bere E, Bourdeaudhuij I. 2008. Taste preferences, liking and other factors related to fruit and vegetables intakes among schoolchildren: Results from observational studies. *Br J Nutr* 99:S7-S14
- Cho HK, Kim MH. 2010. Dietary behavior and nutrient intake in university female students according to taste preference. *J Korean Diet Assoc* 16:100-115
- Choi YS, Chang NS, Joung HJ, Cho SH, Park HK. 2008. A study on the guideline amounts of sugar, sodium, and fats in processed foods met to children's taste. *Korean J Nutr* 41:561-572
- Contento IR. 2006. Nutrition education: Linking research, theory, and practice. Jones & Bartlett. Massachusetts. 82, 89-93, 117-118, 225
- Kampov-Polevoy AB, Alterman A, Khalitov E, Garbutt JC. 2006. Sweet preference predicts mood altering effect of and impaired control over eating sweet foods. *Eating Behaviors* 7:181-187
- Kang HM, Yoon KS. 2009. Elementary school students' amounts of sugar, sodium and fats exposure through intake of processed food. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38:52-61
- Kim HJ, Oh HM, Cho YJ, Yoon SJ. 2010. Relationships between nutrient intake status and sugar-containing food intake of elementary school students in Daegu-Kyungbook area. *Korean J Community Nutrition* 15:573-581
- Kim HW, Lee KA, Cho EJ, Chae JC, Kim YK, Lee SS, Lee

- KA. 2010. Development of an educational web site and e-learning system for elementary school students to reduce sugar, sodium and fat intakes. *Korean J Community Nutrition* 15:36-49
- Kim SH, Chung HK. 2007. Sugar supply and intake of Korean. *Korean J Nutr* 40:22-28
- Kim YS, Lee MJ. 2011. Effects of nutrition education through social cognitive theory in elementary school students -Focusing on the nutrition education of sugar intake-. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 24:246-257
- Korea Center for Disease Control and Prevention, The Korean Pediatric Society. 2007. Korean Children and Adolescents Growth Standard. [Government report online]. Seoul: Division of Chronic Disease Surveillance; 2007 Nov. Available from <http://www.cdc.go.kr/webcdc/>
- Krølner R, Rasmussen M, Brug J, Klepp KI, Wind M, Due P. 2011. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: A review of the literature. Part II: Qualitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 8:112
- Lanfer A, Bammann K, Knof K, Buechecker K, Russo P, Veidebaum T, Kourides Y, Henauw S, Molnar D, Silvia BS, Lissner L. 2013. Predictors and correlates of taste preferences in European children: The IDEFIS study. *Food Quality and Preference* 27:128-136
- Lee KA. 2013. Elementary school children's perceptions of traditional Korean foods, based on the health belief model. *Korean J Nutr* 46:86-97
- Lee SS, Choi IS, Lee KA, Lee KH, Kim YK. 2012. A study on recognition and intakes for sugars of different grade in elementary school. *J Korean Practical Arts Education* 25: 173-192
- Lee SS, Kim BR, Choi IS, Kim YK, Lee KA, Lee KH. 2009. Development of nutrition education materials for the reduction of elementary students' sugar intake. *J Korean Practical Arts Education* 22:135-151
- Liem DG, Mars M, Graaf CD. 2004. Sweet preferences and sugar consumption of 4-and 5-year-old children: Role of parents. *Appetite* 43:235-245
- Margolis H, McCabe PP. 2006. Improving self-efficacy and motivation: What to do, what to say. *Intervention in School and Clinic* 41:218-227
- Matsushita Y, Mizoue T, Takahashi Y, Isogawa A, Kato M, Inoue M, Noda M, Tsugane S. 2009. Taste preferences and body weight change in Japanese adults: The JPHC study. *Int J Obes* 33:1191-1197
- Ministry of Food and Drug Safety. 2013. Available from <http://www.mfds.go.kr/index.do>. [cited 2013 September 30]
- Ministry of Food and Drug Safety. 2014. Available from <http://www.mfds.go.kr/index.do>. [cited 2014 February 27]
- Ministry of Health and Welfare. 2012. Korea health statistics 2011. Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES V-2). 46-47
- Na SY, Ko SY, Eom SH, Kim KW. 2010. Intakes and beliefs of vegetables and fruits, self-efficacy, nutrition knowledge, eating behavior of elementary school students in Kyunggi area. *Korean J Community Nutr* 15:329-341
- Reed DR, McDaniel AH. 2006. The humans sweet tooth. *BMC Oral Health* 6:S17
- Reverdy C, Chesnel F, Schlich P, Köster EP, Lange C. 2008. Effect of sensory education on willingness to taste novel food in children. *Appetite* 51:156-165
- Son HN, Park MJ, Han JS. 2009. A study on dietary habits and food frequency of young children who like sweets. *J Korean Diet Assoc* 15:10-21
- Wingo BC, Desmond RA, Brantley P, Appel L, Svetkey L, Stevens VJ, Ard JD. 2013. Self-efficacy as predictor of weight change and behavior change in the PREMIER trial. *J Nutr Educ Behavior* 45:314-321
- Zimmerman BJ. 2000. Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemp Educ Psychol* 25:82-91

접 수 : 2014년 3월 14일
 최종수정 : 2014년 5월 19일
 채 택 : 2014년 5월 23일