

청소년과 성인의 식품 알레르기 예방을 위한 식품 알레르기 발생 실태 및 개선안 연구

김 미 정 · 심 기 현[†]

숙명여자대학교 전통문화예술대학원 전통식생활문화전공

Study on Incidence and Improvement of Food Allergies for Prevention of Damage in Adolescents and Adults

Mi Jung Kim and Ki Hyeon Sim[†]

Dept. of Traditional Dietary Life, Graduate School of Traditional Culture and Arts, Sookmyung Women's University,
Seoul 140-742, Korea

ABSTRACT

This study examined the actual state and future improvement of food allergies in adolescents and adults in order to prevent damage. In this survey, proportions of females, people in their 40s, college graduates, and office workers and housewives with allergies were higher than other groups. Exactly 41.1% of participants responded that they had experienced food allergies while 58.9% responded that they had not. According to their responses, the most common food allergy symptom involved the skin while whole-body allergic reactions were rare. Most respondents answered that frequency of their food allergies was two or three times. There was a variety of allergenic foods, including fast food, eggs, mackerel and milk, and instant food was ranked as the most allergenic food. Therefore, in order to protect consumers from damage caused by food allergens, the food allergen labeling system must be improved. A better food allergen labeling system should be implemented to avoid potential risks of allergic reactions and ensure national food safety.

Key words : Food allergy, allergenic food, food allergen labeling system, food safety

서 론

최근 우리나라는 급격한 경제성장으로 인한 생활환경의 변화와 환경오염으로 알레르기 비염이나 아토피 피부염, 알레르기 결막염 등과 같은 알레르기 질환을 앓고 있는 환자가 증가하고 있다(Yang SH *et al* 2009). 특히 여성의 사회 진출로 확대에 의해 유아에게 모유수유를 포기하고, 분유를 먹이는 경우가 많고, 서구화된 식생활과 식품 가공기술의 발달로 동물성 식품과 가공식품 섭취가 증가함에 따라, 식품으로 인한 알레르기가 급증하고 있는 추세이다(Seo WH *et al* 2011). 이러한 식생활의 변화들은 우리의 먹거리를 다양하고 풍요롭게 한 동시에 식품 알레르기를 증가시키는 원인으로도 작용하였다.

식품 알레르기는 식품 섭취 후에 발생하는 이상반응 중 면역 과민반응에 의한 것으로 전 세계적으로 점차 늘어나고 있는 추세로서, 식품 알레르기 유병률은 지역마다 다르게 보고되고 있지만, 유럽과 북미 지역을 대상으로 한 역학 조사

에 따르면 소아의 식품 알레르기 유병률은 2~8% 발병하는 정도인 것으로 보고되고 있다(Ahn KM 2011, Kim DS *et al* 2011). 우리나라도 영유아기를 시작으로 소아기 및 청소년기의 알레르기 질환이 이전에 비해 급격하게 증가하는 양상을 보이고 있다(Kim KH *et al* 2011). 대한소아알레르기 호흡기 학회에 따르면, 우리나라에서의 식품 알레르기 유병률은 3.8~5.1%인 것으로 보고되었는데(Lee SY *et al* 2012), 초등학교를 대상으로 한 역학 조사에 따르면, 의사가 식품 알레르기라고 진단한 비율이 1995년 4.6%에 이어 2000년 5.2%, 2005년 6.2%로 점차 증가하는 추세로 나타나, 학교 내 급식이 늘어나면서 식품 알레르기로 인한 환자가 급증하고 있는 것으로 보인다(Hong SJ *et al* 2008). 특히, 청소년의 경우, 식품 알레르기로 인해 무분별하게 식품을 제한하거나, 적절한 대체 식품을 공급받지 못하게 되면, 영양불량으로 인한 성장 지연의 위험성이 매우 높아지게 된다(Lee AH *et al* 2013). 따라서 정부에서는 학생의 건강증진과 학교급식 안전성 향상을 위해 학교급식법을 2013년 11월 23일 개정(법률 제11771호)하여 알레르기 유발 식품 표시제를 시행하고 있는데, 학교급식에 사용되는 식재료 중에 알레르기를 유발할 수 있는 난류를

[†]Corresponding author : Ki Hyeon Sim, Tel : +82-2-2077-7475, Fax : +82-2-2077-7140, E-mail : santaro@sm.ac.kr

포함한 13종의 식품이 있는 경우에는 급식대상 학생에게 이를 알려주도록 하고 있다(<http://www.law.go.kr> 2013).

현재 식품 알레르기에 대한 임상적인 치료 방법은 없으며, 알레르기를 일으키는 식품 또는 그 식품을 원료로 하여 제조 가공한 식품을 섭취하지 않도록 하는 것이 유일한 예방 방법으로 알레르기를 일으키는 식품을 원료로 사용한 가공식품은 이를 첨가한 사실을 정확하게 표시해야 하고, 이를 소비자가 쉽게 이해할 수 있도록 표기되어야 한다. 비록 식품 알레르기를 가지고 있는 사람이 소수일지라도 식품 알레르기 증상 중에 전신적 알레르기 반응인 아나필락시스(anaphylaxis)는 생명을 위협할 만큼 치명적이기 때문에, 개인뿐만 아니라, 사회적으로 이에 대한 관심을 가지고 지속적으로 관리 및 감독을 해야 한다(Ko YS 2004). 이러한 이유 등으로 선진국에서는 식품 알레르기 유발 성분 표시제를 법으로 정하여 시행하고 있으며, 현재 우리나라에서도 난류, 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 돼지고기, 복숭아, 토마토, 새우, 아황산염 등의 13가지 항목에 대해 식품 알레르기 유발 성분 표시제(식품의약품안전처 고시 제2011-67호)가 시행되고 있다(Lee SY *et al* 2011, <http://www.mfds.go.kr> 2011). 그러나 한국소비자의 2010~2011년 소비자 위해 감시시스템에 접수된 식품 알레르기로 인한 부작용 사례 1,354건 중 원재료명이 확인된 437건을 분석한 결과, 표시의무 대상 13개 품목이 아닌 다른 원재료에 의한 알레르기 사고가 236건(54%)으로 절반 이상을 차지한 것으로 보고되었다(<http://news.mk.co.kr> 2012). 이는 식품 알레르기 유발 성분 표시 대상 기준에는 포함되어 있지 않지만, 표시 대상 원재료의 성분과 같은 종(種)에 속하는 식물이나 동물 성분이 유사한 알레르기 유발 단백질을 함유하고 있어 부작용을 일으킬 수 있기 때문이다. 외국의 경우, 특정 식품군을 포괄하는 통칭명에 포함되는 모든 원재료를 표시 대상으로 규정하고 있어, 표시 범위가 국내보다 훨씬 광범위한데 비해, 현행 우리나라의 식품 알레르기 유발 성분 표시 대상 품목은 단순 단위의 품목으로 제한적이어서 법규 개정이 시급하다고 할 수 있다.

식품으로 인한 알레르기 발생 실태 및 알레르기 식품 표시 제도에 관한 국내 선행 연구를 살펴보면, 알레르기 유발 식품 표시 제도 관리 방안(Seo SH 2000), 알레르기 유발 식품 표시 제도에 관한 법학적 고찰(Ko YS 2004), 알레르기 내원 환자의 알레르기 식품 표시제에 대한 사용도와 만족도 조사(Lee SY *et al* 2011), 서울지역 학교 급식에서의 식품 알레르기에 대한 인지도 및 수행도 조사(Park EJ 2012), 용인지역 초등학교의 식품 알레르기 경험에 따른 알레르기 표시제 인지도 및 식생활 지침 실천 비교(Choi YM 2013), 경북지역 초등학교 학부모의 알레르기 유발 식품 표시 제도에 대한 인지도 및 자녀의 식품 알레르기 실태(Kim YG 2013), 전남지

역 초·중 영양교사의 식품 알레르기에 관한 인지도 및 수행도 연구(Kim YM 2013) 등으로 식품 알레르기에 대한 국내 연구들이 소아 등의 특정 연령층이나 병원에 내원한 환자를 대상으로 한 결과가 대부분으로 일반 소비자들을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 10대 이상의 청소년과 성인 남녀를 대상으로 식품으로 인한 알레르기 발생 실태를 조사하여 식품 알레르기의 발생 빈도를 효과적으로 줄일 수 있는 개선안을 도출하는데 그 목적이 있다.

연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 서울과 부산 등지의 대도시에서 식품을 구매한 경험이 있는 10대 이상의 청소년과 성인 남녀 400명을 대상으로 식품 알레르기 발생 실태와 개선안에 대해 설문 조사를 실시하였다. 조사 기간은 2013년 3월 1일부터 3월 20일까지로서 E-mail을 통한 온라인 조사, 우편 조사, 직접 방문 조사 등의 방식으로 설문 자료를 수집하였고, 조사 대상자가 설문지에 직접 기록하게 하는 자기 기입 방식(self-administered questionnaire survey)으로 설문 조사를 진행하였다. 총 400부의 설문지를 배부하여 회수된 설문지 350부 중에서 불완전한 설문지를 제외한 319부가 최종 분석 자료로 이용되었다.

2. 연구 내용 및 방법

본 설문지는 식품 알레르기에 관한 Seo SH(2000), Ko YS (2004), Lee SY *et al*(2011), Park EJ(2012), Kim YG(2013) 등의 선행 연구를 참고하여 본 연구의 목적에 적합하도록 연구자가 설문 문항을 작성하였으며, 식품 관련 전문가를 대상으로 예비 조사를 실시하여 설문 문항의 난해하고 미흡한 점을 수정·보완하였으며, 설문지의 구성 내용은 다음과 같다.

첫째, 조사 대상자의 일반적 특성에 관한 문항은 조사 대상자의 성별, 연령, 학력, 직업, 월 평균 소득 및 식비 지출에 관한 문항으로 구성하였다.

둘째, 조사 대상자의 식품 알레르기 발생 실태와 개선안에 대해 알아보기 위해 식품 알레르기 유병률, 발생 부위, 발생 횟수, 대처 방법, 알레르기 유발 식품, 식품 알레르기 피해 예방을 위한 개선 사항 등에 관한 문항으로 구성하였다.

3. 통계 분석

본 연구를 위해 분석에 활용된 설문 자료에 대한 통계 처리는 SPSS 19.0 통계 프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다. 먼저 연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보기 위해 빈도 분석(frequency analysis)을 실시하였다. 다음으로 일반적 특성에 따른 집단 간에 차이를 알아보기 위해서 교차 분

석(χ^2 -test)을 실시하였다. 이상의 통계적 차이에 대한 검증의 유의수준은 $\alpha=0.05$, $\alpha=0.01$, $\alpha=0.001$ 에서 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 남자가 32.9%, 여자가 67.1%로 나타났고, 연령은 40~50세 미만이 31.0%로 가장 높았으며, 30~40세 미만이 28.8%, 20~30세 미만 21.3%, 50세 이상이 9.7%, 13세 이상 20세 미만 9.1% 순이었다. 학력을 보면, 대학교 졸업이 56.4%로 가장 많았으며, 고졸 이하가 16.6%, 중·고등학교 재학생 8.5%, 대학원 재학 7.2%, 대학원 졸업 6.0%, 대학교 재학 5.3% 순으로 나타났다. 직업을 보면, 사무직과 주부가 각각 21.6%로 가장 많았으며, 학생 17.9%, 기타 13.8%, 전문직 12.2%, 생산직 7.2%, 자영업 3.1%, 서비스 영업직 2.5% 순으로 나타났다. 월 평균 소득을 보면, 200~300만 원 미만이 21.3%로 가장 높게 나타났고, 400~500만 원 미만 20.4%, 100~200만 원 미만 18.8%, 300~400만 원 미만 18.8%, 500만 원 이상 15.0%, 100만 원 미만 5.6% 순이었다. 월 평균 식비 지출을 보면, 30~50만 원 미만이 23.5%로 가장 높게 나타났고, 50~70만 원 미만 23.2%, 110만 원 이상 16.6%, 70~90만 원 미만 15.7%, 90~110만 원 미만 14.4%, 30만 원 미만 6.6% 순이었다.

일반적 특성 중에 표집 비율이 낮은 집단은 통계 분석 단계에서 생길 수 있는 정규 분포 가정의 오류와 의미 해석 과정에서 발생할 수 있는 일반화 오류를 제거하기 위해 집단 간 리코드(recode)를 실시하였고, 이를 통계 분석에 사용하였다.

2. 식품 알레르기 발생 실태 조사

1) 식품 알레르기 유병률

식품으로 인한 알레르기 유병률은 Table 2와 같이 전체의 41.1%가 식품으로 인한 알레르기를 한 번이라도 경험한 것으로 조사되었다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 여자(43.9%)가 남자(35.2%)에 비해 식품으로 인한 알레르기 경험이 높은 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 연령에 따라서는 30~40세가 50.0%로서, 식품으로 인한 알레르기 경험이 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로 50세 이상 45.2%, 20~30세 38.2%, 40~50세 37.4%, 13세 이상 20세 미만 27.6% 순으로 식품으로 인한 알레르기 경험이 있는 것으로 나타났고, 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 학력에 따라서는 학력이 높을수록 식품으로 인한 알레르기 경험이 높은 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 월 평균 소득에 따라서는, 400~500만 원 미만이

Table 1. General characteristics of the respondents

	Variable	N(%)
Gender	Male	105(32.9)
	Female	214(67.1)
Age	13≤~20	29(9.1)
	20~30	68(21.3)
	30~40	92(28.8)
	40~50	99(31.0)
	50≤	31(9.7)
Educational level	Middle·high school students	27(8.5)
	High school graduates or lower	53(16.6)
	University students	17(5.3)
	University graduates	180(56.4)
	Graduate school students	23(7.2)
Occupation	Over graduate school	19(6.0)
	Office worker	69(21.6)
	Service & salesman	8(2.5)
	Expert	39(12.2)
	Owner	10(3.1)
	Manufacturing workers	23(7.2)
	Student	57(17.9)
	Housewife	69(21.6)
	Others	44(13.8)
	Monthly household income (10,000 won)	<100
100~200		60(18.8)
200~300		68(21.3)
300~400		60(18.8)
400~500		65(20.4)
500≤		48(15.0)
Monthly food expenses (10,000 won)	~30	21(6.6)
	30~50	75(23.5)
	50~70	74(23.2)
	70~90	50(15.7)
	90~110	46(14.4)
	110≤	53(16.6)
	Total	319(100.0)

49.2%로 식품으로 인한 알레르기 경험이 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로 500만 원 이상 41.7%, 300~400만 원 미만 46.7%, 200~300만 원 미만 44.1%, 100~200만 원 미만 30.0%, 100만 원 미만 16.7%로 나타나서 소득이 높을수록 식품으로 인한 알레르기 경험이 높은 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

식품 알레르기는 식품에 대한 비정상적인 면역 반응으로서 특정 식품을 섭취할 때마다 반복되는 이상 반응으로 정의 하나이다. 식품 알레르기 유병률은 성별, 연령, 지역, 인종, 계절, 유전, 위장관 상태 등 다양한 요인들이 복합적으로 작용하여 발병하는 다중 요인 질환(multifactorial disease)으로서 보고자에 따라 차이가 있지만, 일반인을 대상으로 한 코흐트 연구에 따르면, 식품 알레르기 유병률은 지역에 따라 다르기는 하지만 약 4~6% 정도인 것으로 보고되고 있다(Son DY *et al* 2002, Han YS *et al* 2004, Sampson HA 2004, Luccioli S *et al* 2008, Ellen E *et al* 2009, Ahn KM 2011). 우리나라에서도 식품으로 인한 알레르기 발생률이 점차 증가하고 있는데, 대한소아알레르기 호흡기학회에서 1995년과 2000년 2회에 걸쳐 전국적으로 초등학교와 중학생을 대상으로 식품 알레르기 유병률을 설문 조사한 바에 따르면 3.8~

5.1% 정도로서, 초등학교는 1995년 4.4%에서 2000년 4.7%, 중학생은 1995년 3.8%에서 2000년 5.1%로서 해마다 식품으로 인한 알레르기가 증가하고 있는 추세이다(Ahn KM 2011, Lee SY *et al* 2012). 일반적으로 나이가 어릴수록 식품으로 인한 알레르기 발생 빈도는 증가하는 것으로 알려져 있다. Son DY *et al*(2002)의 연구에서도 3세 이후 식품 알레르기가 급격하게 감소하는 것으로 보고하였는데, 이러한 결과는 나이가 들어감에 따라 면역계와 장점막이 성숙되어 식품 항원의 흡수가 감소하고, 항원 항체 반응에 대한 표적 장기의 내성이 증가하기 때문이다(Son DY *et al* 2002). 그러나 본 연구 결과에서는 중장년층인 30~50세가 식품으로 인한 알레르기 발생 빈도가 다른 연령에 비해 비교적 높은 것으로 조사되었는데, 이러한 결과는 본 연구의 조사대상이 면역력이나 소화기가 약한 소아가 아니고, 어느 정도 성장하여 면역 능력을 충분히 갖춘 청소년과 성인이기 때문으로, 특히 중장년층인 30~50세는 사회적으로 경제활동이 활발한 연령층으로서 바쁜 사회생활로 외식 빈도가 높아, 알레르기의 원인이 되는 식품인 동물성 식품과 식품 첨가물 등의 접촉이 다른 연령에 비해 많기 때문으로 추정된다. 한국인의 식품 알레르기 발생 빈도와 원인식품에 대해 연구한 Han JS *et al*(1997)도 식품

Table 2. Prevalence rate of food allergy

N(%)

Variable		Allergy	Non-allergy	Total	χ^2 (p-value)
Gender	Male	37(35.2)	68(64.8)	105(100.0)	6.209(.138)
	Female	94(43.9)	120(56.1)	214(100.0)	
Age	13 ≤ ~20	8(27.6)	21(72.4)	29(100.0)	2.196(.184)
	20~30	26(38.2)	42(61.8)	68(100.0)	
	30~40	46(50.0)	46(50.0)	92(100.0)	
	40~50	37(37.4)	62(62.6)	99(100.0)	
	50 ≤	14(45.2)	17(54.8)	31(100.0)	
Educational level	Middle · high school students	7(25.9)	20(74.1)	27(100.0)	10.220(.069)
	High school graduates or lower	19(35.8)	34(64.2)	53(100.0)	
	University students · graduates	80(40.6)	117(59.4)	197(100.0)	
	Graduate school students · graduates	25(59.5)	17(40.5)	42(100.0)	
Monthly household income (10,000 won)	<100	3(16.7)	15(83.3)	18(100.0)	10.300(.067)
	100~200	18(30.0)	42(70.0)	60(100.0)	
	200~300	30(44.1)	38(55.9)	68(100.0)	
	300~400	28(46.7)	32(53.3)	60(100.0)	
	400~500	32(49.2)	33(50.8)	65(100.0)	
	500 ≤	20(41.7)	28(58.3)	48(100.0)	
Total		131(41.1)	188(58.9)	319(100.0)	

알레르기 유병률이 남자(19.1%)보다는 여자(22.3%)가 높고, 30대(14.3%)가 높으며, 경제적 수준이 높을수록 유병률이 높은 것으로 보고하여 본 연구 결과와 비슷한 경향을 보였다. 식품 알레르기를 일으키는 원인 식품을 동물성 식품과 식물성 식품으로 나누어 보면 육류, 어류, 계란, 우유 등의 동물성 식품이 식물성 식품에 비해 약 2배 정도 높은 것으로 보고되고 있으며, 1가지 식품에만 알레르기를 일으키는 것이 아니라, 2가지 이상의 식품에 들어있는 알레르기 유발 성분과 교차 반응(cross-reactivity)을 하여 알레르기가 발생하는 경우도 보고되고 있다(Kim KE *et al* 1995). 또한 타르계 색소나 안식향과 같은 일부 식품 첨가물은 기존에 천식이나 아토피 피부염과 같은 알레르기 질환을 악화시키는 것으로 보고되고 있으며(Oh JW 2010), 식품 알레르기 환자들은 정상인에 비해 끼니를 자주 거르거나 불규칙적으로 식사하고, 인스턴트나 패스트푸드를 많이 섭취하는 것에 비해서 채소나 과일 섭취는 적은 것으로 보고하였다(Yang SH *et al* 2009). 따라서 기존의 소아를 대상으로 한 식품 알레르기 연구뿐만 아니라, 바쁜 직장생활로 식생활이 불규칙하고 결식률이 높으며, 외식 빈도가 높아 식품으로 인한 알레르기 발생 빈도가 증가할 수 있는 성인들을 대상으로 한 식품 알레르기 연구도 필요할 것으로 사료된다.

2) 식품 알레르기 증상 발생 부위

식품 알레르기를 경험한 사람 중에 증상이 발생된 부위에 대해서 다중 응답으로 분석한 결과는 Table 3과 같이 피부가 80.3%로 가장 높게 나타났고, 호흡기가 10.9%, 소화기 6.8%, 전신이 2.0% 순으로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별에 따라서는 피부를 제외하고 남성이 모두 높은 비율로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 연령에 따라서는 피부에서 13세 이상 20세 미만이 88.9%로 가장 높게 나타났고, 호흡기는 40~50세가 15.9%로 가장 높게 나타났으며, 소화기(20.0%)와 전신(6.7%)은 50세 이상이 가장 높게 나타나서 통계적으로 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .05$). 그리고 학력과 소득에 따라서는 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타나서, 이러한 일반적 특성이 알레르기 증상의 유형 분포에 별 영향을 주지 않는 것으로 보인다.

식품 알레르기 증상은 1차 접촉 기관인 소화기와 2차 접촉 기관인 피부, 코, 폐 및 혈관 등 모든 기관에서 급성 또는 만성으로 나타날 수 있으며, 그 증상도 매우 다양한 편이다. 식품으로 인한 알레르기 증상 중에서 가장 많이 발생하는 두드러기, 혈관 부종, 아토피 피부염 등과 같은 피부질환뿐만 아니라, 설사, 구토, 복통과 같은 소화기 증상과 천식이나 비염과 같은 호흡기 증상과 결막염 등이 나타날 수 있다(Ahn KM

2011). 그러나 편두통, 행동장애, 관절염, 염증성 장질환 등과 식품 알레르기와의 연관성은 아직 증명되어 있지 않은 상태이다(Kim KE *et al* 1995). 경구 유발 시험에서도 식품 알레르기 증상으로 피부에 발생하는 두드러기(84.4%)가 가장 많이 발생하였고, 다음으로 천식, 비염, 결막염 등의 호흡기(50.0%)와 복통, 구토, 설사 등의 소화기(14.4%) 순서로 많이 발생하는 것으로 보고하였고(Lee KY *et al* 1997), 서울 시내 초등학교의 식품 알레르기 실태에 대해 조사한 Kim DS *et al*(2011)도 가려움, 홍반, 두드러기 등의 피부증상이 가장 많은 것으로 보고하였는데, 이렇게 식품으로 인한 알레르기 증상 중에 피부 증상이 많은 것은 최근 들어 늘어난 아토피 피부염 때문으로 다른 알레르기 질환에 비해서 식품과의 연관성이 높은 것으로 보고되고 있다(Han YS *et al* 2004, Greenhawt M 2010, OH JW 2010, Kim DS *et al* 2011). 본 연구 결과를 비롯해서 다른 선행 연구에서도 식품 알레르기 증상 중에 생명을 위협하는 심각한 전신적 알레르기 반응인 아나필락시스(anaphylaxis)에 대한 빈도는 높지 않은 것으로 보고되었는데, 서양에서 아나필락시스를 발생시키는 원인으로 보고된 땅콩과 같은 견과류 섭취가 많지 않기 때문인 것으로 보인다(Lee SY *et al* 2012).

국내 우유 알레르기 환자의 대두 알레르기 발생 빈도에 대해서 조사한 Son DY *et al*(2002)은 연령이 증가할수록 피부에 나타나는 두드러기 증상이 늘어나는 반면, 소화기 증상은 감소하는 것으로 나타나, 본 연구와는 상반된 결과를 보고하였는데, 이러한 결과는 본 연구의 조사 대상이 피부 접촉이 약하고, 소화기의 발달이 미숙한 소아가 아니고, 청소년과 성인이기 때문으로, 오히려 소화 기능이 떨어지는 50세 이상에서 소화기 증상이 가장 많은 것으로 볼 때에 Son DY *et al* (2002)의 연구 결과와도 연관성이 높다고 할 수 있다. 한국인의 식품 알레르기 발생 빈도와 원인 식품에 대해 연구한 Han JS *et al*(1997)도 전체적으로 피부 알레르기 증상이 가장 많고, 다음으로 코, 눈, 천식, 소화기, 두통 순으로 알레르기 증상이 많은 것으로 보고하였으며, 경제적 수준이 알레르기 증상의 유형 분포에 큰 영향을 주지 않는 것으로 조사되어 본 연구 결과와 유사한 것으로 나타났다.

3) 식품 알레르기 발생 횟수

식품으로 인해 알레르기를 경험한 사람 중에 발생 횟수를 조사한 결과는 Table 4와 같이 전체적으로 연 2~3회가 42.7%로 가장 높게 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별에 따라서는 성별에 상관없이 연 2~3회가 가장 많이 발생하는 것으로 나타났고, 연령에 따라서는 연 1회와 2~3회가 동일하게 가장 많이 발생하는 것으로 나타난 20~30세를 제외하고, 모든 연령에서 연 2~3회가 가장 많이 발생하는 것으로

Table 3. Parts in which symptoms of food allergy occur

Variable		Cutaneous	Respiratory	Gastrointestinal	Systemic	Total	χ^2 (p-value)
Gender	Male	32(78.0) ¹⁾	5(12.2)	3(7.3)	1(2.4)	41(100.0)	.880 (.927)
	Female	86(81.1)	11(10.4)	7(6.6)	2(1.9)	106(100.0)	
Age	13~20	8(88.9)	1(11.1)	0(0.0)	0(0.0)	9(100.0)	26.653* (.046)
	20~30	22(78.6)	2(7.1)	3(10.7)	1(3.6)	28(100.0)	
	30~40	44(86.3)	4(7.8)	3(5.9)	0(0.0)	51(100.0)	
	40~50	35(79.5)	7(15.9)	1(2.3)	1(2.3)	44(100.0)	
	50~	9(60.0)	2(13.3)	3(20.0)	1(6.7)	15(100.0)	
Educational level	Middle · high school students	7(87.5)	1(12.5)	0(0.0)	0(0.0)	8(100.0)	13.302 (.864)
	High school graduates or lower	16(72.7)	3(13.6)	3(13.6)	0(0.0)	22(100.0)	
	University students · graduates	71(78.0)	11(12.1)	6(6.6)	3(3.3)	91(100.0)	
	Graduate school students · graduates	24(92.3)	1(3.8)	1(3.8)	0(0.0)	26(100.0)	
Monthly household income (10,000 won)	<100	3(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)	12.404 (.901)
	100~200	16(80.0)	3(15.0)	1(5.0)	0(0.0)	20(100.0)	
	200~300	28(84.8)	3(9.1)	2(6.1)	0(0.0)	33(100.0)	
	300~400	27(84.4)	2(6.3)	2(6.3)	1(3.1)	32(100.0)	
	400~500	27(77.1)	3(8.6)	4(11.4)	1(2.9)	35(100.0)	
500~	17(70.8)	5(20.8)	1(4.2)	1(4.2)	24(100.0)		
Total		118(80.3)	16(10.9)	10(6.8)	3(2.0)	147(100.0)	

* $p < 0.05$.¹⁾ Multiple answer allowed.

나타났다. 학력에 따라서는 중·고등학교에 재학 중인 학생을 제외하고, 연 2~3회가 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다. 소득에 따라서는, 연 1회가 가장 많이 발생하는 것으로 나타난 100~200만 원 미만을 제외하고, 연 2~3회가 가장 많이 발생하는 것으로 나타났는데, 이중 500만 원 이상에서는 연 2~3회와 6회 이상이 동일하게 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다. 일반적 특성에 따라서는 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타나서 일반적 특성이 알레르기 증상의 유형 분포에 별 영향을 주지 않는 것으로 사료된다.

본 연구 결과에서 식품 알레르기는 대부분이 연 2~3회 정도 발생하는 것으로 나타났는데, 일반적인 알레르기와 달리 식품 알레르기는 계절이나 환경에 영향을 받지 않고 알레르기를 일으키는 원인 식품에 영향을 받기 때문에, 해당 식품과 접촉할 때에만 불규칙적으로 발생하는 것으로 보인다(Kim YS *et al* 2001, Yang SH *et al* 2009). 식품 알레르기는 생후 1~2년에 발생하였다가 성장하면서 자연 소실하는 것으로 알려져 있는데(Ahn KM 2011), 일반적으로 소아 알레르기 질

환의 약 70% 정도는 사춘기를 지나면서 완화되지만, 20~30%는 성인에서도 그대로 나타나는 것으로 알려져 있다(Oh JW 2010). 우유 알레르기는 생후 1년에 발생하여 5세경에 약 80%에서 자연 소실하는 것으로 보고되었고(Sampson HA 1999), 스페인에서의 실시한 전향적 연구에서 2세 이전에 발생한 계란 알레르기의 66%가 5세 이전에 자연 소실된다고 보고하였으나(Boyano-Martínez T *et al* 2002), 미국에서 실시한 후향적 연구에서는 계란 알레르기는 6세까지는 12% 자연 소실되고, 16세까지는 68%가 자연 소실된다고 보고하고 있다(Savage JH *et al* 2007). 견과류에 대한 알레르기는 평생 지속되는 것으로 알려졌지만, 최근에는 소아에서 발생한 땅콩 알레르기도 약 20%에서는 시간이 지남에 따라 자연 소실하는 것으로 보고되고 있다(Skolnick HS *et al* 2001). 그러나 최근 연구에 의하면, 식품 알레르기가 과거에 비해 자연 소실되지 않고 지속적으로 발현되는 경향이 있는 것으로 보고되고 있다(Ahn KM 2011). 콩 알레르기는 1세에 50%, 2세에 67%의 환자에서 자연소실을 하는 것으로 보고되었으나(Sampson

Table 4. The number of annual occurrence of food allergy

Variable		1 time	2~3 times	4~5 times	6 times≤	Total	N(%)
							χ^2 (p-value)
Gender	Male	12(32.4)	14(37.8)	4(10.8)	7(18.9)	37(100.0)	2.288 (.515)
	Female	25(26.6)	42(44.7)	16(17.0)	11(11.7)	94(100.0)	
Age	13≤~20	1(12.5)	3(37.5)	2(25.0)	2(25.0)	8(100.0)	12.484 (.408)
	20~30	11(42.3)	11(42.3)	1(3.8)	3(11.5)	26(100.0)	
	30~40	12(26.1)	17(37.0)	8(17.4)	9(19.6)	46(100.0)	
	40~50	10(27.0)	16(43.2)	8(21.6)	3(8.1)	37(100.0)	
	50≤	3(21.4)	9(64.3)	1(7.1)	1(7.1)	14(100.0)	
Educational level	Middle · high school students	1(14.3)	2(28.6)	2(28.6)	2(28.6)	7(100.0)	17.356 (.298)
	High school graduates or lower	7(36.8)	10(52.6)	1(5.3)	1(5.3)	19(100.0)	
	University students · graduates	20(25.0)	34(42.5)	13(16.3)	13(16.3)	80(100.0)	
	Graduate school students · graduates	9(36.0)	10(40.0)	4(16.0)	2(8.0)	25(100.0)	
Monthly household income (10,000 won)	<100	0(0.0)	3(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)	17.571 (.286)
	100~200	8(44.4)	7(38.9)	3(16.7)	0(0.0)	18(100.0)	
	200~300	11(36.7)	12(40.0)	3(10.0)	4(13.3)	30(100.0)	
	300~400	6(21.4)	14(50.0)	4(14.3)	4(14.3)	28(100.0)	
	400~500	9(28.1)	14(43.8)	5(15.6)	4(12.5)	32(100.0)	
	500≤	3(15.0)	6(30.0)	5(25.0)	6(30.0)	20(100.0)	
Total		37(28.2)	56(42.7)	20(15.3)	18(13.7)	131(100.0)	

& Scanlon 1989), Savage JH *et al* (2010)의 연구에 따르면, 콩 알레르기 환자를 대상으로 1~19년간 추적하여 관찰한 결과, 4세까지는 25%, 6세까지 45%, 10세까지 69%만이 자연 소실을 하는 것으로 나타났다. 특히, 우리나라에 비교적 많은 메밀 알레르기는 발병 후 증상이 심하게 나타날 뿐 아니라, 나이가 든 뒤에도 자연 소실되지 않고 계속 오래 간다(Oh JW 2010). 특히 최근 들어 무분별한 가공식품의 소비로 식품 첨가물에 의한 아토피 피부염이 증가하고 있는 것으로 보고되어, 아토피 피부염을 비롯한 알레르기 증상이 해마다 늘어날 것으로 예상되고 있다(Oh JW 2010). 가공식품에는 여러 가지 식품 첨가물이 들어있어 내인성 천식 환자에게 기관지 경련을 일으키거나, 증상을 악화시킬 수 있으며, 각종 색소 첨가물은 화학적 알레르겐으로 작용하여 면역계 민감성을 떨어뜨리고, 나아가 체내 순환작용을 통해 심각한 경우, 뇌에 영향을 미쳐 학습과 행동에 장애를 일으켜, 알레르기성 긴장 피로 증후군(allegic tension-fatigue syndrome)을 일으킨다고 보고하고 있다(Warrington RJ *et al* 2006, Yang SH *et al* 2009). 이러한 연구 결과로 보건데, 식품 첨가물에 의한 알레르기가 점차 증가하고 있는 시점에서 나이가 들어도 자연 소실되지

않고 늘어나는 식품 알레르기에 대한 원인 규명과 관리 방안이 필요할 것으로 보인다(Ahn KM 2011).

4) 식품 알레르기 발생 시 대처 방법

식품으로 인해 알레르기를 경험한 사람의 식품 알레르기 발생 시 대처 방법에 대해 살펴보면 Table 5와 같이 병원 치료를 한다는 응답이 전체의 53.4%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 약물치료 20.6%, 별다른 대처하지 않음 16.0%, 기타 6.1%, 알레르기 원인 식품 제한 3.8% 순으로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별에 따라서는 남녀 모두 식품 알레르기 발생 시 병원치료를 한다고 응답한 비율이 가장 높게 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 연령에 따라서는 식품 알레르기 발생 시 약물치료를 한다고 응답한 50세 이상을 제외하고, 모든 연령에서 식품 알레르기 발생 시 병원치료를 한다고 응답한 비율이 가장 높게 나타나서, 연령에 따라 식품 알레르기 발생 시 대처하는 방법이 다른 것으로 나타났다($p < 0.05$). 그리고 학력과 소득에 따라서는 식품 알레르기 발생 시 병원치료를 한다는 응답이 가장 높았으며, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타

나서 학력과 소득이 식품 알레르기 발생 시 대처 방법의 유형 분포에 별 영향을 주지 않는 것으로 보인다.

최근 들어 식품 알레르기의 발생 빈도가 증가함에 따라 응급실 방문이나 입원을 필요로 하는 중증 환자가 증가하고 있다(Lee SY *et al* 2012). 식품 알레르기의 치료는 원인 식품을 철저히 제한하는 것이 유일한 치료 방법이지만, 특정 식품의 섭취를 제한할 경우에는 해당 식품뿐 아니라, 특정 단백질 성분으로 포함된 식품까지 모두 제한해야 하기 때문에 이로 인한 영양학적인 문제가 발생될 수 있다(Ahn KM 2011). 이 문제를 해결하기 위해서는 식품 알레르기 환자에게 대체식품을 알려주어야 한다. 가령 우유 알레르기가 있는 환자는 우유 대신에 완전 가수분해한 조제유를 대체식품으로 추천하고 있으며, 이 외에도 amino acid-based formula가 이용되기도 한다(Muraro MA *et al* 2002). IgE 비매개형 우유 알레르기가 있는 환자의 약 50% 정도가 콩에도 동시에 알레르기 반응을 보이므로 대체 식품으로서 콩을 섭취하는 것도 주의해야 한다. 또한 우유 알레르기가 있는 경우에는 요구르트, 버터, 치즈 등의 유가공품과 우유를 넣어 만든 식품도 섭취해서는 안 되지만, 한창 성장해야 하는 소아에게 우유를 마시지 못하게 할 경우에는 칼슘 섭취가 제한되어 원활한 성장과 발달에 지장을 줄 수 있으므로, 칼슘을 대치할 수 있는 식품을 선택해 주는 것이 좋다. 우유와 함께 가장 흔한 알레르기 원인 식품인 계란도 식품 알레르기 발생 시에 계란뿐만 아니라, 계란이 재료로 들어가는 모든 식품의 섭취를 제한해야 성장기에 있는 소아에게 계란의 섭취를 무조건 제한할 경우에는 성장과 발달에 제한을 받을 수 있으므로, 계란을 대체할 수 있는 육류, 생선, 두부, 우유 등 다른 단백질 식품을 선택하여 충분히 공급해 주어야 한다(Ahn KM 2011). 식품 알레르기의 치료에서 가장 효과적인 방법은 원인이 되는 식품을 제한하는 것이지만, 잘못된 진단은 불필요한 식이 제한을 초래하고, 이러한 식이제한을 지속적으로 하게 되면 소아의 성장발육을 저해하거나 섭식장애를 일으킬 수 있기 때문에, 단순히 알레르기의 원인이 되는 식품만을 제한하는 것으로 해결되지 않는다. 의사, 간호사, 영양사가 한 팀을 이루어 환자의 여러 가지 측면을 고려하여 대체식품을 알려주고, 적절한 약물을 처방하는 것이 가장 좋은 치료 방법이지만, 본 연구 결과에서 보듯이 대부분의 식품 알레르기 환자들은 이에 대한 적절한 치료와 상담을 받지 못하고 있는 실정이다(Kim WK 2006). 특히 식품 알레르기 증상 중에 생명을 위협할 정도로 위험한 아나필락시스는 식품이 가장 흔한 원인으로, 개인의 부주이나 비의도적인 섭취에 의해서 사망할 위험성이 항상 상존하기 때문에, 원인 식품을 무조건 제한하는 정도의 일회성 치료의 경우는 영양적인 문제가 발생될 수 있다(Seo WH *et al* 2011). 따라서 단순히 알레르기를 일으킨 원인 식

품만을 제한할 뿐만 아니라, 전문가에 의한 적절한 진단과 근본적인 치료가 필요하다(Ahn KM 2011). 응급실 내원 환자의 식품 알레르기 치료 방법에 대해서 조사한 Seo WH *et al* (2011)은 응급실에서 증상이 호전된 후에 관련 전문의의 진료를 받고 알레르기 검사를 한 경우는 7건(23%)에 불과하다고 보고하였고, 대한소아알레르기 호흡기학회에서 1995년에 실시한 조사에서는 초등학교 중 식품 알레르기를 경험한 경우는 11.9%인데 비해서, 병원에서 의사의 진단으로 식품 알레르기를 진단 받은 경우는 2.7%라고 보고하여 식품 알레르기 발생 시 전문가에 의한 정확한 진단과 치료가 거의 이루어지지 않고 있음을 시사하고 있다(The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory disease Committee on Epidemiology 2002). 본 연구 결과에서도 전체 응답자 중에 식품 알레르기 발생 후에 병원치료를 한다고 응답한 사람은 전체의 53.4%로서, 전체 응답자의 과반수가 전문가로부터 적절한 치료를 받는 것으로 나타났으나, 알레르기의 원인인 되는 식품만 제한하거나 별다른 대처를 하지 않는 경우도 약 20% 정도인 것으로 나타나서, 상당수의 환자들이 식품 알레르기 발생 후에 적절한 진단과 치료를 받지 못하고 있음을 알 수 있었다. 특히 식품 알레르기로 원인 식품을 제한하고 있는 아동 중에 27%만이 실제로 의사에게 진단받은 것으로 나타났다(Kim DS *et al* 2011), 원인 식품 섭취 후에 증상 발현 시간이 30분 이내가 가장 많은 것으로 나타났기 때문에, 가능한 빠른 시간에 전문가에 의한 정확한 진단과 적절한 치료가 필요하지만, 응급실에서 치료 후에 정확한 진단으로 연계되지 못하여 식품 알레르기가 자연 소실되지 못하고 재발하고 있다(Han JS *et al* 1997, *et al* 2011). 또한 자기 스스로 적절하게 대응할 수 없는 소아의 경우는 상대적으로 식품 알레르기 발생 시 아나필락시스와 같은 증상은 생명이 위협될 정도로 그 위험성이 매우 높아지기 때문에 전문가에 의한 지속적인 관리가 절실하게 필요하다고 할 수 있다(Seo WH *et al* 2011, Lee SY *et al* 2012). 따라서 식품 알레르기를 근본적으로 치료하기 위해서는 개인적인 관리의 차원을 넘어 전문가에 의한 적절한 진단과 치료가 병행될 수 있도록 아나필락시스 동맹(food allergy and anaphylaxis alliance)을 맺은 서구 여러 나라의 사례와 같이 문제해결을 위한 관련 기관의 긴밀한 협조와 의료 체계 구축이 필요하다.

5) 알레르기 유발 식품의 종류

식품 알레르기를 경험한 사람 중에 알레르기의 원인이 된 식품에 대해 다중응답으로 분석한 결과는 Table 6과 같이 총 44종의 식품으로 이중 1% 이상 응답률이 나온 알레르기 유발 식품을 살펴보면, 인스턴트 식품이 12.6%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 복숭아 10.6%, 패스트푸드 8.5%,

Table 5. Methods of coping with food allergy

Variable		Hospital care	Medication	Restriction of allergenic food	No alternative in particular	Other	Total	χ^2 (p-value)	N(%)
Gender	Male	15(40.5)	9(24.3)	1(2.7)	9(24.3)	3(8.1)	37(100.0)	30.529 (.156)	
	Female	55(58.5)	18(19.1)	4(4.3)	12(12.8)	5(2.1)	94(100.0)		
Age	13~20	5(62.5)	0(0.0)	0(0.0)	2(25.0)	1(12.5)	8(100.0)	33.562* (.029)	
	20~30	10(38.5)	9(34.6)	1(3.8)	4(15.4)	2(7.7)	26(100.0)		
	30~40	31(67.4)	7(15.2)	2(4.3)	6(13.0)	0(0.0)	46(100.0)		
	40~50	20(54.1)	4(10.8)	2(5.4)	8(21.6)	3(8.1)	37(100.0)		
	50≤	4(28.6)	7(50.0)	0(0.0)	1(7.1)	2(14.3)	14(100.0)		
Educational level	Middle · high school students	5(71.4)	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	7(100.0)	20.602 (.205)	
	High school graduates or lower	8(42.1)	8(42.1)	0(0.0)	3(15.8)	0(0.0)	19(100.0)		
	University students · graduates	41(51.3)	17(21.3)	5(6.3)	12(15.0)	5(6.3)	80(100.0)		
	Graduate school students · graduates	16(64.0)	2(8.0)	0(0.0)	5(20.0)	2(8.0)	25(100.0)		
Monthly household income (10,000 won)	<100	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)	7.999 (.715)	
	100~200	11(61.1)	5(27.8)	0(0.0)	2(11.1)	0(0.0)	18(100.0)		
	200~300	18(60.0)	4(13.3)	1(3.3)	7(23.3)	0(0.0)	30(100.0)		
	300~400	13(46.4)	4(14.3)	1(3.6)	7(25.0)	3(0.7)	28(100.0)		
	400~500	15(46.9)	9(28.1)	1(3.1)	4(12.5)	3(9.4)	32(100.0)		
	500≤	12(60.0)	3(15.0)	2(10.0)	1(5.0)	2(10.0)	20(100.0)		
Total		70(53.4)	27(20.6)	5(3.8)	21(16.0)	8(6.1)	131(100.0)		

* $p < 0.05$.

계란 6.8%, 고등어 6.5%, 우유 5.8%, 돼지고기 4.8%, 새우 4.1%, 빵 3.1%, 꽃게 3.1%, 과자 2.4%, 땅콩 2.4%, 소스 2.4%, 홍합 2.0%, 랍스터 1.7%, 콩 1.7%, 밀가루 1.4%, 쇠고기 1.4%, 닭고기 1.4%, 굴 1.0%, 꼬막 1.0%, 바지락 1.0%, 사과 1.0%, 호두 1.0%, 유지류 1.0%, 아이스크림 1.0%, 메밀 1.0% 순으로 나타났다.

식품 알레르기 원인 식품은 연령에 따라 달라지는데, 소아는 우유, 계란, 땅콩, 콩, 밀 등이, 성인에서는 땅콩 등의 견과류, 어패류, 갑각류 등이 약 85~90% 식품 알레르기 환자에게서 원인 물질로 알려져 있다(Sampson HA 1999, Ahn KM 2011). 특히 알레르기를 일으키는 주요 원인 식품은 지역적인 특성을 보이게 되는데, 이는 지역별로 섭취하는 음식의 종류나 식습관의 차이가 있기 때문으로, 미국이나 캐나다 등의 북미지역에서는 땅콩이 식품 알레르기를 일으키는 주요 원인 물질이지만, 중국이나 싱가포르, 필리핀 등의 아시아에서

는 땅콩을 튀기거나 삶아 먹는 조리법으로 땅콩이 알레르기를 일으키는 주요 원인 물질이 아닌 것으로 보고되어, 식품 종류 별로 식품 알레르기를 발생시키는데 지역적인 편차가 있음을 알 수 있다(Ahn KM 2011). 이 외에도 참깨 알레르기는 이스라엘에 많고, 메밀 알레르기는 일본과 한국에서 발생률이 높은 편이다(Dalal I *et al* 2002, Wieslander & Norbäck 2001). 국내 영유아 보육시설 교사를 대상으로 한 조사에 따르면 알레르기 반응을 일으킨다고 응답한 식품의 종류는 계란, 우유, 과일, 견과류(땅콩 제외), 갑각류, 땅콩, 생선 순인 것으로 나타났으며(Seo WH *et al* 2011), 과일에 의해 발생한 심한 알레르기 반응은 없는 것으로 보고하였다. 응급실에 내원한 아나필락시스 환자의 원인 식품에 대해 조사한 바에 따르면 생선이 19.4%로 가장 발생 빈도가 높았고, 우유, 해산물, 닭고기가 각각 11.1%였고, 돼지고기, 밀가루, 계란, 호두, 새우, 게, 번데기, 땅콩, 소고기 등이 원인으로 의심되는 것은

로 나타났다(Lee SY *et al* 2012). 이 외에도 식품 알레르기를 일으키는 원인 식품에 관한 다른 연구 결과들을 보면, Jeong HG *et al*(1990)은 육류와 어류를, Min KU(1991)은 소아에게서 우유와 계란을, 성인에게서 해산물과 갑각류를 들고 있고, Han JS *et al*(1997)은 고등어, 복숭아, 돼지고기, 닭고기, 우유, 계란 등을 보고하였다. 본 연구에서도 인스턴트 식품과 패스트푸드를 제외하고는 선행 연구와 같이 계란, 생선, 우유, 돼지고기, 새우, 갑각류, 견과류 등에 의한 알레르기 발생 비율이 높고, 과일에 의한 알레르기는 복숭아를 제외하고는 적은 것으로 나타났다. 국내 연구 결과는 식품 알레르기의 원인 식품으로 땅콩과 우유 및 유제품, 갑각류 등이 높은 빈도를 차지한 북미나 유럽, 동남아 등지의 연구보고와는 상당한 차이가 있는 것으로 나타났는데(Pumphrey R 2004, Bock SA *et al* 2007, Piromrat K *et al* 2008, Rudders SA *et al* 2010, Arroabarren E *et al* 2011, Lee SY *et al* 2012), 이렇게 국내외 연구 간에 약간의 상이한 차이가 난 이유로는 지역별로 섭취하는 음식의 종류와 식습관의 차이 외에도 연구방법이 서로 달랐기 때문으로 일부 국내 연구에서는 식품 알레르기 발생 후에 환자를 대상으로 식품 알레르기 확진검사로 추천되는 이중맹검 식품경구 유발검사(double blind, placebo-controlled food challenges) 대신에 환자의 병력 청취나 소수의 식품에 대한 피부시험만으로 발생 원인을 조사하기 때문으로 실험실 검사를 통한 식품 알레르기 발생 원인에 대한 정확한 분석이 필요할 것으로 판단된다(Kim YS *et al* 2001, Kim DS *et al* 2011, Lee SY *et al* 2012).

식품의약품안전처에서 2011년 11월 7일 개정 고시한 식품 등의 표시기준(제2011-67호)에 의하면, 한국인에게 알레르기를 유발하는 것으로 알려진 난류, 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 새우, 돼지고기, 복숭아, 토마토, 아황산염 등의 13종 식품을 함유하거나, 이들 식품으로부터 추출 등의 방법으로 얻은 성분과 이들 식품 및 성분을 함유한 식품 또는 식품 첨가물을 원료로 사용하였을 경우에는 함유된 양과 관계 없이 원재료명을 표시하도록 법으로 규정하고 있다(<http://www.mfds.go.kr> 2014). 따라서 이러한 규정에 따라서 특정 식품의 섭취를 제한해야 되는 경우에는 각 제품의 성분명을 꼼꼼하게 확인하도록 교육하여, 원하지 않는 알레르겐의 섭취를 예방하도록 할 필요가 있으나, 실제로는 규정대로 원활하게 시행되고 있지 못한 실정이다(Ahn KM 2011, Lee AH *et al* 2013). 2010~2011년 한국소비자원 소비자 위해 감시 시스템의 식품 알레르기 부작용 사례 중에 알레르기 식품 표시 대상에 포함되어 있지 않는 닭고기, 쇠고기, 장어, 명태, 미꾸라지, 참치, 굴, 홍합, 전복 등 식품이 절반 이상을 차지하는 것으로 보고되고 있으며(<http://news.mk.co.kr> 2012), 이와 같이 표시 대상 기준에는 포함되어 있지 않지만, 표시 대상 원

Table 6. Kinds of allergenic food

N(%)

Variable	N(%)
Instant food	37(12.7) ¹⁾
Peach	31(10.6)
Fast food	25(8.5)
Egg	20(6.8)
Mackerel	19(6.5)
Cow milk	17(5.8)
Pork	14(4.8)
Shrimp	12(4.1)
Bread	9(3.1)
Crab	9(3.1)
Cookie	7(2.4)
Peanut	7(2.4)
Sauce	7(2.4)
Mussel	6(2.1)
Lobster	5(1.7)
Soybean	5(1.7)
Wheat flour	4(1.4)
Beef	4(1.4)
Chicken	4(1.4)
Oyster	3(1.0)
Cockle	3(1.0)
Manila clam	3(1.0)
Apple	3(1.0)
Walnut	3(1.0)
Oil	3(1.0)
Icecream	3(1.0)
Buckwheat	3(1.0)
Milk powder	2(0.7)
Mushroom	2(0.7)
Almond	2(0.7)
Yogurt	2(0.7)
Alcohol	2(0.7)
Potato	2(0.7)
Mango	2(0.7)
Melon	2(0.7)
Pupa	2(0.7)
MSG	2(0.7)
Small octopus	1(0.3)
Edible shoots of a fatsia	1(0.3)
Duck	1(0.3)
Gingko nut	1(0.3)
Skate	1(0.3)
Kiwi	1(0.3)
Tomato	1(0.3)
Total	292(100.0)

1) Multiple answer allowed.

재료 성분과 같은 종(種)에 속하는 식물이나 동물은 구조가 비슷한 알레르기 유발 단백질을 함유하고 있어 IgE(Immune globulin E)가 결합해 알레르기 반응을 일으킬 수 있다(Kim KH *et al* 2011). 국제식품규격위원회(Codex)나 유럽연합(EU), 미국 등지에서는 알레르기 유발 성분 표시 대상 품목을 포괄적인 통칭명(견과류·어류·갑각류·패류 등)으로 규정하고 있는 것과 비교해서 우리나라는 단순히 단위 품목으로 가공식품에만 표시하도록 규정하고 있다(Korea Consumer Agency 2010, Korea Consumer Agency 2012). 환경위해성예방법협회에 따르면, 식품 알레르기의 70% 이상이 일반 식당이나 학교 등 직접 음식을 조리해서 제공하는 비포장 식품을 먹고 발생하는 것으로 보고하였다(<http://www.nocutnews.co.kr> 2013). 그리고 여러 종류의 식품에 대해 알레르기를 가지고 있는 환자들도 있는데, 다른 종류의 식품에 대해 알레르기 반응을 보이는 경우도 있고, 동일한 과(科, family)나 속(屬, genus)에 속하는 다른 식품과 교차반응을 보일 수도 있기 때문에, 여러 가지 재료들을 혼합하여 제조하는 비포장식품에도 알레르기 유발 성분이 들었는지 반드시 표시하도록 해야 하나, 현행 법령상으로는 가공식품에만 표시하도록 하고 있어 이들 비포장 식품을 판매하는 대부분의 음식점들은 관리 대상에서 제외되고 있다(Kim KE *et al* 1995, <http://www.nocutnews.co.kr> 2013). 극소량만으로도 사망에 이를 수 있는 아나필락시스와 같은 식품 알레르기의 위험성을 감안하면 우리나라도 외국의 사례와 같이 표시규정을 포괄적인 통칭명으로 개선하여 해당되는 모든 원재료 성분을 표시 대상에 포함시키고, 가공식품뿐만 아니라 비포장식품에도 표시하도록 새로운 법적 규정 마련이 시급하다고 할 수 있다(<http://news.mk.co.kr> 2012, <http://www.nocutnews.co.kr> 2013).

6) 식품 알레르기로 인한 소비자 피해를 예방하기 위한 개선 사항

식품 알레르기로 인한 소비자의 피해를 예방하기 위해서 가장 중요하게 생각되는 항목에 대해서 물어본 결과는 Table 7과 같이 알레르기 식품 표시제 개선이 27.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 소비자의 관심과 노력 24.1%, 식품제조업자의 교육과 관리 12.2%, 알레르기 식품 표시제 홍보 11.3%, 정부의 관리 감독 강화 10.7%, 전문가에 의한 진단과 관리 8.5%, 소비자 대상 예방교육 5.6% 순으로 나타났다. 일반적으로 살펴보면, 성별에 따라서는 남자는 소비자의 관심과 노력(27.6%)이 여자는 식품 알레르기 표시 제도 개선(31.3%)이 가장 높게 나타났고, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 연령에 따라서는, 30~40세는 소비자의 관심과 노력이 알레르기 식품 표시제 개선과 함께 가장 높은 것으로 나타났고, 50세 이상은 소비자의 관심과 노력이 가

장 높게 나타났으며, 다른 연령에서는 식품 알레르기 표시 제도 개선이 가장 높은 것으로 나타났다. 연령에 따라서는 통계적으로 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 학력에 따라서는 학력을 보면 고졸 이하를 제외하고는 식품 알레르기 표시 제도 개선이 가장 높게 나타났으며, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 소득에 따라서는 100만 원 미만은 정부의 관리 감독 강화와 알레르기 식품 표시제 개선이 가장 높은 것으로 나타났고, 100~200만 원 미만은 소비자의 관심과 노력이 가장 높은 것으로 나타났다. 200만 원 이상부터는 식품 알레르기 표시제 개선이 가장 높은 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다.

본 연구 결과, 식품 알레르기로 인한 소비자의 피해를 예방하기 위해서 알레르기 식품 표시제 개선이 가장 중요한 것으로 조사되었는데, 알레르기 식품 표시제에 대한 소비자 사용도와 만족도에 조사한 Lee SY *et al* (2011)의 연구에서 현행 알레르기 식품 표시제에 대해서 전체 조사자의 90%가 알고 있다고 응답하였으나, 이중 23.5%만이 알레르기 식품 표시제를 확인하는 것으로 응답하여서 식품 알레르기의 위험성에 대한 소비자의 이해가 부족하며, 정부의 홍보 부족으로 제도가 충분히 활용되지 못하고 있음을 알 수 있었다. 또한 전체 조사자의 73.1%가 현행 알레르기 식품 표시제에 대해서 불만족한 것으로 응답하였고, 불만족한 사항으로 식품 라벨의 표시 확인이 어렵다가 26.4%로 가장 높았고, 다음으로 자세한 표시가 필요하다(21.8%), 제도에 대한 홍보가 부족하다(21.1%), 글씨가 너무 작다(12.1%), 내용이 이해하기 어렵다(9%) 등이 흔한 불만족 사항으로 조사되었는데, 이러한 불만족 사항들로 인해 소비자들이 알레르기 식품 표시를 확인하고 않고 식품을 구매하는 주요 원인으로 작용하였을 것으로 보인다. 한국소비자원이 국내에서 시판되고 있는 국산 및 수입산 어린이 가공식품(영유아용 이유식, 비스킷, 초콜릿 등) 32개 제품에 대한 식품 알레르기 유발 성분 표시 실태를 조사한 결과에서도 대부분의 제품이 알레르기 유발 성분에 대한 표시는 하고 있으나, 알레르기 유발 성분에 대한 표시는 원재료 표기란에 다른 원재료 성분과 활자 크기, 글자체, 배경, 색상 등의 차이가 없어 구분하기 쉽지 않은 것으로 조사되었다(Korea Consumer Agency 2012). 우리나라보다 먼저 알레르기 식품 표시제를 시행하고 있는 미국이나 유럽의 경우도 알레르기 식품 표시제에 대해서 불만족한 것으로 나타났는데, 너무 복잡한 라벨이나 너무 많은 경고성 문구, 이해하기 어려운 내용, 불충분한 설명 등이 불만족 사항으로 작용하여 만족도가 낮은 것으로 조사되었다(Hefle SL *et al* 2007, Vierk KA *et al* 2007, Cornelisse-Vermaat JR *et al* 2008, Lee SY *et al* 2011). 따라서 소비자의 사용도와 만족도가 낮아, 법으로서 실효성이 떨어지는 현행 알레르기 식품 표시제가 시

장에서 자리잡기 위해서는 소비자들의 불만족 사항을 개선하고, 적극적인 교육과 홍보를 통해 식품 알레르기 환자의 치료에 도움을 줄 수 있는 방향으로 제도를 개선할 필요가 있다(Lee SY *et al* 2011), 특히 식품 알레르기는 원인이 되는 식품의 종류도 다양하고, 그 반응 양상과 수준이 환자마다 다르기 때문에 개개인별 맞춤 형태의 정보 제공과 추후 관리가 필요한데, 현행 알레르기 식품 표시제는 이러한 소비자들의 요구를 수용하는데 있어서 제한적이다(Kim DS *et al* 2011). 한국소비자원의 식품 알레르기 부작용 사례 중에 알레르기 식품 표시 대상에 포함되어 있지 않는 식품들이 절반 이상을 차지하고 있으며, 환경위해성예방협회 조사에서 식품 알레르기의 70% 이상이 알레르기 식품 표시제에서 규제하고 있지 않는 비포장 식품을 먹고 발생하는 것으로 보고되고 있어서 현행 알레르기 식품 표시제의 개선이 시급함을 알 수 있

다(http://news.mk.co.kr 2012). 미국의 경우도 알레르기 식품 표시가 가공식품에만 의무적으로 적용되고 있으나, 다수의 외식업체가 2004년 제정된 식품 알레르기 표시 및 소비자법 (Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act)에 명시한 알레르기 식품 8가지와 섭취 후 이상반응을 흔하게 일으키는 물질에 대해서 민감성을 표기하고 있다(Ministry of Education 2012). 또한 알레르기 식품 표시 대상 품목을 규정하는데 있어서 국제식품규격위원회(Codex)나 유럽연합(EU), 미국 등지에서는 견과류·어류·감각류·패류 등의 포괄적인 통칭명으로 규정하고 있으므로, 우리나라도 표시 대상 품목의 포괄적인 통칭명으로 규정과 비포장식품으로의 규제 확대가 필요할 것으로 사료된다(http://www.nocutnews.co.kr 2013).

요 약

Table 7. Improvements for prevention of damage from food allergy

N(%)

Variable	Concerns and efforts of consumers	Preventive education for consumers	Education and management of food manufacturers and sellers	Accurate diagnosis and management by experts	Strengthening of the government's management and supervision	Improvements of food labeling systems	Enhancement of food labeling systems	Total	χ^2 (p-value)
Gender	Male	29(27.6)	6(5.7)	12(11.4)	9(8.6)	16(15.2)	21(20.0)	12(11.4)	26.693 (.301)
	Female	48(22.4)	12(5.6)	27(12.6)	18(8.4)	18(8.4)	67(31.3)	24(11.2)	
Age	13 ~ 20	6(20.7)	1(3.4)	3(10.3)	2(6.9)	3(10.3)	9(31.0)	5(17.2)	7.219 (.913)
	20 ~ 30	11(16.2)	6(8.8)	9(13.2)	7(10.3)	8(11.8)	21(30.9)	6(8.8)	
	30 ~ 40	22(23.9)	4(4.3)	14(15.2)	8(8.7)	8(8.7)	22(23.9)	14(15.2)	
	40 ~ 50	27(27.3)	5(5.1)	8(8.1)	8(8.1)	12(12.1)	29(29.3)	10(10.1)	
	50 ≤	11(35.5)	2(6.5)	5(16.1)	2(6.5)	3(9.7)	7(22.6)	1(3.2)	
Educational level	Middle · high school students	5(18.5)	1(3.7)	3(11.1)	2(7.4)	3(11.1)	9(33.3)	4(14.8)	23.183 (.639)
	High school graduates or lower	18(34.0)	4(7.5)	6(11.3)	1(1.9)	6(11.3)	13(24.5)	5(9.4)	
	University students · graduates	46(23.4)	9(4.6)	27(13.7)	21(10.7)	22(11.2)	52(26.4)	20(10.2)	
	Graduate school students · graduates	8(19.1)	4(9.5)	3(7.1)	3(7.1)	3(7.1)	14(33.4)	7(16.7)	
Monthly household income (10,000 won)	<100	2(11.1)	1(5.6)	3(16.7)	1(5.6)	4(22.2)	4(22.2)	3(16.7)	15.254 (.808)
	100 ~ 200	15(25.0)	3(5.0)	11(18.3)	7(11.7)	8(13.3)	13(21.7)	3(5.0)	
	200 ~ 300	17(25.0)	5(7.4)	5(7.4)	6(8.8)	2(2.9)	22(32.4)	11(16.2)	
	300 ~ 400	15(25.0)	3(5.0)	7(11.7)	5(8.3)	6(10.0)	16(26.7)	8(13.3)	
	400 ~ 500	16(24.6)	4(6.2)	8(12.3)	5(7.7)	5(7.7)	20(30.8)	7(10.8)	
	500 ≤	12(25.0)	2(4.2)	5(10.4)	3(6.3)	9(18.8)	13(27.1)	4(8.3)	
Total	77(24.1)	18(5.6)	39(12.2)	27(8.5)	34(10.7)	88(27.6)	36(11.3)	319(100.0)	

본 연구는 식품 알레르기의 발생 실태를 조사하여 식품 알레르기로 인한 소비자의 피해를 예방하고, 국민의 식생활을 안정시키기 위한 기초 자료를 구축하기 위해서 10대 이상의 청소년과 성인 남녀를 대상으로 식품 알레르기 발생 실태와 식품 알레르기로 인한 소비자 피해를 예방하기 위한 개선안에 대해 알아보았다.

첫째, 조사 대상자의 일반적 특성으로 성별은 남자가 32.9%, 여자는 67.1%인 것으로 나타났고, 연령은 40~50세 미만이 31.0%로 가장 높게 나타났다. 학력을 보면 대학교 재학·졸업이 56.4%로 가장 높았고, 직업은 사무관리직과 주부가 21.6%로 가장 높게 나타났다. 월 평균 소득에서는 100~200만 원 미만과 300~400만 원 미만이 18.8%로 가장 높게 나타났고, 월 평균 식비에서는 30~50만 원 미만이 23.5%로 가장 높게 나타났다.

둘째, 식품 알레르기 발생 실태에 대해서 조사한 결과는 다음과 같다. 전체의 41.1%가 식품으로 인한 알레르기를 한 번이라도 경험한 것으로 조사되었다. 식품 알레르기 발생 시 증상 부위로는 피부가 80.3%로 가장 높았는데, 연령에 따라서는 피부에서 13세 이상 20세 미만이 88.9%로 가장 높게 나타났고, 호흡기는 40~50세가 15.9%로 가장 높게 나타났으며, 소화기(20.0%)와 전신(6.7%)은 50세 이상에서 가장 높게 나타났다($p<0.05$). 식품 알레르기 발생 횟수로는 연 2~3회가 42.7%로 가장 높게 나타났다. 식품 알레르기 발생 시 대처 방법으로 병원치료를 한다는 응답이 전체의 53.4%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 약물치료 20.6%, 별다른 대처하지 않음 16.0%, 기타 6.1%, 알레르기 원인 식품 제한 3.8% 순으로 나타났다. 50세 이상을 제외하고 모든 연령에서 식품 알레르기 발생 시 병원치료를 한다고 응답한 비율이 가장 높게 나타나서, 연령에 따라서 식품 알레르기 발생 시 대처하는 방법이 다른 것으로 나타났다($p<0.05$). 식품 알레르기의 유발 식품으로는 총 44종의 식품 중에 인스턴트 식품이 가장 많은 것으로 나타났으며, 패스트푸드, 계란, 생선, 우유, 돼지고기, 새우, 갑각류, 견과류 등에 의한 알레르기 발생 비율이 높고, 과일에 의한 알레르기는 복숭아를 제외하고는 적은 것으로 나타났다. 식품 알레르기로 인한 소비자의 피해를 예방하기 위해서 가장 중요하게 생각되는 항목에 대해서는 알레르기 식품 표시제의 개선이 가장 높게 나타났고, 다음으로 소비자의 관심과 노력, 식품 제조업자의 교육과 관리, 알레르기 식품 표시제의 홍보, 정부의 관리 감독 강화, 전문가에 의한 진단과 관리, 소비자 대상 예방교육 순으로 나타났다.

이상의 연구 결과, 식품 알레르기를 경험한 사람이 비교적 많은 것에 비해서 식품 알레르기로 인한 증상이 발생되었을 때에 적절한 진단과 체계적인 치료를 받지 못하는 것으로 조사되었고, 식품 첨가물의 섭취 증가로 인해 인스턴트 식품과

패스트푸드에 의한 알레르기 발생 비율도 높은 것으로 나타났다. 또한 식품 알레르기로 인한 소비자 피해를 예방하기 위해서는 알레르기 식품 표시제의 개선이 필요한 것으로 나타났다. 유럽연합이나 미국 등지에서는 알레르기 식품 표시 대상 품목을 포괄적인 통칭명으로 규정하고 있으므로, 이들 국가와 FTA로 식품의 수입과 수출이 증대되는 상황에서 국제적인 교역증대를 위해서 뿐만이 아니라, 국내 수입식품의 관리를 위해서라도 13개 품목으로 한정되어 있는 알레르기 식품 표시를 포괄적인 통칭명으로 규정하도록 하고, 가공식품에 대해서만 표시를 의무화하던 기존 정책을 비포장식품에 대해서도 표시를 의무화하도록 알레르기 식품 표시제를 개선할 필요가 있다.

서구화된 식생활과 가공식품의 섭취 증가로 식품 알레르기가 점차 증가하는 추세이므로 알레르기 식품의 표시제의 개선과 적극적인 홍보, 그리고 대체식품 안내를 위한 소비자 교육 등도 반드시 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 전문가의 진료와 진단을 통하지 않고 소비자들의 판단으로만 설문 조사를 수행한 한계점을 가지고 있지만, 향후 국가적인 차원에서 식품 알레르기에 대해 정책과 관리가 동행된다면 식품 알레르기로 인한 위해를 미연에 방지하여 국민 보건을 증진할 수 있을 것이라고 생각한다. 최근에는 해외로 수출된 국내 식품들이 해당 국가에서 표시위반으로 리콜되는 사례도 빈번한 만큼, 식품 알레르기 표시제가 국제적인 기준에 적합하도록 개선이 요구된다. 본 연구 결과에서 보듯이 식품 알레르기 표시제의 전반적인 개선을 통해 식품 알레르기로 인한 소비자의 피해를 사전에 예방하고, 국민의 식생활 안정을 도모하는데 기여할 수 있는 종합적인 식품 안전 관리 시스템을 구축할 것으로 기대해 본다.

REFERENCES

- Ahn KM (2011). Food allergy: diagnosis and management. *Allergy Asthma Respir Dis* 31: 163-168.
- Arrobarren E, Lasa EM, Olaciregui I, Sarasqueta C, Muñoz JA, Pérez-Yarza EG (2011) Improving anaphylaxis management in a pediatric emergency department. *Pediatr Allergy Immunol* 22: 708-714.
- Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA (2007) Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol* 119: 1016-1018.
- Boyano-Martínez T, García-Ara C, Díaz-Pena JM, Martín-Esteban M (2002) Prediction of tolerance on the basis of quantification of egg white-specific IgE antibodies in children with egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 110:

- 304-309.
- Choi YM (2013) Comparison of knowledge, perception on food allergy labelling and dietary life practices by food allergy experiences of the upper grades students at an elementary school in Yongin area. *MS Thesis* Dankook University, Seoul. pp 1-52.
- Cornelisse-Vermaat JR, Voordouw J, Yiakoumaki V, Theodoridis G, Frewer LJ (2008) Food-allergic consumers' labelling preferences: a crosscultural comparison. *Eur J Public Health* 18: 115-120.
- Dalal I, Binson I, Reifen R, Amitai Z, Shohat T, Rahmani S, Levine A, Ballin A, Somekh E (2002) Food allergy is a matter of geography after all: sesame as a major cause of severe IgE-mediated food allergic reactions among infants and young children in Israel. *Allergy* 57: 362-365.
- Eller E, Kjaer HF, Høst A, Andersen KE, Bindslev-Jensen C (2009) Food allergy and food sensitization in early childhood: results from the DARC cohort. *Allergy* 64: 1023-1029.
- Greenhawt M (2010) The role of food allergy in atopic dermatitis. *Allergy Asthma Proc* 31: 392-397.
- Han JS, Hong SO, Kim JS, Han JP, Kim NS (1997) Frequency of food allergy in Korea and the causative food allergens. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 26: 1-9.
- Han YS, Chung SJ, Cho YY, Choi HM, Ahn KM, Lee SI (2004) Analysis of the rate of sensitization to food allergen in children with atopic dermatitis. *Korean J Community Nutr* 9: 90-97.
- Hefle SL, Furlong TJ, Niemann L, Lemon-Mule H, Sicherer S, Taylor SL (2007) Consumer attitudes and risks associated with packaged foods having advisory labeling regarding the presence of peanuts. *J Allergy Clin Immunol* 120: 171-176.
- Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE (2008) The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Pediatr Allergy Respir Dis* 18: 15-25.
- Jeong HG, Lee CU, Lee CJ (1990) A study of pinprick test with food allergens in chronic urticaria. *Human Sci* 155: 152-158.
- Kim DS, Ban JS, Park EA, Lee JY, Lee JO, Chang EY, Kim JH, Han YS, Ahn KM, Lim IS (2011) Survey of food allergy in elementary school students in Dongjak-gu using questionnaire. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 31: 254-259.
- Kim KE, Jung BJ, Lee KY (1995) The incidence and principal foods of food allergy in children with asthma. *Pediatr Allergy Respir Dis* 2: 96-106.
- Kim KH, Kim MJ, Han YS, Jang YE (2011) My Children of War, Allergy. Knowledge Channel, Korea. pp 173-187.
- Kim WK (2006) Diagnosis and treatment of food allergy in children. *Pediatr Allergy Respir Dis* 16: 274-283.
- Kim YG (2013) Perception of elementary school parents in Gyeongbuk area on allergenic food labeling system and children's food allergy status. *MS Thesis* Chungnam National University, Daejeon. pp 1-44.
- Kim YM (2013) Studies on the perception and practice about task for food allergy of elementary and middle school nutritionists in Jeonnam area. *MS Thesis* Chonnam National University, Gwangju. pp 1-68.
- Kim YS, Park JW, Kim GY, Song YS, Kim GY, Kim CW, Park JW, Hong CS (2001) The comparison of lifestyle patterns between allergy and non-allergy people-food intake, exercise, smoking, alcohol intake. *J Korean Community Nutr* 12: 269-277.
- Ko YS (2004) A study on the food labeling system. *MS Thesis* Chung-Ang University, Seoul. pp 27-91.
- Korea Consumer Agency (2010) A survey on the actual marking of food allergen labeling. pp 1-22.
- Korea Consumer Agency (2012) A survey on the current status of food allergen labeling for children's processed foods. pp 1-41.
- Lee AH, Kim KE, Lee KE, Kim SH, Wang TW, Kim KW, Kwak TK (2013) Prevalence of food allergy and perceptions on food allergen labeling in school foodservice among Korean students. *Allergy Asthma Respir Dis* 1: 227-234.
- Lee KY, Kim KE, Jung BJ (1997) Immediate type reaction of food allergy confirmed by open food challenge test: diagnostic value of history and skin test in food allergy. *Pediatr Allergy Respir Dis* 7: 173-186.
- Lee SY, Kim KW, Ahn KM, Kim HH, Pyun BY, Park YM, Kim KE (2011) Consumer's use and satisfaction of allergic food labels. *Pediatr Allergy Respir Dis* 21:294-301.
- Lee SY, Kim KW, Lee HH, Lim DH, Chung HL, Kim SW, Lee SY, Yang ES, Lee JM, Kim KE (2012) Incidence and clinical characteristics of pediatric emergency department visits of children with severe food allergy. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 32: 169-175.
- Luccioli S, Ross M, Labiner-Wolfe J, Fein SB (2008) Maternally reported food allergies and other food-related health

- problems in infants: characteristics and associated factors. *Pediatrics* 122: S105-S112.
- Min KU (1991) Skin test, RAST and provocation test in food allergy. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 11: 576-583.
- Ministry of Education (2012) A study on the introduction of food allergen labeling system in school meal service. pp 1-182.
- Muraro MA, Giampietro PG, Galli E (2002) Soy formulas and nonbovine milk. *Ann Allergy Asthma Immunol* 89: 97-101.
- Oh JW (2010) Allergic diseases in childhood and food additives. *Pediatr Allergy Respir Dis* 20: 212-218.
- Park EJ (2012) Study on level of perception and execution about food allergy in Seoul district school meal services. *MS Thesis* Kyung Hee University, Seoul. pp 1-56.
- Piromrat K, Chinratanapisit S, Trathong S (2008) Anaphylaxis in an emergency department: a 2-year study in a tertiary-care hospital. *Asian Pac J Allergy Immunol* 26: 121-128.
- Pumphrey R (2004) Anaphylaxis: can we tell who is at risk of a fatal reaction?. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 4: 285-290.
- Rudders SA, Banerji A, Vassallo MF, Clark S, Camargo CA Jr (2010) Trends in pediatric emergency department visits for food-induced anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 126: 385-388.
- Sampson HA (1999) Food allergy. Part 1: Immunopathogenesis and clinical disorders. *J Allergy Clin Immunol* 103: 717-728.
- Sampson HA (2004) Update on food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 113: 805-819.
- Sampson HA, Scanlon SM (1989) Natural history of food hypersensitivity in children with atopic dermatitis. *J Pediatr* 115: 23-27.
- Savage JH, Kaeding AJ, Matsui EC, Wood RA (2010) The natural history of soy allergy. *J Allergy Clin Immunol* 125: 683-686.
- Savage JH, Matsui EC, Skripak JM, Wood RA (2007) The natural history of egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 120: 1413-1417.
- Seo SH (2000) Management of labelling system for foods causing allergy. *MS Thesis* Chung-ang University, Seoul. pp 1-58.
- Seo WH, Jang EY, Han YS, Ahn KM, Jung JT (2011) Management of food allergies in young children at a child care center and hospital in Korea. *Pediatr Allergy Respir Dis* 21: 32-38.
- Skolnick HS, Conover-Walker MK, Koerner CB, Sampson HA, Burks W, Wood RA (2001) The natural history of peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol* 107: 367-374.
- Son DY, Yoon KR, Lee SI (2002) Study of the most common allergic foods in Korea. *Korean J Food Sci Technol* 34: 885-888.
- The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory disease Committee on Epidemiology (2002) The epidemiologic survey of allergic disease in Korean children-adolescent: Atopic dermatitis and food allergy. *Pediatr Allergy Respir Dis*. 12 Suppl 1: 57-60.
- Vierk KA, Koehler KM, Fein SB, Street DA (2007) Prevalence of self-reported food allergy in American adults and use of food labels. *J Allergy Clin Immunol* 119: 1504-1510.
- Warrington RJ, Patricia JS, Mephillips S (2006) Cell-mediated immune responses to artificial food additives in chronic urticaria. *Clin Exp Allergy* 16: 527-533.
- Wieslander G, Norbäck D (2001) Buckwheat allergy. *Allergy* 56: 703-704.
- Yang SH, Kim EJ, Kim YN, Seong KS, Kim SS, Han CK, Lee BH (2009) Comparison of eating habits and dietary intake patterns between people with and without allergy. *Korean J Nutr* 42: 523-535.
- Korea Ministry of Government Legislation (2013) Enforcement decrees of the school meals act. <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=146542&efYd=20131123#0000> (accessed on 12.8.2014)
- Ministry of Food and Drug Safety (2011) Information by prescribing the food labelling standard (Notification No. 2011-67). <http://www.mfds.go.kr/index.do?searchkey=title:contents&mid=686&searchword=알레르기&division=&pageNo=1&seq=3707&cmd=v> (accessed on 12.8.2014)
- MK Business News* (2012) Food allergen labeling requires urgent improvement. <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2012&no=607615> (accessed on 5.10.2013)
- Nocut news* (2013) Can people die from eating the wrong food ...'there is no alert for food allergies by the government of Korea'. <http://www.nocutnews.co.kr/news/1059433> (accessed on 18.10.2013)

접 수: 2014년 3월 25일
 최종수정: 2014년 8월 2일
 채 택: 2014년 8월 20일