J. Fd Hyg. Safety
Vol. 24, No. 2, pp. 162~168 (2009)

Journal of Food Hygiene and Safety
Available online at http://www.foodhygiene.or.kr

1998 - 2008 발생한 식품안전관련 사건 · 사고 분석

박경진*
군산대학교 식품영양학과

The Analysis of Food Safety Incidents from 1998 to 2008 in Korea

Gyung-Jin Bahk*
Department of Food and Nutrition, Kunsan National University, Gunsan, Jeonbuk, 573-701, Korea
(Received February 16, 2009/Revised April 10, 2009/Accepted May 26, 2009)

ABSTRACT - This study was conducted the analysis of food safety incidents between January 1998 and October 2008 using media reports. Total number of food safety incident was 569 through the study period. The average of food safety incident per year and month was 51.7and 4.9, respectively. The top 10 food types involved in the lists of food safety incidents were as follows; marine products, meat and meat products, confectionaries, beverages, special nutritional food, teas, noodles, soy and bean paste sauces, and milk and milk products etc. The top 10 single foods also were as follows; ready-to eats, meat, confectionary, health support foods, steeping tea, infant formula, meat products, ginseng products, foods for body weight control etc. Of the total 569 incidents, 247 (43.4%) were related with chemical hazards involving pesticide, food additives etc, biological hazards were 126 (22.1%), and physical hazards were 97 (17.0%) incidents. In analysis stage in the food chain at which breakdown in food safety occurred, primary production were the most common stage with 364 (64%) incidents, and incidents at the manufacture handling and distribution stages were with 151 (26.5%), and 44 (7.7%), respectively. The results of this study can be used as a better data for risk analysis or food safety strategies.

Key words : Food safety, incident, analysis

최근, 식품안전에 대한 소비자들의 관심은 날로 증가되고 있다. 식품안전성 향상을 위한 꾸준한 사회적인 노력에도 불구하고, 식품안전과 관련된 사건·사고는 지속적으로 발생하면서 점차 대형화 되어가고 있다. 이와 같은 현상은 그 동안 발생한 식품안전과 관련된 사건 및 사고에 대해 그 원인과 결과에 대한 면밀한 분석이 이루어지지 않은 것도 하나의 원인이 될 수 있다. 그 동안 식품안전과 관련한 이들 사건 및 사고에 대한 분석[1,2]은 있어 왔지만, 특정식품에 한정된 대형사건을 중심으로 이루어진 것이 사실이다. 이와 같은 분석으로는 우리나라에서 발생한 전체적인 식품안전사건 및 사고에 대한 고유의 특성을 밝혀낸다는 것은 쉽지 않을 것이다. 식품안전 사건에 대한 주요한 분석자료로 식중독 발생통계[3]를 활용할 수 있다. 하지만 식중독 발생보고에 있어 원인식품 및 원인물질 등에 대한 정확한 분석은 식중독 발생 특성상 제대로 규명하기가 쉽지 않은 것이 현실이다.

최근, 국제적인 식품안전 정책의 방향은 위해요소(hazard)에 대한 관리보다는 이 위해요소에 의한 실제적 위해(risk)를 국민전체를 대상으로 평가하여 위해를 중심으로 우선순위(priority)를 선정하여 큰 위해를 우선적으로 감소시키는 방향으로 전환되고 있다[4]. 이는 식품안전정책에 있어 가장 경제적이고 효율적인 방법이라 할 수 있다. 따라서 이를 위해서는 우선적으로 국가적인 위해분석(risk analysis)에 대한 틀이 마련되어야 하며, 명확한 위해분석을 위해서는 아주 기초적인 자료 즉, 우리나라에서는 어떤 식품군에서 가장 많은 식품안전사고가 발생하며 식품안전사고를 유발하는 원인물질들은 무엇인가 등에 대한 해답을 구해야 할 것이다.

따라서 우리나라의 현 식품안전상의 문제를 찾기 위해서는 과거에 발생했던 식품안전관련 사건 및 사고에 대한 분석이 우선시 되어야 할 것이다. 따라서, 본 연구에서는 식품안전과 관련한 위해정보전달(risk communication) 입장에서의 언론의 역할이나 정책적 입장보다는 위해평가

*Correspondence to: Gyung-Jin Bahk, Department of Food and Nutrition, Kunsan National University 1170-Daehakro, Gunsan, Jeonbuk, 573-701, Korea
Tel: 82-63-469-4640, Fax: 82-63-466-2085
E-mail: bahk@kunsan.ac.kr

(risk assessment) 차원에서 HACCP 등 식품안전관리 수행을 위해서 사전에 수집되고 분석, 평가되어야 하는 우리나라 전체 식품안전사건사고 내용을 중심으로 수집·분석하였다. 1998년 1월부터 2008년 10월까지 우리나라에서 발생한 식품안전사건 및 사고에 대한 언론매체의 보도자료 및 인터넷 포탈사이트 등을 중심으로 자료수집 및 분석을 통해 발생 동향과 주요 원인식품 및 원인물질에 대한 전체적인 순위 등을 제공하여, 궁극적으로는 HACCP 위해요소분석 및 위해평가의 기초자료로 활용되어 국내 식품안전수준 향상에 기여하고자 한다.

재료 및 방법

자료수집

1998년 1월부터 최근 2008년 10월까지 국내에서 발생한 주요 식품안전사건 및 사고와 관련하여, 식품관련 전자신문, 일간지, 각종 인터넷 포털 사이트 등 다양한 언론매체에서 발표된 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 날짜별로 사건 내용을 정리하였으며 총 1,206건이 조사되었다. 사건 및 사고내용에 대해서 일정시점에서 단일품목에 대해 단일 위해인자(hazards)를 1건으로 규정하였고, 유사한 내용에 대한 여러 언론기관의 보도도 1건으로 처리하여 상호 중복되는 내용과 순수 식품안전사건 및 사고와 관련이 없는 부분은 제외하였다. 따라서 최종적으로 총 569건의 식품안전 사건 및 사고가 발생한 것으로 조사되었으며, 이 자료들을 주요 식품안전 사건 및 사고에 대한 기본 분석자료로 활용하였다.

자료분석

자료 수집 후에 최종적으로 정리된 569건에 대해 연도 및 월별, 날짜 별로 사건 내용과 원인식품, 원인물질 별로 정리하였다. 원인식품은 식품공전[5]상에 규정되어 있는 식품군 및 식품유형 따라 분류하였고, 원인물질은 HACCP에서의 위해요소 분류 원칙[6]에 따라 생물학적, 화학적, 물리적 및 기타로 분류하여 식품군 및 식품유형과 위해요소에 따라 식품안전 사건 및 사고에 대한 발생건수를 분석하였다. 또한 사건 및 사고내용에 대한 분석을 통해 원료, 제조 및 가공, 유통, 소비 등 사건의 발생단계별로도 분석을 시도하였다.

결과 및 고찰

연도별, 월별 발생수준 분석

1998년부터 2008년 10월까지 발생한 식품안전 사건 및 사고를 연도별로 보면 평균 51.7건 (Table 1)이 발생하였는데, 2005년 이전에의 식품안전 관련 사건사고의 평균 발생건수는 37.3건이었던 반면에, 2005년 이후에는 평균 발생건수가 77.0건으로 나타나 최근에 들어서 식품안전관련 사건·사고가 더욱 증가하는 추세를 보이고 있다. 이는 사회적인 정보화 수준의 향상에 따른 차이라 볼 수도 있지만 전반적으로는 연도별 식품안전사건 및 사고가 꾸준히 증가하고 있음을 나타내고 있다. 1998년부터 2008년 10월까지 식품안전 사건·사고를 월별로 살펴 보면 평균 4.9건이 발생하였으며, 특히 9월과 10월에 가장 많이 발생하는 것으로 나타났으며, 겨울철에 해당하는 11월부터 2월까지는 가장 낮은 수준을 나타냈다(Fig. 1).

Table 1. Food safety incidents per year

year	Number of incidents	% of total
1998	34	6.0
1999	48	8.4
2000	39	6.9
2001	36	6.3
2002	35	6.2
2003	30	5.3
2004	39	6.9
2005	55	9.7
2006	46	8.1
2007	95	16.7
2008.10	112	19.7
Total incidents	569	100.0

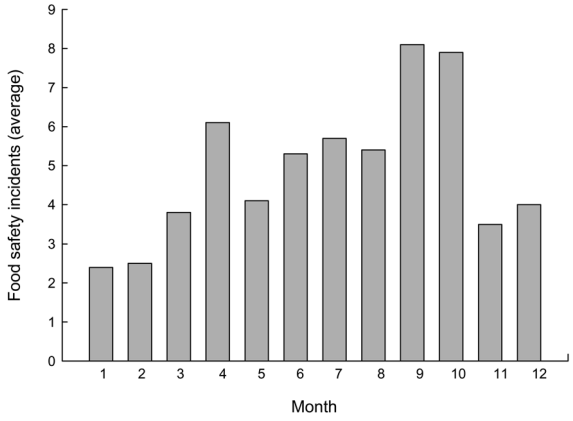

Fig. 1. Average occurrence of food safety incidents per month.

식품군 및 식품유형별 발생수준 분석

조사된 569건의 식품안전 사건 및 사고 내용을 원인식품에 대한 분석의 일환으로 식품공전에 수록된 28개 식품군(기구, 용기 및 포장부분 제외) 및 114개 식품유형별로 분석하였다.

우선 식품군에 있어 수산식품과 식육 및 육가공품이 각각 52건으로 가장 많이 발생하였으며, 전체 발생에서 약 19%를 차지하는 것으로 나타났다. 다음이 과자류, 음료류, 특수영양식품군, 다류, 면류, 장류, 우유 및 유제품 등의 순으로 나타났으며, 어육가공품, 김치류, 건포류도 공동으

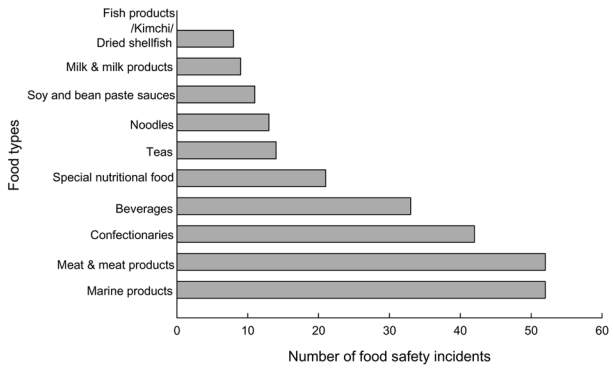

Fig. 2. Top 10 food types involved in food safety incidents from 1998 to 2008 excepting the general processed food other than those stated in standards and specifications, other foods and alcoholic beverages in Table 2.

로 상위 10위 안에 포함된 식품군으로 나타났다(Fig. 2). 식품군에 대한 분석의 경우 보다 명확한 식품군을 도출하기 위하여 Table 2에서 식품군으로는 들어 있지 않은 규격외 식품과 기타식품 및 주류는 제외하였다.

세부 식품유형에 있어서는 즉석섭취편의식품이 46건으로 가장 많이 발생하였으며, 전체 발생에서 약 8.2%를 차지하는 것으로 나타났다. 다음이 육류, 과자, 건강보조식품, 침출차, 영아용 조제식 및 육가공품, 인삼제품, 체중조절용 조제식품 순으로 나타났으며, 배추김치, 식용유지가공식품도 공동으로 상위 10위 안에 포함된 식품군으로 나타났다(Fig. 3). 이 역시 식품군에 대한 분석에서와 같이 보다 명확한 식품유형을 도출하기 위하여 Table 2에서 명확하게 규정되어 있지 않은 기타식품은 제외하였다. 28개의 식품군 중 당류, 드레싱류, 조림류와 식품유형과 껌, 코코아, 잼, 치즈 등 단일 식품유형에서는 지난 약 11년간 식품안전사건 및 사고가 발생하지 않은 것으로 조사되었는데, 이는 사건 및 사고내용에 대한 분석시 식품군 및 식품유형에 대한 적용에 있어 차이가 있었기 때문에 이들 식품군 및 식품유형에서는 식품안전사건 및 사고가 전혀 발생하지 않은 것으로는 볼 수 없다.

위해요소(원인물질) 및 발생단계별 발생수준 분석

Table 3은 1998년부터 2008년 10월까지 식품안전사건사고 내용을 위해요소(원인물질)별로 분석한 것이다. 전체적으로 화학적 위해요소가 247건(43.4%)으로 가장 많이 발

Table 2. Food types and foods involved in food safety incidents from 1998 to 2008

Food type	Number of incidents	% of total	Food	Number of incidents	% of total
Confectionaries	42	7.7	Confectioneries	33	6.0
			Candies	4	0.7
			Gums	0	0.0
			Iced confectioneries	5	0.9
Bread or rice cakes	7	1.3	Breads	4	0.7
			Rice cakes	2	0.4
			Dumplings	1	0.2
Cocoa or chocolates	3	0.5	Cocoas	0	0.0
			Cocoa products	0	0.0
			Cchocolates	3	0.5
Jams	2	0.4	Jams	0	0.0
			Marmalade	2	0.4
			Other jams	0	0.0
Sugars	0	0.0	Sugars	0	0.0
			Glucose,	0	0.0
			Fructose	0	0.0
			Wheat-gluten	0	0.0
			Sugar syrups	0	0.0
			Oligo-sugars.	0	0.0
Milk & milk products	9	1.6	Milks	7	1.3
			Icecreams	1	0.2
			Cheeses	0	0.0
			Butters	1	0.2
Meat & meat products or egg products	52	9.5	Meats	40	7.3
			Meat products	12	2.2
			Egg products	0	0.0
Fish products	8	1.5			
Tofu (bean curds) or Jellies (paste)	5	0.9	Tofu (bean curds)	4	0.7
			Jellies (paste)	1	0.2

Table 2. Continued

Food type	Number of incidents	% of total	Food	Number of incidents	% of total
Noodles	13	2.4	Dried noodle	0	0.0
			Vermicelli	6	1.1
			Chinese noodle	0	0.0
			Fried noodle	7	1.3
			Pasta	0	0.0
Teas	14	2.6	Steeping tea	14	2.6
			Extracted tea	0	0.0
			Powdered tea	0	0.0
Coffees	4	0.7	Roasted coffee	0	0.0
			Instant coffee	0	0.0
			Formulated coffee	4	0.7
			Liquefied coffee	0	0.0
Beverages	33	6.0	Carbonated beverages	6	1.1
			Soybean milks	0	0.0
			Fermented drinks	1	0.2
			Ginseng or red ginseng beverages	1	0.2
			Fruit-vegetable beverages	6	1.1
			Other beverages	19	3.5
Special nutritional food	21	3.8	Infant formula	12	2.2
			Follow-up Formula	0	0.0
			Medicinal food	0	0.0
			Foods for body weight control	9	1.6
			Miscellaneous baby and infant Formula	0	0.0
Soy and bean paste sauces	11	2.0	Soy sauce	2	0.4
			Soybean paste	3	0.5
			Gochujang (fermented hot pepper soybean paste)	2	0.4
			Others	4	0.7
Seasonings	5	0.9	Vinegar	0	0.0
			Tomato ketchup	0	0.0
			Sauces	1	0.2
			Curry	0	0.0
			Red pepper powder or red-pepper threads	2	0.4
			Processed spice products	1	0.2
			Compound seasonings	1	0.2
Dressings	0	0.0	Dressings	0	0.0
			Mayonnaise	0	0.0
Kimchi products	8	1.5	Cabbage Kimchi	8	1.5
			Other Kimchi	0	0.0
Salted and fermented seafood (jeotkal)	6	1.1	Jeotkal	6	1.1
			Joet	0	0.0
			Sikhye (sweet drink made of fermented rice)	0	0.0
Pickle	2	0.4	Pickle	2	0.4
			Sugaring food	0	0.0
Braising	0	0.0	Agricultural braising products	0	0.0
			Marine braising product	0	0.0
			Livestock braising products	0	0.0
Alcoholic beverages	13	2.4	Takju (Korean turbid rice wine)	3	0.5
			Yakju (Korean Cleared Rice wine)	0	0.0
			Sake	0	0.0
			Beer	2	0.4
			Fruit wine	2	0.4
			Soju (Korean distilled liquor)	2	0.4
			Whiskey	0	0.0
			Brandy	0	0.0
			General spirits	0	0.0
			Liqueur	0	0.0
			Other liquors	4	0.7

Table 2. Continued

Food type	Number of incidents	% of total	Food	Number of incidents	% of total
Dried shellfish and fish fillet	8	1.5			
Other foods	67	12.2	Processed peanut and nut products	1	0.2
			Capsulated food	0	0.0
			Starches	2	0.4
			Processed fruit and vegetable food	2	0.4
			Seasoned laver	1	0.2
			Fried food	0	0.0
			Honey	2	0.4
			Imitation cheese	0	0.0
			Vegetable cream	0	0.0
			Processed extract products	0	0.0
			Processed corn products for popcorn	0	0.0
			Reformulated processed refined salt	5	0.9
			Wheat flour	0	0.0
			Steamed rice	2	0.4
			Saeng shik product	6	1.1
			Cereal products	0	0.0
			Ices	1	0.2
			Ready-to eat foods	45	8.2
Marine products	52	9.5			
Canned & bottled food	7	1.3			
Retort food	1	0.2			
Frozen food	3	0.5			
General processed food other than those stated in standards and specifications for Food Types	152	27.7	Processed grain products	0	0.0
			Processed pulse products	2	0.4
			Processed potato products	0	0.0
			Processed starch products	0	0.0
			Processed edible oil and fat products	8	1.5
			Processed sugar products	0	0.0
			Processed marine products	0	0.0
			Other processed products	26	4.7
			Health support (functional) foods	17	3.1
			Agriculture products	89	16.2
			Ginseng products	10	1.8
Total (of food type)	548	100.0			
Utensils and containers, packaging	21				
Total	569				

생하였으며, 다음은 생물학적 위해요소가 126건(22.1%) 발생하였으며, 물리적 위해요소는 97건(17.0%)이 발생한 것으로 나타났다. 특히 화학적 위해요소의 경우는 잔류농약이 78건으로 가장 많았으며, 식품첨가물, 중금속, 잔류항생물질 등의 순으로 나타났고, 최근에 많이 발생하는 것으로 추정되는 생산공정에서 발생하는 유해화학물질 및 환경오염물질, GMO등이 그 뒤를 이은 것으로 나타났다. 생물학적 위해요소는 대부분이 일반세균 수의 초과, 병원성미생물 발생 또는 진균류 등의 존재가 그 원인으로 나타났으며, 물리적 위해요소에서는 비금속성이 78건이었고 금속성이 19건 발생한 것으로 조사되었다. 기타의 경우는 식용으로 적합하지 않은 원료의 사용이 많은 부분을 차지하였다. 개별적인 원인물질에 대한 순위는 병원성미생물 검출, 이물질 발견, 잔류농약 및 중금속 검출 등의 순으로 나타났다.

식품안전사건 및 사고의 원인물질을 식품유형별로 살펴보면, 농산물에서는 잔류농약이 56건, 수산물에서는 패류독소가 15건으로 가장 빈번히 나타났고, 과자류에서는 이물질 혼입이 12건, 육 및 육제품에서는 합성항균제 및 항생물질이 11건, 음료류에서는 이물질혼입이 11건 발생하였다.

원인물질 또는 위해요소의 발생단계에 대한 분석 (Table

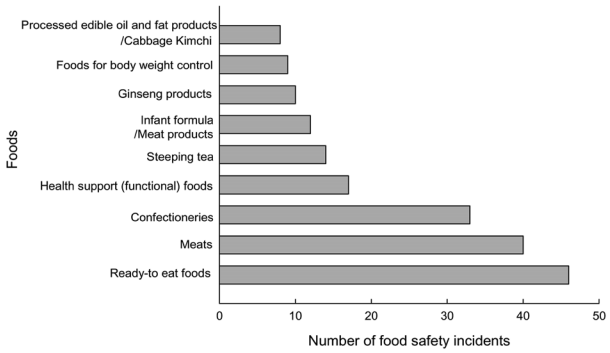

Fig. 3. Top 10 single foods involved in food safety incidents from 1998 to 2008 excepting foods which are not definite as single foods in Table 2.

4)을 살펴보면, 원료차원에서 가장 많은 364건(64%)이 발생하였고, 다음이 제조가공단계로 151건(26.5%), 유통 및 판매단계가 44건(7.7%)으로 나타나 원료차원에서의 위해요소 관리가 우리나라 식품안전의 향상을 위해서는 무엇보다 중요한 것으로 나타났으며, 본 연구에서 조사된 지난 약 11년간의 식품안전 사건 및 사고 내용에 있어 소비단계에서 발생한 사례는 없는 것으로 나타났다.

언론보도 내용을 통한 식품안전 사건 및 사고에 대한 정리는 실제 발생사건에 비해 건수 등에 있어 그 정확성은 떨어질 수 있다. 국내에서 식품안전과 관련한 중심기관인 식품의약품안전청 등에서 수집된 모니터링 및 수입식품 검사 등의 자료를 종합적으로 분석하여야 하지만 현실적인 한계 및 접근의 어려움 등으로 공개된 자료만을 이용하여 분석하였다. 하지만 10년 이상의 자료는 비롯 정확성에서는 다소 떨어질 수는 있지만 그 경향만은 분명히 보여준다고 할 수 있다. 한번 발생한 사건은 위생적으로

Table 4. Stage at which food safety incidents occurred from 1998 to 2008

Stage	Number of incidents	% of total
Primary production	364	64.0
Manufacture handling	151	26.5
Distribution/sale	44	7.7
Consumer handling	-	-
Unknown or others	10	1.8
Total	569	100.0

혁신적인 개선이 이루어지지 않는 이상 또 다시 발생할 가능성이 높기 때문이다.

그 동안 우리나라에서 발생한 식품안전사건 및 사고와 관련하여 언론보도에 대해 분석한 연구[1]나 도서[2]가 있었지만, 이들 내용은 특정한 사건을 중심으로 분석한 것이며, 본 연구에서와 같이 전체 식품군 및 식품유형 또는 원인물질(위해요소) 및 발생단계에 대한 전체적인 분석의 예는 아직 찾을 수 없었다. 특히 우리나라에서 식품안전과 관련하여 분석한 자료에서 원인식품에 대한 분석은 식중독 발생분석[3]에서 주로 이루어져 왔으나, 현재까지 본 연구에서와 같이 우리나라 식품공전[5]상의 전체 식품군 및 식품유형에 대해 식품안전과 관련하여 장기간의 자료를 분석한 예는 아직 없는 것으로 파악되었다. 이러한 자료의 정리 및 분석은 추후 식품안전정책 및 HACCP의무 적용 등에 있어 우선적으로 다루어야 할 품목을 선정하는데 중요한 기초자료가 될 것이며 특히, 위해분석(risk analysis)의 수행을 위해서는 본 연구에서와 같은 기초자료에 대한 수집 및 분석과 관련한 연구지원이 절실하다고 하겠다.

Table 3. Major hazards involved in food safety incidents from 1998 to 2008

Hazards	Number of incidents	% of total
Biological (foodborne pathogens, fungi etc)	**126**	**22.1**
Chemical	**247**	**43.4**
- pesticide chemicals	78	13.7
- food additives	53	9.3
- heavy metals	35	5.8
- drug residues	24	4.2
- marine toxins	19	3.3
- chemicals created by the process	15	2.6
- environmental contaminates	14	2.5
- GMO	9	1.6
Physical (foreign substances etc)	**97**	**17.0**
- non-metal	78	13.7
- metal	19	3.3
Others	**99**	**17.4**
- improper raw materials of foods	(39)	(6.9)
Total	**569**	**100.0**

요 약

식품안전관련 사건・사고는 점차 대형화되면서 지속적으로 계속 발생하고 있다. 이에 본 연구에서는 1998년 1월부터 최근 2008년 10월까지 국내에서 발생한 주요 식품안전사건사고와 관련하여 다양한 언론매체에서 발표된 자료를 수집하고 그 발생현황에 대한 분석을 시도하였다. 총 1,206건이 발생한 것으로 조사되었으며, 이중 중복내용과 순수 식품안전사건・사고와 관련이 없는 부분을 제외하면 약 11년간 총 569건이 발생한 것으로 조사되었다. 이를 연도별로 보면 평균 51.7건이, 월별로 보면 평균 4.9건이 발생하였다. 주요 원인식품군에 있어 수산식품과 식육 및 육가공품, 과자류, 음료류, 특수영양식품군, 다류, 면류, 장류, 우유 및 유제품 등의 순으로 나타났으며, 식품유형에 있어서는 즉석섭취편의식품, 육류, 과자, 건강보조식품, 침출차, 영아용 조제식 및 육가공품, 인삼제품, 체중조절용 조제식품 등의 순으로 나타났다. 위해요소(원인물질)별로는 화학적 위해요소가 247건(43.4%)으로 가장 많이 발생하였으며, 다음이 생물학적 위해요소로 126건(22.1%), 물리적 위해요소는 97건(17.0%)의 순으로 나타났다. 위해요소의 발생단계에 대한 분석을 보면, 원료차원에서 가장 많은 364건(64%)이 발생하였고, 다음이 제조가공단계로 151건(26.5%), 유통 및 판매단계가 44건(7.7%)으로 나타났다. 본 연구에서와 같은 자료의 정리 및 분석은 추후 식품안전정책 및 HACCP의무적용 등에 있어 우선적으로 다루어야 할 품목을 선정하는 데 있어 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

감사의 글

본 연구는 2008년도 식품의약품안전청의 용역연구사업(08052기타사620)에 의하여 이루어진 연구결과로 이에 감사 드립니다.

참고문헌

1. 박성희: 위험보도의 위기구축 기제 프레임 분석-식품안전 보도를 중심으로, 한국언론정보학회, **35**, 181-210 (2006).
2. 이철호: 식품위생사건백서II, 고려대학교출판부 (2005).
3. 식품의약품안전청(KFDA): 식중독예방 대국민 홍보사이트 Available from: http://fm.kfda.go.kr/ (2009).
4. Hoffmann, S. A. and Taylor, M. R.: Toward safer food: perspectives on risk and priority setting. Resources for the future (RFF) press, Washington, DC, USA. pp. 3-22 (2005).
5. 식품의약품안전청(KFDA): 식품공전 (2008).
6. Codex: Hazard analysis and critical control point system and guidelines for its application. Alinorm 97/13A, Codex Alimentarius Commission, Rome, Italy (1997).