방사선조사 식품에 대한 소비자의 인지도 및 수용도에 관한 연구*

김효정** · 김미라***
인제대학교 가족 · 소비자학과** · 경북대학교 식품영양학과***
(1998년 9월 4일 접수)

A study on the consumers' perception and acceptance toward food irradiation*

Hyochung Kim and Meera Kim*****
*Dept. of Family & Consumer Sciences, Inje University**,*
*Dept. of Food Science & Nutrition, Kyungpook National University****
(Received September 4, 1998)

Abstract

Food irradiation is an emerging technology which offers many advantages such as reduction of microorganisms, extension of shelf-life of foods, reduction in the use of post-harvest chemicals, and destruction of insects and parasites. The commercial utilization of food irradiation, however, has been restricted because of the uncertainty of consumers' responses to it. Because success of food irradiation in the marketplace will depend upon their acceptability by consumers, this study focused on the consumers' perception and acceptance toward food irradiation in order to get basic data for commercial utilization of food irradiation and give information to consumers to help rational consumption behavior. The survey with 411 respondents living in Youngnam area was conducted during the spring of 1997 by the questionnaires. The results and implications from this study are as follows. First, consumers' knowledge about food irradiation is scanty. Two-thirds of respondents in the survey had not heard of irradiated foods and many people confused irradiation with radioactivity. In the willingness to accept food irradiation, one-third of respondents showed a wait-and-see attitude. This result indicated consumers had insufficient information about the irradiation process and nationwide education of food irradiation technology should be undertaken. Second, although the purchase and use of food are very important consumption behaviors, consumer education by mass communication has been rarely done. For the successful commercialization of food irradiation, the information provision by mass communication for the consumers should be made. Third, consumers generally worried about residual pesticide and intended to purchase irradiated foods if radioactivity was not retained in the foods. Therefore, food irradiation could be an alternative method to the use of pesticide. Fourth, consumers pointed out that they wanted to extend shelf-life of milk and dairy foods, fish and seafood and to irradiate these foods. Therefore, research for the safety of irradiated foods should be continually conducted. Finally, labeling for irradiated foods is needed to provide the information and to further increase public understanding. Especially, the labeling should show the definite reason why irradiation is being used. In conclusion, recently, under the circumstances that the commercial utilization of food irradiation and irradiation for the import and export products have been increased in many countries, many efforts are needed to improve the quality of irradiated foods, and prove the safety of them in Korea. In addition, consumer education for food irradiation should be given to help consumers to make decision for food purchase and use.

* 본 논문은 1996년도 학술진흥재단의 연구조성비(학제간 연구)에 의해 연구되었으며, 이에 감사드립니다.

I. 서 론

2030년에 세계의 인구는 100억으로 증가하나 이때 예상 식량 증산량은 4% 수준에 머무를 것이라고 보고된 바 있으며, 특히 우리 나라의 식량자급도는 해마다 떨어져 근년에는 40% 수준에도 미치지 못하고 있다[1]. 따라서 장기적인 식량 수급대책은 국가적인 차원에서 매우 중요한 문제로 대두되고 있으며, 이에 따라 수확된 식량의 저장 중 손실을 감소시키려는 방안에 대한 연구들이 진행되고 있다. 이 중에서 방사선조사(放射線照射)를 통한 저장 방법이 새로운 식품저장 기술로서 개발되었는데 이는 식품의 외부에서 방사선을 쪼이는 것으로 식품에 방사한 방사선은 열로 변하거나 식품을 통과하여 방사되므로 식품 속에 잔류되어 방사선을 방사하지는 않는다. 또한 식품의 방사선 처리는 기존에 사용되던 식품보존 기술에 비해 에너지 소요량이 적고, 가열살균법과는 달리 처리시 품온의 상승이 거의 없어 영양성분의 파괴나 외관의 변화가 매우 적으며, 방부제나 화학 훈증제와는 달리 처리 후 잔류성분이 남지 않고, 강력한 투과력으로 연속처리 공정이 가능한 장점을 가지고 있다[2-5].

방사선조사 식품에 대한 연구개발은 선진국과 국제기구의 주도로 1950년대부터 시작되었고, 그 이후 여러 방사선조사 식품 속에 존재할 가능성이 있는 독성물질을 검출하기 위하여 동물실험이 수행되었으며, 1960년대 중반에 이르러 각 국의 위생당국은 확립된 방법에 따라 조사식품의 건전함을 보고하였다. 1970년에 세계보건기구(WHO), 국제식량농업기구(FAO), 국제원자력기구(IAEA)의 공동 전문위원회는 동물 실험을 이용한 조사식품의 연구사업을 추진하였는데 동물에 공급한 사료의 30%가 조사식품으로 구성되었음에도 불구하고 몇 세대에 걸쳐 발암성을 위시한 어떠한 유해한 영향이 관찰되지 않았다고 밝혔다[6]. 최근 WHO는 식품조사에 대한 입장발표에서 설정된 모범제조규범에 따라 처리된 방사선 조사식품은 독성학적, 미생물학적 및 영양학적으로 안전하다고 재확인하였다[7].

우리 나라의 경우 1950년대 초반 한국 원자력청의 연구용 방사선조사 시설이 가공되면서 식품은 물론 제약이나 의료용구에 대한 방사선조사 기술이 최초로 도입되었다. 방사선조사 기술의 국내 산업화를 위해 한국원자력연구소 등 국가연구기관의 주도로 마침내 1987년 농수산물 유통공사의 자금지원하에 국내 최초의 산업적 방사선조사 시설이 가동되었다. 우리 나라에서 식품에 대한 방사선조사의 허용실태를 살펴보면, 1987년 이래 3차례에 걸쳐 감자, 양파, 마늘 등 신선식품류에 대한 생장 및 숙도 조정을 위해 1 kGy 이하의 감마선조사를 허가하였고, 건조식품류에 대해서는 살균, 살충 등의 위생화를 목적으로 10 kGy 이하의 감마선조사를 허용하여, 감자, 마늘, 양파 등 18개 품목에 방사선조사를 허용하고 있다[8].

우리 나라 외에도 전세계적으로 40여 개국에서 식품의 방사선조사와 관련된 허가 규정을 마련해 놓고 있으며, 이들 국가들이 허가하고 있는 식품류들은 약 115개 식품으로서 대부분의 식품이 포함되어 있고 감자, 양파, 마늘 등 발아·발근 억제 대상식품인 근채류 농산물에 대해 허가한 국가가 가장 많다[9-11]. 또한 이들 국가들은 초기에 방사선조사 기술을 주로 발아억제 및 저장성 향상의 목적으로 사용하였으나, 오늘날에는 병원성 미생물의 살균이나 저장해충 억제의 목적으로 주로 이용하고 있다.

그러나 방사선조사 식품에 대한 안전성 입증 및 법적 허가에도 불구하고 이 기술의 보급에서 가장 큰 문제가 되는 것은 방사선조사 식품의 수용에 대한 소비자들의 태도라 할 수 있다. 현재 시행되고 있는 우리 나라의 소비자보호법 제3조 「소비자의 기본적 권리」 제1항에 의하면 소비자는 "모든 물품 및 용역으로 인한 생명·신체 및 재산상의 위해로부터 보호받을 권리"가 있음을 명시해 놓고 있다[12]. 또 동법 제2항에 소비자는 "물품 및 용역을 선택함에 있어서 필요한 지식 및 정보를 제공받을 권리"가 있음을 규정하고 있다. 그러나 우리 나라의 경우 많은 소비자들이 방사선조사 식품에 대해 잘 알지 못하고 있으며, 방사선조사 식품에 대해 들어본 적이 없다는 소비자들도 상당수 있다. 한 예로 1988년에 행해진 한국부인회 조사[13]에 의하면 식품의 방사선조사에 대해 들어본 적이 있는 경우는 전체 응답자의 41%로 나타났다. 이와 같이 대부분의 소비자들은 방사선조사 식품에 대한 정확한 정보를 가지고 있지 않아 단지 피상적으로 이에 대해 우려하고 있는 경우가 많으며, 왜곡된 정보로 인해 피해를 당할 가능성도 배제할 수 없다.

식품은 인간의 생존을 위한 필수적인 재화로 다른 상품과는 달리 사람이 일단 섭취하고 나면 그로 인하여 피해가 발생하더라도 그 원인을 규명하기 곤란하기 때문에, 그 효과가 누적적으로 진행되어 위해의 원인이 미쳐 밝혀지기도 전에 위험이 급속히 확대되는 경향이 있다[14]. 현재 우리 나라는 WTO체제하에서 수입식품이 물밀 듯이 들어오고 있는 가운데 과다로 방사선 처리된 식품의 유해성에 대한 걱정을 피할 수 없는 실정이고, 비록 IAEA, FAO, WHO 등 국제적인 전문기관들에서 방사선조사 식품의 건전성에 대해 검토하여 그 안전성에 대해 이미 발표한 바 있지만 소비자들이 이를 전적으로 수용하고 있는지도 의문이다. 따라

서 본 연구에서는 방사선조사 식품에 대한 올바른 정보를 소비자들에게 제공하여 소비자 개개인이 현명하게 판단하여 합리적인 소비 생활을 하기 위한 방안을 모색해 보기 위하여 방사선조사 식품에 대한 소비자들의 인지도 및 수용도를 파악하여 보았다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 조사기간

본 연구에서는 방사선조사 식품에 관한 소비자들의 인지도 및 수용정도를 알아보기 위해 소비자조사를 실시하였다. 소비자조사는 설문지법을 이용하여 실시하였는데, 본 조사에 앞서 1997년 6월 1일부터 6월 15일까지 총 50부의 예비조사를 실시하였고, 그 결과를 분석하여 설문지의 일부 문항을 수정, 보완하여 재구성하였다.

본 조사는 부산광역시와 대구광역시 및 마산시, 김해시, 진해시, 경산시, 포항시 등 경상남도와 경상북도 내에 거주하는 성인남녀들을 대상으로 하여 1997년 7월 15일부터 7월 31일까지 실시하였다. 조사표본의 수는 총 500명이었으며, 회수율은 89.6%(448명)이었다. 이 중 부실기재된 설문지를 제외한 411부의 응답만을 본 연구에 이용하였다.

2. 설문지의 구성

본 연구에 이용된 설문지는 모두 두부분으로 구성되었다. 첫 번째 부분은 식품의 안전성에 대한 소비자의 태도 및 식품의 방사선조사에 대한 인지도 및 수용정도를 평가하는 것이며, 두번째 부분은 응답자의 인구통계학적 특성에 관한 것이었다.

3. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS PC$^+$ 프로그램을 사용하여 기술통계(descriptive statistics)로 빈도, 백분율을 산출하였으며, 인구통계학적 변인들과의 관계를 분석하기 위하여 χ^2 검증을 실시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 조사대상의 일반적 특성

조사대상 소비자의 일반적 특성인 성별, 연령, 월 가계 소득, 학력, 결혼유무, 주거지역, 직업에 대한 기본 통계치는 표 1과 같다. 총 411명의 설문응답자를 성별로 살펴보면 남성이 9.3%, 여성이 90.7%이었다. 연령별로는 40대가 36.0%로 가장 많았고, 그 다음이 30대, 20대, 50대순이었다. 월 가계 소득별로는 200만원 이상~300만원 미만이 189명(46.0%), 300만원 이상~400만원 미만이 96명(23.4%)으로 이들이 전체의 70%정도를 차지했고, 100만원 미만과 500만원 이상은 각각 0.7%와

〈표 1〉 조사대상의 일반적 특성

변수	구 분	빈 도	백분율
성 별	남성	35	9.3%
	여성	376	90.7%
연 령	20~29세	95	23.1%
	30~39세	127	30.9%
	40~49세	148	36.0%
	50~59세	41	10.0%
	평균	37.65	
	표준편차	9.11	
	최소치	20.00	
	최대치	59.00	
월 가계소득	1,000,000원 미만	3	0.7%
	1,000,000~1,999,999원	88	21.4%
	2,000,000~2,999,999원	189	46.0%
	3,000,000~3,999,999원	96	23.4%
	4,000,000~4,999,999원	20	4.9%
	5,000,000원 이상	15	3.6%
	평균	2,426,034.06	
	표준편차	906,859.28	
	최소치	500,000.009	
	최대치	5,200,000.00	
학 력	초졸	15	3.6%
	중졸	52	12.7%
	고졸	143	34.8%
	전문대졸	29	7.1%
	대졸 이상	172	41.8%
결혼유무	기혼	326	79.3%
	기혼, 배우자와 사별	6	1.5%
	기혼, 배우자와 이혼 또는 별거	3	0.7%
	미혼	76	18.5%
주거지역	대도시	245	59.6%
	중도시	124	30.2%
	소도시	42	10.2%
직 업	전업주부	195	47.4%
	전문직	65	15.8%
	공무원, 사회단체직	14	3.4%
	사무직	31	7.5%
	판매, 서비스직	57	13.9%
	생산, 노무직	12	2.9%
	기타	37	9.0%

3.6%이었다. 학력별로는 고졸이 143명(34.8%), 전문대졸이 29명(7.1%), 대졸 이상이 172명(41.8%)으로 고졸 이상이 80%이상을 차지해 교육수준은 비교적 높은 편이었다. 결혼유무별로는 기혼자가 326명(79.3%), 기혼, 배우자와 사별이 6명(1.5%), 기혼, 배우자와 이혼 또는 별거가 3명(0.7%)이었고, 미혼자는 76명(18.5%)이었다. 주거지역별로는 설문응답자의 245명(59.6%)이 대도시에, 124명(30.2%)이 중도시에, 42명(10.2%)이 소도시에 거주하는 것으로 나타났다. 직업별로는 전업주부가 195명(47.4%)으로 가장 많았고, 전문직이 65명(15.8%), 공무원, 사회단체직이 14명(3.4%), 사무직이 31명(7.5%), 판매, 서비스직이 57명(13.9%), 생산, 노무직은 12명(2.9%), 기타 직업(학생 등 포함)이 37명(9.0%)이었다.

2. 식품의 안전성 및 방사선조사 식품에 대한 소비자의 태도

1) 식품의 안전성에 대한 관심도

소비자들이 식품의 안전성에 얼마큼 관심을 갖고 있는지 알아보기 위해 모두 4가지 항목에 대하여 질의한 결과는 각각 다음과 같다.

(1) 방부제

표 2에 나타난 바와 같이 전체 응답자의 85.6%에 해당하는 소비자들이 방부제에 "매우" 또는 "대체로" 관심이 있었고, "전혀" 관심이 없는 경우는 0.5%에 불과했다. 방부제에 대한 소비자의 관심도를 인구통계학적으로 비교해 본 결과 성별과 연령에 따른 관심도에는 유의한 차이가 있었으나, 학력별로는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 성별로 보면 방부제에 "매우 관심이 있다"라는 응답에 있어 남성에 비해 여성의 비율이 높았고, "전혀 관심없다"라는 응답은 여성과 남성이 각각 1명인 것으로 나타났다. 연령별로는 40대가 방부제에 대해 "매우 관심이 있다"라고 응답한 비율이 다른 연령층에 비해 높은 것으로 밝혀졌다.

(2) 잔류 농약

표 3에 따르면 전체 응답자의 86.8%가 잔류 농약에 대해 "매우" 또는 "대체로" 관심이 있는 것으로 나타난 반면, 잔류 농약에 대해 "전혀" 또는 "대체로" 관심이 없는 경우는 2.2%에 불과한 것으로 나타나서 대부분의 응답자가 식품의 잔류농약에 대해 높은 관심을 갖는 것으로 밝혀졌다. 성별에 따른 잔류 농약에 대한 관심도는 통계적으로 유의하지 않았으나, 연령과 학력별로는 유의한 차이가 있었다. 연령별로는 20대와 50대에 비해 30대와 40대의 응답자들이 잔류 농약에 "대체로" 또는 "매우" 관심이 있는 것으로 나타났으며, 학력별로는 대졸이상의 경우 다른 교육수준에 비해 잔류농약에 "매우 관심이 있다"라고 응답한 비율이 높은 것으로 나타났다.

〈표 2〉 방부제에 관한 관심도

변인	구 분	전혀 관심없음	대체로 관심없음	보통	대체로 관심있음	매우 관심있음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	1 (2.9)	0 (0.0)	2(5.7)	18(51.4)	13(37.1)	1 (2.9)	35(100.0)	12.82*
	여성	1 (0.3)	6 (1.6)	46(12.2)	126(33.5)	195(51.9)	2 (0.5)	376(100.0)	
연령	20~29세	1 (1.1)	1 (1.1)	15(15.8)	47(49.4)	31(32.6)	0 (0.0)	95(100.0)	32.93**
	30~39세	0 (0.0)	2 (1.6)	12(9.5)	44(34.6)	69(54.3)	0 (0.0)	127(100.0)	
	40~49세	1 (0.7)	2 (1.4)	14(9.4)	36(24.3)	93(62.8)	2 (1.4)	148(100.0)	
	50~59세	0 (0.0)	1 (2.4)	7(17.1)	17(41.5)	15(36.6)	1 (2.4)	41(100.0)	
학력	초졸	0 (0.0)	1 (6.7)	3(20.0)	6(40.0)	5(33.3)	0 (0.0)	15(100.0)	30.04
	중졸	1 (1.9)	1 (1.9)	10(19.2)	17(32.7)	21(40.4)	2 (3.9)	52(100.0)	
	고졸	1 (0.7)	2 (1.4)	20(14.0)	52(36.4)	67(46.8)	1 (0.7)	143(100.0)	
	전문대졸	0 (0.0)	0 (0.0)	5(17.2)	8(27.6)	16(55.2)	0 (0.0)	29(100.0)	
	대졸이상	0 (0.0)	2 (1.2)	10(5.8)	61(35.4)	99(57.6)	0 (0.0)	172(100.0)	
계		2 (0.5)	6 (1.5)	48(11.7)	144(35.0)	208(50.6)	3 (0.7)	411(100.0)	

*p<0.05, **p<0.01

〈표 3〉 식품의 잔류농약에 대한 관심도

변인	구 분	전혀 관심없음	대체로 관심없음	보통	대체로 관심있음	매우 관심있음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	0(0.0)	1(2.9)	3(8.6)	10(28.5)	20(57.1)	1(2.9)	35(100.0)	1.16
	여성	2(0.6)	6(1.6)	36(9.6)	99(26.3)	228(60.6)	5(1.3)	376(100.0)	
연령	20~29세	1(1.1)	3(3.2)	16(16.8)	30(31.5)	43(45.3)	2(2.1)	95(100.0)	28.56*
	30~39세	1(0.8)	2(1.6)	10(7.9)	28(22.0)	86(67.7)	0(0.0)	127(100.0)	
	40~49세	0(0.0)	1(0.7)	7(4.7)	39(26.3)	99(66.9)	2(1.4)	148(100.0)	
	50~59세	0(0.0)	1(2.4)	6(14.6)	12(29.3)	20(48.8)	2(4.9)	41(100.0)	
학력	초졸	0(0.0)	1(6.7)	2(13.3)	6(40.0)	6(40.0)	0(0.0)	15(100.0)	36.11*
	중졸	0(0.0)	0(0.0)	6(11.5)	18(34.6)	26(50.0)	2(3.9)	52(100.0)	
	고졸	1(0.7)	6(4.2)	12(8.4)	34(23.8)	90(62.9)	0(0.0)	143(100.0)	
	전문대졸	1(3.4)	0(0.0)	4(13.8)	12(41.4)	12(41.4)	0(0.0)	29(100.0)	
	대졸이상	0(0.0)	0(0.0)	15(8.7)	39(22.7)	114(66.3)	4(2.3)	172(100.0)	
계		2(0.5)	7(1.7)	39(9.5)	109(26.5)	248(60.3)	6(1.5)	411(100.0)	

*$p<0.05$

〈표 4〉 식중독에 관한 관심도

변인	구 분	전혀 관심없음	대체로 관심없음	보통	대체로 관심있음	매우 관심있음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	0(0.0)	2(5.7)	3(8.6)	12(34.3)	16(45.7)	2(5.7)	35(100.0)	9.74
	여성	4(1.1)	6 (1.6)	37(9.8)	100(26.6)	225(59.8)	4(1.1)	376(100.0)	
연령	20~29세	3(3.1)	5(5.3)	11(11.6)	38(40.0)	36(37.9)	2(2.1)	95(100.0)	45.45***
	30~39세	1(0.8)	2(1.6)	10(7.9)	29(22.8)	82(64.5)	3(2.4)	127(100.0)	
	40~49세	0(0.0)	1(0.7)	10(6.7)	32(21.6)	104(70.3)	1(0.7)	148(100.0)	
	50~59세	0(0.0)	0(0.0)	9(22.0)	13(31.7)	19(46.3)	0(0.0)	41(100.0)	
학력	초졸	0(0.0)	0(0.0)	4(26.7)	4(26.7)	7(46.6)	0(0.0)	15(100.0)	41.43**
	중졸	0(0.0)	0(0.0)	8(15.4)	16(30.8)	28(53.8)	0(0.0)	52(100.0)	
	고졸	3(2.1)	6(4.2)	16(11.2)	44(30.8)	71(49.6)	3(2.1)	143(100.0)	
	전문대졸	1(3.4)	0(0.0)	2(6.9)	14(48.3)	12(41.4)	0(0.0)	29(100.0)	
	대졸이상	0(0.0)	2(1.2)	10(5.8)	34(19.8)	123(71.5)	3(1.7)	172(100.0)	
계		4(1.0)	8(1.9)	40(9.7)	112(27.3)	241(58.6)	6(1.5)	411(100.0)	

**$p<0.01$, ***$p<0.001$

(3) 식중독

식중독에 대한 소비자들의 관심도를 살펴보면 58.6%의 소비자가 "매우 관심이 있다"라고, 27.3%가 "대체로 관심이 있다"라고 응답하였다(표 4 참조). 한편 2.9%의 응답자만이 식중독에 "전혀" 또는 "대체로" 관심이 없다고 응답하였다. 연령별로는 40대가, 그리고 학력별로는 대졸이상의 응답자가 식중독에 대해 "매우" 관심이 있다고 한 비율이 다른 연령층이나 교육수준에 비해 가장 높았다.

(4) 식품의 변패

식품의 변패에 대한 소비자의 관심도는 표 5에 제시되어 있는데, 전체 응답자의 66.6%에 해당하는 274명이 식품의 변패에 대해 "매우" 관심이 있음을 보여준 반

〈표 5〉 식품의 변패에 관한 관심도

변인	구 분	전혀 관심없음	대체로 관심없음	보통	대체로 관심있음	매우 관심있음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	1(2.9)	1(2.9)	3(8.5)	10(28.5)	19(54.3)	1(2.9)	35(100.0)	11.14*
	여성	1(0.3)	4(1.1)	22(5.8)	93(24.7)	255(67.8)	1(0.3)	376(100.0)	
연령	20~29세	2(2.1)	2(2.1)	9(9.5)	33(34.7)	48(50.5)	1(1.1)	95(100.0)	38.93***
	30~39세	0(0.0)	3(2.4)	2(1.6)	28(22.0)	93(73.2)	1(0.8)	127(100.0)	
	40~49세	0(0.0)	0(0.0)	7(4.7)	31(21.0)	110(74.3)	0(0.0)	148(100.0)	
	50~59세	0(0.0)	0(0.0)	7(17.1)	11(26.8)	23(56.1)	0(0.0)	41(100.0)	
학력	초졸	0(0.0)	0(0.0)	3(20.0)	4(26.7)	8(53.3)	0(0.0)	15(100.0)	33.07*
	중졸	0(0.0)	0(0.0)	8(15.4)	13(25.0)	31(59.6)	0(0.0)	52(100.0)	
	고졸	2(1.4)	5(3.5)	6(4.2)	36(25.2)	93(65.0)	1(0.7)	143(100.0)	
	전문대졸	0(0.0)	0(0.0)	3(10.4)	9(31.0)	17(58.6)	0(0.0)	29(100.0)	
	대졸이상	0(0.0)	0(0.0)	5(2.9)	41(23.8)	125(72.7)	1(0.6)	172(100.0)	
계		2(0.5)	5(1.2)	25(6.1)	103(25.1)	274(66.6)	2(0.5)	411(100.0)	

*p<0.05, ***p<0.001

면, 식품의 변패에 "전혀" 또는 "대체로" 관심이 없는 응답자는 1.7%에 불과하였다. 성별로는 남성에 비해 여성이, 연령별로는 다른 연령에 비해 30대와 40대에서 식품의 변패에 보다 높은 관심도를 나타냈다. 학력별로는 앞에서 살펴본 식품의 안전성과 관련된 다른 영역과 마찬가지로 대졸이상의 응답자들이 다른 교육수준에 비해 식품의 변패에 대해 높은 관심을 보여주었다.

이상과 같이 식품의 안전성과 관련된 방부제, 잔류농약, 식중독, 식품의 변패 등 4가지 항목에 대해 소비자들은 매우 높은 관심도를 보여주었다. 인구통계학적으로는 남성보다는 여성이, 40대의 연령층이, 그리고 대졸이상의 응답자가 식품의 안전성에 더 많은 관심을 보이는 것으로 나타났다.

2) 식품의 신선도 보존에 대한 관심도

소비자들이 식품을 보다 오랫동안 신선하게 보존하는 것에 대해 어느 정도 관심이 있는지를 알아본 결과가 표 6에 제시되어 있다. 응답자의 38.9%가 "매우 관심이 있다", 그리고 39.9%가 "대체로 관심이 있다"라고 응답하여 대부분의 응답자가 식품을 신선하게 오랫동안 보관하는 것에 관심이 있는 것으로 나타났다. 성별로 살펴보면 여성이 남성에 비해 식품을 신선하게 오랫동안 보존하는 것에 보다 관심이 있는 것으로 나타났다. 학력이나 연령별로는 식품을 오랫동안 신선하게 보존하는 것에 대한 관심도가 통계적으로 유의하지 않았다.

위의 문항에서 식품을 보다 오랫동안 신선하게 보존하는 것에 "보통", "대체로 관심있다", "매우 관심있다"라고 응답한 소비자를 대상으로 특히 어떤 식품에 대하여 신선하게 보존하는 것에 관심이 있는지 알아본 결과는 표 7과 같다. 다른 식품에 비해 우유 및 유제품(30.4%), 생선 및 해산물(29.3%)을 오랫동안 신선하게 보존하는 것에 소비자들의 관심도가 높았으며, 육가공품(1.3%)과 양념(2.6%)에 대해서는 관심이 적은 것으로 나타났다.

3) 해충피해로 본 식품의 신선도 평가

식품이 어느 정도까지 해충의 피해를 입은 것을 신선한 식품이라고 생각하느냐라는 질문에 63.5%가 "조금 피해를 입은 경우"라고 하였으며, 27.7%가 "전혀 피해를 입지 않은 경우", 그리고 8.8%가 "반정도 피해를 입은 경우"라고 응답하였다(표 8 참조).

4) 방사선조사 식품에 대한 인지도

식품의 방사선조사라는 것을 들어본 경험이 있느냐라는 질문에 표 9와 같이 방사선조사에 대하여 "들은 적이 있고 그것에 대해 조금 알고 있다"라고 응답한 경우가 전체 응답자의 4.1%로 나타났고 방사선조사에 대하여 들은 적이 있으며 그것에 대해 잘 알고 있는 사람은 7.1%에 불과하였다. 응답자의 과반수가 방사선조사에 대하여 "들은 적은 있으나 잘 모르겠다"라고 응답하였고, 방사선조사에 대해 "들은 적이 없다"라고

〈표 6〉 식품의 신선도 보존에 대한 관심도

변인	구 분	전혀 관심없음	대체로 관심없음	보통	대체로 관심있음	매우 관심있음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	0(0.0)	4(11.5)	11(31.4)	13(37.1)	7(20.0)	0(0.0)	35(100.0)	14.14*
	여성	4(1.0)	17(4.5)	50(13.3)	151(40.2)	153(40.7)	1(0.3)	376(100.0)	
연령	20~29세	3(3.2)	4(4.2)	17(17.9)	39(41.0)	32(33.7)	0(0.0)	95(100.0)	17.21
	30~39세	0(0.0)	7(5.5)	15(11.8)	53(41.7)	52(41.0)	0(0.0)	127(100.0)	
	40~49세	1(0.7)	10(6.7)	22(14.9)	51(34.4)	63(42.6)	1(0.7)	148(100.0)	
	50~59세	0(0.0)	0(0.0)	7(17.1)	21(51.2)	13(31.7)	0(0.0)	41(100.0)	
학력	초졸	0(0.0)	1(6.7)	2(13.3)	9(60.0)	3(20.0)	0(0.0)	15(100.0)	26.19
	중졸	1(1.9)	2(3.9)	14(26.9)	18(34.6)	16(30.8)	1(1.9)	52(100.0)	
	고졸	2(1.4)	10(7.0)	21(14.6)	55(38.5)	55(38.5)	0(0.0)	143(100.0)	
	전문대졸	0(0.0)	1(3.5)	3(10.3)	17(58.6)	8(27.6)	0(0.0)	29(100.0)	
	대졸이상	1(0.6)	7(4.1)	21(12.2)	65(37.8)	78(45.3)	0(0.0)	172(100.0)	
계		4(1.0)	21(5.1)	61(14.9)	164(39.9)	160(38.9)	1(0.2)	411(100.0)	

*$p<0.05$

〈표 7〉 식품 종류에 따른 신선도 보존에 대한 관심도

구분	우유 및 유제품	과일	채소	육류	곡류	육가공품	생선 및 해산물	양념	계
	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)
계	117(30.4)	23(6.0)	40(10.4)	62(16.1)	15(3.9)	5(1.3)	113(29.3)	10(2.6)	385(100.0)

〈표 8〉 해충피해로 본 식품의 신선도 평가

구분	전혀 피해를 입지 않은 것	조금 피해를 입은 것	반정도 피해를 입은 것	계
	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)
계	114(27.7)	261(63.5)	36(8.8)	411(100.0)

응답한 사람은 38.4%로, 전체 응답자의 88.8%가 방사선조사에 대해 거의 모르고 있어 방사선조사에 대한 소비자의 인지도는 매우 낮은 것으로 나타났다.

1993년에 소비자문제를 연구하는 시민의 모임에서 행해진 조사결과에 의하면[13] 응답자의 45%가 식품방사선 조사는 들은 적이 있다고 대답하였으며, 들은 적은 있지만 이에 대해 정확히 모른다고 응답한 경우가 79%로 나타났는데, 이를 본 연구와 비교해본다면 아직까지도 방사선조사식품에 대한 소비자의 인지도는 많이 향상되지 않은 것으로 보여진다. 이는 방사선조사 식품에 대한 정보의 제공이 미비하다는 사실을 단적으로 보여주는 것이라 할 수 있으며, 따라서 방사선조사 식품에 대한 소비자교육이 매우 시급하다고 볼 수 있다.

성별에 따른 방사선조사에 대한 인지도는 통계적으로 유의하지 않았으나, 연령과 학력별로는 유의한 차이가 있었다. 연령별로는 20대의 경우 방사선조사에 대한 인지도가 다른 연령층에 비해 높았고, 학력별로는 대졸이상의 응답자가 방사선조사에 대해 다른 학력의 응답자에 비해 잘 알고 있는 것으로 나타났다. 특히 초졸 응답자의 80%는 방사선조사라는 것을 들어본 경험이 없는 것으로 나타났다.

외국에서 행해진 선행 연구에 의하면 식품에 방사선을 조사한다고 하면 소비자들은 그 목적이나 혜택을 생각하기에 앞서 "방사능"이라는 단어와 연관시켜 방사선조사와 방사능오염을 혼동하기도 하며 원자력 발전이나 핵무기 등과 관련지어 생각하는 경향이 있는 것으로 나타났다[15-17]. 본 연구에 있어서 이와 관련된 질문, 즉 식품에 방사선을 조사하면 방사능이 생겨 유해하다고 생각하느냐라는 질문에 43.1%에 해당하는 사

〈표 9〉 방사선조사 식품에 대한 인지도

변인	구 분	들은 적이 없음	들은 적은 있으나 잘 모르겠음	들은 적이 있으며 조금 알고 있음	들은 적이 있으며 잘 알고 있음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	15(42.8)	17(48.6)	0(0.0)	3(8.6)	35(100.0)	1.93
	여성	143(38.1)	190(50.5)	17(4.5)	26(6.9)	376(100.0)	
연령	20~29세	34(35.8)	48(50.5)	1(1.1)	12(12.6)	95(100.0)	18.59*
	30~39세	43(33.9)	69(54.3)	7(5.5)	8(6.3)	127(100.0)	
	40~49세	56(37.8)	76(51.4)	8(5.4)	8(5.4)	148(100.0)	
	50~59세	25(61.0)	14(34.2)	1(2.4)	1(2.4)	41(100.0)	
학력	초졸	12(80.0)	3(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	15(100.0)	36.00***
	중졸	23(44.2)	24(46.2)	3(5.8)	2(3.8)	52(100.0)	
	고졸	67(46.8)	66(46.2)	3(2.1)	7(4.9)	143(100.0)	
	전문대졸	7(24.1)	21(72.4)	1(3.5)	0(0.0)	29(100.0)	
	대졸이상	49(28.5)	93(54.1)	10(5.8)	20(11.6)	172(100.0)	
계		158(38.4)	207(50.4)	17(4.1)	29(7.1)	411(100.0)	

*p<0.05, ***p<0.001

〈표 10〉 방사선조사 및 방사능 관계에 대한 인지도(1)

변인	구 분	유해하다고 생각함	유해하지 않다고 생각함	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	12(34.3)	4(11.4)	19(54.3)	35(100.0)	2.45
	여성	143(38.0)	75(20.0)	158(42.0)	376(100.0)	
연령	20~29세	35(36.8)	25(26.3)	35(36.9)	95(100.0)	11.68
	30~39세	48(37.8)	22(17.3)	57(44.9)	127(100.0)	
	40~49세	61(41.2)	28(18.9)	59(39.9)	148(100.0)	
	50~59세	11(26.8)	4(9.8)	26(63.4)	41(100.0)	
학력	초졸	4(26.7)	2(13.3)	9(60.0)	15(100.0)	18.87*
	중졸	11(21.2)	9(17.3)	32(61.5)	52(100.0)	
	고졸	50(35.0)	25(17.5)	68(47.5)	143(100.0)	
	전문대졸	15(51.7)	5(17.2)	9(31.1)	29(100.0)	
	대졸이상	75(43.6)	38(22.1)	59(34.3)	172(100.0)	
계		155(37.7)	79(19.2)	177(43.1)	411(100.0)	

*p<0.05

람들이 "잘 모르겠다"라고 응답하였고, "유해하다고 생각한다"라는 사람은 37.7%를 차지하였다. 한편, "유해하지 않다"라고 생각하는 사람은 19.2%에 불과하였다(표 10 참조). 1988년 한국부인회에서 행해진 조사결과에서는[13] 응답자의 78%가 식품에 방사선을 조사하면 방사능이 생겨 유해하다고 생각하는 것으로 나타났는데, 이를 본 연구와 비교해보았을 때 비록 방사선과 방사능을 연관시켜 혼동하고 있는 소비자의 수는 감소되었다 할 지라도, 방사선과 방사능에 대해 확실히 구분하지 못하고 있는 응답자가 많다는 점을 감안한다면 방사선과 방사능에 대해 정확히 알고 있는 소비자의 수에는 차이가 없는 것으로 나타나서 이에 대한 적극

〈표 11〉 방사선조사 및 방사능 관계에 대한 인지도(2)

변인	구 분	유해하다고 생각함	유해하지 않다고 생각함	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	1(33.3)	0(0.0)	2(66.7)	3(100.0)	8.51*
	여성	20(46.5)	19(44.2)	4(9.3)	43(100.0)	
연령	20~29세	4(30.8)	7(53.8)	2(15.4)	13(100.0)	7.24
	30~39세	6(40.0)	8(53.3)	1(6.7)	15(100.0)	
	40~49세	10(62.5)	4(25.0)	2(12.5)	16(100.0)	
	50~59세	1(50.0)	0(0.0)	1(50.0)	2(100.0)	
학력	초졸	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4.55
	중졸	4(80.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)	
	고졸	4(40.0)	4(40.0)	2(20.0)	10(100.0)	
	전문대졸	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	
	대졸이상	12(40.0)	14(46.7)	4(13.3)	30(100.0)	
계		21(45.7)	19(41.3)	6(13.0)	46(100.0)	

*p<0.05

적인 소비자교육의 필요성을 시사하고 있다.

앞의 문항에서 식품의 방사선조사에 대하여 들어본 경험이 있으며 이에 "조금" 또는 "잘" 알고 있다고 한 응답자 46명을 대상으로 살펴보면, 방사선과 방사능에 대해 구분하여 알고 있는 응답자는 41.3%에 불과하였고, 방사선을 식품에 조사하면 방사능이 생겨 "유해하다"라고 생각하는 사람이 45.7%를 차지하였으며, 13.0%는 "잘 모르겠다"고 응답하였다(표 11 참조). 이러한 결과는 비록 응답자가 식품의 방사선조사에 대해 알고 있다고 하더라도 방사선과 방사능을 혼돈하고 있는 사람들이 많을 뿐만 아니라, 방사선조사에 대해 정확히 잘 알고 있는 경우는 매우 드물어서 이에 대한 소비자교육이 필요함을 보여주었다.

방사선조사에 대해 알고 있는 사람이 드문 것과 마찬가지로 우리 나라에서 식품에 대한 방사선조사를 법적으로 허용한 사실을 알고 있는 경우도 매우 드문 것으로 나타났다. 표 12에 나타난 바와 같이 전체 응답자의 83.7%가 식품의 방사선조사에 대한 법적 허용 사실을 모르고 있었으며, 알고 있는 비율은 16.3%에 불과하였다. 인구통계학적 특성으로는 나이가 적고 고학력일수록 방사선조사에 대한 법적 허가사실을 알고 있는 것으로 나타났으며, 특히 초졸의 경우 식품의 방사선조사에 대한 법적 허가사실을 알고 있는 사람은 한 명도 없는 것으로 나타나 이들에 대한 소비자교육이 이루어져야 함을 보여주었다. 따라서 연령이 많거나 저학력을 가진 소비자를 대상으로 한 소비자교육에 보다 많은 관심을 가져야 할 것이다.

〈표 12〉 방사선조사 식품에 대한 법적 허가에 관한 인지도(1)

변인	구 분	모르고 있음	알고 있음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	32(91.4)	3(8.6)	35(100.0)	1.68
	여성	312(83.0)	64(17.0)	376(100.0)	
연령	20~29세	72(75.8)	23(24.2)	95(100.0)	13.13**
	30~39세	104(81.9)	23(18.1)	127(100.0)	
	40~49세	127(85.8)	21(14.2)	148(100.0)	
	50~59세	41(100.0)	0(0.0)	41(100.0)	
학력	초졸	15(100.0)	0(0.0)	15(100.0)	27.63***
	중졸	46(88.5)	6(11.5)	52(100.0)	
	고졸	132(92.3)	11(7.7)	143(100.0)	
	전문대졸	26(89.7)	3(10.3)	29(100.0)	
	대졸이상	125(72.7)	47(27.3)	172(100.0)	
계		344(83.7)	67(16.3)	411(100.0)	

**p<0.01, ***p<0.001

식품의 방사선조사에 대해 "조금" 또는 "잘" 알고 있다고 응답한 46명을 대상으로 하여 방사선조사의 법적 허가 사실에 대한 인지도를 살펴보면 표 13과 같이 23.9%는 이러한 사실을 모르고 있는 것으로 나타났다. 남성의 경우 식품의 방사선조사에 대한 법적인 허가사실에 관해 알고 있는 사람은 단 한 명도 없었다. 한

〈표 13〉 방사선조사 식품에 대한 법적 허가에 관한 인지도(2)

변인	구 분	모르고 있음	알고 있음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	3(100.0)	0(0.0)	3(100.0)	10.21**
	여성	8(18.6)	35(81.4)	43(100.0)	
연령	20~29세	0(0.0)	13(100.0)	13(100.0)	10.99*
	30~39세	4(26.7)	11(73.3)	15(100.0)	
	40~49세	5(31.2)	11(68.8)	16(100.0)	
	50~59세	2(100.0)	0(0.0)	2(100.0)	
학력	초졸	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3.31
	중졸	2(40.0)	3(60.0)	5(100.0)	
	고졸	4(40.0)	6(60.0)	10(100.0)	
	전문대졸	0(0.0)	1(100.0)	1(100.0)	
	대졸이상	5(16.7)	25(83.3)	30(100.0)	
계		11(23.9)	35(76.1)	46(100.0)	

*p<0.05, **p<0.01

편 연령별로 보면, 20대의 경우 법적인 허가 사실을 모두 알고 있었으나, 50대의 경우 이러한 사실을 알고 있는 사람은 한 명도 없는 것으로 나타났다.

5) 방사선조사 식품의 수용도

방사선조사 처리를 한 식품이 시장에서 판매된다면 소비자가 방사선조사 식품을 어느 정도 수용할 것인지를 살펴보기 위하여 모두 7가지 항목에 대한 소비자의 수용정도를 각각 살펴보았고, 이에 대한 결과는 다음과 같다.

(1) 식품의 보관 연장과 방사선조사 식품의 수용도

먼저 방사선조사를 통해 식품의 보관이 연장된다면 방사선조사를 한 식품을 구입할 의도가 있느냐는 질문에 "잘 모르겠다"라는 응답이 37.2%로 가장 높았고, "구입하지 않겠다"가 36.8%로 나타났으며 26.0%만이 방사선조사 식품을 구입할 의도가 있음을 보여 주었다(표 14 참조). 이는 방사선조사 식품을 수용하고자 하는 태도를 보이는 소비자가 많지 않음을 시사하고 있다.

연령별로는 50대에서는 구입의사를 결정하지 않은 응답자의 비율이 56.0%로 가장 많았고, 20대에서 40대로 갈수록 "방사선조사 식품을 구입하지 않겠다"라고 응답한 비율이 높게 나타났다. 학력별로는 방사선조사 식품의 구입을 결정하지 못한 비율이 다른 학력수준에 비해 중졸의 응답자에게서 높게 나타났으며, 초졸 응답자의 경우 "방사선조사 식품을 구입하겠다"라는 비율이 다른 학력수준에 비해 높았다. 또한, 전문대졸 이상의 학력을 가진 응답자는 다른 학력수준에 비해 "방사선조사 식품을 구입하지 않겠다"라는 응답 비율이 높았다.

(2) 식품의 발아 억제와 방사선조사 식품의 수용도

표 15는 방사선조사를 통해 발아가 억제된다면 방사선조사한 식품을 구입할 의도가 있는지 살펴본 결과이

〈표 14〉 식품의 보관 연장과 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	8(22.9)	14(40.0)	13(37.1)	35(100.0)	0.26
	여성	99(26.3)	137(36.5)	140(37.2)	376(100.0)	
연령	20~29세	26(27.4)	29(30.5)	40(42.1)	95(100.0)	13.68*
	30~39세	35(27.6)	46(36.2)	46(36.2)	127(100.0)	
	40~49세	37(25.0)	67(45.3)	44(29.7)	148(100.0)	
	50~59세	9(22.0)	9(22.0)	23(56.0)	41(100.0)	
학력	초졸	6(40.0)	3(20.0)	6(40.0)	15(100.0)	17.85*
	중졸	10(19.2)	11(21.2)	31(59.6)	52(100.0)	
	고졸	42(29.4)	55(38.4)	46(32.2)	143(100.0)	
	전문대졸	9(31.0)	12(41.4)	8(27.6)	29(100.0)	
	대졸이상	40(23.3)	70(40.7)	62(36.0)	172(100.0)	
계		107(26.0)	151(36.8)	153(37.2)	411(100.0)	

*p<0.05

〈표 15〉 식품의 발아 억제와 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	5(14.3)	14(40.0)	16(45.7)	35(100.0)	3.46
	여성	87(23.1)	172(45.8)	117(31.1)	376(100.0)	
연령	20~29세	26(27.4)	37(38.9)	32(33.7)	95(100.0)	15.40*
	30~39세	32(25.2)	58(45.7)	37(29.1)	127(100.0)	
	40~49세	27(18.2)	79(53.4)	42(28.4)	148(100.0)	
	50~59세	7(17.1)	12(29.3)	22(53.6)	41(100.0)	
학력	초졸	3(20.0)	5(33.3)	7(46.7)	15(100.0)	10.47
	중졸	10(19.2)	18(34.6)	24(46.2)	52(100.0)	
	고졸	33(23.1)	68(47.5)	42(29.4)	143(100.0)	
	전문대졸	4(13.8)	18(62.1)	7(24.1)	29(100.0)	
	대졸이상	42(24.4)	77(44.8)	53(30.8)	172(100.0)	
계		92(22.4)	186(45.2)	133(32.4)	411(100.0)	

*$p<0.05$

다. 과반수 정도가 방사선조사 식품을 구입할 의사가 없음을 보여주었고, 22.4%만이 구입할 의사가 있음을 보여주었다.

연령별로는 50대를 제외하고는 연령이 많아질수록 "방사선조사 식품을 구입하지 않겠다"라고 응답한 사람이 많았고, 50대는 "구입할지 잘 모르겠다"라는 응답이 과반수 이상을 차지하였다.

(3) 안전성과 방사선조사 식품의 수용도

방사선조사 식품의 안전성이 입증된다면 이를 구입할 것이냐라는 질문에는 다른 항목에 비해 방사선조사 식품을 구입할 의도를 보인 응답자들이 많았다. 표 16에 제시된 바와 같이 "방사선조사 식품을 구입하겠다"라고 응답한 사람의 비율은 58.4%인 반면 "구입하지 않겠다"라는 응답은 18.0%로 나타났다. 따라서 소비자들은 방사선조사 식품의 안전성에 대한 우려 때문에 방사선조사 식품을 구입하지 않으려는 것으로 보여지며, 만약 방사선조사 식품의 안전성면이 확실히 입증이 된다면 소비자들은 방사선조사 식품을 많이 구입할 것으로 보여진다.

연령별로는 20대와 30대가 40대와 50대보다는 방사선조사의 구입 의도가 높게 나타났으며, 연령이 많아짐에 따라 방사선조사 식품의 구입 의도에 대해 확실치 않아 "잘 모르겠다"라는 응답이 많았다. 학력별로는 중졸이하의 경우 "잘 모르겠다"라는 응답의 비율이 다른 학력수준에 비해 높았고, 전문대졸의 경우 방사선조사 식품의 구입 의사가 가장 많은 것으로 나타났다.

(4) 식품미생물의 파괴와 방사선조사 식품의 수용도

식품에 대한 방사선조사가 건강에 유해한 미생물을 파괴시킬 경우 이를 구입할 의도가 있는지 질의한 결과 41.9%의 응답자가 구입할 의사가 없음을 보여주었고, 37.2%는 "구입하겠다", 그리고 20.9%는 "잘 모르겠다"라고 응답하여(표 17 참조), 응답자들이 식품의 방사선조사 효과로 유해 미생물의 파괴를 크게 기대하지 않는 것으로 보여졌다. 연령별로는 50대의 경우 다른 연령층에 비해 "잘 모르겠다"라는 응답의 비율이 높았고, 20대에서 40대로 갈수록 "방사선조사 식품을 구입하지 않겠다"라는 응답의 비율이 많았다. 학력별로는 대졸이상을 제외하고는 학력이 낮을수록 "잘 모르겠다"라는 응답의 비율이 많았으며, 학력이 높을수록 "구입하지 않겠다"라는 응답의 비율이 많았다.

(5) 식품의 해충파괴와 방사선조사 식품의 수용도

식품에 대한 방사선조사가 해충을 죽인다면 방사선조사를 한 식품을 구입할 의도가 있느냐는 질문에 과반수 정도가 "구입하겠다"라고 응답하였고, 26.5%는 "구입하지 않겠다", 그리고 나머지 28.2%는 "잘 모르겠다"라고 대답하였다(표 18 참조). 50대를 제외하고는 연령이 많아질수록 "방사선조사 식품을 구입하겠다"라는 응답의 비율이 낮았고 50대의 경우 "잘 모르겠다"라는 응답의 비율이 다른 연령층에 비해 높게 나타났다.

〈표 16〉 안전성과 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	
성별	남성	20(57.1)	8(22.9)	7(20.0)	35(100.0)	0.72
	여성	220(58.5)	66(17.6)	90(23.9)	376(100.0)	
연령	20~29세	62(65.3)	15(15.8)	18(18.9)	95(100.0)	15.66*
	30~39세	80(63.0)	23(18.1)	24(18.9)	127(100.0)	
	40~49세	75(50.7)	34(23.0)	39(26.3)	148(100.0)	
	50~59세	23(56.1)	2(4.9)	16(39.0)	41(100.0)	
학력	초졸	8(53.3)	1(6.7)	6(40.0)	15(100.0)	19.54*
	중졸	22(42.3)	7(13.5)	23(44.2)	52(100.0)	
	고졸	85(59.4)	26(18.2)	32(22.4)	143(100.0)	
	전문대졸	20(69.0)	5(17.2)	4(13.8)	29(100.0)	
	대졸이상	105(61.1)	35(20.3)	32(18.6)	172(100.0)	
계		240(58.4)	74(18.0)	97(23.6)	411(100.0)	

*p<0.05

〈표 17〉 식품미생물의 파괴와 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	13(37.1)	13(37.1)	9(25.8)	35(100.0)	0.62
	여성	140(37.2)	159(42.3)	77(20.5)	376(100.0)	
연령	20~29세	46(48.4)	27(28.4)	22(23.2)	95(100.0)	24.92***
	30~39세	56(44.1)	50(39.4)	21(16.5)	127(100.0)	
	40~49세	36(24.3)	81(54.7)	31(21.0)	148(100.0)	
	50~59세	15(36.6)	14(34.1)	12(29.3)	41(100.0)	
학력	초졸	5(33.3)	4(26.7)	6(40.0)	15(100.0)	21.54**
	중졸	11(21.2)	22(42.3)	19(36.5)	52(100.0)	
	고졸	48(33.6)	66(46.1)	29(20.3)	143(100.0)	
	전문대졸	13(44.8)	14(48.3)	2(6.9)	29(100.0)	
	대졸이상	76(44.2)	66(38.4)	30(17.4)	172(100.0)	
계		153(37.2)	172(41.9)	86(20.9)	411(100.0)	

**p<0.01, ***p<0.001

(6) 방사선미잔류와 방사선조사 식품의 수용도

농약 처리 후 식품에 농약이 잔류되는 것과는 달리 식품에 방사선조사 처리를 한 후 방사선이 잔류하지 않는다면 이를 구입할 의도가 있느냐고 물었을 때 표 19에 나타난 바와 같이 "구입하겠다"라는 응답이 58.6%로 가장 많았고, "잘 모르겠다"가 25.1%, "구입하지 않겠다"가 16.3%이었다. 따라서 많은 소비자들이 식품에서 농약의 잔류성분에 대해 우려하고 있으며 이를 대체할 수 있는 방법을 기대하고 있는 것으로 보여졌다. 대졸이상의 응답자가 다른 학력층에 비해 "방사선조사 식품을 구입하지 않겠다"라는 응답의 비율이 높았고 "잘 모르겠다"라는 응답은 중졸의 경우 가장

〈표 18〉 식품의 해충파괴와 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	
성별	남성	15(42.9)	11(31.4)	9(25.7)	35(100.0)	0.48
	여성	171(45.4)	98(26.1)	107(28.5)	376(100.0)	
연령	20~29세	49(51.6)	16(16.8)	30(31.6)	95(100.0)	23.53***
	30~39세	63(49.6)	30(23.6)	34(26.8)	127(100.0)	
	40~49세	55(37.2)	58(39.2)	35(23.6)	148(100.0)	
	50~59세	19(46.3)	5(12.2)	17(41.5)	41(100.0)	
학력	초졸	6(40.0)	1(6.7)	8(53.3)	15(100.0)	11.86
	중졸	24(46.2)	9(17.3)	19(36.5)	52(100.0)	
	고졸	61(42.7)	42(29.3)	40(28.0)	143(100.0)	
	전문대졸	14(48.3)	10(34.5)	5(17.2)	29(100.0)	
	대졸이상	81(47.1)	47(27.3)	44(25.6)	172(100.0)	
계		186(45.3)	109(26.5)	116(28.2)	411(100.0)	

***p<0.001

〈표 19〉 방사선미잔류와 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	
성별	남성	21(60.0)	5(14.3)	9(25.7)	35(100.0)	0.11
	여성	220(58.5)	62(16.5)	94(25.0)	376(100.0)	
연령	20~29세	61(64.2)	12(12.6)	22(23.2)	95(100.0)	9.62
	30~39세	81(63.8)	16(12.6)	30(23.6)	127(100.0)	
	40~49세	75(50.7)	34(23.0)	39(26.3)	148(100.0)	
	50~59세	24(58.5)	5(12.2)	12(29.3)	41(100.0)	
학력	초졸	10(66.7)	1(6.7)	4(26.6)	15(100.0)	16.93*
	중졸	24(46.2)	6(11.5)	22(42.3)	52(100.0)	
	고졸	79(55.2)	24(16.8)	40(28.0)	143(100.0)	
	전문대졸	22(75.9)	4(13.8)	3(10.3)	29(100.0)	
	대졸이상	106(61.6)	32(18.6)	34(19.8)	172(100.0)	
계		241(58.6)	67(16.3)	103(25.1)	411(100.0)	

*p<0.05

높게 나타났다.

(7) 식품의 질과 방사선조사 식품의 수용도

방사선조사를 한 식품과 방사선조사를 하지 않은 식품의 질이 비슷하다면 방사선조사를 한 식품을 구입하겠냐고 물었을 때 "구입하지 않겠다"라는 응답이 47.4%를 차지하였고, 구입 의사를 보인 응답자는 29.0%를, "잘 모르겠다"라는 응답은 23.6%로 나타나서 (표 20 참조), 소비자들은 방사선조사한 식품의 질이 더 우수해야 구입할 것임을 보여주었다.

이상과 같이 7가지 항목을 통해 살펴본 방사선조사 식품에 대한 소비자의 구입의도를 종합해보면 방사선조사 식품에 대한 소비자의 수용도는 그다지 높지 않았고, 약 1/3에 해당하는 소비자는 방사선조사 식품의

〈표 20〉 식품의 질과 방사선조사 식품의 수용도

변인	구 분	구입하겠음	구입하지 않겠음	잘 모르겠음	계	χ^2-value
		빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	
성별	남성	10(28.6)	14(40.0)	11(31.4)	35(100.0)	1.44
	여성	109(29.0)	181(48.1)	86(22.9)	376(100.0)	
연령	20~29세	30(31.6)	44(46.3)	21(22.1)	95(100.0)	2.38
	30~39세	36(28.4)	60(47.2)	31(24.4)	127(100.0)	
	40~49세	42(28.4)	74(50.0)	32(21.6)	148(100.0)	
	50~59세	11(26.8)	17(41.5)	13(31.7)	41(100.0)	
학력	초졸	5(33.3)	4(26.7)	6(40.0)	15(100.0)	14.83
	중졸	10(19.2)	22(42.3)	20(38.5)	52(100.0)	
	고졸	43(30.1)	67(46.8)	33(23.1)	143(100.0)	
	전문대졸	11(37.9)	11(37.9)	7(24.2)	29(100.0)	
	대졸이상	50(29.1)	91(52.9)	31(18.0)	172(100.0)	
계		119(29.0)	195(47.4)	97(23.6)	411(100.0)	

〈표 21〉 방사선조사 식품에 대한 지불 의도

변인	구 분	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	계	χ^2-value
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	
성별	남성	6(17.1)	3(8.6)	4(11.4)	14(40.0)	6(17.1)	1(2.9)	1(2.9)	35(100.0)	7.77
	여성	72(19.1)	35(9.3)	66(17.6)	85(22.6)	73(19.4)	4(1.1)	41(10.9)	376(100.0)	
연령	20~29세	8(8.4)	14(14.7)	14(14.7)	25(26.3)	24(25.3)	1(1.1)	9(9.5)	95(100.0)	33.85*
	30~39세	23(18.1)	10(7.9)	19(14.9)	31(24.4)	30(23.6)	3(2.4)	11(8.7)	127(100.0)	
	40~49세	41(27.7)	7(4.7)	27(18.2)	33(22.3)	21(14.2)	1(0.7)	18(12.2)	148(100.0)	
	50~59세	6(14.6)	7(17.0)	10(24.4)	10(24.4)	4(9.8)	0(0.0)	4(9.8)	41(100.0)	
학력	초졸	2(13.3)	1(6.7)	2(13.3)	3(20.0)	2(13.3)	0(0.0)	5(33.4)	15(100.0)	53.97***
	중졸	6(11.6)	9(17.3)	11(21.2)	15(28.8)	1(1.9)	0(0.0)	10(19.2)	52(100.0)	
	고졸	28(19.5)	14(9.8)	30(21.0)	31(21.7)	24(16.8)	2(1.4)	14(9.8)	143(100.0)	
	전문대졸	2(6.9)	2(6.9)	9(31.0)	10(34.4)	5(17.2)	0(0.0)	1(3.4)	29(100.0)	
	대졸이상	40(23.3)	12(7.0)	18(10.4)	40(23.3)	47(27.3)	3(1.7)	12(7.0)	172(100.0)	
계		78(19.0)	38(9.2)	70(17.0)	99(24.1)	79(19.3)	5(1.2)	42(10.2)	411(100.0)	

* $p<0.05$, *** $p<0.001$

① 방사선조사를 한 식품을 구입할 의도가 없다
② 방사선조사를 하지 않은 식품보다 값이 싸야 구입할 것이다
③ 방사선조사를 하지 않은 식품과 값이 같아야 구입할 것이다
④ 방사선조사를 하지 않은 식품보다 아주 조금 더 지불할 용의가 있다
⑤ 방사선조사를 하지 않은 식품보다 조금 더 지불할 용의가 있다
⑥ 방사선조사를 하지 않은 식품보다 아주 많이 더 지불할 용의가 있다
⑦ 잘 모르겠다

구입에 대해 유보적인 태도를 보이고 있었다. 방사선조사 식품의 안전성이 입증되거나 방사선조사 처리 후에 방사선이 잔류되지 않는 경우, 그리고 방사선조사를 통해 해충이 파괴되는 경우에 있어서는 다른 항목에 비해 방사선조사 식품의 구입의도가 높게 나타났다. 인구통계학적으로 살펴보면 연령이 많을수록 방사선조사 식품을 구입할 의사를 보인 소비자가 적었고, 50대의 소비자들은 구입여부에 대해 "잘 모르겠다"라

〈표 22〉 방사선조사에 대한 식품의 선호도

구분	우유 및 유제품	과일	채소	곡류	육류	육가공품	생선 및 해산물	양념	방사선조사를 선호하지 않음	계
	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)
계	103(25.1)	30(7.3)	36(8.8)	30(7.3)	74(18.0)	52(12.6)	62(15.1)	14(3.4)	10(2.4)	411(100.0)

〈표 23〉 소비자교육 매체의 선호도

구분	TV나 라디오	신문이나 잡지	소비자 단체	학교	행정기관	벽보 유인물	반상회	계
	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)
계	333(81.0)	41(10.0)	19(4.6)	2(0.5)	3(0.7)	0(0.0)	13(3.2)	411(100.0)

고 응답한 비율이 다른 연령층에 비해 높았다. 학력별로는 학력이 낮을수록 방사선조사 식품의 구입에 대해 불확실한 태도를 많이 보이고 있었다.

6) 방사선조사 식품에 대한 지불 의도

방사선조사 처리 후 식품의 질이 향상되었다면 방사선조사 식품에 얼마만큼의 비용을 지불할 의도가 있는지 알아보았을 때의 결과는 표 21과 같다. 방사선조사를 하지 않은 식품보다 "아주 조금 더 지불할 용의가 있다"라고 응답한 경우가 24.1%로 가장 높았고, 방사선조사를 하지 않은 식품보다 "조금 더 지불할 용의가 있다"라는 응답이 19.3%로 그 다음으로 높아 응답자의 과반수 정도가 식품의 질이 향상된다면 방사선조사 처리에 의해 부대적으로 들어가는 비용을 지불할 용의가 있는 것으로 나타났다. 그러나 방사선조사 식품을 구입할 의도가 전혀 없는 응답자도 19.0%나 되는 것으로 나타났다. 연령별로는 40대의 경우 방사선조사 식품을 구입할 의도가 없는 사람의 비율이 다른 연령층에 비해 높았고 20대의 경우 방사선조사를 하지 않은 식품보다 "아주 조금 더" 또는 "조금 더 많이 지불할 용의가 있다"라는 응답이 다른 연령층에 비해 많았다. 학력별로는 대졸이상의 경우 방사선조사 식품의 구입 의도가 없는 응답자의 비율이 다른 학력수준에 비해 높았으며, 초졸의 경우 "잘 모르겠다"라는 응답이 비율이 매우 높았다.

7) 방사선조사에 대한 식품의 선호도

식품에 방사선조사를 한 후 식품의 질이 향상된다면 어떤 식품에 방사선조사를 하기 원하는지를 살펴보았더니 표 22와 같았다. 응답자의 25.1%가 우유 및 유제품을 들었고, 그 다음으로는 육류(18.0%), 생선 및 해산물(15.1%) 순이었으며, 이는 표 8에서 제시된 신선도가 중요하다고 생각하는 식품과 유사함을 보여주었다. 따라서 소비자들은 식품의 신선도가 중요하다고 여기는 식품에 방사선조사를 실시하여 그 신선도가 유지되기를 기대하는 것으로 보였다.

8) 식품의 방사선조사에 관한 교육 매체의 선호도

표 23은 식품에 대한 방사선조사와 같은 정보를 소비자들이 과연 어떤 형태로 제공받기를 원하는 지 살펴본 결과를 제시한 것이다. 응답자의 4/5에 해당하는 응답자가 TV나 라디오를 선호하였고, 10.0%가 신문이나 잡지를, 4.6%가 소비자단체를 선호하였다. 현재 우리 나라에서는 소비자들이 필요로 하는 정보를 정규적으로 제공해주는 프로그램이 TV나 라디오에는 거의 없는 실정이어서 소비자들이 관련 정보를 얻는 데 많은 어려움이 있으므로 소비자들이 많이 접하는 대중매체에 이러한 프로그램을 신설하여 소비자에게 정보를 제공해주는 노력이 뒷받침되어야 할 것으로 나타났다.

IV. 요약 및 제언

최근에 실용화되어 그 이용이 확대되고 있는 식품 저장 및 가공 기술의 한 방법인 방사선조사는 방사선에너지를 식품에 노출시켜 살균, 살충, 발아 억제작용 등을 통해 식품의 보존기간을 연장하고 품질을 개선하는 등의 여러 가지 생물학적 효과를 거두기 위해 실시되고 있다. 그러나 방사선조사 기법이 갖고 있는 이러한 장점에도 불구하고 이 기법이 아직까지도 많이 이용되지 못하고 있는 주된 이유는 방사선조사 식품에

대한 소비자의 수용정도를 확신할 수 없기 때문이라고 할 수 있다. 식품 제조업체나 판매업자는 새로운 식품이나 기술을 개발하게 되면 소비자들이 이에 대해 어떻게 반응할 것인가에 대하여 항상 큰 관심을 갖게 되지만 소비자들의 반응을 예측하기란 매우 어려운 문제이다. 따라서 본 연구에서는 방사선조사 식품에 대한 올바른 정보를 소비자들에게 제공하여 소비자 개개인이 현명하게 판단하여 합리적인 소비 생활을 할 수 있도록 하기 위한 기초 연구로 방사선조사 식품에 대한 소비자들의 인지도 및 수용정도를 살펴보았다. 본 조사를 통해 얻어진 결과와 이들을 바탕으로 몇가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 우리 나라 소비자들의 방사선조사 식품에 대한 인지도는 대체로 낮아서, 전체 응답자의 2/3가 방사선조사 식품에 대해 들은 적이 없거나, 방사선조사와 방사능오염을 혼동하는 경우가 많이 있었다. 또한 방사선조사 식품에 대한 수용 정도에 있어서는 대부분의 소비자들이 방사선조사가 갖고 있는 여러 이점에도 불구하고, 응답자의 약 1/3은 방사선조사 식품의 구입에 대한 찬성이나 반대의 의사표시를 보이는 대신에 관망적인 자세를 취하고 있었다. 소비자들은 자신이 섭취하고 있는 식품이 과연 안전한 것인지 알 필요가 있으며 방사선조사 식품의 경우도 이것이 널리 이용되기에 앞서 소비자들이 방사선조사 식품에 관한 정확한 지식을 가질 필요가 있다. 그러므로 본 연구에서 나타난 바와 같이 방사선조사 식품에 대한 소비자들의 낮은 인지도는 소비자들이 자신의 기본적 권리인 정보를 제공받을 권리를 향유하지 못하여 자신이 구매하는 식품에 대해 재대로 알지 못한 채 이용하고 있음을 단적으로 보여주는 증거이므로 무엇보다도 방사선조사 식품에 대한 소비자교육이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 방사선조사 식품에 대한 효율적인 소비자교육을 위해서는 다양한 매체를 이용하는 것이 필요한 것으로 나타났다. 현대사회는 정보화 시대로 엄청난 양의 다양한 정보가 쏟아지고 있고 이러한 정보를 보다 신속·정확하고 효과적으로 전달하기 위해 정보생산자는 다양한 언론이나 방송매체를 활용하고 다양한 분야의 공익정보들이 대중매체를 통해 전달되고 있다. 특히 식품의 구입과 소비는 일상생활에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있음에도 불구하고 아직까지 대중매체를 통해 소비자에게 식품의 구매와 관련된 정보를 제공하는 경우는 매우 제한되어 있으므로 TV, 라디오, 일간신문과 같은 대중매체를 통한 지속적인 교육과 홍보가 강화되어야 할 것이다. 특히 소비자의 연령에 맞도록 정보의 제공 방법이 다양화될 필요가 있는데, 예를 들어 젊은 층의 경우 인터넷과 같은 통신망을 통해 정보를 접할 기회가 많이 있으므로 PC를 통한 정보의 제공 방법이 효과적이며, 노년층에게는 그들의 특성을 파악하여 스스로 교육장소를 찾아오기를 기대하기보다는 그들이 있는 현장에서 시청각 자료를 사용하여 교육하는 것이 더 효과적이라 할 수 있다. 또한 대중매체 이외에 반상회를 통해 소비자들이 필요로 하는 정보를 제공해 주는 방법도 고려할 수 있을 것이다.

셋째, 전반적으로 소비자들은 잔류농약과 관련하여 안전성 문제를 표명했으며, 만약에 농약 처리 후 식품에 농약이 잔류되는 것과는 다르게 방사선조사 식품에 방사선이 잔류하지 않는 경우, 방사선조사 식품을 구입할 의도가 많은 것으로 나타났다. 즉 많은 소비자들이 식품에서 농약의 잔류성분에 대해 우려를 하고 있으므로 이를 대체할 수 있는 하나의 방법으로 식품에 방사선조사 처리 기법이 활용될 것으로 예상되며, 이를 위해서는 방사선조사의 안전성에 대한 활발한 연구가 진행되어야 할 것이다.

넷째, 소비자들은 다른 식품에 비해 우유 및 유제품, 생선 및 해산물을 오랫동안 신선하게 보존하는 것에 관심이 많았을 뿐만 아니라, 이들 식품에 있어서 방사선조사 처리하는 것을 선호하는 것으로 나타나서, 앞으로 방사선조사의 상업적인 활용 및 법적인 허용에 이들 식품을 고려할 필요가 있으며, 이를 위해서는 우유 및 유제품과 생선 및 해산물에 있어서 방사선조사 처리 후의 안전성에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다.

다섯째, 국외의 선행연구에 의하면[18-19] 정보제공적 표시는 방사선조사 식품을 구입하기 위한 소비자의 의도에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으므로 우리 나라에서도 소비자에게 방사선조사와 관련된 정보를 제공하기 위해서 방사선조사 식품에 대한 표시제도(labeling)를 활용하는 방법을 모색해야 할 것이다. 식품에 대한 방사선조사 처리 규정을 마련해 놓고 있는 많은 나라에서는 이미 방사선조사 식품에 대해 "식품이 방사선처리되었다"라는 것을 식품의 포장지나 용기에 밝히도록 되어 있다. 그러나 표시제도는 단지 식별(identification)을 제공하는 것으로 그쳐서는 안 되며, 소비자에게 방사선조사를 하는 목적을 구체적으로 알려주는 정보를 제시하는 것이 보다 효과적이다. 예를 들어 닭고기에 조사 처리를 한 경우 "살모넬라(*Salmonella*) 및 식품에 있는 다른 세균을 억제하기 위해 조사처리되었음"이라는 문구를 삽입하는 것이 방사선조사 식품에 대한 소비자의 인지도와 수용 정도를 높이는 결과를 가져오며, 이는 방사선조사 식품의 상업적인 이용을 보다 활성화시킬 것이다.

최근 들어 국제적으로 방사선조사 식품의 이용이 확대되고 있으며, 수출입 식품에 대한 방사선 처리가

증가되고 있는 국제환경 변화를 고려할 때, 국내에서도 방사선조사한 식품의 질적 향상이나 과다로 방사선처리한 식품의 안전성에 대한 연구가 더욱 심도있게 수행되어야 할 뿐만 아니라 소비자들에게 방사선조사 식품에 대한 올바른 정보를 효과적으로 제공함으로써 그들의 식품구입 의사결정에 도움을 주는 것이 매우 필요하다고 본다.

■참고문헌

1) 권중호. 식품산업과 과학 22:74, 1989
2) 변명우, 이철호, 조한옥, 권중호, 양호숙. 한국식품과학회지 14(4):364, 1982
3) Cottee J. 5th Nordion gamma processing seminar, Canada, 1995
4) Josephson ES, Peterson MS. Preservation of Food by Ionizing Radiation, Vol III, p.2, CRC Press Inc., Boca Raton, Florida, 1983
5) UNEP. Report of the Methyl Bromide Technical Options Committee, 1995
6) WHO. Technical Report Series 659, World Health Organization, Geneva, 1981
7) 김용문. 식품위생안정성 연구, 9(1):S13, 1994
8) 대한민국 보건복지부. 식품 방사선조사 기준 및 규격개정, 1995
9) ICGFI. Summary Report, 11th Meeting, International Consultative Group on Food Irradiation, Denpasar, Bali, Indonesia, 1994
10) Diehl JF. Safety Irradiated Foods, p.339, Marcel Dekker, Inc., New York, 1995
11) Wilkinson VM, Gould GW. Food Irradiation: A Reference Guide, p.86, Butterworth Heinemann, Oxford, UK, 1996
12) 소비자보호법, 한국소비자보호원, 1996
13) 권중호, 김광수. 식품산업과 영양 1:37, 1996
14) 권오승. 소비자보호법, p.71, 법문사, 1996
15) Pszczola D. Food Technol. 46(5):80, 1992
16) Resurreccion A, Galvez F, Fletcher S, Misra S. Ann Meeting, Inst of Food Technol, Chicago, IL., 1993
17) Satin M. Food Irradiation, p.2, Technomic Publishing Company, Inc., Pennsylvania, 1993
18) Baraldi D. FAO/IAEA/WHO symposium, Nordion, International, Inc., Ontario, Canada, 1977
19) Bruhn C. J. Food Prot 58:175, 1995