Food Engineering Progress
Vol. 11, No. 4, pp. 284~292 (2007.11)

산업식품공학
Food Engineering Progress

대학생의 식품안전 인식에 관한 연구

고 경 희
가톨릭대학교 생활과학대학 식품영양학전공

A Study on University Student's Perception of Food Safety

Koh Kyung-Hee
Department of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea

Abstract

The present study compared the perception of food safety between students majoring in Food Science and Nutrition and other students who are ordinary food consumers. The importance of factors related to food safety was high in order of pesticide residue (45%), food additives (24%), food pathogens (15%), GM foods(7%), antibiotics(4%) and irradiated foods (4%), and no significant difference was observed according to major($p<0.10$). Particularly with regard to irradiated food, students majoring in Food Science and Nutrition replied 'no hamful' (21%), 'harmful' (58%) or 'not sure' (21%), showing that more than half of them thought that irradiated food is harmful. Among the other students, almost half replied 'Harmful' and the other half 'Don't know.' With regard to legal permission for irradiated food, only 34% of students majoring in Food Science and Nutrition had understanding of legal permission, and significant difference was observed according to major($p<0.01$). In the survey on factors that hinder the improvement of food hygiene in food manufacturing process, students majoring in Food Science and Nutrition mentioned the small scale of food businesses (49%) and business owners' low perception (43%). With regard to hygiene control methods, students majoring in Food Science and Nutrition mentioned HACCP (73%) and GMP (17%) as effective control methods, and a significant difference was observed among majors($p<0.01$). With regard to responsibility for unsafe food, the respondents placed the responsibility on food manufacturers (67%), the government (24%), food distributors (7%) or farmers/fishers (1%), and with regard to the most important stage in food safety control they mentioned manufacturing process (76%), food materials (17%) and distribution (6%) without significant difference among majors($p<0.10$). Major sources of information on food safety were TV and newspapers (40%), and reliable organizations were consumer protection groups (42%).

Keywords: food pathogens, pesticide residues, irradiated foods, GM foods

서 론

국민이 매일 섭취하는 식품에 대한 국가차원의 안전성 확보는 국민건강의 기본이 된다는 측면에서 매우 중요하다. 대부분의 국가는 위해성 평가(risk assessment)라는 과학적인 접근방법을 통하여 평생 섭취하여도 위해를 일으키지 않을 정도의 기준을 설정하여 관리하고 있다. 일반적으로 소비자들의 식품에 대한 막연한 불안감은 과학적 상식을 초월하여 오히려 건전한 식품산업 발전에 역효과와 사회적인 문제로 대두한 사례가 종종 발생하였다(Bahk et al. 1999). 이러한 불안 현상은 식품안전에 대한 국민들의 잘못된 인식과 식품안전성 결여의 관리에서 유발된 것이며 식품안전의 확보, 소비자의 신뢰회복 등 식품안전관리 효율화 방안으로 체계적인 식품안전관리 통합주체기관의 효율적 업무의 필요성을 시사하였다(Choi, 1999). 식품안전관련 연구로 미생물학적 안전 및 위해관리(Park et al. 2003; Shin et al. 2003), 잔류농약과 중금속(Chen 2001;

Corresponding author: Kyung-Hee Koh, Dept. of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea, 43-1, Yokkok 2-dong, Wonmi-gu, Puchon City, Kyunggi-do 420-743, Korea.
Phone: +82-2-2164-4313, Fax: +82-2-2164-4310
E-mail: verokoh@catholic.ac.kr

Chung et al. 2003), 방사선조사식품(Kim et al. 2002; Byun et al. 2003), 유전자재조합식품(Kim et al. 1999; Kim et al. 2001; Kim et al. 2004), 식품위생관련 공무원의 기본인식조사(Bahk et al. 1999) 및 식품안전관리 체계현황과 개선방향(Choung, 2003)에 관한 연구 논문이 보고되었다. Ha(2005)는 1990-2004년 동안 우리나라 언론매체를 통한 자료에서 식품안전 관련 사고는 714건 발생하였으며, 원인별 분석으로 병원미생물(25.9%), 잔류농약(16.7%), 환경오염(15.8%), 식품첨가물(9.7%)과 유전자변형식품과 방사선조사 식품 등의 새로운 기술(9.4%) 순으로 나타났다. 미생물측면에서 대형식중독사고가 1996년부터 대폭 증가하였으며 잔류농약은 1992년부터 중금속 및 오염물질과 GMO등은 1998-2001년 사이에 큰 문제를 일으켰다고 보고하였다. Kwak(2006)등은 1999년도 한국의 학교급식 식중독 발생률이 전체 식중독 발생의 44.3%를 차지할 정도로 높다고 보고하였다. 이상과 같이 매년 반복되어지는 식중독, 잔류농약오염, 식품첨가물 및 수입식품 문제들은 단기간에 해결할 수 없으므로 장기적인 목표를 가지고 국가와 공공기관을 중심으로 식품안전성 확보를 위한 관리와 연구가 수행되어야 하며, 교육현장에서는 이들 문제를 올바르게 해결하고 판단할 수 있는 전문소비자 양성으로 식품안전교육이 중요시되고 있다.

본 연구는 대학생 전공별 식품안전에 대한 인식수준을 조사하여 식품안전교육의 기초자료로 사용하고자 조사하였다.

연구 방법

1. 조사대상 및 방법

가톨릭대학교 학생을 대상으로 150명을 추출하여 2003년도 11월 질문지 자기기입법으로 실시하였으며 회수율은 149명(99.3%)이었다. 질문내용은 조사대상자의 일반사항 7항목과 식품안전성 관련 25항목을 조사하였다.

2. 조사 자료의 통계처리

통계처리는 SAS 프로그램을 이용하여 전체 응답수에 대한 각 문항의 응답자 수의 백분율을 구하였고, 조사자의 전공별 식품안전성 의식정도를 χ^2-test로 유의성을 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반적인 특성은 학년, 전공, 성별에 대한 일반적 특성은 다음과 같다. 학년별은 3학년 97명(65.1%), 4학년 52명(34.9%), 성별은 남학생 24명(16.1%), 여학생 125명(83.9%)이었으며, 전공은 생명공학 34명(22.8%), 소비자학 33명(22.1%), 어문학 35(23.5%), 식품영양학 47명(31.5%)이었다.

2. 조사대상자의 식생활문화수준

Koo(2000)는 경제수준에 따른 식생활문화의 발전단계를 5단계로 분류하여 각 단계별 사회적 특징을 설명하였다. 그 중에 4단계는 식생활을 즐기는 수준으로 위생적인 고급음식점 선호, 식품의 질 추구, 육류, 생선, 과일, 인스턴트식품, 청량음료소비, 외식 소비 증가, 쌀의 소비량 감소 현상이 나타나며, 5단계는 건강문제가 주관심사인 수준으로 건강추구의 인식이 증대되며, 다이어트, 스포츠의 일상화, 수명연장 등을 추구한다고 보고하였다. Fig. 1에서 조사대상자의 식품을 대하는 수준을 알기 위하여 식품선택 시 중요하다고 생각하는 사항에 대하여 알아 본 결과이다. 기호도와 만족감(41.7%), 건강(39.1%), 배고픔(17.0%), 간편성(2.2%)의 순서로 나타났다. 조사자의 식품선택 시 중요한 사항으로 첫째가 기호도와 만족감, 두 번째는 건강을 추구한다고 하였으며, 이는 식생활문화 인식수준과 경제수준의 관계로 보면 조사자들은 4-5단계 사이의 높은 식생활문화 수준을 가지고 있다고 할 수 있다.

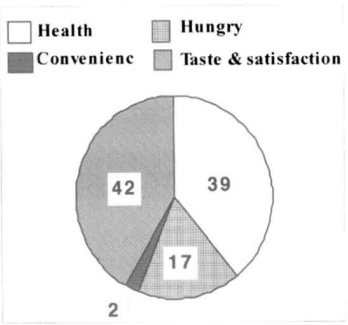

Fig. 1. What is your important aspect before eating?

3. 조사대상자의 식품안전성의 관심도

Fig. 2는 조사대상자의 식품안전에 대한 관심도를 알기 위하여 조사한 결과이다. "매우관심있음" 사항이 식품변패(28%), 식품신선도(28%)로 높게 나타났으며, "관심있음"은 식중독(62%), 식품신선도(58%), 잔류농약(57%), 식품변패(56%), 식품첨가물(53%), 유전자변형식품(45%), 방사선조사식품(32%) 순으로 나타났다. 조사자의 대부분은 식품의 신선도 및 변패에 제일 관심이 높았으며, 방사선조사식품과 유전자변형식품에 대한 관심도는 낮은 것으로 나타났다.

Fig. 3은 식품첨가물과 유전자변형식품에 대한 전공별 관심도 결과이다. 식품첨가물 경우 "매우관심있음"은 생명공학전공(21%), 어문학전공(17%)로 매우 높았으며, "관심있음"은 식품영양학전공(75%)로 제일 높으며 그 외의 전공은 비슷한 관심을 나타내어 식품영양학전공자와 타전공자들 사이의 관심도는 유의적 차이를 나타내었다($p<0.05$). 유전자변형식품의 경우 "매우관심있음"은 생명공학전공(29%)으로 유전자관련 전공인 생명공학전공자이었으며, "관심있음"은 소비자주거학전공(61%)로 소비자차원에서의 유전자변형식품에 대한 관심도가 큰 것으로

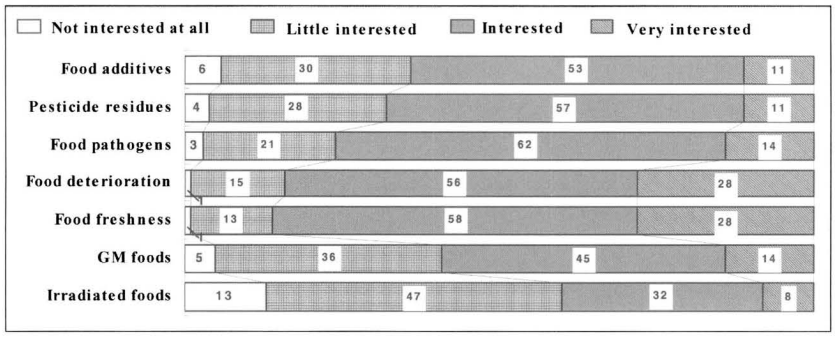

Fig. 2. Important items related to food safety.

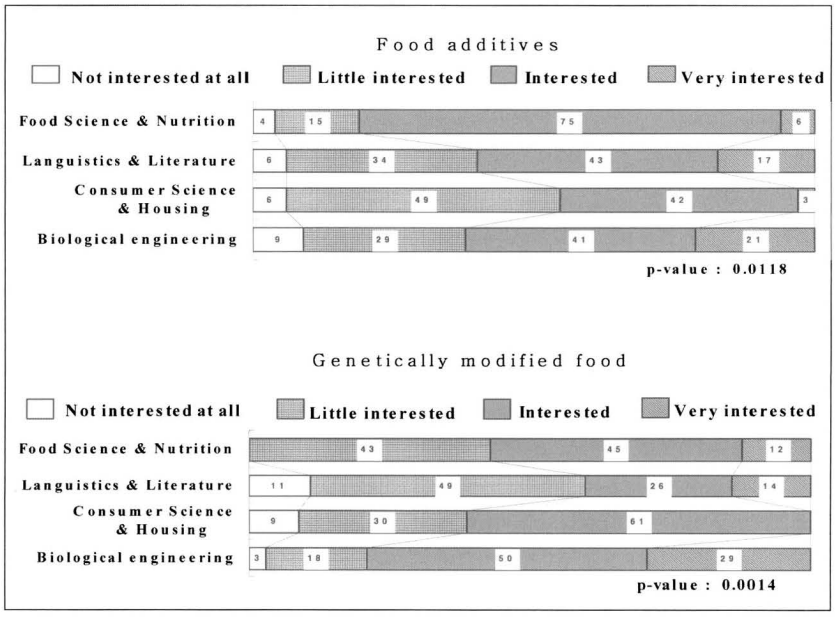

Fig. 3. Recognition level regarding of food additives and GM food.

유의적 차이를 나타내었다($p<0.01$). 유전자변형 식품의 안전에 대한 기본인식조사를 일반소비자(Kim et al. 2001)와 식품관련전문가그룹(Kim et al. 1999)을 중심으로 하였다. 일반소비자는 88.8%, 전문가그룹은 98.7%로 인지하고 있으며 거의 대부분 소비자가 알고 있는 것으로 나타났으며 인식정도가 높을수록 유전자변형식품에 대한 잠재적 위험성에 대한 우려가 낮게 나타났다.

30-50대 주부를 중심으로 유전자변형식품 관련지식수준에서 4문항 모두 정답을 응답한 사람은 2.4%, 한 문항에도 정답을 응답하지 못한 소비자는 23.7%로 기초지식은 1.4%로 관련지식이 매우 부족한 것으로 판단된다고 하였다(Kim et al. 2004). 그리고 소비자들은 유전자변형이라는 첨단과학기술분야의 기술이나 용어에 대해 정보가 매우 필요함을 시사하였다. 그리고 전문가그룹은 이런 소비자의 안전성에 대한 불안감을 해소할 수 있도록 유전자변형식품의 안전평가제도 개선과 안전평가 기술개발추진 및 표시제도 시행에 따른 효율적 사전관리체계 구축이 필요하다고 지적하였다(Kim et al. 2002).

Kim 등(2002)은 성인을 대상으로 방사선조사식품에 관한 인지도조사에서 전체응답자의 2%만이 "들은 적이 있으며 잘 알고 있다"라고 응답하였으며, 10%는 "전혀" 또는 "별로"유해하지 않다고 응답하였으며 대부분의 응답자들은 방사선조사와 방사선 오염을 혼동하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 그리고 전체응답자의 88%가 방사선조사식품에 대한 법적허가에 대한 사실을 모르고 있다라고 보고하였다. Fig 4는 방사선조사식품에 대한 위험인식도에 관한 결과이다. 식품영양학전공자는 "해롭지 않다"가 21%라고 했으며 "해롭다"는 58%와 "잘 모르겠다"는 21%로 "해롭다"가 과반수를 차지하고 있었으며, 타 전공의 조사자는 "해롭다"와 "잘 모르겠다"가 거의 절반을 차지하는 것으로 나타났다. 소비자주거학전공의 경우 3%만 해롭지 않다고 하여 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p<0.01$). 그리고 방사선식품허가에 관한 사항은 식품영양학전공자의 경우 34%만 법적허가에 관한 인지도가 있는 것으로 나타났으며 타 전공자들은 방사선조사식품의 법적허가에 대한 올바른 정보를 인식하지 못하고 있었으며 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p<0.01$). 이와같이 대학생의 경우에도 교육수준이 낮은 일반성인 대상자 결과와 큰 차이가 없었다.

미국 조지아대학의 식품안전과 품질향상연구소에서 행해진 시장 판매조사연구에서 50% 소비자들이 방사선 조사되지 않은 소의 간 보다는 방사선 처리

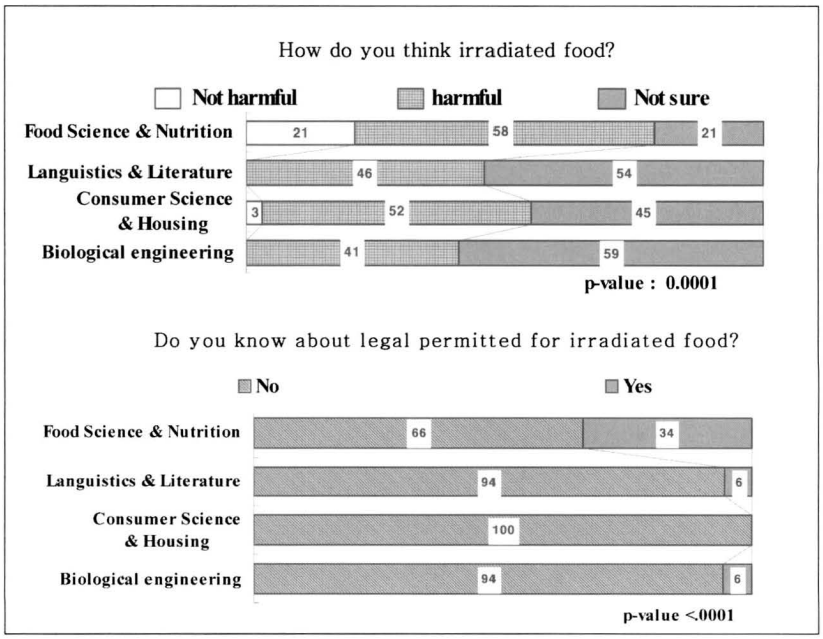

Fig. 4. knowledge of risk and legal legislation for irradiated food.

된 소의 간을 선택했다. 이들 대상자를 중심으로 방사선조사 공정 및 결과에 대한 교육 후 방사선 조사된 육류를 선호하는 사람이 70%나 증가 하였다. 선진국에서도 대부분의 소비자들이 방사선조사 식품에 대하여 잘 모르는 것으로 나타났다. 그러므로 방사선조사식품의 안전성, 장점 및 한계점에 대한 좀 더 정확한 정보의 제공이 필요하다고 보고하였다(Lee, 1998). 실제로 미 농무부는 2002년 말까지 미국 내 학교급식에 사용되는 모든 식육 및 그 가공품에 대한 방사선 조사를 2002년 10월 25일에 승인하고 학교급식소에서의 위생성 확보를 위하여 방사선조사식품의 사용을 권고하고 있다. 그리고 다각적인 연구에 의하여 현재의 어떤 위생처리보다 미생물학적, 독성학적, 유전학적, 영양학적 안전성이 확보된 유용한 기술로 평가되고 있다(Byun et al. 2003).

Fig. 5는 식품안전에 관한 중요도 순위를 보면 잔류농약과 중금속(45%), 식품첨가물(24%), 식중독미생물(16%), 유전자변형식품(7%), 항생제 및 호르몬(4%), 방사선조사식품(4%)으로 나타났으며 전공별 유의적 차가 없었다($p<0.10$). 미국 FDA에서 전문가에게 우선순위를 조사한 결과 식중독미생물, 영양학적불균형, 환경오염물질, 식품중의 자연독, 잔류농약, 식품첨가물의 순으로 나타난 것에 비하여 미국의 일반소비자의 경우에는 어떤 유해물질 보다도 잔류농약에 대한 우려가 상당히 높게 조사되었다. 이와같은 원인을 위험요소인 미생물학적 요인을 억제하기 위하여 새로운 화학물질 등의 첨가 등 새로운 방법의 도입에 따른 소비자들의 걱정 및 불안 그리고 거부반응에 따른 것이라고 하였다(Bahk et al. 1999). 본 연구에서 식품영양학전공자의 경우 식품안전 지식수준이 타 전공과 유의의 차가 없으며, 대부분의 급식사고가 미생물의 식중독에 의한 것이 대부분임에도 불구하고 전문가의 설정된 위해순서와 일치하지 않다는 것은 위해성 정보전달이 정확히 교육되고 있지 않다는 것을 시사하고 있는 것이다.

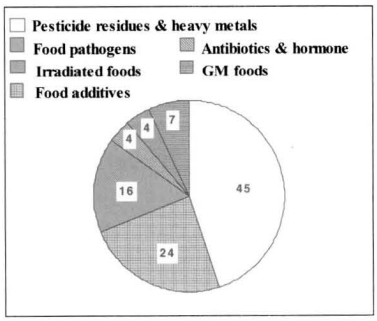

Fig. 5. Important items related to food safety.

Fig. 6은 조사자 전공별 유기농식품 선호도에 관한 결과이다. 일반적으로 대학생들의 잔류농약과 중금속의 위험도는 Fig. 5에서와 같이 가장 크게 인식하고 있다. 그와 더불어 Fig. 6에서의 유기농식품 선호도는 식품영양학 전공자보다 타 전공자들이 높은 것으로 유의적 차이를 나타냈다($p<0.05$). 이유로는 "건강차원에서" 59%이며 "농약및 화학비료의 남용 때문에" 38%, "과실을 껍질 채 먹기 위하여"는 3%로 유기농을 선호한다고 하였다. Fig. 1에서와 같이 경제수준이 높은 4-5단계의 식생활문화 특징인 건강추구의 사고가 큰 역할을 하는 것으로 보인다. 그리고 국내에서는 1998년 "친환경농업" 원년으로 선포하였으며 전반적인 소비자의 소득수준 향상, 건강에 대한 관심증대와 농산물의 과다농약사용에 대한 위험성고조, 시민단체들의 환경운동과 녹색소비자운동(green consumerism) 등 환경에 대한 소비자 의식수준의 향상으로 유기농 소비자의 수요가 급격하게 증가 하였다. 현재 농림부에서 소비자 신뢰를 확보하기 위하여 인증제도를 통한 품질관리 강화

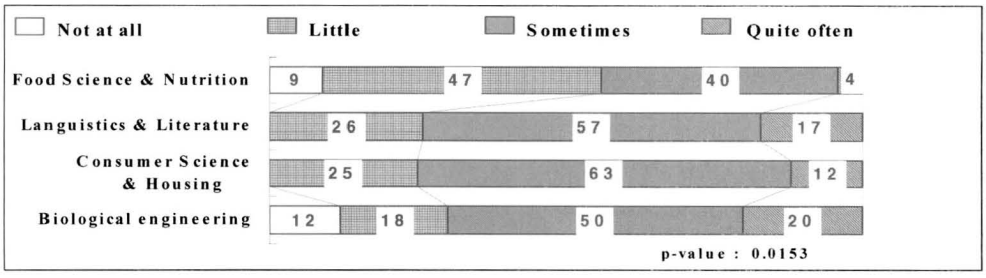

Fig. 6. Intake frequency of organic foods.

및 손쉽게 구입하기 위하여 전문판매코너를 확대하고 있다(Seo et al. 2004)

4. 식품안전개선에 관한 인식도

Fig. 7은 식품제조 과정에서 식품위생수준 개선의 장애 요인에 관한 전공별 조사결과이다. 식품제조 과정에서 전체 조사대상자의 문제점 지적에서 "업주의 낮은 인식도"(52%), "영세성"(31%), "식품위생기술 낙후"(17%)의 순서로 나타났다. 전공별로 보면 식품영양학 전공자는 "영세성"(49%)와 "업주의 낮은 인식도"(43%)를, 어문학전공자(71%)와 소비자주거학 전공자(64%)는 "업주의 낮은 인식도"를 그리고 생명공학전공자는 "영세성"(35%), "업주의 낮은 인식도"(35%), "식품위생기술 낙후"(30%)의 세 가지 모두를 원인으로 지적하였으며 전공별 차이를 나타내었다. 식품위생공무원을 중심으로 기본인식조사를 보면 업체의 "영세성"(70.2%), "업주의 낮은 인식도"(24.9%)로 "영세성"을 식품위생 개선의 장애요인으로 나타내었으며 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p > 0.01$, Bahk et al. 1999). 이 장애요인을 극복하기 위한 해당업체의 지원과 개선을 위한 홍보와 교육의 필요성을 보여주고 있다.

Fig. 8에서 위생관리에서 가장 효과적인 방법으로 식품영양학 전공자는 "HACCP"(hazard analysis critical control point, 위해요소중점관리제도, 73%), "GMP"(good manufacture and processing, 우수한 제조 및 가공, 17%)가 효과적인 관리방법이라고 하였으며 생명공학전공자는 "GMP" 47%, "HACCP" 26%로 개선요인이라고 지적하였고 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p<0.01$). Bahk 등(1999)은 식품위생공무원을 중심으로 한 기본인식조사에서 가장 효과적인 방법으로 HACCP(30.5%), 리콜제도(17.4%), 모니터링(16%), 라벨링(12.8%), GMP(5.8%)의 순으로 나타내었다. 특히 식중독위험성이 큰 복합조리식품의 경우 90% 이상의 영세한 복합조리식품 산업체들의 HACCP의 도입은 식품산업과 국민의 복지에 기여할 수 있는 관리방법으로 지적하고 있다(Park et al. 2003).

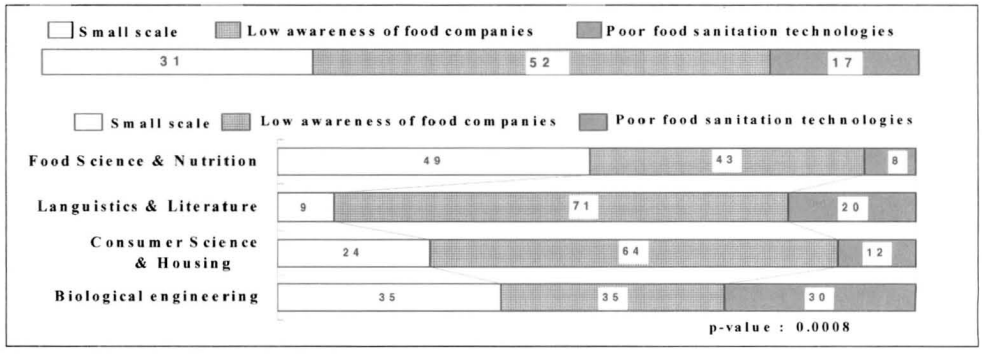

Fig. 7. What should be improved for food safety in the process of food manufacturing?

Fig. 8. The most effective method of food sanitation management.

Fig. 9는 식품이 안전하지 못한 경우 책임부서에 관한 결과이다. "식품제조업자"(67%), "정부"(24%), "식품 유통업자" (7%), "농부 및 어부"(1%)에게 책임이 있다고 하였다. 식품위생공무원을 중심으로 기본인식조사를 보면 "식품제조업자"(49.0%), "식품유통업자"(27.9%), "정부"(11.9%), "농부 및 어부"(11.2%)의 책임 순으로 나타났다(Bahk 1999). 본 연구의 조사자는 "정부"보다 "식품제조업자"에 높은 책임이 있다고 제시하였고 전공별 유의적 차이는 없었다($p<0.05$).

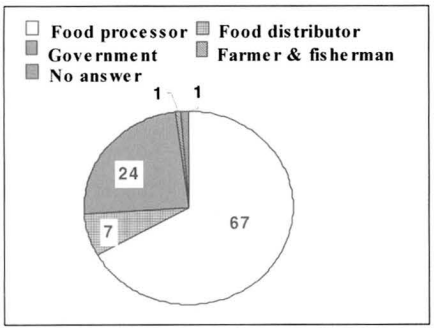

Fig. 9. Responsible group for unsafe food.

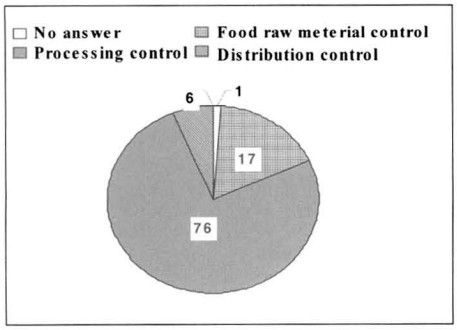

Fig. 10. The most important step in food sanitation management.

Fig. 10은 식품안전관리에서 제일 중요한 단계는 "식품가공관리"(76%), "식품원료관리"(17%), 식품유통관리"(6%)으로 나타났으며 전공별 유의적 차이는 없었다($p<0.05$). 식품위생공무원을 중심으로 기본인식조사를 보면 "식품가공관리"(47.4%), 식품유통관리"(28.5%), "식품원료관리"(24.1%)의 순서로 나타내었다. 그리고 중앙부서에 근무하는 공무원이 타 공무원에 비해 "식품원료관리"를 더 중요시 하는 것으로 나타났다(Bahk et al. 1999). 본 연구의 경우에는 식품안전관리에서 "식품가공관리"가 제일 중요하다고 하는 생각이 아주 높은 것으로 나타났다. Fig. 11은 식품안전관련 정보는 "TV와 신문"(40%), "라벨"(37%), "인터넷"(13%), "식품관련전문가"(8%), "소비자단체"(2%)를 통하여 알고 있다고 하였다. 소비자들의 유전자재조합식품에 관한 정보는 80%이상이 TV와 신문을 통하여 알게 되었다고 하였다(Kim 2004). 일반인 및 대학생의 경우 모두 TV와 신문이 주요매체임을 알 수 있다. 그리고 식품안전에 관한 정보에 대한 신뢰기관으로 "소비자단체"(42%), "식품관련전문가"(24%), "국립보건원 및 정부기관"(17%), "TV 및 신문정보"(11%), "의료협회"(6%)의 순으로 나타났다. Kim 등(2004)은 일반소비자를 대상으로 한 신뢰기관 연구에서 "의료기관"의 신뢰도가 가장 높은 것으로 나타났으며 또한 "정부기관"의 신뢰도는 낮게 나타났다. 본 연구에서는 "소비자단체"의 신뢰도가 가장 높게 나타났으며 "국립보건원 및 정부기관"에 대한 신뢰도는 낮게 나타났으며 전공별 유의적 차이는 없었다($p<0.05$).

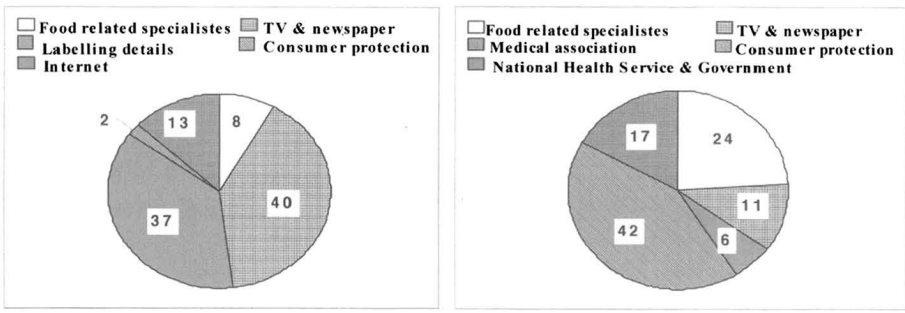

Fig. 11. Information sources and reliable organizations concerning food safety.

요 약

본 조사는 일부 대학생의 전공별 식품안전 인식도 수준을 비교 연구하였다. 식품첨가물에 대한 항목에서 식품영양학전공 학생의 관심이 높았고, 유전자 변형식품에 관하여는 생명공학전공과 소비자 주거학 전공학생이 높은 것으로 나타나 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p<0.01$). 특히 방사선조사 식품의 경우 식품영양학전공은 해롭지 않다(21%), 해롭다(58%)와 잘 모르겠다(21%)로 해롭다가 과반수를 차지하고 있었으며, 타 전공의 조사자는 해롭다와 잘 모르겠다가 거의 절반을 차지하는 것으로 나타났다. 그리고 방사선식품의 법적허가에 관한 사항은 식품영양학전공자의 경우 34%가 법적허가에 관한 인지도로 가지고 있었으며 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p<0.01$). 식품안전에 관한 중요도 순위를 보면 잔류농약과 중금속(45%), 식품첨가물(24%), 식중독미생물(16%), 유전자변형식품(7%), 항생제 및 호르몬(4%), 방사선조사식품(4%)으로 나타났으며 전공별 유의의 차가 없었다($p<0.05$). 현실적으로 대형급식사고의 대부분이 미생물에 의한 식중독 사고임에도 학생들의 인지도가 낮게 나타났다. 유기농식품 선호도의 경우에는 타전공자들의 선호도가 식품영양학과 전공자 보다 높게 나타났으며 전공별 유의적 차이를 나타내었다($p<0.05$). 식품안전 개선에 관한 인식도에서 식품위생수준 개선의 장애 요인에 관한 전공별 조사에서 식품영양학 전공자는 영세성(49%)와 업주의 낮은 인식도(43%)를, 위생관리에서는 식품영양학 전공자는 HACCP(73%), GMP(17%)가 효과적인 관리방법이라고 하였으며 전공별 유의의 차를 나타내었다($p<0.01$). 식품영양학 전공 학생은 위생관리의 효과적인 방법에 대한 올바른 인식을 가지고 있는 것으로 나타났다. 식품이 안전하지 못한 경우 책임부서에 관한 결과로 식품제조업자(67%), 정부(24%), 식품 분배자(7%), 농부 및 어부(1%)에게 책임이 있다고 하였으며, 식품안전관리에서 제일 중요한 단계는 식품가공관리(76%), 식품원료관리(17%), 식품유통관리(6%)으로 전공별 유의차는 없었다($p<0.05$). 식품안전관련 정보는 TV와 신문(40%)이 주요매체이며, 신뢰기관은 소비자단체(42%)인 것으로 나타났다.

이상의 조사결과에서 식품안전에 관한 장기적인 목표를 가지고 국가와 공공기관을 중심으로 식품안전성 확보를 위한 관리와 연구가 수행되어야 하며, 교육현장에서는 식품안전관련 과목의 체계적인 교육으로 이들 문제를 올바르게 해결하고 판단할 수 있는 전문인력 양성이 필요하다고 사료된다.

감사의 글

본 논문은 2006년도 가톨릭대학교 연구비로 수행된 결과이며 지원에 감사합니다.

참고문헌

Koo Chun Sur. 2000. World Food Culture. Hyang Moon Sa. pp 205-231, Seoul, Korea

Bahk GJ, Kim YC, Lee HS, Rho MJ, Cho YH, Lee YH, Lee KM, Roh WS, Yang JH, Kim JS, Lee SP. 1999. A study on attitudes toward food safety issues in Korea-Focus on the public official related to food hygiene. J. Fd Hyg. Safety **14**: 34-44

Byun MW, Lee JW. 2003. Application of irradiation technology for food safety and security. Food Science and Industry **36**: 25-41

Choi WS. 1999. The safety of food developed by gene manipulation. J. Fd Hyg. Safety **14**: 216-225

Choung KH. 2003. Reorganization of food safety management system in Korea. Food Science and Industry **36**: 42-53

Chun OK. 2001. A study on the contents of inorganic metals and the safety in botanical pills. J. Fd Hyg. Safety **16**: 300-307

Chung SY. Kim JS, Kim EJ, Park SK, Kim MH, Hong MK, Kim MC, Lee JO. 2003. Trace metal contents in tea products and their safety evaluations. Korean J. Food Sci. Technol. **35**: 812-817

Ha JH. 2005. Situation and research fields of food safety in Korea. Food Science and Industry **38**: 30-35

Kim HC, Kim MR. 2002. Analysis of the consumer's awareness and information need for food safety. Korean J. Dietary Culture **17**: 153-164

Kim HS, Kim MJ. 2004. Housewives' basic knowledge, recognition, and willingness to buy GMO. Korean J. of Human Ecology **7**: 113-129

Kim YC, Bahk GJ, Kim SC, Kang EY, Kim DY. 2001. Attitudes to safety of generally modified foods in Korea - Focus on consumers-. J. Fd. Hyg. Safety **16**: 66-75

Kim YC, Bahk GJ, Lee HS, Kim DY. 1999. Attitudes of safety for the food developed by gene-recombination in Korea -Focus on the specialist group related to food-. J. Fd Hyg. Safety **14**: 397-407

Kwak TK. 2006. Current sanitation management practices of institutional foodservice operations for children and the improvement strategies. Food Industry and Nutrition **11**: 41-54

Lee CH. 1998. Acceptance and trading on irradiated foods.

Korea University Press. pp39-41, Seoul Korea
Park JH, Park DW, Kim JS. 2003. Microbiological risk management of manufactory process for ready-to-eat compounds foods. Food Science and Industry **36**: 4-17
Seo JY, Park KW, Yoon KR, Lee JK, Ha SD. 2004. The analysis of trends in market and policy of organic foods. Food Science and Industry **37**: 22-34
Shin IS, Kim JS. Woo GJ. 2003. Application of predictive microbiology for microbiological safety in food. Food Science and Industry **36**: 18-24

(접수 2007년 10월 5일, 채택 2007년 10월 26일)