

후쿠시마 원자력발전소 사고와 식품안전

Fukushima Nuclear Power Plant Accidents and Food Safety

변명우*

Myung-Woo Byun*

우송대학교 외식조리영양학부

Department of Culinary Nutrition, Woosong University

I. 서론

우리는 일상생활에서 거의 방사선과 함께 생활하고 있다고 해도 과언이 아니다. 일반적으로 방사능은 방사선을 방출하는 성질 즉, 방사성 물질을 가리키는 말이다. 그리고 방사능에서 나오는 것이 방사선이다. 방사선은 자연방사선과 인공방사선으로 구분할 수 있다. 태양으로부터 나오는 빛 에너지를 포함하여 우리들이 살고 있는 지구상의 모든 물질로부터 자연적으로 나오는 것이 자연방사선이다. 그리고 원자력발전소 운영, 연구용원자로 가동이나 핵 실험 시 발생하는 여러 가지 핵종을 인공방사선이라고 한다. 일반적으로 방사선의 종류는 알파, 베타, 감마선 등이 있으며, 우리가정에 있는 TV나 전자렌지와 같은 가전제품에서 나오는 전자기파나 병원에서 건강검진과 질병치료에 쓰이는 엑스선이나 방사성의약품에서 방출되는 것도 방사선의 일종이다(그림 1).

대부분의 국민들은 방사능물질(방사성물질)과 방사선의 차이를 명확히 인지하지 못하고 있다. 서두에서

설명한 바와 같이 방사능물질은 방사선을 방출할 수 있는 능력을 갖고 있는 물질로서 원자핵이 단위시간 당 붕괴되는 수를 의미하며, 방사능 강도를 측정하는 단위로는 Bq(베크렐)을 사용한다. 방사선은 원자핵이 붕괴하는 과정에서 방출하는 에너지가 강한 일종의 빛으로 방사능 물질이 아닌 전기로부터 생산되는 X선과 전자선도 방사선의 일종이며, 사람이 방사선을 맞았을 경우의 영향정도를 나타내는 측정단위는 Sv(시버트)이다(1).

국내에서도 금번 일본 원자력발전소 사고를 통해 우리의 먹거리가 인체에 피해를 주지 않는 미미한 양이라고는 하지만 대부분의 국민들은 많은 두려움과 불안감을 갖고 있는 것이 사실이다. 또한 대부분의 국민들은 금번 일본 원전 사태와 같은 원인에 의해 야기되는 방사능 오염식품과 식품위생 및 저장에서 매우 유익한 방법인 방사선 조사식품을 혼동하는 경우가 많다. 따라서 본보에서는 이 두 가지의 식품안전 차원에서 차이점을 살펴보았다.

*Corresponding author: Myung-Woo Byun
 Department of Culinary Nutrition, Woosong University
 17-2 Jayang-dong, Dong-gu, Daejeon 300-718, Korea
 Tel: +82-42-630-9864
 Fax: +82-42-630-9740
 email: mwbyun21@hanmail.net

일상생활과 방사선(단위:mSv)

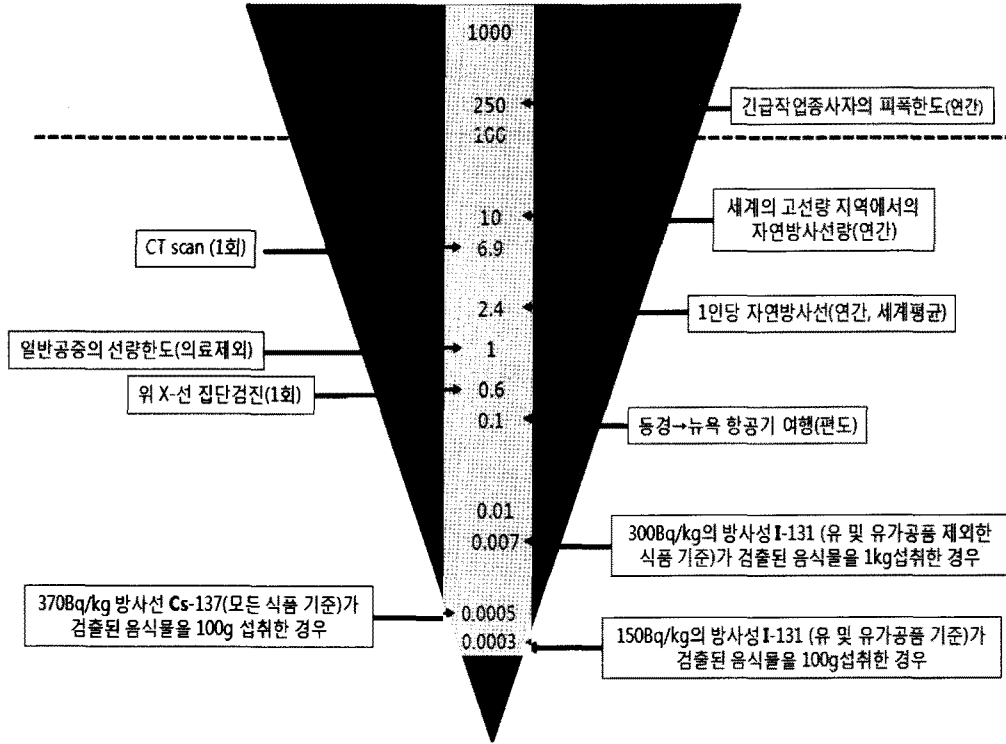


그림 1. 일상생활과 방사선

II. 본론

I. 방사능 (성) 물질과 식품안전

(1) 방사능과 방사선

프랑스 과학자 베크렐이 인광현상을 연구하다가 우연히 발견한 것이 방사능으로 발견된지는 약 100여 년 전이며, 방사능의 세기를 나타내는 단위 베크렐(Bq)은 그의 업적을 기려 사용되고 있는 것이다. 그 이후 자연환경 중에는 수많은 방사성물질이 존재함이 밝혀졌고 방사능의 발견은 현대 과학의 새로운 지평을 여는 계기가 되었다. 방사능이란 물질을 구성하는 원자 중에는 불안정한 원자핵을 가진 것이 있다. 이 불안정한 원자는 안정한 상태로 가려는 성질이 있는데 이때 여

분의 에너지를 방출하여 안정한 상태로 변하는데 이것이 방사선이다. 이 현상을 붕괴라 하며 붕괴 후에는 다른 원소로 변한다. 이와 같이 불안정한 원자핵이 방사선을 내며 붕괴하는 성질을 방사능이라 하며 방사능을 띤 물질을 방사성물질이라 하는데 흔히 쓰이는 방사능이라 함은 대개 방사성물질을 의미하고 있다. 또 방사능이 초기량의 반으로 감소되는 기간을 반감기라 하고 이는 방사능의 붕괴속도를 나타내는 단위로 쓰인다. 반감기가 길수록 붕괴속도가 느리고 수명이 길다고 볼 수 있다

서론에서 간략히 언급 했듯이 방사능에는 자연방사능과 인공방사능 있다. 우리가 방사능을 두려워하는 이유는 주로 인공방사능의 나쁜 이미지 때문이다. 자연방사능이란 지구탄생과 함께 지각에 존재하였고 현재도 자연적으로 만들어 지고 있는 방사능이다. 이에

반해 인공방사능이란 자연환경에 없던 것을 인간이 만들어낸 것이다. 1930년대 말부터 핵분열에 의한 원자력에너지를 얻는 기본원리를 알아내고 이 핵분열 시 생겨난 방사능들은 반감기가 비교적 짧고 당시 지구상에 존재하지 않았던 것들이었다. 그래서 인공방사능이라 불렀다. 인공방사능은 자연방사능과 본질적으로 차이가 없으며 인공방사능이건 자연방사능이건 거기에서 방출되는 방사선의 특성은 같다. 따라서 인공방사능이 자연방사능보다 더 유해한 것이 아니다. 현재 지구환경에 잔존하는 대부분의 인공방사능은 핵실험에서 비롯된 것이다. 20세기 중반 미국에서 원자폭탄이 개발되고 이어서 두 개의 원자폭탄이 일본 히로시마와 나가사키에 투하되고 세계 2차 대전이 종식되었다. 이 원자폭탄의 폭발은 막대한 양의 에너지와 방사능을 발생시켰다. 특히 이 방사능은 버섯구름과 함께 성층권까지 올라가서 대류를 타고 전 지구로 확산되었고 대기 중에 확산된 방사능은 서서히 지구 표면에 떨어졌다. 이를 낙진이라 하며 죽음의 재라는 무시무시한 이름이 붙여졌다. 또한 미국, 구소련, 프랑스 중국의 대기권 핵실험이 50년대 말부터 80년대 초까지 집중적으로 이루어졌고, 현재 지구환경에 분포하는 대부분의 인공방사능은 이 대기권 핵실험의 산물로 보여진다. 따라서 지구환경중의 인공방사능의 대부분은 1945년부터 1980년까지 생산되어 퍼진 것이다. 그때 생긴 방사능중 반감기가 짧은 것은 대부분 소멸되었고, 기간 경과에 따라 인공 방사능의 종류와 양도 점차 감소해 가고 있는 상황에서 1986년에 발생한 체르노빌 원전사고와 이번 일본 원전사고 등으로 누출된 것이 더해졌다. 특히 많은 종류의 반감기가 매우 짧은 인공방사능들이 병원에서 우리의 건강 진단을 위한 수단으로 개발되어 사용되고 있고 또 계속적으로 새로운 의료용 방사성동위원소들이 개발되고 있다(1).

(2) 방사능(성) 물질의 식품오염 경로

최근 일본 원자력발전소 사고나 구소련의 체르노빌 원전 화재 사고 또는 핵실험으로 발생하는 각종 인공 방사능 물질이 대기 환경으로 방출되고 방출된 물질이 낙진 또는 비를 통해 직접 채소나 농임산물을 오염

시키거나 토양이나 해양을 오염시킨다. 다량의 방사능 물질이 오염된 토양에서 농작물이 재배되면 농작물이 방사능물질을 흡수하여 축적하게 되고 이 농산물을 사람이 직접 섭취하거나, 오염된 토양에서 자란 목초를 가축이 먹고 이 가축의 고기나 우유, 난 및 이들 가공품을 사람이 먹을 경우에도 즉 먹이사슬 관계로 사람이 섭취하게 된다. 또한 오염된 바다에서 잡은 오염 수산물의 경우도 사람이 섭취하면 방사성 물질을 간접적으로 먹는 결과를 초래하게 된다. 그 실례로 체르노빌 사고 이후 국내로 수입된 가공 전분류와 유제품에서 사고 이후 수년간 방사성 물질이 검출되어 철저한 검역관리를 한 예가 있으며, 요번 일본 사태 이후에도 일본에서는 시금치를 비롯한 농산물과 까나리 등 수산물에서 방사능 물질의 오염 사례가 있었다(3).

현재 우리 국민들이 가장 두려워하는 것은 해양에서 방사성 물질의 이행과 확산에 따른 우리나라에서 잡히는 수산물에 방사능 오염의 문제인 것 같다. 해수의 총체적은 $1.37 \times 10^{21} \text{L}$ 이며 그 대부분의 해수는 인간이 이용하지 않는 심해수이고, 어패류를 비롯한 해양생물이 이용하는 해수의 체적은 0.1%인 $1.37 \times 10^{18} \text{L}$ 로 평균수심 50m의 연안에 주로 서식한다. 사고원전에서 방출된 방사능 물질이 해양에 흘러들어와 해수와 함께 이동하며, 조류에 의해 이행, 확산되고, 해수 중에서는 온도가 다른 수괴에 의해 상하혼합 및 침강물에 흡착과 해저로 침강하여 일부는 어패류, 해조류 등에 축적되고 인간이 섭취하는 먹이사슬을 형성한다. 따라서 이 경로를 통하여 섭취되는 방사성물질에 대한 평가가 필요하다. 후쿠시마 앞바다에는 일본 동쪽 연안을 따라 남하하는 쿠릴(일본명 오야시오)해류가 흐르며 이 해류는 도쿄 동북쪽 지바현 부근에서 구로시오 해류를 만나 동태평양 쪽으로 흘러가(구로시오 속류) 미국서해안까지 갔다가(북태평양 해류→캘리포니아 해류) 한국으로 돌아온다(북적도 해류→구로시오 해류→쓰시마 난류). 이렇게 바닷물이 도는 데는 5년 이상의 시간이 걸리며 우리나라에 올 때쯤이면 오염 방사성물질 농도는 거의 없어질 것으로 예상된다. 그러나 쿠릴 해류 중 일부는 구로시오 해류와 만나는 과정에서 냉수성 소용돌이(와동류)로 떨어져 나오므로서 이들은 2년 정도면 오키나와 해역으로 거쳐 남중국해

표 1. 주요 국가의 방사능 물질에 대한 기준 비교

[() : 잠정기준치, 단위 : Bq/Kg, L]

종류	한국		일본		미국	EU			Codex	
	유제품	기타식품	음료수 유 및 유제품	채소류		영·유아 식품	기타식품	액체식품	영·유아 식품	기타 모든식품
요오드	150	300	(300)	(2,000)	170	100	2,000	300	100	100
세슘	370	370	370 (200)	370 (500)	1,200	200	500	200	1,000	1,000
플루토늄 아메리슘	-	-	(1)	(10)	2	1	10	1	1	10
스트론튬	-	-	-	-	160	75	750	125	100	100
반감기 10일 이상인 기타 방사능 물질	-	-	-	-	-	200	500	200	100~ 1,000	1,000~ 10,000

* 일본은 원전사고 이후 세슘, 요오드, 플루토늄 등에 대한 잠정규제치 발표(2011년 3월 17일, 4월 5일)

* EU 일본산 잠정 기준치를 반영하여 기준 강화 발표(2011년 4월 8일)

까지 옴으로서 오염된 바닷물이 바로 우리나라 올 가능성이 전혀 없는 것은 아니다. 하지만 냉수성 소용돌이 대부분이 강한 구로시오 해류에 끌려 다시 일본 쪽으로 가기 때문에 한국 연안에 영향을 주는 건 극히 일부라고 추정된다. 따라서 해류·어종별 특성을 고려할 때 당분간 방사능 오염 해산물이 우리 식탁에 오를 가능성은 극히 낮으며, 올가을 동해에서 잡히는 오징어와 3~4년 뒤 회귀하는 연어 정도가 모니터링의 대상이 될 것이다(4).

(3) 방사능(성) 물질과 식품안전 기준

이와 같이 다량의 방사능물질에 노출된 음식을 섭취할 경우의 건강 장애는 구토, 탈모 등과 같은 신체적 이상과 급성방사선증후군(전신이 1 Sv 이상의 용량에 노출된 이후 나타날 수 있는 증상: 1 Sv = 자연적으로 1년간 노출되는 방사선량의 약 300배 수준으로 골수 손상과 관련된 용량이며, 소화기계, 심혈관계 등의 다른 장기는 더 높은 용량 약 >10 Sv에 의해 영향을 받음) 등이 나타날 수 있다. 특히 세슘은 반감기가 30년이라 더 위험하지 않을까 걱정이 많다. 만약 식품 허용 한계치 이상의 많은 세슘이 우리 몸에 들어올 경우에는 우리 몸 전신에 고르게 축적되며 주로 근육에 가장 많이 축적되지만, 요오드처럼 특정 장기(갑상선)에

축적되어 손상을 주지는 않는다.

일본 원자력발전소 사고 후 현재까지 국내에서 측정되고 있는 세슘 양의 수십억배가 우리 몸에 들어와야 증세를 일으키거나 병원에서 검사 상 이상소견을 확인할 수가 있다. 또한 현재 국내에서 검사한 결과를 보면 아주 일부 식품에서 kg 당 0.08-0.6 Bq 수준으로 이는 국내 식품위생법의 식품 방사능 기준인 370 Bq 이하면 수천분의 일 수준의 극히 낮은 양이며, 미국의 경우도 세슘이 Kg당 5 Bq이하일 경우 검출되지 않은 것으로 간주하고 있다(2).

방사능 물질의 위해성 평가는 국제방사선방호위원회(IPPC, International Committee of Radiation Protection)에서 설정하고 있으며, 또한 식품의 경우는 국제식품규격위원회(Codex)에서 정의하고 있다. 이 기준은 모두 개인이 최소로 방사선에 노출될 상황의 백분의 일을 제한 양으로 한 매우 엄격한 기준이다(표 1).

우리나라는 식품위생법(식품공전)에 인체에 특히 해로운 영향을 주는 세슘(¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs), 요오드(¹³¹I)에 대해서는 식품의 방사능 오염기준을 정하여 관리하고 있다. 우리나라 요오드 허용기준은 우유 및 유가공품은 150 Bq/kg, 우유 및 유가공품 제외한 식품은 300 Bq/kg이며, 세슘은 모든 식품에서 370 Bq/kg로 제한하고 있다. 한편 영유아는 요오드에 민감하므로 식품의약품안전청에서 현재 영유아식품(0~6세)에 대한 요오

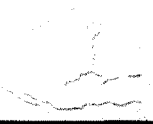


표 2. 일본산 식품류 수입 건수

(단위: 건수)

품목	농·임산물	가공식품	식품첨가물	건강기능식품
전체수입	39,413	157,576	33,503	6,556
일본수입 (전체대비 비율)	40 (0.1%)	23,145 (15%)	12,304 (37%)	623 (9.5%)

드의 별도기준(100 Bq/kg) 마련을 검토 중에 있다(2).

(4) 식품안전을 위한 방사능 물질 관리

현재 우리나라 전국 71개 지점에서 환경방사능량을 검사하고 있고, 그 결과에 따르면 검출되고 있는 방사능량은 자연에 존재하는 방사능량에도 미치지 못하는 것으로 전혀 우리 농수축산물에는 영향을 주지 않는다고 할 수 있다. 특히 이번 일본 사태로 인해 정부는 농림수산식품부와 식품의약품안전청이 일본산 수입 농수축산물에 대해서는 매 수입 건마다, 기타 관련 수입국가에 대해서도 방사능 오염여부를 철저히 검사하고 있고, 국내산에 대해서도 정기적 검사를 수행하고 있다. 일본산 식품의 수입건수는 국내 전체 식품류 수입 중국 다음으로 일본으로부터 많은 건수의 농임산물 등의 식품을 수입하고 있는데 2010년 기준으로 전체 수입 건수(293,995 건)의 15.8%인 46,350건을 일본에서 수입하고 있다(표 2).

현재 정부는 일본 원자력발전소 사고 이후 일본에서 섭취 또는 출하 제한한 품목에 대해서는 잠정 수입을 중단하였다. 기타 수입 식품류의 검사 결과를 보면 국내 자연방사능 수준으로 장기적으로 섭취하여도 건강 우려는 전혀 없다. 그러나 소비자들은 현재 미미한 양이라 해도 오랜 시간을 두고 식품을 통해 인체에 축적이 되면 위험한 것이 아닌가 걱정을 한다. 현재 상황에서는 인체 축적될 정도의 양은 아니고, 우리가 일상 식생활에서도 가공식품을 통해 허가된 용량이 첨가된 수백종의 화합물들이 섭취되고 있지만 체내 면역 및 대사 기능에 의해 분해되어 배출되듯이 방사성 물질도 마찬가지이다. 또한 방사능물질을 감소시키거나 없앨 수 있는 특별한 조리법은 없으며, 날 것으로 먹는 것과 익혀 먹는 것의 차이는 없다. 단지 낙진에 의해

오염된 채소류의 경우 일반 조리 시와 같이 깨끗이 씻어 주면 된다.

일본 원자력발전소 방사능 오염 냉각수가 직접 바다에 유입되고 있다는 사실이 국내 언론보도로 알려지면서 소비자들 사이에는 우리나라에서 생산되는 소금도 해류에 의해 오염될 것이라는 걱정과 체내 방사능 축적을 막는 요오드가 천일염에 많이 함유되어 있다는 소문이 겹치면서 천일염의 수요가 크게 늘고 있어, 천일염 30kg 1포대에 10,000원 내외였던 것이 지금 2만5000원 선까지 가격이 오르고 있다. 또한 김, 미역, 다시마를 비롯한 해조류의 구매도 크게 증가되고 있다. 이는 기우이며 소비자와 식품생산/유통업체 관계자들께서는 이번 사건에 대해서 과학적이고 객관적인 근거에 의거하여 방사선/방사능 공포에서 벗어나 냉철하고 합리적인 대응이 필요할 것이다.

2. 식품의 방사선 조사와 안전성

(1) 식품산업에서 방사선 조사기술 활용 필요성

본보에서는 상기에서 언급된 식품의 방사능물질 오염에 따른 문제점에 상반된 즉, 방사선이 21세기 식품산업에서 인류의 건전한 생존을 위해 아주 유익하게 활용되는 것에 대해서도 언급하고자 한다. 방사선을 식품에 쪼이는 기술은 크게 두 범주에서 생각해 볼 수 있다. 그 첫 번째는 식량자원의 안정적 보존과 유통이다. 우리나라는 비교적 풍요로운 식생활을 하고 있지만, 인류 전체로 보면 식량은 매우 부족한 상황으로 세계적으로 1년에 600만 명의 어린이가 영양실조와 굶주림으로 죽어가고 있다. 우리나라도 식량자원의 약 70%를 수입에 의존하고 있는 식량자원 빈국이며, 세계 많은 나라들은 사실상 식량증산이 어려운 환경에

처해 있다. 이처럼 식량생산이 제한된 상황에서는 이미 생산된 식량자원의 활용효율을 극대화하는 것은 무엇보다 중요하다. 식량자원 손실의 주원인은 미생물에 의한 부패나 해충에 의하여 발생한다. 어렵게 생산된 식량자원에 방사선 조사기술을 이용하면 이러한 미생물이나 해충을 제거하여 식량자원의 손실을 줄일 수 있다. 국제적으로도 이러한 유해한 미생물이나 해충을 제거하기 위해 메칠브로마이드(MBr)와 에칠렌옥시드(EtO) 등 고독성 농약 및 훈증제 등을 사용하고 있다. 이같은 농약과 훈증제는 대기권의 오존층 파괴와 독성 발암물질의 생성·잔류 문제가 심각하게 제기되면서 일부 규제 또는 전면 사용금지 조치가 이루어지고 있는 상황이다. 유엔환경계획과 세계 각계의 전문가들은 그 대안적 방법으로 유독한 물질이 생성 및 잔류되지 않고 물리적인 처리법인 방사선 조사기술의 활용을 적극 권장하고 있어서, 앞으로 지구촌 환경 개선과 인류 보건 증진에 더 많은 기여를 할 것이다.

또 다른 하나는 식품의 안전성과 건전성 확보이다. 최근 식품산업 전반의 과학화, 공중보건과 관련한 제도 및 기술의 발전, 소비자의 식품위생에 대한 의식수준 향상 등 식품의 안전과 관련된 제반 사회 환경의 진보에도 불구하고, 식품에서 유래한 질병의 발생은 우리나라뿐만 아니라 세계적으로도 오히려 증가하고 있다. 더구나 최근의 식중독이나 식품관련 질병은 집단급식이나 외식산업의 확대에 따라 집중화, 대형화되는 추세에 있으며, 환경오염물질이나 각종 식품첨가제로부터 전이된 화학독성물질에 의한 질병 발생의 잠재적 위험성 또한 심각한 수준에 이르고 있다.

이에 따라 세계보건기구(WHO) 등의 국제기구와 북미, EU 등의 선진국에서는 보다 효과적인 식품위생화 기술과 시스템의 개발에 주력해 왔다. 그 결과 식품에 방사선을 쬐이는 기술이 현재의 어떤 식품위생화 방법보다도 효과적인 기술로 평가되고 있으며, 세계적으로는 52개국에서 234기의 식품 및 공중보건제품의 방사선 조사시설이 산업적으로 가동되고 있다(5).

(2) 방사선 조사된 식품의 안전성(건전성)

식품의 방사선 조사와 관련하여 가장 중요한 관심사

항은 방사선을 쬐인 식품이 과연 안전한가에 관한 것이다. 이에 대해서는 이미 세계보건기구(WHO), 국제식량농업기구(FAO), 미국농무성(USDA), 미국식품의약국(USFDA), 국제원자력기구(IAEA), 국제식품안전센터(NCFS), 미국의학협회(AMA), 미국영양사협회(ADA) 등의 국제기구에서 한결같이 “방사선을 쬐인 식품은 독성학적, 영양학적, 미생물학적으로 안전하다”고 발표한 바 있다. 안전한 식품의 조리를 위한 WHO의 황금률(The WHO Golden Rule for Safe Food Preparation)에서는 “가능하면 방사선을 쬐인 신선 또는 냉동된 닭고기를 선택하여야 한다.”고 제안하였다. 또한 각종 국제기구에서는 방사선조사기술이 지금까지 인류가 사용하였던 그 어떤 식품보존·위생 방법보다도 우수한 기술로 평가하고, 잔류독성이나 오존층 파괴와 같은 환경상의 문제점이 지적되고 있는 화학 보존제와 훈증제의 대체기술로 방사선 조사기술의 사용을 적극 권장하고 있는 추세다(5).

문제는 소비자가 막연하게 원자력이나 방사선이란 용어 자체에 막연한 두려움을 가지고 있다는 점이며, 이를 어떻게 극복하고 인식을 전환 시키는 사회적 합의가 필요하다는 것이다. 지난 2차 세계대전 당시 원자폭탄의 피해와 현재 일본 후쿠시마 원자력발전소 사고를 계기로 현대인들의 기억 속에 방사선은 살상도구로, 무서운 유전병을 일으킬 수 있는 공포의 물질로 생생하게 남아있다는 것이다. 그러나 인류가 경험한 불과 전기의 사용 역사를 생각하면 이것은 충분히 극복될 수 있는 문제라 생각된다. 인류가 처음 불을 알게 된 것은 자연적으로 발생한 산불이었을 것이고 그 속에 있던 나무, 짐승들은 물론 사람까지도 타 죽는 것을 보았을 것이다. 그러나 점차 불을 조절하는 기술이 알려지면서 음식을 조리하고 난방을 하는 데에 불을 사용하게 되었고, 수 만년이 지난 지금 우리는 아무런 두려움이 없이 불을 사용하고 있는 것이다. 전기는 인류가 만들어낸 불보다 한층 높은 에너지원이다. 전기에 감전되면 순식간에 사람이 죽을 수 있으나 사람들은 이것을 조절하여 현대문명에서 없어서는 안 될 에너지로 사용하고 있다.

원자력도 마찬가지이다. 원자력의 엄청난 에너지를 조절통제 할 수 있는 기술이 개발되면서 원자력은 살

상무기에서 소중한 에너지원으로 사용되고, 현재 국내에서 사용되고 있는 전력의 40%를 원자력발전을 통하여 공급하고 있다. 또한 이제 인류는 미생물과의 새로운 전쟁에서 살아남기 위하여 원자력 즉 방사선을 사용하기 시작했다. 실제로 지난 30년 동안 우주여행을 한 우주인들은 주로 방사선을 쬐여 안전하게 만든 식품을 우주선에서 먹었다. 우리나라 첫 우주인 이소연 박사도 필자가 방사선을 이용하여 세계 3번째로 개발한 우주김치 등 4종의 우주식품을 우주선에서 먹었다. 그리고 미국이나 유럽에서는 병원에 입원한 면역결핍증 환자들의 음식도 방사선으로 멸균하여 공급하고 있다. 식품산업에서 방사선 기술이 정착되면 현재 화학적 첨가물로 사용되는 식품 보존제나 곡류 등의 보존을 위해 처리되는 유독가스의 사용량을 크게 낮출 수 있고 미생물의 위협으로부터 벗어날 수 있으며 아울러 지나친 가열살균에 의한 맛의 저하나 영양가의 손실을 방지할 수 있게 되므로 일석삼조의 효과를 얻어낼 수 있다.

III. 결론

지금 이 시점에서 우리 밥상의 안전을 지키기 위해 정부 차원에서 해야 할 일과 개인적인 차원에서 할 일을 다음과 같다. 현재 정부는 일본으로부터 수입되는 식품은 물론 국내 의심지역에서 생산되는 식품류까지 방사능 오염 검사를 하고 있지만 더욱 더 철저히 검사해야 한다. 그리고 방사능물질 중 반감기가 30년으로 아주 긴 세슘은 장기간 동안 생활환경에 영향을 줄 수 있으므로 일본에서 수입되는 식품류의 검사와 관리를 향후 수년간은 지속적으로 수행해야 한다. 또 우리 국민들은 정부 발표에 대한 불신의 벽을 허물며, 너무 두려워하거나 불안해하지 말고 평소 식생활에서의 식품 위생안전 수칙만 잘 따르면 우리 밥상을 건강하고 안전하게 지킬 수 있을 것이다.

또한 현대 식품산업에서 방사선 조사기술은 식품위생·안전과 식량안보 차원에서 매우 유익한 기술임에도 불구하고 방사선이란 용어가 주는 두려움과 거부감 때문에 소비자의 수용성 한계와 홍보 부족으로 활용이 제한되고 있는 것이 현실이다. 따라서 한 가지 남

은 과제는 원시인들이 불의 공포에서 벗어나듯이 21세기 현대인들이 원자력과 방사선의 공포에서 얼마나 빨리 벗어날 수 있느냐 하는 것이다.

참고문헌

1. 변명우, 일본 원전사고와 국내 식품안전. 국무총리실 식품안전정책 전문위원회 합동회의 발표자료, 4월 13일. 국무총리실 (2011)
2. 식약청, 방사능 오염 식품안전 대책. 국무총리실 식품안전정책 전문위원회 합동회의 발표자료, 4월 13일. 국무총리실 (2011)
3. 변명우, 후쿠시마 원전사고가 우리나라 식품안전에 미치는 영향. 일본 원전사고가 우리나라 국민의 건강에 미치는 영향과 대응에 관한 전문가 자문회의 발표자료, 5월 6일. 한국보건사회연구원 (2011)
4. 신일식, 방사능물질과 수산물의 안전성. 일본 원전사고가 우리나라 국민의 건강에 미치는 영향과 대응에 관한 전문가 자문회의 발표자료, 5월 6일. 한국보건사회연구원 (2011)
5. 변명우, 방사능물질 및 방사선과 식품안전. 월간 소비자, 328: 371-375 (2011)