

세계에 있어서 식품 조사의 현상

한 수 남

서울대학교 명예교수

① 서론

지금까지 많은 식품류의 살균, 저장에는 약제가 이용되어 왔으나, 약제가 건강에 대한 악영향, 환경오염의 문제로 대두되어 안전한 대체 처리법이 요구되고 있다.

한편, 일본에서도 병원성 대장균 0-157:H7 및 SALMONELLA 등, 식품에서 유래된 병원균으로 인한 질병이 집단적으로 많이 발생되었다. 장염 VIBRIO균에서 부터 SALMONELLA 균 및 병원대장균으로 인한 병이 수년전부터 급증하고 있어서, 우리나라에서도 많은 영향을 미치고 있다.

② 연구개발의 지금까지의 경위

식품 조사의 연구는 제2차 세계대전의 종료 직후부터 미국, 영국, 러시아 등에서 개시되어서, 당초는 살균에 의한 저장 기간의 연장이 주목적이었다. 그후 야채의 발아방지 및 살충에도 효과가 있다는 것이 명백하게 되어서, 다른 많은 나라에서도 연구가 활발하게 진행이 되었다.

한편, 식품조사의 안전성에 대해서는 주로 선진국에 있어서 40년이상을 경과하는 동안에 검토되어 왔다. 안전성 시험항목에는

① 유도 방사능 생성의 유무 ② 독성물질 생성의 유무 ③ 발암성 물질생성의 유무 ④ 영

양가의 파괴의 정도 ⑤ 자손에 미치는 영향에 대해서도 검토되고, 그 결과 모두 안전하다는 결론을 얻었다.

이때문에 WHO는 1980년에 10KGy까지의 안전선언을 행하였다. 이후, 1984년에는 59KGy로 조사한 닭고기를 사용한 독성시험에서도, 안전성에 문제가 없다는 것을 미국 식품의약품국에 보고되어서, 미국에서의 식품조사의 허가 추진에 큰 영향을 주었다.

본 시험에 있어서는 조사 닭고기를 35% 함유한 사료를 랫트, 마우스, 햄스타, 토끼 및 큰개에 준 장기 독성시험(280~999일), 우세 치사시험, 세대 시험, 변이원성 시험이 시행되었다.

여기의 사용한 동물수도, 예를 들면 랫트의 장기 독성시험에서는, 한 군이 110마리라는 많은 수의 동물이 사용되었다. 당연한 것으로서는 사용한 동물수가 많기 때문에 자료의 산발이 적으며, γ 선, 전자선, 열처리에 의한 차이는 인정되지 않았다. 또, 1980년 이후에 활발히 진행되었던 조사 식품의 검지 기술의 연구이고, 방사선 분해 생성물로서의 검지는 그리 유망하지는 않았으나, 결과적으로는 방사선 분해 생성물은 가열 조리과 큰 차가 없다는 것이 명백하게 되었다. 또, 식품 중에서의 방사선 화학반응의 기전

도, 기본적으로는 특이한 것이 아니라는 것이 명백하게 되었다. 이 때문에, WHO는 1997년에 10K Gy의 상한 선량을 철폐하고, 병인식을 대상으로 한 75K Gy의 별균선량에도 안전성에 문제가 없다고 선언하였다.

③ 실용화의 현상

현재, 식품조사의 허가국은 41개국에 달하고 있으며, 허가 종목은 100종 이상에 이르고 있다. 식품 조사의 실용화국은 약 30개 국이고, 향신료 및 건조야채는 실용화가 잘 진전되고 있으며, 많은 나라에서는 상업적인 조사가 시행되고 있다. 향신료의 전세계에서의 조사처리량은 60,000t 이상이고, 이중의 약 1/2은 미국에서 조사되고 있

다. (표) 미국에서는, 식품조사의 실용화가 열심이고, 정부기관에서 식품조사의 추진활동이 진행되고 있다.

또, 작년 12월에는 소고기등의 전신육에 방사선 살균이 허가 되었다. 미국에서는 금후, 우육의 만육등에 방사선 살균을 의무화하는 것을 검토하고 있다. 한편, 미국 농무성은 식물 검역을 목적으로 한 규격 기준을 공포하고 있다.

미국에서는 특수인 등에 있어서 우주식으로서 방사선으로 멸균한 식육에 이용되고 있고, 면역 부전의 병인식으로도 이용되고 있다. 중국에서는 boco의 선량은 370PBq에 달하고, 그 많은 것이 식품조사에 사용되고 있다. 그중의 파가 약 40,000t 조사되고 있고, 향신료류도 5000~10,000이 조사되고 있다.

(표)식품 조사를 실용화 하고 있는 주요한 국가

국 명	식 품 명	처 리 량 (t/년)
ARGENTINA	향신료, 건조야채	650
BELGIUM	향신료, 냉동 여개류	19,000
CANADA	향신료 등	4000
CHILE	향신료 등	450
중 국	파, 향신료 등	50,000 이상
프랑스	향신료, 닭고기 등	20,000 이상
UHNGARY	향신료 등	1,000
INDONESIA	향신료 등	500
ISRAEL	향신료 등	1,200
일 본	고구마	15,000
한 국	향신료, 인삼 분말	2,000
오란드	향신료, 냉동 어개류, 닭고기	20,000 이상
남 AFRICA	향신료, 파등	10,000 이상
태 국	발효 SAUSAGE, 향신료	100
영 국	병인식, 향신료	약간량
미 국	향신료, 과일, 닭고기 등	30,000 이상

유럽에서는 프랑스, 오란다, BELGIUM에서는 상업 조사가 가장 왕성하고, EU에서 유통되고 있다. 독일은 식품조사의 실용화는 소극적인 나라이나, 최근 프랑스로부터 조사 향신료의 수입을 인정하게 되었다.

프랑스에서도 전자 가속기에 의한 닭고기의 조사가 연간 10,000이상의 규모로 시행하고 있고, 햄과 SAUSAGE 등의 가공에 사용되고 있다.

일본의 식량 자급율은 50%이하이고, 많은 식료를 수입에 의존하고 있다. 현재 검역처리에서는 식품중에서의 침투성이 우수한 취화메틸(METHYL BROMIDE)이 널리 사용되고 있다. 그러나 취화 메틸은 강력한 오존(ozone)층을 파괴하는 물질이기 때문에, 2005년 부터 전면 금지되며, 몬트리올 협정서로서 국제적인 약속이 되어 있다.

일본에서는 미국 다음으로 세계 제2위의 취화메틸의 사용국이고, 검역을 목적으로 한 사용량이 세계최대이다. (연간 2800t) 미국 및 캐나다, 동

남아시아 국가, 중남미 국가 등 많은 나라에서는 취화메틸의 대치 처리법으로서 방사선 조사의 채용을 검토하고 있다.

또, 미국 및 프랑스 등 에서는, 최근 급증하고 있는 식품 유래의 병원균에 의한 질병의 방지법으로서 방사선 조사가 주목되고 있으며, WHO도 식품 조사의 기술의 도입을 각국에 권고 하고 있다. 식품조사를 실용화 하는데 중요한 것은, 소비자의 이해를 얻은 것이다.

일본 원자력 연구소에서는 소비자의 정당한 이해 촉진을 목적으로 하여 식품 조사 자료의 기초를 구축하고, 인터넷에 의한 일반 공개를 개시하고 있다.

이 기초 자료에 공개로서 소비자의 이해가 깊어져서, 식품업계에 유익하기를 기대하고 있다. 또, 우리나라의 식량에 자급율은 (쌀을 주로 보면) 거의 100%이나, (잡곡을 주로보면) 24%이다.

이 현실을 보면서, 우리나라도 일본등의 식품 조사에 자료의 정보를 참고로 해서 우리 식품업계에 도 많이 이용되어서 발전하기를 기대하는 바이다.

virbac 성원에 감사드립니다.

버박(virbac)은 프랑스 굴지의 애완동물약품(백신 및 주사제 등) 전문 제조회사로서 전세계 32개국에 합자회사가 있으며 그외 47개국에 agent를 통하여 우수한 동물약품을 공급하고 있습니다.

아시아지역은 한국을 비롯하여 일본, 태국, 베트남, 필리핀, 중국, 호주, 뉴질랜드 등에 진출하였습니다.

1997년 12월에 출범한 (주)버박코리아는 국내에 레비겐모노(광견병백신), 캐니겐DHAPPIL(개종합백신) 등을 공급하고 있으며 애완동물용품, 칼시테리스, 뉴트리플러스, 에피오티, 조레틸, 조파톨 및 세계 애견피부병 전문제품등으로 소동물의 건강증진을 위하여 노력하고 있습니다. 버박은 동물건강과 고객만족이라는 목표를 가지고 임상수의사 곁에 항상 있겠습니다.

* virbac사의 이름은 virology와 bacteriology의 합성어의 약자를 딴 소동물 백신전문회사임.