

“유기농업은 과학의 후퇴일뿐”

농약

에는 化学物質보다 安全性 優秀

—小説 「복합오염」의 虛와 實

日本理化學研究所 農博 見里朝正

- ◇……지난해 일본에서는 이미 「활혼의 사람」이라는 소설을 써 일본노인……◇
- ◇……의 복지 문제를 크게 개선시킨 有吉佐和子씨가 朝日新聞에 「복합……◇
- ◇……오염」이라는 소설을 연재하면서 현재 환경중에 방출되고 있……◇
- ◇……는 많은 산업폐기물이나 화학제품에 의한 복합오염의……◇
- ◇……무서움을 경고하고 있다. ……………◇
- ◇……물론 경제의 급속한 발전과 함께 산업폐기물의……◇
- ◇……양이 증가하고 있고 여러종류의 화학제품……◇
- ◇……이 범람하고 있어 인간생명의 위험성……◇
- ◇……에 대한 경고는 빠른수록 그 대책……◇
- ◇……도 조속히 확립된다는 의미에……◇
- ◇……서는 효과적이라 할 수 있다. 그……◇
- ◇……러나 과학전문가가 아닌 有吉씨가 농……◇
- ◇……약의 부작용측면을 강조하면서 비전문가……◇
- ◇……로써의 실수도 범하고 있어 자칫 농약은 바로……◇
- ◇……공해물이라는 오인을 가져올 수 있는 여지가 많다. ……◇
- ◇……다음은 有吉佐和子씨의 「복합오염」을 읽고 농약부분의……◇
- ◇……논리 전개상 또는 농약의 화학적 성분상 시정되어야 할 점이……◇
- ◇……많음을 깨달은 見里朝正씨의 독후감이며 반박론의 요지이다. 우……◇
- ◇……리나라에서도 이와 비슷한 주장들이 많으나 농약이 얼마나 안전하게……◇
- ◇……또한 얼마나 어렵게 개발되는가를 알려주는 좋은 내용이라 생각된다. 관……◇
- ◇……심있는 많은 독자의 애독을 바란다. <편집자 註>……◇

전문기도 오인할 가능성 매우 커

아직 有吉씨의 소설은 완결되지 않았으므로 전체적인 논평은 안되지 만 이 원고를 쓴 4월 상순까지는 농약이 굉장히 크게 비난을 받았다. 예를 들면 이 소설중에서 높이 평가되고 있는 유기농법은 노력이 많이 든다고 하여 화학비료나 농약을 사용하고 있는 많은 농촌의 젊은이들은 「편안히 하면서 다수확 한다」는 업자의 선전에 빠져 버린 정신력이 없는 사람들(신문 소설 167호)로 결정지어 버렸다.

소설이면 무엇을 써도 자유인지는 모르지만 이와같이 일방적으로 결정지어 버리면 열심히 그리고 성실히 농업을 하고 있는 많은 농촌의 젊은이들을 경시한 것은 아닐까? 문학자인 有吉씨가 정신적 요소가 강한 유기농법에 매료돼 그것을 신봉해 버린다는 것은 이해가 가나 有吉씨에게 자료를 제공하고 있는 朝日新聞의 기자들도 정말 그렇게 생각하고 있을까?

어쨌든 현재의 세론은 신문이나 TV가 주도한다고 말할 만큼 그 논조의 결과에 대하여 충분한 책임감을 갖겠다는 자세로 임해야 한다.

필자가 일하고 있는 이화학 연구소에는 물리학부터 화학, 생물학에 이르기까지 여러 전문가가 있는데

어떤 물리학자는 『有吉씨의 소설을 읽고 있으면 농약도 식품첨가물도 다 무서워 무엇을 먹어야될지 모르게 된다』고 말할 정도로 여론을 형성해 가고 있다. 이는 신문의 기사는 자기의 전문분야 임으로 비판할 수 있지만 그 이외의 분야에서는 그대로 신용해 버리는 경향이 있다는 것을 지적하고 있는 좋은 예이다.

과학기술에는 플러스면도 있고 마이너스면도 있게 마련이다. 마이너스면 만을 강조하는 것은 소설로서 재미는 있을지는 모르나 그것에 의한 부작용의 사회적 책임은 누가 지겠는가?

근본적 대안없는 有機農法권장

화학비료의 과대사용에 의한 지력저하, 오용(誤用)으로 인한 농약중독이나 환경오염등의 공해에 대하여 농업관계자는 물론 일반 농가사람들도 충분히 그것을 알고 있지만 어떻게 하면 좋을까를 몰라서 고민하고 있는 것이다.

이에 대해 단순히 유기농법을 하라고만 대답한다면 일반농가에 대한 옳은 해답이라고는 할 수 없다.

유기농업은 일부의 독농가들에 의하여 지탱되고 있는 특정 기술일 뿐 겸업농가가 많고 인력부족으로 고민하고 있는 현재의 농촌에 일반화시키기 위하여서는 일본의 농업구조

나아가서는 산업구조를 개조할 필요가 있다. 그 근본적인 것에 대한 구체적인 개선안은 없이 무조건 농약의 위험성만을 말하는 것은 소비자 에게 불안감을 주고 농민을 곤혹하게 하는 것 뿐이다.

「농약이냐 무농약이냐?」 또는 「화학비료 농법인가? 유기농법인가?」라는 양자택일식의 극단적인 방법이 아니고 양쪽에서 좋은 점만을 채용하여 합리화한 농업이야말로 앞으로의 농업경영방법이라고 할 수 있다.

편리함의 추구가 과연 잘못인가?

편안하게 다수확 한다는 것이 무엇이 나쁜 것인가? 인간이면 누구나 다 편안해 하고 싶어 한다. 인간이 조금이라도 편안해하고 싶다는 마음이 있었으므로 과학기술이 이만큼 진보한 것이다. 과학기술의 은혜를 크게 받고 있는 너무 편안한 도시 사람들에게는 有吉씨가 말하는 것 같이 「엘리베이터」를 이용치 않고 계단을 오르락 내리락 하는 것이 건강에는 좋을지 모른다. 그러나 현실의 농업은 더욱 더 가혹한 조건하에서 행하여지고 있다는 것을 알아야 한다.

마침 올봄에는 식물병리학회가 있어 오래간만에 熊本の 여동생 부부의 집에 갔다. 그때 본 熊本日日新聞(3월 26일)의 「논두렁길에서의 발

연」이란 생활개선보급원 福島多代子씨의 글이 생각난다.

『농가의 피곤함은 굉장합니다. 126호의 딸기 농가(평균 18a) 중 51호를 대상으로 조사하였지만 경영주의 노동시간이 평균 12시간 20분, 주부가 12시간 58분(그중 가사 1시간 58분)입니다. 참 긴시간이지요. 그러니까 거의 모든 사람들이 피로를 호소합니다.

요통만해도 남자의 62.7%, 여자는 60.8%가 호소하고 있으며 어깨쭈심도 그정도가 됩니다.』

재배하는 작물의 품종에 따라 다소의 틀리겠지만 실제의 농업은 福島씨가 호소하는 것과 같이 농업은 중노동의 연속으로 이어지고 있습니다. 농가의 처녀들이 농촌의 중노동이 싫어 도회지의 고정 봉급자에게 시집을 가 편만한 생활을 하고 싶어하는 기사는 신문에서도 가끔 발견할 수 있습니다. 그러니까 농촌의 젊은 사람들도 편안히 농사지어다 수확할 수 있는 농업을 희망합니다. 농민을 조금이라도 편안히 하여다수확할 수 있는 기술을 목표로 현재까지 정부나 현의 농업관계 연구자는 노력하고 있고 그 만큼의 성과도 올리고 있습니다. 반면 有吉씨가 지적하는 마이너스 면이 생겼다는 것도 사실임으로 그것에 대한 대응책도 취해지고 있다.

유기농법은 문학 소재로써 과거로의 후퇴를 의미할뿐

농업은 자연을 상대로 하고 있으므로 타산업에 비하면 과학기술의 혜택을 받는 것이 제일 적었다. 이제 겨우 농업기계, 화학비료개발 및 개량으로 아침 이슬을 밟고 집을 나가서 저녁 별을 보며 집으로 돌아온다는 중노동으로부터 해방된지 오래되지 않는다. 그런데도 또다시 과학기술을 버리고 옛날의 자연농법으로 돌아가라 하고 소리치는 것은 문학자로서는 좋을지는 모르지만 과학적으로써는 납득이 안간다.

공해배출차는 못 없애면서... 농약무용론은 도시인의 과욕

자동차의 배기가스 공해가 문제가 됐을 경우에는 배기가스를 규제하려는 동정은 있었지만 자동차를 없애 버리라는 사람은 없었다. 농약의 경우에만 왜 무농약까지 비약해야만 할까. 그것은 현대 사회에 공헌하는 자동차의 역할과 같은 정도의 공헌을 농약이 현대 농업에 기여하고 있다는 사실을 도회지의 사람들이 모르기 때문일 것이다.

농약이 현대농업에 공헌하고 있는 역할에 대한 충분한 인식만 있으면

농약의 경우에도 저(低)공해차의 개발과 같이 더 안전한 농약의 개발으로 지향할 것이다.

일반 농민도 책임있는 답변 요구

옛날부터 “말 안하는 사람”이라고 불리고 있었던 농민들도 예상대로 최근의 농약비판에는 참지 못하겠다고 한다. 필자가 여동생집에서 본 熊本日日新聞은 지난해 3월의 1개월분의 독자란이었지만 몇가지의 무농약농법에 대한 반론이 연재되어 있었다. 다른 지방신문에도 같은 의견이 연재됐다고 생각되지만 농민의 의견이 거의 게재되지 않는 도시신문을 향상보는데 필자에는 유기농업만이 좋다고 하고 일반 농업은 나쁜것 같이 취급하는 최근의 풍조에 대해 일반 농가 사람들이 困感함을 뼈저리게 표현한 2~3명의 의견을 소개한다.

물리적 요인까지 책임전가

小山政行씨(熊本市小島下町)는 오이나 가지가 굵어지는 것은 물리적 의압이나 미량성분의 결핍등으로 생기는 것으로 농약살포와는 관계없다고 주장하면서 나쁜일이 생기면 무엇이든 그 책임을 농약에 전가시키려는 경향을 비판하고 있다.

농가경제유지에 타격 명백

坂本常人씨는 유기질시용 무농약 재배에서는 농업생산량의 확보, 농가 경제의 유지를 할 수 없는 것이 명백함에도 불구하고 국민식량의 확보, 국민보건의 책임을 맡고 있는 정부 및 현의 작기관이 이 논의에 대하여 침묵하고 있는 것은 이해할 수 없다고 지적하며 책임있는 해답을 호소하고 있다.

만인의 일반적 시행법 못되

또 反田勝씨는 무농약 농법의 연구실천은 일부 농민이나 특수그룹만이 논할 것이 아니라 만인이 무리없이 실천가능한 방법을 연구하여야 할 것이라고 말하고 있다.

이상은 우연히 필자가 지방신문에서 읽은 농민의 의견이지만 이와 같은 의견은 전국 농민의 공통적 의견이라 생각된다. 현재 이만큼 농약에 대한 불신과 혼란이 생겼으므로 누군가가 이것에 대해 대답을 하여야 할 것이다.

才女라고 명성이 높은 有吉씨와 우수한 기자가 많이 모인 朝日新聞을 상대로 반론한다는 것은 누구든지 꺼리는 것이지만 1946년부터 현재까지 약 30년간에 걸쳐 농약의 연

구에 종사하고 농약의 功罪 양면을 봐온 필자로서는 농약의 옳은 모습을 소개하는 것이 필자의 사회적 책임이라고도 생각되어 微力を 돌보지도 않고 펜을 든 것이다.

농약의 마이너스면은 有吉씨가 소개해 주셨으므로 필자는 농약의 프러스 면을 주로 옳은 방법으로 정확하게만 쓰면 안전하고 농업에서는 꼭 필요한 농업자재라는 것을 설명함과 아울러 더 안전한 농약개발의 진행상황을 소개하고자 한다.

모든 화학제품중 안전성 최우수

우리들을 감싸고 있는 환경안에는 有吉씨도 지적하고 있는 것과 같이 여러가지 화학 제품에 의한 오염이 있다. 그러나 이들 화학 제품 중에서 안전성에 대한 대책이 제일 뛰어난 것이 농약이다. 그럼에도 불구하고 파라치온 등과 같이 독성이 강한 살충제는 사망·사고를 일으키거나 제조체의 PCP가 논에서 흘러나와 호수의 고기를 죽이는 등 농약의 직접적 독성에 의한 사고가 많은 사람의 눈에 띄고 있어 농약은 위험물이라는 인식이 일찍부터 있었다. 여기에 또 칼손여사의 「침묵의 봄」이 출판되어 DDT등 유기염소계 농약의 식품 잔류와 생물 농축이란 농약의 간접적 위험성도 알려지고 학술회의에서도 福島要一 선생이나 농촌 의학회 회

장인 者月俊一 선생등이 농약의 위험성을 계속 호소하고 있다. 그리하여 1945년대에 도입되어 1955년에 대량 사용되고 일본 농산물의 증산에 다대한 공헌을 한 DDT, BH C, 드린제, 유기수은제등의 인기농약은 1965년대에는 전부 사용 금지되었다. 그리고 세계에서 가장 엄하다고 평가되고 있는 농약 취체법이 개정되어 각종의 엄격한 규제 조치가 제도화되었다. 그 결과 농약의 등록검사에는 급성 독성과 만성독성 외에 농약의 농작물이나 토양의 잔류성, 수질 오염성등 안전성을 평가하기 위한 엄한 검사가 실시되고 있다.

농약의 등록 유효 기간은 3년이므로 3년마다 등록을 신청할 필요가 있다. 따라서 농약 취체법에 따라 1973년 1월 14일 부터 3년 경과한 1976년 1월 13일까지는 등록 농약은 전부 안전성검토가 취해진 것만 남을 것이다.

10년전의 지식을 바탕으로 현대농약 비판은 중대착오

“남자가 3일간 만나지 않으면 눈을 비비고 봐야 된다”라는 중국의 옛날 속담이 있다. 더구나 변화가 심한 현대에 있어서 10년전의 농약 지식으로 현재 농약을 비판하는 것은 중대한 착오를 일으킬 것이다.

확실히 과거에는 농약의 직접적 독성에 의한 중독 사고를 일으킨 것이 사실이다. 그러나 그 반성으로 현재는 독물약제로 지정되어야 하는 농약은 풀나무 훈증에 사용되고 있는 청산등 특수한 예를 빼고는 등록 신청 그 자체가 곤란하다. 독물과 특정독물의 전 농약에 대한 비율은 1960년에 약 50%, 1965년에도 약 30% 차지하고 있었던 것이 1973년에는 겨우 2%에 불과하게 되었다. 이것은 바로 직접적 독성을 나타낸 위험성이 있는 농약이 대폭 감소되었음을 뜻하는 것이다.

일상생활에서도 무해한 안전사용기준

농약의 간접적인 독성의 위험, 즉 식품의 잔류나 환경 오염에 의한 생물농축의 위험성에 관해서도 그 위험성이 있을 것 같은 DDT, BHC 드린제 등의 유기염소계 화합물이나 유기 수은제등은 전부 생산 금지되어 있다. 그리고 현재 사용되고 있는 농약에 대해서는 식품위생법에 기본적 농약의 잔류 기준이 설정되어 있고 이에 따라 농약 취체법에도 농약 잔류에 관한 안전 사용기준이 제정 공포되어 있다.

농약의 잔류 기준은 인간이 일생 동안 매일 먹어도 해가 없다고 인정된 식품중의 농약의 농도이다. 잔류 기준을 정하는 방법은 WHO, FAO

의 전문가가 각국에 권고하는 량은 따르는 방법이 있고 일본에서도 이 방법에 의하고 있다.

농약검사 기준에 따른다면 설탕 10g 소금 1g이 한계량

농약의 잔류 기준을 산정하는 방법은 대단히 엄격하다. 예를 들어 설탕과 식염을 농약과 같은 기준으로 독물 실험을 실행해서 잔류 기준을 산출하면 설탕의 경우에는 50kg 체중의 어른이면 매일 10g 이상 먹으면 건강 장애가 있고 소금의 경우에는 매일 1g 정도가 한도이다.

그러나 실제로는 설탕을 매일 10g 정도 먹어도 아무렇지 않고 식염은 하루 1g으로는 건강 유지에 부족하고 10g정도 필요로 한 것으로 보고되어 있다. 농약이 안전성검사에 있어서 얼마나 엄하게 시험되고 있는가 알 수 있으리라 생각된다.

농약의 식품중 잔류 기준에 대응하여 농작물의 잔류량이 잔류방법을 초과하지 않도록 농약의 사용기준을 정한것이 안전사용 기준이다. 안전사용 기준을 정하기 위해서는 먼저 여러가지 경우를 가정한 계획을 기본으로 농약을 사용하여 그 잔류량을 조사한다. 그 결과를 기초로 농약과 작물의 조합마다 충분한 안전을 견지하여 제형, 사용방법, 살포회수의

제한, 수확전 농약을 사용하면 안되는 기간등의 사용기준이 정하여 진다.

안전사용 기준의 내용은 농약의 라벨에도 표시되어 있고 「도도부현」이나 농약단체등이 작성하는 병해충 방제기준이나 방제력 중에도 들어 있다. 기타 팜플렛의 배부, 방송 강습회등 여러가지 수단으로 제몽이 취하여져 있다.

농약殘留·濃縮害 아직 없어

여기에서 특히 주의를 환기하여 두고 싶은 것은 농약의 직접적인 독성에 의한 중독사고는 발생하였지만 작물 잔류나 생물 농축에 의한 인간의 건강장애 예는 과거에 없었다는 것이다. DDT 및 BHC가 일본에서 생산 금지된 것은 생물 농축에 의한 건강의 위험성이 있을지도 모르고 만일 있었다고 하면 그때는 벌써 늦는다는 예방적 이유였을 뿐 실제로 장애가 발생했다는 것은 아니다.

실제로 동남아시아 제국에서는 현재에도 DDT나 BHC를 사용하고 있다. 장래 발생할 수 있으리라 생각되는 위험성 보다는 현실의 식량 위기극복이 먼저라는 생각이다. 그렇다고 DDT나 BHC가 안전하다고 주장하는 것은 아니다. 다만 필자가 말하고 싶은 것은 일본에서는 이와

같이 조금이라도 안전성에 의문이 있다고 생각되는 것은 거침없이 생산금지하고 엄한 기준의 검사에 합격된 농약만을 사용하고 있으므로 잔류농약에 대한 선입관적이고 관념적인 걱정은 제거해 주었으면 하는 것이다.

확실히 有吉씨가 지적하고 있는 것 같이 농약의 오염이 과거에 있었던 것도 사실이지만 그 반성으로 부터 농약은 화학제품 중에서도 안전성 대책이 가장 발달된 것을 농민은 물론 일반 소비자들도 알았으면 좋겠기에 농약의 안전성에 관해 좀더 설명하고자 한다.

**1년간 식품중의 농약 섭취량
의약품 1회 복용량보다 적어**

“화학물질만이 아니라 어떤것이라도 질과 양과 사용법을 올바르게 하면 인간은 안전하다”라고 소설 복합오염(상권) 127페이지에서 有吉씨도 말하고 있다. 확실히 그때로다. 지금까지 일본의 화학제품의 공해에 관한 논의에서는 질이 크게 취급되고 양이나 사용법은 문제가 되지 않은 경우가 많았다. 앞으로 꼭 양이나 사용법을 고려하여 안전성을 논해 주었으면 한다.

다음은 인간의 신체에 들어가는 양의 문제에 관하여 농약과 다른 화학제품과 비교하여 보자.

인간의 신체에 들어가는 화학제품 중에 가장 다량으로 들어갈 가능성이 있는 것은 무엇보다도 의약품이다. 예를 들어 스몬병의 원인 물질이라고 의심이 되고 있는 「키노호름」은 일회 0.1g씩 1일 3회에 합계 0.6g이 복용기준이 되어 있다. 「키노호름」을 3년간 매일 0.6g씩 복용하여 발병한 환자도 있다는 것이다. 또 의학의 진보로 결핵으로 죽는 사람은 적감되었다고 말하여 지지만 결핵의 화학요법으로서 「스토렙토마이신」 1일 1g으로 주 2회, 「파스」를 매일 10~15g, 「히도라지도」를 매일 아니면 주 2회 1일 0.3~0.5g을 병용하는 방법이 취하여 지고 있다. 의약품은 이와 같이 인간이 1일 섭취하는 양이 g단위인 것이 많다. 급성병의 치료약의 경우에는 복용기간도 짧지만 고혈압이나 류마치스의 약과 같이 장기간에 걸쳐 복용하는 약도 증가되고 있다.

화학제품의 복합오염의 무서움을 경고한다고 하는 有吉씨의 입장으로 부터 인간의 체내에 가장 다량으로 섭취되어 있고 과거에 소아마비 사건이나 스몬병등이 구체적 장해를 발생시키고 있는 의약품에 대해서는 어떠한 생각을 가지고 있는가 꼭 물어보고 싶다고 생각하여 소설이 의약품으로 진행되는 것을 기다리고 있다.

의약품 다음으로 인간의 체내에 들어가는 것이 많은 것은 식품 첨가제이다.

오래전 부터 수년전까지 오랜 세월 동안 일본술의 보존을 위해 사용되고 있던 사리치루산은 술 1l에 대하여 0.25g 첨가되어 있다. 매일 저녁 2홉씩 저녁 반주를 하는 사람은 매일 0.09g씩의 사리치루산을 마시고 있다는 계산이 된다. 또 최근 생선류 중에 다량으로 포함되어 있는 지메치루 아민과 반응하여 발암성이 강한 니트로·소아민 이란 물질을 만든다고 하여 문제가 되고 있는 아소산 나트륨도 햄이나 소세지의 발색제로 쓰여 이들 식품에 50~70ppm의 농도로 포함되어 있다. 아소산 나트륨등은 식품중의 농도가 적은 편으로 보통 식품 첨가제는 수백부터 수천 ppm의 단위로 첨가되어 있다.

그러면 농약은 인체에 어느정도 섭취되고 있을까? 후생성 위생시험소의 丙山 식품 부장이 「식품의 안전이란 무엇일까」라는 책의 농약 오염이란 단원에서 高知현위생 시험소의 上田씨의 분석결과를 인용하여 일본의 보통 사람이 먹고 있는 매뉴에서는 드린제는 국제 연합에서 결정된 1일 허용 섭취량과 거의 같으나 BHC 및 DDT는 허용 섭취량의 1/10 이하로 문제가 없다고 한다.

진술한 의약품이나 식품첨가제의 인체내 섭취량과 비교하기 위하여 上田씨의 표에서는 체중 50kg의 사람이 보통의 메뉴로 식사를 할 경우에 1일에 섭취하는 농약의 양을 계산하면 총 BHC는 67g(0.000067g)으로 1년간이라도 0.024g 밖에 안된다. 실제로 인체의 해독기구에 따라 그 대부분이 체외로 배출되지만 1년간의 총량을 종합한다고 해도 의약품의 1회분 약량에도 상당되지 않는다. 「양」의 관한 한 인간에게 제일 큰 영향을 끼치고 있는 것은 의약품이고 다음이 식품첨가제이고 농약은 제일 영향이 작다고 말할수 있다.

의약품도 못따르는 안전성 검사

물론 안전성에서 제일 중요한 것은 질(質)이다. 예를 들면 미량이라도 독성이 강한것도 있다. 농약의 독성은 파라치온이나 유기수은제 등으로 알려졌으므로 앞에서 기술한 것과 같이 화학제품 중에서도 가장 엄격한 검사기준이 정해졌다.

의약품 항생물질인 스트렙토마이신은 그 뛰어난 세균성 작용에 의해 농업용 살균제로서 미국에서 먼저 실용화 되어 일본에서도 1957년 부터 야채의 세균성 병해의 방제에 사용되고 있었다. 스트렙토마이신은 세계적으로 널리 사용되고 있는 의약품임으로 그 안전성에 관한 자료

는 많이 있을 것이라 믿고 이번 농약취체법의 개정에 즈음해서도 그 제조기업은 안심하고 있었다. 그런데 농업용 스토랩토 마이신의 재등록에 필요한 2개년의 만성 독성 시험 자료를 실제로 찾아 보면은 세계 어느 곳에도 존재하지 않는다는 것을 후에 알았다. 세계적유명 의약품 메이커에 문의하여도 6개월의 만성, 독성 시험결과 밖에 없었지만 일본의 농림성, 후생성은 농약으로서의 등록에는 2개년의 만성, 독성 시험 자료가 필요하다고 주장했다.

이에 따라 일본의 제조기업은 그 실험을 실시하여 스토랩토마이신에 관한 세계 최초의 2개년에 걸친 만성, 독성 시험의 자료를 확립하였다. 이와같이 농약은 「질」에 관하여 서도 의약품 이상으로 엄격한 검사를 받고 있는 것이다.

때로 낭비나 노력허비 초래

엄격한 검사기준의 실시로 보다 많은 농약의 안전성이 확인되어 가고 있으나 반면 여러가지 문제도 발생되고 있다. 예를들면 長野현에서는 토마토의 귀중병을 방지하기 위하여 토마토의 싹을 노보비오신이란 살균제에 침적하여 정식하고 있으나 이 방법은 長野현 기타 1, 2현 밖에 실용화 되어있지 않으므로 사

용되는 노보비오신의 양은 조금이고 금액적으로도 대단히 적다. 그러나 노보비오신도 농약인 이상 2년의 만성, 독성 시험을 비롯하여 안전성 시험이 필요하며 이를 위하여서는 일억엔 가까운 경비를 필요로 한다. 농약기업으로 보면 년간 수백만엔의 매상밖에 안되는 제품에 일억엔의 안전성 경비를 투자할 수는 없으므로 당연히 노보비오신의 재등록은 불가능하게 되고 농약으로서의 노보비오신은 자연소멸하게 됐다.

여기에서 곤란하게 된 것은 長野현이다. 長野현에서는 토마토의 무병증자를 생산해 전국에 보급하고 있는 관계상 토마토의 침투병 방제도 철저히 실행할 필요가 있다. 장야현에서는 현재 노보 비오신 처리의 시기는 싹이 생성될 때이고 그때부터 토마토가 성장하여 열매가 맺어질때까지는 수개월 걸려 수확물에는 노보비오신은 조금도 검출되지 않으므로 2년의 만성, 독성 시험은 면제하여 어떻게든 농약으로 사용될 수 있도록 해줄 것을 진정 중이다. 이것과 같이 지방에서는 귀중한 특산물 보호하는데 기여하여도 널리 사용되지 않는 농약은 안전성이 확인되지 않은채 자연 소멸되어 가고 있다.

검사기준은 대상물을 가리지 않고 모두에 대해 엄격하다고 좋은 것이

아니다. 사용법에 따라서는 식품중에 잔류하지 않는다고 인정하는 농약에 대해서도 다만 농약이라는 이름만으로 2년의 만성 독성 시험을 의무화하는 것은 시간과 자원과 노동력과 돈의 낭비이다. 더 중요한 것은 만성, 독성 시험을 수행할 수 있는 연구기관의 시험 건수에는 한도가 있으므로 진실로 안전성을 충분히 검토하지 않으면 안될 농약의 안전성의 검토가 뒤로 미루어 진다는 것이다. 앞으로 안전성 검토는 “질” 기타 “양”과 “사용법”을 충분히 감안하여 합리적인 시험방법을 확립하여 주었으면 하는 것이다.

**자연식품은 큰 희생치른 結果物
그러나 有害物質이 계속 보고돼**

지난 4월 22일 讀賣신문에 주말의 낚시 레저를 즐기기 위해 山梨縣 大月市の 제곡으로 낚시를 간 東京의 회사원 2명이 습지의 여기저기에 자생하고 있던 보라빛 꽃이핀 크기 15cm 정도의 야초를 10개 정도 채취하여 줄기와 잎을 같이 삶아 간장에 찍어 먹었는데 모두가 눈깜짝할 사이에 강열한 幻覺症狀에 걸려 하루밤동안 산을 헤메었다는 기사가 실려있었다.

이들이 먹은 야초는 원주민들이 「미친풀」이라고 부르는 옛날부터 아픔을 끄치게 하는 것등에 사용되는

약초라고 한다.

최근에 자연식품 붐이 일고 있지만 인간이 먹고 있는 식품은 긴 역사를 통하여 큰 희생을 지불하면서 먹어서 안전한 것과 위험한 것으로 구별된 결과의 산물이며 ppm단위의 위험물이 포함되어 있지 않는다는 과학적인 보증은 없다.

어린 고사리에도 발암 물질

최근 판명된 예로는 산채요리로 꼭나오는 고사리안에 발암성 물질이 포함되어었다는 것이다. 식용중인 어린고사리에서 감긴부분은 똑바른 줄거리 부분보다 발암성이 높다는 것이 판명되었다. 터어키의 어떤 지방에서 가축이 피오줌을 배설하며 방광암에 걸려 죽는다는 병이 있어서 이 원인을 조사한 결과 고사리를 식용하였기 때문임이 판명되었다는 것과 같이 과학이 진보되면 종래에 안전하다고 생각되었던 물질중에도 위험한 물질이 存在한다는 것이 판명된 것인데 이같은 경우는 앞으로 증가 될 것이다.

日本人에게 위암이 많은 原因으로서 식염의 섭취량이 많다는(미국인 4~5배) 것 외에 일본인이 옛부터 좋아하던 발효식품중의 곰팡이독이 의문시 되고 있다. 곰팡이는 옛부터 식품에 자연히 發生하는 것으로 독

이 아니라고 말하고 있으나 곰팡이독의 학문이 진보된 결과 굉장한 독물이라는 것이 판명되었다. 현재까지 백수십종의 곰팡이독이 발생되고 그 중의 많은 것이 발암성이 있다고 인정되었다. 제일 무서운 곰팡이독으로서는 유명한 Aflatoxine이 있다. 십수년전에 英國에서 christmas용으로 사육되고 있던 칠면조의 병아리가 한번에 수십만수가 급사하는 사건이 발생되어 그 원인을 조사한 결과 먹이의 peanunt에 붙어있던 곰팡이가 만드는 독소 Aflatoxine에 의한 것으로 판명되었다. 그리고 그 독소 Aflatoxine을 생산하는 *Aspergillus Brabs*라는 곰팡이는 굉장히 많은 곡물이나 콩類에 번식한다는 것도 알았다.

곰팡이 중에는 된장, 간장, 일본술 등의 발효식품을 만드는데 이용되는 유용한 곰팡이도 있으나 곰팡이독이 많이 발견되므로 인해 아직 모르는 곰팡이독이 이것들의 발효식품중에 있어 일본인이 위암을 발생시킬지도 모른다는 의문이 제기되고 있다.

자연계에도 만성독은 존재

또한 자연계에는 인간에게 유독한 식물·동물이 많이 알려져 있다. 식물성의 자연독으로는 독버섯, 감자

의 Solanin, 청매의 HCN등과 동물성의 자연독으로는 복독 *Ishinagi*등의 간장독, 유독, 패독 등이 그 예이다. 우리들이 일상먹고 있는 식품은 오랫동안의 경험을 통한 것이므로 이러한 급성중독을 발생시키는 물질은 포함되어 있지 않으나 만성적 건강장애를 발생시키는 물질이 전혀 포함되어 있지 않다고는 말할수 없다. 자연식품에 관하여는 지금까지 발암성을 포함한 안전성 시험을 실행하지 않았으므로 자연 식품은 절대 무해하고 안전하다고 과학적으로는 말할수 없다.

미량으로는 건강장애 못 일으켜

수보병을 처음 중금속에 의한 식품오염과 관련시켜 연구한 국제적 권위가 있는 神戶大學 의학부의 喜田材正次 교수의 학설에 의하면 「대량의 물질을 단기간에 섭취해서 장애가 일어난다고 해도 같은 량의 총 섭취량을 소량씩 장기간에 걸쳐 섭취한 경우에는 장애가 일어나지 않는 것이 확실하다. 즉, 보통의 물고기에 섞여 있는 정도의 Methyl 수은의 경우 10년 20년 먹어도 수보병 증상에 걸릴 염려는 없다」고 한다.

사실 각자가 매일 먹고 있는 쌀야채, 육류등의 식품에 수은은 0.03ppm정도는 포함되어 있고 참치는 0.5ppm에 도달해 있다.

이러한 사실은 일본만이 아니고 세계적 공통 사항으로 수은과 같은 무서운 독물도 섭취량만 적다면 매일 먹어도 건강에 아무런 해도 없다고 말할수 있다. 수보병은 공장폐수에서 고농도로 오염된 물고기를 다량 먹은 결과 나타난 것이다.

자연식품도 위험성은 같다

또한 석유 단백에 포함되어 있다고 대소동이 있는 3,4-Benzopyren이 양배추 상치, 시금치 등에도 0.01ppm 정도는 포함되어 있다고 보고 되고 있다. 안전하다고 생각되는 자연식품도 분석해보면 이러한 수은이나 3,4-Benzopyren이나 위험물질이 포함되어 있다. 단지 양이 대단히 적으므로 체외에 배설되어 체내에는 축적되지 않으므로 아무런 다른 장애는 나타나지 않는다. 따라서 안전성은 양의 문제를 무시하면서 논해서는 안됨에도 불구하고 현실적으로는 안전성 문제에 있어 양은 고려하지 않고 질만을 논하는 경향이 있다. 이로 인해 일어나는 사회적 혼란도 많다.

양과 질 떠난 논란은 무의미

농약도 그 피해를 받은 예가 되는데 안전성 확인시험이 끝난 농약을 올바른

사용방법으로 사용하는 한 농약에 의한 식품오염의 위험은 없다.

화학제물에 의한 환경오염으로 실제로 장애가 일어날 수 있는 첫째 부작용은 유기수은에 의한 수보병, 카뉘뎀에 의한 itai itai 病 등 공장 폐기물에 의한 것이며 둘째는 소아마비나 키소호름 등, 의약품에 의한 장애이고 세째가 PCB에 의한 力ホ油症사건, 森永 비소 밀크 사건 등의 공장사고에 의한 장애이다. 네째는 四日市喘息, 川崎喘息 등 공장 배기 가스에 의한 인간의 건강장애도 현저히 나타나고 있다.

이상의 4가지는 현실적으로 장애가 일어난 예이며 구체적인 장애 예는 밝혀지고 있지 않으나 자동차의 배기 가스 등도 환경오염원으로써는 큰 것이다.

有吉씨와 소설 복합오염에서는 지금까지의 경우 이러한 중요한 오염물질에 대해서는 취급하지 않고 있다.

복합오염이라고 제목을 정한이상 모든 화학물질에 대하여 그 가능성이 취급되리라 생각되나 과학자로서는 당연한 것으로 생각되는 자연식품의 불안성을 문학자로서의 有吉씨는 어떻게 생각하고 제실까 궁극하다.