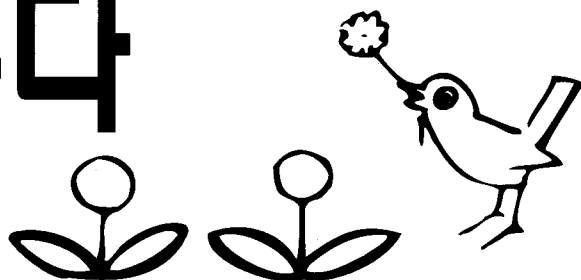


'사실오도 · 잘못된 정보'가 오해 부른다



농약, 수많은 인공물질중 독성시험 선도하는 안전물질 독성은 그것의 '유무 아닌 강약'에 대한 비교

필자는 대략 30년 전부터 전국 각지의 각종 단체에 초대되어 「농약」에 관하여 여러 가지 이야기를 해오면서 다양한 질문에 답하고 비판도 받았다. 그리고 너무나도 무책임한 때로는 의분(義憤)을 금할 길이 없을 정도의 정보누적에 의해 「농약」이라는 단어가 사람의 건강에서 자연생태계에 이르기까지 「위험한 물질」의 대명사가 되어 가는 것을 가슴아프게 생각해 왔다.

이는 분명 전문가가 아닌 어설픈 지식을 가지고 진보적 지식인인 양 하는 사람들과 너무나도 일방적인, 때로는 감정적인 보도자세에 의한 것이라 여겨진다. 어쨌든 쉽게 농약을 의심하는 풍조가 있지만 그로 인하여 진짜 원인을 간과 할 지도 모른다는 사실이 심히 염려스럽다. 이같은 사례와 함께 농약의 올바른 모습을 2회에 걸쳐 정리해 보고자 한다.

■ 福田秀夫 전 잔류농약연구소 이사장

따오기와 농약

암수 한 쌍의 따오기를 중국에서 선물 받아 화제가 되고 있다. NHK 뉴스에서도 이를 보도했다. 해설위원은 일본의

따오기가 사라져 가는 것은 남획과 개발, 농약에 의한 오염이라고 해설하고 뉴스 진행자도 수궁한 듯 고개를 끄덕였다. 필자는 따오기에 관한 역

사적인 자료를 수집하고 있다. 하지만 이런 화제에 왜 농약이 거론되는지 이해가 되지 않아 따오기에 대하여 지면을 할애하고자 한다.(뒷면참조)

1989년 9월 18일자 아사히(朝日)신문의 치바(千葉)판에 요코하마(横浜) 국립대학의 교수가 사도(佐渡)의 따오기가 없어지게 된 것도 농약이 원인이며 논외의 먹이로 부터 식물연쇄로 따오기가 오염되었다고 기술하고 있다. 또 같은 해 11월 1일의 마이니찌신문의 칼럼란에는 따오기가 쇠퇴한 원인은 '산림의 벌채, 휴경작지의 증가에 따른 서식환경의 악화, 농약에 따른 먹이 감소' 등을 들 수 있다고 쓰여져 있다. 같은 형태의 실수를 반복하고 있는 기사는 1995년 5월 14일자 니혼게이지아신문 등에도 게재되었다. 서두에서 기술한 NHK 해설위원조차 선입견을 갖고 있는 것은 이와 같은 일방적인 사실오도와 잘못된 정보의 누적 탓이 아닐까?

독성과 위험성

일본에서는 무엇 때문인지 신문 등에 DDT의 기사가 실릴 때마다 상투적인 문구처럼 '독성이 강한 농약'이라는 제목이 붙는다. 여기서 말하는 '독성이 강한 농약'이란 표현은 구체적으로 농약의 어떠한 성질을 말하는 것인가?

패전 직후 일본의 위생상태는 더할 나위 없이 나빴으며 수많은 전염병의 만연을 방지

하기 위해 미군으로 부터 제공 받은 DDT를 사용했다. 초등학교 아동의 머리속이 하얗게 될 정도로 분체를 흡입하여 이를 구제했다. 이미 환갑을 맞이한 여러분들 중에는 깃과 소매부리로부터 들어 마신 체험을 했던 사람들이 적지 않으리라 생각한다. 이처럼 DDT는 농약으로서 보다는 우선 위생을 위한 해충방제용으로 사용되었다. 특히 세계보건기구(WHO)에 의한 말라리아 박멸작전에서 우수한 효력을 발휘하여 이 화합물의 살충력을 발견한 물리 박사는 1948년 노벨 의학 생리학 상을 수상했다.

한편 1980년 3월, 한 신문은 농도가 짙은 식염수를 마시고 사망한 소녀의 이야기를 전하고 있다. 식염수는 과연 '독성이 강한 것'이라 할 수 있겠는가? 발암성, 기형성, 번식독성 등 독성이라고 불리는 것이 여러 가지 있지만 '많은 양을 섭취하면 모든 것이 독이다'라는 것이 전문가들의 공통된 의견이다. 한예로서 대량의 비타민 A를 임신 8일째의 쥐에 투여하면 골격기형이 발생하는 것으로 알려져 있다.

독성이라는 것은 그것의 유무가 아닌 강약에 대한 비교이며 동시에 일상생활 속에서 그 물질과의 접촉(섭취, 피부접촉

등)하는 양이라는 두 측면을 생각하지 않으면 그 위험성을 알 수 없다.

'안전하다' 라는 것은 그 물질의 독성의 강력함과 일상에서의 접촉양의 두 측면을 동시에 생각하여 독성이 절대적으로 나타나지 않았을 때의 상태인 것이다. '독성이 있다'는 것은 실험동물에게 다량 투여할 경우나 볼 수 있는 증상인 것이다.

농약의 독성이란

근대사회 속에서 우리는 의식 또는 무의식중에 10만 종이 나 되는 인공물질과 접촉하고 있다고 한다. 이 화합물질 중에서 농약은 가장 빨리 독성에 관한 폭넓고 상세한 시험을 실시해 왔다. 농약으로서 등록할 때 사람에게 대한 안전성을 평가하기 위해 요구되는 독성 시험 항목은 급성경구독성 등 20여 항목이며 그로 인해 다른 화학물질에 관해서도 똑같이 상세한 검토를 시작하게 되었다.

매일 계속하여 섭취해도 생명에 지장이 없을 정도의 양을 구하기 위해서는 동물의 만성 독성시험을 통해 나쁜 영향이 나타날 때까지 많은 양을 투여하지 않으면 안되기 때문에 독성이 반드시 나타나게 된다. 이와 같은 시험 결과가 '농약

의 독성' 이라고 인쇄물에 활자화 되어 타 물질과의 비교도 없이 농약에는 독성이 있다고 얘기하게 된 것이다.

한편 방대한 양을 투여해야 하는 농약 외의 다른 물질은 아직도 농약처럼 어느 정도의 양이 되는지 명확하지 않는 물질이 적지 않을 것이다.

각종 독성의 본질적 차이

농약의 급성독성과 발암성은 만성독성과는 본질적으로 차이가 다르다. 농약의 취급자 즉 농약의 제조, 살포작업, 시험연구 등에 종사하는 사람이 중독되는 것은 주로 흡입 또는 접촉에 의해 단시간에 비교적 다량의 농약에 접촉함으로써 그 양에 따라서 죽음에 이르는 것이다. 그러나 죽지 않았을 경우의 증상은 한번 지나가고 마는 일회성 같은 것이다. 그 외의 취급자에게는 흔히 직업병적인 영향도 문제이지만 농약의 영향이라고 생각될 만한 것은 확인되지 않고 있다.

앞에서 말한 농약의 모든 성질과 농산물의 잔류성과는 관계없이 또는 잔류하고 있는 극히 미량의 농약을 장기간에 걸쳐 섭취함에 따라 나타날지도 모르는 독성(즉 만성 독성) 과도 전혀 다른 성질이다. 여기서 말하는 만성이라고 하는 것은 증상이 아니라 물질에의 접



촉이 장기적이라는 것을 의미한다. 또 어패류에 대한 독성과 포유류에 대한 독성도 이질적인 것이다.

우리들의 주변에는 각종 생물에 대해 무차별적으로 강한 독성을 나타내는 물질이 적지 않다. 하지만 농약은 그런 물질과는 다르다. 생물의 종류에 따라서 독성이 크게 다르다는 것을 고려하지 않고 단지 농약으로서 판단하고 있는 것이다. 벼도 피도 모두 말려 죽었다면 그것은 농약이 아니다. 유사한 식물이지만 피는 죽여도 벼에는 나쁜 영향이 없기 때문에 농약인 것이다.

'농약은 벌레를 죽이므로 역시 무서워' 라는 소리를 자주 듣는다. 그러나 옛날부터 모기향을 피워 눈앞에서 모기가 떨어져도 우리들은 별일 아닌 것으로 여긴다. 최근에는 모기와 파리보다도 진딧물, 바퀴벌레 구제를 위해 가정 내에서 살충제를 사용하고 있으나 일반적인 사용으로 사람에게서는 무해

하다. 이와 같은 성질을 화학 물질의 '선택독성' 이라 한다.

전문가가 아닌 사람에게는 이와같은 제반 성질이 혼동되기 쉽다. 그리하여 살포작업 중에 중독 되었다거나 양어장 등에서 물고기가 죽었다는 이야기를 들으면 그렇게 위험한 물질이 살포 된 농산물을 먹어도 괜찮은가 라는 의문을 갖기도 한다.

어디선가 누군가가

급성독성에 의한 농약 취급자의 중독이나 물고기 등의 죽음은 부주의나 무리한 작업 등에 의해 발생한 사고(경우에 따라서는 사건)이며 어디선가 누군가가 일으키고 마는 것이다. 또 이러한 사고의 원인과 피해 정도는 비교적 쉽게 파악할 수 있는 경우가 많다.

그러나 음식물에 잔류하는 농약은 극히 미량이며 그 나쁜 영향은 바로 나타나는 것이 아니다. 그러므로 장기간 계속 먹으면 본인도 모르는 사이에 건강이 악화되는 것은 아닐까? 또 그것이 자손에게 나쁜 영향을 미치지 않을까? 라는 염려들이 사람들에게 불안감으로 존재하는 것이다.

농약이 식품에 잔류하고 있는지 아닌지는 인간의 오감으로는 알 수 없다. 따라서 자신의 의지로 선택할 수 있는 것

이 아니며 피할 수도 없다. 그리고 사람은 누구나 식품을 섭취하고 있으며 긴 세월을 걸쳐 섭취한다면 그 영향은 누구에게나 동일하게 적용된다. 후일 식품에 잔류하는 농약으로 인해 나쁜 영향이 나타난다면 그것은 이미 손쓰기에 너무 늦은 것이며 그 영향은 제거할 수

없는 것이다. 이는 곧 인류의 멸망을 의미하는 것이다. 부주의 등에 기인하는 사고와는 본질적으로 다른 문제이며 어디선가 누군가가 라고 하는 이야기가 아닌 전인류의 운명이 걸린 문제이다.

그리하여 1961년 FAO(세계 식량농업기구)와 WHO의 합

동회의에서 세계의 전문가들 사이에 식품에 잔류하는 농약의 나쁜 영향이 절대로 발생되어서는 안 된다는데 의견을 같이하고 근본적인 대응 방식이 결정되었다. 일본도 이에 보조를 맞춰 1971년부터 만성독성 시험이 농약등록을 위한 필수 조건이 되었다<계속> **농약정보**

「일본의 따오기」

주지하는 바와같이 따오기는 옛날에 시베리아, 중국, 한반도, 일본일대에 많이 서식하고 있었다. 일본에서는 에도(江戸) 시대에 이미 감소경향을 보여 정부가 번식기의 포획을 금지하여 보호에 착수했다고 전해지고 있으나 메이지(明治)시대에 들어와 총을 이용한 수렵이 허용되면서 급격히 감소했다. 타이쇼(大正)말기에는 이미 눈에 띄지 않게 되었고 당시의 교과서는 따오기를 이 세상에 없는 환상의 새라고 기록하고 있다.

쇼와(昭和) 元年 사도(佐渡)에 따오기가 있다는 소문이 돌기 시작하면서 2년에는 니이가타 현청(新潟縣廳) 사도지청(佐渡支廳)이 현상금을 걸고 따오기의 발견자를 수소문하기에 이르렀다. 5년(1930년)에 드디어 발견자가 나타났고 노토(能登)에서도 세 마리가 확인되었다. 1960년 국제보호새가 되었을 때 사도(佐渡)에서 일곱 마리, 노토에서 세 마리가 확인되었다. 노토에서는 한 마리가 담비에게 잡아먹히는 등으로 1963년에는 한 마리밖에 남지 않았다. 1970년에 이 한 마리를 사로잡아 사도로 옮겼으나 1971년 3월 6일부터 갑자기 기온이 떨어져 이 수컷은 3월 30일에 죽고 말았다. 급거 치료에 착수했던 우에노(上野) 동물원의 한 수의사는 노령과 추위가 원인이라고 발표했다.

이 따오기를 니이가타(新潟) 대학에서 분석한 결과 내장으로부터 40ppm의 수은과 미량의 DDT, BHC가 검출되었다. 이 대학에서는 그것이 사인(死因)이며 노토에 있었을 때 농약에 오염된 먹이를 먹었던 것으로 추측된다고 발표했다.

BHC와 DDT는 현재도 자연환경 내에 광범위하게 존재하며 이미 일본에서는 30년 가까이 전혀 사용되지 않고 있지만 극히 소량이지만 대륙으로부터 유입되었을 것으로 추측되는 BHC와 DDT가 검출되고 있다. 또 수은은 천연물이며 여러 동식물로부터 광범위하게 검출된다. 노쇠한 새 한 마리의 사체 분석만으로 "이것이 사인이다"라고 단정하기에는 자료가 너무 불충분하지 않은가? 만일, 농약 이외에 앞서 기술한 물질(이 물질들은 농약이외에도 널리 사용되고 있음에 대해서는 나중에 상세하게 기술하겠다)이 새의 사인의 하나라고 하더라도 대략적이기는 하나 역사적 사실로부터 생각해 보면 따오기는 화학합성 농약이 출현하기 전, 또는 휴경작기가 시작되기 전에 이미 멸종의 길로 접어들었던 것이다.

정확히 잘 모르지만 따오기가 그 종(種)을 유지하기 위해 필요한 최소한의 숫자는 적어도 500마리 이상이라는 이야기를 동물원에서 들은 적이 있다. 또 시인 후카오(深尾)씨는 '따오기가 서식하는 지구상의 유일한 곳, 사도' 라고 시키시(色紙)를 적었던 네모난 종이에 적었다고 한다. 그렇다면 사도, 노토이외 지역의 따오기 즉, 일본 이외 지역의 따오기는 어떻게 서식해 왔는가.

「중국의 따오기」

1964년 이후 관측기록이나 포획기록이 없는 것으로 보아 중국에서도 따오기는 멸종된 것으로 보인다. 중국과학원 동물연구소는 1978년부터 따오기를 잡기위해 조사를 시작한지 4년의 세월과 5만km를 답사한 후에야 어린 따오기의 생존을 확인할 수 있었다. 1993년 중국에서 확인된 20마리 정도가 전세계에서 확인된 야생 따오기의 전부이다. 그러나 먹이 투여와 보금자리를 만들어 주는 나무에 뱀 등이 오르지 못하도록 금속을 붙이는 등의 보호를 하고 있기 때문에 완전한 야생이라고 말할 수는 없다. 이러한 경우는 과학 잡지 'Newton' 14권 12호(1984)에 자세하게 소개되어 있다. 과연 중국에서의 따오기 멸종이 농약의 영향이라고 언급되었던 적이 있었는가?