

# 無<sub>무</sub>農<sub>농</sub>藥<sub>藥</sub>의 悲<sub>비</sub>劇<sub>劇</sub>

近內 誠登

宇都宮官大學 農學部 教授

## 첨단과학에 젖어 살면서도

농약을 위험시(危險視)하는 요인으로서 '독성(毒性)' 과 '환경에의 잔류(殘留)'를 드는 사람이 많다. 그것은 벌레나 균이나 풀을 죽이기 때문에 인간에게도 틀림없이 해로울 것이라는 과학불신자(科學不信者)와, 농약은 눈에 보이지 않으므로 모르는 사이에 피해를 끼칠 수 있을 것이라는 망령신봉자(亡靈信奉者)로 대별할 수 있다. 전기나 자동차등 첨단과학의 집적사회(集的社會)에 젖어 살면서 농약의 과학만은 어찌서 부정(否定)할 수 있는 것인지 모르겠다. 만약 화학물질이기 때문

에 문제 삼는다면 의약, 공업제품, 연료, 식품, 염료, 화장품, 모두를 문제 삼지 않으면 안된다.

## 인간생활과 화학물질

화학물질에 대해서는 천연물과 전혀 다른 이미지를 갖는 사람이 많다. 이는 큰 잘못이다. 동물의 식량, 즉 아미노산, 단백질, 지방, 비타민은 모두 화학물질이다. 이 화학물질을 섭취하여 생명을 유지하고 있다. 따라서 사람의 몸도 모두 화학물질로 구성되어 있는 것이다.

물론 화학물질에는 식물(植物)이 만드는 것과 인간이 만드는 것이 있다. 하지만 전자는 안전하고

후자는 위험하다는 근거는 전혀 없다. 그 이유는 식물이나 균류(菌類)등이 만들어내는 화학물질에도 맹독(猛毒)을 나타내는 것이 있기 때문이다.

더구나 인간이 합성할 수 있는 화합물에는 한도가 있다. 식물이나 균이 만들어내는 화합물을 인간이 만드는 일은 불가능에 가깝다. 그만큼 자연계는 복잡하고 고도로 발달한 합성화학공장이라 할 수 있다.

### 이래서 합성농약이 등장한다

자연계에는 어느 식물이 다른 식물을 죽이거나(Allelopathy ; 他感作用), 어느 균이 다른 균을 죽이는 작용(抗菌現象)이 있다. 이들 물질을 집어내어 농약을 만들려는 연구로 제분화된 것도 있지만 이들을 인위적으로 합성하기에는 너무 비용이 많이 들어 도저히 상품화 될 수 없는 것이 많다. 이래서 합성농약이 등장하게 된다.

합성농약은 자연에는 없는 조건(高壓, 高溫等)에서 만들므로 자연상태에서는 매우 안정하고 독성이 강한 것도 있지만(BHC, DDT) 오늘날에는 19항목에 달하는 독성 시험과 환경중에서의 잔류기준이

의무지워져 있어서, 소위 안전기준에 합당한 것만 등록되고 있다.

다른 화학물질에 비하여 농약의 연구개발 비용이 크다는 것은 그림 1에 잘 나타나 있다. 또한 그 비용의 태반은 독성시험을 위한 것이며 수 많은 화학물질 중에서 독성시험에 이만큼의 비용을 들여, 규정된 시험항목을 규명하는 것은 유례(類例)가 없을 것이다.

### 작물을 보호한다는 것

농약이 인체에 해롭다는 전제하에 작물을 무비료(無肥料) 무농약(無農藥)으로 재배한다고 하는 단편적 발상이 근대농법이라 알고

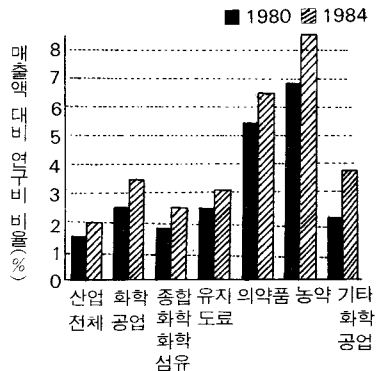


그림1. 산업별 매출액 대비 연구비의 비율

總理府「科學技術研究調查報告」

농약은 農藥工業會調查('81~'85)

있는 사람이 많아지고 있다. 농약을 쓰면 틀림없이 작물에 잔류된다고 단정하고 결국은 작물 생육에도 나쁜 영향이 있으므로, 유기농법, 무비료 무농약재배가 나아갈 방향이라는 주장이다.

유기재배를 구가하는 매스컴보도는 “농업은 자연으로 돌아가라, 흙과 태양의 혜택만으로 생산하여야 한다”라는 향수에 젖은 생각이라는 느낌이 짙다. 한 나라에서 남북문제처럼 두개의 사회를 만들어 놓고 있는 모습이 떠 오른다.

### 유기물만으로 농사가 되나?

토양에 유기물을 넣는다는 것은 나쁜 이유가 없다. 유기물은 비료 흡착을 높이고 흙이 팽연성(膨軟性)을 갖게 하는데 유효하다. 그러나 유기물 만으로 매년 작물을 재배할 수 있다면 지구상의 식량 문제는 진작 해결되었을 것이다.

화전(火田)농업은 훌륭한 유기농법이며 작물의 잎이나 줄기는 토양에 환원하는 방법을 써 왔다. 그러면서도 4~5년이 지나면 다른 장소로 이동하여 새로이 화전을 만들었던 이유는 수량(收量)이 저감(低減)하기 때문이었다.

유기재배하는 작물은 건전하다

고 하는 말을 듣는데, 그렇다면 비료와 농약으로 재배한 작물은 제대로 자라지 못하고 있는 것인가? 작물의 생육이 나쁘다는 판단은 수량(收量)이 주느냐 느느냐로 보는 것이 가장 적절하다. 모든 식물의 기본적 습성은 보다 많은 종자가 달리게 하여 자손을 많이 퍼지게 함에 있는 것이므로 종자의 생산이 적은 조건, 즉 수확량이 적은 조건은 그 식물에 있어 결코 바람직한 환경이라고는 할 수 없다. 유기농법이 바로 이것이며, 무비료 무농약의 결론은 해를 거듭할수록 감수(減收)하여 식량을 딸 수 없었던 화전(火田)농업이 증명하고 있다.

### 자연식(自然食)의 아이러니

문명의 이기를 최대한 향유하며 자유로운 생활환경에 젖어 자연식을 먹지 않으면 건강하지 않다고 생각하는 사람처럼, 온 세상이 비료 농약을 쓰고 있는 속에서 무비료 무농약재배를 해서 성공하고 있다하여 모두 유기농법으로 할수 있다고 PR하는 단편적 생각은 취미의 농법이고, 주위의 상황을 무시한 독선적 생각이자, 농(農)업(業)으로 진지하게 일하는 농업

과는 맞지 않는다. 유기농법은 농경지의 소수점 이하의 비율에서 밖에 성립될 수 없는 것이다.

자연식을 찾고(식품은 거의 자연식인 데도) 무농약 표시에 매달리는 소비자가 같은 동물인 개나 고양이에게 가공품 통조림을 주는 모습은 웃기는 일이다. 이들 동물이야 말로 참된 자연을 찾고 있으며, 인간도 자연식을 말하기 전에 생활 그 자체를 자연 속에 사는 모습으로 되돌릴 필요가 있다.

### 제초제의 공헌

제초제의 도입은 1950년대의 국책(國策)인 공업화지향으로 그 노동력을 농촌에서 빼감으로써 농촌 노동력이 큰 꺾박을 받은 한편, 식량증산을 외치는 가운데 제초인력의 대체수단으로 등장하게 되었다. 만일 제초제가 없었더라면 농산물의 높은 수확량 유지는 이루어지지 않았을 것이며, 공업입국으로서의 체제도 불가능하였을 것이다.

### 무시못할 부차적 효과

제초제 도입으로 얻은 효과는 말할 나위도 없이 과중한 노동으로부터의 해방이지만 경제효과, 나

아가 다각경영(多角經營)을 가능하게 하는등 그 혜택은 대단히 크다. 뿐만 아니라, 실은 제초제가 이룩한 부차적 역할을 간과할 수 없다. 그것은 ① 억초기간(抑草期間)이 길다. ② 다년생잡초의 근부고살(根部故殺)이 가능하다. ③ 수생잡초(藻類)의 방제가 가능하다. ④ 제초제에 따라서는 탈질방지작용(脫窒防止作用)이 있다. ⑤ 벼의 도복(倒伏)방지효과가 있다. ⑥ 제초를 위해서 하는 중경(中耕)노동의 생략등이다.

작물재배중에서 풀뽑기는 전혀 의미가 없는 노동이므로 농업은 잡초와의 싸움이라고 하는 이면에는 자연에서 행하는 농업의 숙명과 체념이 담겨 있는 느낌이 든다. 이와같이 제초제에 의한 대체수단은 단순한 제초 이외에 몇가지 플러스 면이 있음을 간과하여서는 안되며 오늘날에는 농업기술의 중요한 요소로 정착하고 있다.

### 위대한 5%의 파급효과

농업생산 가운데 제경비의 비율을 나타낸 것이 표1이다. 1985년을 보면 농기구와 인건비가 60%를 차지하고 농약비는 5%에 불과하다. 그러나 이 5%가 없었더라면

표1. 費目別 농업생산비 점유율 추이

구 분	'71	'75	'80	'85
	%	%	%	%
肥料費	9.1	9.6	7.4	7.8
農藥費	3.5	5.1	4.7	5.3
光熱動力費	2.0	2.5	2.9	2.8
農機具費	21.5	22.3	28.2	29.8
勞動費	50.0	44.6	41.0	31.8
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0

農林水産省 統計情報部「農林水産省統計表」

수확량은 격감하고 과중노동으로 부터의 해방은 없었을 것이다.

근대농업의 성립요인은 비료, 농약, 재배기술에 의존하는 바가 크다. 농업기계의 개량, 도입은 분명히 노동력의 절감이라는 효과를 거두어 왔으나 수확물의 코스트 저감(低減)에 반영되고 있는지를 따진다면 반드시 그렇다고는 말할 수 없다. 그것은 구입금액이 높다는 것, 감가상각년수와 가동일수가 짧고, 자주 모델을 바꾼 새 기계 종과의 교환 때문에 지출비용이 많다는 점이다.

농업자재는 노력의 절감 뿐만 아니라 농산물의 품질향상, 증수, 가격저하에 이어지는 것이 아니면 안된다.

표1에서 알 수 있는 것은 비료, 농약의 경비는 근 20년간 거의 변하지 않은채, 생산비중 11~13%를 차지한다. 이것은 농업생산의 필수자재로서의 성격을 나타내는 것이다. 바꾸어 말하면 농가에서 불가결한 자재라 볼 수 있다.

농약비 5%는 전체에서 볼때 극히 낮으나 그것이 지닌 의미는 다른 어떤 자재나 기계 보다도 중요하다. 그것은 안정증수를 보증하는 유일한 자재이기 때문이다.

제조체에 대하여 생각하면 전농약의 3분의 1인 약 1.7%(10a당 약 3,000엔)가 되며 금액으로는 적지만 이 1.7%가 근대농업을 이루고, 공업국가의 노동력을 지탱하고 있는 것이다. 그리고 95%에 이르는 겸업농가를 가능케 하며 농촌질병과 어두운 농촌으로부터의 탈각(脫却)을 도모해 왔다.

제조체의 이용이 일반화 하면 그 도입 당초의 혜택은 잇기 쉬운데 비인도적(非人道的) 과중노동으로부터의 해방과 잉여노동력의 전용이라는 파급효과는 GNP 세계제일이라는 日本의 번영의 원동력이 되고 있음은 부인할 수 없는 사실이라고 생각한다.