

‘합성농약 · 합성의약’ 본질적으로 동일한 것

합성염료는 아버지요, 합성의약은 아들, 합성농약은 손자의 관계가 된다.

일견, 닳을래야 닳을 수 없을 것 같은 부자지간으로 보이지만, ‘선택성’이라고 하는 가장 중요한 유전자를 계승하며, 의약에서 농업으로 발전시켜 왔던 것이다.

합성의약과 합성농약은 본질적으로 같은 것일까, 다른 것일까. 대개 합성의약에 대해서는 감사함과 고마움을 느끼며 안심하지만 합성농약에 대해서는 듣는 것만으로 부정적 견해나 인식을 표한다. 이 처럼 같지만 크게 다른 인식은 첨단화학제품인 농약을 간혹 곤궁에 처하게 하거나 위상을 어렵게 하며 소비자들의 혜택을 제한하는 등 부작용을 낳기도 한다.

이번호부터는 일본 京都大學 약학과를 졸업하고 의·농약회사를 두루 거쳐 정년퇴직 후 집필활동에 몰두하고 있는 村本 昇(무리모토 노보루)씨가 쓴 「당신이 알지 못하는 농약의 빛과 그림자」란 책을 연재함으로써 안타까운 현실을 되새겨 보고자 한다. 이 책에는 일반 소비자들이 갖고 있는 농약과 의약에 대한 편견과 농약업계의 고충, 농약비판론자의 문제점, 반농약운동의 관점, 저항성과 농약의 속명 등 농약 전반에 대한 이해를 도울 수 있는 알찬 내용들로 가득 채워져 있다.

부디 이 지면이 합성의약과 합성농약에 대한 명

쾌한 이해를 도와 관계자는 물론 소비자들의 올바른 인식을 곧추 세우는데 기여하기를 기대해 본다.
<편집자註>.

1. 농약(農藥)과 의약(醫藥)

합성농약과 합성의약에 대한 구미선진국 지식인들의 감각은 어느 것이든 같게 느껴진다. 그 차이에 대한 감각은 일본 사람들이 트럭과 버스의 차이에 대해 느끼는 정도와 크게 다르지 않을 것이라고 생각한다. 즉, 어느 쪽이나 자동차이고 안전하지는 않지만 무서워하지 않아도 좋다고 하는 감각이다.

자동차가 화물을 싣도록 만들어지면 트럭이고 사람을 태우도록 만들어지면 버스인 것이다. 만약 트럭이 오면 무섭다고 도망치고, 버스가 오면 기뻐하며 가까이 가는 사람이 있다면, 세상으로부터 이상한 사람으로 취급 받을 뿐이다. 그런데 사람들은 농약이

라는 말을 듣게 되면 듣는 것만으로도 안색을 바꾸지만 의약이라는 말을 들으면 안심하고 약 중독이 되는 것이다.

합성농약과 합성의약은 본질적으로 동일한 것이라고 하는 지식은 구미선진국에서는 상식과 같은 것이다. 그 원인은 창조와 발전의 역사를 일상생활 속에서 친근하게 보고 들어, 무심결에 같은 것이라고 느껴왔기 때문이라고 생각한다. 일본사람이라도 창조와 발전의 역사를 알게 된다면 납득할 수 있을 것이다.

창조와 발전의 역사 입장에서 보자. 합성염료는 아버지요, 합성의약은 아들, 합성농약은 손자의 관계가 된다. 아버지는 약 150살, 아들은 약 100살, 손자는 약 70살 정도이다. 50년과 30년의 간격을 갖고 신분야로 진출해 왔다. 일견, 닮을 수 없을 것 같은 부자지간으로 보인다. 하지만 그렇지 않다. 「선택성」이라고 하는 가장 중요한 유전자를 계승하며, 이를 신분야에 응용하여 의약에서 농업으로 발전시켜 왔던 것이다. 앞에서 얘기한 자동차의 이야기로 돌아가면, 「선택성」은 자동차의 엔진에 해당한다.

이 3대에 걸친 부자관계의 제조는 현재도 같은 원료를 사용하여 같은 공장의 같은 장치로, 같은 공정 하에서, 같은 기술로 만들어지고 있다. 화학구조식을 보고, 그것이 아버지 합성염료인지, 아들 합성의료인지, 손자 합성농약인지를 확실히 알아 맞추는 것은 필자로서도 자신이 없다. 그 정도로 많이 닮아 있다.

합성염료는 지금으로부터 약 150년 전인 1856년에 우연히 발명되었다. 또 합성의약은 지금으로부터 100년 전인 1909년에, 인간의 체내에서 기생하는 병원균을 선택적으로 살멸하는 화학물로서, 합성염료의 구분 염색을 힌트로 얻어진 실험가설에 의한 연구로서 발명되었다.

합성농약은 지금으로부터 약 70년 전에 농작물에 기생하는 해충, 곰팡이, 박테리아 등 자연계에 있는 유해생물을 선택적으로 살멸하는 화학물로서, 신경약 스크리닝 실험의 데이터를 힌트로 하여 발명되었다.

합성의약과 농약의 기능은 인간의 입장에서 본 유해생물을 선택적으로 살멸하는 물질이라고 하는 점에서 완전히 동일하다. 다만 살멸을 목적으로 하는 유해생물이 인간 속에 있느냐, 아니면 밖에 있느냐의 차이인 것이다.

이러한 이유로 인체투여와 자연계 살포의 차이는 있지만, 이 또한 인체에서 보면 체내 직접투여인지 간접투여인지의 차이로서, 본질은 같은 것이 된다. 그렇다면 무엇이 다른 것일까?

본질은 아무 것도 다르지 않다. 다만 사람들은 농약에 대해서만은 「죽이는 약」이라 관점에서 독극물의 이미지를 갖고 있고, 의약은 「낮게 하는 약」이라는 관점에서 안전의 이미지를 뿌리 깊게 갖고 있다는 것이 지나지 않는다.

의약이 죽이는 약이라고 하는 것을 보여주는 예가 있다. 항생물질과 설파제가 그 대표

적인 것으로, 인간의 체내에서 세균이라는 단세포를 죽여서 병을 치료하고 있다. 인간의 조직은 세포로 구성되어 있기 때문에 세균이라는 단세포를 전멸시키는 약이 인체의 세포에 영향을 미치지 않을 리가 없을 것이라는 생각을 상식적으로 하지만, 항생물질이나 설파제는 인간의 세포를 죽이지 않는다고 되어 있다.

이와 같이 불가사의한 약의 연구를 지지하는 이론이 바로 「선택독성」이다. 그런데 선택독성의 연구가 가장 첨단적이고 실험적으로 이루어지고 있는 분야가 농약의 연구이다. 농약은 치열한 국제적 경쟁을 통해 매년 급속한 진보를 이루어 내고 있지만, 안타깝게도 대중매체는 농약의 본질을 이해하려는 노력을 게을리 하여 세계의 연구 진보를 보도해주지 않고 있다. 때문에 첨단시대를 살아가는 국민들은 사회주의 일부 국가의 국민과 같이 정보를 폐쇄 당한 동굴 속에서 시대에 뒤쳐지는 농약적시론을 주입 받은 채로 유기당하고 있는 것이다.

「선택독성」에 대해

염색을 해 본 사람이라면 누구나 알고 있는 것이 있다. 즉 합성염료 중에는 면은 염색할 수 있지만 실크는 염색이 안 되는 것, 양모는 염색할 수 있지만 목면은 염색이 안 되는 것, 목면도 실크도 양모도 염색할 수 있는 것과 같이, 여러 가지 성질의 것이 있다. 어떤 염료를 녹인 착색액으로 선명하게 물이 든 천과, 전혀 물들지 않고 원래대로인 천이

동시에 나오게 되면 처음엔 믿을 수 없는 기분이 든다. 하지만 몇 차례 반복하여도 같은 결과가 나오면 합성염료에는 이런 불가사의한 성질이 있구나 하고 납득하며 염료를 나누어 사용할 수 있게 된다.

근대 합성의약은, 1856년에 최초로 등장한 합성염료에서 보여지는 불가사의한 염색 구분 현상인 「염색선택성」 기구에 대한 고찰로부터 탄생하였다. 「동일한 염료가 직유의 종류에 따라 염색이 되기도 하고 염색이 되지 않기도 하는 이유는, 직유에는 염료와 결합하는 손과 같은 것이 있어 염료와 결합하기 때문이다. 그리고 그 결합관계는 열쇠와 열쇠구멍과 같이 정밀하다.」 「인체조직을 염색하면 염료의 종류에 따라 염색이 되는 조직과 염색이 되지 않는 조직이 존재한다. 세균도 마찬가지로 염료의 종류에 따라 염색이 되기도 하고 염색이 되지 않기도 한다. 이는 결합의 상호관계에 의해 일어나는 변화이다. 세균과는 결합하고 인체조직과는 결합하지 않는 화합물을 찾아내어, 그 화합물에 시슬과 같이 독성기를 연결하면, 인체에는 무해하고 세균만이 죽는 화합물을 만들 수가 있다.」 「결합하지 않는 것에 대한 작용은 없다.」 「세균의 열쇠구멍과 결합하는 열쇠를 가진 화합물을 찾아내자.」

이러한 가설을 세운 것은 독일의 파울 엘리히라고 하는 세균학자였다. 지금으로부터 100년 정도 전의 일이다. 그 때는 세균학과 합성염료가 장족의 진보를 거둔 시기로 발전의 절정기였다. Y