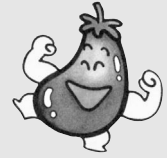




농약과 천연물의 안전성 신화(III)



■ 홍보부

아플라톡신(Aflatoxin) B₁(그림1 참조)은 사상균의 아스페루기루스, 후라바스가 생산하는 독소이다. 인공적으로 합성된 것 또는 천연유래를 불문하고 기존의 화학물질 중에서 강력한 발암성을 나타내는 화학물질의 하나이다. 여러 가지 음식물(곡류나 그것을 사료로 하는 가축, 가금류)을 오염시킬 능력을 가지고 있다. 미국 FDA에 의한 규제를 받고 있는 유일한 천연독소이다. 최대허용량은 대단히 낮아서 옥수수, 땅콩, 너츠류 등에 20ppb로 되어 있다.

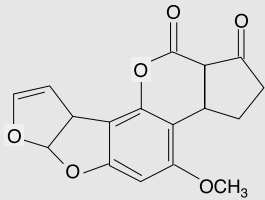
(표 1)은 일본의 시판 식품 및 식품원료 중의 아플라톡신 B₁의 농도를 표시한 것이다. 최대허용량을 초과하는 농도까지 오염되고 있는 식품도 존재한다. 이와 같이 아플라톡신은 최근에 많은 화제가 된 다이옥신을 제외하면 현존하고 있는 어떠한 화학물질보다도 사람에게 대해서 유독하다. 따라서 이것이 합성농약일 경우 어떠한 미량이 있어도 음식물중에 함유되는 것은 허용되지 않고 사용금지 되는 것이다. 아플라톡신에 대해서는 천연물에 있는 까닭으로 이와 같이 규제를 받고 있지 않다.

표 1. 일본 시판식품 및 식품원료 아플라톡신B₁ 오염

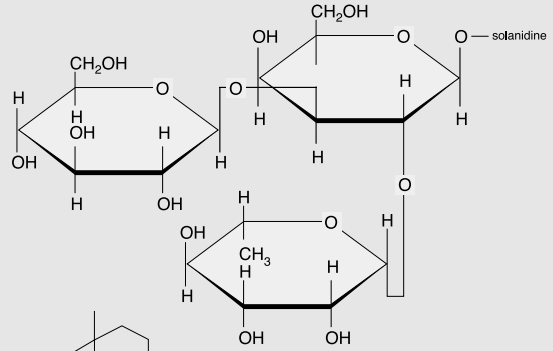
식품	검사수	검출수	아플라톡신B ₁ 농도(ppb)	
			범위	평균
곡류				
울무	8	1	0.6	0.6
콘스넥	9	1	0.2	0.2
쌀	24	7	0.3~3.7	1.5
종실류				
땅콩	42	4	1.8~13.9	6.2
땅콩버터	8	4	0.9~2.7	1.6
피스타치오너츠	98	5	11.5~1382	401
향신료				
육두구	25	24	0.2~14.6	4.0
후추가루	22	2	0.5~0.7	0.6
고추	4	1	9.1	9.1
파프리카	5	2	0.2~0.5	0.3

최근 매년 여름이면 찾아오는 대장균 O-157에 의한 식중독이 TV나 신문지상을 오르내린다. 이 식중독의 증상은 대장균 O-157이 생산하는 배로 독소에 의하여 야기된다. 배로 독소는 이제까지 화제가 되어온 농약이나 천연 화학물질처럼 저분자 화학물질과는 성질이 다르고 아미노산이 다수인 고분자량의 단백질이다. 신장기능 등에 중독영향을 끼쳐서 자주 사람을 치사에 이르게 한다. 또한 같은 살모넬라균(균체내 독소를 생산)에 의한 식중독도 여름에는 빈발한다.

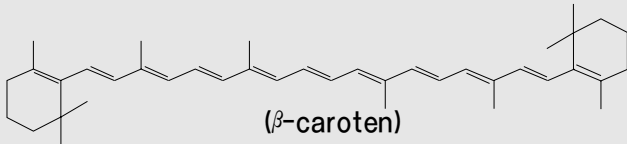
이와 같이 음식물에 의하여 일어나는 건강



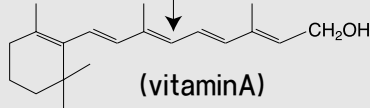
아플라톡신 B1



솔라닌



(β-caroten)



(vitaminA)

그림1. 천연화학물질 아플라톡신B1, 솔라닌, β카로틴 및 비타민A의 구조

장해 사례의 대부분은 소비자가 이미지로서 지니고 있는 「잔류농약이나 식품첨가물에 의한」것은 없으며 작물자신이 생산하는 독성물질과 음식물에서 만들어진 곰팡이나 세균이 생산하는 독소(천연화학물질)에 의한 것이다.

일반소비자가 「천연물은 안전하고 좋은 것」이란 이미지를 지니게 된 요인의 하나로서 천연 화학물질과 비교한 경우 사람이 인공적으로 합성한 「화학합성농약 등의 화학물질은 특수하다」라고 굳게 믿어 버린다. 따라서 생물이나 자연에서 만들어져 나온 천연화학물질(그림1 참조)과 사람이 인공적으로 만든 화학물질과의 사이에 구조면에서 또는 생물의 화학물질에 대한 반응에 있어서도 천연물과 인공물과의 차이점은 없다고 생각한다. 사람이 천연물을 모델로 하여 만들어 낸 화학물질도 많다.

이제까지 설명하여온 사실은 「천연물, 무조건 안전」이 아니라는 것을 명확히 나타내고 있다. 일반소비자가 믿고 있는 「천연물 안전신화」에는 전부 근거가 없다고 할 수 있다.

구조식에 표시된 솔라닌(Solanine)은 감자에 함유되어 있는 독소이다. 감자는 약 500년 전에 남아메리카에서 유럽에 도입되었지만 당시의 감자는 많은 솔라닌이 함유되어 있기 때문에 먹기 전에 갈아 으개어서 물로 씻어서 독소를 제거할 필요가 있었다. 그 후 아일랜드나 영국에서 개발된 신품종은 솔라닌 함량이 낮아 처리하지 않고서도 먹을 수 있게 되었다. 그러나 그 후로도 영국에서 수많은 중독의 예(신경착란)가 보고 되고 있다. 껍질이 녹색이 된 감자를 먹는 것이 원인으로 밝혀진 중독사고도 보고 되고 있다.

이 솔라닌의 예는 인류식량 확보의 역사가 「음식물에서 독성이 있는 천연물을 제거하거나 또는 그 함유량을 감소시키려는 시험을 하는 등 노력의 역사이다」라는 것을 여실히 증명하고 있다. 최근까지 천연이나 자연은 사람이 가지는 실로 무섭고 염려스러운 존재였다는 것을 우리 현대인은 어느 샌가 잊어버리고 있는 것 같다. ♪