

무엇이 궁금하십니까?

Question & Answer

Q 식물연쇄에 의하여 농약이 농축되어 가는 것은 아닙니까?

A 수중의 플랑크톤(plankton)이 작은 물고기의 먹이가 되고 그 작은 물고기는 큰 물고기에 먹히고 큰 물고기는 물새에 먹히고 그 물새는 맹금류나 포유류에 먹혀지게 된다 라고 하는, 동물이 먹고 먹혀지게 되는 관계로 연결되는 것을 '식물연쇄' 라고 합니다.

이것은 수생동물 뿐만 아니라 육생동물도 포함하여 모든 동물에 들어 맞아 실제로는 단순한 피라미드 형태라고 하는 것보다는 복잡한 그물망 상태가 되어 있습니다.

이러한 식물연쇄중에 화학적으로 안정되어 동물에 섭취되어 대사나 배설이 되기 어렵고 반면 지방에 녹기 쉽고 단백질 등에도 결합되기 쉬운 물질이 들어오면 식물연쇄 단계를 올라갈 때마다 점차 농축되어 갑니다. 이것을 '생물농축 : biomagnification' 이라고 합니다. 생물농축이 진행된다면 건강에의 만성적인 영향이 나타날 우려가 있습니다.

'Silent · Spring' 에의 진지한 대응

생물농축은 레이첼 칼슨의 '사일렌트 · 스프링' 1962년 중에 다루어진 미국 캘리포니아주의 클리어 호수의 예가 유명합니다.

이 호수에서는 여름철 모기유충, 꾸중모기가 대량으로 발생하여 낚시꾼이나 야영자를 괴롭히고 있었습니다. 그 때문에 1949년부터 1957년에 걸쳐 1년에 여러번 DDT와 유사한 DDD가 호수에 투입되었습니다. 불쾌한 벌레는 줄어 들었지만 클리어 호수의 명물이었던 물새 농병아리가 큰폭으로 감소하는 결과가 초래되었습니다. 1950년대말 조사에서는 농병아리의 몸 지방중의 DDD농도와 호수

의 농도를 비교한 농축계수는 178,500배가 되어 있었다고 합니다.

생물농축은 반드시 수계에 한정된 것이 아니고 사람의 모유에서도 DDT가 검출되어 게다가 저멀리 남극의 펭귄의 지방층에도 축적이 확인되게 되었습니다. 이 사실은 인류에 크나큰 충격을 주어 환경과학 발달을 재촉하여 그후 농약개발에도 큰 영향을 미쳤습니다.

뉴욕타임지의 한 논설위원은 “칼슨 여사에 의하여 지적된 문제에 대해 농약업계는 잘 대응하여 환경정화나 기업윤리를 지켜왔다고 여겨집니다. 즉 ‘물새나 그 외 들새가 모습을 보이지 않는 침묵의 봄이 찾아온다’고 하는 칼슨 여사의 무서운 시나리오는 현실에서는 일어나지 않았습니다. 그녀의 예언이 빗나간 하나의 중요한 이유는 그녀의 진단이 과연 옳았을까? 입니다”라고 코멘트 하고 있습니다(지구백서 World watch institute 1998-99 서문에 의함).

생물농축에 대해서도 평가를 엄격하게

한국에서도 ‘사일렌트·스프링’ 이래 DDT 등의 유기염소계 살충제의 인체에 축적 영향이 우려되게 되었습니다. 1973년에는 DDT와 같은 성질을 가진 PCB에 의한 어패류의 오염을 계기로 1972년에 DDT와 PCB의 사용이 전면 중지되고 등록도 취소되었습니다. 새로운 화학물질에 대해서는 만성독성과 같이 생물농축성이 잉어를 이용한 조사가 가능하게 되었습니다.

이후 환경중에 축적하는 식물연쇄에 의하여 농축될 가능성이 있는 화합물은 농약으로서 개발되는 것이 없어졌고 게다가 기존의 농약에서도 물고기 등 수서생물에게 위험성이 높은 것은 법률로서 사용을 규제하고 있습니다.

DDT나 BHC와 같은 생체에 축적성이 높은 약제는 이미 자취를 감추어 현재 사용하고 있는 농약은 생체에 농축율도 낮고 분해 배설하기 쉬운것입니다. 우리의 몸에 축적하는 등 장기적인 오염 축적의 걱정은 없다고 생각할 수 있습니다. Y

