

# 무엇이 궁금하십니까?

## Question & Answer

**Q** 제초제 등 농약을 사용하면 토양 중의 생물이 모두 죽는 것은 아닐까요?

**A** 땅 속에서는 세균이나 곰팡이(사상균)부터 곤충의 유충, 지네, 지렁이 등 다양한 종류의 생물이 미묘한 밸런스를 유지하면서 살고 있습니다. 그들은 식물 뿌리도 포함하여 서로 복잡하게 작용하고, 생태계 안에서 주로 유기물 분해자로서 땅 만들기에 큰 역할을 하고 있습니다.

토양생물 중 낙엽이나 시든 가지가 많은 삼림에서는 지렁이 등 작은 동물의 기능이 중요하지만 농경지에서는 사상균, 세균, 매우 작은 해초류 등이 보다 중요합니다.

### 플러스 영양도 마이너스 영양도

농경지의 토양에는 토양소독용 살균제가 사용되고, 또 토양처리 살충제 그리고 제초제도 살포됩니다. 이들은 대상이 되는 생물은 물론 그 이외의 생물에게도 영향을 줄 수 있으며 또 농약을 분해하는 능력이 있는 미생물도 많아서 농약이 토양환경에게 주는 연구가 오랫동안 걸쳐 이루어져 왔습니다.

그 결과 미생물 수와 미생물이 갖는 다양한 능력에 대한 시험에서는 마이너스 영향에서 플러스 영향까지 폭넓은 결과가 나왔는데 통상의 사용량으로는 영향이 없으며, 미생물수가 감소해도 단시간 안에 회복한다는 보고가 대부분입니다.

예를 들면, 비료에 포함되는 질소를 식물이 흡수할 수 있는 아초산태나 초산태의 질소로 바꾸는 질소화 활성화에 대해서는 살균제의 경우, 억제적인 결과를 얻을 수 있던 경우가 촉진 또는 영향이 없는 결과의 대략 2배였던 것을 나타냅니다.

또, 유기물 분해의 활발함을 나타내는 토양 호흡 활성화에 대해서는 살충제의 경우, 촉진 혹은 영향 없음의 결과가 억제적인 결과를 얻은 경우의 2배였던 것을 나타내고 있습니다.

### 농약의 영향을 잘 받지 않는 지렁이

한편 지렁이는 식물의 유체를 흙과 함께 삼켜 다량의 분괴를 내어 토양을 잘 혼합해 단립구조 형성에도 크게 공헌하여 흙의 「경작자」로 불리고 있습니다. 예를 들어 밭에 쇠두엄을 넣은 장소에서는 10a당 25만마리, 넣지 않는 장소에서는 3000마리였다고 하는 보고도 있습니다.

농약을 사용하면 지렁이가 죽는다는 이미지가 있지만, 토양 중의 작은 동물 가운데 지렁이류는 곤충보다 농약에 강해서 그다지 영향을 받지 않는 것 중 하나입니다.

이 외의 마디 톱토기를 제외한 톱토기류, 작은 지네류는 농약에 강한 종류입니다. 반대로 농약에 약한 것은 포

농약은 토양입자에 흡착되기 쉽고 표층에 머물기 때문에 정해진 사용을 하는 한 토양 중의 지렁이나 두더지에게 영향을 주지 않는다.

식성 진드기, 소각류, 마디 톱토기, 파리의 유충 등입니다. 그러나 포식성 진드기의 수는 단기간에 회복한다는 사실이 알려져 있습니다.

농약의 영향은 그 동물의 종류 혹은 농약의 종류에 따라서도 다릅니다. 또한 토양 중의 작은 동물은 다양한 관계를 갖고 살아가기 때문에 농약의 사용에 따라 포식성 진드기가 줄어들면 그 먹이가 되는 톱토기류가 반대로 급증하는 경우 등도 발생합니다.

일반적으로 농약은 토양입자에 흡착되기 쉽고 표층에 머물기 때문에 정해진 사용을 하는 한 토양 중의 지렁이나 두더지에게 영향을 주지 않는다고 합니다. 또 토양의 비옥도는 바뀌지 않으며 다음 해의 작물에게 영향을 주는 경우도 없습니다. 만약 지력 저하가 있다고 하면 그것은 퇴구비의 사용, 토양 개량 작업 감소 등에 의한다고 생각할 수 있습니다. Y