목초에서 잡초억제 물질 발견

콩과(科) 목초의 헤아리베치가 잡초 등의 생육을 억제하는 화학물질을 지니고 있음이 농업환경기술연구소(이바라기현 츠쿠바시 所在)의 藤井義晴 · 식생연구 리더그룹에 의해 최근 밝혀졌다. 이 물질의 화학합성품은 생육촉진, 억초(抑草), 살충작용 등으로 인해 화학비료의 성분으로 사용되고 있지만 천연물질로서 발견된 것은 세계에서 이번이 처음이다. 藤井리더는 「인간이 사용하기 훨씬 전부터 식물이 이 물질을 이용하여 해충 및 다른 식물과 싸워왔다는 사실은 놀라운 일」이라고 말한다.

연구그룹은 헤아리베치의 줄기나 잎으로부터의 추출액에 양상치의 생육을 방해하는 작용이 있음을 확인하고 이 방해작용 물질을 규정하여 분리하였다. 화학구조를 분석한 결과, 이미 비료에 사용되고 있는 시아나미드와 동일하다는 사실을 알아냈다. 시아나미드를 포함한 비료를 주지 않고 헤아리베치를 재배한 결과, 시아나미드는 9일 사이에 약 40배로 증가했다. 이는 비료에 혼입된 것이 아니라 헤아리베치 자체가 시아나미드를 합성하고 있음을 의미한다.

누에에서 농약, 의약품 생산

일본 농림수산성은 최근 곤충을 사용하여 의약품이나 농약을 개발하는 「곤충산업창출프로젝트」의 개요를 정리했다. 특히 양잠업의 역사가 길고 다른 나라에 비해 사육기술이 뛰어난 누에에 주목하고 있다. 누에와 동류(同類)인 나방 만을 제거하면서도 환경에 영향이 적은 농약과 견사(絹蔴)를 활용한 의료소재 등을 4년내에 실용화한다는 방침이다.

연구는 2003년도부터 시작되며 10억엔을 초과하는 예산으로 이루어진다. 연구의 중심은 독립행정법인 농업생물자원연구소(이바라기현 츠쿠바시所在)이다. 연구내용에 따라 농약회사나 의약품회사 등 민간관련기업도 참가한다. 누에의 유전자(게놈) 해석은 연구의 핵심 중 하나로 일본에서는 1999년도부터 국가 프로젝트로 시작되었다.

곤충의 8할은 누에와 동류인 나방이 차지하여 유전자도 공통되는 부분이 많다. 성장을 지시하는 유전자를 규정할 수 있다면 유전자가 작용하는데 필요한 단백질과 그 단백질의 활동을 억제하는 성분을 밝혀낼 수 있으며, 따라서 그 기술을 응용하여 특정의 나방이나 곤충의 성장을 억제하는 농약을 개발할 수 있다. 유전자 조작으로 견사 대신에 유용한 항균 물질을 내게 하면 의약품 소재의 대량 생산도 가능하다.

또한 견사는 견(絹)단백질로 산소 투과성이 높고 생체에 대한 자극이 적다. 분말로 가공하면 거부반응이 잘 일어나지 않는 인공피부가 된다. 이외에 눈에 피로가 덜 가는 콘택트렌즈, 알레르기반응에 강한 반창고, 인공적 재생이 어려운 아킬레스건 등 인대조직의 대용(代用)으로도 기대되고 있다.

제공 : 일본농업신문