

전체

통합검색

내가 찾은 검색어

검색환경설정

B 기사 상세보기

글로벌동향브리핑(GTB) Global Trends Briefing  
“해외 과학기술동향을 전하는 최고의 일일정보 서비스”

일벌들이 생식권을 잃는 것은 강압 때문

KISTI 『글로벌동향브리핑(GTB)』 2006/11/06

한 새로운 연구에 의하면 이타주의가 아닌 강압으로 인해 곤충 일꾼들이 생식을 하지 못하게 된다. 이 결과는 연구자들이 기존에 생각해왔던 것보다 곤충 행동에 대해 보다 복잡하고 다소 이해하기 힘든 단면을 제공한다. 일벌, 일개미, 기생봉 그리고 흰개미는 동료들과 먹이를 공유하고 어린 콜로니들을 함께 기른다. 여왕 자매들인 일꾼들은 난소를 가지고 있어도 대개는 산란을 하지 않는다.

연구자들은 수십년 동안 이들 일꾼들의 자기 부정 행동에 대한 원인을 찾기 위해 노력했다. 이들은 처음에 일꾼들이 자유롭게 다른 형제들과 어미를 돕는 것을 선택한 것이라고 생각했다. 왜냐하면 스스로가 생식을 하는 것과 비교했을 때, 어미를 돕는 것이 자신들의 유전자를 전파하는데 보다 효율적인 방법이기 때문이다.

하지만 이 연구에서는 그 이론이 암시하고 있는 것과는 달리 전형적인 곤충 사회는 서로를 잘 돌봐주는 사회가 아니라 조그만 독재사회를 닮았음을 보여주었다. 벨기에 Catholic University of Leuven의 Tom Wenseleers는 생식이 억압 받은 것으로 정식으로 승인되지 않은 알들은 제거된다고 설명했다. 이것은 일종의 경찰통치의 일면이라 할 수 있다.

1989년, 영국 셰필드대학 Francis Ratnieks는 꿀벌 일벌들이 서로의 알을 먹는다는 사실을 발견했다. 이후부터 과학자들은 수많은 다른 곤충 사회들에서도 청소행동(policing)이라고 불리는 이러한 난섭식 행동을 관찰했다. Ratnieks와 Wenseleers는 최근에 10종의 곤충들에서 이러한 청소 패턴을 설명했다. 쌍살벌과 같은 일부 곤충들에서는 여왕이 자매들이 낳은 알을 직접 죽이고 먹는다. 꿀벌을 포함한 다른 곤충들에서는 여왕을 돌보는 일꾼들이 산란을 시도한 알을 듣지 않은 일꾼들의 알을 섭취함으로써 그 여왕을 도와준다.

쌍살벌들 중 1/3 정도(꿀벌의 경우는 일벌들 중 0.001% 미만에 불과)나 많은 일벌들이 산란을 한다고 이들 연구자들은 '네이처'서 밝혔다. 대다수 일꾼이 산란한 알들은 쌍살벌들 콜로니에서 생존하지만, 꿀벌의 경우는 거의 모두가 죽게 된다. “난섭식 행동은 여왕의 생식적인 독점을 유지하는데 도움을 준다. 사실 곤충 콜로니들은 일종의 무자손 정책을 추구하고 있다. 이러한 조

중이 왜 대다수 꿀벌 일벌들이 기본적으로는 자손을 유지하는 어떤 계획을 포기하는지를 잘 설명해 준다고 **Wenseleers**는 말한다. “이들의 이타주의처럼 보이는 행동이 실제로는 자발적이지 않은 것”이라고 **Wenseleers**는 덧붙였다.

만일 자발적인 이타주의가 일벌들로 하여금 자신들의 자손전과보다 동료들의 복지를 우선적으로 여기게 한다면, 주변 동료 일벌들은 친족성이 없는 종족들에 비해 더 협력적이게 될 것이다. 그러나 실제로 이들에게는 이와 반대되는 현상을 보여준다. 친족성이 더 적으면 적을수록 이들이 더욱 더 협력적인 양상을 보인다.

예를 들어 쌍살벌 일벌들은 동료들과 자신들 유전자 75%를 공유하고 있지만 이들은 더 많은 알을 낳는다. 이타주의가 강한 꿀벌들은 동료들과 30% 정도의 유전자를 공유하고 있다. 이것은 이타주의가 가족애에 근간한 것이 아니라 사회적인 강압에 의한 것임을 나타낸다고

**Wenseleers**는 설명했다.

일부 개체들은 다른 개체들이 갖고 있는 선택권들을 조정하고 있다고 Rice 대학 진화생물학자인 David Queller 박사는 설명했다. 생식할 기회를 빼앗긴 일벌들에게 있어 자신들의 어머니와 자매들을 돕는 것이 자신들의 유전자를 영속하게 하는 가장 최선의 지름길일 수 있다고 그는 강조했다.

이것은 우리 인간사회에게도 의미하는 바가 크다. 협력은 유전적으로 관련성이 없는 이방인들 사이에서 조차도 가능하다는 것이다. 하지만 곤충사회가 보여주는 것을 너무 있는 그대로 수용해서는 안 된다. 모든 사람들이 대가를 치를 것에 대한 두려움 없이 매우 협력적인 관계를 맺고 있는 사회는 결코 우리들이 추구하고자 하는 사회가 아니기 때문이라고 그는 부연했다.

<http://news.nationalgeographic.com/>

TOP