

## 우리는 왜 동물을 연구하는가

### 이상임 조교수/리더

대구경북과학기술원  
기초학부/까치연구팀

#### 학력

- 2005. 8 서울대학교 생명과학부 이학박사
- 1998. 2 서울대학교 생명과학부 이학석사
- 1996. 2 서울대학교 생물학과 이학사

#### 경력

- 1999-현재 까치연구팀 리더
- 2005-2006 서울대학교 기초과학연구소 선임연구원
- 2006. 3-2007. 2 이화여자대학교 자연사연구소 연구원
- 2007. 4-2008. 2 서울대학교 생명과학부 박사후연구원
- 2008. 3-2011. 8 서울대학교 정밀기계설계공동연구소 박사후연수연구원
- 2011. 9-2015. 8 서울대학교 정밀기계설계공동연구소 연구조교수
- 2014. 9-2014. 12 성신여자대학교 시간강사
- 2015. 9-2015. 12 서울대학교 시간강사
- 2016. 3-2016. 6 경희대학교 시간강사
- 2015. 9-2016. 8 서울대학교 정밀기계설계공동연구소 연구부교수
- 2016. 9-현재 대구경북과학기술원 기초학부 조교수

#### 연구분야 "통합진화생태학"

1. 공학과 생물학의 접점: 조류의 비행 적응
2. 실험심리학과 생물학의 접점: 조류의 인지 적응
3. 분자적 연구방법을 적용한 동물생태학: 조류에서 가족 내 상호작용에 대한 진화적, 생태적 요인 규명
4. 전통적 동물생태학: 기후조건 변화에 대한 야생조류 개체군의 번식생태 반응

#### 번역물

- 2011 이기적 유전자: 전면개정판 (리처드 도킨스, 을유문화사), 홍영남, 이상임 공역
- 2006 호랑이 (스티븐 밀즈, 사이언스북스), 이상임
- 2003 생명사랑의 십계명 (제인 구달, 마크 베코프, 바다출판사), 최재천, 이상임 공역
- 2001 인간의 그늘에서 (제인 구달, 사이언스북스), 최재천, 이상임 공역

# 우리는 왜 동물을 연구하는가

생명과학자가 되기를 희망하는 학생들에게 왜 생명과학자가 되기를 희망하냐고 질문하면 아마도 많은 학생들은 “불치병을 고치는 약을 개발하고 싶어서” 또는 “인간이 건강하게 오래 살 수 있는 방법을 알아내고 싶어서”라고 답할 것이다. 늘 우리 관심사의 중심에는 인간이 있다. 오늘도 많은 연구자들이 인간의 삶의 질을 증대시킬 목적으로 동물 연구를 한다. 불치병을 퇴치할 신약을 개발하는 과정 중에 약물의 독성과 효능을 테스트하면서 동물 실험을 하고, 암이 어떻게 생기고 우리의 몸의 면역계가 이에 어떻게 반응하는지 밝히기 위해 동물 실험을 한다. 인간을 위한 동물 연구를 하는 것이다. 의약분야가 아닌 다른 생명과학분야에서는 어떨까?

동물행동학 분야에서는 인간을 포함한 동물들의 행동과 그에 영향을 미치는 진화적, 생태적 요인들을 연구한다. 동물행동학 분야에서 늘 인기있는 주제 중 하나는 바로 ‘지능’이다. 우리가 인간의 지능에 대해서 과연 얼마나 알고 있는지 한 번 생각해보자. 우리는 인간이 생물 중에서 가장 뛰어난 지능을 갖고 있다고 자랑한다. 인류가 지금까지 성취해온 과학기술의 발전은 놀랍지 않을 수 없다. 전세계 어느 생태계를 뒤져보아도 인간에 필적할 만한 지능을 가진 생물은 없을 것이다. 그러면 우리는 어떻게 이렇게 뛰어난 지능을 갖게 되었을까를 묻지 않을 수 없다. 그리고 이 질문에 답하려면, 인간이 갖고 있는 지능과 유사한 것이 다른 동물에게서도 나타나는지 들여다보아야 할 것이다. 그렇다면, 인간을 이해하기 위해서는 어떤 동물을 들여다 보아야 하는가?

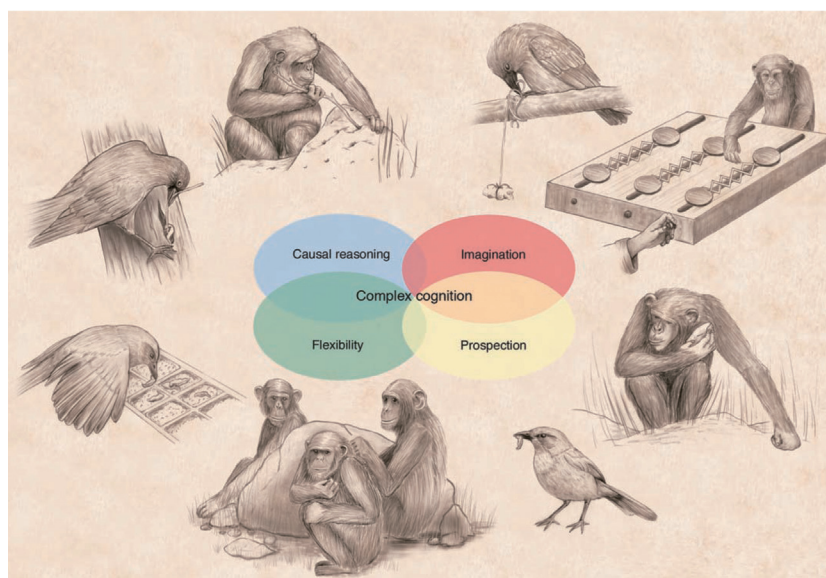


그림 1. 까마귀류와 영장류의 인지능력 유사성.

(Emery & Clayton, 2004, “The Mentality of Crows: Convergent Evolution of Intelligence in Corvids and Apes”, *Science*)

오늘은 우리와 전혀 상관이 없을 것 같은 까마귀과 조류의 지능에 대하여 이야기해보려고 한다. 사람들은 '새대가리'라는 말로 똑똑하지 못한 사람들을 비아냥대곤 한다. 이것은 비단 우리나라에서만 벌어지는 일이 아니어서, 외국에서도 우리와 똑같은 상황에서 'bird brain'이라는 말을 쓴다. 사실 이 말이 그냥 나온 것은 아니라 할 수 있다. 해부학자들이 여러 동물의 뇌를 보니 똑똑한 인간 및 영장류의 뇌에는 주름이 많이 있는데, 조류의 뇌는 전혀 주름이 없이 매끈했던 것이다. 주름이 많을수록 지능이 높을 것이라 생각했으니, 주름이 전혀 없는 새는 멍청할 것이라고 생각할 수 밖에 없었는지 모른다. 최근에 들어서야 이 생각이 깨지기 시작했다. 신경생물학이 발달하면서 새의 뇌는 인간을 비롯한 영장류의 뇌와는 형태와 기능이 다르며, 주름이 없더라도 많은 양의 정보를 저장할 수 있다는 것을 알게 된 것이다.

새 중에서 까마귀과에 속하는 새들은 지능이 매우 높다고 알려져 있다. 도구를 쓸 수 있으며, '언제-어디서-무엇을' 했는지를 기억할 수 있는 것은 물론이고, 심지어 거울에 비친 것이 자기 자신이라는 것을 알 수 있다고 한다. 우리나라에서 현재 19년째 까지 연구를 진행하고 있는 까치연구팀의 결과에 따르면, 까치는 수많은 사람들 중에서 새끼에게 위협을 가했던 사람의 얼굴을 알아볼 수 있을 정도의 식별력과 기억력을 갖고 있다. 반면, 까치 유조들에게 막하지 않은 쪽으로 막대를 당겨야 먹이를 빼 먹을 수 있는 기구를 이용하여 인지 실험을 실시한 결과 이들의 지능은 까마귀에 못미치는 것으로 나타났다. 재미있는 것은, 이 인지 실험에서 까치 유조들은 실험 세팅의 근본적 원리를 파악하는 것이 아니라, 시행착오를 겪으면서 어떻게 하면 먹이를 빼먹을 수 있을지를 터득하는 것 같은 결과가 나왔다는 점이다.

현재까지 모아진 연구결과를 종합해보면, 종마다 정도가 다를 수 있지만 일반적으로 까마귀과 조류는 다른 조류에 비해서 지능이 높은 것은 틀림없는 사실인 것 같다. 까마귀과 조류가 가진 인지능력의 특징은 인간이 속해있는 영장류 지능의 특징과 유사하다는 것이 현재 학계의 견해이다. 그렇다면, 진화적으로 아주 멀리 떨어져 있는 까마귀과 조류와 영장류의 지능이 어떻게 유사해질 수 있었겠는가? 어떤 요인이 이들의 지능을 비슷하게 만들었을까?

이 질문에 대한 대답을 하기는 쉽지 않다. 그 이유는 우리가 다른 동물의 지능과 그들의 생활방식에 대해서 충분히 알고 있지 않기 때문이다. 다른 동물에 대해서 모르면 인간에 대한 이해도 더더질 수 밖에 없다. 인간을 이해하려는 노력의 일환이 아니더라도, 생태계의 일원으로서 다른 동물을 이해하고자 그들을 연구하는 것은 우리 주위 생물에 대한 일종의 '예의'라고 볼 수도 있다. 그래서 우리는 동물을 연구한다.