

유럽인문아카데미

생물철학6강

자연주의 인간본성론

최종덕 (현대자연철학)

philonatu.com

2024년 1월 23일

나에 대한 두 가지 질문

나는

(나의 감정과 행동성향은)

이기적인가 아니면 협동적인가?

나는

(나의 기질과 행동성향은)

선천적인가 아니면 후천적인가?



Makak neonatal imitation

A **mirror neuron** is a neuron that fires both when an animal acts and when the animal observes the same action performed by another. Thus, the neuron "mirrors" the behavior of the other, as though the observer were itself acting. Such neurons have been directly observed in primates, and are believed to occur in humans and other species including birds. In humans, brain activity consistent with that of mirror neurons has been found in the premotor cortex and the inferior parietal cortex. Some scientists consider mirror neurons one of the most important recent discoveries in neuroscience. Among them is V.S. Ramachandran, who believes they might be very important in imitation and language acquisition. However, despite the excitement generated by these findings, to date no widely accepted neural or computational models have been put forward to describe how mirror neuron activity supports cognitive functions such as imitation.

<http://colectivopsyne.blogspot.com/2010/04/mirror-neurons.html>



Humans, orangutans and rats all express their delight in a sweet snack by licking their lips. This common code enabled researchers to assess animals' joy in dopamine experiments.

@philonatu

사람 오랑우탄 쥐 모두 달콤한 과자를 먹은 후
기분이 좋아서 공통으로 혀를 내밀곤 한다.

도파민 작용의 한반응이다.

(출처: MIND, Jan.2017)

- "침팬지의 마음을 조금이라도 이해하는 일은 인간의 의식을 들여다 볼 수 창문을 여는 것에 비유될 수 있다. 인간의 복잡한 인지 과정도 침팬지의 지각과 학습 그리고 행동방식에서 그 기원을 찾아볼 수 있기 때문이다. 침팬지의 모방능력과 도구 사용, 얼굴표정, 협동행동이나 문화적 화해 행위등으로 드러나는 침팬지의 마음을 통해서 인간인지의 기원에 대한 통찰력을 얻을 수 있다."

출처: Lonsdorf, E.V., Ross, S.R., Matsuzawa, T. and Goodall, J. 2010, The Mind of Chimpanzee, University of Chicago Press

Homo Duplex

우리 안의 두 유인원

양극성 유인원, bipolar apes
(Prüfer et al. 2012)

침팬지와 보노보 양극성을 가진 인간의 모습을 표현하고 있다.

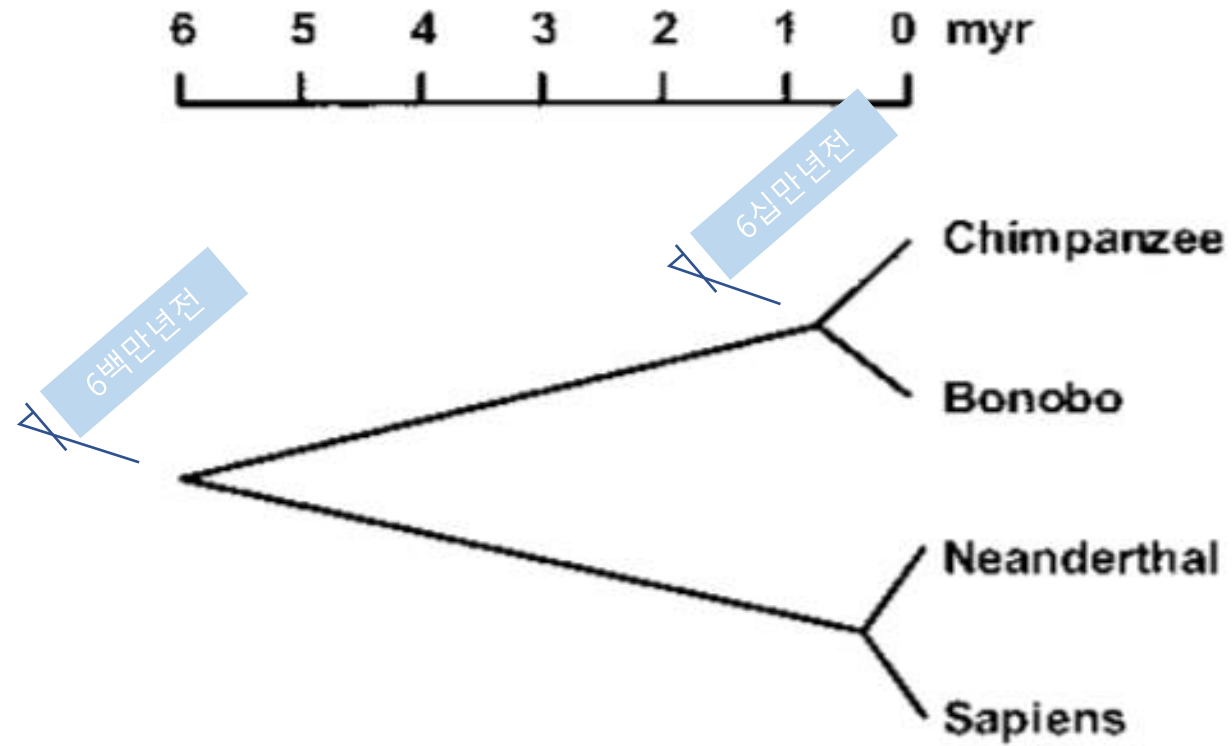


Figure 1.1 Phylogeny of chimpanzees and humans

출처; Matsuzawa 2010, p.2





유전적 차이는 1.23%뿐

1. 인간과 침팬지 DNA 차이 : 1.23%
2. 다른 말로 해서 인간은 98.77% 의 침팬지
3. 말과 얼룩말의 유전적 차이 1.5%

(출처: Walner et al. 2003)







Figure 1.2 An old female chimpanzee; her age is estimated as approximately 52 years. Photo by Gaku Ohashi.



Maren Habes/Cindy Wang/Photo Forest

Figure 4.12 Fishing for Termites. Chimps use a variety of tools in the wild. Here a chimp uses a long stick stripped of its side branches to fish for termites—the first chimp tool use described by Jane Goodall in the 1960s. Chimps will select a stick when still quite far from the termite mound **and** modify its shape on the way to the snacking spot.

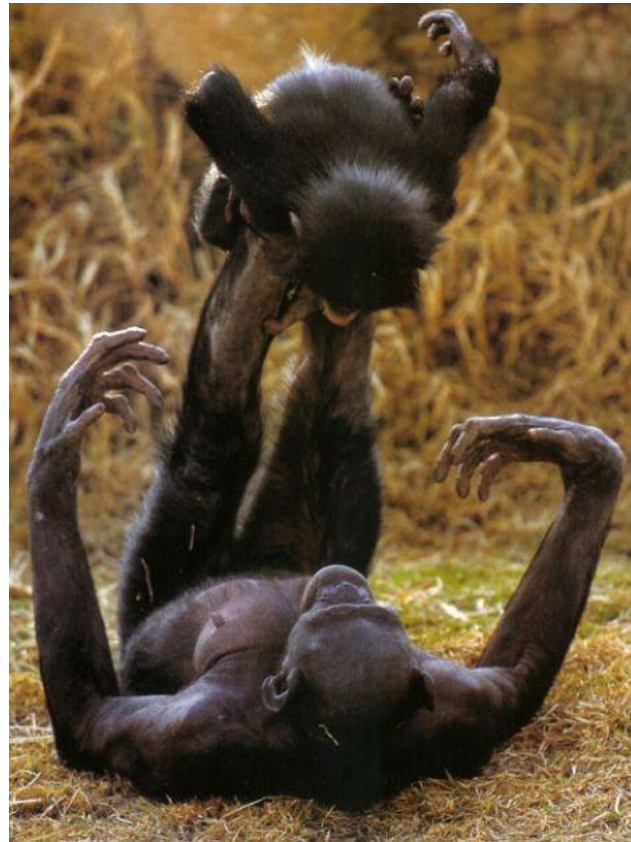
드발의 침팬지 본성/양육 프로젝트



Roosje was bottle-raised by Kuif (chimpanzees, Arnhem)

- 암컷침팬지 Kuif는 어미를 잃은 어린 남의 새끼를 키웠으나 모유가 없어서 드발은 쿠이프에게 젖병우유 수유를 가르쳤다.
- 쿠이프는 어린 침 Roosje에게 젖병을 잘 물려 우유를 잘 먹일 뿐만 아니라 새끼가 트림리 필요할 때 병을 데고 등을 밀어 젖병을 다시 물렸다.
- 학습과 본성 사이에서

힘/근력의 자기조절 self-handicapping



아이에 대한 관대함

(P.244)

C 1980년대 히말리안 원숭이에 대한 실험 결과.

1. 시열태로 돌아가시기.
2. 22주 1살이 되는 최근 시열 원숭이와 함께 돌아간다.
3. 2살이 넘어서 치벌/발성이 자꾸됨 되고, 자기의 시열을 인식한다.

< 유인원의 경우 >

1. 유인원 새끼는 4살까지 치벌이 된다.
2. 어린 두컷은 암컷에게 다가갈 수 있지만 시열을 인식해서 자신의 시열 행동은 억제해야 함을 배운다. (히말리안 원숭이와 달리)

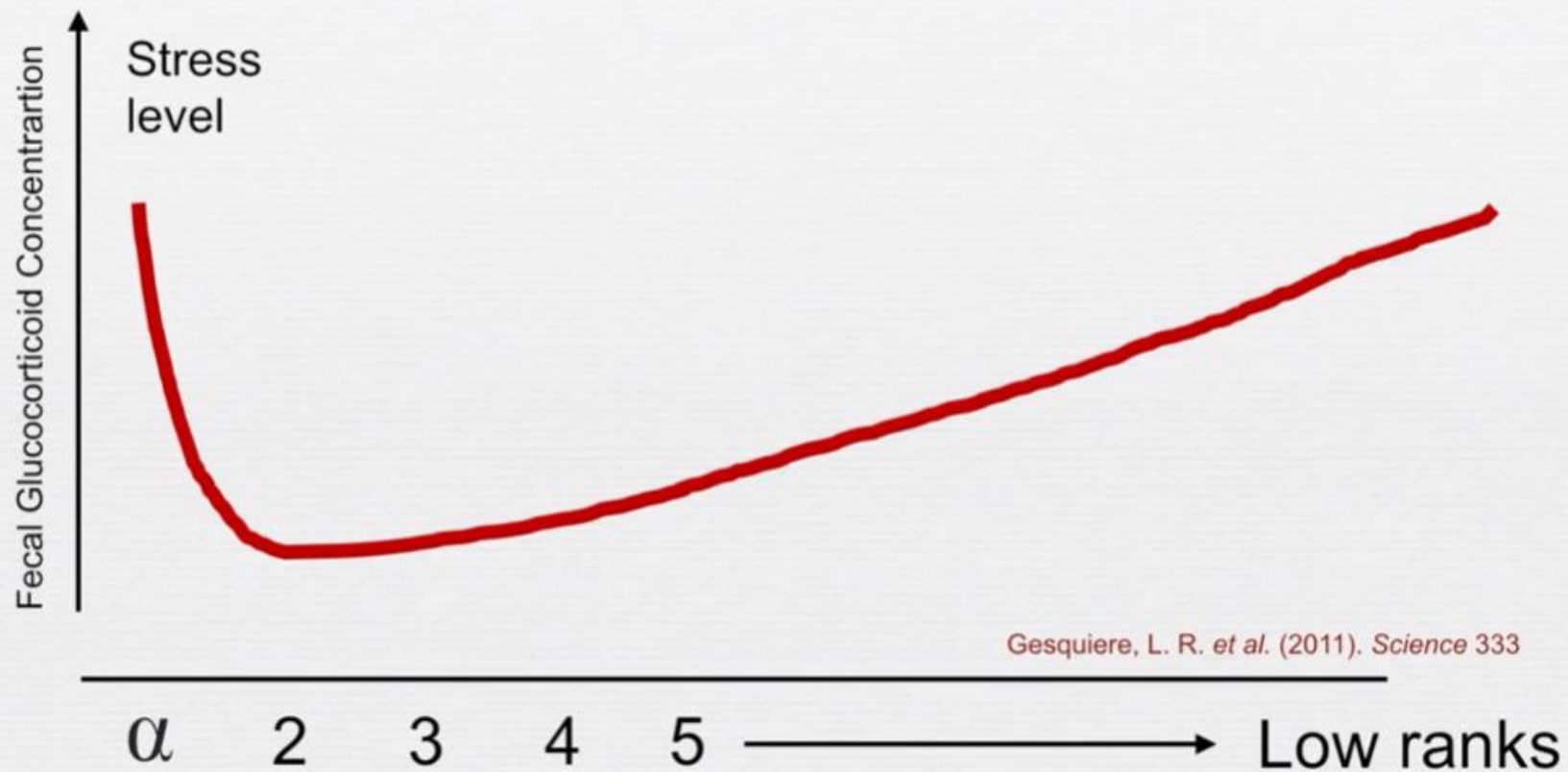
갈등과 갈등해소

땅콩을 아주 좋아하지만 개코원숭이 두 수컷이 자리한 공간 사이에 사람이 던져준 땅콩 때문에 그 두 수컷이 쉽게 싸우지 않는다. 오히려 그렇게 좋아하면서도 바로 옆에 떨어진 땅콩을 서로 못본 척까지 한다. 땅콩 하나 때문에 강력한 송곳니를 세워 싸울 이유가 없기 때문이다.(Kummer 1995, 193)

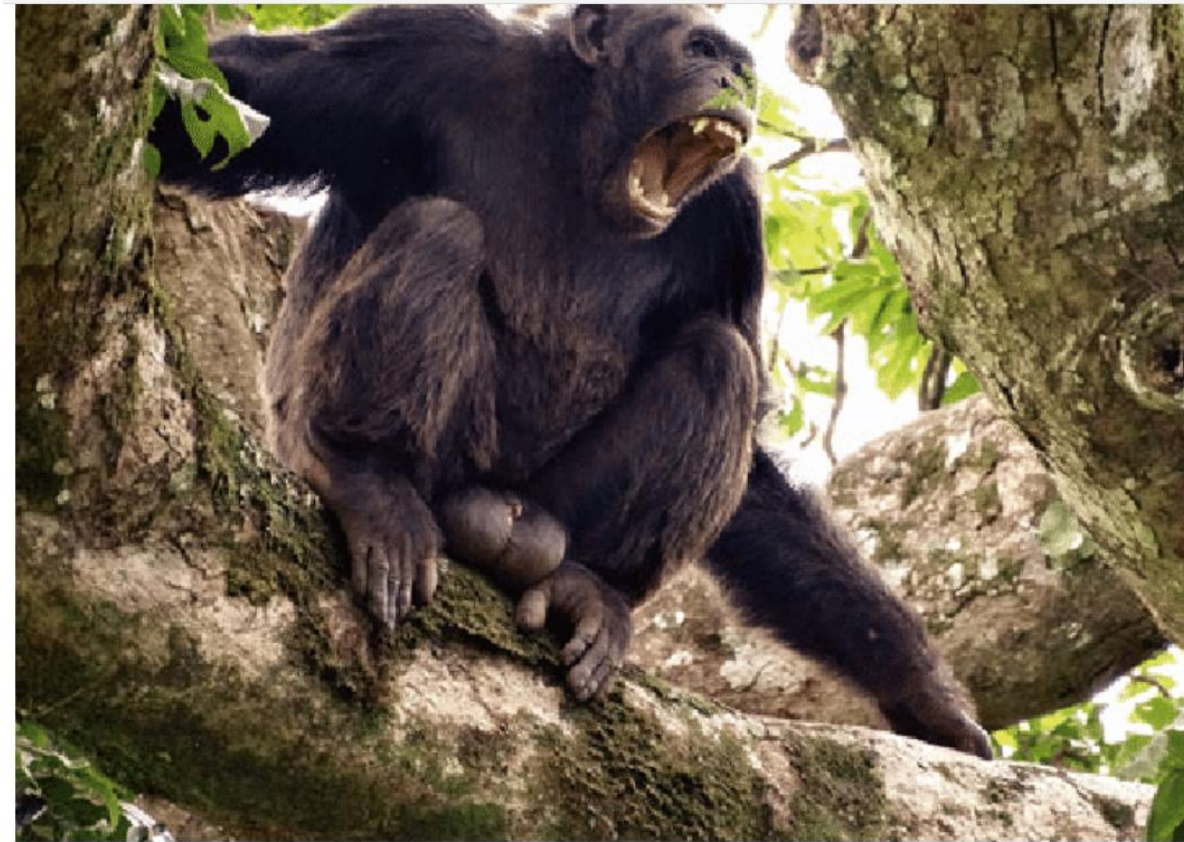
성체 수컷들은 서열에 관계없이 항상 긴장 상태에 있다. 알파 자리를 차지하기 위하여 혹은 어느 암컷을 차지하기 위하여 (i)직접 싸우지는 않더라도 위세를 부려서 상대를 굴복시키거나 (ii)직접 힘으로 싸우거나 (iii)몰래 치팅하는 등 다양한 행동양태의 긴장관계를 놓을 수 없다. 예를 들어 긴장 상태는 털세움piloerection으로 드러난다. 털을 세워 자신의 등치를 크게 보이게끔 하여 상대를 압도하려는 생리적 표현이다. (이 책 355쪽)

개코원숭이 서열에 따른 코티솔 수치 - 스트레스 비율

“Uneasy lies the head ...”



지배력과 영향력, 공격성과 명성



1 Adult male chimpanzee at Bulindi, Uganda. Chimpanzees have large canine teeth that can inflict severe injuries to victims of biting attacks (Photo: Georgia Lorenti)

학습에 미치는

명성효과 Prestige Affects 실험연구

(명성효과, Prestige Affects)

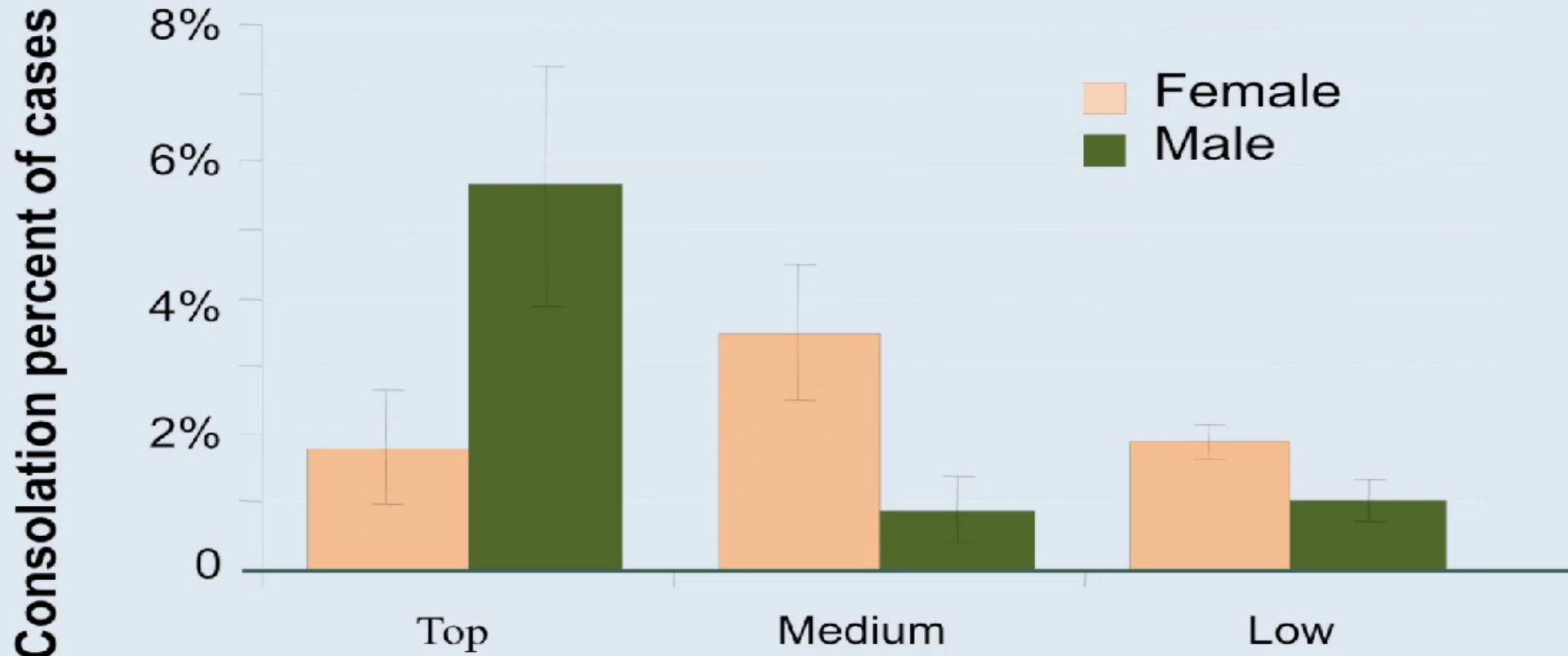
공격성의 지배력보다 위로행동성 영향력있는 상위 서열 침팬지를

흉내내고 모방하려는 침팬지 집단의 습성을 관찰한 관찰연구

Horner, Proctor, Bonnie, Whiten and DeWaal, 2010, "prestige affects cultural learning in chimpanzees, PLoS-ONE 5(5):e10625

타자에 공감하는 위로 행동 비율

Chimpanzee Empathy



서열에 따른 위로 행동 순위 Consoler's rank



Zanna Clay @ Lola ya Bonobo lola.com



Official White House Photo by Pete Souza

침팬지의 수컷 유소성

- male-philopatric 수컷유소성

수컷은 성장한이후에도 태어난 원래의 무리에서 벗어나지 않는다. -수컷끼리의 강한 유대감(싸움 놀이|rough-and-tumble play)

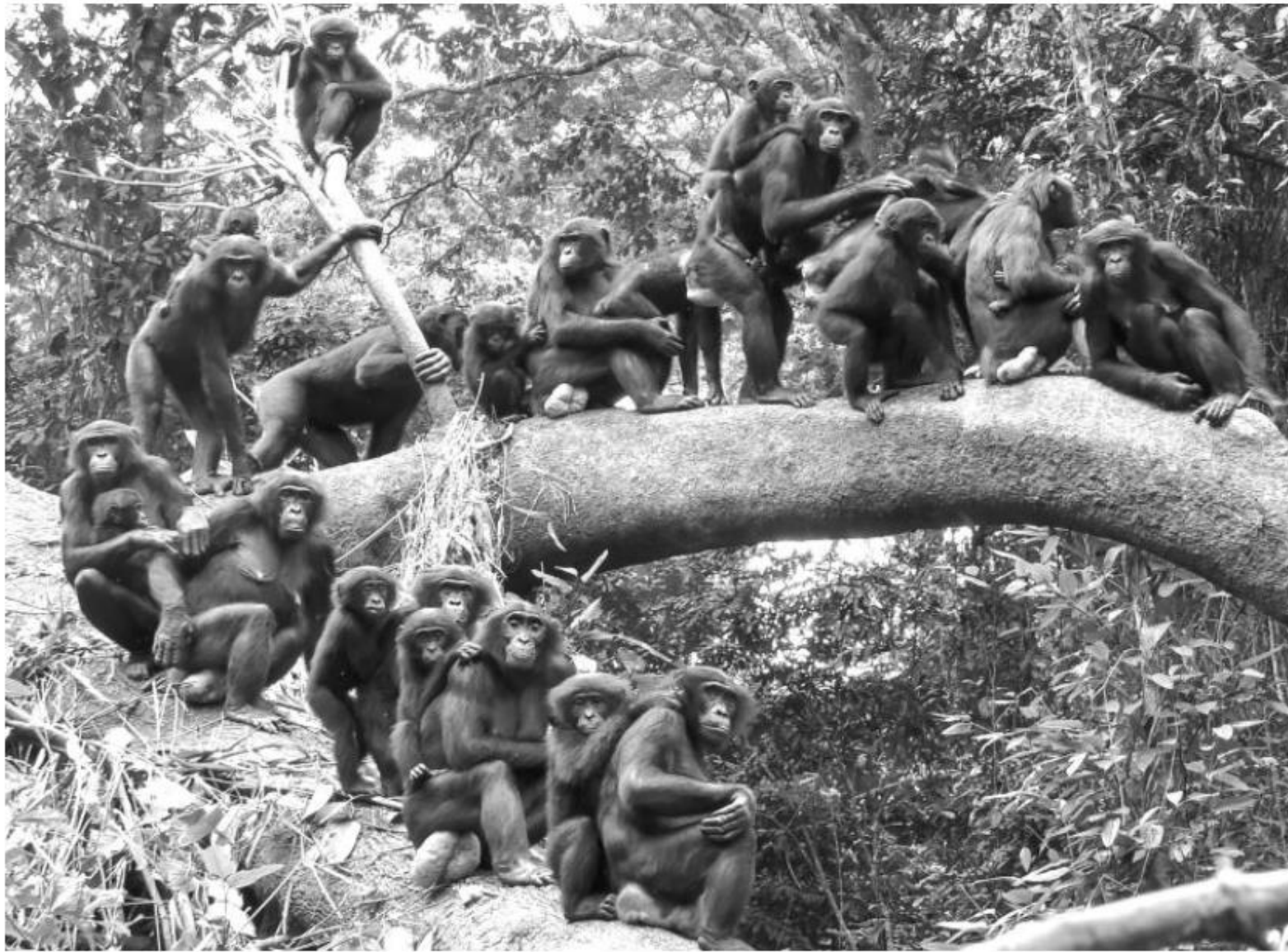
- 암컷 일부는 다른 무리로 이동한다.

보노보도 이와 비슷하다.



matthias besant
| foto | design |





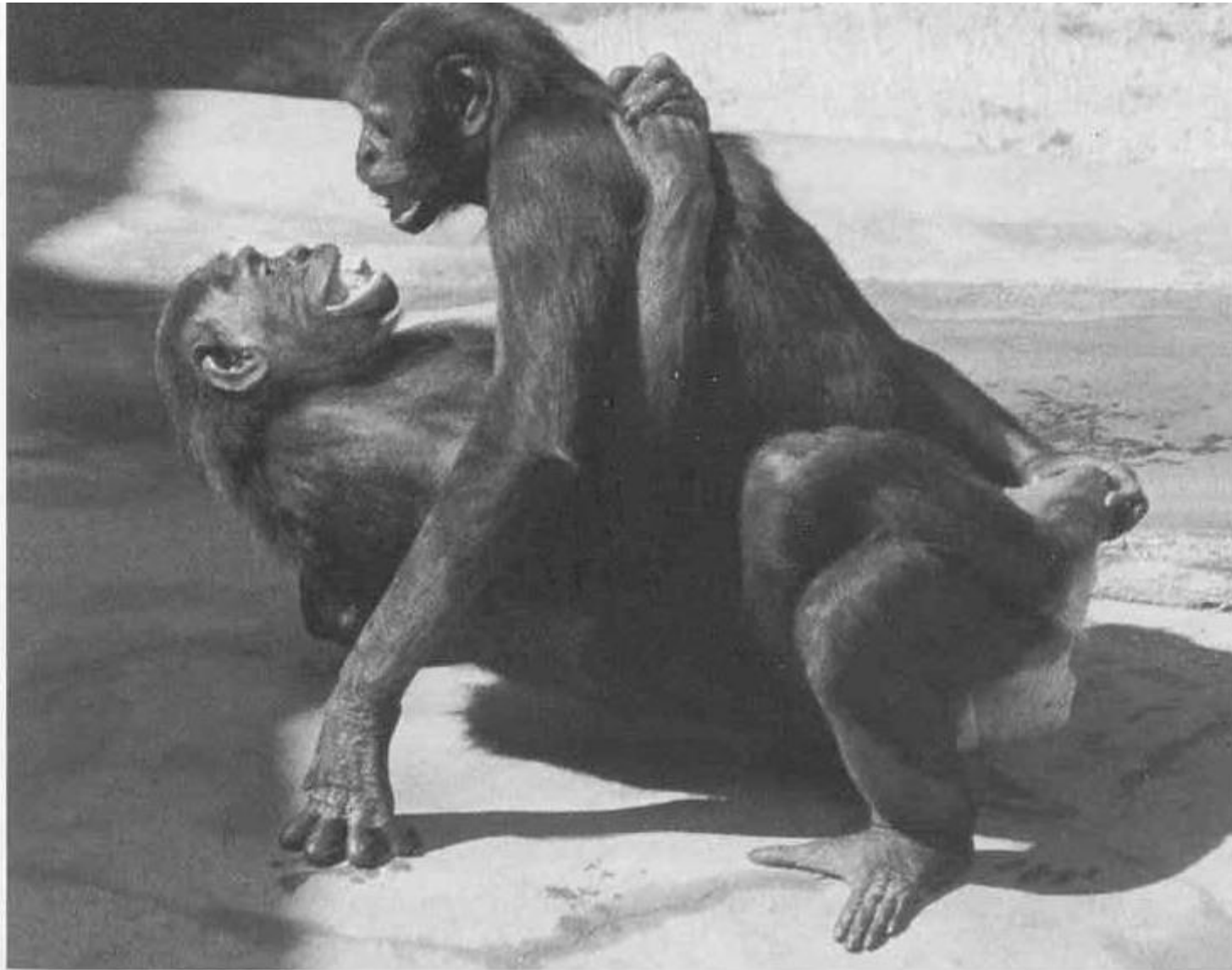
A gathering of wild bonobo females and their offspring from three distinct communities at the Wamba research field (Democratic Republic of Congo). TAKUMASA YOKOYAMA & TAKESHI FURUICHI





<침팬지와 다른 보노보의 사회형질>

- 1.모계 중심
- 2.권력분산(대장 주기교체)
- 3.갈등조정
- 4.소통중시



Two genito-genital-rubbing females (bonobos, San Diego)

보노보	침팬지
감수성 풍부, 생동감 겁이 많음	성질이 거칠고 급함
머리털 세우는 경우 거의 없다	머리털을 곤두세우는 경우가 잦다
싸움이 별로 없다	자주 격하게 싸운다
<아>, <에> 모음 사용	<우>, <오> 사용
풍부한 소리	상대적으로 빈약
상대방을 부르는 손짓과 소리 사용	상대를 부르는 행동이 없음
성행위는 인간과 비슷 more hominum	성행위는 개과 동물과 비슷 more canum

참조: Trats and Heck 1954, Der afrikanische Anthropoide "Bonobo": Eine neue Menschenaffengattung.

보노보	침팬지
<p>무리 지향적, 평화공존상태 유지</p> <p>서열 대신에 '영향력'이라는 표현이 더 어울림 (가노)</p>	<p>개체 독립적 (상대적 비교), 평화공존 상태유지 어려움</p> <p>서열사회</p>
<p>more mind theory</p>	<p>somhow mind theory</p>
<p>모자관계 장기유지-새끼성장속도 느림(13년까지 양육)</p>	<p>5년 양육</p>
<p>성행위를 사회적 도구로 사용</p>	<p>번식목적 생식</p>
<p>암컷중심사회- 암수 우위는 비슷하지만 먹이 분배권은 주로 암컷에 있다.</p> <p>수컷유소성은 있지만 수컷끼리의 동맹이 없으며, 어린 수컷의 지위는 어미 지위에 종속됨.</p> <p>화해는 높은 서열이 먼저 청한다.</p>	<p>수컷끼리 동맹, male-philopatric 수컷유소성 수컷은 성장한이후에도 태어난 원래의 무리에서 벗어나지 않는다.</p> <p>화해는 낮은 서열이 먼저 청한다.</p>
<p>사회적 행동에 중점, 동물사냥 없다</p>	<p>원숭이 사냥</p>
<p>도구사용 없음 -보노보는 흰개미 대신 도구가 필요없는 애벌레를 먹음</p>	<p>도구사용 - 흰개미 사냥을 위해</p>
<p>참조: Takayoshi Kano(가노다카요시) 1992, The last ape:Pygmy Chimpanzee Behavior and Ecology</p>	

침팬지 성향

- 우두머리 중심
독점권력
- 수직 분배
- 번식 독점
- 명령과 서열

보노보 성향

- 암컷 중심의
모계사회
- 수평분배
- 성적 자유
- 공존과 소통

인간은 침팬지형질과 보노보형질의 이중 트랙이다.

Article | [OPEN](#)

Bonobos respond prosocially toward members of other groups

Jingzhi Tan , Dan Ariely & Brian Hare

본능과 학습 - 인간의 행동

윌리엄 제임스와 존 왓슨

- 윌리엄 제임스: 인간행동 많은 부분이 다양한 본능에 지배된다.
-선천적 본능주의
- John B Watson: 다목적 학습효과 메커니즘(조건형성원리) 강조한다. 조건형성에 따라 조건-학습원리와 급진적 행동주의(환경주의)로 발전한다.- 후천적 행동주의"

성적 욕망과 수줍음, 윌리엄 제임스

- "성적욕망과 수줍음, 호기심과 소심함, 공격성과 협동성이라는 양면적 특성을 갖는 것이 본능이다.
- 인간의 유아기, 2살 이전 대부분의 행동은 본능에 지배된다.(p.406)
- 아이들의 성적 욕망, 호기심, 공격성, 두려움도 본능지만 어른이 되어 탐구, 겸손, 사랑, 양육성도 본능이다.(p.400-2)"
- James 1890/1962, p.393 윌리엄 제임스 1890, 최종덕philonatu.com 심리학 원리Principles of Psychology.

인간 본성에 관한 철학적 질문

Innate idea

선천적 능력 중시
본성 불변의 특성
철학적 합리론

생물학적 결정론

tabula rasa

후천적 학습 중시
양육의 특성
문화/환경과의 상관성

철학적 경험론

생물학적 가소성

plasticity

드럼소리 = 드럼 + 드러머

- 영장류학자 쿠머Hans Kummer는 본성과 양육 논쟁의 허점을 드럼 소리의 메타포를 통해 설명한다. 인간에서 드러난 행동이 본성에서 유래한 것인지 아니면 양육의 결과인지를 묻는 것은 멀리서 들려오는 타악기 소리가 드러머가 낸 소리인지 아니면 드럼이 낸 소리인지를 묻는 것처럼 어리석은 일이라고 한다.

(Kummer 1971, 11-12)



<참고문헌>

- 드발 2022, 『차이에 관한 생각』 세종(주)
- 드발 2013/2014, 『착한 인류』 미지북스
- 드발 1982/2018, 『침팬지 폴리티क्स』 바다출판사
- De Waal and Fraus Lanting 1997, Bonobo: The Forgotten Ape
- De Waal 2009, The age of empathy. New York: Random House.
- Kano, Takayosi 1992, The last ape: pygmy chimpanzee behavior and ecology. Stanford University Press.
- Kummer, Hans 1971, Primate societies: Group Techniques of Ecological Adaptations. Chicago: Aldine
- Kummer, Hans 1995, In Quest of the Sacred Baboon: A Scientist's Journey. Princeton Univ. Press
- Prüfer, Kay et al. 2012, "The bonobo genome compared with the chimpanzee and Human genomes" Nature 486: 527-531
- James, William 1890/1962, p.393 윌리엄 제임스 1890, 심리학 원리 Principles of Psychology.
- 모리스(Desmond Morris) 1967/2011, 『털없는 원숭이』 문예춘추사
- 최종덕 2023, 『생물철학』



모방에서 학습으로

Figure 3.4 A mother chimpanzee in the Bossou community uses a hammer stone to hit a nut placed on an anvil stone. Photo by E. Nogami.

(출처: Lonsdorf et al. 2010, *The Mind of Chimpanzee*, p.39)



Makak neonatal imitation

A **mirror neuron** is a neuron that fires both when an animal acts and when the animal observes the same action performed by another. Thus, the neuron "mirrors" the behavior of the other, as though the observer were itself acting. Such neurons have been directly observed in primates, and are believed to occur in humans and other species including birds. In humans, brain activity consistent with that of mirror neurons has been found in the premotor cortex and the inferior parietal cortex. Some scientists consider mirror neurons one of the most important recent discoveries in neuroscience. Among them is V.S. Ramachandran, who believes they might be very important in imitation and language acquisition. However, despite the excitement generated by these findings, to date no widely accepted neural or computational models have been put forward to describe how mirror neuron activity supports cognitive functions such as imitation.

<http://colectivopsyne.blogspot.com/2010/04/mirror-neurons.html>

모방과 창조

아이는
어른을 모방하지만
모방에 그치지 않고
해석하고 변형하면서
무엇을 창조한다.

아이는 어른의 단순
복제가 아니다.

옥시토신

- 분만과 수유기에 분비되는 호르몬
- 남녀관계에서 분비되는 호르몬
- 집단결합에서 분비되는 호르몬





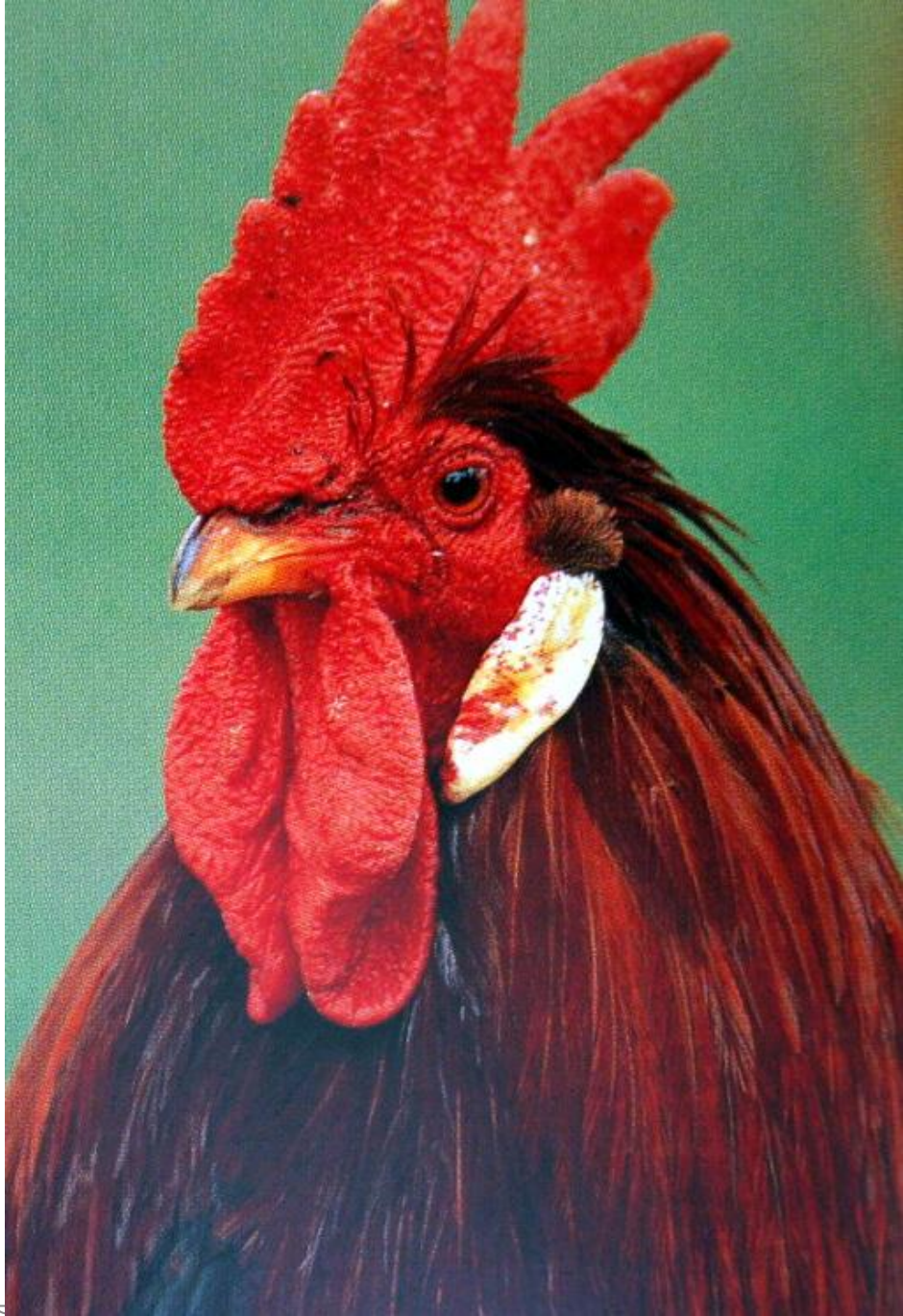
[John Faed \(1819–1902\)](#)
The Cruel Sister





영화 Last duel (최후의 결투) 한 장면





마음이론 Theory of Mind

- 타인의 심적 상태를 인지함으로써 타인의 행동을 설명하고 예측할 수 있는 마음
- 무엇을 지향한 행위를 스스로 인지할 수 있는 마음
- 타인의 행동을 이해하고 예측하고 관여할 수 있음을 인지
- 나와 마찬가지로 상대방도 나처럼 생각할 수 있다는 생각을 하는 것(타인의 관점을 이해)
- 마음이론의 발달은 뇌의 전두엽 발달과 성장에 일치한다.
- 선천적 마음이론과 후천적 도덕판단 사이에 상호성



침팬지	사람
약한 수준의 마음이론 theory of mind	분명한 마음이론
길버트 라일의 know-how	know-how + know-that
문화적 편차와 유전적 차이는 모두에게 해당된다. cultural variations and genetic differences	

**** know how 와 know that의 차이 ****

know how: 방법을 아는 것, 몸으로 활용가능한 지능, 암묵적 지식

know that: 명제(사실)를 아는 지능,

(참고: Gilbert Ryle 1949, Concept of Mind)