

北京オリンピックや高校野球など、スポーツ界ではこの夏も、さまざまなライバル対決が繰り広げられるでしょう。

今回は、ライバルを欺くためにちょっとずるい戦法を使っているかもしれない、ワオキツネザルについての記事を取り上げます。

## NEWS nature news

語数：485 words 分野：動物行動・生態

Published online 24 June 2008 | *Nature* | doi:10.1038/news.2008.912

### Lemurs handed advantage by smelly trick

Primates have distinct scents on each hand, perhaps to confuse rivals.

<http://www.nature.com/news/2008/080624/full/news.2008.912.html>

Matt Kaplan



Lemurs use multiple scents to try and gain the upper hand.

1. Anyone who's watched how a dog treats a lamp-post would think that scent-marking is among animals' least sophisticated tricks. But new research shows that, for lemurs, things are a bit more complex.
  2. These primates produce two distinct scents - one each hand - perhaps to dupe rival troops into thinking they are more numerous than they are.
  3. Leonardo Dapporto at Florence University, Italy, analysed the secretions released by seven male ring-tailed lemurs. His aim was to discover how much information a single lemur's scent could yield.
  4. Dapporto analysed the composition of the secretions he collected and compared their make-up at different stages of their breeding cycle.
  5. As Dapporto reports in *Naturwissenschaften*, not only were the chemical signatures of the individual lemurs quite different from one another, but the secretions produced by each of the lemur's two hands were often as distinct from one another as from another individual.
  6. "It is striking that the lemurs produce scents with unique chemical composition from the same gland type on either side of the body," comments Ron Swaisgood, a behavioural ecologist at the Zoological Society of San Diego, California. "It may be the first time anyone has ever looked for such bilaterally distinct odours."
  7. "Despite the multitude of bilateral glands among mammals... to my knowledge no one has looked at the similarity of their odours. This is a good first step," adds biologist Jill Mateo of the University of Chicago.
  8. However, Mateo cautions that with such a small sample size, further study is needed. "With a larger, more representational sample, there might not be compositional differences between the glandular odours," she says.
  9. Even so, the finding raises questions about why a 'double-scented' trait would appear. The simplest answer is that having two scents is merely a way of creating a more complex, and thus more unique and easily identifiable, smell that other lemurs can use for recognition. But something more might also be happening.
  10. "Are double-scented lemurs perceived as two distinct individuals?" asks Swaisgood. Dapporto thinks this might be the case but left such commentary out of his paper as hard evidence for this theory has yet to be collected.
- Group dynamic**
11. Lemurs live in groups that are in competition and use scent to mark their territories, Dapporto explains. They probably assess the strength of neighbouring groups by the number of different individual scents found at boundaries, and make decisions on whether to invade based upon what they smell.
  12. "Having two individual scents may represent a trick for giving a false signal of greater numbers," Dapporto suggests.
  13. This would not be the first example of an animal using deception to intimidate a rival. "Frogs use deep-pitched vocalizations to sound bigger to rivals, giant pandas do handstands to deposit their scents high above the ground, and burrowing owls mimic the rattle of rattlesnakes when threatened. Animal conflict is all about bluffing, probing and detecting cheaters," comments Swaisgood.

**Topics** 動物のにおいづけ  
(マーキング行動)とは?

自分の「におい」をつけて、個人や群れを識別したり、所有を主張したりする、嗅覚によるコミュニケーション行動。哺乳類に多い行動だが、昆虫類にもみられる。マーキングには、尿、糞、皮脂腺の分泌物などを用いる。最も一般的なのは縄張りの主張で、その場合、なるべく高い位置に分泌物

をマーキングしたり、体を最大限伸ばして背中を木にこすりつけたりして、「体が大きいこと=強さ」をアピールすることがある。雄イヌが足を高く上げて電柱におしっこをするのも、この理由による。また、家族や群れを識別するのに、自分の子や交尾の相手にマーキングしたり、群れのメンバーにリーダーがマーキングしたりする。そのほか、マーキングされた分泌物により、相手に発情時期を知らせることができる。



日光浴をするワオキツネザル。雄は両手首に特殊な分泌腺をもち、その分泌物を木の枝などにつけて縄張り

**Science key words**

タイトル **lemur(s)**: キツネザル

ここではワオキツネザルを指す。学名は *Lemur catta*、英語名は ring-tailed lemur(s)。和名、英語名ともに、尾に白黒の輪模様が あることに由来する。アフリカ東部のマダガスカル島の固有種で、体長 39 ~ 46 センチメートル、尾長 56 ~ 63 センチメートル、体重 2.3 ~ 3.5 キログラム。昼行性で、樹林地帯に雌上位の 5 ~ 20 頭くらいの群れを作って生活している。木の葉、果実、昆虫類などを食べる。行動範囲が広いので、森林伐採が生息地域の減少と分断を引き起こし、生息数の減少が危惧されている。

リード **primate(s)**: 霊長類

原猿(古いサル; キツネザル・メガメザル・ロリスなど)、新世界ザル(アメリカ大陸で進化したサル)、旧世界ザル(アフリカ・アジアのサル)、類人猿(ヒトに似た大型のサル)、ヒトが属するグループ。動物分類学上の正式名称は霊長目 (*Primates*) という。約 200 種が現生している。ヒト以外の霊長類は、熱帯や亜熱帯に生息しており、北限のサルは青森県にすむニホンザルである。5 本指で親指がほかの 4 本と向き合っている、双眼・立体視できる目をもつ、色覚が発達している、大脳が発達しているなどの特徴が挙げられる。

3. **secretion(s)**: 分泌(物)

分泌とは、細胞が代謝産物を細胞外へ排出すること。通常、代謝産物が不要物の場合「排出」といい、用途のある場合を「分泌」として区別する。体液中に放出する内分泌(ホルモンなど)と体外や体腔内へ放出する外分泌(汗、消化液、クモの糸など)がある。

4. **breeding cycle**: 繁殖周期

動物が交尾・産卵または出産・育児を行う周期。動物によって周期は異なる。交尾の時期には、生殖器官の変化、体色の変化、ホルモンや尿などの分泌物の変化などがみられる。

6. **behavioural ecologist**: 行動生態学者

行動生態学 (behavioural ecology) の研究者。行動生態学とは、動物の採餌行動、繁殖行動、社会行動などを研究する学問。行動生態学では、こうした行動様式の進化的背景とともに、機能面の解明をめざしている。

8. **glandular**: 腺 (gland) の

分泌を行う細胞の集団を腺という。外分泌では、分泌物を一時的に貯留する腔所を囲む腺細胞に加え分泌物排出のための導管も含める。

見出し **group dynamic**: 集団力学

集団における動物の思考や行動を研究する学問。集団化することで個々の行動様式と異なる行動や意識が生まれることを、心理学的側面から理解しようとする。

**Words and phrases**

タイトル **handed advantage**: 「優位に立つ」

advantage (優位性) を handed (手渡される、与えられる) こと。「手」のにおいて優位に立つということで handed advantage (手による優位性) という意味、また、トランプ用語 hand advantage (手札の枚数が多いことで、相手より有利になること) という意味が込められているとも解釈できる。

リード **distinct scents**: 「独特のにおい」

写真下 **gain the upper hand**: 「優位に立つ」

2. **to dupe A into ~ ing**: 「A をだまして~させる」

3. **yield**: 「生じる」「産み出す」

4. **make-up**: 「組成」「構成」

composition の言い換え。

見出し **striking**: 「際立った」「目立った」「著しい」

6. の "It is striking that ~" は、「(～) 注目すべきだ」といった意味になる。

6. **bilaterally**: 「左右で」「双方で」

bilateral は「左右の」「双方の」という意味。

7. **multitude of**: 「多数の」「数多くの」

7. **to my knowledge**: 「私の知るかぎり」

7. **look(ed) at**: 「調べる」

look at には、「見る」「注目する」「目を向ける」以外にも、「調査する」「分析する」「測定する」といった意味がある。

8. **more representational**: 「より代表的な」

representational には「具象的」「写実的」といった美術用語としての意味もあるが、名詞 representation がもったになった形容詞という成り立ちから、「representation に関係する」「representation の性質をもつ」という意味がある。

9. **identifiable**: 「識別可能な」

10. **this might be the case**: 「そうであるかもしれない」

この case は「実情」「事実」という意味。

10. **left such commentary out of his paper**: 「論文中で、そのような解説をしなかった」

leave A out of B で、「A を B から外す」「A を B に入れない」という意味。commentary は「解説」「論評」「注釈」。

10. **hard evidence**: 「確かな証拠」

11. **in competition**: 「競争関係にある」

11. **assess**: 「評価する」「見積もる」

12. **false signal**: 「偽りの信号」「間違った信号」

13. **intimidate a rival**: 「ライバルを威圧する」

13. **bluffing**: 「はったり」

13. **probing**: 「探りを入れる」

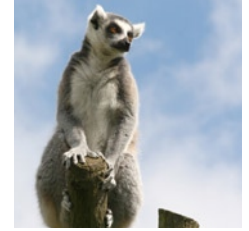
Published online 24 June 2008 | *Nature* | doi:10.1038/news.2008.912

## うさんくさい手でライバルを欺くキツネザル

ワオキツネザルの左右の手のおいに違いがあるのは、ライバルを欺くためなのかもしれない。

<http://www.nature.com/news/2008/080624/full/news.2008.912.html>

マット・キャプラン



ISTOCKPHOTO

1. イヌが電柱をどのように利用するかを見たことのある人なら誰でも、においづけ行動は、動物の極めて素朴な習性であると思うだろう。ところが、キツネザルのにおいづけ行動は、それよりもう少し複雑であることが新しい研究で明らかになった。
2. キツネザルは左右の手から1種類ずつ、合計2種類のおいを出す。これは、ライバルの群れを欺いて、自分たちの群れのほうが大きいと思わせるためなのかもしれない。
3. フィレンツェ大学（イタリア）の Leonardo Dapporto は、7匹の雄のワオキツネザルが出す分泌物を分析した。その目的は、1匹のワオキツネザルのにおいから、どれだけの情報が生じてくるのかを調べることにあった。
4. Dapporto は、集めた分泌物の組成を分析し、ワオキツネザルの繁殖周期の異なる段階における分泌物の組成を比較した。
5. Dapporto が *Naturwissenschaften* 誌に発表した論文によると、ワオキツネザルの分泌物の化学的特徴にはかなりの個体差があるだけでなく、同一個体の右手と左手から出る分泌物にもしばしば個体差ほど大きな差があるという。

### 際立つにおい

6. 「ワオキツネザルが、体の左右にある同じ型の腺から固有の化学組成のおいを作っている点に注目すべきです」と、サンディエゴ動物学協会（米国カリフォルニア州）に所属する行動生態学者の Ron Swaisgood はいう。「このように体の左右で異なるにおいを探求した研究は、今回が初めてかもしれません」。
7. 「哺乳類の腺には、体の左右に分布するものが数多くありますが、私の知るかぎり、そのにおいの類似性を調べた研究者はいなかったと思います。これは有効な第一歩です」。こう付け加えるのは、シカゴ大学（米国イリノイ州）の生物学者 Jill Mateo である。
8. ただし Mateo は、今回の研究の標本サイズは小さ過ぎるため、さらなる研究が必要であると警告する。「標本サイズを大きくして、母集団がより正確に代表されるようにすると、腺から発せられるにおいの組成の差は認められなくなるかもしれません」と彼女はいう。
9. たとえそうであっても、今回の知見は、「2種類のおい」という形質が生じてくるのはなぜなのかという問題を提起する。最も単純な答えは、1匹のワオキツネザルが2種類のおいを発することで、より複雑で、一意性が高く、識別しやすいおいとなり、ほかの個体に認識されやすくなるからであるというものである。しかし、ほかの可能性も考えられる。
10. 「2種類のおいをもつ1匹のワオキツネザルは、2匹の個体として認識されるでしょうか」と Swaisgood は問かける。Dapporto は、その可能性もあると考えているが、確かな証拠が得られていないため、今回の論文では、そのような解説は差し控えた。

### 集団力学

11. Dapporto の説明によると、ワオキツネザルは群れを作って生活しているが、群れどうしは競争関係にあるため、においを使って縄張りのマーキングをしているという。おそらくワオキツネザルは、縄張りの境界に残っているにおいの数から近隣の群れの勢力を値踏みして、それに基づいて相手の縄張りに侵入するかどうかを決定していると考えられる。
12. 「2種類のおいをもつことは、群れにいる仲間の数を実際よりも多く見せかける偽りの信号を送るためのトリックなのかもしれません」と Dapporto は話す。
13. ワオキツネザル以外にも、ライバルを欺いて威圧しようとする動物の実例はいくつも知られている。「カエルは、ライバルに対して低いピッチで鳴くことで、実際よりも大きく思わせようとします。ジャイアントパンダは、逆立ちをして、高い場所においをつけます。アナフクロウは、身の危険を感じると、ガラガラヘビのガラガラ音のような鳴き声を発します。動物の闘争は、はったりをかけ、探りを入れ、いかさまを見破ることに尽きるのです」と Swaisgood はいう。

◆ p.34 写真下の訳例：  
ワオキツネザルは、複数のにおいを使うという手でライバルを欺こうとする。