



PRESS RELEASE

大学記者クラブ加盟各社 御中

平成21年4月30日
岡山大学

死んだふりの意義：

となりの個体を犠牲にする利己的戦略

概要：本学大学院環境学研究科宮竹貴久教授らの研究グループは、俗に、「死んだふり」と呼ばれる、動物が刺激によって急に不動になる行動が、動き回る他個体が近くに存在する場合に、特に天敵に対して有効であるという仮説を世界で始めて提唱しました。そして、群れで生活する生物において、この死んだふり行動が**近傍にいる他個体を犠牲にして自らの生き残りを図る利己的な行動**として進化した可能性について穀類害虫のコクヌストモドキと、その天敵であるハエトリグモを使って、世界で初めて明らかにし、英国王立協会紀要 Proceedings of the Royal Society B オンライン版に平成21年4月29日に発表しました。

1 業績： 宮竹貴久（岡山大学大学院環境学研究科教授）ら4人の研究グループは、これまで適応的意義が実証されていなかった、刺激によって動物が急に動かなくなる行動が、群れで生活する生物においては利己的な行動として進化したという仮説を世界で始めて提唱し、さらに穀類の大害虫であるコクヌストモドキとその天敵であるハエトリグモを使ってその仮説を始めて実証しました。研究グループは、遺伝的に脳内に過剰にドーパミンが発現するために、常に動き回り、死んだふりができないコクヌストモドキの集団と、脳内ドーパミン発現量が少なく刺激が与えられると必ず長いあいだ死んだふりをする集団を人為的な選抜によって育種しました。動き回る他個体と同居させた場合に、死んだふりをする虫は、単独の場合に比べてハエトリグモによる捕食からより免れられることがわかりました。また、他種の昆虫と同居させた場合にも、死んだふりをする個体は、動き回る個体に比べて、生存率が上がることが確認されました。貯穀害虫類は、穀類のストックセンター（貯蔵庫）では、常に複数の同種および他種の個体と共存し、群れを形成して暮らしています。群れを作る動物や、コミュニティ内に集団で暮らす生物では、刺激に反応して動かなくなる「死んだふり」という行動が、利己的な行動として進化し、集団を形成する一要因になりうる可能性を世界で始めて示唆しました。この研究は英国王立協会紀要に掲載されるほか、**Science Magazine** 等で興味ある研究として記事として取り上げられる予定です。

2 背景（研究組織・研究経緯）： 本研究は、大学院環境学研究科の宮竹貴久教授と2名の大学院生および同大学大学院自然科学研究科の中島修平教授との共同研究です。



PRESS RELEASE

研究経緯は、動物行動学において未解決な問題に対する学問的な探究心から行われました。また本研究の仮説検証は、先行研究 (Miyatake et al. 2008 Animal Behaviour 75: 113-121) の人為選抜によって確立された脳内ドーパミンの発現量が常に高い死んだふりをしない集団と、脳内ドーパミン発現量が通常から低く、死んだふりを長い時間行う集団を用いて天敵のハエトリグモと同居させることで実証されました。

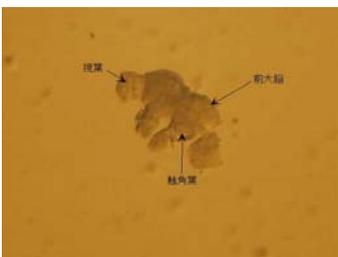
3 効果・活用（見込）：動物が死んだふりを行うことの究極的な意義と、動物が集団で暮らす意味の一つを明らかにし、動物行動学に斬新な考え方を提供しました。

【論文題目】 Tonically immobilised selfish prey can survive by sacrificing others.
Proceedings of the Royal Society B オンライン版（4月29日付け）



左図：死んだふりをするコクヌストモドキと死んだふりをしないコクヌストモドキ

右図：天敵のアダンソンハエトリグモの前で死んだふりをするコクヌストモドキの成虫



上図：コクヌストモドキの脳（共同研究者：佐々木謙氏・金沢工業大学 提供）

<お問い合わせ>

岡山大学大学院環境学研究科・宮竹貴久

（電話番号）086-251-8339

（FAX番号）086-251-8388

E-mail: miyatake@cc.okayama-u.ac.jp