



## 働くアリだけのグループにしても働かない個体が現れることを証明

### 研究成果のポイント

- ・ アリのコロニー内にはほとんど働かない働きアリがいることが明らかに。
- ・ よく働く個体だけにしても一部は働かなくなることが判明。
- ・ 常に働かない個体がいることに有利性があると考えられる。

### 研究成果の概要

シワクシケアリのコロニーでは、働きアリの働き度合いに大きなばらつきがあり、常に働く個体からほとんど働かない個体まで存在しました。働く個体だけのグループにしても働かない個体が現れ、働かない個体だけのグループにしても働く個体が現れ、グループ全体の個体の働き度合いのばらつきは常に元のグループ通りになりました。個体の働き方は産卵能力や年齢とは無関係で、個体が仕事に反応する程度の差がこのような結果をもたらすと考えられました。全員が働く方が短期的効率は高いにもかかわらず、あえて低効率のシステムが採用されており、今後その理由の解明が期待されます。

### 論文発表の概要

研究論文名 : The mechanism underlying the regulation of work-related behaviors in the monomorphic ant, *Myrmica kotokui*. (シワクシケアリの労働行動を制御する機構)  
著者 : 氏名 (所属) Yasunori Ishii (石井康則 : 北海道大学大学院農学院修了), Eisuke Hasegawa (長谷川英祐 : 北海道大学大学院農学研究院)  
公表雑誌 : Journal of Ethology (ジャーナル オブ エソロジー : 日本動物行動学会発行国際誌)  
公表日 : 米国東部時間 2012 年 11 月 6 日

### 研究成果の概要

#### (背景)

アリのコロニー内の労働制御機構を知ることは生物学上重要な問題でした。仕事の出す刺激値に反応する程度に個体差があることから、次々に現れる仕事の刺激に反応しやすい個体から仕事が配分されるという仮説では、常に働く個体とほとんど働かない個体がいつも存在し、働く個体だけにしても一部は働かなくなると予想されます。

#### (研究手法)

シワクシケアリのコロニーを飼育して、個体識別した上で各個体の働き度合いを調べ、よく働く個体だけ、あるいは働かない個体だけでコロニーを再構成して、再度働き度合いを観察して、コロニー全体の働き度合いの分布がどのように変化するか調べました。

### (研究成果)

働く個体だけにしても働かない個体が現れ、働かない個体だけにすると働く個体が現れ、グループ全体の個体の働き度合いの分布は常に元のグループと同じようになりました。働き度合いのばらつき大きさは偶然によって生じるものよりはるかに大きく、何らかの機構によって再現されると判断されました。個体の働き度合いは産卵能力や年齢とは無関係で、選抜された個体の中に残っていた仕事の刺激に対する反応の強さの差が、働き度合いの分布を元に戻すと考えられました。つまり、アリは一部の個体が常に働かなくなるようなシステムを、労働の制御機構として採用していることが明らかになりました。

### (今後への期待)

一部の個体が常に休む、という短期的に効率の低いシステムがなぜ必要なのかという疑問の解明が期待されます。

### お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学大学院農学研究院 准教授 長谷川 英祐 (はせがわ えいすけ)

TEL: 011-706-3690 FAX: 011-706-2494 E-mail: ehase@res.agr.hokudai.ac.jp

ホームページ: <http://www.agr.hokudai.ac.jp/ecosys/ecology/aml.htm>

図：実験の概要と結果

