

# オス同士が闘争するオオツノコクヌストモドキ (*Gnatocerus cornutus*)

## における敗者効果の適応的意義の検証

環境資源学専攻 生物生態・体系学講座 動物生態学 三上俊太

### 1. はじめに

戦闘に敗北することで次戦以降の勝率及び戦闘意欲が低下する現象は敗者効果と呼ばれ、多くの動物で観察することができる。しかしながらその適応的意義については、いくつかの仮説が提唱されているのみでいまだ実証には至っていない。そこで本研究ではオオツノコクヌストモドキ (*Gnatocerus cornutus*) を用いて、敗者効果を示さない個体は負けても戦い続けることでエネルギーを消費し、通常個体よりも適応度が低下するという仮定の下、寿命の面から敗者効果の適応的意義の検出を試みた。

### 2. 材料と方法

先行研究では、ドーパミン受容体の拮抗的阻害剤である *cis*-Z-フルペンチキソールを用いて敗者効果を打ち消すことに成功した。本研究ではその知見をもとに①グループⅠ:薬剤を投与し戦わせる、②グループⅡ:薬剤を投与し戦わせない、③グループⅢ:薬剤を投与せず戦わせない、の3グループを用意することで、戦闘による影響と薬剤自体の有毒性を分離して比較した。また、戦闘の起きやすさが日数の経過によって変化するかを分析した。

### 3. 結果と考察

実験期間は36日間であり、死亡数のカウントは50日目まで行った。36日のうち実験を行ったのは34日で、戦闘させた回数はいくつかの個体あたり160回であった(36日目までに死亡した個体を除く)。検定の結果、グループⅠはグループⅡと比べ有意に死亡率が高く、グループⅡとグループⅢには差がなかった。このことから、薬剤自体に有毒性はなく、戦闘を続けることで死亡率が増加していることがわかった。なお、グループⅠとグループⅡの差は多重比較の補正を加味しても有意であった。一方で、戦闘発生率は日数の経過に従って低下しており、実験の後半では薬剤が効きづらくなっていることが示唆された。しかしながら、それを加味しても戦い続けるグループの死亡率が高まったことから、戦い続けることにはデメリットが存在し、したがって戦い続けることを妨げる敗者効果の存在に適応的意義があることが示された。

### 4. 今後の課題

本研究では寿命を適応度の指標として用いたが、繁殖成功などの指標も考えられることに注意しなければならない。本種においては、戦闘に強いオスよりも求愛行動の上手いオスのほうがメスからより選好され、さらに求愛の上手さはあごの大きさと無関係であることが報告されている。したがって戦闘における勝率と繁殖成功を踏まえた適応度の関係は必ずしも比例関係ではない可能性がある。今後そういった部分に焦点を当てた実験が行われれば、敗者効果の適応的意義の研究についてのさらなる展開が期待できよう。