

タイワンエンマコオロギの雄間闘争に対する 血縁関係の影響

栗和田 隆

The Effect of Relativeness on Male-Male Contest Competition of the Filed Cricket *Teleogryllus occipitalis*

KURIWADA Takashi

鹿児島大学教育学系
Faculty of Education, Kagoshima University

要旨

血縁者は自身と遺伝子を共有する確率が非血縁個体よりも高いため協力的な行動が見られることも多い。したがって、血縁関係にある個体に対しては攻撃的な行動を控える可能性が考えられる。そこで、タイワンエンマコオロギ *Teleogryllus occipitalis* を対象に、雄同士の闘争行動が血縁者間では非血縁者間よりも弱くなるのではないかという仮説を立て検証をおこなった。その結果、雄間闘争に血縁関係の影響は見られないことがわかった。

はじめに

血縁関係の近い個体同士は同じ遺伝子を共有する確率が非血縁者に比べて高い。そのため、血縁者間では様々な協力的行動がみられることも多い (DAVIES *et al.* 2012)。配偶者等の資源を巡る雄間の闘争行動では互いに傷を負うリスクがある。そのため、激しく闘争をおこなう種では血縁者同士の闘争は非血縁者同士の闘争に比べて互いの攻撃性が弱まることも予測できる。

コオロギ類は雌や鳴き場所を巡って雄同士が激しく争う (ALEXANDER 1961)。また、交尾時に血縁者を避けるといった血縁者識別能力のある種が *Teleogryllus* 属を含む複数種のコオロギで発見されている (e.g., SIMMONS 1989, SIMMONS *et al.* 2006)。そこで、タイワンエンマコオロギ *Teleogryllus occipitalis* を材料に、血縁関係が闘争行動に与える影響を検証した。なお、血縁者の識別には遺伝的な類似度等の手がかり以外にも、同じ場所で育ったといった非遺伝的な手がかりも重要である。そこで、血縁者ではあるが育った環境は異なる個体も用意して実験をおこなった。

方法

鹿児島大学国際島嶼教育研究センター奄美分室近くの公園で採集した幼虫を室内で飼育し羽化させた後、性成熟した雌雄を1ペアずつ同居させ子世代を得た。孵化24時間以内の幼虫を両親が同じ子同士で20~25頭ずつに分けて飼育し、終齢期に個別飼育に切り替えた。

羽化後 10~12 日齢のオスを、同じ容器で育った兄弟同士、別々の容器で育った兄弟同士、別々の容器で育った非血縁者同士の 3 つの処理区に分け闘争行動を観察した。闘争行動の強さはエスカレートの度合いに応じて数値化し評価した（闘争なし=0、触角フェンシングのみで決着=1、大顎の上げあい=2、噛みつきあい=3、取っ組み合い=4）。

結果と考察

闘争の強さに血縁関係や幼虫期の同居の影響は見られなかった（図 1）。この結果から、タイワンエンマコオロギには血縁者識別能力がない可能性と、血縁者に対して闘争を抑えることが適応的ではない可能性の 2 つが示唆される。前者の可能性としては、単独性であり移動分散能力もある本種では血縁者が近くに生息する状況が少なく、血縁者認識能力が進化する機会がなかったのかも知れない。後者の可能性としては、例え近親者であっても闘争行動を抑えることは自身の繁殖成功の低下をもたらすため、必ずしも適応的ではないことが考えられる。闘争行動を抑えることによる自身と近親者の負傷リスクの低下と、自身の配偶機会の喪失というコストの双方を考慮に入れた分析が必要であろう。

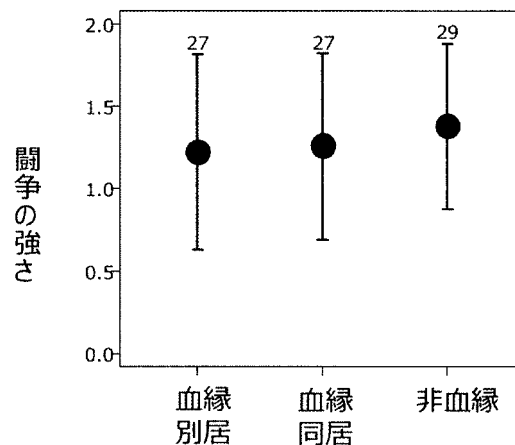


図 1 闘争の強さに対する血縁関係の影響。平均値±95%信頼区間で示した（数字はサンプルサイズ）。各処理間で有意な違いはみられなかった（順序ロジスティック回帰： $\beta = 0.62 \pm 0.50$ 、 $\chi^2 = 1.60$ 、 $p = 0.45$ ）。

引用文献

- ALEXANDER, R. D. 1961. Aggressiveness, Territoriality, and Sexual Behavior in Field Crickets (Orthoptera: Gryllidae). *Behaviour*, 17: 130-223.
- DAVIES, N. B., KREBS, J. R. and WEST, S. A. 2012. *An Introduction to Behavioural Ecology*, 4th Edition. 506 pp., Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
- SIMMONS, L. W. 1989. Kin Recognition and Its Influence on Mating Preferences of the Field Cricket, *Gryllus bimaculatus* (de Geer). *Animal Behaviour*, 38: 68-77.
- SIMMONS, L. W., BEVERIDGE, M., WEDELL, N. and TREGENZA, T. 2006 Postcopulatory Inbreeding Avoidance by Female Crickets Only Revealed by Molecular Markers. *Molecular Ecology*, 15: 3817-3824.