

4-2-6.同所的に生息するコオロギ達の他種の鳴き声に対する反応

栗和田 隆

**The effect of heterospecific calling songs on mating behavior of
sympatric field cricket species**

KURIWADA Takashi

鹿児島大学教育学系

Faculty of Education, Kagoshima University

要旨

コオロギやカエルなど音響信号を配偶行動に利用する種では、同所的に生息する他種の音響信号の影響を受けることが予想される。本研究では奄美大島内で同所的に生息する台湾エンマコオロギ *Teleogryllus occipitalis* と ネットタイオカメコオロギ *Loxoblemmus equestris* の雌雄が互いの音響信号にどのような影響を受けているのかを検証した。その結果、他種の音響信号は雌雄の配偶行動に大きな影響を及ぼしていないことがわかった。

はじめに

昆虫やカエル、鳥類、哺乳類など多くの動物で、メスを誘引するためにオスが音響信号を発することが知られている。音響信号はメスにオスの居場所だけでなく質も伝えるため、メスの配偶者選択において重要な形質である。メスだけでなく、オスも同種の音響信号に対して反応を示すことが知られている。メスを多く誘引できるオスに寄生することで自身の繁殖成功を上げるオスが居るためである。このように同種内の音響コミュニケーションの様相については多くのことがわかっている(Gerhardt & Huber 2002)。一方で、野外では多くの種が同時に音響信号を発していることがしばしば観察される。複数の音響信号が存在すると、種内のコミュニケーションが阻害される可能性がある。そのため、メスの配偶者選択行動が影響されるかも知れない。また、種間で体サイズに違いがある場合、体サイズの大きな種が小さな種の音響信号を知覚し、希少な資源である好適な信号発信場所を奪う可能性も考えられる。

奄美大島では台湾エンマコオロギ *Teleogryllus occipitalis* (以下エンマ) と ネットタイオカメコオロギ *Loxoblemmus equestris* (以下オカメ) が同所的に生息している。そこで、それぞれの種

のメスが他種の鳴き声によって配偶者選択行動を変化させるのかを検証した。また、体サイズの大きなエンマのオスがオカメの声に引き寄せられるのかも検証した。

方法

エンマ、オカメの音響信号をスピーカーから再生し、実験場においた個体の行動を記録するプレイバック実験によって、音響信号への反応を定量化した。メスに関しては同種の信号に近寄るまでの時間が他種の信号の有無によって異なるかを検証した。オスに関しては、エンマがオカメの声に近寄るか、あるいはオカメがエンマの声から遠ざかるかを検証した。

結果と考察

実験の結果、エンマ、オカメ双方ともメスの配偶者選択行動は他種の信号の有無に有意な影響を受けていなかった。また、オスも他種の信号に対する顕著な正負の走性は見られなかった。これらの結果は、配偶行動に対して他種の信号は干渉しないことを示す結果である。コオロギの中には同種の鳴き声の周波数帯に特化した聴覚器官を持つ種がいることが知られている(Schmidt & Balakrishnan 2015)。これは他種の音響信号に攪乱されないための適応だろう。そのため、雌雄の配偶行動に顕著な影響が見られなかったと考えられる。

音響信号を種内コミュニケーションに用いている種は、直翅目をはじめカエルや鳥など多岐にわたる。これらの種が同所的に生息する場合、音響信号間の干渉が問題になることはままある(Marshall et al. 2006)。しかし、長期間にわたって同所的に生息してきた種間ではそのような干渉を避ける生理学的、行動学的な適応進化が生じたのかも知れない。本研究では、奄美大島で長期間共存してきたと推察される種同士を用いた研究であった。近年ではトカゲ等のペットの飼料用としてヨーロッパエコオロギ*Acheta domesticus*のような外来コオロギが販売されている。これらが野外に逃げ出したときに在来種の音響コミュニケーションがどのような影響を受けるのかは今後の重要な課題である。

引用文献

- Gerhardt HC & Huber F (2002) Acoustic communication in insects and anurans: common problems and diverse solutions. University of Chicago Press.
- Marshall VT, Schwartz JJ & Gerhardt HC (2006) Effects of heterospecific call overlap on the phonotactic behaviour of grey treefrogs. *Animal Behaviour* 72: 449-459.
- Schmidt AK & Balakrishnan R (2015) Ecology of acoustic signalling and the problem of masking interference in insects. *Journal of Comparative Physiology A* 201:133-142.