

Escape with crepitation sounds in the Chinese grasshopper *Acrida cinerea*

久我, 立

<https://hdl.handle.net/2324/4784427>

出版情報 : Kyushu University, 2021, 博士 (理学) , 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (3)

氏 名	久我 立			
論 文 名	Escape with crepitation sounds in the Chinese grasshopper <i>Acrida cinerea</i> (ショウリョウバッタにおけるキチキチ音を伴う逃避)			
論文調査委員	主 査	九州大学	准教授	粕谷 英一
	副 査	九州大学	教授	立田 晴記
	副 査	九州大学	教授	佐竹 暁子

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

動物においては、被食者が捕食から逃れて逃避する際に、信号を発するなどの目立つ行動をとることがある。この目立つ行動は捕食者によって自分の所在を感知されやすくなる結果をもたらすようにも考えられ、また、目立つ行動が捕食者に対する被食者側の防衛の手段として有効であるという仮説も提案されている。だが、逃避という移動中に起こることもあって、実証的な証拠は不十分である。ショウリョウバッタでは逃避の際にキチキチなどと表現されるパルス状の大きな音を発することが知られており、この発音は逃避時の目立つ行動の1つである。本研究では、これまで明らかでなかった逃避の際の発音の機構の特定をすすめるとともに、野外において、発音の有無に影響する要因を明らかにするための実験を行った。発音機構の解明にあたっては、翅などの動きの記録と音の記録の2つを時間的に同調させることにより、背部の一部のみを固定した宙ぶり状態での飛翔において発音時には常に左右の後翅同士が背面側で接触していること、宙ぶり状態での飛翔で後翅同士の接触を妨害すると音の発される回数が減ることが、オスにおいて示された。さらに、オスでは、拘束のない、自由飛翔時においても、左右の後翅同士が背面側で接触するときに発音することが、確認された。これらにより、ショウリョウバッタのオスが翅を使って飛翔して逃避する際には左右の後翅同士の背面側での接触が起こることがあり、その際に発音していることが明らかになった。また、オスだけでなくメスも、オスと同様に発音が可能であることが示された。

ショウリョウバッタの発音はすべての個体で常に観察されるわけではなく、発音する個体やしない個体があるとともに同一個体でも発音する時としない時がある。野外においてショウリョウバッタに逃避行動を起こさせる実験を行い、その逃避行動と影響を与える可能性があると考えられる要因を記録・計測して、逃避時の発音の有無に影響する要因を検討した。その結果、気温、性、後脚の自切、逃避する距離などの要因が発音の有無に影響することが示された。発音はメスでは見られずオスのみに限られていた。発音は、翅を使った飛翔ではなく脚による跳躍で逃避する際には見られなかった。オスにおいては、気温が高い時には発音する頻度が高く、長い距離を逃走した時にも発音の頻度が高かった。また、後脚を自切している個体では、発音の頻度が低かった。一方、捕食者からの逃避行動の研究においてこれまで注目されてきた主要な指標の1つである FID (flight initiation distance, 逃避開始時の捕食者と被食者の間の距離) は発音の頻度に有意な影響を与えていなかった。

これらの結果は、被食者が捕食者から逃避する際の目立つ行動とりわけ音響的な信号を発する行動の解明において、新たな成果をもたらしたものであり、博士(理学)の学位に値すると認める。