HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Male-male competition in hermit crabs : Assessment of fighting ability with focusing on the role of major cheliped [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	石原（安田）, 千晶
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	甲第11608号
Issue Date	2014-12-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/57683
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Chiaki_Ishihara_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（水産科学）　　氏名：石　原（安　田）　千　晶

	主査　教授	矢　部　　衞
審査委員	副査　特任教授	五　嶋　聖　治
	副査　准教授	和　田　　哲

学 位 論 文 題 目

Male-male competition in hermit crabs: Assessment of fighting ability with focusing on the role of major cheliped

（ヤドカリのオス間闘争：大鉗脚の機能に着目した闘争能力の評価戦略）

多くの動物が餌や生息場所、配偶者などの資源をめぐって闘争する。その結果として、闘争の勝率や効率を高める形態形質や行動戦略が進化していることが期待されるが、海産無脊椎動物では個体間闘争に着目した研究が乏しいのが現状である。本研究では、ホンヤドカリ属の２種（ヨモギホンヤドカリ、テナガホンヤドカリ）を対象種として主に以下の４点を検証した； 1）配偶者をめぐるオス間闘争における体サイズの重要性と大鋏脚の機能、2）大鋏脚自切後の再生速度、3）オス間闘争における行動決定方法、4）闘争に敗北した個体による対戦相手の個体識別と闘争行動の変化。本属では、繁殖期にオスが交尾間近なメスと交尾前ガードペアを形成する。ガードペアが他のオス（挑戦者）と遭遇するとメスをめぐるオス間闘争が観察される。

1）配偶者をめぐるオス間闘争における体サイズの重要性と大鋏脚の機能：ヨモギホンヤドカリのオスはメスよりも大鋏脚が長く、また、ガードオスは単独オスよりも大鋏脚が長かった。オス間闘争では、オスは明らかに大鋏脚を用いて闘争していた。闘争の勝率は体長及び大鋏脚長の大きいオスほど高く、大鋏脚を欠損したオスでは顕著に低かった。

2）大鋏脚自切後の再生速度：テナガホンヤドカリの繁殖期前にオスの大鋏脚の自切を実験的に誘導して、その後の飼育観察を通して大鋏脚の再生過程を調べた結果、自切後の最初の脱皮で大鋏脚の顕著な再生が観察され、わずか２ 回目の脱皮で大鋏脚長を元の鋏脚とほぼ同じ長さに再生させた。

3）オス間闘争における行動決定方法：動物の闘争はディスプレイから始まり、決着がつかなければ、物理的な攻撃行動にエスカレートすることがある。本研究ではテナガホンヤドカリのオス間闘争を撮影して行動を詳細に記録することによって、ガードオスからメスを奪おうと試みる単独オス（挑戦者）が利用する評価戦術（自己評価、相対評価）と評価基準（体長、大鋏脚長）を闘争の局面ごとで調べた。その結果、挑戦者は闘争の初期段階では体長に基づく自己評価によって行動（エスカレートさせるか否か）を決定し、闘争がエスカレートした後では大鋏脚長に基づく相互評価によって行動（退却するか否か）を決めていた。

4）闘争に敗北した個体による対戦相手の個体識別と闘争行動の変化：挑戦者がオス間闘争で敗北した後で、次の闘争における相手の違い（敗北した相手か別の相手）が挑戦者の攻撃行動に及ぼす影響を検証した。その結果、一度敗北した相手に対する攻撃行動は最初の闘争時に比べて顕著に減少したが、別の相手に対する攻撃行動は最初の闘争時と変わらなかった。

以上のように、本研究は、ヤドカリのオスが、配偶者をめぐる闘争行動において、大鋏脚を武器として用いること、闘争過程で自己評価と相対評価を使い分けていること、さらには対戦相手を個体識別できることを実験的に検証したものである。本研究の成果は甲殻類の社会行動が従来考えられていた以上に精妙であることを実証しており、海洋生物学の進展に寄与する研究として高く評価できる。よって審査員一同は、申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。