

## 学位論文要約

博士（学術）

甲総黒博第 31 号

令和元年 9 月 20 日授与

著者：Corral, Jonel Mangente

Title: Diversity, host specificity, and parasitic effect of the bopyrid isopods infesting brachyuran crabs in Western Japan

等脚目エビヤドリムシ科の甲殻類は、世界で 600 種余りが記載されており、エビ、カニなどの十脚目の甲殻類の鰓室や腹部に寄生する。エビヤドリムシ類は大型のメスと小型のオスの雌雄ペアで暮らしており、メスは宿主から吸血するために、宿主には成長不良や繁殖の抑制などの寄生的影響を与えることが知られている。しかし、そのほとんどは、エビ類や異尾類に寄生するエビヤドリムシ類で研究が行われているため、エビヤドリムシ類の生態の一般性を検証するには至っていない。そこで、学位論文提出者である Corral 氏は、カニ類に寄生するエビヤドリムシを用いて、宿主に与える影響を複数種で調査し、明らかに宿主に負の影響を与えることを確認した。また、カニ類に寄生するエビヤドリムシの生物多様性や生活史についても重要な知見を得ることができた。

論文は、研究の背景と目的を示した第 1 章と総合考察を行った第 8 章に加えて、異なる視点から研究された結果を詳述した 6 つの章に分けられる。本研究では、西日本各地で採集を行い、寄生者の生態を研究できるほどに宿主のカニ類を採集することができる対象として、4 種のエビヤドリムシ類を定めた。その 4 種は、ヒライソガニ *Gaetice depressus* の鰓室に寄生する *Megacepon goetice*、タカノケフサイソガニ *Hemigrapsus takanoi* の鰓室に寄生する未記載種 *Megacepon* sp.、アカホシイシガニ *Charybdis bimaculata* の鰓室に寄生する *Allokepon hendersoni*、エンコウガニ *Carcinoplax longimanus* の鰓室に寄生する *Gigantione tau* である。第 2 章から第 5 章では、それぞれ、4 種のエビヤドリムシ類が宿主に与える影響を論じた。第 6 章では、そのうちの 1 種の *M. goetice* の成長に伴う形態の変化と生活史特性について詳述した。第 7 章では、2 種 *A. hendersoni* と *G. tau* を日本初記録として記述した。以下に、各章における発見について述べる。

第 2 章では、日本の潮間帯海岸において最も個体数の多いカニ類であるヒライソガニについて、和歌山の調査地でエビヤドリムシ類の *M. goetice* が 3.6% の寄生率で寄生していること、宿主のコンディション（湿重量）と 2 次成長に関する形質、メスの繁殖に負の影響を与えることを明らかにした。普通種のヒライソガニですら、これまでその寄生者である *M.*

*goetice* について全く注目されてこず、今後、カニ類の生態の研究をする際には、エビヤドリムシ類の影響を検討する必要があることを述べている。この章の内容は以下の参考論文となった。

Corral, J. M., Henmi, Y., Shiozaki, Y. and Itani, G. (2019) Parasitic effects of the bopyrid *Megacepon goetici* (Crustacea: Isopoda) on the varunid crab *Gaetice depressus*. *Diseases of Aquatic Organisms*, 135: 71-75.

第3章では、ヒライソガニと同様に日本の干潟域で個体数の多いカニ類であるタカノケフサイソガニについて、高知県の干潟でその寄生者である *Megacepon* sp. の影響を検討した。その結果、宿主のコンディション（湿重量）と2次成長に関する形質、メスの繁殖に負の影響を与えることを明らかにした。タカノケフサイソガニは、アジア産の個体がヨーロッパ等に移入しており、その原産地における寄生者の発見と生態の解明は、大きな意義がある。

第4章では、潮下帯に生息するフタホシイシガニに寄生する *A. hendersoni* と、カニ類の寄生者としてエビヤドリムシとともに著名なフクロムシ類の *Sacculinidae* sp. の寄生の影響を土佐湾の同一個体群で比較した。その結果、これまでの章と同様に *A. hendersoni* が宿主のコンディション（湿重量）と2次成長に関する形質、メスの繁殖に負の影響を与えることが確認できた。フクロムシも、エビヤドリムシと同様の影響を宿主に与えていたが、宿主のメスの腹部の発達への影響がエビヤドリムシとフクロムシで異なることを明らかにした。

第5章では、潮下帯に生息するエンコウガニに寄生する *G. tau* の調査を土佐湾にて行なった。カニ類に寄生するエビヤドリムシ類はそのほとんどの種が *Keponinae* 亜科に属しているが、*Gigantione* 属のみが *Pseudioninae* 亜科に属している。系統の異なるエビヤドリムシ類の寄生生態を検討した結果、宿主に与える影響については、他の3種との違いは認められず、宿主のコンディション（湿重量）と2次成長に関する形質、メスの繁殖に負の影響を与えていた。しかし、宿主のサイズ別の寄生率に他の3種と異なる点があったことから、系統による生態の違いがある可能性が示唆された。

第6章では、季節毎に多くの個体を検討できた *M. goetice* について、宿主に着底した直後のクリプトニスクス幼生もふくめて各発達段階の出現状況を解析した。その結果、宿主の中型サイズの個体にもクリプトニスクス幼生や幼体が得られていることから、他のエビ類での研究例とは異なり、本種の着底は宿主の着底期に限らないことが明らかになった。

第7章では、*A. hendersoni* と *G. tau* の形態を詳述し、この2種を日本初記録として記述した。これまで日本からは、12属15種のエビヤドリムシ類がカニ類に寄生することが知られていたが、本研究の結果、12属17種が分布することが明らかになった。この章の内容は以下の参考論文となった。

Corral, M. J., Henmi, Y. and Itani, G. (2019) Two new records of Bopyridae (Crustacea: Isopoda) infesting brachyuran crabs from Japan. *Kuroshio Science*, 13 : 18-22.