

## 鹿児島湾のニッポンウミシダ上に棲息するウミシダヤドリエビに超寄生するエビヤドリムシ類の記録

三浦知之

〒 889-2192 宮崎市学園木花台西 1-1 宮崎大学農学部

### はじめに

宮崎県の沿岸域を中心に甲殻類に寄生するエビヤドリムシ上科等脚類を調査しているが（三浦ほか, 2014）、かつて鹿児島湾で採集した甲殻類からも日本未記録のエビヤドリムシ類を見いだしたので、報告する。

等脚目ウエノエ亜目エビヤドリムシ上科 Bopyroidea Rafinesque, 1815 は、世界で 600 種以上が知られ、比較的大型の十脚甲殻類から小型の貝形類まで、底生・遊泳性を問わず、多様な宿主に寄生し（WoRMS Editorial Board, 2013; An et al., 2009）、その鰓腔内に入り込むか、腹部などの外面に付着し、宿主の寄生部位が大きく変形することも多く、漁獲対象種のエビ類では商品価値を下げることもある。日本は戦前から椎野による研究がなされ、世界で最も本動物群の分類・生態研究が進展している海域と言える（Shiino, 1933-ほか; 齋藤, 2002）。エビヤドリムシ類は他生物に寄生・共生する甲殻類にも寄生するため、超寄生者 hyperparasite となることがある。本報告もその一例である。

鹿児島湾および奄美大島のウミシダ類と共生する生物に関しては、すでに報告したが（三浦, 2012）、その補足として桜島袴腰海岸のニッポン

ウミシダに共生するウミシダヤドリエビの鰓腔に超寄生するエビヤドリムシ類を紹介する。なお、調査方法等は三浦（2012）に詳細があり、本稿では材料の説明に簡潔に示すのみにした。

等脚目甲殻類 Isopoda Latreille, 1817 については上位分類の体系に複数の考え方があり、まだ議論の途上にあることから、本論文では、旧エビヤドリムシ亜目 Eucarideae Latreille, 1831 を World Register of Marine Species (WoRMS) のサイトで使用されている仮の分類体系に従って（WoRMS Editorial Board, 2014）、エビヤドリムシ上科 Bopyroidea Rafinesque, 1815 として扱う。このグループには 5 科があり、エビヤドリムシ科 Bopyridae Rafinesque, 1815 も含まれている。エビヤドリムシ科はさらに 8 亜科に分かれ、本報告ではその 1 亜科 Hemiarthrinae に属す未同定種を報告する。なお、標本は宮崎大学農学部（MUFS）に保管されている。

### 分類

#### Family Bopyridae Rafinesque, 1815

#### Subfamily Hemiarthrinae Marckham, 1972

本亜科は体が著しく左右不相称で、体の片側だけに保育嚢を発達させ、反対側まで広がる。主にコエビ下目 Caridea のエビ類の腹部腹面に寄生する。上記の WoRMS では 26 属 56 種が有効とされている（WoRMS Editorial Board, 2014）。この中で、9 種が日本から知られている（齋藤, 2002; 齋藤・本尾, 2010）。鹿児島湾から確認された種はこれらのいずれにも同定されず、その形態は既存の 26 属に含まれる。現在、主に体胸部

Miura, T. 2014. Note on a hparasitic isopod (Bopyridae; Hemiarthrinae) on a crinoid-associated shrimp, *Periclimenes commensalis*, living on *Oxycomanthus japonicus* found in Kagoshima Bay. *Nature of Kagoshima* 40: 101-106.

✉ Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, 1-1 Gakuen-Kibanadai-Nishi, Miyazaki 889-2192, Japan (e-mail: miurat@cc.miyazaki-u.ac.jp).

表1. コエビノハラヤドリ科属間での形態比較。ただし、*Pliophrixus* 属については文献が入手できず、未確認のままである。

属	宿主	雌 形態			雄 胸部			出典
		体凸側	体凹側	腹部	体凸側	体凹側	腹部	
<i>Filophryxus</i>	<i>Perichimenes</i> spp.	ホンカクレエビ属	1 胸脚	1, 4-6 胸脚	前3 対単枝型	7 節	Bruce, 1972a	
<i>Orophryxus</i>	<i>Perichimenes grandis</i>	ホンカクレエビ属	1 胸脚	4 胸脚	無し	—	Bruce, 1972b	
<i>Azygopleon</i>	<i>Synalpheus</i> spp.	ツノテッポウエビ属	1 胸脚	7 胸脚	前3 対単枝型	7 節	Markham, 1985a	
<i>Diplophryxus</i>	<i>Alpheus</i> sp., <i>Palaemon</i> sp.	ツノテッポウエビ属, イソズエビ	1 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Richardson, 1904; Shiino, 1934	
<i>Hemiarthrus</i>	<i>Hippolytidae</i> gen. spp.	モエビ科	1 胸脚	7 胸脚	前4 対単枝型	7 節	斎藤・本尾, 2010; Giard & Bomnier, 1887	
<i>Neophryxus</i>	<i>Coralliocaris graminea</i>	モシオエビ属	1 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Bruce, 1973, 2007	
<i>Hypophryxus</i>	<i>Synalpheus trituniculatus</i>	ツノテッポウエビ属	1 胸脚	7 胸脚	前3 対二又型	—	Nierstrasz & Brender à Brandis, 1932	
<i>Hyperphryxus</i>	<i>Perichimenes perryae</i>	ホンカクレエビ属	1-2 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Markham, 1885; Nierstrasz & Brender à Brandis, 1931	
<i>Allodiophryxus</i>	<i>Perichimenes longicaudatus</i>	ホンカクレエビ属	2 胸脚	5 胸脚	前4 対二又型	7 節	Markham, 1985a	
<i>Metaphryxus</i>	<i>Hippolyte</i> sp.	ナガレモエビ属	2 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Shimomura et al., 2006; Nierstrasz & Brender à Brandis, 1931	
<i>Anomophryxus</i>	<i>Plesionika ortmanni</i>	ハクセンエビ	2 胸脚	7 胸脚	前2 対大, 後2 対小 単枝型	—	Shiino, 1937	
<i>Mesophryxus</i>	<i>Harpilopsis beaupresi</i>	モシオエビ属	2 胸脚	7 胸脚	前3 対単枝型	7 節	Bruce, 1973	
鹿児島湾産種	<i>Perichimenes commensalis</i>	ホンカクレエビ属	2 胸脚	7 胸脚	前3 対単枝型	7 節	本研究	
<i>Epiphryxus</i>	<i>Synalpheus gambarelloides</i>	ツノテッポウエビ属	2 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	—	Nierstrasz & Brender à Brandis, 1932	
<i>Metaphryxus</i>	—	—	2 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Nierstrasz & Brender à Brandis, 1931	
<i>Dicropleon</i>	<i>Perichimenes</i> spp.	ホンカクレエビ属	3 胸脚	7 胸脚	前4 対単枝型	7 (6?) 節 (第1は不明瞭)	Markham, 1972; Bourdon, 1967	
<i>Eriphryxus</i>	<i>Perichimenes vaubani</i>	ホンカクレエビ属	3 胸脚	7 胸脚	前4 対単枝型	7 節	Markham, 1990	
<i>Mediophryxus</i>	<i>Athanas</i> sp.	ムラサキエビ属	3 胸脚	7 胸脚	前4 対単枝型	5 節	Markham, 1990	
<i>Hemiphryxus</i>	<i>Coralliocaris superba</i>	モシオエビ属	4 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Bruce, 1974 (Bruce, 1978 未確認)	
<i>Micropodiphryxus</i>	<i>Alpheus</i> sp.	テッポウエビ属	4 胸脚	7 胸脚	前5 対二又型	—	Boyko, 2012	
<i>Anchiarthrus</i>	<i>Athanas dorsalis</i>	ムラサキエビ属	1-2 胸脚大 3-7 胸脚小	1-2, 7 胸脚無し 3-6 胸脚小	前3 対二又型	6 節	Markham, 1992	
<i>Loki</i>	<i>Thor floridanus</i>	ヒメサンゴモエビ属	7 胸脚 (萎縮)	7 胸脚	前4 対単枝型	7 節	Markham, 1972	
<i>Anisarthrus</i>	<i>Athanas nitescens</i>	ムラサキエビ属	7 胸脚	7 胸脚	—	?	Giard, 1907	
<i>Apophryxus</i>	<i>Alpheus</i> sp.	テッポウエビ属	7 胸脚	7 胸脚	前4 対単枝型	—	Markham, 1982; Nierstrasz & Brender à Brandis, 1931	
<i>Cataphryxus</i>	<i>Lysmata</i> sp.	ヒゲナガモエビ属	7 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	7 節	Shiino, 1934	
<i>Eophryxus</i>	<i>Alpheus</i> sp., <i>Perichimenes</i> sp., <i>Synalpheus</i> sp.	ホンカクレエビ属 ツノテッポウエビ属	7 胸脚	7 胸脚	前4(G) 対二又型	5-6 節	Shiino, 1939, 1941; Hay, 1917 (Caroli, 1930 未確認)	
<i>Hypophryxus</i>	<i>Alpheus</i> sp.	テッポウエビ属	7 胸脚	7 胸脚	前4 対二又型	—	Shiino, 1934	
<i>Miophryxus</i>	<i>Latreutes pygmaeus</i>	ヒラツノモエビ	7 胸脚	7 胸脚	前2 対二又型	—	Barnard, 1955	
<i>Pliophryxus</i>	—	—	—	—	—	—	(Caroli, 1930 未確認)	

の変形程度（あるいは胸脚の発達度合い）と腹肢の内外肢の有無などでこれらの属が分類されている。鹿児島産種は既知の *Mesophryxus* 属と一致し、詳細な検討を行っているが、同種ホストから別種のエビヤドリムシ類も報告されており、ここではそれらを比較検討するとともに、和名を付すことにした。

#### ウミシダヤドリエビノツボミムシ（新称）

##### *Mesophryxus* sp. (図1)

MUFS CR 00001-00002 雌雄各1個体：雌 2.9 mm x 2.1 mm；雄 0.7 mm x 0.2 mm — 1998年9月12日，桜島袴腰，水深 8.6 m，ニッポンウミシダ *Oxycomanthus japonicus* (Müller, 1841) に共生していたウミシダヤドリエビ *Periclimenes commensalis* Borradaile, 1915 の雌（甲長 3.4 mm）の第1腹節背側。

MUFS CR 00003-00004 雌雄各1個体：雌 2.3 mm x 1.6 mm；雄 0.7 mm x 0.2 mm — 1999年4月19日，桜島袴腰（採集水深の記録無し），ニッポンウミシダ上のウミシダヤドリエビ雌（甲長 2.8 mm）の左鰓腔内。

MUFS CR 00005 雌1個体：雌 2.3 mm x 1.8 mm — 1999年5月24日，桜島袴腰（採集水深の記録無し），ニッポンウミシダ上のウミシダヤドリエビ雌（甲長 2.8 mm）の第3腹節背側。

寄生の痕跡のみ — 1998年6月23日，桜島袴腰，水深 7.2 m，ニッポンウミシダ上のウミシダヤドリエビ雌（甲長 3.2 mm）の左鰓腔が肥大。ヤドリムシの固定に失敗したため，標本は得られなかった。

**形態** 雌の体は著しく変形し，その外形は，閉じた花のつぼみ状で，左側（体凸部 long side あるいは convex side と呼ばれ，第3・4胸節左側に相当する。体の長軸）が丸く，反対側（体凹部 short side あるいは concave side と呼ばれる。体の短軸）には明瞭な付属肢が確認できる。雌の長軸長は 2.3–2.9 mm，短軸長は 1.6–2.1 mm。雌のサイズに関しては，体の主軸（頭部から尾部までの

中心線とする）が頭部において 30–40 度右に傾斜しているため，体長という呼び方が必ずしも適切かどうか疑問があるため，ここでは長軸長，短軸長としたが，長軸がほぼ体幅，短軸がほぼ体長に相当する。原記載を含め，著者によってはどの部位の計測を行っているのか判然としないが，動物の大きさを理解する上では問題ないと思う。雄は体の変形が少なく，ダンゴムシ状の体をもつ。雄の体長は 0.7 mm，体幅は 0.2 mm。

雌の体凹部では第1–7胸脚のすべてが確認できる。ただし，第2・3胸脚がやや萎縮している。第3–7胸脚は第1胸脚と同様に発達している。体凸部には第1・2胸脚が頭部の脇にあり，第3–7胸脚は確認できない。

腹部は4節と腹尾節からなる。腹肢は3対が発達し，いずれも単枝型である。雄は7胸節すべてが明瞭である。

**備考** コエビノハラヤドリ亜科には26属56種がふくまれているが，ホンカクレエビ属 *Periclimenes* のさまざまな十脚甲殻類を宿主とするヤドリムシ類は7属：*Filophryxus*, *Orophryxus*, *Hyperphryxus*, *Allodioplophryxus*, *Dicropleon*, *Eophryxus*, *Eriphryxus* が知られる（表1）。特に *Dicropleon marator* Markham, 1982 は香港のウミシダヤドリエビから報告され，本属の他種と同様に体凸側に3胸節がみられ，腹肢は4対が単枝型である点で，鹿児島産種とは異なっている。また，香港産種では雄の第1胸節が頭部と融合傾向がある。ホンカクレエビ属に寄生し，ニューカレドニアから報告された *Eriphryxus obesus* Markham, 1990 も，香港産種と同じ形態をもち，鹿児島産種とは形態的に区別される。オーストラリア産のホンカクレエビ属の1種 *P. hertwigi* Balss, 1913 の腹部背面に寄生する *Filophryxus dorsalis* Bruce, 1972 はその概形が鹿児島産種とよく似ている。しかし，体凸部に1胸脚，体凹部に4胸脚しかみられない点で区別される。胸脚，腹肢，雄胸節などの形態から，鹿児島産種は *Mesophryxus* 属の1種と判断される。本属には，アフリカのインド洋側にあるザンジバルのサンゴ類に共生するホソジマモシオエビ *Harpiliopsis beaupresii* (Audouin,

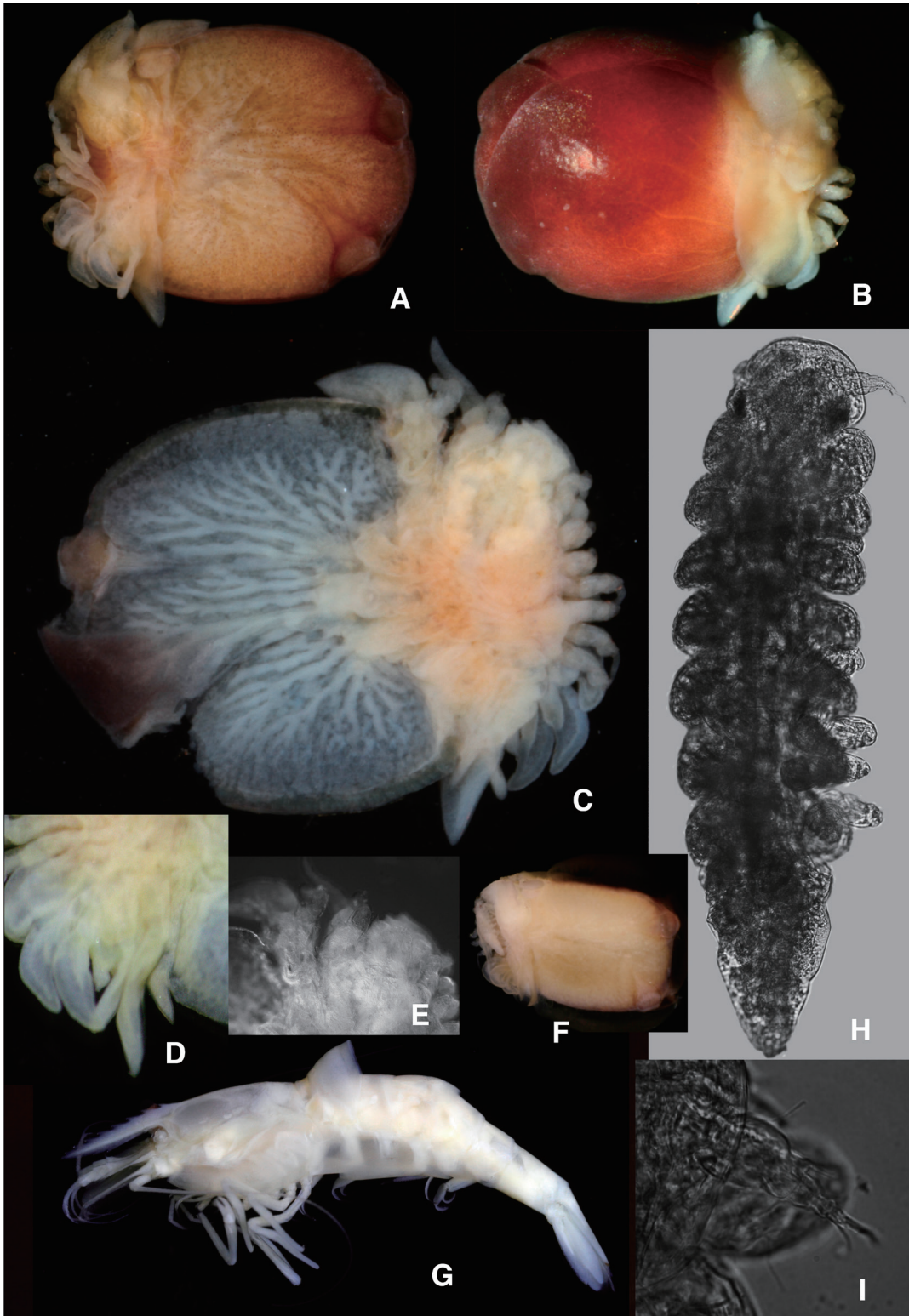


図1. A: ウミシダヤドリエビノツボミムシ *Mesophryxus* sp., 1998年9月12日, 桜島袴腰, 水深8.6 m, 雌2.3 mm x 1.6 mm, 腹面; B: 同, 背面; C: 同, 覆卵葉および卵を取り除いた背面; D: 同, 腹部, 腹面; E: 同, 口器, 腹面; F: 1999年4月19日, 桜島袴腰, 雌2.3 mm x 1.6 mm および雄; G: 1998年9月12日, 桜島袴腰, 水深8.6 m, ウミシダヤドリエビ *Periclimenes commensalis* 雌 (甲長3.4 mm), 第1腹節背面にウミシダヤドリエビノツボミムシ (A) の寄生痕; H: 同, 雄0.7 mm x 0.2 mm, 背面; I: 同, 第2触角.

1826)の腹部に付着寄生する *M. ventralis* Bruce, 1973 のみが知られている。ザンジバル産種では体凹部の胸脚がいずれも良く発達していて、7対の間に大きさなどの違いがないが、鹿児島湾産種では第2・3胸脚がやや小型で、上述の *Filophryxus dorsalis* に類似する点が異なる。また、雄第1胸節と頭部との癒合が鹿児島産種では全くみられない点も異なっていた。雄は胸節の融合状態が属間でも異なるため、5胸節しか確認されないニューカレドニア産の *Mediophryxus pinuum* Markham, 1990などは本種とは容易に区別できる。

以上のような形態的特徴から、本種は未記載種である可能性も高いが、国内で入手が難しい文献などもあり、今後も継続して詳細な検討を行いたいと考えている。本稿では、鹿児島湾の動物相に関する新しい知見として和名のみを提唱する。

## ■ 謝辞

この研究は1998年および1999年に鹿児島大学大学院連合農学研究科に所属していた著者の研究室で卒論研究を行った学生の研究材料を再検討することでまとめたものである。採集は、水産学部平成11年3月卒業の森 昌範氏および谷平英之氏によるものであり、深く謝意を送りたい。

## ■ 引用文献

- An, J., J. D. (2009) A review of bopyrid isopods infesting crabs from China. *Integrative and Comparative Biology*, 49: 95–105. (online version: <http://icb.oxfordjournals.org/content/49/2/95>; June 21, 2012)
- Barnard, K. H. (1955) Additions to the fauna-list of South African Crustacea and Pycnogonida. *Annals of the South African Museum*, 43:1–107, figs. 1–53.
- Bourdon, R. (1967) Sur deux nouveaux epicarides (Isopoda) parasites de crustacés décapodes. *Zoologische Mededelingen*, 42 (17): 167–174.
- Boyko, C. B. (2012) Description of an exceptionally large new species of *Diplophryxus* (Crustacea: Isopoda: Bopyridae) from a Chilean alpheid (Crustacea: Decapoda: Alpheidae), with a key to species of *Diplophryxus* and a new genus for *D. richardsonae*. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 125: 145–152.
- Bruce, A. J. (1968) A new species of *Hypophryxus* (Isopoda, Bopyridae) from an Indo-Pacific pontoniid shrimp. *Crustaceana*, 14: 13–20.
- Bruce, A. J. (1972a) *Filophryxus dorsalis* gen. nov., sp. nov., an unusual bopyrid parasite from eastern Australia. *Parasitology*, 65: 351–358.
- Bruce, A. J. (1972b) *Orophryxus shiinoi* gen. nov., sp. nov., an unusual phryxid (Crustacea, Isopoda, Bopyridae) parasitic upon a pontoniid shrimp from Zanzibar. *Parasitology*, 64: 445–450.
- Bruce, A. J. (1973) *Mesophryxus ventralis* gen. nov., sp. nov., a phryxid bopyrid parasitic upon the pontoniid shrimp *Harpiliopsis beaupresi* (Audouin). *Parasitology*, 66: 515–523.
- Bruce, A. J. (1973) *Prophryxus globicaudatus* gen. nov., sp. nov., a hemiarthrinid bopyrid parasite of pontoniid shrimps of the genus *Coralliocaris* Stimpson. *Parasitology*, 67: 365–373.
- Bruce, A.J. (1974) *Allophryxus malindiae* gen. nov., sp. nov., a hemiarthrinid bopyrid parasitic upon the pontoniid shrimp *Coralliocaris superba* (Dana). *Parasitology*, 68: 127–134.
- Bruce, A.J. (2007) *Neophryxus*, a new name for *Prophryxus* Bruce, 1973 (Crustacea: Isopoda: Bopyridae). *Zootaxa* 1646: 67–68.
- Chopra, B. (1930) Further notes on bopyrid isopods parasitic on Indian Decapoda *Macrura*. *Records of the Indian Museum*, 32: 113–147.
- Giard, A. (1907) Sur l'Anisarthrus pelseneeri (nov. gen. et nov. sp.) bopyrien parasite d'Athanas nitescens Leach et sur la synonymie du genre *Hemiarthrus*. *Comptes rendus de la Societe de Biologie (Paris)*, 63: 321–324.
- Giard, A., and Bonnier, J. (1887) Contributions a l'étude des bopyriens. *Travaux de l'Institut Zoologique de Lille et du Laboratoire Marine de Wimereux*, 5: 1–272.
- Hay, W. P. (1917) A new genus and three new species of parasitic isopod crustaceans. *Proceedings of the United States National Museum*, 51: 569–574.
- Markham, J. C. (1972) Two new genera of western Atlantic abdominally parasitizing Bopyridae (Isopoda, Epicaridea), with a proposed new name for their subfamily. *Crustaceana*, Supplement, 3: 39–56.
- Markham, J. C. (1982) Bopyrid isopods parasitic on decapod crustaceans in Hong Kong and Southern China. In B. Morton and C. K. Tseng (eds.), "The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China. Proceedings of the First International Marine Biological Workshop, 18 April–10 May 1980" pp. 205–291. Hong Kong University Press, Hong Kong.
- Markham, J. C. (1985a) A review of the bopyrid isopods infesting caridean shrimps in the northwestern Atlantic Ocean, with special reference to those collected during the Hourglass cruises in the Gulf of Mexico. *Memoirs of the Hourglass Cruises*, 7 (3): 1–156.
- Markham, J. C. (1990) Crustacea Isopoda: new records of Bopyridae from New Caledonian waters. In A. Crosnier (ed.), *Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Volume 6. Memoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Nouvelle Série*, 145: 55–69.

- Markham, J. C. (1992) Second list of additions to the Isopoda Bopyridae of Hong Kong, 277–302, illustr. In B. Morton (ed.), The marine flora and fauna of Hong Kong and southern China 3. Volume 1: introduction, taxonomy and ecology. Proceedings of the Fourth International Marine Biological workshop: The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China, 11–29 April 1989, pp. 1–526. Hong Kong University Press, Hong Kong.
- 三浦知之・宇都宮美樹・北嶋雄太・富岡 宏 (2014) 海産甲殻類に寄生する等脚目エビヤドリムシ上科に関する宮崎県での初めての記録 (予報). 宮崎大学農学部研究報告, 60: 29–39.
- 三浦知之 (2012) 鹿児島県に生息するウミシダ類と共生生物群集の記録. Nature of Kagoshima, 38: 39–45.
- Nierstrasz, H. F. and Brender a Brandis, G. A. (1923) Die Isopoden der Siboga-Expedition. II. Isopoda Genuina. I. Epicaridea. Siboga Expeditie Monographie, 32b: 57–121.
- Nierstrasz, H. F. & Brender a Brandis, G. A. (1930) Three new genera and five new species of parasitic Crustacea. Proceedings of the United States National Museum, 77 (2832): 1–9, figs. 1–20.
- Nierstrasz, H. F. and Brender a Brandis, G. A. (1931) Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914–16. 57. Epicaridea 2. Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn, 91: 147–225.
- Nierstrasz, H. F. and Brender a Brandis, G. A. (1932) Alte und neue Epicaridea. Zoologischer Anzeiger, 101: 90–100.
- Richardson, H. (1904) Contributions to the Natural History of the Isopoda. Proceedings of the United States National Museum, 27: 1–89.
- 齋藤暢宏 (2002) 日本産ヤドリムシ (甲殻綱・フクロエビ上目・等脚目) の宿主リスト. タクサ, (13): 18–31.
- 齋藤暢宏・本尾 洋 (2010) クボイバラモエビ *Lebbeus kuoi* Hayashi, 1992 から得られたエビヤドリムシ類について. Cancer, 19: 15–17.
- Shiino, S. M. (1934) Bopyrids from Tanabe Bay II. Memoirs of the College of Science, Kyoto University, Series B 9 (4, Article 7): 257–287.
- Shiino, S. M. (1937) Bopyrids from Tanabe Bay, IV. Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University, (B) 12 (3, Article 18): 479–493.
- Shiino, S. M. (1939) A new phryxid (Epicaridea) from the inland sea. Annotationes Zoologicae Japonenses, 18 (1): 17–20.
- Shiino, S. M. (1941) Further notes on bopyrids from Kyusyu and Ryukyu. Annotationes Zoologicae Japonenses 20 (3): 154–158.
- Shimomura, M., Ohtsuka, S., and Sakakihara, T. (2006) Two bopyrid isopods infesting caridean shrimp *Hippolyte* sp. in the Seto Inland Sea, western Japan (Crustacea: Peracarida). Bulletin of the Kitakyushu Museum of Natural History and Human History, Series A Natural History, 4: 1–17.
- WoRMS Editorial Board (2013) World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2013-10-16.