

宜蘭灣正櫻蝦上寄生的梭形附頭虱

莊世昌¹、蕭聖代¹、陳威克²

¹水產試驗所海洋漁業組、²企劃資訊組

前言

本所自 2015 年於宜蘭縣龜山島周邊海域進行正櫻蝦 (*Sergia lucens*, 櫻花蝦、花殼) 漁業資源調查, 並在漁獲物採樣中發現有部分正櫻蝦頭胸甲背上有吸附淺黃色的囊狀寄生物, 但其咬合程度不強, 可用手輕易剝下 (圖 1)。經鑑定後確定為盲水虱科的梭形附頭虱 (*Holophryxus fusiformis* Shiino, 1937)。



圖 1 水試一號試驗船在宜蘭灣龜山島南邊海域 (2 May, 2015) 所捕撈的正櫻蝦上可發現梭形附頭虱之寄生 (如白色箭頭所指處)

本種之分類階層為甲殼動物 (Crustacea)、等足目 (Isopoda)、寄生虱下目 (Epicaridae)、盲水虱科 (Dajidae)、附頭虱屬 (*Holophryxus*)。

目前附頭虱屬下已發表的種類共 7 種, 包括如下:

Holophryxus acanthephyrae Stephensen, 1913
Holophryxus alaskensis Richardson, 1905
Holophryxus fusiformis Shiino, 1937
Holophryxus giardi Richardson, 1908
Holophryxus quadratahumale (Schultz, 1978)
Holophryxus richardi Koehler, 1911
Holophryxus septapodus (Schultz, 1978)

另外在 World Register of Marine Species 資料庫尚有登錄一種 *Holophryxus polyandrus* (Schultz, 1978), 其形態介於 *H. fusiformis* 與 *H. quadratahumale* 之間, 有學者建議將其列為 *H. quadratahumale* 的同種異名, 故此暫不列入。

附頭虱的成體主要寄生在甲殼動物的蝦類上, 但對其生態與生活史等所知仍有限。目前認為 *Holophryxus* 的生態與盲水虱科的其他種類相似, 其生活史的幼體期分為 epicaridium、microniscus 與 cryptoniscus 三個階段, 並以橈足類為中間寄主, 至 cryptoniscus 最末期時再以蝦類為最終寄主, 並開始喪失其等足類附肢等外型特徵。先定居的個體會逐漸膨大, 並特化為雌體, 而後來定居在同一隻蝦子上的個體, 便會保持小型的 cryptoniscus 外型, 並發育為雄體,



棲居在雌體的育幼囊內 (marsupium)。

目前已知的 7 種附頭虱之最終寄主皆不同且似乎具有專一性，茲整理其最終寄主與地理分布如表 1。其中 *H. fusiformis* 與 *H. giardi*、*H. richardi* 寄生於對蝦類上，*H. acanthephyrae* 與 *H. alaskensis* 寄生於真蝦類，另外兩種 *H. quadratahumerae* 與 *H. septapodus* 則尚未查到相關紀錄。

分類描述

Family Dajidae Giard & Bonnier, 1887

Genus *Holophryxus* Richardson, 1905

梭形附頭虱

Holophryxus fusiformis Shiino, 1937

一、研究材料

10 雌蟲 (體長: 9.7–9.8 mm)、8 雄蟲 (體長: 1.5–1.7 mm)，宜蘭灣龜山島南方海域 178 m 水深; 攀附於正櫻蝦頭胸甲上 (2 May, 2015); 5 雌蟲 (體長: 9.6 mm)、3 雄蟲 (體長: 1.5 mm)，宜蘭灣龜山島南方海域 190 m 水深 (12 Jun, 2017)。

二、形態描述

雌蟲 (圖 2): 外觀兩側對稱，體型呈梭形，背部膨大圓凸，腹部凹陷。頭節 (cephalon) 與胸節 (thorax) 分離，頭部呈半圓形並略扁平，眼睛退化，口部周圍有月眉狀的瓣片包覆，2 對觸角與小顎闕如，顎足分為 2 節。胸節融合在一起，但背面前端的皺折與側面前端可看到 4 個小的尖縮突起

表 1 盲水虱科附頭虱屬之種類、最終寄主與地理分布

學名	最終寄主	地理分布
<i>Holophryxus acanthephyrae</i>	<i>Acanthephyra pelagica</i> (刺蝦科)	北大西洋，格陵蘭西岸至英格蘭南岸的戴維斯海峽(60°07' N, 48°26' W)，南太平洋之亞極水域(Subantarctic waters)與南極水域(Antarctic waters)。
<i>Holophryxus alaskensis</i>	<i>Pasiphaea pacifica</i> (玻璃蝦科)	東北太平洋，美國聖巴拉拉海峽、加拿大至阿拉斯加威廉王子灣。
<i>Holophryxus fusiformis</i>	<i>Sergia prehensilis</i> (櫻蝦科); 本研究推測應為 <i>Sergia lucens</i> (櫻蝦科)	西北太平洋，日本東岸外海; 本研究新增其分布至臺灣東北方宜蘭灣海域。
<i>Holophryxus giardi</i>	<i>Bentheogennema borealis</i> (深對蝦科)	西北太平洋，白令島外海(54°48' N, 164°54' W)。
<i>Holophryxus quadratahumerae</i>	未知	南太平洋之東南方亞極水域。
<i>Holophryxus richardi</i>	<i>Sergestes arcticus</i> (櫻蝦科)	中北大西洋(33°41' N, 36°55' W)，北至格陵蘭西邊之戴維斯海峽(66°21' N, 57°04' W)，冰島與格陵蘭間的丹麥海峽，冰島南邊至挪威西海岸與英格蘭南岸。
<i>Holophryxus septapodus</i>	未知	南太平洋之東南方亞極水域。

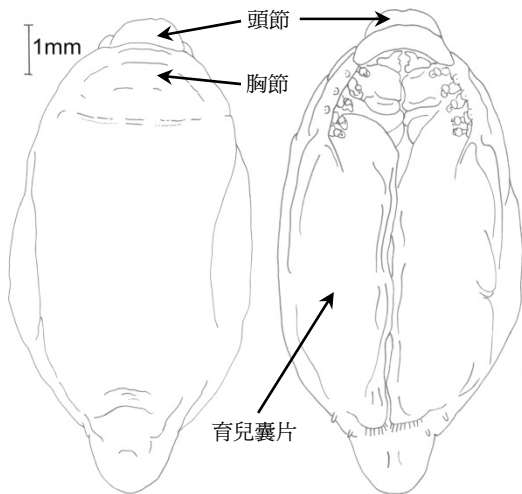


圖2 梭形附頭虱雌蟲之背面觀(左)與腹面觀(右)

等，仍可看出癒合的痕跡；腹面有 5 對胸肢緊靠一起，胸肢為攫取足並如之字形卷屈，雌蟲利用該 5 對胸肢抓緊正櫻蝦的頭胸甲背側後端，並且頭尾方向與蝦體相反（圖 3），將蟲體從蝦體剝離時，可在正櫻蝦的頭胸甲

背緣上觀察到 3—5 對不等的咬痕。具 4 對育兒囊片 (marsupial plates)，前 3 對退化較小，其中第一對另生出 4 枚小葉並靠在底部，第四對育兒囊片則特別延展膨大，覆蓋整個胸節腹面，兩片並在腹面中央相遇，形成一道狹窄的縱縫，囊片後緣具有一排剛毛，胸節腹面後緣具有 2 個乳狀小突起。有時可在育兒囊附近發現雄蟲。腹部呈圓錐狀，體節已癒合，腹肢與尾肢闕如。標本新鮮時的體色呈黃白色。

雄蟲：外觀保持 cryptoniscus 幼蟲外型。頭節與第一胸節完全癒合，前緣圓形，後緣略凹陷，應為癒合的痕跡。眼睛退化，由腹面可看到第一觸角，末端呈葉狀並以細柄連接體節，第二觸角的基節則粗壯，中段膨大，至末端又漸細；口部錐型。具 6 個胸節，前 3 節體節明顯，後 3 節分節則不明顯，最末



圖3 梭形附頭虱通常咬附在正櫻蝦頭胸甲背緣，蟲體頭尾方向與蝦體相反

一節並與腹部癒合。具 7 對胸肢，皆為攫取足並如之字形卷屈。腹部完全癒合呈圓錐狀，長度約略與胸部相等，末端具有一方型突起。體色偏白。

三、註記

本研究所採集樣本之外部形態皆與 *H. fusiformis* 之描述相符，其與同屬之其他種類可由本種具有較長的身軀部、頭節前緣較圓、頭節與第 1—3 胸節外側緣末端呈尖縮刺狀等特徵來區別。

梭形附頭虱過去僅記錄於日本靜岡縣駿河灣海域，最終寄主為赤櫻蝦 (*Sergia prehensilis*)。而本研究之標本則採自臺灣宜蘭灣龜山島南方海域約 200 m 水深處，最終寄主為正櫻蝦 (*S. lucens*)，但在同海域的赤櫻蝦上並未有本種之寄生紀錄。另由於早年日本的正櫻蝦曾被誤鑑為赤櫻蝦 (Hayashi, 1992)，近年日本學者下村通譽博士於日本長崎外海採集到的梭形附頭虱亦寄生於正櫻蝦上，故此推論本種之最終寄主實應為正櫻蝦。

本研究於 2015—2018 年宜蘭灣正櫻蝦漁期時進行漁獲採樣，並記錄梭形附頭虱之寄生率 (圖 4)，發現各月份之寄生率變動約

在 0.47—3.40% 之間，平均約為 1.64%，其中在 2015 年 5 月與 2016 年 6、7 月的寄生率皆超過 3%，2016 年的寄生率最高為 2.61%。而該年度宜蘭灣之正櫻蝦產量高達 1,000 公噸以上，隔 (2017) 年宜蘭灣之正櫻蝦產量則降至近年最低的 257 公噸 (2014—2018 年之平均年產量約為 639 公噸)，因此推測正櫻蝦之族群數量與梭形附頭虱之寄生率可能互為影響，意即當正櫻蝦的數量增加時，梭形附頭虱的寄生率亦上昇，並影響次年正櫻蝦之數量。因此宜蘭灣之正櫻蝦漁獲量除了可能受海洋水文條件與人為捕撈量等影響外，亦應監測梭形附頭虱之寄生率與正櫻蝦漁獲量變動之關聯。

另外，依據日本靜岡縣水產技術研究所長谷川雅俊博士的研究資料顯示，2013—2017 年於日本駿河灣的梭形附頭虱寄生率平均約 0.01%，遠低於臺灣東北海域宜蘭灣之平均 1.64% 的寄生率，而在臺灣西南海域的屏東東港並未發現本種之寄生紀錄。因此，本研究支持梭形附頭虱主要發生於臺灣的宜蘭灣海域，再隨著臺灣東部的黑潮往北漂送擴散至日本之論點 (Huang et al., 2018)。

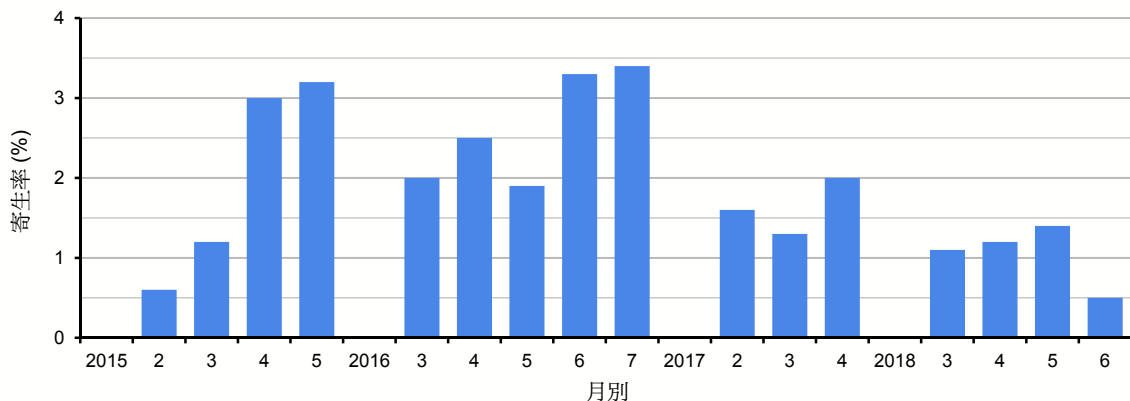


圖 4 2015-2018 年宜蘭灣產正櫻蝦 (N=14587) 與梭形附頭虱 (N=239) 之寄生率