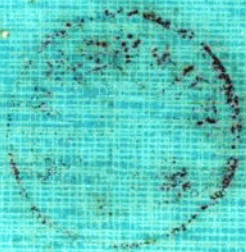


臺灣產之對蝦類



臺灣產之對蝦類

THE PENAEID SHRIMPS OF TAIWAN

漁業專輯第27號

計劃執行人及報告編輯者

李定安 • 游祥平

Ding-An Lee and Hsiang-Ping Yu

中華民國六十六年十二月

中國農村復興聯合委員會印行

臺灣產之對蝦類

李定安 • 游祥平

THE PENAEID SHRIMPS OF TAIWAN

Ding-An Lee and Hsiang-Ping Yu

Abstract

This is a systematic study of the penaeid shrimps of Taiwan based on specimens collected from 1972 to 1975. Except the work of Maki and Tsuchiya (1923), Chang (1955), Liao and Chen (1970 and 1972), no systematic study on the penaeid shrimps of Taiwan has been published. For this reason, considerable difficulties have been encountered in research work on the culture, technology, resources investigation, etc. of the shrimps due to confusion of the native names and scientific names among the fishermen, consumers and research personnel. The authors hope this study would remedy the situation, and, together with the work of Kuho (1949), Dall (1957), Hall (1962), etc., it would enable people to understand more clearly the classification and distribution of the penaeid shrimps of the Indo-Pacific region.

The specimens of the penaeid shrimps studied were either collected by the authors or borrowed from fisheries research institutions. After close study, 13 genera, 40 species and 1 subspecies have been found. The subspecies, *Metapenaeus joyneri formosus*, is named by the authors and is found only in the coastal waters of Tungkang in South Taiwan. Detailed descriptions of the morphological characteristics of each species are given and profusely illustrated. Some of the species are given common names by the authors.

前言

對蝦科是所有蝦類中最具有經濟價值者，其中之草對蝦（草蝦）、日本對蝦（斑節蝦）等早已被本省及日本等民間所企業化養殖。此蝦類屬於節肢動物門（Phylum Arthropoda）、甲殼綱（Class Crustacea）、十足目（Order Decapoda）之對蝦科（Family Penaeidae）。其所屬之種類繁多，然而本省由於過去僅有牧茂市郎與土屋寬（1923）、張正明（1965）、廖一久與陳惠彬（1970, 1972）等所作少數種類之分類報告；牧與土屋列舉了5屬15種，張列舉了9屬19種，廖與陳列舉2屬5種，而前二者所發表的十數種中，有不少誤用了學名，且其附圖亦不能有效地辨別各種蝦。長久以來，本省所產之對蝦類仍缺一完整而有系統之研究，以致一般消費者、漁民、甚至學者等對各種之形態特徵、俗名、學名等混淆不清。同時各屬種若不能明確區分，對於其更進一步之研究，諸如資源調查、養殖、加工出口等，未嘗不是一種阻礙。數年來，筆者除親赴各地漁市場或漁船上收集此蝦類標本外，並委託師長好友多人代為採集，其中亦有借自各地水產研究機構者。現其分類研究雖暫時告一段落，然標本之收集仍在繼續中，深期此項落後他國數十年之基礎研究能在我國奠定良好之基礎並臻於完善。

採自臺灣沿岸或近海之對蝦類，經分類後共有13屬40種1亞種，其中以對蝦屬 (*Penaeus*) 最具經濟價值，尤其該屬中之日本對蝦、草對蝦、熊對蝦等，非但體型大，且味美價高，同時經過水試所及漁民長期之努力，已奠定養殖之基礎。新對蝦屬 (*Metapenaeus*) 中之獨角新對蝦盛產於西南部沿海河口一帶，其養殖技術亦已確立。擬對蝦屬 (*Parapenaeopsis*) 之哈氏擬對蝦、揚角擬對蝦，糙對蝦屬 (*Trachypenaeus*) 之鷹爪糙對蝦等，產量亦甚為可觀，其體型雖不及草對蝦或日本對蝦，然價廉味美，亦為一般消費者所喜愛。赤蝦屬 (*Metapenaeopsis*) 之紅斑赤蝦、戴氏赤蝦等則多加工製成蝦米或蝦仁，其產量頗多。此外如胭脂對蝦 (*Aristaeomorpha foliacea*)、燈籠對蝦 (*Aristaeus virilis*) 等，為深海性之蝦類，目前產量雖不多，但其體型不遜於日本對蝦，值得吾人向深海大量開發。

本篇報告著重於各屬種之外形、特徵描述，其中並附以精繪之插圖，以助辨認。而此四十餘種之分類檢索表亦力求簡明，避免使用模稜兩可或意義不明之描述。文中部分專有名辭為筆者所擬訂，但均附有原文或說明，以供查照。

茲將本報告中所鑑定之對蝦類列表如下，括弧內中文為地方俗名。

Aristaeomorpha Wood-Mason, 1891 胭脂對蝦屬

A. foliacea (Risso, 1826) 胭脂對蝦 (胭脂蝦)

Aristaeus Duvernoy, 1841 燈籠對蝦屬

A. virilis Bate, 1881 燈籠對蝦 (胭脂蝦、文蝦)

Sicyonia A. Milne-Edwards, 1830 硬殼蝦屬

S. cristata de Haan, 1850 雞冠硬殼蝦 (石頭蝦)

Penaeus Fabricius, 1798 對蝦屬

P. teraoi Kubo, 1949 寺尾氏對蝦 (白蝦、中蝦)

P. canaliculatus Olivier, 1811 擬斑節對蝦 (斑節蝦)

P. japonicus Bate, 1888 日本對蝦 (斑節蝦、九節蝦、雷公蝦)

P. latisulcatus Kishinouye, 1900 竹節對蝦 (竹節蝦、太湖蝦)

P. semisulcatus de Haan, 1850 熊對蝦 (熊蝦、海草蝦)

P. monodon Fabricius, 1798 草對蝦 (草蝦)

P. orientalis Kishinouye, 1918 東方對蝦 (明蝦、黃蝦、對蝦)

P. penicillatus Alcock, 1905 劍額對蝦 (江尾蝦)

P. indicus H. Milne-Edwards, 1837 印度對蝦

Solenocera Lucas, 1850 管鞭蝦屬

S. sinensis Yu, 1937 中華管鞭蝦 (大頭蝦、葱頭蝦)

S. alticarinata Kubo, 1949 隆脊管鞭蝦 (大頭蝦、葱頭蝦、紅蝦)

S. melan'ho de Man, 1907 凹脊管鞭蝦 (大頭蝦、葱頭蝦)

S. prominentis Kubo, 1949 劍額管鞭蝦 (大頭蝦、葱頭蝦、紅中蝦)

Parapenaeus Smith, 1885 側對蝦屬

P. fissurus (Bate, 1888) 縱縫側對蝦 (尖仔)

P. longipes Alcock, 1905 長腳側對蝦

Metapenaeopsis Bouvier, 1905 赤蝦屬

M. dura Kubo, 1949 揚角赤蝦 (大厚殼蝦)

M. barbeensis Hall, 1962 巴比赤蝦

- M. acclivis* (Rathbun, 1902) 擬紅斑赤蝦
M. barbata (de Haan, 1850) 紅斑赤蝦 (火燒蝦、狗蝦、大厚殼蝦)
M. andamanensis (Wood-Mason, 1891) 安達曼赤蝦 (小蝦)
M. lamellata (de Haan, 1850) 片額赤蝦
M. mogiensis (Rathbun, 1902) 門司赤蝦
M. dalei (Rathbun, 1902) 戴氏赤蝦 (小蝦、紅蝦)
Penaeopsis (Bate, 1881) 多齒對蝦屬
P. rectacuta (Bate, 1888) 多齒對蝦
Hymenopenaeus Smith, 1882 膜殼對蝦屬
H. aequalis (Bate, 1888) 長脚膜殼對蝦
Trachypenaeus Alcock, 1901 糙對蝦屬
T. anchoralis (Bate, 1888) 錨爪糙對蝦
T. curvirostris (Stimpson, 1861) 鷹爪糙對蝦 (白蝦、厚殼蝦、猿蝦)
T. pescadorensis Schmitt, 1931 澎湖糙對蝦
Parapenaeopsis Wood-Mason, 1891 擬對蝦屬
P. hardwickii (Miers, 1878) 哈氏擬對蝦 (劍蝦)
P. cornuta (Kishinouye, 1900) 揚額擬對蝦 (劍蝦)
P. cultrirostris Alcock, 1906 刀額擬對蝦 (劍蝦)
Metapenaeus Wood-Mason and Alcock, 1891 新對蝦屬
M. affinis (Milne-Edwards, 1837) 擬獨角新對蝦 (沙蝦)
M. monoceros (Fabricius, 1798) 獨角新對蝦 (沙蝦、藍蝦、中蝦)
M. mastersii (Haswell, 1879) 馬氏新對蝦
M. spinulatus Kubo, 1949 尖額新對蝦
M. joyneri (Miers, 1880) 周氏新對蝦 (白軟殼蝦、麻蝦)
M. joyneri formosus subsp. nov. 臺灣新對蝦 (其米)
Atyopeneus Alcock, 1905 異對蝦屬
A. stenodactylus (Stimpson, 1860) 狹指異對蝦

對蝦類的外部形態

(Figs. 1, 2)

一、頭胸甲及額角 (Carapace and Rostrum) :

請參考圖一。其上之刺 (Spine)、溝 (Groove)、脊 (Carina) 之種類、位置、大小、以及額角之形狀、長短、額齒數等均為分類之重要依據。

二、第一觸角或小觸角 (Antennule or First Antenna) :

可分為柄部及觸鞭兩部分。觸角柄 (Antennular Peduncle) 由三節構成。第一節最長，其背面中部下陷，以容納眼球；外側基部有一柄刺 (Stylocerite)，其長短常隨屬或種之不同而異。靠近內側中部為一隆起，其上著生一長條形的片狀物，稱為內側附肢 (Prosartema)，此為對蝦科的重要特徵之一，但在硬殼蝦屬、橙節對蝦屬及胭脂對蝦屬中，此附肢退化或完全缺如。外側末端有一小刺，稱為第一觸角基節刺 (Parapenaeid Spine)，除側對蝦屬與大部分的赤蝦屬外，其他對蝦類均有基節刺。柄部第三節末端生有觸鞭兩枝，居外側者稱為外鞭 (Outer Flagellum) 或上鞭 (Upper

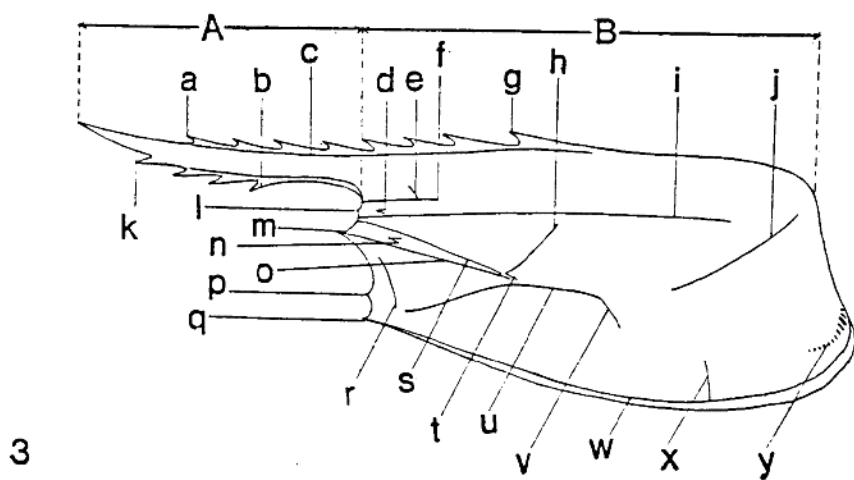
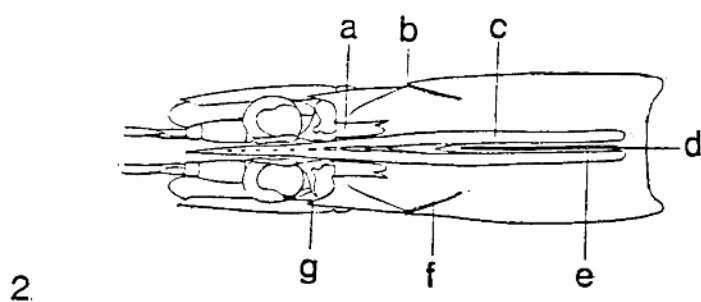
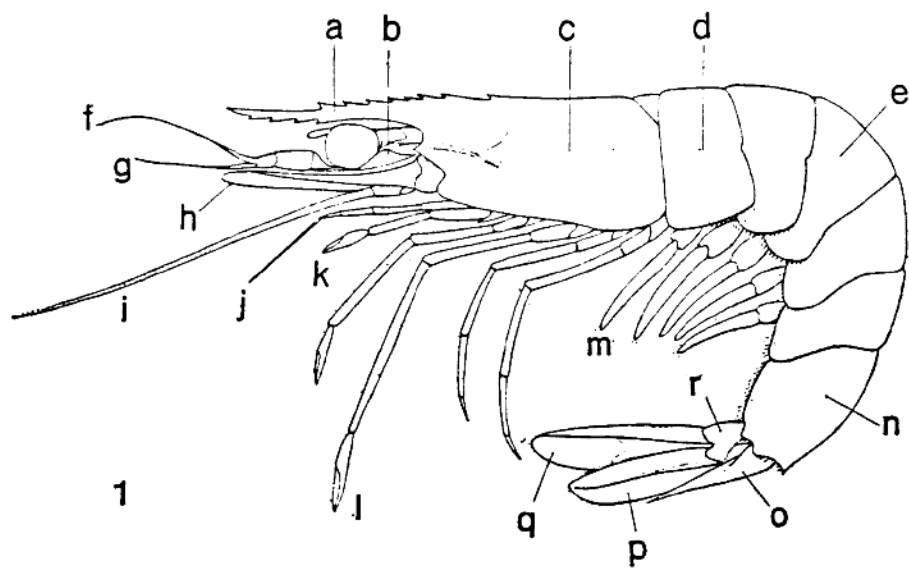


Fig. 1-1 對蝦類各部名稱示意圖

a. 額角 rostrum. b. 第一鰓角柄刺 stylocerite c. 頭胸甲 carapace. d. 第一腹節 first abdominal segment. e. 第三腹節 third abdominal segment. f. 第一鰓角上鞭 upper flagellum of antennule. g. 第一鰓角下鞭 lower flagellum of antennule. h. 第二鰓角鱗片 scaphocerite or antennal scale. i. 第二鰓角 antenna. j. 第三顎足 third maxilliped. k. 第一步足(或胸脚) first pereopod. l. 第三步足 third pereopod. m. 第一腹足 first pleopod. n. 第六腹節 sixth abdominal segment. o. 尾柄 telson. p. 尾肢之內肢 endopodite of uropod. q. 尾肢之外肢 exopodite of uropod. r. 尾肢之基肢 protopodite of uropod.

1-2 對蝦類頭胸甲背面各部名稱示意圖

a. 額胃溝 gastro-frontal groove. b. 肝刺 hepatic spine. c. 額角側溝 adrostral groove. d. 中央溝 median groove. e. 額角側脊 post-rostral carina. f. 頸溝 cervical groove. g. 鰓角刺 antennal spine.

1-3 對蝦類頭胸甲側面各部名稱示意圖

A. 額角長 rostral length. B. 頭胸甲長 carapace length.
a. 額角上緣最後齒 last dorsal tooth of rostrum. b. 額角下緣第一齒 first ventral tooth of rostrum. c. 額角側溝 adrostral groove. d. 眼後刺 post-orbital spine. e. 眼後溝 post-orbital groove. f. 額胃溝 gastro-frontal groove. g. 額角上緣第一齒或胃上刺 first rostral tooth or epigastric spine. h. 頸溝或脊 cervical groove or carina. i. 縱縫 longitudinal suture. j. 心鰓溝或脊 branchio-cardiac groove or carina. k. 額角下緣最後齒 last ventral tooth of rostrum. l. 眼上刺 supra-orbital spine. m. 鰓角刺 antennal spine. n. 鰓角後刺 post-antennal spine. o. 鰓角脊 antennal carina. p. 鰓甲刺 branchiostegal spine. q. 鰓刺 pterygostomial spine. r. 鰓角溝 antennal groove. s. 眼鰓鰓角溝 orbital groove. t. 肝刺 hepatic spine. u. 肝溝 hepatic groove. v. 肝鰓溝 inferior groove. w. 鰓溝 pterygostomial groove. x. 橫縫 vertical suture. y. 發音器 stridulating organ.

Flagellum)，內側者稱為內鞭 (Inner Flagellum) 或下鞭 (Lower Flagellum)；此二鞭或等長或不等長，視種之不同而異。其長與頭胸甲長之比，有大於1 (如管鞭蝦屬) 或小於1者 (如硬殼蝦屬)，而同一種亦常隨雌雄之不同而異。此外，觸鞭的著生位置亦非全部位於柄部末端，在燈籠對蝦屬與胭脂對蝦屬中，其外鞭位於第三節外側之中部。

三、第二鰓角或大鰓角 (Antenna or Second Antenna)：

基肢分為二節，第一節短小，第二節粗大，其末端有時具有一小刺；外肢寬大呈葉片狀，稱為第二鰓角鱗片 (Scaphocerite or Antennal Scale)，其外緣堅硬，末部形成一小刺。內肢可再分為柄部及鞭部，柄部通常分為三節，觸鞭極長，司體側及後部之觸覺。

四、大顎 (Mandible)：

由門齒部 (Incisor Process)、臼齒部 (Molar Process) 及觸鬚 (Mandibular Palp) 三大部分構成，為咀嚼器官之一。門齒部突出而側扁，用於切斷食物。臼齒部在門齒部之下方，較圓而厚，其表面粗糙不平，用以磨碎食物。觸鬚從門齒部與臼齒部的基部中央突出，一般均由兩節扁平的片狀物構成，其外形往往隨屬或種之不同而異，例如在膜殼對蝦屬、燈籠對蝦屬及胭脂對蝦屬中，其第二節較第一節小，而其他各屬中，則第二節遠大於第一節。

五、第一小顎 (Maxillule)：

由兩部分構成，居內側者為基肢，又稱為顎基 (Gnathobase)，可分成兩小片，靠近基部者較小，二者之內緣均生有硬刺毛。另一部分為內肢，亦成片狀，隨屬或種之不同而分為二節、三節或不分節者三種。

六、第二小顎 (Maxilla)：

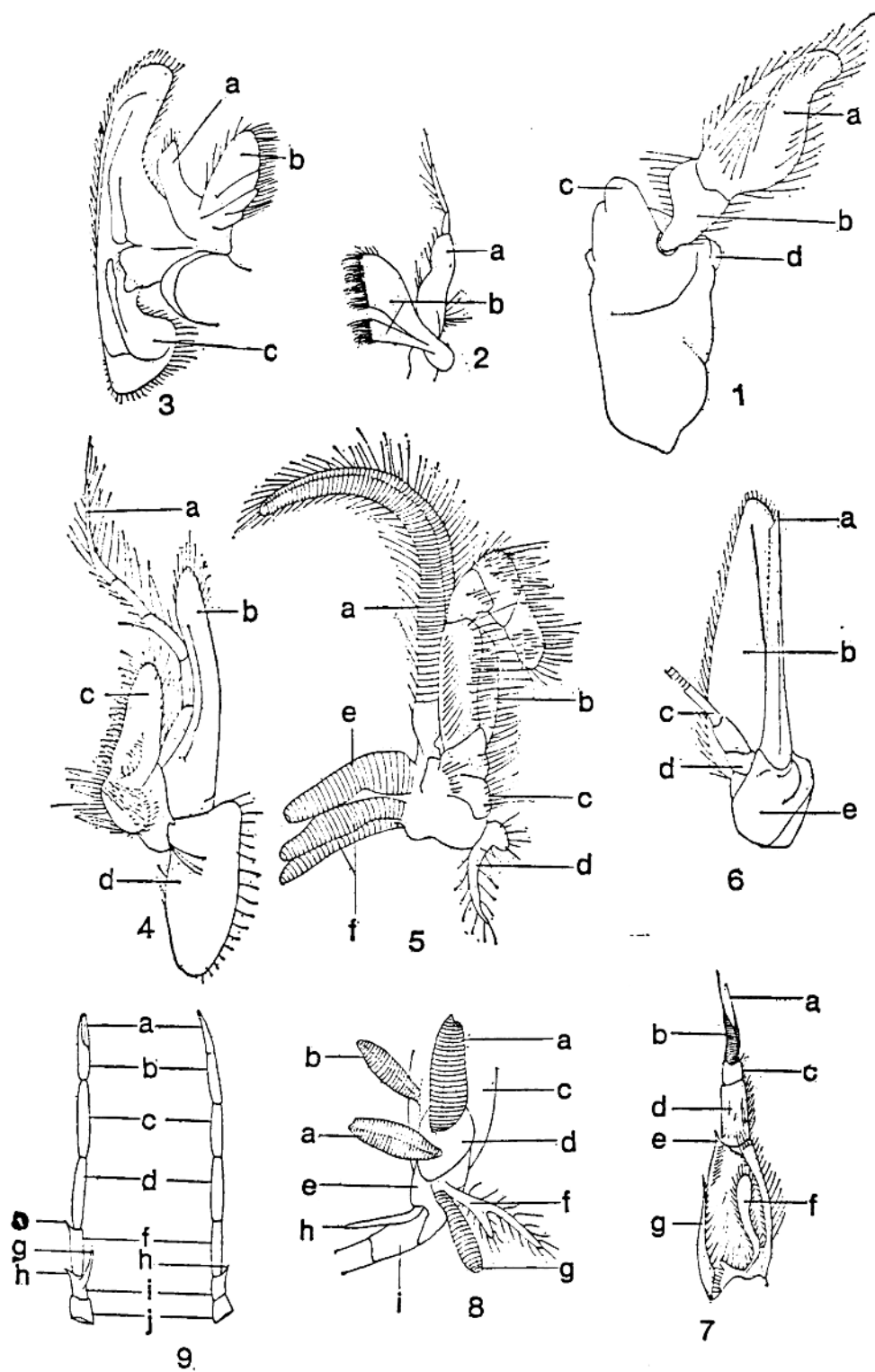


Fig. 2-1 對蝦之大顎 mandible:

- a. 觸鬚 (第二節) mandibular palp (2nd segment). b. 觸鬚 (第一節) first segment of mandibular palp. c. 門齒 incisor process. d. 臼齒 molar process.
- 2-2 對蝦之第一小顎 maxillule:
 - a. 內肢 endopodite. b. 基肢 protopodite
- 2-3 對蝦之第二小顎 maxilla:
 - a. 內肢 endopodite. b. 基肢 protopodite. c. 外肢 (顎舟片) exopodite (scaphognathite)
- 2-4 對蝦之第一顎足 first maxilliped:
 - a. 內肢 endopodite. b. 外肢 exopodite c. 原節 propodite. d. 肢鰓 mastigobranchia
- 2-5 對蝦之第二顎足 second maxilliped:
 - a. 外肢 exopodite. b. 內肢 endopodite. c. 基肢 protopodite. d. 肢鰓 mastigobranchia e. 足鰓 podobranchia. f. 關節鰓 arthrobranchia.
- 2-6 對蝦之第二觸角 (腹面) antenna (ventral view):
 - a. 鱗片側刺 disto-lateral spine of scaphocerite. b. 第二觸角鱗片 scaphocerite. c. 第二觸角鞭 antennal flagellum. d. 第二觸角柄 antennal peduncle. e. 基肢 protopodite
- 2-7 對蝦之第一觸角背面 (左對) dorsal view of antennule (left part):
 - a. 下鞭 (內鞭) lower flagellum. b. 上鞭 (外鞭) upper flagellum. c. 第一觸角柄之第三節 third segment of antennular peduncle. d. 第一觸角柄之第二節 second segment of antennular peduncle. e. 第一觸角基節刺 Parapenaeid spine f. 第一觸角內側胎肢 prosartema. g. 第一觸角柄刺 stylocerite.
- 2-8 對蝦各種鰓之位置及名稱:
 - a. 關節鰓 arthrobranchia. b. 側鰓 pleurobranchia c. 體鰓 d. 關節膜 articular membrane. e. 底節 coxa. f. 肢鰓 mastigobranchia. g. 足鰓 podobranchia. h. 外肢 exopod. i. 基節 basis.
- 2-9 對蝦之步足各節名稱:
 - a. 指節 dactylus. b. 掌節 propodus. c. 腕節 carpus d. 長節 merus e. 座節刺 ischial spine. f. 座節 ischium. g. 外肢 exopod. h. 基節刺 basial spine. i. 基節 basis. j. 底節 coxa.

外形似一耳，由三部分組成：基肢分為兩大片，並各再分為兩小片，其外側生有刺毛，與第一小顎者相似。內肢細長不分節。外肢又稱為顎舟葉 (Scaphognathite)，為輔助呼吸器官之一。

七、顎足 (Maxilliped):

共有三對，為攝食輔助器官。

1. 第一顎足 (First Maxilliped): 基肢叢生剛毛，其基部鈍圓，末端稍尖；內肢多分為五節，亦有不分節者 (如硬殼蝦屬)；外肢為一長條形的薄片，其下方另有一更薄的膜狀薄片，即肢鰓。

2. 第二顎足 (Second Maxilliped): 基肢成塊狀，足鰓、肢鰓及關節鰓即從此處生出；內肢成鈎狀，分為五節，第四節 (亦即掌節) 向下折回，而第二節 (即長節) 則最為寬大；外肢彎曲成弧形，邊緣叢生細毛。活蝦在水中即將此外肢露於頭胸甲之外，為輔助呼吸及游泳器官。

3. 第三顎足 (Third Maxilliped): 內肢發達，與步足相似，由七節構成，其背側及腹側遍生剛毛，指節與掌節之著生位置，形狀、長短比例亦為分類的依據之一。外肢發達，但亦有退化或完全缺如者 (如硬殼蝦屬)。

八、步足 (Pereiopod):

共有五對，每隻足皆步由七節構成，即底節 (Coxa)、基節 (Basis)、座節 (Ischium)、長節 (Merus)、腕節 (Carpus)、掌節 (Propodus)、指節 (Dactylus)。前三對步足之指節 (又分為不動指與可動指) 與掌節合成鉗狀。步足之外肢自基節之前緣生出，但並非所有之步足均具外肢，例如新對蝦屬及草蝦之第五步足即無外肢；硬殼蝦屬、燈籠對蝦屬、胭脂對蝦屬等所有之步足均無外肢；而某些蝦類，例如長脚膜殼對蝦，雖然具有外肢，但均為畸形。又某些步足之底節、基節、座

節或長節之腹側具有小刺，此亦為分類的重要依據之一。雌蝦在第四及第五對步足底節間之胸甲上，具有所謂的雌性交接器（Thelycum）；第三步足底節內側有一開口，即為排卵孔；交接器的外形及構造隨種之不同而異。雄蝦之排精孔則位於第五步足間的底節內側之小囊上。

九、腹部附肢：

共有六對，基肢及內、外肢均不分節，其邊緣多具羽狀毛。為主要的游泳器官。

1. 第一腹肢（First Pleopod）：外肢發達，雄性之內肢變形為交接器（Petasma）；雌者之內肢則退化成小片。

2. 第二腹肢：內外肢均發達，雄性之內肢另有一小形之附屬肢，又稱為雌性附肢（Appendix Masculina）位於內肢之內側基部。

3. 第三腹肢。

4. 第四腹肢。

5. 第五腹肢。

6. 尾肢（Uropod）：基肢一節，內外肢寬大扁平，與尾節（Telson）合稱尾扇（Rhipidura）。尾節之背面多具中央縱溝，而兩側有時具有可動刺或不動刺，或完全節缺如。

十、鰓（Branchiae）：

鰓的位置多在胸肢（三對顎足與五對步足）的基部或附近的體壁上，包被於頭胸甲兩側所形成的空腔中。因其著生的位置不同而可分為四類：

1. 側鰓（Pleurobranchia）：位於附肢基部前緣之體壁上。

2. 關節鰓（Arthrobranchia）：位於附肢底節與體壁間之關節膜上。

3. 肢鰓（Mastigobranchia）：位於附肢底節外面，多成薄片狀，有的分叉為二，也有的不分叉。

4. 足鰓（Podobranchia）：著生於肢鰓之基部，亦位於附肢底節之上。

除少數例外，同一屬各種的鰓式均相同，此鰓式為區分各屬的重要依據之一。

台灣產對蝦科各屬、種之檢索表

1. @第一觸角上鞭位於柄部第三節外側中部..... 2
 - ⑥第一觸角上下鞭同位於柄部第三節末端..... 3
2. @具有肝刺..... *Aristaeomorpha*
 - 本屬僅有一種..... *A. foliacea*
 - ⑥不具肝刺..... *Aristaeus*
 - 本屬僅有一種..... *A. virilis*
3. @第一觸角柄部具有內側附肢..... 4
 - ⑥第一觸角柄部無內側附肢..... *Sicyonia*
 - 本屬僅有一種..... *S. cristata*
4. @額角下緣無額齒..... 5
 - ⑥額角上下緣均具額齒..... *Penaeus* 13
5. @第一觸角上下鞭不均為扁平狀..... 6
 - ⑥第一觸角上下鞭均為扁平狀..... *Solenocera* 20
6. @具有縱縫，自眼窩延伸至頭胸甲後緣..... *Parapenaeus* 23
 - ⑥縱縫有或無，但不達頭胸甲後緣..... 7
7. @尾柄具有不動刺..... 8

- ⑤尾柄無不動刺.....10
8. @頸溝與肝溝明顯；雄性交接器對稱..... 9
- ⑤頸溝與肝溝極淺；雄性交接器不對稱..... *Metapenaeopsis* 24
9. @尾柄具有可動刺..... *Penaeopsis*
- 本屬僅有一種.....*P. rectacuta*
- ⑤尾柄無可動刺..... *Hymenopenaeus*
- 本屬僅有一種..... *H. aequalis*
10. @頭胸甲具有縱縫.....11
- ⑤頭胸甲無縱縫.....12
11. @第一步足具有座節刺..... *Trachypenaeus* 31
- ⑤第一步足無座節刺..... *Parapenaeopsis* 33
12. @第五步足無外肢..... *Metapenaeus* 35
- ⑤第五步足具有外肢..... *Atypopenaeus*
- 本屬僅有一種..... *A. stenodactylus*

對蝦屬 (*Penaeus*)

13. @具有額胃脊.....14
- ⑤無額胃脊.....17
14. @額角後脊上具有中央溝.....15
- ⑤額角後脊無中央溝..... *P. teraoi*
15. @尾柄側緣具有三對可動刺.....16
- ⑤尾柄側緣無小刺.....*P. canaliculatus*
16. @額角後脊較額角側溝寬；雌性交接器在第四步足間者僅為一橢圓形突起；雄性交接器中葉末端向腹側顯著突出..... *P. japonicus*
- ⑤額角後脊與額角側溝同寬；雌性交接器在第四步足間者為一雙叉狀硬板；雄性交接器中葉末端彎向腹側不明顯..... *P. latisulcatus*
17. @具有肝脊.....18
- ⑤無肝脊.....19
18. @第五步具有外肢.....*P. semisulcatus*
- ⑤第五步足無外肢.....*P. manodon*
19. @肝溝明顯；第三步足不超過第二觸角鱗片末端..... *P. orientalis*
- ⑤肝溝極淺；第三步足超過第二觸角鱗片末端..... *P. penicillatus*

管鞭蝦屬 (*Solenocera*)

20. @尾柄側緣具有不動刺.....21
- ⑤尾柄側緣無不動刺..... *S. sinensis*
21. @具有額角後脊，但不成片狀.....22
- ⑤額角後脊十分突出且成薄片狀..... *S. alticarinata*
22. @額角後脊與頸溝交會處形成一明顯之空凹.....*S. melantho*
- ⑤額角後脊不與頸溝交會，亦無空凹..... *S. prominentis*

側對蝦屬 (*Parapenaeus*)

23. @頭胸甲具有鰓甲刺，第五步足不超過第二觸角鱗片末端..... *P. fissurus*
- ⑤頭胸甲無鰓甲刺，第五步足之指節超過第二觸角鱗片末端..... *P. longipes*

赤蝦屬 (*Metapenaeopsis*)

24. ①頭胸甲後側緣具有發音器.....25
 ②頭胸甲上無發音器.....28
25. ①發音器具有26~35個隆起；第三腹節背緣中央脊上另有一明顯之中央溝..... *M. dura*
 ②發音器之隆起脊少於26個；第三腹節背緣具有中央脊但中央溝極淺或缺如.....26
26. ①發音器具有8~13個隆起脊；雄性交接器背面左葉末端為長方形，雌性交接器前板之前緣中央下凹而無小刺.....*M. barbeensis*
 ②發音器具有13~25個隆起脊；雌性交接器背面左葉末端為卵圓形或更尖銳；雌性交接器前板之前緣中央向上突出成一小刺.....27
27. ①額角可達第一觸角柄部第二節末端；雄性交接器背面右葉末端具有3~4個齒狀突起；雌性交接器前板與第四步足底節之突起同寬..... *M. acclivis*
 ②額角末端超過第一觸角柄部第三節中部；雄性交接器背面右葉末端具有1~2個齒狀突起；雌性交接器前板遠較第四步足底節之突起寬大..... *M. barbata*
28. ①第六腹節長寬比大於2.....*M. andamanensis*
 ②第六腹節長寬比小於2.....29
29. ①眼窩後方之頭胸甲上具有4~5個額齒..... *M. lamellata*
 ②眼窩後方之頭胸甲上僅有1~2個額齒.....30
30. ①第二腹節背緣無中央脊；雌性交接器位於第四步足間有一叉狀硬板..... *M. mogiensis*
 ②第二腹節背緣後半部有一中央脊；雌性交接器位於第四步足間無叉狀硬板..... *M. dalei*
- 糙對蝦屬 (*Trachypenaeus*)
31. ①頭胸甲上具有縱縫與橫縫.....32
 ②頭胸甲上具有縱縫但無橫縫.....*T. anchoralis*
32. ①第一、二對步足具有肢鰓..... *T. curvirostris*
 ②第一、二對步足無肢鰓.....*T. pescadoreensis*
- 擬對蝦屬 (*Parapenaeopsis*)
33. ①額角細長，其末端超過第一觸角柄部末端.....*P. hardwickii*
 ②額角細長，末端在第一觸角柄部末端之後.....34
34. ①額角末部上揚，觸角溝明顯；尾柄側緣無小刺..... *P. cornuta*
 ②額角上緣向下彎曲；觸角溝較淺；尾柄側緣具可動刺..... *P. cultrirostris*
- 新對蝦屬 (*Metapenaeus*)
35. ①第一步足具有座節刺.....36
 ②第一步足無座節刺.....37
36. ①甲殼光滑；額角之側面呈三角形；肝溝成一直線.....*M. spinulatus*
 ②甲殼大部分具有細毛；額角筆直；肝溝呈“C”字形.....*M. monoceros*
37. ①第一至第六腹節背側均具有中央縱脊..... *M. joyneri*
 ②前二或三腹節無中央脊.....38
38. ①雄性第三步足之基節刺長大，超過座節末端；雌性第四步足之底節不向內側突出..... *M. joyneri formosus*
 ②雄性第三步足之基節刺不超過座節末端；雌性第四步足之底節向內側突出成一圓板.....39
39. ①雄性交接器之中葉末端低於側葉；雌性交接器之前部為一線軸狀之突起，其中央部分較上下端窄.....*M. affinis*
 ②雄性交接器之中葉末端較側葉高；雌性交接器之前部為一橢圓形之突起，其中

央部分較上下端寬..... *M. mastersii*

Genus *Aristaeomorpha* Wood-Mason & Alcock, 1891 胭脂對蝦屬

Aristaeomorpha, Kubo, 1949, P. 200; Barnard, 1950, P. 625.

屬之特徵：

額角細長，遠超過第一觸角柄部末端，其上緣具有許多額齒。下緣無額齒。頭胸甲具有明顯的頸溝，自肝刺延伸至頭胸甲的背側。具有肝刺、觸角刺及鰓甲刺。第一觸角無內側附肢，其上鞭位於觸角柄部第三節中央稍後方之外側緣，扁平，且遠較下鞭短。第二顎足之外肢極長但步足均無外肢。腹足之外肢亦長，第一、二腹足外肢之長約為基肢的兩倍。臺灣產之胭脂對蝦屬僅有一種，現將其鰓式列表如下：

Seg G	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	r	r	r	r	r	r	1	6r+1
Ar	r	1	2	2	2	2	2	0	r+11
Po	0	1	1	1	1	1	0	0	5
Ma	1	1	1	1	1	1	1	0	7
T	r+1	r+3	r+4	r+4	r+4	r+3	r+3	1	7r+24

Seg: 胸節 G: 鰓名 Pl: 側鰓 r: 柄狀雛形
Ar: 關節鰓 Po: 足鰓 Ma: 肢鰓 T: 總計

Aristaeomorpha foliacea (Risso, 1826) 胭脂對蝦 (胭脂蝦)

(Figs. 3, 4)

Aristaeomorpha foliacea, Kemp & Swell, 1912, P. 18, Pl. 1, fig. 5; Kubo, 1949, P. 200, figs. 1A, 8Z, 14E, 19B, 23C, D, 36E, F, 44A-C, 65C, D, 72A, G, 78F, 87-89; Barnard, 1950, P. 625,

Aristaeomorpha rostridentata, Parisi, 1919, P. 59, figs. 1, 2.

Aristeus japonicus, Yokoya, 1933, P. 3, fig. 1.

使用之標本：

屏東縣東港，No. A 486, ♂, 1 ♀, 1970年5月，廖一久集，No. A 489, 1 ♂, 1 ♀, 1976年3月1日，李定安集。

宜蘭縣頭城，No. A 485, 1 ♂, 1973年3月16日，游祥平集。

宜蘭縣龜山島，No. A 488, 1 ♀, 1973年12月17日，蔡文將集。

宜蘭縣大溪, No. A 487, 1 ♀, 1973年3月10日, 游祥平集。

種之特徵：

額角極長，遠超過第一觸角柄部末端，且稍長於頭胸甲。其上緣之基部隆起，中部下凹，末部則細長而上揚使額角略呈一“U”字形。上緣具有8~12額齒，其中第一、二額齒在頭胸甲上而第一額齒約位於頭胸甲背緣的前1/8處。額角之下緣無額齒。額角側脊明顯，自額角之末端向後延伸至第一、二額齒基部下處。額角後脊亦明顯，但僅達頭胸甲背緣之中央。

頭胸甲上具有觸角刺、肝刺、鰓甲刺、缺眼上刺。其前側成90度，但無頰刺。具有肝溝、肝鰓溝、眼眶觸溝及鰓溝；肝溝之後半部平直，於肝刺之下方向前側角傾斜約30度，前端與鰓甲刺連接。肝鰓溝則緊接於肝溝之末端。眼窩脊與心鰓脊明顯，前者自眼窩延伸延至肝刺之前下方，亦即肝溝之折點處；後者起自肝鰓溝之上端，終於頭胸甲之後側緣。

第一觸角柄部第一節約為第二節的2倍，第三節的3倍；其外側末端之基節刺細小尖銳，而柄刺則可達此節末端之稍後方。第三節外側之基部約1/3處斜生一扁平而末端尖細的第一觸角上棘，其長約為頭胸甲長的1/5。下鞭位於柄部末端，成圓桶狀而其長度遠大於頭胸甲之長。第二觸角鱗片末端在第一觸角柄部末端之稍後方，其基肢外側末端有一小刺。第二觸角柄細長，約為第一觸角柄部長長的2/3。

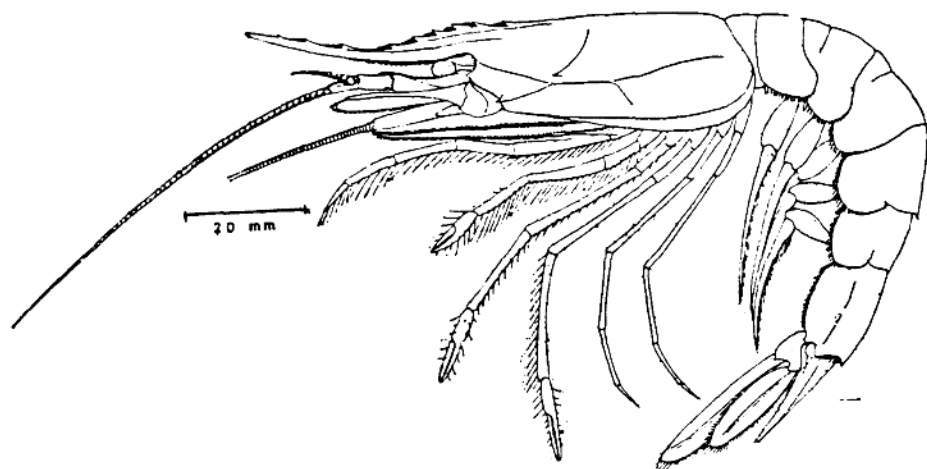


Fig. 3. *Aristaeomorpha foliacea*: male

第二顎足之指節末端尖細成刺狀；其外肢極長，末端與第二觸角柄部末端平齊。第三顎足前伸，其指節之半超過第一觸角柄部末端；其外肢較短，約為座節長的2/3，而座節的腹側末端有一座節刺。第三顎足與前三對步足之背腹兩側均生有羽狀毛；五對步足全無外肢。第一步足可達第一觸角柄第一節之末端。第二步足較前者細長，可達第一觸角柄部末端。第三步足為步足中最長者，其指節超過第一觸角柄之末端。第四、五步足纖細；第四步足可達第一觸角柄之末端，第五步足則稍長於第四步足，但僅達第一觸角柄部第三節之半。

第三至第六腹節均具有背緣中央縱脊，且其末端均各形成一小刺。第三腹節之中央脊始於後2/3處；第六腹節之兩側中央部各有一斷續之縱脊，此腹節除背脊末端之小刺外，在腹側末端另有一個叉狀突起，其上有兩個小刺。五對腹足中間的腹甲上各有一突起，其中位於第一、二腹節者較為粗大並略呈鈎狀。又五對腹足之外肢長大，位於第一、二、三對者約為基肢長的兩倍。尾柄長於第六腹節，

其中央溝之末部較為寬廣；其側緣有四對小型之可動刺。尾肢之內肢略短於尾柄，而外肢則長於尾柄，並約為內肢的 1.5 倍。

雄性附肢可分為內外二片，外側者呈卵圓形，較內側者大，並將其整個覆蓋；此片之外緣生有長毛。內片之末端稍尖，較外片小，也比較薄。

雄性交接器構造十分簡單，其外形似一葉片，左右對稱但並不相連結。外側緣筆直，內側有一縱行的摺痕，在此處形成一直角三角形的薄片，摺向外側。

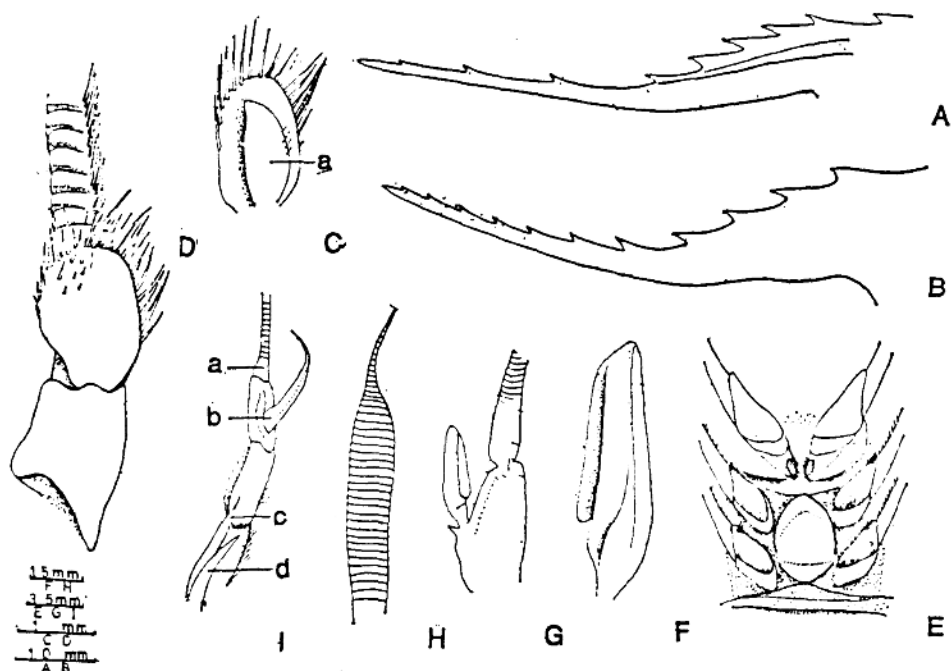


Fig. 4. *Aristaomorpha foliacea*: A. B. 鰓角側面，雄 lateral view of rostrum, male C. 雄性附肢 appendix masculina, a. 內側片 inner scales D. 雄性附肢，前緣 anterior aspects of appendix masculina E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性交接器背面 petasma, dorsal view G. 雄性第一肢及交接器 1st pleopod of male, with petasma H. 第一鰓角之上鞭 upper flagellum of antennule I. 第一鰓角 antennule, a. 下鞭 lower flagellum, b. 上鞭 upper flagellum, c. 基節刺 basal spine d. 柄刺 stylocerite.

雌性交接器位於第四、五對步足之間，其外形因體長的不同而異；頭胸甲長在 42 mm 左右者，交接器可分成三部分；前部即第四步足間之半圓形的突起，其頂端稍尖，而中央則下凹；後部位於第五對步足之間，為一較小型的突起，其下緣成弧狀，而上緣則叢生剛毛；中部亦為一突起，分居第四、五對步足間的胸甲兩側，與第五步足的底節相連接，其頂端亦生有剛毛。頭胸甲長在 45 mm 以上者，上述之中央突起部分消失不見，僅見前後兩突起部分，其外側為卵圓形，中央部分向下凹陷。

頭胸甲及步足均為血紅色，鰓角基部、第二鰓角柄部、第二鰓角鱗片及各肢節、肢肢、尾節則為淡紅色。

分佈：

本種俗稱胭脂蝦，其分佈極廣，為世界性的深海產蝦類，日本、澳洲、地中海、大西洋東北岸等

均有採集記錄。棲息水深為200至1,300公尺的泥底。本省產於宜蘭縣外海及東港，與凹脊管鞭蝦混獲，但產量不大。

Genus *Aristaeus* Duvernoy, 1841 燈籠對蝦屬

Aristeus, Bate, 1888, P. 309; de Man, 1911, P. 27.

Aristaeus, Wood-Mason, 1891, P. 279; Anderson & Lindner, 1943, P. 301; Kubo, 1949, P. 194.

屬之特徵：

額角之上緣僅具三個額齒；下緣無額齒。頭胸甲上具有觸角刺、鰓甲刺，但無肝刺。肝溝與心鰓溝明顯。第一觸角上鞭位於觸角柄部第三節中央稍後方之外側，扁平，且遠較下鞭短。第一觸角無內側附肢。步足具有點狀的發光器。尾柄具有數對可動刺。本省產之燈籠對蝦屬僅有一種，其鰓式如下表：

Seg G	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	r	r	r	r	r	r	1	6r+1
Ar.	r	1	2	2	2	2	2	0	r+11
Po	0	1	1	1	1	0	0	0	4
Ma	1	1	1	1	1	1	0	0	6
T	r+1	r+3	r+4	r+4	r+4	r+3	r+2	1	7r+22

Aristaeus virilis Bate, 1881 燈籠對蝦（文蝦、胭脂蝦）

(Figs. 5, 6)

Hemipenaeus virilis, Bate, 1888, P. 303, Pl. 44, fig. 4.

Hemipenaeus tomentosus, Bate, 1888, P. 307, Pl. 49, figs. 2, 3, Pl. 50.

Aristeus virilis, de Man, 1911, P. 27.

Aristaeus virilis, Wood-Mason & Alcock, 1891, P. 279; Anderson & Lindner, 1943, P. 301; Kubo, 1949, P. 194, figs. 1B, 6A, 8Y, 11B, 13C, D, 14F, 19A, 23E, F, 36G, J, 44D, 65A, B, 69D, G, 72B, H, 78E, 85, 86.

使用之標本：

東港：No. V 495, 1971年2月，1♂，2♀♀，廖一久集，No. V 496, 1976年4月1日，1♂，4♀♀，李定安集。

種之特徵：

頭胸甲上具有觸角刺及鰓甲刺，無肝刺或眼上刺。鰓甲刺位於肝脊之前端，稍大於觸角刺。肝溝平

直，與心鰓溝相連接，後者指向頭胸甲之背側後緣，至其長度之半時，折向下方。頸溝明顯，但其長度僅為心鰓溝之半，且不與肝溝交會。此外，頭胸甲具有眼眶側角溝，其長度約與頸溝等長。

額角之上緣具有3額齒，第一齒位於頭胸甲背側之前1/10處，而第三齒通常位於第一觸角柄部第一節末端之上方處。額角之下緣無額齒。額角側脊終於第一額齒下方；額角後脊則自第一額齒之基部向後延伸至頭胸甲之1/2處。

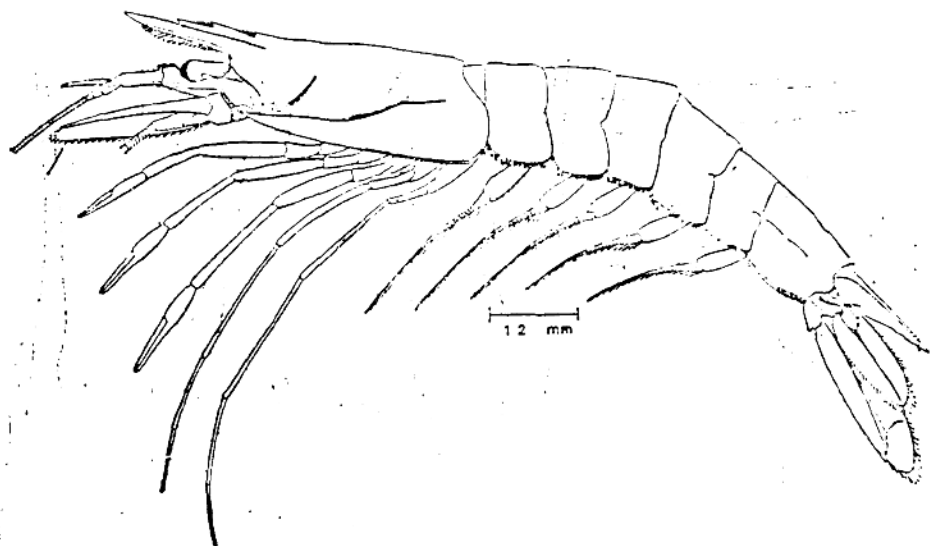


Fig. 5. *Aristaeus virilis*: male

第一觸角柄第二節約為第三節的1.3倍，柄刺與第一節外側末端之基節刺平齊。第一觸角上鞭自第三節外側1/2處斜生而出，短小且成扁平狀，末部較基部寬大，其長度與柄部第二節相等；下鞭則成圓筒狀，其長度大於頭胸甲之長。第二觸角鱗片寬大，其長度約為第一觸角柄部的1.3倍。

第三顎足指節之半超過第一觸角柄部末端。第一步足腕節之末端與第一觸角柄部第一節之末端平齊。第二步足腕節之末端可達第一觸角柄部之末端（雌）或僅達柄部第二節1/4處（雄）。第三步足最為粗大，其腕節末端在第一觸角柄部末端之稍前方（雌）或與柄部第二節之末端平齊（雄）。第四步足之腕節末端與第五步足之腕節末端平齊。第五步足腕節之末端與第一觸角柄部末端平齊。前三對步足之長節腹側靠近末端處均有一細小的可動刺，但座節刺或基節刺則均缺如。此外，五對步足之腹側均散佈許多點狀的發光器。

第四腹節後2/3起至第六腹節末端具有背緣中央縱脊，而此三條背脊之末端，均形成一小刺。第六腹節較尾柄短，其兩側之中央部分各有兩條縱脊，二者同在一條直線上，後者約位於此腹節縱長的中央部分。又五對腹足間的腹甲上均具有橫脊，第一、二腹節者較大，其中第一腹節者略呈三角形。尾柄之長約為頭胸甲長的1/2，其背緣有一較淺的中央溝，至尾柄之中央部分時逐漸消失。尾柄之側緣具有四對可動刺，第一對位於尾柄基部約3/5處，第一對刺與第二對刺之距離約為第二、三對的3倍。

雄性附肢之構造與胭脂對蝦相似，亦為內外兩片，但本種之外葉不呈卵圓形，其長約為寬的兩倍，末部逐漸尖銳而呈一三角形，邊緣的羽狀毛亦較 *A. foliacea* 細短；內葉則呈梨形，完全為外葉所遮蓋。

雄性交接器為兩片左右對稱而內側相連結的膜狀物，其外側有一長條形的縱板，除此縱板外，交接器之背、腹二面均密佈細毛。交接器之內側亦為一末端稍尖細而向內摺疊的長片，其外緣之下半部即為左右二葉連接處。交接器與第一腹肢之基肢連接處似一燈台，有一小突起指向內側下方。又雄蝦