JCRR FISHERIES SERIES NO.27

JCRR

臺灣產之對蝦類

THE PENAEID SHRIMPS OF TAIWAN

Taipei Taiwan, Republic Of China
December 1977

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

0014403

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 penaied 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 Kubo (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(Phyllum 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爲採集，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，產量亦甚爲可觀，其體型雖不及草對蝦或日本對蝦，然價廉味美，亦爲一般消費者所喜愛。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，爲深海性之蝦類，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。文中部分專有名辭爲筆者所擬訂，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，括弧內中文爲地方俗名。

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 鷄冠硬殼蝦（石頭蝦）
Penaeus Fabricius, 1798 對蝦屬
  P. teraoi Kubo, 1949 寺尾氏對蝦（白鬚、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、太溝蝦）
  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（紅尾蝦）
  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. melantho 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 長脚側對蝦
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（白鬚、厚殼蝦、猿蝦）
T. pescadoreensis 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、蘆蝦、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）
Atypopenaeus Alcock, 1905 異對蝦屬
A. stenodactylus (Stimpson, 1860) 狹指異對蝦

對蝦類的外部形態

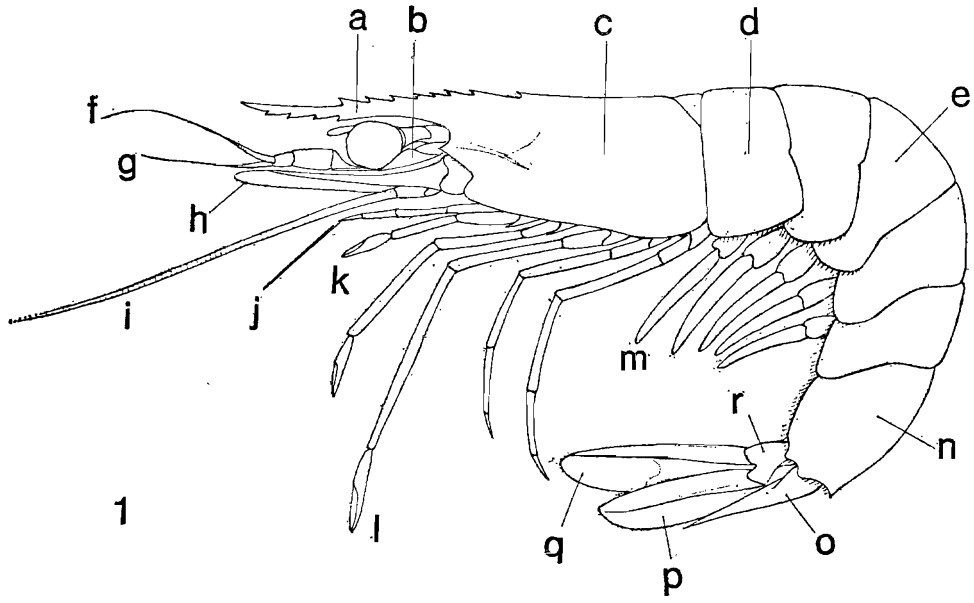
(Figs. 1, 2)

一、頭胸甲及額角 (Carapace and Rostrum)：

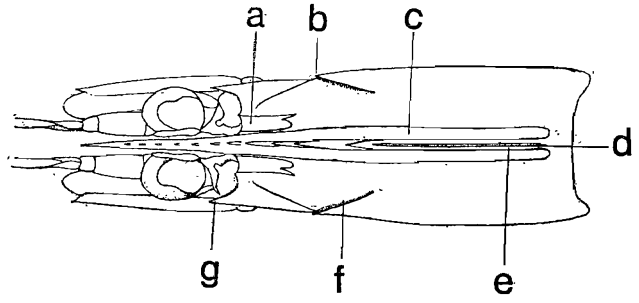
請參考圖一。其上之刺 (Spine)、溝 (Groove)、脊 (Carina) 之種類、位置、大小、以及額角之形狀、長短、額齒數等均爲分類之重要依據。

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

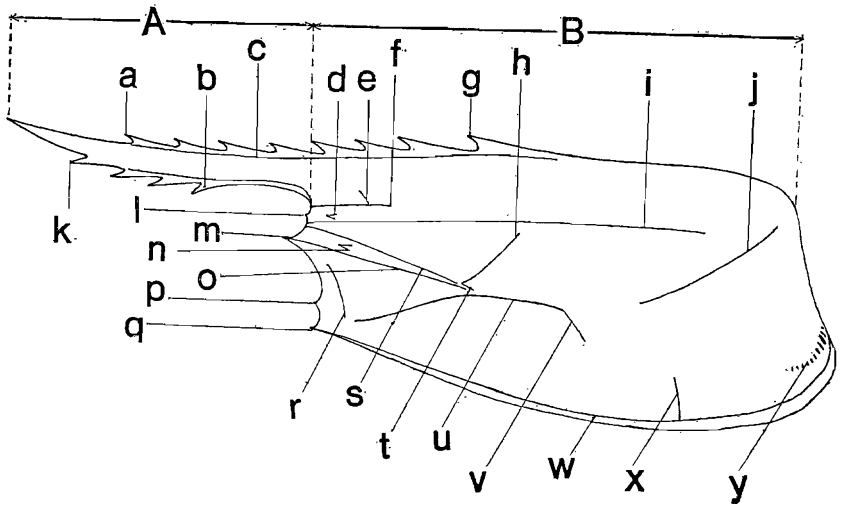
可分爲柄部及觸鞭兩部分。觸角柄 (Antennular Peduncle) 由三節構成。第一節最長，其背面中部下陷，以容納眼球；外側基部有一柄刺 (Stylocerite)，其長短常隨屬或種之不同而異。靠近內側中部爲一隆起，其上著生一長條形的片狀物，稱爲內側附肢 (Prosartema)，此爲對蝦科的重要特徵之一，但在硬殼蝦屬、燈籠對蝦屬及胭脂對蝦屬中，此附肢退化或完全缺如。外側末端有一小刺，稱爲第一觸角基節刺 (Parapenaeid Spine)，除側對蝦屬與大部分的赤蝦屬外，其他對蝦類均具有基節刺。柄部第三節末端生有觸鞭兩枝，居外側者稱爲外鞭 (Outer Flagellum) 或上鞭 (Upper


a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
r

1


a
b
c
d
e
f
g

2


A
B
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x
y

3

Fig. 1-1 對蝦類各部名稱示意圖

a. 額角 rostrum. b. 第一觸角柄刺 stylocerite c. 頭胸甲 carapace. d. 第一腹節 first abdominal segment. e. 第三腹節 third abdominal segment. f. 第一觸角上鞭 upper flagellum of antennule. g. 第一觸角下鞭 lower flagellum of antennule. h. 第二觸角鱗片 scaphocerite or antennal scale i. 第二觸角 antenna. j. 第三顎足 third maxilliped. k. 第一步足 (或胸脚) first pereiopod. l. 第三步足 third pereiopod. 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. 觸角刺 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. 觸角刺 antennal spine. n. 觸角後刺 post-antennal spine. o. 觸角脊 antennal carina. p. 鰓甲刺 branchiostegal spine. q. 頰刺 pterygostomian spine. r. 觸角溝 antennal groove. s. 眼眶觸角溝 orbital groove. t. 肝刺 hepatic spine. u. 肝溝 hepatic groove. v. 肝鰓溝 inferior groove. w. 頰溝 pterygostomian groove. x. 橫縫 vertical suture. y. 發音器 stridulating organ.

Flagellum)，內側者稱爲內鞭 (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、第二觸角或大觸角 (Antenna or Second Antenna)：

基肢分爲二節，第一節短小，第二節粗大，其末緣有時具有一小刺；外肢寬大呈葉片狀，稱爲第二觸角鱗片 (Scaphocerite or Antennal Scale)，其外緣堅硬，末部形成一小刺。內肢可再分爲柄部及鞭部，柄部通常分爲三節，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，爲咀嚼器官之一。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的不同而異，例如在瞼殼對蝦屬、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，居內側者爲基肢，又稱爲顎基 (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。另一部分爲內肢，亦成片狀，隨屬或種之不同而分爲二節、三節或不分節者三種。

六、第二小顎 (Maxilla)：

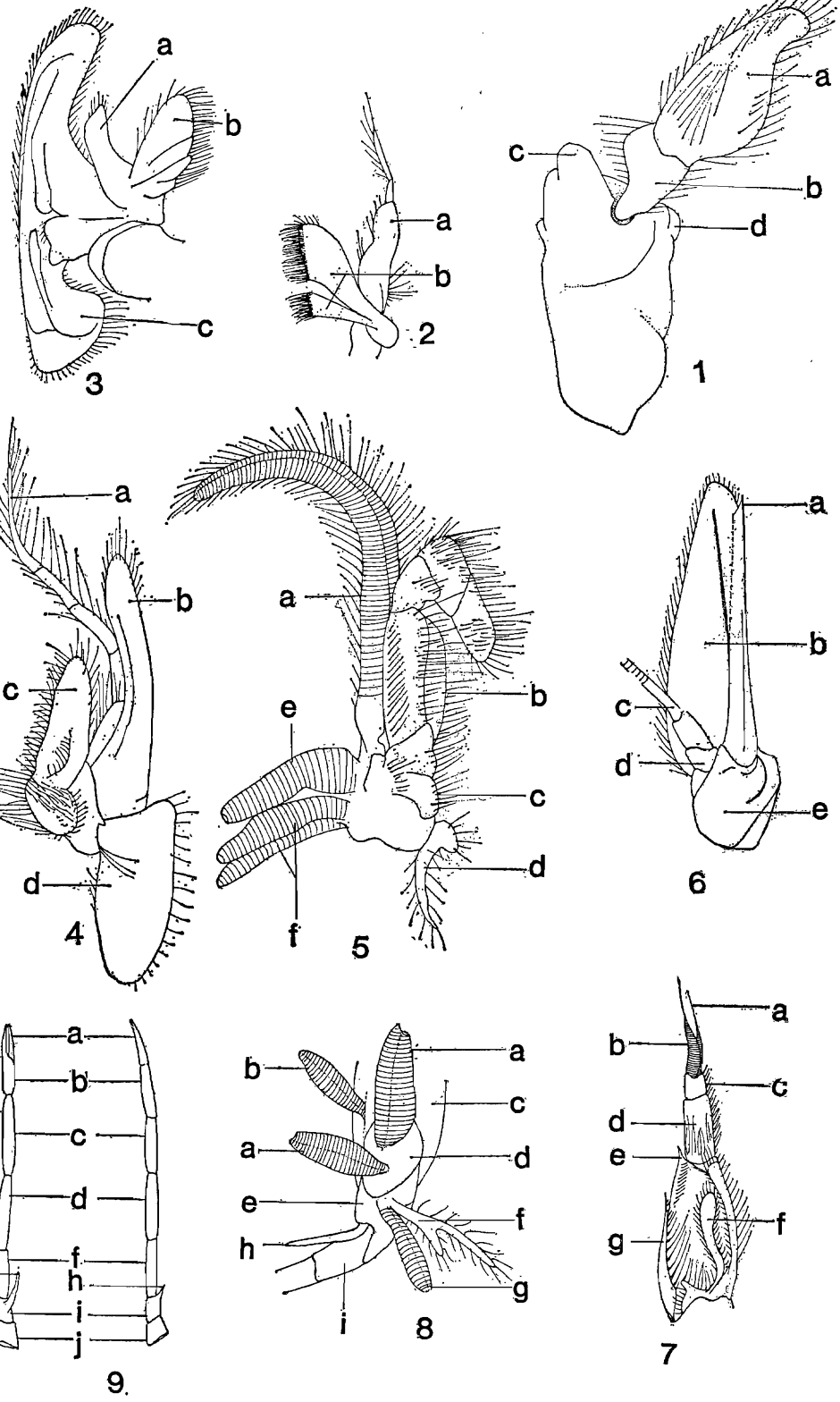

a
b
c
3
a
b
2
a
b
c
d
1
a
b
c
d
4
a
b
c
d
e
f
5
a
b
c
d
e
6
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
9
a
b
c
d
e
f
g
h
i
8
a
b
c
d
e
f
g
7

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. 第一觸角內側附肢 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. 體壁 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.

外形似一人耳，由三部分組成：基肢分爲兩大片，並各再分爲兩小片，其外側生有刺毛，與第一小顎者相似。內肢細長不分節。外肢又稱爲顎舟葉（Scaphognathite），爲輔助呼吸器官之一。

七、顎足（Maxilliped）：

共有三對，爲攝食輔助器官。

1. 第一顎足（First Maxilliped）：基肢叢生剛毛，其基部鈍圓，末端稍尖；內肢多分爲五節，亦有不分節者（如硬殼蝦屬）；外肢爲一長條形的薄片，其下方另有一更薄的膜狀薄片，卽肢鰓。

2. 第二顎足（Second Maxilliped）：基肢成塊狀，足鰓、肢鰓及關節鰓卽從此處生出；內肢成鈎狀，分爲五節，第四節（亦卽掌節）向下折回，而第二節（卽長節）則最爲寬大；外肢彎曲成弧形，邊緣叢生細毛。活蝦在水中卽將此外肢露於頭胸甲之外，爲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、長短比例亦爲分類的依據之一。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，卽底節（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（又分爲不動指與可動指）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卽無外肢；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，但均爲雛形。又某些步足之底節、基節、座

節或長節之腹側具有小刺，此亦爲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，卽爲排卵孔；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。爲主要的游泳器官。

1. 第一腹肢（First Pleopod）：外肢發達，雄性之內肢變形爲交接器（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，又稱爲雄性附肢（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爲四類：

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，有的分叉爲二，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，此鰓式爲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
   ⓑ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*
   ⓑ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
   ⓑ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
   ⓑ額角上下緣均具額齒……*Penaeus* 13
5. ⓐ第一觸角上下鞭不均爲扁平狀…… 6
   ⓑ第一觸角上下鞭均爲扁平狀……*Solenocera* 20
6. ⓐ具有縱縫，自眼窩延伸至頭胸甲後緣……*Parapenaeus* 23
   ⓑ縱縫有或無，但不達頭胸甲後緣…… 7
7. ⓐ尾柄具有不動刺…… 8

ⓑ尾柄無不動刺……10
8. @頸溝與肝溝明顯；雄性交接器對稱 …… 9
ⓑ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*
ⓑ尾柄無可動刺…… *Hymenopenaeus*
本屬僅有一種…… *H. aequalis*
10. @頭胸甲具有縱縫……11
ⓑ頭胸甲無縱縫……12
11. @第一步足具有座節刺…… *Trachypenaeus* 31
ⓑ第一步足無座節刺…… *Parapenaeapsis* 33
12. @第五步足無外肢…… *Metapenaeus* 35
ⓑ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
ⓑ無額胃脊……17
14. @額角後脊上具有中央溝……15
ⓑ額角後脊無中央溝…… *P. teraoi*
15. @尾柄側緣具有三對可動刺……16
ⓑ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爲一橢圓形突起；雄性交接器中葉末端向腹側顯著突出…… *P. japonicus*
ⓑ額角後脊與額角側溝同寬；雌性交接器在第四步足間者爲一雙叉狀硬板；雄性交接器中葉末端彎向腹側不明顯…… *P. latisulcatus*
17. @具有肝脊……18
ⓑ無肝脊……19
18. @第五步具有外肢……*P. semisulcatus*
ⓑ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*
ⓑ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
ⓑ尾柄側緣無不動刺…… *S. sinensis*
21. @具有額角後脊，但不成片狀……22
ⓑ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*
ⓑ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*
ⓑ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. ⓐ頭胸甲後側緣具有發音器……25
ⓑ頭胸甲上無發音器……28
25. ⓐ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*
ⓑ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. ⓐ發音器具有 8～13個隆起脊；雄性交接器背面左葉末端爲長方形，雌性交接器前板之前緣中央下凹而無小刺……*M. barbeensis*
ⓑ發音器具有13～25個隆起脊；雄性交接器背面左葉末端爲卵圓形或更尖銳；雌性交接器前板之前緣中央向上突出成一小刺……27
27. ⓐ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*
ⓑ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. ⓐ第六腹節長寬比大於 2 ……*M. andamanensis*
ⓑ第六腹節長寬比小於 2 ……29
29. ⓐ眼窩後方之頭胸甲上具有 4～5 個額齒…… *M. lamellata*
ⓑ眼窩後方之頭胸甲上僅有 1～2 個額齒……30
30. ⓐ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*
ⓑ第二腹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. ⓐ頭胸甲上具有縱縫與橫縫……32
ⓑ頭胸甲上具有縱縫但無橫縫……*T. anchoralis*
32. ⓐ第一、二對步足具有肢鰓…… *T. curvirostris*
ⓑ第一、二對步足無肢鰓……*T. pescadoreensis*

擬對蝦屬（*Parapenaeopsis*）

33. ⓐ額角細長，其末端超過第一觸角柄部末端……*P. hardwichii*
ⓑ額角細長，末端在第一觸角柄部末端之後……34
34. ⓐ額角末部上揚，觸角溝明顯；尾柄側緣無小刺…… *P. cornuta*
ⓑ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. ⓐ第一步足具有座節刺……36
ⓑ第一步足無座節刺……37
36. ⓐ甲殼光滑；額角之側面呈三角形；肝溝成一直線……*M. spinulatus*
ⓑ甲殼大部分具有細毛；額角筆直；肝溝呈“C”字形……*M. monoceros*
37. ⓐ第一至第六腹節背側均具有中央縱脊…… *M. joyneri*
ⓑ前二或三腹節無中央脊……38
38. ⓐ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*
ⓑ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. ⓐ雄性交接器之中葉末端低於側葉；雌性交接器之前部爲一線軸狀之突起，其中央部分較上下端窄……*M. affinis*
ⓑ雄性交接器之中葉末端較側葉高；雌性交接器之前部爲一橢圓形之突起，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、二腹足外肢之長約爲基肢的兩倍。臺灣產之胭脂對蝦屬僅有一種，現將其鰓式列表如下：

G \ Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	r	r	r	r	r	r	1	6 r +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	7 r +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,
Aristaeomarpha 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，且稍長於頗胸甲。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、二額齒基部下方處。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、眼眶觸角溝及頸溝；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。眼胃脊與心鰓脊明顯，前者自眼窩延伸至肝刺之前下方，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爲第二節的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鞭，其長約爲頭胸甲長的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，約爲第一觸角柄部長的2/3。

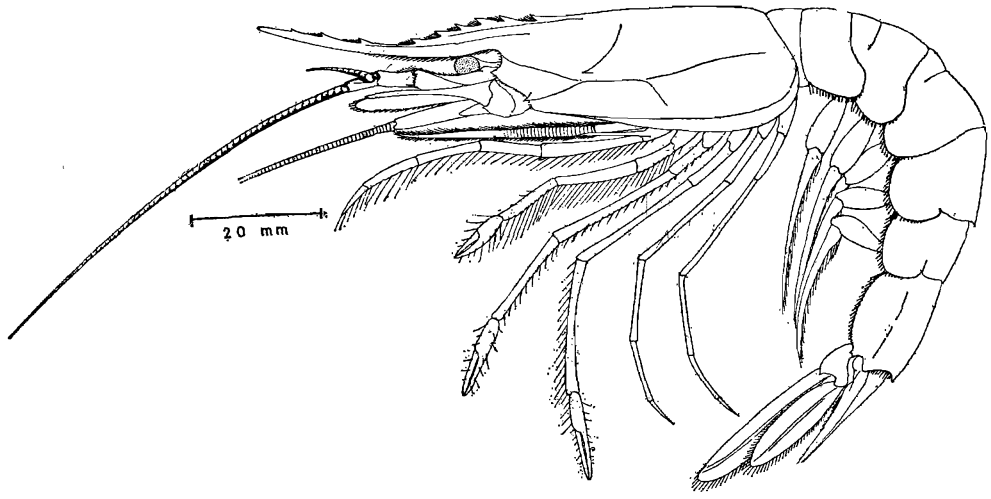


Fig. 3. *Aristaeomorpha foliacea*: male

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，約爲座節長的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。第三步足爲步足中最長者，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、二腹節者較爲粗大並略呈鈎狀。又五對腹足之外肢長大，位於第一、二、三對者約爲基肢長的兩倍。尾柄長於第六腹節，

其中央溝之末部較爲寬廣；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，並約爲內肢的 1.5倍。

雄性附肢可分爲內外二片，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。

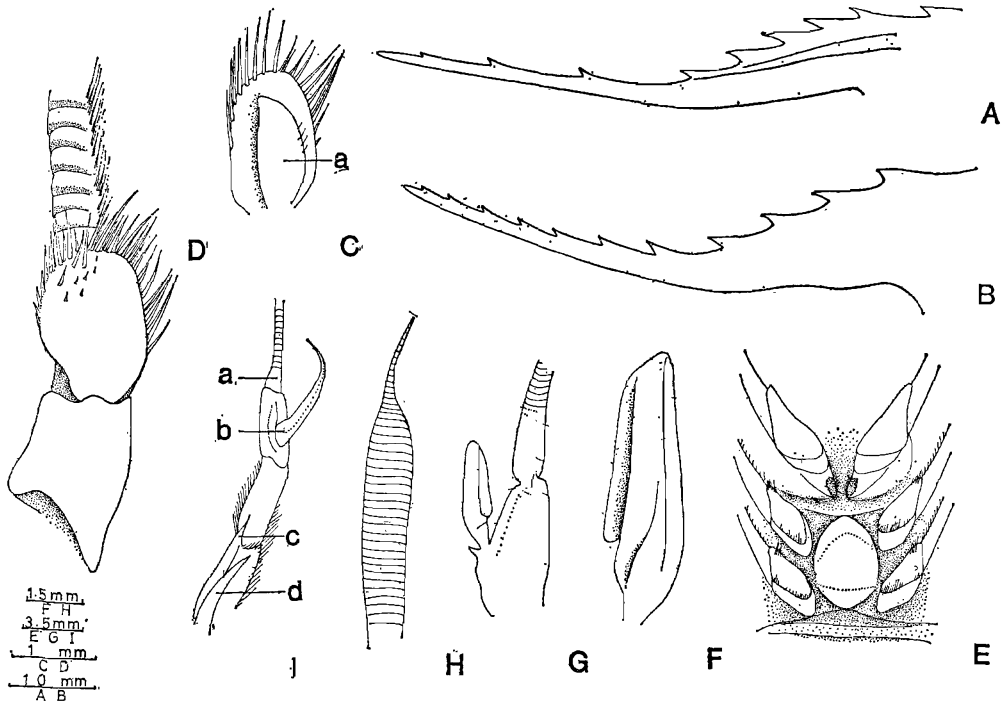


Fig. 4, *Aristaeomorpha foliacea:* A. B. 額角側面，雄lateral view of rostrum, male C. 雄性附肢 appendix masculina, a. 內側片 inner scales D. 雄性附肢，前緣 anterior aspects of appendix masculina E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性交接器背面 petasma, dorsal view G. 雄性第一腹肢及交接器 lst pleopod of male, with petasma H. 第一觸角之上鞭 upper flagellum of antennule I. 第一觸角 antennule, a. 下鞭 lower flagellum, b. 上鞭 upper flagellum, c. 基節刺 basial 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42mm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，爲一較小型的突起，其下緣成弧狀，而上緣則叢生剛毛；中部亦爲一突起，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45mm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，其外側爲卵圓形，中央部分向下凹陷。

頭胸甲及步足均爲血紅色，額角基部、第二觸角柄部、第二觸角鱗片及各腹節、腹肢、尾節則爲淡紅色。

分佈：

本種俗稱胭脂蝦，其分佈極廣，爲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。棲息水深爲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：

G Seg	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，但其長度僅爲心鰓溝之半，且不與肝溝交會。此外，頭胸甲具有眼眶觸角溝，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。

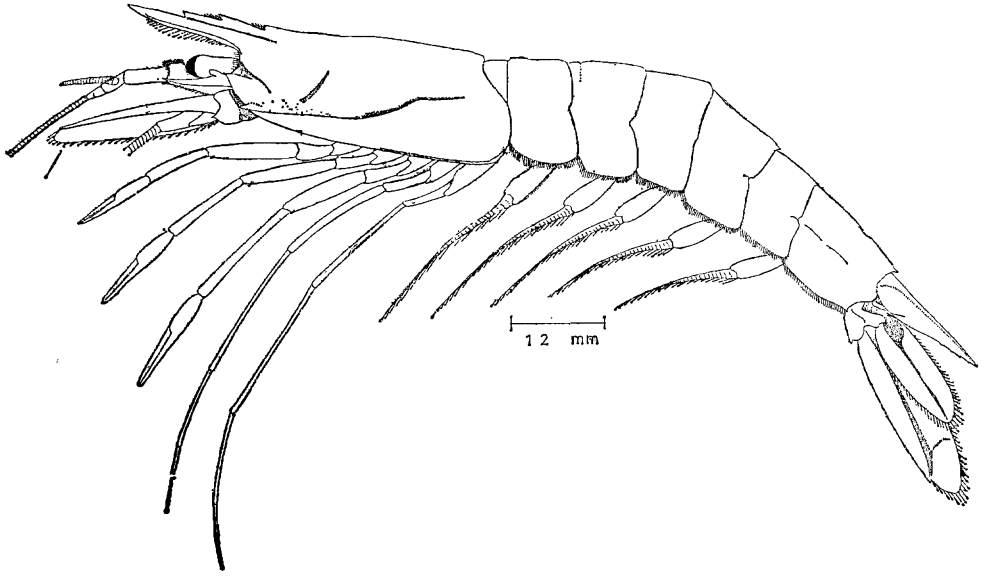


Fig. 5. *Aristaeus virilis*: male

第一觸角柄第二節約爲第三節的 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，其長度約爲第一觸角柄部的 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（雌）。第三步足最爲粗大，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。尾柄之長約爲頭胸甲長的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爲第二、三對的3倍。

雄性附肢之構造與胭脂對蝦相似，亦爲內外兩片，但本種之外葉不呈卵圓形，其長約爲寬的兩倍，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，完全爲外葉所遮蓋。

雄性交接器爲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。交接器之內側亦爲一末端稍尖細而向內摺疊的長片，其外緣之下半部即爲左右二葉連接處。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

第四對步足間之胸甲爲一橢圓形的突起，而第五步足之底節則十分膨大，其上緣並具一鈍刺。

雌性交接器分爲兩部分，位於第四步足之間者爲一舌形突起，其尖端並向上揚起，幾與胸甲垂直；位於第五步足之間者，則成一半圓形的平台，下緣與一隆起的橫脊相連接，此脊的上緣中央部分叢生細小的剛毛。此外，第三步足間另有一縱脊，而第四、五對步足之底節向內側突出爲一小塊狀物，前者稍微大於後者。

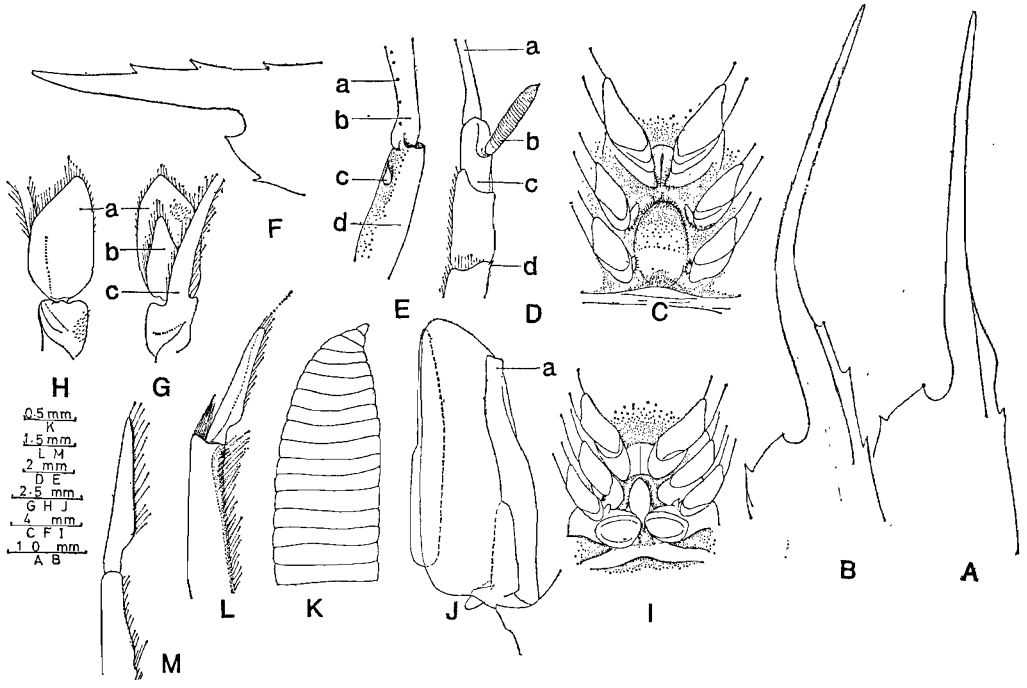


Fig. 6. *Aristaeus virilis:* A. 畸型額角，雌 malformed rostrum, female B. 額角，雌 rostrum of female C. 雌性交接器 thelycum. D. 第一觸角 antennule. a. 下鞭 lower flagellum b. 上鞭 upper flagellum c. 觸角柄第三節 third segment of peduncle d. 基節刺basial spine E. 第三步足 third pereiopod a. 發光器 luminous organs b. 腕節 carpus c. 長節刺 meropoditic spine d. 長節 merus F. 額角，雄性 rostrum of male G. 雄性附肢 appendix masculina. a. 外片 outer scales b. 內片 inner scales c. 第二腹足內肢 endopodite of 2nd pleopod H. 同G，前側 same as G, anterior aspect I. 雄性未三對步足間之胸甲外觀 sternite between 3rd to 5th pereiopods, male J. 雄性交接器之背側 dorsal view of petasma a. 外緣之縱板 longitudinal plate in outer margin K. 第一觸角上鞭 upper fagellum of antennule L. 雄性第三顎足末端 dactylus and propodus of 3rd maxilliped, male M. 雌性第三顎足末端 same as L, female.

體表呈淡灰白色；額角之末部、第二觸角鱗片末 1/2、頭胸甲之鰓區部分、口器及第二顎足，步足之發光器、尾扇之後半部等均爲紅色；眼柄白色，眼球爲圓形黑色。

分佈：

本種蝦棲息於200～1,000公尺間的泥底中。其分佈爲日本、臺灣、菲律賓、新赫佈里底羣島以及安達曼海峽、佛羅里斯海峽、馬加撒海峽、巴里海等地。本省僅發現於東港，其俗名亦爲「胭脂蝦」。

附註：

雌蝦之額角甚長於雄蝦，而二者之形狀與長度變化亦大。筆者現有之雌蝦標本中，其額角之長度均大於頭胸甲之長。其中一隻之額角基部平直，至 1/2處時向上揚起約30度，其上緣具有 3 個額齒。另一雌蝦之額角則平直如劍，且僅具一個額齒（畸型）。據 de Man（1911），雌蝦之額角亦有僅達第一觸角柄部末端者。至於雄蝦，據筆者現有之標本，其額角僅達第一觸角柄部第二節之末端，且十分平直。除額角外，雌、雄蝦之第三顎足指節在掌節末端之著生位置亦稍有不同：雌者指節背緣平直，腹緣自基部起約 1/5時向外突出，然後再向上折回，此部分除叢生細毛外，另有一列較長的剛毛。雄者之外形與雌蝦相同，但其著生位置則僅在掌節末端靠腹側約3/5處，其餘2/5則向上突出，並有一束羽狀毛，其長可達指節的 1/2處。

有關本種蝦尾柄側緣之四對小刺，Kubo（1949）認爲最末一對爲不動刺，然筆者現有之標本顯示，此四對小刺均爲可動刺。

本種蝦雖與 *Aristaeomorpha foliacea* 不同屬，然其外形十分相似，東港地區漁民同稱此二種爲「胭脂蝦」。其主要之分別爲：

	Aristaeus virilis	*Aristaeomorpha foliacea*
額齒數	不超過 3 個	8 個以上
肝刺	無	有
前側角	大於90度	等於或小於90度
第三顎足	無座節刺	有座節刺
第三腹節背側中央脊	無	位於後 2/3處
前三對步足	具有長節刺	無長節刺

Genus *Sicyonia* A. Milne- Edwards, 1830 硬殼蝦屬

Eusicyonia, Burkenroad, 1934, P. 70; Kubo, 1949, P. 437; Barnard, 1950, P. 635.
Sicyonia, Bate, 1888, P. 292; Rathbun 1902, P. 103; de Man, 1911, P. 111; Balss, 1914, P. 14; Hall, 1962, P. 36.

屬之特徵：

甲殼既厚且硬，表面粗糙，具有許多小顆粒及溝紋，其上覆有細毛。額角之末端常分叉爲數個小齒；下緣之額齒有或無。額角後脊發達，上具額齒。頭胸甲具有肝刺，而觸角刺有或無。頸溝與肝溝極微弱，甚或缺如。第一觸角內側附肢缺如。第二顎足至最末一步足均無外肢。除雄性第二腹足具一鞭形之內肢外，其餘腹足均無內肢。腹甲側緣具有橫溝，其背緣均具中央縱脊。第一腹節之中央脊前端向上揚起，形成一對小刺。尾柄具有中央溝，其側緣有一對不動刺。雄性交接器對稱且密合。本屬之鰓式列表如下：

G Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Ar	p	1	2	2	2	2	r＋1	0	p＋r＋10
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	0	1	1	1	0	0	5
T	p＋1	4	3	3	3	3	r＋1	0	p＋r＋18

p：片狀雛形，r：柄狀雛形。

附註：

Kubo（1949）認爲本屬各種之內側附肢乃「極爲退化」者，筆者則以「完全缺如」取代之，免生混淆。

Sicyonia cristata de Haan, 1850 鷄冠硬殼蝦（石頭蝦）

(Figs. 7. 8)

Sicyonia cristata, Rathbun, 1902, P. 41; Balss, 1914, P. 15; Parisi, 1919, P. 68; Yokoya, 1933, P. 10.

Eusicyonia cristata, Kubo, 1949, P. 446, figs. 1J. 8L, 10D, 11C, D, 22E, 30A, B, 48A, 60D, F, 76P, V, 79F, 152A-K, 153, 156B, D; Miyake, 1961a, P. 8.

Sicyonia carinata, Holthuis, 1961, P. 5; 1962, P. 122; Ikematsu, 1963, P. 64.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. C 450，1 ♂，1 ♀，1973年2月14日，蔡文將集。

宜蘭縣頭城，No. C 456，2 ♀♀，1976年3月9日，王敏昌集。

臺灣海峽，No. C 455，1 ♀，1975年9月11日，毛祖瑾集。

安平外海，No. C 542，1 ♂，1 ♀，1973年12月18日，李定安集。

澎湖縣馬公，No. C 453，2 ♀♀，1974年9月5日，蔡文將集。

高雄市漁市場，No. C 451，1 ♂，1973年8月2日，游祥平集，No. C 454，2 ♀♀，1974年9月7日，蔡文將集。

種之特徵：

額角長約爲頭胸甲的 1/2，其形狀十分特殊，除上下緣均有額齒外，末端亦再分叉爲數個小額齒。額角之上緣（包括額角後脊在內）共有 7～8 個額齒，其中前 4 或 5 個位於頭胸甲上。下緣僅有一個額齒，而額角之末端則具有 2～4 個分叉的小齒。

頭胸甲上具有一粗壯且甚尖銳的肝刺，與頭胸甲約成45度角。無觸角刺，但眼窩之下方有一大型的鈍圓狀突起；眼上刺或頰刺亦缺如。頭胸甲長在 20mm 以下時，具有一較爲明顯的眼後溝；無頸溝，肝溝亦淺，其前緣分叉。此外，頭胸甲及腹甲上有許多疣狀小顆粒及淺凹，其中部分排成行列。

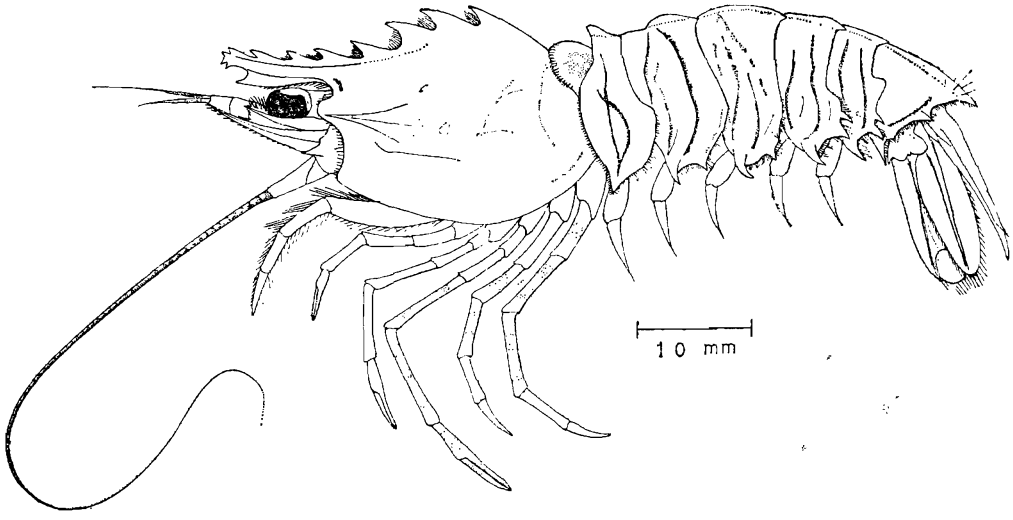


Fig. 7 *Sicyonia cristata*: female.

第一觸角柄刺長大，其末端可達第三節基部 1/3處。柄部第一節外側末端之基節刺亦十分尖銳。第一觸角上下鞭不等長；上鞭較長，約爲頭胸甲長的0.25倍（雌）或0.43倍（雄），下鞭則爲0.16倍（雌）或0.26倍（雄）。第二觸角基肢之末端有兩個刺狀突起，位於下方者較爲粗大，其末端指向前方。第二觸角鱗片之末端與第一觸角柄部末端平齊，或在其稍前方。

第三顎足較五對步足粗壯，背腹兩側遍生羽狀長毛，其長節之末端恰與前側角平齊。此顎足無基節刺及座節刺，但底節向內側延伸，形成一對重疊的圓形薄片。第一步足前伸，其末端與第二觸角柄部末端平齊，或稍在其後；此步足之座節及基節各具一尖銳的小刺，同時其底節間之胸甲亦突出成一對較小的刺。第二步足可達第一觸角柄部末端，僅具有一基節刺；此步足間的胸甲向內側延伸而形成一對並列的長刺，垂直於胸甲。第三步足爲五對步足中最長者，其指節與腕節超過第一觸角柄部末端；此步足具有一極小的基節刺。第四步足之末端與前側角平齊。第五步足前伸，其末端與第一步足之末端平齊。末二對步足無座節刺、基節刺或底節刺。

腹甲上除小顆粒外，另有數條橫溝，部分被細毛所覆蓋；其背側具有明顯的中央縱脊，此脊上另有一條縱溝，將中央脊分爲左右兩片。第一腹節之中央脊向上揚起，而於兩側各形成一小刺；此節腹甲之腹側末端有一或二個小刺，同時背部的光滑部分生有兩個紫紅色的圓形斑紋。第二腹節之中央脊被腹甲上之橫溝就中截爲兩段；腹甲腹側具有一或二個小刺。第三腹節之中央脊與橫溝交會處，向內側緊靠，在此交會處前方，兩片中央脊平行並列成軌狀；其後半部則逐漸向外側分開，末端在兩側各形成一三角形之小刺。此腹節側緣有小刺二或三個（通常爲三個），均指向尾部。第五腹節之特徵與第四腹節相似，除少數例外，其腹側之小刺多爲三個。第六腹節之背脊末端形成一刺，其腹側末端亦有一小刺；此腹節之長寬相等。除雄性第二對腹足外，其餘各腹足均無內肢。五對腹足間的腹甲各有一粗大的彎刺，其基部垂直於腹甲，而末端則彎向尾部。

雄性第二腹足具有一短小的內肢，其旁之雄性附肢末端膨大，其內側有一刺狀突起，外側則有一束長毛。

雄性交接器左右對稱且密合，其外形略似長方形，長約爲寬的兩倍。背側末端有一對大型的突起，其頂端成叉狀，居外側者較爲尖銳，而內側者則呈正方形。背側的中央部分爲左右兩葉密接處，向背側鼓出，兩旁各有一人腿似的長片將其覆蓋。交接器的腹面中央即爲左右兩葉交會處，但並非全部連結不分，其末部與基部均有一部分向外側翻捲。此外，雄性第四、五對步足間的胸甲變形爲前後兩硬板，其外形頗似雌蝦之交接器；第五步足底節則向內延伸爲一耳形薄片。

雌性交接器由兩部分組成；前部位於第四步足間，爲一油瓶狀的寬板，其前緣中央向前突出成一長刺，兩側寬圓，中央部分向下凹陷，稍前方並有一縱溝。後部位於第五步足之間，外形略似一「凹」字，其前緣中央之空凹下陷頗深，左右兩側則各有一微小之突起，與前部相連接。

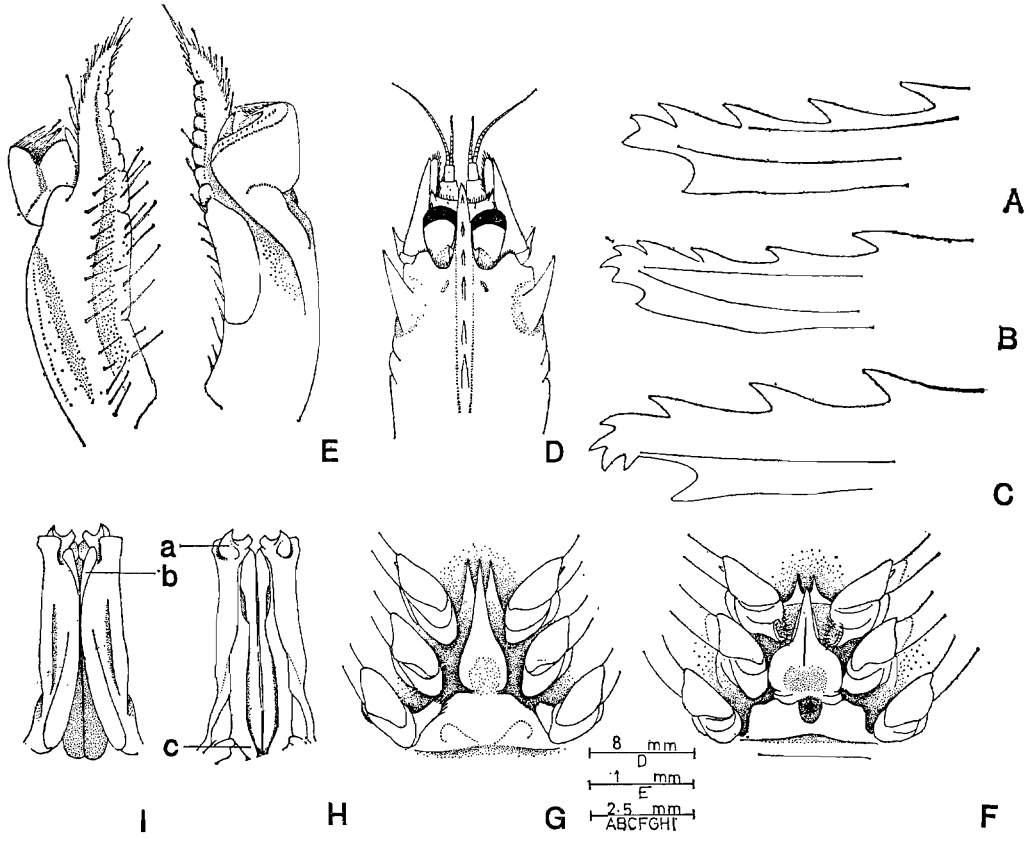


Fig. 8 *Sicyonia cristata:* A.B.C. 不同形狀之額角，側面 three types of rostrum, lateral view D. 頭胸部，背面 cephalothorax, dorsal view E. 雄性附肢，後側及前側 appendix masculina, anterior and posterior aspect F. 雌性交接器 thelycum G. 雄性末三對步足間之胸甲 sternite between 3rd to 5th pereiopod, male H. 雄性交接器，背面 petasma, dorsal view, a. 末端之叉狀突起 a pair of stout projections on distal border c. 中央部分之長片 median lobe I. 同上，腹面 same as H, ventral view b. 向外翻捲之部份

體表爲灰褐色；額角、肝刺、第二觸角鱗片、尾柄與尾肢的邊緣部分以及各腹節背側中央脊、步足、第一、二觸角鞭等均有紫褐色的斑紋；第一腹節背緣之光滑部分生有兩個圓形的紫紅色斑紋，此爲本種蝦之重要特徵。

分佈：

日本東京灣以南之太平洋沿岸經臺灣至香港近海。本省產於南方澳至高雄間的西海岸及澎湖等地。棲息水深約在40公尺上下。本種蝦在香港被稱爲「虎蝦」(Tigar Prawns)，日本人則稱爲"ishi ebi".

Genus *Penaeus* Fabricius, 1798 對蝦屬

Penaeus, Haswell, 1882, P. 198; Bate, 1888, P. 229; Henderson, 1893, P. 446;

Doflein, 1902, P. 630; Stebbing, 1910, P. 380; de Man, 1911, P. 95; Balss, 1914 P. 13; Stebbing, 1914, P, 12; 1915, P. 69; Parisi, 1919, P. 65; Anderson & Lindner, 1943, P. 302; Kubo, 1949, P. 268; Barnard, 1950, P. 582; Paulson, 1961, P. 124; Hall, 1962, P. 14; Bhimachar, 1963, P. 124; Ikematsu, 1963, P. 17; Tuma, 1966, P. 73; Mohamed, et al. 1968, P. 489; Thomas, 1969, P. 191; Liao & Chen, 1970, P. 21; 1972, P. 2.

Peneus, Alcock, 1905, P. 513.

屬之特徵：

甲殼光滑。額角上、下緣均具有額齒。頭胸甲具有眼胃脊、肝刺與觸角刺。第一觸角具有內側附肢及柄刺。除少數例外，五對步足均具有外肢。尾柄末端無不動刺。雄性附肢末部似一鱗片，其上具有多數剛毛，雄性交接器左右對稱，呈鐘形。本屬各種之鰓式均相同，現列表如下：

G Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	0	1	1	1	1	1	1	6
Ar	r	2	2	2	2	2	2	0	r +12
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	1	1	1	1	1	0	7
T	r + 1	4	4	4	4	4	4	1	r +26

附註：

本屬各種多具鮮豔之體色，可做爲分類之參考。然而幼蝦與成蝦之額角形狀、額齒數、第一觸角鞭之長短、胸部附肢之長短比例、交接器之形狀等往往有很大的差異，必須注意分辨。

Kubo (1949) 以額角側溝之長短、深淺，肝脊與額角脊之有無等，將對蝦屬區分爲三羣，卽 1. *P. japonicus*-group，此羣包括 *P. japonicus*、*P. latisulcatus*、*P. teraoi* 等蝦，其特徵爲額角側溝甚深，可達頭胸甲之後緣，而肝脊與額胃溝均明顯。第二羣爲 *P. monodon*-group，此羣之特徵爲額角側溝僅達第一額齒之下方附近，具有肝脊，但額胃溝則缺如。本省所產之 *P. monodon*、*P. semisulcatus* 等卽屬於此羣。第三羣爲 *P. orientalis*-group ，本省漁船在中南半島或印尼、澳洲近海所捕獲之 *P. merguiensis*、本省西南沿海棲息之 *P. penicillatus*、*P. indicus*、或著名的洄游性大蝦 *P. orientalis* 等均屬於此羣，其特徵則爲額角側溝較淺，消失於第一額齒之前下方處，肝脊與額胃溝均缺如。

本報告中所列舉之對蝦屬共有 9 種，因種數不多且各種之特徵明顯，較易區別，故不再將其分羣（或亞屬）矣。

Penaeus teraai Kubo, 1949 寺尾氏對蝦（白鬚蝦、中蝦）

(Figs. 9, 10)

Penaeus teraoi, Kubo, 1949, P. 288, figs. 7F, 20F, 24N-P, 49K, 58G, 73D-J, 77S,

112; Liao & Chen, 1970, P. 27; 1972, P. 9.
Penaeus sp. Chang, 1965, P. 5.

使用之標本：

宜蘭縣大溪，No. G 903，1 ♀，1976年3月8日，王敏昌集。
宜蘭縣頭城，No. G 904，1 ♀，1976年3月9日，王敏昌集。
屏東縣東港，No. G 902，1 ♂，2 ♀♀，1976年1月，許建宗集，No. 900，1 ♂，3 ♀♀；No. G 901，7 ♂♂，3 ♀♀，1976年4月3日，李定安集。

種之特徵：

額角之形狀與 *P. japonicus* 相似，其末端稍微超過第一觸角柄部末端。上緣具有9～10額齒，前4齒位於頭胸甲上；第一額齒約位於頭胸甲之前2/5處，而最後一額齒則位於額角之前1/3處。下緣具有1～3額齒，以2齒者居多數。額角側溝之末端與額角後脊之末端平齊，此溝之位於第一額齒兩側處最寬，然後逐漸變窄。額角後脊明顯，延伸至頭胸甲後9/10處，其上無中央溝，亦無凹痕。

頸溝自肝刺向背側後方延伸，其末端折向上方。此外，頭胸甲上之特徵亦與 *P. japouicus* 者相同。

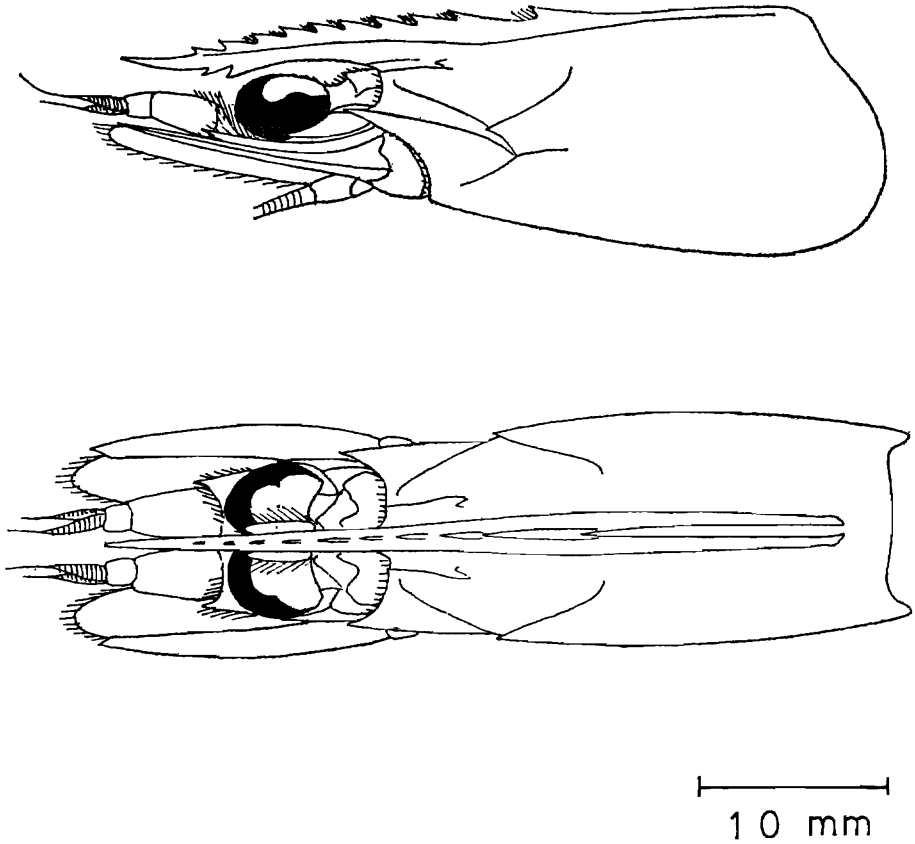


Fig. 9 *Penaeus teraoi*: 頭胸甲，側面及背面 lateral and dorsal view of cephalothorax.

第一觸角柄刺可達第一觸角柄部第一節之半或稍微超過之。第二觸角基肢外側末端有一小刺，觸角鱗片則超過第一觸端柄部末端。

第三顎足可達第一觸角柄部第一節末端，第一步足可達第二觸角基肢之末端，具有座節刺及基節刺。第二步足與第一步足相同，但僅具一基節刺。第三步足達第二觸角鱗片之半，其指節與掌節等長。第四與第五步足則可達第二觸角基肢之末端。

第四腹節後 2/3 至第六腹節之背緣具有中央脊，其中以第六腹節者最爲突出，而此腹節除背、腹側之末端各具一小刺外，其側緣中央部分亦有三小段縱脊。尾柄短於第六腹節，其中央溝寬且深，伸至尾柄的末端；其側緣具有三對小型的可動刺，其中第一對約位於尾柄之後 2/5處。尾肢之內肢約與尾柄等長，但其末端却超過尾柄之末端。

雄性交接器外形與 *P. monodon* 相似，其中葉末端無突出物，且較側葉爲低，此特徵與日本對蝦、竹節對蝦及擬日本對蝦不同。

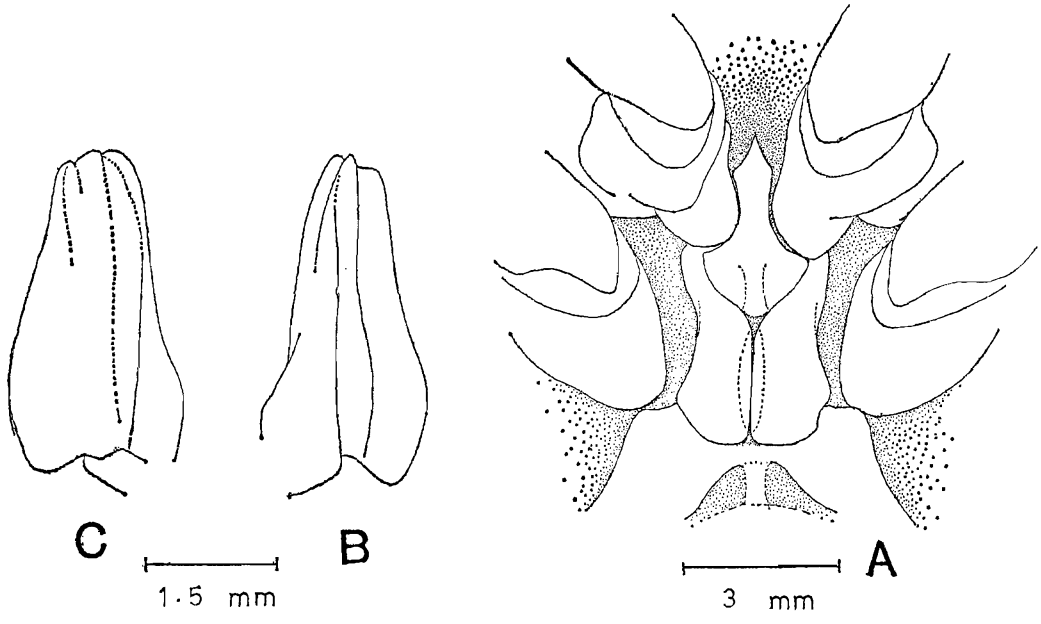


Fig. 10 *Penaeus teraoi:* A. 雌性交接器 thelycum B. 雄性交接器，腹面，左葉；頭胸甲長 20.7 mm Petasma, ventral view, 20.7 in carapacial length C. 同上，背面 same as B, dorsal view

雌性交接器與 *P, canaliculatus* 相似，但其受精囊較後者細長。第四步足間胸甲上隆起之末部略呈菱形，其基部中央部分則另有一縱行的突起。

活蝦體表爲淡褐色，成蝦則密佈細小之橘紅色斑點。額角、額角後脊、腹節之中央脊均爲深褐色。步足之指節、掌節、腕節後半部均爲白色，腕節基部 1/2及長節則爲橘紅色。第二觸角鱗片爲紅褐色，其末端爲白色。第一觸角鞭基部 1/2爲白色。此外，第二觸角鞭全爲雪白色，爲本種蝦之特徵。

分佈：

自1949年 Kubo 發表本種蝦爲新種以來，有關此蝦之文獻記錄甚少，目前僅知其分佈於日本中部及臺灣東西海岸。本省主要分佈於東港至恒春一帶較深海域（廖、陳，1972）東部則爲宜蘭縣外海，在此小型蝦拖船於40公尺上下水層偶有漁獲。

附註：

本種在東港俗稱「白鬚」，但在本省東北部地區，一般漁民却稱之爲「中蝦」。

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

(Figs. 11, 12)

Penaeus canaliculatus var. *japonicus*, Bate, 1888, P. 245, Pls. 31, 32, fig. 4, Pl. 37, fig. 2; Alcock, 1905, P. 514.

Penaeus japonicus, de Man, 1911, P. 107; Balss, 1914, P. 13; Stebbing, 1914, P. 12; Parisi, 1919, P. 65; Balss 1924, P. 45; Yu, 1935, P. 168; 1936, P. 85; Yoshida, 1941, P. 9; Anderson & Lindner, 1943, P. 307; Kubo, 1949, P. 273, figs. 1P, 11A, 12, 14B, 15A-F, 20C, 24A-C, 49A, 57, 58A, 67I-K, 70, 71A, G, 73A, G, 77M, 106, 107, 108, 111; Barnard, 1950, P. 590; Holthuis 1961, P. 4; Miyake, 1961a, P. 7; 1961b, P. 166; 1962, P. 122; Hall, 1962, P. 178; Ikematsu, 1963, P. 17; Chang, 1965, P. 2; Liao & Chen, 1970, P. 23; 1972, P. 8; Motoh, 1972, P. 32.

Peneus japonicus, Maki & Tsuchiya, 1923, P. 26, Pl. 1, fig. 3.

Penaeus canaliculatus, Kishinouye, 1900, P. 6, Pls. 1, 7, fig. 1; Rathbun, 1902, P. 37.

使用之標本：

臺中縣梧棲，No. G 003，2♀♀，1974年12月27日，李定安集。

臺灣海峽，No. G 007，1♂，1975年7月，莊丁進集，No. G 012，3♂♂，1♀，1975年9月1日，毛祖瑾集。

嘉義縣布袋，No. G 002，2♂♂，2♀♀，1974年12月27日，李定安集，No. G 008，4♂♂，1974年5月26日，蔡文將集。

高雄市漁市場，No. G 005，7♂♂，3♀♀，1975年1月28日；No. G 006，1♂，1975年3月；No. G 011，1♂，1975年2月，楊鴻嘉集。

屏東縣東港，No. G 001，2♂♂，2♀♀，1976年4月1日，李定安集，No. G 004，3♂♂，1♀，1976年1月，許建宗集，No. G 009，3♂♂，1♀，1975年7月，黃漢津集。

種之特徵：

額角之上緣具有6～11額齒，大多數爲9或10齒，其中前4額齒位於頭胸甲上。下緣則具1～2額齒，而大多數僅爲1齒。額角自基部起略向下傾，至下緣之額齒處再揚向上方。額角之長度約爲頭胸甲的0.56～0.62倍，其末端可達第一觸角柄部之末端（雌），或稍微超過之（雄）。額角側溝深且寬，可達頭胸甲後9/10處，其末端稍微超過中央溝。額角後脊較額角側溝稍寬，其上具有明顯的中央溝。

頭胸甲具有觸角刺、肝刺及眼上刺，其中觸角刺最爲粗大；前側角則爲一圓弧而無頰刺。額胃溝在額角基部兩側向後伸至第二、三額齒下方處，其末端分叉爲二，成箭尾狀。眼眶觸角溝較前者更寬廣，但其末部則逐漸變窄。肝溝在其中點，亦卽肝刺之基部下方處向下傾斜，指向前側角；其末端與

頸溝之末端平齊，眼胃脊自肝刺前端斜伸向眼上刺，但未達頭胸甲之前緣，其長度約爲肝刺至眼上刺距離的 5/6。觸角脊十分突出，其末端恰位於肝溝之曲折點處。

第一觸角柄刺尖銳，可達柄部第一節 3/5處，此節外側末端之基節刺亦細長而尖銳，內側附肢不超過眼球之末端。第一觸角上下鞭等長，其與頭胸甲之比隨性別而不同；雌蝦約爲0.17倍，雄蝦則爲0.26倍左右。

第三顎足可達第一觸角柄部第一節末端。第一步足、第四步足及第五步足之末端均可達第二觸角柄部第二節之末端。第二步足達第一觸角柄刺之末端。第三步足則達第一觸角柄第二節之半。第一步足與第二步足各具一尖細的基節刺，同時第一步足座節之腹側末端有一小突起，但不或刺狀。五對步足均具外肢。

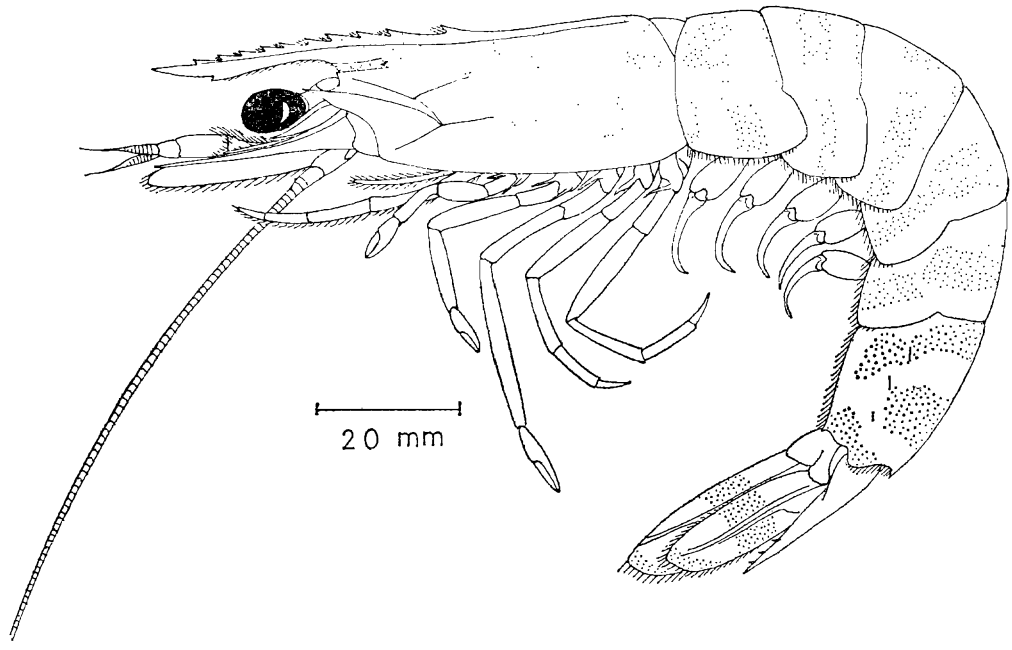


Fig. 11 *Penaeus japonicus:* female.

第四腹節後半及第五、第六腹節之背緣均具有中央脊。第六腹節長寬之比約爲1.41，而長度約爲頭胸甲的0.56倍，其背腹側末端各有一小刺，同時此腹節兩側之中央縱線上各有三段斜行的小脊。尾柄稍長於第六腹節，其背緣之中央溝極深，可達末端，而側緣則有三對小型的可動刺。

雄性附肢由兩節構或，末節略呈長方形，其頂端呈圓弧狀，周圍生有一列剛毛，背側中央部分則另有一叢較短的剛毛。

雄性交接器左右對稱，在成蝦中此兩片成密合狀。其外觀呈鐘形，而中葉末端彎向腹側，成一鈍圓的突起，部分覆於側葉之上。側葉則縱行曲捲向腹側，使交接器之內部形成一筒狀的空凹。此外，雄蝦第五步足間之胸甲爲一長方形的縱脊，其基部與下方的橫脊相連接，此二者之外形略似一「山」字。第四步足間之胸甲則有一卵圓形之突起，其下方爲一橫溝。

雌性交接器隨體長而有較大的變化。頭胸甲長約在10mm以下者，交接器僅爲二個縱行的刺狀突起，分別位於第四、五步足間的胸甲上。頭胸甲在10mm以上者，上述之刺狀突起消失，在第四步足間逐漸形或一梨形的突起，而第五步足間則生出一膜狀的受精囊。成蝦的受精囊略似一開口向上的方袋。交尾後的雌蝦在此開口處插有兩片黃褐色的交尾栓。

天然產之斑節蝦體色甚爲鮮豔。體表爲淡褐色或淡青色，上覆深褐色之橫紋或斜紋。第一觸角柄

及觸鞭基部均爲白色；步足與腹足爲淡黃色，而第四、五對步足之掌節及腕節爲淡藍色，腹足基肢外側後半部爲白色；尾扇末緣爲藍色，其次爲黃色，再其次則爲深褐色、淺黃色。

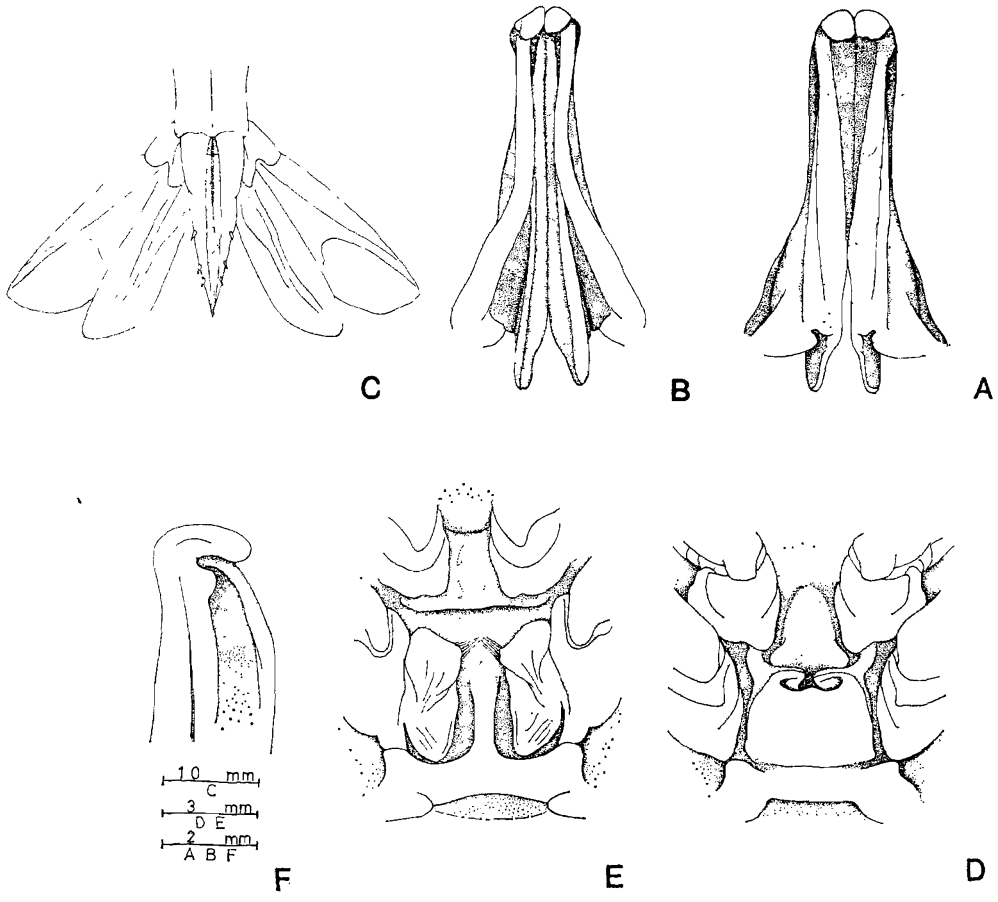


Fig. 12 *Penaeus japonicus:* A. 雄性交接器 petasma, dorsal view B. 同前，腹面 same as A, ventral view C. 尾扇，背面 dorsal view of rhipidura D. 雌性交接器 thelycum E. 雄性末二對步足間之胸甲 sternite between the last two pereiopods, male F. 雄性交接器末部，側面 distal portion of petasma, lateral view.

分佈：

日本北海道以南、臺灣、香港、菲律賓、新加坡、澳洲北部、印度東西兩岸、非洲東部至紅海。本省則產於西南部沿海地區。

附註：

本蝦俗稱瑣節蝦、九節蝦、雷公蝦或花蝦，日本人稱爲 "Kuruma ebi"，韓國人稱爲"Oriental brown shrimp"，而南非地區則爲 "Ginger prawns"。此蝦體大味美，早已爲日本所人工孵化養殖。本省近年來亦開始着手養殖，有關此蝦之生態、形態方面之研究亦甚爲透澈。

Penaeus canaliculatus Olivier, 1811 擬斑節對蝦（斑節蝦）

(Figs. 13, 14)

Penaeus canaliculatus, Heller, 1865, P. 21; Haswell, 1882, P. 198; Bate, 1888, P. 243, Pl. 32, figs. 1, 2; Henderson, 1893, P. 450; Ortman, 1894, P. 9; Lanchester, 1901, P. 571; Doflein, 1902, P. 630; Alcock, 1905, P. 514; Nobili, 1906, P. 16; Rathbun, 1906, P. 901; de Man, 1911, P. 106; Stebbing, 1914, P. 13; Anderson & Lindner, 1943, P. 307; Barnard, 1950, P. 590; Paulson, 1961, P. 126; Thomas, 1969, P. 191; Jones, 1969, P. 741.

Not: *Penaeus canaliculatus*, Kishinouye, 1900, P. 6; Rathbun, 1902, P. 37.

使用之標本

屏東縣東港，No. G 921，2♂♂，2♀♀，1976年1月，許建宗集，No. G 922，2♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角之上緣具有10～11額齒，其中有4齒位於頭胸甲上；下緣僅具一額齒。額角之末端稍微超過第一觸角柄部末端，其長度則爲頭胸甲長的0.50～0.56倍。

頭胸甲上之溝、脊，以及各腹節之特徵等皆與日本對蝦相同，二者極難區分。

尾柄稍短於第六腹節，其側緣無小刺。

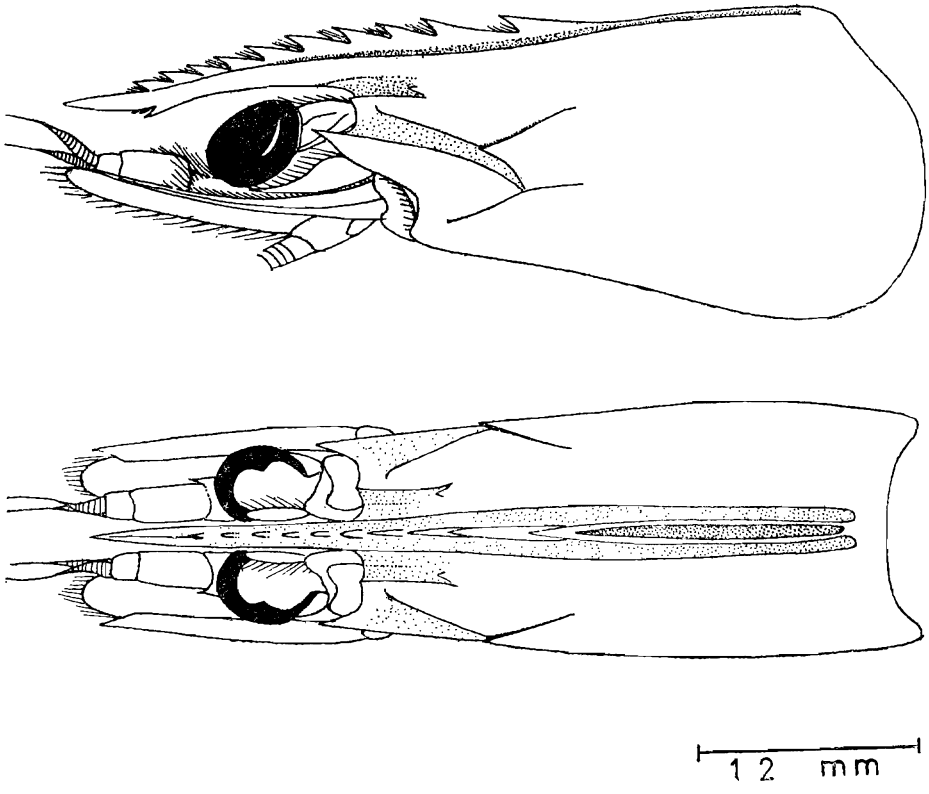


Fig. 13 *Penaeus canaliculatus:* 頭胸部，側面及背面 cephalothorax, lateral and dorsal view.

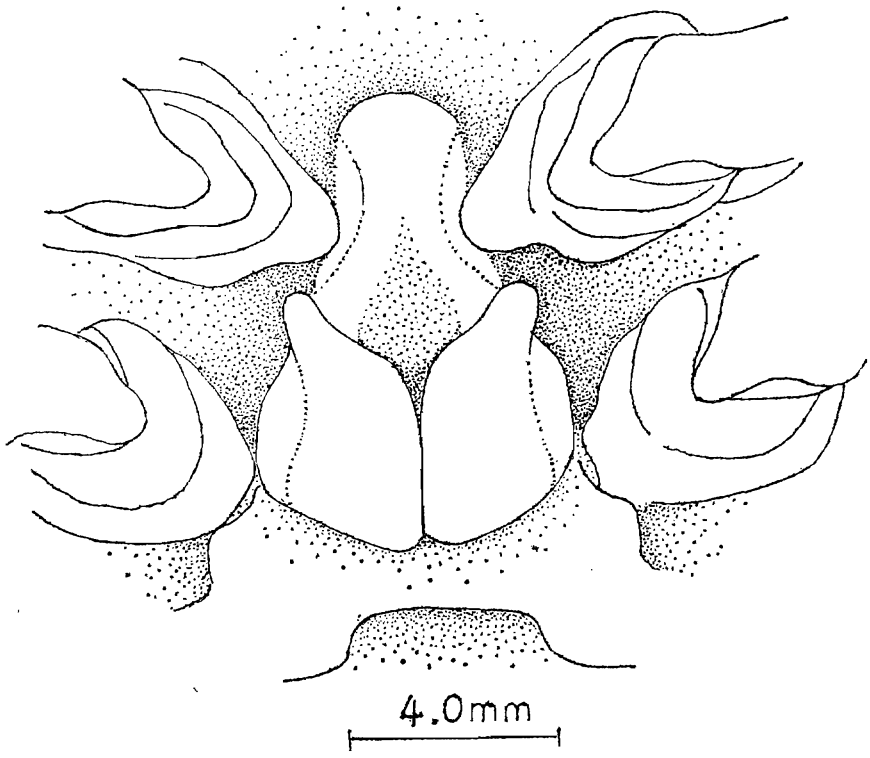


Fig. 14 *Penaeus canaliculatus:* 雌性交接器 thelycum

雄性交接器外形與日本對蝦相似，亦爲一呈鐘形的膜狀物，然其中葉末端無十分顯著的突出物，而側葉之末部則縱向摺疊兩次，其開口朝向外側。

雌性交接器則與日本對蝦顯著不同，其位於第五步足間之膜狀受精囊縱向分爲兩半，此二部分並不癒合，其前緣呈"V"字形。此外，第四步足間之胸甲顯著突起，其基部之中央下凹，而兩側成片狀，爲受精囊之前緣所覆蓋。

體色與體表之斑紋均與日本對蝦相似，所不同者在於本種蝦頭胸甲背側中部之褐色斑紋略呈三角形，而後者則呈正方形。天然產者，其腹足基肢外側緣爲淡藍色，前緣爲褐色，外肢爲黃色。步足之腕節與長節均爲黃褐色，其餘部分則爲白色。第二觸角鱗片稍帶綠色，其末端爲白色。

分佈：

臺灣、飛枝羣島、印尼、經印度洋至紅海。本省除東港以外，其產地不詳。一般漁民將本種蝦與日本對蝦混淆，同稱之爲「斑節蝦」。

Penaeus latisulcatus Kishinouye, 1900 竹節對蝦（竹節蝦、太溝蝦）

(Fig. 15)

Penaeus latisulcaius, Kishinouye, 1900. P. 12. Pl. 2. fig. 2; Rathbun, 1902, P. 27; Alcock, 1905, P. 515; de Man, 1911, P. 108; Balss, 1914, P. 13; Parisi, 1919,

P. 65; Anderson & Lindner, 1943, P. 307; Kubo, 1949, P. 278, figs. 1Q, 7E, 15G, L, 20B, 24D, E, 39, 49J, 56, 58B, 67A, D, 73B, H, 77O, 109; Dall, 1957, P. 149; Racek, 1957, P. 222; Miyake, 1961a, P. 7; 1962, P. 122; Hall, 1962, P. 14; Ikematsu, 1963, P. 17; Chang, 1965, P. 3; Thomas, 1969, P. 191; Motoh, 1972, P. 33.

Peneus canaliculatus Oliv. var? Lanchester, 1901, P. 571, Pl. 34, fig. 5.

使用之標本：

高雄市漁市場，No. G 031，1 ♀，1975年2月6日，楊鴻嘉集。

屏東縣東港，No. G 032，1 ♂，2 ♀♀，1971年10月，廖一久集。

種之特徵：

額角之上緣具有8～12額齒，一般均爲10齒，而下緣則僅具有一額齒。額角及頭胸甲之特徵與日本對蝦頗爲相似，其不同處爲後者之額角側溝較額角後脊窄，而本種則同寬，此差別在額角側溝之後半部較爲明顯。

第一觸角鞭之上鞭略長於下鞭，其長度約爲頭胸甲的0.19倍（雌）或0.23倍（雄）。

第三顎足可達第一觸角柄部第二節之半，其指節與掌節之形狀隨性別而不同：雄者之指節基部外側向內凹進，而掌節末端外側約 1/3處叢生長毛；雌者則無此特徵。第一步足可達第一觸角柄部末端，具有一基節刺。第二步足可達第二觸角鱗片之半，亦具有一基節刺。第三步足達第一觸角柄第二節末端（雌）或第三節末端（雄）。第四與第五步足均可達第二觸角柄部末端。

雄性附肢略呈三角形，其內側凹陷，邊緣叢生數列較長之剛毛，但其腹側光滑無小顆粒亦無剛毛，此點與日本對蝦不同。

雄性交接器與日本對蝦者極爲相似，但其中葉末端彎向腹側之突起遠較後者爲小。

雌性交接器可分成兩部分：前部位於第四步足之間，爲一幾乎與胸甲或垂直的雙叉狀硬板；後部則爲一略呈「凹」字形的受精囊，其基部較寬，而前部與後部之間另有一突起，其前緣呈弓狀，中央稍向下凹陷。此外，雌性與雄性第四步足底節均向後方突出成舌狀。

活蝦體色爲淡黃褐色或淡灰褐色，上佈細小之黑色斑點，各腹節兩側後緣有深褐色橫紋；額角、額角後脊、第二觸角鱗片外外緣、腹節之中央背脊等亦均爲深褐色。步足多爲淡黃色，其末端爲橘紅色。又據平田（1974）等，本種蝦之體色常隨棲息水域之底質而變，以減小受害敵捕食之機會。

分佈：

日本、韓國、臺灣、香港、菲律賓羣島、印尼、澳洲西南海岸、新加坡、印度東西兩岸至紅海。

附註：

澳大利亞西部居民所稱之 "King Prawn" 卽指本種蝦，而東部居民所稱之 King Prawn 却是指另一種酷似本種蝦之 *Penaeus plebejus* Hess，後者之分佈遠較前者狹窄，僅限於澳洲東部沿海一帶而已。

又本種蝦之日名爲 "Futomizo ebi."。

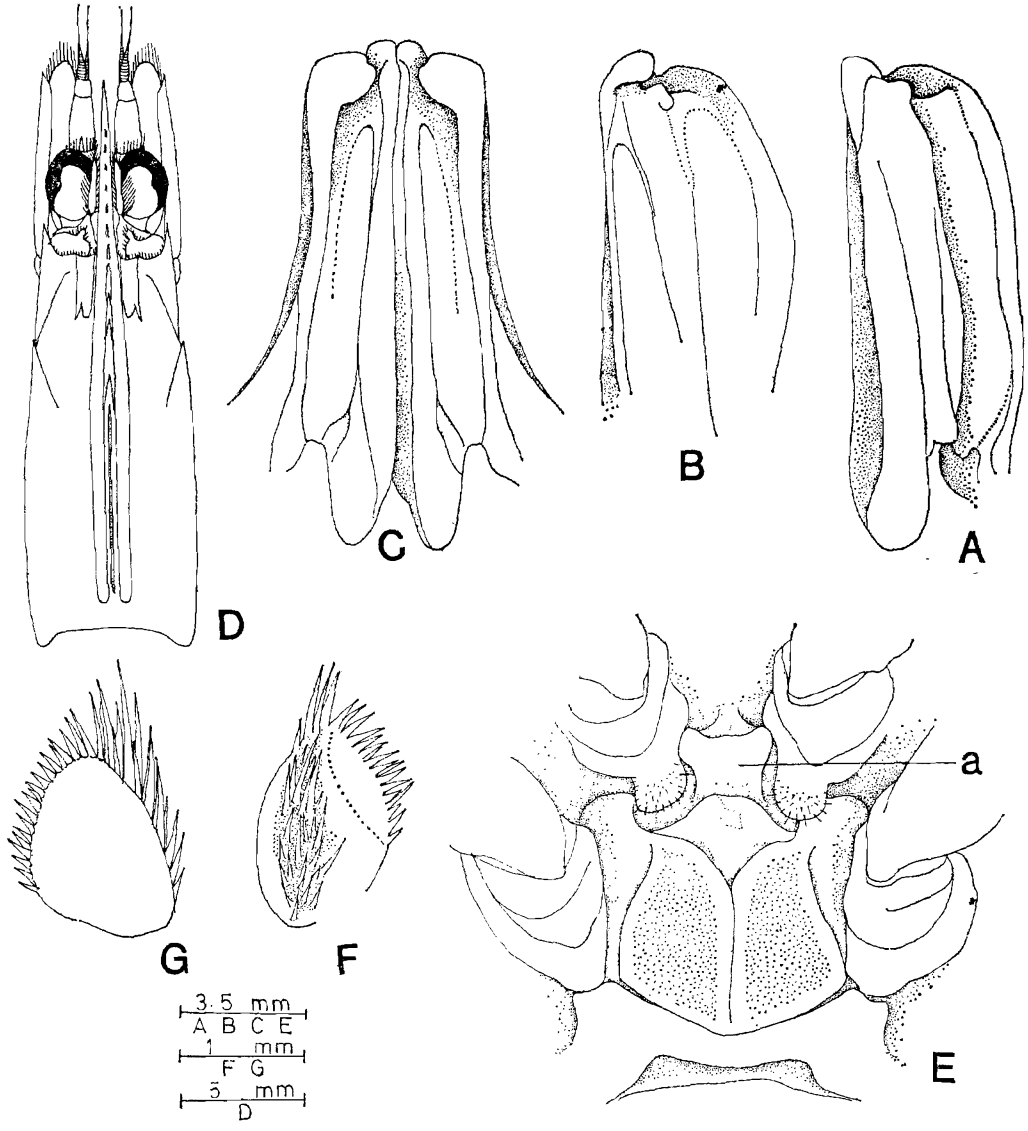


Fig. 15 *Penaeus latisulcatus:* A. 雄性交接器，背面 petasma, dorsal view B. 同上，側面 same as A, lateral view C. 同上，腹面 same as A, ventral view D. 頭胸部，背面 cephalothorax, dorsal view E. 雌性交接器 thelycum, a. 第四步足間之叉狀硬板 fork-like plate between the 4th pereiopod. F. 雄性外肢，側面 appendix masculina, lateral view G. 同上，前面same as F, anterior aspect.

Penaeus monodon Fabricius, 1798 草對蝦 (草蝦)

(Figs. 16, 17)

Penaeus monodon, Heller, 1865, P. 122; Haswell, 1882, P. 199; Bate, 1888, P. 250, Pl. 34, fig. 1; Handerson, 1893, P. 447; Ortmann, 1894, P. 9; de Man, 1898, P. 677; Kishinouye, 1900, P. 15, Pl. 2, fig. 1; Doflein, 1902, P. 633; Alcock, 1905, P. 515; Stebbing, 1910, P. 380; Estampador, 1937, P. 492; Dall, 1957, P. 152; Barnard,

1950, P. 584; Miyake, 1961b, P. 166; 1962, P. 122; Hall, 1961, P. 76; 1962, P. 15; Ikematsu, 1963, P. 17; Chang, 1965, P. 1; Tirmizi, 1969, P. 755; Liao & Chen, 1970, P. 25; 1972, P. 2; Jones, 1969. P. 741; Mohamed, 1970, P. 1251.

Penaeus bubulus, Kubo, 1949, P. 296, figs. 1G, 7B, 15U-B', 24K-M, 37, 49C, 53, 58D, 67N-Q, 73F, L, 77P, 113, 114.

Penaeus carinatus, Dana, 1852, P. 602, Pl. 40, fig. 2; de Man, 1911, P. 101; Parisi, 1919, P. 65; Balss, 1914, P. 14; Yu, 1935, P. 167; Yoshida, 1941, P. 11; Racek, 1955, P. 215, Pl. 1, fig. 1, Pl. 2, figs. 1, 2, Pl. 5, fig. 1, Pl. 8, fig. 1.

Peneus carinatus, Maki & Tsuchiya, 1923, P. 31, Pl. 1, fig. 1.

使用之標本：

嘉義縣布袋，No. G 036，2♂♂，1974年12月27日，李定安集。

屏東縣東港，No. G 066，2♀♀，1976年4月1日，李定安集，No. G 064，3♀♀，1976年1月，許建宗集。

種之特徵：

額角之上緣具有5～9額齒，一般多爲7齒，其中前3齒位於頭胸甲上；下緣具有1～4額齒，多數爲3齒。額角之基部略向上凸出，而中部則向下凹，其末端超過第一觸角柄部末端。額角後脊可

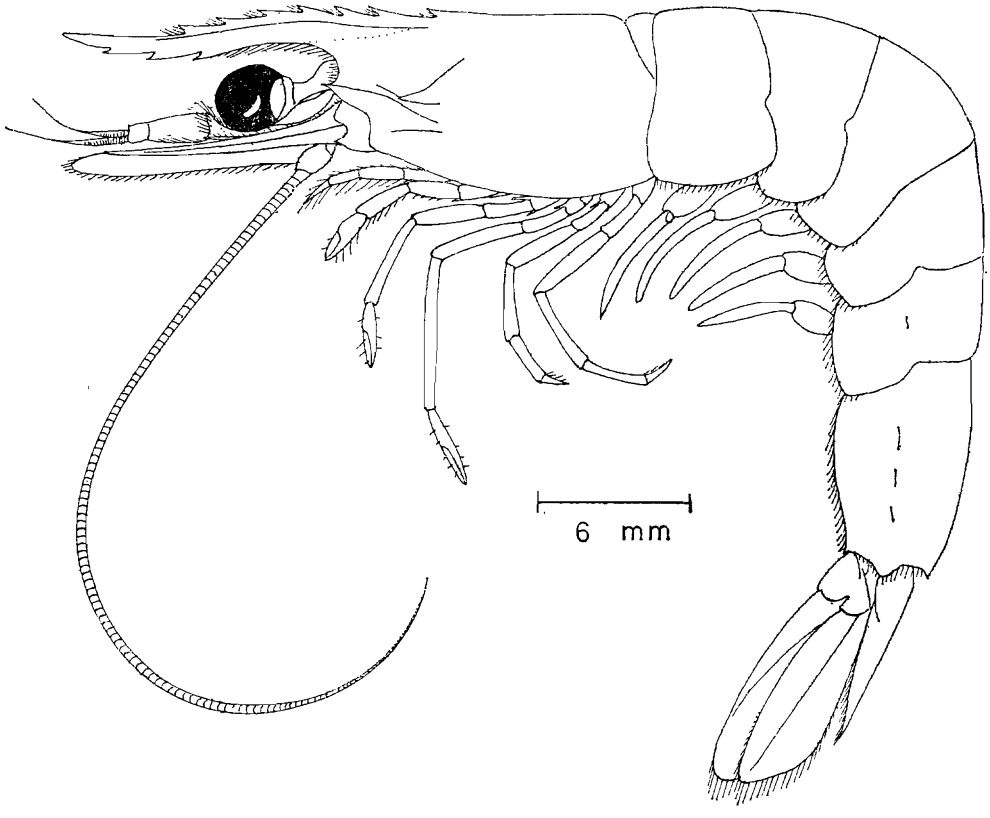


Fig. 16 *Penaeus monodon:* male, 10.6 mm in carapacial length.

達頭胸甲之後緣，其上之中央溝極淺，僅見痕跡。額角側溝亦淺，至第一額齒之下方處消失。

頭胸甲堅厚，具有肝刺、觸角刺，但缺眼上刺及頰刺。眼胃脊自肝刺向眼窩延伸，其長僅爲肝刺至眼窩距離的1/3～1/2。觸角脊與肝脊明顯，後者十分平直，而肝溝却不明顯。

第三顎足之長短及指節之形狀因雌雄而異，雌者之指節著生於掌節之末端，可達第一觸角柄部第二節之中部或末端；雄者之指節內側中空成槽狀，自掌節內側末部側生而出，而掌節之末端則爲一束羽狀毛，其長約爲指節的 3/4。第一步足可達第一觸角柄部第一節之中部（雄）或其末端（雌）；具有一座節刺及基節刺。第二步足可達第一觸角柄部第二節中部（雄）或其末端（雌）；具有一基節刺。第三步足極長，其指節部分超過第一觸角柄部末端（雄）或其腕節末端與第二觸角鱗片末端平齊（雌）。第四步足前伸，其末端與第一步足之末端平齊。第五步足可達第二觸角柄部末端，此步足與第四步足之指節均爲扁平呈鏟狀。除第五步足外，其餘步足均具有外肢。

第四腹節背緣後 2/3及第五、六腹節具有中央脊，而第六腹節之兩側中部有三短脊排成一縱列。此外，第五腹節側緣中央亦有短脊。尾柄具有中央溝；側緣無小刺。

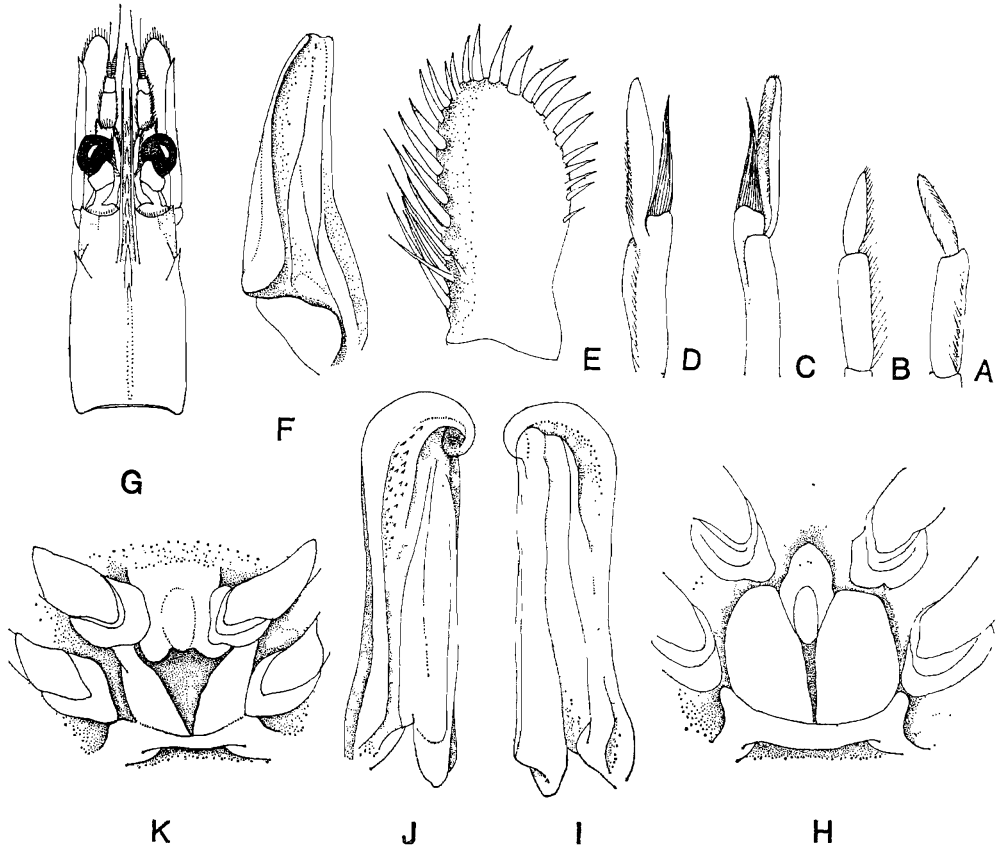


Fig. 17 *Penaeus monodon*: A. 雌性第三顎足末端，腹面 distal portion of 3rd maxilliped, ventral view, female B. 同前，背面 same as A, dorsal view C. 雄性第三顎足，腹面 same as A. male, ventral view D. 同前，背面 same as C, dorsal view E. 雄性附肢 appendix masculina F. 雌性第一腹肢內肢 endopodite of 1st pleopod, female G. 頭胸部，背面 cephalothorax, dorsal view H. 雌性交接器，頭胸甲長56.4mm thelycum, 56.4mm in carapacial length I. 雄性交接器，背面，左葉 left lobe of petasma, dorsal view J. 同前，腹面 same as I, ventral view K. 雌性交接器；頭胸甲長21.5mm thelycum, 21.5mm in carapacial length.

雄性附肢略呈卵形，其內側、頂端及外側末 1/2處叢生細長之剛毛。

雄性交接器分左右二片，對稱，且癒合（成體）。此二片可再分爲中葉及側葉；中葉之背面呈長條形，其腹側縱行摺疊。側葉略似人耳，其末端高於中葉，腹側之末半部中央有許多小刺，刺的尖端指向中部末端。

雌性交接器之受精囊略成方形，其中央部分以 "Y" 字形縱分爲二，前緣之開口處有一橢圓形的隆起，其基部另有一較小但較高的突起，亦呈橢圓形。幼蝦的交接器則稍有不同：其受精囊尚未成形，自第五步足底節附近逐漸向中央部分生長；第四步足間之隆起部分略似一平臺，其下緣則成一倒寫的"W"字形。

活蝦之體色每隨棲息環境不同而異。天然產之成蝦其體色多爲紅褐色或淡褐色，體背有數條淡黃色或白色橫紋；尾肢之基肢、腹足基肢外側後半部及其外肢之外側基部、步足各節交接處等均爲黃色或白色；步足爲深紅色；第一觸角鞭爲白色，其上有深褐色斑點，第二觸角鞭無斑紋。

分佈：

本種蝦之分佈甚廣，自太平洋西岸的韓國、日本南部、我國沿海、印尼至澳洲北部，然後經麻六甲海峽到印度洋之安達曼羣島、西巴基斯坦、印度、馬達加斯加，而至南非等地。

附註：

本種蝦體大味美，爲蝦中上品，在本省俗稱草蝦，爲主要之養殖蝦類。又本種蝦在其他各地之俗名分別爲：澳洲——Jumbo tiger prawn, 或 Giant tiger prawn, 日本——Ushi ebi, 南非——Tiger prawn, 菲律賓——Jumbo tiger shrimp, 印度——Tiger prawn.

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

(Figs. 18, 19)

Penaeus semisulcatus, Heller, 1865, P.121; Haswell, 1882, P.199; Miers, 1878, P.299; de Man, 1898, P.677; 1911, P.97; Lanchester, 1901, P.570; Doflein, 1902, P.630; Alcock, 1905, P.515; Balss, 1914, P.14; Stebbing, 1915, P.69; Gee, 1925, P.157; Yokoya, 1933, P.10; Yoshida, 1941, P.10; Anderson & Lindner, 1943, P.305; Dall, 1957, P.154; Barnard, 1950, P.588; Racek, 1957, P.218; Miyake, 1961a, P.7; 1961b, P.167; 1962, P.122; Holthuis, 1961, P.4; Paulson, 1961, P.126; Hall, 1962, P.15; Ikematsu, 1963, P.17; Tirmizi, 1969, P.755; Liao & Chen, 1970, P.25; 1972, P.7; Jones, 1969, P.741; Motoh, 1972, P.33.

Penaeus carinatus, Kemp, 1918, P.294.

Penaeus ashiaka, Kishinouye, 1900, P.14, Pl.3; Rathbun, 1902, P.38.

Peneus semisulcatus, Maki & Tsuchiya, 1923, P.29, Pl. 1, fig.2.

使用之標本：

屏東縣東港，No. G 047，1 ♀，1975年 4月 1日；No. G 046，2 ♂♂，4 ♀♀，1976年 4月 3日，李定安集，G 048，1 ♂，1975年 7月，黃漢津集。

種之特徵：

額角上緣具有 5～8 額齒，一般多爲 7 齒；下緣具有 2～4 額齒，多數爲 3 齒者。額角側溝明顯

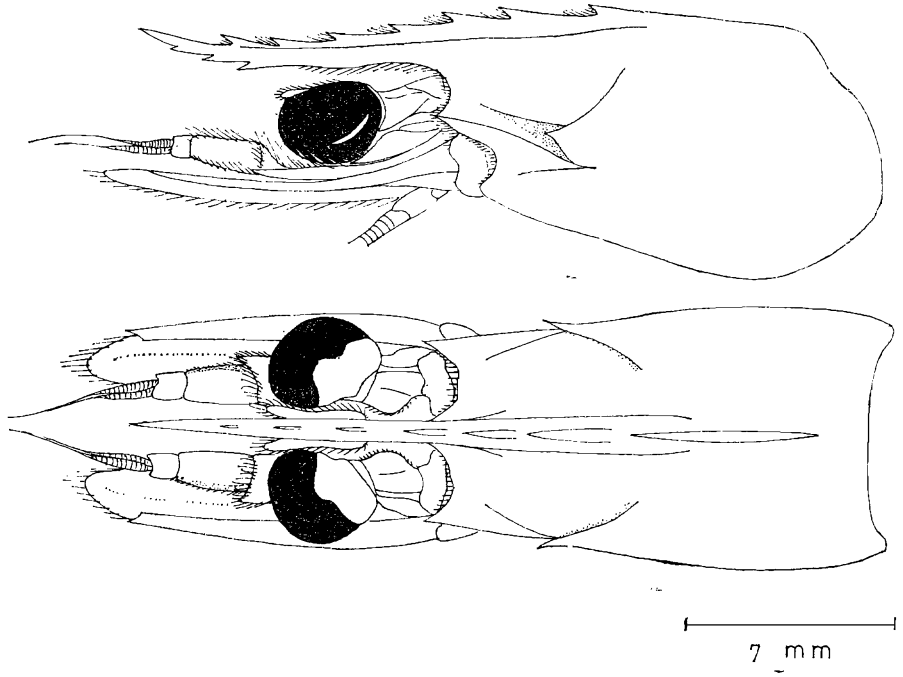


Fig. 18 *Penaeus semisulcatus:* 頭胸甲側面與背面圖，頭胸甲長 15mm lateral and dorsal view of cephalothorax, 15mm in carapacial length.

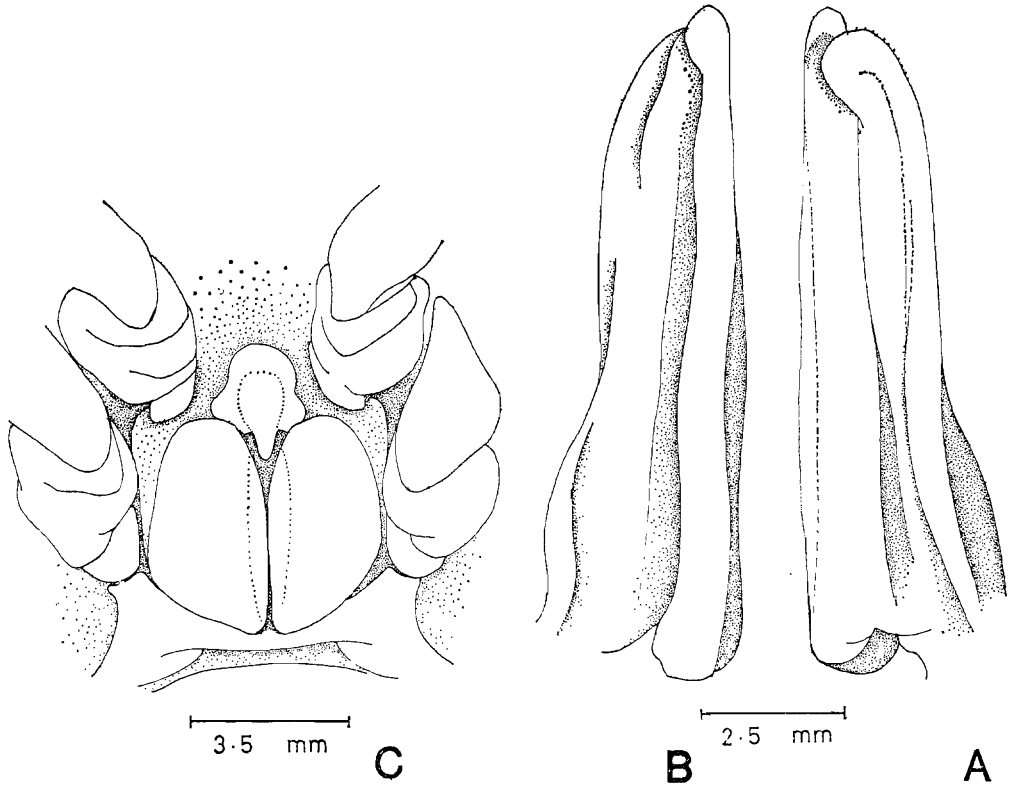


Fig. 19 *Penaeus semisulcatus:* A. 雄性交接器，腹面，右葉 petasma, ventral view, right lobe B. 同前，背面，右葉 same as A, dorsal view C. 雌性交接器 thelycum.

，延伸至第一額齒基部下方，亦卽頭胸甲之後 2/5處。額角後脊可達頭胸甲之後緣，其上之中央溝較草對蝦深且明顯。

眼胃脊之長度約爲肝刺至眼窩距離之 2/3；肝脊筆直向前側角傾斜約20度。

雄性附肢與日本對蝦相似。

雄性交接器則與草對蝦相似，其不同點爲：側葉腹面末端向內之捲曲部份不及後者明顯，且其腹面中部光滑無小刺，但側葉外緣末端具有數個極爲細小的刺狀突起，必須高倍放大後才能看見。此外，其中葉末端較側葉高，且稍折向腹面內側。

雌性交接器亦與草對蝦相似，但其受精囊中央 "Y" 形之缺口部分較後者窄小，且第四步足之間的隆起亦稍有不同。

體色爲褐色，體背之橫帶較草對蝦不明顯。同時本種蝦之第二觸角鞭爲紅白相間，而後者之成蝦則無相間之斑紋，以體色而言，此爲二者重要分別之一。

分佈：

本種蝦在印度太平洋地區之分佈情形與 *P. latisulcatus* 相同。本省分佈於西南沿海地區。

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

(Fig. 20)

Penaeus orientalis, Urita, 1926, P,422; Yu, 1935, P.167; Yoshida, 1941, P.11; Kubo, 1949, P.301, figs. 1R, 7C, 9D, 24Q-S, 49D, 58F, 73H,S, 77R, 115, 117E, F; Cheung, 1960, P.64,66; Tirmizi, 1969, P.755.

Peneus sp., Gee, 1925, P.157.

使用之標本：

基隆（作業漁區位於山東半島外海），3♀♀，1976年2月24日，于汝儼集。（標本借自基隆水試所生物系）。

種之特徵：

額角細長如劍，平直伸向前方，其末端超過第二觸角鱗片之末端。額角之上緣具有 7～9 額齒，一般多爲 8 齒，其中前 3 齒位於頭胸甲上；下緣具有 3～5 額齒，多數爲 4 齒者，而下緣之額齒均甚細小。額角側溝延伸至第一額齒基部下方處。額角後脊則僅達頭胸甲背緣的 3/5處，其上無中央溝。

頭胸甲具肝溝、頸溝、眼眶觸角溝；無額胃溝及心鰓溝。眼胃脊約爲肝刺至眼窩距離的 3/5，而肝脊則缺如。

第一觸角上鞭極長，約爲頭胸甲長度的 1.2倍，其基部1/6 膨大，並有一開口向腹側的凹槽，下鞭較細短，其長僅爲上鞭的 1/2。第二觸角鱗片末端超過第一觸角柄部，但未達額角之末端。

第三顎足可達第一觸角柄第二節之半（雌）。第一與第五步足前伸，均可達第二觸角鱗片 1/3處。第三步足則達第一觸角柄之末端。第一步足具有基節刺及座節刺；第二步足則僅具一基節刺。五對步足均具有短小的外肢。

腹部第四至第六節背緣均具有中央脊。尾柄略短於第六腹節，其背側之中央溝甚深；兩側無小刺。

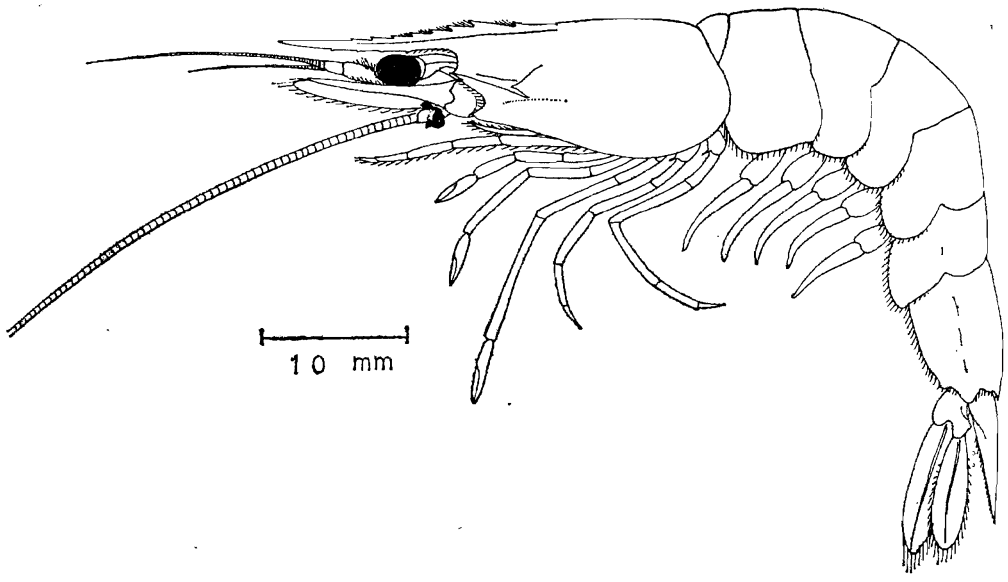


Fig. 20 *Penaeus orientalis*: female.

雌性交接器與 *P. penicillatus* 十分相似，其受精囊之長度略大於寬度，而兩側之基部各有一小突起；中央之開口各向外側曲捲，形成一條形之隆起。

分佈：

本種爲著名的洄游性蝦類，盛產於我國北部及韓國西岸。舟山羣島及香港附近亦曾發現，但產量不多。每年三月以後，成羣自黃海南部洄游。本省以基隆爲基地的漁船於三月上旬在北緯32度附近偶有漁獲，價格甚昂，每箱約爲5000 至 7000元左右。

以往一般人均認爲本種蝦僅分佈於中國北部海域，然而 Tirmizi (1969) 記述西巴基斯坦沿海亦曾發現，唯產量不大。除此之外，其他各地尚無有關本種之分佈報告。

附註：

筆者現有之標本借自基隆水產試驗所，採集地爲基隆漁市場，漁場則爲山東半島外海。水試所高雄分所亦有本種蝦之標本，採集地爲雲林縣三條崙，但本省沿海地區是否確實有本種蝦棲息，尚待證實。

本種蝦在香港稱之爲「大肉蝦」，日本則稱之爲「大正蝦」或「高麗蝦」。國人則多稱之爲明蝦、黃蝦、或對蝦。

Penaeus penicillatus Alcock, 1905 劍額對蝦（紅尾蝦）

(Figs. 21, 22)

Penaeus indicus, var. *penicillatus*, Alcock, 1905, P.515.

Penaeus penicillatus, Anderson & Lindner, 1934, P.305; Kubo, 1949, P.306, figs. 7J,

13E,F, 20I, 24F,V, 49E, 58H, 73P,V, 77U, 116, 117B; Cheung, 1960, P.64; Hall, 1961, P.76; 1962, P.179; Tirmizi, 1969, P.757.

使用之標本

嘉義縣布袋，No. G 084，1 ♂，1 ♀，1974年12月27日，李定安集。

高雄市漁市場，No. G 075，1 ♀，1974年 2月 1日，游祥平集。

屏東縣東港，No. G 081，6 ♂♂，1 ♀，1976年 4月 3日，許建宗集，No. G 082，1 ♂，1 ♀，1972年，廖一久集，No. G 083，6 ♂♂，1 ♀，1975年 7月，李定安集。

種之特徵：

額角平直前伸，基部稍向上方突出，末端則與第二觸角鱗片末端平齊；其上緣具有 7～8 額齒，前三齒位於頭胸甲上，而第一額齒約位於頭胸甲前 2/5處。額角之下緣具有 1～6 額齒，一般多爲 4 或 5 齒者。額角側脊至第一額齒之基部下方處逐漸消失。額角後脊自第一額齒基部延伸至頭胸甲 6/7 處，此脊之中點有一並不十分明顯的短凹。

頭胸甲具有觸角刺及肝刺。眼胃脊約爲肝刺至眼窩距離的2/5；頸溝於其1/2處折向上方。肝溝淺而平直，肝脊則完全缺如。

第一觸角上鞭極長，一般均超過頭胸甲之長，其基部 1/4處膨大成扁平狀；下鞭較短，僅爲頭胸甲長的 0.5倍左右。內側附肢呈鞋底狀，其末端超過眼球之前緣。

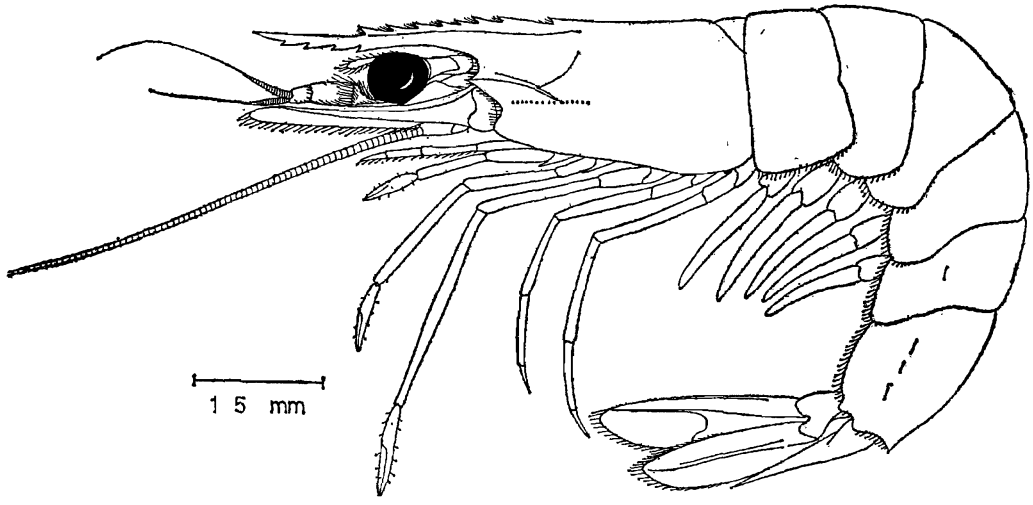


Fig. 21 *Penaeus penicillatus:* male, 20mm in carapacial length.

第三顎足末端與第一觸角柄部末端平齊或稍微超過之。雄蝦第三顎足之指節、掌節之著生位置與 *P. monodon* 者相似，但成蝦之指節較掌節長，二者之比約爲 1.5～2.7，同時掌節末端之羽狀毛亦超出指節之末端。五對步足均具有外肢，第一步足具有座節刺、基節刺各一。第二步足僅具一基節刺。

第四腹節後 1/2及第五、六腹節具有背緣中央脊。第六腹節長約爲寬的1.45倍，其背側末端爲一小刺，腹側末端成直角，但無小刺。尾柄之長約爲頭胸甲的0.64倍，其側緣無小刺。

sinensis Yu 方爲本種之正確學名。

現有之標本與喻兆琦之描述大致吻合，但雄蝦之第五步足具一底節刺，而雌蝦者則缺如，有關之文獻中均未曾提及此一重要的特徵。

Hall (1962) 强調頭胸甲長在 1.3cm 以下者，其尾柄側緣有一對小刺，但據筆者現有之標本與 Kubo、Kunju 等之描述均未能發現此稚蝦期中尾柄的側緣刺。

在臺灣產的四種管鞭蝦類中，以 *S. prominentis* Kubo 與本種較爲接近，其外觀十分相似，但由尾柄、雌雄交接器，第一觸角鞭之長短等特徵之不同，不難將二者區分開來。

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

(Figs. 25, 26)

Solenocera alticarinata, Kubo, 1949, P. 227, figs, 8W, 45E, 72P, V, 80F, 93, 93A-C, 100; Cheung, 1960, P. 63; Hall, 1961, P. 76; 1962, P. 12.

使用之標本：

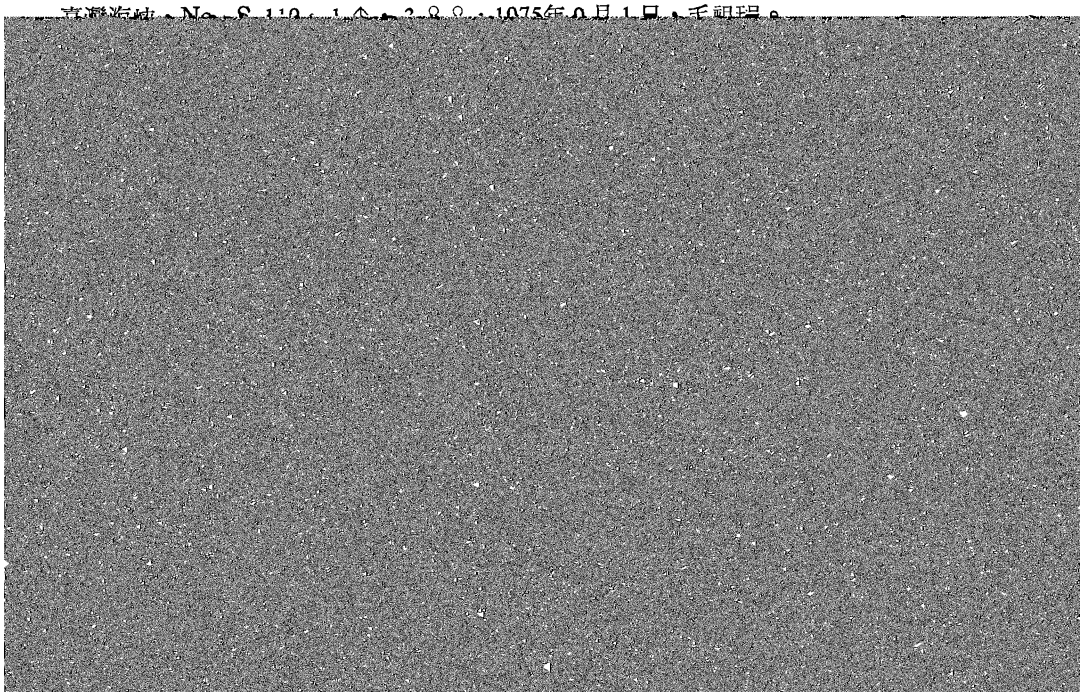
宜蘭縣南方澳，No. S 114，6 ♀♀，1975年 4 月 5 日；No. S 116，2 ♂♂，7 ♀♀，1975年 5 月 4 日，廖玉坤集。

基隆市漁市場，No. S 115，6 ♂♂，2 ♀♀，1975年 4 月 8 日，No. S 117，1 ♂，2 ♀♀，1975年 6 月 1 日，李定安集。

高雄市漁市場，No. S 110，1 ♀，1973年 8 月 2 日，蔡文將集，No. S 113，1 ♀，1975年 1 月28日；No. S 118，1 ♂，1 ♀，1975年 3 月10日，楊鴻嘉集。

澎湖縣馬公，No. S 112，1 ♂，1 ♀，1973年 8 月 7 日，蔡文將集。

高雄海域，No. S 119，1 ♂，2 ♀♀，1975年 9 月 1 日，毛昭瑞。



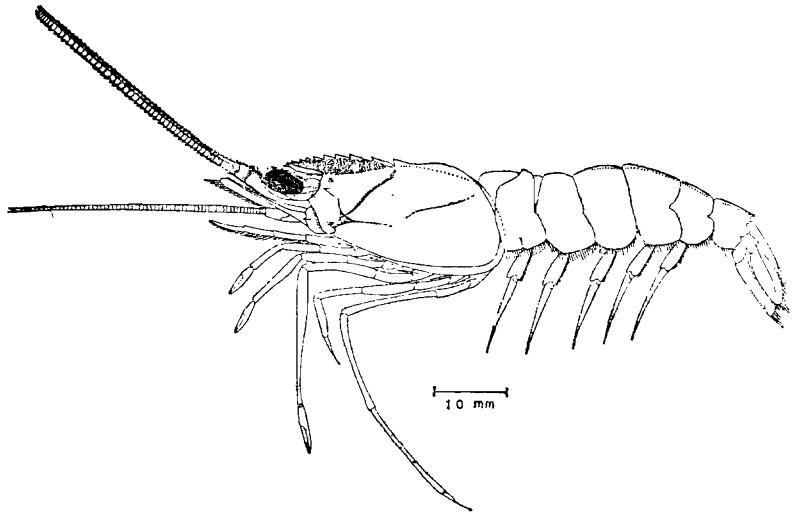


Fig. 25 *Solenocera alticarinata:* female.

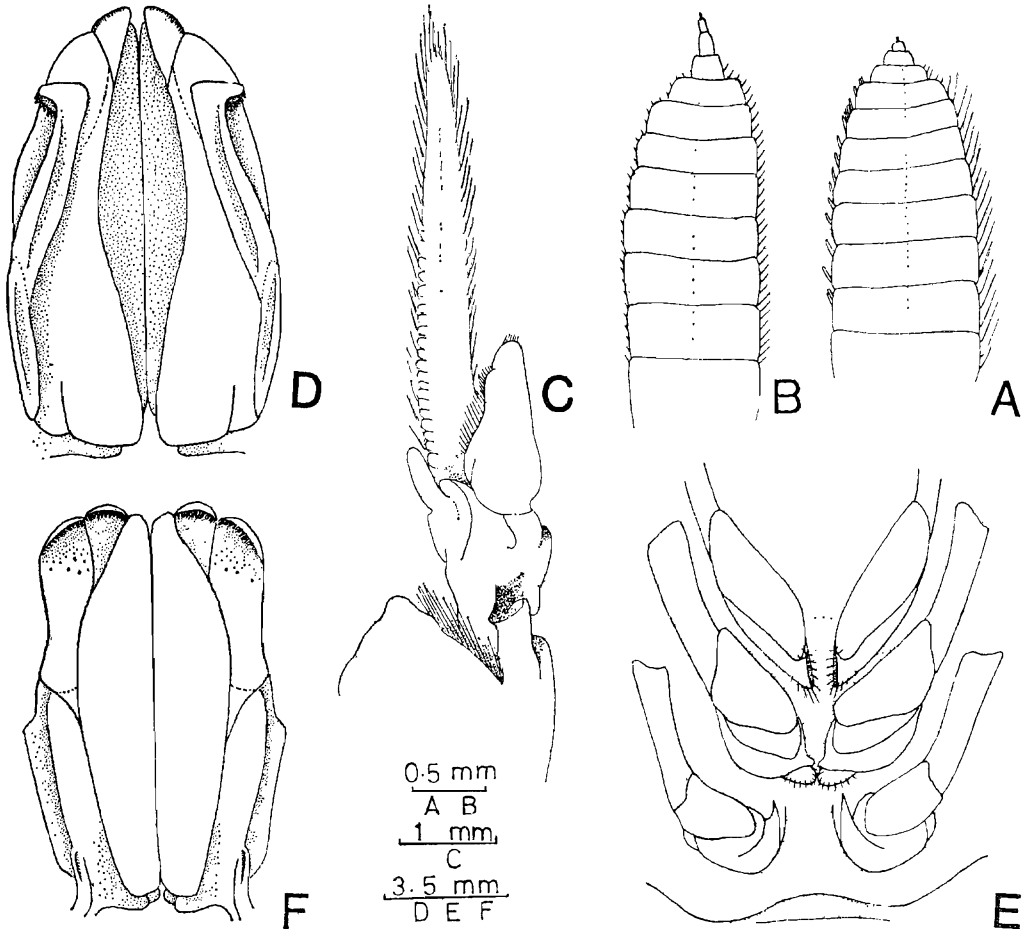


Fig. 26 *Solenocera alticarinata:* A. 第一觸角鞭末端，下鞭 distal portion of lower flagellum of antennule B. 同前，上鞭 same as A, upper flagellum C. 雄性第二腹肢內肢及雄性附肢 2nd pleopod of male, with endopodite and appendix masculina D. 雄性交接器，腹面 petasma, ventral view E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性交接器，背面 petasma, dorsal view

鞭，而上鞭之長度約爲頭胸的1.03～1.45倍。

第三顎足前伸，其掌節之半與整個指節超過第一觸角柄部末端。步足均具外肢。第一步足可達第二觸角鱗片之半，其指節約爲掌節的2倍；具有座節刺及基節刺。第二步足可達第二觸角鱗片末端，僅有一基節刺。第三步足腕節的1/3與指節、掌節超過第二觸角鱗片末端，其掌節約爲指節的0.7倍。第四步足僅達第一觸角柄第二節之半或其末端；此步足與第三步足均無座節刺、基節刺或底節刺。第五步足較其他胸肢細長，其掌節之 3/5與指節超過第一觸角柄部末端，此步足具有一寬扁的底節刺，其尖端指向頭胸甲之前方。

第三腹節後 2/3以及第四、五、六腹節之背緣具有中央縱脊；第一、二腹節背緣之腹甲在中央部分逐漸變窄，尤以第一腹節者爲甚。尾柄之背側中央溝寬而不深，其側緣具有一對不動刺；尾柄之長約爲頭胸甲長的0.43～0.54倍。

雄性附肢與中華管鞭蝦者相似。

雄性交接器膜質，摺爲三摺，其兩翼側之前緣向背面彎曲，且均生有細齒；腹面之兩側另有一長條形的突起，頂端向外側折成90度角，其下緣部分亦生有細齒，數約15個左右。

雌性交接器構造簡單，其位於第五步足間者爲一梯形的凹陷部分，而第四步足底節之後下方則有一堅硬的柱狀突起。

活蝦之體色爲淡紅色；額角、額角後脊、腹節之背側中央脊則爲深紅色；第一觸角鞭具紅白相間之斑紋，末端均爲白色。

分佈：

本種之分佈範圍較窄，僅見於日本愛知縣以南、馬來西亞以北的太平洋西岸地區。本省則見於南方澳至高雄間的臺灣西海岸。

Solenocera melantho de Man, 1907　凹脊管鞭蝦（大頭蝦）

(Figs. 27, 28)

Solenocera melantho, de Man, 1911, P. 48, Pl. 5, fig. 12; Hall, 1961, P. 76.

Solenocera depressa, Kubo, 1949, P. 237, fig. 8R, 27T-V, 45B, 66E, F, 720, V, 80G, 96, 98A-D, 100; Cheung, 1960, P. 63; Miyake, 1961a, P. 7; 1962, P. 122; Kunju 1968, P. 469.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. S 130，1 ♂，1 ♀，1973年12月13日，蔡文將集，No. S 132，2 ♀♀，1975年4月6日，廖玉坤集。

基隆市漁市場，No. S 136，2 ♂♂，1975年4月8日；No. S 136，7 ♂♂，4 ♀♀，1975年6月1日，李定安集。

嘉義縣布袋， No. S 131，1 ♂，1 ♀，1974年12月27日，李定安集 ， No. S 134，2 ♀♀，1975年4月1日，李錫珍集。

高雄市漁市場，No. S 133，3 ♂♂，2 ♀♀，1975年1月28日，楊鴻嘉集。

種之特徵：

額角短，其長僅爲頭胸甲長的0.27倍左右，末端可達眼球之 1/2處。額角之上緣具有7～9額齒，前 3 ～ 4 額齒位於頭胸甲上；下緣彎曲而無額齒，呈一菜刀狀。額角後脊明顯，可達頭胸甲之後緣；此脊與頸溝交會處，形成一凹下部分，但不如隆脊管鞭蝦深刻，故不形成額齒。此外，額角後脊接近

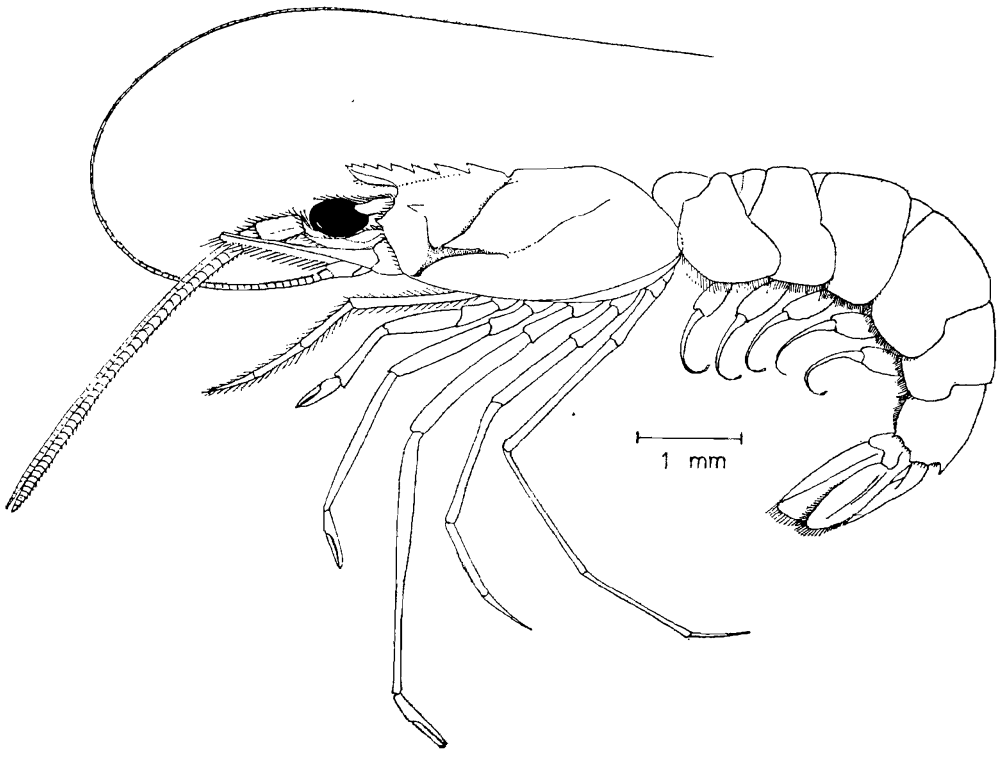


Fig. 27 *Solenocera melantho*: male

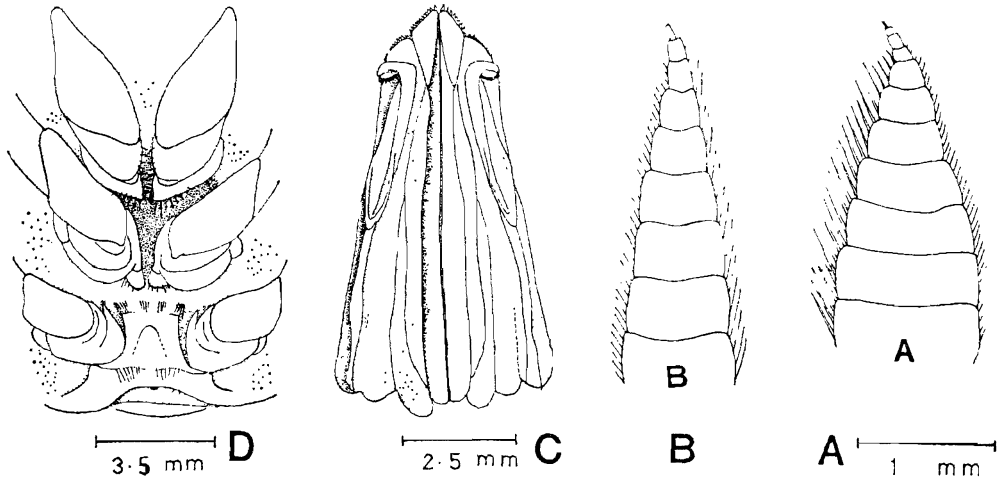


Fig. 28 *Solenocera melantho:* A. 第一觸角鞭末端 distal portion of lower flagellum of antennule B. 同前，上鞭 same as A, upper flagellum C. 雄性交接器，腹面 petasma, ventral view D. 雌性交接器 thelycum.

頭胸甲處有一類似中央溝的短凹。

頭胸甲上之特徵與劍額管鞭蝦相似。

第一觸角上鞭約爲頭胸甲長的1.51～2.12倍。

第一步足具有座節刺與基節刺，第二步足僅具一基節刺，而第五步足則具一底節刺。

雄性交接器與隆脊管鞭蝦相似，所不同者爲其側葉與中葉之末緣均具有細小之齒狀突起，中葉者數約25個，而側葉則爲26個左右。此外，腹面翼狀突起之下緣亦具有小刺。

雌性交接器亦與隆脊管鞭蝦相似，但其第五步足間之梯形空凹上另有一山丘狀的小突起。

本種蝦之第一觸角鞭末端爲白色，其餘部分則爲紅色，此一特徵與本屬其他數種不同，新鮮標本可由此區別之。

分佈：

由日本經臺灣、中國南海、至印尼諸島。本省則產於各地沿海，與劍額管鞭蝦等相同。

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

(Figs. 29, 30)

Solenocera prominentis, Kubo, 1949, P. 231, figs. 8V, 14C, 16C, 20M, 27Q-S, 45A, 66G, H, 72F, L, 80E, 94G, O, 95, 100.

Solenocera sp., Cheung, 1960, P. 63.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. S122，2♂♂，1♀，1975年4月6日；No. S 124，2♂♂，3♀♀，1975年4月10日；No. S 125，8♂♂，1975年4月6日；No. S 126，9♂♂，1975年5月4日，廖玉坤集。

基隆市漁市場，No. S 128，3♂♂，10♀♀，1975年6月1日，李定安集。

嘉義縣布袋，No. S 123，1♂，1974年12月27日，李定安集。

屏東縣東港，No. S 121，2♂♂，1♀，1973年3月，廖一久集。

種之特徵：

額角之末端可達第一觸角柄第一節 3/4處，其上緣具有 8～9 額齒；第一、二額齒間的距離約爲第二、三額齒間距的 1.5倍。額角之下緣無額齒；自其末端向眼後刺方向傾斜，約至第五額齒下方時，再向上折回而使額角之下緣形成一鈍角。額角上之粗糙部分位於眼窩上緣與第一額齒之連線及額角側脊上方所成的三角形區域上。額角後脊明顯，但其突起的程度大於中華管鞭蝦而遜於隆脊管鞭蝦，此脊與第一額齒相連接，其前方末被頸溝截斷而末端終於頭胸甲的9/10處；此脊靠近末端處有一短而甚淺的中央溝，在成蝦及乾燥標本較爲明顯。

肝脊之前緣急劇下折而彎曲成一半圓弧，此與隆脊管鞭蝦者相似，但稍異於中華管鞭蝦之平緩弧度者。心鰓溝極淺，肝溝末部下方無短脊，除此之外，其頭胸甲上之特徵大致與中華管鞭蝦相同。

第一觸角上鞭約爲頭胸甲長的1.07～1.56倍。

第三顎足前伸，其指節之半超過第二觸角鱗片末端。第一步足可達第一觸角柄部第二節之半，具

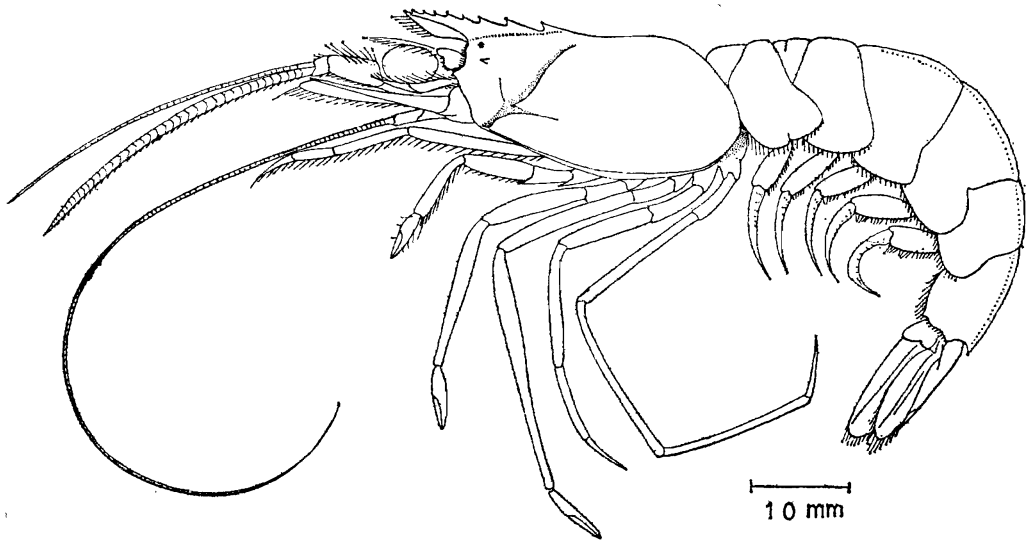


Fig. 29 *Solenocera promientis*: female

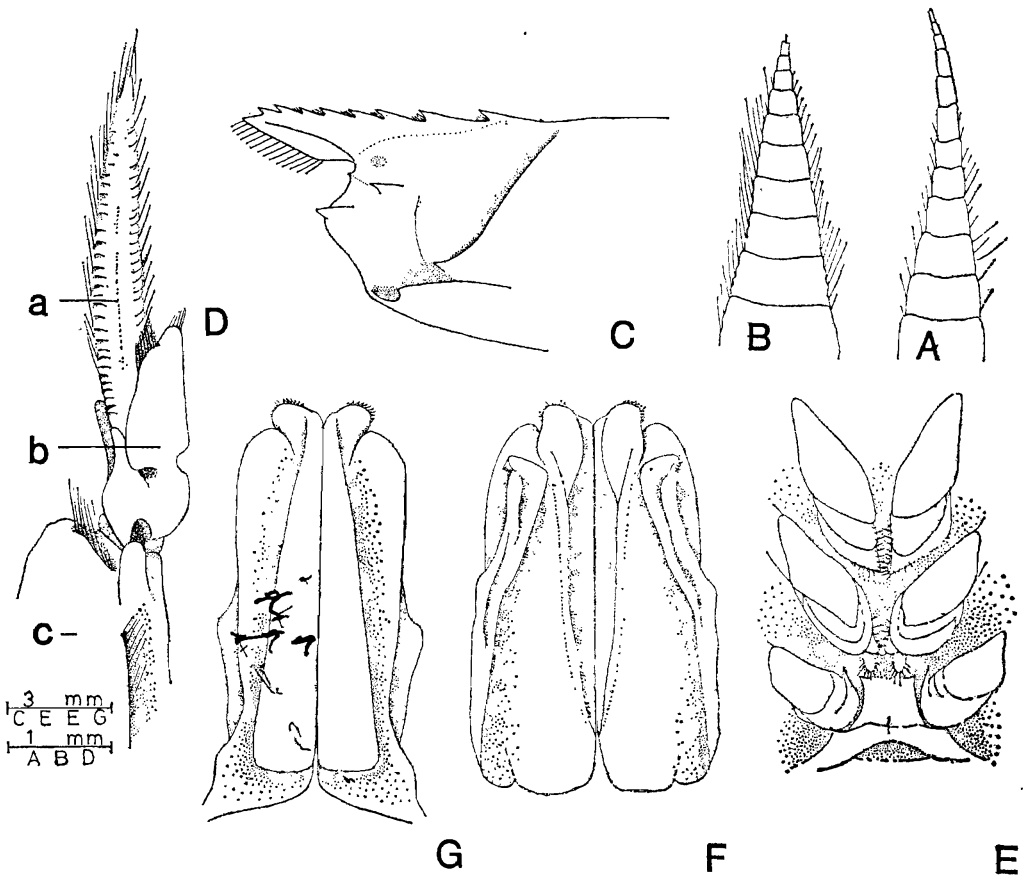


Fig. 30 *Solenocera prominentis:* A. 第一觸角鞭末端 distal portion of upper flagellum of antennule B. 同前，下鞭 same as A, lower flagellum C. 頭胸甲，側面 lateral view of carapace D. 雄性第二腹肢 2nd pleopod of male a. 內肢 endopodite b. 雄性附肢 appendix masculina c. 基肢 protopodite E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性交接器，腹面 petasma, ventral view G. 同前，背面 same as F, dorsal view.

有座節刺及基節刺。第二步足則稍微超過第二觸角鱗片之末端，僅具一基節刺。第三步足最長，其指節、掌節與腕節之 1/3超過第二觸角鱗片末端。第四步足可達第一觸角柄部第二節末端。第五步足細長，其指節與掌節之 1/2超過第二觸角鱗片末端，此步足具有一尖銳之底節刺。

第二腹節後半部以及第四至第六腹節之背側均具有中央縱脊。尾柄長於第六腹節，其側緣具有一對不動刺。

雄性交接器與隆脊管鞭蝦較爲相似，但其兩側葉末端不向腹面或背面彎曲，亦無細齒，中葉末端則向外側伸出，略呈一 "V" 字形，其邊緣有13～15個細齒。又腹面兩側長條形突起之末端下緣亦具有15個左右的細齒。

雌性交接器位於第五步足之間者爲一梯形的凹陷部分，此與隆脊管鞭蝦相同，但此梯形之前緣兩側各有一乳頭狀的小突起，與第四步足底節之內側突起並列，此點則與隆脊管鞭蝦稍有不同。

分佈：

日本與臺灣。本省則分佈於東北地區沿海及西部沿海，與本屬其他數種混獲，每年四至五月爲其盛漁期。本種蝦之俗名亦爲「大頭蝦」，與本屬其他各種相同。

Genus *Parapenaeus* Smith 1885　側對蝦屬

Parapenaeus Alcock, 1905, P. 519; de Man, 1911, P. 77; Balss, 1914, P. 10; Kubo, 1949, P. 398; Barnard, 1950, P. 600; Dall, 1957, P. 178; Hall, 1962, P. 30.

屬之特徵：

額角僅上緣具有額齒。頭胸甲上具有一條長直的縱縫，自眼窩向後延伸，超過肝刺而至頭胸甲的後緣。另有一條橫縫，自第三步足上方的頭胸甲向上延伸，略與縱縫垂直，其末端與鰓甲刺平齊。頭胸甲上具有觸角刺、肝刺、胃上刺與眼上刺。第一觸角柄部第一節末端之背側具有基節刺。胸部附肢均具外肢，三對顎足之外肢發達，而步足之外肢則僅爲鱗形，尤以末二對步足之外肢最爲短小。第一步足具有座節刺與基節刺。腹節背緣中央脊在第三腹節者僅爲微弱的痕跡，第一、二腹節則完全缺如。尾柄背緣具一較淺之中央溝；末部側緣有一對十分明顯的不動刺。雄性交接器左右對稱而密合，其外形十分複雜。本屬在臺灣近海僅產二種，其鰓式相同，列表如下：

G Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	0	1	1	1	1	1	0	5
Ar	r	2	2	2	2	2	1	0	r +11
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	0	1	1	0	0	0	4
T	1 + r	4	3	4	4	3	2	0	r +21

註附：

本屬與擬對蝦屬類似，其中不同之處主要在於：1. 本屬頭胸甲上之縱縫伸至頭胸甲末緣，而後者未達頭胸甲之後部。2. 本屬之尾柄後側有一明顯的不動刺，但擬對蝦屬無不動刺。3. 擬對蝦屬之第二步足具有基節刺，而本屬則缺如。

Parapenaeus fissurus (Bate, 1888) 縱縫側對蝦 (尖仔)

(Figs. 31, 32)

Penaeus fissurus, Bate, 1888, P. 263, Pl. 36, fig. 1; Estampador, 1937, P. 493.
Parapeneus fissurus, Alcock, 1905, P. 520.
Parapenaeus fissurus, de Man, 1911, P. 79; Balss, 1914, P. 10; Stebbing, 1914, P. 19, Pl. 59; de Man, 1922, P. 9; Balss, 1924, P. 44; Yokoya, 1933, P. 8; Yoshida, 1941, P. 17; Anderson & Lindner, 1943, P. 309; Kubo, 1949, P. 400, figs. 7C', 21E, 28A, C, 47P, 61B, B', 75A, G, 78G, 143A, E; Barnard, 1950, P. 601; Hall, 1961, P.77; 1962, P 181.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. F 308，7 ♂♂，5 ♀♀，1976年4月5日，陳國興集。

基隆市漁市場，No. F 302，1 ♂，1974年6月5日，蔡文將集，No. F 304，1 ♂，1975年5月31日，李定安集。

嘉義縣布袋，No. F 305，6 ♂♂，6 ♀♀，1973年2月21日，蔡文將集。

高雄市漁市場，No. F 303，6 ♂♂，6 ♀♀，1975年1月28日，楊鴻嘉集。

採集地不詳，No. F 307，1 ♂，1 ♀，1974年，曾萬年集。

種之特徵：

額角之上緣具有6～8額齒，一般均爲6齒。第二額齒之尖端恰在眼窩之上方或在頭胸甲上。額角之下緣無額齒，其位於第三額齒之下方處，較爲突出。額角具有額角側脊及額角側溝，前者終於第二額齒基部下方，在此處向前折回，並略爲凹進成一淺凹，但並非額胃溝；後者則終於眼窩附近。第

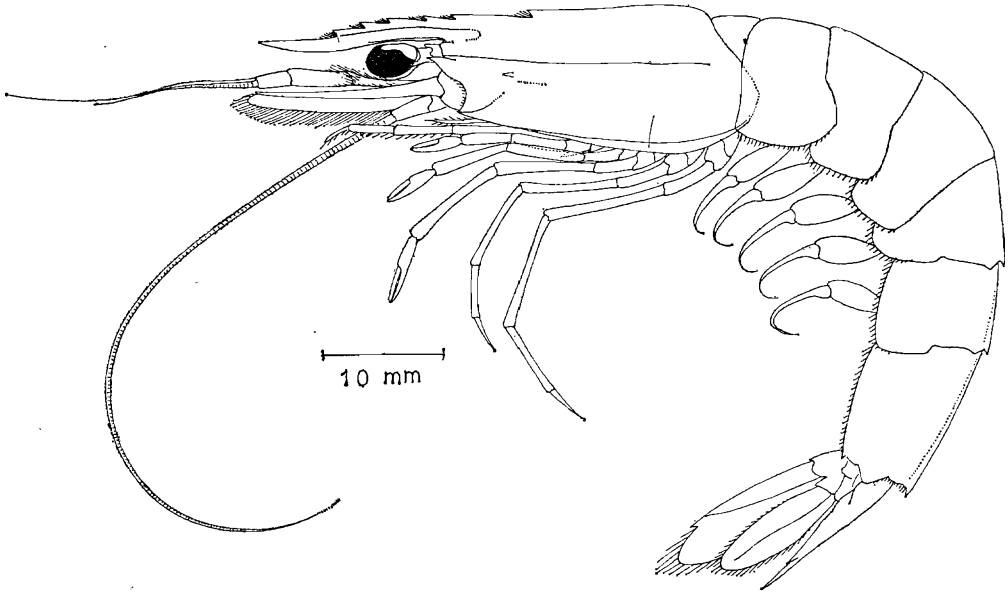


Fig. 31 *Parapenaeus fissurus*: female

一額齒約位於頭胸甲背緣之前 1/3處，其基部有一明顯之額角後脊向後延伸至頭胸甲之後緣。

頭胸甲光滑，其上具有眼上刺、觸角刺、肝刺及鰓甲刺，其中觸角刺最爲粗大，而鰓甲刺則甚爲細小，位於肝溝之末端。肝刺位於第一額齒垂線的前方，肝溝在其下方折爲兩段，前半部指向鰓甲刺，後半部則十分微弱，在乾燥標本中較易看出。缺頸溝，而眼眶觸角溝亦短而不明顯。自眼窩之下方處，有一近乎筆直之縱縫向後延伸至頭胸甲之後緣。此外，另有一與縱縫垂直之橫縫，位於第三步足上方之頭胸甲腹側上，起自頰脊，而末端則與鰓甲刺平齊。

眼球呈腎形，其前緣與第一觸角內側附肢末端平齊。第一觸角之柄刺較短 ， 其末端僅達第一節1/2處。柄部第一節外側末端有一指向前方之基節刺，此節內側約3/4處，則另有一較小之刺。柄部第二節細長成管狀，其長約爲第三節之 2 倍。第一觸角上鞭之長約爲頭胸甲之0.9倍（雄）或0.5倍（雌）；下鞭則爲頭胸甲長的1.2倍（雄）或0.6倍（雌）。

第三顎足可達第一觸角柄第二節之1/2或2/3處。第一步足之腕節末端與前側角平齊或稍微超過之；具有尖銳之座節刺及基節刺。第二步足達第一觸角柄第一節 3/4處。第三步足可達第一觸角柄第二節之末或稍在其後方。第四步足可達第一觸角柄部第二節之1/3或1/2處。第五步足細長，達第一觸角

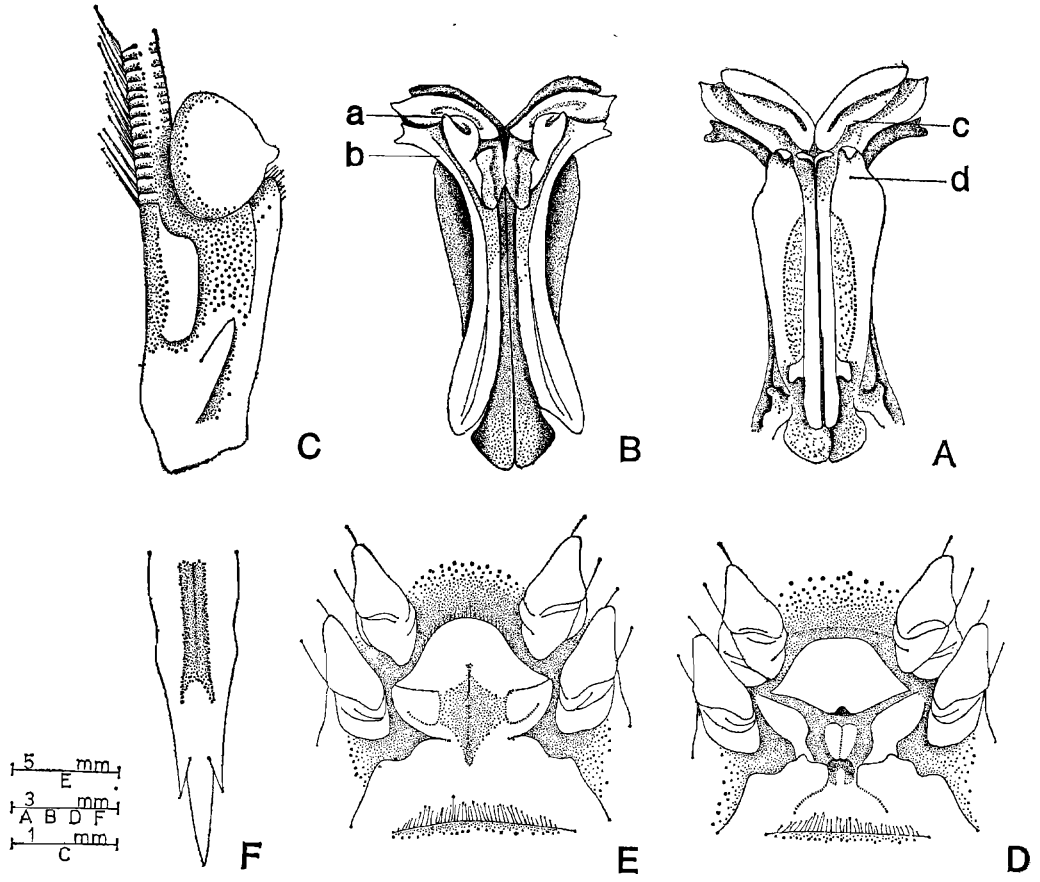


Fig. 32 *Parapenaeus fissurus:* A. 雄性交接器，背面 petasma, dorsal view, c. 牛耳狀突起 projection on distal portion d. 蛇首狀突起 projection directed dorsally B. 雄性交接器，腹面 same as A, ventral view a. 末端之突起 projection on distal portion b. 叉狀突起 fork-like projection C. 雄性附肢 appendix masculina D. 雌性交接器，頭胸甲長 20mm thelycum, 20mm in carapacial length E. 同前；頭胸甲長 23.6mm same as D, 23.6mm in carapacial length F. 尾柄，背面 telson, dorsal view.

柄部第二節 1/2或其末端，但不超過第二觸角鱗片之末緣。三對顎足均有十分發達的外肢，而五對步足之外肢則極爲短小。

第一、二腹節無中央縱脊，第三腹節僅有微弱之突起痕跡，而第四至第六腹節則極爲明顯，其末端均各有一小刺。此外，第四、五腹節背緣末端之腹甲兩側各有一三角形之刺狀突起，第六腹節之腹側末端亦有一小刺。尾柄之長與第六腹節大略相等；自基部起 1/3處，其側緣向外突出成三角形，而2/3處則有一對背側緣不動刺。尾柄之中央溝明顯，但僅達中部卽逐漸消失。尾肢外肢之外側約4/5處有一小刺。

雄性附肢分爲兩節，末節呈球狀，其中部外側有一小型突起；基節則有一長條形之突起。

雄性交接器構造複雜，左右對稱、密合而中空。其腹面略呈"X"形。末端有一雙叉狀之突起，指向外側；此突起之基部另有一捲向腹側的突起，其末端尖，指向上方。交接器背面之末端寬大，呈牛耳狀，其中央稍下方爲一蛇頭似的突起。中央部分則爲長條形，靠近基部之兩側各有一翼形之突出物。

雌性交接器可分爲三部分：前部位於第四步足之間，爲一蟹殼狀的突起，其兩側稍尖，而後緣中央有一空凹 。 中部兩側亦爲一突起，其外形似一對鳥翼 ， 而其間有一心形之突起，但頭胸甲大於23mm以上時，此心形突起則消失不見，僅爲一深溝。交接器之後部爲一對稍的寬板，外側成直角，靠近中央則緩緩凹下。

活蝦之體色爲灰白色；額角、觸角柄部及鞭部、尾扇等部分則爲橘紅色 。 額角上另有褐色之斑紋。

分佈：

日本、香港、菲律賓羣島、帝汶、印度洋、紅海等地。棲息水深約在100～300公尺之間，底質多爲泥底或沙底。本省則盛產於基隆及南方澳一帶，俗稱「尖仔」，每年五月至七月爲盛漁期。漁場水深約在80公尺上下，爲小型單施船之漁獲物，常與哈氏擬對蝦混獲。

附註：

本種蝦首先由 Bate (1888) 定名爲 *Penaeus fissurus* ，該報告除額角部分略有出入外，其餘之描述均與筆者現有之標本相符合。 Bate 忽略本種額角的長度有雌雄的分別，而認爲其長均爲頭胸甲長之 1/3，且額角平直而無彎曲。但根據筆者現有之標本，雌蝦體長一般均較雄蝦大，額角之末端超過第一觸角柄部末端，而雄蝦者僅達柄部第二節 3/4處而已。

Kubo (1949) 記述雄蝦之額角長約爲頭胸甲的0.54～0.59倍，雌蝦爲 0.62～0.72倍。筆者認爲上項數字未盡可靠，因 Kubo 的標本較少之故，例如現有標本之一，雄蝦額角長卽爲頭胸甲的 0.64倍。

Hall (1962) 指出，有關雌蝦交接器的描述及繪圖上， Bate、Alcock、Kubo 等人之報告與其所有之標本略有出入；據筆者觀察，雌蝦之頭胸甲大於23mm時，其交接器中央之心形突起卽消失不見而成一縱溝，前述諸學者或因標本較少而未能覺察。

Parapenaeus longipes Alcock, 1905 長脚側對蝦

(Figs. 33, 34)

Parapenaeus longipes, Alcock, 1905, P.520; de Man, 1911, P.81; Anderson & Lindner,

1943, P. 308; George, 1966, P. 341.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. F 316，1 ♀，1976年3月9日，王敏昌集。

屏東縣東港，No. F 315，1 ♀，1973年8月，廖一久集，No. F 317，5 ♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角短，稍向下彎曲，其長僅爲頭胸甲長之 2/5；末端與第一觸角柄之第一節末端平齊，額角上緣具有 7 額齒，其中前 2 齒位於頭胸甲上。除第一、二額齒外，其餘數齒間之距離均相等，額角後脊與額角側脊明顯，前者自第一額齒基部延伸至頭胸甲後緣，而後者則消失於第二額齒下方。

頭胸甲上具尖銳之肝刺，觸角刺亦甚粗壯；前側角成直角，無鰓甲刺或頰刺。具有縱縫及橫縫，前者可達頭胸甲之後緣。肝溝短且甚淺，在乾燥標本中較易看出。

顎足及前三對步足均具外肢，顎足之外肢均甚長大，而步足之外肢則退化爲鞭形，第四、五對步足外之肢尤其短小。第三顎足可達第一觸角柄部末端；雌蝦之此對顎足與第一、二對步足間之胸甲向內側突出爲一對長刺。五對步足均細長；第一步足掌節末端與前側角平齊，具有座節刺及基節刺。第二步足可達第一觸角柄部第一節末端。第三步足可達第一觸角柄第二節末端。第四步足可達第二觸角鱗片末端，第五步足較第四步足長，其指節部分超過第一觸角柄部末端。

腹節背緣之中央脊起於第四腹節之後半部，此腹節之前半部與前三腹節均無背脊，而其餘特徵與縱縫側對蝦相同。

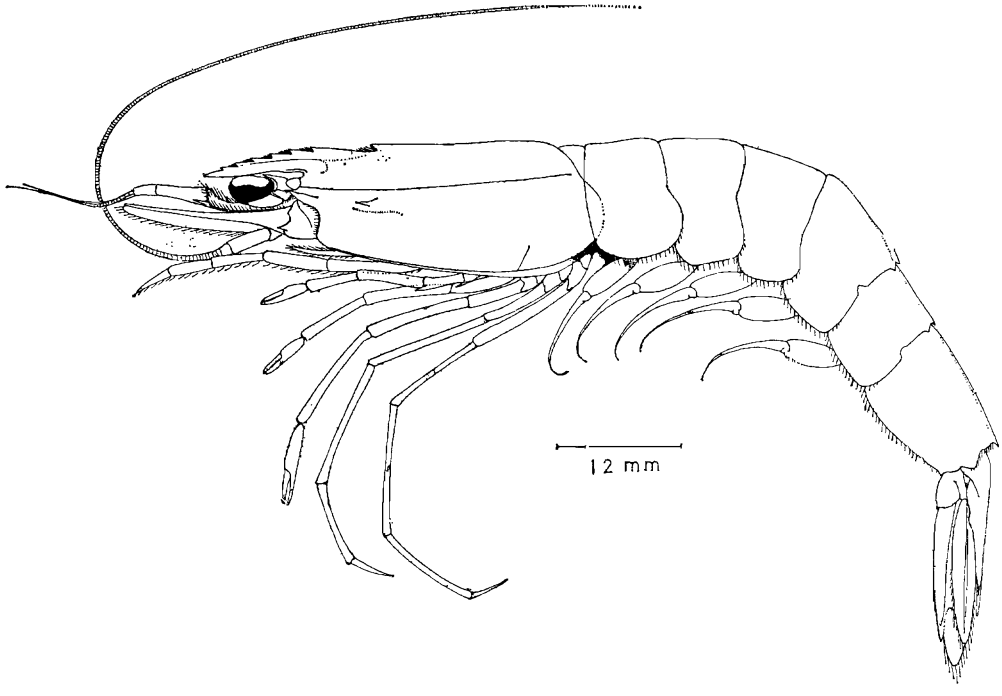


Fig. 33 *Parapenaeus longipes*: female.

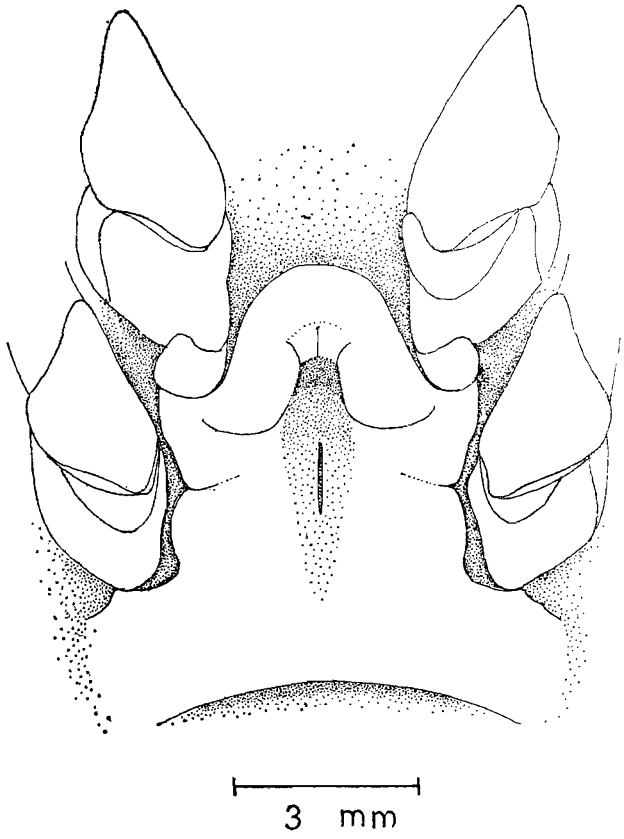


Fig. 34 *Parapenaeus longipes*: 雌性生殖器 thelycum.

雌性交接器構造簡單，在第四步足之間者似一倒寫的"U"字，而第五步足間之胸甲平坦，僅中央部分有一縱溝。

活蝦之體色爲淡粉紅色；腹足之外肢以及尾扇之後半部則爲紫紅色。

分佈：

本種之棲息水域較縱縫側對蝦爲淺，大約爲50公尺上下之泥底。主要分佈於東南亞一帶海域、孟加拉灣及印度東西兩岸。

附：

筆者目前僅有雌蝦標本，有關雄蝦之交接器、雄性附肢等因此無法描述。現有之標本大都能符合 de Man (1911) 所記述者，然其中論及第六腹節與尾柄長短之比較，de Man 所述者爲前者大於後者，此點與筆者現有之標本相悖。此外，後三對步足有一極小的外肢，de Man 則認爲此三對步足無外肢。

Genus *Metapenaeopsis* Bouvier, 1905 赤蝦屬

Penaeopsis, de Man, 1911 (part), P.53, 61; Balss, 1914 (part), P.6; Burkenroad,

1934 (part), P.4.
Metapenaeopsis, Kubo, 1949, P.408; Hall, 1962, P.32.

屬之特徵：

甲殼厚而粗糙，部分或全部密佈細毛。額角僅上緣具有額齒。頭胸甲具有頸溝、肝溝，但均甚爲短淺；具有觸角刺、肝刺及鰓甲刺（或頰刺）。第一觸角之柄刺甚長，可達第一節末端或稍超過之；柄部具有一基節刺。胸部附肢全具外肢；第三顎足及第一、二步足具有基節刺，第一步足另有一座節刺。雌性第二步足基部間之胸甲向腹面前方突出，形成兩個並排之尖刺。第二至第六腹節背側具有中央脊。尾柄後半部側緣具有可動刺三對，其後又有一較小的不動刺。雄性交接器左右兩片密合，但不對稱。雌性交接器在第四步足間有一明顯的寬板。本省產之赤蝦屬共有8種，其鰓式大致相同：

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

s：絲狀雛形，　　r：柄狀雛形。

在 *Metapenoeopsis lamellata* 中，第七胸節（即第四步足）之關節鰓僅有一個，無雛形者。

附註：

本屬爲多齒對蝦屬 *Penaeopsis* 之近緣屬，二者之頭胸甲均具有鰓甲刺或頰刺，而尾柄之後半部側緣則具有可動刺數對，其後又有一對不動刺。此外，二者之鰓式亦十分相似。然而本屬之雄性交接器不對稱、頸溝與肝溝皆不明顯、第三顎足具有一基節刺，此數項特徵則與多齒對蝦屬顯著不同。

Burkenroad (1934 b) 以雄性交接器之對稱與否，將 *Penaeopsis* 屬分爲兩個亞屬，*Metapenaeopsis* 即爲其中之一，但 Bouvier 於1905年定名 *Metapenaeopsis pubescens* 時，即已建立了本屬，故 Kubo (1949) 乃重將 *Metapenaeopsis* 提陞至屬的階級，此後之分類學者亦以屬視之。

Metapenaeopsis barbata (de Haan, 1850) 紅斑赤蝦（火燒蝦、狗蝦、大厚殼蝦）

(Figs. 35, 36)

Penaens velntinus, Kishinouye, 1900, P.26, Pl. 6, fig.2, Pl.7, fig.11.
Parapenaens akayebi, Rathbun, 1902, P.39.
Penaeopsis barbatus, de Man, 1911, P.88; Balss, 1914, P.8; 1924, P.44.
Metapenaeopsis barbatus, Kubo, 1949, P.413, figs. 1D, 4B, 8B, 18D-F, 22M, 42A, W, 46B, 50A-D, 64A, 68A-F, 76C,H, 80J, 146, 147A-D, 148A,I; Cheung, 1960, P.64; Chang, 1965, P.12.

Metapenaeopsis barbata, Miyake, 1961a, P.7; 1961b, P.167; 1962, P.122; Hall, 1961, P.77; 1962, P.32; Ikematsu, 1963, P.17; Motoh, 1972, P.36.

Not: *Penaeopsis barbatus*, Parisi, 1919, P.61, Pl.5, fig.3.

Not: *Metapeneus barbatus*, Maki & Tsuchiya, 1923, P.35, Pl.3, fig.3.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. B 371，1♀，1972年10月7日；No. B 372，1♂，5♀♀，1973年3月10日，游祥平集。

宜蘭縣大溪，No. B 374，2♂♂，1♀，1973年3月2日，蔡文將集。

基隆市漁市場，No. 384，2♂♂，1♀，1975年5月31日，李定安集。

嘉義縣布袋，No. B 370，1♂，1♀，1973年2月21日，蔡文將集，No. B 382，2♂♂，1♀，1974年12月27日，李定安集。

澎湖縣馬公，No. B 380，1♂，3♀♀，1975年1月26日，楊鴻嘉集，No. B 377，1♂，2♀♀，1974年9月5日，蔡文將集。

高雄市漁市場，No. B 376，11♀♀，1975年1月25日，楊鴻嘉集，No. B 378，2♀♀，1976年9月7日；No. B 379，1♂，1973年8月2日，蔡文將集。

屏東縣東港，No. B 383，2♂♂，1♀，1975年7月，李定安集。

種之特徵：

額角尖銳，末部稍向上揚起，其末端與第一觸角柄部末端平齊或稍在其後，但一定超過觸角柄部第二節之末端。額角之上緣具有7～8額齒，僅第一額齒位於頭胸甲上。額角之下緣無額齒。額角側脊終於眼窩上方，額角後脊則缺如。

頭胸甲上具有眼上刺、觸角刺、肝刺及鰓甲刺，其中眼上刺最爲細小。胃上刺（即第一額齒）與肝刺平齊，約位於頭胸甲背緣之前 1/4處。肝溝短，位於肝刺下方。觸角脊之長約爲觸角刺至肝刺距離的 1/2。此外，頸溝、心鰓溝等則完全缺如。頭胸甲之後側緣靠近腹部處，有一呈"C"字形的發

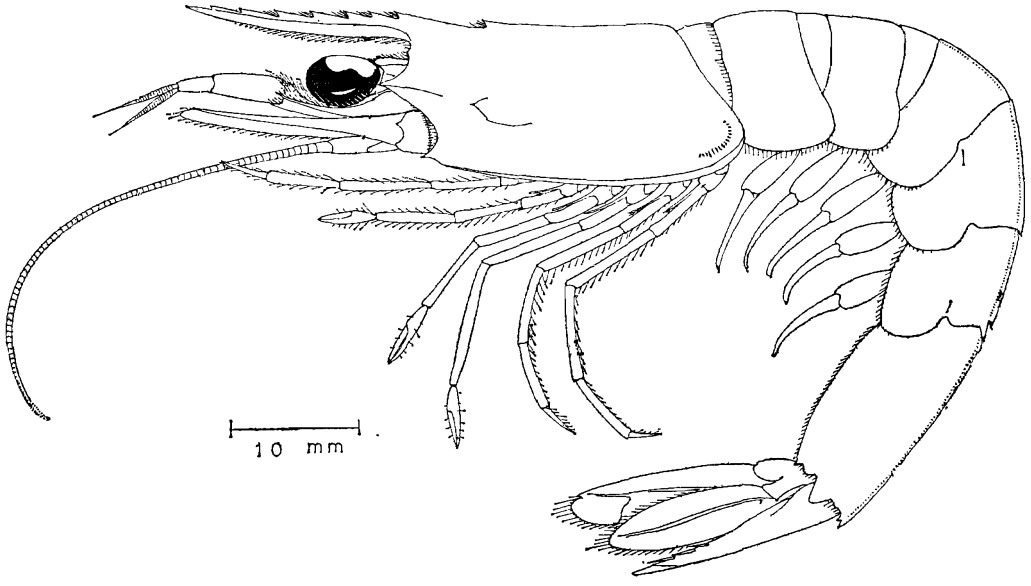


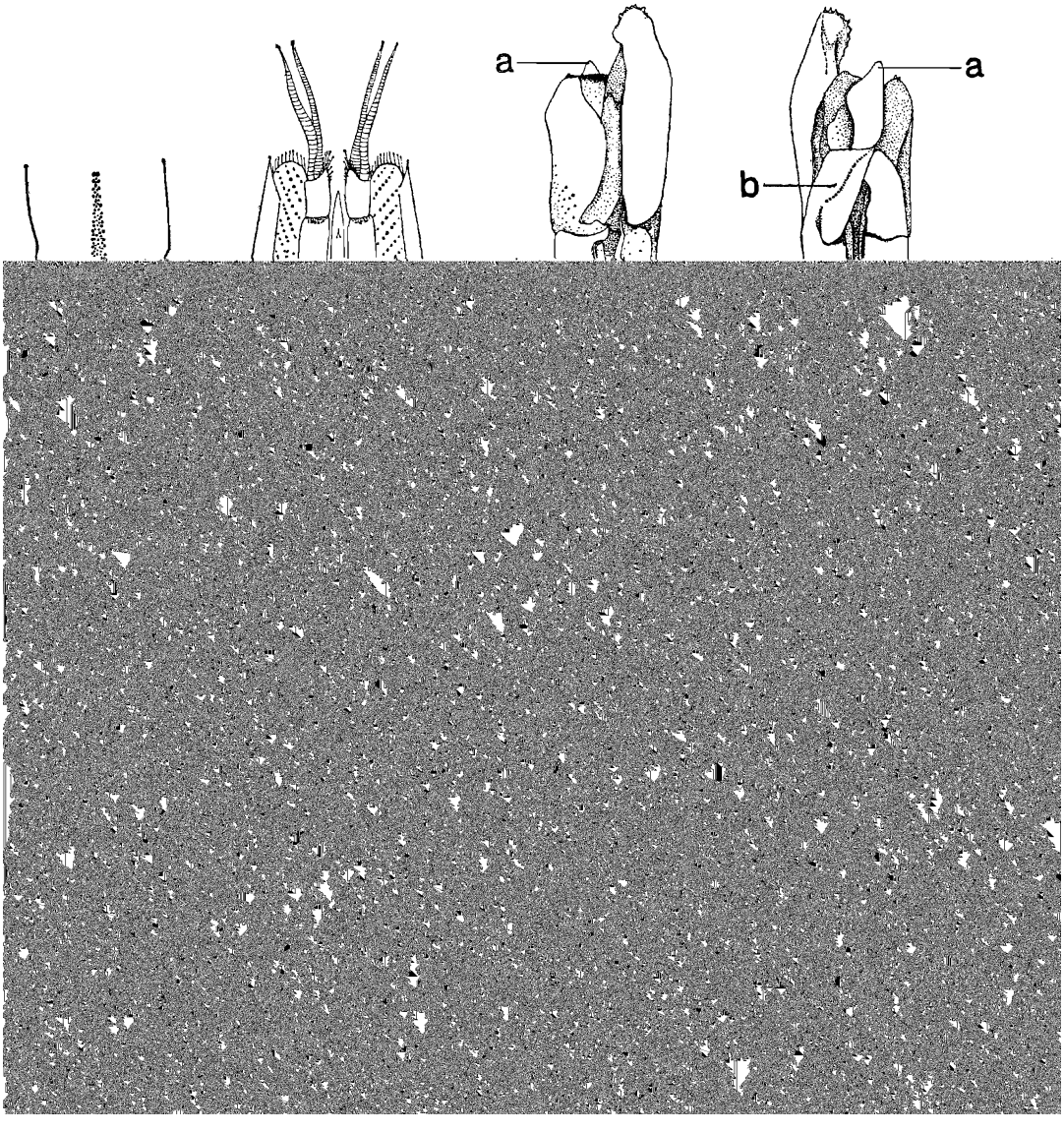
Fig. 35 *Metapenaeopsis barbata*: female

音器，約有12～25個隆起脊。

眼大，呈腎形，其長徑約爲頭胸甲長的 1/3。第一觸角柄刺甚長，稍微超過柄部第一節之末端；此節外側末端之基節刺細小尖銳。柄部第二節之長約爲第三節的兩倍。上下觸鞭等長且寬度亦相同，其長度約爲頭胸甲長的0.25倍。

步足全具外肢，其長度約與座節相等。第三顎足前伸，可達第一觸角柄部第三節之半，具有一基節刺。第一步足掌節末端與第二觸角柄部末端平齊，具有基節刺及座節刺。第二步足達第一觸角柄部第二節之半，具有基節刺。第三步足可達第一觸角柄部第三節之半（雌）或超過第三節之末端。第四步足前伸，其末端與第一步足之末端平齊。第五步足可達第一觸角柄部第一節之末端（雄），或在其稍後方。

第二至第六腹節具有背緣中央脊，第二腹節者短小，約位於此腹節背緣之中央處；第三腹節者則最爲突出，且其上緣扁平，非如第四至第六腹節者之呈刀鋒狀。此外，第四至第五腹節背緣中央脊之末端分叉爲二，而形成兩個小刺，分居身體之左右兩側。第六腹節中央之末端向後延伸成一小刺，同



器之腹面中心部分爲一橢圓形的突起。

雌性交接器位於第四至五步足之間。第四步足間者爲一半圓形的突起，其下緣兩側爲此步足底節之延長物所覆蓋。第五步足之間者爲一「山」字形突起，其內部另有一叢生剛毛的「八」字形部分。

分佈：

日本、臺灣、香港。本省主要產地爲高雄，其俗名爲「大厚殼蝦」。

Metapenaeopsis barbeensis, Hall, 1962 巴比赤蝦

(Fig. 38)

Metapenaeopsis barbeensis, Hall, 1962, P.181.

使用之標本：

屏東縣東港，No. B 395，2♂♂，2♀♀，1975年7月，李定安集。

種之特徵：

額角之末端可達第一觸角柄部第二節之末端，其上緣具有8額齒，第二額齒恰位於眼窩之上方。

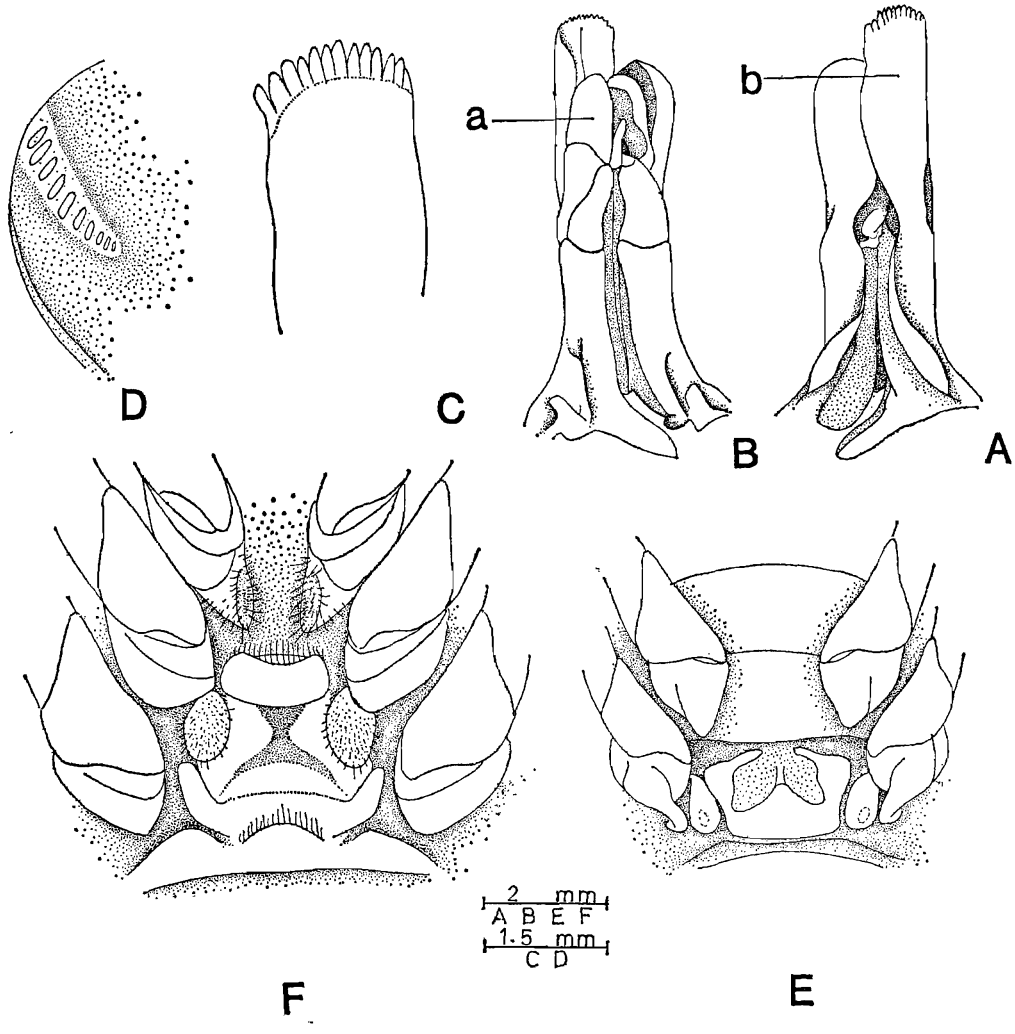


Fig. 38 *Metapenaeopsis barbeensis:* A. 雄性交接器，腹面 petasma, ventral view, right lobe B. 同前，背面 same as A, dorsal view, a. 左葉末部分生之小片 outer plate on distal portion of left lobe. C. 同前，右葉末端之放大圖 same as A, distal portion of right lobe, enlargement D. 頭胸甲右側之發音器 stridulating organs on right side of carapace E. 雄性末二對步足間之胸甲 sternite between the last two pereiopods, male F. 雌性交接器，頭胸甲長 17mm thelycum, 17mm in carapacial length.

頸溝與肝溝雖短而淺，但較紅斑赤蝦明顯。頭胸甲後側緣之發音器則較紅斑赤蝦短直，其上具有8～13個隆起脊。

雄性交接器左葉末部略呈長方形，上緣不如紅斑赤蝦尖銳，其上之突起約有13個左右，排列整齊成籬笆狀。左葉背面分叉而出之薄片中部再分生出兩個小片，左側者遠較右側者大，其頂端無疣狀顆粒。

雄性第三、四步足間之胸甲呈十分平坦之長方形，而第五步足間則有一皇冠形的突出部分。

雌性交接器與紅斑赤蝦相似，其不同點在於後者第四步足間之寬板前緣中央突出成一小刺，而本種則向內凹進。此寬板之下方在紅斑赤蝦中十分平坦，而本種則爲一漏斗狀的凹陷部分。此外，本種蝦第五步足間之隆起部分呈一開口向上的"U"字形。

分佈：

新加坡、印尼、臺灣。本省目前僅發現於東港，與安達曼赤蝦混獲，但產量甚少。

附註：

本種蝦爲 Hall 於1962年定名，該標本採自新加坡附近的 St. Barbe 島，故名之爲 *Metapenaeopsis barbeensis*。

Metapenaeopsis acclivis (Rathbun, 1902) 擬紅斑赤蝦

(Fig. 39)

Parapenaeus acclivis, Rathbun, 1902, P.41, figs. 13,14.
Penaeopsis barbatus, Parisi, 1919, P.61, Pl.5, fig.3.
Metapenaeopsis acclivis, Kubo, 1949, P.419, figs. 1M, 8C, 18A-C, 22N, 43A-J, 46C, 50E,F, 64B,B', 76D,I, 80K, 147A-D, 148B; Miyake, 1961a, P.7; 1961b, P.167; 1962, P.122; Ikematsu, 1963, P.17.

使用之標本：

宜蘭縣大溪，No. B 446，2♂♂，1976年3月9日，王敏昌集。

種之特徵：

本種蝦與紅斑赤蝦極爲相似，但由下列數點可資區分：（本種蝦以A爲代表，紅斑赤蝦則以B爲

代表）

A：額角上緣具有6～7額齒（多數爲6齒）；額角末端可達第一觸角柄部第二節末端。

B：額角上緣具有7～8額齒（多數爲7齒）；額角末端超過第一觸角柄部第三節之中部。

A：發音器具有13～18個隆起脊（多數爲15～16個）。

B：發音器具有13～25個隆起脊（多數爲20～24個）。

A：雄性交接器背面左葉末端之突起排列較密亦較爲粗大；右葉末端有3～4個齒狀突起。

B：雄性交接器背面左葉末端之突起排列較鬆；右葉末端有1～2個齒狀突起。

A：雌性交接器之前板與第四步足底節之突起同寬(筆者缺雌蝦標本，此項資料引用自Kubo,1949)。

B：雌性交接器之前板較第四步足底節之突起寬大。

A：活蝦體色爲黃褐色或淡橘紅色，上佈有較鬆的深橘紅色細長條形斑紋。

B：活蝦體色爲白色或橘紅色，其上遍佈塊狀的紫紅色或褐紅色斑紋。

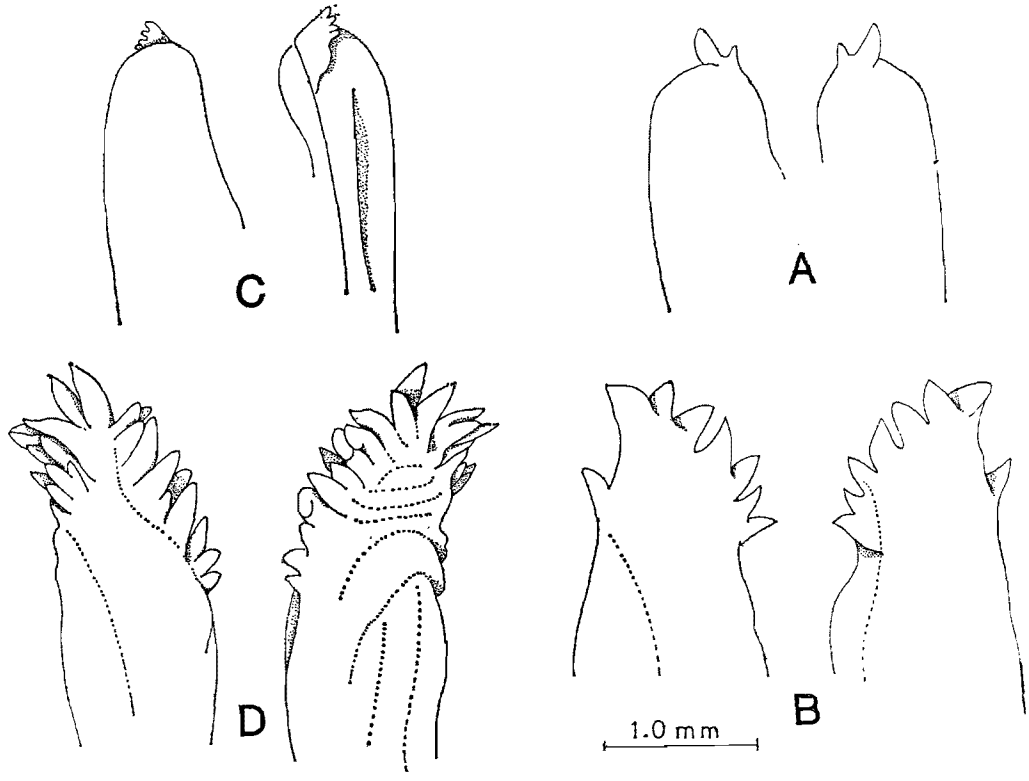


Fig. 39 A and C, 雄性交接器腹面左葉末端之放大圖 distal portion of left lobe of petasma, enlagement; B and D: 雄性交接器右葉末端之突起 projection on distal portion of right lobe of petasma. A and B, 紅斑赤蝦 *Metapenaeopsis barbata,* C and D 擬紅斑赤蝦 *Metapenaeopsis acclivis*

分佈：

本種之分佈範圍較紅斑赤蝦窄，僅產於日本及臺灣，但本省亦甚罕見，現有之標本爲水試所東山號於1976年3月9日在宜蘭縣大溪外海拖網撈獲，水深40公尺，與紅斑赤蝦、鷹爪糙對蝦等混獲。

Metapenaeopsis andamanensis (Wood-Mason, 1891) 安達曼赤蝦 (小蝦)

(Figs. 40, 41)

Peneopsis coniger var. *andamanensis*, de Man, 1911, P.61; Kemp & Swell, 1912, P.16.

Penaeopsis coniger var. *andamanensis*, Balss, 1914, P.8.

Penaeopsis coniger andamansis, Balss, 1924, P.44.

Metapeneus andamanensis, Alcock, 1905, P.518.

Metapenaeopsis coniger, Kubo, 1949, P.432, figs. 8F, 35A-H, 46H, 64E,E', 76M,S, 81A, 148G; Cheung, 1960, P.63.

Penaeopsis philippii, Barnard, 1950, P.592, fig. 108a, b.

Metapenaeopsis phiilippii, Dall, 1957 (key), P.168.

Metapenaeopsis andamanensis, Hall, 1961, P.77; 1962, P.35.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. B 406，1♂，1♀，1973年2月14日，游祥平集。

宜蘭縣頭城，No. B 409，5♂♂，1♀，1976年3月9日，王敏昌集。

基隆市漁市場，No. B 408，1♂，1♀，1975年5月31日，李定安集。

嘉義縣布袋，No. B 405，1♂，3♀♀，1972年7月10日，蔡文將集。

屏東縣東港，No. B 407，4♂♂，2♀♀，1975年7月；No. B 410，2♂♂，2♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角細長，基部上緣稍微隆起；具有6～8額齒，僅第一額齒位於頭胸甲上，此額齒細小，約位於頭胸甲背側之前 1/4處。額角具有額角側脊及額角後脊，後者自第一額齒基部延伸至頭胸甲中部即消失。

頭胸甲具有肝刺、觸角刺、眼上刺及鰓甲刺，其中肝刺位於第一額齒垂線之稍後方，而略低於觸角刺。具有眼後溝、眼眶觸角溝、頸溝及肝溝；僅肝溝較深，餘皆甚淺且爲細毛所覆蓋。頭胸甲上除觸角脊及眼胃脊外，亦具有一心鰓脊，但僅於頭胸甲長超過15mm者較爲明顯。

第一觸角上、下鞭不等長；下鞭較長，約爲頭胸甲之 0.9倍（雄）。第二觸角鱗片之外緣刺尖銳，與葉狀部同樣可達第一觸角柄部之末端。

第三顎足前伸，其末端與第三步足末端平齊。五對步足皆具外肢。第一步足伸至第一觸角柄部第一節 2/3處，具有座節刺及基節刺。第二步足伸至第一觸角柄第二節1/5 或 1/2處，僅具一基節刺。第三步足最長，可達第一觸角柄部第二節或第三節之末，亦具有一基節刺。第四步足前伸，其末端稍微超過第二觸角柄部末端，而其腕節末端則恰與鰓甲刺平齊。第五步足可達第一觸角柄部第一節之末端。

第二腹節背緣中央短脊在成蝦中較爲明顯，此脊位於腹節之前1/4 至 1/2處。第四、五腹節背緣中央脊之末端各具一對銳利的小刺。又第四腹節中央縱脊之兩側各有一微弱之縱脊，起自此腹節前1/3處，而終於腹節之後緣。第六腹節細長，其長度約爲寬的2.2倍，且較尾柄長。此腹節之背緣中央脊兩側亦有一類似第四腹節之縱脊。

雄性附肢與本屬其他各種相似。

雄性交接器之外形略與片額赤蝦相似，但左右二葉長短相差不及後者明顯。交接器之左葉稍粗於

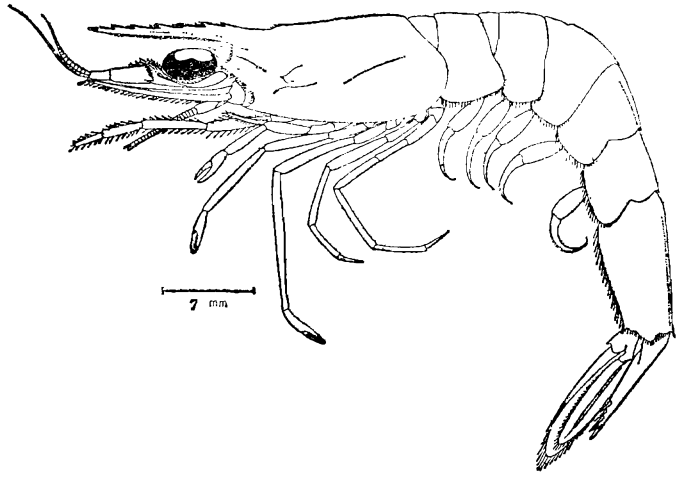


Fig. 40 *Metapenaeiopsis andamanensis:* female

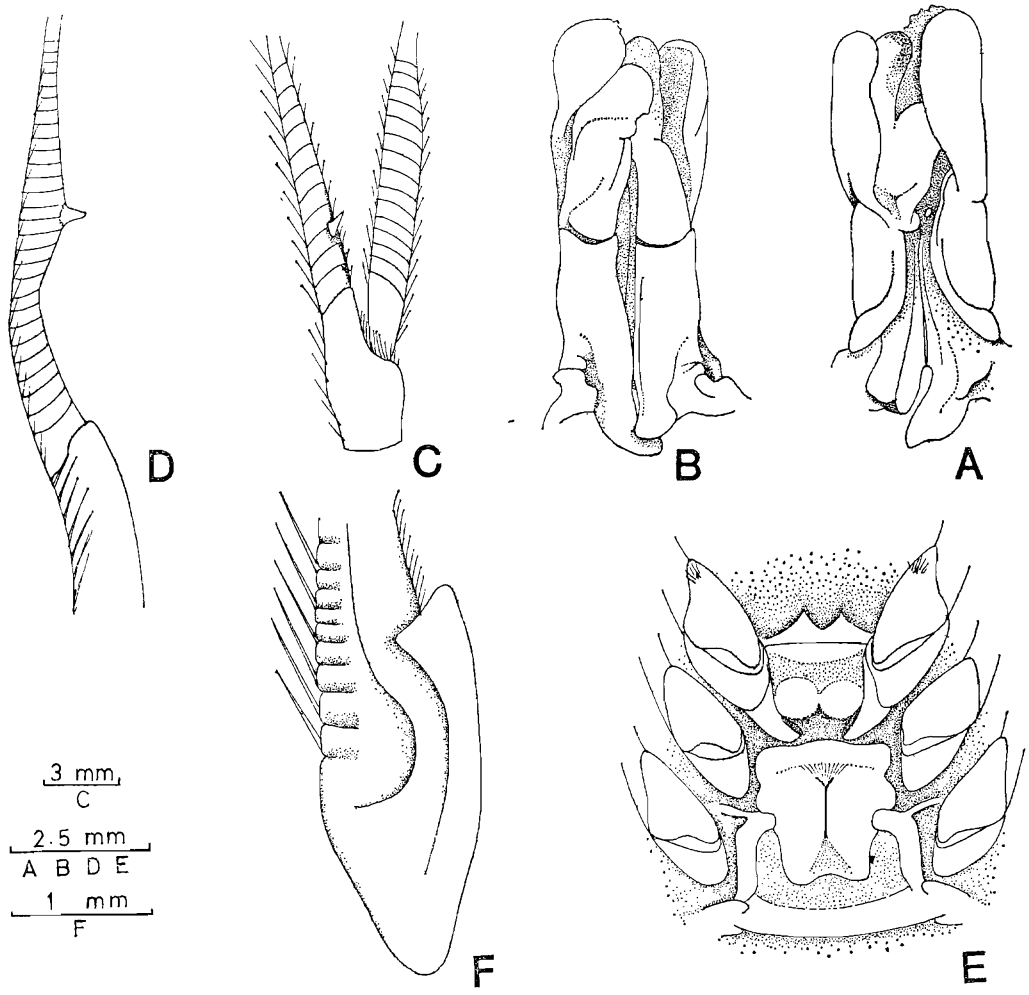


Fig. 41 *Metapenaeopsis andamanensis:* A. 雄性交接器，腹面 petasma, ventral view B. 同前，背面 same as A, dorsal view C. 第一觸角柄部第三節及上、下鞭 3rd segment of antennule with upper and lower flagellum D. 第一觸角下鞭，基部 proximal portion of lower flagellum of antennule E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性附肢 appendix masculina.

右葉，且較長；其末端呈球形，上有數個鈍狀突起，而基部內側之舌形突起較本屬其他各種短小。右葉之末部內緣凹陷而呈匙狀。

雌性交接器之外形與本屬其他各種相差甚大，可分爲中板及側板兩部分。中板呈梯形，其兩側各有一半圓形突起，而中央部分則有"Y"字形溝。側板呈耳狀，位於第五步足之間，分居中板之左右兩側。側板之內緣、中板之下緣，與最末端之橫脊合圍成一「山」字形深溝。此外，第三步足排卵孔稍上方之胸甲上有一對圓形的突起。第二步足間之胸甲則突出爲一對並排的刺狀突起。

分佈：

日本、臺灣、香港、菲律賓羣島、馬來西亞、印尼、安達曼羣島、印度、非洲東岸。本種蝦之棲息水域較深，大約在100～450公尺之間，但在50公尺左右亦偶可捕獲。本省主要產地在南方澳與東港近海，漁獲物用以乾製蝦米。

附註：

本種之性徵在成蝦中較爲明顯，例如雌蝦第三步足前伸可達第一觸角柄部第三節末端，而雄蝦僅達第二節末端而已。又雄性第一觸角下鞭離柄部末端的 1/6處，其背側有一圓錐形的突起，雌蝦則無此特徵。

Metapenaeopsis lamellata (de Haan, 1850) 片額赤蝦

(Figs. 42, 43)

Penaeus lamellata, Miers, 1878, P. 308; Kishinouye, 1900, P. 25, Pl. 6, fig. 1; Doflein, 1902, P. 631.

Metapenaeus lamellata, Alcock, 1905, P. 519.

Penaeus (Metapenaeus) lamellatus, de Man, 1907, P. 432.

Penaeopsis lamellatus, Balss, 1914 (part), P. 9, fig. 3; Parisi, 1919, P. 62, Pl. 5, figs. 2, 4, 6; Yoshida, 1941, P. 14, Pl. 13, fig. 2.

Metapenaeopsis lamellatus, Kubo, 1949, P. 429, figs. 1K, 8E, 34A-F, 46F, F', 76 O, V, 81C, 148E.

Metapenaeopsis lamellata, Miyake, 1961a, P. 7; 1961b, P. 167; 1962, P. 122; Hall, 1962, P. 161; Ikematsu, 1963, P. 18; Chang, 1965, P. 11; Motoh, 1972, P. 37.

使用之標本：

高雄市漁市場，No. B 385，2♂♂，2♀♀，1975年2月13日；No. B 387，2♂♂，5♀♀，1975年1月28日，No. B 388，5♂♂，5♀♀，1975年3月，楊鴻嘉集。

種之特徵：

額角粗短。上緣凸出而呈一扇形，具有 8～11額齒，均指向前方且呈鐮刀狀，其中有 4 或 5 個額齒位於頭胸甲上，而第一額齒之尖端大約位於頭胸背緣 1/2處。額角側脊明顯，但無額角後脊。

肝刺不與第一額齒平齊，且超前甚多，約在第二或第三額齒之下方，並略較觸角刺低。除肝刺、觸角刺外，頭胸甲另具有較小的眼上刺及鰓甲刺，後者自前側角上方突出，超過頭胸甲之前緣。頸溝與肝溝較深，但均被緻密的絨毛所覆蓋。肝溝在肝刺下方筆直向前側角傾斜，至鰓甲刺附近消失。

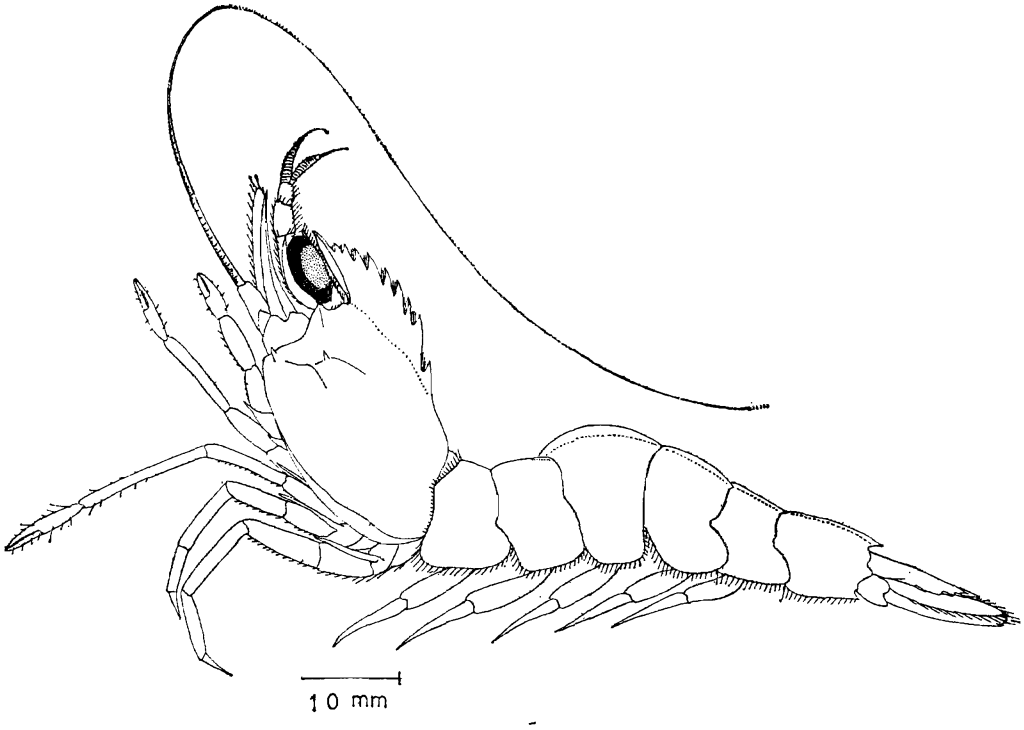


Fig. 42 *Metapenaeopsis lamellata*: female

眼大型，眼球之長徑約爲頭胸甲長的 1/3。眼柄甚短。第一觸角內側附肢與柄刺之末端均稍微超過第一觸角柄部第一節之末端。柄部第一節之背側靠末端處有一向上揚起的扇形片，外側末端之基節刺則伸至柄部第二節 1/3附近，二者均爲長毛掩蓋。

第三顎足之掌節末端與第一觸角柄部末端平齊。第一步足之指節超過第二觸角柄部末端。第二步足伸至第二觸角柄部末端。第三步足前伸，其指節部分超出第二觸鱗片之末端。第四步足可達第二觸角柄部末端。第五步足可達第一觸角柄部第一節之中部。

腹甲背緣之中央脊遠較本屬其他各種明顯，其中位於第三腹節者特別突出成片狀。第六腹節之長約爲寬的1.3倍，而尾柄之長則爲第六腹節的1.2倍。

雄性交接器分爲不對稱的左右二葉，左葉甚長於右葉，其末部呈球形，亦較右葉之末部粗大；其上有一甚長之刺狀突起，向頂端伸出，此長刺之內側緣另有一或二個小刺。右葉之末端亦有一長刺，自背緣向上伸出。

雌性交接器由前板與後板兩部分組成。前板位於第四步足間的胸甲上，略似一伸出中指而指向前方的拳頭，其前緣爲三個突起，居中者爲一尖銳的長刺，位於兩側者不成刺狀，僅爲一三角形的突起。後板較前板寬大，其外形類似一雙靠在一塊的靴子，其前緣之兩側向內凹進，而後緣則緊接最末胸

節之隆起脊；正中央處爲一圓錐形的突起。雌性第三步足底節之胸甲間另有一舌形之突起，位於排卵孔之上方處。第四步足之底節則向內側延伸形成一塊狀突起。第二步足間之二長刺長尖銳，幾乎垂直於胸甲。

活蝦之體色爲橘紅色，而第三顎足、步足、腹足之羽狀長毛則爲深紅色。此外，前數個額齒及腹節中央背脊具有斷續之褐色斑紋。

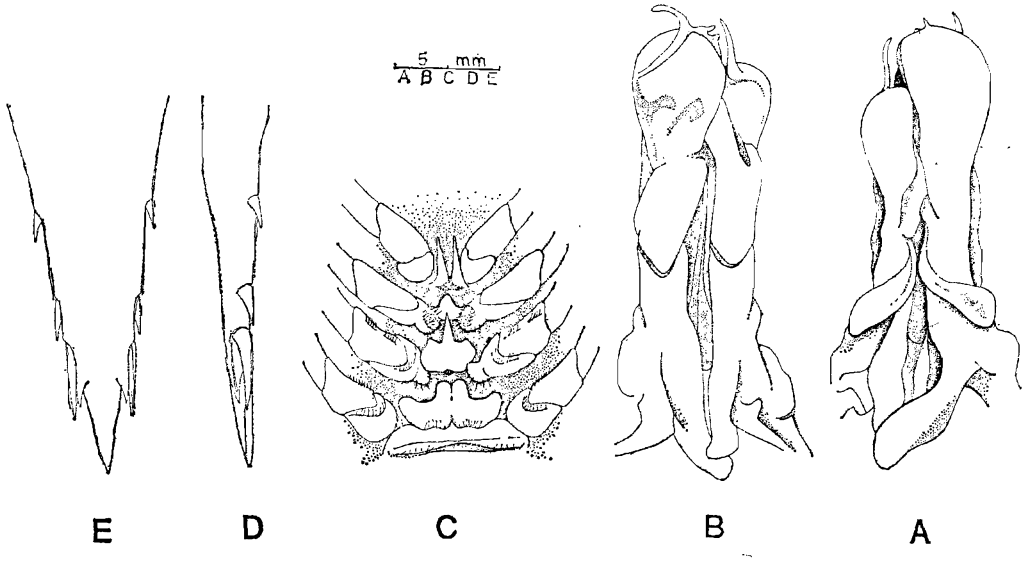


Fig. 43 *Metapenaeopsis lamellata:* A. 雄性交接器，腹面 Petasma, ventral view B. 同前，背面 same as A, dorsal view C. 雌性交接器 thelycum D. 尾柄末部，側面 distal portion of telson, lateral view E. 同前，背面 same as D, dorsal view.

分佈：

日本、臺灣、新加坡、澳洲東北部。本省以高雄爲基地的小型拖網船時有漁獲，多與紅斑赤蝦或揚額擬對蝦等混獲，唯產量不大。其棲息水深約在50公尺上下，爲近海產的蝦類。日本人稱之爲"Hokkou ebi"，意卽「北國蝦」；本省之俗名不詳。

Metapenaeopsis mogiensis (Rathbun, 1902) 門司赤蝦

(Figs. 44, 45)

Parapenaeus mogiensis, Rathbun, 1902, P. 39.

Metapenaeus mogiensis, Alcock, 1905, P. 519; Rathbun, 1906, P. 904.

Penaeopsis sp. (*hilarulus*), de Man, 1911, P. 70, Pl. 7, figs. 22a-d.

Penaeopsis mogiensis, Balss, 1914, P. 9; Parisi, 1919, P. 63, Pl. 5, fig. 6; Gee, 1925, P. 156.

Metapeneus mogiensis, Maki & Tsuchiya, 1923, P. 36, Pl. 2, fig. 5.

Penaeopsis hilarulus, Barnard, 1950, P. 595, figs. 108 g-1.

Metapenaeopsis mogiensis, Dall, 1957, P. 172; Cheung, 1960, P. 63; Miyake, 1961a, P. 7; 1962, P. 122; Hall, 1961, P. 77; 1962, P. 35, fig. 120; Ikematsu, 1963, P. 18.

使用之標本：

嘉義縣布袋，No. B 425，1 ♀，1974年12月27日，李定安集。
高雄市漁市場，No. B 426，5 ♀♀，1975年1月28日，楊鴻嘉集。

種之特徵：

額角向上揚起約20度，其末端可達第一觸角柄部第二節 2/3處。上緣具有 8～10額齒，僅第一額齒位於頭胸甲上。額角之下緣無額齒；上緣第三額齒處爲額角最寬之部分。

觸角脊短而明顯。頸溝與肝溝較本屬其他各種深。肝溝之前半部極深，並向前側角傾斜；後半部較淺，末端稍揚向上方。頭胸甲上無發音器。

第三至第六腹節背緣具有中央縱脊，第一、二腹節則完全缺如。第六腹節長約爲寬之1.53倍、頭胸甲的0.62倍。

雌性交接器由四片胸甲構成。第一片位於第四步足之間，爲一寬板，其前緣呈弧形，中央向前突出

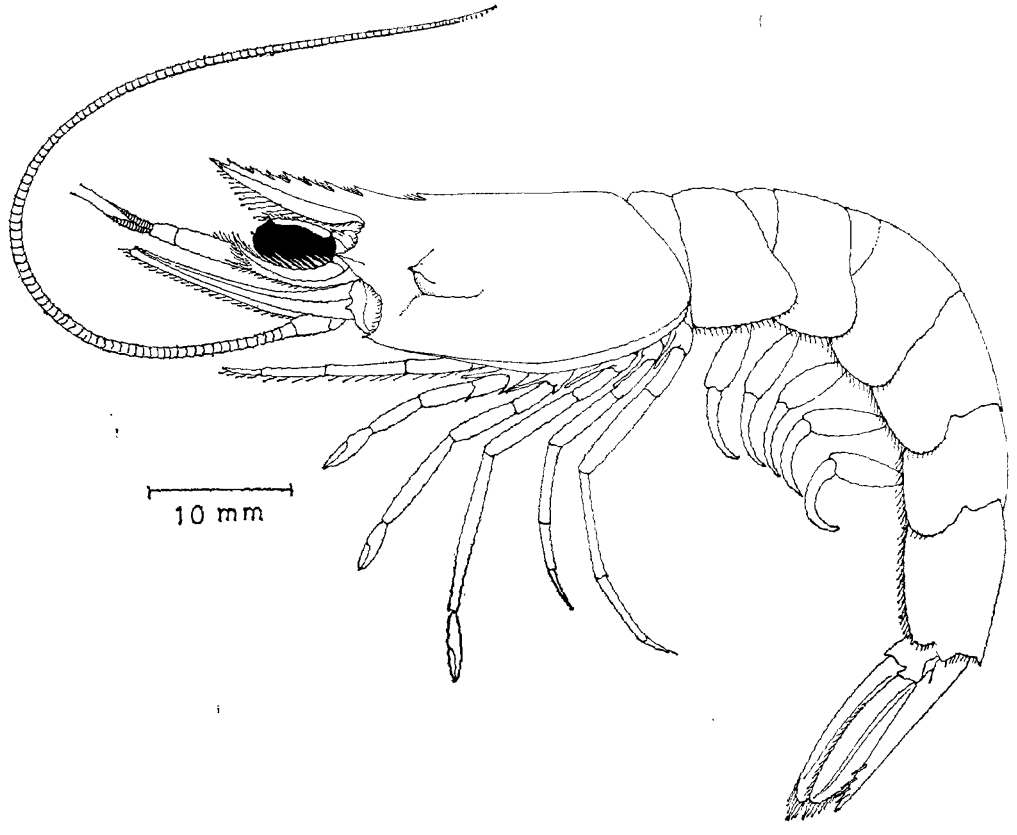


Fig. 44 *Metapenaeopsis mogiensis*: female

成一小刺，此寬板之中央部分向內凹陷。第二片則爲一具有兩個尖頭的叉狀硬板，其寬度僅爲第一片的 1/3，中央部分有三條呈「川」字形的深溝。第三片與第四片位於第五步足之間；第三片較第一片更寬大，前緣爲四個齒狀突起，居中二者較兩側者突出。第四片之前緣呈波浪形，居中者其邊緣叢生細毛。

雌性第四步足之底節向內突出成耳狀；第三步足間有兩個鈍圓突起；第二步足間之二長刺發育完全。

活蝦體色爲淡褐或淡紅色。

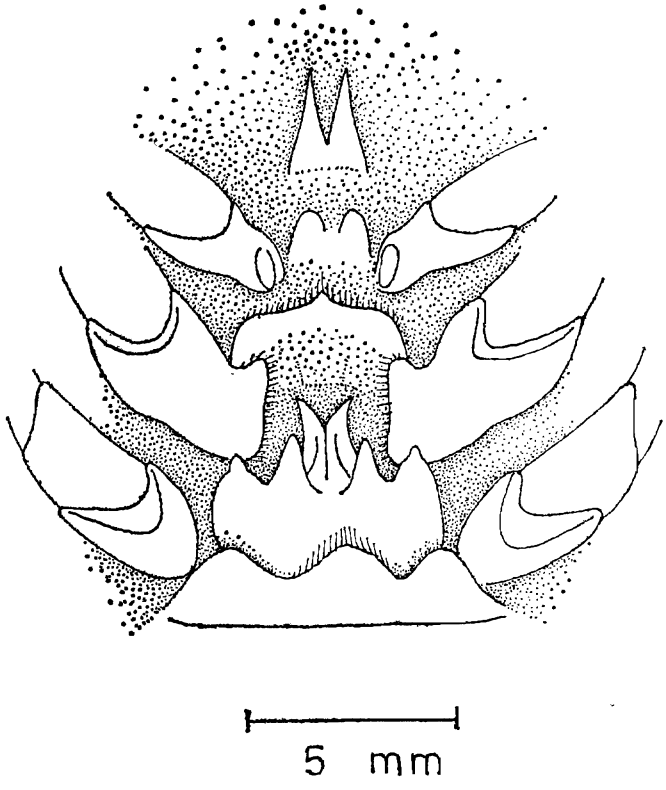


Fig. 45 *Metapenaeopsis mogiensis*: 雌性交接器 thelycum

分佈：

日本九州以南沿海，經臺灣海峽、香港、新加坡、帝汶至澳洲北部，又西經錫蘭、印度至南非等地。此外，夏威夷羣島亦有其記錄。棲息水深多在 100公尺以內。

附註：

Rathbun 於1902年將本種定名爲 *Parapenaeus mogiensis*，該標本乃採自日本的門司(Mogi)近海。由於當時赤蝦屬（*Metapenaeopsis*）尚未定名，故她將本種歸類於側對蝦屬中。在該報告中，有關本種之描述並不詳盡，但多能符合筆者現有之標本。其中稍有歧異者，在於第二步足基部間之一對長刺，Rathbun 認爲已退化而不明顯，而筆者之標本則發育完全且十分突出，或許前者之標本受到損傷之故。其後de Man於1911年僅根據上述之歧異，重將此蝦定名爲 *Penaeopsis hilarulus*，其理由似嫌不足，蓋其所述之特徵與繪圖均 *Metapenaeopsis mogiensis* 一致也。

Metapenaeopsis dalei (Rathbun, 1902) 戴氏赤蝦 (小蝦、紅蝦)

(Figs. 46, 47)

Parapenaeus dalei, Rathbun, 1902, P. 40, figs. 9-11

Metapeneus dalei, Alcock, 1905, P. 519.

Penaeopsis dalei, Yoshida, 1941, P. 15.

Metapenaeopsis dalei, Kubo, 1949, P. 527, figs. 1L, 8H, 22Q, 23A-J, 46E, 64D, D', 76K, Q, 80M, 148D; Miyake, 1961a, P. 7; 1962, P. 122; Ikematsu, 1963, P. 18.

使用之標本：

宜蘭縣頭城，No. B 419，2♀♀，1976年3月9日，王敏昌集。

宜蘭縣大溪，No. B 518，1♀，1976年3月9日，王敏昌集。

基隆市漁市場，No. B 418，1♀，1975年5月31日；No. B 415，5♂♂，9♀♀，1976年2月，李定安集。

高雄市漁市場，No. B 416，2♂♂，1♀，1974年9月7日，蔡文將集。

種之特徵：

額角短，最末一額齒之尖端與第一觸角柄第一節之末端平齊，額角之上緣具5～8額齒，均指向前方且甚爲尖銳。第二額齒之基部位於眼窩上方；第一、二額齒間的距離約爲第二、三額齒間距的3倍。額角之下緣無額齒。具有額角側脊，但無額角後脊。

頭胸甲具有觸角刺、眼上刺、肝刺及頰刺；頸溝、肝溝及眼眶觸角溝均甚淺且短小。無發音器。

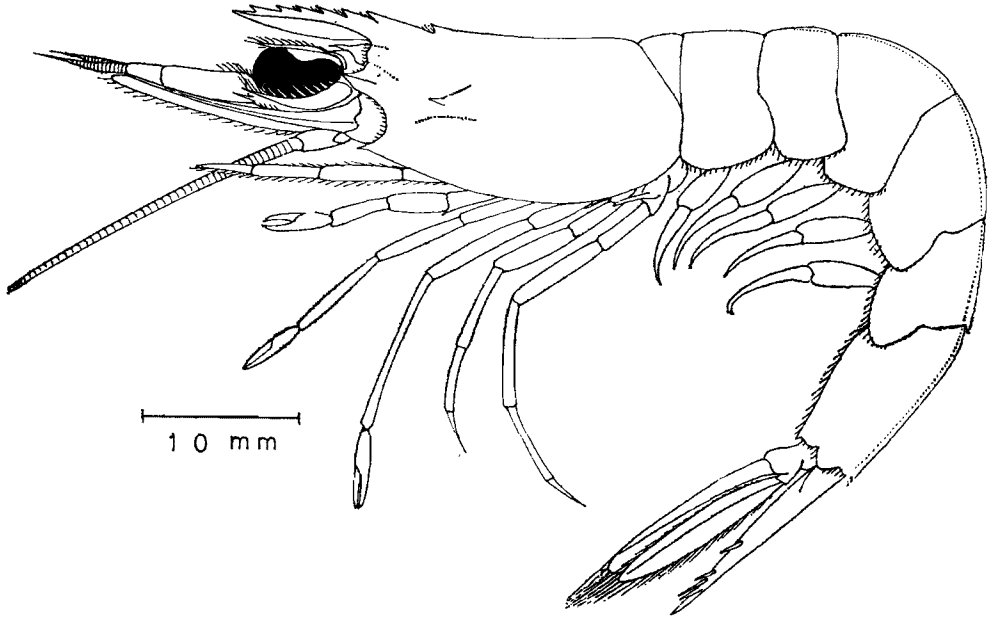


Fig. 46 *Metapenaeopsis dalei*: female

眼球呈腎形。第一觸角柄刺可達第一節末端，而此節外側具有一基節刺；內側四分之三處另有一較小之刺。第一觸角柄部第二節約爲第三節長的 3 倍。第一觸角鞭之下鞭略長，其長度約爲頭胸甲長之0.26倍（雌）或0.33倍（雄）。

第三顎足甚長，可達第一觸角柄第二節之末端，具有一基節刺。第一步足伸至第二觸角柄部末端，具有座節刺及基節刺。第二步足與第一觸角基節刺之末端平齊，具有一基節刺。第三步足可達第一觸角柄部第一節之末端，或稍微超過之。第四步足可達第一觸角柄部第一節之半。第五步足達第一觸角柄第一節之末端。

腹部背緣自第二節後半部至第六腹節末端具有明顯的中央脊。第六節之長約爲頭胸甲的0.75倍。其腹、背側末端各有一小刺。尾柄短於第六腹節，其上具有一稍淺的中央溝。此外，尾柄側緣之可動刺及不動刺與前數種相似。

雄性交接器之背面左葉較右葉細長。右半部扭向腹面左方，其末部膨大，腹面有一圓形突起，指向左側。左葉亦扭向背面右方，末端呈爪狀，具有三或四個較大的刺狀突起，指向右上方，此突起有時再分叉成數個較小的突起。雄性第二步足間之胸甲上有一對小刺。

雌性交接器可分成三部分：前部位於第四步足之間，爲一鐘形寬板，其前緣中央突出成刺狀；基部之左右兩側各有一橢圓形之隆起，中部亦由一寬板形成，其前側緣向前方突出成刺狀，而前緣中央部分則向下凹陷，呈一弧形，此寬板之基部與後部相連接。後部則爲一「山」字形的寬板，其前緣有三個突起，位於中央者成三角形，較兩側者寬大而突出。此外，雌性第二步足基部間的胸甲向腹面前方突出，形成兩個並列的細長尖刺。第三步足間亦有類似的突起，但較前者寬大且其末端較大而圓。

體色淡紅，上佈長條形的紅色斑紋。

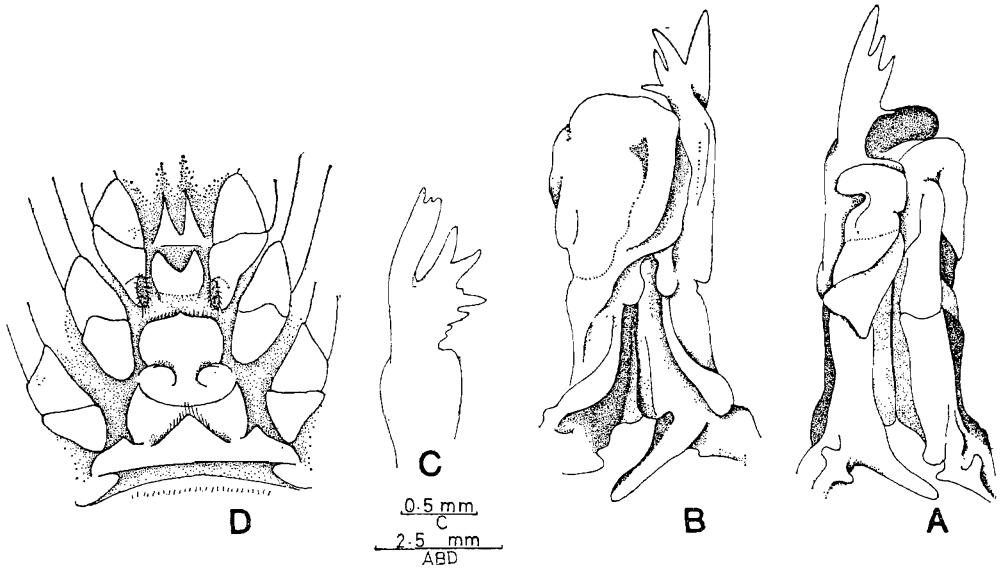


Fig. 47 *Metapenaeopsis dalei:* A. 雄性交接器 dorsal view of petasma B. 同前，腹面 same as A, ventral view C. 同前，背面左葉末端之突起；頭胸甲長6mm same as A, projection on distal portion of left lobe, dorsal view, 6mm in carpacial length D. 雌性交接器 thelycum.

分佈：

韓國、日本及我國大陸沿海。本省則產於北部沿海，宜蘭縣頭城一帶用以乾製蝦米。

Genus *Penaeopsis* (Bate, 1881) 多齒對蝦屬

Penaeopsis, Bate, 1888, P. 273; Stebbing, 1915, P. 70; Burkenroad, 1934, P. 4; Anderson & Lindner, 1943, P. 309; Kubo, 1949, P. 320; Dall, 1957, P. 114; Hall, 1962, P. 18.

屬之特徵：

額角發育完全，其上緣具有多數額齒。頭胸甲具有鰓甲刺、觸角刺、肝刺與胃上刺；無眼上刺。頸溝與肝溝明顯，無縱縫或橫縫。第一觸角柄部具有基節刺。胸部附肢全具外肢；第一步足具有座節刺與基節刺。尾柄具有一對不動刺與數對可動刺。雄性交接器左右對稱。臺灣產本屬僅一種，其鰓式如下：

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

Penaeopsis rectacuta (Bate, 1888) 多齒對蝦

(Figs. 48, 49)

Penaeus rectacutus, Bate, 1888, P. 266, Pl. 36, fig. 2.

Parapenaeus rectacutus, de Man, 1911, P. 32; Kemp & Swell, 1912, P. 16; Yokoya, 1933, P. 9.

Penaeopsis rectacutus, Kubo, 1949, P. 322, figs. 1H, 8J, 19C, 23A, B, 36K, L, 47L, 58P, 76A, F, 78K, 118A-G, 119.

Penaeopsis rectacuta, Hall, 1962, P. 18; George, 1966, P. 342.

使用之標本：

屏東縣東港，No. R 850，2♀♀，1975年7月，李定安集。

種之特徵：

額角平直前伸，其末端可達第一觸角柄部第三節的中部或末端。額角之上緣具有14～15額齒，其中前2齒位於頭胸甲上；第一額齒約位於頭胸甲背側之前 1/3處，而第一、二額齒間的距離約爲第二、三齒之 5.5倍。額角側脊終於第二額齒基部下方處；額角側溝則終於眼窩之上方。額角後脊明顯，

但極短，自第一額齒後方延伸至頭胸甲背緣的 1/2處即消失，其末端與頸溝之末端平齊。

頸脊明顯且筆直；肝脊十分突出，自肝刺下方斜向前側角，至其距離之 2/3時，折向鰓甲刺。此外，頭胸甲並具有心鰓脊，但不明顯。除觸角刺、肝刺及鰓甲刺外，眼窩平滑無眼上刺，前側角亦無頰刺。

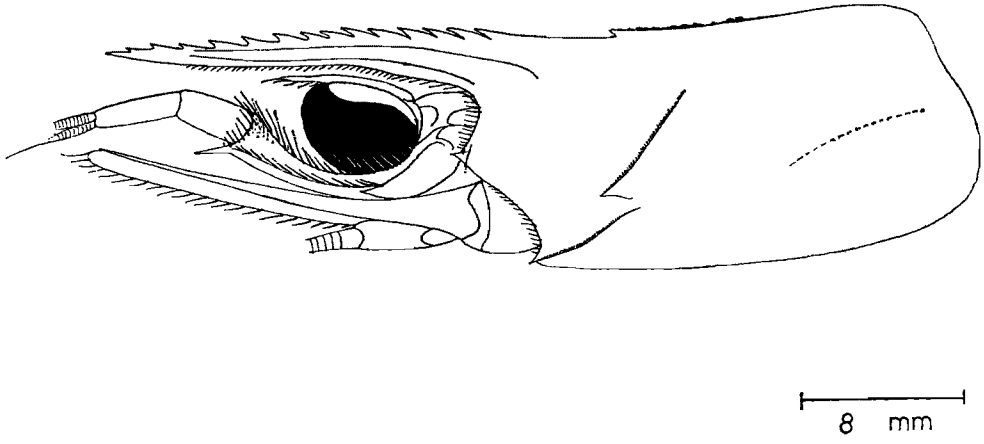


Fig. 48 *Penaeopsis rectacuta:* 頭胸甲側面 lateral view of cephalothorax, female

第一觸角柄部之基節刺細長尖銳，其基部粗大；柄刺僅達眼球之半，而內側附肢則超過眼球前緣，伸至第一節末端附近。觸角柄部第三節長於第二節而約爲第一節長的 1/3。

第三顎足伸至第一觸角柄末端。第一步足可達第二觸角基肢末端。第三步足達第一觸角柄部第三節 1/2處。第五步足可達第一觸角柄部第二節末端。僅第一步足具有基節刺及座節刺；五對步足均具外肢，但十分細小。

第四至第六腹節背側具有明顯的中央縱脊。第六腹節細長，長寬之比約爲1.87。尾柄之末端甚爲尖銳，其末部略呈菱形，中央溝寬而不深；側緣有一對不動刺，此刺之稍上方另有三對可動刺。

雌性交接器可分爲兩部分；前部位於第四步足間，爲一菇形硬板。後部位於第五步足間，其前緣中央向下凹進，以承接前板之柄狀部分；後緣較前緣窄，其中央部則爲一隆起，上面生有羽狀毛。此外，第三步足間另有一橢圓形的小突起。

體色爲淡紅色，尾扇末緣則爲深紅色。

分佈：

本種蝦爲深海性蝦類，棲息水域約在200～400公尺之間。其分佈地區自日本、菲律賓羣島、飛枝羣島、馬來西亞、印尼、至安達曼羣島附近。現有之標本乃採自東港，在臺灣爲新記錄者，然未能採獲雄蝦標本，誠美中不足也！

附註：

現有之標本大致符合 Bate、de Man、Kubo、Hall 等之描述，但下列數點須加以說明：

據 Kubo（1949），本種之額齒數爲 8～13個，其中以11者最爲普遍。筆者所獲的二尾標本中，其額齒數則分別爲14，15。Kubo 又記述其額角之形狀與體長有關，即體長在 90mm 以上者（不含額角），其額角平直且稍向上揚；體長較小者，額角彎曲成一弧形，末端指向下方。但筆者現有之標本，體長約在 74mm 上下，其額角並不成彎曲狀。

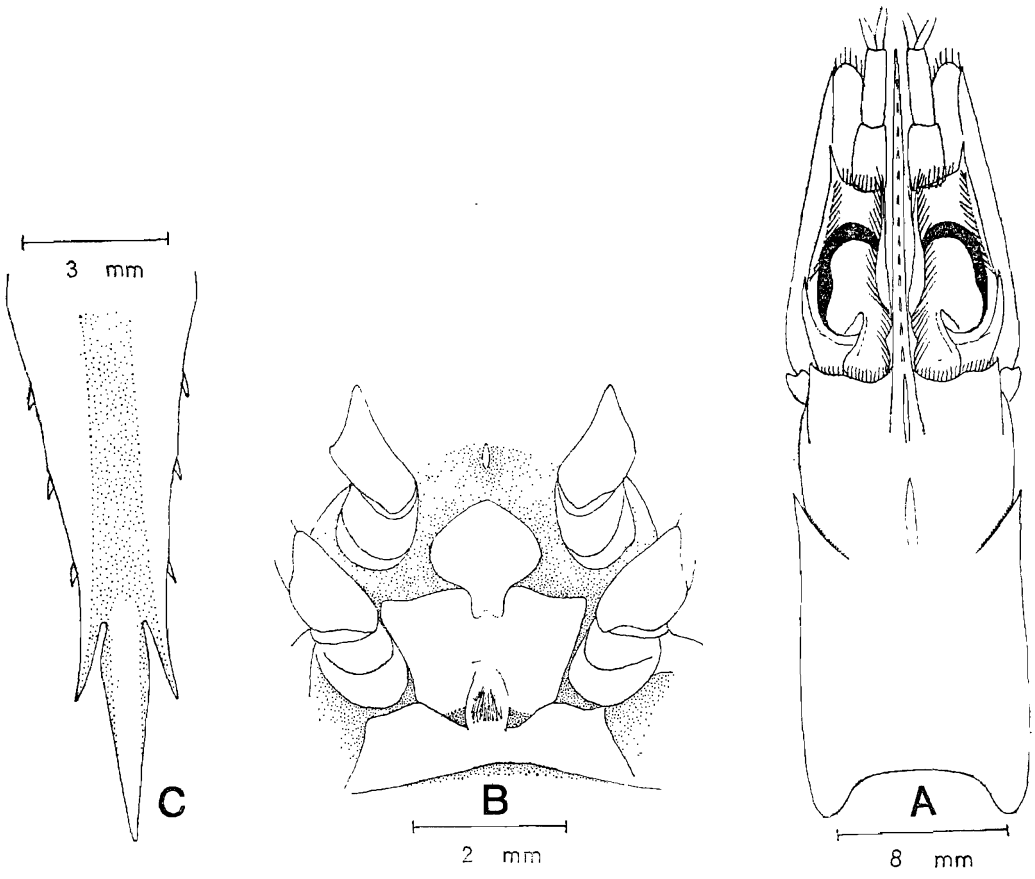


Fig. 49 *Penaeopsis rectacuta:* A. 頭胸部，背面 dorsal view of cephalothorax B. 雌性交接器 thelycum C. 尾柄末部，背面 distal portion of telson, dorsal view.

有關尾柄側緣之可動刺，Kubo (1949)、de Man (1911) 之標本僅有兩對，而筆者現有之標本却有三對，此與 Hall (1962) 之描述吻合。

然而有關步足之長短，Hall 之標本顯然與筆者或 Kubo 之描述不同。例如現有之標本中，其第三步足向前伸，可達第一觸角柄部第三節之 1/2處 (雌) 。而 Hall 之標本則其指節與掌節部分整個超過觸角柄部末端，此差異可能由於體長的不同或種內的變異所致。

Genus *Hymenopenaeus* Smith, 1882. 膜殼對蝦屬

Haliporus, de Man, 1911, P. 31; Stebbing, 1914, P. 20.
Hymenopenaeus, Burkenroad, 1936, P. 102; Kubo, 1949, P. 212; Anderson & Lindner, 1971, P. 316.

屬之特徵：

頭胸甲具有後觸角刺或眼後刺；頸溝深，幾達頭胸甲之背側。第一觸角鞭成圓筒狀，其長大於頭

胸甲之長。尾柄具有一對不動刺。雄性附肢之末端由兩片構成。雄性交接器膜狀，左右對稱且相互連接。本屬之鰓式如下：

G Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	0	1	1	1	1	1	1	6
Ar	r	2	2	2	2	2	2	0	r +12
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	1	1	1	1	1	0	7
T	r + 1	4	4	4	4	4	4	1	r +26

附註：

目前本屬在臺灣沿海僅發現一種，爲深海性蝦類，其體型不大且產量不多，似無經濟價值。然而本屬中亦有值得開發者，美洲東海岸所產之大紅蝦 Royal red shrimp, *Hymenopenaeus robustus* 即爲一例（據 Anderson and Lindner, 1971）。

Hymenopenaeus aequalis (Bate, 1888) 長脚膜殼對蝦

(Figs. 50, 51)

Haliporus equalis, Bate, 1888, P. 285, Pl. 41, fig. 1; Rathbun, 1906, P. 905.

Haliporus aequalis, Wood-Mason, 1891, P. 277; de Man, 1911, P. 7, 31; Kemp & Swell, 1912, P. 16.

Hymenopenaeus aequalis, Kubo, 1949, P. 219, figs. 8A', 20R, 27O, P, 66M, V, 71A, 72D, J, 80I, 92D, I; George, 1966, P. 339.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. H 471，1 ♂，3 ♀♀，1973年12月17日，蔡文將集。
宜蘭縣大溪，No. H 472，2 ♀♀，1973年3月2日，蔡文將集。
屏東縣東港，No. H 474，3 ♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角細長如劍，向上揚起約25度。上緣具有 8～10額齒，其中前二齒位於頭胸甲上；第一、二額齒間的距離約爲第二、三額齒間距的 1/2，而第三額齒以後數齒間之距離則大略相等。額角之下緣筆直而無額齒。額角側脊明顯，自額角末端延伸至眼窩之上方。額角後脊終於頭胸甲 2/3處，稍微超過頸溝之交會點。

頭胸甲上具有肝刺、觸角刺、後觸角刺及鰓甲刺，後二者平齊且與肝刺形成一正三角形。前側角平滑成一弧形。無頰刺及眼上刺，但眼窩有一極小之突起。肝溝之後半部平直，前半部於肝刺下方處傾斜向下，終於鰓甲刺之上方。頸溝長而深，自肝刺上方向後延伸至頭胸甲背緣之 1/2處。心鰓溝亦

極明顯，自肝溝之稍後方延伸至頭胸甲背側之後觸。

三對顎足及五對步足均具有外肢，但僅第一、二顎足之外肢較爲發達，其餘均退化成小片。第三顎足掌節末端與第二觸角鱗片之末端平齊。第一步足則與第一觸角柄部第一節之末端平齊，具有一座節刺。第二步足之末端與第一觸角柄部末端平齊。第三步足前伸，其腕節的 3/4處，與第一觸角柄部末端平齊。第四步足稍短於第五步足，其長節末端與第一觸角柄部末端平齊。第五步足最長，其長節末端亦達第一觸角柄部之末端。

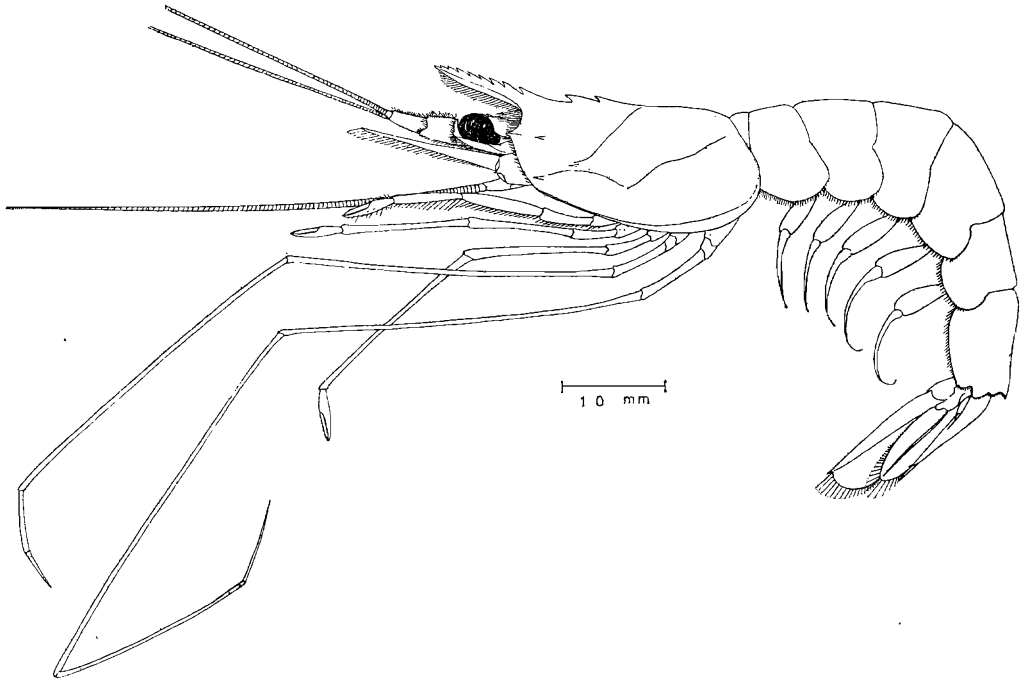


Fig. 50 *Hymenopenaeus aequalis*: female

第四、五、六腹節具有背緣中央脊，第三節僅有微弱之隆起痕跡，而一、二節則完全缺如。第六腹節短於尾柄，其長約爲頭胸甲之 1/2。尾柄具有一寬濶的中央溝，此溝的末端兩側各有一可動刺。尾肢之外肢甚長，長於尾柄，並爲內肢的 1.5倍，其外緣末端有一小刺。

雄性附肢在腹、背兩側各有一大型突起，位於腹面者，其外形似一大姆指，末端稍尖而其腹側則向內凹陷。位於背面者爲一梨形突起，其基部膨大且自此處分裂爲內、外兩葉，二者之末緣均叢生較長的羽狀毛，而內葉之基部則另有一突起。

雄性交接器爲兩片左右對稱而部分重疊的膜狀物，其中央下半部相互連結，側緣末端爲一長條形的分叉物，靠向腹側中央，而其頂端有一列小型之刺狀突起。交接器之背側末端亦爲一葉狀之薄片，具有兩個分叉，其邊緣叢生較長之剛毛，均捲向背側；位於兩側者較大，而居中央者，其末端再分裂爲二。

雌性交接器分前後兩部分；前部位於第四步足之間，中央有一四方形的隆起，頂端平坦，其稍下方則爲一橫脊，連接左右二步足間之底節。後部位於第五步足之間，爲一半圓形之突起，與前部並不連接。此外，第三步足底節向內側突出的生殖孔特別膨大，其邊緣叢生剛毛。

甲殼光滑，薄而易碎。體色爲深紅色，額角則無色而透明。

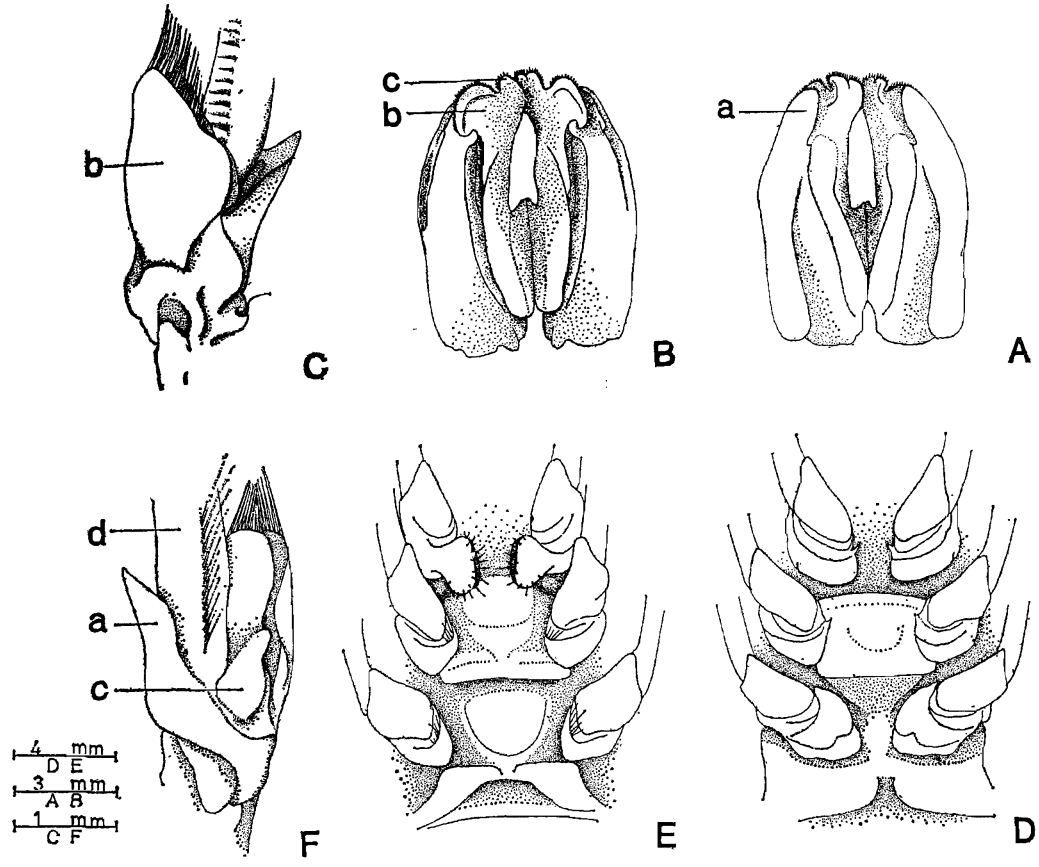


Fig. 51 *Hymenopenaeus aequalis:* A. 雄性交接器 ventral view of petasma, a.側緣之條形長片 bar-shaped plate on outer side B. 同前，背面same as A, dorsal view b. 末端之葉形薄片 leaf-like thin plate of distal portion c. 靠近中央之分叉小片 lobule of distal-median portion C. 雄性附肢，前面 appendix masculina, anterior portion b. 背側之梨形突起 pear-like projection. D. 雄性末三對步足間之胸甲 sternite between the last three pereipods E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性附肢，側面 appendix masculina, lateral view a. 第二腹足內肢 endopodite of 2nd pleopod b. 基部之突起 projection on proximal portion.

分佈：

日本、菲律賓、印尼、安達曼羣島、印度、錫蘭、至非洲東岸。棲息水深約爲200～1,300公尺。本省南方澳、東港一帶雖偶有漁獲，但產量甚少。

Genus *Trachypenaeus* Alcock, 1901 糙對蝦屬

Trachypenaeus, de Man, 1911, P. 87; Balss, 1914, P. 11; Kubo, 1949, P. 391; Racek, 1955, P. 235; Dall, 1957, P. 202.

Trachypeneus, Burkenroad, 1934, P. 49; Anderson & Lindner, 1943, P. 311; Hall, 1962, P. 29.

屬之特徵：

額角僅上緣具有額齒，甲殼厚而粗糙。頭胸甲上多具短毛，縱縫短，不超過肝刺；橫縫有或無。胸部附肢皆具外肢；第一步足具有座節刺及基節刺，第二步足僅具一基節刺。雄性交接器對稱，其末端多具較大的側突起。雌性交接器之中央部分有一寬圓之板。本省產之糙對蝦屬共有三種，其鰓式分爲兩種，現列舉如下：

T. pescardoreensis & *T. anchoralis*

G Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	0	1	1	1	1	0	0	4
Ar	r	2	2	2	2	2	1	0	r +11
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	0	0	0	1	0	0	3
T	r + 1	4	3	3	3	4	1	0	r +19

T. curvirostris

G Seg	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	0	1	1	1	1	0	0	4
Ar	r	2	2	2	2	2	1	0	r +11
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	0	1	1	1	0	0	5
T	r + 1	4	3	4	4	4	1	0	r +21

Trachypenaeus curvirostris (Stimpson, 1861) 鷹爪糙對蝦（白鬚、猿蝦、厚殼蝦）

(Figs. 52, 53)

Penaeus curvirostris, Kishinouye, 1900, P. 23, Pls. 4, 6; Doflein, 1902. P. 631.

Parapenaeus curvirostris, Rathbun, 1902, P. 38.

Penaeus (*Trachypenaeus*) *curvirostris*, de Man, 1907, P. 436.

Trachypeneus curvirostris, Alcock, 1905, P. 523; Gee, 1925, P. 157; Maki & Tsuchiya, 1923, P. 45, Pl. 3, fig. 1; Racek, 1955, P. 235, Pl. 4, figs. 2, 3, Pl. 7, figs. 4, 5; Hall, 1961, P. 77; 1962, P. 29, fig. 110.

Trachypenaeus curvirostris, Balss, 1914, P. 11; 1924, P. 44; Parisi, 1914, P. 64; Nakazawa, 1915, P. 29; Urita, 1926, P. 422; Yokoya, 1933, P. 9; Yu, 1935, P. 166; Yoshida, 1941, P. 16; Kubo, 1949, P. 393, figs. 1V, 4A, 7I', 9B, 21A, 32I, J, 41A-H, 47K, 51A-G, 59A, 68K-N, 75Q, W, 79C, 141, 142; Dall, 1957, P. 203; Miyake, 1961a, P. 7; 1961b, P. 167; 1962, P. 122; Chang, 1965, P. 13; George, 1966, P. 343; Jones, 1969, P. 743; Motoh, 1972, P. 35.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. D 538，1 ♀，1975年4月10日，廖玉坤集。

宜蘭縣大溪，No. D 531，4 ♀♀，1976年3月9日，王敏昌集。

宜蘭縣壯圍，No. D 533，1 ♂，2 ♀♀，1976年3月8日，王敏昌集。

宜蘭縣大里，No. D 535，3 ♀♀，1976年3月7日，王敏昌集。

宜蘭縣頭城，No. D 534，1 ♂，3 ♀♀，1976年3月9日，王敏昌集。

宜蘭縣礁溪，No. D 520，2 ♂♂，1 ♀，1973年3月9日，游祥平集。

基隆市漁市場，No. D 528，10 ♂♂，10♀♀，1976年2月10日；No. D 540，6 ♂♂，3 ♀♀，1976年3月9日，李定安集

臺灣海峽，No. D 530，1 ♂，6 ♀♀，1975年9月11日，毛祖瑾集。

嘉義縣布袋，No. D 521，4 ♂♂，26♀♀，1974年5月26日，蔡文將集，No. D 541，3 ♀♀，1974年12月27日，李定安集。

高雄市漁市場，No. D 523，12♀♀，1975年1月28日；No. D 525，5 ♀♀，1975年3月27日，楊鴻嘉集，No. D 539，1 ♂，1973年8月2日，蔡文將集。

澎湖縣馬公，No. D 526，1 ♀，1975年4月30日，陳國興集；No. D 536，2 ♀♀，1973年8月7日，蔡文將集；No. D 537，1 ♀，1972年10月7日，游祥平集。

屏東縣東港，No. D 532，1 ♀，1975年7月，李定安集。

種之特徵：

額角之外形隨性別及體長而稍有改變，幼蝦及雄蝦之額角平直前伸；雌蝦者則其末部向上揚起，狀似一彎刀。額角之上緣具有6～10額齒，其中有2齒位於頭胸甲上；下緣則無額齒。額角側脊自額

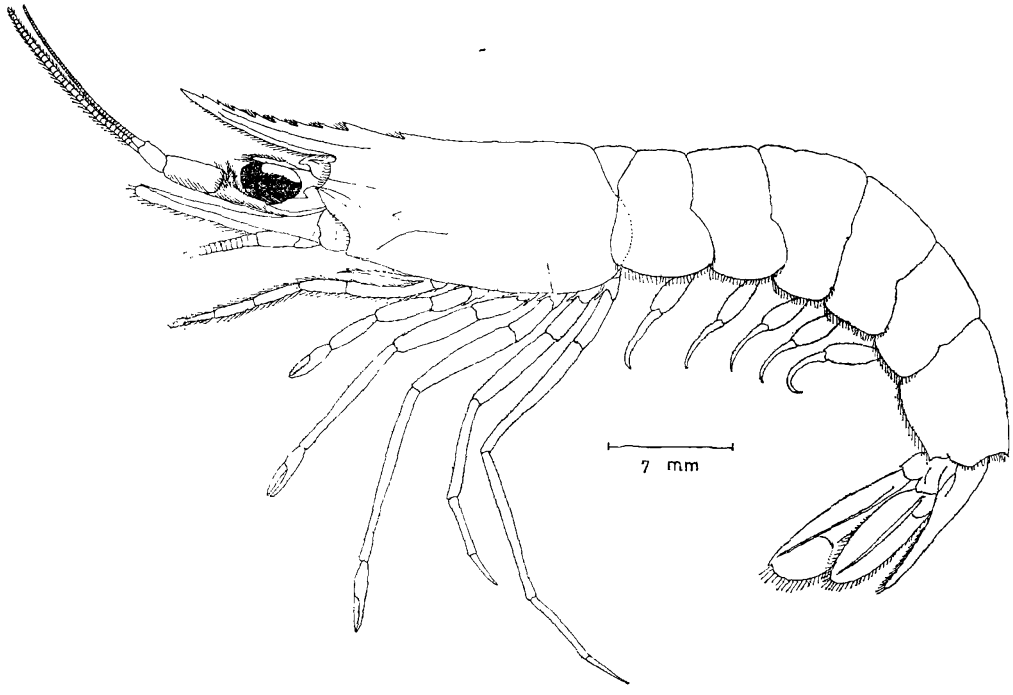


Fig. 52 *Trachypenaeus curvirostris*: female

角末端上方向後延伸，終於第二額齒之基部下方處。額角側溝則位於額角側脊下方，終於眼窩之上緣。額角後脊明顯，起自第一額齒基部而終於頭胸甲之後端。

頭胸甲厚而粗糙，心區與鰓區較爲光滑，其上具有觸角刺、眼上刺及肝刺。觸角刺最爲粗大，觸角脊亦明顯。眼上刺與觸角刺之間的頭胸甲前緣有一短而平直的縱縫，伸至肝刺之前上方而消失。頸溝短且甚淺，僅在乾燥標本中較爲明顯。肝溝亦淺，但較前者明顯，其前半段在肝刺下方向下傾斜，至前側角之後上方處逐漸消失。此外，第三步足兩側之頭胸甲上有一短橫縫，稍微傾斜向前方。

眼柄之中部上緣有一指向前方之小刺。第一觸角內側附肢末端與眼柄或眼球之前緣平齊。第一觸角柄部第一節長於第二、三節之長的和，而第二節則爲第三節的兩倍。第一節末端背側有一半圓形的硬板，腹側外緣則具一基節刺，二者均爲長毛所覆蓋。柄刺之基部寬大，其末端可達第一節 1/2處。第一觸角上下鞭等長，下鞭較上鞭寬扁，兩側密佈細毛，其分節亦不如上鞭緻密。第二觸角鱗片之末端稍在第一觸角柄部末端之後，其外側末端之刺與葉狀部之末緣平齊。

第三顎足可達第一觸角柄部第一節之末端。五對步足均具外肢。第一步足可達第二觸角柄部之半，具有一長大尖銳的基節刺及一短小的座節刺。第二步足可達第一觸角柄第一節末端，具有一基節刺。第四步足之指節之半超過第二觸角柄第三節之末端（雄）或此步足僅稍微超過第二節之末端(雌)。

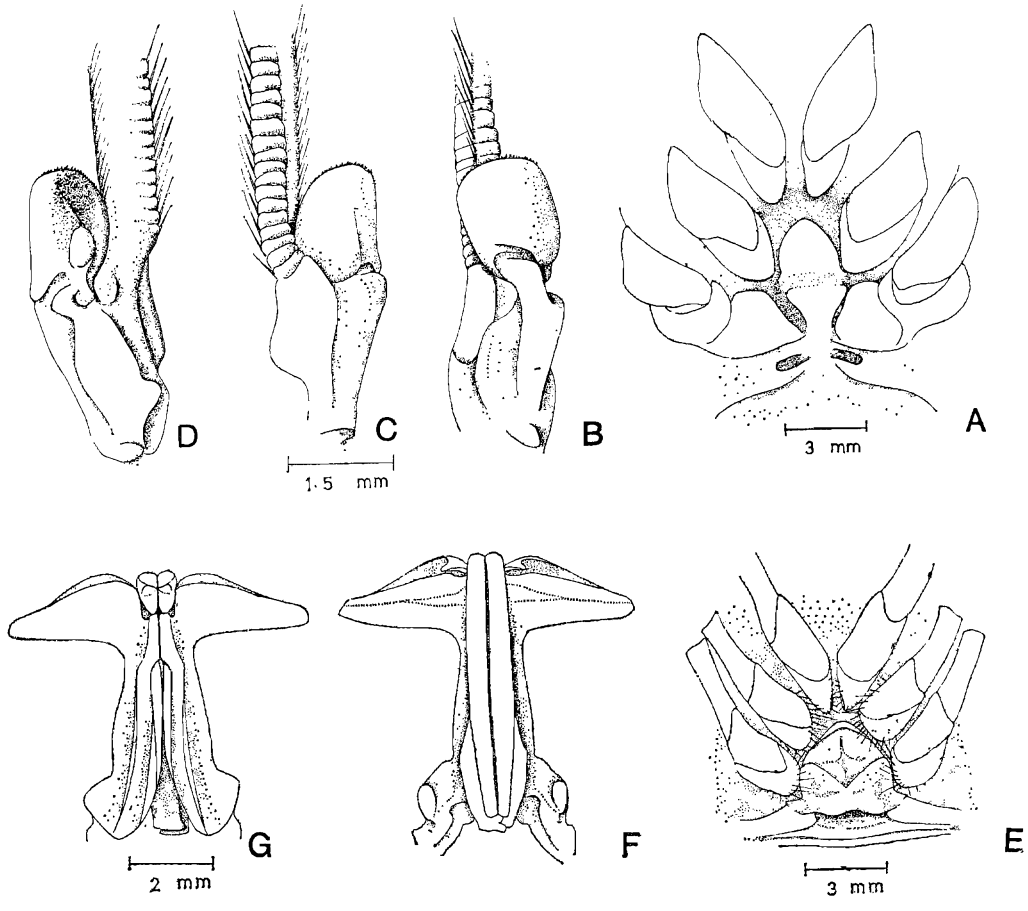


Fig. 53 *Trachypenaeus curvirostris:* A. 雄性末三對步足間之胸甲 sternite between the last three pereiopods B. 雄性附肢，側面 appendix masculina, lateral view C. 同前，前面 same as B, anterior aspect D. 同前，後面 same as B, posterior aspect E. 雌性交接器 thelycum F. 雄性交接器，背面 dorsal view of petasma G. 同前，腹面 same as F, ventral view.

第二至第六腹節均具有背側中央縱脊，位於第二腹節者十分短小，自此腹節之前 1/4至其中點；而第三腹節者則起自後 3/4處。第六腹節背側與腹側末端各有一小刺，此腹節短於尾柄，但與內尾肢等長。尾柄粗壯，背面之中央溝寬且深，自其基部伸至末端；側緣自基部起 3/5處，有一可動刺，其後另有兩個較爲細小的可動刺，第一、二刺之距離與第二、三刺及第三刺至尾柄末端之距離均相等。

雄性附肢自其外側觀察，其外形略以火柴頭；自其腹側觀察，則第二節之內側中央凹陷，邊緣並叢生剛毛。

雄性交接器之外形似一海錨，左右對稱而密合，其末部向兩側伸出成翼狀，此翼狀物之前緣較薄而透明，其靠近中央部分捲向背側。背面之中央部分成長條形，末端彎向腹側似一鳥喙。此外，中央最靠近基部處則爲兩片部分重叠的寬板。

雄性第四步足間的胸甲上有一半圓形的厚板，其頂端稍尖。第五步足間的胸甲則有一梯形的突起，其上底較下底長，而此對步足之底節極爲膨大，伸向內側。

雌性交接器由兩片構成，前片呈扇形，頂端稍尖，中央部分向下凹陷；後片之前緣呈一 "V" 字形，覆蓋於前片基部之上。

分佈：

韓國、日本、香港、新加坡、澳洲東北海岸、印度、阿拉伯海東岸。我國則產於各地沿海，盛產於北方的膠州灣。本省產量亦豐，主要產地爲高雄、安平、南方澳。漁期周年，盛漁期爲三、四月。

附註：

據 Kubo (1949)，本種蝦產於日本者，其額角具有 7 至 9 個額齒（包括胃上刺在內），其中大多數爲 7 齒，其次爲 8 齒，而 9 齒者最少。但本省所產者則具有 6 至10個額齒，大多數爲 9 齒。

本種蝦在港澳地區俗稱「水蠔蝦」，日本人則稱之爲 "Saru ebi"。

Trachypenaeus pescadoreensis Schmitt, 1931　澎湖糙對蝦

(Fig. 54)

Trachypeneus pescadoreensis, Hall, 1962, P. 29, fig. 111.
Trachypeneus granulosus, Hall, 1961, P. 100, Pl. 19, fig. 15.
Trachypeneus furcilla, Hall, 1961, P. 102, Pl. 20, figs. 16, 17.
Trachypenaeus pescadoreensis, Thomas, 1969, P. 192.

使用之標本：

基隆市漁市場，No. D 552，2♂♂，1974年 4 月，曾萬年集。
屏東縣東港，No. D 551，4♀♀，1975年 7 月，李定安集。

種之特徵：

額角之末部稍向上揚起，其形狀與鷹爪糙對蝦相似。上緣具有10～11額齒，其中前二齒位於頭胸甲上

；下緣無額齒。

頭胸甲及腹甲均極粗糙。頸溝、心鰓溝完全缺如，肝溝亦不明顯，僅在肝刺之前方有一小凹，其上爲細毛所覆蓋。具有觸角刺、眼上刺及肝刺。縱縫與橫縫的位置以及各腹節背緣之中央脊等特徵亦與鷹爪糙對蝦相同。尾柄側緣靠近末端處有一可動刺，此刺之上方則有兩個芽孔狀的小突起，但不成小刺。

雄性交接器左右對稱，其特徵爲末部之側翼向上捲起，尖端再彎向內側，外形似一對牛角。

雌性交接器之外部輪廓似一蓮霧，正中央部分有一鼻形的突起，其兩側各有一深坑，此二坑並不相連接。

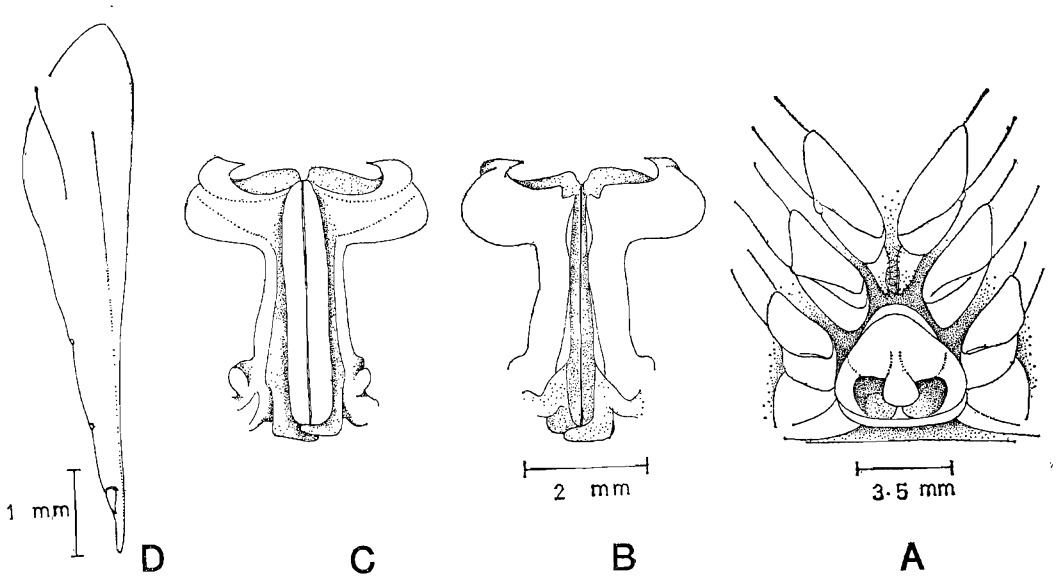


Fig. 54 *Trachypenaeus pescadoreensis:* A. 雌性交接器 thelycum B. 雄性交接器 ventral view of petasma C. 同前，背面 same as B, dorsal view D. 尾柄，側面 lateral view of telson.

分佈：

臺灣、香港、馬來西亞及印度。

附註：

本種爲鷹爪糙對蝦之近緣種，除雌、雄交接器構造有所不同外，其頭胸甲上之特徵均十分相似，但後者鰓區部分以及腹甲較爲光滑，而本種之甲殼均密佈細小的疣狀顆粒與細毛。

Trachypenaeus anchoralis (Bate, 1888) 錨爪糙對蝦

(Fig. 55)

Penaeus anchoralis, Bate, 1888, P. 258, Pl. 35, fig. 1.
Trachypenaeus anchoralis, de Man, 1911, P. 88; Dall, 1957, P. 209, figs. 24A-G.
Trachypeneus anchoralis, Racek, 1957, P. 236.

使用之標本：

屏東縣東港，No. D 571，1 ♀，1975年7月，李定安集。

種之特徵：

額角上緣具有9額齒，其中有2齒位於頭胸甲上。額角之下緣無額齒，其末端在第一觸角柄部第二節末端之稍後方。

頭胸甲具有一極短的縱縫，但無橫縫。肝溝短，位於肝刺之下方。頸溝及心鰓溝均極淺，且爲細毛所覆蓋。觸角脊之長約爲觸角刺至肝刺距離之 1/2。

第二腹節背側中央有一明顯的顆粒狀突起；第三腹節後 2/3以及第四至六腹節亦有明顯的中央縱脊。尾柄有三對側緣可動刺，靠近末端者較大，其餘二者肉眼難辨。

雌性交接器與本屬其餘數種迥然不同；其前板略呈三角形，中央部分爲一橢圓形的淺凹；後部位於第五步足間，其外形似一頂端開口的「又」字，下緣叢生軟毛。

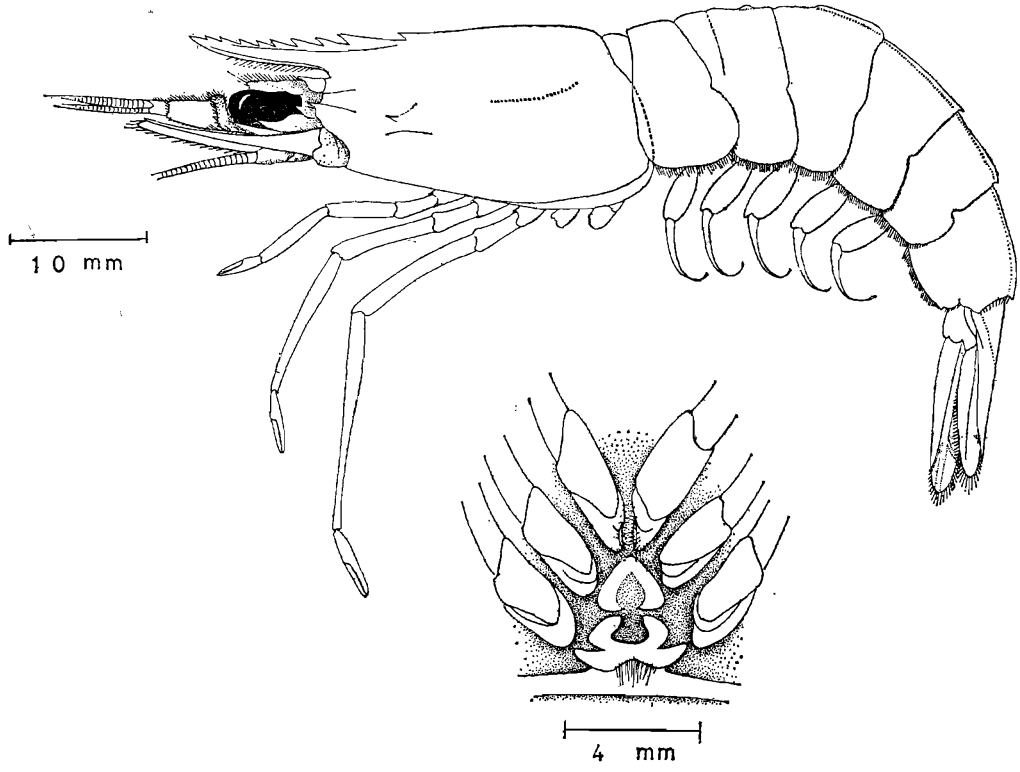


Fig. 55 *Trachypenaeus anchoralis*, 雌性側面及雌性交接器 female and thelycum

分佈：

澳洲北部、西部及東南部沿海。本省甚爲罕見。

附註：

筆者僅有一殘缺不全之雌蝦標本，然而由其特徵，筆者確信此即爲Bate於1888年定名的*Penaeus*

anchoralis 。本種蝦經 Racek (1955) 、Dall (1975) 等於澳洲沿海採集以來，尚無其他有關本種之分佈記錄。例如 Hall (1961、1962) 調查馬來西亞近海產蝦類中，亦未能採獲本種蝦。此次能於本省沿海發現，彌足珍貴。糙對蝦屬中，大多數種類均具有一頭胸甲上之橫縫，而本種則獨缺如，此爲其重要特徵之一。

Genus *Parapenaeopsis* Wood-Mason, 1891 擬對蝦屬

Parapenaeopsis, Alcock, 1905, P. 528; de Man, 1911, P. 92; Balss, 1914, P. 14; Burkenroad, 1934, P. 58; Kubo, 1949, P. 368; Barnard, 1950, P. 604; Dall, 1957, P. 213; Hall, 1962, P. 26.

屬之特徵：

額角僅上緣具有額齒。頭胸甲具有明顯的頸溝與肝溝；縱縫可達頭胸甲之 3/4處，橫縫較短，自頭胸甲之腹側向背部延伸；前側角無頰刺。第一步足無座節刺。尾柄具有中央溝；側緣無不動刺，可動刺有或無。雄性交接器對稱。雌性交接器之前部爲一寬而圓之硬板。本屬三種之鰓式均相同：

Seg / G	1	2	3	4	5	6	7	8	T
Pl	0	0	1	1	1	1	0	0	4
Ar	r	2	2	2	2	2	1	0	r+11
Po	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ma	1	1	0	1	1	0	0	0	4
T	r+1	4	3	4	4	3	1	0	r+20

Parapenaeopsis hardwickii (Miers, 1878) 哈氏擬對蝦 (劍蝦)

(Figs. 56, 57)

Penaeus hardwickii, Miers, 1878, P. 300.

Penaeus sculptilis, Henderson, 1893 (part), P. 448.

Parapeneopsis hardwickii, Burkenroad, 1934, P. 62, figs. 15, 16.

Metapenaeus sp., Chang, 1965, P. 8.

Parapenaeopsis hardwickii, Yu, 1935, P. 165; Anderson & Lindner, 1943, P. 313; Kubo, 1949, P. 385, figs. 1C, 7X, 22L, 29A, B, 47S, 63G, G', 75M, S, 78O, 134C, D, 135B, 139, 140; Cheung, 1960, P. 65; Hall, 1962, P. 26; Jones, 1969, P. 743.

使用之標本：

宜蘭縣頭城，No. P 210，4♂♂，2♀♀，1976年3月9日，王敏昌集。

釣魚台，No. P 208， 7 ♀♀，1975年 8 月 6 日，莊丁進集。

基隆市漁市場，No. P 201， 1 ♀，1973年10月15日，游祥平集，No. P 211， 8 ♂♂， 5 ♀♀，1975年 6 月 1 日，李定安集。

嘉義縣東石，No. P 205， 4 ♂♂，18♀♀，1974年 5 月，蔡文將集。

嘉義縣布袋，No. P 202， 4 ♂♂，1974年12月27日，李定安集，No. P 203， 5 ♂♂，1 ♀，1973年12月27日；No. P 204， 2 ♀♀，1974年 5 月26日，蔡文將集。

高雄市漁市場，No. P 209， 5 ♂♂， 3 ♀♀，1975年 1 月28日，楊鴻嘉集。

屏東縣東港，No. P. 207， 1 ♀，1975年 7 月，李定安集。

種之特徵：

額角極長，一般均長於頭胸甲，其基部稍微向上隆起，中部下凹，末部尖細而向上揚起，使整個額角呈一懸垂曲線。額角之上緣具有 6 ～10額齒，第一額齒約位於頭胸甲前 1/4處；第二額齒位於眼窩之上方，而最後一額齒則位於額角之 1/2處。額角之下緣無額齒。額角側脊終於第一額齒下方處，此脊的下方另有一條較短的額角側溝，其末端在眼窩之後上方處形成一深凹。額角後脊自第一額齒延伸至頭胸甲之後緣，其上有一寬而不深的中央溝，在成蝦中較爲明顯。

頭胸甲具有眼上刺、觸角刺及肝刺，其中觸角刺最爲粗大。前側角略小於90度，但無頰刺。在眼上刺及觸角刺之間的頭胸甲前緣，有一平直的縱縫向後延伸，其長約爲頭胸甲長的 3/4。頭胸甲之腹側有兩條頰脊，在第二、三步足間的頭胸上有一較短的橫縫，起自較上一條頰脊。肝溝明顯，在肝刺下方處向前側角傾斜，但並未到達其邊緣。頸脊以45度指向頭胸甲後緣，未與縱縫相交。

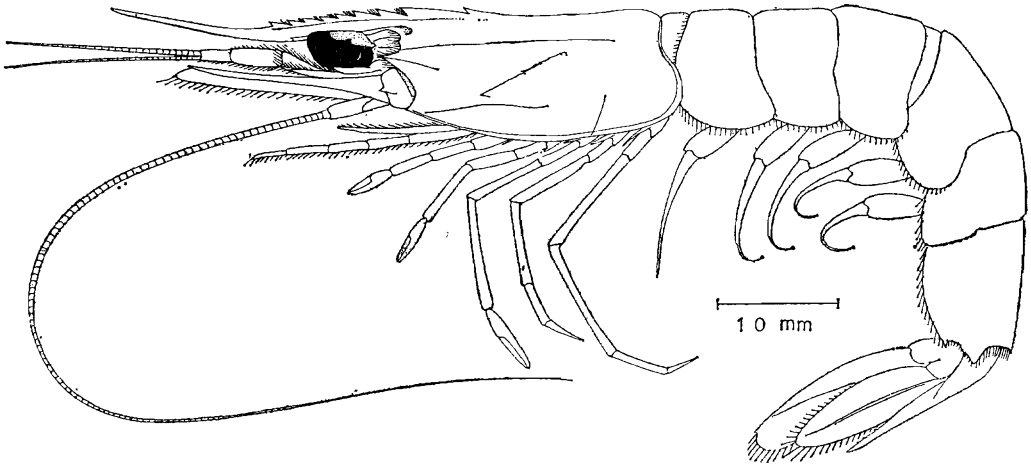


Fig. 56 *Parapenaeopsis hardwickii*: female

第一觸角柄部第一節之前端外緣有一尖銳之基節刺，而內側則有一腎形的扁平硬板；內側附肢及柄刺僅達該節之中部。第一觸角上鞭較下鞭長，其長約爲頭胸甲長的0.84倍。

第二顎足可達第一觸角柄部第一節之末端，具有一長而扁平的外肢，伸至腕節的末端。五對步足均具外肢，第一、二對步足具有基節刺。第一步足可達第二觸角基肢末端。第二步足達第一觸角柄刺末端。第三步足可達第一觸角柄第二節之 1/3處。第四步足與第二步足相同，可達第一觸角柄刺末端。第五步足則稍微超過第一觸角柄部第一節之末端。

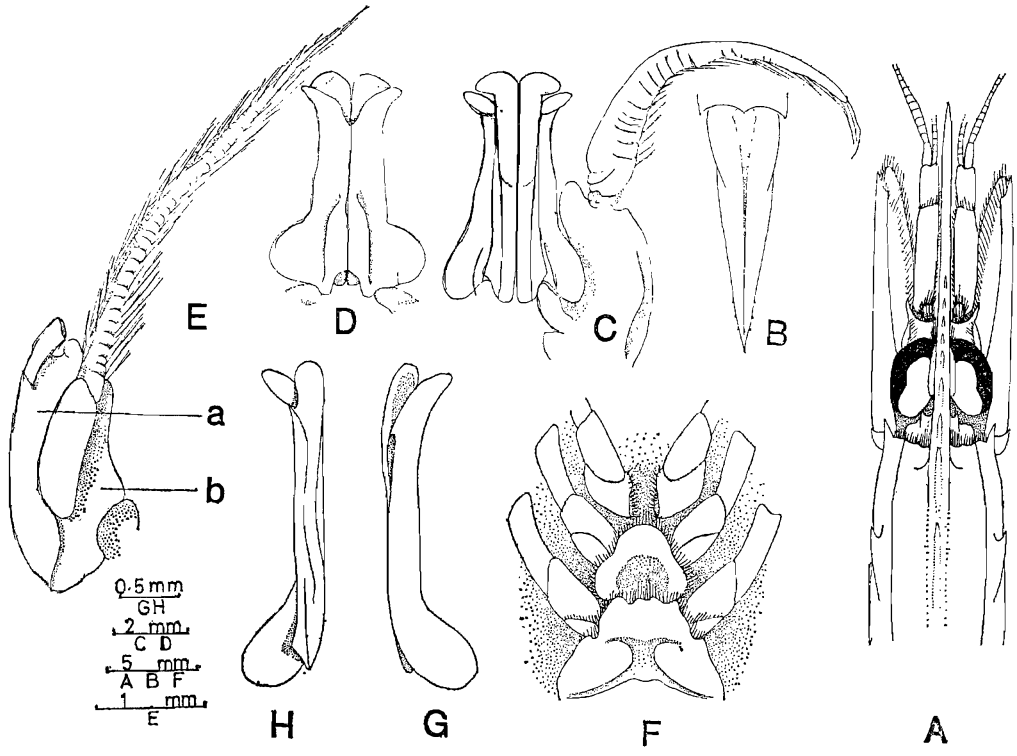


Fig. 57 *Parapenaeopsis hardwickii:* A. 頭胸部，背面 dorsal view of cephalethorax B. 尾柄，背面 dorsal view of telson C. 雄性交接器，背面 dorsal view of petasma D. 同前，腹面 same as C, ventral view E. 雄性附肢 appendix masculina, a. 內側前緣 anterior portion of inner side b. 內側後緣 posterior portion of inner side F. 雌性交接器 thelycum G. 頭胸甲長 11.4mm 之雄性交接器 ventral view of petasma, 11.4mm in carapacial length. H. 同前，背面 same as G, dorsal view.

第四至第六腹節具有明顯的中央脊，而第六腹節背側及腹側末端各有一小刺。尾柄長於第六腹節，其近末端之側緣具有三對細小的可動刺，背面的中央溝則甚深。

雄性附肢由兩部分構成。居內側者呈耳形，其邊緣甚薄，而其末端有兩個突起，靠近內肢者呈圓球形；位於外側者略較內側者高，其外形似一喇叭嘴。

雄性交接器左右對稱，外形似一花瓶。側葉基部寬大，而前半部則稍窄而外緣平直，至末端處指向外側。中葉較側葉高，略似一雙倒置的襪子，其末端再向腹部凹進。交接器的背面基部，中葉與側葉的交接處另有一三角形的片狀突起。

雌性交接器分前後二片，前片呈梨形，邊緣叢生細毛而中央部分下凹似一漏斗；後片則略呈梯形，其前緣覆於前片之上，前緣凹凸不平，前側角有兩個鈍齒狀的突起，亦叢生長毛。

活蝦體色爲紅褐色或綠褐色。

分佈：

自我國舟山羣島以南，經臺灣、香港、新加坡、印尼而至印度東岸。本種蝦產於臺灣東北部及西部沿海地區，漁期周年，盛漁期爲每年11月至次年 5 月，產量甚豐。港澳地區之俗名爲「硬槍蝦」。

Parapenaeopsis cornuta (Kishinouye, 1900) 揚額擬對蝦（劍蝦）

(Figs. 58, 59)

Penaeus cornutus, Kishinouye, 1900, P. 23, Pl. 7, fig. 9.

Parapenaeopsis cornuta, Alcock, 1905, P. 521; de Man, 1911, P. 93; Miyake, 1961b, P.167; 1962, P.122; Ikematsu, 1963, P.17.

Parapenaeopsis cornutus, Parisi, 1919, P. 64, Pl. 5, figs. 1-12; Maki & Tsuchiya, 1923, P. 43, Pl. 4, fig. 1; Kubo, 1949, P. 374, figs. 7Z, 10B, 22I, 32C,D, 47N, 63A, B, 75F,L, 78L, 135C, 136A,B; Cheung, 1960, P. 65; Chang, 1965, P. 15.

使用之標本：

嘉義縣布袋，No. P 211，1 ♀，1974年5月26日，蔡文將集。

高雄市漁市場，No. P 215，4 ♂♂，5 ♀♀，1974年1月25日，楊鴻嘉集。

屏東縣東港，No. P 217，5 ♂♂，3 ♀♀，1976年4月1日，許建宗集。

種之特徵：

額角之末部向上揚起，其外形略似牛角；末端可達第一觸角柄部第二節之末端或稍微超過之。額角之上緣具有7～8額齒，前2～3齒位於頭胸甲上；第一、二額齒間的距離約爲第二、三額齒間距離的3倍。額角側溝位於額角側脊下方而短於後者，二者均終止於第二額齒之下方處。額角後脊延伸至頭胸甲的後方，但未達其邊緣；此脊至頭胸甲後緣之中點處有一甚淺之中央凹痕。

肝刺在第一額齒垂線之前方。頸溝自肝刺向後背緣延伸。肝溝之後半部與頸溝平行，而前半部則傾向前側角。觸角脊明顯，終於肝溝之曲折點處；此脊之下方處有一深刻的觸角溝，與肝溝之前半部垂直並與其末端交會。縱縫延伸至頸溝末端之上方處，橫縫則與觸角溝等長。

第一觸角柄部末端超過額角及第二觸角鱗片之末端；上下觸鞭等長而約爲頭胸甲長的0.45倍（雌）或0.55倍（雄）。又下鞭遠較上鞭寬扁，其邊緣並叢生短毛。

第三顎足可達第一觸角柄部第一節之中部。第一步足僅達前側角。第二步足可達第二觸角柄部末端。第三步足達第一觸角柄部第一節末端。第四步足之末端稍微超過前側角。第五步足則與第一觸角柄刺末端平齊。

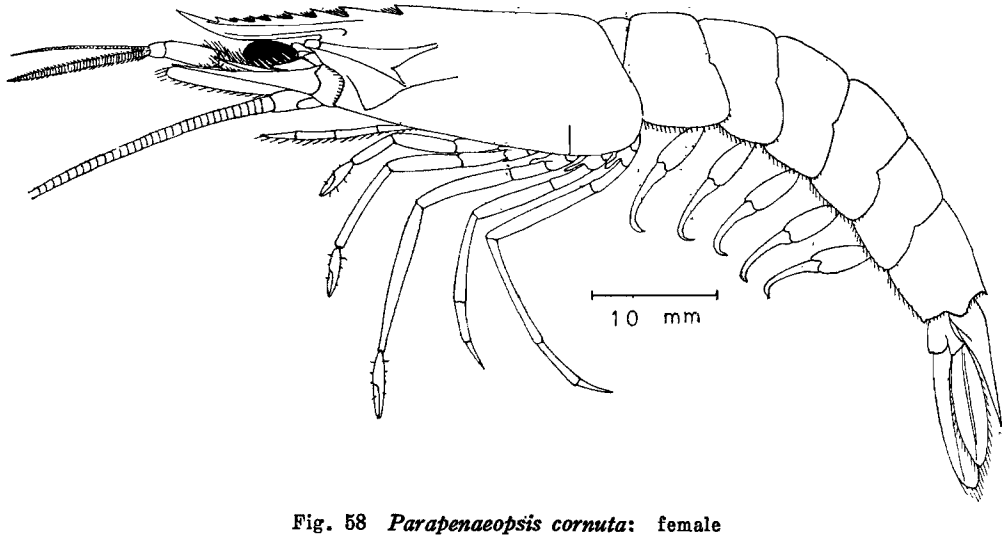


Fig. 58 *Parapenaeopsis cornuta*: female

尾柄長於第六腹節，其側緣無小刺。

雄性交接器側葉腹面之末端有一鹿角似的細長突起，其中部折回內側，末端則指向上方。

雌性交接器由兩部分構成：前部爲一呈燈泡形之硬板，外緣叢生細毛而基部中央下陷成一凹縫。後部呈一「凹」字形，其前緣覆於前片之上。後部之下緣的中央部分著生一束長毛，甚爲突出。

活蝦體色爲草綠色。腹節背緣後部有墨綠色的橫帶，尤以一至四腹節較爲明顯。第二觸角鞭有白

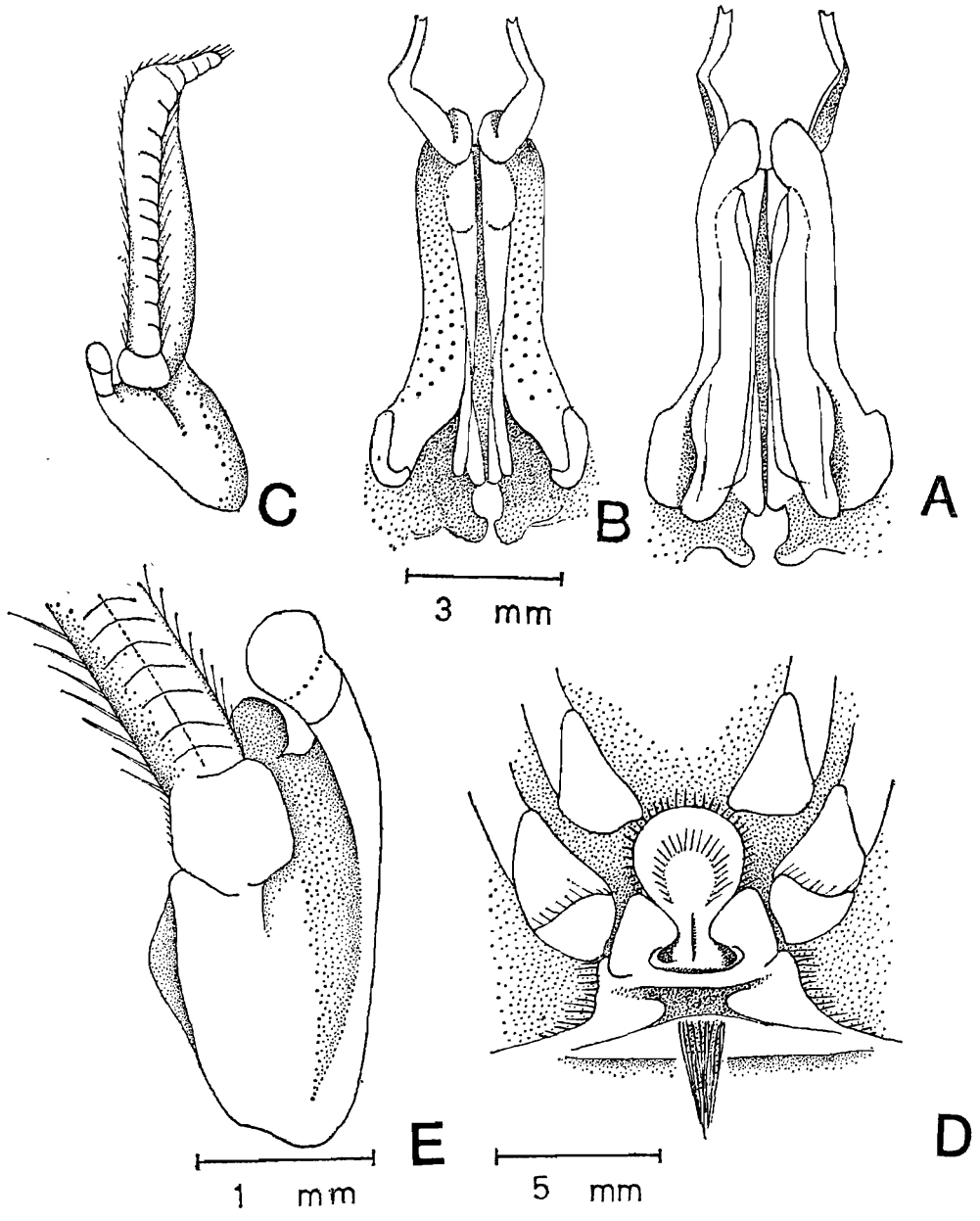


Fig. 59 *Parapenaeopsis cornuta:* A. 雄性交接器，背面 dorsal view of petasma B. 同前，腹面 same as A, ventral view C. 雄性第二腹肢內肢及雄性附肢 endopodite of 2nd pleopod of male with appendix masculina D. 雌性交接器 thelycum E. 雄性附肢，後面放大圖 posterior aspect of appendix masculina.

、褐色相間之斑紋。腹足基肢外側爲白色，第三顎足亦爲白色。尾肢爲墨綠色，其邊緣及末部則爲黃綠色。又雌性交接器下方之一束長毛爲深藍色。

分佈：

日本、臺灣、香港、印尼、澳洲東北部。本省產量大，主要分佈地區爲布袋至東港一帶，內灣或河口地區。其俗名亦爲「劍蝦」。

附註：

本種蝦之第一、二步足均具有基節刺。雄蝦之第三步足亦具一基節刺，但雌蝦則缺如。

Parapenaeopsis cultrirostris Alcock, 1906 刀額擬對蝦（劍蝦）

(Figs. 60, 61)

Parapenaeopsis cultrirostris, Yu, 1935, P. 166; Kubo, 1949, P. 378, figs. 7Y, 22K, 29C,D, 63H,H', 75N, T, 78M, 135A, J, 136, 140.

使用之標本：

釣魚臺，No, P 223，1 ♂，1975年 8 月 6 日，莊丁進集。

嘉義縣布袋，No. P 221，5 ♂♂，1974年 5 月26日，蔡文將集，No. P 222，3 ♂♂，李定安集。

屏東縣東港，No. P 224，1 ♂，1975年 7 月，李定安集。

種之特徵：

額角之形狀頗爲奇特，其上緣末部約 1/4處向下方傾斜45度，使額角成一刀狀，其末端則僅達第

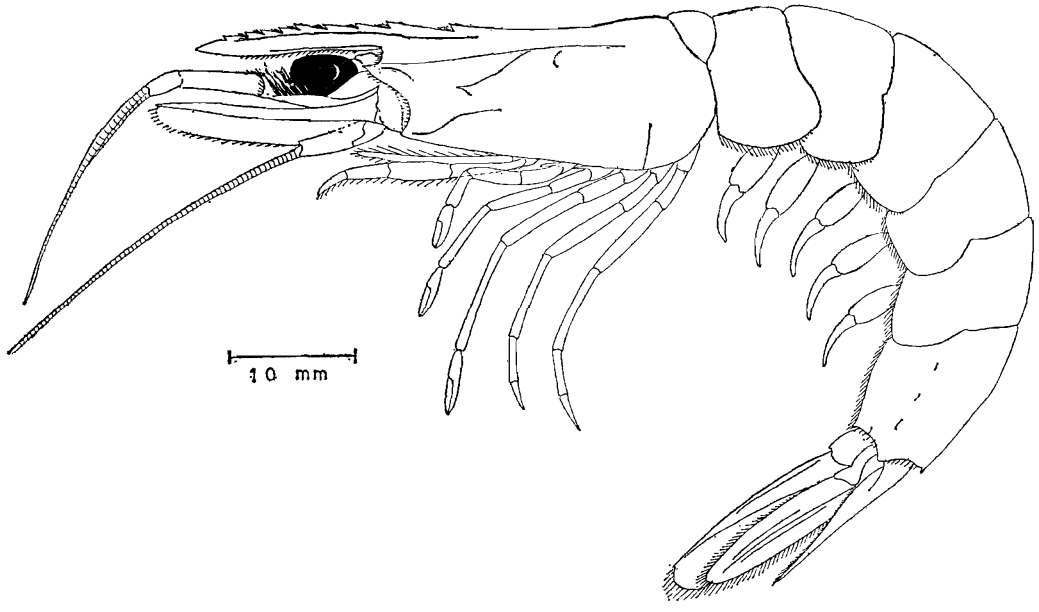


Fig. 60 *Parapenaeopsis cultrirostris:* male

一觸角柄部第二節之中點或 3/4處。上緣具有 7～9 額齒，此數齒均甚爲細小；第二齒恰位於眼窩上方。額角之下緣無額齒。上額角側溝至第一額齒基部下方處逐漸消失；下額角側溝僅達眼窩之上方處。額角後脊可達頭胸甲之末緣，其上無中央溝，僅有一微弱的凹痕。

縱縫之長約爲頭胸甲長的 3/4，頸溝之末端與其交會於頭胸甲側面之中點處。觸角脊之長約爲肝刺至觸角刺距離的 1/2。此外，頸溝末部後方處有一弧狀之短溝，但甚淺。

第三顎足與第三步足均伸至第一觸角柄部第一節末端之稍後方處，第一步足僅達前側角。第二與第四步足則稍微超過第二觸角基肢末端。第五步足可達第一觸角柄第一節之末端。

尾柄側緣具有 3～4 個極爲細小的可動刺，第一刺約位於尾柄之 3/4處。

雄性附肢與雄性交接器均與哈氏擬對蝦相似。雄性交接器中葉之末部較哈氏擬對蝦膨大，其邊緣亦不如後者平滑。

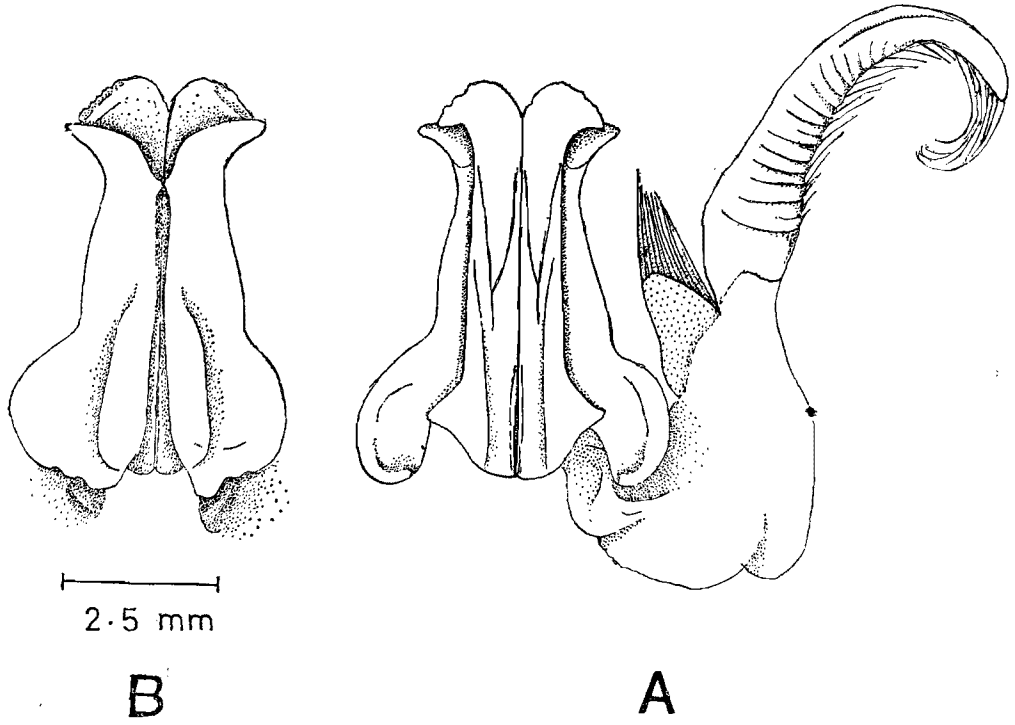


Fig. 61 *Parapenaeopsis cultrirostris:* A. 雄性交接器，背面 dorsal view of petasma B. 同前，腹面 same as A, ventral view.

分佈：

自我國山東半島以南，經浙江、臺灣、婆羅洲、至印度東岸。本省分佈於西海岸。

Genus *Metapenaeus* Wood-Mason & Alcock, 1891 新對蝦屬

Penaeopsis, de Man, 1911 (part), P. 53,61; Balss, 1914 (part), P. 6.

Metapenaeus, Wood-Mason & Alcock, 1891, P. 271; Burkenroad, 1934, P. 4, 29; Kubo, 1949, P. 327; Barnard, 1950, P. 596; Dall, 1957, P. 182; Hall 1962, P. 18;

George, 1970, P. 1544.

屬之特徵：

額角僅上緣具有額齒。頭胸甲上無縱縫或橫縫。具有肝刺及觸角刺。頸溝明顯，但不達頭胸甲之背側；肝溝僅在肝刺之前方處明顯。前側角圓形無頰刺。第一觸角鞭短於頭胸甲之長。第一至第三步足具有基節刺，第一步足具有座節刺或缺如。僅第一至第四步足具有外肢。雄性第五步足之長節基部常有變形發生：或爲一突出，或成一鈎狀。尾柄背面有中央溝，側緣無不動刺；雌具有可動刺，但有時極爲細小，須高倍放大後才能看見。雄性交接器對稱，其基部之形式均相同：基部中央有一部分重疊的垂片，向背面曲捲，呈鏟狀。成蝦之交接器均爲左右兩片密合；幼蝦則不一定成密合狀，左右兩片分開，其外形與成蝦者稍有不同。臺灣產之新對蝦屬共有6種，其鰓式均相同，現列表如下：

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

Metapenaeus affinis (H. Milne-Edwards, 1837) 擬獨角新對蝦（沙蝦）

(Figs. 62, 63)

Penaeopsis affinis, Heller, 1865, P. 123; Miers, 1878, P. 304; Henderson, 1893, P. 448; Gee, 1925, P. 156.

Penaeus mutatus, Lanchester, 1901, P. 572.

Metapeneus affinis, Alcock, 1905, P. 517; Maki & Tsuchiya, 1923, P. 38, Pl. 2, fig. 3.

Metapenaeus affinis, Rathbun, 1906, P. 903; Burkenroad, 1934, P. 29; Barnard, 1950, P. 600; Kubo, 1954, P. 89, figs. 1E-L, 2A-G; Cheung, 1960, P. 60; Mohamed et al, 1968, P. 493; Jones, 1969, P. 741; George, 1970, P. 1359.

Metapenaeus mutatus, Hall, 1961, P. 77; 1962, P. 25, fig. 96.

Not: *Penaeus affinis*, Kishinouye, 1900, P. 16, Pl. 4, fig. 1.

Not: *Parapenaeus affinis*, Rathbun, 1902, P. 38.

Not: *Penaeopsis affinis*, de Man, P. 57; Balss, 1914, P. 7; Stebbing, 1914, P. 16; Nakazawa, 1915, P. 27; Kemp, 1918, P. 294;

Not: *Metapeneus affinis*, Maki & Tsuchiya, 1923, P. 38, Pl. 2, fig. 3.

Not: *Metapenaeus affinis*, Kubo, 1949, P. 340, figs. 1E, 4D, 7P, 22C, 31A,B, 40A-E, 47C, 52A,C, 62C, C', 68H, 74F,L, 81F, 124, 125A-D.

使用之標本：

高雄市漁市場，No. M 771，4♂♂，4♀♀，1975年3月，楊鴻嘉集。

屏東縣東港，No. M 765，3 ♂♂，2 ♀♀，1972年10月，廖一久集，No. M 768，2 ♂♂，1 ♀，1974年12月27日，No. M 770，1 ♀，1975年7月；No. M 772，3 ♂♂，2 ♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角尖細，其長約爲頭胸甲長的0.81倍；末部稍向上揚起，其末端超過第一觸角柄部末端（雌），或僅達第二節之末端（雄蝦及幼蝦）。額角之上緣具有8～9額齒，前2～3齒位於頭胸甲上；第一、二額齒間的距離約爲第二、三額齒間距之2倍，其餘數齒間的距離則大略等長。額角之下緣無額齒。額角側溝終於第一額齒之基部下方；額角後脊之前半段寬大，上緣扁平，至頭胸甲背緣約 2/3處則逐漸變細而消失，未達頭胸甲之後緣。

觸角刺尖銳，觸角脊自其尖端伸向肝刺下方處，與肝溝交會。眼眶觸角溝之後半段較深，其末端在肝刺前下方與頸溝、肝溝會合。眼後溝明顯，自第二額齒尖端下方處斜伸向後腹部。肝刺稍微超前於第一額齒之垂線，二者之大小相同。肝溝自前側角之後上方緩緩彎曲向上，終於肝刺之前方；其後半段位於肝刺之後下方，但甚淺。心鰓溝寬而淺，未達頭胸甲之後緣。前側角不具頰刺。

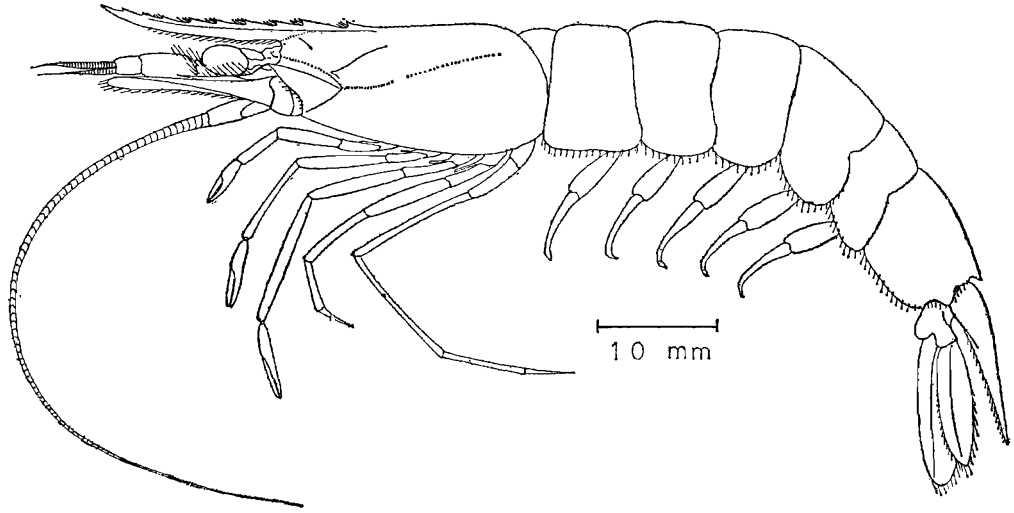


Fig. 62 *Metapenaeus affinis:* female

第一觸角柄部具一基節刺；內側附肢末端與眼球前緣平齊；柄刺則達眼球之中部。第二觸角鱗片末端稍微超過第一觸角柄部末端。第一觸角上鞭略長於下鞭，而約爲頭胸甲長的0.36倍（雌）或0.45倍（雄）。

第三顎足與第一步足可達第一觸角柄部第一節之末端。第二步足指節之半超出第二觸角柄部末端。第三步足與第二觸角鱗片末端平齊。第四步足可達第一觸角柄部第一節末端。第五步足甚長，其指節之半超過第二觸角鱗片末端（雌）或指節末端與第二觸角鱗片末端平齊（雄）。前三對步足具有基節刺，第一步足除基節刺外，其座節另有一小突起，但不成刺狀。又此三對步足之指節均較掌節長，其位於第三步足者，二者之比約爲 1.2。除第五步足外，其餘步足均具外肢。

第四至第六腹節具有背緣中央縱脊，第一至第三腹節及第四腹節前 1/4處無中央脊。第六腹節背側及腹側末端均有一小刺，此腹節之長約爲寬的1.38倍，但短於尾柄。尾柄背緣之中央溝寬且深，佔其全長之 2/3左右；側緣具有可動刺，但極爲細小，高倍放大後才能看見。尾肢之基肢外側圓形，無小刺。

雄性附肢呈掌狀，其頂端具有稀疏的小剛毛。

成蝦之雄性交接器左右兩葉密合，其腹側末端有一對角形的突起，二者合看呈一大“U”字形，其末端指向上方。交接器的背側末端將腹側的角形突起覆蓋，僅露其尖端部分；基部的鍵狀突起與周氏新對蝦或獨角新對蝦等相似。雄性之頭胸甲長在16mm 以下者，其交接器之左右兩葉分離而非如成蝦之密合狀；而頭胸甲長在 14mm以下者，其角形突起尚未形成，末端之構造簡單，呈叉狀而具有兩個尖端。

雄性第四、五步足間的胸甲爲一略呈倒立三角形的突起，其下方兩側卽爲囊狀的排精孔，而底節的腹側上方只有一較大的鈍齒狀突起，唯其末端並不尖銳，故非爲底節刺。

雌性交接器可分成三部分：前部爲一略似線軸的突起，唯其基部較寬大，兩側卽爲第四步足底節膨大之片狀圓板；中部爲兩片薄板密接前部之後緣，如一底座，其前側緣爲圓弧狀；後部則位於第五步足底節後方，兩側前緣向前方突出，將中板之基部覆蓋。

活蝦體色爲淡墨綠色或綠褐色。頭胸甲之中央脊、腹甲背側之中央脊及尾柄之中央溝兩側均爲黑

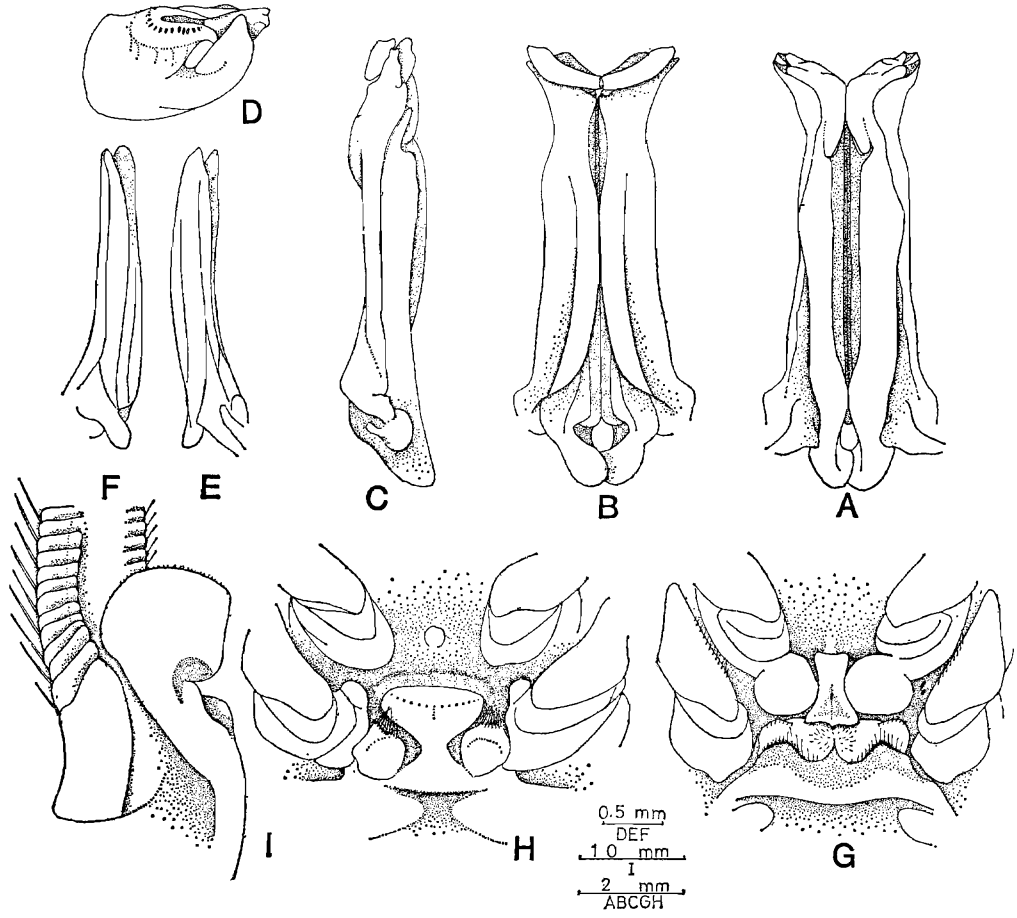


Fig. 63 *Metapenaeus affinis*: A. 雄性交接器，背面 dorsal view of petasma B. 同前，腹面 same as A, ventral view C. 同前，側面 same as A, lateral view D. 雄性交接器，右葉頂端 petasma, top view of right lobe E與F. 幼蝦之雄性交接器 petasma, young stage G. 雌性交接器 thelycum H. 雄性末二對步足間之胸甲 sternite between the last two pereiopods of male I. 雄性附肢appendix masculina.

色。又頭胸甲及腹甲之下方具有大小不一的濃綠褐色斑點。步足之指、掌、腕節爲淡褐色。尾柄末緣則爲紅紫色。

分佈：

日本、臺灣、香港、泰國、新加坡、印尼、印度之東西岸及西巴基斯坦沿海地區。此外，夏威夷羣島亦曾發現本種蝦。本省則分佈於西南沿海，以高雄、東港爲中心。

Metapenaeus monoceros (Fabricius, 1798) 獨角新對蝦（沙蝦、蘆蝦、中蝦）

(Figs. 64, 65)

Penaeus monoceros, Dana, 1852, P. 605; Heller, 1865, P. 121; Miers, 1878, P. 301; Haswell, 1882, P. 200; Ortmann, 1894, P. 9; de Man, 1898, P. 680; 1902, P. 906; Doflein, 1902, P. 631.

Penaeus incisipes, Bate, 1888 (part), P. 257; Kishinouye, 1900, P. 18, Pl.4, fig. 2, Pl. 7, fig. 6; Rathbun, 1902, P. 38.

Metapeneus monoceros, Alcock, 1905, P. 517; Maki & Tsuchiya, 1923, P. 39, Pl. 3, fig. 4.

Penaeopsis monoceros, de Man, 1911, P. 55, Pl. 6, fig. 14; Balss, 1914, P. 7; Stebbing, 1915, P. 70; Nakazawa, 1915, P. 27; Kemp, 1918, P. 294; Parisi, 1919, P. 61; Roux, 1919, P. 343; Gee, 1925, P.156; Yu, 1936, P. 85.

Metapenaeus monoceros, Burkenroad, 1934, P. 32; Kubo, 1949, P. 329, figs. 1I, 7Q, 22A, 31E,F, 40L-O, 47B. 52H,I, 62D,D', 68G, 74D,J, 81E, 120, 121; Barnard, 1950, P. 597; Dall, 1957, P. 184; Hall, 1961, P. 77; Holthius, 1961, P. 5; Miyake, 1961a, P. 7; 1961b, P. 167; 1962, P. 122; Bhimachar, 1963, P. 12; Ikematsu, 1963. P.17; Chang, 1965, P, 6; Mohamed et al, 1968, P. 491; Jones, 1969, P. 741; Liao & Chen, 1970, P. 27; Motoh, 1972, P. 35.

Metapenaeus incisipes, Racek, 1955, P. 230, Pl. 3, fig. 3, Pl. 6, figs. 3,4. Pl. 9, fig. 4.

Metapenaeus ensis, Cheung, 1960, P. 66; Hall, 1962, P. 22, fig. 90.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. M 787，1 ♀，1973年12月13日，蔡文將集，No. M 788，2 ♂♂，2 ♀♀，1976年3月9日，王敏昌集。

高雄市漁市場，No. M 789，1 ♂，1 ♀，1975年1月28日，楊鴻嘉集。

屏東縣東港，No. M 790，1 ♀，1975年7月，No. M 791，2 ♂♂，3 ♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角細長尖銳，筆直向上揚起約15度，但長度變化較大，其末端大多數均超過第一觸角柄部第一節之末端。額角之上緣具有6～10額齒，前2齒位於頭胸甲上，而第一額齒約位於頭胸甲背側 1/3處

。額角之下緣無額齒。上額角側溝延伸至第一額角基部之下方，即頭胸甲背側的 1/2處。下額角側溝在眼窩上方折向第二額齒之基部，並與眼後溝交會。額角後脊明顯，可達頭胸甲之後緣，其上無中央溝，亦無凹痕。

頭胸甲及腹甲上除邊緣部分及隆起脊外，均爲細毛所覆蓋。頭胸甲具有眼上刺、觸角刺及肝刺。肝刺位於第一額齒垂線之稍前方。眼後溝、頸溝、肝溝、眼眶觸角溝均明顯。眼後溝最短，位於第二額齒之下方。頸溝筆直，伸向背側後方，其長略短於肝刺至眼上刺間之距離。肝溝呈"C"字形，其上端在肝刺之前方與眼眶觸角溝會合，下端則終於前側角之後上方。心鰓溝寬而淺；心鰓脊雖不十分突出，但其上光滑，而兩旁則密佈細毛，故不難分辨。

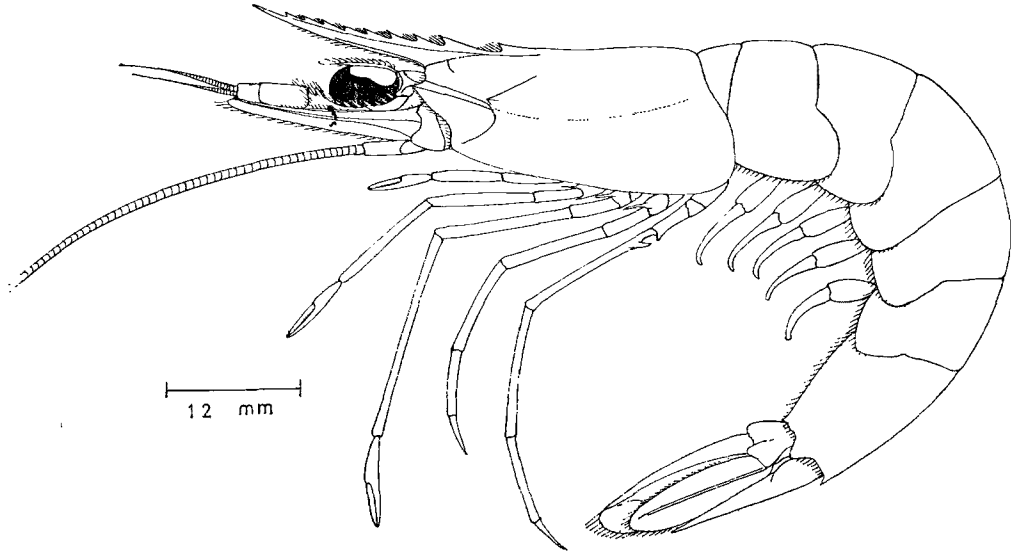


Fig. 64 *Metapenaeus monoceros*: male

第一觸角內側附肢細長，其末端超過眼球之前緣，而在柄部第一節末端之稍後方。柄刺可達第一節之中部；此節之背側末端有一大型的角錐狀突起，外側末端另有一較小之基節刺。第一觸角上鞭稍長於下鞭，而約爲頭胸甲長之0.45倍。第二觸角之基肢末端無小刺；鱗片之末端則超過第一觸角柄部末端。

第二顎足可達第二觸角柄部之半。第一步足達第一觸角柄刺末端。第二步足達第一觸角柄部第一節末端。第三步足可達第一觸角柄部第二節末端（雌）或第三節末端（雄）。第四步足達第二觸角基肢末端。第五步足伸至第一觸角柄部第一節末端（雌）或第二節之半（雄）。前三對步足具有基節刺，第一步足另有一較小的座節刺。

第一至第六腹節具有背緣中央脊，此六腹節之兩側另有數條不明顯之縱脊或橫脊。第六腹節之背、腹側末端各有一小刺，此腹節之長約爲頭胸甲之0.62倍。尾柄長於第六腹節，約爲頭胸甲長之0.71倍；其背面之中央溝深且寬，側緣之刺極小，肉眼難見。

雄性附肢外形與 *M. affinis* 相似，其頂端無剛毛而有一橢圓形的深溝。

雄性交接器大型，其長約爲中央部分寬的 3.5倍。側葉腹面末端著生一三角形之突起。交接器之背面較爲複雜，中葉夾於側葉之間，側葉末端以45度角向側上方伸出，較腹面之三角形突起低，但較寬濶。

雌性交接器位於第四步足之間者爲一棒狀突起，其基部兩側各有一橢圓形的淺溝。第五步足之間則爲兩片半圓形的硬板，其側緣稍向上抬起，下緣中央部分則爲一開口。

活蝦之體色爲淡黃褐色，上佈墨綠色或暗褐色斑點。頭胸甲及腹甲背側之中央脊爲黑色或灰色。尾扇末緣稍帶紅色。

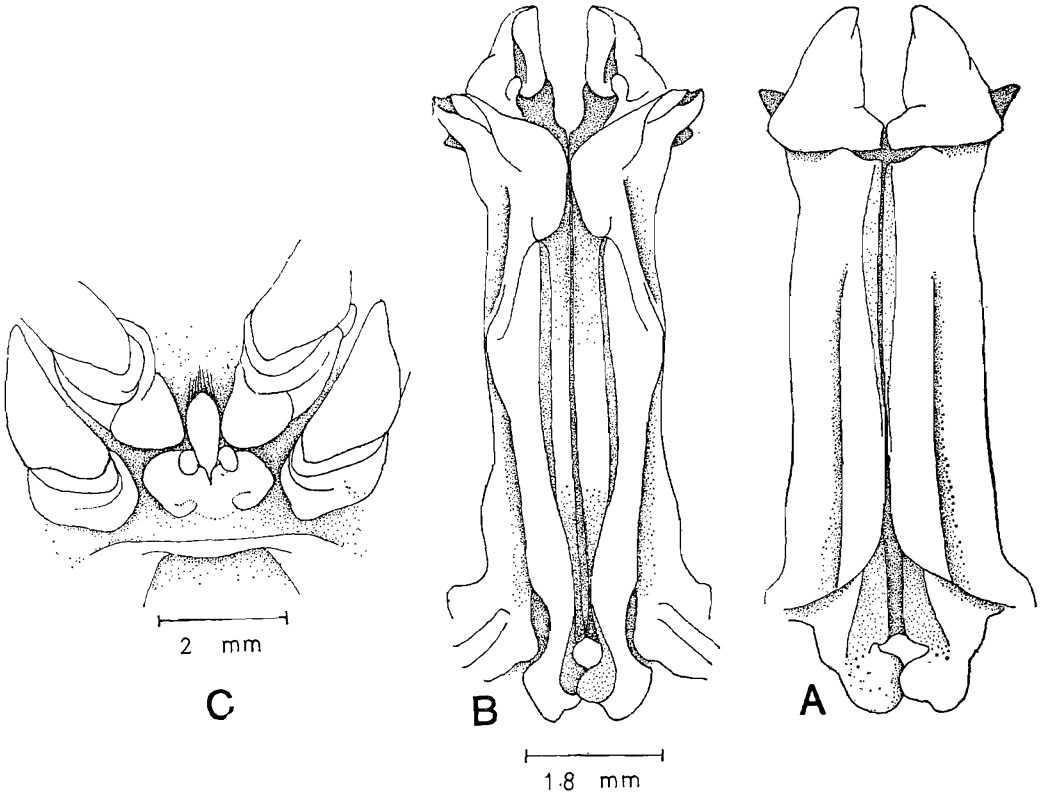


Fig. 65 *Metapenaeus monoceros:* A. 雄性交接器，腹面 ventral view of petasma B. 同前，背面 same as A, dorsal view C. 雌性交接器，頭胸甲長 21.2mm thelycum, 21.2mm in carapacial length

分佈：

本種蝦分佈極廣，自日本經江浙沿海、臺灣、菲律賓、新加坡、印尼、澳洲東南部，向西則至安達曼羣島、印度東西兩岸、巴基斯坦、馬達加斯加、非洲東岸及紅海。埃及的塞得港亦曾有本種蝦之採集記錄。本省則產於南方澳，繞臺灣北部沿海至西南部的東港。

附註：

沙蝦係本省西南部沿海鹹水魚塭內與虱目魚及草蝦等混養之重要養殖蝦類。其體長可達 140mm 左右，較草蝦或斑節蝦小。

雄蝦第五步足之長節腹側基部向內凹進成一倒鈎狀的突起，而座節之末端則向外突出，略成三角形。上述特徵在雌蝦則缺如。

Metapenaeus mastersii (Haswell, 1879) 馬氏新對蝦

(Figs. 66, 67)

Penaeus mastersii, Haswell, 1882, P. 203.

Penaeus affinis, Kishinouye, 1900, P. 16, Pl. 4, fig. 1, Pl. 7, fig. 5.
Parapenaeus affinis, Rathbun, 1902, P. 38.
Metapeneus mastersii, Alcock, 1905, P. 518.
Penaeopsis affinis, de Man, 1911, P. 57, Pl, 6, fig. 15; Balss, P. 7; 1924, P. 44; Nakazawa, 1915, P. 27, figs. 1-3.
Metapenaeus affinis, Kubo, 1949, P. 84, figs. 1E, 4D, 7P, 22C, 31A,B, 40A-E, 47C, 52A-C, 62C,C', 68H, 74F,L, 81F, 124, 125A-D.
Metapenaeus burkenroadi, Kubo, 1954, P. 92.
Metapenaeus mastersii, Racek, 1955, P. 232; Dall, 1957, P. 190, fig. 18; Hall, 1961, P. 77; 1962, P. 23, fig. 92.

使用之標本：

屏東縣東港，No. M 796，3♂♂，4♀♀，1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角之末端可達第一觸角柄部第三節之半或其末端；上緣具有7～10額齒，多數爲9齒，前二齒位於頭胸甲上，第一額齒約位於頭胸甲背側之 1/4處。額角側溝伸至第一額齒之基部下方。額角後脊可達頭胸甲之末端，但其後半部不明顯。

肝溝在肝刺之下方向腹部延伸，至其長度之 2/5時，陡急折向前側角。眼眶觸角溝較不明顯，其末端在肝刺前方與觸角脊、肝溝、頸溝交會。心鰓溝亦甚淺，且短於頸溝。

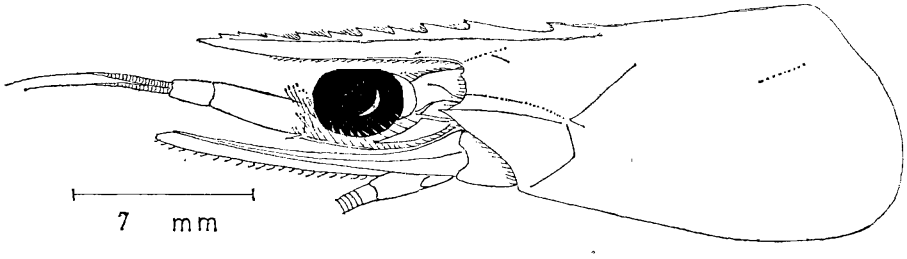


Fig. 66 *Metapenaeus mastersii:* lateral view of cephalothorax

第一觸角上、下鞭等長，其長約爲頭胸甲之0.33倍（雌）或0.48倍（雄）。第二觸角鱗片末端與第一觸角柄部末端平齊。

第三顎足可達第一觸角柄部第一節之半。五對步足均細短；第一步足與第四步足僅達第二觸角柄部之半，第一步足無座節刺第二步足與第一觸角柄刺末端平齊。第三步足達第一觸角柄部第二節 1/3處。第五步足則達第一觸角柄部第一節末端。

第4～6腹節具有背緣中央脊，第六腹節之長等於或略小於尾柄，而爲頭胸甲長之0.68倍。尾柄背面之中央溝甚深；側緣之可動刺極爲微小。

雄性附肢與本屬其他各種相似，但其頂端之空凹甚深，略呈圓形。

雄性交接器之側葉末端以45度角向外側上方伸出，其背、腹兩面均有空凹而略呈鏟狀。交接器之中部末端則爲一對橄欖形的突出物，其腹面略呈"X"形。

雌性交接器之外形與獨角新對蝦相似，但其位於第四步足底節旁之淺溝較長，超過第五步足間硬板之前緣。第五步足間之硬板則呈長方形，其中央有一短縱縫。

活蝦之體色爲半透明之淡灰藍色，可見其內臟。頭胸甲與腹甲上均佈有大小不一的淡墨綠色斑點。步足均透明，尾扇之末緣稍帶紅色。

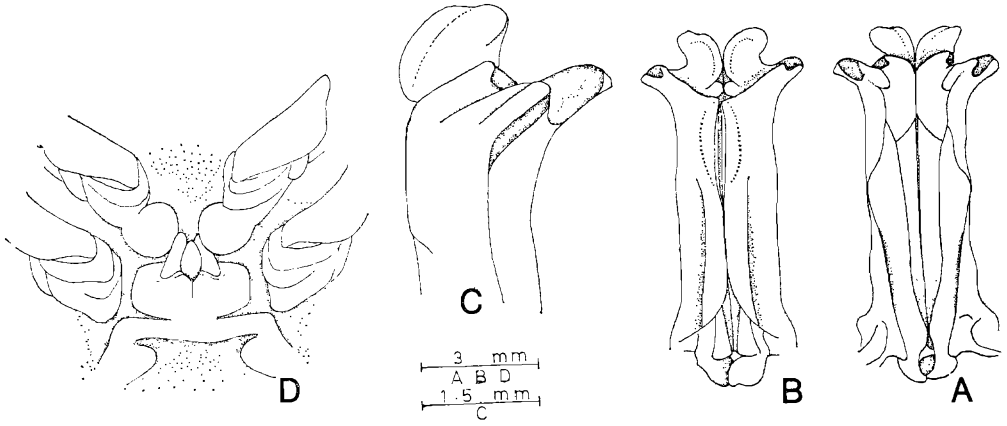


Fig. 67 *Metapenaeus mastersii:* A. 雄性交接器，背面 dorsal view of petasma B. 同前，腹面 same as A, ventral view C. 同前，背面右葉末部 same as A, distal portion of right lobe, dorsal view D. 雌性交接器 thelycum.

分佈：

自日本經臺灣、菲律賓、新加坡、印尼、而至澳洲西南部。本種蝦棲息於河口或淺灘地區，其體型不大，體長一般均在70mm以下。本省目前僅發現於東港，與獨角新對蝦等混獲。

Matapenaeus spinulatus Kubo, 1949 尖額新對蝦

(Figs. 68, 69)

Matapenaeus spinulatus, Kubo, 1949, P. 355, figs. 7T, 47G, 74M, S, 81K, 129F, 130; Hall, 1961, P. 77; 1962, P. 25, fig. 95.

使用之標本：

基隆市漁市場，No. M 750，1 ♀，1974年10月20日，李定安集。

種之特徵：

額角之基部上緣向上隆起，側面呈三角形，其末端僅達第一觸角第二節之半。上緣具有6額齒，第一齒約位於頭胸甲背側 1/3處；第三齒恰位於眼窩之上方，而最末一齒則位於額角之 1/2處。額角之下緣平直無額齒。額角側溝伸至第二額齒下方處即逐漸消失。額角後脊可達頭胸甲之 9/10 處，但不十分明顯，其上亦無中央溝。

頭胸甲具眼後溝、頸溝、心鰓溝與肝溝。眼後溝與心鰓溝較淺；肝溝位於肝刺下方及前側角之後上方；頸溝則與肝溝等長，且二者均筆直，指向背側後方。

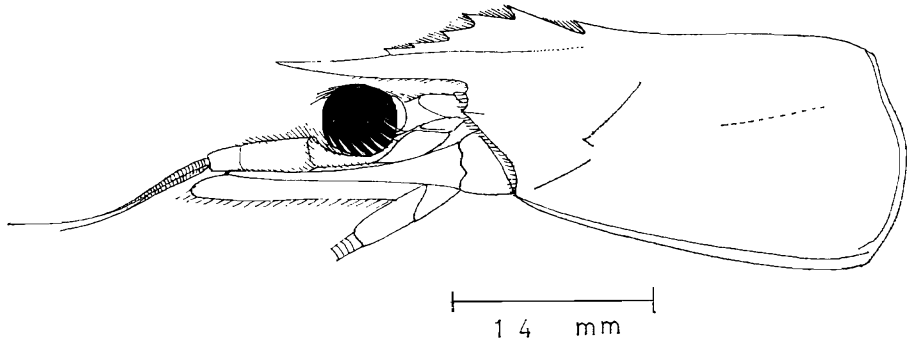


Fig. 68 *Metapenaeus spinulatus:* lateral view of cephalothorax

第二觸角鱗片稍微超過第一觸角柄部末端。

一至六腹節均具有背側中央脊，但前四節均起自腹節之後 2/3處。第五、六腹節之兩側中央各有一斷續之縱脊，且排成一條直線。第六腹節之長約爲頭胸甲的0.65倍，其腹、背側末端均具有一小刺。尾柄短於第六腹節，其側緣除細微之小刺外，尙有兩個較大的可動刺。

第三顎足可達第一觸角柄部第一節末端。第一步足達第一觸角柄第一節之 2/3。第二步足可達第一觸角柄第二節之半。第三步足之指節超過第一觸角柄部末端。第四步足可達第一觸角柄第二節末端。第五步足腕節末端與第一觸角柄第二節末端平齊。前三對步足具有基節刺，第一步足另具一座節刺。

雌性交接器位於第四步足間者爲一橢圓形之隆起，其下緣垂直於胸甲，並有一深溝。第五步足之隆起則略呈菱形，其上緣較高，兩側各有一半圓形之硬板。又第五步足之底節亦向內側突出成一半圓形之硬板。

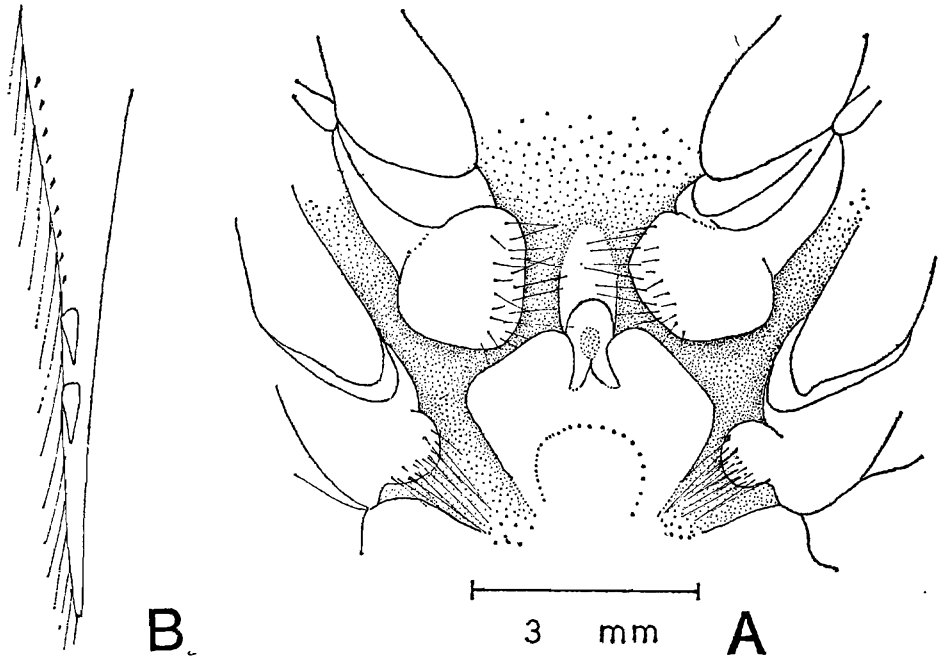


Fig. 69 *Metapenaeus spinulatus:* A. 雌性交接器 thelycum B. 尾柄末端，側面 distal portion of telson, lateral view.

分佈：

曼谷、新加坡、印尼。現有之標本乃採自基隆漁市場，其產地不詳。

Metapenaeus joyneri (Miers, 1880) 周氏新對蝦 (白軟殼蝦、麻蝦)

(Fig. 70)

Penaeus joyneri, Kishinouye, 1900, P. 19, Pl. 5 & Pl. 7, fig. 7.

Parapenaeus joyneri, Rathbun, 1902, P. 38.

Metapeneus joyneri, Alcock, 1905, P. 517; Maki & Tsuchiya, 1923, P. 41, Pl. 6, fig. 2.

Penaeopsis joyneri, Balss, 1914, P. 7; Parisi, 1919, P. 60; Gee, 1925, P. 156; Urita, 1926, P. 422; Yu, 1935, P. 164; Yoshida, 1941, P. 14, Pl. 2, fig. 3.

Metapenaeus joyneri, Kubo, 1949, P. 344, figs, 1U, 7S, 22D, 31C, D, 41F-K, 47K, 52D-G, 62A, A', 68I, J, 74E, K, 81G, 125E, F, 126; Cheung, 1960, P. 66; Miyake, 1961b, P. 167; 1962, P. 122; Chang, 1965, P. 7.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. M 703，5♂♂，4♀♀，1976年4月5日，陳國興集。

基隆市漁市場，No. M 700，22♂♂，18♀♀，1976年3月9日，李定安集。

種之特徵：

額角之上緣具有6～8個額齒，其中有3齒位於眼窩後方之頭胸甲上，而最後一額齒約位於額角之1/2～2/3處。額角後脊自第一額齒延伸至頭胸甲之9/10處。

頭胸甲之特徵與臺灣新對蝦 *M. joyneri formosus* subsp. nov. 相似，不同處在於本種蝦之頭胸甲上有許多凹下部分，其上密佈細毛，而臺灣新對蝦之甲殼則較爲堅硬且光滑。

第一至第六腹節背側均具有中央脊，位於第一腹節者不明顯，位於第六腹節者其末端形成一小刺。此六腹節除背緣之縱脊外，兩側各有數條縱行或橫行之脊，其位置大致固定不變。第六腹節之長約爲寬之1.5～1.6倍。尾柄稍短於外尾肢，但較第六腹節長，其末端尖細，中央溝甚深，而兩側緣各有一排極微小的可動刺，較羽狀毛接近背側。

雄性附肢、雄性交接器、雌性交接器等之特徵與臺灣新對蝦相同。

體表呈半透明之白色，其上均勻散佈青褐色的斑點。腹足爲淡黃色，尾柄及尾肢之末部爲暗紅色。第二觸角鞭則爲深紅色。甲殼甚薄，可見其內臟，同時頭胸甲及腹甲上均有許多小區域，密佈細毛。

分佈：

本種蝦肉味鮮美，爲我國南方沿海盛產之蝦類，盛漁期爲每年6至8月。本省產量並不多，筆者現有之標本爲自基隆及南方澳漁市場所採集者，其漁場約位於舟山羣島等地之外海，與哈氏擬對蝦及鷹爪糙對蝦混獲。其他之分佈地區爲韓國、日本。除此之外，其他海域則尚未有其分佈之記錄。

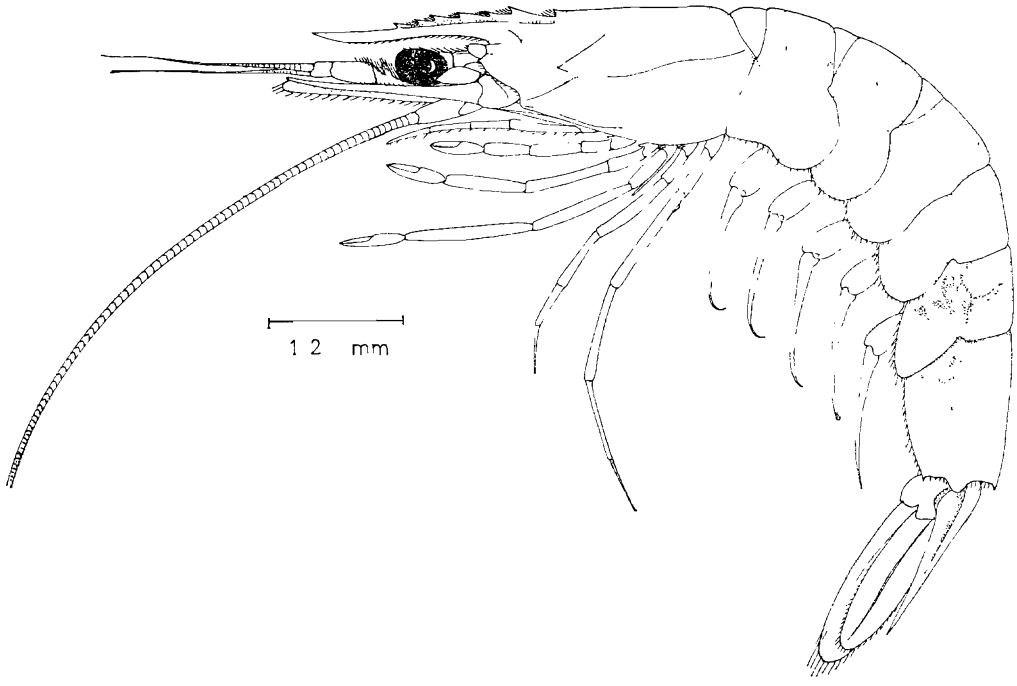


Fig. 70 *Metapenaeus joyneri*: male

附註：

本種蝦雌雄之分別除交接器或雄性附肢外，尚有下列數點：

1. 雄：第五步足長節腹緣近基部處有一小突起。
   雌：無上述特徵。
2. 雄：第三步足之基節刺極長，超過座節之末端。
   雌：第三步足具基節刺，但是不超過座節之末端。
3. 雄：額角之末端僅達第一觸角柄部第三節之半。
   雌：額角之末端可達第一觸角柄部之末端或稍微超過之。

Metapenaeus joyneri formosus subsp. nov. 臺灣新對蝦（其米）

(Fig. 71)

使用之標本：

屏東縣東港，No. M 705，1 ♂（holotype），No. M 706，1 ♀（paratype），1976年4月1日，李定安集；No. M 701，2 ♂♂，2 ♀♀，1971年1月，廖一久集；No. M 704，3 ♂♂，4 ♀♀（paratypes），1976年4月1日，李定安集。

種之特徵：

額角細長尖銳，上緣具有6～8個額齒，其中前2～3齒位於眼窩後方之頭胸甲上，最後一額齒

則位於額角之 2/3處，自此額齒至額角的末端無額齒。額角之下緣無額齒。額角側脊終於第一額齒之基部；額角後脊不明顯，其長約爲第一額齒至頭胸甲後緣距離的 1/2。

頭胸甲僅具肝刺及觸角刺，無頰刺或眼上刺，但眼窩之中央有一細小的突出部分。第一額齒（即胃上刺）約位於頭胸甲背側之前 1/3處，肝刺則位於其垂線之稍前方處。具有頸溝、心鰓溝、肝溝、眼後溝及眼眶觸角溝。頸溝自肝刺斜向後上方，其長約爲肝刺至額角後脊距離之 2/3。心鰓溝與心鰓脊均可達頭胸甲之後緣。肝溝之前半段細且深刻，自肝刺下方筆直伸向前側角之上方處。眼後溝自第二、三額齒間下方的頭胸甲上向後方延伸，其長度僅爲頸溝的 1/3。此外，頰溝之位於肝溝下方者，亦清晰可見。

第一觸角之上鞭稍長於下鞭，而較頭胸甲短；內側附肢末端超過眼球之前緣，柄刺則僅達眼球之中部。第二觸角鱗片之末端超過第一觸角柄部末端。

第三顎足與第二步足均可達第一觸角柄第一節末端，而第一與第四步足則達第一觸角柄刺之末端。第三步足可達第一觸角柄第二節末端（雄）或第三節之半（雌），第五步足則達第一觸角柄部第三節之半。前三對步足均具基節刺，細長且尖銳；其位於雄性第三步足者，尤其長大而呈棒狀，末端超過座節之末端。

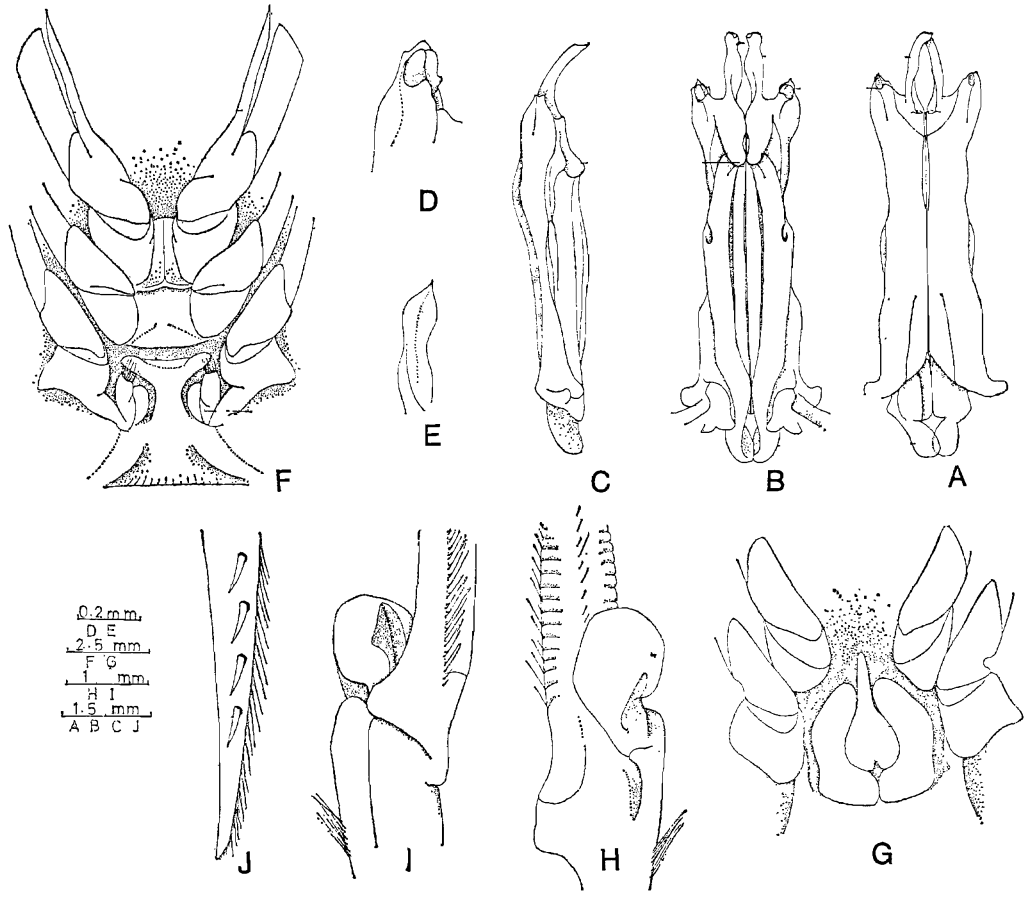


Fig. 71 *Metapenaeus joyneri formosus:* A. 雄性交接器，腹面 petasma, ventral view B. 同前，背面 same as A, dorsal view C. 同前，側面 same as A, lateral view D. E. 同前，前端放大部份 enlargement of distal portion of petasma F. 雄性末三對步足間之胸甲 sternite between the last three pereiopods of male G. 雌性交接器 thelycum H. 雄性突起 appendix masculina I. 同前，正面 same as H, frontal view H. 尾節，側面 telson, lateral view.

第一至第三腹節無背側中央縱脊、第四腹節之縱脊則佔其長之 3/4。又腹甲上除極少部分外，其餘均光滑無毛。尾節之特徵大致與周氏新對蝦者相同，但後者遍生細小之剛毛。

雄性附肢之末節略呈球狀，其內側有一空凹。

雄性交接器左右對稱，細長而堅硬，末端兩側及中部各有一對突起，居兩側者較粗短，其背、腹兩側均向內凹進；居中央者爲長條形，其末部扁圓而有一尖端，呈葉片狀。交接器之背面較腹面複雜，自基部起約 2/3處有一對鈍圓的突起，二者均靠向內側；基部中央有一部分重疊的垂片，向背面曲捲而呈鏟狀。

雄性第四、五對步足間的胸甲變形，第五步足間爲一雙叉狀的突起，其兩側末端爲鈍圓狀；此步足底節之內側有一蛹狀的小袋，其末端卽爲排精孔，四周有長毛將其覆蓋。

雌性交接器大部分位於第五步足之間，由中央隆起及其兩側之弧形板構成。中央隆起之基部略呈圓形，末部則成棒狀，末端伸至第四步足之間。側板則將中央隆起之大部分圍起，此側板之末部可向上揚起，其下方爲一空凹，可容納雄蝦之精子。

體色及其分佈：

目前僅發現於本省東港近海，其俗名爲「其米」，體表遍佈墨綠色之斑點，尾扇後 1/3爲墨綠色或深藍色。

Atypopenaeus Alcock, 1905 異對蝦屬

Atypopenaeus, Alcock, 1905, P. 524.

Atypopenaeus, de Man, 1911, P. 83; Kubo, 1949, P. 365; Dall, 1957, P. 198; Hall, 1962, P. 25.

屬之特徵：

額角僅上緣具有額齒。頭胸甲具有觸角刺及胃上刺，肝刺有或無，縱縫則缺如。第一觸角鞭長於頭胸甲；柄部之基節刺 (Parapenaeid spine) 有或無。步足全具外肢。第一、二步足具有座節刺，第二、三步足具有基節刺。雄性交接器對稱。本屬僅產一種，其齶式如下表：

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

附註：

本屬爲 Alcock 發表於 1905年。該報告中曾提及本屬特徵之一爲頭胸甲上無縱縫及橫縫，然而

筆者現有之 *A. stenodactylus* (stimpson) 標本與 de Man (1911) 所記述之 *A. compressipes* (Henderson) 均具一小橫縫，位於第四步足兩側的頭胸甲上。又 Dall (1957) 記述本屬特徵之一爲第一觸角柄部無基節刺，此亦與筆者現有之標本相悖。

本屬在臺灣地區目前僅發現一種，卽 *A. stenodactylus*。據 de Man (1911)，東南亞地區另有一種 *A. dearmatus*，此二種主要之區別如下：

	A. stenodactylus	*A. dearmatus*
1. 肝　刺	有	無
2. 額角後脊	有	無
3. 肝　溝	極淺，位於肝刺之後下方	較明顯，尤以肝刺之前下方處最深

Dall 於1957年又發現一新種，而定名爲 *A. formosus*。此蝦分佈於澳大利亞之喀本塔利灣一帶，其與上述二種之不同處則爲此蝦之額角較長，可達第一觸角柄部末端，又雌性交接器之中央板前緣尖銳而非成鈍圓狀。

Atypopenaeus stenodactylus (Stimpson, 1860)　狹指異對蝦

(Figs. 72, 73)

Penaeus compressipes, Henderson, 1893, P. 450, Pl. 40, figs. 21, 22.
Atypopeneus compressipes, Alcock, 1905, P. 524.
Atypopenaeus compressipes, de Man, 1911, P. 83; Kubo 1949, P. 366, figs. 1T, 7W, 32E, F, 47I, 64G, 71N, 76B, G, 79B, 135E; Kunju, 1967, P. 1383.
Parapenaeopsis brevirostris, Kubo, 1936, P. 55, Pl. 16, figs. A-D.
Atypopenaeus stenodactylus, Hall, 1961, P. 77; 1962, P. 25, fig. 99.

使用之標本：

宜蘭縣南方澳，No. T505，1 ♀，1973年12月17日，游祥平集。

種之特徵：

額角短而平直，僅達第一觸角柄第一節末端之稍後方。上緣具有 8 額齒，其中前三齒位於頭胸甲上。第一、二額齒間的距離約爲第二、三額齒的 3 倍。額角之下緣無額齒。額角側脊之基部下方有一明顯的眼後溝，但爲圓形而非線狀。額角後脊延伸至頭胸甲的後部，但並未到達其邊緣處。

甲殼光滑，頭胸甲上具有眼上刺、觸角刺及肝刺。肝刺約位於第一、二額齒之間下方處。眼上刺甚小，前側角則爲圓形無頰刺。頸溝甚短，自肝刺上方斜伸向後上方。肝溝位於肝刺的下方，平直，但甚淺，在乾燥標本中較易看出。此外，第四步足上方的頭胸甲上有一短小且不甚明顯的橫縫。

眼球呈橢圓形，其前緣與額角末端平齊；眼柄之基部著生一梨形硬板，覆蓋住眼球上方之大部分。第一觸角柄刺基部粗大，末端伸至柄部第一節 1/2處；此節之外側末端有一細小之基節刺。內側附肢可達眼球前緣之稍後方處。第一觸角柄第二節約爲第三節的 2.3倍，但稍短於第一節。上下觸鞭大略等長，且均較頭胸甲長。第二觸角鱗片末端稍在第一觸角柄末端之後，其基肢外側末端無小刺。

五對步足全具外肢。第三顎足可達第一觸角柄第二節末端。第一步足指節之半超過第二觸角柄部

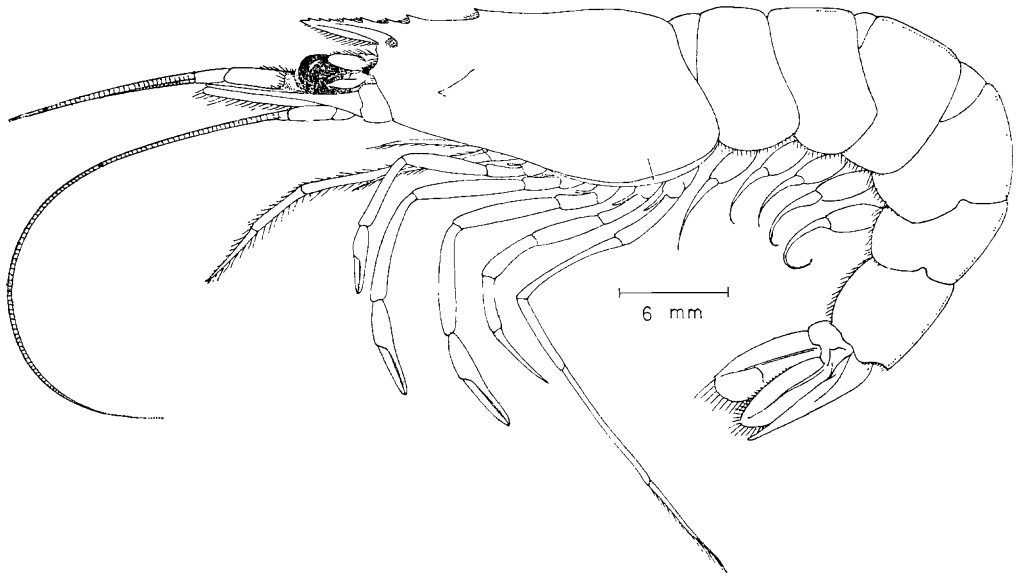


Fig. 73 *Atypopenaeus stenodactylus*: female

末端，具有一座節刺，但甚小。第二步足指節之 1/3超過第一觸角柄部末端，其基節與座節各有一小刺。第三步足稍在第二觸角鱗片末端之後，僅具一基節刺。第四步足較第五步足粗短，可達第一觸角柄刺之末端。第五步足細長，其指節超過第一觸角柄部末端，又其指節的基部及側緣叢生長毛。

第二腹節後半部至第六腹節均具有背緣的中央縱脊，其末端除第六腹節者外，均不成刺狀。尾柄較第六腹節長，背緣具有一短而甚淺的中央溝，而側緣則無可動刺或不動刺，尾肢外肢側緣刺位於外

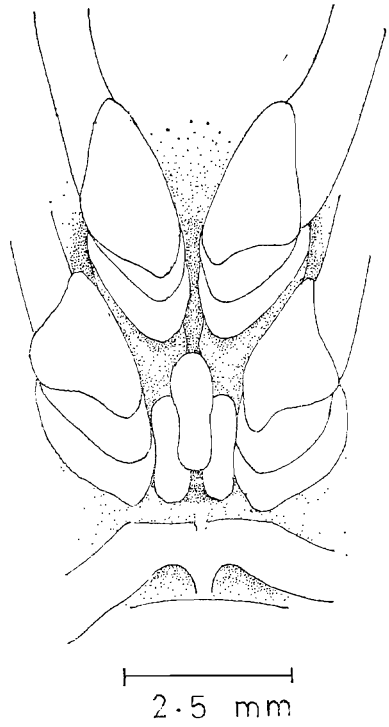


Fig. 74 *Atypopenaeus stenodactylus:* 雌性交接器 thelycum

側末端，內外尾肢等長而均較尾柄短。

雌性交接器位於第四、五對步足間的胸甲上，其中央部分爲一鞋底狀的突起，前端稍向上抬起，而與胸甲成一角度。兩側則各有一較高而厚的突起，其外形似一括弧，將中央突起的下半部包圍住。又雌蝦之前三對步足間的胸甲各有一明顯的縱脊；而第一腹足間的腹甲中央則有一圓錐形的小突起。

活蝦之體色爲淡紅色。

分佈：

本種在臺灣沿海地區較爲罕見。一般均與 *Metapenaeopsis barbata* 或 *Trachypenaeus curvirostris* 混獲。棲息水深約 20～50公尺。其分佈自日本瀨戶內海以南經香港、馬來西亞至印度東南沿海。

附註：

Kubo 於1936年誤將本種列入 *Parapenaeopsis* 屬中，並定名爲 *P. brevirostris*，但其後又因本種之頭胸甲上無縱縫（此爲 *Parapenaeopsis* 屬的重要特徵之一），故於 1949年之報告中，重將本種歸入 *Atypopenaeus* 屬中，並認定本種卽爲 *Henderson* 於1892年定名的 *Penaeus compressipes*。然而 Stimpson 氏早在1860年卽對採自香港之本種有所論述，並定名爲 *Penaeus stenodacylus*。故本種之正確學名應爲 *Atypopenaeus stenodactylus* (stimpson)；Hall (1961, 1962) 亦持同一看法。

謝　　辭

本研究承蒙農復會補助經費，得以完成，又蒙臺灣漁業技術顧問社陳董事長同白先生校閱英文摘要及農復會漁業組闕組長壯狄・袁技正柏偉、陳技正朝欽等先生熱心支持，而水產試驗所鄧所長火土、廖分所長一久、楊先生鴻嘉等惠借文獻或協助收集標本，筆者謹致最深之謝意。

Literature cited

Alcock, A., 1905. A revision of the genus *Penaeus* with diagnosis of some new species and varieties. Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 7, no. 16, pp. 508-532.

Anderson, W. and M. J. Lindner, 1943. A provisional key to the shrimps of the family Penaeidae with especial reference to American forms. Trans. Amer. Fish. Soc., no. 73, pp. 284-319.

———, 1971, Contributions to the biology of the Royal Red Shrimp, *Hymenopenaeus robustus* Smith. Fish. Bull., vol. 69, no. 2, pp. 313-336.

Balss, H.; 1914. Ostasiatische Decapoden. Die Natantia und Reptantia. In: Doflein F., Bertrage zur Naturgeschichte Ostasiens. Abh. Bayer. Akad. Suppl. vol. 2, pt. 10, pp. 1-101, figs. 1-50, pl. 1.

———, 1924, Ostasiatisch Decapoden. V. Die Oxyrhynchen und Schlussteil (Geographische Uebersicht der Decapoden Japans). Arch. Naturg. Berlin. no. 90, pp. 20-84.

Barnard, K. H., 1950. Descriptive catalogue of South African decapod crustacea. Ann. S. Afr. Mus., vol. 38, pp. 1-837.

Bate, C. S., 1888. Report on the scientific result of the exploring voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-76. Rep. voy. Challenger, Zool. vol. 24, pp. i-xc, 1-924, figs. 1-176, pls. 1-150.

Bhimachar, B. S., 1963. Information on prawns from Indian Waters Synopsis of biological data. Proc. Indo-pacif. Fish. Coun., vol. 10, no. 2, pp. 124-133.

Burkenroad, M. D., 1934. Littoral Penaeidae chiefly from the Bingham Oceanographical Collection. Bull. Bingham Oc. Coll., vol. 4, no. 7, pp. 1-109.

Chang, C. M., 1965. Edible crustacea of Taiwan. Chinese-American joint commission on Rural Reconstruction, Taipei, Taiwan, Rep. of China, pp. i-vi, 1-60, figs. 1-50.

Cheung, T. S. 1960. A key to the Identification of Hong kong Penaeid Prawns with comments on Points of Systematic Interest. Hong kong Uni. Fish. Jour. No. 3, pp. 61-69.

Dall, W., 1957. A revision of the Australian species of Penaeidae (Crustacea, Decapoda, Penaeidae). Aust. J. Mar. Fresh W. Res. vol. 9, no. 2. pp. 136-321, figs. 1-29.

Dana, J. D., 1852. Crustacea. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U.S.N. vol. 13, pp. 1-1620.

Doflein, F., 1902. Ostaiatische Dekapoden. Abh. Bayer Akad. Wiss., vol. 21, pp. 613-670, figs. a-d, pls. 1-6.

Estampador, E. P., 1937. A check list of Philippine crustacean decapods. Philip. J. Sci. no. 62, pp. 465-559.

Gee, N, G., 1925. Tentative list of Chinese decapod crustacea. Lingnan Agr. Rev., Canton, vol. 3, pp. 151-166.

George, M. J., 1970a. Synopsis of biological data on the penaeid prawn *Metapenaeus affinis* (H. Milne-Edwards, 1837) F.A.O. Fish. Rep., vol. 4, no. 57, pp. 1359-1375.

———, 1970b. Synopsis of biological data on the penaeid prawn *Metapenaeus monoceros* (Fabricius, 1798) F.A.O. Fish. Rep., vol. 4, no. 57, pp. 1539-1557.

Hall, D.N.F., 1961. The Malayan Penaeidae (Crustacea, Decapoda). part II. Further taxonomic note on the Malayan species. Bull. Raffles Mus. no. 26, pp. 76-119.

———, 1962. Observation on the Taxonomy and biology of some Indo-West Pacific Penaeidae (Crustacea, Decapoda). London Her Majesty's Stationery Office, pp. 1-229.

Haswell, W. A., 1882. Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed crustacea, pp. i-xxiv, 1-133, pls. 1-4.

Heller, C., 1865. Crustacea. Reise der Osterrichischen Fregatte Novara um die Erd in den Jahren 1857-58-59 unter den Befehlendes commodors B. Von Willerstorf-urbair. Zool., vol. 3, pt. 3, pp. 1-280, pls. 1-25.

Henderson, J. R., 1893. A contribution to Indian carcinology. Trans. Linn. Soc. London. Zool., vol. 5, pp. 325-458.

Holthuis, L. B., 1961. Report on a collection of crustacea decapoda and stomatopoda from Turkey and the Balkans. Zool. verh. Leiden, no. 27, pp. 1-27, figs. 1-9.

Ikematsu, W., 1963. Ecological studies on the fauna of Macurura and Myaidacea in the Ariaki Sea, Seikai Reg. Fish. Res. Lab., no. 161, pp. i-iv, 1-117, pls. 1-7.

Jones, S., 1967. The crustacean fishery resources of India Proc. Sym. Crustacea. Mar. Biol. Ass. India. pt. III, pp. 1328-1340.

———, 1969. The prawn fishery resources of India. F.A.O. Fish. Rep., vol. 3, no. 57, pp. 735-747.

Kemp, S., 1918. Decapod and Stomatopod crustacea. In Annanadale, N., Zool. results of a tour in the Far East. Mem. Asiat. Soc. Bengal. vol. 6, pp. 217-297, figs. 1-12.

Kemp. S. and R. B. S. Swell, 1912. Notes on decapoda in the Indian Museum. III. The species obtained by R.I.M.S.S. "Investigator" during the survey season 1910-11, Rec. Ind. Mus., vol. 7, pp. 15-32, pl. 1.

Kishinouye, K., 1900. Japanese species of the genus *Penaeus*. J. Fish. Bull. Tokyo., vol. 8, no. 1, pp. 1-27, pls. 1-4.

Kubo, I., 1936. On Japanese Penaeid Crustaceans belonging to the genus *Parapenaeopsis*, with a description of one new species. Jour. Imp. Fish. Inst., vol. 31, no. 2, pp. 55-61.

———, 1943. Diagnosis of a new species of genus *Penaeus*. Suisan-Kenkyushi. vol. 38, no. 11, pp. 23-26.

———, 1949. Studies on the Penaeids of Japanese and its adjacent waters. Jour. Tokyo Coll. Fish. no. 36, pp. 1-467, figs. 1-160. tabs. 1-45.

———, 1954. Systematic studies on the Japanese Macrurous Decapod Crustacea. 2, On two Penaeids, *Metapenaeus affinis* (H. Milne-Edwards) and *M. burkenroadi*, nom. nov., erected on the Japanese Form known as *M. affinis*. Jour. Tokyo Univ. Fish. vol. 41, no. 1, pp. 89-93.

Kunju, M. M., 1967. Observations on the prawn fishery of Maharashtra Coast. Proc. Symp. Crustacea. Mar. Biol. Ass. India, pt. 4, pp. 1382-1397.

Lanchester, W. F., 1901. On the crustacea collected during the "Skeat Expedition" to the Malay Peninsula, together with a note on the genus *Actaeopsis*. Part. I. Brachyura, Stomatopoda and Macurura. Proc. Zool. Soc. London, pp. 534-574.

Liao, I. C., and H. P. Chen, 1970. Reproductive organs of the five prawns—I. External and internal sturctures of the copulatory organs. Chinese-American joint commission on Rural Reconstruction, Taipei, Taiwan Rep. of China, pp. 21-29.

———, 1972. Taxonomic studies on the marine prawns at Tung Kang area in Taiwan —I. On the five species of *Penaeus*: *P. monodon*, *P. semisulcatus*, *P. japonicus* and *P. teraoi*, Aquiculture, Taiwan, vol. 2, no. 1. pp. 1-16, figs. 1-4.

Maki, M. and H. Tsuchiya, 1923. Illustrated roports of the crustacea decapod from

Formosa. Rep. Dept. Agric. Formosa, vol. 3, pp. i-xi, 1-215, pls. 1-24.

Motoh, H., 1972. A faunal list of the macruran decapoda from Nanao Bay. Ishikawa Prefecture, middle Japan. Bull. Ishikawa Pref. Mar. Cult. Sta. no. 2, pp. 29-52, pls. 1-16.

Man, J. G. de, 1898. Bericht uber von Herrn Schiffs capitan Storm Zu Atjeh, an den westlichen Kusten von Malakka, Borneo und Celebes Sowie in der Java-See ges ammelten Decapoden und Stomatopoden Sechster (Schluss—) Theil. Zool. Jb. (Syst.). no. 10, pp. 677-708.

———. 1902a. Die von Herrn Professor Kukenthal in Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden. In W. Kukenthal. Ergebnisse einer Zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Brneo. Abh. Senckeng. naturf. Ges. no. 25, pp. 467-922.

———. 1902b. On a collection of crustacea, Decapoda and Stomatopoda, Chiefly from the Inland Sea of Japan, with descriptions of new species. Trans. Linn. Soc. Lond. (Zool.), no. 9, pp. 387-454.

———, 1911. The decapoda of the Siboga-Expedition. pt. 1, Family Penaeidae. Siboga Exped. Monogr. no. 39a, pp. 1-131.

———, 1922. The decapoda of the Siboga Expedition. pt. 5. On a collection of macurous decapod crustacea of the Siboga Expedition, chiefly Penaeidae and Alpheidae. Siboga Exped., Liur. 93, Monogr. 39a, pp. 1-51.

Miers, E. J., 1878. Notes on the penaeidae in the collection of the British Museum, With descriptions of some new species. Proc. Zool. Soc. Lond., 1878, pp. 298-310.

Miyake, S., 1961a. Fauna and flora of the sea around the Amakusa Marine Biological Laboratory. pt. II. Decapod Crustacea Amakusa Mar. Biol. Lab. Kyushu Univ., pp. i-iv, 1-30.

———, 1961b, A list of the decapod crustacea of the sea of Ariake, Kyushu. Rec. Oceanogr. Wrk. Jap., Spec. no. 5, pp. 165-178.

———, 1962. A Fauna-list of the decapod Crustacea from the coasts washed by the Tsushima warm current. Rec. Oceanogr. Wrk. Jap., Spec. no. 6, pp. 211-131.

Mohamed, K. H., 1970a. Synopsis of biological data on the jumbo tiger prawn *Penaeus monodon* Fabricius, 1798. F.A.O. Fish. Rep. vol. 4, no. 57, pp. 1251-1266.

———, 1970b. Synopsis of biological data on the Indian prawn *Penaeus indicus* H. Milne-Edwards, 1837. Ibid. pp. 1267-1288.

———, 1970c. Synopsis of biological data on the penaeid prawn *Solenocera indica* Nataraj, 1945. Ibid. pp. 1317-1333.

Nakazawa, K., 1915. On important shrimps and crabs, II. Penaeids (in japanese). Jour. Imp. Fish. Inst. vol. 11, no. 2, pp. 22-39.

Nobili, G., 1906. Faune carcinologigue de la Mer Rouge. Decapodes et Stomatopodes. Ann. Sci. Nat. (Zool.) vol. 9, no. 4, pp. 1-347.

Ortman, A., 1894. Crustaceen. In: Semon, R., Zoollgische Forschungsreisen in Australien und Malayisch en Archipel. Mit Unterstutzung des Herrn Dr. Paul

von Ritter ausgefuhtrt in den Jahren 1891-1893. V. Denkschr. med. naturw. Ges. Jena, vol. 8, pp. 3-80, pls. 1-3.

Racek, A. A., 1955. Littoral Penaeinae from New South Wales and adjacent Queensland waters. Aust. Jour. mar. freshw. Res. Mar. vol. 6, no. 2, pp. 209-240.

Rathbun, M. J., 1902. Japanese stalk-eyed crustaceans. Proc. U. S. nat. Mus. vol. 26, pp. 23-55.

Stebbing, T. R. R., 1910. General catalogue of South African Crustacea. Ann. S. Afr. Mus., vol. 6, pp. 281-593, pls. 15-22.

———, 1914. South African Crustacea. Ann. S. Afr. Mus. vol. 15, pp. 1-55, textfigs. pls. 1-12.

———, 1915. South African Crustacea. Ann. S. Afr. Mus. vol. 15, pp. 57-104. pls. 13-25.

Thomas, M. M., 1969. Notes on Some interesting penaeid prawns (Crustacea, Decapoda) from the Southeast Coast of India. J. Mar. biol. Ass. India., vol. 11, no. 1, 2, pp. 191-197.

Tirmizi, N. M., 1969. Commercial prawns of Weat Pakistan. F.A.O. Fish. Rep. vol. 3, no. 57, pp. 749-763.

Tuma, D. J., 1966. A description of the development of primary and secondary sexual characters in the Banana Prawn, *Penaeus merguiensis* de Man (Crustacea: Decapoda: Penaeidae). Aust. J. Mar. Freshwat. Res., no. 18, pp. 73-88.

Urita, T., 1926. On decapods from Tsingtao, China. Dobuts. Zasshi, Tokyo, vol. 38, pp. 421-438. fig. 1.

Wood-Mason, J., and Alcock, A., 1891. Nataral History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator". Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 6, vol. 7, pp. 186-202.

Yokoya, Y., 1933. On the distribution of decapod crustaceans inhabiting the continental shelf around Japan, chiefly based upon the materials collected by S. S Soyo-Maru, during the year 1923-1930. J. Coll. Agr. Tokyo Imp. Univ., vol. 12, no. 1, pp. 1-226.

Yoshida, H., 1941 Important marine shrimp and lobsters of Tyosen (Korea). Bull. Fish. Exper. Sta. Tyosen, no. 7, pp. 1-36, pls. 1-13.

Yu, S. C., 1935. On the Chinese Penaeidea, Bull. Fan Memorial Inst. Biol. vol. 6, no. 4, pp. 161-173.

———, 1936. Report on the macrurous crustacea collected during the "Hainan Biological Expedition" in 1934. Chin. J. Zool. vol. 2, pp. 85-99, figs. 1-7.

———, 1937. On a new species of the Genus *Solenocera* Lucas. Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., vol. 7, no. 3, pp. 111-118, figs. 1-5.

行政院農委會圖書室
0014403