

# 隐虾类与海洋无脊椎动物的共栖关系(I)

李新正

(中国科学院海洋研究所, 青岛266071)

收稿日期 1993年4月17日

关键词 隐虾类, 海洋无脊椎动物, 共栖

**提要** 研究论述了隐虾亚科这一珊瑚礁环境中引人注目的甲壳动物类群与软体动物、海鞘动物、棘皮动物、腔肠动物和海绵动物等海洋无脊椎动物类群之间的共栖关系, 并得出此亚科种类的共栖宿主以腔肠动物最多, 其余依次为棘皮动物、海绵动物、双壳类软体动物和海鞘类被囊动物, 以及每一种隐虾多以某一目的动物为宿主, 宿主跨目者很少, 跨纲者更少的结论。为该亚科的分类和进化以及珊瑚礁生态学研究提供了重要基础资料。

在虾类中, 隐虾亚科(Pontiinae)、鼓虾科(Alpheidae)、藻虾科(Hippolytidae)的一些种类已知与其他无脊椎动物有共栖关系<sup>[14]</sup>, 其中前者更引人注目。隐虾亚科是真虾类中最大的一个科级单元, 绝大多数种栖息于温暖的浅海, 特别是珊瑚礁环境中; 约80%的种与腔肠动物、棘皮动物、海绵动物、双壳类软体动物和被囊类(海鞘类)共栖, 如珊瑚虾、贝隐虾、江瑶虾等。其生活习性隐蔽, 行自由生活的种很少, 故称隐虾。由于宿主类型繁多, 生活方式和习性差异很大, 隐虾类在形态上变异大, 分化程度高, 是珊瑚礁生物群落中种类最多、最引人注目的一类甲壳动物。

搞清隐虾类与其他海洋无脊椎动物的共栖关系, 对于研究隐虾类的分类和进化关系、珊瑚礁环境生态等均具很重要的意义, 正引起国际上许多甲壳动物学者和生态学研究者的广泛兴趣。我国海洋辽阔, 在南方特别是南沙、西沙群岛, 海南岛南部沿海, 有丰富的珊瑚礁资源, 适于隐虾生活、分化的环境相当广, 从我国历次海洋调查所获得的众多的隐虾类标本也可证明这一点。对我国隐虾类及其与其他海洋

无脊椎动物的共栖关系进行深入研究, 必将会获得很有价值的资料和结论。

到目前, 隐虾类已被记述71属约466种, 据已有资料进行统计(本文主要综合了A. J. Bruce 1965~1992年的大量隐虾类研究文献<sup>[1~11]</sup>, L. B. Holthuis 1952年<sup>[16]</sup>的隐虾亚科研究总结和其他论文, 以及F. A. Chace, Jr. <sup>[12]</sup>, Fujino 和 S. Miyake<sup>[13]</sup>、R. W. Heard<sup>[14]</sup>、R. Hipeau-Jacquotte<sup>[15]</sup>等隐虾类工作者的研究成果), 与其他无脊椎动物具共栖关系的属有55个(部分属的种可分别与2~3个门的动物共栖), 其中与腔肠动物共栖者最多, 有30属, 约占所有共栖属的一半, 与棘皮动物和海绵动物共栖者次之, 分别有13属和12属, 与双壳类软体动物共栖者7属, 与海鞘类被囊动物共栖者3属。这些属中并非所有种均营共栖生活, 特别是一些种数较多的属, 如滨虾属(*Periclimenes*)等, 有部分种类营自由生活, 而拟长臂虾属(*Palaemonella*)大部分种为自由生活方式, 仅有3种已确定是营共栖生活的。

一般一个属仅与其他无脊椎动物一个门中一个纲的种类有共栖关系, 而且大多限于一个

目中,有些种甚至仅与某几个种或某个种共栖,这样的隐虾对宿主的依赖性很大,所谓寡宿主性的。有少数属的种可分别与多个门的动物共栖,但一般属以某个门为主,仅偶尔可在其他门动物上发现,这些属一般是种数较多的大属,如小滨虾属(*Periclimenaeus*)的种与3个门的其他无脊椎动物共栖,但主要宿主是海绵动物和海鞘类,与腔肠动物共栖的很少;相反,滨虾属则以腔肠动物和棘皮动物为主要宿主,仅极少数种与海绵共栖;隐虾属(*Pontonia*)的种大多与双壳类软体动物和海鞘类共栖,仅1种以棘皮动物为宿主者;江瑶虾属(*Conchodytes*)以与双壳类共栖为主,少数发现于棘皮动物。另外一些种数较多的大属则仅与一个门的无脊椎动物共栖,如贝隐虾属(*Anchistus*)仅以双壳类为宿主,珊瑚虾属(*Coralliocaris*)的种仅生活于珊瑚中,而双爪虾属(*Onycocaris*)和原隐虾属(*Typton*)则仅与海绵动物共栖。

营自由生活的隐虾类大多保持了虾类的一般外形,更接近于长臂虾亚科(*Palaemoninae*)。它们具有腹部和腹足(游泳足)相对发达、第二步足细长,额角发达、头胸甲上的刺不退化、眼大而发达等特征。

营共栖生活的隐虾类其身体构造则有各种方式不同程度的特化或退化,如:头胸部较大而腹部较小;头胸甲上刺变小,数目减少;额角变小甚至呈很小的片状,锯齿不同程度退化至无;第二步足变大加粗,腹足退化;眼变小甚至很退化至无功能等。其变异一般与宿主的构造和特性有关,因而呈现出很高的种的多样性。

以下分别简述隐虾类与双壳类软体动物、海鞘类、棘皮动物、腔肠动物和海绵动物等各类海洋无脊椎动物的共栖关系。

## 1 与双壳类软体动物的共栖关系

隐虾类的软体动物宿主只有双壳纲(Bi-

valvia)的种类。一般一个宿主个体中有雌雄隐虾一对。到目前已确定与双壳类有共栖关系的隐虾类有7属32种,其中隐虾属8种,贝隐虾属和江瑶虾属各7种,拟贝隐虾属(*Paranchistus*)5种,新贝隐虾属(*Neoanchistus*)和*Platypontonia*属各2种,*Chernocaris*属1种。宿主均已鉴定至属(见表1)。隐虾类的双壳类宿主包括异齿亚纲(*Heterodonta*)帘蛤目(*Veneroidea*)的鸟蛤科(*Cardiidae*)、猿头蛤科(*Chamidae*)、砗磲科(*Tridacnidae*),翼形亚纲(*Pterimorpha*)贻贝目(*Mytiloidea*)的江珧科(*Pinnidae*),珍珠贝目(*Pterioidea*)的*Glyphaeidae*科、钳蛤科(*Isognomonidae*)、牡蛎科(*Ostreidae*)、扇贝科(*Pectinidae*)、海月科(*Placunidae*)、珍珠贝科(*Pteridae*)、海菊蛤科(*Spondylidae*)等2亚纲3目11科的属种。

由表1可见,贝隐虾属的*Anchistus miersi*、*A. custoides*、*A.ustus*,江瑶虾属的*Conchodytes nipponensis*,拟贝隐虾属的*Paranchistus nobilii*,隐虾属的*Pontonia marginata*等的宿主较多,其余一般为与一至两个属的宿主共栖。在这32个种中只有*A. miersi*、*Co. tridacnae*和*Pa. nobilii*3个种的宿主是跨亚纲的,其余种类的宿主则限于一个亚纲且多为一个目甚至一个科内。由表2还可看出,以江珧属(*Pinna*)、栉江珧属(*Atrina*)和砗磲属(*Tridacna*)3属为宿主的种类最多。这可能与这3属的种类的个体较大、种数多、在珊瑚礁环境中分布广,从而为隐虾类的成员提供的生态位多,更适于隐虾类的生存和分化有很大关系。

## 2 隐虾类与海鞘类的共栖关系

目前已确定与海鞘类共栖的隐虾共3属11种,其中小滨虾属和隐虾属各5种,*Dasella*属1种。除小滨虾属的*Periclimenaeus storchi* Bruce外,其余10种的宿主均已鉴定到属(见表2)。

表1 隐虾类与双壳类的共栖关系

Tab. 1 The association between pontoniines and bivalves

| 隐<br>虾<br>类                                  | 异齿亚纲 |      | 翼形亚纲       |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
|--|------|------|------------|-------------|-------------------|------|---------------------|-----------------------------------|------------|------------------------------------|------|
|  | 帘蛤目  |      | 贻贝目        |             |                   | 珍珠贝目 |                     |                                   |            |                                    |      |
|  | 鸟蛤科  | 猿头蛤科 | 砗磲科        | 江珧科         | Glyphaeidae       | 钳蛤科  | 牡蛎科                 | 扇贝科                               | 海月科        | 珍珠贝科                               | 海菊蛤科 |
|  | 糙鸟蛤属 | 猿头蛤属 | 砗蚝属<br>砗磲属 | 栉江珧属<br>江珧属 | <i>Pycnodonta</i> | 钳蛤属  | <i>Lopha</i><br>牡蛎属 | <i>Aequipten</i><br>日月贝属<br>栉孔扇贝属 | 扇贝属<br>海月属 | <i>Melaeagrina</i><br>珠母贝属<br>珍珠贝属 | 海菊蛤属 |
| Bruce  |      |      | +          |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>A. demani</i> Kemp                        |      |      | +          |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>A. grarieri</i> Kemp                      |      |      | +          |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>A. miersi</i> De Man                      |      |      | +          | +           | +                 |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>A. custoides</i> Bruce                    |      |      |            | +           |                   | +    |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>A. custos</i> (Forsskal)                  |      |      |            | +           | +                 | +    |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>A. pectinis</i> Kemp                      |      |      |            |             |                   |      |                     | +                                 | +          |                                    |      |
| <i>Nevanchistus nasalis</i> Holthuis         |      |      |            |             |                   |      |                     |                                   | +          |                                    |      |
| <i>N. carduidytes</i> Bryce                  | +    |      |            |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. aranchistus armata</i> (H. M. Edwards) |      |      | +          |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. nobilii</i> Holthuis                   |      |      | +          | +           |                   |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>P. ornatus</i> Holthuis                   |      |      |            | +           | +                 |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. serenei</i> Bruce                      |      |      |            |             |                   |      | +                   |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. sponylis</i> Suzuki                    |      |      |            |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>Conchodytes tridacnae</i> Peters          |      |      | +          | +           |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>C. biunguiculatus</i> (Paulson)           |      |      |            | +           | +                 |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>C. kempi</i> Bruce                        |      |      |            |             |                   | +    |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>C. maculatus</i> Bruce                    |      |      |            |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>C. meliagrinae</i> Peters                 |      |      |            |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>C. monodactylus</i> Holthuis              |      |      | +          |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>C. nipponensis</i> De Haan                |      |      |            | +           |                   |      |                     | +                                 | +          |                                    |      |
| <i>Pontonia ardeae</i> Bruce                 | +    |      |            |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. domestica</i> Gibbs                    |      |      |            | +           |                   |      |                     |                                   | +          |                                    |      |
| <i>P. huii</i> Holthuis                      |      |      |            |             |                   |      |                     |                                   |            |                                    | +    |
| <i>P. marganida</i> Smith                    |      |      |            |             | +                 |      |                     | +                                 |            |                                    | +    |
| <i>P. mexicana</i> Guerin                    |      |      |            | +           |                   |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. pinnae</i> Lockington                  |      |      |            |             | +                 |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. pinnohylax</i> (Otto)                  |      |      |            |             | +                 |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>P. simplex</i> Holthuis                   |      |      |            |             | +                 |      |                     |                                   |            |                                    |      |
| <i>Platypontonia hyotis</i> Hipeau-Jacquotte |      |      |            |             |                   | +    |                     | +                                 |            |                                    |      |
| <i>P. brevisrostris</i> (Miers)              |      |      |            |             |                   |      | +                   |                                   |            |                                    |      |
| <i>Chernocaris placunae</i> Johnson          |      |      |            |             |                   |      |                     |                                   | +          |                                    |      |

表2 隐虾类与海鞘类的共栖关系

Tab. 2 The association between pontoniines and ascidians

| 隐虾类                                   | 肠殖目                      |                |                             | 壁殖目            |                    |                  |                    |                     |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
|                                       | 囊海鞘科                     | Corellidae     | 膜海鞘科                        | Pyuridae       |                    |                  | 柄海鞘科               |                     |                          |
|                                       | 囊海鞘属<br><i>Phallusia</i> | <i>Corella</i> | 双体海鞘属<br><i>Lissoclinum</i> | <i>Cynthia</i> | <i>Halocynthia</i> | <i>Herdmania</i> | <i>Microcosmos</i> | <i>Cnemidocarpa</i> | <i>Polycarpa</i><br>柄海鞘属 |
| <i>Periclimenaeus hecate</i> (Nobili) |                          |                | +                           |                |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>P. diplosomatis</i> Bruce          |                          |                | +                           |                |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>P. nobilli</i> Bruce               |                          |                | +                           | +              |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>P. tridentatus</i> (Miers)         |                          |                |                             | +              |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>Pontonia okai</i> Kemp             | +                        | +              | +                           |                |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>P. monnioti</i> Bruce              | +                        |                |                             |                |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>P. flavomaculata</i> (Miers)       | +                        |                |                             |                |                    |                  |                    |                     |                          |
| <i>P. katoi</i> Kubo                  |                          |                |                             |                | +                  | +                | +                  | +                   | +                        |
| <i>P. sibogae</i> Bruce               |                          |                |                             |                |                    |                  |                    |                     | +                        |
| <i>Dasella herdmaniae</i> (Lebour)    |                          |                |                             |                |                    |                  | +                  |                     |                          |

由表2可见,隐虾海鞘纲(Ascidacea)宿主有肠殖目(Enterogona)的囊海鞘科(Ascidiidae)、Corellidae科和膜海鞘科(Didemnidae),壁殖目(Pleurogona)的Pyuridae、柄海鞘科(Styelidae)等2目5科的属种。每个隐虾种的宿主只限于海鞘类的一个目内。小滨虾属及隐虾属的 *Pontonia okai*、*P. monnioti* 和 *P. flavomaculata* 只与肠殖目的种类共栖,隐虾属的 *P. katoi*、*P. sibogae* 和 *Dasella herdmaniae* 则只与壁殖目的种类共栖。宿主最多的是 *Pontonia katoi*, 该种在西太平洋地区的珊瑚礁环境中有广泛的分布。

### 3 隐虾类与棘皮动物的共栖关系

据文献统计,与棘皮动物共栖的隐虾类已确定的有13属41种,其中滨虾属27种, *Tulearv-caris* 属3种,拟长臂虾属、拟隐虾属

(*Parapontonia*)、似隐虾属(*Pontoniopsis*)、*Allopontonia* 属、*Diapontonia* 属、*Stenopontonia* 属、*Ariaopontonia* 属、*Zenopontonia* 属、*Coutierea* 属、*Conchodytes* 属和隐虾属各一种。

隐虾类各属与棘皮动物的共栖关系如表3所示(滨虾属除外)。

由表可以看出,与棘皮动物共栖的隐虾类主要以海百合类和海胆类为宿主,与其他棘皮动物类群共栖者较少见。滨虾属的宿主分布于棘皮动物门的所有纲,但主要是海胆纲和海百合纲的种类,海星纲、海参纲和蛇尾纲的种类较少,有2种与蛇尾类、2种与海参类、1种与海星类共栖,其他种类则与海胆纲和海百合纲的种类共栖。其他属除 *Zenopontonia noverca* 1属1种已确定与海星纲种类共栖外,均与海胆纲和海百合纲的种类共栖。

表3 隐虾类与棘皮动物的共栖关系(滨虾属除外)

Tab. 3 The association between pontoniines and echinodermates

| 隐 虾 类   | 海星纲   |          |      |          | 海百合纲  |      |      | 海胆纲  |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
|---|-------|----------|------|----------|-------|------|------|------|------|-------|-------------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---|
|   | 显带目   |          |      |          | 关节目   |      |      | 管齿目  | 拱齿目  | 脊齿目   |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
|   | 瘤海星科  |          |      |          | 栉羽星科  |      |      | 冠海胆科 | 长海胆科 | 刻肋海胆科 | 古心海胆科       | 口鳃海胆科 |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
|   | 面包海星属 | Halityle | 瘤海星属 | Poraster | 原瘤海星属 | 毛细星属 | 栉羽花属 | 大羽花属 | 海齿花属 | 毛头星属  | Heterometra | 美羽枝属  | 玛丽羽枝属 | 脊羽枝属 | 星肛海胆属 | 冠海胆属 | 刺棘海胆属 | 长海胆属 | 注角海胆属 | 角孔海胆属 | 古心海胆属 | 口鳃海胆属 |   |
| <i>Allopontonia iaini</i> Bruce                     |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       | +     | + |
| <i>Diapontonia maranulus</i> Bruce                  |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       | + |
| <i>Stenopontonia commensalis</i> Nobili             |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>Tuleariocaris holthuisi</i> Hipeau-Jacquotte     |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       | + |
| <i>T. neglecta</i> Chace                            |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>T. zanaibarica</i> Bruce                         |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>Ariapontonia odontorhynchus</i> Fujino et Miyake |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>Palaemonella pottsii</i> (Borradaile)            |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>Parapontonia nudirostris</i> Bruce               |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>Pontoniopsis comanthi</i> Borradaile             |       |          |      |          |       |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |
| <i>Zenopontonia noverca</i> Kemp                    | +     | +        | +    | +        | +     |      |      |      |      |       |             |       |       |      |       |      |       |      |       |       |       |       |   |

宿主包括海百合纲(Crinoidea)关节目(Articulata)的栉羽星科(Comastoridae)、美羽枝科(Himerometridae)、玛丽羽枝科(Mariametridae)、脊羽枝科(Tropiometridae)、短羽枝科(Colobometridae)、节羽枝科(Zygometridae)、Hemicrinidae; 海胆纲(Echinoidea)管齿目(Aulodonta)的冠海胆科(Diadematidae), 拱齿目(Camarodonta)的长海胆科(Echinometridae)、刻肋海胆科(Temnopleuridae)、毒棘海胆科(Toxopneustidae)、脊齿目(Stirodonta)的古心海胆科(Palaepneustidae)、口鳃海胆科(Stomopneustidae), 鳞棘目(Lepidocentroida)的柔海胆科

(Echinothuridae), 心形目(Spatangoida)的壶海胆科(Brissidae); 海星纲(Asteroidea)显带目(Phanerozonia)瘤海星科(Oreasteridae)、指海星科(Linckiidae)、Ophidiasteridae, 有棘目(Spinulosa)长棘海星科(Acanthasteridae)、棒棘海星科(Mithrodidae); 海参纲(Holothuroidea)盾手目(Aspidochirota)的海参科(Holothuriidae)、刺参科(Stichopodidae), 芋参目(Molpadonta)的芋参科(Molpadiidae), 无足目(Apoda)的锚参科(Synaptidae); 蛇尾纲(Ophiuroidea)蔓蛇尾目(Euryalae)的筐蛇尾科(Gorgonocephalidae)、枝蛇尾科(Trichasteridae)等5纲12目26科的属种。

这些宿主均可作为共栖的隐虾提供保护性生活空间,大多活动性差或固着生活,易于隐虾类栖于其间。

由表3还可看出,每一种隐虾即使广宿主者,也大多以某一纲中的一个目的棘皮动物种类为宿主,很少跨目,跨纲者则更少见,日前仅知滨虾属的 *Periclimenes soror* 一种,但也主要以海星类为主,偶在海百合类上见到。

另外,棘皮动物宿主尚未鉴定至属及属下的隐虾类有 *Conchodytstridacnae*, 其宿主为海参类; *Coutierea agassizi*, 宿主为海百合类。在滨虾属中与海百合类共栖者还有 *Periclimanes attenuatus*, *P. crinoidalis*, *P. meyeri*, 与海胆类共栖者还有 *P. rectirostris*, 等等。隐虾属的 *Pontonia mexicana* 和滨虾属的 *Periclimenes perryae* 已知与的 *Astrophyton* 属共栖。隐虾属的 *Pontonia mexic*

#### 主要参考文献

- [1] Bruce, A. J., 1967. *Zool. Verh.* 87: 1-73.
- [2] Bruce, A. J., 1971. *Zool. Verh.* 114: 1-32.
- [3] Bruce, A. J., 1975. *Crustaceana* 29(2): 149-165.
- [4] Bruce, A. J., 1976. *Zool. Verh.* 145: 1-72.
- [5] Bruce, A. J., 1979. *Cah. Indo-Pac.* 1(2): 215-248.
- [6] Bruce, A. J., 1980. *Crustacea* 38(3): 295-305.
- [7] Bruce, A. J., 1983. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 5(3): 871-902.
- [8] Bruce, A. J., 1985. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. Paris (Zool.)* 133: 229-260.
- [9] Bruce, A. J., 1987. *J. Crus. Biol.* 7(4): 771-779.
- [10] Bruce, A. J., 1991. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. (A)* 152: 299-411.
- [11] Bruce, A. J., 1992. *Rec. Aus. Mus.* 44: 45-84.
- [12] Chace, F. A., Jr., 1972. *Smiths. Contr. Zool.* 98: 1-179.
- [13] Fujino, T. and S. Miyake, 1968. *OHMU* 1(3): 85-96.
- [14] Heard, R. W., 1986. *J. Crus. Biol.* 6(3): 471-484.
- [15] Hipeau-Jacquotte, R., 1971. *Crustaceana* 20(2): 125-140.
- [16] Holthuis, L. B., 1952. *Siboga Expeditie* 39a(10): 1-253.

## THE ASSOCIATIONS BETWEEN PONTONINES AND OTHER MARINE INVERTEBRATES

LI Xinzhen

(Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China)

Received: Apr. 17, 1993

Key Words: Pontoniines, Marine invertebrates, Association

### Abstract

The associations between pontoniines and other marine invertebrates are summarized and discussed in the paper. 55 genera of the 71 known pontoniine genera are associated with other marine invertebrates. The known hosts are listed in Tables. They are mostly associated with the Coelenterata (30 genera), others are Echinodermata (13 genera), Porifera (12 genera), bivalve Mollusca (7 genera), and ascidian Tunicata (3 genera). Most of the pontoniine species and genera are associated with only a single order and class of host respectively.