

## 隐虾类与海洋无脊椎动物的共栖关系(II)

李新正

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

### 4 隐虾类与腔肠动物的共栖关系

隐虾类似乎对腔肠动物特别感兴趣,与之共栖者最多,达30属,但绝大多数是与珊瑚虫纲(Anthozoa),特别是石珊瑚目(Scleractinia)、柳珊瑚目(Gorgonacea)和海葵目(Actiniaria)共栖,这与珊瑚虫纲动物固着生活的习性,是珊瑚礁构造的主体,其结构,特别是群体的结构可形成大量的小空间,极适于隐虾类的生活习性大有关系以下分别简述隐虾类与腔肠动物各类群的共栖关系。

#### 4.1 珊瑚虫纲

4.1.1 石珊瑚目 隐虾类共有18属42种已确定与石珊瑚共栖,其中滨虾属最多,14种,其次为珊瑚虾属(6种)和 *Harpiliopsis* (3种)。宿主基本已鉴定到属甚至种,表4表示隐虾类的种与共栖石珊瑚目的属之间的关系。由表4可以看出隐虾类已确定的石珊瑚目宿主包括10科20多属,但主要是鹿角珊瑚科(Acroporidae)的鹿角珊瑚属(*Acropora*),杯形珊瑚科(Pocilloporidae)的杯形珊瑚属(*Pocillopora*)、柱状珊瑚属(*Stylophora*)、排孔珊瑚属(*Seriatopora*),枇杷珊瑚科(Oculinidae)的盔形珊瑚属(*Galaxea*),滨珊瑚科(Poritidae)的滨珊瑚属(*Porites*)等。这些珊瑚类群不但种类多、分布广,而且是造礁珊瑚的主要类群,可为隐虾类提供大量适宜的生存空间。它们大多在我国南海有所分布,甚至相当丰富。由表4还可看出,每种隐虾的宿主跨科现象很常见。

4.1.2 海葵目 隐虾类与海葵类共栖者主要是滨虾属的种类,约14种,除 *Periclimenes*

*venustus* 宿主不详外,其余13种的宿主已鉴定到属及种,宿主包括17属(如表5)。*Pliopontonia furtiva* 是一种唯一发现的滨虾属以外与海葵共栖的隐虾。

4.1.3 角珊瑚目(Antipatharia) 与角珊瑚目共栖的隐虾有5属9种,除滨虾属的 *Periclimenes granulimanus*、*P. nilandensis*、*P. perturbans* 和 *Pseudocoutierea antillensis* 外,其余5种宿主已确定到属种,宿主仅包括3个属。

4.1.4 海鸡冠目(Alcyonacea) 与海鸡冠目共栖的隐虾有3属10种,其中滨虾属7种、*Hamodactylus* 属2种、*Propontonia* 属1种,除滨虾属的 *P. watamuae* 外,其余各种宿主已确定至属种。以 Nephtheidae 科的 *Morchellana* 属为宿主者最多。

4.1.5 柳珊瑚目 有6属14种隐虾与柳珊瑚目种类共栖,其中滨虾属7种,*Neopontonides* 属3种,*Balssia* 属、*Hamodactylus* 属、*Mesopontonia* 属和 *Pseudocoutierea* 属各一种。除 *Periclimenes lacadivensis* 和 *Pseudocoutierea antillensis* 两种的宿主不详外,其余12种的宿主均已确定至属种(如表6)。

4.1.6 海鳃目(Pennatulacea)和珊瑚形海葵目(Corallimorpha) 隐虾类目前仅知两种与海鳃目种类共栖,即 *Dasycaris ceratops* 与棘海鳃属(*Pteroeides*)、*Pseudopontonides principis* 与沙箸属(*Virgularia*)共栖。与珊瑚形海葵目共栖者仅一种,即 *Pliopontonia furtiva*, 与 Actinodiscidae 科 *Rhodactis* 属的种共栖。

与珊瑚虫纲共栖的隐虾,其宿主大多限于一个目内,跨目者较少,仅有13种,约占1/3,除 *Pseudopontonides pricipis* (角珊瑚目和海鳃目)、

*Hamodactylus boschmai* (柳珊瑚目和海鸡冠目)、*Pseudocoutiereaanillensis* (角珊瑚目和柳珊瑚目)、*Pliopontonia furtica* (海葵目和珊瑚形海葵目)外,其余9种均为滨虾属种类,它们的宿主大多限于一个亚纲内,如 *Periclimenes kemp*、*P. perlucidus*、*P. psamathe* 限于八放珊瑚亚纲(Octocorallia)的柳珊瑚目和海鸡冠目,而 *P. holthuisi*、*P. inornatus*、*P. magnificus* 和 *P. tenuipes* 则限于六放珊瑚亚纲(Hexacorallia)的石珊瑚目和海葵目,只有 *P. nilandensis* (柳珊瑚目和角珊瑚目)和 *P. perturbans* (海鸡冠目和角珊瑚目)的宿主跨亚纲。

#### 4.2 水螅虫纲(Hydrozoa)

与水螅虫纲共栖的隐虾仅有4属6种,其中 *Hamodactyloides incompletus*、*Jocaste lucina*、*Palaeomonella tenuipes*、*Periclimenes spiniferus* 以多孔螅属(*Millepora*)为宿主, *Periclimenes psamathe* 以 *Lytocarpus* 属和 *Aglaophenia* 属为宿主, *Periclimenes galene* 则与 *Aglaophenia* 共栖。

#### 4.3 钵水母纲(Scyphozoa)

以钵水母纲为宿主者仅3种,全为滨虾属的种。*P. holthuisi* 和 *P. tonga* 以 *Cassiopeia* 属为宿主, *P. paivai* 则与 *Mastigias* 共栖。

与腔肠动物共栖的隐虾,其宿主跨纲者很少见,仅知3种,即 *Periclimenes holthuisi* (珊瑚虫纲和钵水母纲)、*P. psamathe*、*Jocaste lucina* (珊瑚虫纲和水螅纲)。这与以其它门无脊椎动物为宿主的隐虾的共栖习性相类似。值得一提的是, *Periclimenes tenuipes* 和 *P. magnificus* 的宿主不但在珊瑚虫纲中跨目,而且前者尚与棘皮动物共栖,而后者曾在鱼类的大甲参属(*Megalaspis*)种类的个体上发现过,同属的 *P. seychellensis* 则采于马尾藻属(*Sargassum*)种类上。另外, *Carinopontonia paucipes* 亦曾报道与腔肠动物共栖。

### 5 隐虾类与海绵动物的共栖关系

已确定与海绵动物共栖的隐虾类计12属30余种,以小滨虾属(9种)、双爪虾属(4种)、原隐虾属(4种)种类较多,其余各属为 *Onycocaridella* 属和滨虾属各3种, *Apopontonia* 属2种, *Epipontonia* 属、*Hamiger* 属、*Mesopontonia* 属、*Onycocaridites* 属、

直隐虾属(*Orthopontonia*)和 *Thaumastocarts* 属各1种。宿主主要是寻常海绵纲(Demospongia)角骨海绵亚纲(Ceractinomorpha),特别是筒骨海绵目(Haplosclerida)、繁骨海绵目(Poecilosclerida)和网角海绵目(Dictyoceratida)的种类。表7列出了宿主已鉴定至属种的10属19种隐虾与其宿主之间的关系。

由表7可见,隐虾类的海绵动物宿主跨目现象较常见,这与在其它动物门中的共栖情况有所不同。但目前尚未发现有海绵动物宿主跨纲或亚纲的隐虾。

除上述的19种外,还发现 *Hamiger novaezealandiae*、*Onycocaridites anomodactylus*, 以及 *Apopontonia falcistrostris*、*Onycocaridellastenolepis*、*P. minutus*、*P. rhodope*、*P. spinicauda*、*P. stylirostris*、*Typton bawii* 和 *T. distinctus* 等10种隐虾与海绵动物共栖。

与海绵动物共栖的隐虾,除滨虾属和小滨虾属外,其余10属只与海绵动物共栖。小滨虾属另外有多种与海鞘类共栖(见隐虾类与海洋无脊椎动物的共栖关系(II)),与海绵动物共栖的 *P. hecate* 则还与腔肠动物和海鞘类共栖。滨虾属的种类主要以腔肠动物和棘皮动物为共栖宿主,与海绵动物共栖者仅3种(表7),其中 *Periclimenes hertwigi* 尚与棘皮动物共栖。

与海绵动物共栖的隐虾普遍有个体小、活动性差、腹部变得很小、第二步足粗壮等特征。

### 6 结语

从以上分别对隐虾类与软体动物(双壳类)、被囊动物(海鞘类)、棘皮动物、腔肠动物和海绵动物的共栖关系的讨论中可发现,隐虾类的共栖宿主丰富多彩;隐虾类形态变化多样,特别在与低等的腔肠动物,尤其是石珊瑚目、柳珊瑚目和海葵目的共栖关系中,得到了相当大的分化和发展,隐虾亚科的祖先可能正是向着适应这样的生存空间和隐蔽的生活习性而演化发展,从而形成了今天这样丰富多样的一个大类群的。每个隐虾的属一般仅与一个门甚至一个纲、一个目的其它海洋无脊椎动物有共栖关

系, 有较强的专主性。每个隐虾种的宿主多数以一个目甚至亚目、科为限, 宿主跨目者较少见 (但在与海绵动物共栖者中不少见), 跨亚纲或

纲者很少, 而同时可与两个或两个以上门的动物共栖者极少见, 到目前仅发现江珧虾属的 *Conchodytes tridacnae* (软体动物和棘皮动物)、小

表4 隐虾类与石珊瑚目的共栖关系

Tab. 4 The association between pontonilines and Scleractinia

隐虾类	石珊瑚目														
	鹿角珊瑚科	杯形珊瑚科			菌珊瑚科	石芝科		滨珊瑚科		蜂巢珊瑚科			楷杷珊瑚科	丁香珊瑚科	木珊瑚科
	鹿角珊瑚属	杯形珊瑚属	柱状珊瑚属	排孔珊瑚属	牡丹珊瑚属	石芝属	帽状珊瑚属	角孔珊瑚属	滨珊瑚属	刺星珊瑚属	菊花珊瑚属	刺柄珊瑚属	盔形珊瑚属	满环珊瑚属	木珊瑚属
<i>Anapentonia denticauda</i>													+		
<i>Cavicheles kempi</i>	+														
<i>Coralliocaris brevirostris</i>	+														
<i>C. graminea</i>	+		+												
<i>C. pavona</i>					+										
<i>C. superba</i>	+														
<i>C. venusta</i>	+														
<i>C. viridis</i>	+														
<i>Ctenopontonia cyphastreophila</i>										+					
<i>Fennera chacei</i>		+													
<i>Hampontonia corallicola</i>						+		+							
<i>Harpiliopsis beaupresi</i>		+	+	+											
<i>H. depressus</i>		+	+	+					+						
<i>H. spinigera</i>			+	+											
<i>Ischnopontonia lophos</i>													+		
<i>Jocaste japonica</i>	+														
<i>J. lucina</i>	+		+						+						
<i>Metapontonia fungiacola</i>						+	+				+	+	+		
<i>Palaemonella rotumana</i>				+									+		
<i>P. tenuipes</i>		+	+												
<i>Paratypton siebenrocki</i>	+														
<i>Periclimeneus hecate</i>		+													
<i>Philarius gerlachei</i>	+														
<i>Ph. lifuensis</i>	+														
<i>Platyocaris latirostris</i>													+		
<i>Pontonides unciger</i>															+
<i>Vir orientalis</i>	+	+													
<i>V. philippinensis</i>														+	

表5 滨虾属与海葵目的共栖关系

Tab. 5 The association between *Periclimenes* and Actiniaria

滨虾属	海葵目																
	<i>Actinia</i>	<i>Buthidomea</i>	<i>Candiacis</i>	<i>Oryphelastor</i>	<i>Actinidromon</i>	<i>Actinobolus</i>	<i>Dofrenis</i>	<i>Heterotis</i>	<i>Heterodactyls</i>	<i>Balananus</i>	<i>Macrodactyls</i>	<i>Megobolus</i>	<i>Physodermacia</i>	<i>Radinulus</i>	<i>Stichoclema</i>	<i>Stichocoris</i>	<i>Thalassanthes</i>
<i>P. americanus</i>		+															
<i>P. anthophilus</i>	+	+	+														
<i>P. brevicarpalis</i>				+	+							+	+	+			+
<i>P. holthuisi</i>						+	+	+	+					+			
<i>P. indicus</i>										+							
<i>P. inornatus</i>																+	
<i>P. longicarpus</i>								+	+		+						
<i>P. magnificus</i>							+										
<i>P. ornatellus</i>														+			
<i>P. ornatus</i>								+	+	+				+			
<i>P. pedersoni</i>		+															
<i>P. tenuipes</i>				+						+		+					+
<i>P. yucantanicus</i>		+															

表6 隐虾类与柳珊瑚目的共栖关系

Tab. 6 The association between pontonines and Gorgonacea

隐虾类	柳珊瑚目															
	<i>Acanthis</i>	<i>Acanthogorgia</i>	<i>Acanthogorgia</i>	(以藤壶属) <i>Corallium</i>	<i>Echinogorgia</i>	<i>Echinomuricea</i>	<i>Euplecterus</i>	(垂须属) <i>Lophogorgia</i>	<i>Lophogorgia</i>	<i>Melibe</i>	<i>Moyesilla</i>	<i>Muricea</i>	<i>Pezomella</i>	<i>Pseudopetropogon</i>	<i>Ramphella</i>	<i>Yermocella</i>
<i>Balssia gastii</i>				+												
<i>Hamodactylus boschmai</i>		+			+	+	+				+					
<i>Mesopontonia gorgoniophila</i>	+								+							
<i>Neopontonides beaufortensis</i>								+			+	+				
<i>N. chacei</i>														+		
<i>N. dentiger</i>							+									
<i>Periclimenes gorgonicola</i>	+								+							
<i>P. kempi</i>															+	
<i>P. latipollex</i>			+													
<i>P. nilandensis</i>									+							
<i>P. perlucidus</i>																+
<i>P. psamathe</i>		+									+					

表7 隐虾类与海绵动物的共栖关系

Tab. 7 The association between pontonines and sponges

隐虾类	海绵动物									
	寻常海绵纲 (Demospongiae)									
	角骨海绵亚纲 (Ceractinomorpha)									
	四射海绵亚纲 (Tetractinomorpha)		六放海绵纲 (Hexactinella)							
	犀骨海绵目 (Astrophorida)		碧玉海绵科 (Jaspidae)		丰肉海绵属 ( <i>Aerona</i> )					
	Petrosida		苔海绵科 (Tetamniidae)		苔海绵属 ( <i>Tetamnia</i> )					
	石海绵目 (Poecilosclerida)		山海绵科 (Mycalidae)		山海绵属 ( <i>Mycale</i> )					
			Amphilectidae		扭纹海绵属 ( <i>Ulass</i> )					
			隐海绵科 (Adocidae)		隐海绵属 ( <i>Adocia</i> )					
			石海绵科 (Petrosiidae)		石海绵属 ( <i>Petrosia</i> )					
			帆海绵科 (Remeriidae)		帆海绵属 ( <i>Remeria</i> )					
			蜂海绵科 (Halicionidae)		蜂海绵属 ( <i>Haliciona</i> )					
			美丽海绵科 (Callyspongiidae)		结海绵属 ( <i>Gellia</i> )					
					弓指海绵属 ( <i>Trochalia</i> )					
					管指海绵属 ( <i>Siphonactinia</i> )					
					厚指海绵属 ( <i>Pneumatika</i> )					
					美丽海绵属 ( <i>Callyspongia</i> )					
					<i>Arenochelia</i>					
					小针海绵属 ( <i>Spongocella</i> )					
					角骨海绵属 ( <i>Spongia</i> )					
					<i>Syrospongia</i>					
					羊海绵属 ( <i>Fractis</i> )					
					圆海绵属 ( <i>Uysidia</i> )					
					白雪海绵属 ( <i>Leucetia</i> )					
	网角海绵目 (Dictyoceratida)		角骨海绵科 (Spongiidae)							
	Asconida		圆海绵科 (Dysideidae)							
			白雪海绵科 (Leucetidae)							
<i>Apopontonia dubia</i>										
<i>Epipontonia anceps</i>										
<i>Mesopontonia monodactylus</i>										+



# THE ASSOCIATIONS BETWEEN PONTONIINES AND OTHER MARINE INVERTEBRATES

Li Xinzheng

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

**Received:** Apr. 17, 1993

**Key Words:** Pontoniines, Marine invertebrates, Associations

## Abstract

The associations between pontoniines and other marine invertebrates are summarized and discussed in the present paper. 55 genera of the 71 known pontoniine genera are associated with other marine invertebrates. The known hosts are listed with tables, and the conclusions that they are most numerous in association with the Coelenterata (30 genera), other in order are Echinodermata (13 genera), Porifera (12 genera), bivalve Mollusca (7 genera), and ascidian Tuicata (3 genera); most of the pontoniine species and genera are associated with only a single order and class of host respectively, are proposed.

(续完)