

中国海污损生物区域性差异的研究^①

黄修明 尹建德 刘建军 彭树杰

(中国科学院海洋研究所, 青岛 266071)

污损生物区域性差异是指不同港湾或海域污损生物种类组成的不同而言的。不同的海港、船只、浮标及平台, 它们的污损生物种名录可能相同, 也可能完全不同, 给具体应用带来很大的困难, 特别是近几年来我国海洋石油开发迅猛发展, 急需这方面的资料。因为过去没有系统的研究, 要了解某特定海区污损生物的情况, 不得不进行专业性的调查。

我国海域跨越温带、亚热带和热带 3 个不同的气候带, 海域宽广, 海岸线漫长而复杂, 港湾星罗棋布。从已经获得资料表明中国海污损生物区域性差异特别显著, 但这种区域性差异并不是杂乱无章, 变化莫测, 而是带有一定的规律性。本文企图在已有的资料基础上通过统计分析, 利用污损生物本身分布的规律, 把中国海划分为若干区块并用各区块的主要种或特征加以命名(命名种选择的原则是出现频率要超过 85% 以上), 把它系统化, 提供有关部门参考。

1 资料根据

30 多年来国家海洋局第三海洋研究所、厦门大学、中国科学院南海海洋所、中国科学院海洋研究所等高等院校和研究所在我国渤、黄、东、南海进行了很多调查研

究工作, 获得了大量有关污损生物的资料。本文所用资料主要包括 7 个方面: 1. 中国沿海 37 个港湾污损生物调查资料; 2. 航行于我国沿海 92 艘各种船舰污损生物调查资料; 3. 中国沿海 64 个浮标污损生物调查资料; 4. 渤、黄、东海外海 904 任务污损生物调查资料; 5. 莱州湾浅水石油开发区污损生物调查资料; 6. 南海珠江口、北部湾、莺歌海石油开发区污损生物和平台钢腐蚀调查资料; 7. 渤海石油平台附着生物调查资料。

2 中国海污损生物区域性划分

污损生物区域性的划分是根据中国海域污损生物种类组成的异同, 划分成若干区块。污损生物区域性差异的成因主要有两个方面: 一是环境条件的不同; 二是生物种固有的特性。生物离不开环境, 生物是在特定的条件下生存的, 不同条件的海域有不同的生物种类。生物种固有的特性, 包括生物的分布、生长、代谢和繁殖。幼虫附着都有它固有的特性, 是长期自然选择的结果, 而且这种特性还能通过生物的遗传, 世代相传下去。因此每种生物的生态、生物和生化都呈现出它特有规律。由于沿岸和近海环境条件各异, 前者以沿岸种占优势,

^① 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 2072 号。

后者以近海种占优势。两个系统共划分为 13 个区块(图)。现分别叙述如下。

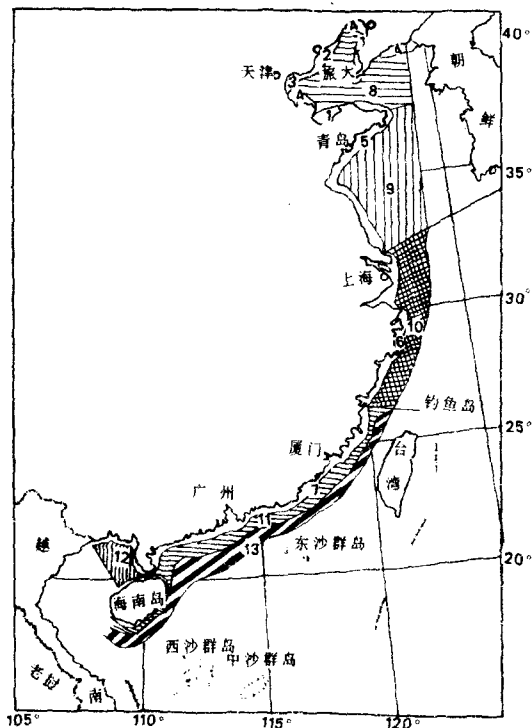


图 中国海域污损生物区域划分

1. 纹藤壶区; 2. 西方三胞苔虫区; 3. 内刺盘管虫区; 4. 鲍枝螭区; 5. 柄海鞘区; 6. 泥藤壶区; 7. 网纹藤壶区; 8. 贻贝区; 9. 云石肌蛤区; 10. 刺巨藤壶区; 11. 钟巨藤壶区; 12. 企鹅珍珠贝区; 13. 茗荷区

2.1 沿岸系统

沿岸由于江河入海,海水的盐度、温度、透明度变化剧烈,港湾地形复杂,潮流情况、海水交换程度、海洋污染轻重等等都直接影响生物的分布和生存。生物呈现的区域性差异比较大,区块也零散。

沿岸系统从北到南划分成 7 个区块。

2.1.1 纹藤壶区 主要污损生物有纹藤壶、泥藤壶、牡蛎等。以纹藤壶居于绝对优势。分布于辽东湾东岸鲅鱼圈附近和莱州湾龙口附近。

2.1.2 西方三胞苔虫区 主要的污损生物有西方三胞苔虫、琥珀肋苔虫、网纱帐苔虫等。以西方三胞苔虫居于优势,分布辽东湾西岸山海关和秦皇岛沿岸。

2.1.3 内刺盘管虫区 主要污损生物有内刺盘管虫、西方三胞苔虫、草苔虫和胞枝螭。以内刺盘管虫居于优势,分布于渤海湾海口附近。

2.1.4 鲍枝螭区 主要污损生物有鲍枝螭、水螅、蟹子。以鲍枝螭居于优势,分布于辽河口、黄河口和鸭绿

江口海域。

2.1.5 柄海鞘区 主要污损生物有柄海鞘、纹藤壶、贻贝等。以柄海鞘居于优势。分布于山东荣成、石岛、青岛,辽宁的旅大,江苏的连云港沿岸。

2.1.6 泥藤壶区 主要污损生物有泥藤壶、海葵、水螅。以泥藤壶占绝对优势,分布于江苏南部吕泗洋以南和浙江瓯江以北沿岸。

2.1.7 网纹藤壶区 主要污损生物有网纹藤壶、水螅、海葵、牡蛎。以网纹藤壶居于优势或以它为特征性种类,分布于浙江洞口以南到广东雷州半岛沿岸。

2.2 近海系统

近海的环境条件与沿岸相比,相对稳定,变化较小,一般区块的面积较大。近海系统从北到南划分成 6 个区块。

2.2.1 贻贝区 主要的污损生物有贻贝、海葵、牡蛎、东方缝栖蛤。以贻贝占绝对优势,分布于渤海海峡和北黄海部分海域。

2.2.2 云石肌蛤区 主要污损生物有云石肌蛤、东方缝栖蛤、藤壶、海葵、偏顶蛤。以云石肌蛤居于优势,分布于南黄海海域。

2.2.3 刺巨藤壶区 主要污损生物有刺巨藤壶、高峰藤壶、三角藤壶、海葵、水螅等。以刺巨藤壶居于优势。分布于浙江和江苏南部海域。

2.2.4 钟巨藤壶区 主要污损生物有钟巨藤壶、牡蛎、水螅、短翼珍珠贝、企鹅珍珠贝、鹌鹑珍珠贝。以钟巨藤壶占绝对优势。分布于浙江洞口以南到玉州海峡海域。

2.2.5 企鹅珍珠贝 主要污损生物有企鹅珍珠贝、藤壶、牡蛎等。以企鹅珍珠贝占绝对优势,分布于北部湾近海海域。

2.2.6 茗荷区 主要污损生物有茗荷儿、鹅茗荷、细板茗荷、耳条茗荷和水螅等。以茗荷儿居于优势。分布于南海外海边缘海域。

上述 13 个区域面积的大小不等,沿岸系统的区块以内刺盘管虫区为最小,网纹藤壶区最大。区块界线是尽量按种类自然分布界线划定的。吕泗洋至济州岛和瓯江口洞头至钓鱼岛是污损生物两条主要的分界线,很多种类的分布都以它们为界线。它与我们通常划分黄、东、南海的界线完全不同。

3 中国海污损生物区域性差异成因讨论

中国海污损生物区域性差异是巨大的。相邻的两个海区污损生物的种类可以完全不同。例如我国的黄海

和东海是相邻的海区,但污损生物优势种不一样。相反我国黄渤海种类与欧洲北海的种类十分相似。这说明环境条件不同的海区污损生物不相同,环境条件近似的海区污损生物相似。

前面已经简单地提到污损生物区域性差异的成因。除了生物种固有的特性和各海区的水温差别外,现在具体地讨论一下我国的特殊环境情况。影响最大的因素有两个方面。

3.1 大江大河的入海径流

我国沿岸入海河流较多,自北向南有鸭绿江,渤海辽东湾顶部的辽河、海河、黄河,东海的长江、钱塘江、甬江、闽江,南海的韩江、珠江。大量淡水入海,使沿海的海水盐度急剧下降,渤海三大湾附近海水盐度可降到22,淡水注入海区多形成低盐群落,整个沿岸流都带有低盐的特点。辽南沿岸流、渤海环流、黄海沿岸流、东海沿岸流和南海沿岸流形成了污损生物特殊的沿岸系统,造成它与近海水域污损生物的显著差异。

3.2 各海区的海流系统

各海区的海流系统、海流的流向、流经海域、分支和强弱都有极大的影响,它对大洋漂浮性种类,如茗荷(*Lepas* spp.),条茗荷(*Conchoderma* spp.)种类分布的影响

最为显著,它完全依靠海流携带;又如我国渤海是封闭性较强的海域,理应有较独立的污损生物群落,然而由于台湾暖流有一个分支进入黄海,形成黄海暖流,因此把东海的一些热带性较强种类也带入黄海,使黄海的污损生物带有暖水性的成分。

我们认为上述两点是形成我国污损生物区域性差异巨大的特殊的原因。

参考文献

- [1] 黄宗国、蔡如星,1984。海洋污损生物及其防除(上册)。海洋出版社,352。
- [2] Costlow J. D&R. C. Tipper, 1984. An interdisciplinary study. *Marine Biodeterioration*. 384.
- [3] Kawahara, T., 1961. Regional differences in the composition of fouling communities in Ago Bay. *Rep. Facul. Fish. Pref. Univ. Mie* 4(1):65-80.
- [4] Nair, N. B., 1962. Ecology of Marine Fouling and Wood-boring organisms of Western Norway. *Sarsia* 8:1-88.
- [5] Woods Hole Oceanographic Institute, 1952. Marine fouling and its prevention. Annapolis U. S. Naval Institute 388.