

1997 年 7 月一航次中莱州湾自由生纤毛虫和桡足类幼虫的分布 *

DISTRIBUTION OF PLANKTONIC CILIATES AND COPEPOD NAUPLII IN THE LAIZHOU BAY DURING A CRUISE IN JULY 1997

张武昌 王 荣 王 克

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

关键词 纤毛虫, 桡足类幼虫, 莱州湾

近年来, 微型浮游动物的研究受到人们的重视。自由生纤毛虫和桡足类幼虫是微型浮游动物的重要类群, 本文报道 1997 年 7 月一航次中莱州湾自由生纤毛虫和桡足类幼虫的分布。

1 材料和方法

本文的采样于 1997 年 7 月 19~24 日搭乘“海监 11”船完成, 调查站位如图 1(A) 所示, 调查海区平均水深 17 m。在每一站位用 CTD 测量水体的温度和盐度。用荧光光度计测量叶绿素 a 浓度。在各站位采集表层水 1 dm³ 装入塑料样品瓶中, 加 Lugol's 溶液至 2% 浓度固定水样。样品在一个月分析完毕。分析时, 样品被逐级浓缩至 100 cm³ 左右, 用 Leitz 显微镜在 150× 计数全部样品中的纤毛虫和桡足类幼虫。因为在计数时只有 > 20 μm 的动物才被计数, 所以计数结果是最少的估计。

2 结果

纤毛虫和桡足类幼虫分布在不

同的水团(图 1)。调查期间, 莱州湾的南部是高温低盐的水团, 有低温高盐的水团从龙口沿岸侵入形成水舌, 叶绿素 a 浓度在湾中心和水舌处出现峰值(分别为 4.3 和 2.9 μg/dm³)。桡足类幼虫的丰度为 0~170 个/dm³, 分布与叶绿素 a 的分布一致。纤毛虫的丰度为 0~270 个/dm³, 主要分布在调查海区西北部的低温水域。

3 讨论

纤毛虫丰度和桡足类幼虫丰度与环境因子之间的相关分析表明, 纤毛虫丰度与温度、盐度和叶绿素 a 浓度的相关系数分别为 -0.47, 0.42 和 -0.065, 桡足类幼虫丰度与温度、盐度和叶绿素 a 浓度的相关系数分别为 -0.33, 0.24 和 0.76。可见, 只有桡足类幼虫的丰度与叶绿素 a 浓度有很好的相关性, 其它的相关关系不明显。

许多作者研究了微型浮游动物与环境因子的相关关系, 温度、

盐度和叶绿素 a 浓度与微型浮游动物的丰度有很好的相关性^[1]。但是在解释这种相关性时要慎重, 不能将相关理解为原因。温度、盐度和叶绿素 a 浓度可能对浮游动物直接发生作用, 也可能通过影响浮游动物的饵料(浮游植物)而间接影响浮游动物的发生和分布。另外, 不同种类的微型浮游动物对环境因子的反应是不同的, 具备适宜的环境并不意味着出现相应的微型浮游动物类群。鉴于上述原因, 1981 年 Smetacek 曾提出“通过研

* 国家重点基础研究专项经费
G19990437。

第一作者: 张武昌, 出生于 1973 年, 博士, 副研究员。目前研究方向: 海洋生态学, 通信地址: 266071, 青岛市南海路 7 号, 中国科学院海洋研究所海洋生态与环境科学重点实验室, E-mail: W.C.zhang@yeah.net

收稿日期 2000-06-05;

修回日期 2002-03-08

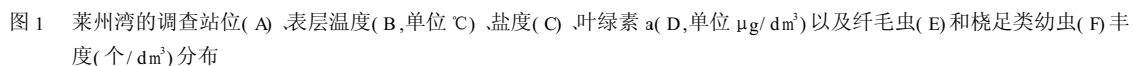


Fig.1 A: The sampling stations in the Laizhou Bay; B: the surface distribution of temperature ($^{\circ}\text{C}$); C: the surface distribution of salinity; D: surface distribution of chlorophyll a ($\mu\text{g}/\text{dm}^3$); E, F: surface abundance (ind./ dm^3) of the ciliate and copepod nauplii respectively.

本文认为, 微型浮游动物的分布可能与水团有关: 水团中综合的环境因子使得某一类群发生, 各个类群随水团的移动和混合分布开来。纤毛虫分布在黄河口的高温高

盐水中,可能是一种随机现象,也可能与食物因子有关。在湾中心和沿龙口沿岸入侵的低温高盐水中,有桡足类幼虫。湾中心和龙口沿岸是不同的水团(虽然前者系由后者侵入水舌形成),这两处的桡足类幼虫密集区可能独立形成,也可能来自同一种群分地繁殖而成。

参考文献

- Kamiyama, T. & Tsujino, M. .
Seasonal variation in the species
composition of tintinnid ciliates in
Hiroshima Bay, the Seto Inland Sea of
Japan. *J. Plankton Res.*, 1996, 18 :
2 313 ~ 2 327

(本文编辑:刘珊珊)