

广西海岸带海域浮游硅藻的种类、 组成和数量分布

陈成英

(广西海洋研究所)

摘 要

本文根据1983年10月、1984年4月、7月和1985年1月四个季度代表月的调查资料,对广西海岸带海域浮游硅藻进行分析研究。初步鉴定该海域浮游硅藻98种,分别隶属于16科、35属,在种类组成上以细长翼根管藻,复瓦根管藻,拟弯角刺藻等占主要优势。浮游硅藻的平面分布趋势是密集区均在近岸水域。

海洋浮游硅藻,无论在海洋浮游植物种类组成或是数量上常占有相当大的优势。其种类组成及数量的变化,不仅体现了海洋初级生产力的变化,而且常常直接或间接地影响浮游动物、经济鱼类,特别是贝类的相应变化。同时也为渔场位置的探索提供了重要依据。因此,开展浮游植物的调查研究,查明浮游植物的分布、群落结构及其生态,对海洋渔业开发利用具有重要的现实意义。

对于北部湾浮游植物的调查,在1959——1960年全国海洋综合调查已取得一些资料。但大都是在水深25米以外范围内进行的,很少涉及到海岸带范围的资料。为了制定广西海洋生物资源的合理利用方案,广西海洋研究所在全国海岸带和海涂资源调查中,自1983年8月至1985年1月,对 $21^{\circ}10'N \sim 21^{\circ}45'N$, $108^{\circ}12'30''E \sim 109^{\circ}45'E$ 的海区进行了四个季度代表月的调查,收集了大量系统资料。

一、方 法

本文选择了四个季度代表月(1983年10月、1984年4月、7月、1985年1月)调查资料。样品是用“全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程第八篇生物调查”规定的浅水Ⅲ小型浮游生物网自水下至水面垂直拖网采取的。样品保存在5%甲醛液中静置沉淀并浓缩至一定体积,分析时从每个样品中均匀地抽取0.1ml置于浮游植物计数框中,在显微镜下鉴定并计数,然后换算为单位体积海水中的浮游硅藻的细胞个数(个/ m^3)作为水域浮游硅藻的现存量。

本文是1988年3月14日收到

*余健强同志协助分析部分标本,本所浮游生物组的全体同志参加了全部标本的集系工作;在此表示感谢。

二、浮游硅藻的种类组成

经初步鉴定，广西海岸带水域浮游硅藻98种（不包括未定种），分别隶属于16科，35属。其中角刺藻属（*Chaetoceros*）的种类最多、为21种；依次是根管藻属（*Rhizosolenia*）、为12种；圆筛藻属（*Coscinodiscus*）和盒形藻属（*Biddulphia*）、分别为8种和7种。

在浮游硅藻的种类组成上，翼根管藻纤细变型（*Rh. alata* f. *gracillima*）、复瓦根管藻（*Rh. imbricata*）、拟弯角刺藻（*Ch. pseudocurvisetus*）、齿角刺藻（*Ch. denticulatus*）、北方劳德藻（*Lauderia borealis*）、扁面四角刺藻（*Ch. compressus*）、菱形海线藻（*Thalassionema nitzschioides*）、佛氏海毛藻（*Tkalassiothrix frauenfeldii*）以及细弱海链藻（*Thalassiosira subtilis*）为优势种，它们在本海区分布范围广，出现时间长，对本海区浮游植物的细胞总个数分布起着重要的决定性作用。在南流江口门外，铁山港、大风江口等附近水域出现少量半咸水指标种异常角刺藻（*Ch. abnormis*）。在本海区的一些站中还出现太阳漂流藻（*Planktomella sol*），说明这一带受到外海海水的影响。

三、浮游硅藻的数量分布

广西海岸带水域浮游硅藻的平面分布总趋势是密集区多出现在近岸，低量区多出现在河口和外海区域。

一月份，浮游硅藻的平面分布除铁山港口、南流江口、大风江口、龙门港附近和外海区域小范围的数量在 20×10^6 个/ m^3 以下外，其它海区的数量均大于此量级，而且分布较为均匀（图1）。月平均量为 10^7 个/ m^3 。变化范围在 16×10^6 个/ $m^3 \sim 26 \times 10^6$ 个/ m^3 ，主要种类

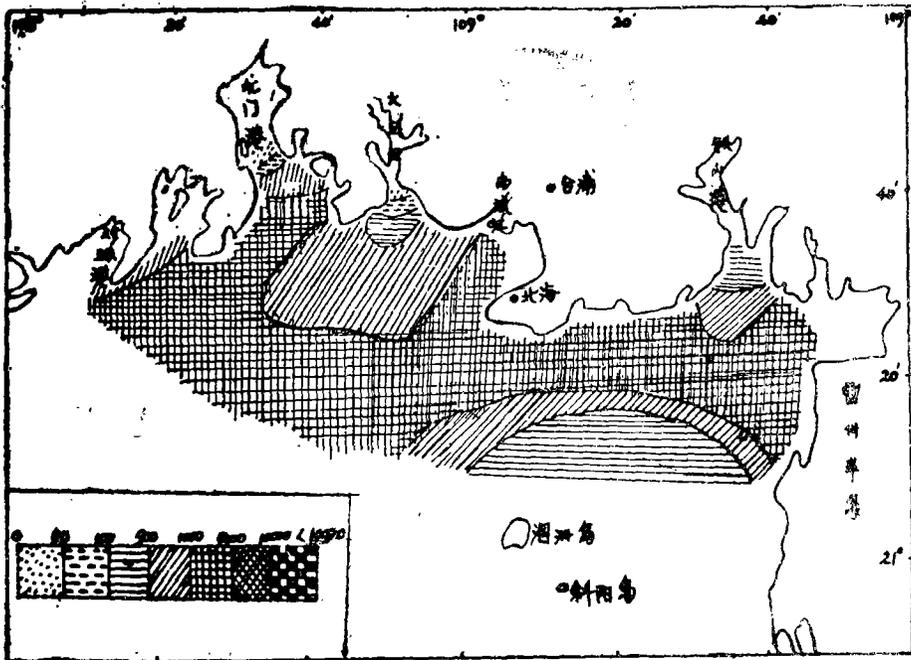


图1 浮游硅藻总个数分布图（1985年1月）

为佛氏海毛藻、菱形海线藻、尖刺菱形藻 (*Nitzschia pungens*)、洛氏角刺藻 (*Ch. lorenzianus*) 和拟弯刺藻等。

四月份, 是四个季度中数量最高的月份, 以翼根管藻纤细变型为主的高密区集中分布在大风江口至管盘附近海区草潭附近海区内, 其走向基本与岸线平行, 前者密集区范围较大, 后者范围较小 (图2)。最高测站的数量为 14×10^7 个/ m^3 , 最低测站的数量为 18×10^4 个/ m^3 , 月平均数量为 30×10^6 个/ m^3 , 主要种为细长翼根管藻和复瓦管藻。

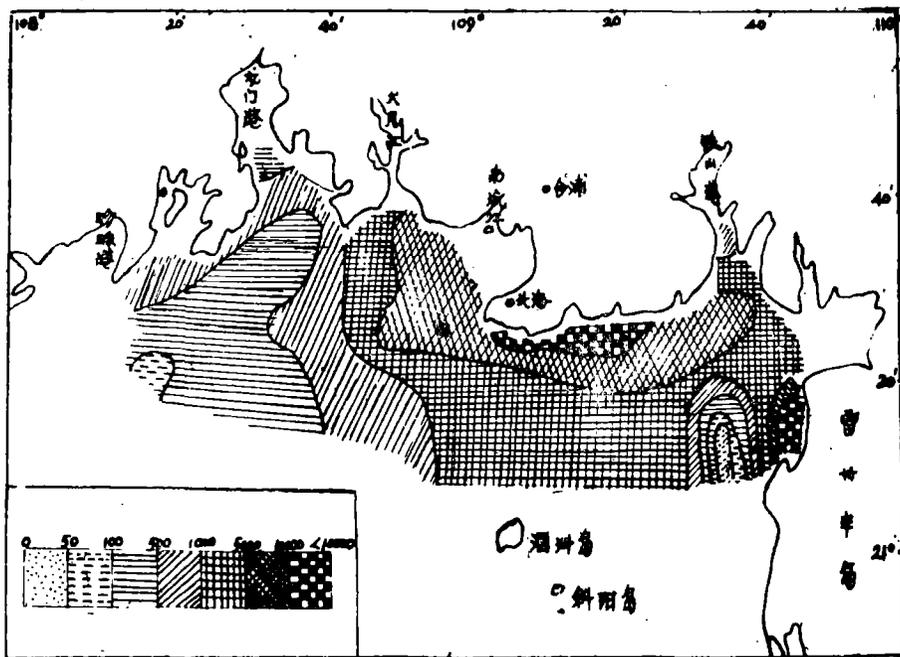


图2 浮游硅藻总个数分布图 (1984年4月)

七月份, 平面分布趋势为大风江口以西比以东海区的数量高, 大风江口以西近岸区又比外海高。高密区在防城港至龙门港口附近海区, 呈舌状分布, 月平均量为 18×10^8 个/ m^3 , 最高测站的数量为 19×10^9 个/ m^3 , 最低测站只有 10^2 个/ m^3 (图3)。主要种为洛氏角刺藻、拟弯角刺藻和菱形海线藻。

十月份, 为四个季度月中数量最低的, 整个调查海区几乎没有明显的密集区 (图4)。在大风江口以西比以东海区数量高, 以西平均数量为 93×10^8 个/ m^3 , 其分布趋势为河口区域数量低, 外海低, 近岸高。最高测站的数量为 19×10^9 个/ m^3 。最低区在北海港至涠洲岛之间的小范围海区, 浮游硅藻数量只有 7×10^4 个/ m^3 ~ 4×10^5 个/ m^3 之间。其月平均数量为 78×10^8 个/ m^3 , 主要种为拟弯角刺藻、洛氏角刺藻、奇异角刺藻 (*Ch. paradoxus*)。

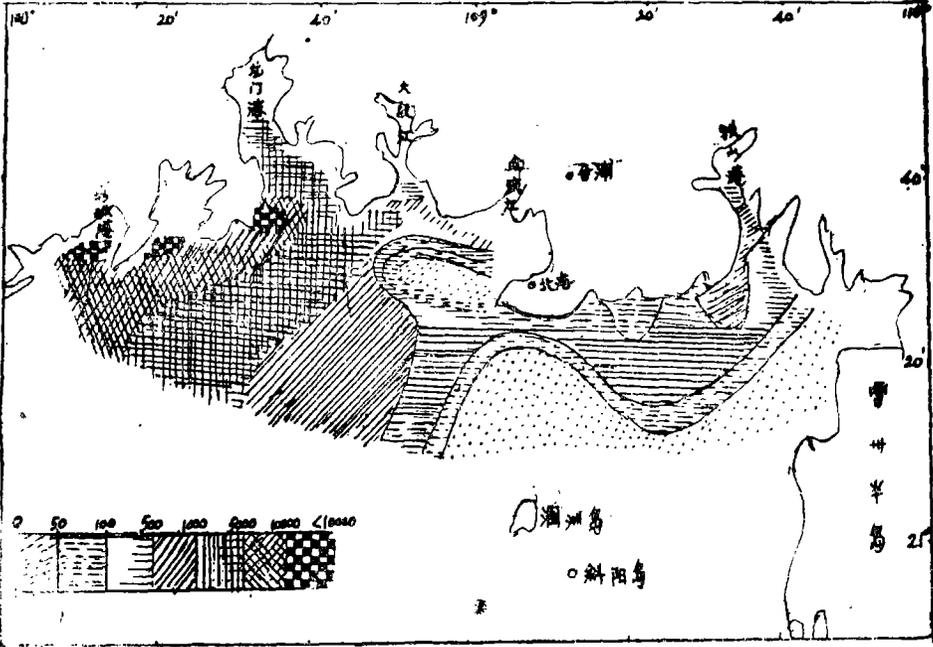


图3 浮游硅藻总个数分布图(1984年7月)

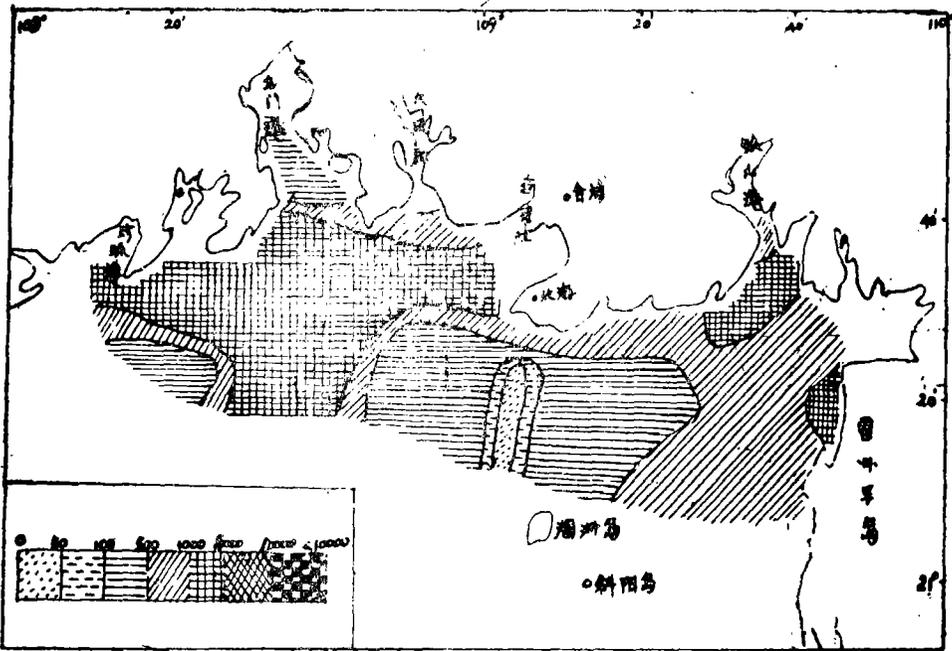


图4 浮游硅藻总个数分布图(1988年10月)

四、浮游硅藻的主要种

1. 拟弯角刺藻

拟弯角刺藻在本调查区中,除四月份出现的数量较少外,其它三个季度代表月的数量都较大。七月份,本种数量骤增,月平均数量 7×10^6 个/ m^3 ,有的测站数量大于 10^7 个/ m^3 ,占该站浮游硅藻数量的63%,其分布,大风江口以西的数量较高,以东数量较低(图5)。十月份,本种的数量也较大,而且在调查海区中分布也较均匀。月平均数量为 11×10^5 个/ m^3 。一月份,该种数量较十月份少,月平均数量为 35×10^4 个/ m^3 ,主要分布在10米等深线附近,而且由深水往浅水区逐渐减少。

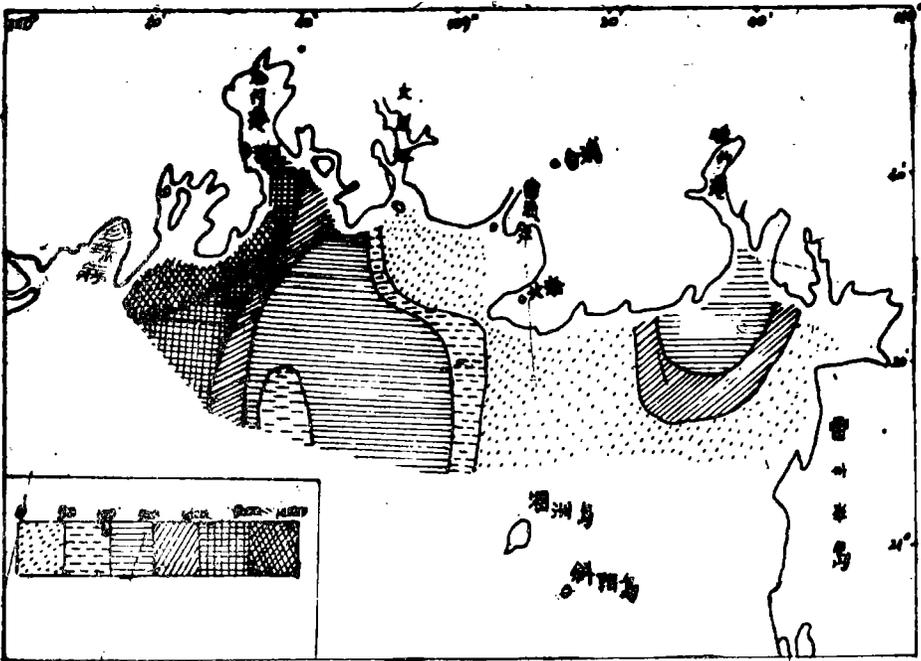


图5 1984年7月份拟弯角刺藻总分布图

2. 翼根管藻纤细变型

细长翼根管藻,在四月份大量出现,主要分布在大风江口以东海区的近岸区,月平均数量为 32×10^6 个/ m^3 ,大部份测站的数量在 14×10^6 个/ m^3 以上,占站浮游硅藻量80%以上。其它三个季度月中也较为常见,但数量较少。

3. 复瓦根管藻

复瓦根管藻在四个季度月中的数量虽不甚多,但较常见,数量最高的是四月份,月平均数量为 61×10^4 个/ m^3 。该种在调查海区的分布很不均匀,数量较高的测站在大风江口以西海区的近岸区域,与翼根管藻纤细变型在该月份的分布相反。最高测站的数量高达 27×10^6 个/ m^3 ,占该站数量的98%,

4. 菱形海线藻

菱形海线藻除四月份的数量较少外,七、十、一三个季度月的数量均较高,其中最高数量是七月份。月平均量为 38×10^6 个/ m^3 。除大风江口至北海港之间海区的数量较少外,其

余调查区的数量均较高。大风江口以西海区又比以东海区的数量高,且分布较均匀。最高测站的数量高达 11×10^6 个/ m^3 ,占该站总硅藻量的73%。十月份,月平均量为 68×10^4 个/ m^3 。主要分布在大风江口以西海区,分布较均匀。一月份,数量较十月份高,月平均数量为 94×10^4 个/ m^3 。分布趋势与十月份相似。

5. 佛氏海毛藻

佛氏海毛藻在本调查海区中的数量不少。在四个季度代表月中,除四月份的数量较少外,其他三个月份的数量均较高,一月份,本种数量较高,月平均高达 54×10^6 个/ m^3 ,占本季度月浮游硅藻总数量的50%。本种在调查海区中分布为河口和外海区域的数量较低,七月份,本种数量比四月份有所回升,月平均量为 15×10^4 个/ m^3 ,主要分布在大风江口以西海区的近岸区域,最高测站在珍珠港附近海区,数量高达 22×10^6 个/ m^3 。占该站总数量的20%。十月份,数量又比七月份高,月平均量为 28×10^4 个/ m^3 ,主要出现在大风江口以西海区的外海区域。

五、结 语

从本次调查标本分析的结果来看,浮游硅藻是本海区数量最高的一类浮游植物,其种类组成及数量分布随季节变化而变化,特别是优势种的季节更替更为明显。四月份,翼根管藻纤细变型占绝对优势,占该月份浮游管藻数量的94%。一月份,佛氏海毛藻占绝对优势,占该月份浮游硅藻的50%。七月份和十月份均为角刺藻属的种类占优势。这与北部湾(15米等深线以外)以前调查结果略异,以前调查的结果为一月份的主要优势种是角刺藻属的种类和尖刺菱形藻、佛氏海毛藻在个别测站的数量较高;四月份,主要是辐杆藻属的种类,佛氏海毛藻和角刺藻的种类,根管藻属的种类次之;七月份,角刺藻属的种类和辐杆藻属的种类占优势;十月份主要为辐杆藻属、根管藻属和角刺藻属的种类。这说明浮游植物在沿岸分布与外海分布不同的特点。但同本次调查采集样品的时间是跨三个年度的,代表性还不够,有待今后进一步的调查分析。

参考文献

- [1] 俞建奎, 江苏海岸带水域浮游硅藻的种类组成和数量分布, 海洋研究, 1982〔2〕, 112~117。
- [1] 金德祥等, 中国海洋浮游硅藻类, 上海科学出版社, 1965。
- [3] 山路勇, 日本海洋アラソクトソ图鉴, 保育社, 1979。
- [4] Cupp, E. E., Marine planktonic diatom of the west coast of North America, Burr scripps Inst. Oceanog. Univ. Calif. 5〔1〕: 1943, 1—237。

SPECIES CONFORMATION AND QUANTITY
SPREAD OF BACILLARIOPHYTA ON
THE SEASHORE IN GUANGXI

Chen Cheng-ying

(*Guangxi Institute of Oceanology*)

ABSTRACT

The article analysed and studied Bacillariophyta on the seashore, in Guangxi, acted on investigated data of October 1983; April, July 1984; January 1985. 98 species of Bacillariophyta have been identified to belong 16 families and 35 genera, in conformation, the predominant species are *Rhiz. alata* f. *gracillima*; *Rhiz. imbricata*; *Chaet. pseudocurisetum* ect. The tendency of plane spread of Bacillariophyta is that the dense area are in the nearshore waters.