

东海黑潮 G 断面上溶解氧的蕴藏量 与其他环境因子的关系

于振娟

(中国科学院海洋研究所, 青岛)

关键词 黑潮G断面, 溶解氧蕴藏量, 温、盐度蕴藏量, 回归分析法

国内外有些海洋学者对海洋中溶解氧的垂直分布及其最大值形成的机制等课题比较关注, 并发表了许多论文^[4-7]。本文在前人工作基础上, 利用日本气象厅出版的“海洋气象观测”资料(1954—1984年, No. 17—No. 76), 用统计方法, 以东海黑潮G断面(图1)为例, 分析了近表层(0—50 m)溶解氧的蕴藏量的分布变化特征及其与温度、盐度的蕴藏量等水文因子的关系。

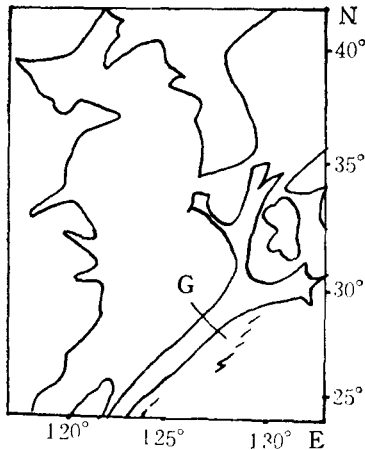


图1 东海黑潮G断面位置
Fig. 1 Situation of the G-section of the Kuroshio in the East China Sea

一、溶解氧蕴藏量与温度 蕴藏量的关系

所谓溶解氧蕴藏量, 温度蕴藏量和盐度蕴

藏量: 即在 0—50 m 的范围内, 按其标准层(0, 10, 20, 30, 50m), 分别求出近表层溶解氧、温度和盐度的积分值。溶解氧和温度的蕴藏量之间存在着较密切的负相关关系。其相关关系式为

$$O_2 = 31.82 - 0.065T \quad (1)$$

相关系数 r 为 -83%。

因为当观测次数 n 为 84, α 为 0.01 时, 相关显著性水平的相关系数最小值 r 为 0.28。本文分析结果超过了相关显著性水平的相关系数最小值, 即东海黑潮G断面上近表层海水温度蕴藏量增大时, 近表层溶解氧的蕴藏量就将减小, 反之亦然。通过分析还可看出, 当溶解氧曲线峰和温度曲线谷相互对应时, 其位相差为零, 呈良好的负相关关系。当上述两者位相为其他值时, 不存在相关关系。

二、溶解氧和盐度蕴藏量的关系

图2表明, 溶解氧和盐度的蕴藏量之间存在着较密切的相关关系, 其相关关系式为

$$O_2 = -44.46 + 3965 \quad (2)$$

$r = 53\%$, 两条曲线的峰和谷比较吻合。本文计算结果得到, 相关系数 r 为 0.53, 超过了相关显著性水平的相关系数的最小值。由此可见, 当G断面上近表层盐度的蕴藏量增大时, 近表层溶解氧的蕴藏量亦增大。当近表层盐度的蕴

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 1650 号。

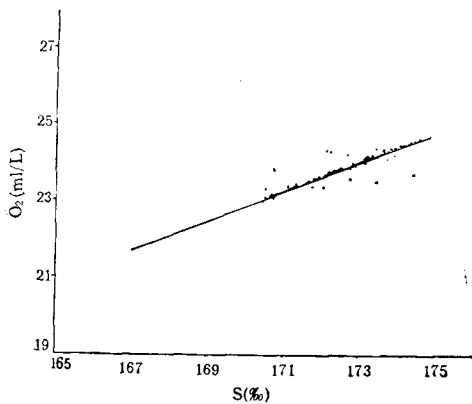


图2 东海黑潮G断面上近表层溶解氧和盐度蕴藏量的相关关系

Fig. 2 Correlation curve of the oxygen content and the salinity content of the Kuroshio in the East China Sea on the G-section

藏量减小时, 近表层溶解氧的蕴藏量亦将减小。

三、结 论

1. 东海黑潮G断面上近表层溶解氧的蕴藏量与近表层温度的蕴藏量之间存在着良好的负

相关关系, 其相关系数约为-83%, 超过了相关显著水平的相关系数的最小值。

2. G断面上(0—50m)溶解氧的蕴藏量多年平均值约为23.73ml/L, 其多年变幅约为7.17ml/L。(图略)

3. G断面上(0—50 m)温度的蕴藏量多年平均值约为124.15°C, 多年变幅比较大, 约为54.81°C。(图略)

4. G断面上(0—50 m)盐度的蕴藏量每年平均值约为172.42‰, 其多年变幅约为7.35‰。(图略)

5. 东海黑潮G断面上(0—50 m)溶解氧和盐度的蕴藏量之间存在着较密切的相关关系, 相关系数约为53%, 超过了相关显著性水平的相关系数的最小值。

参 考 文 献

- [1] 顾宏堪, 1980. 黄海溶解氧垂直分布的最大值. 海洋学报 2(2): 70—80.
- [2] 熊庆成等, 1986. 秋末南黄海冷水团区溶解氧垂直结构及其最大值的分析研究. 海洋科学集刊 27: 107—114.
- [3] 日本气象厅, 1954—1984. 气象厅海洋气象观测资料 No. 17—No. 76.

THE OXYGEN CONTENT OF THE KUROSHIO IN THE EAST CHINA SEA AND ITS RELATION TO OTHER FACTORS

Yu Zhenjuan

(Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao)

Key Words: G-section of the Kuroshio, Oxygen content, Temperature content, Salinity content, Regression analysis

Abstract

Based on the oxygen, temperature and salinity data given by "JMA"(1954—1984), the relation of the oxygen content of the Kuroshio in the East China Sea at the G-section to other factors is analyzed.