

## 胶州湾潮间带区海水中的汞含量\*

张淑美 庞学忠 郑舜琴

(中国科学院海洋研究所)

**提要** 作者于1982年秋对胶州湾潮间带海水中的汞含量进行了调查。结果表明,胶州湾日益增加的工业排污虽然对沿岸海水水质影响不大,但对潮间带的水质影响较大,往往造成局部区间水质超标好几倍(如总汞含量最高者为 $1.830\mu\text{g/L}$ ),致使该区受到污染,因而必须引起高度重视。

潮间带有着肥沃的滩涂和丰富的饵料以及各种岩石,是贝类、藻类及一些甲壳类动物栖息和生活的主要场地。潮间带的某些区域,由于受地理环境的影响,水交换较差,因而当沿岸工厂排出的污物入海后,致使海水受到不同程度的污染,生活在该区的生物也受到相应的污染,特别是与人类关系密切的海产品。因而在潮间带加强对海洋环境、水质污染状况的研究,这对于保护生态平衡是非常重要的。为此,我们于1982年秋对胶州湾潮间带海水的汞含量进行了调查。

### 一、材料与方法

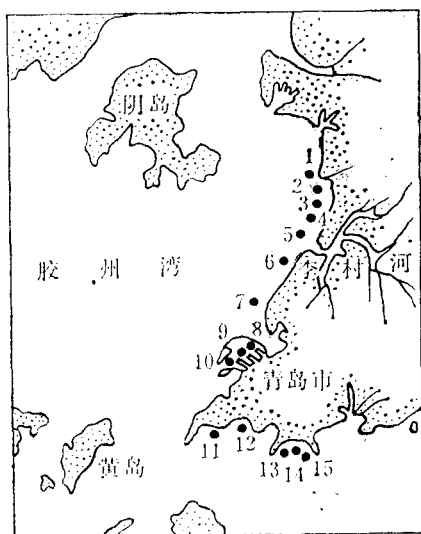
1982年8月下旬,在胶州湾沿岸一些主要工厂排污的潮间带区,设立了15个站位(见站位图),并分别采集了水样。

水样采集后,直接置于玻璃瓶内,用混合酸调pH为1。样品带回实验室后,一部分直接用氯化亚锡还原,于YYG-2冷原子荧光测汞仪测定无机汞;另一部分水样用高锰酸钾氧化后,用上述同样的方法测定总汞。具体测定方法见文献<sup>[4]</sup>。

### 二、结果和讨论

15个站位水样的无机汞和总汞含量的测定结果见海水中的汞含量表。

从表中可以看出,胶州湾潮间带海水无机汞含量的变化范围为 $0.005-0.875\mu\text{g/L}$ ,平均为 $0.119\mu\text{g/L}$ 。总汞含量为 $0.014-1.830\mu\text{g/L}$ ,平均为 $0.250\mu\text{g/L}$ 。这一结果与周家义等(1981)<sup>[1]</sup>报道的1977年和1978年胶州湾海水中总汞含量相比,高4—5倍。这说明了在所调查的范围内,胶州湾局部海区海水中的总汞



取样站位图

Fig. The Sampling Stations

\* 中国科学院海洋研究所调查研究报告 1247号。海水样品由陈浩文同志提供,特此致谢。

胶州湾潮间带海水中的汞含量表( $\mu\text{g/L}$ )  
**Table The contents of mercury in seawater of the intertidal zone of Jiaozhou Bay ( $\mu\text{g/L}$ )**

| 站 号 | 总 汞   | 无机汞   | 无机汞/总汞 (%) |
|-----|-------|-------|------------|
| 1   | 0.033 | 0.030 | 91         |
| 2   | 0.033 | 0.028 | 85         |
| 3   | 0.152 | 0.142 | 93         |
| 4   | 0.052 | 0.039 | 75         |
| 5   | 0.037 | 0.005 | 14         |
| 6   | 0.923 | 0.456 | 49         |
| 7   | 0.054 | 0.043 | 80         |
| 8   | 0.435 | 0.026 | 6          |
| 9   | 0.016 | 0.014 | 88         |
| 10  | 0.061 | 0.050 | 82         |
| 11  | 0.032 | 0.022 | 69         |
| 12  | 1.830 | 0.875 | 48         |
| 13  | 0.014 | 0.011 | 79         |
| 14  | 0.043 | 0.018 | 42         |
| 15  | 0.029 | 0.022 | 76         |
| 平 均 | 0.250 | 0.119 |            |

的变化范围是较大的。如总汞浓度在12号站高达 $1.830\mu\text{g/L}$ , 超过国家规定的水质标准2—3倍。另外, 超标的还有6号站位, 而其余的大部分站位均未超过渔业水质标准。上述汞浓度的变化情况说明了潮间带局部海区间海水中汞浓度受陆源影响较大。

另从海水中无机汞与总汞含量的百分比来看, 各站位水体中的汞主要以无机汞形态存在。但8号和5号站相反, 水中无机汞含量仅分别占6%和14%, 表明这两个站水体中的汞主要以有机态存在。因为有机态汞比无机汞有着更大的毒性, 所以应引起重视。

上述结果表明: 随着胶州湾沿岸工业的发展, 日益增加的工业排污虽然对沿岸海水水质影响不大, 但对潮间带的水质影响较大, 往往造成局部区间水质超标好几倍, 致使该区的生物也受到影响和污染, 对生态造成危害, 因此, 工业排污对潮间带局部区间水质的影响应引起重视, 防患于未然。

#### 主 要 参 考 文 献

含量仍有增加的趋势, 因而应引起足够重视。

从表中还可以看出, 各站位海水中汞浓度

- [1] 周家义等, 1981. 海洋环境地球化学 II, 海水中汞的存在形态及其在海水-底质间相互交换的研究. 海洋文集 1:56—62

#### THE CONTENTS OF MERCURY IN SEAWATER OF THE INTERTIDAL ZONE OF JIAOZHOU BAY

Zhang Shumei Pang Xuezhong and Zheng Shunqin  
*(Institute of Oceanology, Academia Sinica)*

#### Abstract

Seawater samples were collected from 15 stations in August, 1982 in the intertidal zone of Jiaozhou Bay where some primary plants discharge sewage. The contents of mercury in these samples were determined by cold vapour atomic fluorescence method.

The results indicate that the range of total mercury contents are:  $0.005-0.875 \mu\text{g/L}$  and  $0.014-1.830 \mu\text{g/L}$  respectively in the area studied.

Total mercury contents in seawater are different considerably with stations. They were remarkably high at a few stations, yet exceeded the water quality standard by two or three times at others.

The results showed that coastal industrial sewages have a greter influence upon seawater quality in intertidal zone. They raise the level of toxicant in some areas, the organisms living in these areas will consequently have a higher accumulation of toxicant. As a result this will do harm to the ecology in these environments.