

大村湾の水質調査結果 (1999年度)

坂本 文秀・本多 邦隆

Water Quality of Omura-Bay (1999) Fumihide SAKAMOTO, and Kunitaka HONDA

Key Words : Omura-Bay, COD, DO, T-N, T-P

キーワード：大村湾，化学的酸素要求量，溶存酸素，総窒素，総磷

はじめに

長崎県では 1971 (昭和 46) 年に水質調査を開始し、大村湾については 1974 (昭和 49) 年に、環境基準の類型指定がなされ、以後継続的に水質調査を行っている。

1999 (平成 11) 年度に実施した大村湾 (調査地点 17 図 1) の水質測定結果について報告する。

調査結果

1 気象概況

1 降水量

平成 11 年度の降水量は、総雨量で 2,370mm を記録し、過去 10 年間では平成 5 年に次ぐ降雨量であった。月平均 (197.5mm) でも平年値 (152.6mm) の約 1.3 倍であった。特に 8 月及び 9 月の降水量が多くそれぞれ平年時の 1.7 倍 (349.5mm) 及び 2.1 倍 (490mm) の降水量を記録した。(図 2)

2 日照時間

平成 11 年度の日照時間は、1736.9 時間で月平均 144.7 時間であった。本年は、降水量とは逆に 7 月から 9 月の 3 ヶ月の日照時間は短く平年値の 0.6 倍 (383.7 時間) であった。(図 3)

3 気温

平成 11 年度の気温は、月平均 17.7℃ で平年時 (17.5℃) とほぼ同程度であった。月別に見ても平年値と同程度で推移した。(図 4)

*平年値は、各気象要素の過去 30 年間の平均値を使用した。

2 水質概況

平成 11 年度大村湾での赤潮の発生件数は 7 件であったが、水質調査時に赤潮発生はなかった。しかし、11 月大串湾中層の COD 高値 (4.3mg/l) の原因として *Prorocentrum sigmoides* が 150cell/ml 確認された。

1 水温

平成 11 年度の表層の平均水温は、19.5℃ で前年度と同じであったが、平均値 (18.6℃) より約 1℃ 高かった。また、底層の水温を測定している中央 3 地点 (中央中、中央南、堂崎沖) の表層及び底

層の平均水温はそれぞれ 19.1℃ と 18.0℃ で表層と底層の水温差は 1.1℃ であった。

*平均値は過去 18 年間の各要素の測定結果の平均値を使用した。

2 透明度

平成 11 年度の平均透明度は、4.6m で前年度と同じであったが、平年時 (5.0m) より 0.4m 低値であった。

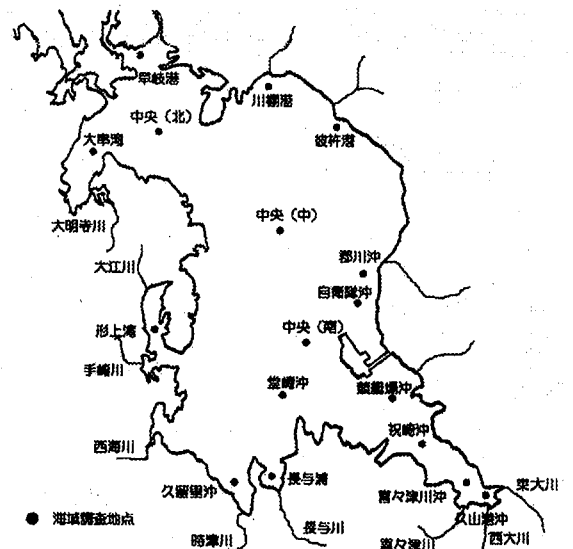


図 1 大村湾調査地点

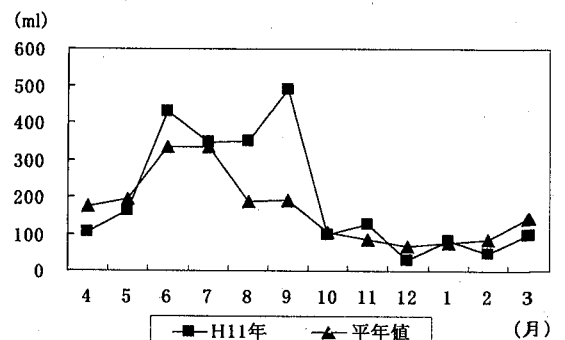


図 2 降水量の月別変化

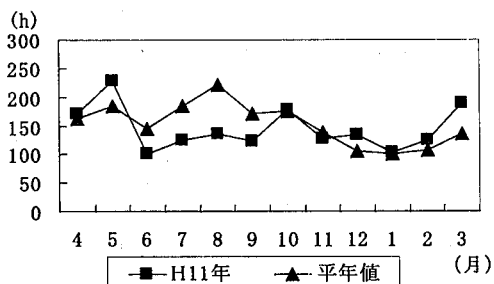


図3 日照時間月別変化

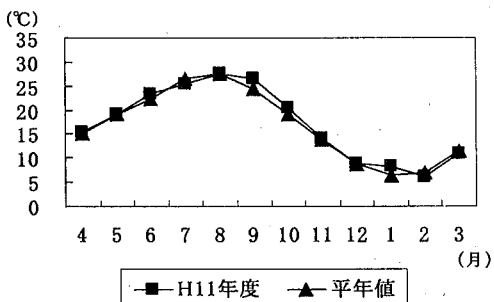


図4 気温の月別変化

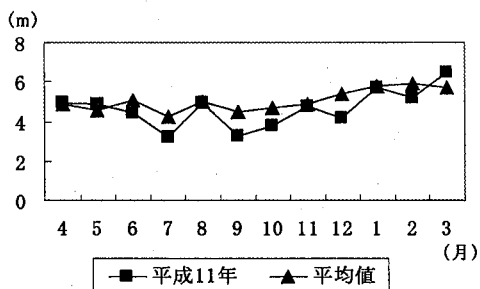


図5 透明度の月別変化

3 溶存酸素

平成 11 年度の表層の平均溶存酸素は、8.2mg/l であったが、平年時(8.3mg/l)と同程度の値であった。また、底層の溶存酸素を測定している中央3地点(中央中、中央南、堂崎沖)の底層の溶存酸素は5月から7月までは平年より高く、8月から10月までは低い傾向にあった。(図6,7)

4 COD

平成 11 年度の測定した 17 地点での 75 % 値の平均値は、2.9mg/l で過去 10 年間では平成 5 年に次ぐ高い値であった。月別で見ると、6 月から 1 月(12 月を除く)は平年時より 0.2~0.6mg/l 高値を示した。特に 7 月、8 月及び 10 月は 3.0mg/l を超す高い値であった。(図 8) 環境基準を評価する 75

% 値で地点別を見ると大村湾における環境基準 A 類型(COD2.0mg/l)を満足する地点はなかった。特に湾中央部から湾奥部の沿岸域は 3.0mg/l を超す高い値であった。(図 9)

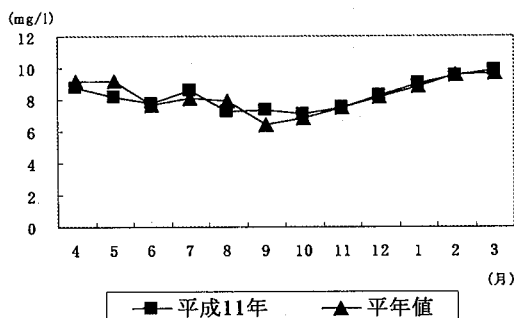


図6 溶存酸素(表層)

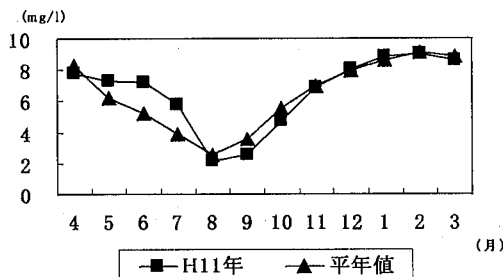


図7 溶存酸素(底層)

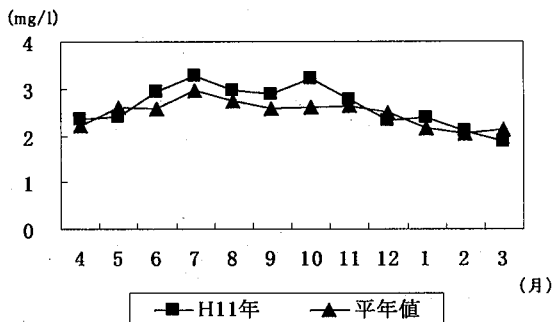


図8 COD月別変化 (17地点の平均値)

5 栄養塩類

平成 11 年度の T-N 及び T-P の平均値は 0.25mg/l、0.018mg/l で平年時と同程度の値であった。月別では、T-N は 9 月に顕著なピークが見られたが、T-P は T-N ほど顕著ではないが 9 月にピークが見られた。地点別では T-N は湾奥部の長与浦(0.51mg/l)、T-P は佐世保湾に通じる早岐港(0.032mg/l)で年間の最高値を示したが、全体的にみると COD と同様に湾中央部から湾奥部の沿岸域の方が高い値となった地点が多かった。(図 10,11)

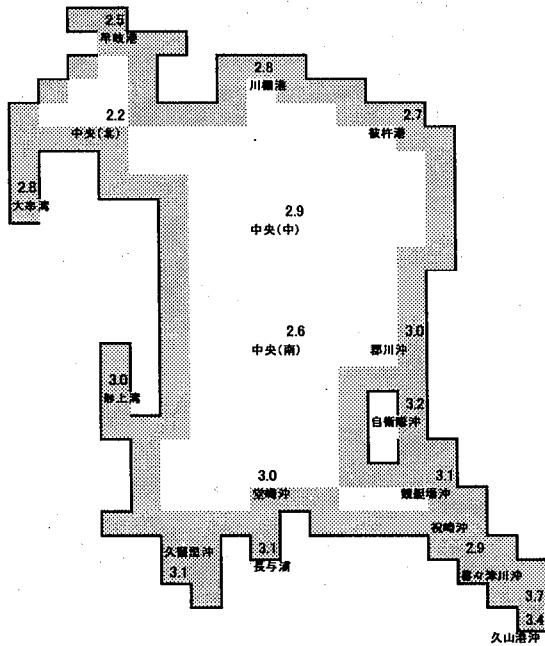


図9 大村湾のCOD(mg/l)
(平成11年度75%)

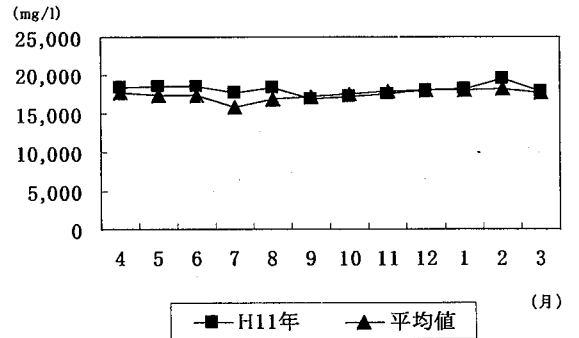


図12 塩素イオンの月別変化

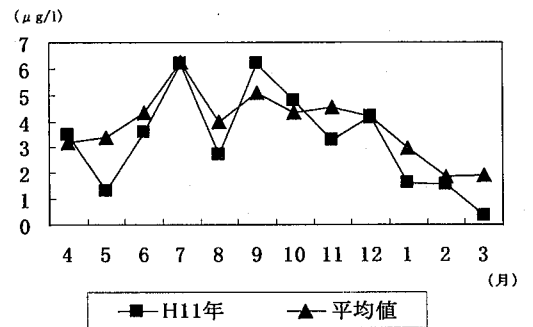


図13 クロロフィルaの月別変化

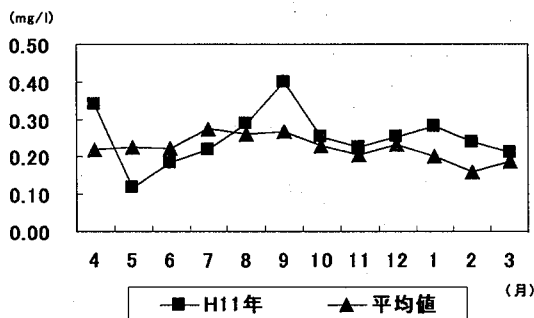


図10 総窒素の月別変化

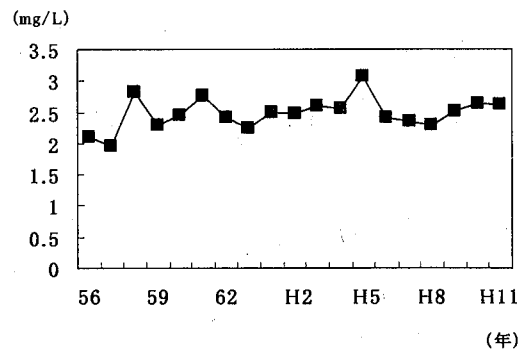


図14 CODの年間別平均値

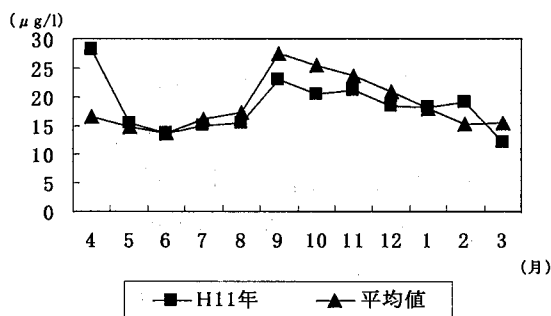


図11 総リンの月別変化

- 6 塩素イオン(表層)
平成 11 年度の平均値は、18,000mg/l で平常時 (17,400mg/l)よりやや高い値であった。(図 12)
- 7 クロロフィル a
平成 11 年度の平均値は、3.3 µ g/l で平常時(3.8 µ g/l)より 0.5 µ g/l 低い値であった。

3 まとめ

平成 11 年度の COD75 %値が 2.9mg/l と平成 5 年度の 3.4mg/l に次ぐ高い値となったのは、6～9 月の降水量の多さによるものと推察される。

COD 値を年間平均値で見ると、2.6mg/l と前年度と同じ値であり過去 10 年の年間平均値で見ても、平成 5 年度(3.1mg/l)を除けば 2.3～2.6mg/l の間を推移しており 11 年度が特に高い値であったとは言えない。しかし、長期的にみると、水質は悪化傾向にあるように思われる。(図 14)

したがって大村湾の環境保全対策は、有機性汚濁物質の排水規制だけではなく、内部生産の原因物質と言われている栄養塩類の排水規制も含めた長期的対策が必要であろう。