

大村湾の水質調査結果 (2001年度)

石原 崇雄・浜辺 聖

Water Quality of Omura-Bay (2001)

Takao ISHIHARA, and Masashi HAMABE

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。

2001 (平成 13) 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 13 年度の降水量は、総雨量で 1,555mm を記録した。これは平年値(1,968mm)の約 80 % の降水量であり、昨年度(1,561mm)とほぼ同じ降水量であった。特に 4 ~ 8 月の 5 ヶ月間の降水量は 767.5mm であり、平年値(1235.2mm)の約 60% と少なかった。(図 2)

*平年値は、(財)日本気象協会長崎支部発行の気象旬報より抜粋。

2 日照時間

平成 13 年度の日照時間は、2007.5 時間で月平均 167.3 時間であった。特に 7 月の日照時間は 249.1 時間であり、平年値(186.5 時間)の 1.3 倍と大きく上回った。(図 3)

3 気温

平成 13 年度の気温は、月平均 17.7 °C で平年値(16.9 °C)と比べるとやや高かった。(図 4)

2 水質概況

1 水温

平成 13 年度の表層の平均水温は、19.6 °C で前年度より 0.6 °C 高く、過去の平均値(18.8 °C)より 0.8 °C 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 19.4 °C と 17.6 °C (H12 年度は 18.8 と 17.1 °C) で表層と底層の水温差は 1.8 °C (H12 年度は 1.7 °C) であった。

*平均値は昭和 56 年以降の測定結果の平均値を使用した。



図1 大村湾調査地点

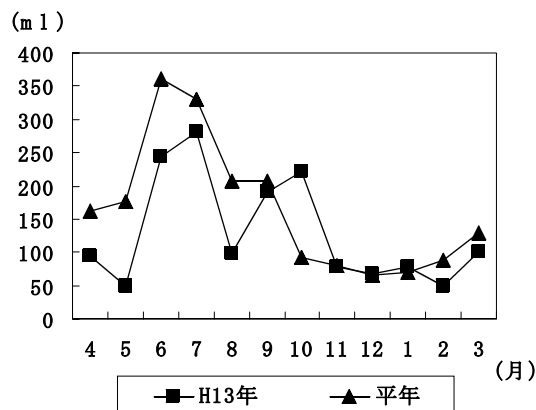


図2 降水量の月別変化

2 透明度

平成 13 年度の平均透明度は、4.3m で前年度より 0.3m 低く、過去の平均値(5.0m)より 0.7m 低い値であった。特に3月(3.6m)は過去の平均値(5.7m)を大きく下回った。

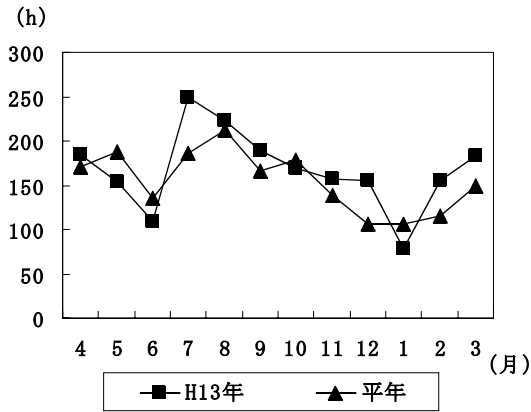


図3 日照時間の月別変化

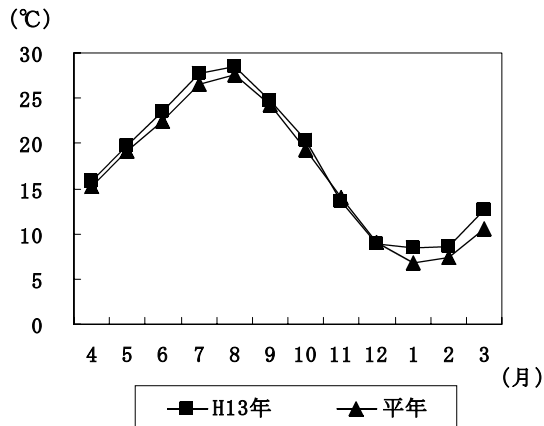


図4 気温の月別変化

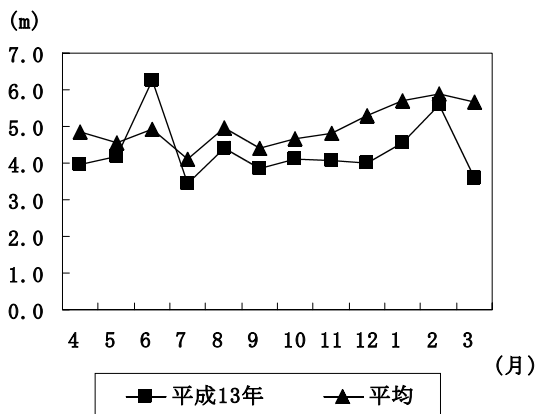


図5 透明度の月別変化

3 溶存酸素

平成 13 年度の表層の平均溶存酸素は、8.4mg/l であり、過去の平均値(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9月に最も低くなり、10月以降平均値をやや上回るという前年度と同様の傾向であった。(図 6,7)

4 COD

平成 13 年度に測定した 17 地点での平均値は、2.7mg/l(75%値の平均は 2.8mg/l)で昨年度と同じ値であった。月別で見ると、本年度は過去の平均値とほぼ同様な傾向を示した 7 ~ 11 月を除いては 0.1 ~ 0.6mg/l 高い値であった。(図 8)

環境基準を評価する 75 % 値を地点別に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。特に湾奥部の沿岸域は例年どおり 3.0mg/l を超す高い値であった。

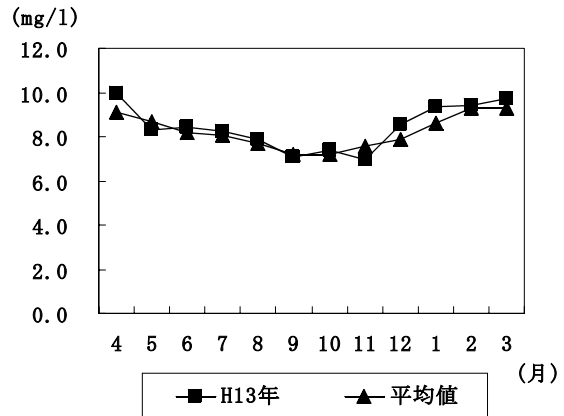


図6 溶存酸素 (表層)

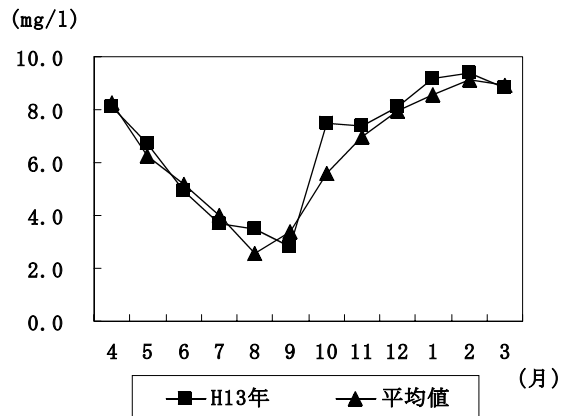


図7 溶存酸素 (底層)

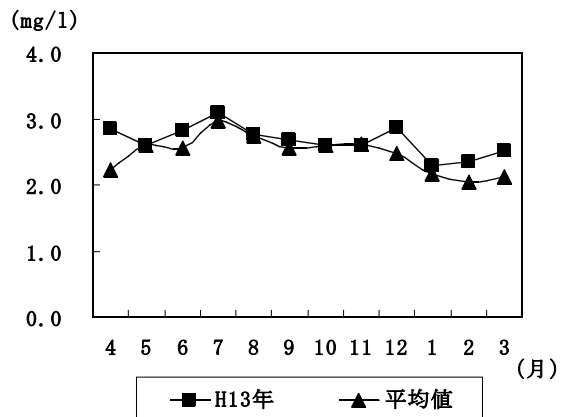


図8 COD月別変化

5 栄養塩類

平成 13 年度の T-N 及び T-P の平均値は 0.22mg/l、17 μ g/l で過去の平均値と同程度の値であった。月別では、T-N は 9 月にピークが見られ、T-P は 6 月と 9 月にピーク見られた。また T-P については 10 ~ 3 月までは過去の平均値を下回る結果であった。地点別では T-N、T-P とも久山港沖、喜々津川沖などの湾奥沿岸部の地点で高く、全体的にみると COD と同様に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 9,10)

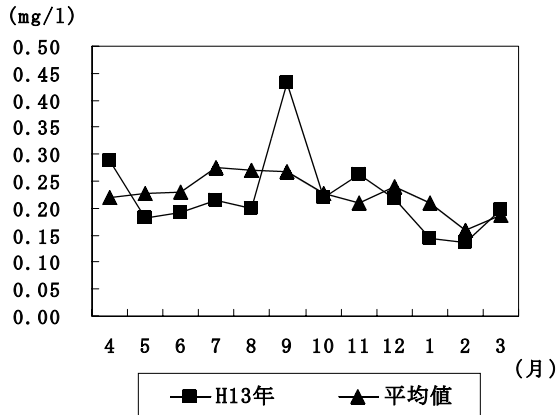


図 9 総窒素の月別変化

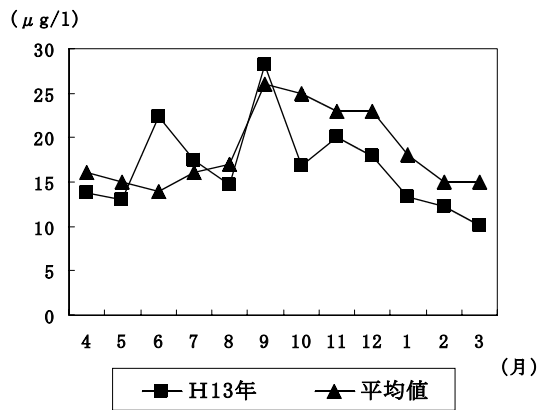


図 10 総リンの月別変化

6 塩素イオン(表層)

平成 13 年度の平均値は、18,100mg/l で過去の平均値(17,400mg/l)よりやや高い値であった。(図 11)

7 クロロフィル a

平成 13 年度の平均値は、1.9 μ g/l で過去の平均値(3.7 μ g/l)と比べると、約 50% 程度の低い値であった。また月別においても全ての月で過去の平均値を下回った。

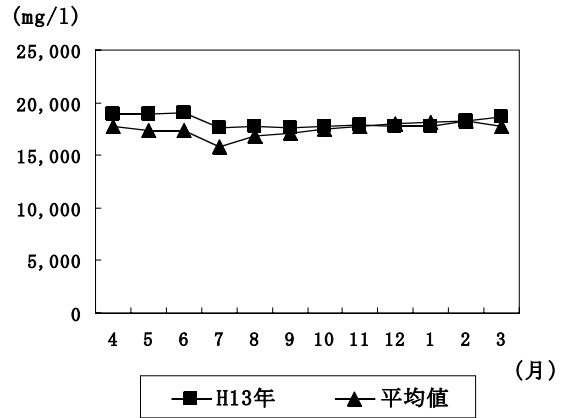


図 11 塩素イオンの月別変化

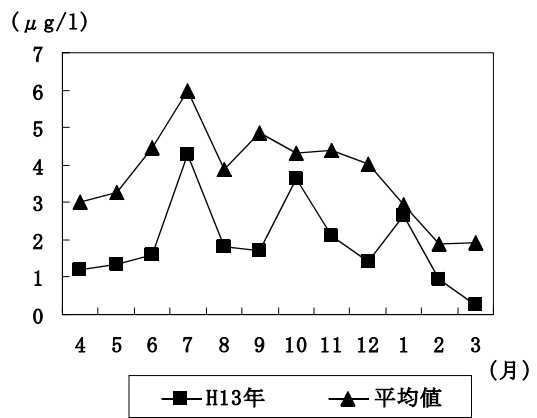


図 12 クロロフィルaの月別変化

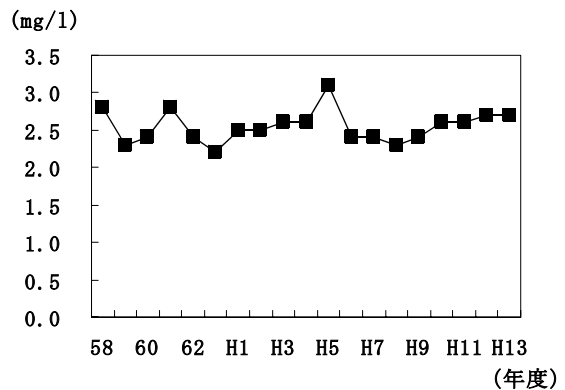


図 13 COD平均値年度別変化

3 まとめ

平成 13 年度の COD75 % 値は 2.8mg/l と昨年度と同じ値であり、水質の改善は進んでいない状況である。また、COD の年間平均値についても 2.7mg/l と昨年度と同じ値であり、ここ数年で見ると水質は平成 8 年度を境にゆるやかな上昇もしくは横這い傾向である。

地点別で見ると津水湾や喜々津川沖などの湾奥部において、特に水質の悪化が進んでいる。これは沿岸近くの市街地に密集する住宅や工場の生活雑排水や産業排水からの汚濁負荷が大きいことや海水が滞留しやすい湾奥部の物理的特性が要因と考えられる。

今後、この水質悪化の傾向を改善していくためには、事業場排水については、これまでに引き続き排水規制を行っていくことに加え、下水道の普及促進、さらには、下水処理の高度化(窒素・リンの削減)等の対策の推進が必要と思われる。

また、併せて湾内での直接浄化手法についても検討していく必要がある。