

大村湾の水質調査結果 (2002年度)

石原 崇雄 · 濱邊 聖

Water Quality of Omura-Bay (2002)

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。

2002 (平成 14) 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。



図1 大村湾調査地点

調査結果

1 気象概況

1. 降水量

平成 14 年度の降水量は、総雨量で 1,584mm を記録した。これは平年値(1,975mm)の約 80 % の降水量であり、昨年度(1,555mm)とほぼ同じ降水量であった。月別では、特に 6~9 月の降水量は 657mm であり、平年値(1,035mm)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。

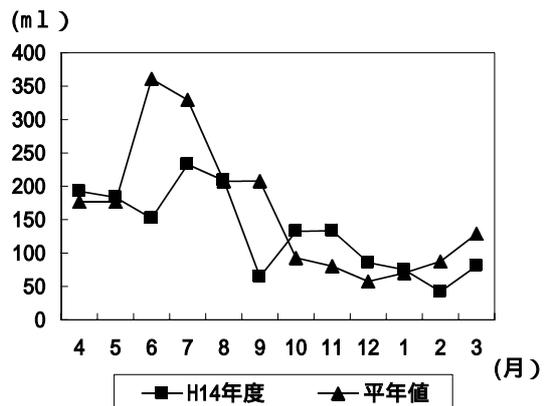


図2 降水量の月別変化

2. 日照時間

平成 14 年度の日照時間は、1835 時間で月平均 152.9 時間であった。平年値と月別で比較してみると、特に 4,5,12 月の日照時間が短く、6,9 月が長かった。(図 3)

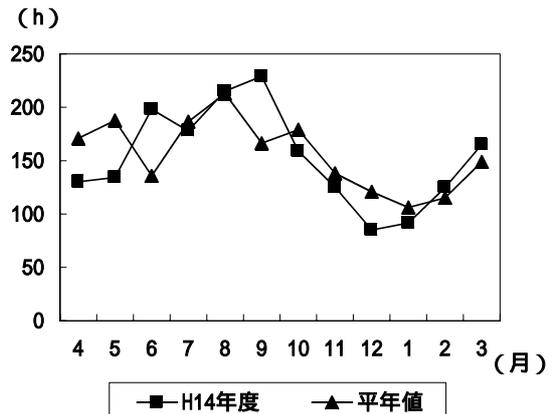


図3 日照時間の月別変化

3. 気温

平成 14 年度の気温は、月平均 17.1 で前年値(16.9)と比べるとやや高かった。(図 4)

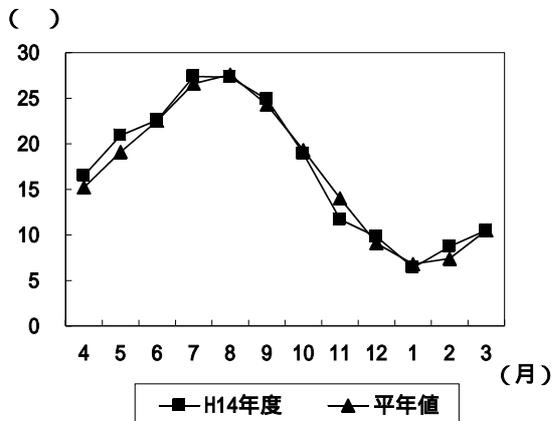


図 4 気温の月別変化

2 水質概況

1. 水温

平成 14 年度の表層の平均水温は、18.8 で前年度より 0.8 低く、過去の平均値(18.8)と同値であった。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 18.6 と 17.1 (H13 年度は 19.4 と 17.6)で表層と底層の水温差は 1.5 (H13 年度は 1.8)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。

2. 透明度

平成 14 年度の平均透明度は、4.0m で前年度より 0.3m 低く、過去の平均値(4.9m)より 0.9m 低い値であった。特に 7 ~ 11 月を除いては平年値を下回る傾向であった。(図 5)

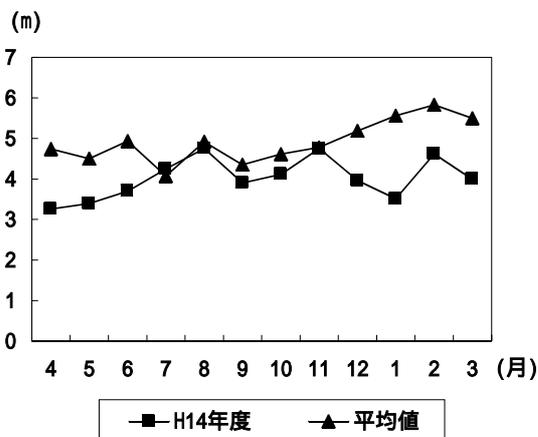


図 5 透明度の月別変化

3. 溶存酸素

平成 14 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全体的に過去の平均値を上回る傾向であった。

大村湾では例年特に夏場において底層の貧酸素化現象が見られていたが、今年度は 8 月は例年並であったものの 7,9 月は約 6mg/l と過去の平均値よりかなり高い値であったことが特徴的であった。また、過去の平均値とほぼ同じ推移を示した前年度と比較しても同様に 7,9 月が特に高い値であった。(図 6,7)

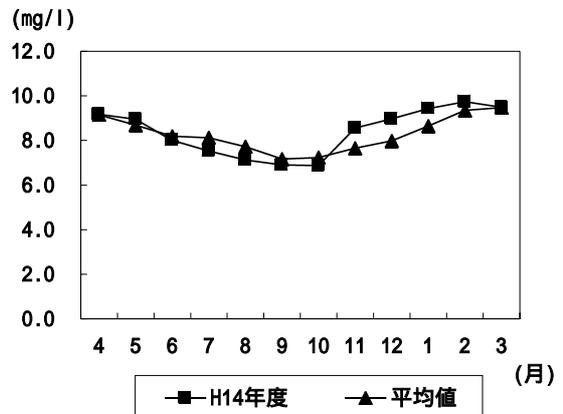


図 6 溶存酸素 (表層)

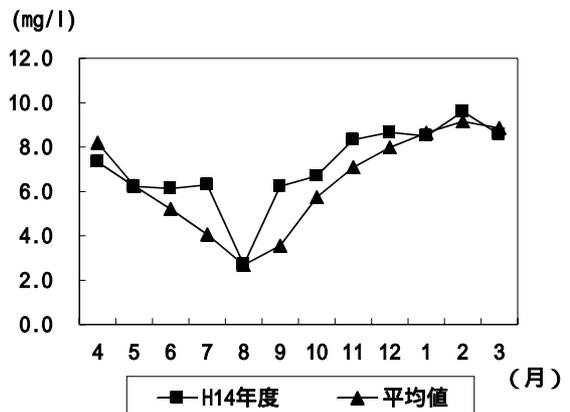


図 7 溶存酸素 (底層)

4. COD

平成 14 年度に測定した 17 地点での平均 COD 値は、2.6mg/l(75% 値の平均は 2.8mg/l)で前年度(17 地点平均値 2.7mg/l)とほぼ同じ値であった。月別で見ると、3 月(3.3mg/l)が平均値(2.2mg/l)より特に高い値であった。(図 8)

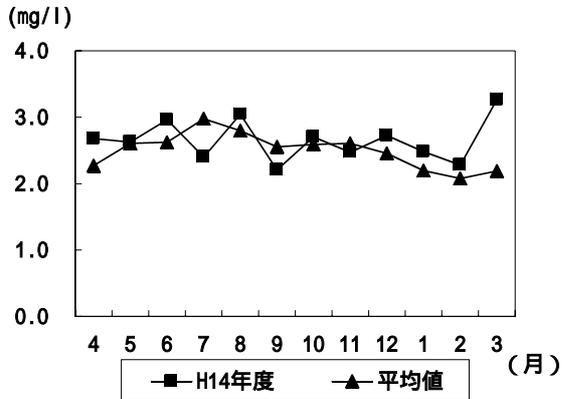


図 8 COD月別変化

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)を満足する地点は中央北(2.0mg/l)のみであった。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 9)

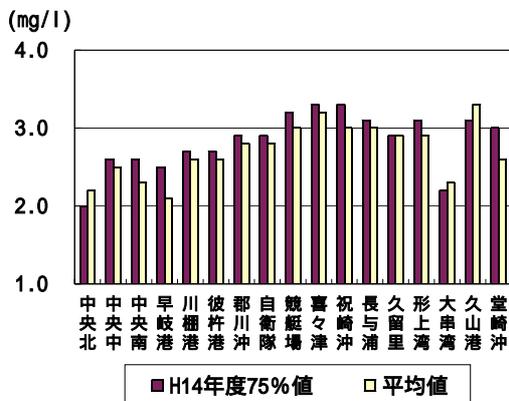


図 9 地点別COD75%値

5. 栄養塩類

平成 14 年度の T-N 及び T-P の平均値は 0.20mg/l、17µg/lで過去の平均値(0.23mg/l、18µg/l)と同程度の値であった。月別では、T-N は平均値を下回る月が多く、9 月にピークが見られた。また T-P は 10 月と 3 月にピーク見られ、3 月を除いては全体的に平均値とほぼ同じような推移を示した。地点別では T-N、T-P とも久山港沖が最も高く、湾全体で見ると 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 10,11)

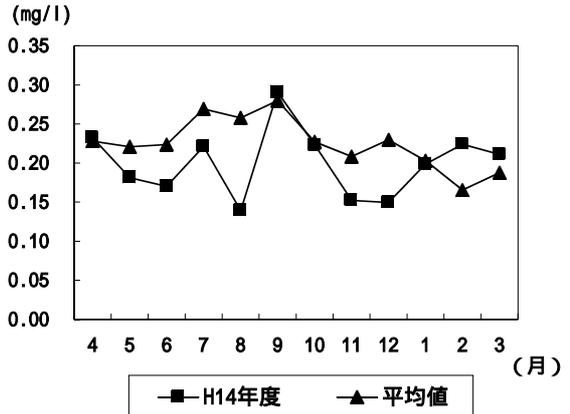


図 10 総窒素の月別変化

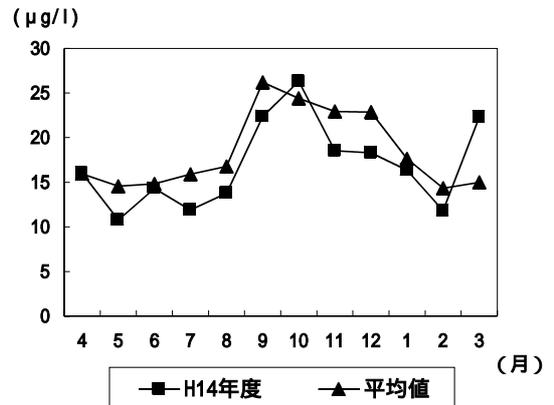


図 11 総リンの月別変化

6. 塩素イオン(表層)

平成 14 年度の平均値は、18,200mg/l で過去の平均値(17,400mg/l)よりやや高い値であった。月別で見ると、特に 7 月の値が高めであったが、これは梅雨時期の 6 月の降水量が特に少なかったことによるものと考えられる。(図 12)

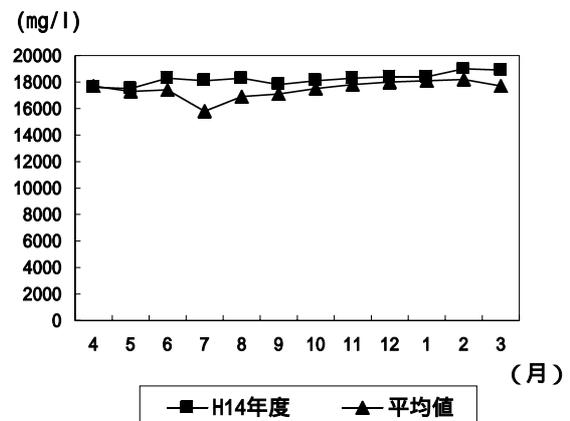


図 12 塩素イオンの月別変化

3 まとめ

平成 14 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 2.6mg/l と昨年度(2.7mg/l)とほぼ同じ値であり、ここ数年でみると水質は平成 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。(図 13)

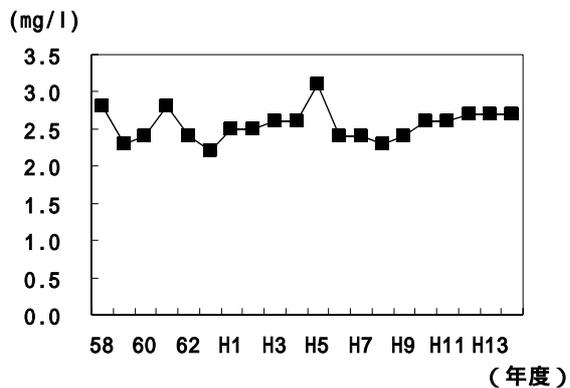


図 1 3 COD平均値年度別変化

地点別では特に湾奥部において、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、そして継続的に底質に沈降した汚濁物からの溶出などが大きな要因と考えられる。

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や自然生態系を活用した浄化能向上手法の導入等が必要と思われる。