

定線観測の溶存酸素・蛍光強度測定結果*1

鹿熊信一郎

1. 目的

1997年2月より、沖合沿岸観測定点のCTD観測は、シーバード社のSBE25で実施している。水深、水温、塩分以外に、D0(溶存酸素)、pH、照度、蛍光強度も観測している。このうち、D0はマグロ類やソデイカの鉛直分布に、蛍光強度はクロロフィルa、植物プランクトン等基礎生産力に関係していると思われる。このため、この二つの鉛直分布について、季節・地理的傾向を整理した。

2. 材料および方法

図1に沖合沿岸観測定点を示した。各測点で、水深1000m以浅では海底直上まで、水深1000m以上では1000mまでCTDをおろし観測をおこなった*2

沖合定線(0-8~0-14)のD0、蛍光強度鉛直分布図および測点別鉛直グラフを全ての観測航海について作成した。

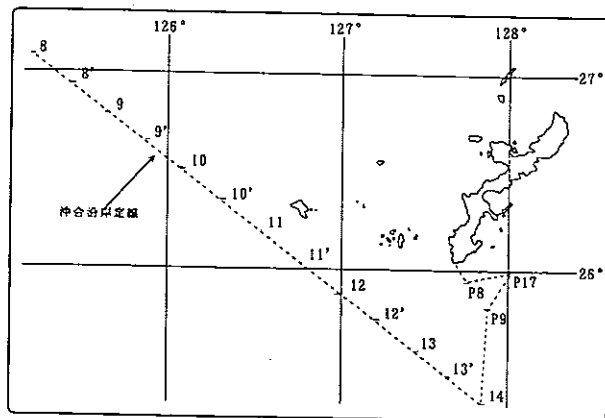


図1 沖合沿岸観測定点

3. 結果および考察

1999年10月の定点0-8、0-10、0-12、0-14におけるD0鉛直構造を図2に、蛍光強度を図3に示した。D0にはスパイク状に高い値がみられるが、これはエラーと思われる。水深40-100mと300-400m以深では、水深の増加に応じて値が下がった。蛍光強度は、クロロフィルaとの検定はおこなっておらず、

相対的な植物プランクトン密度の指数ととらえるべきと思う。ピークを示す水深帯があり、大陸棚上の0-8では40m、黒潮流域の0-10では85m、太平洋側の0-12、0-14では70m付近にピークがあった。

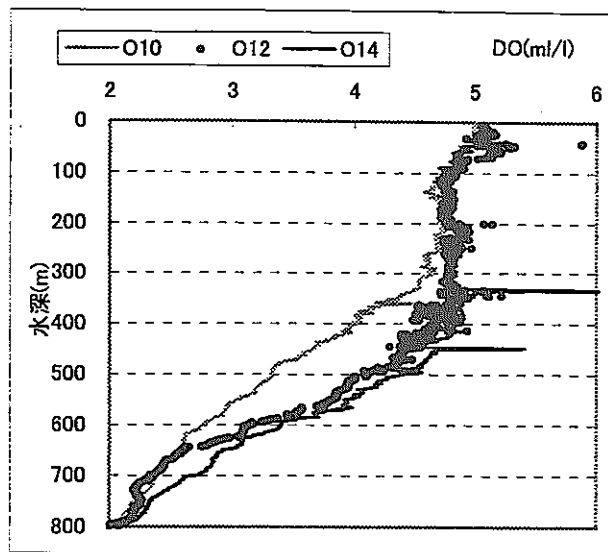


図2 定点0-10~0-14におけるD0鉛直構造

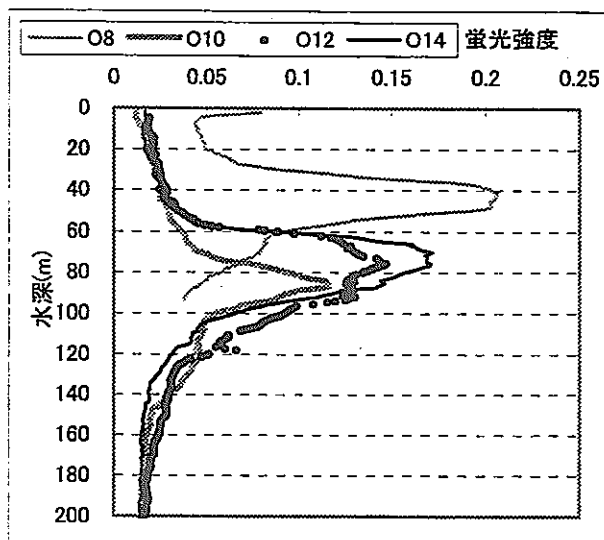


図3 定点0-8~0-14における蛍光強度鉛直構造

*1 新漁業管理制度推進情報提供事業の一環

*2 傾角は考慮せず、その長さ分ワイヤーをくり出した。

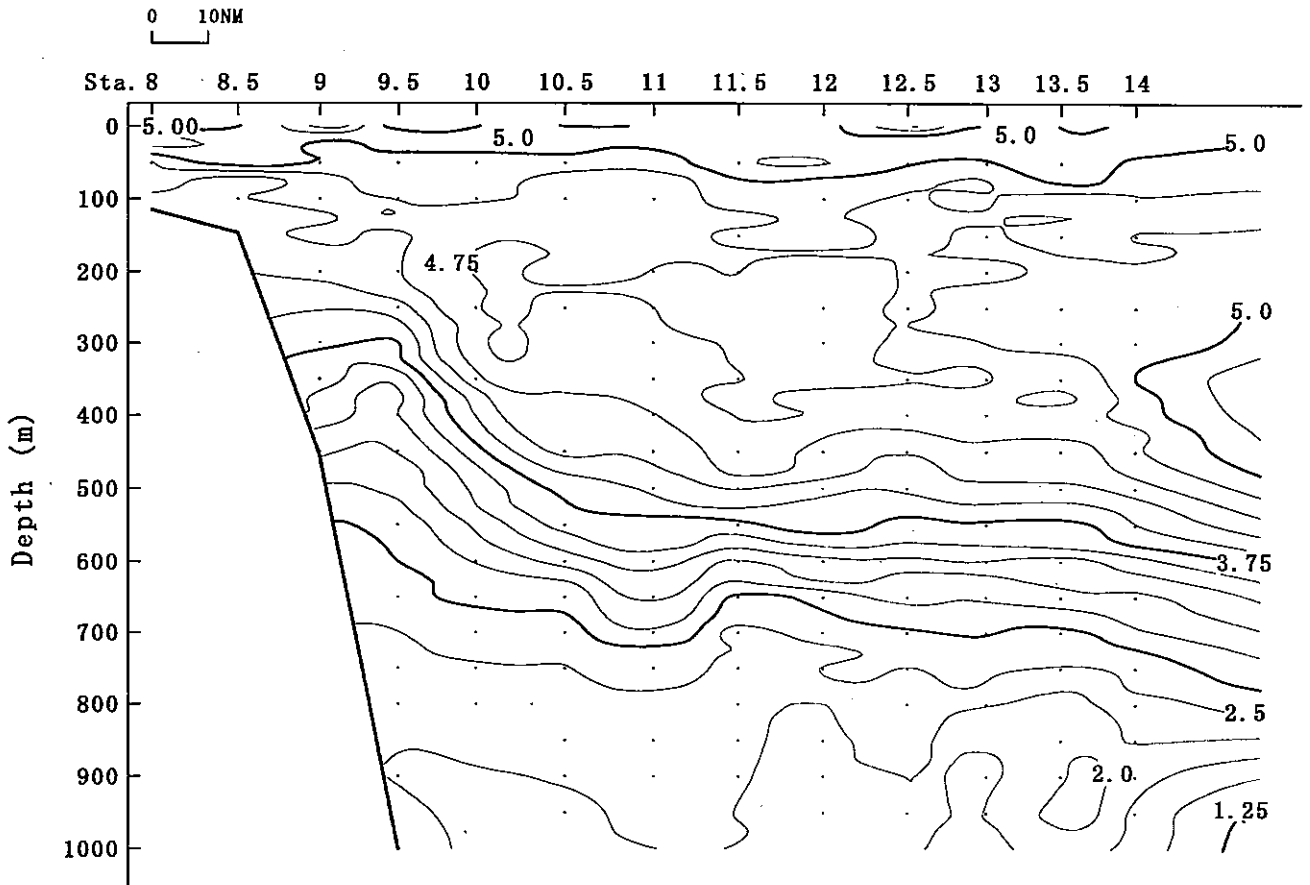


図4 1999年10月沖合定線D0鉛直分布 (西海区漁海況解析ソフト使用)

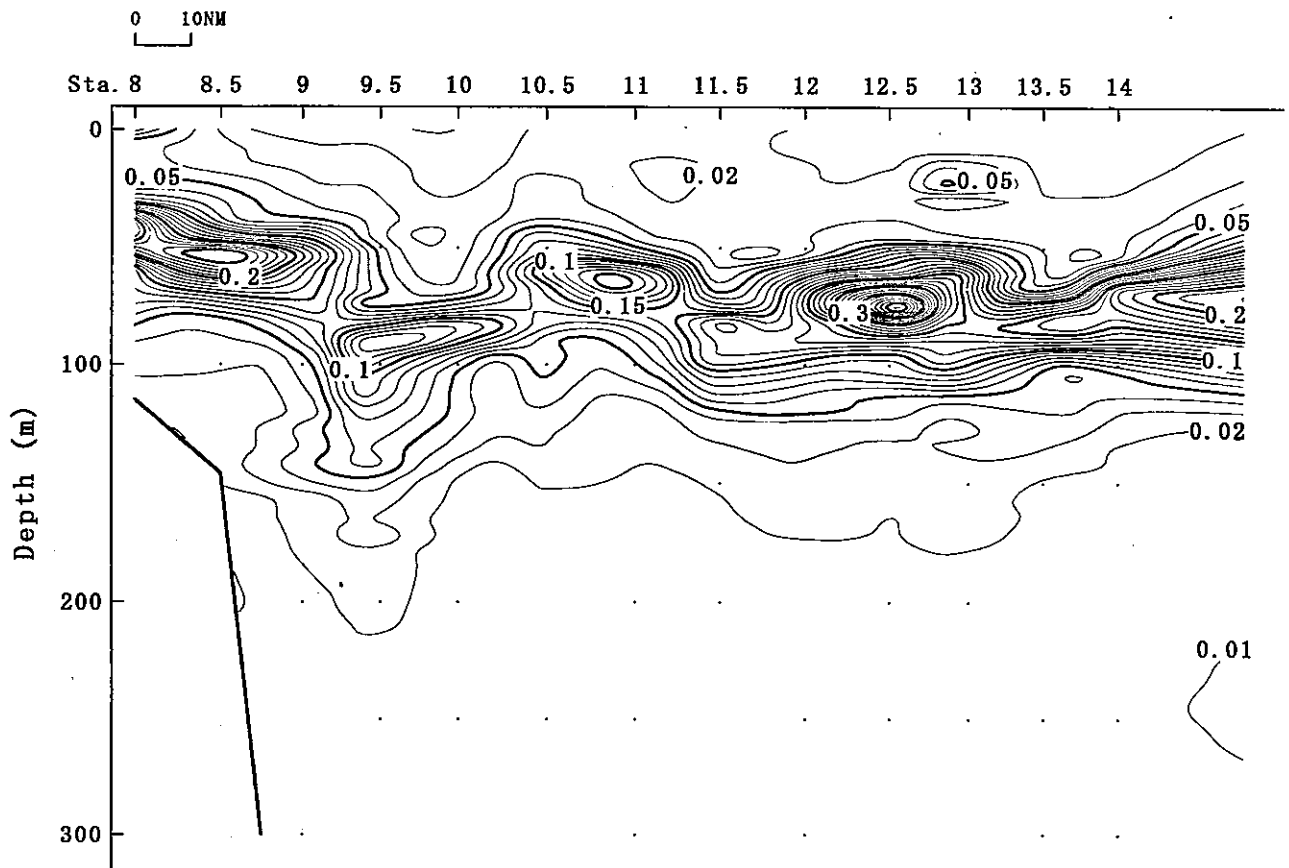


図5 1999年10月沖合定線蛍光強度鉛直分布 (西海区漁海況解析ソフト使用)

同じ時期の定線に沿った鉛直分布図を、図4にDO、図5に蛍光強度について示した。DOは水温と同様水深が深くなるにつれ徐々に低くなった。大陸棚よりの0-9'以西を除き、水深400mまでは減少率は小さく、それ以深で急に低くなる傾向があった。蛍光強度は、定点によってピーク的水深、その強さが異なった。

図6に、1997年2月～2000年11月の0-8、0-10、0-12、0-14におけるDOの時系列を示した。表層、水深200m、400m、600mの平均値である(0-8は表層のみ)。1998年11月を境に、各定点の値が3-4ml/lから4-5.5ml/lへと大きくなっている。この時期にDOセンサーのキャリブレーションを実施したため、それ以前の測定値は信頼性が低いと思う。

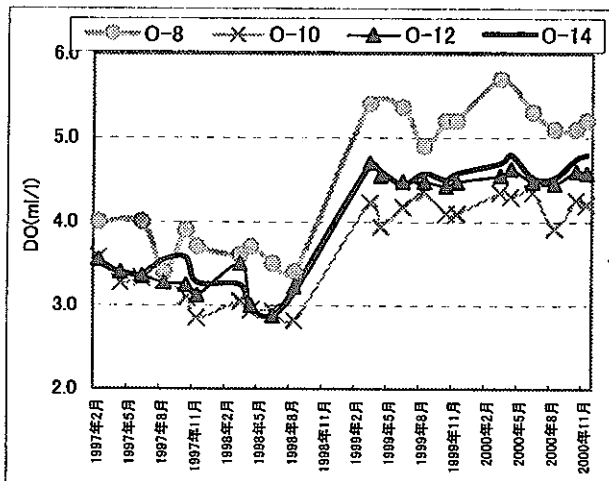


図6 St. 平均DOの推移(1997年2月～2000年11月)

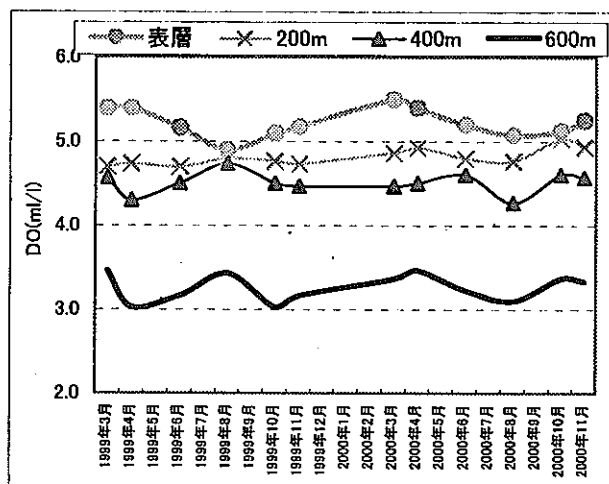


図7 水深別DOの推移(1999-2000年)

図7に1999年以降の水深別DOの推移、図8に各月の測定値を平均にしたDOの推移を示した。表層では夏に値が低く、春に値が高かった。

図9に、1998年6月～2000年11月の0-8、0-10、0-12、0-14における蛍光強度ピークが現れた水深の時系列を示した。大陸棚上の0-8では水深約10m-60mにピークが出現した。0-10、0-12、0-14では水深約60-130mに出現した。黒潮流域の0-10がやや浅めの傾向だった。月別では、3月に浅く(平均62m)、8月に深かった(平均89m)。その他の月では平均72-79mだった。図10にピーク水深での蛍光強度推移を示した。0-8では他の3定点より強めだった。

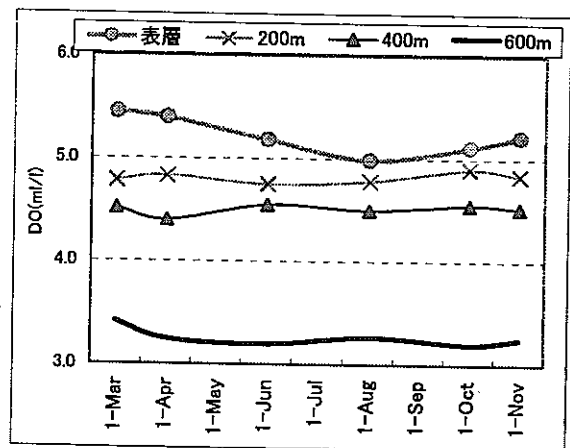


図8 水深別DOの推移(1999-2000年・月平均)

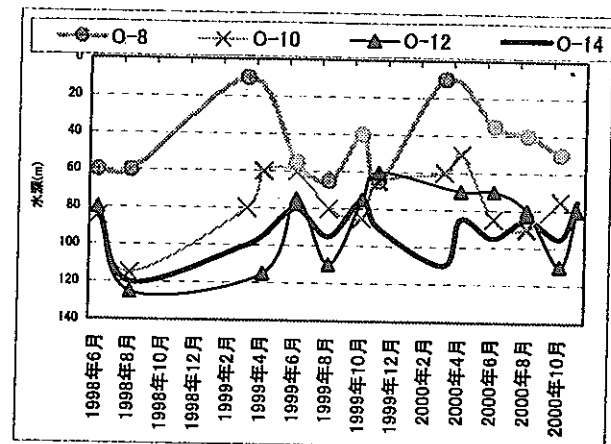


図9 蛍光強度ピークの水深推移

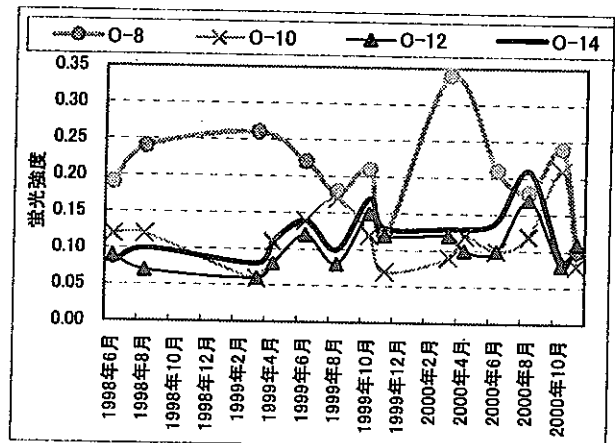


図10 ピーク水深での蛍光強度推移