

(3) 海水の溶存酸素消費実験

ア 採水地点及び採水月：採水は、**図2**に示す3地点（St.b、St.14、St.25）で、平成5年8月、平成6年8月、9月、平成7年1月に実施した。

イ 採水方法：バンドン式採水器を用い、各地点の表層、中層、下層の海水を採取した。

ウ 溶存酸素消費実験の方法：各地点の各層で採取した海水は、10ℓ容量のポリ容器に入れ実験室に運び、直ちに102ml容量のガラス瓶に分取し、20℃に設定した恒温室内に静置した。そして、0～7日目に1本ずつ取り出し、溶存酸素計を用いて溶存酸素量を測定し、溶存酸素消費速度を計算した。

3 結果及び考察

8月のSt.25-St.a-St.14を結び線を垂直面で切った場合の溶存酸素量分布断面は、**図3**に示すとおりである。この**図**には、東京都内湾の夏季の海の様子がよく現れている。すなわち、表層は溶存酸素量12mg/ℓ以上で著しく過飽和であるのに対し、海底上約5mは、溶存酸素量3mg/ℓ以下の貧酸素状態にある。これは、温められて軽い表層の海水と冷たく重い下層の海水が上下に層を成し、互いに混じり合わず、そのため、上層からの酸素補給のない下層の海水は、底泥及び海水中の有機物の分解に伴う酸素消費により、一方的に溶存酸素量が減っていくために生じる現象である。底泥の溶存酸素消費実験結果によれば、時期は異なるものの、成層期と考えられる10月の溶存酸素消費速度は0.19～0.73g/m²/日であった。また、海水の溶存酸素消費実験結果によれば、8、9月の溶存酸素消費速度は中層で平均0.55g/m²/日、下層で平均0.31g/m²/日であった。

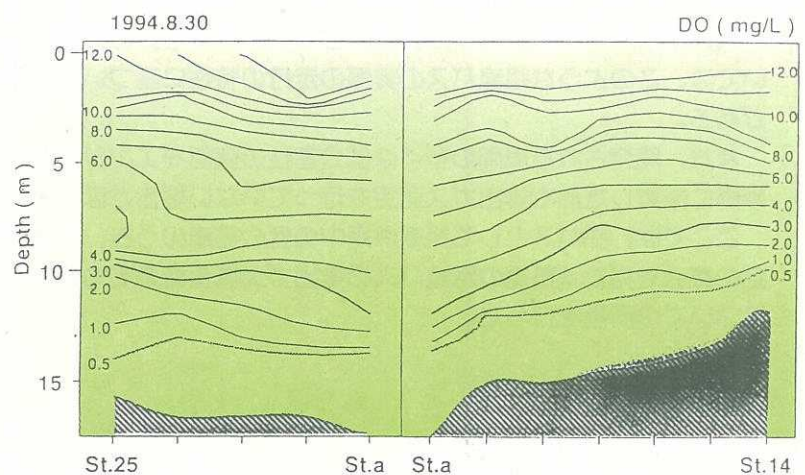


図3 8月の溶存酸素量垂直分布図

4 おわりに

本研究により、東京都内湾では、夏季の成層期を中心として底層に貧酸素水塊が形成されていること、底層水の貧酸素化には、底泥による溶存酸素消費とともに、中、下層海水中の有機物の分解に伴う溶存酸素消費も少なからぬ寄与をしていること、等が明らかになった。

底層水の貧酸素化は、海の中、下層を生活の場とする生物の生存を危うくするばかりでなく、底泥からのリン等の栄養塩類の溶出を促進する。東京都内湾を多様な生物が生息する水域にするためには、底層水の貧酸素化の防止が必要である。それには、陸域から東京湾に流入する有機物及び窒素・リン等の栄養塩類の流入削減を図るとともに、海水の自然浄化機能を有する干潟・浅瀬・藻場の保全及び造成、エアレーション効果のある護岸構造への改善等の施策を一層推進していく必要がある。