

より、米子湾の窪地から中浦水門方向へ流出し、中浦水門付近・葭津沖の DO が低下したと考えられる。一方、図 3(b) の『米子湾内で界面が上昇する場合』が観測された期間を、図 4 中に(b)と表示している。この期間においては、中浦水門付近・葭津沖でも DO が上昇している。これは、DO の高い中浦水門付近の水塊が米子湾に向けて流動したために、葭津沖でも DO が上昇したものであると考えられる。しかし、米子湾の窪地内では DO の上昇はみられない。この流動は、米子湾下層水質にそれほど大きな影響を及ぼすものではない。窪地内は非常に閉鎖的であるため、このような内部振動に伴う流動は比較的大きな流動であるが、それでも米子湾の窪地内の貧酸素化を解消する効果は無い。中海のように鉛直方向の拡散・混合によって DO の供給が望めない水域での水質改善が今後の課題である。

3. 大橋川に流入する高塩分水塊の特徴

図 5(a)に中海湖心上下層塩分と大橋川の中海接合部(O-2)の塩分経時変化を示す。(▲)で示した期間において高濃度の塩分水塊が大橋川に流入している。他の期間では大橋川に流入する塩分値は中海上層塩分と同程度の値である。この理由は、中海と大橋川の接合部において断面の水深が 3m 以下であり、気象平穏時の中海の密度界面位置は水面下 3~6m のため、平穏時には中海下層の水塊は大橋川に流入することができないためと考えられる。

図 5 (b)に米子湾軸方向の風速の経時変化を示す。米子湾軸方向に強風が吹く場合、大橋川河口付近の界面が上昇するため、大橋川で中海下層に近い塩分が観測される。図 6 に大橋川河口(八幡)と米子湾の水位差を風向ごとに示す。角度が風向を示し、半径方向に水位差を示す。風速 9~12m/s の西風~西北西風が吹く場合に 4.5cm 程度米子湾の水位が高くなる。米子湾がこの方向に細長く存在しているため、大きな水位差が生じる主軸が西北西~東南東にずれる。図 7 に塩分の経時変化と 3 日ごとに観測されているこの地点の塩分の鉛直分布から求めた大橋川と中海接合部(N-2 地点)の密度界面振幅の推定結果を示す。北西風に伴って大橋川河口付近の界面が 1.5m 以上上昇していることが確認できる。このように大橋川河口部の密度界面が上昇すれば、大橋川に流入する流れによって浅水域を乗り越えて中海下層の水塊が大橋川に流入すると考えられる。

4. 結論

- (1)窪地内の水交換は内部振動によっても生じるが、その影響は小さく、米子湾内の貧酸素化を解消するには至らない。
- (2)気象平穏時、大橋川には中海上層の水塊が流入しているが、西~西北西の風によって大橋川河口付近の密度界面が上昇し、大橋川の流れに伴って中海下層の高塩分水塊が大橋川に流入する。

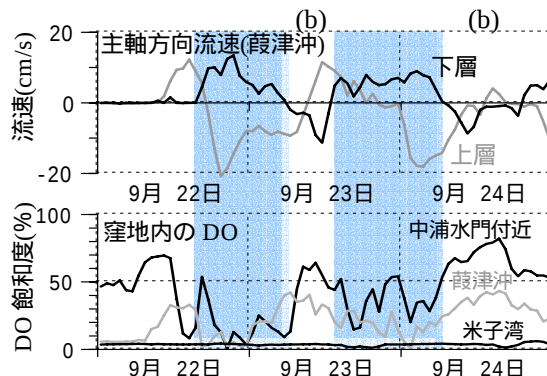


図 4 内部波に伴う葭津沖流れと DO の経時変化
(1997 年 9 月 22 日~9 月 24 日)

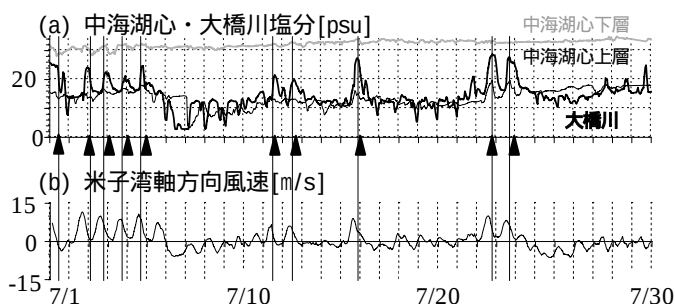


図 5 窪地内の流動と DO の経時変化
(2000 年 9 月 26 日~10 月 25 日)

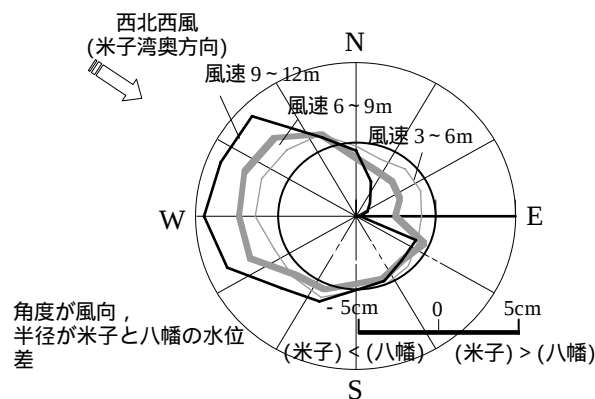


図 6 八幡と米子湾の水位差と風向(1998 年年間データ)

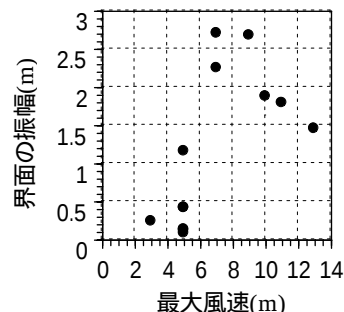


図 7 西北西風風速と大橋川河口(N-2)の界面振動の推定値