

# 水産業による水質浄化機能の向上技術開発事業

## 貧酸素被害低減技術開発のための基礎調査

水野知巳

### 目的

伊勢湾の沿岸漁場では、貧酸素水塊の発生により毎年二枚貝類の斃死が発生する。漁場への貧酸素水塊接近パターン（季節、酸素濃度低下の継続時間）および、貧酸素水塊が発生する環境条件（流量、潮汐等）を把握するとともに、二枚貝類の生残状況や活性の変化・漁獲動向を把握し、漁業者が実施可能な被害低減技術を考察する。

### 方法

2007年6月～11月の期間、月2回の頻度で、シジミ、アサリ、ハマグリ漁場が形成される揖斐長良川と木曾川の、それぞれの河口から上流12km地点から沖合3km地点に設定した18カ所の測点において、底層から表層までの水温、塩分、クロロフィル、溶存酸素濃度を測定した（図1）。さらに、赤須賀漁協青壮年研究会の協力を得て、7月～12月の期間、自記式酸素濃度計を、揖斐川河口から上流3km地点（シジミ漁場、水深3m）と、沖合3km地点（アサリ・ハマグリ漁場、水深3m）の底層に設置し、水温と溶存酸素量、塩分を1時間毎に測定した。流量は、国土交通省の水文DBの揖斐川（万石）と長良川（忠節）の水位より推定した。

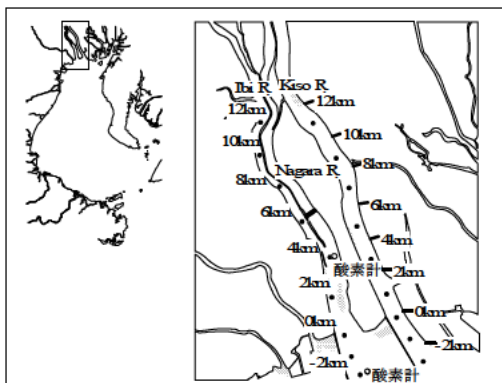


図1. 水質調査測点と酸素計設置地点

### 結果および考察

河口域全域調査によれば、6月下旬から11月初旬の期間、揖斐長良川では河口0km付近から上流7km地点付近まで、木曾川では河口0km付近から上流5km地点付近まで、底層にくさび状に貧酸素水塊が発達した。

自記式酸素濃度計によれば、上流3km地点（シジミ漁場）では、2週間に1度の頻度で、3日間以上の連続した貧酸素水塊の発生（溶存酸素濃度が1ppm未満に低下）

が観測された。1例として10月1日～7日の観測例を示すが、7日間ほぼ連続して3ppmを下回り、10月5日から7日までは1ppmを下回っている。一方、沖合3km地点では、貧酸素水塊がほとんどみられなかった。

シジミ漁場では、水温20℃以上の、潮位差の小さい小潮時に日間平均溶存酸素濃度が1ppm未満となった（図2）。溶存酸素濃度は潮位差が最低となる日から約2日後に極小となった。流量とシジミ漁場の溶存酸素濃度との間には関連は見いだせず、溶存酸素濃度と塩分濃度は負の相関を示した（図3）。これらのことから、小潮時には潮汐による鉛直混合が弱まって成層化し、伊勢湾由来の底層の高塩分水がくさび状に侵入することによって、底層の溶存酸素濃度が低下すると考えられた。沖合の溶存酸素計で貧酸素水塊が観測されなかった理由としては、滞筋に接していないことが考えられた。

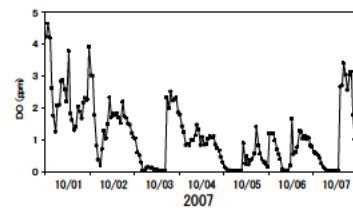


図2. 小潮時の溶存酸素濃度の時間毎の推移（揖斐長良川の河口から上流3km地点底層、平均水深3m）

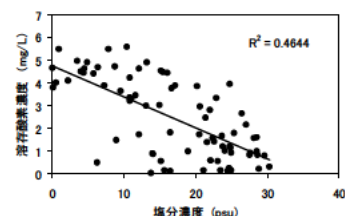
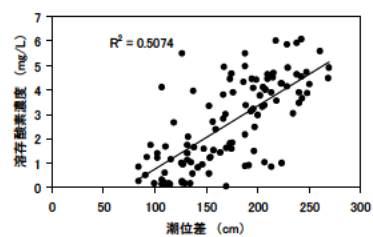


図3. 潮位差と溶存酸素濃度（上）、塩分濃度と溶存酸素濃度（下）