

宍道湖・中海貧酸素調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

曾田一志・向井哲也

1. 研究目的

宍道湖・中海においては湖底の貧酸素化現象が底生生物の生存に大きな影響を与えており、同水域の水産振興のためには湖底の貧酸素化の動向を注視する必要がある。このため、平成10年度から同水域の貧酸素水のモニタリング調査を継続実施している。内容は、①宍道湖・中海における貧酸素水塊の発生時期・広がり・規模を把握するための定点調査、②高塩分貧酸素水の移動を知るために大橋川に設置した連続観測水質計による宍道湖流入・流出水調査である。

2. 研究方法

(1) 貧酸素水塊発生状況調査（宍道湖・中海定期観測）

宍道湖・中海の貧酸素水の発生時期・発生規模を平面的・空間的かつ量的に把握するため、毎月1回、調査船「8.5トン」を使用して図1に示す宍道湖32地点、中海29地点、本庄水域10地点において水質を調査した。

調査項目は各地点における水深毎の水温・塩分・溶存酸素(DO)である。調査水深については、宍道湖・本庄水域については0.5m間隔、中海については1m間隔で測定を行った。

調査結果から各水域の塩分・溶存酸素(DO)

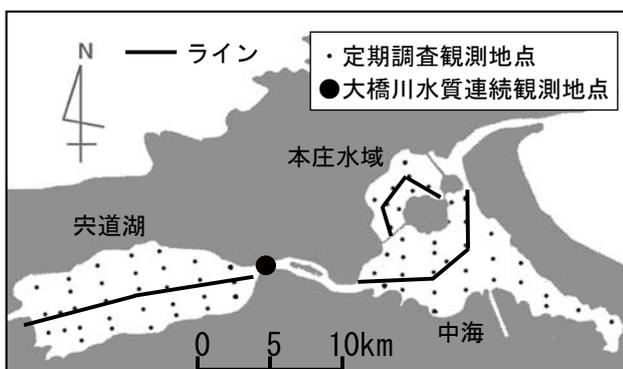


図1 宍道湖・中海貧酸素水調査地点

の分布図を作成した。分布図は水平分布図と図1に示したラインに沿った鉛直分布図を作成した。同時に各水域で発生した貧酸素水塊の体積を算出した。

(2) 宍道湖流入・流出水調査（大橋川水質連続観測）

松江市内大橋川に架かる松江大橋橋脚に多項目水質計（Hydorolab社製）を設置し、年間を通じて20分毎の連続観測を行った。収集されたデータは、水産技術センター内水面浅海部に設置された水質情報サーバーに転送され、この水質データを用いて、毎月、水温・塩分・溶存酸素についての時系列グラフを作成した。なお、平成22年度7月以降、上層の水質計及び流向流速計の故障のためこれらのデータについては欠測となっている。

これら調査手法（貧酸素水塊体積の算出方法等）及びシステム構成の詳細については、平成22年度事業報告の本項を参照されたい。

3. 研究結果

(1) 宍道湖・中海定期観測

調査船による毎月1回の観測結果から各水域の特徴についてまとめた。ここでは底生生物以外の魚類等にも影響がある3 mg/l（酸素濃度約50%）以下の溶存酸素濃度を「貧酸素水」とした。なお、各水域の実測データは添付資料に示した。

各水域の状況

各水域の表面水温、塩分（表層・底層）、湖容積に占める貧酸素水の体積割合の変化を図2に示した。また、貧酸素化の状況を図にしたものを添付資料に示した。

表層水温については、各水域とも7月に平年（過去9年間の平均値）を3.4～4.6℃上回ったが、それ以外は平年並みで推移した。また、表層塩分は概ね平年を下回り、その傾向は宍道

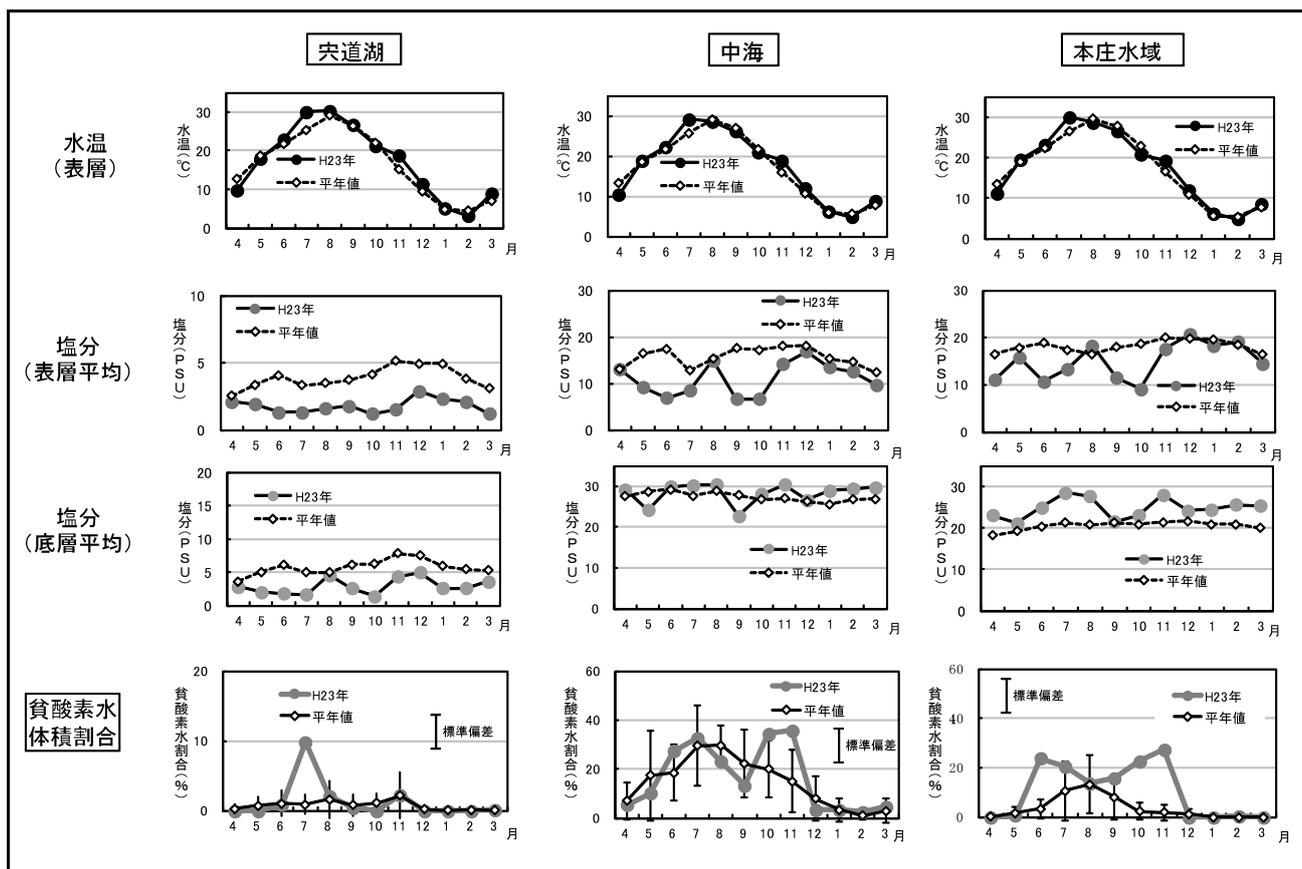


図2 宍道湖・中海・本庄水域における表面水温、塩分（表層・底層）、湖容積に占める貧酸素の体積割合の変化

湖で特に顕著であった。

底層塩分については宍道湖では平年よりも低く推移したが、その他の水域では平年並み（中海）、若しくは高め（本庄水域）で推移した。

A. 宍道湖

宍道湖では、7月中旬に貧酸素水塊が発達した。塩分躍層の発達は弱かったが、急激な気温の上昇により温度躍層が発達し底層が広い範囲で貧酸素化したと考えられた。

B. 中海

中海は平年と異なり10、11月にも塩分躍層が発達し、貧酸素水塊が発生した。

C. 本庄水域

本庄水域については平成21年5月の森山堤開削以降、海水の流入により明瞭な塩分躍層が生じている。平成23年度も平成21、22年と同様、

塩分躍層下の貧酸素化が進行し、貧酸素化の程度は平年を大幅に上回った。

(2) 宍道湖流入・流出水調査（大橋川水質連続観測）

作成したグラフを添付資料に示した。

4. 研究成果

- 調査で得られた結果は、宍道湖・中海水産資源維持再生事業検討会等を利用し、内水面漁業関係者等に報告した。
- 調査結果は島根県水産技術センターのホームページ*やFAX、i-mode等で紹介し、広く一般への情報提供を行った。

*島根県水産技術センターホームページ

<http://www.pref.shimane.lg.jp/suigi/naisuimen/>