

1. 1. 7 汽水湖の環境保全技術の開発

担当者 調査研究部 多田 匡秀・宮園 章

(1) 目的

能取湖は北東側にオホーツク海に通じる湖口を持つほぼ楕円形の湖であり、ホタテガイ種苗生産基地として年間 5 億円程度の生産がある。能取湖におけるホタテガイ種苗生産は、採苗器に付いた殻長 10 mm ほどの稚貝を網籠に收容して、3~14 m の水深帯で中間育成を行い、翌春に 1 齢貝を出荷する工程で行われる。2007 年 9 月下旬に、能取湖南部（卵原内側）で貧酸素水塊が海面まで上昇する青潮が発生し、中間育成施設でも、特に中、底層に垂下していたホタテガイ稚貝のへい死がみられた。青潮が発生する要因に夏季の湖底層に形成される貧酸素水塊の長期的分布があるため、地元関係機関と協同で特に夏季に見られる貧酸素水塊の分布を監視し、貧酸素水塊の形成機構と挙動特性を解明することを目的として本調査を実施した。

(2) 経過の概要

2010 年 7 月から 9 月に能取湖の湖口から卵原内にかけて設置した 6 定点（1, 2 および D~G, ただし 9 月 10 日は湖外および湖口の 2 点を追加）で水温、塩分および溶存酸素濃度の鉛直分布を測定した（図 1）。

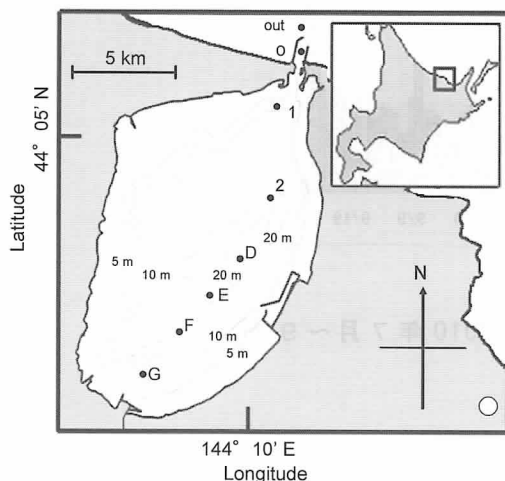


図 1 調査地点

測定には ALEC の ASTD(RINKO)を使用した。

日平均風速（平均風速）は網走地方気象台のデータを使用した。なお、本研究ではホタテガイ稚貝の生存が困難になると実験的に示されている溶存酸素濃度 2 mg L^{-1} 以下の水塊を貧酸素水塊とした（瀬戸 2004）。

(3) 得られた結果と考察

調査日毎に各調査点で測定した溶存酸素濃度の鉛直分布を図 2 に示した。7 月 26 日の溶存酸素濃度は表層で 8 mg L^{-1} 以上であったが、湖奥寄りの St. E 側底層では 3 mg L^{-1} 以下の状態であった。8 月 11 日調査時には St. 2, St. D, St. E の底層付近で既に貧酸素水が確認された。それ以降も表層付近は 8 mg L^{-1} 以上の酸素濃度を維持していたが、8 月 23 日、8 月 31 日および 9 月 4 日の調査では貧酸素層は底層付近でやや厚みを増しており、湖の高水温時期に 1 ヶ月以上にわたって滞留していたことがわかった。また、昨年同様、湖口に近い St. 2 に比べて卵原内側の St. E, F にかけて貧酸素水塊が上昇する傾向があった。なお、9 月 16 日には貧酸素水塊は解消していた。一方、湖外および湖口付近の水深が浅い場所では、調査の中で貧酸素水塊は確認されなかった。

網走地方気象台の平均風速データを図 3 に示した。7 月には 4 m s^{-1} 以上の風が 2 回観測されたが、8 月には 0 回となり、風の穏やかな日が多かった。9 月には 5 m s^{-1} 以上の風が観測された。瀬戸ら（2004）によると、能取湖において 4 m s^{-1} 未満の風で鉛直混合が発生しないことを示している。本年は 9 月 8 日以降、鉛直混合が進んだものとみなされた。

本年は貧酸素水塊が長く停滞したが、青潮として湖沿岸まで貧酸素水塊が到達することはなかった。このことは、能取湖で 2007 年に確認されたような青潮を引き起こす条件として、貧酸素層の存在以外に特

定の風の条件および湖外との海水交換による湖水の移動が関係している（瀬戸 未発表）ためであろう。生物に悪影響を及ぼす貧酸素水塊の分布動向および気象条件を監視する体制を整えるとともに、毎年のモニ

タリング結果を基に想定されるパターンに対する対策を常に準備することが地元漁業の維持に重要になると考える。

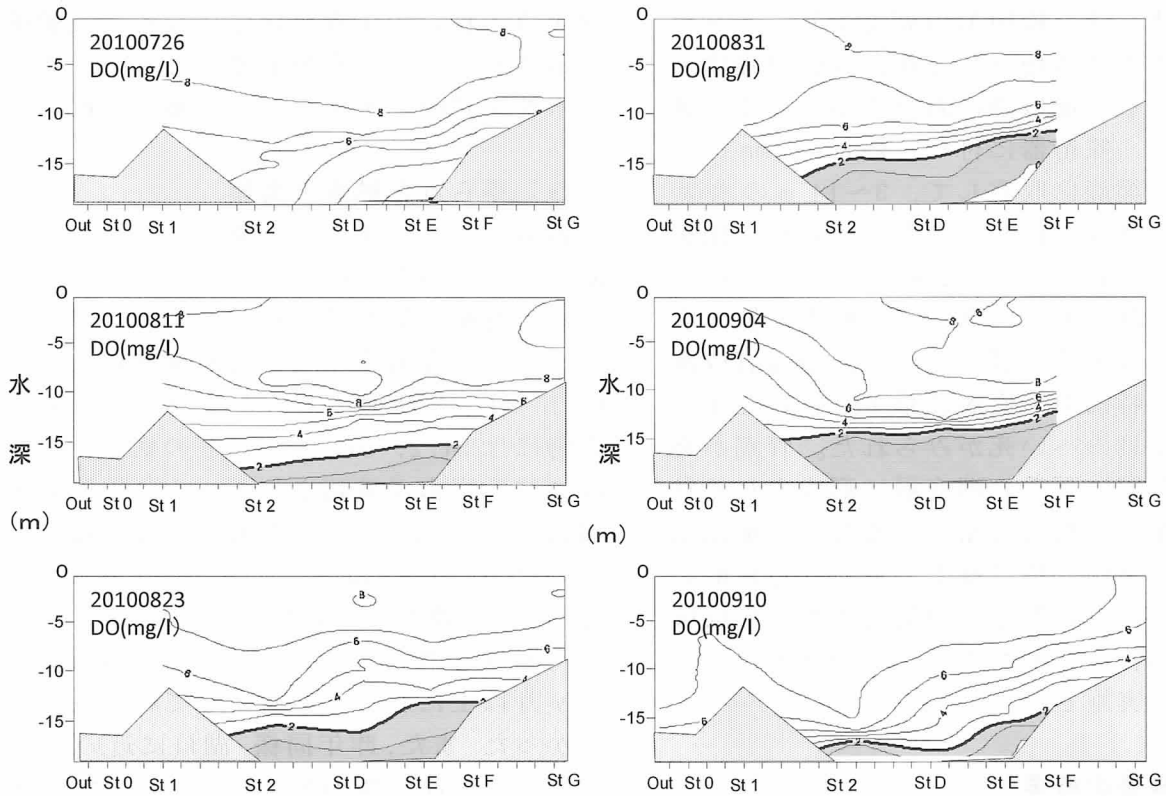


図 2 各調査日の溶存酸素濃度の鉛直分布

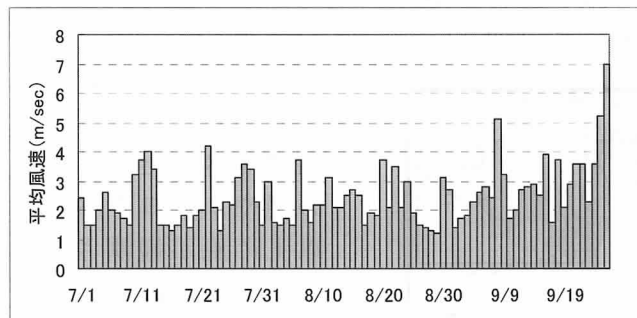


図 3 各日間の平均風速
(網走地方気象台データから 2010 年 7 月～9 月)