

2009年9月9日

有明海奥部における貧酸素水塊の発生速報

(独)水産総合研究センター西海区水産研究所

有明海・八代海漁場環境研究センター

1. 有明海奥部の溶存酸素の現況と今後の見通し

【現況】現在は大潮(9月4~7日)の後の中潮期(9月8日~10日)のため、潮汐が比較的大きい期間です。また、連日の北寄りの風と夜間の気温の低下により有明海奥部では鉛直混合が進んで密度成層が弱くなり、底層では溶存酸素濃度が上昇し、貧酸素が改善しました。

【今後の見通し】太平洋高気圧の張り出しが弱く、大陸の移動性高気圧に覆われる状況が続いています。気象庁による佐賀県南部地方の気象概況予報では、向こう一週間の中頃は高気圧に覆われて概ね晴れますが、12日は雨が降る、とされています。このため、有明海奥部では今後、小潮(9月11~14日)頃までは、北寄りの風が吹き、夜間の気温が低く経過すると考えられ、赤潮の増大や密度成層が抑制されると考えられます。このため、湾奥の底層の溶存酸素の減少速度は小さく推移すると推察されます*(図2)。有明海奥部底層の溶存酸素は小潮(長潮)の9月14日には浜川沖では2.5mg/l程度まで低下し、溶存酸素飽和度(%)が40%を下回る貧酸素状態となると推察されます(図1)。しかし、潮汐が再び大きくなる9月15日以降は貧酸素から速やかに回復すると推察されます。

* : 今後の見通しについては、①溶存酸素濃度の減少傾向、②潮汐変動、③水塊構造(成層、赤潮)、④気象予報等を参考にしています。貧酸素の予察は今回が初めての試みであり、今後検証していきます。

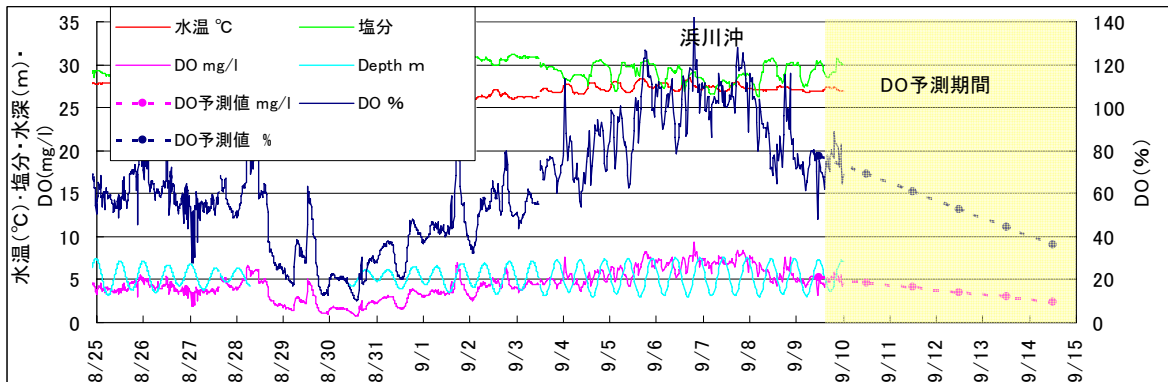


図1. 有明海奥部底層の溶存酸素等の経過と予測(浜川沖)

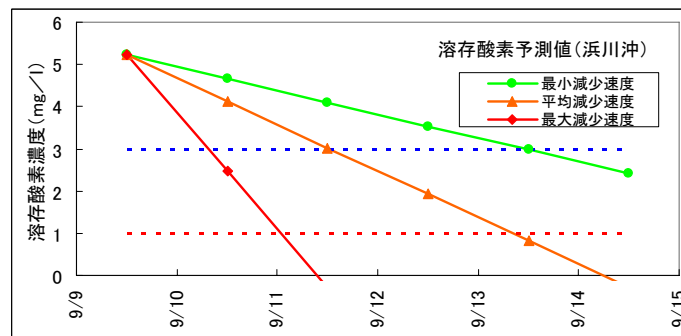


図2. 浜川観測塔における溶存酸素の減少速度と、溶存酸素濃度変化の推定(溶存酸素減少速度は最小速度か、それより小さいと推察されます)

2. 解説

1) 湾奥底層の溶存酸素の変動の状況(7月下旬から9月上旬)

7月24日からの九州北部地域の集中豪雨に伴う出水により有明海奥部では表層の塩分が低下し、塩分成層が強くなりました。7月30日(小潮)には湾奥北西部の底層で溶存酸素が低下しました。その後潮汐が大きくなり貧酸素は回復しましたが、8月中旬の小潮(8月13~15日)及び8月下旬の小潮(8月26~30日)に溶存酸素が低下して貧酸素となる変動を繰り返しました。

現在は大潮期(9月4~7日)の後の中潮期(9月8~10日)のため潮汐が大きく、また、連日の北寄りの風と、夜間の気温の低下のため、湾奥では鉛直混合が進んで密度成層が弱くなり(図5a)、浜川観測塔、浜川沖及び沖神瀬西の底層では溶存酸素濃度が上昇し、貧酸素が解消しています(図3)。

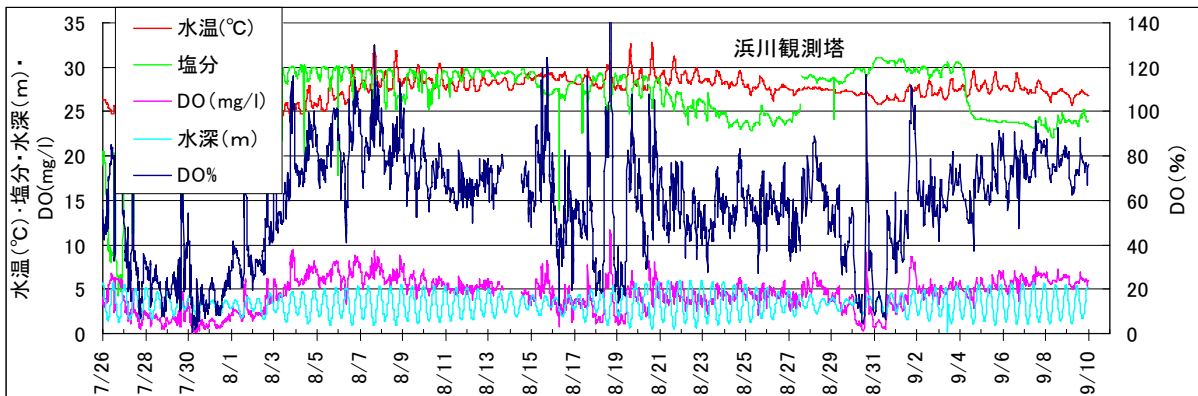


図3a. 有明海奥部底層の溶存酸素等の変動(浜川観測塔)

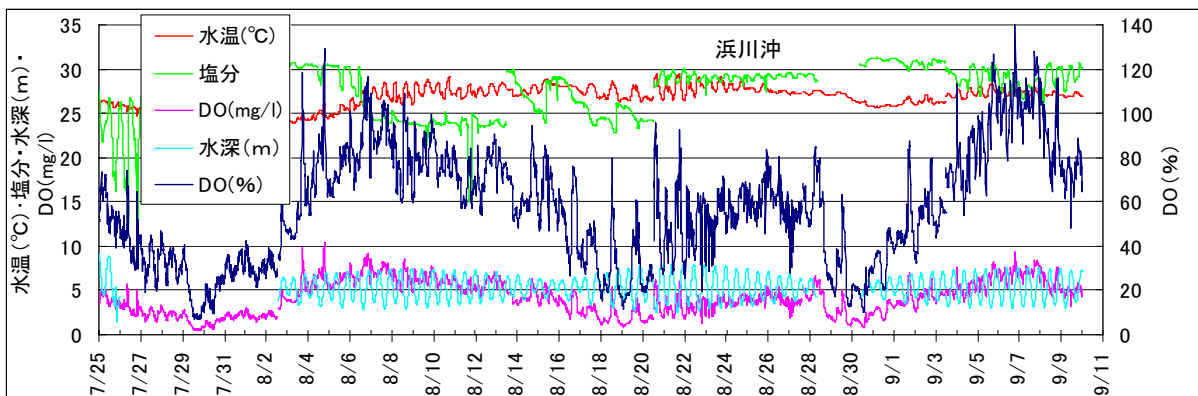


図3b. 有明海奥部底層の溶存酸素等の変動(浜川沖)

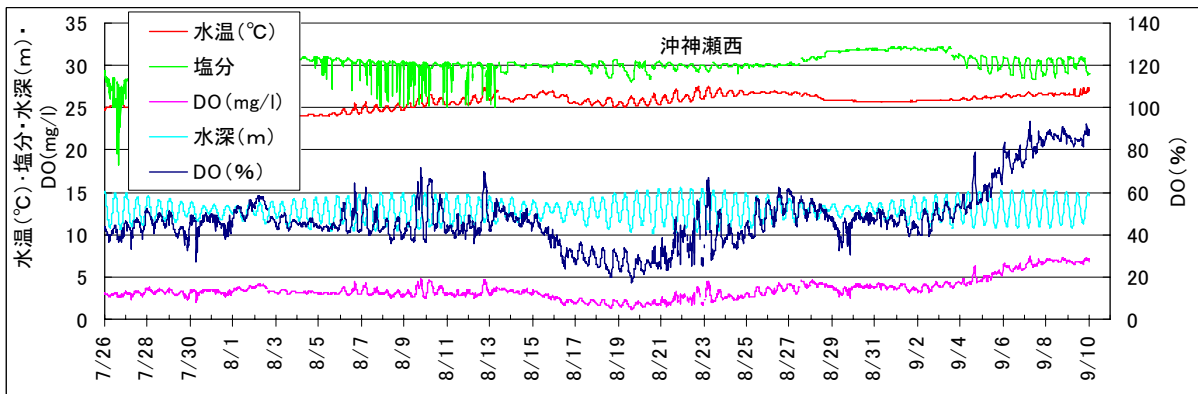


図3c. 有明海奥部底層の溶存酸素等の変動(沖神瀬西)

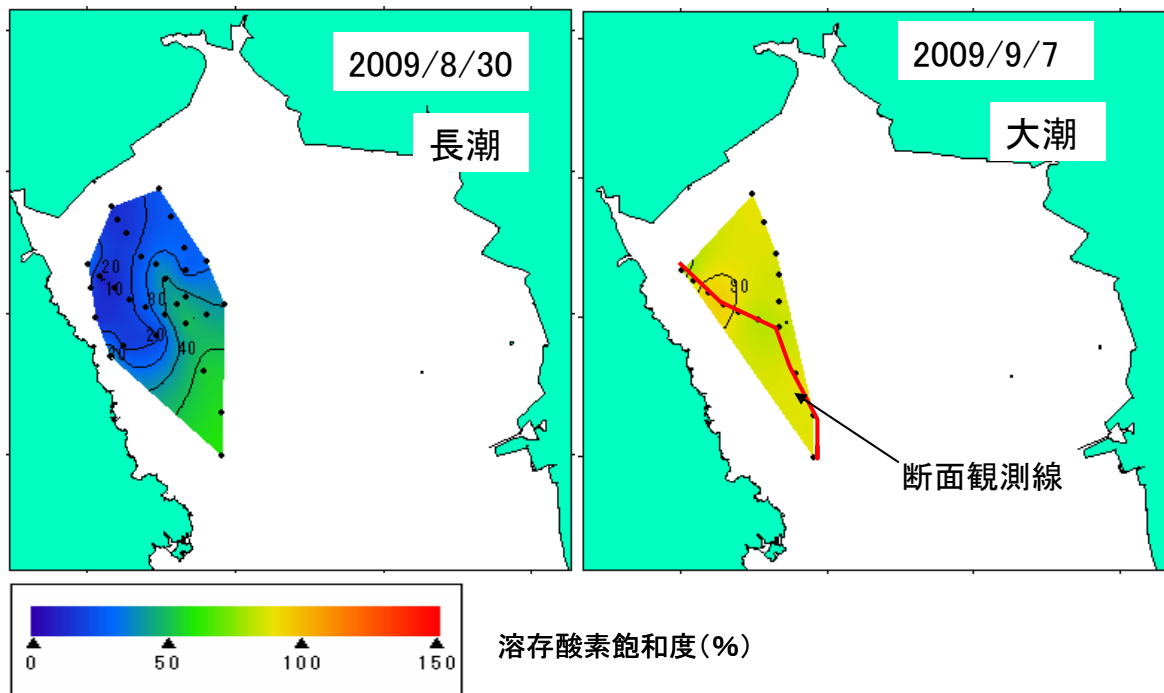


図4. 湾奥部底層の溶存酸素分布(%) (左: 2009年8月30日、右: 2009年9月7日)

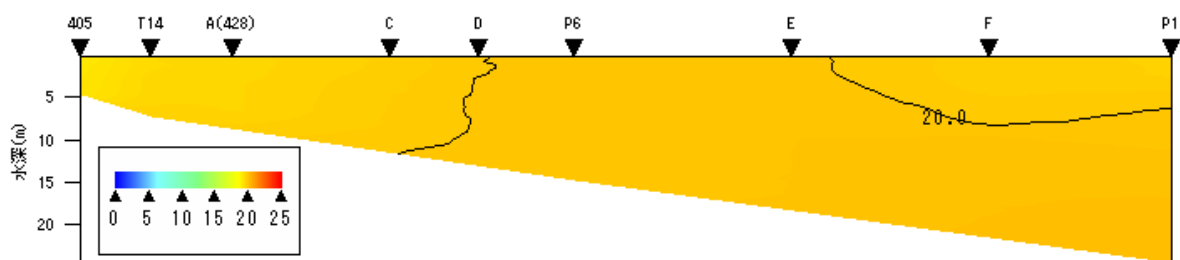


図5a. 湾奥部断面(図4右の赤線)の水質分布(密度、 σ_t) (2009年9月7日満潮時)

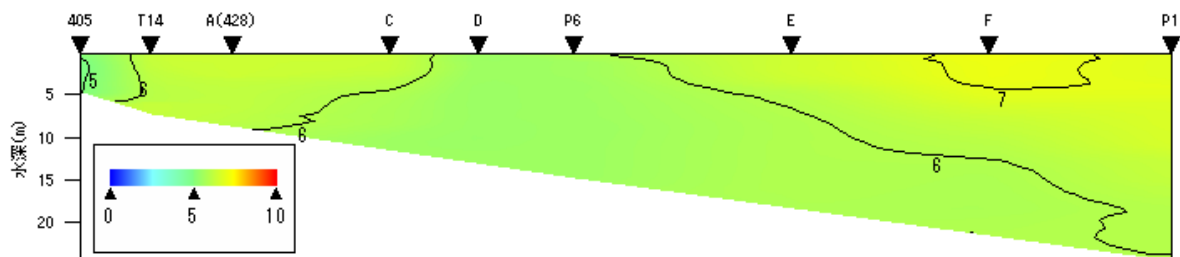


図5b. 湾奥部断面の水質分布(溶存酸素濃度、mg/l) (2009年9月7日満潮時)

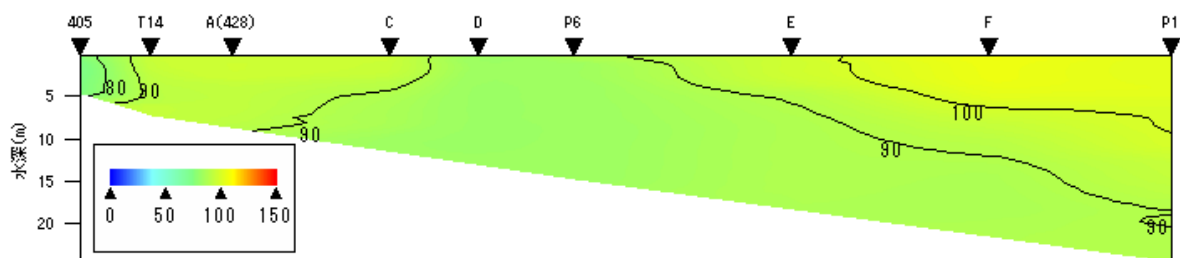


図5c. 湾奥部断面の水質分布(溶存酸素飽和度、%) (2009年9月7日満潮時)

2) 湾奥底層の溶存酸素の今後の見通し

太平洋高気圧の張り出しが弱く、大陸の移動性高気圧に覆われる状況が続いています。気象庁による佐賀県南部地方の気象概況予報では、向こう一週間の中頃は高気圧に覆われて概ね晴れますが、12日は雨が降る、とされています。このため、有明海奥部では今後、小潮(9月11~14日)の始めまでは、北寄りの風が吹き、夜間の気温が低く経過すると考えられ、赤潮の増大や密度成層が抑制されると考えられます。このため、湾奥の底層の溶存酸素の減少速度は小さく推移すると推察されます*(図2)。有明海奥部底層の溶存酸素は小潮(長潮)の9月14日には浜川沖では2.5mg/l程度まで低下し、溶存酸素飽和度(%)が40%を下回る貧酸素状態となると推察されます(図6)。しかし、潮汐が再び大きくなる9月15日以降は貧酸素から速やかに回復すると推察されます。

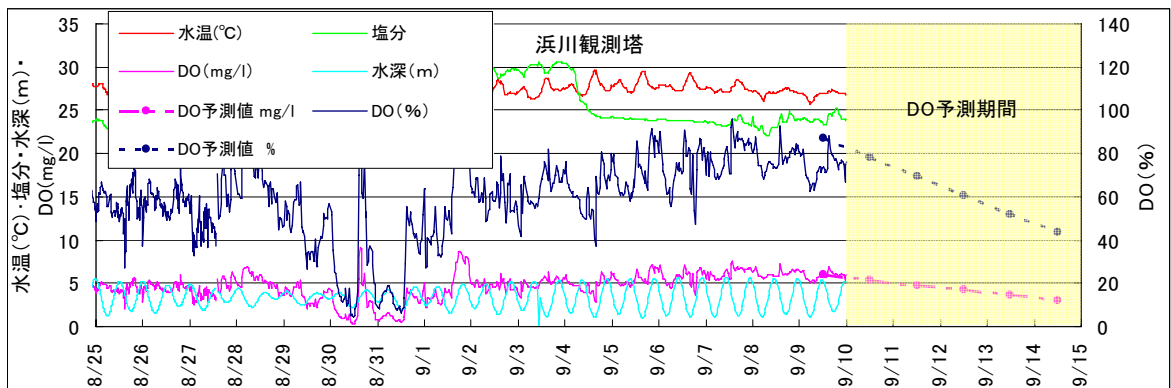


図6a. 浜川観測塔における溶存酸素の変化の予測

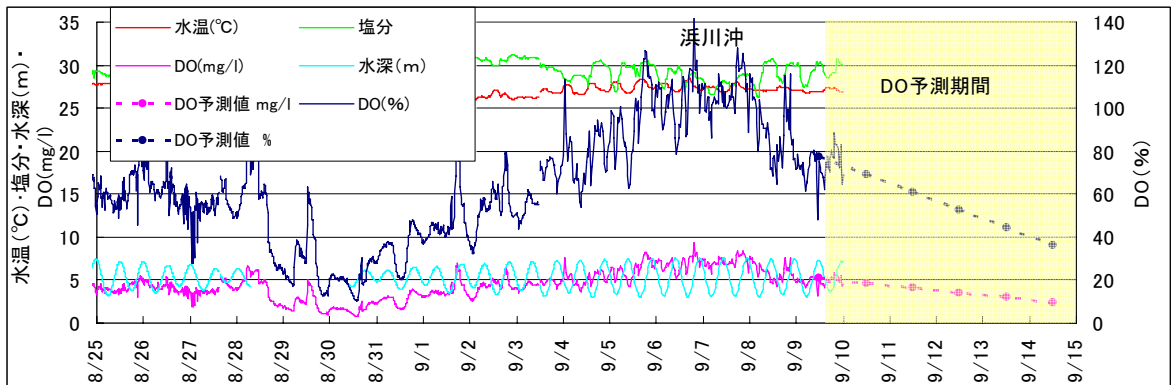


図6b. 浜川沖における溶存酸素の変化の予測

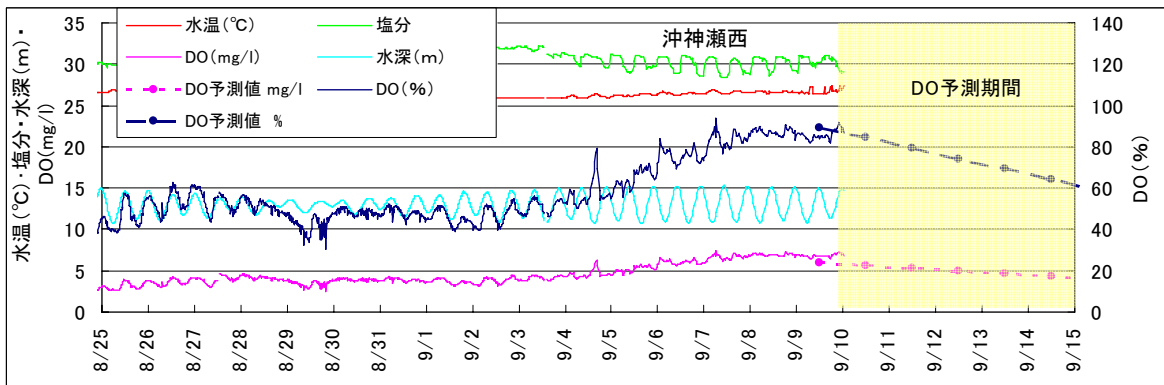


図6c. 沖神瀬西における溶存酸素の変化の予測