

鹿児島湾奥部の水質環境

(溶存酸素量を中心として)

漁場環境の維持・改善と魚病の予防を図り、漁場利用の適正化を促進し、防疫体制の整備を図るために、平成11年5月に持続的養殖生産確保法が制定・施行されました。その基本方針では、いくつかの海面養殖漁場の目標値が定められていますが、水質については溶存酸素量が規定されています。

溶存酸素は、微生物が水中や水底における有機物を分解したり、その結果生じるアンモニアを硝化したりする過程などで消費されます。つまり溶存酸素量は浄化に深く関わっている水質項目と言えます。そこで、鹿児島湾奥部中央部(全水深:約140m)(図1)を例に溶存酸素量の変動について若干述べたいと思います。



図1 位置図(基準点3)

図2から図5の水温と溶存酸素量の季節変動を見ると、2月は上下層間に水温差がない水の循環期で、溶存酸素量も上下層間に差は見られません。その後上下層間の水温差は拡大し、8月頃が最も強固な水温躍層を形成する成層期になり、各水深の溶存酸素量も低下しています。溶存酸素量が回復するのは表層との水温差がなくなった後で、20m層~65m層は12月頃、130m層は2月頃になっています。

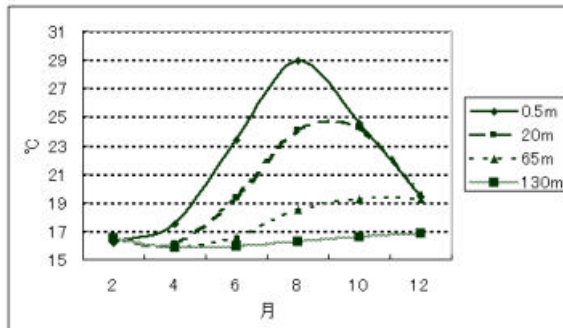


図2 水温度の水深別季節変動

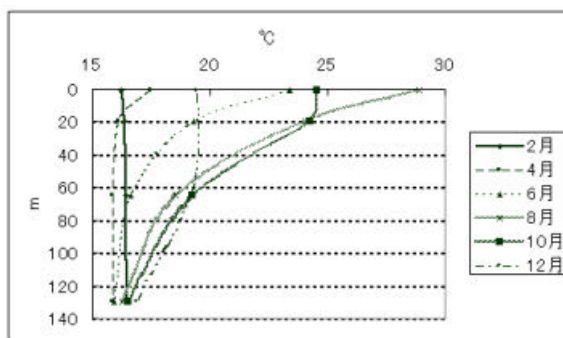


図3 水温度の月別鉛直分布

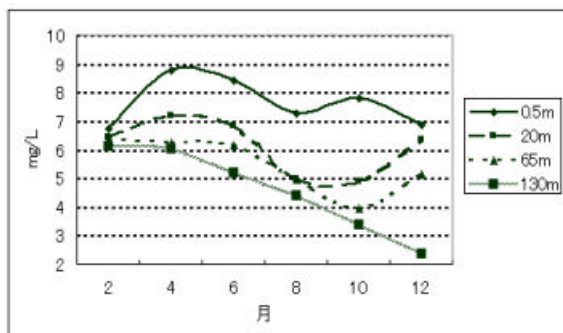


図4 溶存酸素量の水深別季節変動

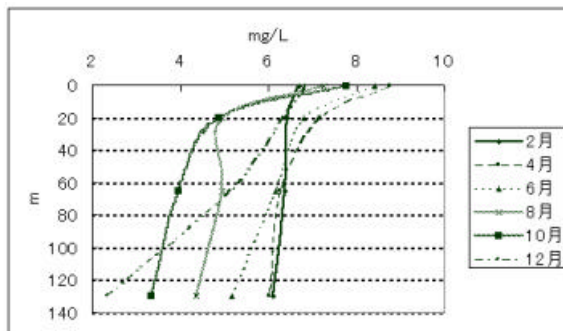


図5 溶存酸素量の月別鉛直分布

130m層では、12月から2月頃の循環期前にかけて水温は最高となり、溶存酸素量は逆に最低となっています。この循環が始まる前の溶存酸素量が、この地点における年間最低溶存酸素量となっています。

図6に130m層の年間最高溶存酸素量の経年変化を、図7に同じく年間最低溶存酸素量の経年変化を示しました。最近20年間では最高溶存酸素量はほぼ横ばいですが、最低溶存酸素量は減少傾向にあることがわかります。このことは、循環による上層からの溶存酸素の供給はあまり変わらないものの、下層での消費が増大していることを示していると思われます。

では、溶存酸素量が低下するとどういった影響が生じるのか。最低溶存酸素量が見られる130m層の一例を図8に示しました。底層の溶存酸素量と富栄養化の指標であるりん濃度には深い関係があることがわかります。

以上から漁場として鹿児島湾（奥部）を見た場合、決して良い方向に向っているとは言えないのではないかと考えられます。

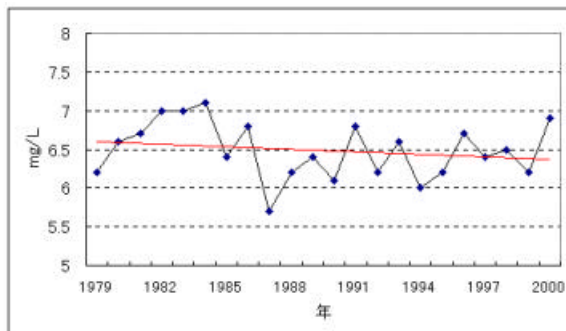


図6 130m層の年間最高溶存酸素量の経年変化

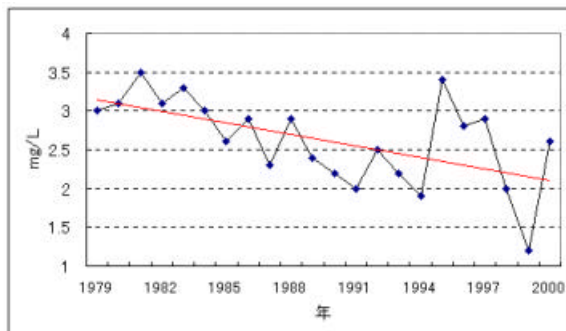


図7 130m層の年間最低溶存酸素量の経年変化

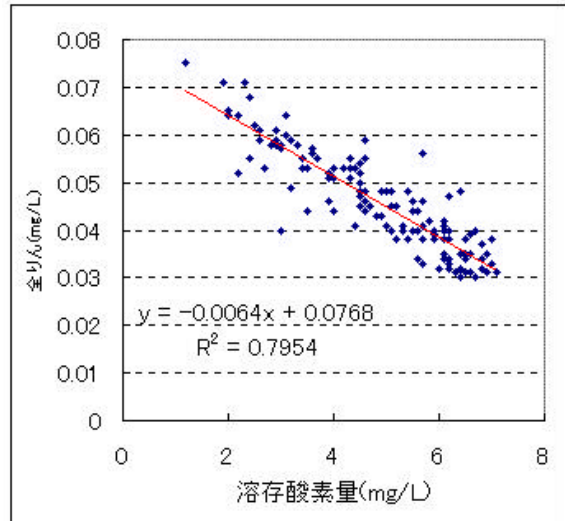


図8 130m層における溶存酸素量とりんの関係

(データ出典：公共用水域及び地下水の水質測定結果)



水試による現在の調査状況

(生物部 上野)