1．**事業細目**：赤潮対策技術開発試験　　予 算 額　4,750千円

2．**研 究 名**：湖沼沿岸帯浄化機能改善技術開発　　予算区分　国　庫

3．**研究期間**：平成元年度～６年度　　4．**担 当 者**：前河、森田、二宮、里井

5．**目的**

湖沼沿岸帯の浄化機能を性状類型別に定量し、浄化機能に係わる諸要素の役割を評価すると共に、湖岸形状を含めた沿岸帯の漁場環境改善技術を開発する。

6．**方法**

(1)　試験水域

近江八幡市牧地先のヨシ地帯および隣接する石垣湖岸、砂浜等を対象。

(2)　調査地点

ヨシ地帯を中心に15地点を設定。

(3)調査項目

ヨシ地帯の水の流動、ヨシ地下茎のC･N･P含有量、ヨシの分解、水質、ヨシ地帯の溶存酸素の日周変化、底質、底生生物、プランクトン、底泥・付着物の脱窒素速度。

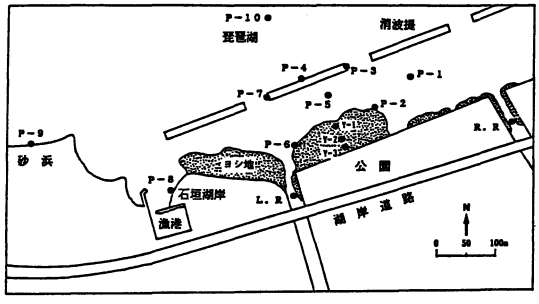

図1　調 査 地 点

7．**結果の概要**

(1)　ヨシ地帯の水の流動

ヨシ地帯内部（Y-2）の水の流れは毎秒0.5～1.0cmの微動でヨシ地帯を縦断し、外縁部のP-2地点はY-2地点と同様に東方向に流動した。他方、外縁部のP-6地点はP-2地点とは異なり南西方向の岸寄りに、また外縁部と消波堤の中央部のP-5地点は消波堤に沿うように西方向に流動した。過去２ヵ年の測流結果を合わせてみると、ヨシ地帯を中心とした水の流動はヨシ地帯内部は微動ながらもヨシ地帯を縦断し、他方、沖では表層部は岸方向へ中層付近の水は沖方向へ流動していることが明らかになった。このような流動現象は、風波や流入河川の影響、湾の地形、消波堤の存在、更に琵琶湖がもつ固有の静振から生じているものと推察された（沿岸帯と沖帯との水の交換量14,300㎥/day）。

(2)　ヨシ地下茎のC･N･P含有量

太い基根はCが39.5%、Nが0.57%、Pが0.17%、細根がCが36.5～41.8%、Nが0.58～1.88%、Pが0.13～0.30%であった。ヨシの分解速度については現在調査中である。

(3)　水質

河川、河川水の及ぶ水域やヨシ地帯ではN、P、C、SS、EC、が高く、他方、沖や砂浜等の外部水域ではｐH、ＤＯ、ｸﾛﾛﾌｨﾙaが高い値をしめした。高水温時のヨシ地帯ではDO、NO_3-Nの低下、Or-N、Or-P、POCの上昇現象がみられた。

(4)　底質

ヨシ地帯や外縁部は表層部が腐植物と未分解のヨシでその下層は500μm以下の細砂であった。他方、P-1、P-5地点は表層が砂泥質で下層は粘土質、P-10地点は砂泥質であった。

(5)　底生生物

ヨシ地帯の貝類は12種類、現存量は31～558個体/㎡、その他アカムシが55～1,155個体/㎡、イトミミズが275～1,925個体/㎡であった。

(6)　動物性プランクトン

ヨシ地帯は37～657千個体/㎥、沖（P-5)は39～210千個体/㎥の範囲で７月にピークをしめした。

(7)　脱窒素速度

底泥は1.2～13mgN/㎡･day、ヨシの付着物は1.3～27.1mgN/㎡･day、底泥のpotentialは2.6～2,040mgN/㎡･dayの範囲であった。

8．主要成果の具体的数値

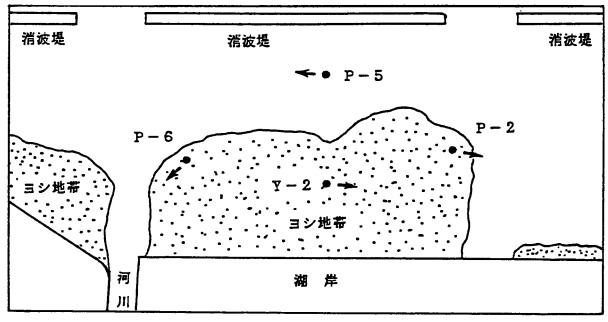

図2　水の動態

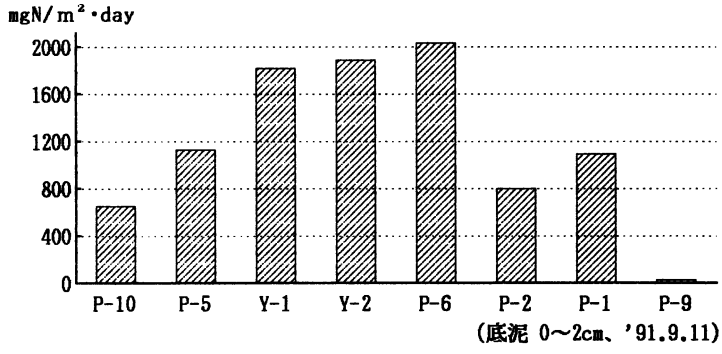

図3　脱窒素ポテンシャル

写真1　地下茎と共に採取したヨシ

9．今後の問題点

ヨシ地帯は底生生物やプランクトンの繁殖の場であることが明らかになった。これらは魚介類の餌料となるものであり、物質循環モデル（食物連鎖系）のシミュレーションの定式化に組み込む必要がある。

10．次年度の具体的計画

ヨシ地帯造成手法の検討、浄化に関与する付着物の付着基質としての人工構造物の検討、脱窒素促進試験、補足調査として砂浜の水の動態、季節的脱窒素速度の把握等を行うと共に、結果を基にシミュレーションについて検討を行う。