

## 1. 漁場環境保全技術開発試験費

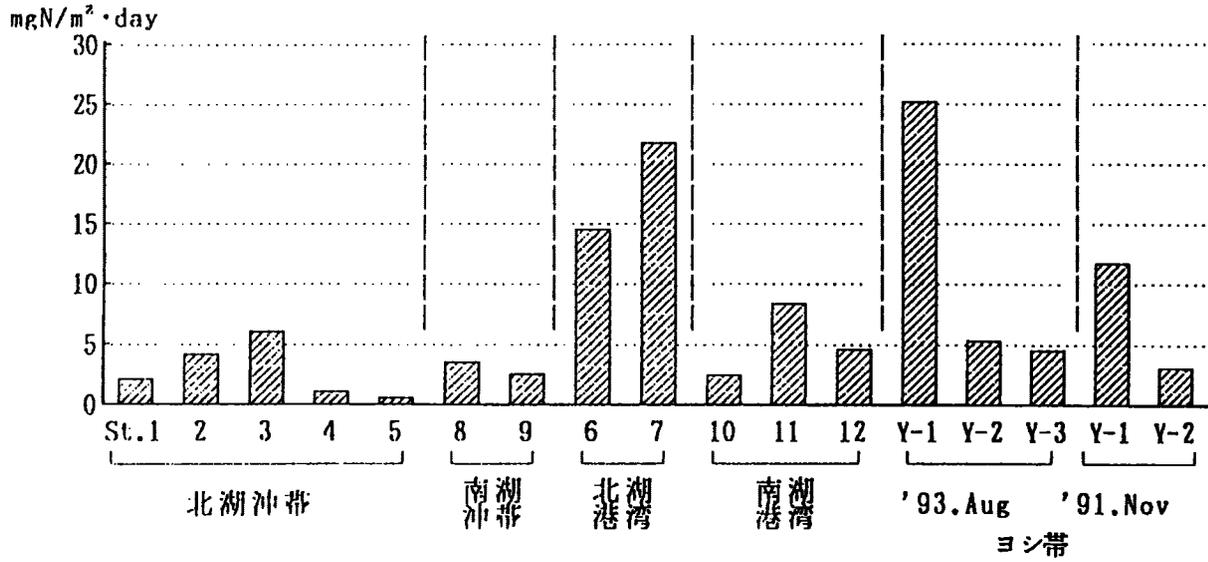
### 1) ヨシ帯を中心とした水質浄化機能

前河孝志・森田 尚

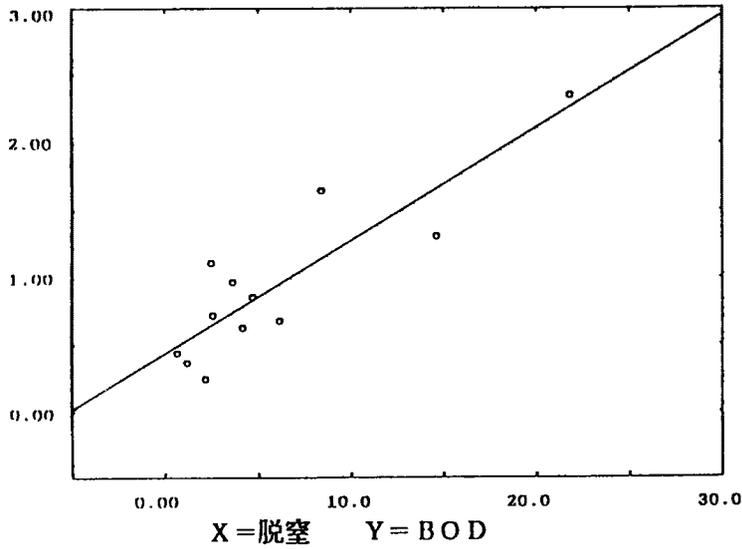
【背景・ねらい】湖沼沿岸帯の浄化機能を解明し、浄化機能に係る諸要素の役割を評価すると共に、その成果を活用して湖岸形状を含めた湖岸帯の漁場環境改善技術を開発する。本年度は、ヨシ帯造成手法の検討、ヨシ植栽試験、物質循環に関わる補完調査を行った。

【成果の内容・特徴】①ヨシ帯の造成は過去の造成事例や現場調査の結果から粗い砂地や波浪の影響をできるだけ受けない場所を選定することが望ましい。ただし、消波対策や立地環境を整備するならばこの限りではない。そしてヨシの成育に適した施工方法、植え付け時期、植え付け後の管理等が重要であることが示唆された。②ヨシ植栽試験地として牧地先の浄化試験場の北東側を選定した。ヨシの植栽は一般的に春期と秋期が適期とされているが、水中作業の関係から湖水位が比較的低い12月に行った。③好気的環境特性をもつ砂浜の窒素やりん等の挙動はモデル試験の結果、溶存態の窒素、りん、さらにケイ酸は経過時間と共に減衰し、他方、塩化物やpHには変化がみられなかった。減衰した成分は付着ケイ藻等に取り込まれたものと推察された。④ヨシ帯における夏期の脱窒量は、ヨシ帯外縁部のY-1地点では $25.2\text{mgN}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ 、中央部のY-2地点では $5.4\text{mgN}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ 、岸寄りのY-3地点では $4.6\text{mgN}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ であった。秋期の脱窒量と対比して外縁部では2.1倍、中央部では1.7倍高い値であった。水温との関係でみると、夏期と秋期では約 $10^\circ\text{C}$ の差があり脱窒活性の水温依存結果と概ね合致した。また、琵琶湖沖帯の脱窒量は北湖では $0.7\sim 6.1\text{mgN}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ 、南湖では $2.6, 3.6\text{mgN}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ であった。他方、閉鎖的な水域である港湾では $21.8\sim 2.5\text{mgN}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ であった。脱窒量と底泥上層水の $\text{NO}_2\text{-N}$ 、COD、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、BOD、Or-Pには高い正の相関が、また、間隙水中の $\text{NO}_3\text{-N}$ とは負の相関が認められた。⑤「滋賀県琵琶湖のヨシ群落の保全に関する条例」にはヨシの造成、維持管理事業（刈り取り）がもられている。刈り取りの意味はヨシの成育促進と吸収固定された栄養塩類を除去し浄化に役立てようとするものである。刈り取り量は平成4年度実績が1.4 ha、本年度は20 haが計画されている。20 haの刈り取り面積で窒素が10 t、りんが1 t、炭素が626 tが除去されることになる。刈り取りヨシの利用の一つとして、ヨシの炭化物化とその使いみちについての試験を行った結果、農地・家庭菜園等の土壌改良材や肥料として、また、ヨシの炭化物はモミの炭化物に比べて多孔質面が広く、濁水等の処理や油吸着、染料吸着、残留塩素除去、吸湿、脱臭材等に利用できるものと考えられた。

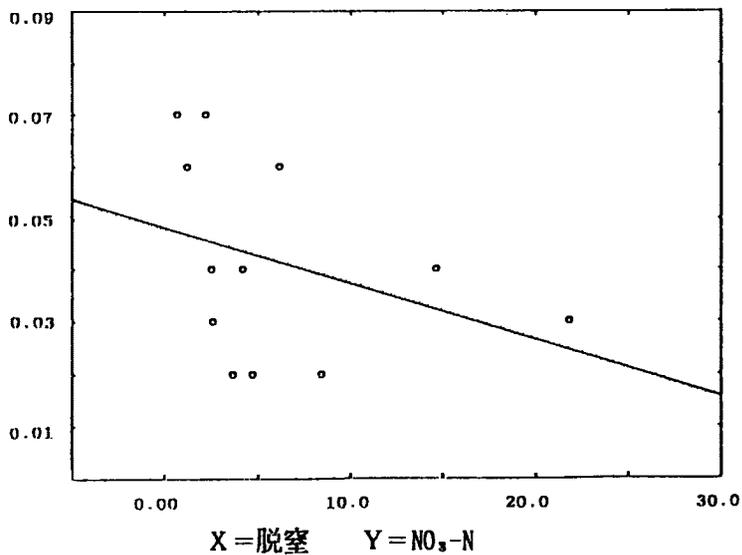
【成果の活用面・留意点】ヨシ帯の有用性を明確にし、ヨシを活用した沿岸帯の改善策を提言することにより、開発等によるヨシ帯の減少を防ぐことができる。また、ヨシの造成手法の確立により、ヨシ帯の復元・拡大を図ることが出来る。



ヨシ帯および琵琶湖沖帯等の脱窒量



脱窒とBODの関係(上層水)



脱窒とNO<sub>3</sub>-Nの関係(間隙水)