4．漁場環境保全技術開発試験費

1）　湖沼沿岸帯浄化機能改善技術開発

前河孝志・森田　尚

［目的］湖沼沿岸帯の浄化機能を性状類型別に総合的かつ定量的に解明し、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沿岸帯の漁場環境改善技術を開発する。

［方法］本年度は、沿岸帯改善技術開発を目的として、琵琶湖岸の地形、植物の植生状況の把握、ヨシ帯造成手法の検討、付着物の付着基質としての人工構造物の効果試験、更に、物質循環モデルを基に補完調査を行った。

［結果］

①琵琶湖のヨシ帯は巨視的には不連続ではあるが、ほぼ琵琶湖の周辺でみられる。ヨシの自生場所と環境要因との関係は、沿岸帯の湖底勾配が小さく、遠浅の場所にはヨシ群落が発達し、他方、琵琶湖北部の湾岸の岩や礫からなる急深の湖岸にはヨシは植生していない。

②ヨシ群落が発達する地形は、長い年月を経て自然にできたものであり、風向、風速、湖流、底質等が大きく関係している。過去のヨシ帯造成地の経過状況からみて、ヨシ帯の造成には場所の選定、ヨシの生態に適した施工方法、植え付け時期、植え付け後の管理等が重要な要素であることが明らかになった。

③琵琶湖岸の地形特性は、湖北や湖東でみられる基板岩山地が直接琵琶湖に没している山地系の湖岸が約23％、その他の約77％は平野系の湖岸である。湖岸全体を 103地形区に区分すると、山地系が23.12％、現河口系が20.04％、人工湖岸系が 12.87％、その他の湖岸系が43.97％であった。

④琵琶湖岸に発達する植物の植生は、森林植生５、低木群落５、多年生草木群落３０、一年生草木群落６、浮葉植物群落９の群落単位に区分された。

⑤付着基質としての人工素材による窒素、りんの付着の程度は板状のハニカム状パッキン＞塩化ビニル製パイプ＞アクリル製パイプの順であった。また、人工素材に這い上がる巻貝はヒメタニシとカワニナの２種類であった。這い上がり個体数は自生するヨシと同程度であった。人工素材は付着物の付着や巻貝の這い上がり基体として有効であることが認められた。ヨシ帯の前面へこれらの素材を設置すれば付着基体としては元より、自生或いは植栽したヨシを波浪から守る消波体として、さらには、魚介類の生息場としての効果が大いに期待される。

⑥水温と脱窒活性速度との関係は１４℃で 19.08mgN/m ･day、２０℃では１４℃の約２倍の39.52mgN/m ･day、３０℃の高水温では１４℃の約３．４倍の 64.48mgN/m ･dayで指数回帰Ｙ＝7.638×1.076で表わされた。

人工素材による窒素、りんの付着量

('92.6.23)

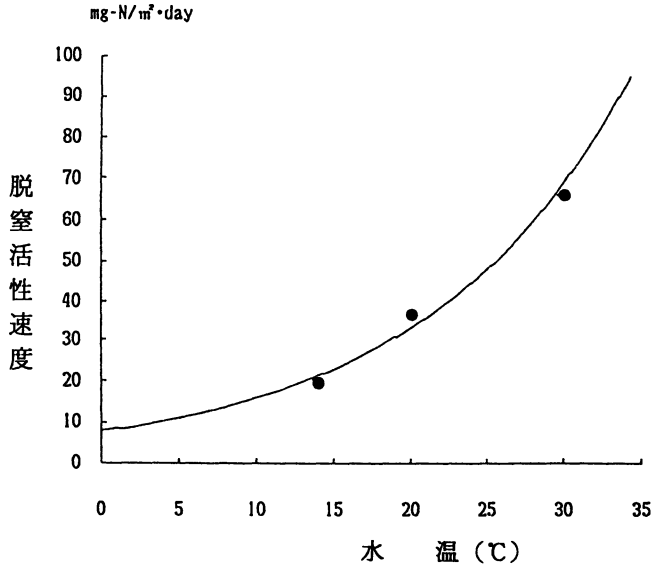
種　類	窒素	りん
	μg/cm²	
アクリル製パイプ	6.94	0.475
塩化ビニル製パイプ	8.48	0.695
プラスチック製パッキン	9.98	0.931
新ヨシ	15.26	1.793
枯ヨシ	40.57	4.510

('92.7.21)

種　類	窒素	りん
	μg/cm²	
アクリル製パイプ	12.39	1.962
塩化ビニル製パイプ	21.74	2.258
プラスチック製パッキン	33.12	3.367
新ヨシ	39.76	4.543
枯ヨシ	49.34	5.750

('92.7.29)

種　類	窒素	りん
	μg/cm²	
アクリル製パイプ	36.92	6.012
塩化ビニル製パイプ	42.14	6.268
プラスチック製パッキン	69.05	9.317
新ヨシ	37.59	6.272
枯ヨシ	58.74	9.256



水温による脱窒活性速度