

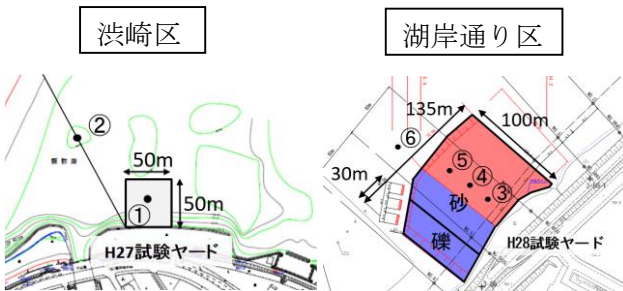
## 覆砂場所のモニタリング調査（水質・底質）

環境保全研究所

### 1 調査目的

覆砂によるシジミ等に及ぼす影響調査として、試験区及びその周辺において水質・底質改善状況を調査し、「多種多様な生き物を育む湖」を目指す。

### 2 調査地点



地区	No	区分	位置	水深	性状	覆砂
渋崎区	①	試験区	試験区内・岸から 25 m	1.1 m	砂	H27
	②	対照区	岸から 100 m(湖心線)	2.4 m	泥	
湖岸通り区	③	試験区	試験区内・岸から 25 m	0.8 m	砂	H28
	④	試験区	試験区内・岸から 50 m	1.0 m	砂	H28
	⑤	試験区	試験区内・岸から 75 m	0.9 m	砂	H28
	⑥	対照区	岸から 130 m	1.7 m	泥	

※水深は底質調査日に測定した平均値。水質の調査地点は④及び⑤を除く。

### 3 調査内容及び調査結果

#### (1) 水質調査

湖底から 20cm の底層水を採取し、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、全窒素、りん酸態りん、全りん、SS、DO、COD、TOC 等を測定し、水質の改善状況を調査した。

【主な調査結果】（渋崎区と湖岸通り区は概ね同様の傾向が見られたため、渋崎区の結果のみ記載）

- 渋崎区の試験区①アンモニア性窒素濃度は、7月、9月に対照区②に比べて 0.1~0.2 mg/L 程度低かった。亜硝酸性窒素濃度は、7、8、9月に試験区の方が 0.005 mg/L 程度低かった。硝酸性窒素濃度は、5、7、8、9月に試験区の方が 0.1~0.46 mg/L 程度低く、また無機態窒素も同様の傾向となり、試験区の方が 0.12~0.45 mg/L 程度低かった。また、これは全窒素の濃度差 (0.21~0.45 mg/L 程度) にも影響している。
- 試験区のりん酸態りん濃度は、7月に対照区に比べて 0.008 mg/L 低かった。全りん濃度は、7、8月に試験区の方が 0.02~0.04 mg/L 程度低く、夏季に試験区の懸濁態りん濃度（全りに占める割合：7~9割）が低下したことによるが、懸濁態成分と関係する SS 濃度にも同様の傾向が見られた。
- 試験区の DO 濃度は、7、8、9月に対照区に比べて 2.4~3.6 mg/L 程度高かった。

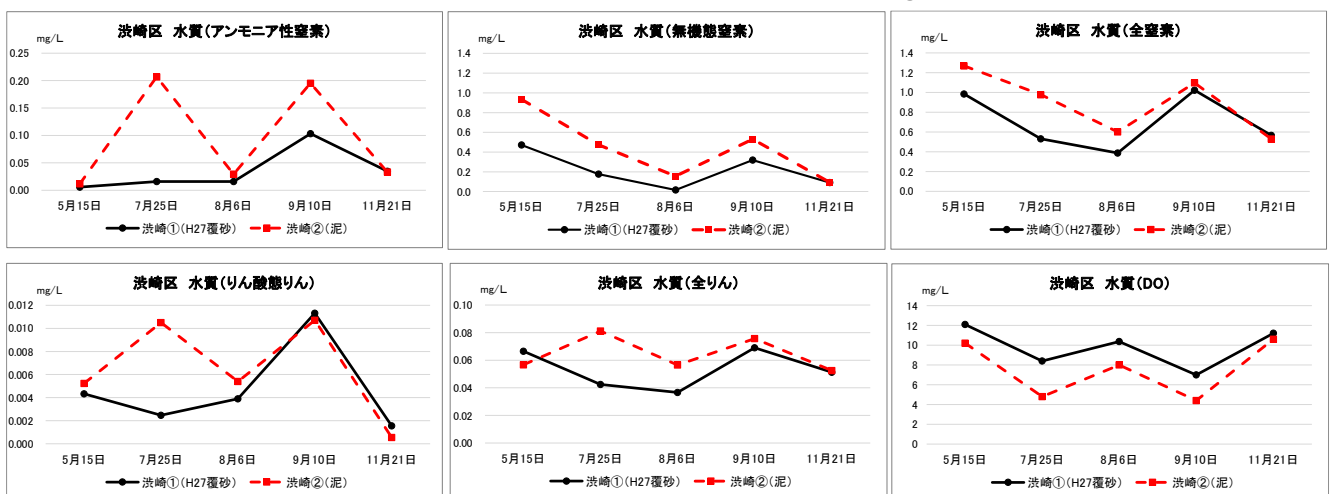


図 1 渋崎区における水質調査結果（上：アンモニア性窒素、無機態窒素、全窒素 下：りん酸態りん、全りん、DO）

## (2) 底質調査

エクマンバジ型採泥器で調査地点ごと底泥を3回採取し、強熱減量、全窒素、全りん、全硫化物、粒度分布（泥分率）を測定し、底質の改善状況を調査した。

### 【主な調査結果】

- 渋崎区の試験区①では、対照区②と比較して強熱減量、全窒素、全りん、全硫化物及び泥分率の測定値は低かった。
- 湖岸通り区の試験区③～⑤では、対照区⑥と比較して強熱減量、全窒素、全りん、全硫化物及び泥分率の測定値は低かった。

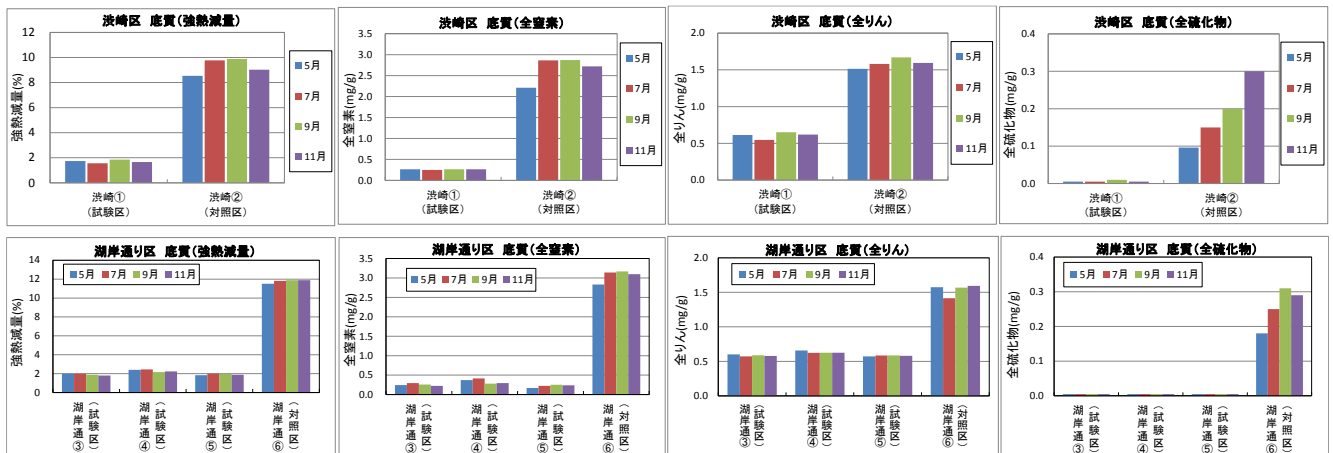


図2 渋崎区（上）及び湖岸通り区（下）における底質調査結果（強熱減量、全窒素、全りん、全硫化物）

## 4 考察

- 渋崎区及び湖岸通り区における覆砂した試験区のアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、無機態窒素、全窒素濃度は、対照区に比べて低い傾向があった。特に、水温が上昇する夏季については、試験区において底泥からのアンモニア性窒素の溶出が抑制され、その抑制効果が無機態窒素又は全窒素の濃度差に影響し、覆砂による水質改善効果として現れたものと考えられる。
- 7月のりん酸態りん濃度は、試験区の濃度が対照区に比べて低く、覆砂により底泥からのりん酸態りんの溶出が抑制された可能性が考えられるが、他の調査日に差は確認されなかった。また、全りん濃度については、試験区の方が低い傾向があり、覆砂による水質改善効果である可能性が考えられるが、その要因については今後も検討が必要である。
- DO濃度は、試験区の方が高く、夏季において覆砂により底泥の酸素消費が抑えられた可能性が考えられるが、各地点における水草の有無による影響や水深が浅いことの影響も考えられるため、今後の調査でさらに検証する必要がある。
- H29年度までと比較し、今年度は、猛暑で気温及び水温が高く底泥からの汚濁物質の溶出が活発に行われ、また気象条件が安定した日が続き水平方向の移流や周囲との水交換が小さいと推測される条件下において採水できたため、水質改善効果を一定程度確認できたものと推察する。
- 試験区の強熱減量、全窒素、全りん、全硫化物及び泥分率の測定値は、対照区に比べて低く、また覆砂施工直後から概ね同程度で推移しており、覆砂施工から3年程度（渋崎区）又は2年程度（湖岸通り区）経過しても、覆砂による明瞭な底質の改善効果が維持されていることが確認された。