

琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター

年報

第3号

平成12年度

目 次

【論文要旨】(1)~(8)

【論文】

- 1 不織布接触材方式浄化実験 (その3) 1
- 2 水質浄化資材の実用化プロジェクト実験 21
- 3 深池型ヨシ帯浄化実験 (その3) 45
- 4 磁気処理-超微細気泡および磁気処理水を用いた水質・底質浄化実験 63
- 5 浅池型植生浄化実験 (その3) 83
- 6 土壌浄化実験 (その3) 103
- 7 自然循環方式浄化実験 (その2) 119
- 8 太陽エネルギーを用いたひも状接触材方式浄化実験 (その2) 137
- 9 実験センターにおける生物調査(水域) (その3) 155
- 10 実験センターにおける生物調査(陸域) (その3) 179
- 11 琵琶湖岸におけるヨシ植栽実験 (その3) 201
- 12 マット工法ヨシ植栽実験 221
- 13 路面排水のCOD対策実証実験 (その3) 237
- 14 路面排水処理施設の検討実験 259
- 15 中間水路底質調査 (その3) 273
- 16 赤野井湾におけるヨシ群落保全調査 (その2) 293

【啓発活動】

- 平成12年度実験センター見学者実績 321
- 水環境クリーンウォーク 323
- 実験センター生き物調査-自然観察会- 325

【データ】

- 葉山川河川水の水質・底質および農業排水の水質データ 331

論文要旨

1. 不織布状接触材方式浄化実験 (その3)

実施機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構/日本バイリーン株式会社

掲載ページ：pp.1~20

(目的)

生活排水や面源汚濁負荷に含まれる窒素・リン等が、河川水へ流入することにより、湖沼等の富栄養化を生じさせる一因となることは知られており、これらの汚濁物質の河川への流入量を削減させる早急な対策を講じることが必要である。大きな接触面積と適当な空隙率を持つ不織布は、微生物の安定した生育環境を提供するとともに、短時間に効率よく懸濁物質を除去できる特徴を持つ。'98年度に曝気運転にて、'99年度は無曝気運転にて浄化効率の検討を行ったが、'00年度は曝気による連続運転の浄化効率の再現性を検討し、他の年度と比較する。また、各年度における数種の脱リン材の比較検討も行った。

(実験内容)

- ①曝気運転にて葉山川河川水の水質調査を行い、曝気が除去性能に与える影響について他の年度と比較検討を行った。
- ②ハイドロタルサイト系吸着剤を脱リン材として使用し、脱リン効果について他の年度で実施した脱リン材との比較検討を行った。

(結果)

- ①懸濁物質(SS)に起因するSS、COD、BOD及びP-T-Pの除去率は、無曝気運転と比較し、曝気運転時には約2倍の除去率の向上が見られた。
- ②ハイドロタルサイト系吸着剤は、実験室内で行った実河川水(P_O'-P濃度0.11~1.75mg/l)のカラム実験では'99年度の天然土壌系の脱リン材と同等以上の性能を示していた。今回の葉山川河川水(P_O'-P濃度平均0.034mg/l)は低濃度であったため、性能が低下したと推察された。脱リン材については、98年度に使用した鉄繊維が、安価でかつ脱リン効果が最も高かった。

2. 水質浄化資材の実用化プロジェクト実験

実施機関：滋賀県新産業振興課/工業技術総合センター/東北部工業技術センター

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp.21~44

(目的)

開発された水質浄化用資材について、フィールド実験を行い、実際の河川水等に対する浄化能力を評価する。

(実験内容)

- ①織物・鉄パイプ接触材を用いた河川水浄化に関する研究
織物・鉄パイプ接触材および微細気泡装置による水質浄化効果の検証を行った。
- ②フローティングプランターによるNP除去に関する研究
織物で作成した植生マットをフロートで水面に浮かべ、エアレーション装置で水中に空気を送り込むことにより、植物が効率よく栄養を吸収することによる富栄養化物質の除去能力について検証を行った。
- ③多孔質セラミックスの環境浄化利用への実証化研究
琵琶湖底質から作成した多孔質セラミックスはバイオリアクター担体として有効であるため、河川浄化実験施設に設置し、浄化能力を検証した。

(結果)

- ①SS、T-Fe、T-Pの除去率が高く浄化効果が高かった。また、BODやCOD、T-Nについても浄化効果が認められた。
- ②エアレーションを行うことにより、水系トータルで効果的に窒素が除去され、また、植物の生長に対しても優位であることが実証できた。
- ③今回使用した多孔質セラミックスは、粒子状の汚濁物質の除去に効果があると共に、接触酸化能力についても確認でき、水質浄化に有効であることが確認された。

3. 深池型ヨシ帯浄化実験 (その3)

実施機関：建設省近畿地方整備局琵琶湖工事事務所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp.45~62

(目的)

「深池型浄化実験施設」に湿地植物群落を再現し、琵琶湖の水位データに基づいて深池水位を調節することで、水位が水質浄化機能に与える影響をひょうかし、琵琶湖・淀川水系の水環境にフィードバックする。

(実験内容)

①水質調査

水位変動がヨシ帯の水質浄化能に与える影響について調査する。

②ヨシ調査

ヨシの生育について調査する。

③水生生物調査

ヨシ帯に生息する水生生物について調査する。

④浮きヨシ筏の調査

草津川放水路に移設したヨシ筏について、継続して生物調査を行った。

(結果)

①水質調査

水位を変動させた結果、SSの除去率が、昨年度35.3%に対し、今年度は54.9%に改善されていた。これは、水位を下げたことにより、沈降効果の上昇と底泥との接触機会の増加が考えられる。

②ヨシ調査

ヨシの成分分析を行った結果、含水率、T-N、T-Pが非常に類似した結果を示した。無機塩類は、水分の移動に伴って、各区画に供給されることによると推察される。T-N、T-Pともに時間が経過するにつれて栄養塩が下部に蓄えられた。

③水生生物調査

水位が低下し、水温が低下する冬季にかけて、ヒメタニシは当初水面より上に生息していたが、水位の低下に伴って水位低下以上に深く潜行した。

④浮きヨシ筏の調査

浮きヨシ筏に生息するベントスの出現種数は、ヨシ筏設置後概ね1年間で安定し、個体数の変動は水温や水質等の環境要因に左右されると推察される。

4. 磁気処理-超微細気泡および磁気処理水を用いた水質・底質浄化実験

実施機関：建設省近畿地方整備局琵琶湖工事事務所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp.63~82

(目的)

「磁気処理-超微細気泡および磁気処理水を用いた水質・底質浄化システム」を用い、エアレーションや水の循環との比較検討する。

(実験内容)

深池型浄化実験施設のB槽及びC槽を縦方向に2分割しそれぞれのシステムを一方に設置し、もう一方を対照槽とした。

①前期実験

各々の槽の底部に平均30cmの汚濁泥を敷き、代掻き期の農業排水を流入させ満水後、閉鎖系とし、底質調査、水質調査及び生物調査を行った。

②後期実験

各々の槽に農業排水路に堆積する有機物含有量の高い汚泥を平均30cm敷き、農業排水を流入させ満水後、前期実験と同様閉鎖系とし、底質調査、水質調査及び生物調査を行った。

(結果)

今回の実験結果からは、水中、底泥表面、底泥中における浄化機構を推定することは困難であった。

①磁気処理水を用いた水質・底質浄化システム実験では、両槽とも各項目の底質含有量はばらつきが大きく、顕著な経時変化は認められなかった。しかし、硫酸還元細菌については実験槽の方がブランク槽より少なかった。また、前期実験期間において、実験槽は7月以降沈水植物の繁茂や昆虫の生息等が確認された。

②磁気処理-超微細気泡による水質・底質浄化システム実験では、両槽とも各項目の底質含有量はばらつきが大きく、顕著な経時変化は認められなかった。脱窒細菌は、実験槽でブランク槽よりも多く存在していた。

5. 浅池型植生浄化実験(その3)

実施機関：滋賀県土木部河港課/滋賀県草津土木事務所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp. 83~102

(目的)

水耕栽培植物を用いた水質浄化施設の琵琶湖流入河川への適用可能性について調査を行い、今年度は住民からの栽培要望の強かった花卉植物の水質浄化効果および維持管理方法、クレソンを用いた場合の浄化副産物の再利用方法等について検討した。

(実験内容)

①観賞用植物の水質浄化性能・維持管理調査

クレソンで確認された根圏によるろ過作用が大きいと考えられるリシマキア・ヌムラリアと根や株を繁茂させないノハナショウブの2種類について調査した。

②住民参加手法調査

昨年度と同様に来場者へのアンケート調査、および実際の来場者数を調査した。

③安全性調査

④コンポスト作成調査

浄化副産物の再利用方法としてコンポスト化するための基礎条件を見つけだすために、簡易装置により実験を行った。

(結果)

①リシマキアはクレソンに比べて粒子状物質の除去作用が小さい以外はほぼ同様の除去性能が得られた。一方ノハナショウブはクレソンやリシマキアに比べて水質浄化性能が悪かった。

②リシマキアのようなクレソンと同様の生育・繁殖方法を示す花卉植物の場合も生長速度に応じた間引き量・頻度での維持管理を行う必要があると考えられた。

③コンポスト容器を用いた小規模な実験で(1)クレソン等の破碎サイズ、(2)カロリー調整材の添加割合、(3)通気量、(4)水分率などの基礎(最適)条件を示唆できた。

6. 土壌浄化実験(その3)

実施機関：建設省近畿地方整備局琵琶湖工事事務所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp. 103~118

(目的)

富栄養化の原因物質であるリンを除去するための土壌浄化施設における高速運転による施設の小面積化および維持管理の容易な前処理方法の確立の検討を行った。また、草津川に建設中の土壌浄化施設と同様の層構造及び通水方法とした実験槽での水質浄化特性を調査した。

(実験内容)

①前処理方法の確立

河川水からSSを除去するための土壌浄化施設の前処理方法として平成12年度に引き続きヨシを植栽した水路を用いた接触沈殿法について検討を行った。

②土壌浄化施設の小面積化

高速通水によってさらに土壌浄化施設の処理性能を向上させ小面積化を図るため、土壌上部および土壌層を赤玉土とした槽構造(赤玉土型)において通水速度5.0m/日で通水し、処理水質、浄化持続性および維持管理について検討した。

③実施施設の水質浄化特性

赤玉土を土壌吸着材とした上向流方式の土壌浄化実験槽(土壌層厚800mm、通水速度1.5m/日)において水質浄化特性を調査した。

(結果)

①ヨシ水路による前処理施設は、今年度調査においてもSSや懸濁態物質に対する除去効果が確認され、処理水SS濃度は年平均8mg/l以下の良好な除去能が得られた。

②赤玉土型の年間除去率は、SS75%、COD50%、T-P82%であった。また、CODに占めるD-CODの比率は約90%であることから、土壌浄化施設は難分解性有機物の除去に有効であると考えられた。

③赤玉土型T-Pの放流水の平均水質は平均0.015mg/lと年間を通して安定していた。よって、土壌層の通水性が確保されれば高速通水5.0m/日でも良好な処理水質が得られると判断できる。

④CODはリンやSSと異なり高速通水5.0m/日は低速通水1.5m/日より除去率が低下する(接触時間の減少)。一方、除去量で評価すれば通水速度5.0m/日の方が大きく、効率的な浄化が可能であることが評価された。

⑤赤玉土型は通水抵抗が低く、高速通水が可能であるが、流入部付近の赤玉土崩壊による目詰まりが発生しやすいことが課題である。その閉塞を防ぐために、通水方法の最適化や通水機能を延命させる工夫が必要である。

7. 自然循環方式浄化実験 (その2)

実施機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構/東洋電化工業株式会社

掲載ページ：pp.119~136

(目的)

自然循環方式浄化実験施設は、水田の持つ自然の浄化機能を手本としてきており、本来自然が持っている物質循環の自然浄化機能を活かし、木炭や枯れ木、石などの自然の素材に加工を施したる材に生物の定着を促すことを主体とした浄化装置として設計されている。

本施設は、平成11年4月より通水を開始し、実験・調査を行っている。

生活排水汚濁水路を対象として開発され実用化されている自然循環方式の河川水(汚濁物質が低濃度である水)及び代かき期間中に流出する農業排水の浄化能力の把握と、浄化能力の向上を目的としている。昨年度、浄化能力の把握を主目的とし、本施設の水質調査を中心に行った結果、一定の処理効果が確認できた。そこで、本年度は、処理限界の最大水量の把握を主目的とし水質調査を行った。

(実験内容)

自然循環方式浄化実験施設に葉山川河川水を通水(流量150~200m³/日)し、高水量下での浄化効果の検証を行った。また、高負荷の排水が予想される代かき期は、処理対象水を農業排水に切り替え、同じく浄化効果の検証を行った。

(結果)

1) 葉山川河川水について

①本年度の実験期間を通じての除去率は、SS:96%、COD:33%、BOD:69%、T-N:22%、T-P:53%となった(通水量:150~200m³/日)。

②SSについては、非常に高い除去効果を示しており(除去率:96%、流入平均:18.4mg/l、流出平均:0.8mg/l)、さらに通水量を上げることも可能と考えられた。

③T-Nについては、水量の増加に伴う除去能の低下が認められた。これは、気温の低下及び流入水のBOD濃度が低いことに起因するものと考えられる。

2) 農業排水について

①本年度は、通水量を昨年度3倍である150m³/日に設定し、実験を行った結果、BODについてはほぼ同様の除去率が得られたもの(50m³/日運転時61%→150m³/日運転時64%)、SS・T-N・T-Pについては水量差が関係していると考えられる能力差が認められた。

8. 太陽エネルギーを用いたひも状接触材方式浄化実験 (その2)

実施機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構/株式会社日立製作所

掲載ページ：pp.137~154

(目的)

湖沼等の閉鎖系水域は滞留しやすく水質汚濁が進行しやすい。このような水域には高い浄化性能を有し保守性にすぐれ、かつ自然エネルギーを利用して省エネを図る(本施設の原水ポンプにはソーラ一発電を併用)等、経済効果が高く、特に浮上させて移設が容易な浄化システムの適用が望まれる。本実験では、浮上設計と保守を容易にするために軽量ろ材(接触材)としてひも状繊維を選定し、本年度は主にひも状繊維方式の特性と処理量の影響を調査するとともに、処理槽内に蓄積する汚泥の収支に係わる調査等を行った。

(実験内容)

①実験池概要：深さ0.5m、貯水量約1,000m³、流量50m³、滞留日数約20日

②実験施設：第1槽(曝気なし)、第2槽(曝気あり)

(定格処理量)

A系列：100m³

B系列：200m³

③実験方法

6月汚泥の排出・洗浄、7月少流量(50m³/日)運転、8~1月定格通水量(300m³/日)運転

(結果)

①本実験施設全体での実験池水の処理性能は、夏期平均クロロフィルa除去率として70%以上が得られた。また、この浄化性能は原水クロロフィルaが20μg/L以上、水温が20°C以上の範囲で安定して高い除去率が得られており、昨年度と同様の傾向を示した。

②A、B系列それぞれの処理量を100、200m³/日と設定して運転した結果、第1、2槽合計の夏期平均クロロフィル除去率は各々78、74%が得られた。昨年度の結果と合わせて検討した結果、合計処理量が約350m³/日(1列あたり175m³/日)以上で最大のクロロフィルa除去量が得られると予想された。

9. 実験センターにおける生物調査（水域）（その3）

実施機関：建設省近畿地方整備局琵琶湖工事事務所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp.155～178

（目的）

水路形態（河床、護岸構造など）の違いによる水質浄化効果や水生生物の生息・生育状況などの現況を把握するとともに、河川環境と生物相との関係やその多様性について考察し、今後の琵琶湖・淀川水系の水辺環境の創造に役立てる。

（実験内容）

年4回（春、夏、秋、冬）以下の調査を行った。

①水質調査

各水路での水質浄化性能の調査を行った。

②動植物生息・分布調査

各水路での水生植物、魚介類、底生生物、付着藻類の生息・生育状況の調査を行った。

（結果）

①植生は一部の種が優占する群落がみられるなど、分布状況に若干の変化がみられた。また、植物相では種の消長があるものの、確認種数は39科130種と昨年度に比べて21種増加した。

②魚類および底生動物の確認種数や構成種は同程度であり、いずれも河川の下流域～中流域に生息する種で構成されている。

③タイリクバラタナゴはほとんどの調査地点で優占し、稚魚が数多く確認されたこと、産卵床となる二枚貝も広域で数多く確認されていることから水路内で繁殖している可能性が高いと考えられる。

10. 実験センターにおける生物調査（陸域）（その3）

実施機関：関西電力株式会社

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp.179～200

（目的）

多自然型水路や実験池等の水辺環境を整備した実験センター内および隣接の公園地域における陸生生物、陸生植物の生息・生育状況を把握し、生物群集の適切な整備や管理についての基礎資料を得る。

（実験内容）

実験センター内全域および隣接する公園において、以下の調査を行った。

①陸生植物調査、鳥類調査、爬虫類・両生類調査、昆虫類調査、土壤動物調査

鳥類のみ年4回（春、夏、秋、冬）その他は年3回（春、夏、秋）行った。

②モニタリング調査：年3回（春、夏、秋）

草刈り等の維持管理を実施する場所と実施しない場所での植物、昆虫類の生息・生育状況のモニタリング調査を行った。

③土壤成分分析

管理頻度の異なる4地点の表層土壌を採取し、化学的な分析を行った。

（結果）

①植物調査では65科279種のシダ植物以上の高等植物が確認された。確認種は草本類が主体となっており、木本種はほとんどが植栽種であった。また、帰化種の割合が約26%と相変わらず高い傾向にある。

②その他の調査では各動物群ともに平成10、11年度の調査結果に比較して、総出現種数に若干の差異が認められたが、大きな変化は認められなかった。

③今年度の調査の結果、鳥類では実験センター内においてオオヨシキリが繁殖している可能性が非常に高いと考えられた。

④ほ乳類ではイタチ属が実験センター内を利用していることが糞によって確認されたほか、カヤネズミの巣が確認された。

11. 琵琶湖岸におけるヨシ植栽実験（その3）

実施機関：水資源開発公団関西支社／水資源開発公団琵琶湖開発総合管理所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp. 201～220

（目的）

本実験は、湖岸フィールドのわんど型実験施設及びなぎさ型実験施設において、各種工法によるヨシの人工植栽を実施し、植栽工法および消波施設の違いとヨシ生育環境との関係についての知見を得ることにより、今後のヨシの保全や復元の効果的な実施に資することを目的として行った。

（実験内容）

- ①ヨシ植栽：1997年（わんど北部域）、1998年（わんど南部域）、1999年（なぎさ南部）に続き、本年度はなぎさ中央域に從來から検討を続けている6工法（ビットマン・ポット苗・土のう・大株・マット・地下茎）で植栽を行った。
- ②地盤安定度調査：地盤形状の安定性を検討するための基礎資料を得るために地盤高調査及び土質調査を実施した。
- ③ヨシ成長調査：過去に植栽を行った区域及び本年度植栽区域において、活着状況や生育状況の詳細な観察を行い、各工法の比較検討を行った。

（結果）

- ①地盤安定度調査結果から、消波施設の設置及び流砂防止堰の設置は、地盤の安定化に有効であると考えられ、ヨシの生育に必要な細かい粒子の砂をある程度保持するのに有効であると考えられた。
- ②ヨシ生長調査結果から、昨年は平均ヨシ茎個体数密度の増加が10月まで続いたのに対し、本年度は6月をピークに減少した。これは本年度の夏季の渇水により、例年に比べ琵琶湖水位が低下したため陸域のヨシの枯れ死が例年より早い時期から発生したためである。このことから、ある程度の冠水はヨシの生育に好影響を及ぼすことが推測された。

12. マット工法ヨシ植栽実験

実施機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構／全国ボラカブル工業会／東洋紡績株式会社／株式会社ラージ

掲載ページ：pp. 221～236

（目的）

異なる3種類のヨシ植栽マットを用いて、ヨシの生育・活着等の比較を行うことで、各マットの工法特性や今後のマット工法植栽の知見に資することを目的とし、今後、琵琶湖湖岸でのヨシ群落の復元における必要な情報として、基礎資料を得ることにある。

（実験内容）

湖岸フィールドなぎさ型実験施設開口部において、3種類のヨシ植栽マット（PoCマット・樹脂マット・ヤシマット）を使用して、ヨシの植栽を行った。調査項目として、植物相調査、コドラート調査、生長量調査、植物種活着度調査を実施した。

（結果）

- ①調査期間を通じての各ヨシ植栽マットの平均ヨシ茎個体数（本/枚）は、PoCマット（79.7本/枚）＞樹脂マット（71.4本/枚）＞ヤシマット（65.7本/枚）となり、平均ヨシ株内最長草高は、PoCマット（101.7cm）＞樹脂マット（101.2cm）＞ヤシマット（92.9cm）であった。また、株ごとのばらつきについては、共に、樹脂マットが最も小さかった。
- ②植物相調査から各種マットごとの出現種の違いは、ほとんど認められなかった。

13. 路面排水のCOD対策実証実験(その3)

実施機関：滋賀県琵琶湖環境部環境政策課
受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構
掲載ページ：pp.237~258

(目的)

降雨時の路面排水が道路側溝から河川へ直接流出する現状に対し、その排水を草地浸透・自然的な池(ピオトープ)へ導くことにより、いかにCOD負荷が削減できるかを検討する。

(実験内容)

①実験施設：滋賀県草津市下笠町 葉山側左岸 湖周道路沿い
道路面積750m²→緑地帯56m²→ピオトープ池30m²→流出

↓
浸透水

②実験方法

- ・水質調査：一降雨について発生する路面排水を緑地帯浸透地流出部、ピオトープ池流入部および流出部において経時的に採水し、水質浄化性能を調査した。
- ・底質調査：土壌(草地浸透帯)における目詰まりの進行状況、有機物の堆積状況などを調査した。

(結果)

- ①道路排水の初期フラッシュ水は積算流量2.0l/m²までに終了し、その後は比較的水質濃度の低い水が流れ続ける。
- ②道路排水の初期フラッシュ水濃度は、溶存態物質については先行晴天日数が長いほど高濃度になるが、先行晴天日数が5~10日以上ではそれ以上高濃度にならない。
- ③草地浸透により道路排水を処理するときには、初期フラッシュ水2~5l/m²を対象にし残りの排水は処理施設に導かない方法によれば、除去効率が改善すると考えられる。

14. 路面排水処理施設の検討実験

実施機関：滋賀県土木部道路課
受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構
掲載ページ：pp.259~272

(目的)

降雨時の路面排水の初期フラッシュ水(降り始めの約2~3mm)を選択的に集水および浄化し、かつ道路構造や周辺環境にあった浄化施設(装置)を検討する。

(実験内容)

- ①処理施設(装置)の事例・文献調査、図案作成
- ②ゴミフィルター・SSフィルター検討
- ③着色水による水理実験
- ④水質浄化性能試験(充填土壌の検討)

(結果)

- ①道路そばに設置する装置における集水面積の最小単位は道路の側溝ます(または排水管)の間隔に依存する。
- ②分水構造としてスリット板(分水板)の形状を検討した結果、スリット幅が狭いほど混合が起こりにくく、流路やスリット間隔が長いほど混合が少ないことがわかった。
- ③装置内に充填する土壌として、赤玉、マサ土、川砂の3つについて検討を行った結果、いずれの土壌においても粒子状物質については実用的な性能が得られた。

15. 中間水路底質調査(その3)

実施機関：建設省近畿地方整備局琵琶湖工事事務所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp. 273~292

(目的)

本調査は、草津川放水路供用前における中間水路水域で堆積環境の現状把握を目的とした調査を行い、浚渫効果の持続性及びトレンチの効果を検討するとともに、草津川放水路供用後の中間水路水域における浮泥堆積機構の解明に資する資料を得るものである。

(調査内容)

中間水路水域の草津川放水路河口周辺に調査地点を17地点設定し、堆積深調査・底質分析調査・沈降物調査を台風期及び冬季季節風期の2期について調査を実施し、底泥の堆積機構の調査を行った。また、平成10・11年度に引き続き、ピーパーを用いた間隙水の調査により、浚渫効果の持続性についての調査を行った。

(結果)

- ①堆積深測定結果から17地点中1地点を除いてプラスの結果となった。調査期間200日間の結果を年間の堆積速度に換算した場合、最も高いのはトレンチ内の地点で21.2cm/年となった。その他の地点では、概ね1~3cm程度であり、過去の調査事例とほぼ同様の結果(1.1~2.9cm)であった。
- ②夏季に間隙水調査を行った結果、トレンチ内の底質直上水のT-N・T-Pは非常に高かったが、その他の地点においては、琵琶湖南湖平均水質とほぼ同様の値であり、底質から直上水への栄養塩の溶出は測定できなかった。

16. 赤野井湾におけるヨシ群落保全調査(その2)

実施機関：滋賀県琵琶湖環境部自然保護課/水資源開発公団関西支社/

水資源開発公団琵琶湖開発総合管理所

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構

掲載ページ：pp. 293~319

(目的)

本調査は、赤野井湾奥における現状の著しい水の停滞傾向がヨシ群落内の近年の植生分布変化に少なからず影響している生育環境要素の1つであるとの認識から、当該立地の一部において試験的な水流の創出を行い、それに伴うヨシ等の生育状況の変化及び水質・底質等環境条件の変化に係るモニタリングを実施することにより、ヨシ群落保全に係る基礎資料・科学的知見を得ることを目的として実施したものである。

(実験内容)

赤野井湾奥のヨシ群落内にポンプ施設を設置し、人工的に水流を創出した。本年度のポンプの運転は、梅雨時期である6~7月と早春季である1~3月に実施した。

調査内容は、抽水植物群落植生調査及び水流・底質・流速調査である。

(結果)

- ①放流区域では、前年度に比較して、ハス群落、ヨシ群落がともに増加している。しかし、マコモの優先する群落が減少しており、これがハスの侵入及びヨシの活性化に影響を与えている可能性が考えられた。
- ②水流の創出前は、調査区域全域で流速は0cm/secであり、完全な停滞水域となっていた。水流創出後、当初計画の5cm/secの流速が測定された地点ではヨシの生育が良好であったが、その2.4倍の12cm/secが測定された地点では、ヨシ・ハス共に減少傾向にあり、生育環境として厳しいと判断された。
- ③ヨシ群落とハス群落の境界部で底泥を掘り起こし断面調査を実施した結果、ヨシとハスの地下茎は20~30cm前後の地点で重複していることが確認できた。