

# 琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター

## 年報第 10 号

### 目 次

【論文要旨】 ..... (1) ~ (3)

#### 【論文】

1. 土壌浄化実験 (その 8) .....
2. 実験センターにおける生物調査 (水域) その 10 .....
3. 二枚貝水質改善実験 .....
4. 実験センターにおける外来魚音実験 .....
5. タナゴ類の増殖実験 .....

#### 【その他実験の概要】

実施中および継続している実験の概要 .....

#### 【啓発活動】

平成 19 年度実験センター見学者実績 .....

平成 19 年度自然観察会 .....

平成 19 年度技術研究発表会 .....

#### 【データ】

葉山川の水質・底質および農業排水路の水質データ .....

# 論文要旨

---

## 1. 土壌浄化実験（その8）

委託機関：国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所（～H17）

受託機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構（H18～実施機関）

掲載ページ：pp.1～5

（目的）

琵琶湖の富栄養化の原因物質の一つであるリンの除去を対象に、水質浄化手法の1つである土壌浸透浄化法について、赤玉土を用いた水質浄化特性および維持管理手法等、実施設化・事業化に向けての調査・検討を行い、施設の設計・維持管理等の基礎データの収集・評価を行うことを目的とする。

（実験内容）

優れた水質浄化性能を持つ土壌浸透法を実用化し長期運用するために、容易な維持管理方法や実際の施設用地を考慮した処理効率の向上の視点から検討を行っている。本報では、琵琶湖集水域の農地から流出する農薬項目を対象として、土壌浸透浄化法による水質浄化効果を調査し、以下の成果を得た。

- ① 流入河川水中に検出された農薬類は、調査対象40物質中7物質であり、いずれも微量であった。
- ② 検出された農薬は、除草剤5物質と殺虫剤2物質で、5月および7月のこれら農薬の散布時期とよく一致していた。
- ③ 検出された農薬類は1物質を除き、微量な濃度にもかかわらず赤玉土壌槽での除去効果が得られ、土壌浸透処理による農薬の除去の有効性が確認できた。

---

## 2. 実験センターにおける生物調査（水域）その10

委託機関：国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所

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. 〇〇～〇〇

（目的）

実験センターでは、平成10年度から継続的に多自然型水路実験施設における魚類の生息状況を把握している。本調査は、これまでに引き続き、実験センターにおける魚類の生息状況を把握することで、琵琶湖湖岸におけるポンプアップ型ビオトープの特性を把握することを目的とした。

（実験内容）

多自然型水路、琵琶湖型池、コンクリート水路等の6地点で、タモ網、投網およびセルピンを用いた魚類調査を四季で実施した。また、平成10年度から実施してきた一連の魚類調査結果についてとりまとめを行った。

（結果）

本年度の魚類調査の結果、3目4科18種の魚類が確認され、外来種が5種（国外外来種：3種、国内外来種：2種）、在来種が13種、琵琶湖固有種が2種確認された。

これまでの調査結果において在来魚の生息および繁殖が確認されたことから、琵琶湖湖岸のポンプアップ型ビオトープであるBiyoセンターの多自然型水路および琵琶湖型池は、琵琶湖岸の在来魚の隠れ家（レフュージア）として機能していることが示された。ただし、ポンプアップによる流入水には外来魚の仔稚魚が混入することが確認されるとともに、ビオトープ内の止水域（琵琶湖型池）でブルーギルが繁殖していることも示唆された。以上より、外来魚の流入水からの侵入防止策および止水域での繁殖防止策の検討などが今後の課題として抽出された。

---

## 3. 二枚貝水質改善実験

委託機関：国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所

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. 〇～〇

（目的）

琵琶湖沿岸帯・内湖等に生息する二枚貝の水環境保全、自然再生の進展に資するため、二枚貝の水質浄化作用の基礎データを得ることを目的とする。

（実験内容）

本実験は、屋内実験にて、様々な環境条件や要因（懸濁物濃度、水温、D0等）を変化させることによる二枚貝の環境浄化作用や生息条件などの基礎データを収集し、二枚貝の水質浄化効果について考察した。さらに、これらの結果を踏まえ、二枚貝が生息可能な条件を維持した自然環境下の屋外実験を深池型実験施設にて実施した。

（結果）

- ① ろ過作用は、水温に対して顕著に差異がみられ、低水温ではろ過効果が低下した。
- ② 溶存酸素に対して差異はみられず、短時間では貧酸素下でもろ過効果が確認できた。
- ③ ろ過食性の二枚貝によって懸濁物であるSSおよびクロロフィルaについて浄化効果が確認できた。
- ④ 溶存態として存在していると考えられたT-N、T-P及びTOCについてはほとんど浄化効果が認められなかった。

#### 4. 実験センターにおける外来魚音実験

委託機関：国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所

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. 〇〇～〇〇

（目的）

湖岸域や琵琶湖とつながる田んぼにおける外来魚駆除技術を確立するための基礎資料を得ることを目的に、オオクチバス、ブルーギル、ギンブナの各種の音に対する選好・忌避反応を実験的に検証した。

（実験内容）

平成17年度～18年度の音実験の結果から、実験環境の設定において課題が残された（実験対象魚が落ち着いておらず、音への反応か否かを評価することが困難であった）ため、平成19年度は実験環境を改善（予備実験）した上で、本実験を実施した。

平成17年度～18年度の実験では、実験対象種の捕食者であるカワウ鳴き声、アオサギ鳴き声に対して一部反応が確認されたことから捕食・被食に関連する音に対して反応がある可能性が高いと考えられた。このため、平成19年度の実験に使用する音は、実験対象種の捕食者であるカワウ鳴き声、アオサギ鳴き声に加え、被食者であるスジエビ発音、メダカ発音を用いた。

（結果）

実験環境を改善（予備実験）の結果、実験対象とした各魚種（オオクチバス成魚、ブルーギル成魚、ギンブナ成魚）とも回遊せず一定の場所に定位した状態を保つことができた。

実験環境を改善した状態で本実験を実施した結果、平成17年度～18年度の結果と同様に、オオクチバス成魚、ブルーギル成魚では各音種（カワウ鳴き声、アオサギ鳴き声、スジエビ発音、メダカ発音）により行動を常に制御することができるほどの反応は確認されず、ギンブナでは一貫してアオサギ鳴き声に忌避反応が確認された。

#### 5. タナゴ類の増殖実験

実施機関：財団法人琵琶湖・淀川水質保全機構、ぼてじゃこトラスト

掲載ページ：pp. 〇〇～〇〇

（目的）

琵琶湖周辺では、圃場整備や内湖の埋め立てによる生息環境の悪化や外来魚の侵入などにより、「ぼてじゃこ」（タナゴ類）が減少している。そこで、タナゴ類を増やす方法や、どのような二枚貝が増殖に適するかを実験的に明らかにすることを目的として「タナゴ類の増殖実験」を行った。

（実験内容）

希少なタナゴ類として「イチモンジタナゴ」を選定し、繁殖期に「二枚貝選好実験」と「継続実験」を実施した。「二枚貝選好実験」では、二枚貝であるヌマガイ（ドブガイ）とタテボシガイのどちらをイチモンジタナゴが産卵に利用するかを選択性をみるため、屋外水槽内にイチモンジタナゴの雌雄、ヌマガイ、タテボシガイを合わせて導入し、二枚貝への産卵状況を観察した。

「継続観察」では、二枚貝の種類によってどの程度の繁殖が可能であるかとともに、野外の人工池におけるイチモンジタナゴおよび二枚貝のコンディションの変化の状況を明らかにするため、イチモンジタナゴ雌雄とヌマガイのみ、タテボシガイのみを導入した屋外水槽で、産卵行動や目視による浮上稚魚の有無などの継続観察を行った。

（結果）

「二枚貝選好実験」では、イチモンジタナゴの産卵はヌマガイのみにみられ、産卵のピークは5月下旬～6月上旬であった。また、産卵は比較的大型のヌマガイに多くみられた。「継続観察」では、タテボシガイのみを入れた水槽においては仔稚魚が出現せず、ヌマガイのみを入れた水槽では、雌雄4個体ずつのイチモンジタナゴが144個体に増加した。また、実験に使用したヌマガイは導入時と比べて体重が重くなっており、全ての個体が成長していた。本実験において、これからのイチモンジタナゴの保全・増殖活動に活用しうる重要な知見が得られた。今後は、今回の実験よりも実環境に近い場所で試験的な増殖実験を行うとともに、希少タナゴ類の分布状況、遺伝的關係、生息環境について、様々な情報を蓄積することが必要になるといえる。

---