

下水処理水放流先水域に形成される生物相に関する調査研究

全体期間

1996.7～2002.3

本文137P～144P

(目 的)

下水道の普及に伴い、下水処理水が放流先水域に占める量的割合が増加している。また、下水処理水を修景用水として再利用する事例が増加しているが、下水処理水を主たる水源とする水環境において形成される生態系の実態については、現状では十分に把握されていない。

本研究は、下水処理水を用いて多様な水生生態系を創出していくための下水道のあり方を検討することを最終目的とし、下水処理水の放流および再利用により形成される水環境の実態の解明、環境要因との関連等の検討を行うものである。

(結 果)

本研究は、平成8年度から建設省土木研究所（当時）と連携を取りながら、札幌市、東京都、横浜市、大阪府をはじめとする都市との共同研究を行い、調査を進めている。

(1) 調査対象水域の概要

平成12年度までに札幌市、東京都、横浜市、横須賀市、愛知県、大阪府、岡山県、北九州市と共同研究を行い、これらの都市の11処理場において、処理水を放流している河川等の自然の水域や、処理水を再利用しているせせらぎ水路等の創出型水域を対象として調査を行った。

(2) 調査項目

調査項目は、水温、流量、透視度等の現地測定項目、pH、SS、BOD等の水質分析項目、強熱減量、クロロフィルa等の付着物分析項目、付着藻類、底生動物等の生物調査項目である。

(3) 調査結果と考察

主な調査結果は以下のとおりである。

- ① 放流口では処理水質の特徴や、特殊な構造および水理環境によって生育する種が限られ、多様性は低下する。これは下流に行くに従い緩和される傾向にあるが、水域の物理的環境によってその度合いが異なる。
- ② 処理水の流入により、生物の出現状況に季節変化が見られなくなるものがある。その傾向は冬季の気温が低い地域において顕著であった。
- ③ 処理水の栄養塩類濃度は、藻類の増殖に影響を与える範囲を超えており、濃度の上昇と、藻類の出現状況との間に一定の傾向が見られなくなる。
- ④ 非イオン化アンモニア濃度と底生動物の関係は、イオン化アンモニア濃度との関係より明確であり、トンボ科やシマトビケラ科、コカゲロウ科などは一定の濃度以上では出現しなかった。

(今後の課題)

今後の課題は、以下に示す事項があげられる。

- ① 実験的な調査の実施や、フィールド調査におけるデータ蓄積による、特定の環境要因と生物相との関連性の解析
- ② より自然度の高い河川での調査
- ③ 処理水混合率の低い河川での調査により、低い栄養塩類濃度の場合の生物相への影響の検討
- ④ より的確な生物指標の検討
- ⑤ 処理場の運転状況と生物相との関連性の検討

共同研究者：独立行政法人土木研究所、札幌市、東京都、横浜市、大阪府、横須賀市、愛知県、岡山県、北九州市、財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：宮原 茂、小野塚 敏彦、植松 龍二、笹尾 圭哉子、杉本 東、野尻 希守

キーワード

処理水再利用、水環境、水生生態系、生物相