

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
(愛知県, 横浜市, 兵庫県)

全体期間

2001.7～2004.3

本文55P～68P

(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、十分に把握されていない。そこで、本研究では、下水処理水の生態系に対する効果・影響を把握し、下水処理水を用いて多様な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生物相の実態、環境要因との関連等について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（現 独立行政法人土木研究所）と連携を図りながら、札幌市、東京都、横浜市をはじめとする都市との共同研究により調査を進めてきた。平成15年度は、札幌市、横浜市、愛知県、兵庫県、北九州市および土木研究所と調査を実施した。本報告では、愛知県の調査結果と平成15年度で調査完了した横浜市・兵庫県の調査結果から、下水処理水放流先水域における生物相と環境要因との関連について述べる。

(1) 愛知県調査概要

矢作川浄化センターにおいて、平成14年度の成果を踏まえ、処理水のUV消毒の有無や滞留時間、河床材料の違い等が発生する生物に与える影響や効果を明らかにすることを目的とし、再現性確認調査、生物相調査、環境条件調査、生物投入調査、水温調査を行った。

(2) 横浜市調査概要

入江川において、せせらぎ水路整備後、数年が経過した後に、生物相がどのように遷移したかについてモニタリング調査を行い、下水処理水の流入開始が与える初期影響把握を目的とし、生息環境調査（水質・付着物・底質）および生物相調査（付着藻類・底生動物）を行った。

(3) 兵庫県調査概要

武庫川上流浄化センターの放流先である武庫川を対象として、実際の処理水による放流先水環境への影響・効果の評価を行うことを目的とし、水質（水温・pH・透視度等）、付着物（付着藻類・有機物量）、生物相（付着藻類・底生動物・魚類・水生植物）調査を行った。

(4) 調査結果

愛知県調査：調査場所では、希少種の水生昆虫や貴重な淡水性紅藻類が出現するなど、水辺として良好な状態であった。再現性確認調査において、アオウキクサがUVありの実験池で増殖し、UVなしの実験池で抑制されたのは、光条件の支配による栄養塩競合種の弱体化や細菌等によるストレスからの解放が要因ではないかと推察されたが、要因の特定はできなかった。また、生物投入調査においても、付着藻類の抑制効果について期待した成果が得られず、いずれも課題が残る結果となった。

横浜市調査：調査場所では、本来、源流部に生息する魚種（絶滅危惧IB類とされる貴重種）の生息を確認するなど、処理水の水質は良好であった。生物体の堆積および付着藻類は、時間経過に伴って移入してくる種が増加する傾向が見られたが、多様性指数は上下しており、特定の種が占有している状況がうかがえた。

兵庫県調査：調査場所では、AI値が100を超えており、通常の河川に比べて有機汚濁の進行が示される結果であった。処理水の水質は河川水に比べ、DOやpHは低いが、SSが良好であり、また水温が通年で安定した値であり、かつ栄養塩が豊富であることがうかがえた。

共同研究者：独立行政法人土木研究所、札幌市、横浜市、愛知県、兵庫県、北九州市

財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：田中 修司、武 亨、白崎 亮、池内 隆司、下関 聡、一松 雄太

キーワード

処理水再利用, 水環境, 生物相

J903A015