

多々良川浄化センター処理水のシロウオ等水生生物に対する影響調査研究

全体期間

1997.8～2000.3

(目的)

福岡市の東部を処理区域とする多々良川流域下水道の汚水は多々良川浄化センターによって処理されている。

今後、処理流量が増大すると、塩素消毒の規模を拡大する必要があるが生じる。しかしながら、塩素消毒は残留塩素、副生成物等による放流河川への生物に対する影響が懸念される。

処理水の放流先である多々良川では、下水道整備による河川水質の向上等により、平成5年より福岡の風物詩であるシロウオが再び遡上してきており、地域住民の水環境に対する関心をより一層高めるものとなっている。

このような状況の中で福岡県では、河川環境保全を考慮し、水生生物への影響を低減する対応策として、紫外線消毒の導入を図り、安全かつ良好な放流水質の保持に努め、シロウオを呼び戻し護ることを計画している。

本研究はこれを受けて、紫外線消毒処理水のシロウオを代表とする水生生物等に対する影響を明らかにするとともに、下水道事業が環境にやさしい事業であることについて、住民の理解を深めることを目的とし、福岡県と財団法人下水道新技術推進機構が、平成9年度から平成11年度までの3ヶ年にわたり共同研究を実施するものである。

(結果)

(1) シロウオの卵に対する急性毒性試験

処理水のシロウオの卵に対する影響を定量的に把握するため、残留塩素・アンモニア・硝酸イオン・塩分の4項目に対する15日間急性毒性試験を行った。

各項目について5段階の濃度区分を設定し、15日間の各区内の死亡数、正常ふ化率等のデータから半数致死濃度を算定した結果、アンモニア:3.6mg/L、残留塩素:0.020mg/L、硝酸イオン:584.6mg/L以上、塩分:27.7であった。

(2) 多々良川の水質・底質調査

処理水がシロウオの遡上・産卵等に及ぼす影響を検討する際の基礎データを得るため、多々良川の水質調査を行った。また、シロウオの産卵環境を確認するための基礎データを得るため、多々良川の底質調査を行った。

(3) 多々良川のシロウオ産卵調査

処理水放流口周辺は、多々良川に遡上するシロウオの主要な産卵場所となっていることから、処理水がシロウオにおよぼす影響を検討するため、当該河川におけるシロウオの産卵量調査を行い、基礎データの収集を行った。

今回の調査結果によれば、前年の約2.7倍、前々年の約6.4倍の産卵が確認された。

(4) 魚類生息状況調査

多々良川の処理水放流口より下流域における魚類相を把握するために魚類調査を行い、平成11年度に実施予定の毒性試験に使用する魚種を選定するための基礎データとする。

今回の調査では、淡水魚9種、汽水魚5種、海水魚7種の計21種が確認された。

(5) 処理水の再利用に関する事例の収集・整理

処理水の多目的利用について、既往文献・資料等を収集し、処理水の再利用用途、消毒方法、問題点等について整理した。

(平成11年度計画)

(1) 淡水魚の急性毒性試験。

(2) 実際の処理水(紫外線消毒)によるシロウオ成魚・卵および淡水魚に対する影響試験。

(3) 多々良川のシロウオ産卵調査の継続。

(4) 多々良川の水質・底質調査の継続。

共同研究者：福岡県

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：大嶋 吉雄，馬渡 裕二，高嶋 健一

キーワード

紫外線消毒，シロウオ，毒性試験