

下水道における外因性内分泌攪乱化学物質に関する調査研究

全体期間

1998.5～2000.3

本文203P～208P

(目的)

下水道の重要な役割として、流域における栄養塩類やノンポイント汚濁源の水環境への影響に加え、クリプトスポリジウム、O-157等の病原性微生物や、有機塩素化合物等の微量有害物質への対応等、新たな役割が求められている。平成10年5月には、環境庁より「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」が出され、内分泌攪乱作用が疑われている67物質（以下、「内分泌攪乱化学物質」という。）が示された。

本調査は、内分泌攪乱化学物質の下水処理場内における挙動を把握し、下水道による環境リスクの低減対策の検討に資することを目的とする。

本調査における全体の目的は、次の事項である。

- 1) 下水の特性を考慮した分析手法の開発・検討
- 2) 下水処理場における内分泌攪乱化学物質の流入・放流実態把握
- 3) 下水処理場内の処理工程（流入～放流）における挙動把握
- 4) 今後の対策手法の検討

(結果)

平成10年度の調査結果を以下に示す。

1) 下水の分析手法の開発検討

現時点で、下水試料に、より適用性のある分析手法を提案し、水質調査マニュアル（案）としてとりまとめた。今後、更に精度向上を目指して分析方法の詳細検討を進めるものとする。

2) 下水処理場における実態調査結果

下水処理場における内分泌攪乱化学物質については、全国の27処理場で実態について調査を実施した。本調査により、下水道に流入する物質の絞り込み、下水処理による低減効果及び処理工程における挙動の概要等を把握することができた。

<流入下水及び放流水の実態>

- ① 調査を行った内分泌攪乱化学物質（25物質）のうち、流入下水では15物質、放流水では6物質が定量下限値以上で検出されている。
- ② 内分泌攪乱化学物質ではないが関連物質として調査したノニルフェノールエトキシレート及び17β-エストラジオールは、流入下水、放流水とも定量下限値以上で検出されている。
- ③ 内分泌攪乱化学物質の処理場における減少率は、90%以上である物質が多く、下水処理場は流入下水中の内分泌攪乱化学物質に対して低減能力を有している。

<下水処理場内における挙動>

下水処理場の水処理工程における内分泌攪乱化学物質の挙動を、概ね捉えることができた。物質によって濃度減少の傾向は異なるものの、最初沈殿池及び生物反応槽の両方で、内分泌攪乱化学物質の低減効果が認められた。

3) 下水汚泥における分析手法の検討

汚泥試料分析に関する検討結果は、水試料に比較して、設定した目標（操作ブランク値、定量下限値、添加回収率）を達成することが困難な物質が多かった。この原因としては、測定を妨害する物質が水試料より多く存在していること等が考えられ、引き続き分析手法の開発検討を進めていく必要がある。

建設省都市局下水道部からの受託研究

共同研究者：東京都・埼玉県・滋賀県・京都府・大阪府・仙台市・川崎市・横浜市・名古屋市・京都市・大阪市・神戸市

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：大嶋 吉雄，西村 孝彦，田島 研一，王尾 和寿，後藤 雅子

キーワード

内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）、下水処理場、分析、除去、挙動