

# ラウリン酸・PVA ゲル担体を重層させた下向流式反応カラムによる 脱窒素処理

平成 27 年 2 月 金橋 直央都

## 要旨

### 目的

当研究室では、地下水の硝酸性窒素による汚染原因のひとつである浄化槽放流水の土壌浸透処理の対策ため、固形性高級脂肪酸であるラウリン酸(以下、LA と記す)を脱窒素反応の水素供与体に用いた処理システムの開発をしている。これまでの検討で、LA を用いることにより、維持管理なしで長期間にわたり良好な脱窒素が可能であることが確認されている。本研究では、長期運転によりカラムの閉塞や水みちの形成による除去率の低下などの問題を防ぐために、従来の鹿沼土に比べ逆流洗浄による攪拌・脱気を容易に行うことができる PVA ゲルを担体に用いた反応カラムにおいて、滞留時間が処理水質に及ぼす影響を調べる。

### ・方法

LA・PVA ゲル担体を重層した下向流式反応カラムにおける脱窒素処理の連続実験装置を作製した。そして、 $HRT_{L1}$  を 0.25 日で運転し、それから  $HRT_{L1}$  を 0.063 日に変更し、滞留時間が処理水に及ぼす影響を検討した。

実験装置の上部より模擬汚水 50mgN/L の  $NO_3-N$  溶液を下向流にて供給し、LA 層 (S1)、PVA ゲル層 (S2) それぞれの間隙水、及び、流出口の放流水 (S3) を採取し分析した。

分析項目は、全窒素、硝酸性窒素濃度、亜硝酸性窒素濃度、全有機炭素、pH、ORP である。

### ・結論

- 1) 滞留時間が 0.25 日以上の場合、T-N 除去率は 85% を超える。
- 2) 鹿沼土を担体とした場合に比べ流出水の TOC 濃度が高く、LA イオンによる二次汚染が起きた。
- 3) PVA ゲル層における閉塞は生じなかった。

指導教員 松本 明人 准教授