

## 22. 用排水路における簡易水質浄化法

農業研究センター 土壌肥料部

### 要 約

農村集落の排水を対象に、簡易な水質浄化法を開発する目的で人工水路における嫌氣的浄化と付着性藻類による浄化について検討した。

### 背景・目的

最近湖沼等の水質基準が強化され、農村集落等の排水の低コストで高能率な浄化法が求められている。そこで用排水路等の水路敷を利用して、自然のもつ水質浄化能を活用した簡易な水質浄化技術の開発に資するため、アクリル樹脂製模型水路（幅 1.5 cm，長さ 16 m）を用いて、嫌氣的浄化と付着性藻類による浄化について検討した。

### 内容及び特徴

- (1) 嫌氣的浄化水路において、汚水の流速を小さくする程、すなわち水路内での滞留時間を長くする程、高いCOD除去率が得られるが、次第に頭打ちになる。2時間程度の滞留時間（流速約 0.2 cm/sec）では、原水約 75 ppm に対し 70 %程度の除去率を得た（図1）。またNO<sub>3</sub>-Nを含む汚水を流下させた場合、40 ppmのNO<sub>3</sub>-Nが約1時間の滞留ではほぼ完全に消失し、これは脱窒によるものが主であろうと推定した（図2）。このことから、嫌氣的浄化の後に、自然のエネルギーを用いて硝化を十分進めた処理水を元の原水に返送すれば、嫌氣的水路内での窒素の除去も可能と考えられる。
- (2) 嫌氣的浄化水路と付着性藻類による浄化水路を組み合わせると、原水T-N 11 ppm、滞留時間を各々2時間とした場合、最終的に約50%程度のT-N除去率を得たが、嫌氣的浄化段階で有機-Nの無機化が促進できれば、より高い除去率が得られる（図3）。

### 活用面と留意点

- (1) エネルギー消費の少ない、簡易な水質浄化が可能となる。
- (2) 多少自然水の混じった小流量の集落排水程度の汚水に対して有効である。
- (3) 現場の諸条件に応じた最適な浄化法の選定に留意する必要がある。
- (4) さらに装置の簡便な維持管理法の検討が必要である。

### キーワード

用排水路，簡易水質浄化法

（端 憲二）

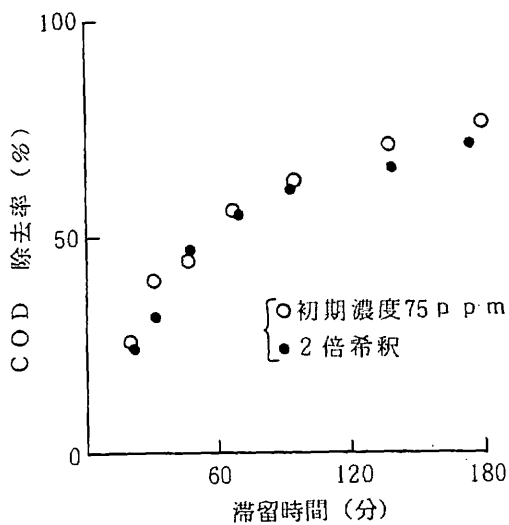


図1. 嫌氣的浄化水路における滞留時間とCOD除去率

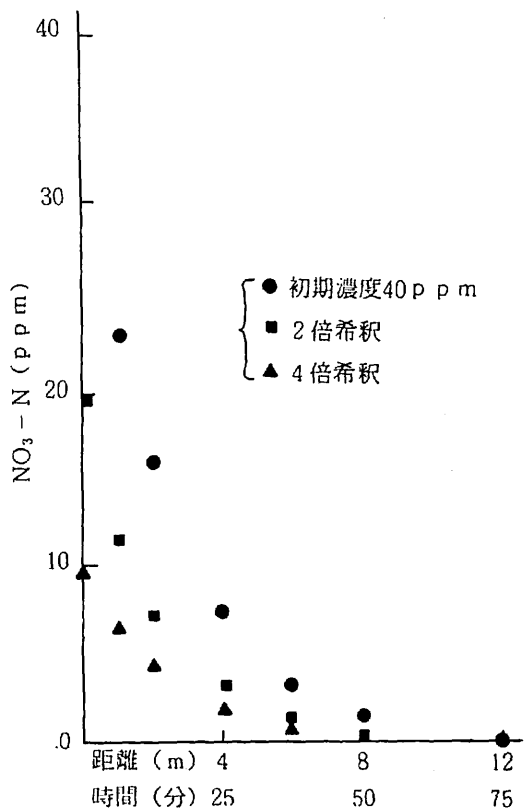


図2. 嫌氣的浄化水路におけるNO<sup>3</sup>-Nの变化变化

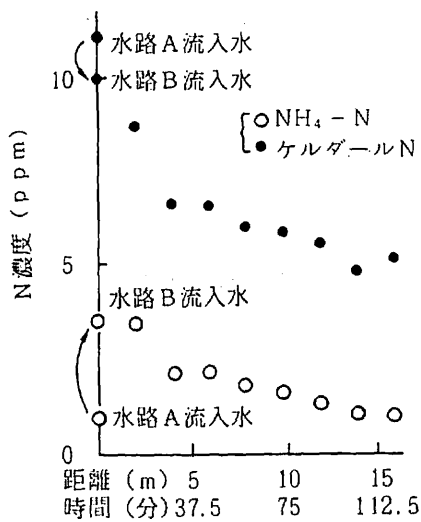


図3. 水路Bにおける窒素的变化  
 水路A：嫌氣的浄化  
 水路B：付着性藻類による浄化