

〔衛生化学, 25, (6), 338 (1979)〕

Studies on the Control Index of Activated Sludge III *
The Change of pH by Nitrification in Aeration Tank of
Activated Sludge

BANICHI TOMITA*, NORITATSU HAMAMURA*, YOUKI OSE

活性汚泥の管理指標に関する研究 (第3報)

活性汚泥曝気槽中での硝化指標としての pH 値の変化

富田伴一*, 浜村憲克*, 小瀬洋喜

活性汚泥曝気槽中のアンモニア性窒素 (以下, $\text{NH}_3\text{-N}$ と示す) は, 曝気されることにより硝化菌の作用を受け, 亜硝酸性窒素 (以下 $\text{NO}_2\text{-N}$ と示す) や硝酸性窒素 (以下, $\text{NO}_3\text{-N}$ と示す) に酸化される。一般に硝化が進行しているときには汚水の酸化分解も良好に進行することが認められている。硝化にともなって H^+ が放出されるが, 汚水の緩衝能力以上の H^+ が放出されると pH 値が低下することが報告されている。

著者らは, 先に連続式活性汚泥実験装置を用いて合成下水により, 負荷量を増減して活性汚泥の状態を変化させ, 曝気槽中で硝化が進行しているときには pH 値が低下することを報告した。本報においては, この結果にもとづき pH 値と硝化率の間の相関関係を検討し, さらに実際の処理場における両者の関係を調査し, 次の結果を得た。

1. 曝気槽混合液の pH 値や窒素成分測定用試料は, 現地で直ちに活性汚泥を汙過した汙液について測定する必要があることを認めた。
2. 曝気槽混合液中での硝化率の低下にともなって pH 値が上昇し, 硝化率の間には良好な負の相関関係を示した。
3. 曝気槽混合液への添加窒素量の少ない場合ほど高い硝化率を示した。また, このときの pH 値と硝化率の間には良好な負の相関関係を示した。
4. 団地生活排水を処理している下水処理施設の曝気槽混合液中において硝化が進行している場合には, 曝気槽の入口, 中央, 出口の順に pH 値の低下を示した。そして, pH 値と硝化率の間には良好な負の相関関係を認めた。

以上の結果より, 活性汚泥曝気槽混合液における pH 値は, あらかじめ求めた曝気槽混合液における pH 値と硝化率の関係から, 硝化の程度を推測するための指標となることを認めた。

* 愛知県衛生研究所