

日本大学工学部 西 村 孝

生物脱リン法は、現在、開発段階にある極めて新しい技術であり、その実用性を議論するためには、数多くのデータを蓄積する必要がある。この方法にはフォストリップ法と嫌気・好気法の2通りである。両者とも本質的には何ら変わらないが、嫌気状態でのリン吐出し操作に相違点がある。フォストリップ法では、有機物の存在しない返送汚泥工程で内性呼吸により吐出させるが、嫌気・好気法では、有機物存在下で吐出させる方法であるといえよう。

図-10に示される方法は、生物処理に化学処理を組合せたもので、フォストリップ法の利点と嫌気・好気法の利点を組合せた技術といえ、注目に値する。生物脱リン法で良好なリン処理水を得るためには、処理すべき廃水のBOD/Pがある一定以上必要であることは討議者も経験している。BOD/Pのバランスが崩れ、BODが不足する場合でも、容易に対処できる処理フローといえる。

以下の諸点について、御意見をお伺いしたい。

1. 循環式硝化脱窒変法による生し尿の処理実験について

種汚泥の異なるA系とB系にリン処理成績に差があり、B系には脱リン菌が現われないとのこと。これは希釈水注入位置の相違により、嫌気槽の環境に差が生じているのではなかろうか。討議者はし尿脱離液に酢酸を添加した模擬生し尿を対象に脱リン実験を行っているが、嫌気槽に添加する酢酸は多くても、少なくともリン除去はよくなく、嫌気槽での環境条件は高濃度含リン廃水のし尿では問題となるように思われる。種汚泥だけ異なり、A系、B系とも図-3に示される条件、すなわち、希釈位置を嫌気槽にして運転されたらどうなったでしょうか。そのような比較はされなかったでしょうか。

図-3では $MLVSS/MLSS \approx 0.83$ 、図-4では $MLVSS/MLSS \approx 0.90$ であり、基質と負荷が同じで、定常状態で長期間運転されれば、 $MLVSS/MLSS$ の値が同じになるように思われるが。討議者の運転経験からは、第2脱窒槽に添加されるメタノール量に差があったように思われる。表-1に示される水質データをみると、B系の処理水SSが低いにもかかわらず、BOD、COD_{Cr}の値が幾分高いことから推測される。この値の相違がリン除去に及ぼす影響はどのようにお考えでしょうか。

図-4の3物質収支で嫌気槽におけるCOD_{Cr}の値+34.3 g/日とあるが、-34.3 g/日のミスプリントではないでしょうか。

2. 活性汚泥変法による団地下水の処理実験について

窒素の除去を考慮しない図-8のような嫌気・好気法を都市下水に討議者も適用、運転してみたが、硝化対策が大変でリン除去がうまく行えなかった経験をもっている。本研究では硝化対策として、チオ尿素を添加されているが、継続して添加されたのか、一時的に用いられたのか。

論文中には硝化が生じて安定したリン除去成績が得られたとあるが、処理水のNO₃⁻の値、各実験期間での水温を表示していただくと、運転状況がより明らかになると思われる。

チオ尿素を添加してリン除去が改善されたのか、あるいは脱リン菌の増殖時期（運転開始後1カ月）に一致したためとも考えられるが。実験2以降は沈降性が非常によく、返送率が10%台だが、このフローの特性なのでしょうか。リン除去に対して沈降性がよいことは、返送汚泥工程により嫌気槽にNO₃⁻の戻りが少ないという点で有利に働いたと考えられる。