

II-82 し尿硝化における攪拌の影響について

東北大学工学部 正員 工博 松本 慎一郎
東北大学大学院 正員 修士 遠藤 郁夫

緒言

最近、都市への人口集中、水質汚染に対する社会的関心の向上、および公衆衛生に対する一般的認識の改善等の原因によって、下水やし尿の処理に対する関心が高まってきた。しかしながら、わが国においては、下水汚泥やし尿の硝化処理については、研究の日も浅く、解決すべき多くの問題が残されている。当衛生工学研究室では、数年来し尿及び下水汚泥の硝化について基礎的調査および実験的研究を行ってきているが、ここでは特に、し尿硝化における攪拌の影響について、現在までに得られた成果について概略を報告する。

1 実験方法

1) 試料。種汚泥は山形市のし尿硝化槽(20℃ 30日硝化)より採取した。また生し尿は仙台市採取し尿を用いた。

2) 実験装置並びに測定方法。実験装置を図-1に示した。実験は硝化温度20℃で、消

化日数はそれぞれ30日および5日の場合について行った。硝化槽の容量は硝化日数および

脱り液の排出量を考慮して硝化日数30日の場合は5L、5日の場合は2L瓶を用いた。

脱り液の排出と生し尿の添加とは1日1回あて、半連続的に投入した。なお、モーターの回転数は60 r.p.m.とした。

2. 実験結果

硝化槽内にスカムが堆積すれば均一性が失われ、部分的に揮発酸が堆積して濃度が過大となる事が考えられる。これに対し充分な攪拌が必要である。攪拌には種々の方法がある。例えば、ポンプによる攪拌、プロペラ式攪拌、および加温とかみ合せた攪拌、また最

近の硝化がスの再循環などがある。しかしながら、攪拌度が硝化効率に如何なる影響を及ぼすかについてはまだ研究が充分なされていない。図-2は硝化温度20℃、30日硝化の場合のガス発生量、B.O.D. および揮発酸の濃度の変化を示したものである。図-3は生し尿投入後のスカムの形成状況を全高(内容物)に対する百分率で示したものである。図-3からすると、スカムの形成脱り液の分離は約2時間で行われるので、硝化槽内を絶えず均一に保つためには、2時間に1回の攪拌が必要とも考えられるが、他方、図-2から明かのように硝化効率からすると内容物が1日、1回循環する程度で充分で、過度の攪拌は、かえって、硝化を阻害するよう考えられる。この研究を行うに当り、御指導いただいた

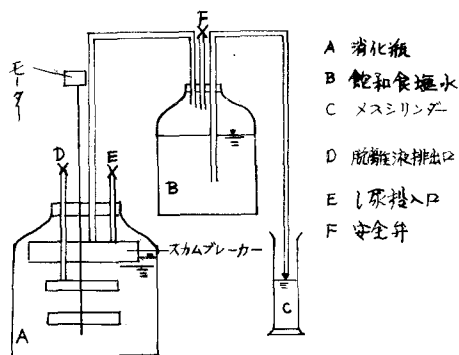


図-1

東北大学教授、広瀬孝三郎先生に深甚な謝意を表します。

