

II-297 SRTの汚泥性状に及ぼす影響

都立大 (正) 生方 悠、
荒井 一昭

活性汚泥法における運転管理の指標としてSRTの重要性が最近の研究において指摘されている。筆者は既設某処理場におけるSRTは4日値であることを明らかにしたが、今回は良好な処理水質を得るための限界SRTを把握するため、ケモスタット方式によりSRTを制御し、汚泥性状に及ぼす影響についての実験を行なった。SRTは8, 6, 4, 3, 2, 1日とし、原水はスキムミルク 1000 ppm. 測定項目は SS・SV・上澄水浊度・呼吸量・BOD。実験期間は233日。このうち1~111日と154~233日は水温20℃とし、111~154日は水温10℃とす。実験結果の一部を図-1に示す。SSは時間経過に伴い大きく変化している。このSSの変動には周期性がみられるが、この結果からはその周期は決定しかねる。SSが急激に減少している汚泥には他の時に比べ輪虫が多数存在していた。一般に汚泥の収率はSRTが長くなると低下する傾向があるが、逆の場合もみられた。(SRT4~8日, 水温20℃, SSの平均330~450 ppm)。

SRT4日の汚泥のSVと浊度も図-1に示す。この期間は、水温10℃でバルキング状態にある汚泥が、水温を20℃に上げた場合のバルキングの消失と研究目的としている。バルキングの指標としては、便宜的にSV5%(SVI約150)以上、または上澄水浊度50°(実験経験より)以上とした。ゆえにSV5%以下かつ浊度50°以下の汚泥は良好な処理が可能と考える。このような両条件を満たす処理可能な期間を各々のSRTについて図-2に示す。SRT4, 6, 8日の実験初期において処理不可能な期間があるが、これは種汚泥に活性度の低い汚泥を使用したため、一時的に上澄水浊度が上昇したことによる。

下水処理施設とケモスタットでは、処理水の滞留時間に大きな差があるので、この結果は即座には下水処理に応用できない面もあるが、今回の実験から次の結論が得られた。[1] SRT6日8日の汚泥は一度安定になればそれは長期間持続し、良好な処理が期待できる。[2] SRT1日・2日・3日の汚泥は処理可能な期間はごく短かく、処理に利用するのは無理である。[3] SRT4日の汚泥は処理に利用できる可能性もあるが、その取り扱いには細心の注意が必要となる。[4] 水温が10℃に低下するとSRT8日でも処理は不可能であり、より長いSRTの汚泥が必要となる。

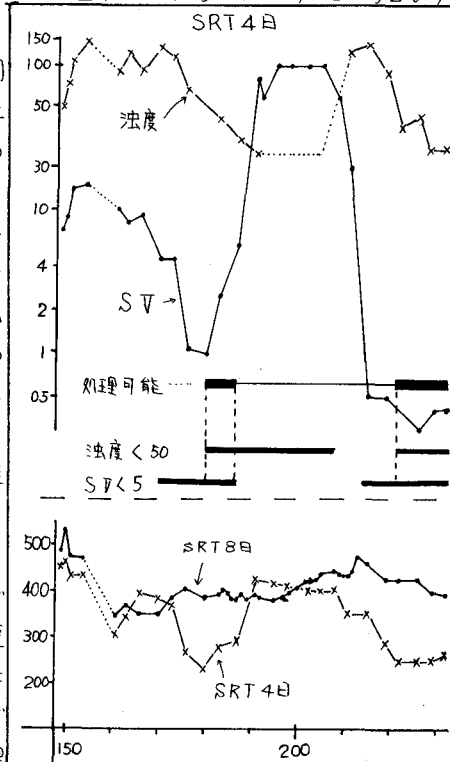


図-1. SV, 浊度, SSの変動

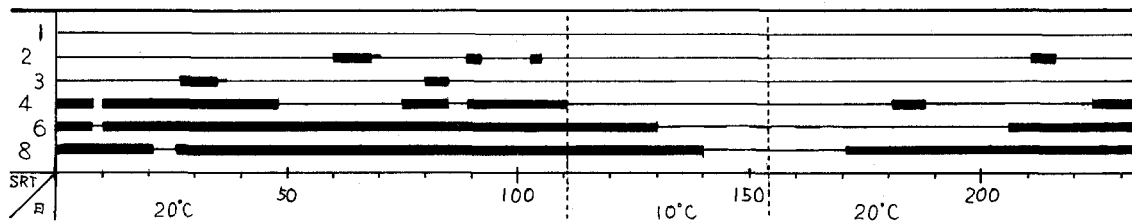


図-2 処理可能期間