

東北大学工学部 佐 藤 和 明

本研究は、実際の下水汚泥を素材として、その好氣的分解性、嫌氣的分解性を実験的に比較検討したものであり、得られた結果には種々有用な知見が含まれているものと思われる。しかしながら、実験が多岐にわたって行われていることもあり、実験条件、分析手法などいくつか不明な点が散見された。以下にそれらの点を指摘すると共に、若干の見解を付記したので、原著者のコメント、御意見を伺いたい。

- 1) 消化における汚泥減量を計測する場合、とくに好氣性消化においては、消化の進行に伴い汚泥フロックが解体分散する傾向があるので、分析方法はろ過法などを使用する必要があると考えられる。原著者もこの点について後半の実験では注意しておられるが、前段の回分実験ではどの程度の分析誤差が考えられるのか。
- 2) 初沈汚泥を水面積負荷をかえた沈殿池により採取するに当たって、100 m³/日で沈殿する汚泥を除外しているが、この汚泥量は全体の汚泥量に較べどの程度のものであったか。また、初沈汚泥を粗い部分と細い部分に分画するのであれば、むしろ50 m³/日以上水面積負荷で分別する方法があったのではないか。
- 3) 汚泥CとFは、単に粒径、比重が異なるだけではなく、構成する有機物の内容が異なることが予想される。本研究では、汚泥Cにトイレットペーパーなど繊維状物質の含有率が高いという観察に留まっているが、何らかの手法で含有有機物の分画定量を行うことが期待される。好氣性分解と嫌氣性分解で分解の対象となる有機物の内容が異なるかどうかは、後段で出てくる好氣性分解と嫌氣性分解の速度の比較、また、両者を組合せた場合の分解の進行を考察する上で、是非必要な検討事項であると考えられる。
- 4) 半連続の嫌氣性消化実験において、投入汚泥を3分の1程度投入してから消化汚泥の引抜きを行ったとしているが、引抜き汚泥中に投入汚泥が短絡してサンプルされる可能性はないのか。
- 5) 半連続実験において、消化汚泥の投入汚泥に対する分解率を計算する際には、種汚泥などの影響を除くため、原則的に消化日数の2倍以上の実験期間を経た汚泥サンプルの分析値を用いるべきものと考えられる。短い実験期間で得られたデータをまとめた図-14、図-17の説得力は弱いとみられる。
- 6) 3-(2)の項において原著者は、下水汚泥の可分解量をMLVSS中の70%として、議論をすすめておられる。これは2-(3)の項の実験結果に基づくものであるが、この可分解量は好氣嫌氣間で若干の差があると考えられることができるのではないか。また、可分解の中味を易分解と非易分解に分けて考察がなされているが、これを裏付ける意味からも、前述したように、有機物の内容まで溯った検討が必要であると思われる。
- 7) 結論の部分で、最初沈殿池の水面積負荷を高く維持することは発生汚泥量を減少させるために有効であるとしているが、エアレーションタンクに浮遊物を越流させ酸化分解することは、一方ではエアレーション量の増加につながるので、こうした方法が有利であるとは限らない。汚泥の減量については、汚泥処理プロセス内に消化過程を組み込むことによって可能であり、減量をどの段階またはどういった形態で行うかについては、より多角的な技術的検討が要求されるものと考ええる。