

活性汚泥による大豆油の分解について

平成 29 年 2 月 小林 栄基

要旨

目的

植物油は、世界各地で食用面だけでなく、工業用としても数多くの産業と関連を有する重要な物質である。食品工場等から排出される排水には、多量の油が混入しており、排出先の下水道の管路閉塞や放流先の水質悪化等の問題が起きている。そこで、昨年度、油分分解率の高かったメンブレンパネル式曝気をおこなった活性汚泥に着目し、曝気方式が異なる活性汚泥や流入下水中の油分濃度が高い下水処理場から採取した活性汚泥を用いて油分分解能の違いを検証する。

方法

500mL のガラス製振盪フラスコを用い、振とう式恒温水槽（振幅 4.0cm、振盪数 100 往復/分）に設置し、培養温度を 20°C とする回分実験をおこなう。生物処理槽に投入する種汚泥として、メンブレンパネル式曝気をおこなった活性汚泥、従来型の機械式曝気をおこなった活性汚泥、さらに流入下水中の油分濃度が高い下水処理場から採取した活性汚泥を用い、大豆油(100mg/L)の分解に対する効果を、油分濃度計を用いて測定し、検証する。

結論

- ① いずれの活性汚泥を用いても大豆油の 2 日後の分解率は、概ね 90%程度であり、曝気方式や活性汚泥を採取した下水処理場に流入する下水中の油分濃度による違いはみられなかった。
- ② 大豆油の 1 日後の分解率は、流入下水中の油分濃度が高い下水処理場の活性汚泥（およそ 73%）と基準の下水処理場の活性汚泥（およそ 76%）ではほぼ同じで、機械式曝気をおこなった活性汚泥（およそ 63%）は若干低かった。ただし基準と同一条件の活性汚泥（およそ 62%）でも差があり、今後、さらなる検討が必要である。
- ③ メンブレンパネル式曝気をおこなった活性汚泥を用い、大豆油を処理したところ、3 日後には 2mg/L(およそ 97%)まで低下し、処理は概ね完了することが確認できた。

指導教員 松本 明人 准教授