

生ゴミ等の有機性廃棄物の有機酸への変換による資源化システムの開発

企業 / 環境テクノス(株)

研究者 / 白井義人 (九州工業大学情報工学部助教授)

生ゴミ等の有機性廃棄物は、適当な前処理をほどこしpHや温度、溶存酸素濃度を制御することによって、乳酸を中心とする有機酸に変換できる。生成有機酸の種類は、生物的处理反応の制御条件によって決まるので、制御条件の検討が重要である。また、高濃度で有機酸が生成される反応条件の検討と同時に、装置的な工夫も必須と考える。さらに生成した有機酸を効率的に分離回収し、他の化学プロセスの原料とする。たとえば、乳酸は生分解性プラスチックの原料にできる。生分解性プラスチックは日本で年間300万トンの需要があると見込まれているが、コスト高のため、広く普及していない。この一因は原料の乳酸高にあるが、本システムは廃棄物からの有機酸生産プロセスであるので、有機酸の生産コストは大巾に下げることが可能である。

本モデル化では90L規模の生ゴミからの乳酸化システムを試作した。長時間の実験でもスムーズな稼働が維持され、スケールアップに向けて大きな前進が果たせた。乳酸の製造方法においても、生ゴミを原料として特別な乳酸菌の添加と蒸気滅菌なしにPHを4程度と7の間を振幅させる単純な操作によって、高い選択性と高い濃度で乳酸が製造できることを見出せた。



乳酸生成装置