

テーマ	非滅菌環境下の半連続培養による実生ごみからのL-乳酸製造
発表者	赤尾聡史 鳥取大学大学院工学研究科 助教 榮祐介, 前田光太郎 鳥取大学大学院工学研究科 学生 井上雄三 元国立環境研究所 副センター長
概要	非滅菌環境下でも実施可能とする高温L-乳酸発酵(55℃, pH5.5)をパイロットスケール規模(発酵槽40L, 国立環境研究所)で実施確認した。生ごみは同研究所食堂から回収したものを使用した。生ごみに対する滅菌の有無を比べた検討では, 滅菌を行わないほうがL-乳酸への転換率が高まった(0.73と0.34)。光学純度は99%が得られた。

1. はじめに

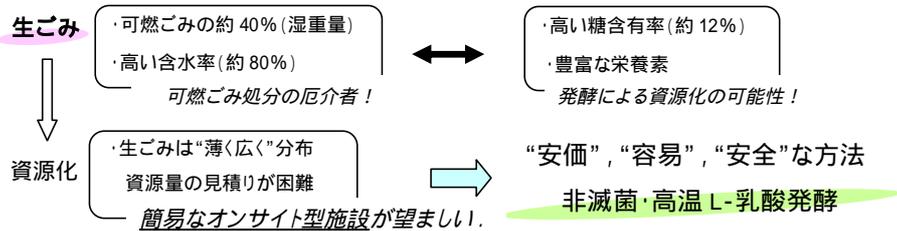


写真1 40L 発酵槽



写真2 用いた生ごみ

実験規模を大きくして「非滅菌・高温L-乳酸発酵」が行えるかどうかの確認を行った。国立環境研究所資源化プラント実験設備(40L 発酵槽), 同研究所食堂生ごみ(破碎後2倍希釈)を用いた。

2. 結果とまとめ

生ごみの滅菌あり・なし比較(高温L-乳酸発酵)

滅菌操作(80℃, 1hr)の影響を比べた結果(3日間), 滅菌を行わない系のほうがL-乳酸転換率(培養開始時の全糖濃度に対して73%がL-乳酸へ転換)が高くなった(図1, 光学純度99%)。両系の発酵物を精製(電気透析, 濃縮)したところ, 滅菌を行わない系が着色の少ない精製L-乳酸となった。

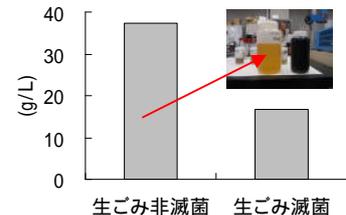


図1 生ごみ滅菌の影響

繰返し回分培養(6割引抜き, 6割培地投入)

滅菌を行わない生ごみの高温L-乳酸発酵を行い, 発酵物の6割を引抜き, 新たに生ごみ培地を添加した。繰返し回分培養の結果, L-乳酸発酵の進展は確認できたが, D-乳酸の生成が培地入れ替え直後に見られた。培地入れ替え直後は温度が低く高温L-乳酸発酵の条件を保てない時間であり, a)温度低下時の加温方法と b)D-乳酸生成に関与する菌に対する検討が必要と考えられる。

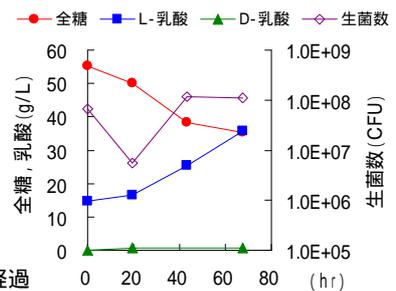


図2 繰返し回分培養の経過

【来場者へのメッセージ】

発酵により得られるL-乳酸以外に, 自然優占化できる乳酸生成菌の有効活用も検討しています。

連絡先: 鳥取大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻 助教 赤尾聡史

鳥取市湖山町南4-101 TEL.0857-31-5336 E-meil: akao@sse.tottori-u.ac.jp

分野	リサイクル	プレゼンタイム	有 無
----	-------	---------	------------