

# 食品・農産廃棄物からの有用物質生産 ～乳酸の生産～

## 用途・応用分野

乳酸は多くの食品添加物や工業用原料として重要な物質であり、現在はその大半をトウモロコシなどの農産物から発酵により製造されている。

乳酸を化学的に重合することで得られる高分子ポリ乳酸は生分解性を有する、バイオマス由来プラスチック素材として、注目されている。

## 本技術の特徴・従来技術との比較

本技術は食品廃棄物であるチーズホエーに含まれるラクトースや、農産廃棄物である籾殻の繊維質に着目し、それらからの乳酸生産を行う。

チーズホエーと籾殻混合物を原料とし、糖化段階（繊維質の場合）と発酵段階を同一反応槽で行う。チーズホエーを用いることにより、含有するミネラルや窒素源で、ある程度の乳酸菌の活性が維持できる。

## 技術の概要

乳酸菌は微生物消臭液から分離した *Lactobacillus paracasei* K-1 菌で、ホモ乳酸発酵を行い、L-乳酸を生産する。

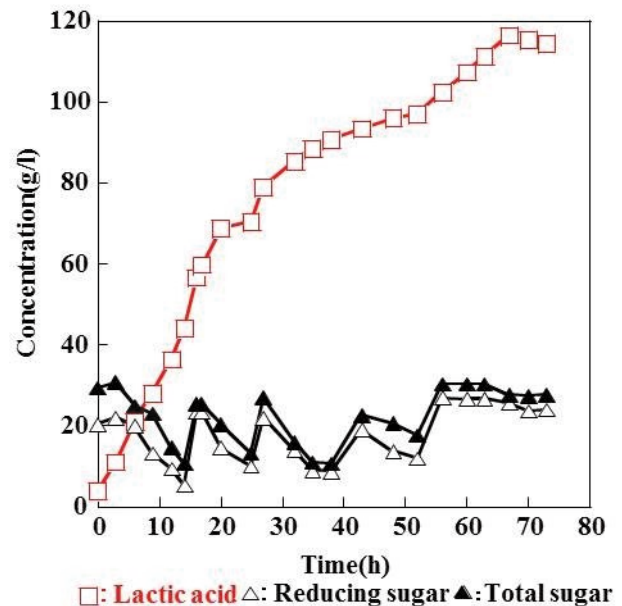
チーズホエーとアルカリ処理した籾殻混合物に、セルラーゼと乳酸菌を用いて、同時糖化発酵を行う。

原料を逐次的に加えることにより、急激な反応液の粘度の上昇を抑えることができ、安定した半回分操作を行うことができる。

乳酸濃度の上昇に伴う、pHの低下は炭酸カルシウムを逐次的に添加することにより調整した。

チーズホエーと籾殻だけでは、乳酸菌の長期の活性維持が困難であり、酵母エキスや魚肉エキスの添加必要である。

本菌体は籾殻の糖化によって生成するキシロースを資化できない。



実験結果の一例

## 特許・論文

### <論文>

平成26年度第66回日本生物工学会大会 他

## 研究者

山出 和弘

化学生命工学部 生命・生物工学科  
生物反応工学研究室