

生ゴミからの高光学純度乳酸の高速製造法

(研究期間：平成14年度)

代表者：近藤 和博(株荏原製作所)
共同研究機関：財団法人 北九州産学連携推進機構

共同研究の概要

財団法人北九州産学連携推進機構と企業グループは九州工業大学(白井教授)の協力の下、生ゴミの原料として、生分解性プラスチック(ポリ乳酸)の原料となる精製乳酸を製造する方法について、農林水産省の補助(施設建設補助)を受け、その実証研究を進めている。

高品質のポリ乳酸の生産には高光学純度の乳酸が必要であるが、生ゴミの腐敗プロセスで生じる混入D,L乳酸が、最終的な光学純度を低下させることが実用化に向けての課題となっており、この解決法として白井教授が開発したプロピオン酸菌によるD,L乳酸除去法をベースに検討を進めている。しかしながら、プロピオン酸菌は増殖速度が低く、白井教授の技術だけでは高い生産性の確保が困難である。

本共同研究では混入D,L乳酸の消費速度を飛躍的に高める(現行の2倍が目標)とともに、その成果を農林水産省の施設補助を受け実施している実証研究事業に直ちに反映し、将来的な実用化、ひいては生ゴミのマテリアルリサイクルの普及促進に大いに寄与することが期待される。

(1) 総評

生ゴミを用いて乳酸を製造する事業において技術的な問題点となっていた、乳酸の消費速度を2倍に上げることに成功した点は評価できる。単年度のみでの研究であったため、年度内に十分な実験を行うことができず、また研究成果の発表も行っていない。なお、実験は年度終了後も継続的に実施されており、今後に期待される。

本研究は、産学官の連携なくして成し得ない研究であり、産学官の連携の意義は高いと評価できる。

<総合評価：b. 優れた成果が得られた研究であった。>

(2) 評価結果

目標達成度

単年度で、D,L乳酸の消費速度を現行の2倍にするという目標を達成できた点は評価できる。しかし、膜による菌体濃縮を用いた実験を開始したのは膜型発酵槽が完成した2月に入ってからであり、平成14年度には1回しか実験を実施できず、再現性の確認は不十分であった。但し、平成15年度に入ってから実験は継続的に実施しており、再現性もその後には確認できている。

研究成果

生ゴミを用いて乳酸を製造する技術は研究グループ独自のものであり、研究水準は概ね高い。また、農林水産省の補助を受けている生ゴミを用いた乳酸の製造事業が軌道に乗れば、社会的・経済的な波及効果は概ね期待できる。しかし、情報発信については、研究期間が単年度のみであったことや特許関連の問題で本研究については一件も無かった。実験

はその後も継続して実施していることから、今後の情報発信が期待される。

研究計画

単年度の研究としては、概ね妥当な研究計画であったと評価できる。但し、膜による菌体濃縮を用いた実験を1回しか実施できなかったことを考えれば、当初の研究計画に若干の甘さはあったと言えよう。

産学官連携の効果

本研究の成果は、産学官の連携で行っている農林水産省の補助事業に反映されることから、産学官でのお互いの貢献があって成し得る研究であり、産学官連携の意義は高いと評価できる。共同研究の連携については、農林水産省の補助を受けている生ゴミを用いた乳酸の製造事業を行っている企業グループの実験現場が研究現場のすぐ隣であり、情報交換を行いながら研究の実施をできていると推測されるが、本研究に限って言えば相互の連携をより緊密にして実施することで、さらに優れた効果が得られたと考えられる。

(3) 評価結果

総合評価	目標達成度	研究成果				研究計画	産学官連携の効果	
		科学的・技術的価値	科学的・技術的効果	社会的・経済的効果	情報発信		産学官共同研究の意義	共同研究の連携・整合性
b	b	b	b	b	d	b	a	b