

高性能バイオリアクター

環境浄化用微生物製剤、バイオ燃料用前処理剤

## (1)研究概要

白色腐朽菌は、リグニン分解酵素を分泌することからダイオキシン類などの難分解性有害物質の分解やセルロース系バイオマスの前処理への応用が期待されている。しかし、その培養は一般に困難であり、工業レベルの分解酵素生産性は得られていないのが現状である。

本研究では、白色腐朽菌の増殖形態に注目し増殖形態と分解酵素生産性との関係について解析を進め、白色腐朽菌の培養に適した横型バイオリアクターの開発に成功した。

## (2)これまでの研究成果

白色腐朽菌の増殖形態を解析したところ、ペレット状に増殖する場合に高い分解酵素生産性が得られることが明らかとなった。この結果を基に、横型バイオリアクターを設計試作した。試作機ではペレット状の増殖が確認でき、通常培養槽に比べて高い生産性が得られた。

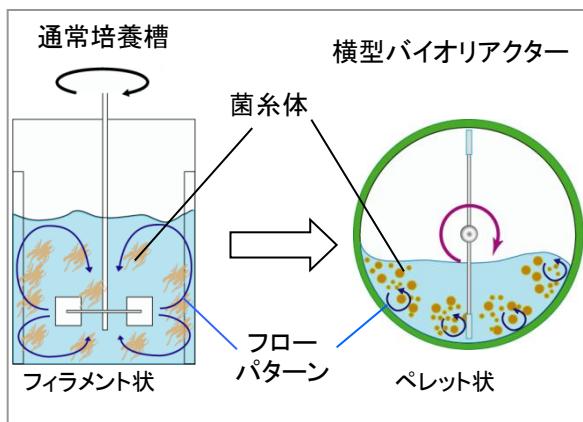


図1 横型バイオリアクターの開発コンセプト

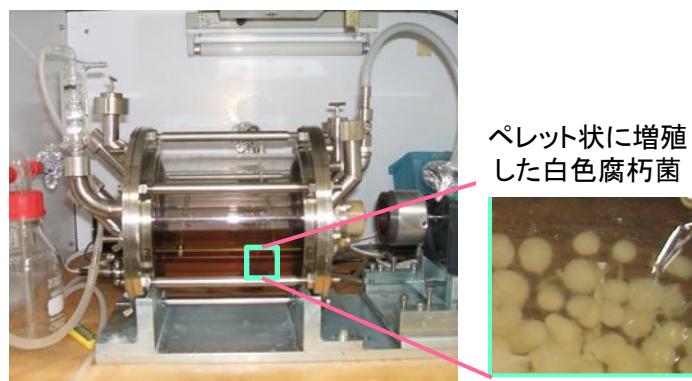


図2 横型バイオリアクター試作機

## (3)新規性・優位性、適用分野

- ◇ 微生物をペレット状に培養できる装置は、これまでに開発されていない。
- ◇ 通常の培養装置に比べて、攪拌動力が低く省エネルギーである。
- ◇ 培養液内に通気を行わないため、消泡剤の添加が不要である。

## 【適用分野】

- ◇ 環境汚染物質の分解剤(酵素製剤)の生産
- ◇ セルロース系バイオマスを糖化する際の前処理剤(リグニン分解剤)の生産

特許出願: なし

関係論文: S. Fujihara, A. Sakurai, M. Sakakibara: Optimization of medium components for manganese peroxidase production by white rot fungus strain L-25. *J. Chem. Eng. Jpn.*, **41**, 796-803 (2008).

関係企業等: 化学系企業