



Title	フェノール類の微生物による分解に関する研究
Author(s)	根井, 仁三郎
Citation	大阪大学, 1974, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31242
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【25】

氏 名・(本籍)	根 井 仁 三 郎
学 位 の 種 類	工 学 博 士
学 位 記 番 号	第 3 1 5 2 号
学位授与の日付	昭 和 49 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学 位 論 文 題 目	フェノール類の微生物による分解に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 市川 邦介
	(副査) 教 授 岡田弘輔 教 授 芝崎 勲 教 授 田口 久治

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、フェノール廃液を酵母により処理することを目的として、第1編では、フェノール分解に対する種々の条件を検討し、本菌のフェノール分解能がすぐれていることを示した。第2編では、フェノール廃液からフェノール誘導体の生産を目的として、中間物質の蓄積条件を検討した。本文は緒論、第1編、第2編、総括からなっており、第1編は6章、第2編は2章に分けて論述した。

緒論では、フェノール廃液処理および微生物によるフェノール分解の問題点を指摘して、本研究の意義を述べた。

第1編第1章では、自然界からフェノール分解性のすぐれた酵母として、*Rhodotorula glutinis* var. *glutinis* No.692菌および *Candida tropicalis* No.708菌を分離、同定した。

同編第2章では、*R.*No.692菌を用い、フェノール誘導の条件を明らかにし、誘導菌を用いて2,000ppm フェノールを5.5時間、3,000ppmフェノールを約16時間で分解した。

同編第3章では、*C.*No.708菌を用い、3,000ppmフェノールを約8時間で分解し、さらにすぐれた結果を得た。フェノール酸化活性に対する種々の阻害剤の影響も明らかにした。

同編第4章では、*R.*No.692菌、*C.*No.708菌のほか *Trichosporon cutaneum*を用いて、フェノール廃液中に混入すると考えられる種々の芳香族化合物に対する酸化パターンを比較した。

同編第5章では、*C.*No.708菌を用い、回分培養系における最大比増殖速度、 0.22 hr^{-1} 、最大比フェノール消費速度、 $0.45\text{ mg phenol/m}^3, \text{ day}$ など、フェノール分解の動力学定数を決定し、溶存酸素濃度など環境因子の影響について検討した結果を述べた。

同編第6章では、*C.*No.708菌によるフェノール含有廃液の連続処理を行い、流入フェノール濃度

2500ppm, 希釈率 0.25 hr^{-1} として, フェノール濃度1ppm以下の処理水を得た。これは, $15\text{kg phenol/m}^3 \cdot \text{day}$ に相当し, 本菌はきわめて高いフェノール処理能力を有することを示した。

第2編第1章では, 分離酵母R.No.753菌を固定し, 本菌を用いてフェノール廃液からのカテコール生成条件を明らかにした。

同編第2章では, R.No.753菌を用いて, 種々のフェノール類からフェノール誘導体を生成することが容易であることを見出し, 本菌によるフェノール類の代謝経路について考察した。

総括は, 本論文の結論で, 本研究によって得られた成果を総括して述べた。

論文の審査結果の要旨

本論文は, 毒性の高いフェノール含有廃液をフェノール分解能のすぐれた酵母により処理する目的で行なった研究である。

すなわち自然界からフェノール分解能力のきわめて高い酵母を分離, 同定し, フェノール酸化活性の誘導に及ぼす多くの環境因子との関係を明らかにしたものである。また, フェノール含有廃水の連続処理の研究を行ない, フェノール $15\text{kg/m}^3 \cdot \text{day}$ というきわめて高い処理能力を有することを示した。

また, 分解経路の研究で種々のフェノール類からフェノール誘導体を容易に生成することを見出している。

これらの研究は微生物によるフェノールの分解について多くの知見を含んでおり学術的な意義を有するのみでなく, 廃水処理工学の分野でも寄与する所が大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。