The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Trichoderma virideによるcellulase生合成における調節機構
Author(s)	申, 錫奉
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32214
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

【14】

氏名・(本籍)	申　錫　奉（しん　こく　ほん）
学位の種類	工　学　博　士
学位記番号	第　4603　号
学位授与の日付	昭和54年3月25日
学位授与の要件	工学研究科　醗酵工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	***Trichoderma viride*** **によるcellulase生合成における調節機構**
論文審査委員	(主査)教授 市川　邦介 教授 合葉　修一　教授 田口　久治　教授 芝崎　勲 教授 原田　篤也　教授 大嶋　泰治　教授 岡田　弘輔

論文内容の要旨

本論文は*Trichoderma viride*によるcellulase生合成機構を究明する目的で，水溶性のグルコースあるいはセロビオースを炭素源として，*T. viride*の培養によるcelluase生成に関する研究をまとめたもので，序文と3章から構成されている。

序文ではセルロース及びcellulaseに関する現在までの知見を述べ，本研究の必要性とその目的をあきらかにしている。

第1章では，水溶性基質による*T. viride*の増殖及び酵素生産に関する基礎的知見を得るため回分および連続培養を行っなている。回分培養でcellulaseの生産はされないが，菌体内酵素であるcellobiaseはセロビオースによって誘導され，菌体増殖に比例して生産される。連続培養においてcellulase生産はグルコース基質ではみられず，セロビオース基質の場合，希釈率の低い範囲において生産され，希釈率とcellulaseの比活性の間には負の相関関係を認めている。

第2章では，cellulase生産におけるセロビオースの役割を検討している。グルコース基質で希釈率が低い連続培養の定常状態からグルコースにセロビオースを加えた基質にstep changeさせ，新しい定常状態への動的挙動を調べた結果，短時間のおくれの後，cellulaseが生産される。この結果から本菌によるcellulase生産はセロビオースによる誘導とcatabolite repressionとのdual control機構によつて支配されることを示唆している。

第3章では，dual control機構に対する実験的検討およびcatabolite repressionに対して論じている。catabolite repressionはセロビオースの代謝速度によって支配されることが考えられ，セロビオースの資化をおさえるため，cellobiase阻害剤であるnojirimycinを培養系に用いてcellulase

の生産を調べている。セロビオースを基質としてnojirimycinを添加した回分培養の結果，菌体増殖およびセロビオースの資化がおそくなり，catabolite repressionからの解除によって，回分培養においてもcellulaseが生産される。以上の結果に基づいて，*T. viride*によるcellulase生産はセロビオースによる誘導とcatabolite repressionとのdual control機構によって支配されることを明らかにしている。

論文の審査結果の要旨

セルロースあるいはセルロース性廃棄物を酵素的に分解し有用な生産物を得るプロセスは工業的に注目されている。しかしcellulase生成機構に対してはまだ解明されていない点が多い。本論文はセルロースの分解産物である水溶性セロビオースに着目し，celluase生成菌 *Trichoderma viride* を用いてcellulaseの生成機構を検討したものである。

celluaseの生産パターンは菌体内のcellobiaseとは異なり，セロビオースを基質とした回分培養ではみられず，連続培養で希釈率の低い範囲において生産され，希釈率とcellulaseの比活性の間には負の相関関係があることを明らかにしている。cellulase生産において希釈率が低い連続培養系での基質変換による応答からセロビオースが誘導物質であることを認めている。

*T. viride*によるcellulase生産がセロビオースによる誘導とcatabolite repressionとのdual control機構によって支配されることを提案し，cellobiaseの阻害剤であるnojirimycinを用いてcatabolite repressionをおさえたところ，cellulase生産に顕著な効果が得られ，その結果からdual control機構の妥当性を認めている。

これらの成果は微生物によるcellulase生成機構の解明に重要な知見を与えただけでなく，生物化学工学の進歩に対し，極めて有意義な内容を含んでいる。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。