

Title	Basidiomycetesの深部培養に関する研究
Author(s)	吉田, 敏臣
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29578
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

氏名・(本籍)	吉 田 敏 臣 よし だ とし おみ
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 1 4 5 3 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	工学研究科醸酵工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文名	Basidiomycetes の深部培養に関する研究
論文審査委員	(主 査) 教 授 寺 本 四 郎 (副 査) 教 授 照 井 堯 造 教 授 芝 崎 勲 教 授 原 田 篤 也

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は *Basidiomycetes* の深部培養に関する研究として、椎茸菌について培養工学上の基礎的な諸要因について検討し、さらに深部培養による生産菌体の化学成分について2、3の検討を行なったもので、緒言、本文9章、総括からなる。

緒言においては食糧問題の解決ならびに応用微生物学進展のために *Basidiomycetes* の深部培養の研究が必要であることを述べ、本論文の研究意図を記している。

第1章では、2、3の日本産 *Basidiomycetes* について深部培養の可能性を検討した結果、椎茸菌を本研究の供試菌とした推移を述べている。

第2章では、培養基組成など培養の基本的条件を検討した結果を述べている。

第3章では、深部培養過程中における菌糸体の増殖を繊維状菌糸体と菌糸塊の菌糸体において比較し、前者は対数増殖を行うが、後者にあつてはその比増殖速度が比表面積に比例していることを認めている。通気攪拌による菌糸塊径の減少と増殖による菌糸塊径の増大との平衡関係から菌糸塊径が与えられ、その結果比増殖速度が定まるという関係を理論的に究明し、また実験結果よりそれを裏付けている。

第4章では、椎茸菌細胞による溶存酸素の摂取の特性を調べ、他の微生物細胞に認められている Michaelis-Menten 型反応速度式に従うことを確認している。

第5章では、酸素摂取が Michaelis-Menten 型の式に従うとした菌糸塊内部の溶存酸素濃度分布の理論式を提出し、その理論式を用いて菌糸塊内部で酸素供給が不足するが、その不足程度は液流動によって軽減されることを認めている。

第6章では、菌糸塊内部の代謝活性を検討し、代謝活性の分布と菌令の分布がよく一致し増殖活性の劣化の一因として菌令を認めている。

第7章では、糖代謝について検討し、ブドウ糖を主たる構成糖とする多糖類の蓄積を認めている。

第8章では、核酸成分について検討を加え、深部培養菌糸体は子実体（いわゆるきのこ）よりリボ核酸含量が高いことおよびそれより分解生成される呈味力の強い5'-モノヌクレオチドの蓄積には微アルカリ抽出が良好なることを認めている。

第9章では、食品利用の観点から2, 3の化学成分の分析を行なった結果、深部培養菌糸体は蛋白質含量が高く、有機酸含量が他の食品に比して顕著に高いことを認めている。

総括においては本論文の内容を総括して述べている。

論文の審査結果の要旨

本論文は、新しい応用微生物として有望視されながら開発の遅れている *Basidiomycetes* の深部培養に関する基礎的な研究である。

その成果とするところは *Basidiomycetes* の深部培養に一基準を与えており、その増殖の動特性について詳細な検討を加え、培養工学上解明の遅れているこの種糸状菌の増殖ならびに菌糸塊の特性について知見を与えている。また、深部培養によって生産される椎茸菌の成分についての検討結果よりそれが食品として利用性の高いことを認めている。

以上の結果は応用微生物として *Basidiomycetes* の利用を可能ならしめるとともに糸状菌培養の解析の進展に寄与するところが大きく、本論文は博士論文として価値のあるものである。