OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Studies on Polysaccharides and their related Glycosidases of Heterobasidiae, Tremella fuciformis and Auricularia auricula-judae
Author(s)	曽根, 良昭
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/2070
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	曽根良昭
学位の種類	工学博士
学位記番号	第4267号
学位授与の日付	昭和53年3月25日
学位授与の要件	工学研究科 醱酵工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	異担子菌類，特に *Tremella fuciformis*, *Auricularia auricula-judae* の多糖類とその関連グリコシダーゼ
論文審査委員	(主査) 教授 原田 篤也 (副査) 教授 合葉 修一　教授 田口 久治　教授 芝崎 勲 教授 大嶋 泰治　教授 岡田 弘輔　教授 市川 邦介

論文内容の要旨

本論文は担子菌類(Basidiomycetes)，特に異担子菌類(Heterobasidae)の形態変化に関連してTremella fuciformis, Auricularia auricula-judaeの子実体および酵母型細胞の多糖類の構造ならびににその特異的なグリコシダーゼの精製とその性質の解明を目的として行ったものである。この論文は序論と本文五章および総括からなる。

第一章，序論では本研究の背景になる菌類の多糖類およびその関連グリコシダーゼに関するこれまでの知見ならびに本研究の目的とその内容の概略を述べている。

第二章では，T. fuciformisの酵母型細胞のつくる細胞外多糖の生産条件の検討とその構造について述べ，特にその酸性多糖はα－（1→3）—結合のマンナンの主鎖のC－2から（1→2）—結合のキシロース，グルクロン酸およびフコース残基がそれぞれ側鎖としてついた高分岐構造をもつことを明らかにしている。

第三章では，T. fuciformisの細胞壁多糖のアルカリ不溶画分は，その細胞外に生成する多糖と類似した構造部分とβ－（1→3）－，（1→6）－結合よりなるD－グルカン部分が強く結合した酸性多糖であることが示唆されている。また細胞表層には細胞外多糖と類似した構造を有し，細胞外多糖と免疫交差性を示す多糖が存在することが明らかにされている。

第四章ではA. auricula-judae 子実体の多糖の分画およびその化学的特性について述べている。すなわちアルカリ不溶のβ－（1→3）—結合した主鎖にβ—（1→6）—の側枝をもつβ—D—グルカンとそれに類似した水可溶のβ—D—グルカンおよびT. fuciformisの細胞外多糖と類似した酸性多糖が存在することを明らかにしている。

第五章ではウサギ抗Tremella血清を用い，Tremella, AuriculariaおよびCryptococcus の酸性多糖の免疫化学的研究について述べ，その抗原決定基が糖鎖末端のグルクロン酸およびキシロースであることを明らかにし，それら多糖の免疫交差性より，Tremella. Auricularia, Cryptococcus属の近縁性が確認された。

第六章ではT. fuciformisのβ－D－マンノシダーゼとβ－N－アセチル－D－ヘキソサミニダーゼの単離，精製とそれらの性質について述べ，これらは複合糖質の研究に役立つものであることを明らかにしている。

第七章，総括では本文五章の内容について総括的に述べている。

論文の審査結果の要旨

細菌，酵母など微生物の生成する多糖類は近年，食品，工業材料，さらに医薬への応用の見地から注目され，世界的に活発に研究されてきた。

本論文はこれまで知見の乏しかったTremella fuciformis（しろきくらげ），Auricularia auricula-judae（きくらげ）など食用異担子菌について，その子実体，酵母型細胞および細胞外の多糖類の特性を有機化学的，免疫化学的な見地から検討し，さらにその関連グリコシダーゼを純化し，その性質を解明したものであり，微生物多糖類の基礎，応用に関連している。

すなわちT. fuciformis のつくる細胞外，細胞表層および子実体の酸性多糖類はいずれもα－（1→3）―結合のマンナンを主鎖としグルクロン酸，キシロースが（1→2）結合で側鎖としてつく興味ある高分岐構造をもつこと，類似の多糖をA. auricula-judae がつくること，また上記二菌種は酸性多糖とβ－（1→3）―，β－（1→6）―結合からなる分岐グルカンが強固に結合した細胞壁構成分をつくることを明かにし，さらにまた従来精製の容易でなかったβ－マンノシダーゼ（複合糖質の研究に利用）の容易な精製法に成功した。一方T. fuciformis が上記の酸性多糖を培養中に多量生産することを見出した。

本論文のように微生物の多糖類の生産や化学的さらに免疫化学的に構造を検討し，また微生物の形態変化や分類的な面にまで関連して多糖類類の構造を総合的に検討した研究は少い。したがって本論文は単に特殊な微生物多糖類の基礎的な知見を与えただけでなく，微生物の有用生産物としての多糖類の応用分野にも寄与をなすもので博士論文として価値あるものと認める。