



Title	マイクロコッカスリゾディクテिकास細胞壁より得られるグルコース含有多糖の構造研究
Author(s)	長谷, 純宏
Citation	大阪大学, 1972, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30691
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、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed >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

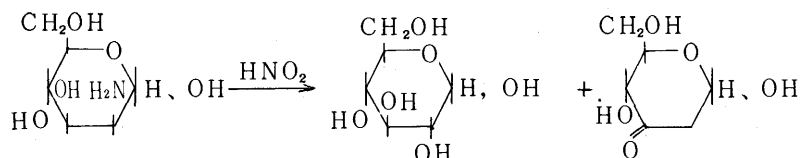
<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・（本籍）	は 長	せ 谷	すみ 純	ひろ 宏
学 位 の 種 類	理	学	博	士
学 位 記 番 号	第	2 6 4 1	号	
学位授与の日付	昭和 47 年 9 月 16 日			
学位授与の要件	理学研究科有機化学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当			
学位論文題目	マイクロコッカス リゾディクテイカス細胞壁より 得られるグルコース含有多糖の構造研究			
論文審査委員	(主査) 教 授 松 島 祥 夫 (副査) 教 授 原 田 篤 也 教 授 芝 哲 夫			

論 文 内 容 の 要 旨

マンノサミンの亜硝酸による脱窒素反応を用いて *M. lysodeikticus* 細胞壁より得られる酸性多糖の構造を決定した。マンノサミンの亜硝酸による脱窒素反応は図の様であると推定された。

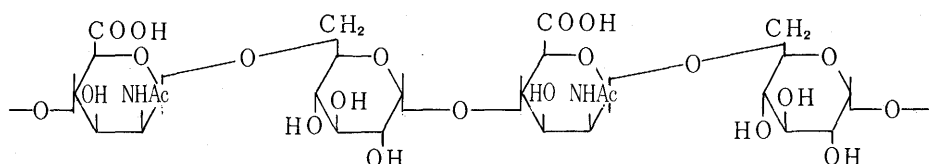


この反応でマンノサミンよりグルコースが約30%得られる。これを用いて多糖の構造を推定した。

多糖は細胞壁をリゾチーム, L_{11} 酵素で処理し、透析内液をエクテオラセルロースカラムで分画して得た。この多糖はグルコースとアミノ糖として N-アセチルマンノサミニュロン酸を等モル含む。この多糖を還元して得られる多糖(還元多糖)はグルコースと N-アセチルマンノサミンを等モル含む。この多糖の水解物中より得られるマンノサミンを亜硝酸でグルコースに変えた。このグルコースは酵素(ヘキソキナーゼ, グルコースオキシダーゼ)を用いて D 系と推定された。故にアミノ糖も D 系に属する。還元多糖を無水ヒドラジンで脱アセチル化した多糖の過沃素酸酸化、スミス分解物の分析又は再 N-アセチル化した多糖の過沃素酸酸化の結果より、アミノ糖は末端にはなく、その 4 位で結合していると推定された。又還元多糖の部分水解で得られる二糖マンノサミニルグルコースを亜硝酸でグルコースよりなる二糖に誘導し、ゲンチオビオースがこれと一致した。故にアミノ糖はグルコースに $\beta 1-6$ で結合していると推定された。又還元多糖の脱アセチル化物のアミノ糖残基を亜硝酸でグルコースに変之、この部分水解物中よりゲンチオビオースとともにマルトースが検出された。このことからグルコースはアミノ糖に $\alpha 1-4$ で結合していると推定される。一方もとの多糖の部分水解物中より二糖を分離した。これが N-アセチルマンノサミニュロン酸が $\beta 1-6$ でグルコースに結合した二

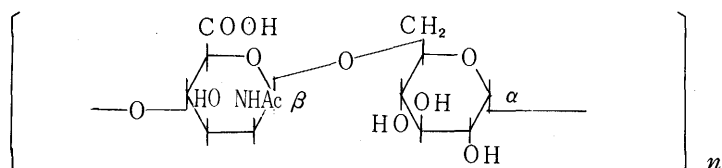
糖であることが分った。

これは上記の結果と一致する。又これら二つの糖はゲンチオビオース、マルトースが得られたことによりピラノーズ型をとると思われる。以上の結果より多糖の構造は下図の様であると推定された。



論文の審査結果の要旨

細菌 *M. lysodeikticus* の細胞壁はムコペプチドと呼ばれるペプチドを結合した多糖とグルコースを含む酸性多糖とから形成されていることが知られており、前者の構造は已に精しく解明されたが、後者の構造についてはごく一部についてしか分っていなかった。長谷君は本細菌菌体よりその細胞壁を分離し、リゾチームおよび L-11 酵素消化によりムコペプチド部分を分解し去り、残存する酸性多糖をカラムクロマトグラフィーにより純化した。かくして得られる酸性多糖について構造研究を行ない次の構造を確定した。



構造決定の手法としては、多糖類の構造研究の常法とされる過沃素酸タ化の他に、構成単糖の一つであるマンノサミノウロン酸が、カルボキシル基の還元によってマンノサミンに変化し、更にマンノサミンの亜硝酸脱窒素反応によってグルコースに導くという暫新な手法を用いた。かくして得られるグルコースの酵素的検討によって元のマンノサミノウロン酸が D-系に属することを証明した。亦原多糖の脱 N-アセチル化物に対する過沃素酸タ化の結果からマンノサミノウロン酸残基は 4 位で結合することを示した。原多糖のも一つの成分であるグリコーズは D-グルコースであって、その 6 位が結合に参与していることは已に知られていたが、長谷君は上記脱窒素反応を用いる特異の手法によって原多糖中のマンノサミノウロン酸をグルコースに導き、その部分水解物中に二種のグルコース二糖を同定した。

即ち一つはゲンチオビオース、他はマルトースであった。このことから原多糖の環構造、結合位置、配糖体結合の立体構造は全て一義的に証明された。よって同君の論文は理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。