

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	Rahman Md Azadur
審査委員	委員長 野上 敏材 印 委員 伊福 伸介 印 委員 田村 純一 印 委員 _____ 印 委員 _____ 印
論文題目	Electrochemical Conversion of Glucosamine Monosaccharides into Variety of Linear and Cyclic Oligosaccharides
審査結果の要旨	<p>多糖であるキチン、キトサンは豊富に存在する生体高分子であり、その機能解明や有効利用が強く望まれている。キチンの部分構造であるキチンオリゴ糖を繰り返し構造であるグルコサミン単糖から有機合成化学的に再構成することは標的とする機能性キチンオリゴ糖を選択的に得るための実用的な方法である。しかし、その手法は煩雑であり、熟練した研究者が時間をかけて合成するのが通例である。</p> <p>Rahman 氏は所属する研究グループが開発した液相電解自動合成法を用いて、トリメチルグルコサミウム (TMG) -キトトリオマイシン類縁体ならびにポリ <i>N</i>-アセチルグルコサミン (PNAG) オリゴ糖の TMG 類縁体の合成を達成した。これらの分子は酵素阻害剤としての機能が期待できる。また、同氏は液相電解自動合成法の問題点を解決すべく、短時間で簡便にキチンオリゴ糖の合成を達成すべく、電解グリコシル化重合法を開発した。この手法では従来の手法よりも合成に要する時間が短縮されるだけでなく、6糖までのキトオリゴ糖保護体がワンポットで合成できる。さらに同法を改良することで、8糖までのキトオリゴ糖保護体の合成にも成功した。続いて、この電解グリコシル化重合法を用いて、β-1,6-グリコシド結合からなる環状オリゴ糖合成も行った。この環状オリゴ糖合成では保護基の選択が重要であり、2位のアミノ基がフタルイミド基の場合では1,6-脱水糖と環状2糖のみが生成したのに対して、アジド基を用いると1,6-脱水糖の生成が抑制でき、環状4糖までの生成が確認できた。環状3糖については核磁気共鳴法 (NMR) により構造を解析し、1つの α-1,6-グリコシド結合と2つの β-1,6-グリコシド結合から構成されていることを明らかにした。これらの成果を1編の学術論文と2件の学術講演として発表しており、この他にも1編の学術論文の発表がある。</p> <p>以上の成果は有機電解合成法としての新規性があるだけでなく、糖質化学や分子創薬にも貢献するものと考えられる。審査委員会での審査の結果、学位に相応しいと考え、合格と判定した。</p>