HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Synthesis of 1,2-Glycosidic Polymers via Ring-Opening Condensation Polymerization of Cyclic Sulfite [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Shetty, Sangeetha Srinivasa
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第12476号
Issue Date	2016-09-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/63346
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Sangeetha_Srinivasa_Shetty_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博士（理学）　氏名　サンゲータ　シェティー　スウェニバサ

審査担当者
主査　教授　福岡　淳
副査　教授　鈴木　孝紀
副査　教授　大熊　毅
副査　教授　長谷川淳也
副査　准教授　小山　靖人

学 位 論 文 題 目

Synthesis of 1,2-Glycosidic Polymers via Ring-Opening Condensation Polymerization of Cyclic Sulfite
（環状サルファイトの開環縮合重合による 1,2-グリコシド型ポリマーの合成）

多糖類は代表的なバイオポリマーの一つであり、光学分割や不斉合成触媒などのモチーフとしての応用が期待されている。本論文では、新規モノマーとして環状サルファイトを提案し、その長所を明らかにした。さらに、1,2-グリコシド型ポリマーの新規合成法の解説成果について述べている。

第一章は序論であり、研究の背景と目的を述べている。

第二章では、モノマーとして用いる環状サルファイトの熱力学的安定性と反応性について、物理化学的な解析の結果を説明している。従来使用されてきたエポキシドと比較して、半減期の測定と活性化エネルギー、活性化エンタルピー、活性化エントロピーの点で優れたモノマーであることを示した。

第三章では、環状サルファイトのカチオン性開環縮合重合による(1→2)-グルコピラナンの合成と構造について研究した結果が述べられている。分子量分布の狭い 1,2-グリコシド型ポリマー骨格が得られることを解析により明らかにした。また、アノマー位の立体化学が反応温度によっておおよそ制御できることも示した。さらに、重合の開始剤として導入されたペンテノイル基は、グラフト化したポリマー合成や環状ポリマーの合成にも利用できることを示している。

第四章では、環状サルファイトを用いたグラフトフローム法によるグリチルレチン酸ポリグリコシドのワンポット合成について述べられている。この方法を用いることで、任意の重合度のオリゴ糖が配糖した目的分子が容易に得られることを明らかにした。

第五章では、結果と考察をまとめ研究を総括している。

以上のように、本論文は環状サルファイトが多糖類合成のための新しいモノマーとして有用であることを明確に示し、これまで未開拓であった 1,2-グリコシド型ポリマーの新規合成法を提案している。これらの研究成果は天然物合成だけでなく、グラフト化反応に基づく高機能性ポリマーの創製にも新たな見地を与えるものであると考えられる。

よって、著者は北海道大学博士（理学）の学位を授与される資格あるものと認める。