

平成29年 ほくぎん若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名		所属・職名	助成金額
大石 雄基		富山大学 大学院医学薬学研究部(薬学)・助教	750,000 円
研究課題名	糖の分離を指向した共有結合性有機構造体の創成		
研究の概要	<p>糖類は、医薬品や健康食品などとして利用されている重要な化合物群である。社会に供給されている糖類は、そのほとんどが植物などから単離したものの、またはそれを化学的に誘導したものである。そしてその製造工程においては、糖類を分離・精製する技術が課題となっている。これは、糖類の構造はそれぞれが非常に類似しており、糖類を効率的に分離することが難しいためである。そこで本研究では、糖類の新規な分離材料の開発を目指す。具体的には、我々が開発中の糖と強力に会合するらせん型人工受容体“ピリジン-アセチレン-フェノールオリゴマー”を利用して、高い選択性で糖を吸着できる共有結合性有機構造体 (Covalent Organic Framework : COF) を創成する。</p>		
研究の成果	<p>側鎖にブテニルオキシ基を有するピリジン-アセチレン-フェノールオリゴマーを用いてアルケンメタセシス反応によるらせん間の架橋を試みた。オリゴマーと鑄型の D-マンノースを錯形成させた後、Grubbs II を用いて反応を行なった。その結果、分子間ではなく、分子内の 2 点もしくは 3 点で架橋反応が進行した化合物が主生成物として得られた。2 点で架橋されたらせん分子は、架橋前のオリゴマーよりも、糖との高い会合力を示した。また、3 点で架橋されたらせん分子では、不斉記憶効果が観測され、鑄型の糖を除去した後も、らせん構造のキラリティーは保持された。この結果は、架橋後のらせん分子の空洞が、鑄型にしていた糖を選択的に吸着できる可能性を示唆している。</p>		
研究成果発表状況	<p>Ohishi, Y.; Abe, H.; Inouye, M. "Saccharide Recognition and Helix Formation in Water with an Amphiphilic Pyridine-Phenol Alternating Oligomer" <i>Eur. J. Org. Chem.</i>, 2017, 6975-6979</p> <p>Ohishi, Y.; Yoneda, T; Masuda, K; Abe, H; Inouye, M; "Development of pyridine-acetylene-phenol cage-shaped hosts associating with saccharides to form chiral higher-order structures" 29th International Symposium on Chirality (Chirality 2017); 2017 Jul 9-12; Tokyo.</p>		
経費の執行状況	区分	執行額(円)	備考
	物品費 旅費	683,040 円 66,960 円	合成用試薬、ガラス器具、スターラー 国際学会 1 件