

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	1-hydroxy-2,3,1-benzodiazaborineのアルコールとのエステル形成を利用したキラルプローブ分子の開発
Title(English)	
著者(和文)	志茂俊輔
Author(English)	Shimo Shunsuke
出典(和文)	学位:博士(理学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第11048号, 授与年月日:2019年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:岩澤 伸治,鷹谷 絢,後藤 敬,豊田 真司,福原 学
Citation(English)	Degree:Doctor (Science), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第11048号, Conferred date:2019/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

最近、簡便な絶対立体配置の決定法として円二色性 (CD) スペクトルを用いる CD プローブ分子の開発が注目を集めている。光学活性なモノアルコールは生理活性物質などに含まれている重要な化合物群であるものの、モノアルコールを認識するプローブ分子の設計は必ずしも容易ではなく、モノアルコールの CD プローブ分子の例は限られていた。そこで、アルコールと中性で速やかに結合形成をするボロン酸エステル形成反応に注目し、1-hydroxy-2,3,1-benzodiazaborine (DAB) 骨格とアクリジン部位を組み合わせた新規の CD プローブ分子を新たに設計・合成した。この化合物はモノアルコールとのエステル形成により、アクリジン部位がホウ素へ配位し、ホウ素上に不斉中心を有する縮環したボラート体を与えた。キラルなモノアルコールを添加した際には、ホウ素上の不斉中心とのジアステレオマーを生じ、モノアルコールの置換基として不飽和結合部位を有する場合は、その不飽和結合部位とアクリジン部位との間の π - π 相互作用により、一方のジアステレオマーを優先して生成した。モノアルコールが光学活性な場合、光学活性なボラート体の生成に由来する Cotton 効果が 600 nm 付近で観測され、その Cotton 効果の符号と優先して生成するボラート体の立体化学との関係から、CD スペクトルによるモノアルコールの絶対立体配置が決定できることを明らかにした。さらに、光学活性な Cr アレーン部位を導入したベンゾジアザボリンを用いることにより、ボラート体におけるホウ素中心の立体化学の制御に成功し、モノアルコールのエナンチオマーの識別を行えることも明らかにした。