

学位論文内容の要旨

		要 旨
学位申請者	金井 美紗衣 【理学専攻 平成24年度生】	<p>申請者は、芳香族アミド類の動的な立体的性質を利用して、環境や分子間相互作用によって立体構造を変化させる化合物の創製を行った。近年、外的刺激に応答して構造変化を起こす分子構造は、分子マシン、分子スイッチと呼ばれ、環境変化を検出する機能性分子の開発へと応用されている。申請者は、このような分子スイッチとして、複数の構造異性体間のエネルギー差が小さい動的な立体挙動を有する分子に着目し、その動的挙動に基づくセンサー分子の開発を行った。</p> <p>まず、所属研究室で見いだした芳香族アミド結合の立体特性を活かして溶媒依存的に立体構造を変化させ、その構造変化を蛍光スペクトルの変化として検出する化合物の創製を試みた。具体的には、<i>N</i>-フェニルベンゾヒロキサム酸の2つのベンゼン環にそれぞれリンカーを介してパイレン分子を導入した化合物を設計した。各種溶媒中での詳細な NMR の解析と蛍光測定により、本化合物が、溶媒依存的な蛍光スペクトルが変化することを見いだした。</p> <p>次に、ペプチドの α-ヘリックスとの相互作用を宿主分子の CD スペクトル変化で検出する系の構築を検討した。宿主分子としてらせん構造を有するキノリンアミドオリゴマーを用い、α-ヘリックスと水素結合形成しうる官能基を導入した分子を設計、合成した。系統的な化合物合成により、α-ヘリックスとの相互作用による宿主分子の不斉誘導を観測することに成功した。らせんの表面における分子認識能、そしてそれをらせんの不斉誘導によって検出するという点で興味深い研究成果である。</p> <p>以上のように、申請者は、2種類の新しいコンセプトに基づくセンサー分子の創製に成功した。本研究の成果は、有機構造化学、分析化学、超分子化学の分野において非常に重要な知見である。</p>
論文題目	動的立体特性を利用したセンサー分子の開発	
審査委員	(主査) 准教授 棚谷 綾	
	教授 山田 眞二	
	教授 益田 祐一	
	教授 近藤 敏啓	
	准教授 矢島 知子	