

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	森川修
審査委員	委員長 _____ 小西久俊 _____ 印 委員 _____ 伊藤敏幸 _____ 印 委員 _____ 木瀬直樹 _____ 印 委員 _____ 小林和裕 _____ 印 委員 _____ 齋本博之 _____ 印
論文題目	新規レソルシナレン誘導体の合成と構造に関する研究
審査結果の要旨	<p>本研究は、特異な分子認識能を有する新規な機能性分子材料としての応用展開が期待されている大環状化合物のレソルシナレンに関するものである。</p> <p>2-アルキルレソルシノールとホルムアルデヒド（あるいはその等価体）の塩酸触媒による環化縮合反応で、架橋部無置換のレソルシナレンを合成した。これまで、環状四量体しか知られていなかったレソルシナレン類において、環サイズの大きい環状五量体、環状六量体を初めて合成した。この反応機構について考察し、反応初期には速度論的支配による環状化合物の混合物が得られるが、縮合反応における炭素-炭素結合は可逆であるため、最終的にもっとも熱力学的に安定な環状四量体へ再構成されることを見出した。</p> <p>そこで、環の再構成を抑制して環サイズの大きな化合物を得るために、ルイス酸であるスカンジウムトリフラートを触媒とし、2-プロピルレソルシノールとジエトキシメタンの環化縮合反応で、環状の四量体から七量体までの四種類の環サイズの異なる環状化合物を得た。さらに、2,4-ジアルコキシベンジルアルコールを用いた場合にも、環状の四量体から九量体までの六種類の環状化合物が得られることを見出した。</p> <p>より深い空孔を有するレソルシナレンを得るため、レソルシナレン、チオール、ホルムアルデヒドを用いた Mannich 型チオメチル化反応により、レソルシノール環の2位に硫黄原子を持つ官能基を導入した。</p> <p>環サイズの大きな誘導体や空孔の深い誘導体をホストとする分子認識現象について検討し、形状選択性やサイズ選択性が分子の構造に依存していることを見出した。</p> <p>以上のように、本論文は、環サイズの大きなレソルシナレンの合成法、より深い空孔を持つ誘導体の合成についても述べたものであり、さらにこれらの化合物の分子認識能に関する選択性、特異性についても述べている。これらの知見は、新規な超分子材料の開発に大きく貢献するものである。</p> <p>よって、本論文は、博士（工学）の学位論文に値すると認められる。</p>