

Title	INCLUSION PHENOMENA AND INCLUSION POLYMERIZATION BY USING METHYL CHOLATE AND RELATED STEROIDAL COMPOUNDS AS HOSTS
Author(s)	Wyjayanthi, Goonewardena
Citation	大阪大学, 1993, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38469
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏 名	Wyjayanthi Goonewardena <small>ワイジャヤンティ グナワルデナ</small>
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 1 0 8 0 6 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 5 年 4 月 8 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第2項該当
学 位 論 文 名	INCLUSION PHENOMENA AND INCLUSION POLYMERIZATION BY USING METHYL CHOLATE AND RELATED STEROIDAL COMPOUNDS AS HOSTS (コール酸メチルおよび関連化合物をホストとする包接現象 および包接重合に関する研究)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 竹 本 喜 一 教 授 松 田 治 和 教 授 園 田 昇 教 授 黒 沢 英 夫 教 授 村 井 眞 二 教 授 大 城 芳 樹 教 授 坂 田 祥 光

論 文 内 容 の 要 旨

本論文はコール酸、デオキシコール酸の誘導体であるコール酸メチルとその関連化合物の包接現象、およびこれらの化合物をホストとするビニルおよびジエン類モノマーの包接重合に関する研究結果をまとめたものである。

緒言では本研究の背景、目的およびその内容についての概略を述べている。

第1章では、コール酸メチルの包接能について、数多くの有機化合物を対象として調べ、関連化合物の包接能との比較やゲストの混合物からの選択的な包接化現象を明らかにしている。

第2章では、包接能が生ずる原因を解明するために、結晶構造データに基づく分子グラフィックスによりホスト分子の集合様式、包接空間の形、大きさ等を明らかにしている。またモノマーを含む結晶構造解析から、包接格子の存在を示す手掛かりを見い出している。

第3章では、包接空間を重合の場として用いたときに観測される特徴をデオキシコール酸やアポコール酸の場合と比較検討し、重合反応の一次元性や熱的に安定な生長ラジカルの生成および生成高分子のマイクロ構造などを明らかにしている。

第4章では、コール酸メチルの関連化合物を用いるニトリルモノマーの包接重合を行い、包接化合物の構造および重合後のポリマーの立体規則性などの関連を明らかにしている。

総括では本研究で得られた結果をまとめて述べている。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

包接化合物の化学は境界領域の学問として多くの研究者の関心と興味を集め、これまでに多種多様なホスト分子が研究対象として取り上げられてきている。しかし、豊富な分子情報をもつという観点からは適当な分子量をもち、高度に非対称な天然物およびその誘導体がホスト分子として大きい可能性を持つと考えられている。

本研究では、従来ホストとして全く注目されていなかったコール酸やデオキシコール酸のエステルの中で、コール酸メチルとその関連化合物の包接現象を詳細に調べた結果をまとめたものであり、その主な成果を要約すると以下の通りである。

- (1) ステロイド系化合物の中で、とくにコール酸のメチルエステルが広い範囲の有機化合物と包接化合物を形成することを見出し、その形成能が主としてホスト分子間の水素結合様式の差異に基づくことを明らかにしている。
- (2) コール酸メチルをホストとする場合、面状に分子集合したコール酸メチルエステルが積層して、強固な結晶構造を形成し、層間のずれによってチャンネルが形成されることを見出している。
- (3) コール酸メチルを用いる包接重合は一次元的に進行し、一連のブダジエン誘導体および極性基をもつ化合物のポリマーが立体特異的に生成することを明らかにしている。
- (4) さらにコール酸メチル以外のステロイド系化合物の中にも包接能をもつ化合物の存在を示し、それらが重合反応場となるチャンネルを形成し得ることを明らかにしている。

以上のように本論文は、ステロイド系ホスト化合物を用いる包接現象および包接重合の技術に関して、実用上有用な多くの指針を与えたもので高分子化学ならびに機能材料化学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。