



Title	2価フェノール誘導体およびビスフェノール誘導体とホルムアルデヒドとの反応に関する研究
Author(s)	榊原, 敏之
Citation	大阪大学, 1971, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30216
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名・(本 籍)	さかき 榊	ばら 原	とし 敏	ゆき 之
学 位 の 種 類	工	学	博	士
学 位 記 番 号	第	2	2	4
学位授与の日付	昭和 46 年 3 月 25 日			
学位授与の要件	工学研究科応用化学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当			
学位論文題目	2 価フェノール誘導体およびビスフェノール誘導体と ホルムアルデヒドとの反応に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教 授	松田	住雄	
	(副査) 教 授	堤	繁	教授 大河原六郎 教授 阿河 利男 教授 大平 愛信
	教 授	竹本	喜一	教授 笠井 暢民 教授 桜井 洸 教授 三川 礼

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は新しい樹脂の合成を目的として行なった 2 価フェノール類およびビスフェノール類の各種置換アルキルエーテルとホルムアルデヒドとの反応に関する研究であり、6 章よりなっている。

第 1 章は緒論で、本論文に関連する従来の研究結果のまとめ、本論文の目的などを述べている。

第 2 章は酸性触媒で 2 価フェノール誘導体 $\text{Ar}(\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{X})_2$ (Ar : o-m-, p-フェニレン、 X : CN, OH) とホルムアルデヒドとを反応させて得られた高分子量ホルムアルデヒド系樹脂の合成に関する研究結果である。すなわち反応時間、触媒量、溶媒量、ホルムアルデヒドとの反応モル比などの反応条件が生成する樹脂の分子量におよぼす影響を調べ、さらに樹脂構造について研究している。また高分子量のホルムアルデヒド系樹脂が得られた理由を見るために、ヒドロキノン誘導体、P-キシレン誘導体を各種合成し、それらとホルムアルデヒドとを反応させた結果についても検討している。

第 3 章は 2 章で合成した 2 価フェノール誘導体およびその関連化合物とホルムアルデヒドとの反応を速度論的に研究し、これらの反応で 2 置換基の相互位置および置換基における官能基が、反応速度、活性化エネルギーおよび活性化エントロピーにおよぼす影響について検討し、2 価フェノール誘導体とホルムアルデヒドとの付加反応の機構について考察を行なっている。

第 4 章は酸性触媒でのビスフェノール類 $\text{R}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{X}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{R}$ (R : OH, $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, X : C-(CH_3)₂, CH_2 , S, SO_2) とホルムアルデヒドとの反応を生成樹脂および反応速度論の両面から研究した結果を述べ、上記化合物の X が生成する樹脂の分子量および速度論的数値におよぼす影響について検討を行なっている。

第 5 章は 2 章で用いた試料の 1 つであるジ(β -アセトキシエチル)-p-フェニレンエーテルおよびフェノキシ酢酸とホルムアルデヒドとから酸性触媒媒下で合成した樹脂の分子量分布に関する研究結果で、合成した樹脂を分別沈殿法により分別して分子量分布を求め、さらに再配列反応の実験を行なって、低分子量樹脂と高分子量樹脂の挙動の違いを考察している。

第6章は前章までの結果を総括している。

論文の審査結果の要旨

フェノールとホルムアルデヒドとの反応から得られるフェノール樹脂は古い歴史をもち、かつ現在でも工業的に極めて重要な製品となっている。かつこの反応の機構についてもかなり以前から特殊な反応機構が提案され、学術的にも興味ある分野である。

本論文は、この分野において比較的研究の少ない2価フェノールおよびビスフェノール類に対し、とくにそれらの水酸基をエーテル化した一連の誘導体を原料として、酸性触媒の存在下でホルムアルデヒドとの反応を行ない、新しい合成樹脂を得ようとしたものである。すなわち本論文ではまずこれらの新しい出発原料とホルムアルデヒドとの反応で、各種の条件が生成する樹脂の性状におよぼす影響について検討し、従来用いられた2価フェノール等では得られない分子量の高い樹脂の合成に成功している。

このような新しい高分子量の樹脂が生成した理由を追求するため、出発物質の化学構造と反応性との関係について、詳細に検討を加えている。さらには反応速度論的な研究を駆使し、かつ反応過程中の再分配反応等についても検討した結果、本論文で得られた新しい事実について、独自の反応機構を提案している。

以上を要するに本論文は従来、全く研究の行なわれていなかったエーテル型の2価フェノール誘導体およびビスフェノール誘導体とホルムアルデヒドとの反応において新しい合成樹脂の開発に成功するとともに、特異な反応性を示すこれらの一連の反応について反応機構の上からも興味ある成果を得ている。

このように本論文は工業的にも、また学術的にも意義ある論文と考えられ博士論文として価値あるものと認められる。