

Title	三成分系オレフィン重合触媒の反応に関する研究
Author(s)	高士, 雄吉
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/29396">https://hdl.handle.net/11094/29396</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a>〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

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

Osaka University

氏名・(本籍)	高 士 雄 吉 たか し ゆう きち
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	第 1097 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 3 月 18 日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	三成分系オレフィン重合触媒の反応に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 村 橋 俊 介 (副査) 教 授 谷 久 也 教 授 中 川 正 澄 教 授 萩 原 信 衛

### 論 文 内 容 の 要 旨

三塩化チタン-トリアルキルアルミニウム系ナッタ触媒に第3触媒成分としてエーテル、アミンなどの電子供与性化合物を添加すると、高活性、高立体特異性を示す $\alpha$ -オレフィン重合触媒が得られることが知られている。さらに種々のアルキルアンチモン化合物も同様な触媒効果を示すことを見出した。

これらの三成分系オレフィン重合触媒における第3成分の作用を明らかにするために、触媒成分の反応に関する組織的な研究を行なった。先ず2触媒成分間の反応を詳細にしらべ、次いで3触媒成分の反応へと研究を進めた。

本研究により、塩化チタン並びにトリアルキルアルミニウムと種々の電子供与性化合物並びにアルキルアンチモン化合物の一連の錯体形成反応が明らかにされ、種々の新規な有機金属錯体が単離された。

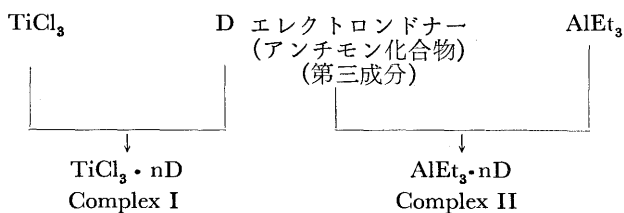
3触媒成分間の反応は極めて複雑であるが、2触媒成分間の反応において得られた知見をもとにして反応機構を推論した。

さらに、本研究により得られた触媒の反応についての知見と $\alpha$ -オレフィンの重合反応挙動をもとにして第3成分の触媒作用について新しい視野の展開を試みた。

### 論 文 の 審 査 結 果 の 要 旨

高士君の論文は7篇よりなっている。三塩化チタン-アルキルアルミニウムを成分とする。ナッタ触媒に第三成分としてアンチモン化合物を添加すると $\alpha$ -オレフィンが立体規則的に且つ収率的に

も有効な重合触媒となることを見出し、第三成分の意味を研究し、妥当な解釈を下した論文である。  
このために同君は



TiCl<sub>3</sub>とアミン類及び有機アンチモン化合物との反応 (Complex I), および AlEt<sub>3</sub>とアミン類及び有機アンチモン化合物との反応 (Complex II) を詳細に検討した結果 Ti, 及び Al と Sb 間に多数の有機金属錯化合物が出来ることを見出し、且つ錯体の生成状況、構造を NMR スペクトル、電導性等について研究し多くの新知見を得ている。(論文の後半は新錯体の合成およびこのような有機金属化学的な研究が主となっている) これらの研究の結果から第三成分は容易に優先的に AlEt<sub>3</sub>と結びつきイオン性の錯体を生じ、このイオン性のために容易に TiCl<sub>3</sub> (固体) と反応し、配位と Ti のアルキル化が行なわれ活性なオレフィン触媒座となるものと説明した。以上同君の研究は Ti および Al とアンチモニウムとの有機金属化学に大きく寄与するとともに三成分系オレフィン重合触媒についても一応合理的な触媒生成機構を与えたものである。よってこの論文ならびに同君の参考論文は理学博士の学位論文として十分価値あるものと認められる。