



Title	有機インジウム化合物に関する研究
Author(s)	前田, 尚良
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30770
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)	前 ^{まえ}	田 ^だ	尚 ^{たか}	良 ^{よし}
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	2	7	84号
学位授与の日付	昭和48年3月24日			
学位授与の要件	工学研究科石油化学専攻 学位規則第5条第1項該当			
学位論文題目	有機インジウム化合物に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 (副査) 教授	大河原六郎		
	教授	大平 愛信	教授 桜井 洸	教授 松田 住雄
	教授	竹本 喜一	教授 阿河 利男	教授 笠井 暢民
	教授	田中 敏夫		

論文内容の要旨

本論文は、有機インジウム化合物の特長を明らかにすることを目的とし、種々の有機インジウム化合物を合成し、In-C 又は In- 配位子結合の物理的、ならびに化学的諸性質を研究した成果をまとめたもので、その内容は、緒言、本文3章、および総括とからなっている。

緒言では本研究の目的とその内容についての概要を記述している。

第1章は、トリエチルインジウム、 Et_3In と CH_2X_2 ($\text{X}=\text{I}, \text{Br}$) 又は CCl_4 (CHCl_3) との反応について述べている。これらの反応は、それぞれカルベノイド、 $\text{Et}_2\text{InCH}_2\text{X}$ ($\text{X}=\text{I}, \text{Br}$) (I) 又は $\text{Et}_2\text{InCCl}_3$ (II) を中間体とする反応であり (I) とシクロヘキサンとの付加反応によりノルカランと Et_2InX を生成するが、(II) は優先的に Et_3In と挿入反応をおこし、2-ペンテンと Et_2InCl を与えることをみいだしている。また生成物である Et_2InX の構造について検討を加えている。

第2章は、ジアルキル又はモノアルキルインジウム化合物と、トリメチルスチビンスルフィドとの反応により、従来合成困難であったスチボニウム塩を容易に与えることをみいだしている。インジウム化合物とトリメチルスチビンスルフィドとの1:1錯体を単離し、このものが上記反応中間体であると推定している。IR, NMR スペクトルを用いて、これらの錯体が In-S 結合をもつこと、及びこの結合の強さがインジウム部分のルイス酸強度と関連づけられることをみいだしている。

第3章は種々の R_2InY ($\text{R}=\text{Me}, \text{Et}$) 型化合物を合成し、これらの構造を IR, NMR, UV スペクトル、及び分子量測定により検討している。 $\text{Y}=\text{N}$ 、N-ジメチルジチオカルバマイトは4配位化合物で容易に空气中で安定な RInY_2 型5配位化合物を与えることを見いだしている。 $\text{Y}=\text{オキシナート}$ 及び2-(ジメチルアミノ)エトキシド化合物に対しては、窒素原子がインジウムに配位し、酸素原子による橋かけのある2量体キレート構造、すなわち、インジウムに関しては5配位の興味ある構造が推定されている。

総括では、以上の結果をまとめている。

論文の審査結果の要旨

本論文は、有機インジウム化合物の $\text{In}-\text{C}$ 又は $\text{In}-$ 配位子結合の性質について述べたもので、次のような結果をえている。

- (i) トリエチルインジウムは各種ハロメタンと反応し、カルベノイド中間体をへて、対応するジエチルインジウムハライドを収率よく与える。
- (ii) ジアルキル—または、モノアルキルインジウム化合物はトリメチルスチビンスルフィドとの反応より、 $\text{In}-\text{S}$ 結合を有する 1 : 1 錯体を通り従来合成困難であったスチボニウム塩を与える。
- (iii) ジオルガノあるいはモノオルガノインジウム化合物において、イオウを含む配位子はインジウム原子と強い相互作用をする。

以上の結果は、有機インジウム化学の進歩に新しい重要な知見を与えるものである。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。