



Title	第Ⅳ族元素を含む有機環状化合物の反応及び電子的性質に関する基礎的研究
Author(s)	佐藤, 透
Citation	大阪大学, 1970, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30161
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)	佐 ^さ 藤 ^{とう} 透 ^{とおる}
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 2 0 0 5 号
学位授与の日付	昭 和 45 年 3 月 30 日
学位授与の要件	基礎工学研究科化学系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	第 IV 族元素を含む有機環状化合物の反応及び電子的性質 に関する基礎的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 守 谷 一 郎 (副査) 教 授 中 崎 昌 雄 教 授 坪 村 宏

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、従来にない新しい反応を開発する事を目的として、有機金属化合物である有機スズ、有機ケイ素化合物の光反応の研究を行なうと共に、同じ第4族元素である炭素を含む小員環化合物の光反応の研究を行なった。その結果、環状不飽和スズ、ケイ素化合物の光反応の研究において、従来にない全く新しい反応を発見する事に成功した。また、それらの研究の過程において、第4族元素である炭素、ケイ素、スズの電子的性質について多くの知見を得た。すなわち、環状不飽和スズ化合物の合成の過程において、スズヒドリドが三重結合を還元する新反応およびこのスズ化合物を光照射する事によって二量体、オリゴマーが高収率に生成する新反応を発見した。

さらに、この機構を研究する事によって、従来に例のないスズ-炭素結合が容易にラジカル的に切断する事およびスズ原子上におけるラジカル置換反応を見出した。また、環状ケイ素化合物の光反応において、酸化還元生成物が高収率に生成する事を見出した。

このような光酸化の条件における酸化還元反応は、従来例がなく、この反応の機構を研究する事によって分子内水素引抜き反応が起っている事を見出し、未開拓な有機金属化合物の光反応に関する研究の端緒を開いた。

つぎに、同じ第4族元素である炭素を含むシクロプロパン化合物の研究において、従来異常な反応性を示す原因とされている電子的性質について定説がなかったが、双極子能率を測定する事によって、その静電的性質は他のアルキル基と大差がない事を明らかにした。

論文の審査結果の要旨

本研究では第Ⅳ族元素を含む有機環状化合物の光反応および物理化学的測定を行なって、その反応性、物理化学的性質について次の結論を得ている。(1) 光によって熱反応では見られない新しい環状スズ化合物を合成し、環状スズ化合物の新しい合成反応を発見した。(2) 光照射により容易に炭素—スズ結合がラジカル的に切れ、溶液中にかなり安定に存在する知見をえている。(3) 有機ケイ素化合物シラシクロペンタジエン誘導体の光酸化反応において、従来認められなかった光酸化還元反応を見出し、5員環炭化水素の反応性と比較して興味ある知見をえている。(4) フェニルシクロプロパン誘導体の双極子能率を測定することによってシクロプロピル基はメチル基よりやや強い電子供与性を持っているが、電子吸引的および電子供与的な共鳴構造の寄与は認められないことを明確にしている。これらの研究結果は有機金属化合物の光反応および小員環化合物の化学に新しい知見を与え、その進歩に貢献したものと認められる。