The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | Studies on the Organic Reactions Based on the Characteristics of Tellurium |
| Author(s) | 日色, 知樹 |
| Citation | 大阪大学, 1990, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/37017 |
| 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">大阪大学の博士論文について</a>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

【 2 】

| | |
|---|---|
| 氏名・（本籍） | 日色知樹（ひいろともき） |
| 学位の種類 | 工学博士 |
| 学位記番号 | 第 9148 号 |
| 学位授与の日付 | 平成2年3月24日 |
| 学位授与の要件 | 工学研究科応用精密化学専攻<br>学位規則第5条第1項該当 |
| 学位論文題目 | Studies on the Organic Reactions Based on the Characteristics of Tellurium<br>（テルルの特性を利用する有機反応に関する研究） |
| 論文審査委員 | （主査）<br>教授 園田 昇<br>（副査）<br>教授 竹本 喜一　教授 松田 治和　教授 笠井 暢民<br>教授 村井 真二　教授 大城 芳樹　教授 林 晃一郎 |

## 論文内容の要旨

テルルは，カルコーゲン元素の一つとして古くから知られているにもかかわらず，テルルおよび有機テルル化合物の反応性およびそれらの合成化学への利用に関してはほとんど明らかにされていない。

本論文は，テルルの反応特性を解明し，その特性を活用する新しい有機反応を開発することを目的として行った研究の成果をまとめたもので，緒論，本論4章および総括で構成されている。

緒論では，本研究の背景と目的，ならびに研究成果の概要について述べている。

第一章では，二置換有機テルル化合物と有機リチウム試薬との反応により，リチウム－テルル交換が効率よく進行することを見いだすとともに，本反応が種々の有機リチウム化合物の新しい発生法として極めて有用であることを明らかにしている。また，本反応の合成化学的利用についても詳細に検討し，通常の水素引き抜き反応や，リチウム－ハロゲン交換反応では調製困難なベンジルリチウム，アリルリチウム類を効率よく発生させることに成功するとともに，有機ハライドから有機リチウム化合物への簡便な変換法を完成している。

第二章では，$\alpha$位に種々のヘテロ原子を有する有機リチウム化合物が，本反応を利用することにより効率よく生成することを明らかにしている。また，リチウム－テルル交換反応を利用することにより，ジクロロメタンおよびビス（ブチルテルロ）メタンが，合成化学上有用なメチレンジアニオン等価体となり得ることを示している。

第三章では，リチウム－テルル交換反応を利用することにより，極めて不安定な極性反転種で，今までその調製が困難とされていたカルボニルリチウム類の効率的発生法を示している。

第四章では，リチウム－テルル交換反応の妥当な反応機構について考察し，アート錯体中間体を経る機

構についての非経験的分子軌道法による理論計算を行い，その構造と相対的安定性を明らかにしている。

総括では，リチウム－テルル交換反応，ならびに本反応を利用する有機リチウム化合物の新生成法について，得られた重要な知見を総括し，本研究の意義について述べている。

## 論文審査結果の要旨

本論文はテルルおよび有機テルル化合物の特性を明らかにし，その特性を活用する新しい反応の開発と合成化学への応用を目的として行われた研究の成果をまとめたもので，得られた成果を要約すると次のとおりである。

(1) 二置換有機テルル化合物とリチウム試薬の反応により，リチウム－テルル交換反応が効率よく生起することを見いだし，本交換反応により種々の有機リチウム化合物の生成が可能であることを示している。特に本反応は，通常の水素引き抜き反応や，リチウム－ハロゲン交換反応では調製困難なベンジルリチウム，アリルリチウム類の発生にも有用であることを明らかにしている。

(2) リチウム－テルル交換反応を利用することにより，有機ハライドから有機リチウム化合物への簡便な変換法を開発している。

(3) $\alpha$位にヘテロ原子を有する種々の有機リチウム化合物が，リチウム－テルル交換反応により効率よく生成することを明らかにし，さらにリチウム－テルル交換反応を利用することにより，ジクロロメタンおよびそれから誘導されるビス（ブチルテルロ）メタンが，合成化学上メチレンジアニオン等価体として利用し得ることを明らかにしている。

(4) カーボテルロアートにリチウム－テルル交換反応を適用することにより，不安定な極性反転種であるカルボニルリチウム類が，効率よく生成することを示している。

(5) リチウム－テルル交換反応について，実験および非経験的分子軌道法による理論計算の両面から検討し，反応機構に関する多くの重要な知見を得ている。

以上のように本論文は、有機テルル化合物の反応特性を明らかにし，それに基づく有機リチウム化合物の新しい合成法を確立したもので，有機合成化学ならびに有機金属化学の発展に貢献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。