

# 神子島 博隆 (Hirotaka Kagoshima)

所属 (Domain) 理学野化学領域 (Domain of Chemistry)

・ 博士後期課程複雑系システム科学専攻 (Major in Complex Systems Science)

## ● 研究テーマ (Research theme)

### ① 有機金属化合物を用いる炭素-炭素結合生成反応の開発

(Development of Catalyzed or Promoted Carbon-Carbon Bond-Forming Reactions Using Organometallic Reagents)

① 有機スズ化合物の炭素求電子剤に対する求核付加反応は、炭素-炭素結合を構築するための大変有用な方法です。これまでに、多様な有機スズ化合物と炭素求電子剤の組み合わせにおいて求核付加反応が進行することがしばしば報告されています。しかしながら、アルキルスズ化合物は、アリール、アルケニル、そしてアリルスズ化合物と比べて求核性が低いため、炭素-炭素結合生成反応に用いられた例は限られています。我々は、アルキルスズ化合物の $\alpha$ 位に酸素や硫黄等のヘテロ元素を導入すると十分な求核性が発現し、様々な炭素-炭素結合生成に適用可能であることを見出しました。

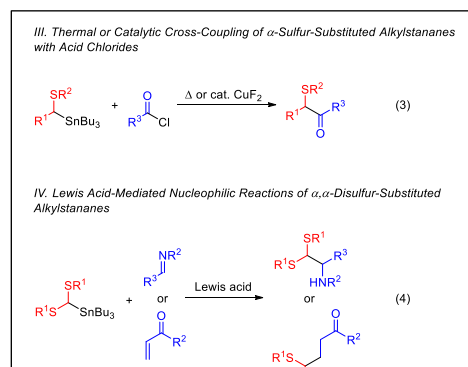
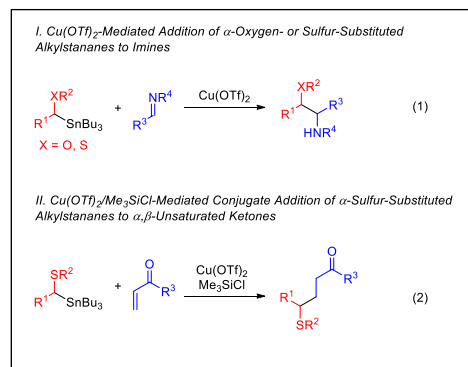
また最近では、ルイス酸存在下、 $\alpha,\alpha$ -二硫黄置換アルキルスズ化合物がイミンや $\alpha,\beta$ -不飽和ケトンに求核付加を起こし、対応する付加体が良好な収率で得られることを見出しました。

現在、ルイス酸と反応基質中の置換基が反応速度や収率に及ぼす影響について検討しています。

Nucleophilic reactions of organostannanes with carbon electrophiles are very powerful methods for the construction of carbon-carbon bonds. Although it has been demonstrated that various combinations of organostannanes and carbon electrophiles can undergo nucleophilic reactions, such reactions with alkylstannanes are limited, probably due to their low nucleophilicity compared with aryl-, alkenyl-, and allylstannanes. In contrast, we have shown that alkylstannanes possessing heteroatoms such as oxygen and sulfur at the  $\alpha$ -position have sufficient nucleophilicity and are effective for carbon-carbon bond-forming reactions (equations 1-3).

Recently we also have found that similar Lewis acid-mediated nucleophilic reactions using  $\alpha,\alpha$ -disulfur-substituted alkylstannanes can proceed to afford the corresponding products in good yields (equation 4).

Studies are ongoing in our laboratories to investigate the effect of Lewis acids and the substituents in the substrates on the rate of the reactions and the yields of the products.



キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

有機金属化学 (Organometallic Chemistry) 有機スズ化合物 (Organostannanes)

有機合成化学 (Synthetic Organic Chemistry)

有機化合物の合成と分析

(Synthesis and Analysis of Organic Compounds)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/5/0000497/profile.html>

高速液体クロマトグラフ (High Performance Liquid Chromatography)

hirotaka.kagoshima.sci@vc.ibaraki.ac.jp