

【研究課題名】

二官能典型元素開殻化学種の創製と反応

【各研究項目の連携状況】

領域内の他の研究グループとの連携状況（予定を含む）について、①簡略化した共同研究内容②連携研究代表者姓（研究項目班）③共著論文の有無（件数）を研究内容毎に記載

①特異な構造を持つホウ素化合物の構造解析、②山下誠（A03）、③有（2）

①特異な立体配置を持つ含ケイ素結合の電子密度解析とジラジカル性の評価、②中野雅由（A01）、橋爪大輔（A01）、③無（投稿準備中）

①特異な立体配置を持つ含ケイ素結合化合物の非線形光学特性の評価、②鎌田賢司（A01）、中野雅由（A01）、③無（投稿準備中）

①高周期典型元素低配位化合物とフラーレン類との反応、②村田靖次郎（A02）、③無（投稿準備中）

①新規安定高周期14族多重結合化合物の合成と反応性、②松尾司（A01）、③無（投稿準備中）

①高周期典型元素低配位化合物のMCD測定、②小林長夫（A01）、③無（投稿準備中）

【研究費の使用状況（設備の有効活用、研究費の効果的使用）】

二官能性典型元素開殻化学種の反応機構を理解するために、量子化学計算プログラムが実行できるハイパフォーマンスコンピュータを整備した。これらはいずれも反応機構解明に有用であり常に稼働している。これら装置は領域内共同研究でも大変活躍している。

【原著論文】

- ◎1. T. Ohsato, Y. Okuno, S. Ishida, *T. Iwamoto, K.-H. Lee, Z. Lin, *M. Yamashita, K. Nozaki, "A Potassium Diboryllithate: Synthesis, Bonding Properties, and the Deprotonation of Benzene," *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 11426-11430 (2016).
2. T. Kosai, S. Ishida, *T. Iwamoto, "A Two-Coordinate Cyclic (Alkyl)(amino)silylene: Balancing Thermal Stability and Reactivity," *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 15554-15558 (2016).
3. T. Iimura, N. Akasaka, *T. Iwamoto, "A Dialkylsilylene-Pt(0) Complex with a DVTMS Ligand for the Catalytic Hydrosilylation of Functional Olefins," *Organometallics*, **35**, 4071-4076 (2016).
4. T. Kosai, S. Ishida, *T. Iwamoto, "Pentasil-1,4-diene: Homoconjugation between Si=Si Double Bonds via a SiMe₂ Unit," *J. Am. Chem. Soc.*, **139**, 99-102 (2017).
- ◎5. S.-s. Asami, S. Ishida, *T. Iwamoto, K. Suzuki, *M. Yamashita, "Isolation and Characterization of Radical Anions Derived from a Boryl-Substituted Diphosphene," *Angew. Chem. Int. Ed.*, **56**, 1658-1662 (2017).
6. Y. Suzuki, S. Ishida, S. Sato, H. Isobe, *T. Iwamoto, "An Isolable Potassium Salt of a

Borasilene-Chloride Adduct,” *Angew. Chem. Int. Ed.*, **56**, 4593-4597 (2017).

7. S. Ishida, H. Ichikawa, *T. Iwamoto, “Coordination-induced Hydrogen Abstraction in the Reactions of a Stable Dialkylphosphinyl Radical with BH₃-Lewis Base Adduct,” *Chem. Lett.* in press, DOI: 10.1246/cl.170248.
8. T. Iimura, T. Kosai, N. Akasaka, *T. Iwamoto, “A Pt(0) complex with cyclic (alkyl)(amino)silylene and 1,3-divinyl-1,1,3,3-tetramethyldisiloxane ligands: synthesis, molecular structure, and catalytic hydrosilylation activity”, *Dalton Trans.*, in press, DOI: 10/1039/c7dt01113j.

【受賞について】

2016年10月7日：研究協力者 鈴木優子（修士課程2年）、第63回有機金属化学討論会ポスター賞

【共同研究推進事業について】

2017年2月16日：A01班の橋爪大輔博士と特異な立体配置を持つ含ケイ素結合の精密電子密度解析に関する共同研究について打合せを実施した。