

フェナレニル骨格を配位子に有するゲルミレンの合成と反応性

Synthesis and Reactivity of Germylenes Bearing a Phenalenyl-Based Ligand

(阪大院工¹・阪大 ICS-OTRI²・阪大院基礎工³・阪大 QIQB⁴・阪大 RCSEC⁵・阪大 CSRN⁶)
 ○内田 健太¹・兒玉 拓也^{1,2}・中筋 千尋³・岸 亮平^{2,3,4,5}・北河 康隆^{2,3,4,5,6}・鷲巢 守^{1,2}

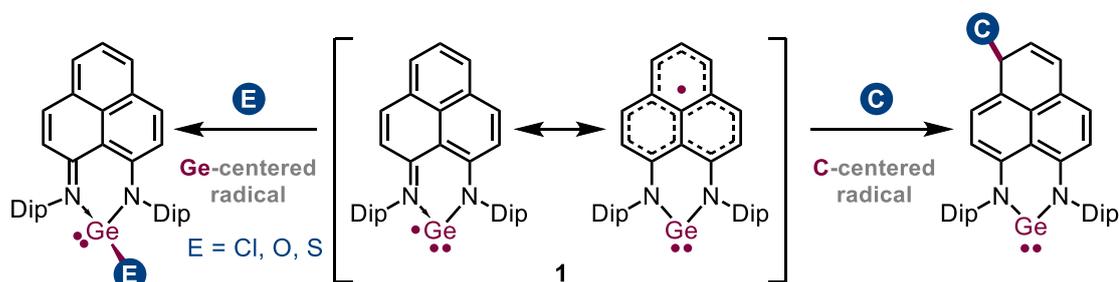
(¹Graduate School of Engineering, Osaka University, ²ICS-OTRI, Osaka University, ³Graduate School of Engineering Science, Osaka University, ⁴QIQB, Osaka University, ⁵RCSEC, Osaka University, ⁶CSRN, Osaka University)

○ Kenta Uchida,¹ Takuya Kodama,^{1,2} Chihiro Nakasuji,³ Ryohei Kishi,^{3,4,5} Yasutaka Kitagawa,^{3,4,5,6} Mamoru Tobisu^{1,2}

In recent years, low-valent germanium compounds have attracted great attention because of their unique physical properties and reactivities.¹ We synthesized open-shell germylene **1** bearing a phenalenyl-based ligand.² X-ray crystallographic analysis, ESR spectra and theoretical calculations suggest that the spin density is distributed on the phenalenyl moiety of **1**. In contrast, **1** showed ambident reactivities both as a germanium-centered radical and carbon-centered radical.

近年、低原子価ゲルマニウム化合物の合成が精力的に行われており、その物性や反応性に注目が集まっている¹。今回われわれは、フェナレニル骨格が縮環した配位子を用いて開殻ゲルミレン **1** を合成した²。ESR 測定、量子化学計算、炭素ラジカルに対する反応性から **1** のスピン密度はフェナレニル上に分布していることが示唆された。一方で、反応剤の種類によりゲルマニウム中心においてもラジカル的な反応性が見られたことから **1** 価ゲルマニウムとして反応性も有することを明らかにした。また、対応するカチオン性ゲルミレンの合成と反応性についても併せて報告する。

Keywords : Germylenes; Phenalenyl; π -Conjugated Compounds; Main-Group Elements; Open-Shell Ligands



(1) Wang, D.; Zhai, C.; Chen, Y.; He, Y.; Chen, X.-d.; Wang, S.; Zhao, L.; Frenking, G.; Wang, X.; Tan, G. *Nat. Chem.* **2022**. DOI: 10.1038/s41557-022-01081-1.

(2) Kodama, T.; Uchida, K.; Nakasuji, C.; Kishi, R.; Kitagawa, Y.; Tobisu, M. *ChemRxiv* **2022**, DOI:10.26434/chemrxiv-2022-z0f7j