

分子内にリン配位部位を有するビス（フェロセニル）シリレンの合成検討

(筑波大理工¹・筑波大数理物質²・TREMS³) ○上野 弘夢¹・笹森 貴裕^{2,3}
 Attempted Synthesis of a Bis(ferrocenyl)silylene Bearing Phosphine Moieties as Intramolecular Donors (¹School of Science and Engineering, Univ. of Tsukuba, ²Faculty of Pure and Applied Sciences, Univ. of Tsukuba ³) ○Hiromu Ueno,¹ Takahiro Sasamori^{2,3}

Silylenes, divalent silicon species, are known to be highly reactive towards small molecules, and thus they are expected to be candidates as a small-molecule-activating reagent due to its extremely high electrophilicity. Conversely, the synthesis and isolation of a silylene should be very difficult due to their high reactivity, and it requires steric protection and/or coordination-stabilization by donor molecules to isolate monomeric silylene derivatives. In this study, we have attempted the synthesis of bis(ferrocenyl)silylenes, bearing ferrocenyl groups with a bulky intramolecularly coordinating phosphine moiety on the central silicon atom of the silylene.

Keywords : Silylene; Ferrocene; Bis(ferrocenyl)silylene; Phosphine; Intramolecular coordination

パラジウムなどの遷移金属元素は小分子変換反応の触媒として適した元素であるが、希少性や毒性に問題があるため、豊富で低毒性な典型元素を用いた小分子変換反応触媒の開発が望まれている。触媒として機能する分子設計の要件として、(i)小分子の結合を切断し、活性化できるだけの高い反応性、および(ii)小分子を変換した後もとの触媒を再生し、系中で安定に存在することができる高い安定性、という相反する両面の性質を併せ持つ必要がある。豊富元素であるケイ素に注目すると、二価二配位のケイ素化学種であるシリレンは、空の p 軌道による高い求電子性を有し、小分子活性化試剤として期待されている化学種である。一方、その高い反応性のため合成・単離は極めて困難であり、シリレンの合成・単離には立体保護による速度論的安定化あるいはドナー分子の配位による熱力学的安定化が必要である。

今回我々は、分子内にかさ高いホスフィン配位部位を有するフェロセニル基を四塩化ケイ素に2つ導入し、ビス（フェロセニル）ジクロロシランを合成した。また、得られたジクロロシランに対し、還元剤を作用させることにより、目的とするビス（フェロセニル）シリレンの合成を検討したので報告する。

