

9-トリプチシル基を有するジシレン架橋[2]フェロセノファン誘導体の合成検討

(筑波大院数理¹・筑波大数理物質²・TREMS³) ○石橋 涼香¹・笹森 貴裕^{2,3}

Attempted Synthesis of a [2]Ferrocenophane Derivative Bridged by a Disilene Moiety with Triptycyl Groups (¹Graduate School of Science and Technology, University of Tsukuba, ²Faculty of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba, ³TREMS, University of Tsukuba)
○Suzuka Ishibashi, ¹Takahiro Sasamori^{2,3}

A [2]ferrocenophane bridged by a π -electron system is expected to have unique properties due to the interaction between the iron atom and the π -electron system. In this study, we will report the attempted synthesis of a novel [2]ferrocenophane derivative with a π -bond between silicon atoms (disilene) as the bridging unit. For the kinetic stabilization of the disilene unit, which generally undergoes facile oligomerization, 9-triptycyl groups were introduced on the silicon atoms. Since the corresponding 1,1'-dichlorosilylferrocene has been successfully synthesized, we will report the attempted synthesis of the disilene with [2]ferrocenophane skeleton by the reduction of the obtained 1,1'-dichlorosilyl ferrocene derivative.

Keywords : [2]Ferrocenophane; Ferrocene; Silicon; Disilene; Steric Protection

これまで知られている重要な小分子変換反応の触媒としては、パラジウムやロジウムなどの遷移金属元素が用いられることが多い。一方、毒性の低いケイ素やアルミニウムなど、地球上に豊富に存在する典型元素を用いた小分子変換触媒の開発は重要であり、精力的に研究されており、特に小分子活性化に有効な化学種として、高周期典型元素の低配位化学種が注目されている。ケイ素など高周期 14 族元素同士の二重結合は結合距離が長く、容易に開裂し対応する二価化学種が生じることが知られている。二価二配位のケイ素化学種（シリレン）は孤立電子対と空軌道を持つ化学種であり、小分子を活性化することができるほど高活性であると考えられる。一方、 π 電子系で架橋された[2]フェロセノファンは、鉄原子と π 電子系の相互作用をもつ化合物である。今回我々は、斬新な小分子活性化試剤を開拓する目的で、架橋ユニットとしてケイ素間 π 結合（ジシレン）をもつ、新規な[2]フェロセノファン誘導体の合成検討を行った。この化合物は、外部刺激により二つのシリレンユニットを生じると期待できる。

容易に多量化が進行するジシレンユニットの速度論的安定化のために、ケイ素上に9-トリプチシル(Trp)基を導入し、1,1'-ジクロロシリルフェロセン誘導体の合成・単離に成功した。得られた1,1'-ビス(ジクロロシリル)フェロセン誘導体の還元反応により、対応する[2]フェロセノファン誘導体の合成を検討したので併せて報告する。

