

Bis(1-indanyl)amine 四級アンモニウム塩の合成とその相間移動触媒機能

(早大先進理工) ○杉山 蒼・鹿又 宣弘

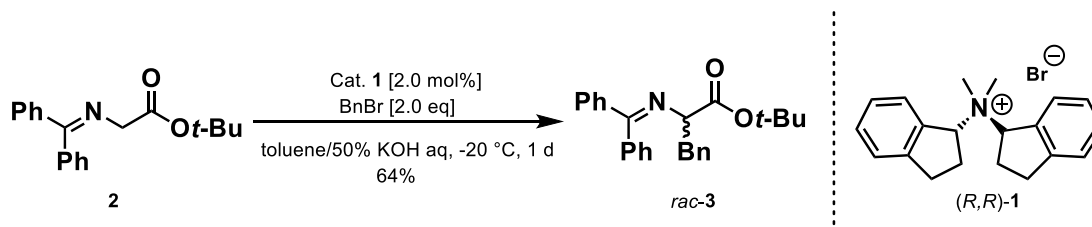
Synthesis of Bis(1-indanyl)amine Quaternary Ammonium Salts and Their Phase Transfer Catalysis (*Department of Chemistry and Biochemistry, Waseda University*) ○Aoi Sugiyama, Nobuhiro Kanomata

We have developed chiral pyridinophane-based phase-transfer catalysts (PTCs) and evaluated their catalytic functionality in asymmetric alkylation, achieving high enantioselectivities in C-C bond formation. However, the lengthy syntheses of these catalysts lead to difficulty in their availability. In this study, we designed a novel, more accessible quaternary ammonium salt **1**, synthesized via reductive amination of 1-indanone with (1*R*)-aminoindane followed by methylation of the resulting bis(1*R*-indanyl)amine. Their PTC activities in the asymmetric benzylation of glycine derivatives were also evaluated. An asymmetric benzylation reaction was performed using PTC **1** in toluene/50% KOH solution to give the desired but racemic product *rac*-**3** in 64% yield. Although PTC **1** demonstrated the catalytic activity, no significant enantioselectivity was observed in such reactions.

Keywords : Phase-transfer catalysis; Quaternary ammonium salts; C-C bond formation; Bis(1-indanyl)amine

我々はこれまでに面不斉ピリジノファン部位を有する相間移動触媒を合成し、不斉アルキル化反応の機能評価を行ってきた。所望の生成物が良好な化学収率および不斉収率で得られる一方、触媒合成には長い工程を必要とするため触媒調達の点で課題であった。そこで本研究では、より簡便に合成可能なインダン骨格を有する第四級アンモニウム塩を設計・合成し、グリシン誘導体の不斉ベンジル化¹⁾における相間移動触媒活性を評価した。

触媒として用いる N,N-dimethyl-bis(1*R*-indanyl)amine **1** は、1-indanone と (1*R*)-aminoindane の還元的アミノ化で得られる bis(1*R*-indanyl)amine をジメチル化して合成した。得られた触媒 **1** を用いてトルエン/50% KOH 水溶液の混合溶媒中、glycine 誘導体 **2** の不斉ベンジル化反応を行った。その結果、**1** は相間移動触媒としての活性を示して所望の phenylalanine 誘導体 **3** を収率 64% で与えたものの、**3** はラセミ体であり、顕著なエナンチオ選択性は確認されなかった。詳細については本発表にて報告する。



1) O'Donnell, M. J.; Benett, W. D.; Wu, S. *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, *111*, 2353-2355.