

テトラヒドロ-β-カルボリン構造を有するヘテロ含有縮合多環芳香族化合物の合成

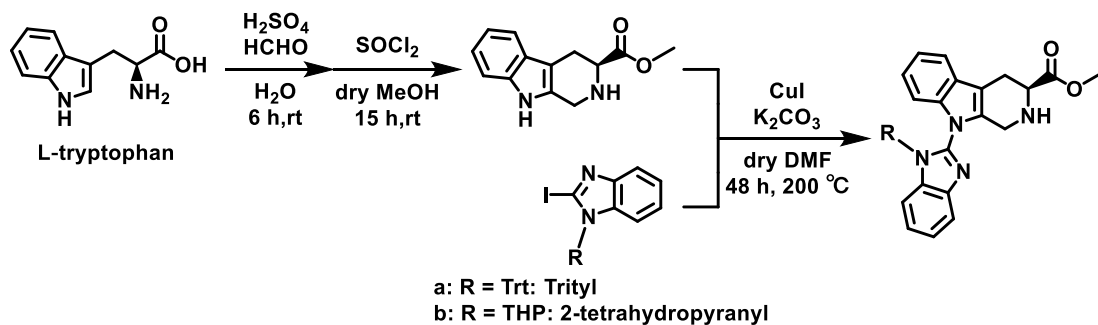
(阪公大院理¹・阪市大理²) ○弓場 拓真²・舘 祥光^{1,2}・小嵯 正敏^{1,2}

Syntheses of heteropolycyclic aromatic compounds with tetrahydro-β-carboline structures
(¹Graduate School of Science, Osaka Metropolitan University, ²Faculty of Science, Osaka City University) ○Takuma Yuba,² Yoshimitsu Tachi,^{1,2} Masatoshi Kozaki^{1,2}

Tetrahydro-β-carboline skeletons are types of nitrogen-containing tricyclic compounds, and they are important compounds in medical or pharmaceutical fields because of their biological activities¹⁾. On the other hand, they are less studied in material chemistry. We have conducted on the synthesis of polycyclic aromatic compounds using natural amino acids as starting materials. In this study, we focused on the β-carboline skeleton derived from L-tryptophan and designed extended π-conjugated systems with the β-carboline skeleton. We synthesized compounds with β-carboline structures from L-tryptophan by the Pictet-Spengler reaction¹⁾. We attempted to synthesize π-extended β-carbolines by bonding heteroatom-rich aromatic compounds such as imidazole, benzimidazole, and their analogues at the 9-position of carbolines by Ullmann coupling²⁾. We report the syntheses and physical properties of these compounds.

Keywords: Natural amino acid; Fused ring system; Heterocycles; β-carboline; Heteroatom rich

テトラヒドロ-β-カルボリン類は含窒素三環式化合物の一種で、その生理活性から、医学・薬学分野において重要な化合物である¹⁾。一方、これらの化合物を機能性材料として応用する研究はほとんどない。本研究では、天然アミノ酸を出発物質とした多環芳香族化合物の合成を目指し、L-tryptophan から誘導されるβ-カルボリン構造に注目した。Pictet-Spengler 反応によって、L-tryptophan からβ-カルボリン構造を有する化合物を合成した²⁾。β-カルボリンの9位にイミダゾール、ベンズイミダゾールやその類縁体等のヘテロ原子豊富な芳香族化合物を Ullmann カップリング³⁾により導入することで、π 共役系を拡張した機能性化合物の設計・合成を試みた。これらの化合物の合成と物性について報告する。



1) Ohta, Y. et. al. *Org. Lett.* **2009**, *11*, 1979-1982.

2) Singh, D. et. al. *ChemistrySelect* **2018**, *3*, 4859-4864.

3) Fang, Z. et. al. *J. Mater. Chem.* **2012**, *22*, 15397-15404.