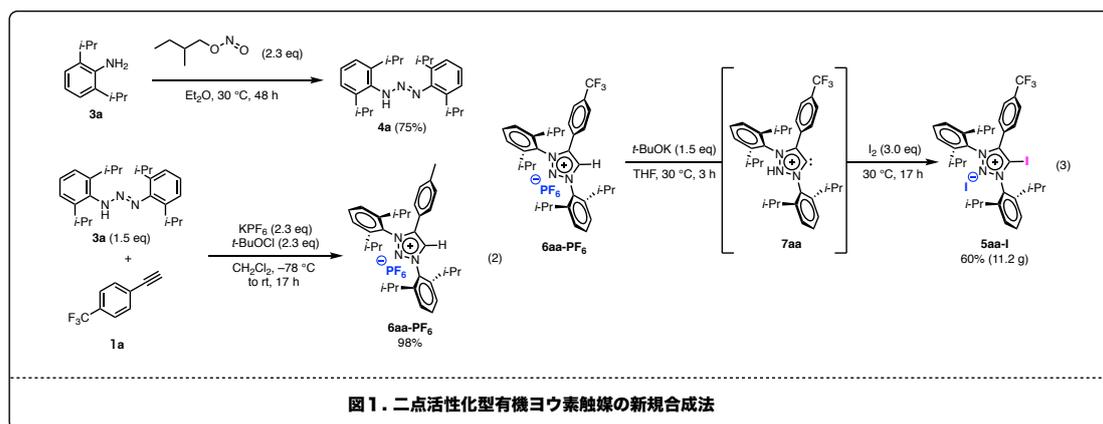


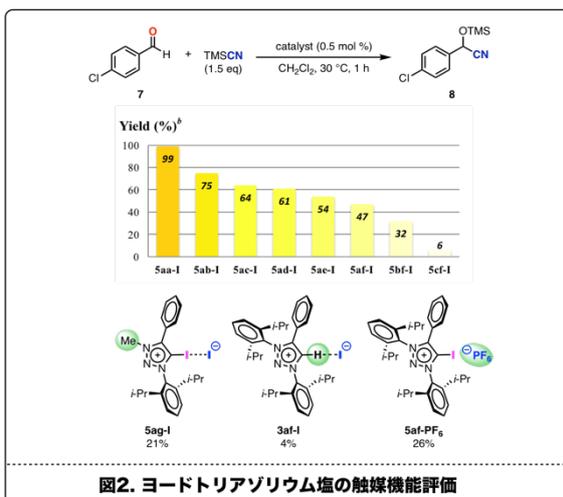
1. 【研究背景, 研究目的】

本研究では, 卓越した触媒能を示す生体触媒の作用機序「多点活性化型反応場」を基本原理とする革新的有機分子触媒の開発を目的とした. 図1には**点活性化型有機ヨウ素触媒**の合成法を示している.



2. 【二点活性化有機ヨウ素化合物の触媒機能評価】

アルデヒドのシリルシアノ化を用いて, 二点活性化型有機ヨウ素化合物の触媒活性評価を行った (図2). **5aa-I** から **5cf-I** を触媒に用いたときの, 生成物 **8** の収率を縦軸にしたグラフを下に示す. **5aa-I** を用いたときは定量的に生成物 **8** を与えた一方で, **5aa-I** のトリフルオロメチル基をメチル基(**5ab-I**)や, メトキシ基(**5ac-I**), 水素原子(**5af-I**)に置き換えたものでは触媒活性は低下した. これは, トリフルオロメチル基の電子求引性が高い触媒活性には重要であることを示唆している.



また, 嵩高い有機ヨウ素触媒 **5ad-I** と **5ae-I** を用いた場合は生成物の収率が低下した. これは, 触媒構造が立体的に嵩高過ぎて, 反応基質が接近しにくくなったためであると推定される. 一方, 窒素上の置換基を小さくした **5bf-I** と **5cf-I** では, 触媒活性が低下する結果となった. この理由については現在, 計算化学などを用いて調査中である.

本反応においてヨウ素原子の効果を調べるために, ヨウ素原子を水素原子に置き換えた **3af-I** を触媒に用いたところ, 生成物の収率は大きく低下した. また, 対アニオンのヨウ素原子を PF_6 に置き換えた **5af-PF₆** を用いた場合でも, 生成物の収率は **5af-I** と比べて低下した. これらの結果は, 本触媒反応において触媒による二点活性化が有効に機能していることを明確に示している.