

# 佐藤研究室 (非ベンゼノイド化学・有機化学)

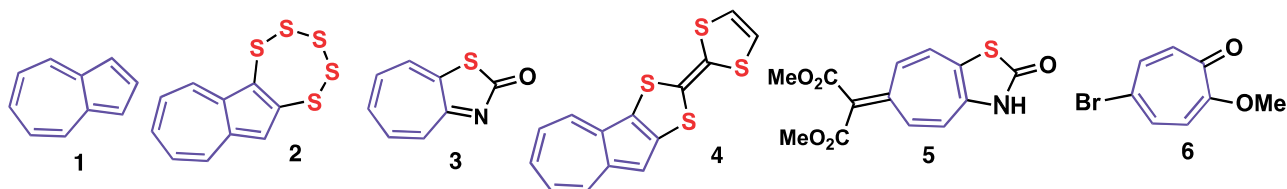
## [研究内容]

### ① 非ベンゼン系芳香族化合物の合成・反応・性質

ベンゼンやナフタレンは代表的な芳香族化合物です。一方、ベンゼン環以外の形(6角形以外)で芳香族性をもつものを非ベンゼン系芳香族(非ベンゼノイド)といいます。アズレン**1**などがこれに相当し、ベンゼノイドとは異なる特徴を有する興味深い化合物群です。

私達は、アズレンの骨格に硫黄原子を導入した化合物**2**や**3**を合成し、それらの反応性や誘導体の性質を調べています。**2**は**1**と単体硫黄の、**3**はトロポロンメチルエーテルとチオ尿素の反応からそれぞれ得られます。その中で、**2**の還元/(チオ)カルボニル化および縮合反応から**4**を、**3**とマロン酸ジメチルとの反応から**5**を合成することに成功し、それぞれの電子供与および電子受容能力を評価しました。

また、5-ブromo-2-メキシトロポン**6**の求核置換反応についても研究し、試薬の種類や反応条件によって置換位置(2-または5-位)が異なる、興味深い性質を明らかにしました。例えば、**6**とアミン類との反応ではメキシ基が置換された2-アミノ体が生成するのに対して、チオール類ではブromo基がされた5-メルカプト体が生じます。これにより、様々なトロポノイド誘導体を位置選択的につくり分けることが出来るようになりました。



### ② トロポノイド系 dendrimer の合成と性質

規則正しい枝分かれ構造をもつ dendrimer は、分子一つで明確な空間形態をつくることのできる、注目される化合物です。

現在、トロポノイド系金属錯体 dendrimer **7** の合成を検討しています。中心部に硫黄原子が導入されているため、**7** を遷移金属イオンに配位させることや、カルコゲニド金属クラスター分子に組み込むことができます。加えて、半導体ナノ粒子上に自己組織化させることも可能となっています。**7** の、これらの特性を生かして誘導した化合物の機能性には興味を持たれます。

**7** に導くには、まずブromo-アミノトロポンイミン **8** の合成法を開発しなければなりません。トロポロンをカンファースルホン酸/エチレングリコールで処理して生じるトロピリウムカチオンに対してアミン類を反応させると、無置換アミノトロポンイミンが効率的に生成することを見出しました。このアミノトロポンイミンを臭素化することで **8** が得られます。

