

生物活性天然物の不斉全合成を中心とする研究機関

Natural Product Chemistry



Total Synthesis of Natural Product

Chemical Biology

Reaction & Methodology

原子・分子からの挑戦

新合成反応の開発
新方法論の開発

自然への挑戦

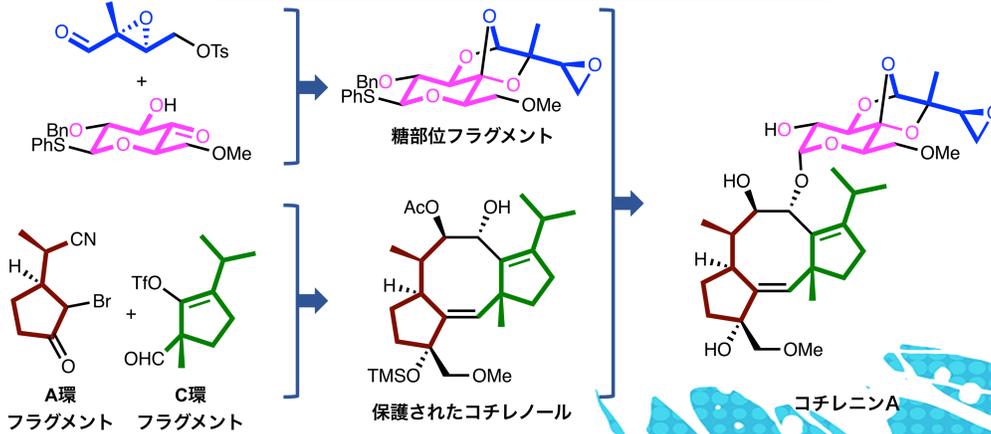
複雑な生物活性天然物の全合成研究
新合成反応に基づく全合成研究

ライフサイエンスへの挑戦

構造活性相関研究
生物有機化学研究

世界をリードする独創的研究を目指す

世界初のコチレニンA全合成に成功



キラルビルディングブロック法によるコチレニンAの収束的全合成

有機合成

Nakada lab.

Department of Chemistry and Biochemistry, Waseda University



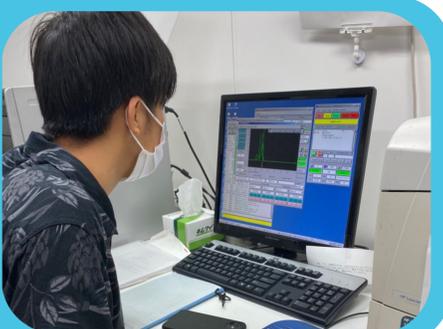
分子の立体構造を把握することは、分子の性質や反応性を知り、生成物を予想するために非常に重要な作業になります。そのため、分子モデリングやコンピュータによる理論計算を行いながら合成計画を立てます。

合成計画をもとに、実際に実験を行います。有機化学実験で使用する試薬は多種多様であり、それに応じた実験操作を行う必要があります。容器内で起こる反応の進行をTLCで確認し、色の変化や気体の発生なども詳しく記録します。



反応終了時点での生成物は、副生成物との混合物となることがあります。そこでカラムクロマトグラフィーや蒸留により混合物中から生成物を単離精製します。

単離精製した化合物の構造決定を行います。この時、目的化合物だけでなく副生成物の構造解析を行うことは反応効率改善のためとても重要です。これらの解析結果をもとに、反応条件と合成計画の修正を行い研究を進めていきます。



化学合成法

研究室

中田 雅久 教授

Prof. Masahisa Nakada

Q - 何を研究していますか？

生物活性天然物の全合成、すなわち生物に作用する自然由来の有機化合物を完全に化学合成すること。それに必要な反応・手法の開発、および全合成に関わる、生物活性、光学活性、触媒活性を示す新規有機化合物の研究をしています。

Q - なぜこの研究テーマを選んだのですか？

抗がん剤、タキソールのような複雑な天然物を効率的に全合成できるか？これは永遠の挑戦的研究です。また、原子・分子の理解から出発する効率的な反応・手法の開発は、環境・エネルギーなどの点から必要かつ重要です。そして、新しい機能を持つ化合物の創製は化学者が創造者になれる研究です。

Q - 具体的な研究手法を教えてください。

全合成研究は、あらゆる試薬、技術、器具を総動員して行います。そして有機金属化学、無機錯体化学など周辺分野の化学も活用し、困難克服のための新反応・手法を開発しつつ研究を進めます。

Q - 研究室ではどんなことを学べますか？

有機合成の最大の強みは、有機化合物の創製に大いに貢献できる点です。最先端の研究を進める過程で有機化学に対する理解を深め、有機化合物の創製に必要な高度な専門知識と実験技術を身につけることができます。

