

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 酸化的カップリング機構の特徴を活かした化学、位置および立体選択的鎖状炭素骨格の構築

2. 研究代表者： 平野 雅文（東京農工大学大学院工学研究院 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント：

本研究課題では、種々の置換アルケンを組み合わせ、選択的に鎖状二量化させる反応の実現を目的としている。この目的に向けて、特に、二つの異なる置換アルケンのカップリングにより光学活性化合物を一段階で、100%の原子利用効率で得る新規な位置および立体選択的鎖状炭素骨格の構築に関する研究を実施した。

その結果、Ru ジエン錯体触媒を用いる置換アルケン類の鎖状交差二量化反応の領域で多くの検討を試み、適用可能な基質を明らかにすることができた。特に、ジヒドロフランと共役ジエンの反応による3位に選択的に置換基が導入されたエナンチオ選択的なジヒドロフラン化合物の合成、エナンチオ選択的な共役ジエンと共役カルボニル化合物のカップリング反応、さらに共役ジエンと内部アルキン間のカップリングによる共役トリエンの合成を可能にした。また、共役分子と置換アルケンを選択的に原子利用効率100%でカップリングし、鎖状炭素骨格と不斉中心を触媒的に構築する手法を見いだした。

これらの成果は、本研究課題で掲げた目的に適うものとして、期待通りの成果が得られていると評価できる。従来、不斉アリル化反応を利用した不斉ヒドロビニル化反応は知られていたが基質がエチレンに限定されていたため、本研究課題の成果で示されたような置換アルケンや共役分子を利用できる意義は大きいと考えられ、今後の展開が期待できる。