

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 不斉炭素-炭素結合生成反応による触媒的環構築の高度化と応用

2. 研究代表者： 田中 健（東京工業大学物質理工学院 教授）

3. 事後評価結果

○評点:

A+ 期待を超える十分な成果が得られている

○総合評価コメント:

本研究課題では、クロスカップリン反応に代わる新しい概念に基づく芳香族化合物の構築法として、遷移金属触媒によるアセチレン部位の分子内および分子間環化三量化を基本概念とする不斉芳香環構築反応の確立を目指した。

その結果、キラル配位子を有する Rh(I), Rh(III), Au(I) カチオン錯体を触媒とする [2+2+2] 環化反応や炭素-水素結合活性化を含む独自の芳香環構築反応を開発し、光学活性ヘリセンなどの高次構造を有する多環状芳香族化合物合成に独創的な研究を展開した。また、S字型キラルヘリセンの合成と円偏光発光特性の観察、官能基を有する [12] シクロパラフェニレン合成とナノチューブ構造形成の発見なども、本研究課題からのユニークな成果である。

これらの成果は、他の追従を許さない研究代表者自身の鋭い感性に基づいた分子設計・反応設計によるものと認めることができ、期待を超える十分な成果が得られていると評価できる。新しい多官能性フルベン配位子およびロジウム(III)錯体触媒は、合成が簡便かつ空気や水に対して安定で極めて取り扱いが容易であり、医薬品や機能性有機材料の合成において、探索段階から工業化に至る幅広いステージでの利用が期待できる。今後は、多くの大学研究者や企業の研究者とのネットワークも構築して、新合成法の開発領域のリーダーとして世界的に活躍していただきたい。