

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： π 共役系分子の自在合成法の開発と機能開拓

2. 研究代表者： 羽村 季之（関西学院大学理工学部 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、アラインやイソベンゾフランなどの高反応性分子の独特な反応性の開拓と、その潜在的反応性を利用した多点型の逐次活性化や多官能性誘導体の高次反応集積化による新規 π 電子系分子の精密合成を目指し、研究を実施した。

その結果、アラインやイソベンゾフランの逐次活性化を鍵とする反応集積化を駆使して、既存法ではアプローチの困難な置換ポリアセン、高次スターフェン、高次イプチセン、ベルト状芳香族分子をはじめとする二次元・三次元に π 共役系が拡張された多様な芳香族分子を効率良く合成する手法を開発した。さらに、これらの分子の展開として、ハロゲン化ペンタセンを活性層とする有機電界効果トランジスタ、スターフェン型芳香族ポリケトンを実極材料の活物質とするリチウム二次電池、さらに D- π -A 型のイソベンゾヘテロールを色素とする色素増感太陽電池を作製し、それぞれ優れた特性を見いだした。また、独自に開発したアリアルエチニルイソベンゾフラン合成法を基盤として π 拡張型ルブレンの合成にも成功した。

これらの成果は、本研究課題の採択当初に掲げた目標に適うものとして、期待通りの成果が得られていると評価できる。有機半導体としての機能開拓に加えて、色素増感太陽電池や有機電界効果トランジスタなどのデバイス開発にも一定の成果が得られたものの、これらの将来性に見通しがあるわけではなく、今後の取組には一考を要する。