

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H04974	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	反芳香族化学の革新	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	忍久保 洋 (名古屋大学・工学研究科・教授)

【令和6(2024)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれる
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、一般に不安定とされる立体障害を持たない反芳香族分子を分子間相互作用によって集積・安定化する一般的方法論の開発を目的としている。また、反芳香族分子の機能発現に向けて構造・物性相関に関する調査を行い、反芳香族化学に対する新しい学術的基盤を確立することを目指している。加えて、創製した反芳香族分子を集積させることにより、有機電子材料としての利用にも展開させることも目指している。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>研究代表者は、反芳香族化合物を安定化させるには、ヘテロ原子やヘテロ芳香環を導入あるいは積層させることが有用であることを見いだしている。これらの知見を基にして、ノルコロールのような拡張π共役系分子のみならず、as-インダセンの炭素を窒素に置換することで安定な反芳香族化合物になることも見いだしている。また、d軌道が関与する反芳香族性の発現という新しい知見も見いだしている。これらの知見は、今後の構造有機化学における新指導原理を与える内容であり評価できる。さらに、反芳香族分子の積層構造の違いで相互作用の仕方が変化するという興味深い結果を基に、斬新な凝集法の開発が期待できる。加えて、創製した化合物がもつ物性を明らかにし、それらを有機電子材料として利用することも目指しており、今後の更なる研究成果が期待できる。本研究の目的を達成することで、我が国から世界に新しい炭素サイエンスを発信できると言える。反芳香族性を発現させるための独自の作業仮説に基づいて化合物の合成を達成していることや、理論化学計算によって反芳香族性を示す分子を合成するための指導原理も見いだしているなど、研究計画どおりに着実に遂行している。</p>		