

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	22225001	研究期間	平成22年度～平成26年度
研究課題名	原子ナノワイヤー内包ナノチューブの創製と物性探索	研究代表者 (所属・職) (平成27年3月現在)	篠原 久典 (名古屋大学・大学院理学研究科・教授)

【平成25年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標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 当初目標に向けて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- 当初目標に向けて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が、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、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
(意見等)	
<p>本研究は、フラーレンなど種々の機能性分子を内包したナノチューブハイブリッド物質（ナノピーポット）の系統的合成と物性評価を目指したものであり、幾つかの重要な進展が見られ、概ね順調である。特に、多彩なナノピーポットの合成、また高分解能 TEM 観察によるそれらの構造評価が着実に進展し、これを用いたナノチューブ内でのナノリボン・チューブの創製（ナノリアクターの可能性）に優れた成果が得られてきた事は高く評価される。一方で、これら新物質の電子物性評価を始めとした新規物性探索研究は、当初計画より遅れが見られ、研究全体においてこの点は極めて重要であることを考慮すると、今後の一層の努力が必要である。</p>	

【平成27年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部期待された成果が上がらなかった。
A-	本研究は、種々のフラーレンなどをナノチューブに内包した、ハイブリッドカーボンナノチューブの合成と物性機能開発を目指したものである。カーボンナノチューブのナノスペースを用いて、様々なナノピーポットの合成をはじめ、多様な未踏ナノ物質の創製に成功しており、電子顕微鏡による構造解析も進展している。これらは新しい物質の科学として高く評価できる。また、その成果は多くの国際的学術誌に報告されている。しかしながら、当初の計画にあった、新物質の電子物性評価などの機能開発、電子デバイスの構築については、進捗が十分でなく、期待された成果が上がっていない。