

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	19H05630	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和5(2023)年度
研究課題名	希少・複雑天然物の大量合成可能な短工程合成による天然物を超える生物活性創出	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	林 雄二郎 (東北大学・理学研究科・教授)

【令和3(2021)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-	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	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
(研究の概要)		
<p>天然に存在する有機化合物には、希少性や、複雑な構造を有するなどの理由から入手困難なものが多い。本研究は、研究代表者が創製した有機触媒とポットエコノミーと呼ぶ独創的な合成戦略を用い、希少・複雑天然物の大量合成が可能な短工程合成を実現し、天然物を超える生物活性を有する分子の創出を目指す。</p>		
(意見等)		
<p>本研究は、新型コロナウイルス感染症や地震による実験装置の損傷など研究を遂行する上で生じた問題による影響を最小限にとどめつつ、幾つかの重要な研究成果を上げるなど研究は順調に進展している。</p> <p>具体的には、計画していた五つのプロジェクトのうち、最初の2年間で行うこととなっていた(1)アンポテリシンBの合成と抗真菌剤への展開と(2)世界初のアンフィジノライドNの合成とその立体構造決定、抗がん剤への展開において、(1)では立体選択性が問題となるポリオール部分の合成を研究代表者が開発したキラルアミノアルコールを効果的に用いて達成し、残る段階はポリエンのカップリングと糖部分の結合だけとなっている。</p> <p>また(2)では、微量ながら実際に目的化合物を合成する段階まで進んだところ、以前に報告されていた立体構造が誤っている可能性を見だし、当該化合物の正しい立体構造を決めるべく更に研究を進めている。このほかにも当初の予定を早め、(5)のプロスタグランジン類の効率的合成と医薬品への展開に関して、Coreyラクトンを短時間で合成する方法を新たに見だし報告している。</p> <p>今後、複雑な天然物の供給・構造改変に関わる問題の解決を通して、有機合成化学を基盤とする生命科学や創薬などへの波及効果が期待できる。</p>		