

氏 名	Jeong Taejoo
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	薬科学
学位授与番号	博乙第 4546 号
学位授与の日付	令和 5 年 3 月 24 日
学位授与の要件	博士の論文提出者 (学位規則第 4 条第 2 項該当)
学位論文の題目	Development of Organic-Redox-Driven Catalytic Molecular Transformations and Their Application to Natural Product Synthesis (有機レドックスプロセス駆動型触媒的分子変換法の開発と天然物合成への活用)
論文審査委員	教 授 澤田 大介 (主査) 教 授 久保田 高明 准教授 加来田 博貴

学位論文内容の要旨

Organic redox reactions constitute ubiquitous processes in chemical and biological events in Nature. However, their synthetic utilities remain unexplored particularly in the context of cascade transformations, in which multiple chemical reactions sequentially proceed to deliver elaborated molecules. In my own study, the author found that ascorbic acid, a natural reductant that promotes quinone reduction, is amenable to copper-catalyzed cascade transformation of alkynylquinone, thereby providing access to hydroxybenzofuran derivatives with structural variations. The present study demonstrates the successful collaboration between an organic redox transformation and a metal catalysis that enables a novel strategy for organic synthesis. In addition, a new concise synthetic route to the known alkynylquinone from readily available (*E*)-geranylacetone was devised. With this synthetic approach in combination with the application of the ascorbic acid-copper mediated redox cyclization protocol, the formal total synthesis of (±)-liphagal was accomplished. These findings described here will contribute to the further development of synthetic organic chemistry.

論文審査結果の要旨

令和5年1月23日にTeamsを用いたオンライン形式で審査を行った。提出された論文は、主査・副査から申請者への質疑応答を経て改訂箇所が指摘され、改訂論文の提出をもって再審査することとなった。改訂論文（令和5年2月2日提出）を基に再審査を行いメールにて議論と再修正の指示を行った。最終の改訂論文（令和5年2月8日提出）を基に主査・副査によるメール会議を行った。

当該論文は、有機redoxプロセスを活用した分子変換技術の開発と、それを用いたliphagalの全合成を行

ったものであり、質、量ともに十分な研究成果を本人によって得ているものと確認された。また、**double degree**のプログラム下、限られた時間の中で申請者の計画性と実行能力が認められるものであった。研究成果は十分な新規性、進歩性が認められ、当該研究領域のさらなる進展に貢献するものと考えられ、学術的に非常に意義深いものである。審査会において十分な議論がなされ、それらを反映した本博士論文は、個々の審査員からメールによる数度の改訂を経て、総合的に博士論文の水準に達しているものと判断された。

以上より、博士論文としての質、量が担保されているものと判断し、評価基準を満足することから、本研究科の博士学位論文としてふさわしいものと判断した。