2024 年度

創発的研究支援事業　年次報告書【公開版】

研究担当者	有澤　美枝子
研究機関名	九州大学
所属部署名	大学院農学研究院
役職名	教授
研究課題名	生体親和性分子が担う環境ストレス応答医農薬品の創生
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本年度は、環境ストレス応答の制御を行う観点から、医農薬品としての薬効を発現する薬剤の分子設計として、1) 重ヘテロ元素 および 2) 非対称二環性リンク構造を活用することに着目した合成研究を実施した。

a) 含リン複素環のロジウム触媒的簡便合成法

周期表第 15 族第 3 周期に位置するリンを含む化合物は、ソフトな性質を示し、結合数 3 以上を取り多様な酸化状態を有するので、同族第 2 周期の含窒素化合物とは似て非なる特異な機能発現が期待される。しかし、多様な含窒素複素環が知られており、医農薬品の基本骨格として利用されているのに対し、含リン素複素環の簡便合成法はほとんどないため、それらの利用は極めて限定的である。今年度は、cyclo-(PhP)5 を利用して、P-P-P 結合を有する多様な五員環 1,2,3-トリホスホレン/1,2-ジホスフェートおよび非対称ホスホールを合成するロジウム触媒法を開発した。合成した含リン複素環はいずれも特徴的な蛍光発光特性を有することが分かった。

b) 非対称 2 環性リンクセレニドのロジウム触媒合成

有機セレンは、免疫系機能を維持し酸化的損傷を防止するために必須である。今年度は、ロジウム触媒存在下、複素環フッ化物と Se-複素環アシルセレニドを反応させると、非対称ビス複素環セレニドを与えることを見出し、多様な非対称 2 環性リンクセレニドを合成した。これらはいずれも新規化合物である。共同研究によって、これらの化合物誘導体は、抗ウイルス活性を示すこと明らかにした。

c) 特徴的な重ヘテロ元素含有複素環化合物ライブラリーの創生

機能性薬剤の効率的な探索を可能にする目的で、これまでに合成した当研究室特有の化合物群を集めた化合物ライブラリー（3,100 種以上）を創生し、九州大学 MMC のホームページから公開して無償提供を可能な状況に整えた。これによって、重ヘテロ元素化合物の機能に関する理解が迅速に進むことを期待している。