

生命と化学

2020 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書

家田 直弥

名古屋市立大学 大学院薬学研究科
講師

体外から血流を光で操る分子技術の構築

§ 1. 研究成果の概要

申請者はこれまで、内皮由来血管弛緩因子である一酸化窒素 (NO) の活性の精密制御を志向し、可視光制御 NO ドナー群の開発を行ってきた。この化合物群は NO 放出部位と光吸収部位からなり、光吸収部位の構造を変化させることによって、その制御光の波長を制御することが可能である。

今回、体外からの血管制御を行うために、近赤外光を吸収するホスファローダミンを光吸収部位として有する光制御 NO ドナーの合成を行った。この化合物をバッファーに溶かし、670-730 nm の光照射を行ったが、十分な光応答性 NO 放出を確認することができなかった。一方で、高い光増感能を示す色素であるテルロローダミンを光吸収部位として持つ化合物を合成し、評価を行ったところ、従来の可視光制御 NO ドナー群の 20 倍高い NO 放出量子収率を示すことを確認した。これらの化合物を中心に、*in vivo* でのより生体深部での血流制御などへの展開を行っていく。