

## 光感受性オキシム構造を用いた生体適合性の光誘起型環化反応の開発

(東北大多元研<sup>1</sup>・東北大院理<sup>2</sup>) 岡村 秀紀<sup>1,2</sup>・飯田 百香<sup>1,2</sup>・金山 唯<sup>1,2</sup>・永次 史<sup>1,2</sup>  
 Development of biocompatible photo-inducible cyclization reaction using the photo-sensitive oxime structures (<sup>1</sup>*Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials, Tohoku University*, <sup>2</sup>*Department of Chemistry, Graduate School of Science, Tohoku University*) ○Hidenori Okamura,<sup>1,2</sup> Momoka Iida,<sup>1,2</sup> Yui Kaneyama,<sup>1,2</sup> Fumi Nagatsugi<sup>1,2</sup>

Spatiotemporal control of drug activity with light is attracting considerable attention for obtaining high drug efficacy and preventing side effects. However, the photochemical reactions which can be applied in living organisms are extremely limited, and there is a high demand for expanding scope of biocompatible photo-reactions. In this study, we aimed to develop a new biocompatible photo-induced reaction toward photo-regulation of drug activity. We have recently discovered a photo-induced cyclization reaction which provides phenanthridine derivatives from oxime compounds. This cyclization reaction proceeds with good yield in aqueous solution just by irradiating visible light. The details of the reaction conditions and the substrate scope as well as its application in cultured cells will be reported in the presentation.

**Keywords :** Photo-chemistry, Photo-pharmacology, Cyclization reaction

薬理活性の光時空間制御は、効率的かつ副作用の少ない薬効発現につながるため、近年大きな注目を集めている<sup>1)</sup>。しかし、生体応用可能な光化学反応は極めて限られており、新たな光化学反応の開拓が必要と考えられる。そこで本研究では、薬理活性の光制御への応用を目的として、薬理活性物質に含まれる含窒素芳香環を構築可能な分子内光環化反応の開発に着手した (Fig. 1)。これまでに、光感受性基を付与したビフェニルオキシムに光照射することで、フェナントリジン骨格を形成できることを明らかにしている。本反応は、含水溶媒中で効率よく進行することから、生体への応用可能性が期待される。発表では、これらの光環化反応の基質適用範囲の詳細、および細胞内における本反応の進行について報告する。

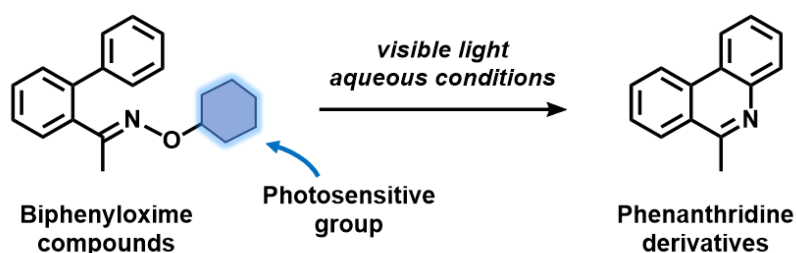


Figure 1. The photo-induced cyclization reaction developed in this study.

1. M. Welleman, M. W. H. Hoorens, B. L. Feringa, H. H. Boersma, W. Szymański, *Chem. Sci.*, **2020**, *11*, 11672-11691.