

## 抗マラリア薬キニーネ光増感一重項酸素のカテコール関連化合物による生成抑制

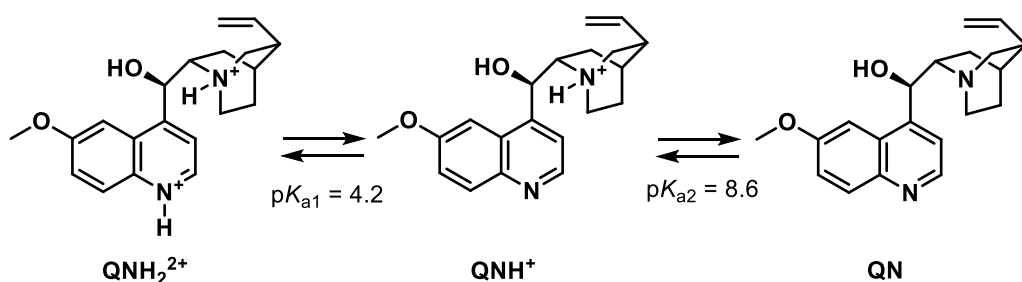
(<sup>1</sup>横浜国大院理工) ○吉本 雄翔<sup>1</sup>・八木 幹雄<sup>1</sup>・菊地 あづさ<sup>1</sup>

Suppression of Quinine, an Antimalarial Drug, Photosensitized Singlet Oxygen Generation by Catechol Related Molecules (<sup>1</sup>*Graduate School of Engineering Science, Yokohama National University*) ○Yuto Yoshimoto,<sup>1</sup> Mikio Yagi,<sup>1</sup> Azusa Kikuchi<sup>1</sup>

The cinchona alkaloid quinine (QN) is well known for its pharmaceutical applications as an antimalarial. QN has affinity for melanin and accumulates in melanin-rich areas of the body, eye, hair and skin. These tissues are frequently exposed to solar radiation and artificial light. Energy transfer from the lowest photoexcited triplet state of QN to ground-state oxygen generates singlet oxygen. Singlet oxygen shows a characteristic phosphorescence band at 1274 nm. In this study, we have studied the suppression of QN-sensitized singlet oxygen generation by catechol related molecules through the measurements of time-resolved near IR phosphorescence.

**Keywords:** Quinine; Catechol; Singlet oxygen

抗マラリア薬のキニーネ(QN)はメラニンとの親和性が高く、皮膚などにおいて光に曝露されやすい<sup>1)</sup>。QNは励起三重項エネルギーを基底状態の酸素分子に移動させ一重項酸素を生成する光増感分子である<sup>2,3)</sup>。一重項酸素は1274 nmに特異的な微弱りん光を発する。本研究では、パルスレーザー励起による時間分解近赤外発光測定を行い、カテコール関連化合物を用いてQN光増感一重項酸素生成を抑制する方法について検討した。一重項酸素の生成抑制機構を明らかにするために、過渡吸収測定を行った。QNは $pK_a$ 値に従って中性(QN)、一プロトン付加体(QNH<sup>+</sup>)および二プロトン付加体(QNH<sub>2</sub><sup>2+</sup>)となるため、溶液のpHを変化させて測定を行った。



**Figure 1.** Molecular structures of QN, QNH<sup>+</sup>, and QNH<sub>2</sub><sup>2+</sup>.

- 1) S. Kristensen et al., *J. Photochem. Photobiol. B* **1994**, 26, 87.
- 2) A. G. Morten et al., *Photochem. Photobiol.* **1999**, 69, 282.
- 3) Y. Suzuki, M. Yagi, A. Kikuchi, *Photochem. Photobiol. Sci.* **2023**, 22, 2851.