

光を利用した微生物制御技術

～口腔内微生物の抗菌光線力学療法の実用展開～



総合歯学教育学講座 光歯科医学

吉田 彩佳

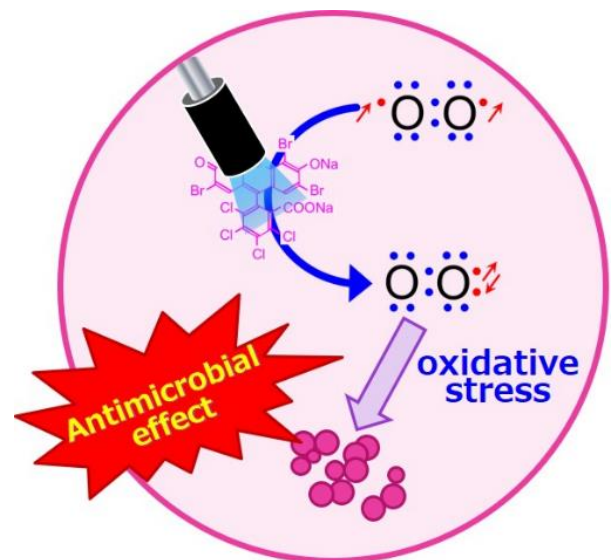
YOSHIDA, Ayaka 准教授 博士（歯学）

光化学・生物学をベースとし、いろいろな波長の光を用いて口腔内の微生物を制御する新たな抗菌光線力学療法について研究しています。また、電子スピン共鳴（ESR）法を用いた活性酸素・フリーラジカル測定などを通じて、他教室や大学との共同研究も積極的に取り組んでいます。

研究の内容・特徴・独自性

光を利用した口腔内の微生物殺菌や口腔組織に及ぼす影響など、主に次のような研究を進めています。

1. 光線力学療法を用いた新しい歯科治療開発
2. 光が口腔組織や生体反応へ及ぼす影響
3. 光がデンタルマテリアルに及ぼす影響
4. 唾液を用いた生体機能解析
5. 抗酸化物質の評価・解析
6. 口腔軟組織疾患の病態解析
7. プラズマやレーザーなどを応用した微生物制御技術との比較検討



社会実装の可能性

- ・光線力学療法
- ・光を利用した抗菌・殺菌等微生物制御技術への応用展開

アピールポイント

歯科分野における光線力学療法の技術開発を推進しています。光を用いた微生物の制御に関する技術は、食品産業をはじめとする他の産業分野において極めて有用と考えられます。

本研究に関する知的財産

- 1) Shiotsu-Ogura Y *et al.* (2019), Anti-microbial photodynamic therapy using a plaque disclosing solution on *Streptococcus mutans*, *Photodiagn Photodyn Ther*, 26:252-257.
- 2) Yoshino F & Yoshida A (2018), Effects of blue-light irradiation during dental treatment, *Jpn Dent Sci Rev*, 54(4): 160-168.
- 3) Yoshida A *et al.* (2017), Antimicrobial effect of blue light using *Porphyromonas gingivalis* pigment, *Sci Rep*, 7(1) : 5225.

キーワード

活性酸素 光線力学療法(Photodynamic Therapy) 青色光 微生物
酸化ストレス 殺菌

<http://www.labs.kdu.ac.jp/pmd/>