

選択的に大腸菌群を標識できる 蛍光人工シデロフォア分子の開発

～蛍光標識で大腸菌群を迅速検出～

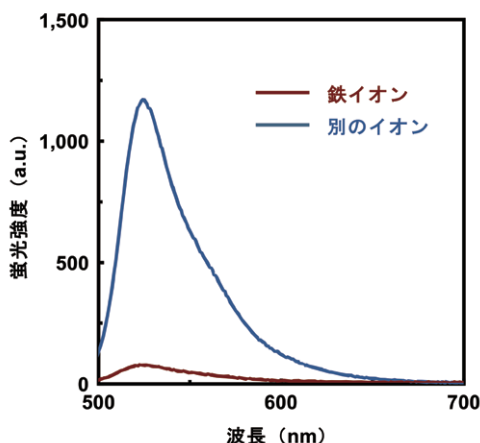
名古屋工業大学 教授 猪股 智彦 (株) 榎屋 海谷 慎一 ケイ・アイ化成(株) 福山 昇治

成果概要

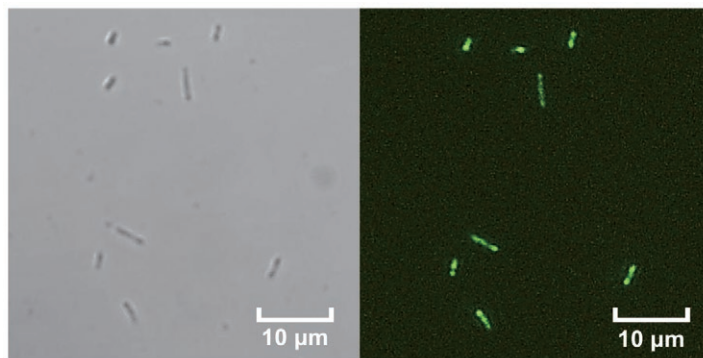
蛍光物質を結合した人工シデロフォア分子は鉄イオンと結合することで選択的に大腸菌群に取り込ませることが可能である。しかし鉄イオンと結合することで蛍光物質の消光が起こり、十分な蛍光強度が得られないことが判明している。そこで本技術開発では、鉄イオンを他の金属イオンに変更することで、蛍光物質の消光を防ぐこと成功した。本技術の利用により、大腸菌群の検出感度上昇や電気信号以外の検出法の利用など、大腸菌群検出技術・装置開発における汎用性を広げることが可能となる。

特徴

人工シデロフォア分子の中心金属イオンを鉄イオン以外のイオンに変更することで、消光を起こすことなく大腸菌群内部に取り込まれて蛍光標識が可能である。



蛍光人工シデロフォア分子の蛍光スペクトル



蛍光人工シデロフォア分子による大腸菌の標識
(左：明視野、右：蛍光観察)

今後の展開

蛍光人工シデロフォアは選択的に微生物に取り込ませることが可能であり、大腸菌群以外の微生物群にも応用可能である。また蛍光のスイッチング機能を持たせることで、取り込まれたときのみ発光するタイプの蛍光人工シデロフォアも作製可能である。

- お問い合わせ先：名古屋工業大学 大学院工学研究科工学専攻 生命・物質化学プログラム 猪股 智彦
tino@nitech.ac.jp 電話番号：052-735-5673 FAX：052-735-5673
- 特 許 の 有 無：特願2024-212567