

2018年9月13日

パイオニア株式会社

国立大学法人 東京医科歯科大学

## 東京医科歯科大学とパイオニア

### 呼気アセトン計測用の高感度で小型な光バイオ方式センサモジュールを共同開発

国立大学法人東京医科歯科大学(TMDU)(以下、東京医科歯科大学)とパイオニア株式会社(以下、パイオニア)は、酵素触媒反応を利用した、アセトンガス高感度検出用の小型光バイオ方式センサモジュールを共同開発しました。

生化学式バイオスニファ<sup>※1</sup>開発の第一人者である同大学の三林浩二教授の研究室では、呼気中に含まれる微量なアセトンを検出することで、「糖尿病患者のスクリーニング・糖尿病の進行度の非侵襲評価」や「健常者の脂肪代謝の評価」が可能となる技術「アセトン用バイオスニファ」の開発を進めています。本技術は、呼気中に含まれる多様な成分の中でアセトンのみを選択的に認識し、高感度かつリアルタイムに情報化する手段として、生体臭(ガス)と代謝の関係に着目し、二級アルコール脱水素酵素(S-ADH)がアセトンと反応する際、蛍光物質「還元型ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(NADH)」が消費され蛍光が減少する現象を利用したものです。

このたび、本共同開発を通じて、東京医科歯科大学の先行研究成果である光ファイバ型バイオスニファの特徴(高感度、高選択性<sup>※2</sup>、連続計測可能)を活かし、同大学の「バイオ技術」とパイオニアの「光学技術」「小型化技術」により、光バイオ方式センサモジュールの高感度化、小型化を実現しました。

今後、両者は、さらなる小型化、低コスト化を目指し、モデルの開発を進めてまいります。

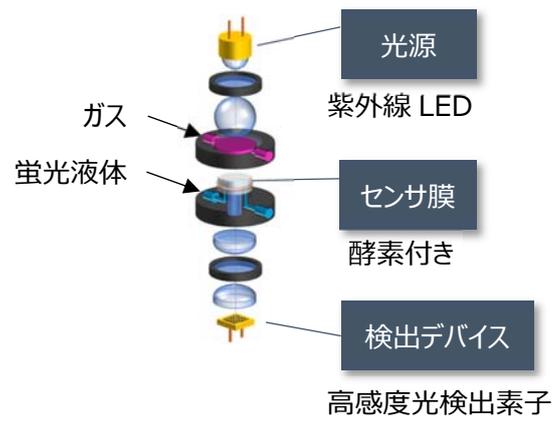
なお、共同研究成果の詳細については、2018年9月18日(火)から名古屋国際会議場にて開催される「第79回応用物理学会秋季学術講演会」において共同発表する予定です。

※1 生化学式バイオスニファ:生化学式ガスセンサ。三林研究室では、酵素、蛍光変化を利用したリアルタイムガス計測の研究を進めている。

※2 高選択性:特定の物質(基質)のみを認識して、反応が進行し、特定の物質のみ計測が可能であること。本センサでは酵素を用いて高選択性を有している。



【光バイオ方式センサモジュール外観】



【光バイオ方式センサモジュールの基本構成】