

2026年3月17日

第73回応用物理学会春季学術講演会における研究発表のお知らせ

2026年3月15日から18日に東京科学大学 大岡山キャンパスおよびオンラインで開催される [第73回応用物理学会春季学術講演会](#)において、研究発表を行いました。下記に詳細をお知らせいたします。

【発表情報】

演題番号：16a-WL1_301-3

演題名：高感度 DNA 検出を目指したグラフェン FET バイオセンサの機能化界面設計と特性評価

著者：高橋 舜也¹、岡田 和朗²、結城 達也²、前橋 兼三¹ (1.農工大工、2.日産化学)

セッション日時：2026年3月16日(月) 9:00 ~ 12:00

【要旨】

本研究は、PBASE の有する諸問題を解決した新たなリンカーの開発と、そのリンカーのための最適な機能化界面を形成することを目的としている。開発されたリンカーを用いて、グラフェン表面にプローブ DNA を修飾し、標的 DNA 濃度依存性を求めたところ、Langmuir の吸着等温式によくフィッティングでき、解離定数 ~ 3 nM という値を示した。この値は光検出で得られた解離定数とほぼ同等の値であった。

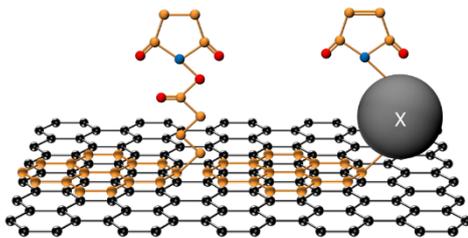


Fig. 1. Molecular structures of PBASE (left) and the novel linker used this study (right).

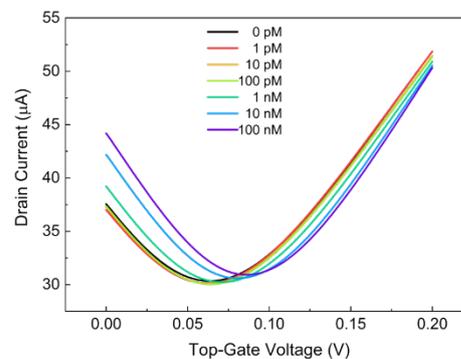


Fig. 2. Change in the transfer characteristics with increasing tDNA concentration.

【成果と今後の展開】

グラフェン FET (GFET) バイオセンサは、その迅速性・高感度という特長から、ヘルスケア、環境モニタリング、食品分野など、さまざまな応用が期待されています。一方、社会実装に向けては、グラフェン表面の感応膜の開発が長らく課題とされてきました。

当社は本課題解決に向け、東京農工大学・前橋研究室との共同研究を進めており新規の感応膜リンカー材料の開発および、それを用いた GFET で再現性の高い高感度 DNA 検出に成功しました。本発表はその成果についてのものです。

当社は今後も GFET センサ向け機能性材料の開発に注力し社会実装に貢献してまいります。

■日産化学株式会社について

「社会が求める価値を提供し、地球環境の保護、人類の生存と発展に貢献する」という企業理念のもと、これまで培ってきたコア技術を駆使し、「化学品事業」「機能性材料事業」「農業化学品事業」「ヘルスケア事業」の4事業を通じて、社会課題解決に貢献する製品・サービスを提供するとともに、新製品の開発、新事業の創出にまい進しています。(<https://www.nissanchem.co.jp>)

本件に関する問い合わせ先

日産化学株式会社 経営企画部 企画室 広報グループ
(東京都中央区日本橋2-5-1 日本橋高島屋三井ビルディング)

TEL : 03-4463-8123

E-mail : pr_cpd@nissanchem.co.jp