

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 糖鎖機能化グラフェンを用いた二次元生体モデルプラットフォームの創成

2. 研究代表者： 松本 和彦（大阪大学産業科学研究所 特任教授）

3. 中間評価結果

糖鎖分子を結合したグラフェン上で、ウィルス感染過程を高精度・定量的に再現し、鳥インフルエンザウイルスがヒト感染性を得て世界流行を起こすメカニズムを解明し、インフルエンザ診断の迅速・高感度化の実現を狙っている。チーム構成もグラフェンFETというナノテクノロジーを推進してきた研究代表者を中心に、センサー機能を持たせる糖鎖の研究グループ、さらに対象となるインフルエンザウイルスを研究するグループが参画した医工学連携チームである。特にグラフェンによるバイオセンサーはほとんど前例がなく、電気化学、電子工学の知見をバイオセンサーのコミュニティに浸透させることも意義がある。

すでに糖鎖で捕獲されたウィルスでグラフェンFETのディラック・ポイントの変化を検出する基本原理は確認できており、またグラフェンSAWセンサーによる質量・電荷同時検出にも成功するなど学術的にも興味深い成果を挙げている。実用化に向けてもエジプトでのフィールド実験を行い、数多くの実際的な課題を抽出しており実デバイスに向けた検討を開始している。

原著論文数70件、招待講演40件は注目されている証であり、国際的にもインパクトある成果が出ている。すでに企業との連携も進めているが、よりユーザーに近い企業、例えば医療機器メーカーとの連携も視野に入れ新たな展開を期待したい。