

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「共通基盤」領域

2. 重点公募テーマ

革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現

3. 研究開発課題名

ナノカーボン赤外光源による高時空間赤外分光分析技術開発と革新的な赤外分析手法の創出

4. 研究開発代表者名（機関名および役職は評価時点）

牧 英之（慶應義塾大学理工学部 教授）

5. 評価結果

評点： S 特に優れている

総評：

本研究開発課題は、研究開発代表者が独自に開発した超小型で高速変調が可能なグラフェン光源を、赤外分析技術と融合することで、従来技術に対し空間分解能を向上させ、感度と計測速度も優れた赤外分析技術を構築することを目的とし、これにより新たな医薬品や治療・診断方法、バイオ技術を創造する計測システムの実現を目指したものである。

探索研究では、開発したグラフェン光源において、近接場光を用いることで従来のフーリエ変換型赤外分光法（FT-IR）の 10 倍の高空間分解能かつ高感度な赤外分光分析が実現できることを示した。さらに連続点灯寿命が実用可能なレベルに達していることを確認するなど世界で初めて実用を見据えたグラフェンデバイスのフィージビリティを示した。

またバイオ分野への赤外分析の適用可能性のフィージビリティスタディを目的とし、これまで赤外分析が適用されてこなかった細胞などのバイオ試料の測定系の構築に取り組み、赤外スペクトルの取得、および定量評価に成功した点も高く評価する。

今後は、バイオ分野の研究者とも共同してグラフェン光源による赤外分析技術の研究開発を進めながら、グラフェン光源チップの特長を活かした応用の深掘りとその連携企業の見極めを行い、革新的な分析技術を創生することを期待する。

以上