

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 電子線赤外分光を利用した超高空間分解能同位体検出

2. 個人研究者名

千賀 亮典（産業技術総合研究所ナノ材料研究部門 主任研究員）

3. 事後評価結果

本課題は、電子線の赤外分光を利用することで、原子レベルの空間分解能を持つ同位体検出技術の実現を目指した。

電子顕微鏡による赤外 EELS を用いた可視化は、新規性が高く、独自性において卓越した技術である。この研究で見出した、グラフェン同位体の熱拡散、ポリマー材料の水素同位体分析は、波及効果の非常に高いものと評価できる。また、当初の目的である同位体分析の枠を超え、そのポラリトンの分散など基礎研究としてのアプローチとしても極めて高く評価できる。レーザー照射下でのその場観測や、今後に向けた装置の改良なども含め研究開始時の目標を超えて進捗している。

原子分解能での同位体検出という全く新しい研究手法を創出したことで、多くの分野に大きなインパクトを与えたものと考えられる。レーザー照射下での鉄クラスター移動のリアルタイム観察など、想定外かつインパクトの大きい成果もでており、今後は、同位体検出技術にとどまらず配置制御技術にまで発展すれば、さらに広い応用範囲が生まれることが期待される。