

事後評価報告書(日台研究交流)

1. 研究課題名:「Au-in-Ga₂O₃ エンドウ豆型ナノデバイスの作製とプラズモニクスへの展開」

2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者:

京都大学大学院工学研究科 准教授 鈴木基史

2-2. 台湾側研究代表者:

台湾国立清華大学材料科学工程学系 教授 Li-Jen CHOU

3. 総合評価:(A)

4. 事後評価結果

(1)研究成果の評価について

双方のグループそれぞれで開発していた材料形成技術や分析手法を合わせて、ナノワイヤの重要な知見を得る成果がいくつか得られたことは相乗効果の成果として評価できる。具体的には、台湾側で開発に成功していたエンドウ豆型Au-in-Ga₂O₃ナノワイヤについて日本側で研究していたSERSイメージングに成功したこと、および、日本側の独自技術である高温斜め蒸着のメカニズムについて共同で種々の解明を行ったことがあげられる。

エンドウ豆型ナノワイヤ構造を用いたプラズモニクスへの利用は既存研究にも存在し、Au、Agナノ粒子をもちいた SERS への応用は数多く有り、一分子検出もすでに可能となっている。したがって、エンドウ豆型ナノワイヤの SERS における優位性が、既存研究と比較して定量的に評価できていればなおよかった。

Au-in-Ga₂O₃エンドウ豆型ナノワイヤをプラズモニク材料として用いる利点や有効性などをより明確化すれば、他の研究との差別化を図れるのではないかと。

日本側の独自技術である高温斜め蒸着法による、エンドウ豆型Au-in-Ga₂O₃ナノワイヤの形成については、成長条件を見つけることができなかつたことは残念であるが、多様な知見が得られており、引き続きメカニズムの解明や応用に向けた研究を期待したい。

(2)交流成果の評価について

シンポジウムの開催回数も多く、また、双方から多数の研究者が互いを訪れ、若手も含めた広い範囲で活発な交流があったことは、人材育成への貢献として評価できる。

事業途中で台湾側代表者の逝去という不幸があつたが、それにもめげずに多くの人的交流が続けられ、今後も継続できるようになったことを評価する。

長期に渡る、日本側から台湾側への人材の派遣はなかつたように思われ、今後は日本側からの研究者または学生の派遣を期待する。

(3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

共著論文発表がより多くあれば更に良い評価になったと思われるが、論文発表はある程度行われている。

プロジェクトの期間中に台湾の周教授が逝去されたことはたいへん残念であるが、今後、周教授の関連研究者との共同研究および交流を続け、さらに研究成果を創出されることを期待する。