

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 新規セルロース系ナノ素材の表面構造および集積構造制御による炭素マテリアルストリームの創成

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

磯貝 明（東京大学大学院農学生命科学研究科 教授）

主たる共同研究者

杉山 淳司（京都大学生存圏研究所 教授）

西野 孝（神戸大学大学院工学研究科 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

研究代表者が確立した2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-1-オキシラジカル（TEMPO）酸化セルロースナノファイバーの技術を基に、セルロースの生合成から産業応用に向けた複合材料開発までの広範囲に渡る研究開発を着実に実施した。特にナノセルロースの物性、微細構造の解析、表面構造の修飾等の基礎的な解析が進展した点は本プロジェクトの成果である。TEMPO 酸化セルロースの水中解繊処理を続けることで、TEMPO 酸化セルロースナノクリスタルを高収率かつ均一に調製する方法を見出したことも重要である。また、透明、高強度、高断熱性の新規エアロゲルの開発や、高機能ナノセルロース複合材料の開発等の展開が見られ、世界を先導する多くの研究成果が得られた。これらの成果については、原著論文や招待講演等を通じて発表され、その件数は十分であるとともに、質も高い。研究成果の社会実装に向けて、多くの企業との情報交換を実施し、新たな共同研究の可能性も出てきており、今後の進展にも期待がもてる。

研究の推進にあたっては、チーム内の有機的な連携が研究代表者の指導力により達成されているだけでなく、若手研究者の育成についても積極的に取り組んでおり、研究推進の方法についても評価できる。

本課題は、基礎研究の重要性を認識しながら、TEMPO 酸化セルロースナノファイバーの応用開発を推進し、社会実装に向けて素晴らしい成果を収めた。今後の更なる実用化を通して、低炭素社会の実現に寄与することを大いに期待したい。