

研究主幹総評および領域活動概要

I. 評価の概要

対象領域：戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）

e-ASIA 共同研究プログラム「機能性材料」

対象期間：2014年11月～2018年3月

II. 研究主幹総評

東アジア地域の科学技術交流・協力を活発化することで、環境、防災、感染症など、東アジア諸国が共通して抱える課題の解決を目指し、2012年6月に8カ国9機関が参加しe-ASIA共同研究プログラムが発足した。東アジア共通課題の解決に資する研究開発をマルチラテラル（3カ国以上）の共同体制で実施するとともに、アジアにおける研究者同士のコミュニティ形成を推進し、現在では参加機関は14カ国20機関（2018年10月現在）へと拡大している。

「機能性材料」は、e-ASIA JRP 参加国の議論の中で、国際協力の必要性が高いと認識され、公募分野として設定された。公募は、日本（科学技術振興機構、JST）、タイ（国家科学技術開発庁、NSTDA）、フィリピン（科学技術省、DOST）の3カ国3機関が参加し、2014年に実施した。応募2件について、日本JST、タイNSTDA、フィリピンDOSTそれぞれが、共通の評価指標のもと独立して評価を行い、その結果を3カ国で協議した結果、1課題を選出し、共同で支援をした。

採択課題名

「バイオマス資源化のためのナノカーบอนを基盤とする触媒材料の開発」

本研究では、酸化グラフェン触媒とマイクロ波照射の組合せにより、豊富なバイオマスであるセルロースの効率的なグルコースへの転換、および脂肪酸の高効率エステル化とバイオディーゼル燃料の合成に成功した。また、バイオマスを原料として高活性なカーボン触媒を合成し、セルロースやココナッツの皮、藻類等から有用成分への転換が可能であることを見出すなどの研究成果をあげた。

本研究により開発したナノカーボン触媒材料や優れたプロセス技術を今後フィリピン、タイにおいても展開することにより、バイオ燃料製造技術としての発展性が期待できる。一方で、実用化を考慮すれば、開発触媒の安定性向上等も克服すべき課題と考えられることから、今後の継続的研究や国際連携にも期待したい。

国際共通課題である化石燃料以外のエネルギー資源創出を行うため、バイオマスの資源化に関する基礎的な知見を得ることは重要である。

日本は高い科学技術力がある一方でバイオマス資源は限られており、豊富なバイオマス資源を保有するタイやフィリピンとの国際共同研究は、エネルギー間

題の解決に対して相互にメリットが大きく、3カ国の共同研究として時宜を得た研究であったと言える。また、多様な協力関係の一環として、数多くの人的交流や若手人材育成にも成果が得られており、今後の更なる拡大・展開が楽しみである。

表：各チームの主な成果（研究期間中に国際論文誌に発表された論文数）

日本側研究代表者名 【研究期間】	論文数			特許 出願数
	共著	日本 単独	相手国 単独	
木田徹也 【2014年11月～2018年3月】	5	3	1	0

岸 輝雄 物質・材料研究機構 名誉顧問

III. 領域活動概要

時期	活動
2012年5月	「ナノテクノロジー・材料」分野で第1回パイロット公募を実施 (タイ国家科学技術開発庁 (NSTDA)、ベトナム科学技術省 (MOST) との共同公募) 1 課題を採択・支援 (2012～2015 年度)
2014年5月	「材料 (機能性材料)」分野で第4回公募を実施 1 課題を採択・支援 (2014～2017 年度)
2017年3月	「材料 (革新的材料のための機能性バイオ・ナノテクノロジー)」分野で第6回公募を実施 (ミャンマー教育省 (MOE)、フィリピン科学技術省 (DOST)、ロシア基礎研究基金 (RFBR)、タイ国家科学技術開発庁 (NSTDA)、ベトナム科学技術省 (MOST) との共同公募) 1 課題を採択・支援 (2017～2020 年度)

以上