

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	18H05259	研究期間	平成30(2018)年度～ 令和4(2022)年度
研究課題名	再生可能資源有効利用に向けた触媒的結合開裂反応の開発	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	野崎 京子 (東京大学・大学院工学系研究科 (工学部)・教授)

【令和6(2024)年度 事後評価結果】

評価		評価基準
	A+	期待以上の成果があった
○	A	期待どおりの成果があった
	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上がらなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、再生可能炭素資源の有効利用を図るため、触媒的結合開裂反応を探索しており、(1) 高酸化状態の資源の還元資する炭素-酸素結合の還元的開裂、(2) 複雑な分子構造の分解に資する炭素-炭素結合の開裂の二つの反応に注目して進めているものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>炭素-酸素結合の還元的開裂として、研究代表者らが見いだした均一系触媒における知見を不均一系触媒に展開することにより、フェノール誘導体の脱酸素が進行し、ベンゼン誘導体への変換に成功している。また、リグニンの基本骨格を有する化合物に対して、炭素-炭素結合や炭素-酸素結合の開裂が可能なのも見いだしている。さらに、可溶性の修飾リグニンや油脂を含む食用油などのバイオマスに対しても、均一あるいは不均一系触媒を用いることで、有用な低分子化合物へと変換可能なことも報告している。特に、リグニン自体が難溶性であるため、リグニンを可溶化させる技術を持つ研究グループと共同研究体制を取るなど、課題解決に向けて多方面から取り組むことで、リグニンを分解する方法の開発に至ったことは評価できる。当初に予見していなかった展開として、金属-配位子協同作用に基づき、炭素-水素、ホウ素-水素、ケイ素-水素結合の切断を達成するなど、新たな分解化学の発展にも貢献した。このように、均一系触媒の金属-配位子協同作用を不均一系触媒にも展開し、均一系触媒における触媒設計の概念を不均一系触媒の活性中心にも拡大することで、均一系触媒と不均一系触媒領域の融合に新たな知見を与えた。</p>		