

| | |
|--|--|
| 日本一タイ・フィリピン 国際共同研究「材料（革新的材料）」 2020 年度 年次報告書 | |
| 研究課題名（和文） | 触媒的効率炭素-炭素結合形成を基盤とする植物油由来の 高分子機能材料の開発 |
| 研究課題名（英文） | Development of New Functional Polymers from Plant Oils by Efficient Catalytic Carbon-Carbon Bond Formation, Post-Modifications |
| 日本側研究代表者氏名 | 野村 琴広 |
| 所属・役職 | 東京都立大学・教授 |
| 研究期間 | 2020 年 4 月 1 日 ~ 2023 年 3 月 31 日 |

1. 日本側の研究実施体制

| 氏名 | 所属機関・部局・役職 | 役割 |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 野村琴広 | 東京都立大学・理学研究 科・教授 | 研究全体統括、実験計画、基礎教育、 技術指導、触媒合成 |
| Abdellatif Moohamed Mehawed | 東京都立大学・理学研究 科・准教授 | 高分子機能材料の合成、技術指導 |
| 竹歳絢子* | 東京都立大学・理学研究 科・特任准教授 | モノマーの合成手法の開発（触媒） |

*竹歳絢子氏は 9 月末に他大学に転出

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

遷移金属触媒の存在下、植物資源から誘導される各種モノマー（非環式ジエン）のオレフィンメタセシス重合によるポリエステルの精密合成と特性解析に取り組み、タイやフィリピンの研究チームに試料提供を行う。さらに、ポリマーとエチレンとの反応による解重合、重合と水素化を組み合わせた飽和ポリエステルの one-pot 合成法の開発に展開する。また、この種のモノマーの効率合成（トランスエステル化）を可能とする触媒探索に取り組む。

3. 日本側研究チームの実施概要

2020年度は、植物油とグルコースから誘導される各種モノマー（非共役ジエン）のオレフィンメタセシス重合により、既報よりも高分子量ポリマー（不飽和ポリエステル）の合成を達成し、さらに得られたポリマーとエチレンとの反応による解重合（オリゴマーへの分解反応）が実施可能となることを実証した。また、メタセシス重合後の反応系内にアルミナを添加することで、従来よりも格段に温和な条件（1 MPa, 50 °C）でオレフィンの水素化が進行・完結した（モノマーから飽和ポリエステルの One-Pot 合成を達成）。タイ側の研究チームとも連携して、モノマー合成反応手法（植物油から誘導される脂肪酸エステルの特ランスエステル化）に高い選択率を示す触媒のスクリーニングに取り組み、候補となるいくつかの有望触媒（不均一系、均一系触媒）を開発した。