

【研究費区分】：国際共同研究支援枠

【記入者所属】：理学研究科 化学専攻

【記入者氏名】：野村琴広

【記入者氏名フリガナ】：ノムラコトヒロ

【記入者職】：教授

【国内研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・理学研究科, 清水敏夫, 教授
- ・理学研究科, 稲垣昭子, 准教授

【国外研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・タイチュラロンコン大学, Boonyarach Kitiyana, 教授
- ・タイタマサート大学, Kongparakul Suwadee, 講師
- ・タイタマサート大学, Chantip Samart, 講師
- ・マレーシア国民大学 (Universiti Kebangsaan Malaysia, UKM), Yusoff Siti Fairus M., 准教授

【研究課題名】：高性能分子触媒による環境低負荷型の高機能材料・効率化学変換プロセスの開発

【研究実績の概要（600～800字程度で記入。図、グラフ等の使用も可。）】

・本課題は、タイやマレーシアの大学との今迄の学術交流・共同研究の成果を基盤に、高性能分子触媒による効率的な炭素－炭素結合形成による有機・高分子機能材料の精密合成や環境低負荷型の合成手法の開発と一緒に取り組もうとするもので、特に ASEAN 地域に豊富に存在する天然資源から化学品の基幹中間体を生み出す新手法や高機能材料の創製、リサイクル可能なオレフィン系高分子機能材料の精密合成と特性解析に関する。

2018年度はチュラロンコン大学及びタマサート大学より大学院生を代表者の研究室に受け入れ、共同研究に取り組んだ。特に昨年度より継続で取り組んでいる、効率炭素－炭素結合組み換え反応（オレフィンメタセシス）による、ASEAN に豊富に存在する植物油からファインケミカルズの合成や高分子材料の創成に関する成果は、米国化学会及び英国化学会の学術雑誌（計 2 報）として受理・掲載に至っている。さらに成果の一部は国際会議にて発表済（口頭発表に採択）で、代表者はバンコクで開催された国際会議において、Keynote 講演者として成果紹介を行っている。また、オレフィン系高分子機能材料の合成についても有用な成果が得られており、短期間にもかかわらず、学術的かつ実用的な観点からも有用な成果が得られた。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

1. K. Nomura

“Synthesis of functional polyolefins by designed molecular catalysis: Green sustainable approach”

The 7th CAS-TWAS Symposium on Green Technology (GT2018) (北京, 中国, 6 月, 2018).

2. K. Nomura

“Design of efficient molecular catalysis for precise olefin polymerization: One example in green sustainable approach”

Thammasat University (バンコク, タイ, 9月, 2018).

3. D. Le, C. Samart, K. Tsutsumi, K. Nomura, S. Kongparakul

“Cross metathesis reaction of renewable unsaturated fatty acid methyl esters with eugenol”

8th IUPAC International Conference on Green Chemistry (バンコク, タイ, 9月, 2018).

4. K. Nomura

“Olefin metathesis: Design of efficient molecular catalysts and synthesis of advanced conjugated materials”

University of Stuttgart (Stuttgart, Germany, 10月, 2018).

5. P. Unruean, W. Apisuk, B. Kitiyanan, K. Nomura

“Development of ethylene copolymerization system by supported half-titanocene complex catalysts”

International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2018 (C&FC2018) (バンコク, 12月, 2018).

6. D. Le, C. Samart, K. Tsutsumi, K. Nomura, S. Kongparakul

“Efficient conversion of renewable unsaturated fatty acid methyl esters by cross metathesis with eugenol”

International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2018 (C&FC2018) (バンコク, 12月, 2018).

7. K. Nomura

“Precise olefin metathesis: Efficient methods for synthesis of advanced conjugated polymers, conversion of bio renewables”

International Conference on Advanced and Applied Petroleum, Petrochemicals, Polymers 2018 (バンコク, 12月,

【論文発表又は著書発行（発表題目，著者，発表誌又は出版社，年月を記入）】

原著論文

01. D. Le, C. Samart, K. Tsutsumi, K. Nomura, S. Kongparakul

“Efficient conversion of renewable unsaturated fatty acid methyl esters by cross metathesis with eugenol”

ACS Omega, **3**, 11041-11049 (2018).

02. D. Le, C. Samart, S. Kongparakul, K. Nomura

“Synthesis of new polyesters by acyclic diene metathesis polymerization of bio-based α,ω -dienes prepared from eugenol and castor oil (undecenoate)”

RSC Adv., **9**, 10245-10252 (2019).

【科学研究費補助金への応募状況，採択状況】

- ・ 基盤研究 B 新規 高性能精密重合・多量化遷移金属分子触媒の創製と高機能材料・革新的合成法の開発
- ・ 挑戦的研究(萌芽) 新規 星型・球状ポリマー表面固定化型の新規協奏機能分子触媒の創製
- ・ 新学術領域研究(研究領域提案型、計画研究) 継続 3D 活性サイト制御による高性能ナノ分子触媒の創製

- ・新学術領域研究（研究領域提案型、計画研究） 継続・分担 3D活性サイト科学のプラットフォーム構築による総括と研究支援
- ・新学術領域研究（国際活動支援班） 継続・分担 3D活性サイト科学の海外拠点・国際ネットワーク構築

【国等の提案公募型研究費，企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

・

【受賞等】

- (1) 触媒学会
- (2) 2019/3/20
- (3) オレフィンの精密重合・二量化に有効な高性能チタンおよびバナジウム分子触媒の設計
- (4) 2018年度 触媒学会 学会賞（学術部門）

【その他（都との連携施策，特許出願など）】

・