

【研究費区分】：②国際共同研究支援枠

【研究代表者所属】：理工学研究科 分子物質化学専攻

【研究代表者氏名】：野村琴広

【研究代表者氏名フリガナ】：ノムラコトヒロ

【研究代表者職】：教授

【国内研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・理工学研究科分子物質化学専攻, 稲垣昭子, 准教授
- ・理工学研究科分子物質化学専攻, Apisuk Wannida, 特任研究員

【国外研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・タイマヒドン大学化学科, Somsook Ekasith, 准教授
- ・タイマヒドン大学化学科, Khamphree Phomphrai, 准教授
- ・タイマヒドン大学化学科, Sangtrirutnugul Preeyanuch, 講師
- ・タイチュラロンコン大学, Boonyarach Kitiyanan, 准教授
- ・マレーシア国民大学 (UKM), Yamin Bohari M, 教授
- ・マレーシア国民大学 (UKM), Yusoff Siti Fairus, 講師
- ・中国科学院化学研究所, 孫 文華 (Sun Wen-Hua), 教授
- ・中国科学院化学研究所, 張 文娟 (Zhang Wenjuan), 准教授
- ・中国科学院化学研究所, 楊 文泓 (Yang Wenhong), 准教授
- ・中国科学院長春応用化学研究所, 李 悦生 (Li Yue-Sheng), 教授
- ・中国科学院長春応用化学研究所, 刘靖宇 (Liu Jingyu), 准教授

【研究課題名】：高性能分子触媒による効率炭素-炭素結合形成を基盤とした有機高機能材料の創製

【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。）】

・本提案は、効率よく炭素-炭素結合形成を可能にする高性能分子触媒の設計・合成とその特徴を生かした有機・高分子機能材料の精密合成、さらに環境低負荷型の合成プロセスの開発に関する国際共同研究である。具体的には、海外の拠点研究機関の大学院生や教員を一定期間、申請者の研究室に受け入れ、課題の重要な達成に重要な関連技術・事項に関する教育・基礎研究を実施し、学生・教員の交流の活性化により、課題を効率よく実施する強固な共同研究体制を確立したいと考えている。

チュラロンコン大より博士後期課程学生1名を客員研究員として2014年度より合計約1年半受入れ、高機能材料の創製と特性解析に関する課題で確実に成果を達成し、学術論文2報として掲載された（うち1報は英国化学会の専門誌の表紙に採択）。マヒドン大学より学生1名が来日（3ヶ月）、博士前期課程に2名が入学した（2015年10月）。マレーシア国民大学(UKM)より、共同研究指導プログラムにより昨年来日した博士後期課程学生1名が合計4ヶ月滞在、植物資源からのファインケミカルズの合成に有用な手法を開発した（論文投稿準備中）。先方の教員2名及び学生4名が来学・滞在して共同研究の具体的な方針を策定した。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

1. 五十嵐淳, Tang Xiao-Yan, 稲垣昭子, 野村琴広

“キレートアニオン性配位子を有するイミド配位バナジウム錯体の合成とエチレン二量化反応への適用”
第 62 回有機金属化学討論会 (関西大学, 9 月, 2015).

2. A. Igarashi, X.-Y. Tang, W. Zhang, W.-H. Sun, A. Inagaki, Y.-S. Li, K. Nomura

“Highly efficient ethylene dimerization by (imido)vanadium(V) complexes containing
8-anilide-5,6,7-trihydroquinoline ligands: Effect of ligand substituent in the ethylene reactivity”
Asian Polyolefin Workshop 2015 (APO2015) (東京, 11 月, 2015).

3. S. Ito, S. Yorsaeng, K. Tsutsumi, K. Nomura

“Exclusive end-functionalization of conjugated molecules by combined olefin metathesis with Wittig-type coupling”
Asian Polyolefin Workshop 2015 (APO2015) (東京, 11 月, 2015).

4. S. Ito, S. Yorsaeng, K. Tsutsumi, B. Kitiyanan, K. Nomura

“Exclusive end-functionalization of conjugated molecules by combined olefin metathesis with Wittig-type coupling”
Pure and Applied Chemistry International Conference 2016 (PACCON2016) (Bangkok, Thailand, 2 月, 2016).

5. A. Igarashi, X.-Y. Tang, W. Zhang, W.-H. Sun, Y.-S. Li, K. Nomura

“Synthesis of (imido)vanadium(V) complexes containing chelate anionic donor ligand, and their use as ethylene
dimerization catalysts”
Pure and Applied Chemistry International Conference 2016 (PACCON2016) (Bangkok, Thailand, 2 月, 2016).

【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)】

1. S. Yorsaeng, K. Tsutsumi, B. Kitiyanan, K. Nomura

“Synthesis and structural analysis of tungsten-carbonyl dimers bridged with oligo(2,5-dialkoxy-1,4-phenylene
vinylene)s through pyridine coordination”
Dalton Trans., 44, 16728-16736 (2015). Inside Cover

2. S. Yorsaeng, Y. Kato, K. Tsutsumi, A. Inagaki, B. Kitiyanan, M. Fujiki, K. Nomura

“Synthesis of well-defined oligo(2,5-dialkoxy-1,4-phenylene vinylene)s with chiral end groups: Unique helical
aggregations induced by the chiral chain ends”
Chem. Eur. J., (Commun.), 21, 16764-16768 (2015).

3. 野村琴広

“Asian Polyolefin Workshop 2015 (APO2015)”
触媒技術の動向と展望 2016, 触媒学会(編), 287-288 (2016).

【科学研究費補助金への応募状況, 採択状況】

- ・ 基盤研究 B 高性能分子触媒による精密重合・多量化を基盤とした高機能新材料・革新的合成法の発表 新規
- ・ 挑戦的萌芽研究 特異な協奏機能反応場を形成する集積型固定化分子触媒の設計・創製 新規
- ・ 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) 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 継続・分担

・新学術領域研究（国際活動支援班） 3D 活性サイト科学の海外拠点・国際ネットワーク構築 新規・分担

【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】

・東京都高度研究 高性能分子触媒が先導する環境低負荷型の革新的化学技術の創製 継続
・科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 先導的物質変換領域(ACT-C) 定量的な炭素-炭素結合形成・集積化を基盤とする新規な星型巨大 π 共役有機分子の精密合成と光機能材料への展開 継続
・特定研究寄附金：日本ポリケム（株） 研究助成 新規
・特定研究寄附金：日本ゼオン（株） 研究助成 新規
・特定研究寄附金：Lake Materials Co., Ltd. 研究助成 新規
・学長裁量枠国際共同研究 高性能分子触媒による効率炭素-炭素結合形成を基盤とした有機高機能材料の創製 継続

【受賞等】

・なし

【その他社会貢献】

[公的審議会・委員会等の公的貢献，生涯学習支援・普及啓発，国際貢献・国際交流等]

・

【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】

(工業所有権の名称,発明者,権利者,工業所有権の種類・番号,出願年月日,取得年月日)

・

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名,所属,金額 (円))

・研究費の分担配分はなし