

氏名 小野寺 玄 Onodera Gen	役職 准教授 Associate Professor	専門分野 有機金属化学、合成化学 Organometallic Chemistry
1. 主な研究概要 ① ルイス酸と遷移金属のハイブリッド触媒の開発 (Transition metal–Lewis acid bifunctional catalyst) <p>ルイス酸は古くから有機合成に用いられてきた触媒であり、また遷移金属錯体を触媒とした有機合成反応も急速に発展してきました。これら2種類の触媒を同じ分子内に持たせたハイブリッド型の分子触媒を設計・合成することで、2つの異なる基質活性化機構が協働的に作用する高活性触媒の開発に取り組んでいます。例えば、ルイス酸性のホウ素部位と金属に配位することのできるリン部位を持つ分子を合成し、それをパラジウム等の遷移金属錯体における配位子として用いることで新しい分子触媒を調製しました。</p> <div style="text-align: center;"> <p>配位するリン部位 → R₂P — BR'₂ ← ルイス酸性のホウ素部位 遷移金属 → M</p> </div> <p>このような錯体触媒を用いると、例えばアリルアルコールの炭素–酸素結合を容易に切断し、アミノ基を導入するアミンのアリル化反応などが効率よく進行します。従来法ではアリルアルコールをアリルエステル等へと変換する必要がありましたが、本手法ではその必要はありません。</p> <div style="text-align: center;"> <p>cat. Pd(OAc)₂ / PPh₂ B</p> </div> <p>発表論文： <i>Org. Lett.</i> 2017, <i>19</i>, 6148; <i>Adv. Synth. Catal.</i> 2018, <i>360</i>, 1954; <i>Tetrahedron Lett.</i> 2020, <i>61</i>, 152537.</p>		
② 外部電場を用いた有機合成の開拓 (Organic synthesis by using external electric field) <p>これまで、困難な有機合成反応を進行させるために様々な触媒の開発が行われてきており、数々の成功例が報告されています。しかし触媒反応の実施には専門的な知識と技術を要します。そこで触媒が変わって有機合成反応を加速させる要素として外部電場が使えないかと考えました。外部電場を活用した有機合成手法を開発することで、誰でも実施できる有機合成を目指しています。</p>		
2. キーワード 和文：有機金属化学、遷移金属触媒、有機合成、外部電場 英文：Organometallic chemistry, Transition metal catalyst, Organic synthesis, External electric field		
3. 特色・研究成果・今後の展望 <p>有機合成だけではなく、遷移金属錯体の合成・構造解析や高分子合成にも取り組んでいます。また、薬学部との共同研究では計算化学部分を担当したこともあります。医薬品候補化合物の合成にも取り組んでいます。</p> <p>researchmap： https://researchmap.jp/genonodera 研究室 HP： https://www.cms.nagasaki-u.ac.jp/lab/youki/index.html</p>		
4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ <p>現在取り組んでいる研究は基礎研究が多く、有機合成における反応開発がメインです。有機分子全般の合成や分析に対応することができます。</p>		