

分子触媒開発における温故知新：CO₂還元の場合

分子触媒開発者にとって2017年は色々な発見があり、忘れられない年となりました。例えば、ポルフィリンという有機分子をまとった鉄錯体(下図)を触媒に用いて、二酸化炭素(CO₂)をメタンまで光化学的に還元できることがわかりました[1-2]。この40年、研究者達はCO₂に2電子を注入することにより一酸化炭素やギ酸、6電子注入することによりメタノール、さらには8電子注入することによりメタンへとCO₂を還元する分子論的な方法を模索してきました。その一方で、金属担体や固体触媒の研究もかなりの進展を見せ、最近では、表面構造の微細な制御によって、分子触媒の十八番であった生成物の選択性や効率の高さについても目を見張るようになってきており[3]、「分子論的なアプローチ、危うし」という状況になりつつあるのではないかと、私の最近の印象でした。そのような中、この鉄錯体は分子触媒の可能性を再確認させてくれました。・・・