

メタンガスと酸素からメタノールを 常温常圧で製造する技術

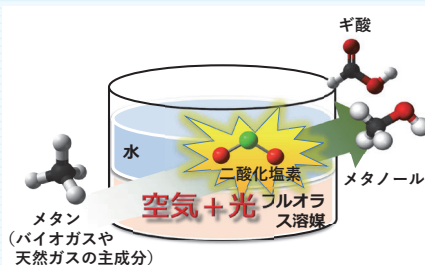
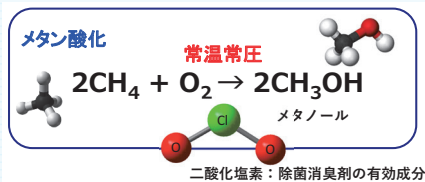
高等共創研究院／先導的学際研究機構 分子光触媒共同研究部門

教授 大久保 敬



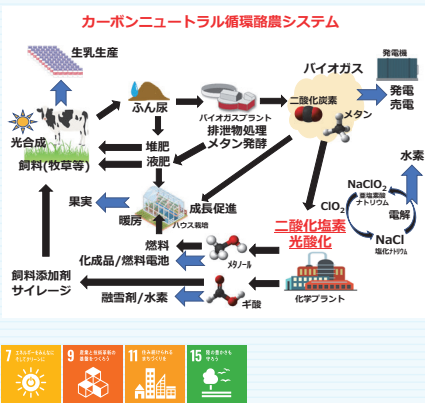
▶ 特徴・独自性

メタンガスを常温常圧でメタノールへ変換する反応は有機化学の中でも最も難しい反応の一つである。除菌消臭剤の有効成分として知られている二酸化塩素を反応剤として用いることによって、光照射下、メタンガスと空気からメタノールとギ酸へ変換することが可能になった。メタンからメタノールの空気酸化は世界で初めての例で、収率はこれまで知られている別の酸化剤を使用した場合と比べても突出した値を示している。この研究成果により、これまで運搬や貯蔵にコスト・エネルギーを要していたガス状燃料を液体燃料に変えることができる。最近では、酪農から得られるバイオガスに含まれているメタンガスを用いた、カーボンニュートラル循環酪農システムの構築を目指した研究を推進している。



▶ 研究の先に見据えるビジョン

メタンガスは天然ガスの主成分であることは広く知られているが、家畜ふん尿やゴミ処理から得られるバイオガス中にも多く含まれている。メタンガスは主に、燃焼による熱変換、発電などのエネルギー源として用いられているが、本技術によってメタンガスが様々な化成品の原料などに変換する手法が確立できる。特にメタノール合成には高温・高圧を必要としてきたが、本技術は、低エネルギー・低コスト・クリーンな合成法として様々な分野での応用が期待できる。



特許 特許第6080281号

論文 Ohkubo, K.; Hirose, K. Angew. Chem. Int. Ed. 2018, 57, 2126-2129

参考URL http://www.irdd.osaka-u.ac.jp/ohkubo/Ohkubo_Lab/Top.html

キーワード ▶ メタン、メタノール、ギ酸、バイオガス、カーボンニュートラル

研究分野以外の関心分野・テーマ エネルギー、材料