

大阪市立大学 工学部 化学バイオ学科
大学院 工学研究科 化学生物系専攻 エネルギー物質化学領域

准教授 米谷紀嗣 博士 (理学) Assoc. Prof. Dr. Noritsugu Kometani
kometani@a-chem.eng.osaka-cu.(ac.jp)



研究テーマ名：レーザー分光法を用いた亜臨界～超臨界流体の物理化学的研究、亜臨界～超臨界流体を反応場とする機能性ナノマテリアルの創製、亜臨界水中のフェントン型反応を利用した汚染水処理法の開発

キーワード：亜臨界・超臨界流体、ナノマテリアル、光触媒、物理化学

高校生への一言：化学はモノ作りに関わる様々な産業の発展に貢献してきましたが、近年は複雑な環境問題の解決など、これまでと異なる分野でもその重要性が増しています。ぜひ本学科で化学の専門知識や技術を学び、グローバルに活躍できる化学者を目指してください。

大学での担当科目：物理化学序論、物理化学 I、応用物理化学、応用化学実験

大学院での担当科目：レーザー化学特論、大学院特別演習

所属学会：日本化学会、化学工学会、日本高圧力学会、日本材料学会

1. 研究概要

当研究室では気液の臨界点を越えた流体である超臨界流体や、臨界点に近い高温高压液体である亜臨界流体の物理化学的研究および工学的利用に関する研究に取り組んでいます。最近では、酸化銅をベースとする新規に開発した触媒を用いることで、亜臨界水中でフェントン型反応が加速し、高い酸化分解能力を有する水酸化ラジカルが反応場中に高濃度に生じることを発見しました。現在この成果を発展させ、ダイオキシンや PCB のような難分解性有機塩素化合物を含有する汚染水の高度処理法の開発を行っています (図)。この新技術では処理に必要な反応条件の大幅な緩和により省エネルギー化が可能になるだけでなく、処理装置の簡素化と長寿命化 (省資源化) の実現が期待されています。

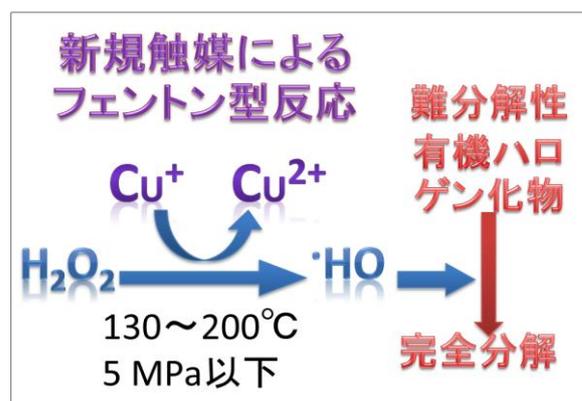


図 開発中の汚染物質処理技術の概略

2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例 (実績も含む)

「亜臨界～超臨界流体の基礎と応用」、「ナノマテリアルの創製と機能化」、「光触媒」などの講演テーマを提供可能です。