

## 化学部会（2010年7月度）講演会報告

日時：2010年7月15日（木） 18:00～20:30  
場所：King of Kings テーマ：講演会  
講演：**超臨界流体と日本の産業**  
一花 裕一 大阪大学大学院 理学研究科博士後期課程 化学専攻  
一花研究所 代表

超臨界流体は温度や圧力によって溶解力・イオン積・比誘電率が大きく変化する性質を持っており、有機溶媒の代替物質や反応場として注目されている。実用化されている用途としてコーヒー豆のカフェイン抽出がある。本日は超臨界流体について、日本の化学産業との関わりを含めて紹介する。

超臨界流体は「臨界温度及び臨界圧力（臨界点）を超えた非凝縮性高密度流体」である。物質によって臨界点は様々であるが、二酸化炭素は臨界温度 31℃、臨界圧力 7.3MPa のため、ガスボンベを扱う程度の条件で超臨界流体を作り出すことができる有力な媒体である。特徴として温度や圧力によって溶解力や比誘電率が大きく変化するため、希望する性質を持った溶媒（例えば有機溶媒）の代替として、また化学反応を起こす場として利用できる。期待されている研究には、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の分解・再資源化、麦芽の加工、レジストの乾燥、人工水晶の合成、医薬品への利用などがある。

超臨界流体は様々な応用が検討されている一方、課題もある。①密閉した圧力容器がなければならない ②温度や圧力に非常に敏感で制御が難しい ③スループットが低い などである。例えば、拡散性が大きい特徴を活用して電子デバイスの製造工程で微細なデバイスを扱いたいが、電子デバイスの製造はほとんどが真空中で行われるため、工程の途中で高温高压を利用することは効率を落とすデメリットとなる。

超臨界流体は、課題も多いが資源の少ない日本にとって有用な性質、例えば有機溶媒より安全で環境にも配慮できる特徴を持っている。このような性質を生かして、取扱は難しいが医薬品、食料品、電子デバイスなどの高付加価値製品への展開を期待したい。

（文責 一花裕一、調整 藤橋雅尚）