



地上の70%、体内の70%が水と言われていますが、均一な溶液はほとんど存在せず、その大半が分子集合体や液滴、固体粒子が分散したコロイド分散系です。すなわち、自然界や生体は、コロイド分散系から構成されていると言っても過言ではありません。コロイド分散系は、液体中に微小空間を形成していることとなります。酒井研究室では、この液体中の微小空間(ミセル・液滴・気泡)を利用して、ナノメートル(nm) (10億分の1メートル)～マイクロメートル( $\mu\text{m}$ ) (100万分の1メートル)サイズ of 材料創製に取り組んでいます。

教授 酒井 俊郎

研究から広がる未来

卒業後の未来像



株式会社コンボン研究所・ニューヨーク州立大学・東京理科大学・信州大学ファイバーナノテク国際若手研究者育成拠点助教・信州大学工学部准教授を経て、2019年より現職、研究分野はコロイド・界面化学

酒井研究室では、高純度コロイド材料の製造技術の開発に取り組んでいます。例えば、乳化剤を使用しない乳化技術や還元剤を使用しない金属ナノ粒子合成法の開発です。これらは、近年の環境問題やエネルギー問題などを解決し、次世代の材料創製技術になりえるものと期待しています。

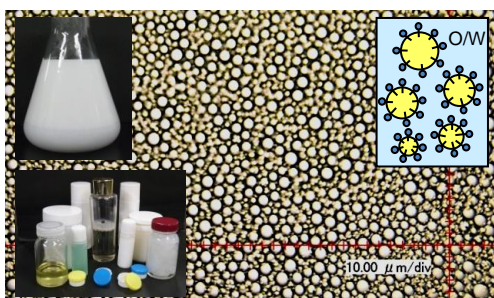
コロイド分散系は、自然界、生体における重要な構成要素です。そのため、コロイド分散系は、様々な産業分野(例えば、化粧品、医薬品、塗料、洗浄剤、食品、触媒、表面加工分野など)で活用されています。

### 【私の学問へのきっかけ】

コロイド・界面化学との出会いは、大学4年次の卒業研究になります。当時、卒業研究テーマの意味や意義は全く分かりませんでしたが、その研究を現在も続けています。その理由は、「自然界には多くの不思議があり、その不思議を理解したい。分からないことを知りたい、明らかにしたい。」という極めて単純な理由です。卒業研究(コロイド・界面化学)との出会いにより、現在の自分があると感謝しています。



油と水の混合(乳化)、微粒子の粉碎・分散、化学反応などによりコロイド粒子を作製し、観察・評価している



水中に油滴が分散しているエマルションの光学顕微鏡像  
エマルションは、化粧品、食品、医薬品分野などで利用されている

## コロイド・界面化学を利用したナノ材料創製と応用

