

平成29年度オープンハウス研修テーマ一覧 【専攻科生対象】

(物質材料工学専攻)

テーマNo.	研修テーマ	研修内容	担当教員 (代表)	担当教員	受入期間 (予定)	受入日数	定員	増員の 可否	備考
2301	色素顔料ナノ粒子を作って、性質を調べてみよう	有機顔料は衣類などの日用品の染色やインクやトナー、塗料など幅広く使用され、皆さんの身近にあります。藍染めは殺菌の意味、植物の光合成はたくさんの色素で光エネルギーを変換し、有機色素は色だけでなく機能にも優れています。私たちの研究室では、有機顔料をナノサイズ(ナノ:10億分の1)の集合体にして用い、高機能な色素にさらに比表面積が増大することに基づく、「サイズ効果」の機能を付与しようと試みています。無機ナノ粒子のサイズ効果は、特有な蛍光色や量子効果などで、一般的に数ナノメートル以下で現れますが、有機ナノ粒子の場合、10~100倍程度大きく、数十~200 nm程度で現れると言われています。本研修では、顔料を1つ取り上げ、粒子をいくつかの方法で作製し、動的光散乱法で粒子サイズの測定、粒子のゼータ電位により分散安定性を評価します。電子顕微鏡による観察や色および蛍光特性を調べて、粒子と分子との違い、作製法による違いを考察します。	高橋由紀子	高橋由紀子	8月28日(月)~9月1日(金)	5日間(30時間)	2名	—	1回のみ開講 定員は本科生と専攻科生、アドバンス トコース生併せて4名以内に調整する 予定です。
2302	「光触媒+光+水」を組み合わせてクリーンな水素をつくらう	光触媒と光エネルギーを利用し、次世代燃料として注目されている水素を水を分解して作り出します。本テーマでは光触媒として、金属酸化物や金属窒化物を合成し、物性評価(結晶構造解析、光吸収特性、比表面積測定)、および水分解試験を行います。また、分析計測センターに設置されている電子顕微鏡などの最先端表面分析機器を利用して光触媒表面のミクロな幾何学および電子的構造を探ります。	齊藤 信雄	齊藤 信雄	8月28日(月)~9月15日(金)	5日間(30時間) 又は10日間(60時間)	2名	1名	1回のみ開講

※本科生対象と異なっている部分を色付きとした。