

# 理学部セミナーのお知らせ (教室変更のお知らせ)

## 「ビーム機能化学」

大阪大学産業科学研究所

真嶋 哲朗 教授



日時：平成 29 年 6 月 23 日 (金) 10:40 ~

場所：播磨理学キャンパス・本部棟 ~~401~~号室

→本部棟 404 号室へ変更となりました。

次世代水素エネルギー社会の根幹となる太陽光を利用した光触媒による水からの水素製造、光触媒による環境浄化、生体機能を引き起こす光反応、において、光照射下、電子移動反応が ps から  $\mu$ s で起こり、その間に何段階もの反応を経て、様々な中間物質に変化しながら進む。ns から fs レーザー照射による時間分解測定法や、レーザーや電子ビームを 2 つ、3 つ組み合わせたマルチビーム照射装置を使用して、その途中の段階を狙ってピンポイントに電子ビームやレーザーを照射して、反応速度の改変、反応機構の解明、新しい反応の開発、さらに、反応分子 1 つ毎、ナノ粒子 1 つ毎の化学反応を、10 nm、100 ps の精度で時空間分解して観測できる蛍光顕微鏡の開発を含め、ビーム機能化学という新たな分野を開拓してきた。

これに加え、最近、広帯域波長の光からなる太陽光の照射下、水から水素を製造できる光触媒の開発に成功した。さらに、金属酸化物メソ結晶という、ナノ結晶が規則正しく集積した  $\mu$ m 結晶の簡便な合成法の開発に成功した。また、がん病巣に集まった薬物を光で活性化して活性酸素を発生させ、がんを死滅させる光線力学療法 (PDT) の際に、一重項酸素の生成を視覚化できる蛍光検出試薬を開発し、すでに試薬として世界中に販売されている。さらに、導電性 DNA ワイヤーに関連して、DNA 分子内の電荷移動において、「DNA 分子を構成する核酸塩基がどのような順番で並んでいるときに高速で電荷が移動するか」を明らかにした。

### 講演者ご紹介

真嶋哲朗先生は表題の「ビーム機能科学」の学術分野を創始し世界を先導するとともに、分子、ナノ材料、蛋白質、DNA などを対象に極めて顕著なご業績を挙げておられます。このたび本学播磨理学キャンパスにお立ち寄りいただく機会を得ましたので、セミナーをお願いしました。ぜひご参加をお願い申し上げます。

### 連絡先：

兵庫県立大学大学院物質理学研究科

阿部 正明

電子メール mabe@sci.u-hyogo.ac.jp

電話 0791-58-0155 (内線 444)