

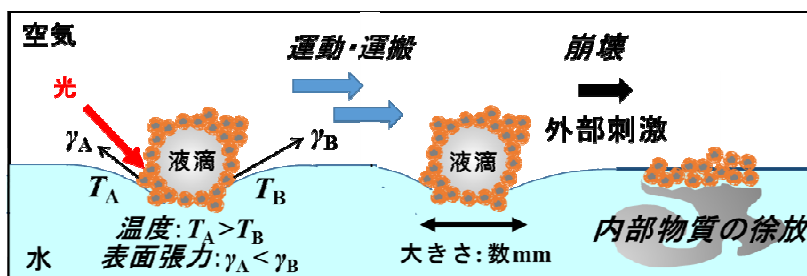
2016年4月4日配信 No.1

光を当てるだけで水面上をスイスイ 新発想の物質運搬技術を開発

太陽光などを当てるだけで微小物体が水面上を移動し、目的の場所で中身を放出。

大阪工業大学（大阪市旭区/学長：西村泰志）工学部応用化学科の藤井秀司准教授、中村吉伸教授と旭川医科大学化学教室の眞山博幸准教授、ドイツのマックスプランク研究所のグループが固体粒子で覆った液滴（リキッドマーブル）と光を組み合わせた新発想の物質運搬技術を開発しました。太陽光発電のような電力変換のプロセスがなく、光を直接推進力に変える低コストで、環境にやさしい技術です。ドイツの科学誌「ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS」（電子版）に論文が掲載されました。

開発のヒントは水の表面張力の高低差を利用して推進力を得るハネカクシなどの昆虫や樟脳船の仕組みです。リキッドマーブルを研究対象としてきた藤井准教授らは、黒色粒子で覆ったリキッドマーブルに光を当てることで、周囲



の水の表面張力の高低差を生み出し推進力を得る技術を開発しました。黒色粒子が光を吸収して温度が高くなることを利用、光が当たるところと当たらないところに温度の差が生まれることで、周囲の水温に違いが生まれます。高い水温の水の表面張力は低く（引っ張る力が弱く）、低い水温の表面張力は高い（引っ張る力が強い）ため、リキッドマーブルが低い水温の方向へ移動します。

実験ではレーザー光で移動させたリキッドマーブルを目的の場所で別の外部刺激（酸・アルカリ、磁力、別の光など）を加えて壊し、リキッドマーブルの中身を放出することに成功しました。また他の物体をけん引するエンジンとしての力も強く、実験では自重の150倍の物をけん引できました。

光の遠隔操作により狙った場所でリキッドマーブル内部の薬剤を放出するなど、様々な応用が期待できる技術です。水面があればどんな状況でも簡単に物質の輸送と放出ができます。



つきましては、次の通り藤井准教授によるメディア向け研究説明会を開きます。取材していただき記事として取り上げていただきますようよろしくお願いいたします。

■メディア向け研究説明会■

日時：4月14日（木）14時～

場所：大阪市旭区大宮 大阪工業大学大宮キャンパス6号館16階メディアラウンジ「淀ビスタ」

説明者：工学部応用化学科 藤井秀司准教授

*資料の準備などがございますので、参加ご希望の方はできるだけ事前に下記までお申し込みください（社名と人数）。

学校法人常翔学園広報室（大阪工業大学担当：大野・松下）TEL. 06-6954-4026 FAX. 06-6954-4024
メール Koho@joshu.ac.jp