各位

公益財団法人 豊田理化学研究所
常務理事 菊池 昇

「第 26 回 豊田理研懇話会」 開催のご案内

第 26 回豊田理研懇話会を、下記の予定にて開催させていただきます。
今回は、東京大学卓越教授・分子科学研究所卓越教授 藤田誠先生にご講演をお願いいたしました。
皆様の参加をお待ちしております。

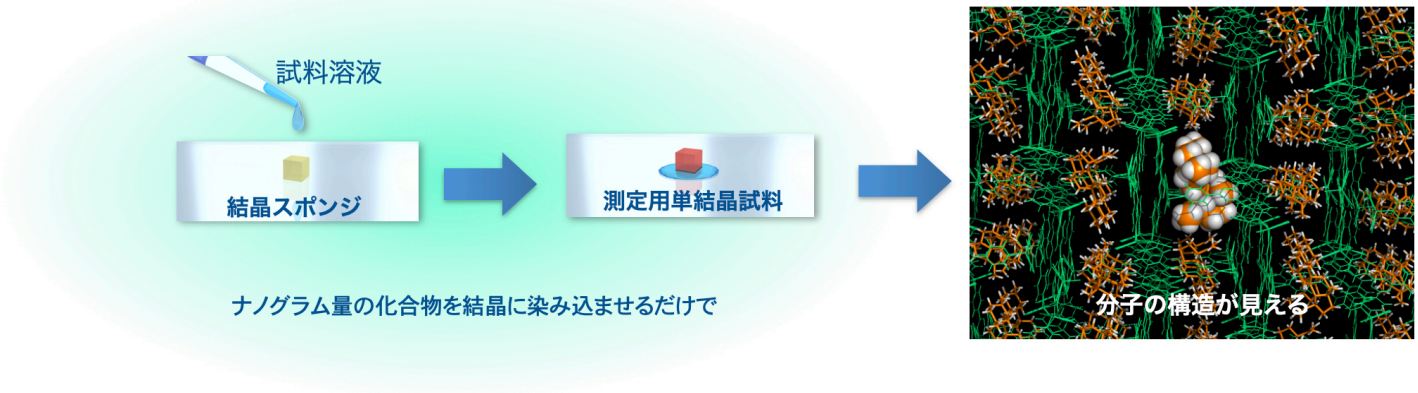
日時　2022 年 1 月 18 日（火） 13:10～15:00
会場　豊田理化学研究所 井口洋夫記念ホール内 井口ホール
　　または、オンライン
主催　公益財団法人 豊田理化学研究所
協賛　株 式 会 社 豊 田 中 央 研 究 所

講師　藤田　誠　氏

東京大学 卓越教授（大学院工学系研究科応用化学専攻）
分子科学研究所 卓越教授（兼任，特別研究部門）

演題　「結晶スポンジ法：原理の創出から社会実装まで」

概要　分子構造を正確に知ることは，分子が関与するあらゆる自然科学研究における最重要かつ不可欠な基本工程である。さまざまな分子構造解析法のなかで，分子の3次元構造を直接与えてくれる単結晶 X 線構造解析法は、過去に 10 名以上のノーベル賞受賞者を生み出すほど科学技術の発展に大きく貢献してきた。しかし、この解析手法には「試料の結晶化」という測定技術上の不可欠条件があり，この工程が 100 年の歴史に渡り研究者を悩ませ続けてきた。演者らは、最近「結晶スポンジ法」と呼ばれる、試料の結晶化を必要としない X 線構造解析手法を創出し、この 100 年問題を解決した。この技術に産業界の注目が集まり、バイオ分野の技術を組み合わせることで、イノベーションへのシナリオが明確に描けるようになった。大学基礎研究の社会実装までのシームレスな展開において、我が国では社会構造上そのしくみが十分に機能していない。その打開を、現役研究者として、本懇話会の場をお借りし、見識者とともに走りながら討論したい。



（解説）　配位結合駆動の自己組織化で作られた細孔性金属錯体（結晶スポンジ）に未知化合物を吸蔵させると，X 線結晶構造解析により吸蔵された化合物の構造を観測することができる。試料の結晶化を必要としない X 線分子構造解析手法として，産業界で広く普及した。

聴講申込み先：　豊田理研事務局 *E-mail: riken@toyotariken.jp*

＜講演者紹介＞

藤田　誠　氏

[**現職**] 東京大学 卓越教授（大学院工学系研究科応用化学専攻）・分子科学研究所 卓越教授（兼任，特別研究部門）

[**経歴**] 1982 年千葉大学大学院工学研究科合成化学専攻修了。博士（工学，東京工業大学）。同年より相模中央化学研究所勤務。88 年より千葉大学助手，講師，助教授，分子科学研究所助教授，名古屋大学教授を経て 2002 年より東京大学（大学院工学系研究科）教授。2018 年より分子科学研究所卓越教授を兼任。2019 年より　現職。ウルフ賞（化学部門，2018 年），　恩賜賞・学士院賞(2019 年) 等，多数の国内および国際賞を受賞。

[**専門**] 有機化学・錯体化学。[趣味]写真，将棋。

Makoto Fujita

University Distinguished Professor at The University of Tokyo
Distinguished Professor at Institute for Molecular Science

TITLE: Crystalline Sponge Method: From origins to the Latest Advances for Social Implementation

ABSTRACT: X-ray single crystal diffraction (SCD) analysis has the intrinsic limitation that the target molecules must be obtained as single crystals. In this lecture, we discuss a new protocol for SCD analysis that does not require the crystallization of the sample. In our method, tiny crystals of porous complexes are soaked in the solution of a target, where the complexes can absorb and orient the target molecules in the pores. The crystallographic analysis clearly determines the absorbed guest structures along with the host frameworks. As the SCD analysis is carried out with only one tiny crystal, the required sample amount is of the nano-to-microgram order. With chiral guests, the space group of the crystal turned into chiral, enabling the determination of absolute configuration of the guests by anomalous scattering effect from the host heavy atoms (Zn and I). The applications of the method for life science studies (natural product chemistry, synthetic chemistry, and pharmaceutical research) will be emphasized.

Makoto Fujita is University Distinguished Professor at The University of Tokyo, Japan. He received his Ph. D. degree from Tokyo Institute of Technology in 1987. After working in Chiba University and Institute for Molecular Science (IMS) at Okazaki, in 1999, he was appointed as a full professor of Nagoya University. In 2002, he moved to the University of Tokyo as a full professor, where he was appointed as University Distinguished Professor in 2019. Since 2018, he has also been appointed as Distinguished Professor at Institute for Molecular Science. He is a recipient of many international awards such as Wolf Prize in Chemistry in 2018.