



クリスタルエンジニアリング研究センター談話会

日時：2025年9月5日（金）16時30分～17時30分

場所：工学部 EI創発工学館 3階 TEL オーディトリウム

<https://www.engg.nagoya-u.ac.jp/access/>

終了後に懇親会を開催いたしますのでご参加願います。

題目：凹凸曲面構造を有する1次元フラレンポリマー

：曲面量子系から Beyond Serendipity へ

講師：名古屋大学 工学研究科 エネルギー理工学専攻

教授 尾上 順 氏

講演概要

C₆₀ 薄膜に電子線を照射すると、C₆₀ 分子同士が Stone-Wales 転移を介して重合し、最終的に凹凸曲面構造を有する1次元 C₆₀ ポリマーが生成することを見つけました。このポリマーの物性を調べてみると、Tomonaga-Luttinger 液体挙動等を示す1次元金属であることが分かってきただけでなく、1980年代から理論的に予測されていた曲面を運動する電子系に対する幾何曲率効果があることを初めて実証することに成功しました。この効果は他のナノカーボン（フラレン、ナノチューブ、グラフェン）には無い新しいサイエンス（曲面量子系：部分多様体の量子力学）とみなせます。凹凸曲面が5—8員環のパッチワークにより構成されていることから、離散幾何解析学（非可換幾何学）とも関連し、最近のトポロジ国際会議や国際応用数理学会でも現代数学と材料科学の新たな学際的セッションが設けられるようになってきています。

本講演では、この凹凸曲面量子系の物理的・化学的特徴を紹介しつつ、これまで物理と化学の2軸で展開されてきた物質探索を打破する新たな世界観“Beyond Serendipity”について私見を述べさせていただき、（懇親会を含めて）物質開拓の将来ビジョンについて意見交換できると幸いです。