



「AI時代の化学」

～ノーベル化学賞「AlphaFold」を解説する～

対面開催！
一般参加も歓迎

日時：2024年 12/15（日）13：00～16：00（12：30開場）

会場：静岡大学浜松キャンパス 共通講義棟21教室

主催：日本化学会東海支部 後援：静岡大学工学部化学バイオ工学科（予定）

対象：高校生、一般、その他 参加費は必要ありません

2024年のノーベル賞物理学は、「人工ニューラルネットワークによる機械学習を可能にする基礎的な発見と発明」、化学賞は、「タンパク質構造予測プログラムの開発」に決まりました。機械学習により能力を高めるAIが世界最強の囲碁の名人を負かしたのが2017年。その後は人間では太刀打ちできずAI同士が競うことに。やがて、プログラムに親和性の高いボードゲームを超え、より複雑な難問問題にAIは挑みます。そして、とうとう人間では数年かけても答えが絞りきれなかったタンパク質の高次構造を正しく示す段階に発展しました。この機会に、AIが拓く未来を垣間見ましょう。

講演1 (13:00) 「日常を支えるAIの秘密：生活に溶け込む技術の仕組み」

野村 祐一郎 先生(静岡大学情報学部 情報科学科)

内容：近年のAI技術の発展は目覚ましく、その進歩は多くのスマートフォンアプリケーションやWebサービスにすでに組み込まれており、日常生活の中で身近に利用されています。本講演では、こうした生活の場で活用されているAI技術の具体的な応用例について紹介します。また、近年のAI技術の基盤となっている深層学習(ニューラルネットワーク)の歴史やその仕組みについても解説します。

講演2 (14:00) 「分子間力が支配する巨大分子と機能性」

田代 啓悟先生(静岡大学 大学院 工学領域 化学バイオ工学系列)

内容：高等学校の授業では、イオン結合、共有結合、金属結合が強い結合、それ以外は弱い分子間力と教わると思います。間違いではありませんが、タンパク質のような巨大分子では分子間力が支配的な役割をします。例えば、水素結合によってポリペプチドが成長してタンパク質が形成されますが、水素結合はポリペプチドの立体的な配向を決定しています。また、疎水性相互作用はタンパク質酵素の基質特異性を引き出すために有用です。本講演ではどのような分子間力によって巨大分子が形成され、それによってどのような機能性を示すかについて解説します。

講演3 (15:00) 「タンパク質の立体構造予測問題を解決した人工知能『AlphaFold』」

千見寺 浄慈 先生(名古屋大学 大学院工学研究科 応用物理学専攻)

内容：タンパク質は生体内で特定の立体構造をとって機能を発揮します。この構造をコンピューターで予測することは、50年以上の長年の未解決問題でした。この問題を2020年に突然解決し、2024年にノーベル化学賞の受賞対象となったのがAlphaFoldです。この講演ではタンパク質の立体構造を予測する意義やAlphaFoldの仕組みを解説します。

【申込、問合せ先】〒432-8561 浜松市中央区城北3-5-1 静岡大学工学部 戸田三津夫

電話 053-478-1146, 電子メール: toda.mitsuo@shizuoka.ac.jp

▶【高校関係者(12/10まで優先受付, 12/14期限)】メール件名を「高校生のための化学講座2024聴講希望(高校生)」とした電子メールにて、代表者の氏名(ふりがな)と所属(高校名、生徒・教諭などの別、学年など、まとめる場合は各学年人数)を明記し、上記アドレスあて事前申込をしてください。

▶【一般(12/14期限)】12/10時点で空きがある場合、来聴いただけます。件名を「高校生のための化学講座2024聴講希望(一般)」とした電子メールにて、代表者の氏名(ふりがな)、居住地(市町村まで)、聴講希望人数を明記し、上記アドレスあて申込をしてください。

【アクセス】浜松駅から遠州鉄道バス15, 16番のりば発車の全系統が停車する「静岡大学」下車。約20分。