

アンドレス フレデリック

ANDRES, Frederic

国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 准教授

[研究紹介]

■人間と AI が協働して問題解決する

私は、人間と AI などの機械がチームとなって問題解決を行うヒューマン・マシン・チーミング（Human-Machine Teaming：HMT）の研究をしています。AI の急速な発展とともに、人間と AI がどう関わっていくかが大きな課題になっています。AI に全てを任せる、あるいは人間が AI を制御する、といった考え方ではなく、人間と AI が協働することで相乗効果が生まれ、これまで人間だけでは達成できなかった課題の発見や問題解決が可能になるのではないかと。そうした HMT の考え方が注目を集めています。

HMT は医療や産業、教育など、あらゆる分野での活用が想定されます。私は HMT を実践するための手法の開発やプラットフォームの構築、さらには AI 技術が安全かつ適正に活用されるための国際標準化に関する取り組みも行っています。

■人の感情をモニタリングする AI ツール

HMT で用いる技術の一例として、私たちは感情の動きをモニタリングする moodflow 解析システムを開発しました。これは、脳波計などのセンサーをつけることなく、ユーザーに特定の画像を 10 秒間集中して見てもらうだけで、その人の感情を自動で検出することができる AI ツールです。

たとえば、講義の際にこの AI ツールを活用すれば、講義のどこで学生たちの集中が切れているかなどを知ることができ、教師は教え方を工夫することができます。この AI ツールは学校教育だけでなく、企業での社員教育などにも有効です。また、こうした感情の状態を解析する AI ツールは、うつ病や不安、孤独などに対処するメンタルヘルス分野への応用も期待できます。

教育における AI の活用に関しては、個人情報などのプライバシーの管理や倫理ガイドラインの策定、ユーザーに対するシステムの透明性の確保、AI ツールを使用する

ための知識とスキルの習得など、実際の教育現場への導入に向けたルール作りや標準化にも取り組んでいます。

■AI を活用した新しい分子の生成

AI を活用してまったく新しい分子を 3 次元空間に生成する手法の開発にも取り組んでいます。従来の医薬品開発では、新薬の候補となる化合物を探したり、生体における安全性や有効性を調べたりするのに膨大な時間とコストがかかります。そこで、AI を活用してコンピュータ上で安全かつ有効な新薬候補化合物を設計する研究が盛んに行われています。1 次元や 2 次元の空間で分子を生成する研究は多くありますが、私たちが開発した手法では、望ましい特性をもつ新しい分子を 3 次元空間に生成できるため、分子の構造と動作をよりリアルに表現でき、生体内の標的とどのように相互作用するかをより正確に予測することができます。こうした AI 技術の活用により新薬候補が提案できれば、医薬品の研究開発の効率が飛躍的にアップします。現時点では、精度はまだ十分とは言えませんが、今後さらなる改善を重ねることで、新薬や材料の開発における技術革新をもたらすことを目指しています。□

Researchmap <https://researchmap.jp/andresfrederic/>

構成・執筆＝秦 千里 2024 年 7 月更新