

(第3種郵便物認可)

サイ・テク こころも ● 知と技の発信

[448]

埼玉大学・理工学研究の現場

レーザーは1900年代中ごろに開発され、今では私たちの生活になくてはならないものとなっています。具体的には情報分野では

搬送します。光通信では、レーザー光に情報を載せて送信することで、遠くの場所に非常に早く情報を送ることができます。

光通信、工業分野では加工や溶接などや、計測、医療などのさまざまな分野で用いられています。このようにレーザーが私たちの多くの分野で用いられることとなった背景として、レーザー(あるいは光)が持つさまざまな性質が挙げられます。レーザーが持つ最も重要な性質の一つは、レーザー光が高速に伝搬することです。レーザーは光であるため、光の速さ(1秒間に約30万キロ)で空气中を伝

私の研究では、レーザーが持つ高速性と、近年発展が著しい人工知能(Artificial Intelligence, AI)の1つである機械学習を融合し、新しい情報処理デバイスを表現することです。機械学習の代表的な手法の一つはディープラーニングです。ディープラーニングは画像認識の認識精度を大幅に向上させ、自動運転や医療研究などのさまざまな分野での活用が研究されています。ディープラーニン

レーザーと人工知能

菅野 円隆 助教



グの問題点として、演算コストが大きく学習に非常に時間がかかる、消費電力が大きいということが挙げられます。これに対して、ディープラーニングよりも精度を落として高速化・省電力化を実現する方法として、リザーバコンピューティングと呼ばれる手法の研究が行われています。この手法は、ディープラーニングよりも容易に実現できることに加えて、ハードウェアを用いた実装に適しているという特徴を有しています。そこでレーザーとリザーバコンピューティングを融合させることで、高速処理が可能な情報処理デバイスが期待できます。このレ

ザーを用いた新しい情報処理デバイスは、情報端末側での処理に適しています。これはエッジコンピューティングと呼ばれ、処理が必要な情報量が爆発的に増加している現代において、情報処理の負担を可能とし、負荷を減少させ、より高速に情報を分析できる利点があります。私はコンピューターによるシミュレーションや実際のレーザーを用いて、レーザーを用いたリザーバコンピューティングによる情報処理メカニズムの解明や、その情報処理デバイスの実現に向けて日々研究に取り組んでいます。

かんの・かずたか 2014年3月埼玉
大学大学院博士後期課程修了。博士(工学)。
14年4月、福岡大学工学部電子情報工学科
・助教を経て、18年4月から現職。専門は
光と非線形力学の工学応用および理論解
析。