

(第3種郵便物認可)

サイ・テク 知と技の発信

【582】

埼玉大学・理工学研究の現場

「インターネットとは何ですか？」と尋ねられたとき、あなたならどのように説明しますか？例えはさまざまな情報を調べたり、発信したりするもの」と答えるかも知れません。もちろん正解ですが、それはインターネットの機能で、実体ではありません。

インターネットの実体は文字通り「ネット―網」で、世界中に張り巡らされたケーブルと中継機器です。私よりの世代の方であれば、壁の穴にケーブルを指して使うインターネットになじんでおり、網というイメージに違和感はないでしょう。しかし、Wi-Fiや携帯回線の無線通信に親しんだ学生

や子どもたちは度々、インターネットは「空気中を漂っているもの」という漠然としたイメージを持っているのではないでしょうか。インターネットが一般的になればなるほど、それを支える技術は見えにくくなっていくといつていいでしょう。

一説によれば、インターネットは人類史上、最も巨大なシステムであると言われており、1000億を超える機器が地球の裏側までつながるこの超巨大システムを日々止まらなく制御するためにさまざまな技術が詰まっています。インターネットはその巨大さゆえに、あちこちが故障したり渋滞が起り、情報の伝達が遅れたり途

安定したネットを目指して

渡部康平 准教授



中で情報が失われてしまうことがよくあります。また、台風のような災害やハッカーの攻撃により、一部の機器が動かなくなってしまうこともあります。インターネットは、情報をパケットと呼ばれる小さな単位に分けて送る技術から始まり、膨大な経路から適切な経路を見つける技術、渋滞にならないように送る量を調整したり、経路を振り分ける技術、一部の機器が故障した際に素早く構成変更をしたり、代替経路を探す技術、悪意のある通信を遮断する技術など、膨大な技術の積み重ねにより、さまざまなトラブルを解決しているのです。

われわれの研究室では、人工知能(AI)技術、特に生成系と呼ばれるAI技術を取り入れたネットワーク分析・制御の研究開発に取り組んでいます。現状のインターネットは、交流サイト(SNS)や動画の視聴程度であれば問題はありませんが、より高度な使い方にはまだまだ対応できる状況にありません。例えば、ロボットアームを使った遠隔手術をネットワークを介して実現する場合、ネットワーク停止は生命に関わる問題です。このような問題を極力なくし、大規模でも決して止まらず、もし止まってもすぐに回復する、そんな未来の通信インフラを作ることをわれわれは目標にしています。

わたべ・こうへい 1986年生まれ。2014年3月大阪大学大学院修士(情報科学)。長岡技術科学大学工学研究科准教授を経て、24年4月から現職。専門は通信ネットワークとAIの融合領域の研究開発。