

サイ・テラ 知と技の発信

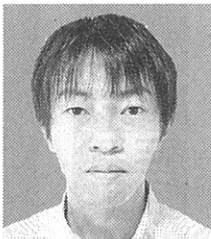
【256】

埼玉大学・理工学研究の現場

■滑らかに振動する曲線と言っています。「サイン」を表す日本語である「正弦」という言葉に、私はこの柔らかさを強く感じます。

サイン、コサイン、タンジェント。韻を踏んだ感じが面白いと思う人などは少数で、最初に見たときの「何だ、これは？」という感じを思い出す人が多いかもしれません。

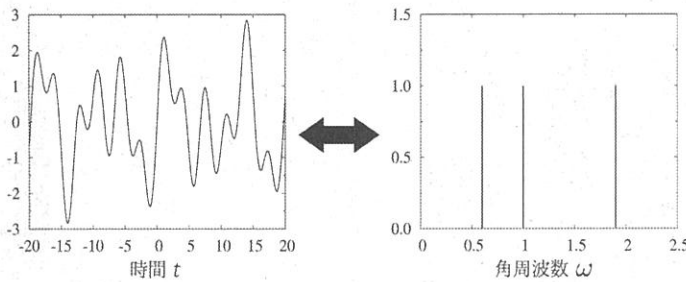
三角関数の「サイン」という単語は、三角の鋭く硬いイメージのほかに、滑らかに振動し続ける曲線の柔らかさにもつながります。 ■複雑な曲線を成分で簡潔に



おおくぼ じゅん 1981年生まれ。2007年3月東北大学大学院修士。博士(情報科学)。東京大学物性研究所助教、京都大学大学院情報学研究所講師を経て、15年5月から現職。専門は確率過程や統計力学の情報処理への応用。

理工学的な表現の探求

大久保 潤 大学院理工学研究科 准教授



sin(0.6t) + sin(t) + sin(1.9t) の異なる表現

表現する 印象深いインパクトのある、といった人間にとつての「良い」表現とは別に、理工学における「良い」表現というものがあります。例えば複雑怪奇な曲線(図左)は扱いづらいものです。しか

し実はこの曲線は三つのサイン関数を足し合わせたもので、その成分(角周波数)を取り出すと、たった三つの縦棒で表現できます(図右)。

表現の仕方を変えること。それが複雑な曲線を扱いやすくするポイントであり、このような手法は、例えば雑音を分離することや情報を圧縮することに使われています。また、「スパースモデリング」と呼ばれる新しい研究分野では、「良い」表現を探して利用することにより、例えば医療画像の計測時間を短縮することが可能になっています。

■機械のための表現

最近では人工知能にとつて扱いやすい表現を探することも重要になってきました。人間にとつての「良い」表現もはつきりしていないのに、人工知能のことも考えてあげなければならぬのかと、その困難さに目眩(めまい)がしそつになります。

ところが「深層学習」と呼ばれる手法が開発され、人工知能にとつて扱いやすい表現を、人工知能自らが見つけ出すことが可能になりつつあります。この技術はすでに音声認識や画像認識などで大きな成果を挙げ、私たちの生活にも深く関わっています。

とはいえ、人工知能が勝手にすべてをやってくれるわけではなく、「良い」表現を人間が探す必要がまだまだあります。私自身は、微小な粒子や為替相場のようなギザギザな変動を扱うための「良い」表現を探し、予測や推定に活かす研究を進めています。双対過程という考え方を使い、ようやく「ギザギザ」が「カクカク」となる程度にはなってきましたが、表現の模索はまだまだ続きます。 文学に限らず理工学の分野でも、「良い」表現を探することは難しく、そして重要なことなのです。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・7955・9161 FAX 048・6533・9040
keizai@saitama-nd.co.jp