

機械学習とは何か?

植野 剛

目 次

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. はじめに | 4. ニューラルネットワークと特徴量学習 |
| 2. 機械学習の限界 | 5. 機械学習で何ができるのか |
| 3. 機械学習の基本と急所 | 6. 終わりに |

人工知能の技術革新の波は金融の本丸である融資審査や資産運用にまで波及し、これらを部分的に、あるいは完全に自動化する取組みが既に始まっている。本稿では人工知能躍進の要である機械学習について概説する。ここでは、特定の手法に着目するのではなく、機械学習全体に共通する考え方や基本知識、ならびに実用上の急所に重点を置いて解説する。

1. はじめに

人工知能—人間の知性を計算機に反映する取組みは、爆発的な速度で研究が進んでおり、部分的に人間を凌駕するような性能を発揮するまでに成長している (Mnih *et al.* [2013]、LeCun *et al.* [2015]、Silver *et al.* [2016])。この技術革新は様々な産業に影響を及ぼしており、自動車や無人航空機の自動操縦、スマートロボット、インシリコ創薬・材料開発など社会システムに変革をもたらすブレイクスルーの実現に現実味を与えて

いる。金融においてもこの流れは例外ではない。これまで情報技術の発展とともに進められてきた単純業務の自動化だけでなく、専門性の高い融資審査や資産運用といった金融の中心的な活動を自動化する取組みが既に始まっている。

この人工知能の躍進を支えるのが機械学習である(注1)。機械学習は大量のデータを用いて機械を訓練し、予測や意思決定を行うアルゴリズムの総称である。機械学習の特徴は、問題に応じた特別なコーディングをすることなく、データさえあれば(原理的には)あらゆる予測・意思決定問題



植野 剛 (うえの つよし)

(株)Magne-Max Capital Management、Chief Research Officer。2011年京都大学大学院情報学研究科博士課程修了、博士(情報学)。同年4月、科学技術振興機構エラート湊離散構造処理系プロジェクトに博士研究員として参画。東京大学大学院新領域創成科学研究科の特任研究員を経て、16年4月より現職。理化学研究所革新知能統合研究センター(AIP)連携研究員兼務。専門は機械学習。NIPS (Neural Information Processing Systems) や ICML (International Conference on Machine Learning) の採択論文も含め、論文多数。