

深層学習を用いた景況感指数および金融政策トーン分析

日本銀行 中山 興

<要旨>

近年、金融分野をはじめ、多くの分野において人工知能の活用がめざましい進展をみせている。本報告では、人工知能を用いた分析手法の一例を簡単に説明したうえで、深層学習を用いた景況感指数の構築や、中央銀行の政策説明のトーンがメディアに与える影響に関する研究を紹介する。

まず、人工知能の活用に広がりが見られる背景として、ハードウェア面で大規模データを高速に扱うことを可能とする技術革新があったことに加え、ソフトウェア面でも従来取り扱いが困難だった非構造化データの取り扱いを可能とする機械学習、とりわけ深層学習を用いた分析技術の進展があったことを指摘する。

次に、人工知能を用いた分析を行うプロセスの一例を説明する。具体的には、データの事前処理、深層学習の手法の選択、教師データを利用した学習の要否、データの流し込みの順に、検討すべきポイントを整理する。そのうえで、景気ウォッチャー調査のテキストデータを教師データとして深層学習を行い、各種テキストを分析した研究を2点紹介する。

1つめは、ニューステキストを用いて景況感指数を構築した研究である。これにより、従来は月遅れないし四半期遅れでしか得られなかった景況感について、日次ベースで定量的に把握することが可能となる。さらに、得られた景況感指数は、景気動向指数の動きを比較的良好にトレースできているほか、リーマンショックや東日本大震災の発生以降、経済の先行きに対する不確実性の高まりを反映してボラティリティが高まった様子も窺われることから、タイムリーな政策判断に活用が期待できる。

2つめは、日本銀行の政策説明のトーンがメディア報道に及ぼす影響を分析した研究である。日本銀行の政策説明のうち、既知のデータで説明される以外のトーンを日本銀行の「トーン・ショック」と定義し、それが翌日の新聞報道のトーンに対してどのような影響を与えているのかについて、定量的に分析する。分析の結果、黒田総裁の就任以降、新聞のトーンに有意に影響していることが明らかとなった。

最後に、人工知能を金融経済分析に用いる際のメリットと限界について述べる。メリットとしては、人手では処理が困難な大量かつ非構造化データを高速に処理し、データの背後に潜むパターンを明らかにすることが可能となる点が挙げられる。一方、課題としては、教師データなど事前学習ソースに偏りが無いかの明確な基準に乏しいことや、得られた結果は過去のデータとの類似性を示すものに過ぎず、背後に存在する因果関係や経済的関係は分からないという限界がある点に留意すべきことが指摘できる。