

機械学習の医療分野への応用の期待と現実

◆ブロード研究所が生物学と機械学習を統合する研究センターを新設

2021年3月、米国のマサチューセッツ工科大学とハーバード大学が共同で運営しているブロード研究所は、生物学と機械学習の境界領域研究を行うことを目的に、Eric and Wendy Schmidtセンターを開設すると発表した。新センターは、シュミット財団が寄付する1億5千万ドルに、趣旨に賛同したブロード財団が提供する1億5千万ドルを加えた、3億ドルを用いて設立される。

新センターは、機械学習、自然言語処理、クラウドコンピューティングなど、急速に発展するデータサイエンスと、ゲノム解析、単細胞解析、医療イメージングなど、大量のデータを生産する生物学を結び付けて、病気の予防、診断、治療を通じて人類の健康に貢献することを目的にしている。そのために、機械学習と生物学の研究者を結集し、大学や民間企業との共同研究の場を設ける。単に結果を予測するだけでなく、背景の原理まで明らかにする成果を目指している。

◆機械学習により胸部X線やCT画像からCOVID-19を診断する研究の問題点

その一方で、21年3月、英国のケンブリッジ大学などの研究チームは、20年1月1日から10月3日までに論文発表された、機械学習を用いて胸部X線やCTの画像からCOVID-19の診断や予後予測を行う研究報告を再検証し、そのままでは、医療現場で実際に用いることができない内容であったと発表した。

COVID-19の診断や予後予測に機械学習による胸部X線やCTの画像解析を用いた文献2,212件から、目的に合致しないもの、記述が不適切なものを除き、内容の再現が可能な論文62件について、詳細な検討を行った。その結果、これらの論文には、サンプル数が少ない、データに偏りがあるなど、機械学習に用いたデータに問題がある、あるいは、信頼できる評価データを用いていない、データセットの内訳を明確にしていないなど、研究方法に問題があることが明らかになった。

パンデミックという緊急事態ではあるものの、均質で情報量が豊富な大量データの収集、機械学習の専門家と医療の専門家の緊密な協力など、基本に立ち戻った地道な努力が実用化への近道であるとしている。

【戸潤一孔】