

# 今日から始めるスパースモデリング

大関 真之

東北大学大学院情報科学研究科

世界中で隆盛を極める人工知能、機械学習の発展、そのブームに乗り遅れてはいけな  
いと慌てている人もいるかもしれない。特に機械学習のブレイクスルーとして有名な、深層学習。  
興味を持っている人々も多いだろう。そのコンセプトを簡単に紹介して、それだけではない機  
械学習の威力、そしてさらに重要な要因を抜き出すスパースモデリングと呼ばれる方法論に  
ついて紹介する。数少ない本質的に重要な部分を抽出する変数選択や、少ない情報から  
本質的な部分を明らかにすることで、大きな情報利得を得るのに役立つ圧縮センシングの  
根幹をなすものだ。

これによる計測革命は驚異的な成果を上げている。私がこれまでに関係してきた共同研究  
の成功例を紹介したのち、計測が実験的に情報を取得することに限らず、シミュレーションに  
よって得られた大量のデータからの知見の抽出であると拡張すれば、この方法が物性物理に  
おける数値計算における病的な問題の解決策を与えることができることがわかる。最近成功  
した研究の成果についても紹介したいと思う。

どれも難しい数式を利用することなく、簡単な例とイメージから 0 から始めることで  
明日から、いや今日から始めることのできる衝撃を与えたい。多数の来聴を歓迎する。