

# 先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	計算システムズ生物学 (金谷 重彦 (教授))		
学籍番号	2111177	提出日	令和 5年 1月 19日
学生氏名	中川 翔太		
論文題目	深層学習を用いた胸部X線画像の埋め込みによる健康情報の汎化モデルの開発		
要旨			
<p>胸部X線画像は全体像が把握しやすい点や被爆量が少ないという点から世界中で最も普及している画像診断手法で様々な疾患の診断に利用されている。しかし、胸部X線画像を正しく読み取り正確な診断を下す為には訓練が必要されており、加えて近年では、放射線科医の不足が問題として発生している。これを解消することを目的として深層学習を用いた様々な診断支援が提案されている。医療画像を診断する深層学習モデルを学習するためには大量のラベル付きデータセットが必要であるが、医療画像にラベルを付与する作業には大きなコストがかかってしまう。そのため、少量のラベルを使用して高精度な予測を行えるモデルの学習手法は医療画像分類において非常に重要である。そのような学習を可能にする手法の一つとして転移学習が知られている。</p> <p>本研究ではImageNetによる事前学習、MoCo,VQ-VAEの3つの事前学習を用いて一般的な表現を得たのち、その表現を脊椎側弯症、胸膜肥厚の分類の為に学習を行うことで医療画像の分類に適した表現に推移させる手法を提案する。この手法を用いて得たモデルを使用して少量のラベルしかない病症を学習させ、その評価を行った結果、胸部X線画像を用いて事前学習を行ったモデルの方が精度の改善がされていることが確認された。</p>			