

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	2011123	提出日	令和 4年 1月 20日
学生氏名	櫻井 紀利		
論文題目	教師なし学習モデルによる病理画像からの特徴抽出		
要旨			
<p>病理診断はがんの可能性が疑われる病変から採取した検体を染色し、観察することで実施される。染色組織を写した病理画像を観察することで、病変の良悪性や病理組織型、進行度を評価する。その際に複数種類の染色画像から多角的な診断を行う。病理診断はがん治療における確定診断として行われ、その診断結果に基づいて患者の治療方針が決定されるため重要な意味を持つ。近年では病理医の不足から深層学習を用いた病理画像の解析が進められている。先行研究では病理画像における腫瘍・非腫瘍領域の分類などが行われ、顕著な成果を挙げている。しかし、それら研究は教師あり学習によるものが多くを占める。教師あり学習に必要なラベルの作成には病理医の専門知識が必要であることから学習データの入手コストが高い。本研究では教師ラベルが付与されていない3種類の染色画像から組織の形態的情報だけでなく、組織の線維化情報やタンパク質の発現情報などの獲得を目指した。学習モデルはVector Quantised Variational AutoEncoder(VQVAE)をベースとしたモデルを用いることで組織の特徴を離散的な特徴表現として埋め込んだ。その結果3種類の染色方法が共有する特徴として組織の形態的情報を獲得し、また組織の線維化を示す表現やタンパク質の発現を示す表現を得た。</p>			