

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	2111151	提出日	令和 5年 1月 20日
学生氏名	高松 拓実		
論文題目	複数の染色方法による病理組織画像を元にした深層学習による埋め込みモデルの構築		
要旨			
<p>がんの可能性のある病変部から採取された検体を観察し診断を施すことを病理診断と呼ぶ。病理診断は良性/悪性診断や、進行度の評価に用いられるのみならず、最終的な診断である確定診断として用いられ、結果から治療方針を決定するため非常に重要となる。診断に用いられる病理組織画像には様々な染色方法が存在し、それぞれ可視化できる組織が異なる。これらの異なる染色方法で染色された画像を用いることで、性質の異なる組織を理解することができる。そこで種類の異なる染色画像を統合された潜在空間に埋め込むモデルを構築し、画像の染色方法によらない生体的な組織の特徴を抽出する手法を開発することを目指した。本研究では学習モデルとしてVector Quantized-Variational AutoEncoder(VQ-VAE)とInformation Maximizing Self-Augmented Training(IMSAT)を組み合わせたモデルを用いて、教師なし学習を行うことで、生化学的に意味のある領域への分割を試みた。その結果として、HE画像をデータセットとして用いる場合と、5種類の染色画像を用いた場合のクラスタリング結果を比較することでHE画像のみの場合には得られなかった他の染色方法で識別される生体的な組織が所属すると考えられる領域を得られた。</p>			