

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	1911112	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	佐藤 拓馬		
論文題目	Analysis of Multi-Stained Pancreatic Cancer Pathological Images Using Unsupervised Learning 教師なし学習を用いた多種類染色膵癌病理画像の解析		
要旨			
<p>膵臓に発生する腫瘍の大部分は発生初期に無痛であったり発育が潜在的であるため早期に発見することは非常に困難である。</p> <p>また膵臓の周辺には多くの臓器・血管・リンパ管が存在し、他臓器への転移が起こりやすいことから、膵癌は予後が非常に悪く死亡率が非常に高いがんである。</p> <p>診断の際の病理画像による病理組織診断は通常複数の染色手法を組み合わせることで診断を行う。また現状の病理画像診断では病理医の目視によって行われるため、定量的な診断のための客観的な診断指標が必要とされる。</p> <p>加えて、深層学習を応用した多くの研究では病理画像に対し専門医のアノテーションを必要とする教師あり学習が多く用いられている。</p> <p>一般的に専門医によるアノテーションは時間・費用的にコストが高く、適応疾患は一部に限られる。そのため本研究ではアノテーションを必要としない教師なし学習を用いて診断支援に寄与できるような結果を得ることを目的とした。</p> <p>具体的には悪性度の指標となる間質の浸潤や細胞密度などを教師なしクラスタリング手法によって抽出することを試みた。</p> <p>基本染色であるHE,MT染色だけでなく近年、診断に多く利用されている免疫染色画像もデータセットとして重ねて入力とすることで、複数の染色画像から病理学的特徴を得る、実際の診断に近い状況でのクラスタリングを目指す。</p> <p>結果として、3種類の染色を重ねたデータセットに対して、タンパク質の有無や、細胞の特徴に応じたクラスタリング結果を得た。</p>			