

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 453 号	氏 名	鳥井 浩平
審査委員	主査 獅々堀 正幹 副査 泓田 正雄 副査 北 研二		
学位論文題目 AIを用いたパノラマX線画像からのカルテ入力支援システムに関する研究			
<p>審査結果の要旨</p> <p>本論文は歯科診療におけるカルテ入力作業の負担軽減およびパノラマ X 線画像の読影補助を目的とした、カルテ入力支援システムに関する研究の成果をまとめたものであり、次の 6 章により構成されている。</p> <p>第 1 章は序論であり、本研究の背景と目的について述べている。</p> <p>第 2 章では AI 技術に関する研究と医用画像を用いた AI システムに関する研究、CT 画像からのパノラマ再構成に関する研究について述べている。</p> <p>第 3 章では歯科パノラマ X 画像データベースと、カルテ入力支援システムについて述べている。歯科パノラマ X 線画像データベースは本研究用に開発したアノテーションソフトウェア Anotee を用いて構築しており、Anotee には医用画像ビューアとしての機能に加えて、AI を用いた簡易的なアノテーション自動生成機能があり、迅速かつ簡便なアノテーション付与を可能にしている。カルテ入力支援システムはパノラマ X 線画像を入力とし、歯式、歯の輪郭、歯の状態を出力する。各情報の推論には AI モデルを用いており、歯の状態診断では EfficientNetV2-S に基づいて構築した AI モデルを用いている。入力サイズは 224×224、出力は各状態の尤度であり、扱う状態は 9 状態と 20 状態の 2 パターンを定義している。状態診断モデルの入力で用いる画像はパノラマ X 線画像から切り出した矩形の画像であるが、矩形内には複数の歯が写る場合があり、単一の歯が写る画像として扱うために、歯の輪郭情報を利用してマスキングを行っている。また、モダリティの差異による影響を低減するため、さまざまなデータ拡張を行っている。</p> <p>第 4 章では状態診断モデルおよびカルテ入力支援システムの評価について述べている。9 状態の状態診断の評価、20 状態の状態診断の評価に加えて、カルテ入力支援システム全体の評価およびカルテ入力支援システムの実際出力例を示している。</p> <p>第 5 章では第 3 章および第 4 章で述べた内容に対する考察を述べている。</p> <p>第 6 章では本論文の総括と今後の課題について述べている。</p> <p>以上本研究は、AI を用いたパノラマ X 線画像からのカルテ入力支援システムに関して研究を行ったものであり、本論文は博士(工学)の学位授与に値するものと判定する。</p>			