知的画像処理の活用による高度歯科遠隔診断システムの研究開発

研究代表者

勝又明敏　朝日大学歯学部歯科放射線学分野

研究分担者

藤田廣志[1]　原武史[1]　張　敏[1]　小久保崇史[2]　林　達郎[2]　脇阪　孝[3]

松岡正登[3]　飯田幸弘[3]　清水一郎[3]　近藤純子[3]　藤下昌己[3]

[1]岐阜大学医学部

[2]メディア株式会社

[3]朝日大学歯学部

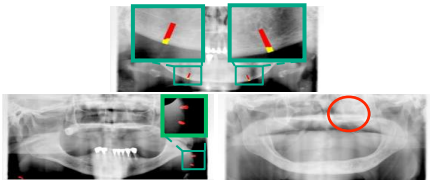
Gifu University

MEDIA

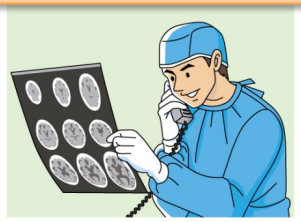
ASAHI UNIV.

歯科パノラマX線画像

診断支援システム



遠隔画像診断

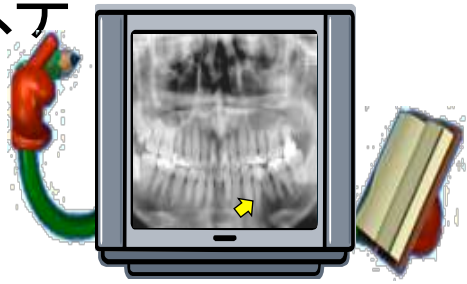


・研究開発の目的

- 歯科パノラマX線装置は，すべての歯科医院が保有しており，最近はデジタルシステムが主流となっている.
  （歯科医院数70,000 件，年間撮影数12,000,000枚）
- 歯科領域のエックス線画像には，歯科疾患および全身疾患に関連する様々な異常像が描出される.
- 歯科医院と医療機関の連携による新しい全身疾患スクリーニングパスの開発が期待される.

・研究開発の内容

- 歯科パノラマX線画像をスクリーニングする画像診断支援（CAD）システムの開発
- 遠隔画像診断とCADを連携したICT画像診断システムの開発と臨床応用テスト



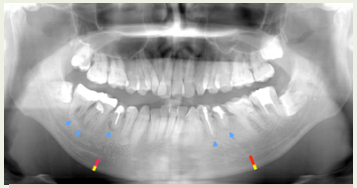
CADの活用によるICT画像診断支援システム

歯科医療施設

遠隔診断サービス

Internet　VPN

病変の疑われる画像



歯科臨床医

患者

デジタル画像データ

データセンタ

知的画像処理（CAD）

病変の検出
定量解析

画像＋臨床情報データベース

CAD解析結果

画像診断専門医

読影レポート
診療アドバイス

歯科の大学病院等

医科の病院等

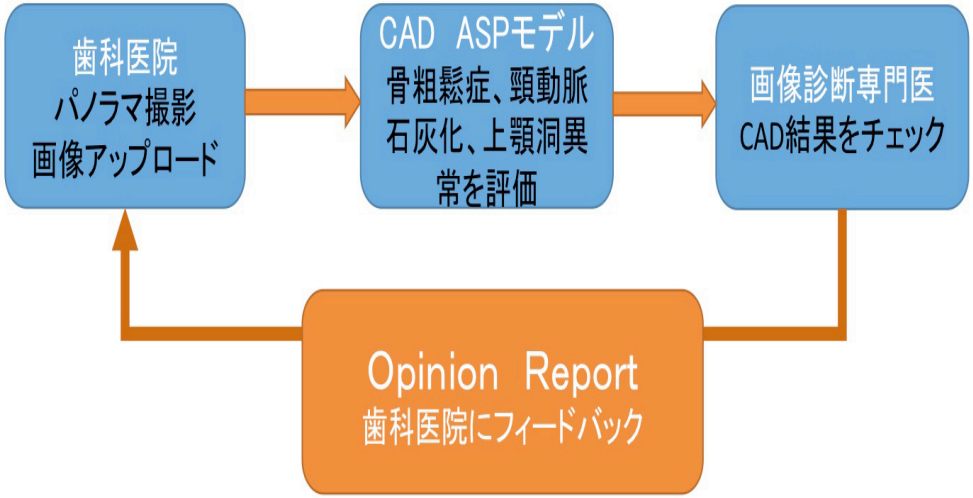
臨床医より適切な施設に紹介または対診

データセンタより必要な情報の提供

・研究開発の成果及び結果

- 歯科領域の本格的なCADシステムの開発に成功し，ネットワーク上でのシステム運用に成功.
- 遠隔画像診断とCADでデータを共有して連携するICTシステムの開発と運用に成功.
- 地域の医療機関が協力した実証実験（臨床応用テスト）にて2,000症例以上のデータを解析.
- 遠隔画像診断による専門医の判定をゴールドスタンダードとした時，骨粗鬆症疑い症例の判別は，感度81.0　特異度85.3

CAD 結果表示インターフェイス

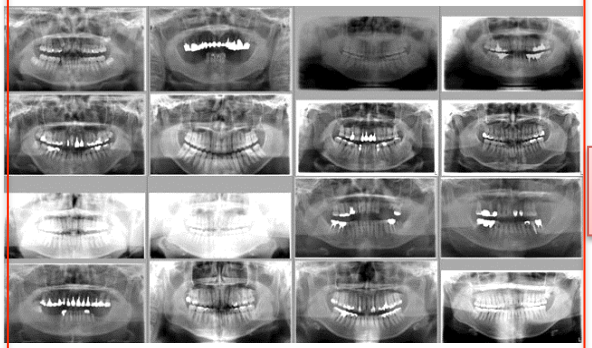


・今後の展開及び波及効果創出

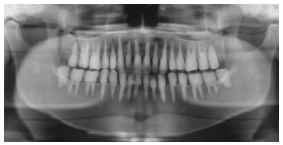
- 各メーカの撮影装置からの多様なパノラマ画像への対応について，改良を継続中.
- 骨粗鬆症スクリーニングCADの製品化（上市）準備中.
- 遠隔画像診断とCADの連携に関する実証実験を検証中.
- 普及が著しい歯科用コーンビームCT（CBCT）のCAD開発に着手.

パノラマX線画像の標準化

濃度・形態が多様な臨床パノラマ画像

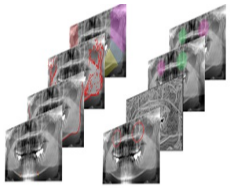
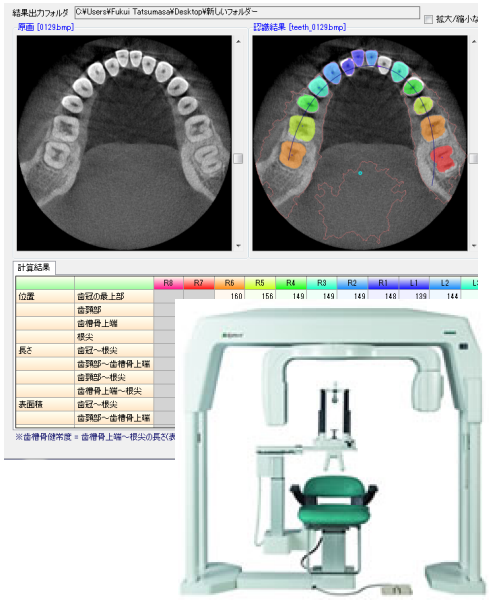


臨床画像の解析による標準パノラマ画像モデルの確立



濃度・形態を標準的パノラマ画像に近づける標準化CAD処理の開発

標準化されたパノラマ画像を用いた各種CAD



歯科用CBCTのCAD