

平成23年度修士論文

題目:濃度特徴量を用いた歯科パノラマ X 線画像からの
頸動脈石灰化領域の抽出

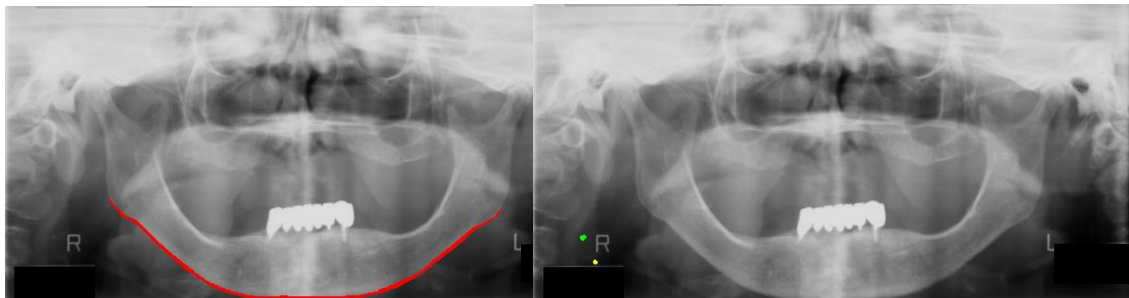
氏名:清水 基生

近年,我が国における心疾患や脳血管障害など,動脈硬化性疾患と呼ばれる血管障害は,死因の上位を占めている.この原因の一つとして,自覚症状がないことから,医科や内科を受診する機会が少ないことが考えられる.自覚症状がないまま症状が進行することにより,手遅れになってしまうことや,さらには,突然死などが懸念される.よって動脈硬化性疾患は早期に発見し,治療を行うことが重要である.

上記の背景から,石灰化の早期発見として歯科治療の際に撮影される歯科パノラマ X 線画像に,注目が集まっている.歯科パノラマ X 線画像には,口腔内に隣接している頸動脈が撮影される.その頸動脈には石灰化が観測される場合があり,有用な診断法の一つであると言える.これに関して「高齢者において歯科パノラマ X 線写真上で検出される頸動脈の石灰化は血管障害の続発と関係があるのか」が歯科研究の分野で,活発に議論されている.議論の結果から,石灰化が存在する場合,必ずではないが血管障害を引き起こす原因になり得るとされている.

この歯科パノラマ X 線画像を用い,頸動脈の石灰化の有無を歯科治療の際に診断することが実現できれば,自覚症状がなくとも血管障害の診断が可能になることから未然に疾患を防ぐことができるため,QOL (Quality of Life) の向上が期待されている.

そこで本論文では,歯科パノラマ X 線画像より,頸動脈の石灰化領域の抽出法を提案する.提案法では,まず頸動脈が口腔内に隣接して撮影されていることから,下顎骨領域を抽出し初期石灰化候補領域を求める.その後,初期候補領域から濃度特徴量を抽出し,判別分析を行い,最終的な石灰化領域を選定する.識別器には,Support Vector Machine を用い,leave-one-out 法による提案法の性能評価を行う.



実験結果