

氏名	東 義 晴
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	工 学
学位授与番号	博乙第3272号
学位授与の日付	平成10年9月30日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当)
学位論文の題目	顎関節におけるデジタル画像解析と診断支援に関する研究
論文審査委員	教授 阿部 武治 教授 鳥居太始之 教授 飛田 守孝

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

本論文では、顎関節症の診断に用いられるX線断層写真や磁気共鳴断層装置(MRI)画像を対象に、診断に役立ち、また病因の解明に寄与できる画像解析システムの構築を目的として研究を行った。まず、デジタル化した閉口位の顎関節X線断層写真からの画像処理および解析方法を検討後、解析を多数を行った結果、画像診断支援が可能であった。さらに、この方法を開口状態の顎関節写真に応用し下顎骨の移動量や軌跡の推定をするとともに、実際の画像を基にした2次元モデルから、有限要素法により噛みしめ時の顎関節の応力状態を調べた。一方、MRI画像においては断層写真の画像処理方法を発展させ、軟部組織である関節円板を中心に正常、異常の判別や開口に伴う関節円板の移動などについて解析を行った。以上のような検討を加えた結果、本法は顎関節の画像解析や診断支援に有用であるとの結論を得た。

論文審査結果の要旨

本論文は、顎関節症の診断に用いられるX線断層写真や磁気共鳴断層装置(MRI)画像を対象に、診断に役立ち、また病因の解明に寄与できる画像解析システムの構築を目的として研究を行っている。まず、デジタル化した閉口位の顎関節X線断層写真からの画像処理および解析方法を検討後、多数の解析を行った結果、画像診断支援が可能であることを示した。さらに、この方法を開口状態の顎関節写真に応用し下顎骨の移動量や軌跡の推定をするとともに、実際の画像を基にした2次元モデルから、有限要素法により噛みしめ時の顎関節の応力状態を調べている。一方、MRI画像においては断層写真の画像処理方法を発展させ、軟部組織である関節円板を中心に正常、異常の判別や開口に伴う関節円板の移動などについて解析を行った。以上のような検討を加えた結果、本法は顎関節の画像解析や診断支援に有用であるとの結論を得ている。

このように、本研究はX線断層写真やMRI画像について、基本的な解析手法を示すとともに、数多くの実例に対して検討を加えたものである。得られた結果は今後の診断支援に役立つものであり、工学、医学にとって重要な結果を示していると考えられ、博士論文(工学)として価値あるものと判断される。