

相同モデルを用いた偏位を有する骨格性下顎前突症 患者の下顎枝形態の解析

井上, 和也

<https://hdl.handle.net/2324/1500630>

出版情報：九州大学, 2014, 博士（歯学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

区分	甲 乙
----	-----

論文題名 相同モデルを用いた偏移を有する

骨格性下顎前突症患者の下顎枝形態の解析

氏名 井上 和也

論文内容の要旨

下顎側方偏位を伴う顎変形症患者における下顎枝形態の違いは、従来から頭部 X 線規格写真や CT 画像を用いて評価されてきた。しかし、これらの研究は、距離や角度、表面積、体積など比較的単純なパラメータを用いているため、複雑な形態を呈する下顎枝形態の違いを詳細に把握することは困難であった。近年、相同モデル (Homologous model) を用いた人体形状の解析方法が報告されている。相同モデルとは、物体を構成する頂点数を統一し、さらに特徴点を同一に設定することにより、三次元モデルの統計処理が可能となる方法である。相同モデル化された形状データを主成分分析することにより、その特徴を比較検討することが可能である。さらに、物体の平均形状や仮想形状モデルを作製することにより、物体の特徴を視覚的に表現することも可能になる。そこで今回、下顎側方偏位を有する顎変形症患者の下顎枝形態を、相同モデルを用いて偏位側、非偏位側の形態的な違いについて検討を行った。

対象は骨格性下顎前突症のうち、3 mm 以上オトガイの偏位している 15 例とした。まず、CT 画像より下顎枝を三次元構築し、解剖学的特徴点から偏位側、非偏位側の形態の違いを、距離、角度のパラメータを用いた計測にて評価を行った。次に下顎枝の 3D-CT 画像を相同モデル化し、偏位側、非偏位側の下顎枝の主成分分析を行った。さらに、分析の結果で有意差を認めた主成分に対して、単回帰分析およびステップワイズ法による重回帰分析を行い、変数間の相関性を評価した。また、下顎枝の偏位、非偏位における仮想形状モデルを作製し視覚的に評価を行った。

角度、距離計測による比較では偏位側、非偏位側の形態差は下顎頭幅径、下顎枝上下径、下顎枝後縁上下径、下顎切痕-下顎頭距離、下顎切痕-筋突起距離、下顎枝前後的開大度、下顎枝上下的開大度、下顎角角度、FH 平面に対する下顎枝傾斜に有意差を認めた。主成分分析の結果、第 3 主成分において偏

位側および非偏位側の主成分得点に有意差を認めた。単回帰分析による第3主成分値とパラメータの間には有意な相関が認められ、第3主成分軸上に偏位側、非偏位側の形態の差が表現されていた。またステップワイズ法による重回帰分析の結果から、偏位側、非偏位側の下顎枝は下顎頭幅径、下顎前後的開大度、下顎上下的開大度、下顎枝上下径、下顎角角度の5つの成分で第3主成分値を高い精度で表現することができた。また偏位側、非偏位側モデルを作製することによって形態差を視覚的に表現した結果、下顎枝の三次元的な弯曲を表現することが可能であった。

下顎枝相同モデルを用いた方法では、従来の方法と比較してより多くの情報を得ることができた。また、これまで単一のパラメータでは表現できなかった違いを、視覚的に明らかにすることが可能になった。相同モデルを用いた形態計測法は、下顎枝の形態の違いを表現する有用な方法であると考えられた。