

Title	Three-Dimensional Analysis of the Internal Structure of the Mandibular Condyle in Dentulous and Edentulous Jaws Using Micro-CT
Author(s)	杉崎, 正規
Journal	歯科学報, 110(4): 524-525
URL	http://hdl.handle.net/10130/1995
Right	

氏名(本籍)	すぎ さき まさ のり 杉 崎 正 規 (千葉県)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	第1769号(甲第1044号)
学位授与の日付	平成20年3月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	Three-Dimensional Analysis of the Internal Structure of the Mandibular Condyle in Dentulous and Edentulous Jaws Using Micro-CT
掲載雑誌名	The journal of craniomandibular practice 第27巻 2号 78~87頁 2009年
論文審査委員	(主査) 井出 吉信教授 (副査) 下野 正基教授 柳澤 孝彰教授 佐野 司教授 柴原 孝彦教授

論文内容の要旨

1. 研究目的

下顎頭は顎運動時に大きな機能圧が負荷するため、その外部形態は大きな変化を受けることが知られている。しかし、内部構造については不明な点が多い。本研究は、顎関節に負荷する機能圧の変化が下顎頭の内部構造に及ぼす影響を部位別に明らかにする目的で、有歯顎と無歯顎の下顎頭についてマイクロCTを用い撮影し、三次元形態観察を行ったものである。さらに、海綿質骨梁と皮質骨の形態計測を行い有歯顎・無歯顎間の差異を客観的に評価した。

2. 研究方法

10%ホルマリン固定した年齢40~86歳の日本人成人遺体(有歯顎者および無歯顎者)から摘出した下顎頭を対象としてマイクロCT像を撮影した。得られた二次元画像データから三次元立体構築像を作成し、種々の断面から下顎頭内部の形態観察を行った。さらに、下顎頭内部海綿質骨梁構造の部位による差を検討するため、眼耳平面と水平で下顎頭関節面直下の面において下顎頭の外側部、内側部、中央部、前方部、後方部の5部位の関心領域を設定し、骨梁の形態計測(骨密度、骨梁幅、骨梁数、骨梁間隙、骨梁の立体的形状、骨梁の連結性)を行った。また、皮質骨の厚さについても下顎頭の前部と後部に分け、計測した。

3. 研究成績および結論

三次元立体構築像の結果、有歯顎下顎頭では、海綿質骨梁は皮質骨と連続し規則的な走行を示す板状(プレート状)の骨梁が主体をなしていた。一方、無歯顎下顎頭では、主として細くロッド状を呈した骨梁が不規則に走行し網状を呈していた。特に、無歯顎下顎頭の中央部で、有歯顎と比較し骨梁が疎であった。形態計測では、下顎頭前方部の骨密度、骨梁数、骨梁間隙と中央部の骨密度、骨梁間隙において有歯顎と無歯顎の間に5%以下の危険率で有意差がみられた。さらに、下顎頭中央部の骨梁間隙が有歯顎と無歯顎の違いを最も反映するfactorであることが示された。皮質骨においては、有歯顎、無歯顎共に、前方部が後方部より厚かった。無歯顎では有歯顎と比べていずれの観察部位も皮質骨の厚さは薄く、その差は下顎頭後方部より前方部が顕著であった。

これらの結果より、無歯顎では、歯の喪失による機能圧の変化が皮質骨および内部海綿質骨梁に影響を及ぼ

すことが示唆された。この変化は皮質骨においては下顎頭前方部で、海綿質骨梁では下顎頭中央部で顕著にみられることが明らかとなった。

論文審査の要旨

下顎頭の形態は、歯の喪失、加齢などにより大きく変化することが知られている。本研究は、歯の有無による下顎頭内部構造の違いに注目し、ヒト有歯顎・無歯顎下顎頭を対象としてマイクロCTを用い三次元的に内部構造観察を行ったものである。さらに、海綿質骨梁と皮質骨について形態計測を行い、有歯顎・無歯顎間の違いを部位別に評価した。

その結果、三次元立体構築像における有歯顎下顎頭の高綿質骨梁は、皮質骨と連続し規則的な走行を示す板状の骨梁が主体をなしていた。無歯顎下顎頭では、細い骨梁が不規則に走行し網状を呈していた。形態計測では、有歯顎と無歯顎間において下顎頭前方部の骨密度、骨梁数、骨梁間隙と中央部の骨密度、骨梁間隙に有意差がみられた。さらに、下顎頭中央部の骨梁間隙が有歯顎と無歯顎の違いを最も反映する factor であることが示された。皮質骨の厚さは、有歯顎、無歯顎共に下顎頭前方部の方が後方部より厚く、前方部で両群間の差が顕著であった。これらのことより、無歯顎の下顎頭は有歯顎と比較し海綿質骨梁では下顎頭中央部で、皮質骨では下顎頭前方部で変化が大きいことが明らかとなった。

本審査委員会では、1) 左右差の有無、2) 年齢との関係、3) 計測部位の設定、4) 論文の表現、用語の使用法についてなどの質問がなされたが、いずれの質問に対しても概ね妥当な回答が得られた。本研究で得られた研究成果は今後の歯学の進歩発展に十分貢献するものであると評価し、学位授与に値するものと判定した。