

氏名(本籍) 鈴木 優 (神奈川県)  
学位の種類 博士(歯学)  
学位記番号 甲 第310号  
学位授与日 2015年3月23日  
学位授与の要件 博士の学位論文提出者(学位規程第11条第1項該当者)  
学位論文題目 下顎骨の成長・発育に伴う骨梁構造のフラクタル次元解析  
論文審査委員 (主査)教授 奥村 泰彦  
(副査)教授 村本 和世  
(副査)教授 藤澤 政紀  
(副査)教授 渡部 茂

### 論文内容の要旨

形態の複雑さを数値化するフラクタル解析を用い、下顎骨の成長・発育による骨梁構造の解析を目的とした。

研究にはヒト乾燥頭蓋骨(インド人)下顎骨を資料として使用した。下顎骨はHellmans dental stage I A~VAの10ステージについて各5個体、計50個体を使用し、実験を行った。エックス線撮影装置は、歯科用エックス線撮影装置デントナビ(ヨシダ,東京)を使用し実験を行った。撮影条件は管電圧60kV,管電流7mA,照射時間0.63秒,焦点・被写体間距離250mmで行った。画像はデジタルエックス線画像システムアルカナ(アレイ株式会社,東京)を使用しimaging plate(IP,ヨシダ,東京)で画像採取を行った。骨梁解析の対象とした部位は成人(IIA~VA期)の場合は下顎第一大臼歯根尖部歯槽骨とし、幼児の場合(IA~IC期)は下顎角部とした。

ROI内の得られた画像についてフラクタル次元解析を行い、各歯年齢における骨梁の複雑性から下顎骨の成長・発育について解析をおこなった。その結果、下顎骨骨梁構造にフラクタル性が存在することがわかった。そのフラクタル性は成長・発育に伴って骨梁構造は複雑になりフラクタル次元は上昇した。輝度値は下降する相反性を示していた。また、部位別に解析及び計測した結果では、咬合圧が最もかかる第一大臼歯根尖部に高いフラクタル次元と低い輝度値の相反する数値が認められた。

つまり成長に伴い骨梁は強度が上昇し、海綿骨の網目状構造が複雑化することがわかった。また、輝度値の下降により骨梁の質的密度の上昇が考えられた。

### 論文審査および試験結果の要旨

本論文は、下顎骨の成長・発育の評価・解析を行いその形態および質的变化について研究を行った。その結果、構造の複雑化の数値化が可能となり成長に伴う海綿骨の骨梁構造のフラクタル次元解析は、病的な骨梁構造の診断に対する一助になると考えられる。

論文審査ならび申請者・鈴木 優に対する試験は、2014年11月19日に主査・奥村 泰彦教授、副査・村本 和世教授、藤澤 政紀教授ならびに渡部 茂教授により実施した。主論文の内容に関しては口頭試問を行い、大学院入学試験の英語筆記試験結果を語学試験とした。その結果いずれも合格と判定した。よって、申請者・鈴木 優は、博士(歯学)の学位を授与されるに値すると判定した。