

Title	下顎歯槽基底部形態と歯の配列—スプライン関数によるモデル化と両構造の相互関係
Author(s)	小田, 佳朗
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/35945
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

【4】

氏名・(本籍)	お だ よし るう 小 田 佳 朗
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 8 1 3 6 号
学位授与の日付	昭 和 63 年 3 月 25 日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	下顎歯槽基底部形態と歯の配列—スプライン関数によるモデル化と 両構造の相互関係
論文審査委員	(主査) 教 授 作 田 守 (副査) 教 授 赤 井 三 千 男 教 授 奥 野 善 彦 助 教 授 藤 下 昌 己

論 文 内 容 の 要 旨

顎骨の歯槽部と骨体部とを概念的に境する歯槽基底部とその上に植立する歯の配列との関連について理解することは、不正咬合を呈する歯を歯科矯正治療により良好な咬合状態に改善する際には重要である。この点については多くの研究が行われてきたが、形の観点からの歯槽基底部形態と歯の配列との関連性については未だ十分に明らかにされていない。したがって、良好な咬合を有する被験者について両形態の関連性を検討する必要がある。また、下顎における歯の配列が不正咬合の治療に際して重視されていることにより、歯槽基底部形態と歯の配列状態との関連性の検討は下顎において行うことにより意義がある。本研究は、歯を含む下顎歯槽基底部の規格撮影されたコンピュータ断層（以下、CTと記す）写真を用いて、下顎歯の傾斜角度を算出するとともにスプライン関数を応用して下顎の歯槽基底部および歯の配列を形として評価できるよう数学的にモデル化し、歯槽基底部形態および歯の配列を評価し、両形態の相互の関連性について検討したものである。

被験者として良好な咬合を有する日本人成人男子30名、女子20名を選択した。CT撮影に際してフェイスボウのアウトターボウ外側面上に設けた基準線が、下顎の両側第二大臼歯の遠心頬側咬頭頂および左側第一小臼歯の頬側咬頭頂の3点で定まる咬合平面と重なるような構造をもったフェイスボウを考案、製作した。フェイスボウを被験者の口腔内に挿入、固定した状態で撮影されたスキャノグラム上で、断層平面を前記の基準線に平行に設定し規格性を与えた後、下顎の歯根部根尖付近および歯冠部接触点付近を計4～6枚ずつCT撮影した。本研究で特に作成した下顎断層画像解析プログラムを用いて、第二大臼歯より近心の14歯について、唇・頬側歯槽基底部、舌側歯槽基底部、歯根点および歯冠点の座標値を求めた。座標系は、左側第一大臼歯の歯根点、およびこれを含む断層平面に投影された右側第一大臼

歯の歯根点を通る直線を x 軸，それらの中点を原点とし，原点を通り x 軸に直交する断層平面上の直線を y 軸，原点を通り断層平面に垂直な直線を z 軸とした。歯根点および歯冠点の座標値に基づいて，歯軸を設定し，歯軸の唇・頬舌的傾斜角度および近遠心的傾斜角度を算出した。ついで，14点からなる前記の計測点の各系列を，犬歯部に節点を設けた 3 次のスプライン関数で近似した。各計測点から最も近いそれぞれの近似曲線上の点での接線が x 軸となす角度（以下，各計測点の接線の傾きと記す）を算出し，各計測点付近での形態の特徴を曲率として抽出し検討した。すなわち，歯根点および歯冠点の接線の傾きと唇・頬側および舌側歯槽基底点の接線の傾きとの間で，平均の差を統計学的に検定した。ついで，両形態を表す数学モデルの間で正準相関分析を行い，歯槽基底部形態と歯の配列の間の関連性について検討を加えた。

その結果，歯軸の唇・頬舌的傾斜角度および近遠心的傾斜角度には，有意水準 5% で左右差および性差を認めなかった。また，いずれの計測点の接線の傾きについても，有意水準 5% で性差および左右差を認めなかった。さらに，前歯部における唇・頬側歯槽基底点と歯根点の配列，舌側歯槽基底点と歯冠点の配列をそれぞれ平均的に評価した形の間で有意水準 5% で差を認めなかった。正準相関分析では，唇・頬側歯槽基底部および舌側歯槽基底点と歯根点の配列との間に，一側の第二大臼歯から他側の第二大臼歯に到る全領域において有意の正準相関 ($P < 0.02$) が認められた。すなわち，両歯槽基底部形態と歯根点の配列について，曲率が同様の傾向を示す個体が多いことが示された。また，歯槽基底部形態と歯冠点の配列および歯の唇・頬舌的傾斜角度との間には有意水準 5% で正準相関は認められなかった。

以上の結果より，歯科矯正治療において歯を移動する際には，歯根の位置を歯槽基底部形態と調和させる必要があることが示唆された。

論文の審査結果の要旨

本研究は，歯科矯正治療の指標として重要な下顎の歯の配列状態を歯槽基底部形態との関連において検討するため，歯の植立状態を生体ではじめて記録，分析したものである。用いた方法は，コンピュータ断層撮影法を応用しこれに規格性を持たせた点，形態的特徴の数学的な表現にスプライン関数の接線の傾きを用いた点など，極めて斬新で独創性の高いものである。分析の結果，前歯部においては，唇側歯槽基底部形態と歯根点の配列，舌側歯槽基底部形態と歯冠点の配列との間に形態的な差は認められなかった。また，前歯部，臼歯部のいずれにおいても歯槽基底部形態と歯根点配列の間に有意の正準相関が認められた。このように本研究は，良好な咬合を有する個体では歯の配列，特に歯根点の配列が歯槽基底部形態と深い関係にあることをはじめて明らかにしたものであり，歯科矯正学上極めて価値ある業績である。従って本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。