

ふりがな とりす たかひろ  
氏 名 鳥巢 隆弘  
学 位 博 士 (歯学)  
学 位 記 番 号 新大院博 (歯) 第 89 号  
学位授与の日付 平成19年3月22日  
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当  
博 士 論 文 名 「顎顔面形態と筋突起形態との関連性について—横断的資料を用いた統計的評価—」

論文審査委員 主査 教授 齋藤 功  
副査 教授 野田 忠  
教授 林 孝文

## 博士論文の要旨

### 背景

矯正臨床において、顎顔面頭蓋部の成長発育、特に下顎骨の成長発育を適確に予測することは治療方針の決定にあたって重要であることから、下顎骨の形態的特徴と顎顔面の成長発育との関連性についてはこれまでも多数報告されてきた。

下顎骨は膜性骨で、付着する筋の機能によって骨成長が影響を受けると言われている。咀嚼筋群の中でも特に側頭筋は、筋発生の過程で筋の起始部の移動によって筋の位置や走行に変化が生じ、その起始と停止間距離が増大し、停止部となる下顎枝(筋突起)の成長に対応して再付着すると考えられている。一方、筋突起に付着する側頭筋の機能については、EMG を用いて側頭筋の筋活動と顎顔面形態の関連を調べた研究から、咬みしめ時に生じる側頭筋前束の筋活動は mandibular plane angle、gonial angle、overjet と負の相関、overbite と正の相関のあることが示されている。このように、筋突起に付着する側頭筋の機能と顎顔面形態が関連していることが報告されているが、側頭筋の機能の影響を直接的に受ける筋突起形態と顎顔面形態との関連性については明らかにされていない。

### 目的

この研究の目的は側面セファログラムを用いて筋突起形態と顎顔面形態との関連性を検討することである。

### 被験者と方法

新潟大学医歯学総合病院矯正歯科診療室に来院した患者の中で、矯正治療開始前で、先天異常および下顎骨に明らかな側方偏位(正面セファログラム上で3mm以上の偏位)を認めない女兒54名(9歳以上10歳未満;平均年齢9.6歳)を対象とした。資料は、初診時に中心咬合位で撮影した側面セファログラムとし、トレース後、以下の筋突起計測項目(1.筋突起前縁部の深さ 2.筋突起の角度 3.筋突起の長さ 4.筋突起の中間幅 5.筋突起の彎曲度)を設定し、顎顔面計測項目との関連性についてステップワイズ回帰式に

より検討した。

また、トレースの再現性確認のために、無作為に選んだ15症例を対象に、著者が2回、第三者が1回行ったトレースにおける計測値それぞれについてDahlberg's methodにより計測誤差を算出した。

### 結果と考察

側面セファログラム上における筋突起部のトレースは容易ではないことから、研究を遂行する上でトレースの再現性を確認しておくことは極めて重要である。今回は、無作為に選択した症例について、矯正を専攻する歯科医師2名によって3回のトレースを行い、その計測値から計測誤差を算出した。その結果、顎顔面計測項目を含めたすべての計測項目の計測誤差が1%以下であり、十分に再現性のあることが示された。

一方、ステップワイズ回帰式から筋突起計測項目と顎顔面計測項目との間に以下の関連性が認められた。1. 筋突起前縁部の深さは、gonial angle、SNA、overjet とそれぞれ負の相関を示した。2. 筋突起の角度は、頭蓋から筋突起先端までの水平的距離、頭蓋から筋突起先端までの水平的距離とそれぞれ負の相関を示した。3. 筋突起の長さは、筋突起前縁部の深さおよび筋突起の角度とそれぞれ正の相関を示した。4. 筋突起の幅は、overbite と正の相関を示した。5. 筋突起の彎曲度は、mandibular plane angle と負の相関を示した。以上の結果より筋突起形態は、下顎骨の形態と位置のみならず、上顎骨の位置、前歯の被蓋とも関連性を有していた。

EMGを用いた過去の研究では、咬みしめ時に作用する側頭筋前束の筋活動量が顎顔面計測項目のgonial angle、mandibular plane angle、overjet と負の相関、overbite と正の相関を示すことが報告されている。したがって今回の研究により得られた筋突起形態と顎顔面形態との関連性について考察すると、側頭筋の活発な活動により側頭筋前束付着部である筋突起前縁部の骨形成が生じ、筋突起形態が変化した結果、筋突起の前縁部の深さ、幅が増加し、彎曲度が減少した可能性が考えられる。また、側頭筋後束は下顎骨の位置を安定に保つ維持力としての作用を及ぼすと報告されていることから、下顎骨(Ar)の前後的位置変化により側頭筋後束の活発な筋活動が生じ、側頭筋後束付着部である筋突起後縁部の骨形成が生じ、筋突起の角度が増加した可能性が考えられた。

さらに、筋突起の長さが筋突起前縁部の深さおよび筋突起の角度と正の相関を示したことは、側頭筋前束と後束の両者の活発な筋活動の結果として筋突起の長さが増加したものと推察された。

### 結論

今回の研究結果から、筋突起の形態は顎顔面形態のいくつかの計測項目と関連性を有することが示された。特に、側頭筋の活動に関連する顎顔面形態の計測項目と相関を示したことから、筋突起形態は、側頭筋の機能と密接に関連していることが示唆された。今後、縦断的資料を用いて筋突起形態の成長変化様相を調べることで、筋突起の形態的特徴が矯正臨床における下顎骨の成長変化を予測する上での一指標になりうるものと考えられる。

## 審査結果の要旨

矯正臨床において、顎顔面頭蓋部の成長発育、特に下顎骨の成長発育を適確に予測することは治療方針の決定にあたって重要である。これまでも、下顎骨の形態的特徴と顎顔面の成長発育との関連性については多数の報告がなされているが、側頭筋の停止部である筋突起に着目し、顎顔面形態との関連性に焦点を当てて成長発育を論じた研究はなかった。本研究では、側面セファログラムを用いて筋突起形態と顎顔面形態との関連性について検討することを目的としている。

対象は、新潟大学医歯学総合病院矯正歯科診療室に来院した患者の中で、矯正治療開始前で、先天異常および下顎骨に明らかな側方偏位(正面セファログラム上で3mm以上の偏位)を認めない女児54名(9歳以上10歳未満;平均年齢9.6歳)とし、初診時に中心咬合位で撮影した側面セファログラムをトレース後、筋突起計測項目(1.筋突起前縁部の深さ 2.筋突起の角度 3.筋突起の長さ 4.筋突起の中間幅 5.筋突起の彎曲度)を設定し、顎顔面計測項目との関連性についてステップワイズ回帰式により検討した。

その結果、1.筋突起前縁部の深さは、gonial angle、SNA、overjetとそれぞれ負の相関を示し、2.筋突起の角度は、頭蓋から筋突起先端までの水平的距離、頭蓋から筋突起先端までの水平的距離とそれぞれ負の相関を示した。また、3.筋突起の長さは、筋突起前縁部の深さおよび筋突起の角度とそれぞれ正の相関を示し、4.筋突起の幅は、overbiteと正の相関を示した。さらに、5.筋突起の彎曲度は、mandibular plane angleと負の相関を示し、筋突起形態は、下顎骨の形態と位置のみならず、上顎骨の位置、前歯の被蓋とも関連性を有することが示された。

過去における側頭筋の筋活動量と顎顔面計測項目との関連性についての報告からすると、今回得られた相関関係は、側頭筋前束あるいは後束の筋活動が関与している可能性が示唆された。

以上の結果から、これまであまり着目されることのなかった筋突起形態と顎顔面形態との関連性について検討し、筋突起の形態は顎顔面形態のいくつかの計測項目と関連性を有すること、特に、側頭筋の活動に関連する顎顔面形態の計測項目と相関を示したことから、筋突起形態は側頭筋の機能と密接に関連していることを示唆し、下顎骨の成長変化を予測する上での一指標を提示した点に学位論文としての価値を認める。

今後、縦断的資料を用いて筋突起形態の成長変化様相についてさらなる研究を進め、成長発育予測のためのより精度の高い指標を提供することを期待したい。