

論文審査の結果の要旨

氏名：瀬戸 淑子

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：日本人矯正患者における第三大臼歯の先天性欠如と顎顔面形態の関連性

審査委員：(主査) 教授 葛西 一貴
(副査) 教授 近藤 信太郎
教授 清水 武彦

第三大臼歯は個体間の形態変異が大きく欠如頻度が最も高い歯である。第三大臼歯の先天性欠如の発現頻度は、民族間で異なるが、有意な性差がないと報告されている。日本人矯正歯科患者においては、第三大臼歯先天性欠如の発現頻度が 22.2%から 32.3%と高い割合を示す。最近の研究では日本人矯正歯科患者の 4%ですべての第三大臼歯が先天性に欠如していると報告されている。

第三大臼歯が先天性欠如している症例では、短小な上顎骨長径、下顎骨長および下顔面高、狭小な下顎角と下顎下縁平面角という骨格的特徴が明らかにされている。骨格性Ⅲ級症例と比較して、骨格性Ⅱ級症例では第三大臼歯やその他の永久歯の先天性欠如の発現頻度が有意に低いことが示されている。これは骨格型が永久歯の先天性欠如に影響を及ぼすことを示唆する。従来、第三大臼歯先天性欠如と顎顔面形態の関連についての報告では、性差を検討していない。そこで本論文の著者は、男女矯正歯科患者において、すべての第三大臼歯の先天性欠如と顎顔面形態の関連性を検討した。

本研究は、日本歯科大学新潟病院研究倫理審査委員会において承認されている(承認番号:ECNG-R-306)。

研究対象は、1994年から2005年に日本歯科大学新潟病院矯正歯科を受診した矯正歯科患者 436名(男性 163名、女性 273名)である。本研究の対象となるすべての患者からインフォームドコンセントを得ている。症例の選択基準は、(1)年齢が 14~30歳である、(2)パノラマエックス線写真と側面頭部エックス線規格写真を同日に撮影している、(3)第三大臼歯以外のすべての永久歯が萌出している、である。症例の除外基準は、(1)第三大臼歯以外の歯の先天性欠如がある、(2)先天異常や症候群を有する、(3)永久歯を抜去した既往がある、(4)当院を受診する前に矯正歯科治療を受けている、である。すべての第三大臼歯が先天性欠如している男性 32名(平均年齢：18歳6か月±3歳4か月)と女性 32名(平均年齢：19歳1か月±3歳4か月)を欠如群とした。すべての第三大臼歯が存在する男性 32名(平均年齢：17歳10か月±2歳4か月)と女性 32名(平均年齢：17歳10か月±2歳4か月)を非欠如群とした。

歯の先天性欠如の診断には、パノラマエックス線写真を用いた(Veraview eposc X550, 株式会社モリタ, 京都)。歯の先天性欠如の診断基準は、(1)歯冠の石灰化が認められない、(2)歯を抜去した既往がない、である。歯の 3/4以上が石灰化した場合には、先天性欠如でないと診断した。顎顔面形態と第三大臼歯の先天性欠如の関連を調べるため、側面頭部エックス線規格写真(CX-150SK, 朝日レントゲン, 京都)を撮影し、計測を行なった。測定バイアスを避けるため、1人の評価者(YS)がコード化されたセファログラムを計測した。その後、すべての計測結果を欠如群と非欠如群および女性と男性に分類した。

統計分析は、SPSS version 17.0 J (SPSS 株式会社, 東京)を用いて行った。各群と各性で平均値と標準偏差を算出した。先天性欠如と性の主効果を調べるため、二元配置分散分析を行った($P < 0.05$)。計測誤差を検証するため、コード化された 40 症例を無作為に抽出し、1回目の計測から 3か月後、同一評価者(YS)が2回目の計測を行った。対応のある t 検定(信頼区間 95%)より、系統誤差はなかった。Dahlberg式を用いて算出した偶然誤差は、1回目と2回目の計測で、角度計測が 0.49° 以内、距離計測が 0.44mm 以内であった。各計測項目の誤差分散が標本分散に占める割合は、角度計測が 2.46%以下、距離計測が 1.08%以下であり、統計的に計測誤差が結果に与える影響は極めて小さいといえる。

本研究結果は以下のとおりである。

1) 群間で有意差を認めたのは、ANS-PNS length(上顎骨長, $P < 0.001$)、ANS-Xi-Pm(下顔面高, $P < 0.05$)、

MP-FH angle (下顎下縁平面角, $P < 0.001$), MP-RP angle (下顎角, $P < 0.001$) であった。

2) 性別間で有意差を認められたのは, ANS-PNS length (上顎骨長, $P < 0.001$), ANS-Xi-Pm (下顔面高, $P < 0.01$), MP-FH angle (下顎下縁平面角, $P < 0.001$), Cd-Gn length (下顎骨長, $P < 0.001$), Go-Pog length (下顎骨体長, $P < 0.001$), Cd-Go length (下顎枝長, $P < 0.001$) であった。

本研究結果における上顎骨長の短小は, 歯の萌出に伴う上顎結節への不十分な骨添加が原因であると考えられた。さらに, 下顎角, 下顎下縁平面角および下顔面高の減少は, 臼歯の先天性欠如により顔面縫合と歯槽部の垂直方向の成長に比べて, 下顎頭の垂直方向の成長が優位になり, 下顎骨が前上方回転した結果であると推察している。

性差については, 第三大臼歯の有無にかかわらず, 女性と比較して, 男性は下顔面高と下顎下縁平面角が有意に小さく, 短顔型の傾向であることを示した。本研究における下顔面高と下顎下縁平面角の性差は, 咬筋により発揮される咬合力の男女間の違いによるものと考えられる。さらに, 第三大臼歯の有無にかかわらず, 男性と比較して, 女性は下顎骨長, 下顎骨体長および下顎枝高が有意に短かったという結果は, 下顎骨の成長が思春期性成長のスパートで顕著となるが, 女性ではその思春期性成長が短期間で終了するため, 下顎骨の成長量が少ないことによるものと考えている。

すべての第三大臼歯が先天性に欠如している症例において上顎骨長が短小になるという形態的特徴は, 骨格性Ⅱ級と比較し骨格性Ⅲ級において第三大臼歯先天性欠如の発現頻度が有意に高いという従来の報告を支持する結果となった。さらに副となる参考論文に示したすべての第三大臼歯が先天性に欠如している骨格性下顎前突症例において, すべての第三大臼歯と上顎左側第二小臼歯が先天性に欠如している上顎骨は劣成長で下顎骨は過成長および近心位を示した。なお, 家族歴より両親, 兄弟, 祖父母に骨格性下顎前突症はいなかった。本症例では, すべての第三大臼歯先天性欠如が上顎骨長の短小を伴う骨格性下顎前突の要因の一つであると考えられ, 本研究結果を支持するものである。

以上の結果から, 4 歯すべての第三大臼歯先天性欠如は上顎骨長, 下顔面高, 下顎下縁平面角, ならびに下顎角の顎顔面形態に影響を及ぼすことが示唆され, すべての第三大臼歯の先天性欠如による顎顔面の形態的特徴は, 多因子疾患である骨格性下顎前突の成因を検討する上での一助となるものであり, 歯科矯正学の発展に寄与すると考えられる。

よって本論文は, 博士(歯学)の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和元年12月19日