

論文審査の結果の要旨

氏名：葛西 絵美

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：上顎後退における鼻上顎複合体と頭蓋底の形態的関連性

審査委員：（主査） 教授 伊藤 孝訓
（副査） 教授 清水 武彦
教授 近藤 信太郎

頭蓋底は鼻上顎複合体の成長発育と関連があるとされ、頭蓋底の形態は不正咬合の一要因と考えられる。鼻上顎複合体の一部である鼻中隔は中顔面を構成する重要な構造であり、顔面の成長に大きな役割を果たしている。過去の研究は側面頭部エックス線規格写真（以下セファロ）を用いた二次元的な分析が主で、鼻中隔の三次元形態が明らかにされていない。中顔面の成長不全は上顎後退による骨格性下顎前突の原因となるため、鼻中隔形態の臨床的な意義は大きい。骨格性下顎前突は上顎後退と下顎過成長を含むが、この違いを早期に診断することは治療方針を決定する上で重要である。そこで、本研究は上顎後退の診断基準を確立することを目的として、頭蓋底と鼻中隔を含む鼻上顎複合体の形態的な関連性を検討した。研究 1 は前頭蓋底の計測基準点を検討するために、前頭蓋底を構成する前頭骨、篩骨、蝶形骨の形態的な関係を調査した。研究 2 は研究 1 で求めた計測点を基に、骨格性下顎前突のうち上顎後退の頭蓋底、鼻中隔、上顎の形態的特徴を検討した。

研究 1 は成人頭蓋骨と成長期（4 か月～17 歳）頭蓋骨を肉眼と正中矢状断の CT 画像により、前頭蓋底を構成する前頭骨、篩骨、蝶形骨の関係を調査し、過去の研究と比較した。解剖学の成書や論文に記載された前頭蓋底における前頭骨、篩骨、蝶形骨の形態的な関係は以下の 4 種類に整理できた。三角型：蝶形骨の篩骨棘が尖って三角形を呈するもの、多形型：篩骨棘の先端が尖っておらず様々な形態を呈するもの、介入型：篩骨と蝶形骨の間に前頭骨が介入するもの、そして、平坦型：蝶形骨の前縁が直線的なものである。また、多形型は篩骨と蝶形骨の境界の形態に個体変異の記載が認められた。成人の頭蓋底の肉眼観察は三角型、多形型、介入型の 3 型に分けることができた。多形型は過去の研究で報告されたように篩骨と蝶形骨の境界の形態に個体変異が認められた。多形型の篩骨と蝶形骨の境界は CT 観察において明瞭であったが、三角型と介入型は骨間の境界は不明瞭であった。また、CT 画像において、すべての個体で篩板孔が明確に描出された。

成長期の頭蓋底の肉眼観察では、三角型、多形型、介入型、平坦型がみられ、介入型を除くすべての個体で蝶篩骨縫合を認めた。CT 観察では介入型以外のすべての個体で篩骨と蝶形骨の間に不透過性の境界線として蝶篩骨縫合を認めた。なお、平坦型は 4 か月～2 歳までの個体のみにもみられた。以上により、前頭蓋底の前頭骨、篩骨、蝶形骨の関係性には個体変異があることが明らかとなった。蝶篩骨縫合は個体変異のみならず加齢によっても消失するため、計測点としては適当とはいえない。CT における頭蓋底の篩骨と蝶形骨の境界を示す基準点としては、篩板孔の最後方点が妥当と考えられた。

研究 2 は顎変形症の患者のうち、骨格性下顎前突を呈し、外科的手術を要する成人男性 26 名（平均年齢 24.8 ± 8.5 歳）の治療開始前のセファロと CT 画像を資料として頭蓋の計測を行なった。対象者は矯正治療の既往、頭頸部領域または全身における先天性疾患、頭蓋・顔面に外傷の既往、多数の歯科補綴装置や齶歯、または多数歯欠損により咬合が不安定なものは除外した。過去の文献を参考にして、上顎の前後的な位置をナジオン（N）とフラン克福ルト平面（FH 平面）を基準として評価した。N を通る FH 平面への垂線より A 点が前方のものを正、後方のものを負とし、この垂線と A 点の距離が負となるものを後方群（ $n = 10$ ）、0mm 以上となるものを前方群（ $n = 16$ ）とした。セファロおよび正中矢状断 CT 画像上で計測を行なった。

鼻中隔は湾曲しているので断層域に収まらない場合、一部に欠落が生じる可能性がある。そこで、篩骨と鋤骨を含む計測は、すべての個体の鼻中隔を含む 6.0 mm 厚の画像上で行なった。他の部位の計測は 0.3mm

厚の画像上で行なった。前方群と後方群を比較したところ、セファロ計測により以下の結果を得た。顔面平面に対する頭蓋底の角度 (\angle SN-FH) は後方群が有意に小さくなった。頭蓋底の角度 (\angle NSBa) に両群で有意な差はなかった。前頭蓋底長 (S-N)、全頭蓋底長 (N-Ba) は前方群より後方群が有意に短く、後頭蓋底長 (S-Ba) には両群で有意な差はなかった。口蓋長 (ANS-PNS) は両群で有意な差はなかった。また、CT 計測より以下の結果を得た。鋤骨後方の角度は前方群より後方群の方が小さかった。両群で前頭蓋底における篩骨の長さ、蝶形骨の長さに有意な差はなかった。中顔面高は前方群より後方群が有意に小さかった。鋤骨の後方の空間は前方群より後方群が有意に小さかった。

以上のセファロおよび CT 計測の結果から、上顎後退には頭蓋底の反時計回りの回転と鼻中隔、とくに鋤骨後方の空間が小さいことが関与していることが示唆され、鼻中隔の形態を含めて精査することが下顎前突をより詳細に評価する指標になると考えられた。本研究は上顎後退の診断において頭蓋底、鼻中隔の形態計測を加えることが診断精度や治療方針の決定において有効であることを明らかにしたものであり、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

平成31年2月21日