

論 文 要 旨

**Morphological differences of facial soft tissue contours
from child to adult**

日本人男児と成人男性における顔面軟組織の三次元的形態差に関する研究

村上 大輔

顎顔面の形態的成長に関する研究は、咬合の育成に携わる小児歯科医や矯正歯科医にとって関心が高い分野の一つである。顔面の軟組織表面形状とその裏打ちとなる顔面骨格との間には少なからず関連があることは知られており、歯の傾斜や顔面頭蓋の移動によって軟組織の形態が変化することもある。また、患者にとっての治療の成否は、顔面の表面形態の変化によって評価されることも多いことから、三次元的な軟組織表面形態を観察することは意義深い。しかしながら、小児から成人に至る顔面の形態的变化についての過去の研究は、二次元的な計測がほとんどで、三次元解析がなされている報告は少なく、十分な知見が得られていない。そこで本研究では、日本人男児と成人男性の顔面の軟組織表面形態の三次元的な差を評価することを目的とした。

被験者は、顎関節症や顔面非対称を認めない正常咬合者であり、咬合治療の既往がなく計測に協力的であった日本人男児 20 名（平均年齢 5.5 歳）と成人男性 20 名（平均年齢 28 歳）とした。顔面形態の計測は、非接触三次元デジタイザ VIVID 910（コニカミノルタセンシング、東京）を用いて行った。本装置は約 3 秒で生体表面の三次元座標値を非接触で計測できる。被験者は自然な頭位になるように椅子に座り、計測時は咬頭嵌合位を保つように指示した。VIVID 910 による計測で得られた顔面軟組織の形態データは、三次元形状解析プログラム 3D-Rugle（メディックエンジニアリング、京都）を用いて、16 点の顔面計測基準点（基準点）をコンピュータ上でプロットし、独自に考案した三次元座標系に反映させて、小児と成人それぞれについて各基準点の座標値および原点から各基準点までの距離を算出し、小児と成人で各基準点の形態相異量を解析した。さらに、Procrustes 法にてスケール調整を行った後、小児と成人の基準点に関する形態を比較した。また、事前に一人の研究者が被験者全員の基準点を 5 回ずつ計測し、小児と成人における各基準点の座標値の標準偏差と分散を算出して、本研究方法と座標系の再現性に問題がないことを確認した。

その結果、形態相違量は、鼻の成長に関連する部位と下顔面領域において成人で高値を示した。形態比較では、小児に比べ成人では全体として前下方における形態差が認められ、鼻と下顔面では前方における形態差が大きく、上顔面の側方への変化は小さかった。

以上より、基準平面の設定は分析の目的によって選択する必要はあるが、本研究で採用した座標系は、三次元レーザースキャナによる顔面軟組織形態の分析に有効であることが示唆された。また、小児と成人における顔面軟組織の形態的相異を、三次元基準座標系を用いて評価することにより、成人になると顔面形態が側方に比べ前下方に大きくなることで、より深みのある面長な顔貌に変化することが示された。

本研究の方法および結果は、今後の顔面軟組織解析の一助になることが期待される。