

### 3. 研究の方法

平成6年度には、従来から研究代表者が行っていた臨床研究のうち、治療の完了した基本となる症例5例を選び、蓄積されている資料をもとにして画像解析を行った。すなわち顔面頭蓋の各部を機能単位に分割し、規格写真の面積の変化を比較する方法を考案し、顔面形態の変化を数量化した。画像解析は工学部にて行った。治療前の顔写真とX線規格写真について、口腔ならびにその周辺の習癖と変形症の対応関係を分析し、変形症が発症しないと仮定した状態、すなわちあるべき形態の予測を行った。顔貌の非対称性は、生体力学的要因のうち主として片側咀嚼習癖と睡眠姿勢習癖、口呼吸習癖とそれに付随する tongue thrust の三者の習癖の連鎖により発症することが明らかにされているから(1993, 西原)顔貌の非対称の者5名を選び、以下の計測を行う。計測は東大病院並びに順天堂病院において行った。

(1)簡易筋電計(マッスルバランスモニター)を用いて咀嚼時の左右咀嚼筋運動の偏りを測定した。歯列弓の印象採得を行い顎態模型を作製した。正面および側面の規格写真を撮影し、同時にX線規格写真を撮影した。これらをもとにして顔面形態の分析を行い、これらの相関性を観察した。

(2)睡眠姿勢習癖で頭蓋の重量が顎骨と歯列に及ぼす影響を、口腔内の strain gauge 装置を作製して装着し、測定した。測定には三種類の枕(羽毛、スポンジ、もみがら)を用い、種々の睡眠姿勢で得られた数値を比較した。

(3)口呼吸習癖者の舌圧を、口腔内の strain gauge 装置を作製して装着し、測定した。また、5名の顔貌について、生体力学的要因の矯正を行う前に、矯正が完了した後の顔貌変化の予測顔画像を画像処理にて作成した。次いで、この5名について生体力学的要因の矯正と、正しい機能訓練を実施した。

平成7年度には、これらのデータ収集を、新たな5名について引き続き実施した。収集されたデータの解析と、予測顔画像と習癖矯正後の実際の顔貌との比較を行い、解析法の適否と生体力学的要因の矯正法の適否を検討した。strain gauge と筋電計で得られた三種類の荷重の偏りと、習癖の連鎖との関連を究明し、生体力学的要因を矯正した後の顔貌の変化を通して、各人の顔面頭蓋に作用する生体力学作用の総合した力が、骨組織に及ぼす変化を逆算して推定した。

平成8年度にはこれらで得られた知見を実地臨床に生かし、生体力学的要因で発症する咀嚼器官ならびに顔面の変形症や歯周疾患、顎関節症等の機能障害を定量的に予測することを試み、これらの疾患の有効な予防法と治療法の確立に努める。3年間の資料の蓄積とこれらの解析法の研究を通して、顔面の遺伝的形態と外力の作用による変形との相関性を明らかにした。これにより個体の形態形成に常に問題となる遺伝的制約と環境による影響との関連の一端が解明された。