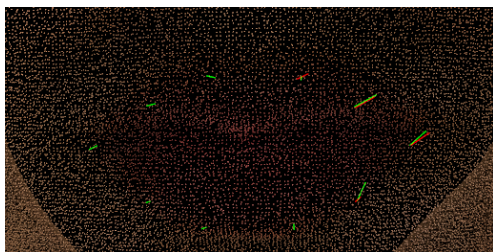


題目：3次元点群動画像からの口唇裂の非対称度評価法

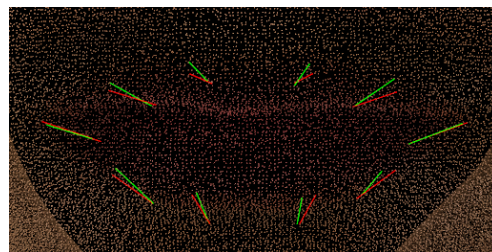
氏名：木原 成海

口唇裂は、胎児の成長過程で唇が癒合しないために裂けた状態となる先天的な形態異常である。先天異常の中で発生頻度が最も高いと言われており、日本人においては、出生児の約500人に1人が口唇裂患者である。口唇裂の手術は、症状の程度や患者の社会生活に応じて複数回に渡って行われるが、その判断は医師の主観的な判断に依存する。特に、顔の審美性は感覚的に評価されるため、手術の結果を患者や家族に十分にフィードバックできないことや、手術方針が医師によって変わることなどの問題が生じる。そこで、顔の審美性を定量的に評価する指標が必要とされている。

従来手法では、2次元画像を用いて評価を行うことが一般的である。しかし、課題として、顔の3次元構造が欠落することや、審美性を十分に検討できないことが挙げられる。本論文では、従来手法の課題を解決することを目的とし、3次元点群の動画像データを用いた口唇裂の非対称度評価法を提案する。臨床での実動画像データの入手が困難なため、静止画の3次元点群データに対称な変形、あるいは非対称な変形を加えることにより、動画像を疑似的に作成する。また、3次元点群の顔データで顔器官のランドマーク座標を検出し、フレーム間マッチングによってランドマーク点の時系列変化を取得し、時系列変化をもとにして顔の対称性解析を行う。対称性解析の結果、対称な変形データでは非対称度は小さく、非対称な変形データでは非対称度は大きくなり、感覚的な評価に合致した。



非対称な変形データ



対称な変形データ

正解点の軌跡とマッチング点の近似直線例

赤：正解点　　緑：マッチング点)