

力覚センサを用いた口腔ケアシミュレータのための計測アルゴリズムの構築

松野 孝博（まつの たかひろ）（立命館大学）

〔共同演者〕 三谷篤史（札幌市立大学）

平井慎一（立命館大学）

本研究では力覚センサを用いた口腔ケアシミュレータの提案と、その接触点およびブラッシング力の導出に関する基礎理論構築を行う。提案するシミュレータでは、口腔モデルの底部に力覚センサを一つだけ設置する。そのため、従来のシミュレータと比較し、配線やセンサ数の大幅な削減が可能である。また、口腔モデルの歯やブラシ側にセンサを必要としないため、使用可能な口腔モデルやブラシの制約が少ない。口腔モデルへの接触点導出方法として、まず、歯茎形状と力の作用線に着目し接触点の候補を計算する。次に、各接触点候補における力の方向および移動速度を吟味し、理論上存在し得る接触点へ絞りこむ。最後に、接触点におけるブラッシング力を導出し、使用者へフィードバックする。

試作機による検証実験を行った結果、接触点および法線・接線力の導出が適切に行えることを確認した。今後は、介護士育成現場への導入を目指し、シミュレータの改善を行う。