

論文の内容の要旨

氏名：岩 崎 正 敏

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：選択圧印象法にかかわる各種印象材の粘弾性特性と上顎無歯顎印象時のリリースによる圧力動態

義歯の精密印象時の印象圧を考えた時、個人トレーの口腔内圧接直後の印象材の粘弾性特性が重要であると考えられる。しかしながら、印象材硬化時の粘弾性特性の変化を経時的に検討した報告は少ない。また、無歯顎顎堤を想定した印象圧に関する報告はいくつか存在するが、被圧縮性をシミュレーションした無歯顎モデルを用いて印象圧を検討した報告、さらには、現在臨床で用いられている印象材を用いた印象時の圧力動態を検討した報告は見られない。本研究は、無歯顎印象法として、3種あるうちの1つである選択圧印象法の、より最適な臨床術式の確立を目的とし、研究1では、現在無歯顎印象に用いられている各種印象材の粘弾性についてレオメーターを用い動的粘弾性特性値の経時変化の検討を行った。さらに、研究2では各種印象材と個人トレーに付与したリリースの厚みの違いによるトレー内圧力動態の比較検討を行った。研究1：義歯印象に応用可能な現在市販されている8種の Polyvinylsiloxane、2種の Polyether、および2種の Alginate を用いた。測定は、応力制御型レオメーターを用い試料の動的粘弾性特性値（貯蔵弾性率 G' 、損失弾性率 G'' 、損失正接 $\tan\delta$: G''/G' ）を、各印象材について5回ずつ練和開始60秒後から360秒間行った。 G' は、物質の弾性的な性質（硬さの度合い）を示す値であり、 G'' は、物質の粘性的な性質（柔らかさの度合い）を示す値である。統計学的分析は、トレーの口腔内圧接初期と思われる測定開始10秒後、20秒後における各種印象材の G' および $\tan\delta$ について各印象材5回の値の平均を算出し、一元配置分散分析後に Tukey's HSD 法を用い比較した ($p < 0.05$)。研究2：研究1の結果をもとに4種の印象材を選択した。シミュレーションモデルは、各部の粘膜厚さ分表面を削除し、次に、模型表面と可及的に同一平面となるように小型圧力センサーを8か所に設置した。その後、義歯床用シリコーン系軟質裏装材および石膏コアを用い擬似粘膜を装着した。個人トレーは、リリースを付与しないもの (NR)、パラフィンワックス1枚 (R1)、または2枚 (R2) を切歯乳頭、左右犬歯相当部、口蓋最深部を被覆しリリースを付与した計3種を製作した。荷重は、自家製荷重装置にて2kgとした。圧力の測定は、練和開始60秒後から圧接し150秒後まで行った。その後、各印象材で3種類のトレーごとに5回ずつ行ったセンサー別の平均値を求めた。統計分析は一元配置分散分析後に Tukey's HSD 法を用い印象材ごとの各圧力センサー値の圧接開始10秒後、20秒後について比較検討した ($p < 0.05$)。また、20秒後における3種類のトレーによる違いについても一元配置分散分析後に Tukey's HSD 法を用い比較検討した ($p < 0.05$)。本研究の結果から、研究1では、印象材によって粘弾性特性の一つである貯蔵弾性率いわゆる硬さが異なることが分かった。また、20秒後においては硬化が進行し、すべての印象材で流動性が低下していた。すなわち、印象材練和後には早期に口腔内に個人トレーを圧接する必要がある。そして、研究2では、リリースの有無や厚み、および印象材によって印象圧は大きく異なることが分かった。研究1において明らかとなった口腔内圧接初期に相当する時間での貯蔵弾性率が最も低い印象材で、その他の印象材と比較してリリース領域内での緩圧効果が最も得られた。このことから、練和直後の貯蔵弾性率が低い印象材を用いることは、選択圧印象法に有用であることが示唆された。よって、印象材の選択や個人トレー形態の工夫は選択圧印象法の臨床術式の指針となる。