論文の内容の要旨

氏名：坂本　竜治
博士の専攻分野の名称：博士（歯学）
論文題名：The influence of custom tray spacers on impression pressure induced by different universal polyvinyl siloxane impression materials: An in vitro study
（異なるポリビニルシロキサン系付加型シリコン印象材によって誘発される印象圧に印象用トレーのスペース量が及ぼす影響）

総義歯が適切に機能するために、無歯顎の顎堤粘膜は機能圧によって生じる沈下に抵抗する支持，作業側人工歯の間に食塊を介した状態で片側性咬合平衡を保証する安定，義歯床と粘膜間によって引き起こされる陰圧による維持の３要件と密接に関連している。この顎堤粘膜は，上下顎および上顎内においても厚みが異なるため，咀嚼圧を異なる顎堤粘膜の厚みに応じて適切に配置することが肝要とされている。機能圧が適正に配置された総義歯を製作するには，精密印象採得の過程において印象圧を粘膜の厚さなどに応じ，適正に調整する必要がある。一般的に，総義歯補綴装置の製作にあたっては，機能時の顎堤粘膜の変位を最小限にするために，精密印象を無圧印象で行い総義歯を製作することにより十分な咀嚼機能が発揮できると考えられている。

顎堤粘膜に対する圧を調整するには，精密印象に用いる印象材の物性と印象用トレー（以下、トレー）のスペース量に依存すると考えられている。また，印象材を注入したトレーを顎堤粘膜に圧接する際，顎堤中央部とそのほかの部位では印象圧が異なると推測されている。したがって，印象材の選択基準と，トレーのスペース量の違いが精密印象時および印象硬化後の顎堤粘膜に対する印象圧に及ぼす影響を検討することは臨床上重要な課題であるが，これらを検討した報告はなく，未だそれらの関連は明らかでない。

そこで本研究は，汎用無歯顎用印象材である４種のポリビニルシロキサン（PVS）の基本物性について検討を行った後に，臨床において，精密印象時に用いる印象材の選択とトレーのスペース量の設定に関する示唆を得ることを目的に，擬似的に製作した顎堤とトレーを製作し、４種の PVS と３種のスペース量の違いが印象圧に及ぼす影響を比較検討することとした。

研究方法は，４種の PVS：EXAMIXFINE injection (EFI) と regular (EFR)，および EXAHIFLEX injection (EHI) と regular (EHR) の基本物性であるショア A 硬度および粘稠度を JIS 規格に基づき測定した。同じく，弾性，粘性係数および粘弾性係数の基本物性を携帯無線式粘弾性測定機 Vesmeter® (E-100HB, WaveCyber, Saitama, Japan) を用いて測定した。その後，トレーのスペース量の違いが印象圧に及ぼす影響を明らかにするために，直径 72 mm の擬似顎堤に合わせたシミュレーショントレーを製作し，擬似顎堤内部に小型圧力センサ (PS-1KD; Kyowa Electronic Instruments Corp., Tokyo, Japan)を中央部 (point-0) と point-0 から 18 mm 外側の point-A に設置した。

トレーのスペース量は 0.3 mm (03-tray), 0.6 mm (06-tray) および 0.9 mm (09-tray)とし，気温 23 ± 2℃ ，湿度 50 ± %で測定した．加圧条件については荷重量を 4,800gf，トレー圧接速度を毎分 120 mm とした。測定は小型圧力センサに連結したレオメーター (CR- 200D; SUN Scientific Co. Ltd, Tokyo, Japan) を介して圧接前から連続的に記録し完全硬化後４分の値を測定した。同条件で７回測定し，sensor interface (PCD-300A, Kyowa Electronic Instruments Corp., Tokyo, Japan) を用いて付属の PC に測定結果を記録した。４種の印象材の基本物性の比較は ANOVA で行い，仮説が棄却された場合 Tukey's test（危険率 5%）で検定を行なった。４種の印象材の point-0 および point-A それぞれにおける，３種のスペース量間の印象圧の比較を ANOVA で行い仮説が棄却された場合 Tukey's test（危険率 5%），３種のスペース量における４種の印象材の point-0 および point-A の比較は t-検定で行なった。

以上の検討から，以下の結果を得た

1. EFI と EFR は EHI と EHR と比較して有意に高い shore-A 硬度を示した。
2. 粘稠度はレギュラーと比較してインジェクションの方が有意に高い値を示した。
3. 06-tray と EHI の組み合わせは point-0 および point-A 双方において最も低い印象圧を示した。
4. 09-tray は PVS 全てが point-0 および point-A で差を認めず，ほぼ無圧の状態であった。

以上より，顎堤粘膜の変位を最小限にする無圧印象で精密印象を行うには，06-tray と EHI の組み合わせが望ましい。一方，point-0 および point-A の間の印象圧の差を均等にするには 09-tray を用いることで可能となることが示唆された。