

Title	印象採得時における弾性体の圧縮に関する基礎的研究
Author(s)	今村, 真悟
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29228
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

【 1 】

氏名・(本籍)	今 村 真 悟 い ま む ら し ん ごと
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 1 1 7 4 号
学位授与の日付	昭 和 4 2 年 3 月 2 8 日
学位授与の要件	歯 学 研 究 科 歯 学 臨 床 系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	印象採得時における弾性体の圧縮に関する基礎的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 下 総 高 次 (副査) 教 授 山 賀 礼 一 教 授 河 合 庄 治 郎

論 文 内 容 の 要 旨

補綴物の作製を模型上で行なう場合、その作業模型は口腔内の形態と一致していることが必要である。しかし顎粘膜は支台歯の場合と異なって印象採得時に圧縮されるため、正しい模型を得にくい。これは印象採得法のいかんによって左右されるが、この問題を解明した知見に乏しい。

そこで本研究は、印象採得時における顎粘膜の圧縮の問題を究明するための基礎的段階として、印象面積、印象材料ならびに印象採得法の違いが、弾性体の圧縮にいかなる影響を及ぼすかについて、模型実験的に検討を加えたものである。

本実験は、顎粘膜の物理的性質を粘性と弾性とに分けて考え、そのうち弾性を取り上げた。すなわち顎粘膜に代る弾性体として、シリコーンゴムを選びこれを試料とした。

シリコーンゴムにシリコーン油をそれぞれ20%、40%、60% (重量比) 混合し、JIS スプリング式硬さで 31~33, 22~24, 17~18 の 3 種の硬度を与え、厚さをすべて 3 mm とし、直径 10, 20, 30, 40, 50 mm の円形試料を作った。実験は室温 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 55~75% の恒温室で行ない、微細な変化をとらえるため電気マイクロメータを用いた。実験 I ではこれらの試料に約 $30 \sim 300 \text{ g/cm}^2$ の既知荷重を加え、15秒後及び30秒後の圧縮値を直読した。実験 II では直径 20 mm と 30 mm の試料を選び、alginate 印象材として Technicol を、thiokol 印象材として Surfex を使い、練和開始後 1 分 30 秒、2 分、2 分 30 秒で、それぞれ実験用トレーを手圧により静かに圧接した場合と、急速に圧接した場合について検討した。この際、トレーの圧接に要した最大荷重及び試料の最大圧縮値 (以下圧縮値と呼ぶ) を記録し、次の成績を得た。

- 1) 厚さが一定の試料に単位面積当り同一荷重をかけた場合、面積の狭いものほど圧縮され易く、また硬度の違いによる圧縮値の差が著しかった。
- 2) トレーを静かに圧接した場合、alginate 印象材を用いた方が thiokol 印象材を用いた場合より

も、試料の圧縮値が大きかった。これに対してトレーを急速に圧接した場合、おおむね、thiokol 印象材を用いた方が alginate 印象材を用いた場合よりも、試料の圧縮値が大きかった。

3) alginate 印象材を用いた場合、練和開始後 1 分 30 秒及び 2 分でトレーを圧接した時、試料の圧縮値はあまり差がなかったが、2 分 30 秒では増大した。これに対して thiokol 印象材を用いた場合、練和開始後トレーの圧接時期が遅れるとともに、試料の圧縮値が増大した。

4) 同一印象材を用いた時、トレーを急速に圧接した場合は、静かに行なった場合に比べて、試料の圧縮値が大きかった。

以上の成績から推定して次の知見を得た。

正しい印象採得を行なうには、どちらの印象材についても、手早く練和して練和終了後は直ちに印象材をトレーに盛ること、その後あまり時間をおかずにトレーを静かに圧接してその位置で保持し、硬化完了するまでに圧縮された顎粘膜の回復をはかることが必要である。両印象材を比較すると、alginate 印象材は硬化寸前まで粘性の上昇が遅く、かつ弾性をあまり早く現わさない点で使い易い。

これに対し thiokol 印象材は、練和開始とともに粘性の上昇が著しく、かつ弾性が早く現われる。従って、これを用いて印象採得する場合は、練和終了後直ちに印象材をトレーに盛り、その後あまり時間をおかず、特に注意してトレーを静かに圧接すると、alginate 印象材を用いた場合よりも、顎粘膜の圧縮に及ぼす影響は少ないものと考えられる。

論文の審査結果の要旨

顎粘膜は印象採得時に圧縮されるため、支台歯の場合に比較して、正しい作業模型が得にくい。このことは、完成された補綴物の適合度に影響するので、顎粘膜、印象材、印象採得法などの相互の関連において究明し、解決すべき問題である。

本論文は、印象採得時における顎粘膜の圧縮の問題を解明するための基礎的段階として、顎粘膜を対象とする印象採得法について、模型実験的に究明したものである。すなわち、粘弾性体である顎粘膜の物性のうち弾性に焦点をおいて、顎粘膜に代る弾性体として選んだシリコンゴムを用い、微細な変化がわかる電気マイクロメーターを用いることにより、印象面積、印象材、印象採得法の違いが、弾性体の圧縮に及ぼす影響について検討を加えている。

その結果、次のことが明らかにされた。

弾性体の面積や硬度の違いによって圧縮値に著しい差がある。

次に、印象材の練和開始より印象用トレーを圧接するまでの時間およびトレーを圧接する方法の違いに対して、弾性体の圧縮値が印象材の種類によって異なる。

要するに本論文は、顎粘膜を対象とする印象採得法に関して模型実験的研究を行なった結果、臨床的研究のみでは明らかにされない新たな知見を加えたもので、印象材や印象採得法の改善に基礎資料を与えるものである。

以上本論文は歯科補綴学上きわめて意義深いものとみとめる。