

# 学位論文内容の要約

愛知学院大学

甲 第 666 号	論文提出者 服部 豪之
論文題目  概形印象採得時の術者の診療位置と患者の頭位が 印象用トレーの保持位置に及ぼす影響	

## I. 緒言

歯科補綴診療においては、具体的な治療処置に先立ち、患者の上下顎歯列の概形印象を採得し、それに基づいて研究用模型を作製した上で、診査・診断を行うのが一般的な手順である。研究用模型は口腔内の形態を三次元的に再現することで、口腔外で任意の角度から観察することが可能となることから、顎口腔系の診査、診断、治療方針の決定を行う際の重要な情報の一つとされている。したがって、適切な診療を行うには、臨床現場においてこの概形印象を可及的に正確に採得することが必要となる。しかし、その術式に関する指導指針は明確でなく、早期の確立が望まれる。

筆者らは概形印象に関連した教育指針の基準を確立するために、印象欠陥の諸問題について幾つか検討を重ねてきたが、その一つの成果として、印象の欠陥の原因として、トレー圧接時の位置のずれが大きな要因であることを確認している。しかし、トレー圧接時の位置のずれ、すなわち印象採得時のトレーの保持位置が具体的にどのような傾向を示すのかの詳細は明らかではない。

一方、歯科治療時の術者の診療位置については過去に多く研究がなされているが、印象採得時の診療位置については言及されておらず、十分な検討が行われていないのが現状である。

また、歯科治療時の患者の頭位については、歯牙切削時における水平位での傾斜度等が検討されているが、印象採得時のそれについては、十分な

検討がなされていない。

そこで本実験では、印象採得の術式の指導指針を確立する一連の研究を行ったものであるが、実験1として、印象採得時の顔面に対するトレーの保持位置を基準面に対する傾斜度として計測すると同時に、印象採得時の術者の診療位置とトレーの保持位置との関係について検討を行った。さらに、実験2として、印象採得時の患者の頭位とトレーの保持位置との関係について模型実験的検討を行った。

## II. 実験方法

### 1. 実験1 : トレーの保持位置に対する術者の診療位置の影響

#### 1) 被験対象と術者

被験対象は教育実習用人体模型（以下ファントムとする）と、その上顎歯列模型とした。ファントムは診療台の上に水平に設置し、またその頭部は、ファントム顔面のカンペル平面を床面に垂直になるよう固定した（図1 : 本論文の図1は愛知学院大学歯学会誌51巻4号:457-469に収録され、著作権による制約を受けている為掲載できません）。印象採得を行った術者は歯科医師23名で、いずれも歯科臨床経験5年以内の者とした。

#### 2) 術者の診療位置

術者には座位の診療姿勢を指示した。診療位置は、ファントム頭頂側正中を12時の位置とした場合の、9時、10時30分、12時、1時30分に相当する4種類とした（図2 : 本論文の図2は愛知学院大学歯学会誌51巻4

号:457-469 に収録され、著作権による制約を受けている為掲載できません)。

### 3) 印象採得

印象採得には有歯全顎用既製トレーとアルジネート印象材を用いた。印象材を指定の粉液比にて練和し、トレーにすり切り一杯で均一になるように盛りつけて術者に渡し、各診療位置でそれぞれ1回ずつの印象を採得させた。この際、術者には、トレーの柄をファントムの顔面正中に一致させることのみを指示した。

### 4) 測定用治具の設置

本実験では、トレーの保持位置をトレーの柄の傾斜度を測定することで検討した。印象材が硬化した状態を確認した後に、傾斜度測定用の標識として、トレーの柄に自家製の角度測定用治具を設置した。この治具は、トレーの正中を示す前後方向の軸と、トレーの柄の平面上に設けた左右方向の軸で構成されている。次いで、ファントム顔面に別途顔面用治具を設置した。この治具はフェイスボウタイプの器具であるが、これをカンペル平面と一致するように設置した(図3:本論文の図3は愛知学院大学歯学会誌51巻4号:457-469に収録され、著作権による制約を受けている為掲載できません)。

### 5) 規格写真撮影

トレーの柄の傾斜度の測定のために規格写真を撮影した。まずカンペル平面を基準面と規定し、その基準面に垂直で、鼻尖正中を通る面を矢状面

とし、水平面および矢状面に垂直な面を前頭面と規定した。これらの水平面、矢状面、前頭面のそれぞれに垂直の方向から規格写真を撮影した。図4に規格写真の一例を示す(本論文の図4は愛知学院大学歯学会誌51巻4号:457-469に収録され、著作権による制約を受けている為掲載できません)。撮影に用いた機器はデジタルカメラ、レンズ(35mm判換算時50mm相当、25mm f2.8)、水準器、三脚で、記録サイズは3136×2352 pixelに設定した。

#### 6) 検討項目

得られた画像データは、画像処理ソフトを用いて画像解析を行うことで、トレーの柄の傾斜度を算出した。

水平面観では、トレー用治具の前後方向の軸が正中矢状面となす角度を、矢状面観では、トレー用治具の前後方向の軸が水平基準面となす角度を、前頭面観では、トレー用治具の左右方向の軸が水平基準面となす角度を、それぞれ測定した(図5、6、7:本論文の図5、6、7は愛知学院大学歯学会誌51巻4号:457-469に収録され、著作権による制約を受けている為掲載できません)。なお、トレーの柄の傾斜度は基準とした3方向のすべてで、それぞれの投影角度として測定した。

まず、トレーの保持位置の傾向を把握するために、トレーの柄の傾斜度を、基準となる3方向から測定して、各観察面より得られた測定値を比較検討した。次いで、トレーの保持位置が術者の診療位置によって影響されるか否かを明らかにするために、トレーの柄の傾斜度を、各診療位置との

関係として比較検討を行った。

## 2. 実験 2 : 患者の頭位の影響

### 1) 被験対象と術者

被験対象は、実験 1 と同じく、ファントムとその上顎歯列模型とし、印象を行う術者は歯科臨床経験 5 年以内の歯科医師 10 名とした。

### 2) 術者の診療位置

実験 1 と同様に術者には座位の診療姿勢を指示し、診療位置は、9 時、10 時 30 分、12 時、1 時 30 分に相当する 4 種類とした ( 図 8 : 本論文の図 8 は愛知学院大学歯学会誌 51 巻 4 号 : 457-469 に収録され、著作権による制約を受けている為掲載できません )。

### 3) 患者の頭位

ファントムの頭位は、カンペル平面が床と垂直になる状態を 0 度としたもの ( 以下、患者頭位  $\pm 0^{\circ}$  ) と、そこからファントムの頭頂部を下方に 10 度傾けたもの ( 以下、患者頭位  $-10^{\circ}$  ) と、頭部を上方に 10 度傾けたもの ( 以下、患者頭位  $+10^{\circ}$  ) の 3 種とした。

### 4) 印象採得

印象採得は印象材練和から印象採得まで実験 1 と同様の手順で行った。各術者に、4 種の術者の診療位置と 3 種の患者の頭位を組み合わせ、それぞれ計 12 回の印象を採得させた。

### 5) 測定用治具の設置と規格写真撮影

印象材硬化後、実験 1 と同様に、トレーの柄とファントム顔面に角度測定用治具を設置し、その後に規格写真を撮影した。

## 6) 検討項目

画像処理ソフトを用いて、得られた画像データからトレーの柄の傾斜度を算出した。その算出方法は実験 1 と同様である。

トレーの保持位置が患者の頭位によって影響されるか否かを明らかにするために、各術者の診療位置におけるトレーの柄の傾斜度を、各頭位との関係として比較検討を行った。

いずれの検討項目においても、統計処理には一元配置分散分析を用い、有意差が認められた場合は、データ間の差を Tukey の多重比較検定により確認した。なお、信頼区間は 95% に、有意水準は 5% に設定した。

## Ⅲ. 結果および考察

### 1. 実験 1 : 患者の同一頭位時のトレーの傾斜度

#### 1) 観察面別の差異

術者が 9 時、12 時、1 時 30 分の位置の場合、矢状面での値は前頭面、水平面での値より有意に大きかった。術者が 10 時 30 分の位置においては、矢状面での値は前頭面でのそれより有意に大きかった。すなわち、術者のいずれの診療位置に関しても、トレーの柄はファントムの下顎方向に傾きやすいことが示された。この理由として、教育現場においては、咽頭への印象材の流れ込みを防ぐために、トレーの後方から前方へ圧接するよう指

導を受けていることが考えられる。こうした指導の結果として、本実験においても、矢状面での傾き、すなわち、トレーの前歯部の浮き上がりが生じたものと考えられる。

## 2) 術者の診療位置の影響

前頭面、水平面、矢状面、いずれの観察面においても、トレーの柄の傾斜度は、術者の診療位置の違いによる有意な差を示さなかった。これは、術者の診療位置がトレーの柄の傾斜度、すなわちトレーの保持位置に及ぼす影響は小さいことを意味すると考える。

## 2. 実験2：患者の頭位の影響

前頭面においては、術者が1時30分の診療位置の場合のみ、トレーの柄の傾斜度はファントムの頭位によって有意な差を示し、頭位+10°での値は頭位-10°でのそれより有意に大きかった。これは1時30分という不慣れた診療位置と患者の頭位が影響し合って、トレーの柄の傾斜度に有意な差をもたらした可能性を示唆しているものと考えられる。

水平面においては、どの術者の診療位置でも、トレーの保持位置はファントムの頭位によって有意な差を示さなかった。

矢状面においては、術者診療位置が9時と10時30分の場合に、トレーの柄の傾斜度は、患者の頭位によって有意な差を示し、どちらの場合にも、頭位-10°での値は頭位±0°と頭位+10°での値より有意に大きかった。すなわち、ファントムの頭部が後屈すればトレーの柄は相対的に下方を向き



やすく、反対にファントムの頭部が前屈すればトレーの柄は相対的に上方を向くことを示している。さらに、有意な差こそなかったものの、術者診療位置が12時および1時30分の場合でも同じような傾向がみられ、ファントムの頭位によって影響を受けている可能性が示唆された。

#### IV. 結論

本実験では、実験1として印象採得時のトレーの保持位置がどのような傾向を示すのかを把握すると同時に、印象採得時の術者の診療位置とトレーの保持位置との関係について検討を行った。さらに、実験2として印象採得時の患者の頭位とトレーの保持位置との関係について模型実験的検討を行い、以下の結論を得た。

1. トレーの保持位置の状態について、トレーの柄の傾斜度を前頭面、水平面、矢状面の3方向から測定し、比較検討した結果、矢状面での傾斜が前頭面および水平面の測定値に比べて有意に大きな値を示した。

2. 印象採得時の術者の診療位置が、トレーの保持位置に影響を及ぼすか否かについて検討した結果、トレーの保持位置は術者の診療位置による有意な差を示さなかった。

3. 印象採得時の患者の頭位が、トレーの保持位置に影響を及ぼすか否かについて検討した結果、トレーの保持位置はファントムの頭位によって有意な差を示した。

以上より、術者の診療位置に関わらず、トレーの柄は下方に傾くことが

明らかになった。また、患者の頭位の影響をみると、頭位を後屈させると柄はより下方を向くことが明らかになった。したがって、概形印象採得に関する教育の際には、患者の頭位に注意を払うと同時に、矢状面でのトレ一の柄の傾斜についても配慮した指導が必要であることが示された。