

## 最終試験の結果の要旨

報告番号	総研第	497号	学位申請者	野元 菜美子
審査委員	主査	山崎 要一	学位	博士(歯学)
	副査	宮脇 正一	副査	杉浦 剛
	副査	後藤 哲哉	副査	犬童 寛子

主査および副査の5名は、平成31年2月15日、学位申請者 野元 菜美子 君に面接し、学位申請論文の内容について説明を求めると共に、関連事項について試問を行った。具体的には、以下のような質疑応答がなされ、いずれについても満足すべき回答を得ることができた。

## 質問1) 本研究の新規性は？

(回答) 本研究の新規性は、片側性唇顎口蓋裂(以下、UCLP)患者の術後口唇外鼻形態評価を三次元座標を用いた計測だけではなく、上唇表面形態の対称性評価について、ヒストグラム交差法を用いて定量的に行ったことである。また、非協力的な乳幼児に対して、立体写真測量法の原理に基づく撮影装置を導入し、術後口唇外鼻形態の三次元評価が可能となったことである。

## 質問2) 口唇外鼻形態は三次元計測と二次元計測では計測値は変わるか？ 三次元計測の利点は？

(回答) 唇裂患者における口唇外鼻形態の変形は立体的に起こるため、三次元的な評価が必要である。二次元計測と三次元計測では計測値は異なり、三次元評価は立体的な変形や偏位などの形態的特徴について定量的かつ客観的に評価することが可能となる。

## 質問3) 対象者が22名と少ないが？

(回答) 当科で1年間に行う口唇形成術は35-40件である。その中で、顔面に他の外傷や症候群のない、完全唇裂を伴うUCLP患者で、かつNAMによる術前顎矯正治療を行ったすべての患者を対象としているので22例となった。

## 質問4) 性差や年齢の差による顔面の大きさについてはどのように考えるか？

(回答) 本研究では、男女差や年齢による顔面の大きさの差については検討していない。今後、体格や体重、顔面の大きさなど年齢による成長の程度および男女差について、定型発達児との比較など検討を行う必要があると考える。

## 質問5) 4-6歳時の形態評価を行っているが、その後、成長に伴って変形や対称性に変化は生じる可能性はあるか？ また、顎裂部の骨の欠損の大きさや、顎裂幅などは結果に影響するか？

(回答) CLP患者は、その後歯列矯正や顎裂部への骨移植が施行され、歯列の改善や歯槽骨欠損部の回復がなされるので変形や偏位が強くなることはないと考えられる。ただし、元来の組織不足や術後の癒痕の影響があるので成長阻害を起し、その後も変形が残存する可能性は考えられる。

顎裂部の幅や骨欠損の程度と術後変形の関連性については検討していないが、口唇外鼻の土台となる部分なので、上顎歯槽骨形態が非対称性の程度に影響する可能性は考えられる。

## 質問6) 対象者の年齢では上顎乳切歯脱落、永久切歯萌出などがあるが、歯列の上唇表面形状への影響はあるか？

(回答) 歯列が上唇表面の膨らみなどの形態に影響する可能性もあるかもしれないが、本研究では検討していない。

## 質問7) 4-6歳の幼児は口呼吸が多い。CLP患児での口呼吸が多いと思うが、どうか？ 撮影時の指示は？

(回答) CLP患児は上顎に発育異常を抱えているが、気道通気障害を引き起こすほどの明確な証拠はないため、口呼吸の頻度は定型発達児と同程度であると推測される。撮影時は、力を抜いて口を閉じることを指示し、安静時の閉口を維持する練習を行い、できるだけ自然な状態で撮影できるようにしている。

## 質問8) 手術時期が生後3-6か月と開きがあるが、NAMの装着期間が変わることで結果に影響がでてくるか？

(回答) 装着期間が長いほど鼻翼の挙上が可能となると考えるが、すべての症例において、ある程度外鼻の形態修正が得られた時期に口唇形成術を行っている。

## 最終試験の結果の要旨

質問 9) 「術前矯正」という言葉は正しいか？ 無歯顎なので顎堤誘導というべきでは？

(回答) 指摘された通り「術前矯正」は、顎変形症患者の顎矯正手術前の矯正治療を指すが、今回は「Presurgical orthopedics therapy」、すなわち Hotz 床を用いて顎堤誘導し、NAM を用いて鼻翼矯正を行っているので、「術前顎矯正 (治療)」と変更する。

質問 10) Cronin 法は、メジャーな手術法なのか？ 他の方法との比較や術式の利点は？

(回答) Cronin 法は他施設でも多く行われているメジャーな手術法である。自然なキュービッド弓形態の回復、手術創が目立たないなどの利点がある。

質問 11) 鼻翼基部点 (計測点 16, 17) は一義的に決まる点なのか？ 計測点のとり方は正確か？

(回答) 鼻翼基部点は凹凸がある部分であり少しのずれで高さが大きく変化するので、再現性を保つために、点をプロットするのではなく直線と直線の交点とした。分析ソフトを用いて X 軸 Y 軸に平行な直線を明示して決定した点であり、再現性のある一義的な点と言える。

質問 12) 本研究では計測を 1 人で行っているが、プロットした点の座標値は評価者間で変化する可能性はあるか？

(回答) 複数の評価者では、計測値の安定性が多少異なる可能性も排除できないので、今後、評価者間の信頼度を調査するため、計測基準点の再現性について検討する必要がある。

質問 13) 基準平面を左右内眼角点、健側鼻翼基部点の 3 点で構成される平面とした理由は？

(回答) 過去の報告にならい、この 3 点を用いて基準平面とした。

質問 14) 本研究の鼻翼角計測は一般的に行われているものか？ 他の計測点を用いた角度については検討しなかったのか？

(回答) 過去の報告にならい、本研究でも同じように鼻翼角を算出した。他の研究では、鼻翼基部点を用いた角度や鼻翼最下縁点を用いた角度も報告されているので、今後検討したい。

質問 15) 白唇領域を 2 分する直線は、人工的に作った位置 (手術で回復させた位置) である。その 2 点を用いた直線で 2 分して、健側・患側とすることは妥当性があるか？

(回答) 内眼角点の midpoint を顔面正中線として設定する方法もあるが、今回は、左右の上唇表面形態の対称性の回復について検討し臨床的にフィードバックすることを目的としたので、鼻下点とキュービッド弓 midpoint で 2 分して評価した。

質問 16) 三次元画像を用いて等高線表示しているが、モアレ画像でもいいのでは？

(回答) モアレ画像は二次元に投影表示したものであるため、前後の高さについての対称性評価ができない。また、2 色表示ではヒストグラム交差法を用いた類似度算出が不可能である。

質問 17) 鼻の変形にヒストグラム交差法は用いることはできるか？

(回答) 鼻の変形にも応用可能である。今回高さについて類似度算出を行ったが、傾きについても同様に色分け表示が可能であるため、ヒストグラム交差法を用いた対称性評価が可能である。

質問 18) 健側口角点 (14) のばらつきが大きい理由は？ 患側口角点 (15) と比較しても大きい理由はあるか？

(回答) 口角点は、三次元画像評価において信頼度が低い点として報告されており、対象者の年齢では、閉口したまま静止することが難しく、撮影の瞬間ごとに口の形がわずかに変化してしまうため、ばらつきが大きくなったと考える。患側と健側でばらつきに違いがある理由は不明であるので、今後検討したい。

質問 19) NAM に関して小児歯科でできることはあるか？ NAM を効果的に適用させるための方策は？

(回答) 挙上の方向や鼻翼部ステントの当たり具合など、担当医間で情報を共有していくことで改善していくことができると考える。

質問 20) 本研究の結果から、どのような臨床応用が可能か？

(回答) 本研究で得られた術後口唇外鼻形態の三次元評価の結果を術者にフィードバックすることで、手術時の工夫や手術法の改善につながると考える。今後、同種の対称性評価におけるヒストグラム交差法の有用性を示すためにも、従来法との比較や基準値確立のための定型発達児を対象とした検討が必要であると考えられる。

以上の結果から、5 名の審査委員は申請者が大学院博士課程修了者としての学力・識見を有しているものと認め、博士 (歯学) の学位を与えるに足る資格を有するものと認定した。