

機関番号：32622

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009 ～ 2010

課題番号：21791919

研究課題名（和文） 総義歯治療の難易度を判定する顎堤診断用スケールの開発

研究課題名（英文） Development of a scale for examination in residual ridge for edentulous patients

研究代表者

石原 広（ISHIHARA HIROSHI）

昭和大学・歯学部・助教

研究者番号：30514864

研究成果の概要（和文）：無歯顎者の顎堤における簡便で客観的な評価方法の確立を目指し、当教室で顎堤診断用スケールを開発し模型上で有用性を明らかにしてきた。そこで今回、この顎堤診断用スケールの臨床的有用性を検討した。被験者は無歯顎者30名、評価者は被験者1名につき3名とし、主観的評価と顎堤診断用スケールを用いた評価を行った。その結果、顎堤診断用スケールは、臨床においても客観的評価と良く一致していた。したがって顎堤診断用スケールの臨床的有用性が高いことが示唆された。

研究成果の概要（英文）：To establish a simple and objective assessment of the residual ridge height and shape of edentulous patients, clinical utility of a newly developed "examination scale" based on our clinical research was investigated. The right and left first molars sections of 30 subjects with edentulous maxillae and mandibles were evaluated. Subjective evaluation and evaluation using an "examination scale" were carried out by 3 dentists. Results from our newly developed "examination scale" for residual ridge height and shape of edentulous patients correlated significantly with an objective evaluation, indicating high clinical utility of this scale.

交付決定額

(金額単位：円)

|        | 直接経費      | 間接経費    | 合計        |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2009年度 | 1,700,000 | 510,000 | 2,210,000 |
| 2010年度 | 1,500,000 | 450,000 | 1,950,000 |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 総計     | 3,200,000 | 960,000 | 4,160,000 |

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：①顎堤診断用スケール ②臨床的有用性 ③無歯顎 ④顎堤状態 ⑤主観的評価  
⑥客観的評価

## 1. 研究開始当初の背景

近年、高齢化率が急速に上昇したわが国では歯科医療の目的が単なる除痛や機能回復から患者のQOL(Quality of Life)の向上へと変化し、さらに高齢者の歯科治療の需要増加が推測される。この現状から、今後の歯科補綴分野の方向性の一つとして、病態を目に見える形で示すために、従来の診断法を体系化することがあげられる。そのためには、術者が患者の病態を簡便にかつ客観的に評価できる方法の確立が必要である。そこで有床義歯治療において、治療の良否に大きく影響を与える顎堤状態に注目した。

従来から顎堤状態の評価についての研究は、模型を用いた顎堤の形態計測などが報告されている。しかし、これら検査法の精度は高いが煩雑であり、日常臨床への応用は困難である。

現在、有床義歯補綴治療の診断基準である日本補綴歯科学会で推奨されている症型分類では、無歯顎の欠損部顎堤形態(高さ・断面形態)について難易度判定を行っている。無歯顎欠損部顎堤形態においては当教室の一連の研究で研究用模型上での定量的評価が可能となった。赤坂ら(2005)や西尾ら(2007)は複数の歯科医師によって100組の研究用模型を主観的評価と模型計測による客観的評価から基準値を決定し、顎堤高さの基準値は補綴学会の症型分類の診断基準として採用されている。石原ら(2007)により顎堤の高さと断面形態の基準値から顎堤診断用スケールの開発を行った。

しかしながら、実際に口腔内で本スケールの有用性を証明し、形態的条件からの難易度判定のシステムの構築には至っていない。

## 2. 研究の目的

顎堤診断用スケールの臨床的有用性を証

明し、本スケールによる形態的条件からの難易度判定のシステムの構築を行うことを本研究の目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) 顎堤診断用スケールの開発

以下の4項目をコンセプトとし、これまでのポリ塩化ビニル製検査用スケールの改良を行った。1)生体に無害である。2)耐薬品性に優れる(消毒、滅菌が可能な材質である)。3)口腔内で安全に使用できる。4)耐熱性に優れる。材質は厚さ0.5mmのポリエチレンテレフタレート(PET)を用い、レーザー加工で製作した。さらに誤飲防止策としてデンタルフロスを通す小孔を設けた。

### (2) 臨床的有用性の検討

上下顎無歯顎者30名を被験者とし、左右第一大臼歯相当部顎堤を複数の術者が主観的評価と顎堤診断用スケールを用いた評価を行った。さらにデジタル式ノギスを用いて客観的評価を行った。主観的評価、スケール評価それぞれの客観的評価との一致度の解析を行い、本スケールの臨床的有用性を検討した。

### (3) 形態的条件に基づいた難易度判定システムの構築

上下顎無歯顎者30名を対象に改良したスケールを用いた形態評価(高さ・断面形態)を行った。評価者は被験者1名につき3名とし、主観的評価と検査用スケールを用いた評価を行った。評価部位は左右第一大臼歯相当部顎堤とし、両評価とも高さ3段階(高い、中間、低い)、形態4段階(U型、中間、V型、平坦)で評価した。次に、先と同様の被験者を対象に義歯装着後の機能評価を実施した。被験者による咀嚼能力評価、満足度評

価，評価者による義歯評価，時間調査（義歯調整回数，診療時間）を行った。

#### 4. 研究成果

##### (1) 顎堤診断用スケールの開発

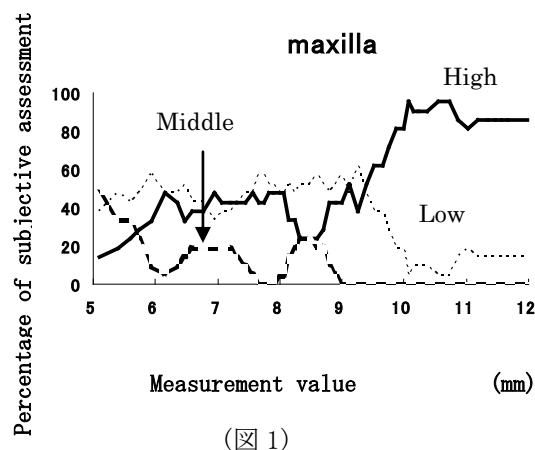
材質はこれまでのポリ塩化ビニルから，厚さ 0.5 mm のポリエチレンテレフタレート（PET）に改良した。これにより，人体へ無害で，臨床現場における使用後の繰り返し殺菌消毒が安易な材質となった。

さらに誤飲防止策として，デンタルフロスを通す小孔を設けたことで安全面も改善できた。

##### (2) 臨床的有用性の検討

###### ①主観的評価と客観的評価の関係

上下顎の主観的評価の割合と客観的評価の関係では，顎堤高さにおいて“低い”と評価した割合が最も大きい領域は，“中間”，“高い”と評価した割合も大きかった。“中間”，“高い”と評価した割合が最も大きい領域でも他を評価した割合が大きかった（図1）。顎堤形態においても同様な傾向がみられた。

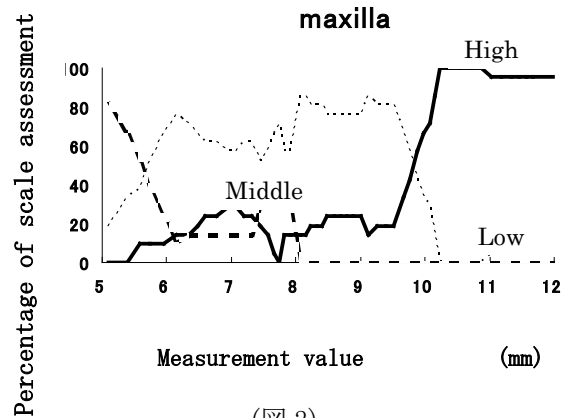


(図 1)

###### ②スケール評価と客観的評価の関係

上下顎のスケール評価の割合と，客観的評価の関係において，顎堤高さは折れ線が交差している範囲が小さく，評価が逆転するとき

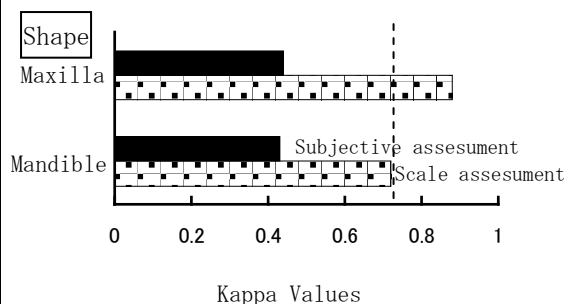
の交点が明瞭だった。さらに顎堤高さにおいて“低い”と評価した割合が最も大きい領域では，“中間”，“高い”と評価した割合は小さかった。“中間”，“高い”と評価した割合が最も大きい領域でも他を評価した割合は小さかった（図2）。顎堤形態においても同様な傾向がみられた。



(図 2)

###### ③客観的評価との一致度の検討

客観的評価との一致度の検討を行うためにカッパ統計量を算出した（図3）。主観的評価に比較してスケール評価では顎堤高さ，形態ともカッパ値が大きく一致度が高かった。



(図 3)

したがって，無歯顎者の顎堤検査に関して，新たに開発した顎堤診断用スケールは，臨床においても客観的評価とよく一致し，その有用性が明らかとなった。

(3) 形態的条件に基づいた難易度判定システムの構築

評価者間の評価が完全一致した割合を示す(表1)。顎堤高さ、形態とも主観的評価に比べ、スケール評価では完全一致の割合が高かった ( $p < 0.05$ )。

|                                     | Residual ridge height |          | Residual ridge shape |          |
|-------------------------------------|-----------------------|----------|----------------------|----------|
|                                     | Maxilla               | Mandible | Maxilla              | Mandible |
| Percentage of subjective assessment | 56.6%                 | 38.3%    | 48.3%                | 33.2%    |
| Percentage of scale assessment      | 78.3%                 | 66.7%    | 88.3%                | 56.6%    |
| n = 60                              |                       |          |                      |          |
| $p < 0.05$                          |                       |          |                      |          |

(表1)

被験者を対象とした義歯装着後の機能評価、咀嚼能力評価、満足度評価、評価者による義歯評価、時間調査(義歯調整回数、診療時間)のデータを加え、形態的条件からの難易度分類が義歯装着後の機能評価にどのような関係があるのかを現在、検証中である。

本スケールを用いて症例難易度を分類できることで、患者を補綴専門医や高次医療機関に紹介する判断基準となり、今後のエビデンスに基づいた歯学の発展に大いに貢献できると考えられる。さらに質の高い医療を提供することで患者のQOLの向上に寄与できると考えられる。

5. 主な発表論文等  
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)  
石橋彩子、佐藤裕二、北川 昇、原 聡、細野由美子、石原 広  
顎堤検査における検査用スケールの臨床的有用性に関する研究  
日本補綴歯科学会誌、査読有、1 巻、2009、157-165

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石原 広 (ISHIHARA HIROSHI)  
昭和大学・歯学部・助教  
研究者番号：30514864

(2) 研究分担者：なし

(3) 連携研究者：なし