

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 14 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2012

課題番号：23792220

研究課題名（和文） 下顎領域の口腔腫瘍術後患者における咀嚼機能回復度予測

研究課題名（英文） Prediction of the recovery degree of the masticatory function of postoperative patients with tumor in the mandibular region

研究代表者

城下 尚子 (SHIROSHITA NAOKO)

大阪大学・大学院歯学研究科・医員

研究者番号：10448110

研究成果の概要（和文）：下顎・舌・口底の腫瘍と診断され、術前から機能評価を行うことができた患者 44 名に対して、術前、術後 1 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月、12 か月の時期に検査用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定を行い、術後の咀嚼機能の回復度に影響を及ぼす因子について検討した。その結果、術前の咀嚼能率や残存している臼歯数、舌根部の切除、下顎骨の切除、化学療法や放射線療法の影響が認められた。また、重回帰モデルを作成し予測式を算出した。これにより術前から術後の回復度を予測できる可能性が示唆された。患者のQOLの評価も行い術前後での変化を検討した。

研究成果の概要（英文）：The subjects in this study consisted of 44 mandible, tongue, oral floor tumor patients. Masticatory performance was measured using a testing gummy jelly at five stage: before surgery, and 1, 3, 6, 12 months after surgery. Multiple linear regression analysis for searching factors influencing the recovery of masticatory ability after surgery( $p<0.05$ ). Among items on cancer treatment, resection of tongue base, neck dissection, resection of mandibular bone and radiotherapy were chosen as negative factors for the recovery of masticatory ability, in contrast chemotherapy was chosen as a positive factor. These results would enable us to predict the recovery of post-operative masticatory ability which might be useful for the informed consent before surgery as well as for developing effective rehabilitation strategy.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：医歯薬顎

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：顎顔面補綴学・口腔腫瘍・機能回復・QOL

### 1. 研究開始当初の背景

口腔腫瘍術後患者の多くは、咀嚼機能と嚥下機能の障害を中心とした重度の摂食機能障害を有しているが、その病態は重篤である上、症例によって多種多様であるため、特殊性が大きく、補綴治療は困難であることが多い。昨今、補綴治療を含めた機能回復に対す

るリハビリテーションへの関心が高まっている中で、補綴歯科治療は、組織再建や機能訓練と共に重要な一翼を担うこととなった。

口腔顔面の組織欠損に対しては「顎顔面補綴」という特殊な治療術式が構築されているが、患者の口腔内環境は一般の歯牙欠損症例とは大きく異なり、補綴治療の予後に及ぼす

影響については不明な部分が多く、各施設においての症例数が少ないこともあり、経験による治療が行われている。したがって咀嚼機能の回復に関与する因子が不明なためEBMに基づいた治療は確立されていない。

「顎顔面補綴治療」の術式は上顎領域と下顎領域に大別され、上顎領域は組織欠損による口腔と鼻腔あるいは副鼻腔との交通を補綴装置で封鎖することができれば、比較的容易に機能回復を図ることができる。一方、下顎領域の場合は舌や下顎骨の欠損に対して再建が施されるため、術後の口腔内の組織形態が複雑となっている上、舌や口唇などの可動組織への侵襲が補綴装置の装着に障害となることが多く、機能回復は上顎領域に比較して困難を極める。

以上より、下顎領域の術後機能回復は上顎領域に比較して困難であることから患者の社会復帰率も同様に上顎領域に比して低い。症例の特殊性から多数症例を対象とした縦断研究や多変量解析を行ったものはない。これらを解明することは、術後の機能回復予測を可能とし、インフォームドコンセントの充実や術後のEBMに基づいた治療へと繋がると思われる。

## 2. 研究の目的

本研究では、

(1)咀嚼機能の回復に関与する因子及びその寄与割合を明らかにし、術前から得られる情報から術後の機能回復の予測式(モデル)を算出する

(2)(1)のモデルの妥当性を検討する

(3)咀嚼能率から評価される咀嚼回復は仮のエンドポイントであるため、真のエンドポイントであるQOLとの関連を詳細に分析し、系統的なアプローチの確立を目的とする。

## 3. 研究の方法

### 1)対象者

下顎領域の腫瘍患者のうち、術前受診した者  
原発部位:「下顎」20名 「舌」20名 「口底」20名

### 2)対象患者の機能評価

- ・検査用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定
- ・デンタルプレスケールを用いた咬合力測定
- ・30mlの水を用いた水のみテスト
- ・摂取可能食品調査

### 3)評価時期

術前・術後1ヵ月・3ヵ月・6ヵ月・12ヵ月

### 4)QOL評価

アンケート調査(EORTC-C30, EORTC-H&N35)

### 5)SPSSを用いた統計解析

6)得られた予測式(モデル)を臨床症例にあてはめ、妥当性を検討する

7)QOLとの関連を明らかにする

QOL(全身状態・口腔状態)のスコアと

- ① 術前から得られる情報
- ② 術後の咀嚼能率
- ③ 予測式より算出した機能回復度

の関係について相関及び関連性について分析する

## 4. 研究成果

①補綴治療を必要とする下顎領域(下顎・舌・口底)の口腔腫瘍術後患者に対して、術前から術後1年と通して機能評価を実施し、咀嚼機能の機能回復に影響を与える因子を検討した。

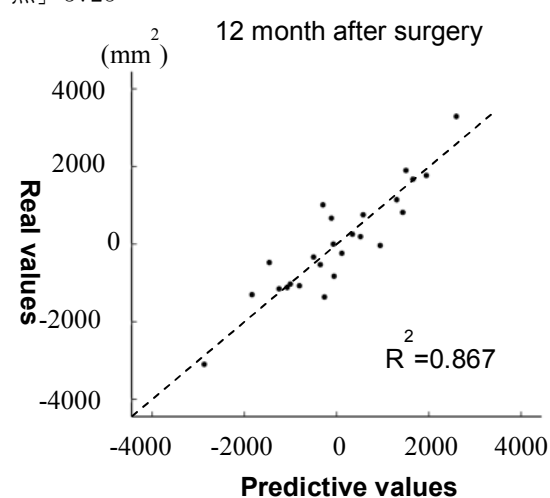
その結果、術後経過日数により影響する因子は異なり、舌根部の切除や化学療法、放射線治療、手術後に残っている歯の本数および術前の咀嚼能率が因子となっている可能性が示唆された。

さらに、術後1・3・6・12月時における予測式が算出された。術後12か月では決定係数0.867の予測式が得られ、予測式をデータベースに組み込むことによって、実測値との比較をすることができるようになり、臨床に反映させることが可能となった。

得られた重回帰モデル(術後12か月)

[咀嚼能率の回復度]

$Y = -1.101 \times [\text{術前咀嚼能率}] - 1130 \times [\text{咬合支持}] - 1535 \times [\text{下顎骨切除の有無}] - 1092 \times [\text{放射線治療の有無}] - 1160 \times [\text{舌根部切除の有無}] + 3725$



咀嚼機能は、嚥下機能と切り離せないものであり、相互に影響し合うものであると考えられるため、咀嚼機能回復度における検討後、嚥下機能回復度においても同様の分析を行った結果、予測式を算出した。

[嚥下時間の回復度]

$Y = -1.000 \times [\text{術前水嚥下時間}] - 2.140 \times [\text{化学療法の有無}] + 1.751 \times [\text{咬合支持}] + 4.260$

②摂取可能食品を調査することにより、術後1年間の食事の実態を分析した。

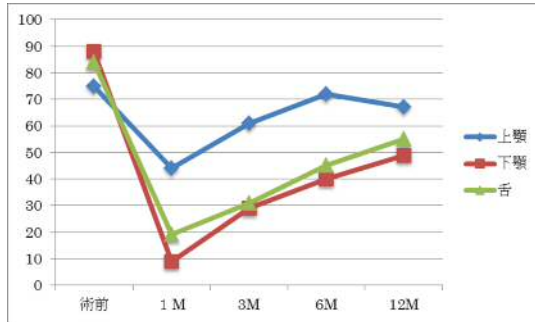
「ごはん」「生野菜」「パン」「りんご」「焼肉」の5品目を対象とし、

「次のものをどのようにして食べていますか？」の質問を行い以下

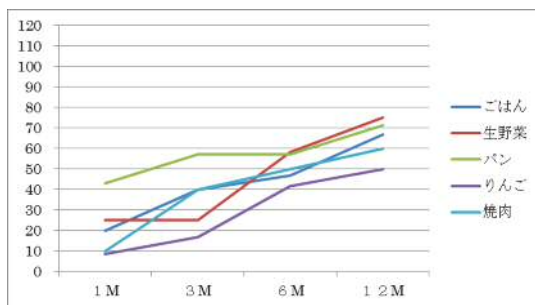
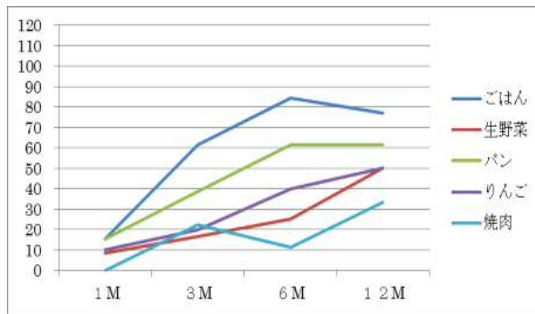
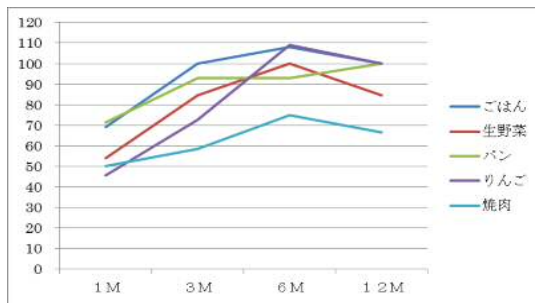
- ・普通に食べることができる
- ・小さくしたり柔らかくしたら食べることができる
- ・食べることができない

の3つの選択肢から患者本人に選択してもらった。

「普通に食べることができる」と回答した食品の数から食品摂取可能率を求め、上顎領域、下顎領域、舌領域に分けて分析した。



上顎領域は下顎領域・舌領域と異なる分布を示し、舌領域が一番低いことが分かった。次に術前と比較し、回復度を各品目で分析した。



グラフは上から順に「上顎領域」「下顎領域」

「舌領域」を示す。

術後 12 か月の時点では、上顎領域の患者では「ごはん」が 100%術前の摂取状態に戻っていたが、下顎領域・舌領域では 70-80%となっていることが分かった。また、下顎領域の患者においては、品目により食べることができるものと食べることができないものがあると推測され、経時的な変化も品目により異なっていることが分かった。

現在 QOL に関しては、最終目的に向けて研究を進めているところであり、術後 6 ヶ月の QOL を調べた結果からは、年齢・部位・口腔機能が QOL スコアに影響していることが示唆され、社会的接触や憂鬱スコアに口腔機能が影響していることから機能評価とともに QOL の評価を行うことの重要性が示唆された。術前の QOL との比較では、「会話」「嚥下」「社会的食事」「社会的コンタクト」のスコアに低下がみられた患者が多かったことから、QOL 低下群と改善群とに分けて統計的分析を行った結果、「会話」スコアは女性において低下することが示され、「嚥下」スコアは術後の最大咬合力が小さく、嚥下時間が大きく延長し、咀嚼能率が大きく低下する場合に低下することが示された。これらの結果から手術前における口腔機能と術後の口腔機能や形態変化が QOL に影響している可能性が示唆された。目下、下顎領域に比較して影響因子の少ないとされている上顎領域において分析を進めているところである。

口腔腫瘍術後患者の治療の大きな目標は社会復帰であり、できる限り早期に復帰できるようにリハビリテーションを行う必要がある。日本全国でも症例数が少ないため、疫学的な調査やエビデンスを求めることが難しい領域であるため本研究がもつ意味は大きいと思われる。術前から術後の予測を行えることは患者の不安を取り除くばかりでなく、治療にプラスにはたらくものと考えられる。

従って、術後の口腔機能の把握をした上で QOL を下げないために、QOL を下げる因子を特定することは重要である。

今後は、術後の QOL との関わりについて上顎領域も含め、患者の性格や生活等の背景因子などを考慮し、幅を広げた研究を進めていく予定である。

## 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)

[学会発表] (計 2 件)

- ① 伊谷康弘, 城下尚子, 小野高裕: 口腔腫瘍患者の手術前後における QOL の変化 第 29 回顎顔面補綴学会 2012 年 6 月 15 日 愛知学院大学 楠元講堂
- ② 伊谷康弘, 城下尚子, 小野高裕: 口腔腫

瘍術後患者の術後 1 年間における QOL  
の変化  
第 28 回顎顔面補綴学会 2011 年 6 月 3  
日 富山国際会議場

6. 研究組織

(1) 研究代表者

城下 尚子 (SHIROSHITA NAOKO)  
大阪大学・歯学部附属病院・医員  
研究者番号：10448110