

# 2

## 検査、評価をどう読むか

### 1 検査・評価の分類

検査はスクリーニング検査と精密検査に分かれる。医科の検査の多くは、病名、病期を決定するためのものであり、手間も費用もかかるので、まずスクリーニング検査で患者を絞ってから確定診断あるいは病期決定の精密検査を行う（図1）。しかし、補綴歯科診療においてはそのように分けるのは実際的ではなく、強いていえば日々の補綴歯科臨床で使う検査・評価と、より詳細な情報を得るための特別な器械を使用する場合に分かれるであろう。

あわせて、主として口腔の状態を把握するための検査・評価と、主として補綴装置の調整のための検査・評価に分けられる。もちろんその両方に該当するものもある。

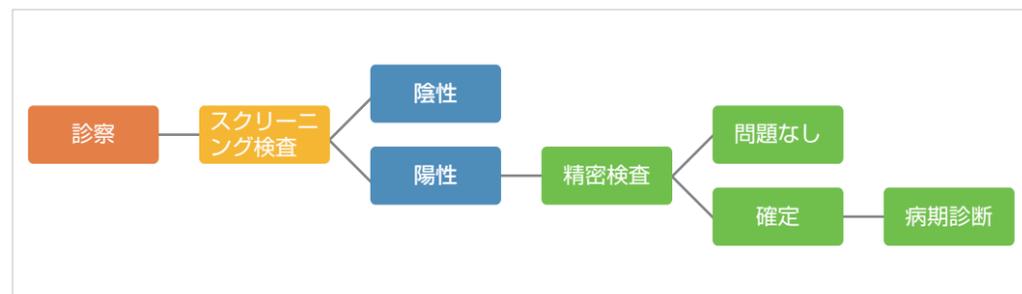


図1 スクリーニング検査と精密検査

### 2 検査結果とは

検査結果といえば、すぐに血液の検査を思い出すであろう。検査項目、結果値、基準範囲（標準値）、単位、基準範囲より結果値が外れていればH、Lの表示が書かれている（図2）。このように検査結果が表示されていれば、われわれも患者も非常に理解しやすい。

一方、ある特定の菌やウイルスがいるかどうかの微生物学検査は、正常では検出されてはいけなく、あるいはカンジダ菌のように高齢者になると検出される頻度は高くなるが、その検出量が多くなければ問題ではない検査結果もある（図3）。腫瘍マーカーなども、検出されてはいけなく、あるいはある一定以下ならば問題なしと判断されるような検査結果となる。逆に、聴力検査や視力検査のようにこれ以上の値が出れば問題なしという検査もある。

一方、補綴歯科診療関連のいろんな検査値は、これが起こってはいけなく、これが無いといけなくということも少なく、あるいはこの範囲内には無いといけなくということも少ない。東北大学の服部先生は、咬合の基準を「その上を走らな脱線する鉄道の線路のようなものではなく、車のガードレール、あるいは道路の車線表示みたいでいたいその辺を走ればよいもの」とたとえられたが、多くの補綴歯科診療の検査も同じようなものと捉えるべきであろう（図4）。

患者番号：	氏名：	出力日時： 2019.0
生年月日：	採取日： 2019.0	
年齢・性別： 歳 月 男	採取時間： 11:05	
検査コメント：	依頼元： 内科	
依頼コメント：	依頼医：	

検査項目名称	結果値	基準範囲	検査項目名称
WBC	9.1	3.3-8.6 x1X10 <sup>3</sup> /μl	
RBC	4.72	4.30-5.60 x1X10 <sup>6</sup> /μl	
HGB	14.4	13.5-17.0 g/g/dl	
HCT	43.0	40-51 %	
MCV	91.1	83-99 fl	
MCH	30.4	27-34 pg	
MCHC	33.4	31-36 g/g/dl	
RDW	12.9	10-14 %	
PLT	248	150-350 x1X10 <sup>3</sup> /μl	
尿定性			
比重	1.011	1.005-1.030	
PH	6.5	5.0-7.5	
蛋白	-	(-)	

図2 血液検査データでは基準値がはっきりしている

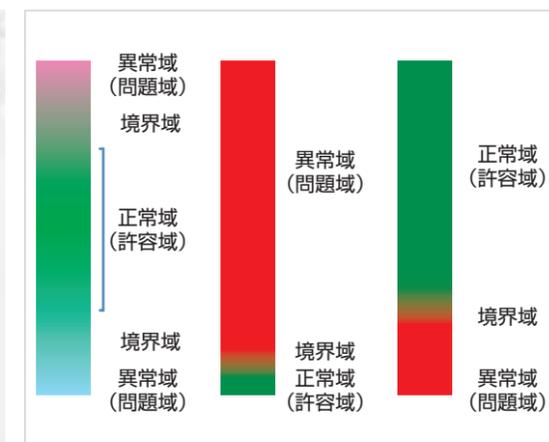


図3 検査データの見方



図4 補綴歯科診療の検査は、左のような線路の上を走る列車のようにきちんとしたものではなく、だいたいこの辺を走ればよいというガードレールや車線のようなものである

### 3 症状と見比べる

「未病」という考え方がある。人の健康状態は、ここまでは健康、ここからは病気と明確に区分できるわけではない。未病は発病には至っていないが病気に向かっている状態を指す。病気のような症状があるが、検査結果は異常なし、あるいは症状はないが検査結果には異常があるというような状態とも理解される（図5）。そして未病の段階で適切に対応し、発症を食い止めようというものである。昨今の高齢者の健康対策によく出てくるフレイル、サルコペニアもこの種のものであろう。

一方、補綴歯科診療の場合には、ある意味で症状が絶対であり、検査結果を頼りに、症状を取り除いていく操作と考えたほうがよいかもしれない。したがって、補綴歯科診療の検査の多くは、たとえば粘膜適合試験やパラトグラフィーのようにだいたいこのぐらいの色加減とかこのぐらいの形の範疇に入っておればOKのような場合が多い（図6）。同じような形でも、ある場合には問題なし、ある場合には問題があるというような判断になる。したがって、患者の訴えと診察をもとに、その検査結果を判断するためのそれなりの経験が必要となる。

# 口腔乾燥

## 検査の概要

口腔乾燥は齶蝕、歯周病を助長し、義歯装着時に痛みを生じやすくする。ひどい場合には、味覚低下や口腔粘膜の自発的な痛みを生じ、咀嚼、嚥下、スピーチを障害し、QOLを著しく低下させる。口腔機能低下症の診断では口腔湿度測定と刺激時唾液分泌量測定の2つが示されている。

## 使用器具



ムーカス



電子天秤



ストップウォッチ



ガーゼと紙コップ



検査の方法

口腔湿度測定には、口腔水分計ムーカス（ライフ）を用いる。指示された手順（図1）で、通常、3回の測定を行い、その中央値をもって、その時点での口腔湿度とする。

一方、唾液分泌量を測定する手段として、サクソン法に準じた刺激時唾液分泌量測定（図2）が提案されている。使用するガーゼは7.5 × 7.5 cm とされ比較的大きいため、高齢者にとっては、かみにくいところがある。小さなガーゼで代用はできるが、吸水できる唾液量が限られ飽和することに気をつける。

口腔乾燥や唾液流量は、周囲環境や精神状態によって大きく変動し、日内変動や日間変動が大きい。したがって、平穏な環境でリラックスした状態で測定することが望ましい。また、経日的な変化を観察する場合には、その測定条件を揃えることが肝要である。



ムーカス本体とセンサーカバー

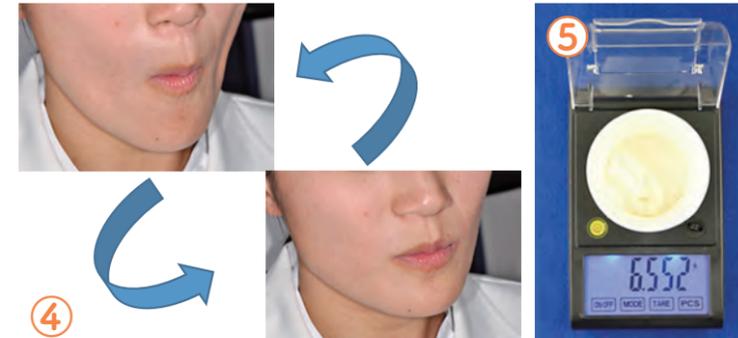
舌に指の裏打ちをして、センサー面、舌面、200gの接触圧で測定  
指の関係が図に示すようにして測定

図1 口腔湿度の測定法



検査機器一式（電子天秤、ストップウォッチ、ガーゼ、紙コップ、ピンセット）  
試験前のガーゼの計量

舌下部へのガーゼの静置



④ 2分間の自由咀嚼を指示

⑤ 試験後のガーゼの計量  
刺激唾液分泌量=⑤-②

図2 刺激唾液分泌量の測定（サクソン法）



結果の評価

口腔水分計による測定値が27.0未満のもの、サクソン法で2分間で2g以下を口腔乾燥とする。



活用の方法

口腔乾燥は、唾液腺自体の器質的な疾患だけでなく、種々の薬剤の副作用によって生じる場合が多い。口腔乾燥が認められた場合には、補綴処置後の予後に影響があることを伝え、図3に示すような指導を行う。

### 口腔乾燥への対応

- ・内服薬剤の確認、医科への照会
- ・水分管理、水分補給の指導
- ・唾液腺マッサージ、健口体操の指導
- ・加湿、ネブライザー、マスク着用等の指導
- ・補綴装置装着時の保湿の指導
- ・含嗽指導、口腔保湿(湿潤)剤の処方、指導

図3 口腔乾燥に対する指導・対応



関連事項

刺激時唾液分泌量の検査には、サクソン法のほかに、無味無臭のガムをかませる方法が提案されている（基準値は0.7～1.0g/分）。安静時唾液分泌量検査としては、滅菌ガーゼやロールワッテを一定時間に舌下部に含み安静にさせ、挿入前後のガーゼやワッテの重量差（基準値はワッテで0.14g/30秒）から求める方法や、コップに唾液を一定時間内に吐き出してもらった吐唾法（基準値は0.1mL/分）などが提案されている<sup>5)</sup>。

5

# スプリントによる検査

保険適用  
220点  
スプリント調整  
費用として

## 検査の概要

オクルーザルバイトスプリント（以下スプリント）は、歯列全体および一部の歯列を硬性もしくは軟性のプラスチック材料で被覆し、歯の早期接触、咬頭干渉の除去、下顎頭位の修正、咀嚼筋の緊張緩和などを目的として使用する。経過観察時では、下顎位と咬合接触の変化、顎関節の痛みに注意する必要がある。さらに、スプリントを夜間装着し、スプリント上面の咬耗面を観察することで、睡眠時ブラキシズムを代表とする異常習癖の有無を読み取ることも可能である。

## 使用器具



スプリント



Brux Checker®

装置の違いによる保険点数  
 重合型スプリント 1,500点  
 圧接型スプリント  
 ・咬合関係が付与されたもの 800点  
 ・咬合関係が付与されていないもの 650点

## 重合型スプリント

顎関節症の治療の一つとして用いることが多い。上下顎の印象採得および咬合採得後、咬合器上でワックスアップを行い、咬合接触やガイドを付与し、床用レジンにて重合製作する。最も用いられるスタビリゼーションスプリントの咬合調整では、リラックスした状態でタッピングを行い、対合歯機能咬頭と点状接触し、前後左右で適切な接触関係になるように調整する(図1)。



図1 上顎に装着した重合型スプリント（スタビリゼーションタイプ）の咬合接触状態

前方滑走運動および側方滑走運動ではガイドの方向やガイドの傾きなどを考慮して調整する。また、後方位での接触も左右均等になっているかを確認する。咬合調整では、ライトタッピングからハードクレンチング時の顎位の偏位の有無も確認する必要がある。調整後は十分に咬合面を研磨し、滑沢な面とする<sup>1)</sup>。

## 圧接型スプリント

ナイトガードとして用いられることが多い<sup>2)</sup>。対合歯を印記するタイプと印記しないタイプでは、保険点数に差がある。圧接型スプリントは重合型スプリントのように十分な調整が難しい場合もあり、研磨も容易ではない。

## 重合型スプリント

経過観察時では、顎関節部の痛みや違和感についての問診を行い、咀嚼筋の緊張や顎関節の可動性についても評価を行う。調整前に咬合接触状態やスプリント表面の咬耗面の有無を確認する(図2)。これにより、睡眠時のブラキシズムによる異常習癖の有無を読み取れる。調整時には上下顎の正中の関係、タッピング時での咬合接触状態および側方滑走運動時のガイドに注意しなければならない。



検査の方法



結果の評価

## 圧接型スプリント

覚醒時および睡眠時の異常習癖により、スプリント表面に圧痕や白濁が認められる。それが次第に大きくなると穿孔もしくは破折する(図3)。そのため、十分な経過観察が必要になる。

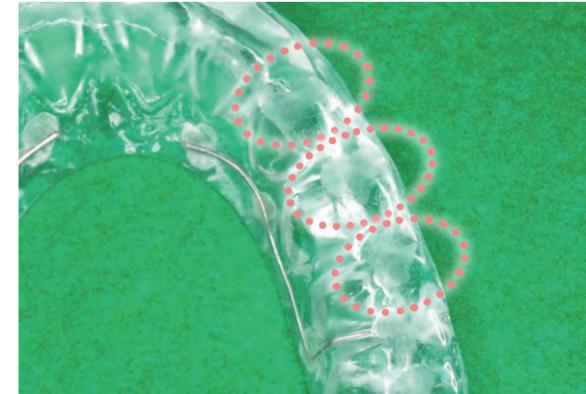


図2 経過観察時での重合型スプリントにできた咬耗面（グライディング痕：丸囲み）。透明感が失われ、磨りガラス状になっている



図3 覚醒時および睡眠時の異常習癖によりスプリントに穿孔や破折を認める。このような場合には交換を考慮する



活用の方法

## 重合型スプリント

咀嚼筋の緊張緩和や顎関節の安定を保つために必要な治療装置であるが、長期使用による顎位の変化も考えられる。そのため、顎関節症状が治まってきたら、使用中止を検討する必要があり、十分な経過観察が必要になる。

## 圧接型スプリント

異常習癖の有無にかかわらず、多数歯をポーセレンなどで補綴治療を行った場合や外科処置を含む歯周治療を行った場合には装着を促すことがある。



関連事項

## Brux Checker®

厚さ 100 μmの厚みで表面に赤いインクを貼付した薄いシートである(図4①)。製作方法は圧接型スプリントと同様で、容易に製作できる。1回のみで使用で、覚醒時および睡眠時の歯ぎしりなどのグライディング様運動で、表面の赤いインクが剥がれ、悪習癖を確認できる(図4②)。歯列模型に戻すとコントラストから異常習癖の有無や部位を視覚的に観察できる<sup>3)</sup>(図4③)。



① 口腔内に装着。このまま一晩使用してもらう



② 一晩使用後。赤いインクが剥がれている部分がグライディング部と考えられる



③ 模型に戻すことで明確にグライディング部が観察できる

図4 Brux Checker® による睡眠時のパラファンクションの検査

※歯科補綴学専門用語集では、スプリントではなく「オクルーザルアプライアンス」が適切な用語とされるが、ここではなじみの深い用語の「スプリント」を使用した。

3

# 歯の動揺度の検査

## 検査の概要

天然歯は正常な状態でもわずかに動揺するが、歯槽骨の吸収や歯根膜の炎症の存在によって動揺度は大きくなる。インプラント体は、オッセオインテグレーションによって周囲骨と固定されているため、その動揺を触診や視診によって感じ取ることは困難であるが、その固定の程度や病的な周囲骨の吸収によって動揺度にわずかな変化が生じる。そのため、動揺度の検査はオッセオインテグレーションの状態を把握する手段の一つとして用いられる。

## 使用器具



ピンセット



ペリオテスト



オステル  
ビーコン



## 検査の方法

天然歯の動揺度検査はピンセット等で歯に側方や垂直的な力を加え、その際の動きの大きさを判断する(図1)。類似する方法として、専用の器材による槌打方式によって歯やインプラントの動揺度を測定する装置がペリオテスト(インプラテックス)である(図2)。また、オステルビーコン(モリタ)ではスマートペグとよばれるパーツをインプラント、あるいはアバットメントに装着し、非接触にて共振周波数を測定することでインプラント体の安定度を評価する(図3)。



図1 ピンセットを用いた動揺度の検査

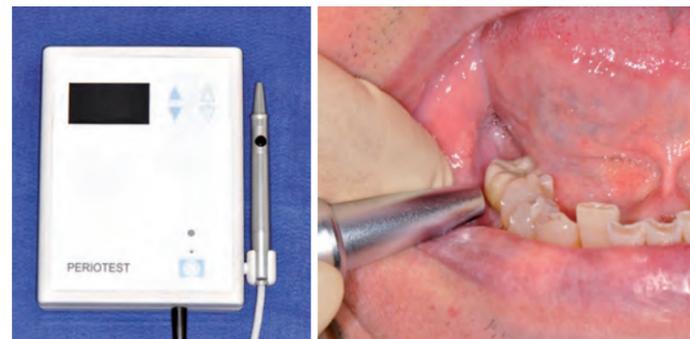
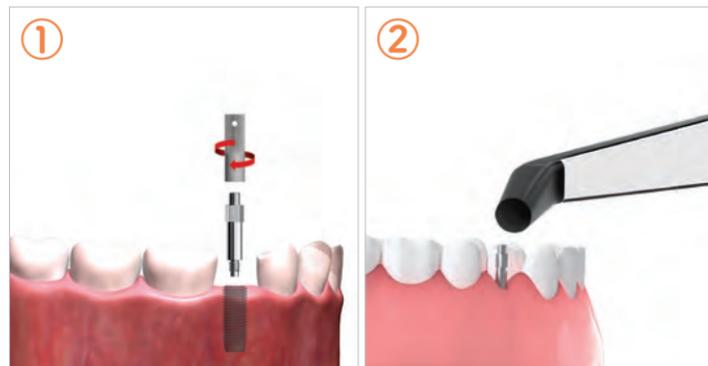


図2 ペリオテストを用いた動揺度の検査



スマートペグをインプラント体に装着 非接触で測定

図3 オステルビーコンによる検査(写真提供 株式会社モリタ)



## 結果の評価

歯の動揺度の評価には Miller の分類<sup>1)</sup>(表1) が多用される。しかし、加える力の大きさに規定はなく、動揺の大きさも目視によるものなので、術者によって検査結果の差が生じやすい<sup>2)</sup>。ペリオテストでは検査結果(ペリオテスト値、PTV)が-8~+50の数値でデジタル表示される(表2)。また、オステルビーコンでは測定後にはISQ値(インプラント安定指数)とよばれる1~100の数値がディスプレイ上に表示されるため(図4)、これらの方法は従来の方法よりも客観性に優れる。

表1 Miller の分類

0度: 生理的動揺範囲	水平方向へ0.2 mm 以内の歯冠の動きがある。
1度: 軽度の動揺	水平方向へ0.2 ~ 1 mm の歯冠の動きがある。
2度: 中等度の動揺	水平方向へ1 ~ 2 mm の歯冠の動きがある。
3度: 重度の動揺	水平方向へ2 mm 以上または垂直方向への歯冠の動きがある。

表2 ペリオテスト値の評価基準(インプラテックス ペリオテストM資料をもとに作成)

臨床的動揺度	臨床的症状	PT 値	インプラント治療における評価
0度	動揺が認められない	-8 ~ 0	経過良好で、インプラントは安定している。
		0 ~ +9	・口腔内所見やエックス線所見とあわせて慎重に診断する必要がある。 ・上顎よりも下顎のほうがより低い数値を示す。
1度	触診で動揺を感じる	+10 ~ +19	明らかに問題が生じている。十分なオッセオインテグレーションが獲得されていない。
2度	視覚的に動揺を認める	+20 ~ +29	
3度	舌や口唇で歯が動揺する	+30 ~ +50	

ISQ値	60	65	70
	低い安定性	中等度の安定性	高い安定性
補綴のプロトコル	・ハイリスク ・定期的なモニタリング	フルブリッジ	部分修復 単冠修復
埋入のプロトコル		2回法	1回法or2回法 1回法
荷重時期のプロトコル		待時荷重	早期荷重 即時荷重

図4 ISQ 値の評価基準(モリタ資料をもとに作成)



## 活用の方法

ペリオテストは槌打する距離や部位、角度によって検査値が多少変化するため、同一歯に対して数回測定することが推奨される。正常な PTV においても -8 ~ +9 と値に幅がある。これは、上顎前歯部のような柔らかい骨質でインプラント周囲の骨量も少ない部位では、骨の歪みによる動揺が大きくなるため、健康であっても 0 以上の値になることも多い。そのため、PTV が病的な状態との閾値に近い場合には、部位や骨質も考慮に入れながら、他の検査結果(エックス線検査、プロービング検査など)も参考にして評価しなければならない。

また、ペリオテストでは測定対象物に衝撃が加わるため、インプラントの埋入直後などのデリケートな状態のときには使用を避けたい。その点、オステルビーコンは非接触による共振周波数の測定によって安定度を測定できるため、非常に侵襲が少ない。いずれの検査法も、特に天然歯の動揺度検査については、経時的な変化と歯列各歯での相対的な動揺度を勘案することが必要である。

なお、咬合接触時の歯の病的な動揺(フレミタス)も見逃してはならない(コラム9「フレミタス」参照)。

# パラトグラフィーを用いて 構音障害に対応した症例



## 患者概要および主訴

- 患者** 84歳・女性
- 主訴** 話しにくくなってきた。
- 現病歴** 頬粘膜癌の診断の下、病院歯科口腔外科にて腫瘍切除術を施行し、数か月後に上下顎全部床義歯を製作（図1）、患者の満足が得られ、3年間特に問題なく経過した。半年前より、徐々に話しにくくなったとのことで来院した。

## 診察および検査

問診および患者との会話で聴覚的に確認すると、サ行音、タ行音で正常な音とは認められない音（息が抜けているような音）がしばしば確認された。

義歯の粘膜面の適合状態や咬合関係については、3年前と比較して大きな変化は認められなかった。会話時の義歯の維持、安定も良好であった。

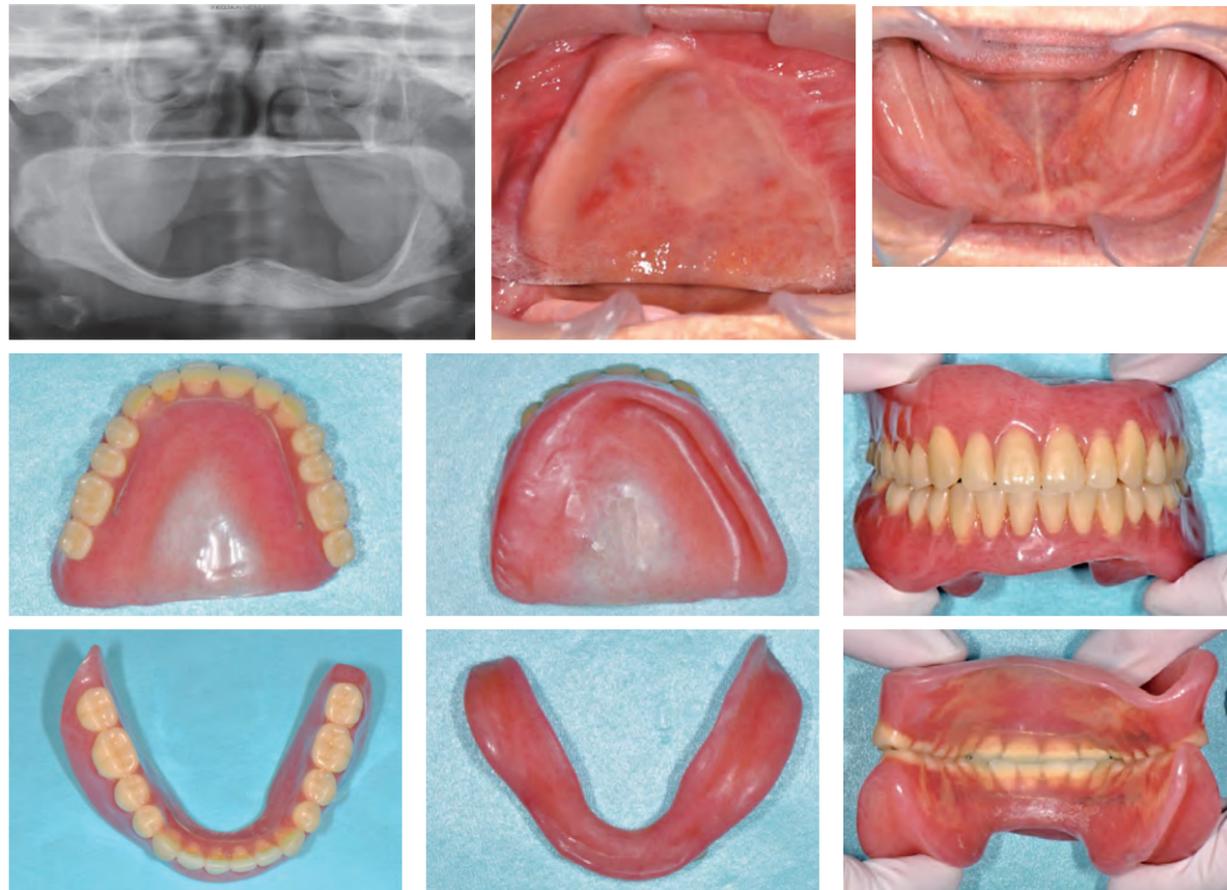


図1 話しにくいと来院したときのパノラマエックス線画像、口腔内と義歯の画像

検査の方法：P.110 参照

パラトグラフィーにおいて、「サ」「タ」音発音時のパラトグラムに異常が認められた（図2）。「サ」のパラトグラムでは、特徴的な前歯部のセバメという接触の開放部と犬歯から臼歯部にかけての舌側縁部の接触が認められなかった。「タ」のパラトグラムでは、歯列全体にわたる舌縁の接触閉鎖が認められなかった。舌圧測定器（TPM-01、ジェイ・エム・エス）で測定した最大舌圧は24.2 kPaであった。

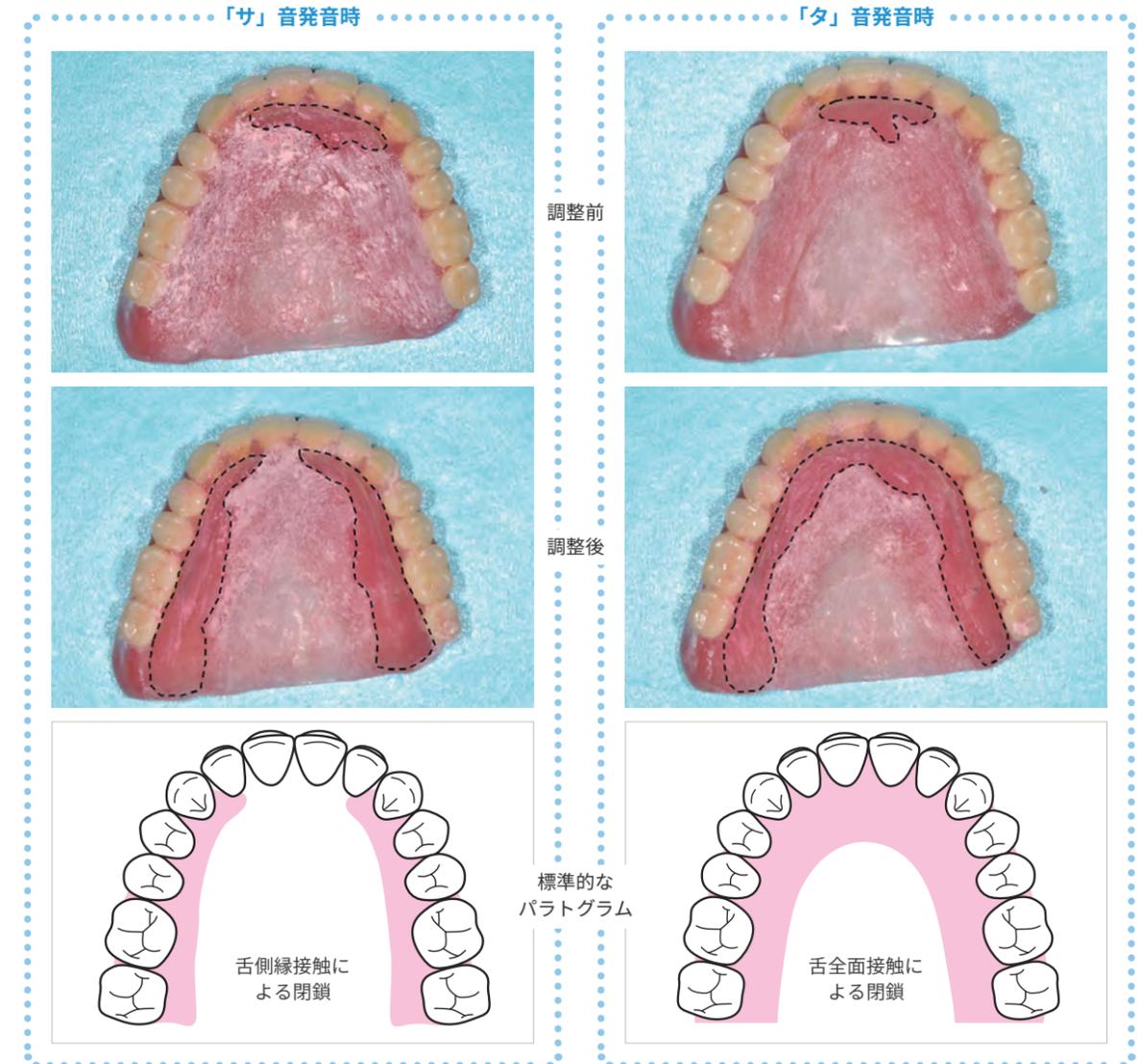


図2 「サ」「タ」音発音時のパラトグラム  
点線内は発音時の舌接触を示している

## 治療計画および患者説明

臨床経過および上記の検査結果から、舌の運動機能低下による構音障害と推測された。つまり、これまでは患者の努力で正常な音を発することができた（ただしもともと舌の運動能力の予備力は小さかった）ものの、加齢による舌の運動機能低下によって現在の口蓋形態に対して適切な舌接触を維持できず、話しにくさ、音の歪みを生じているものと診断した。