

央には舌という筋の塊が鎮座し、これを構成している。咀嚼は左記に示したような歯の役割が大きいですが、一方で、食物を捕食し、歯によって構成される咀嚼面に食物を選び保持し、咀嚼後に咽頭に送り込むといった食物を口腔内で移動させているのは筋の役割である。全身の筋量の低下に伴い、さらには、口腔の運動が十分に行われないと口腔内の筋肉量が低下し、筋量もあわせて低下する。いわば、口腔のサルコペニアといった状態である(図4)。私たちは、口腔のサルコペニアの指標として舌の筋量や舌の筋力について検討している。

図4 舌に見られるサルコペニア



口腔の筋肉量の減少、ひいては筋力の減少が咀嚼障害、嚥下障害をもたらす

◎ 舌の筋量はどのように減少するのか?

加齢に伴い舌の筋量は低下するのか? この疑問に答えるために、健康高齢者を対象に各年齢層の舌の厚みを測定した。その結果、年齢層によって相違は認められなかった³⁾。一方、舌の運動の力である口蓋への押しつけ圧(舌圧)は、年齢によって徐々に低下することが知られており、加齢による影響を受けることがわかる。しかし、舌圧の著しい低下は特に75歳以上に認められ、75歳未満まではその低下の程度は緩やかである(図5、6)⁴⁾。下肢などの骨格筋の場合、筋量と筋力は相関を示す。しかし、舌の場合には、筋量と筋力との相関は認められない。さらに、下肢をはじめとするほかの骨格筋量との相関も認めない。これは、舌は口腔という口蓋と下顎に囲まれた固有口腔という空間に存在していることが原因と考えられる。一方、要介護高齢者に対する検討においては、舌の筋量と筋力が相関を示す。さらに、舌の筋量は全身の筋肉量の指標と相関を示し、全身のサルコペニアとの関連が示唆される(図7)⁵⁾。また、嚥下障害を有する者は舌圧が有意に低いことが

図5 年齢と最大舌圧との関係(男性)

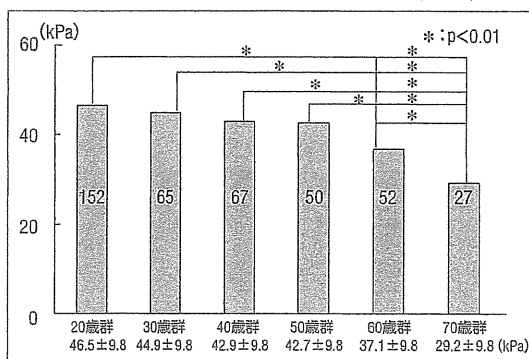
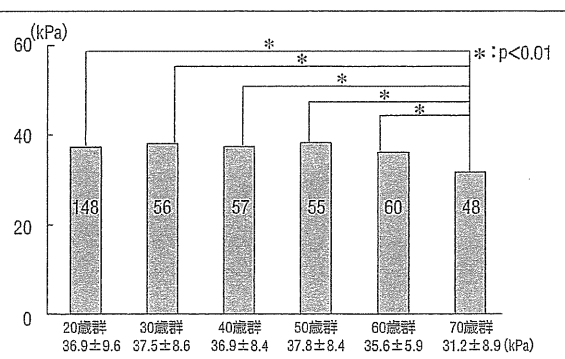


図6 年齢と最大舌圧との関係(女性)



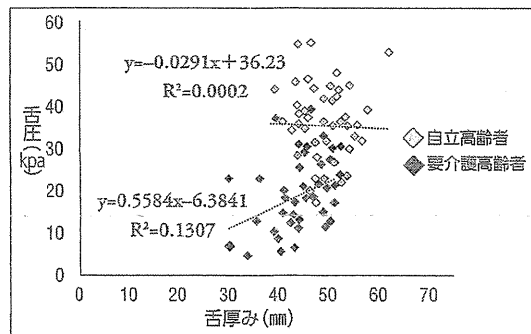
健康高齢者の場合、舌圧の低下は特に75歳以上に認められ、75歳未満まではその低下の程度は緩やかである

示されており(図8)⁶⁾、舌に見られるサルコペニアはほかの骨格筋に見られるサルコペニアとは若干異なる病態を示すが、要介護高齢者においては骨格筋同様減少を示し、嚥下障害などとの関連も示唆されると言える。

◎ 全身のサルコペニアと口腔のサルコペニアの関連

全身の筋肉の減少は、筋力の低下にもつながり、身体機能の低下を招く。筋肉は身体の中でも体熱を多く産生する重要な器官となる。すなわち、筋肉が衰えると、基礎代謝量が減少し、エネルギーの消費量の低下を招く。これは、不十分な栄養摂取につながり、体たんぱく質の合成を低下させ、サルコペニアを取り巻く「負のスパイラル」を形成する。全身のサルコペニアに伴って口腔のサルコペニアが生じると、咀嚼機能や嚥下機能に悪影響を与え⁷⁾、摂取量の低

図7 舌厚みと舌圧の相関・自立高齢者と要介護高齢者



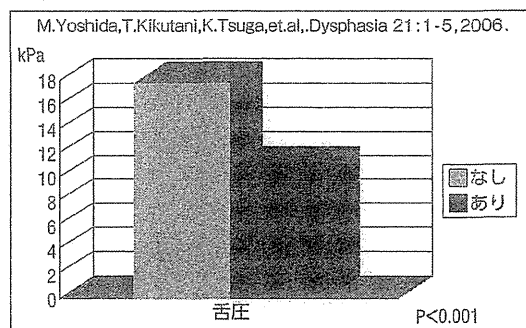
要介護高齢者においては舌の厚み(筋量)と舌圧(筋力)が相関を示す

【参考文献】

- 1) Kikutani T, Yoshida M, et al., Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people, Geriatr Gerontol Int, 11 (3):215-9. doi: 10.1111/j.1447-0594.2010.00688.x. 2011 Jul
- 2) Kikutani T, Tamura F, et al.: Tooth loss as risk factor for foreign-body asphyxiation in nursing-home patients. Arch Gerontol Geriatr. 2012 Feb 18. [Epub ahead of print].
- 3) 岡山浩美, 田村文登, 戸原雄, 菊谷武: 要介護高齢者の舌の厚みに関する研究, 障歯誌, 31: 723-729, 2010.
- 4) Utanohara Y, Hayashi R, Yoshikawa M, et al. Standard values of maximum tongue pressure taken using newly developed disposable tongue pressure measurement device, Dysphagia, 23: 286-290, 2008.
- 5) Tamura F, Kikutani T, et al.: Tongue Thickness Relates to Nutritional Status in the Elderly. Dysphagia. 2012 Apr 27. [Epub ahead of print]
- 6) Yoshida M, Kikutani T, Tsuga K, et al.: Decreased tongue pressure reflects symptom of dysphasia, Dysphasia, 21: 1-5, 2006.
- 7) Kikutani T, Tamura F, Nishiwaki K, et al. Oral motor function and masticatory performance in the community-dwelling elderly, Odontology, 97: 38-42, 2009
- 8) 菊谷武: 高齢患者の有する摂食上の問題点と対応(2)咀嚼能力・意識の低下とその対応. 栄養一評価と治療. 21: 451-456. 2004.

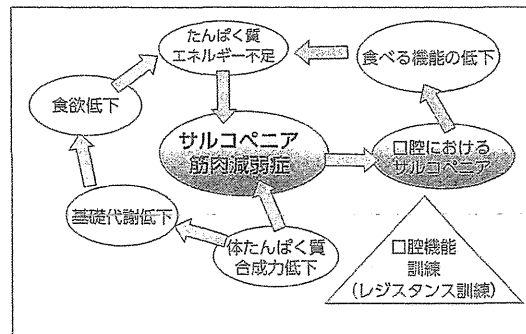
下を招き、口腔のサルコペニアが全身のサルコペニアに拍車をかけることになる。そこで、口腔のサルコペニア対策として、口腔にレジスタンス運動を負荷することで、口腔機能の改善を図り、全身のサルコペニアの負のスパイラルを断ち切ることができるのではないかと考えている(図9)⁸⁾。

図8 舌圧と嚥下障害の関係



嚥下障害を有する者は舌圧が有意に低い

図9 全身に見られるサルコペニアと口腔のサルコペニア



口腔へのレジスタンス運動はサルコペニアの負のスパイラルを断ち切ることを目的としている

患者のQOLをもっと良くする

特集

食の世界へようこそ

CASE 2

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック（東京都小金井市） 早期からの介入を重視 入院から在宅までのフォロー体制確立へ

介護職の立ち会いのもと
患者の検査・評価を実施

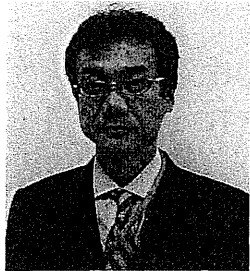
昨年10月、JR東小金井駅南口正面に開院した日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック。「赤ちゃんからお年寄りまで『いつでもおいしく食べる』をサポート」をコンセプトに、摂食・嚥下障害者のリハビリテーション、栄養指導などの「食とコミュニケーション」事業の「食とコミュニケーション」事業と、障害児の歯科診療や寝たきり患者・高齢者の口腔ケアと歯科診療などの「スペシャルニーズデンティストリー」事業を展開している。

同院では外来診療にとどまらず、訪問での摂食機能評価や口腔リハビリテーションにも力を入れている。菊谷武院長は、「私たちが訪問をして、たとえば『この状態ならゼリー一口から挑戦してみよう』といった判断を下すと、患者さんやご家族の表情が大きく変わ

ります。食べられる喜びは大きなものなので、なるべく多くの人が口から食べられるようにサポートをしていきたいと考えています」と、その思いを話す。

菊谷院長が訪問診療において大事にしているのが、地域の多職種との連携。よりよいケアの実践には、ふだんから患者や家族をサポートしているケアマネジャーやホームヘルパーといった介護職との意識の統一が不可欠だと考えているからだ。そのため、初回訪問には最低限でもケアマネジャーに立ち会ってもらい、そのなかで検査や機能の評価を行うことをルーチ化している。

患者の日常を支える介護職の同



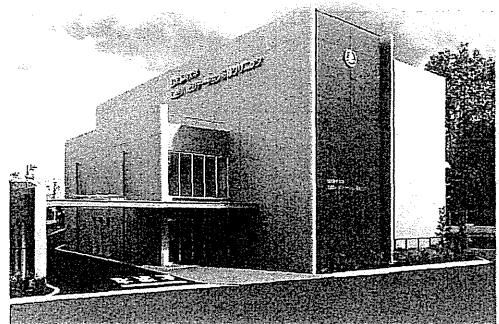
菊谷武院長は、口腔リハビリに特化した診療所のモデルづくりに取り組みたいと意気込む

席のもと検査・評価を行うことは、その結果をもとに各職種が何をできるのかをその場で確認できるうえ、それぞれが有する情報を持ち寄って、患者とその家族にとってどのようなケアや機能訓練

が現実的でベストな選択になるかを提案できる利点があるという。たとえば、ケアマネジャーから患者が通っているデイサービスに言語聴覚士がいるとの情報を得れば、菊谷院長自ら手紙を書いて同院の立てたプランと同じ訓練を行ってもらうように依頼するなど、周辺の環境も踏まえて働きかけをしている。

菊谷院長は連携の重要性について次のように話す。

「在宅の現場では各事業所がそれぞれで患者さんのお宅を訪問しているため、お互いに何をしているのかわかっていません。これでは、目指す方向性が異なってしまう



東京都小金井市東町4-44-19
TEL: 042-316-6211
URL: <http://dent-hosp.ndu.ac.jp/nduhosp/medical/355.html>

り、相手に対して疑心暗鬼になってしまうこともあります。こうした状態で患者さんに質の高いケアを提供できるはずがありません。このような事態を防ぐためにも、各職種が何をしているのか、何をしようとしているのかを把握し合い、同じ方向を向いていくための仕組みが必要だと考えています。また、各職種がかかわれる時間は少ないですが、同じ目標を持ってケアができれば、おのずとアウトカムもよくなると思います」

検査・評価の場を通して、各職種が目標を共有することで、それぞれの力を集結させて、よりよい成果を生み出そうとしている。



さまざまな職種を対象にした研修会を実施。キッチン付きで実技を学べるスペースも完備



院内には、介護食を扱うショップも設けられている

早期介入の実現に向け ケアマネへの啓発に注力

同院では開業後から多くの紹介を受けて在宅患者の摂食機能評価や口腔リハビリの実績を積み重ねているが、現在菊谷院長が課題として捉えているのは、患者が重症化しないと必要なケアにつながらないことだという。

「たとえば、脳卒中で倒れて嚥下障害になってしまった患者さんは仕方がないかもしれませんが、パーキンソン病や認知症、ALSなどといった進行性の疾患では何年も前から口腔も含めて機能が低下していくことがわかっているはずだ。

にもかかわらず、重度の障害を起して本人の貯金を使い果たしてからようやく『どうにかしてくれ』と紹介されてくるケースが非常に多い。なぜもつと早く必要なケアにつなげないのか、歯がゆい気持ちになることも多々あります」

そこで同院では、特にケアマネジャーの啓発に注力している。勉強会を主催したり、地域で開催されるケアマネ対象の研修会にも積極的に参加し、同院の取り組み内容や早期からの介入の重要性を説いている。「極端な話ですが、私たちが訪問すると、誤嚥を見つければ食べることを禁止されてしまう」と誤解されているケースもありま

す。そうではなく、誤嚥があっても食べられる方法を見つけるのが私たちの仕事だということをきちんと理解してもらおうことが大切だと思っています」

このように、口腔リハビリの意義などの正しい理解を促すことで、進行性の疾患を有する利用者がいたら、要介護1〜2のある程度自立している時点で紹介するように働きかけている。地道な活動ではあるが、進行性の疾患を抱える患者に早い段階からかわれば、可能な限り長く食べる機能を保持できるうえ、在宅への移行もスムーズになることが期待される。

病院を軸に地域全体で 口腔ケアに取り組みたい

地域全体を見据えた食支援の一環として、同院では今年8月から新たな取り組みに乗り出す。菊谷院長は、こう抱負を述べる。

「近隣にある中小病院と完全包括提携を結び、入院中の患者さんの口腔ケアと歯の治療、嚥下の評価などを行い、退院後は在宅までフォローするプログラムを開始します。大きなポイントは、すべての入院

↓訪問の様子。写真手前が栄養指導をしている管理栄養士。奥は口腔ケアを実施している歯科衛生士



↑口腔リハビリの重要性を発信する「多摩クリニックニュースレター」

患者に病院の主治医が口腔機能の重要性を十分に説明し、歯科の診療を受けてもらう仕組みが構築できていることです。平均在院日数の短縮化もあって、最近では主病を治すだけでなく退院するケースがほとんどですが、口腔機能が低いためにしばらくすると再入院してくるケースが後を絶ちません。そうした流れを、今回の取り組みによって断ち切りたいと考えてい



患者のQOLをもっと良くする 食の世界へようこそ

ます」

入院中にリスクの高い患者をあらかじめ判別しておくことで、患者が地域に戻っても継続的にケアできる仕組みが確立されるというわけだ。さらに、在宅での継続ケアにおいては、同院のスタッフだけでは対応できないこともあり、通常の義歯づくりやその調整、口腔ケアや嚥下障害の簡単なケースなどは地域で開業している歯科医に依頼するなど、協働体制を構築し対応していく方針だ。これにより、病院を軸にしながら地域全体で口腔ケアができる仕組みづくりを目指している。

今後は、口腔リハビリに特化した診療所として、モデルづくりに取り組みたいという菊谷院長。

「机の上での計算ではなく、当院の実績から1人の患者さんの診療にかかる時間や、専門家1人が年間に診られる人数などを割り出し、さらに

患者さんやご家族からの評判も含めて徹底的に検証することで、当院のように摂食・嚥下に特化した診療所がどの程度必要かを検討したいと考えています。当院のような医療機関があることで地域の人たちが高齢になっても口から食事を食べ、それが幸福感につながる

ことがわかれば、これは全国的に展開するべきだと思っております。採算が合うのかという問題も含めて、当院がモデルになり、将来の日本の医療を支える体制づくりに貢献したいですね」と、力強く展望する。

CHECK POINT

1. 口腔機能の向上に特化

「赤ちゃんからお年寄りまで『いつでもおいしく食べる』をサポート!」をコンセプトに開院。訪問での口腔リハビリなどに積極的に取り組む。

2. ケアマネジャーへの教育・啓発を重視

高齢者のケアにおいてキーパーソンとなるケアマネジャーに対して、口腔機能の低下とそのリハビリの役割を伝えるべく勉強会を実施。重症化する前の早期介入の重要性も訴える。

3. 入院から在宅までの食支援モデルの提示

8月から近隣の病院と提携し、同院の入院患者の口腔機能の評価を行い、リスクのある人に対しては在宅までフォローできる仕組みづくりに挑戦する。

■これ、いいね！

「ペコぱんだ」を利用した
舌のレジスタンス訓練

きくたに たけし
菊谷 武¹

にしわき けいこ
西脇 恵子²

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック

1 院長 2 言語聴覚士

これ、いいね！

「ペコぱんだ」を利用した 舌のレジスタンス訓練

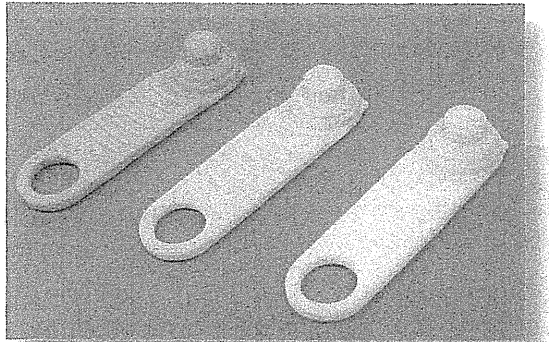


図1 新しく開発された「ペコぱんだ」。突起部をへこませるのに必要な力を、それぞれ、10kPa、20kPa、30kPaと3種類のデバイスを用意した。

咀嚼機能や嚥下機能を発揮するには、舌の力強い運動が欠かせない。今般、舌のレジスタンス訓練に適した訓練器具（図1）を開発したので紹介する。

はじめに

運動は運動範囲、運動の力、巧緻性、持久力という要素に分けることができる。咀嚼運動についても同様であり、運動を行うにはこれらの要素がいずれも必要となる。たとえば咀嚼するためには、ある一定の「運動範囲」で舌が動く必要があり、捕食時に舌は前歯を越えて食物を迎えるために突出させる。さらに、食物を咀嚼面に移動したり咽頭に送り込んだりするために、舌は一定の範囲において十分な「力」を発揮して運動する。一方で、咀嚼の際には口腔内で食べ物を巧みに動かす必要があり、その「巧緻性」も要求される。また、十分な量の食事をするために運動の「持久力」も必要となる。

このように、咀嚼機能を向上させる訓練を行う場合には、上記の運動の要素に基づき評価し、どの要

素をターゲットに訓練を行うのかを考慮しながら進める必要がある。なかでも舌の筋力と筋の持久力を向上させるためには、筋に負荷を与えるレジスタンス訓練が重要となる。

舌の筋力と咀嚼機能、嚥下機能

舌の筋力は、健常者においても加齢とともに減少することが知られている。舌の筋力を測定することが可能な「舌圧測定器」（図2、JMS社製）による測定結果では、若いころは女性より男性のほうが舌圧が大きいのが加齢とともにその差はなくなり、特に60歳以降で男女ともに低下する、とされている（図3・図4）¹⁻³⁾。

一方、要介護高齢者の舌圧は著しく低いことが知られており、津賀らの報告では、要介護高齢者で摂取食形態が常食の者は、舌の筋力は20kPa前後であるが、ミキサー食になると10kPaを下回る³⁾。また、嚥下機能との関係も知られており⁴⁾、私たちのクリニックに訪れた摂食機能障害患者について舌の

菊谷 武¹ 西脇恵子²

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック
1 院長 2 言語聴覚士
〒184-0011 東京都小金井市京町4-44-19

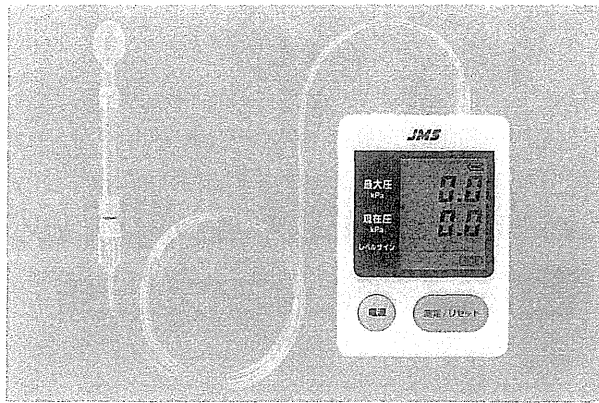


図2 舌の筋力(舌圧)を測定する機器である舌圧測定器(JMS社製, ジーシー社販売)。

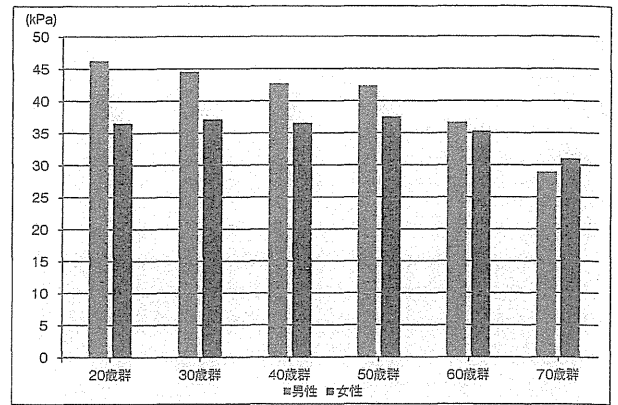


図3 舌圧の年齢群, 性別による変化. 若いころは女性より男性のほうが舌圧が大きく, 加齢とともにその差はなくなる(文献1より)。

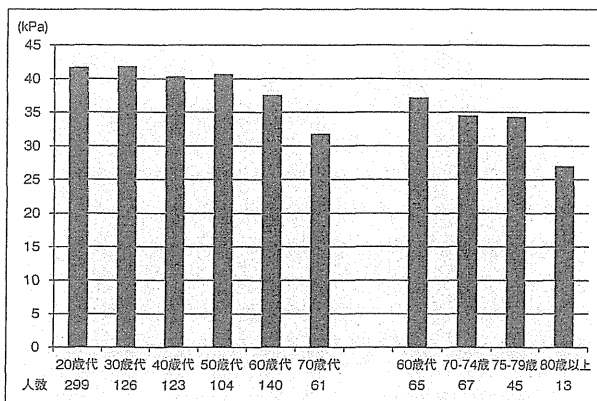


図4 舌圧の年齢群による変化. 舌圧は60歳を超えたあたりから減少し, 80歳代では25kPa前後となる(文献2, 3より)。

筋力を測定し, その患者の嚥下造影検査の結果との関係を調べてみても, 嚥下における舌の筋力の重要性がみえてくる. 表1は嚥下造影検査で, 誤嚥, 嚥下後の咽頭残留の有無と舌の筋力との関係を示している。

舌のレジスタンス訓練法と「ペコぱんだ」

一般に, 上下肢や体幹が比較的大きい筋の場合, 筋力強化を目的とするときには, 高負荷で少ない回数で, セット間に十分な休息時間をとることが推奨

表1 嚥下造影検査所見と舌の筋力

	咽頭残留	誤嚥
あり	16.5kPa	15.1kPa
なし	27.2kPa	19.6kPa

それぞれの所見と舌の筋力とは関連が認められる
自験例: 35名

表2 訓練の負荷設定と反復回数

訓練の目的	負荷設定	負荷回数
筋力強化	最大筋力の85%以上	6回以下
持久力強化	最大筋力の65%以下	12回以上

されている. また, 筋持久力の向上を目的とするときには, 低負荷で頻回に実施し, 休息時間は短くすることが提唱されている. さらに, 筋力強化を目的とした負荷については最大の筋力の85%以上で6回以下, 持久力強化を目的とした場合には65%以下で12回以上とされている(表2)⁵⁾。

そこで, 有効な効果を得るには, 舌の最大筋力を「舌圧測定器」で測定し, 本人に合ったテーラーメイドな訓練方法を提案することが望まれる. たとえば, 最大舌圧の実測値が25kPaであった患者の筋力強化を目的とした場合には約21kPa以上の負荷が必要で, 持久力を高めるためには16kPa以下の負荷が

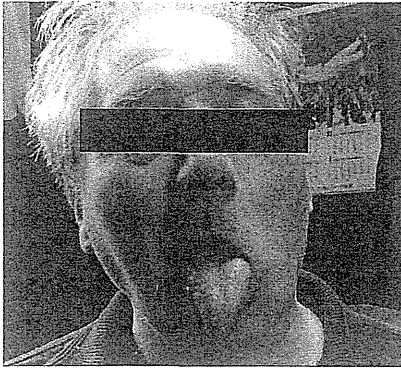


図5 症例の患者。顔面においては左側に運動麻痺が認められるが、舌については右側が麻痺を呈する。



図6 新製した義歯。麻痺を補うために左右の床研磨面形態が異なる。

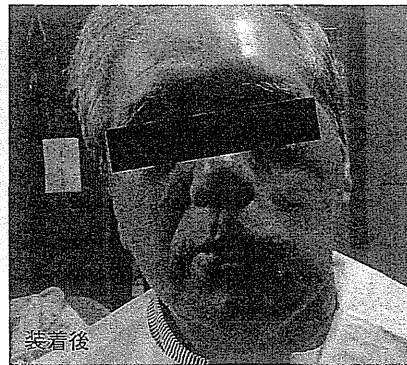


図7 義歯装着前後の顔貌の変化。

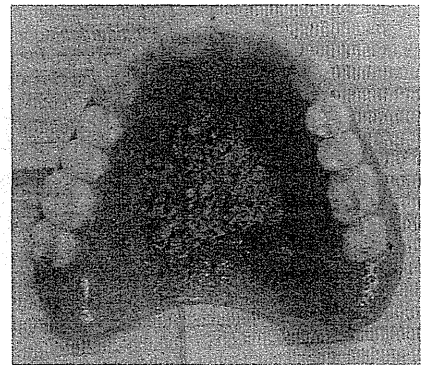


図8 舌の運動機能低下によって、口蓋にテストフードが停滞した。

必要ということになる。

今回開発した「ペコぱんだ」(図1)は、口腔内に挿入し、舌で突起部を押し上げると突起部が舌の力によってへこむ構造になっており、へこませるのに必要な力をそれぞれ、10kPa、20kPa、30kPaと3種類のデバイスを用意した。これにより、上記の患者の場合には、筋力強化を目的とした場合に20kPaのデバイスを、持久力向上を目的とした場合には10kPaのデバイスを使用することになる。

症 例

患者：66歳，男性（図5）

3年前に起こした脳幹部梗塞により、左側上下肢の運動障害とともに舌の運動機能が低下し、併せて左顔面の運動機能も低下を示した在宅療養中の患者である。

無歯顎で義歯は使用していない。脳梗塞後に、在宅訪問診療にて義歯を作製したが、舌を噛むことなどから使用できなかった。普段はミキサー食を摂取している。顔面神経領域（上顔面、下顔面とも）および舌下神経領域の左側に運動麻痺が認められた。一方、顔面および口腔内の知覚は右側に鈍麻が認められた。さらに、軟口蓋および咽頭後壁部（舌咽神経領域）は左側に運動障害が認められた。舌や口唇の運動範囲に問題は認められなかったが、巧緻性が