

顎堤吸収が高度に進行した下顎総義歯の仮床製作のためのフレンジテクニックに関する 診療指針

令和6年4月 公益社団法人 日本補綴歯科学会

1.概 要[1]

無歯顎者の顎堤は経年的に吸収が進行することは知られているが、高度の顎堤吸収を有する無歯顎者に対する欠損補綴歯科治療は、従来法による製作では臨床的に困難なことが多く、いわゆる難症例として取り扱われてきた。未曾有の超高齢社会となったわが国の歯科医療においては、このような難症例に遭遇する機会が多くなってきている。歯槽頂も明瞭でない高度顎堤吸収症例に対する総義歯製作においては、古くからデンチャースペース記録法が有効であることが知られているが[2-4]、多くの無歯顎難症例患者に対応する方法として世界的にもこの記録法を見直す動きがある[5,6]。Gahan ら[5]は、デンチャースペース記録法は、高度顎堤吸収により不安定になった下顎総義歯を製作するために最も効果的であり、決して新しい記録法ではないが価値のあるものであると報告している。また、Cagna ら[6]は、高度顎堤吸収を有する無歯顎患者に対する総義歯治療は非常に困難であるが、患者の補綴装置の安定性、快適性および機能を最大化するには、生理学的に最適な義歯の輪郭と適切な義歯の配置を実現する必要がある、デンチャースペース記録法はこれを補完する手段として非常に有効であると報告している。フレンジテクニックは、デンチャースペース記録法の代表的な方法の一つである。

デンチャースペースとは、義歯を装着しても機能に障害がない、あるいは障害を感じなくなる口腔内の隙間であり、義歯を挿入するのに適した位置のことをいう。したがって、歯の喪失およびそれに伴う歯槽部の吸収により生じた口腔内の空隙に歯の喪失とは関係ない口蓋部および義歯床辺縁部を含めた空隙ということになり、顎堤粘膜を基底部とし、その周囲を口唇、頬、舌によって囲まれた部分である[4]。総合的に判断すると弱圧の筋圧中立帯と解釈することができる（図1）。

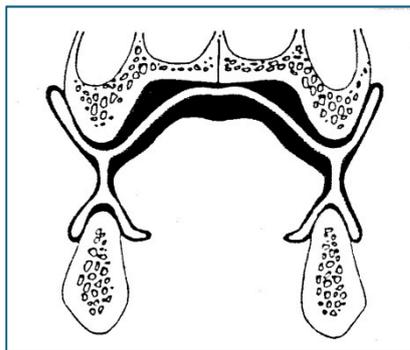


図1 デンチャースペースおよびそれに接する組織の前頭断面図

機能運動時に義歯に加わる側方圧は、唇舌的にあるいは頬舌的に平等にしかも同時に加わることは少ない。舌圧、唇・頬圧が強すぎる場合は義歯の脱離傾向は大きくなる。そこで、義歯床面積が上顎に比べて小さく、可動組織が周囲を取り囲んでいる下顎総義歯を安定させるためには、可及的に側方圧を義歯の維持として利用するために、デンチャースペースの動態を記録し、これに調和した義歯を製作することが有効である[7]。

2.適応症

歯槽頂が明瞭でない高度顎堤吸収を有する下顎無歯顎症例.

3.臨床術式

- (1) 通法にしたがって印象採得，咬合採得後に作業用模型を咬合器に装着する.
- (2) 咬合高径を保持するための装置として，上顎臼歯部にレジンブロック（キール）を，下顎臼歯部にレジンポスト（キール）を基礎床上に製作する[8]. 上顎のレジンブロックは人工歯排列の基準となる咬合平面の位置と方向を確保するためであり，下顎のレジンポストはデンチャースペースをなるべく侵害せずに咬合高径を保持するためである. 製作のための材料としては，基礎床，キールともに，トレー用常温重合レジン（オストロンⅡ，ジーシーまたはトレーレジンⅡ，松風）が望ましい（図2）.

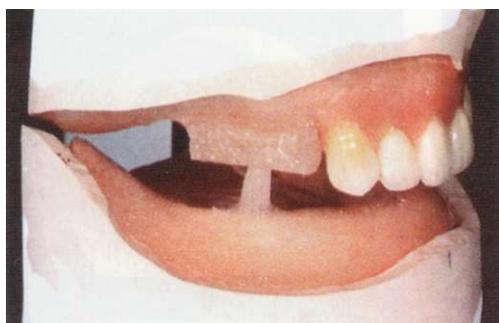


図2 咬合高径保持装置（キール）

- (3) リップサポートとして上顎6前歯を排列した上顎咬合床の試適を行い，必要があれば修正する.
- (4) 操作温度（47℃）に設定したウォーターバス中でフレンジテクニックに使用される歯科用パラフィンワックス（ソフトプレートワックス，ジーシー）を8～10分間浸漬する[9].
- (5) 下顎基礎床にソフトプレートワックスを築盛し，ウォーターバス中で均等に軟化したのち，下顎咬合床のみを口腔内に挿入して，唾液嚥下を中心にした機能運動を患者に指示する.
- (6) 口腔内から下顎咬合床を取り出し，レジンポストから上に押し出されたワックスを除去する. これにより，デンチャースペースの記録に必要なワックスの量がほぼ決定される.
- (7) つぎに，下顎咬合床を再度ウォーターバスに浸漬して均等に軟化し，上下顎咬合床を口腔内に挿入して，嚥下，発語運動などを行わせる.
- (8) デンチャースペースが正しく形成されている場合には，患者は違和感がなく，また，発語時に下顎咬合床は移動せず，大きく口を開けても浮き上がらない.
- (9) 水でうがいさせ，ワックスを冷却したのち，口腔外に取り出す（図3）.



図3 完成したデンチャースペース

- (10) つぎに、デンチャースペースの石こうコアを適合させるための溝を模型の左右側面と舌側面に形成する。咬合床の粘膜面に石こうが入らないように、模型と咬合床辺縁部をワックスで焼付け、さらに模型基底面にユーティリティワックスを巻きつけて、石こう受け台とする (図4)。



図4 模型側面・舌側面に石こうコア適合溝を掘り、下顎咬合床と模型とを焼付け、石こう受け台を付与した状態

- (11) 模型に石こう分離材を塗布したのち、ワックス周囲に石こうを盛る。また、石こう硬化前に唇・頬側コア正中部に分割溝を設ける (図5)。



図5 分割溝を付与した石こうコア

- (12) 石こう硬化後、コアを分割して撤去し、ソフトプレートワックスを完全に除去する (図6)。



図6 石こう硬化後のコアの分割

- (13) コアを再適合することによって、デンチャースペースが確認できるので、このスペース内に人工歯を排列する。人工歯排列時に用いるワックスの量は人工歯をしつかりと基礎床に固定する程度とし、コアとの間に若干隙間があるほうがよい (図7)。



図7 デンチャースペース内に排列された下顎人工歯

- (14) 人工歯排列が終了したのち、石こうコア内面にワセリンを塗布し、再度ソフトプレートワックスを操作温度に軟化しておく。
- (15) 軟化したソフトプレートワックスを下顎ろう義歯側面に盛り、石こうコアを模型に適合させて、余剰なワックスを押し出す (図8)。



図8 機能的歯肉形成の前準備.
床研磨面にソフトプレートワックスを盛り、石こうコアを適合させて余剰なワックスを押し出す

- (16) 余剰なワックスをトリミングし、アルコールタッチでワックス表面を軽く軟化したのち、47℃ウォーターバスに2～3秒浸漬し、ろう義歯を口腔内に挿入する。このとき、嚥下、口唇突出、口角牽引、吸引、舌の運動などの機能運動を行わせる。ろう義歯を口腔内から取り出し、咬合面側に押し出されたワックスを歯頸部でトリミングし、機能的歯肉形成を完了する (図9)。



図9 機能的歯肉形成が完了した下顎総義歯

- (17) 機能的歯肉形成が完了したならば、通法にしたがってレジン重合を行う。

*なお、高価ではあるが石こうコアの代用としてパテタイプのシリコーン印象材を使用することも可能である。その場合、石こう受け台を製作する必要はない。

参考文献

- [1] Masumi S, Makihara E, Yamamori T, Ohkawa S. Effectiveness of denture space recording method in the prosthetic treatment of edentulous patients. *J Prosthodont Res* 66: 221-225, 2022
- [2] Fish EW. *Principles of Full Denture Prosthesis* 6th edition. Staple Press, London, 1964; 32–66.
- [3] Lammie GA. Aging changes and the complete lower denture. *J Prosthet Dent.* 1956; 6: 450–64.
- [4] Brill N, Tryde G, Cantor R. The dynamic nature of the lower denture space. *J Prosthet Dent.* 1965; 15: 401–18.
- [5] Gahan MJ, Walmsley AD. The neutral zone impression revisited. *Brit Dent J.* 2005; 198: 269–72.
- [6] Cagna DR, Massad JJ, Schiesser FJ. The neutral zone revisited: from historical concepts to modern application. *J Prosthet Dent.* 2009; 101:405–12.
- [7] 鱒見進一. デンチャースペースの記録法. 無歯顎補綴治療学 第4版 (市川哲雄, 大川周治, 大久保力廣, 水口俊介編) 2022; 172–9.
- [8] 豊田静夫, 守川雅雄, 三宅茂樹, 清水稔弘. フレンジ・テクニックに利用する咬合高径保持装置の変遷とレジン・ポストの特徴. *九州歯会誌.* 1981; 34: 512–17.
- [9] Masumi S, Hatae M, Miyake S, Toyoda S. A study on thermal behaviors of the wax for flange technique. *J Kyushu Dent Soc* 1987; 41: 742–9.