

やっ て み よ う !

インプラント オーバーデンチャー

金澤 学
水口 俊介 編

Implant

Overdenture

下顎 2-IOD の製作手順

1. IOD のための下顎全部床義歯

IOD の床縁形態は基本的には通常の全部床義歯と同様とし、インプラントだけでなく義歯床全体で咬合力を支えるように配慮する必要がある。特に、義歯床縁の外形、咬合高径、人工歯排列位置、補強線の有無について注意する必要がある。

全部床義歯の適切な床縁形態についてはさまざまな良い成書があるため参考にしてほしい。基本的な解剖学的ランドマークは、通常と同じように覆うような形態で製作する。義歯後縁はおおよそレトロモラーパッドの1/2～2/3程度を覆うようにする。頬棚は外斜線と顎堤間の平坦な骨に裏打ちされた部分であり、圧負担域のため可能な範囲で支持に利用する。舌側のフレンジの長さは舌下腺部と同じ深さで延長する。前顎舌骨筋窩を変曲点としてS字状カーブを描き、顎舌骨筋線は超えるようにしたうえで、嚥下時の緊張は避けるようにする。左右の対称性とスムーズな曲線を描いているか確認する(図6)。

前項にて述べた2-IODの挙動からもわかるとおり、全部床義歯と2-IODの挙動は全く異なる。2-IODは前歯部2本のインプラントにより、左右的な動きはほぼなくなり、アタッチメントから適切な維持力が得られる。このことから、2-IODの床縁形態は、全部床義歯の維持に必要な舌下腺部においては厚みを薄くすることが可能となり、また、左右的な動きがなくなることから、内面にリリースを必要とするため長さが必要な顎舌骨筋線部においては床縁を短くすることが可能であると考えている(図7)。

IODの合併症としてよく報告されているものとして、義歯の破折があげられる¹²⁾(図8)。適合のよい全部床義歯はどのような咬合力を加えても、咬合力により破折することはないが、IODにおいてはアタッチメントが必ず支点になり、アタッチメント上部での破折が高頻度で起きてしまう。

アタッチメントのためのクリアランスとして、バーとボールで7mm、ロケーターで5mm、マグネットで3mmが必要となる。全部床義歯においては、適切な咬合高径には5mmの“ゾーン”があるといわれているが、IODにおいてはそのゾーンの範囲内で咬合平面・咬合高径を可能な限り高く設定して、応力集中が起きやすいアタッチメント上部の義歯の強度を確保しやすいように設計する必要がある(図9)。

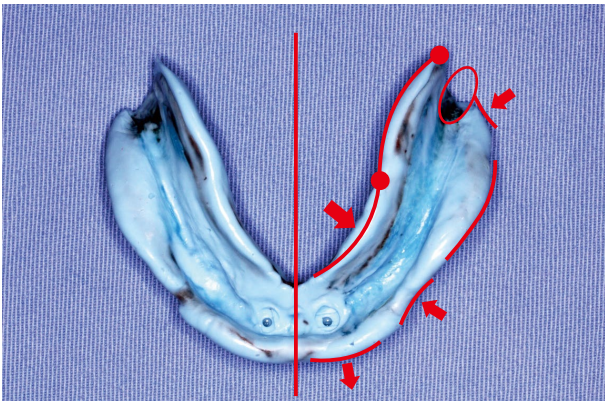


図6 全部床義歯の外形

適切な全部床義歯の床外形に関しては成書を参照してほしいが、本図のような凹凸をなし、左右対称な外形となることが多い

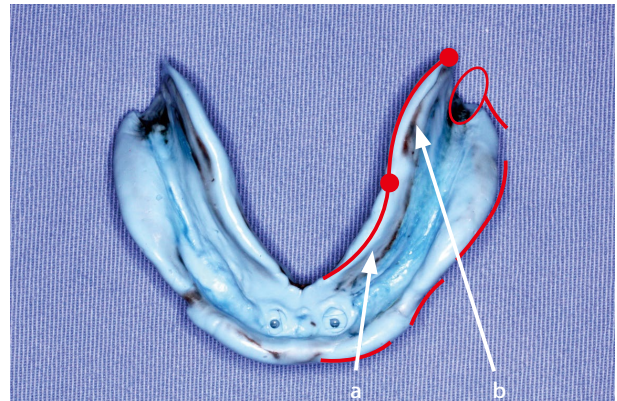


図7 IODの外形

全部床義歯の場合(a)、舌下腺(サブリンガル)部は維持のための厚みであるが、IODの場合は薄くなくてもよい。また、顎舌骨筋線部(b)はリリースのための長さが必要であるが、IODでは短くすることが可能である

また、IODの最終義歯には金属補強構造が必要であり、補強構造はアタッチメント上部を覆うように設計する(図10)。2-IODの場合は図11に示すように、クリアランスの関係から、舌側研磨面にメタルフレームが出るように配置すると良い。

アタッチメントの維持力低下	30%
アタッチメントの破折	17%
リライン	19%
義歯の破折	12%

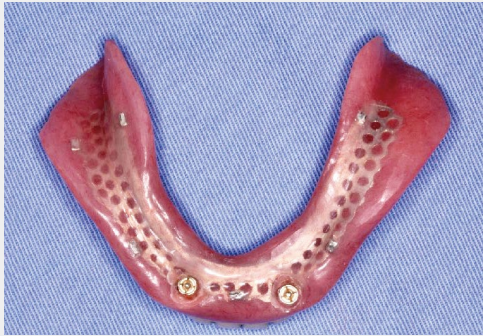


図8 IODの合併症 (Goodacreら, 2003.¹²⁾より
最終義歯には必ず補強構造と適切なアタッチメントスペースが必要である



図9 適切な咬合高径はゾーンであるため、アタッチメントのスペースが必要なぶん、可能な限り高く設定する

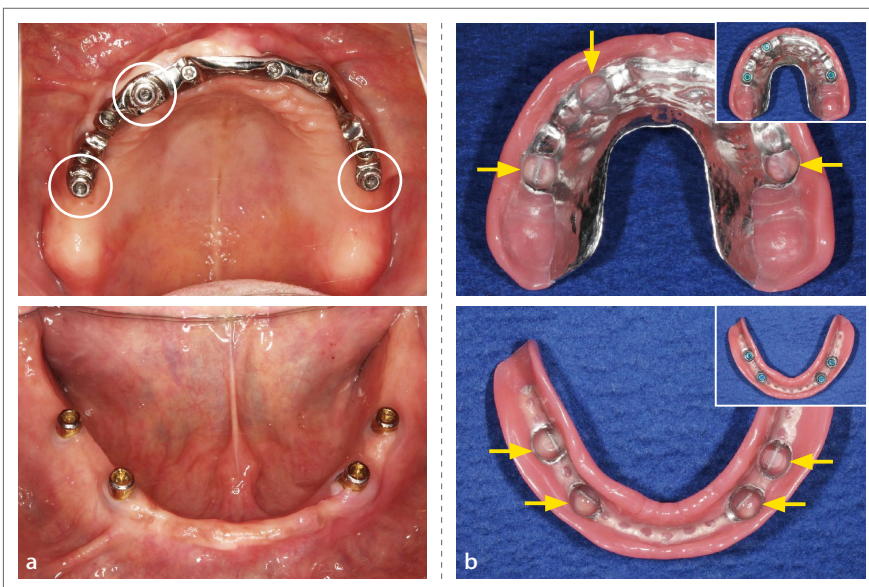


図10 アタッチメント上には補強構造を設置する
a: 口腔内写真
b: 義歯粘膜面観



図11 IODのメタルフレーム

1-IODの臨床術式

1-IODの術式について、実際の症例を供覧しながら解説する。患者は75歳の男性。
図8に口腔内写真と旧義歯の写真を示す。

上顎左側犬歯抜去後、適切な形態の全部床義歯を製作した。適切に製作された下顎全部床義歯にストッピングを6箇所以上付与し、ラジオグラフィックガイドとしてCT撮影を行う(図9)。CT撮影の際には、ラジオグラフィックガイドを装着した患者のスキヤンと、ラジオグラフィックガイドのみのスキヤンの2回を行う(ダブルスキヤン)。

シミュレーションソフト(NobelClinician, Nobel Biocare)上でインプラントの埋入プランニングを行う。その際、埋入位置は下顎の正中を目指し、義歯床の中にアタッチメントが収まるように設定する(図10, 11)。

アタッチメントの位置を考えると、インプラントの埋入方向は骨に対して唇側に傾斜することが多い。ここで一つ注意すべきことは、舌側管の存在である。インプラント埋入に関わる正中部の上方には11.9%の頻度で1mm以上の舌側管が存在する⁶⁾。これには性差があり、男性に頻度が高い。インプラント埋入位置を検討するうえで、CT上で1mm以上の舌側管が認められるような場合は、左右にインプラント埋入位置をずらすことも考慮する。なお、この舌側管は正中に限らず下顎骨舌側全域にわたり認められる可能性があるため、インプラント埋入位置が正中でなくても注意しなければならない(図12)。

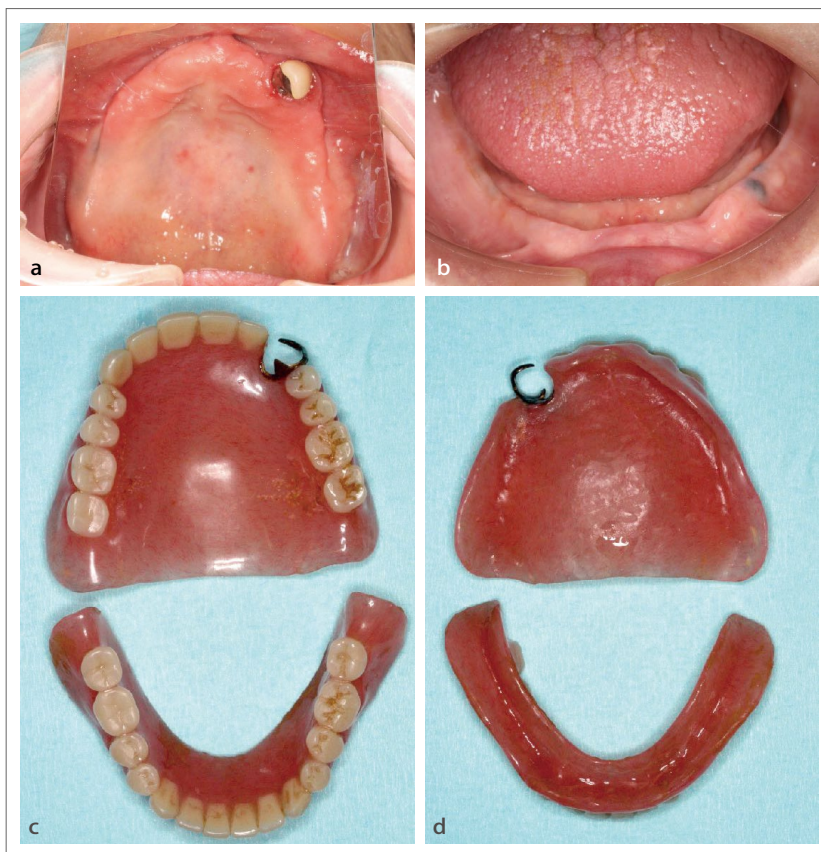


図8 1-IODの臨床術式

a: 術前口腔内, 上顎 b: 術前口腔内, 下顎 c: 旧義歯, 咬合面観
d: 旧義歯, 粘膜面観

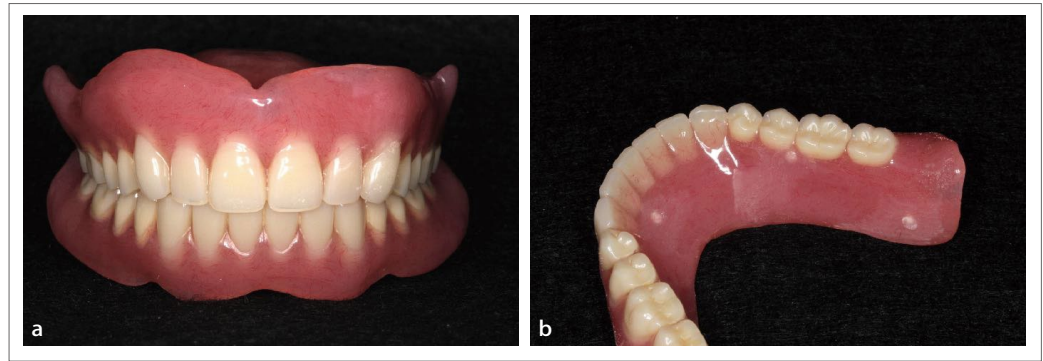


図9 上顎左側犬歯抜去後に製作した適切な形態の全部床義歯
 a: 正面観
 b: CT撮影用にストッピングを付与した下顎全部床義歯, 舌側面観

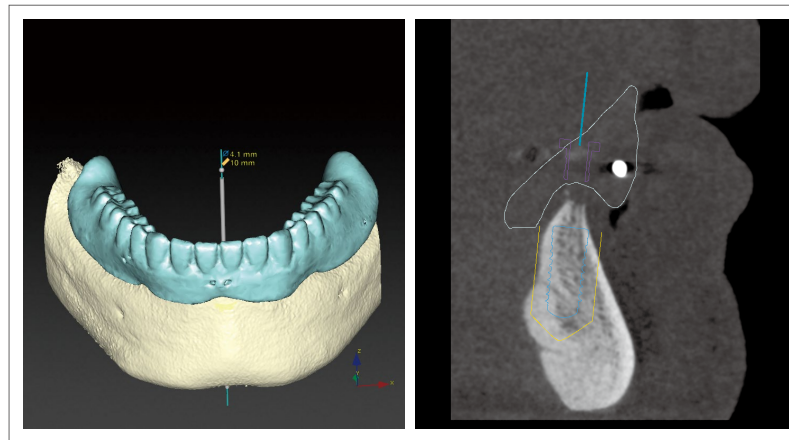


図10 シミュレーションソフト (NobelClinician, Nobel Biocare) 上でのインプラント埋入プランニング

本症例では, CT画像上で, 脈管と思われる細管が舌側から入り込んでいることが認められるが, 細いために問題はないと判断し, この位置にインプラント埋入を行った



図11 サージカルガイド
 ラジオグラフィックガイドとして使用した下顎全部床義歯正中部に穴を開けておき, サージカルガイドとして使用する

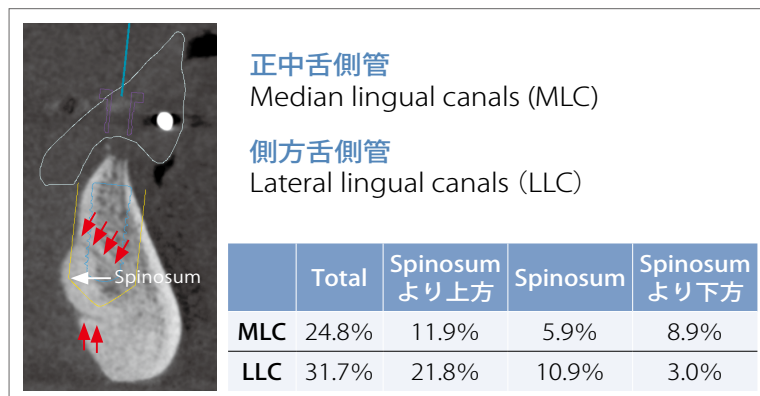


図12 直径1mm以上の正中舌側管と側方舌側管の頻度(%) (Wangら, 2015⁷⁾)

下顎正中の舌側には24.8%の頻度で直径1mm以上の正中舌側管が認められる。下顎骨舌側の骨の高まりをSpinosumとすると, インプラント埋入に関する可能性の高いSpinosumより上方では11.9%の頻度で舌側管が認められる。赤矢印はこの症例での舌側管を示す

このことから、ドルダーバーは上顎3-IODや4-IODなどでインプラント同士の連結が必要な症例で、複数のクリップとともに用いられる。一方、回転を許容するラウンドバーは、現在主流である下顎2-IODにおいてシングルクリップとして使用される (図13a, b)。



図10 オリングタイプのボールアタッチメント (Kleisら, 2010¹⁰⁾ より)

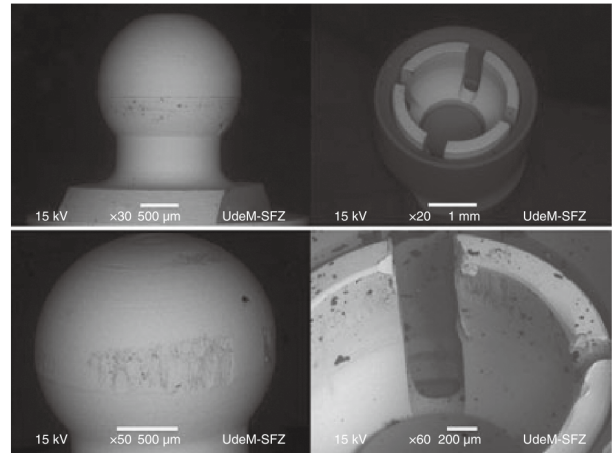


図11 ボールアタッチメントの摩耗 (Abiら, 2011³⁾ より)
アタッチメントのボール赤道部とメタルハウジング内面が摩耗していく

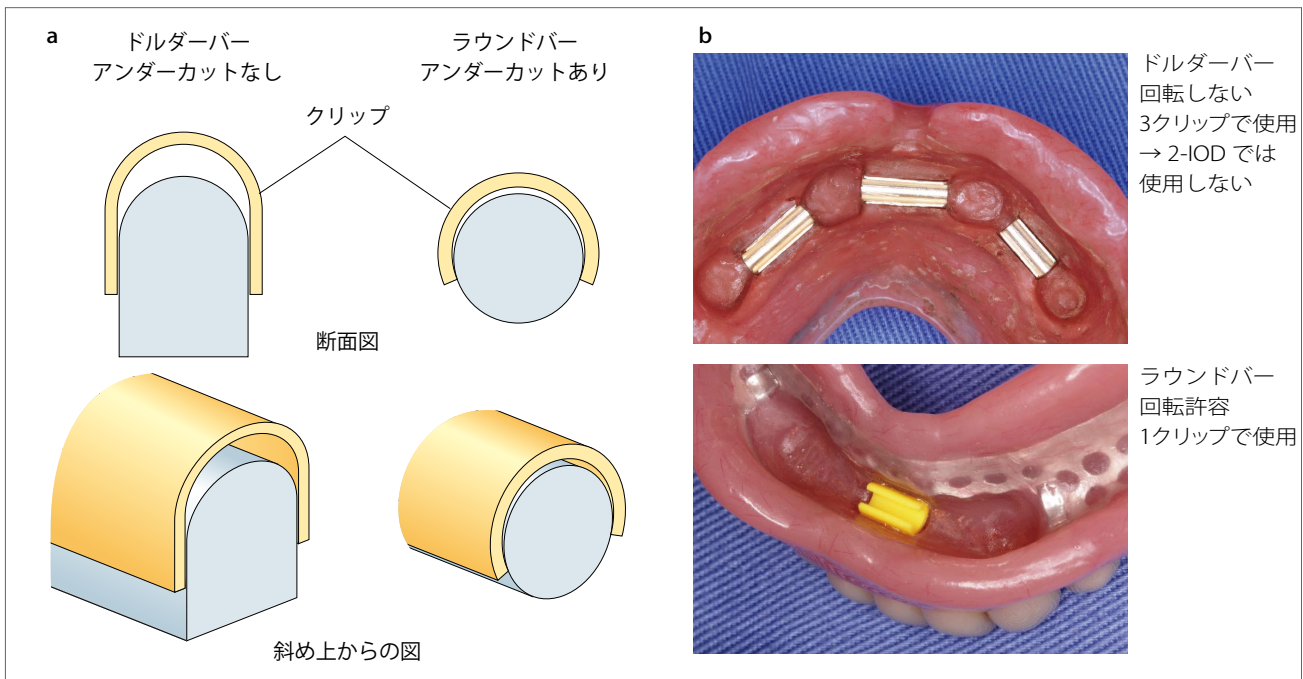


図12 バーアタッチメント
a: ドルダーバーは断面が長方形, ラウンドバーは断面が円形である
b: 2-IOD では回転許容をするラウンドバーが適している. ドルダーバーは回転許容をしないので, 複数のクリップを使用する3-IODや4-IODには適している

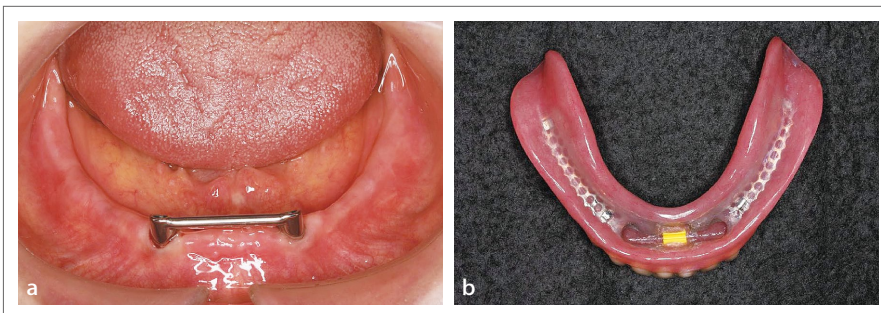


図13 バーアタッチメント
a: ラウンドバーを装着した口腔内
b: プラスチッククリップが取り込まれた義歯粘膜面観