

補綴臨床 別冊 | PRACTICE IN PROSTHODONTICS
EXTRA ISSUE

クラウンブリッジ・インプラント・デンチャー 補綴臨床の トラブルシューティング

村田比呂司・土屋賢司／編



7 シリコーン印象時に印象材が外れなくなった

東京都千代田区・加部歯科医院

加部聡一 Kabe Soichi

原因

シリコーン印象材は、アルギン酸印象に比べると硬化後に非常に硬くなるため、撤去時に変形しづらく、また空気や水が入らないため、印象材と歯牙の間で陰圧となり、そのまま外そうとしても外れなくなる。また、アンダーカットに印象材が入ったまま硬化してしまい、外れない状態になることもある。

口腔内のアンダーカットには、隣接面の齲蝕、不適合修復物、歯周病により歯冠長が長くなった場合やポンティック基底部のスペースが空いている場合がある。無理に外そうとすると、患者の疼痛や補綴物の脱離、不本意な抜歯が起きる可能性があるため、注意が必要である。

解決法

1. 撤去方法

対応策としてはまず、シリコーン印象材を口腔内から撤去する際には、必ずエアーをトレーの端から入れるようにする。これで内面の陰圧が解放されて外れやすくなる。それでも外れない場合には、ダブルロールワッテ法を用いて外す。まずトレーの左右辺縁部にロールワッテをいれ水分を含ませる。片手でトレーを把持し、もう一方の手の指で左右のロールワッテから水を絞り出すようにしつつ印象を外していく（図1、2）。

その他の方法としては、表面活性剤を被印象面に塗ることも一つの方法である。アクアジルウルトラB4（デンツプライ三金）は、印象材を流れやすくする材料だが、これは同時に潤滑剤としての役割も果たすため、印象材を撤去しやすくなる。

2. アンダーカット

アンダーカットが原因で外れなくなるトラブルについては、あらかじめシリコーン印象前に口腔内や、診断用模型上で十分に診査しておく必要がある

（図3～8）。筆者は、大きなアンダーカットの場合にはユーティリティワックス、小さなアンダーカットの場合は寒天で埋めるようにしている（図9～11）。その他のブロックアウト材としては、水硬性仮封材やコンボジットレジンが挙げられる。

3. 印象材の特性

一般的にはポリエーテルラバー印象材は親水性が高い印象材であり単一印象法で印象するが、硬化すると非常に硬くなり印象の撤去が難しくなる。最近ではインプレガムペンタソフト（3M）のように印象材固有のにおいも少なく、弾力性に富む新しいタイプの製品もある。フュージョンII（ジーシー）は、ポリエーテル印象材とシリコーンを混ぜた製品なので撤去がしやすい。

付加型シリコーン印象材はトレーマテリアル（ヘビーボディ）とウォッシュマテリアル（レギュラーボディ・ライトボディ）で連合印象を行うが、ヘビーボディは硬化後の硬度が高く、ライトボディは硬化後の柔軟性が高い。すなわち印象の撤去が困難であると予想される場合はヘビーボディの量を少なく、ライトボディの量を多く用いて印象する。より困難な場合は、各個トレーを作製してレギュラーボディやライトボディで単一印象を行う方法もある。

不幸にも口腔内のアンダーカットが原因で印象材が外れなくなってしまった場合には、口腔内でトレーを切断して、シリコーン印象材を外していく。金属トレーを切るのは、ほぼ不可能であり、使用に際しては前述の原因を確実に除去しておく必要がある。プラスチック製のディスプレイトレーや即時重合アクリルレジンであれば、切断して撤去することが可能ではあるが、トレーが口腔内に入った状態ではバーの入るスペースも少なく、また患者の不快感も大きい。まずは、外れなくなるような事態を避けることが重要であり、そのためには印象前の口腔内と模型上での診査が不可欠である。



図1 ダブルロールワッテ法。
ロールワッテを歯肉頬移行部に入れ、
水分を含ませる



図2 水分を押し出しながら、トレー
を撤去する



図3 スタディモデルの診査でアン
ダーカットの予測は可能である

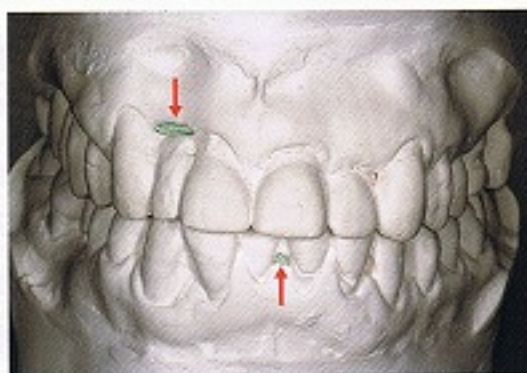


図4 アルジネート印象材は切れて
外れるが(矢印)、シリコーン印象材
では撤去困難となる。ポンティック
の基底面に注意。



図5 歯周病で歯冠長が長くなった
ケースもアンダーカットが強いため
撤去困難となる



図6 ブロックアウト後、印象を行っ
たケースの模型



図7 歯頸部からポンティック基底
面にかけて、寒天を用いてブロック
アウトした



図8 寒天は過不足ないブロックア
ウト量のコントロールがしやすい



図9 歯周治療では暫間固定による
アンダーカットが生じやすい



図10 鼓形空隙のアンダーカットを
ブロックアウトしていく



図11 寒天によるブロックアウト終
了。このあとシリコーン印象を行っ
た

8 印象の変形（トレーの選択）

東京都千代田区・加部歯科医院

加部聡一 Kabe Soichi

原因

シリコン印象材のトレーにまつわるトラブルの原因には、①トレーの変形、②印象材をもったトレーの不適切な挿入、③印象材とトレーの不十分な接着が考えられる。

解決法

1. トレーの変形を防ぐには

トレーがわずかに変形するだけでも印象は歪む。近年の付加型シリコン印象材は精度が高く、寸法変化も少ないが、硬化するとアルギン酸と比べて非常に硬くなる。撤去時の変形を防ぐためには、十分な強度をもったトレーを選択しなくてはならない。

基本的には印象材の量が少ないほど印象の精度は向上し、撤去時の応力も小さくなる。多数歯にわたる印象や複雑な症例では各個トレーが推奨される。

変形させないためには、2～3mmの十分な厚みのあるトレーの作製が必要であり、通常、即時重合レジンを用いる。印象材のスペースを均一にとるため、2～3mmの厚みのスペーサーを置く。各個トレーのマージンは遊離歯肉縁より5mm根尖側に設定し、最後方歯は遠心3mmのところまで延長する。これは印象材が遠心方向に流れてしまうのを防ぎ、適切な圧をかけるためである。非機能咬頭にストッパーを3カ所置くことにより、印象時に均一な印象材の厚みを得られると同時に、安定した保持が得られる。

印象材の硬化には製品にもよるが、6～15分程度かかる。その間にトレーを保持していないと印象材中に歪みが生じるため、安定したストッパーが不可欠である。各個トレーはレジンの重合による変形を避けるため、印象の9時間以上前に作製しておく。急ぐ場合は、熱湯に5分浸け、室温で徐冷する。

金属製の既製トレーは十分な強度があり、通常の影響では全く問題ない。しかし、ディスプレイザブルのトレーは、強度に気をつけなくてはならない。軟らかいプラスチック製で薄い場合には変形しやすい。網トレーでシリコン印象すると強度不足のため撤去時に変形するので使用は控えるべきであろう。

2. 印象材を盛ったトレーの不適切な挿入を防ぐには

適切なサイズのトレーを選択し、支台歯がトレーに接触しないようにする。患者の口腔内へ、ゆっくりと歯軸に一致させるようにトレーを挿入する。トレー挿入が完了したら、トレーを動かさないようにし、硬化時間内にはトレーが動揺しないように加圧しないで位置を保持する。

3. 印象材とトレーの不十分な接着を防ぐには

金属のトレーやレジンのトレー表面にトレーアドヒージブを塗る。乾燥時間に従いトレーアドヒージブを乾燥させる。シリコン印象材の場合とポリエーテル印象材では、接着材の種類が違うので注意が必要である。最近ではより接着力が増すように、トレーアドヒージブとシリコン印象材が化学的な結合をして接着する製品もある。



図1 多数歯にわたる印象採得では、やはり各個トレーには安心感がある



図2 トレー辺縁の位置とストッパーの設置が確実な印象へとつながる



図3 強度の面において有利な金属製トレー



図4 プラスチック製のトレーでもこの様に強度の高いものを選択すべきである

2 削除金属の歯肉への迷入

東京都千代田区・加部歯科医院

加部聡一 Kabe Soichi

原因

削除金属が歯肉へ迷入すると、マクロファージが集まってきて貪食しようとするが、分解しきれず残って沈着してしまうことがある。これが粘膜を通して透けて見えたものがメタルタトゥーと呼ばれている。

その原因としては、歯科用金属によって支台築造された歯牙の形成時、特に歯肉縁下深くまでかかるような場合に、不適切な形成手技により過剰に辺縁歯肉を傷つけ損傷し、高速で飛散した金属の切削片が上皮下結合組織に迷入することが挙げられる。迷入した金属片はイオン化して溶出し、結合組織が褐色に変化する。また、歯科用金属が上皮化結合組織に長期的に接することによるメタルイオンの溶出も、もう一つの原因として挙げられる。

解決法

メタルタトゥーを発生させないためには、どうすればよいか。まずは、形成前に歯肉の炎症をとり、形成時にはコードを巻き歯肉圧排用の器具を用いながら、歯肉を傷つけないように注意深く切削することが重要である。また、歯冠修復物やメタルコアのセット後に金属が溶出し、歯根、歯肉に変色が生じる例も報告されている。コア材料としてファイバー

ポストを用いることもメタルタトゥーを防ぐために有効な手段であろう。

では、実際にメタルタトゥーが発生している場合にはどのように処置すればよいだろうか。喫煙などで起こるメラニンの色素沈着は歯肉上皮の基底細胞層に起こるので非外科的な処置による効果が期待できるが、メタルタトゥーの原因となる金属片は上皮下結合組織にあるため（図1）、比較的深くまでアプローチしなくてはならない。よって必然的に外科処置が必要となる。

外科処置には、機械的な方法と、近年ではレーザーを用いる方法も報告されている。比較的限局したものについては、歯肉用トリミングバーを用いたり、メスで削除する。広範囲にわたり重篤なものに対しては、フラップを剥離し、内側から削除していく。この際、肉眼ではなく拡大鏡やマイクロスコープの使用が推奨される。特に歯頸部付近では削除しすぎると歯肉が薄くなりリセッションし、結合組織移植が必要となる場合もあるので注意が必要である。

術前の治療計画で決定したインサイザルエッジポジションよりジンジバルラインを割り出し、ラインを下げたほうがより審美的なのかを診断しておく。切除療法のみで改善が可能か、歯周形成外科まで必要なのかを術前に予測することができる。

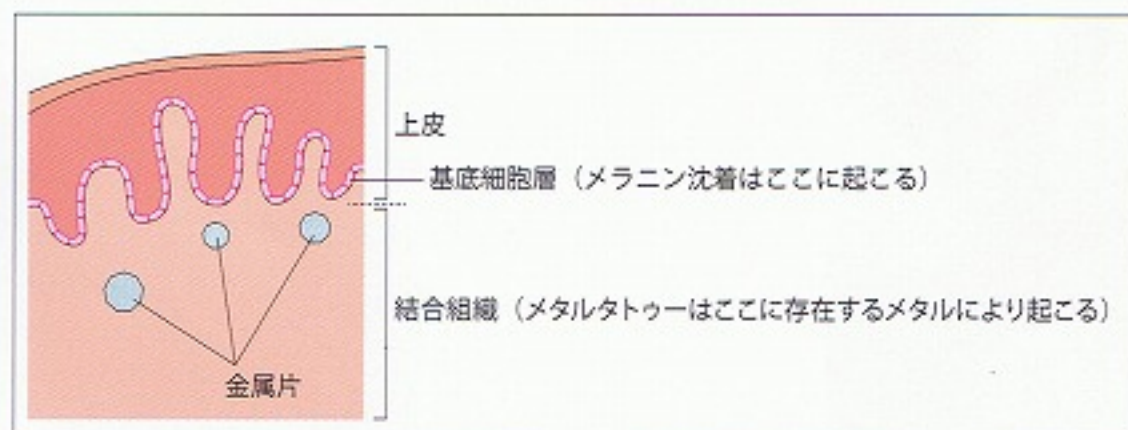


図1 メタルタトゥーの原因となる金属片は上皮下結合組織に存在するため、外科処置が必要である

●症例 1



図2 術前。11歯頸部にメタルタトゥーが認められる



図3 フラップを剝離し、金属片を除去した

図4 広範囲のメタルタトゥーは除去できた。しかし、口蓋寄りのメタルタトゥーが出てきてしまった



●症例 2



図5 術前。11歯頸部にメタルタトゥーが認められる。11の歯冠長は短い



図6 クラウンレンギングプロシージャーとともに、金属片の除去も行った。プロビジョナルレストレーションによる経過観察

図7 ファイナルレストレーション
歯冠長の延長が可能なケースは、メタルタトゥーに対応しやすい

