

4 鉗子タイプ (★★) (→ p.17, 19, 20, 34, 43, 44)

鉗子で挟み、こじって撤去する器具です。

主にテンポラリークラウンや試適したクラウンの撤去用です。1つぐらいは所有しておきたいものです。

先端が尖っていて、レジンに食い込みやすいものや、先端がラバーで滑りにくいものなどがあります。

YDM	テンポラリー撤去鉗子
木村鉗子製作所	テンポラリー撤去鉗子
コサカ	クラウンリムービングフォーセップス
デンツプライ三金	セッティングプライヤー
ジーシー	リムーバルプライヤー K. Y. 型



テンポラリー撤去鉗子 (YDM)。



リムーバルプライヤー K. Y. 型 (ジーシー)。[同社より写真提供]

5 特殊タイプ (★)

特殊な機構をもち、クラウンなどをあまり傷つけずに撤去する器具です。それぞれに得意分野があり、うまく使うと非常に効率が良いです。

撤去したクラウンの再利用が可能な場合もあります。

ただし、適用外であったり、コツがつかめていなかったりすると、全く使えません。事前に模型や抜去歯などでトレーニングを行っておくことが重要です。

①ねじ機構のあるタイプ (→ p.17, 20)

タスク	KAKO プライヤー
-----	------------



KAKO プライヤー (タスク)。[同社より写真提供]



②クラウンに孔を開けて使用する鉗子 (→ p.20, 23, 36)

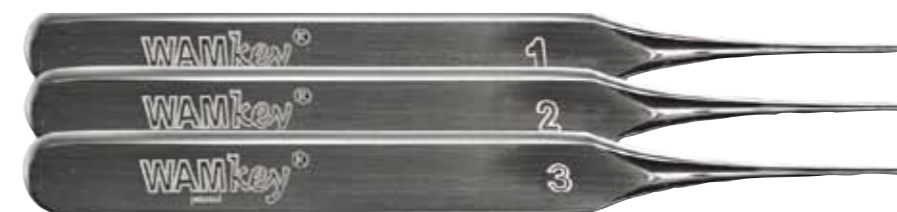
タスク	メタルクラウンリムーバー
木村鉗子製作所	クラウン撤去鉗子
パーム クリエイション	アイアンクロー



アイアンクロー
(パームクリエイション)。

③クラウンに孔を開けて使用する器具 (→ p.20, 35, 36, 40, 45, 46, 55, 56)

クロスフィールド	ワムキークラウンリムーバー
----------	---------------



ワムキークラウンリムーバー
(クロスフィールド)。
[同社より写真提供]

6 粘着タイプ (★) (→ p.25, 34)

粘着性により試適物を撤去する材料です。

修復物や支台歯を傷めにくいのですが、撤去する力が弱いために、適応は限られます。小さい修復物の保持にも使用できます。

コサカ	マイクロスティック (ディスポーザルの保持器)
クロスフィールド	スティックンプレイス (ディスポーザルの保持器)
リッチウィル	クラウンリムーバー



スティックンプレイス (クロスフィールド)。
[同社より写真提供]



クラウンリムーバー (噛んで外すタイプ) (リッチウィル)。
[茂久田商会より写真提供]

【外れない場合 第2段階】



図10 鉗子タイプで頬舌的に少し揺さぶる。 図11 KAKO プライヤーを使用。

鉗子タイプの器具や特殊機構の器具があるようなら、それを使います。鉗子タイプでTeCをつかんで、頬舌方向に少しだけ揺さぶってみます(図10)。特殊機構のKAKO プライヤーを使ってみるのも一つの方法です(図11)。

【外れない場合 第3段階】



図12 孔を開ける鉗子(アイアンクロー)による撤去。

特殊機構の孔を開ける鉗子や器具を使います。作業用模型は孔の位置を決める良い参考になります(図12)。

【外れない場合 最終手段】

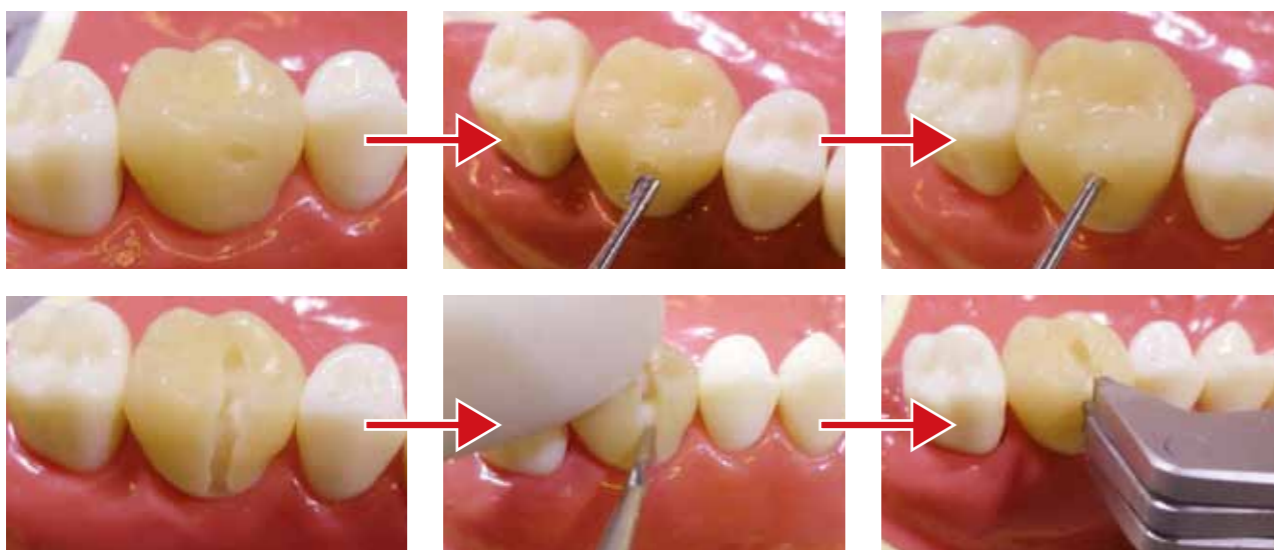


図13 上段：孔を開ける鉗子(ワムキークラウンリムーバー；クロスフィールド)での撤去、下段：離開タイプでTeCを開いて外す場合。

頬側と咬合面に溝を入れて、離開タイプでTeCを開いて外します(図13上)。後でTeCを再度使用する場合は、溝の部分の修理が必要です。これで外れない場合はほとんどありませんが、外れないなら完全に切断します(図13下)。こうなるとTeCは再製作となります。撤去後、支台歯に残るセメントは超音波スケーラーなどで除去します。

3 | ブリッジを外す場合

① TeC 製作中



図1 支台歯個々のTeC。

図2 着脱を確認。

図3 ポンティック部分を製作。

製作中にブリッジのTeCが外れなくなることの防止策は、クラウンを外すときとほぼ同じです。

クラウンのときとの違いは、まず、支台歯個々のクラウンタイプのTeCを製作し(図1)、それが着脱できることを確認(図2)、適合や形態を合わせてからポンティック部分を製作することがポイントである点です(図3)。



図4 形成前にユーティリティワックスでポンティックを製作し、印象採得を行います。

図5 形成後に、印象の支台歯部分とポンティック部分に即時重合レジンを流し込み、支台歯に圧接します。

図6 完全に硬化する前に印象を撤去し、軽く咬合させます。完全硬化前に何度か支台歯に着脱を行います。

上級者では、支台歯形成前(ブリッジ撤去前)にワックスで仮のポンティックを製作し、アルジネート印象採得を行っておき(図4)、支台歯形成後に常温重合レジンを印象中に流し込んで(図5)支台歯に圧接、一塊としてTeCを製作する方法(図6)もありますが、タイミングが非常に難しいので、失敗するリスクは大きいものになります。

②簡単・安全な方法

- 赤線にカーバイドバーで底面まで切れ込みを入れます（内開きにする。前ページ図 10 a 参照）。
- 雑用エキスカベーターを差し込んで遠心をてこの要領で持ち上げます（外れても、窩洞内に残したままにして、次の支点にします）。
- 雑用エキスカベーターを差し込んで、近心をてこの要領で持ち上げます（図 10 b）。ただし、あまり大きな力を加えると、歯質の破折や器具の変形を生じるので要注意。

(3) う蝕あり

①少々危険を伴うが最も簡単な方法

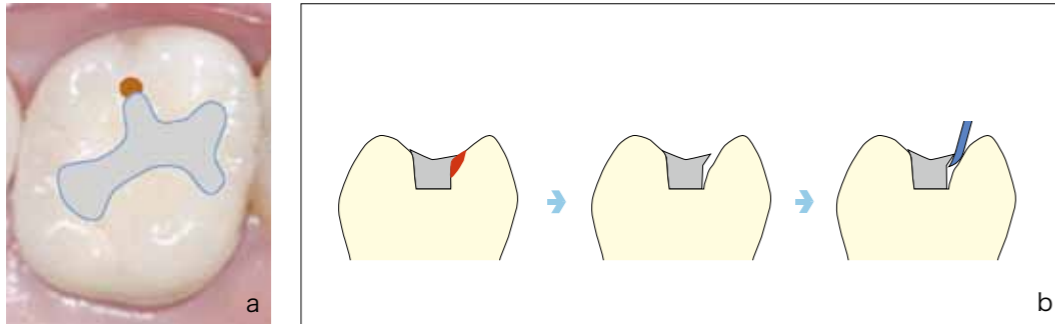


図 11 a, b 少々危険だが最も簡単な 1 級インレーの撤去法（う蝕がある場合）。

- う蝕部分にカーバイドバーで深さ 1mm 程度の孔を開けます（図 11 a）。この際は、歯質も少し削除してもよいです。孔をやや斜めに開けるのがコツです。
- 雑用エキスカベーターを差し込んで、てこの要領で持ち上げます（図 11 b）。う蝕が意外に深く、セメントが溶解している場合もあるので、まずはこの方法を行ってみます。ただし、う蝕により歯質の強度が低下している場合があるので、要注意です。

②簡単・安全な方法

- これで外れない場合は、う蝕がない場合と同様の方法を行ってください。う蝕の部分だけの「補修充填」では、内部のう蝕を完全には除去できず、う蝕の進行が見られますので、あくまでも暫間的な処置です。

2 1 級インレー+頬面溝（舌面溝）

(1) 試適中



図 12 頬面溝の-margin部分に探針やエキスカベーターを掛けて、引っ張ります。



図 13 リムエード（昭和薬品化工）。【同社より写真提供】

頬面溝などがある場合には、引っ掛かりがあるので撤去は比較的容易です。頬面溝の-margin部分に探針かエキスカベーターを掛けて、引っ張り上げます（図 12）。適合が良く、引っ掛かりがない場合には「①1 級インレー（p.24）」と同様の方法で撤去を試みます。また、歯質とインレーの隙間に口腔内直接法用ワックス分離剤や水性潤滑剤（リムエード；昭和薬品化工）などを流し込むと摩擦が少なくなり撤去しやすくなります（図 13）。ただし、口腔内で使用できる材料に限ります。食用油などを流し込むことでも摩擦抵抗を減らすことができます。

【外れない場合】

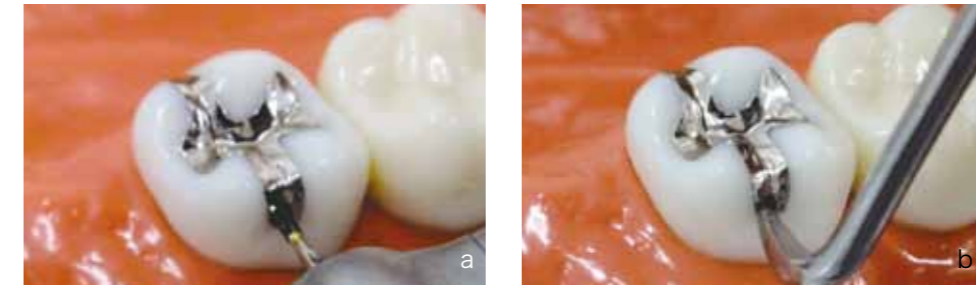


図 14 a, b 撤去ができない場合は頬面溝にくぼみをつけ（a）、リムーバーなどを引っ掛けます（b）。

それでも撤去ができない場合には、頬面溝の中央に小さな撤去用カーバイドバーで小さなくぼみをつけ（図 14 a）、リムーバーなどを引っ掛けて撤去を試みます（図 14 b）。この方法で撤去できた場合のくぼみは、インレー装着後にコンポジットレジンなどで充填します。できればこのような事態は避けたいものです。撤去困難の防止策としては、頬面溝の部分に撤去用ノブを付けておくことです。

(2) う蝕なし

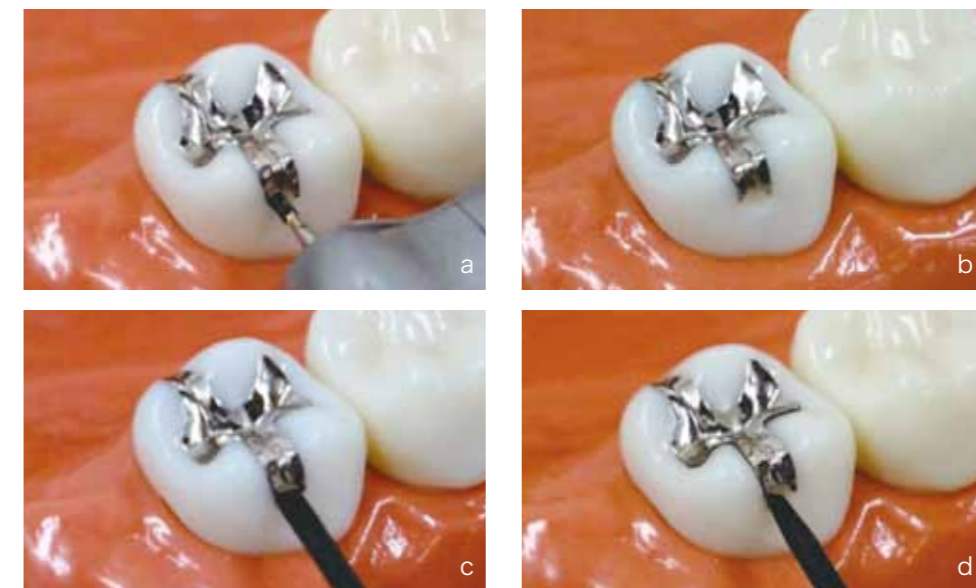


図 15 a～d 頬面溝のインレーと歯質の境目に溝を掘ります（a, b）。その溝に、小さなドライバータイプの器具を差し込み回転させます（c, d）。

頬面溝の歯質との境目に水平に溝を掘ります（図 15 a, b）。

このとき、歯質は削らないようにします。その溝に、小さなドライバータイプの器具を差し込み回転させると簡単に撤去できる場合があります（図 15 c, d）。この方法で外れない場合は、この溝に衝撃タイプの器具を差し込み、撤去を試みます。

コラム

キーパーを容易に撤去できる根面板

現在、磁性アタッチメントに広く用いられている鋳接法は、キーパーの優れた固定法です。ただし、MRI撮影時にキーパーを撤去する際、根面板ごと除去しないといけません。そこで必要がある場合、磁性アタッチメントのキーパーの撤去可能な「キーパーボンディング法」が開発されました。キーパーを根面板にセメント合着するシステムになっています。

しかし、キーパーを撤去する際には、キーパーに切れ込みを入れ破壊するしかありません。再度キーパーを装着するには新しいキーパーが必要です。そこで、規格化したキーパートレーおよびキーパーを撤去する器具としてワムキークラウンリムーバー（クロスフィールド）を用いる方法を考案しました（図1）。

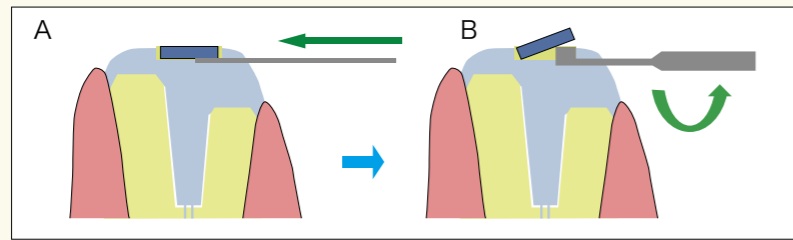


図1 キーパーを撤去する方法。A:挿入、B:回転

手順



①キーパートレーの加工：マイクロスコープ下で溝（2.1mm × 2.3mm）を形成する。



②ワックスアップ：キーパー底面から根面板側面に続く孔を形成するために、根面板の唇側から穴を付与するために自家製の金属製バー（ステンレス）を使用する（A）。歯冠部のワックスアップの際、自家製の金属製バーを安定させるために、C400の磁石を用いてキーパートレーを固定する。Bは完成したワックスアップ。



③鋳造・研磨：金銀パラジウム合金（キャストウェル；ジーシー）を用いて鋳造する。研磨後の写真。唇側に開いているのが、穴である。

④キーパーの合着：根面板に、分離剤を塗布した金属製のバーを挿入する。キーパーをレジンセメント（リンクマックス；ジーシー）にて合着する。合着後、金属製のバーを慎重に抜去する。穴の入口はコンポジットレジン（ソラーレP；ジーシー）で封鎖する。その後、根面板をレジンセメントで口腔内に合着する。



⑤キーパーの撤去方法：除去が必要な場合、穴を封鎖したコンポジットレジン（ソラーレP；ジーシー）をエアータービンで除去して、先端が楕円形（1.8mm × 2.0mm）のワムキークラウンリムーバーを差し込み、回転させる。

文献

竹内沙和子, 佐藤裕二, 北川 昇, 鍛治田忠彦, 木下芳樹: キーパーの撤去が容易なキーパーボンディング法による磁性アタッチメント, 日本歯科評論 72(5):127-131, 2012.

10 | ブリッジ

(1) 仮着したブリッジの撤去



図1 仮着したブリッジの撤去。歯間部に衝撃タイプが差し込めるので、基本的には撤去用ノブなどは不要です。

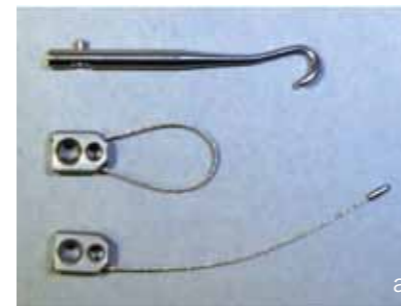


図2 a 先の尖った器具か、ループワイヤーを差し込みます。



図2 b 歯間空隙が少ない場合はループワイヤーを差し込みます。



図2 c ループワイヤーを結んで衝撃タイプを用います。撤去したブリッジを誤飲させるリスクも少ないです。

ブリッジは仮着した場合にも、撤去用ノブなどは不要です。歯間部に衝撃タイプの撤去器具の先端を差し込めるからです（図1）。

差し込むのは、先端の尖ったものか、ループワイヤーです（図2）。尖ったチップのほうが挿入は容易ですが、歯間空隙が非常に少ない場合はループワイヤーを使うとよいでしょう。

「3. ブリッジを外す場合（p.21）」の項で説明したように、一番端で支台歯数の少ないほうに掛けます。支台歯数が同じなら、外れやすそうな側に掛けます。TeCよりも外れにくい場合があるので、慎重に行います。撤去したブリッジは最終的には合着する予定ですので、傷つけずに撤去しなければなりません。

どうしても撤去できない場合は、クラウンに孔を開ける方法で撤去を試みます。仮着の場合には、作業用模型が残っていることが多いので、模型の支台歯を参考にして、適切な部位に孔を開けることも可能です。小さな孔が開きますが、最終合着時のセメント溢出孔としても使用できます。合着後にコンポジットレジン（ソラーレP；ジーシー）を充填します。

それでも撤去できないときは、もうしばらく使用してもらい、後日、再度の撤去を試みます。撤去できないからといって、そのままにしておくと、セメントの溶出が生じ、二次う蝕になることがあります。

最終的にどうしても撤去できないときは、クラウンの頬側に溝を入れて、破壊して撤去する勇気も必要でしょう。