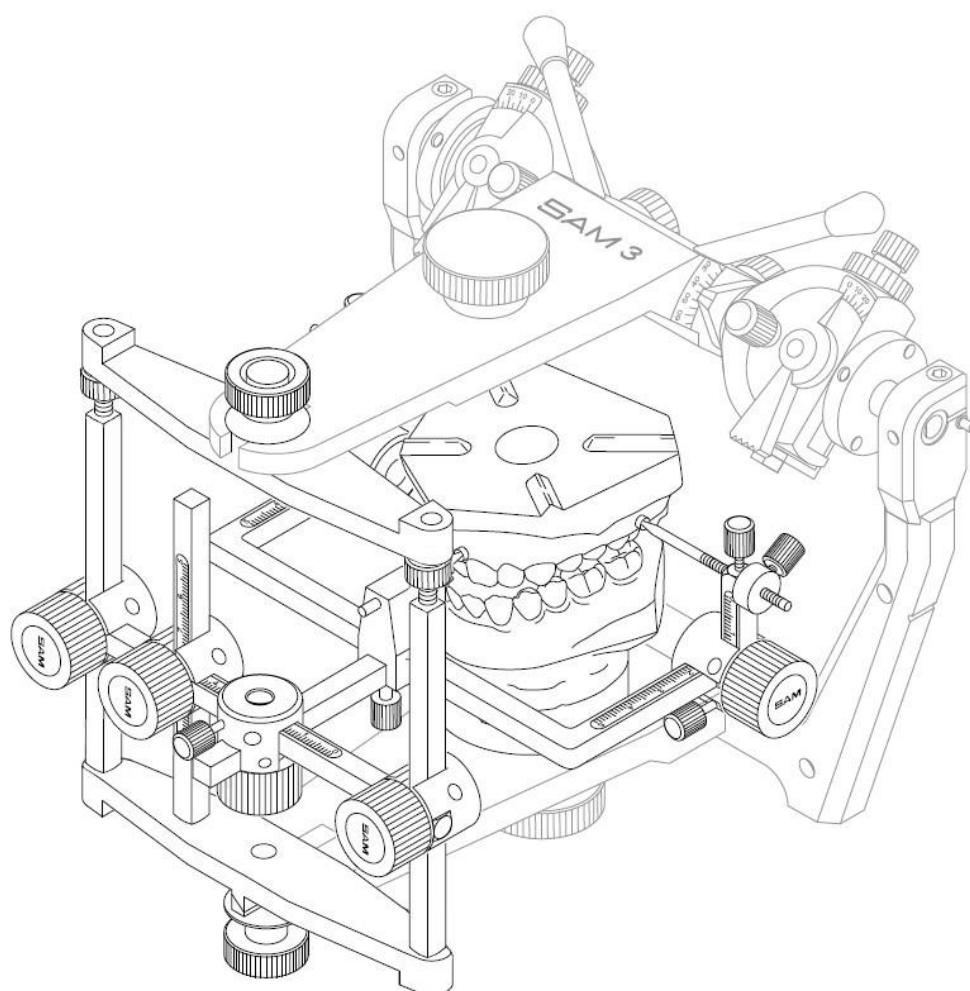


MRI300

モデルリポジショニングインスツルメント(MRI) セットアップマニュアル

Model Repositioning Instrument



JM Ortho Corporation

顎顔面整形外科矯正における顎切除術のシミュレーションに

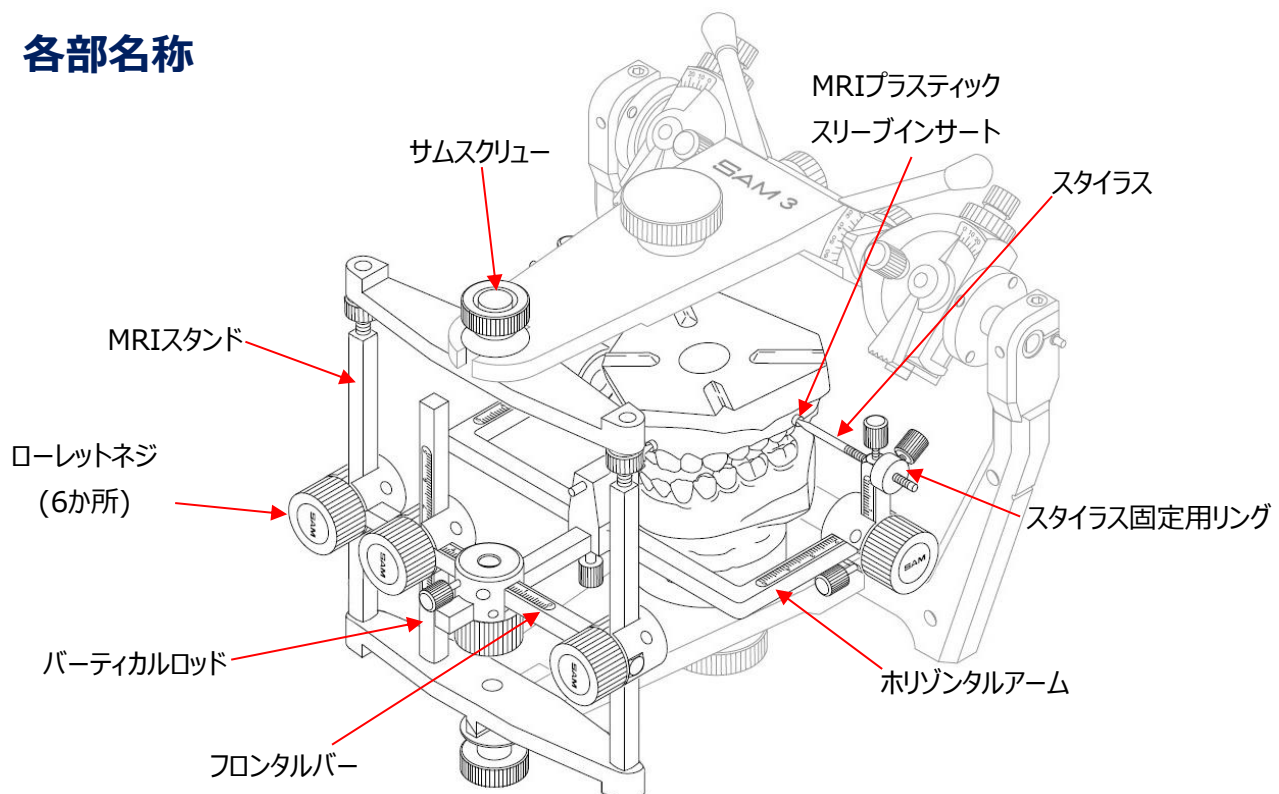
モデルリポジショニングインスツルメント(以下MRI)は、顎切除術のシミュレーションを三次元的に行うために開発されました。

外科矯正における正確なポジショニングというのは非常に複雑な作業ですが、これまで咬合器に装着した模型の基準点も計測せずに分割することがありました。下の写真では装着模型にマーキングして前方に変位させていますが、正確にどれだけ変異させたかは分かりません。このような方法では、シミュレーション通りに正確な手術を行うことは困難であり、移動量や測定値が曖昧なために生じた不一致がよく見られました。



MRIは3か所の計測点があり、模型の上下左右への移動を定量的にリポジショニングすることができます。また、リポジショニングを行った位置で模型をマウントすることで、術後のイメージを正確に再現することが可能になります。

各部名称



内容品

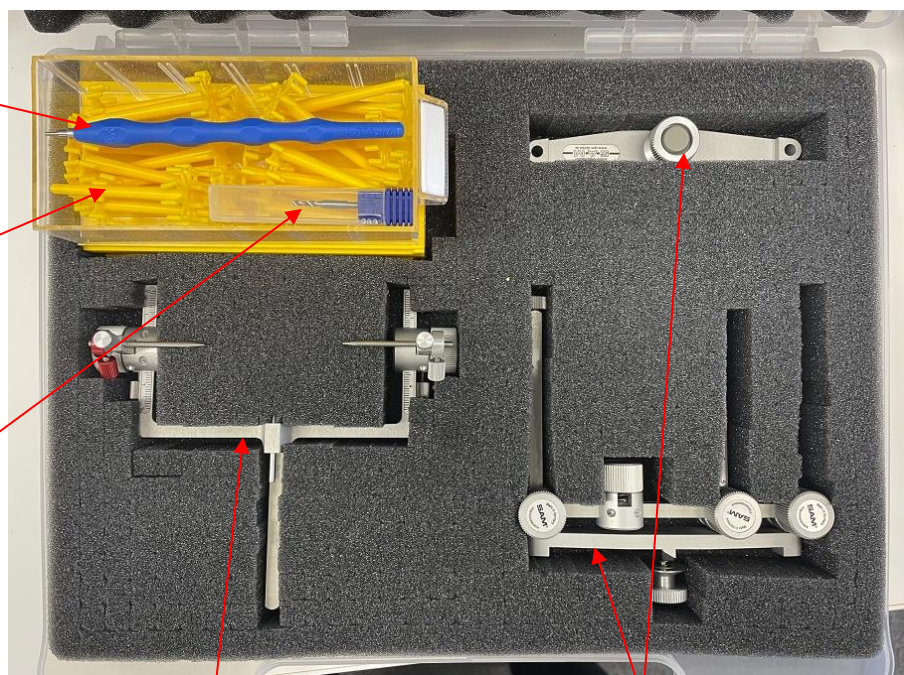
MRIプラスチック
インサートツール
(MRI 212)



MRIプラスチック
スリーブインサート
(MRI 210)



MRIドリルビット
(MRI 211)



水平アーム

MRIスタンド

準備推奨品

マグネティックスプリットキャストフォーマー(商品番号：MSF100K)

MRIを用いたシミュレーションでは模型のリマウントが必要になりますが、マグネティックスプリットキャストフォーマー(MSF)は、MRIで術後の位置を決定後、同じ模型で再度マウントすることができる補助的なツールです。マグネットを設置することにより着脱が非常に容易になります。

※模型の基底面に直接切り込みを付与する従来のスプリットキャスト法でも構いません。



詳細はこちら



マグネティックスプリットキャストフォーマー 取扱説明書

【 製作手順 】



1. スプリットキャストフォーマーにラバーリングをセットし、中央にアドヒージョンプレートを設置します。(アドヒージョンプレートは、スプリットキャストフォーマー内部に埋め込まれているマグネットの磁力により固定されます)



2. 印象材とスプリットキャストフォーマー側に石膏を注ぎ、間に空気が入らないよう注意しながら一体化します。



3. 石膏の硬化を待ちます。



4. 石膏分離材を塗布します。
その後、マグネットを入れたホールディングカップを下図のようにくっつけてください。



5. ベースを作るため、ラバーリングの上端まで石膏を注ぎます。マウント用石膏の維持孔として、カットした気泡緩衝材(ページ下部に参考画像あり)を硬化前に設置しておく効果的です。硬化したら気泡緩衝材を外してください。



6. 石膏が完全に硬化したらラバーリングを外します。
必要に応じて模型外周のトリミングを行います。この時、トリミング前に石膏ベースを外さないで(分離しないで)ください。



7. スプリットキャストの完成です。



8. 咬合器にマウントしている様子
気泡緩衝材の維持孔に石膏がしっかり噛み込みます。



株式会社 JM Ortho

模型準備 – 上顎模型の場合 –

1. 模型のマウント

外科矯正を行う予定の上顎（または下顎）を、スプリットキャスト法で咬合器にマウントします。

前項で紹介している「マグネティックスプリットキャストフォーマー(商品番号：MSF100K)」などを使用すると、術前・術後を簡単に比較でき便利です。

※本手順書では「スプリットキャスト インターフェースプレート(終売：商品番号MSF526)」を使用しています。



2. 模型の穴開け

上顎模型を咬合器から外し、専用のドリルビット(直径2mm)で穴を3か所空けます。MRIプラスチックスリーブインサート(長さ5mm)をセットするための穴になりますので、スリーブが収まる5mm程度の深さに掘ってください。

！ヒント！ ドリルビットが暴れて穴が広がりやすいので、注意して穴開けを行ってください。穴開け後は石膏硬化剤やヘアスプレー(エキストラハード)などで穴の周りが欠けないようにしておくと、より安心です。

①**正中** 中切歯正中 歯頸部付近 または 上顎位採得時の正中線上



②左側(第一)大臼歯 歯頸部のすぐ上方 ※小臼歯部～第臼歯部の安定しやすい位置で構いません

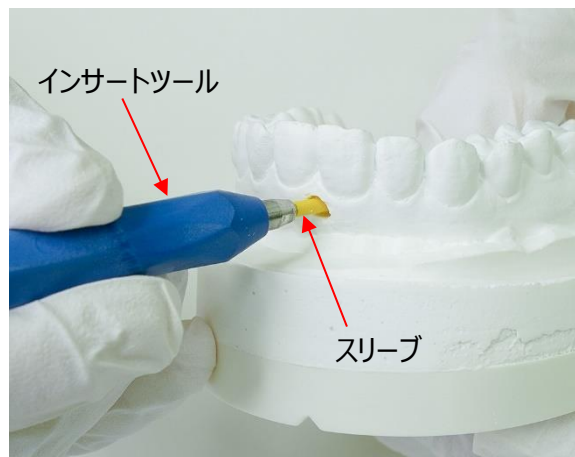
③右側(第一)大臼歯 歯頸部のすぐ上方 ※小臼歯部～第臼歯部の安定しやすい位置で構いません



3. MRIプラスチックスリーブインサートの挿入

瞬間接着剤を穴に少量流し入れ、MRIプラスチックインサートツールを用いて、3か所の穴にスリーブを挿入します。

!ヒント! この時、硬化促進剤を用意しておく素早く硬化させることができ、スリーブの位置がズレにくくなります。



模型を咬合器に戻したら、模型の準備は完了です。



咬合器へのMRI取り付け手順 – 上顎模型の場合 –

1. 上・下顎弓へのMRIスタンド取り付け

咬合器からインサイザルピンとインサイザルテーブルを外し、下の写真の通りMRIスタンドを取り付けます。



この時、下顎弓とスタンドの端が揃う辺りで固定します。

ネジとスタンドの接触部の前後的位置が若干ずれますが、仕様ですので問題ありません。



2. MRIスタンドの高さ固定

両サイドにある調節ネジ(赤矢印)を回してスタンドに接触させ、高さを固定します。この時、上顎弓を軽く押さえながらネジを回してください。また、バイトがない時は咬合器の上顎弓と下顎弓が平行であることを確認してください。

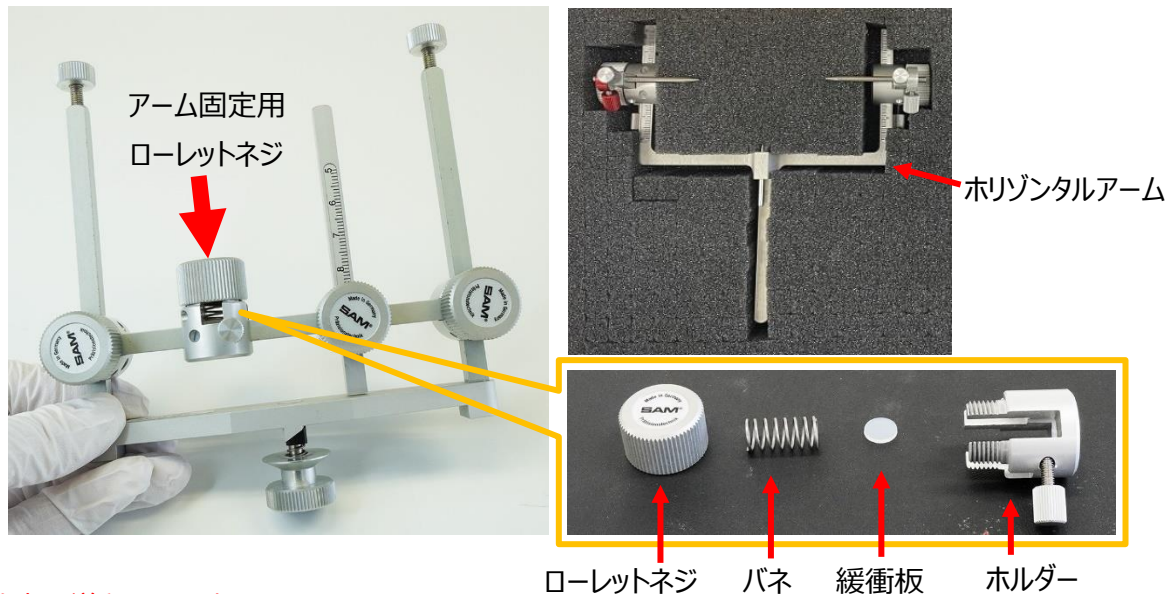


3. ホリゾンタルアームの固定

MRIスタンドを下顎弓から一旦外し、ホリゾンタルアームの取り付け準備をします。

ホリゾンタルアームを固定するローレットネジを回して外します。

この時、ばねとプラスチックの緩衝板が飛び出しますので、紛失しないよう注意してください。



スタンドを上下逆さまにします。

その後、下写真の順番で再取り付けを行い、ローレットネジを軽く緩めた状態にしておきます。

※ローレットネジの上下向きはどちらでも構いませんが、下の写真の向きで固定すると後ほど目盛りが読みやすくなります。



4.咬合器への取り付け

再度スタンドの上下をひっくり返して元の向きに戻し、咬合器に取り付けます。

ここで、スタンドの高さを調節するネジを再度確認しておきます。

シリコンバイト等をセットしている場合は、ここで外しておきましょう。



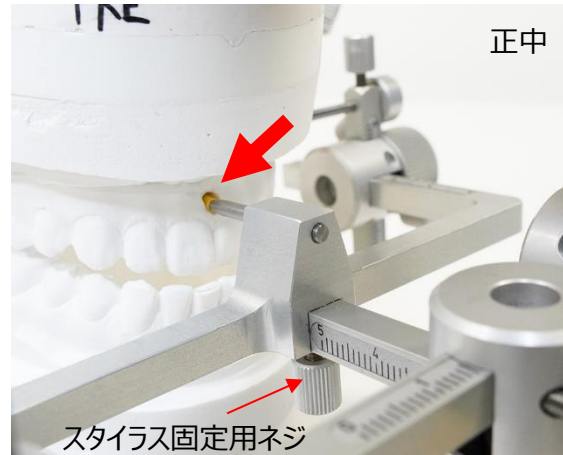
またこの後、模型にスタイラス(針)を挿し込んで固定するためにMRI全体を動かしますので、全てのローレットネジ(6か所)は軽く緩めた状態にしておきます。



5. スタイラスの挿し込み

①正中

水平アームを上下・前後・左右に調整しながら、まずは正中のスタイラスが差し込める位置に移動させます。おおよその位置が決まったら、スタイラス固定用ネジを緩めます。模型のスリーブに挿し込み、奥まで挿し込んだらネジを締め固定します。ねじを締めた際に水平バーの高さが変わることがありますので、締めた状態でスタイラスとスリーブの高さが一致するようにしてください。



②左右側

正中と同様に、左右側のスタイラス固定用ネジを緩めて差し込みます。左右側の場合、スタイラスの高さを設定するバー固定用ネジが締まっていることがありますので緩めておき、スタイラス固定後締め直します。

続いてスタイラス固定用リングをバーにぴったりと付くようにして締めます。このリングはスタイラスの固定を強固にしたり、たわみを減らしたりするためにセットされていますが、邪魔になるようなケースでは外しても構いません。



バー固定用ネジを
締め直す

6. スプリットキャストを外す

上顎模型の固定が完了したら、マウンティングプレート側のスプリットキャストをそっと外します。

！ヒント！ 術後のマウントと混同しないよう、マジックなどで「術前」等記入しておくといでしょう。



模型を押さえながら



術前の記録

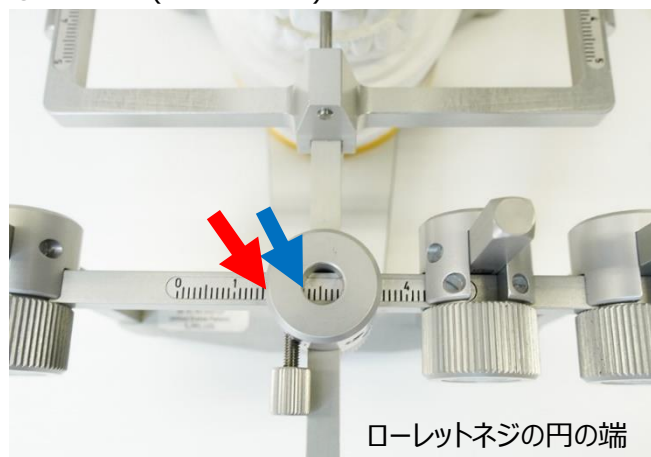
1. 目盛りの読み取り位置

MRIには目盛りが8か所あります。赤矢印または青矢印の位置で目盛りを読み、術前の位置として記録しておきます。

！ヒント！ 目盛りを読む位置は任意です。状況に応じて分かりやすい位置で決定し、記録してください。

また、目盛りは相対的な位置関係であり、咬合器のXYZ座標とは異なります。

①左右位置(フロントルバー)



②垂直的位置(バーティカルロッド)



③右側の奥行(バーティカルロッド)



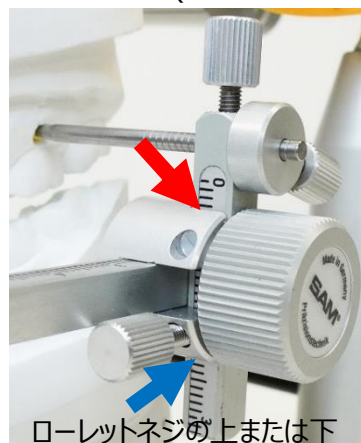
④右側の高さ



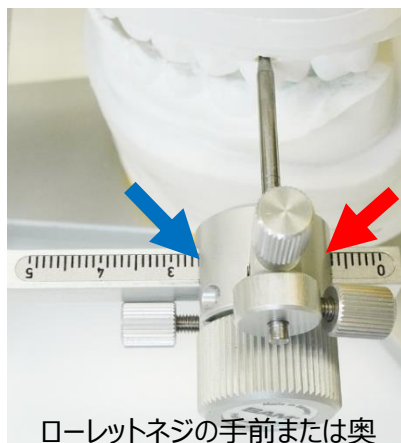
⑤スタイラスの差し込み深さ



⑥左側の奥行(バーティカルロッド)



⑦左側の高さ



⑧スタイラスの差し込み深さ



術後の位置への移動、リマウント

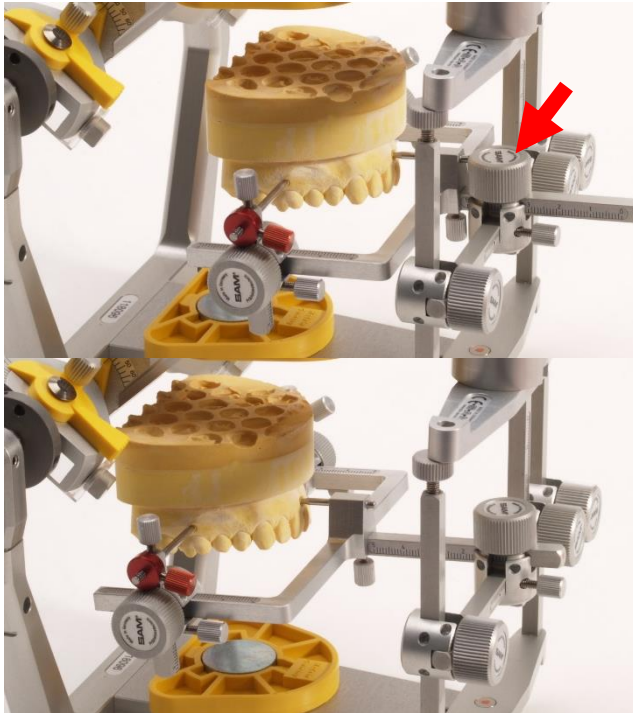
1. 術後の位置への移動

セファロを用いた移動予測の値に基づき、MRIに取り付けた模型を移動させます。

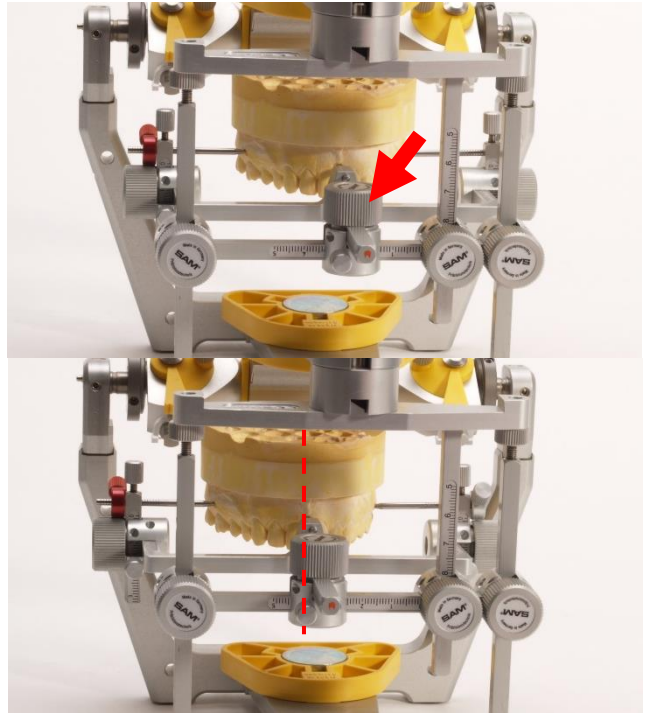
動かしたい箇所のローレットネジを緩めてから作業を行ってください。

※下記写真は大きく動かしたときのイメージ

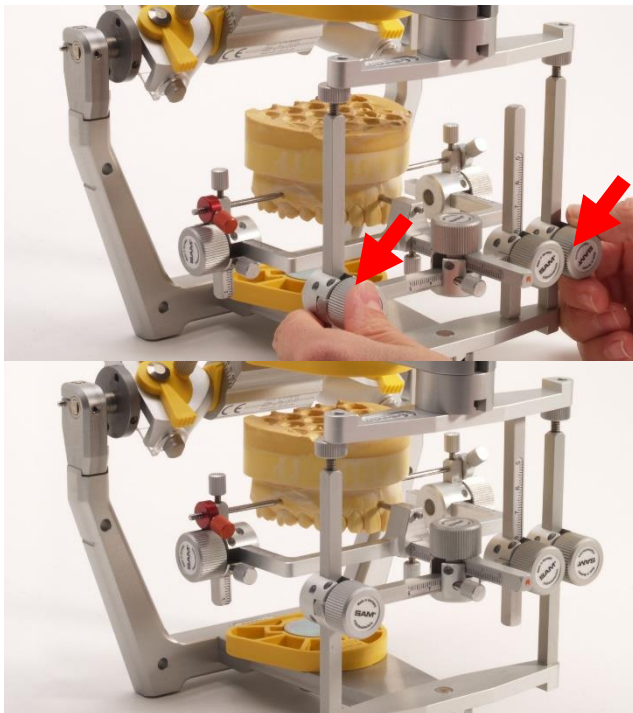
①前後



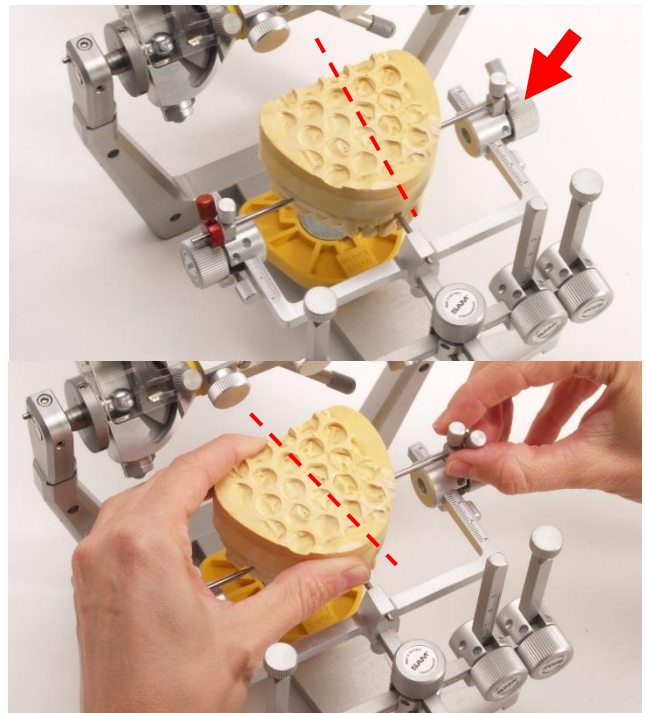
②左右



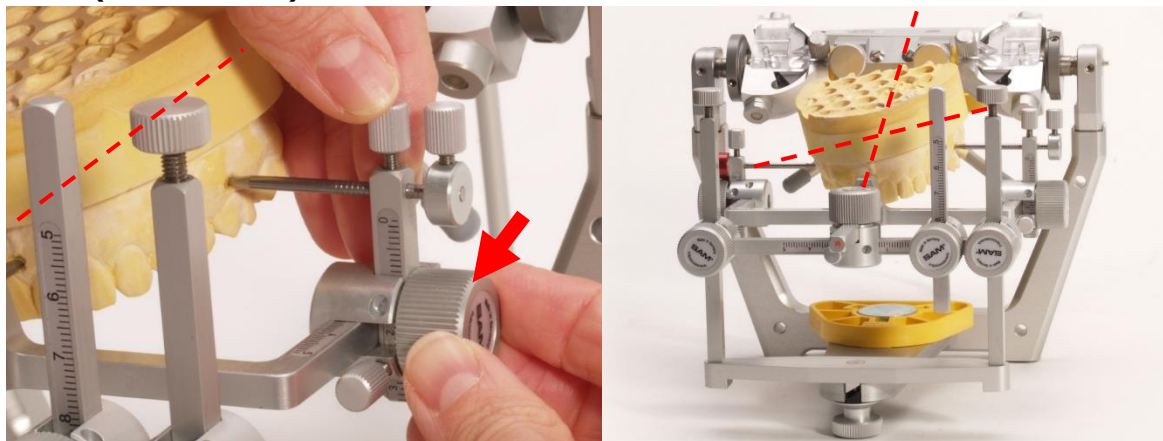
③上下



④回転(水平面) ※模型の脱落に注意、角度計測不可



⑤回転(前額面・矢状面) ※模型の脱落に注意、角度計測不可



2. 術後の記録

移動させた箇所を目盛りを読み、記録します。

術前・術後の値の差で、移動量を咬合器上で確認することができます。



3. リマウント

新しいマウンティングプレートを着装し、術後の位置でリマウントを行います。



重みで模型が沈んでしまう場合は、輪ゴムなどで上方に牽引するなどの対策が有効です。

<イメージ>



スプリットキャストが2つ作成され、術前・術後の比較が容易になります。

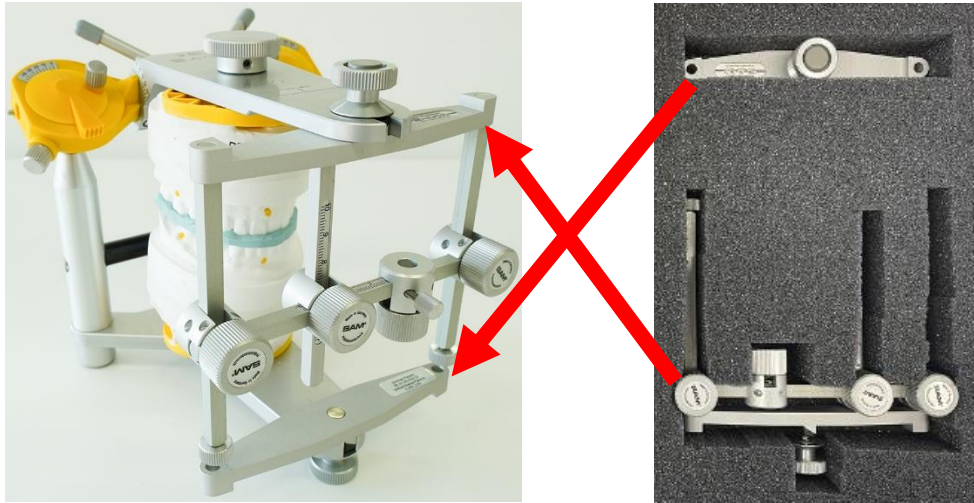
インサイザルピンとインサイザルテーブルを戻し、術後の状態で即時重合レジン等を用いて通法通りスプリントを製作して完了です。



咬合器へのMRI取り付け手順 – 下顎模型の場合 –

下顎模型に3か所穴を空けてスリーブを装着します。

MRIスタンドは、**上顎計測の時と上下を反対にして**取り付けます。（下顎模型のリマウントを用意するため）



両サイドにある調節ネジを回してスタンドに接触させ、高さを固定します。この時、上顎弓を軽く押さえながらネジを回してください。また、バイト材がない時は咬合器の上顎弓と下顎弓が平行であることを確認してください。



上顎の時と同じ向きに水平アームを取り付けて、下顎模型をスタイラスで固定します。



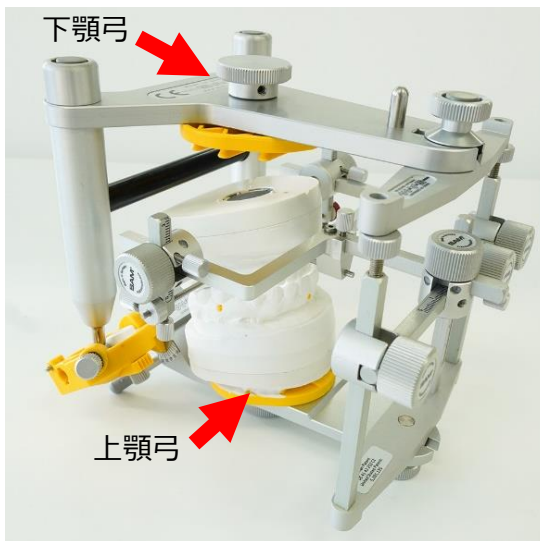
以後のステップは、前述した「**上顎の場合**」と同様です。

下顎の固定が完了したら、術前の位置として目盛りの値を記録します。

その後、セファロを用いた移動予測の値に基づき、MRIに取り付けた模型を移動させます。

術後の位置のリマウント

下顎模型のマウントの時は、通法通り咬合器を逆さに行ってください。



SAM3の場合のイメージ

パーツリスト

■MRIプラスチックスリーブインサート 200粒入り

商品番号：MRI210



■MRIプラスチックインサートツール

商品番号：MRI212



■スタイラスピン(ホワイトリング付)

商品番号：MRI131



■スタイラスピン(レッドリング付)

商品番号：MRI132



■MRIドリルビット

商品番号：MRI211

* 通常の技工用エンジンの規格に対応しています



■プラスチックスリーブインサートキット

商品番号：MRI220K

内容：インサートツール、ドリルビット、スリーブ200粒



