



Zimmer® Nexel® Total Elbow

Zimmer® Nexel®
Total Elbowシステム
手術手技



目次

	PAGE
製品概要	2
適応 / 禁忌	3
術前の検討	3
手術手技概要	4

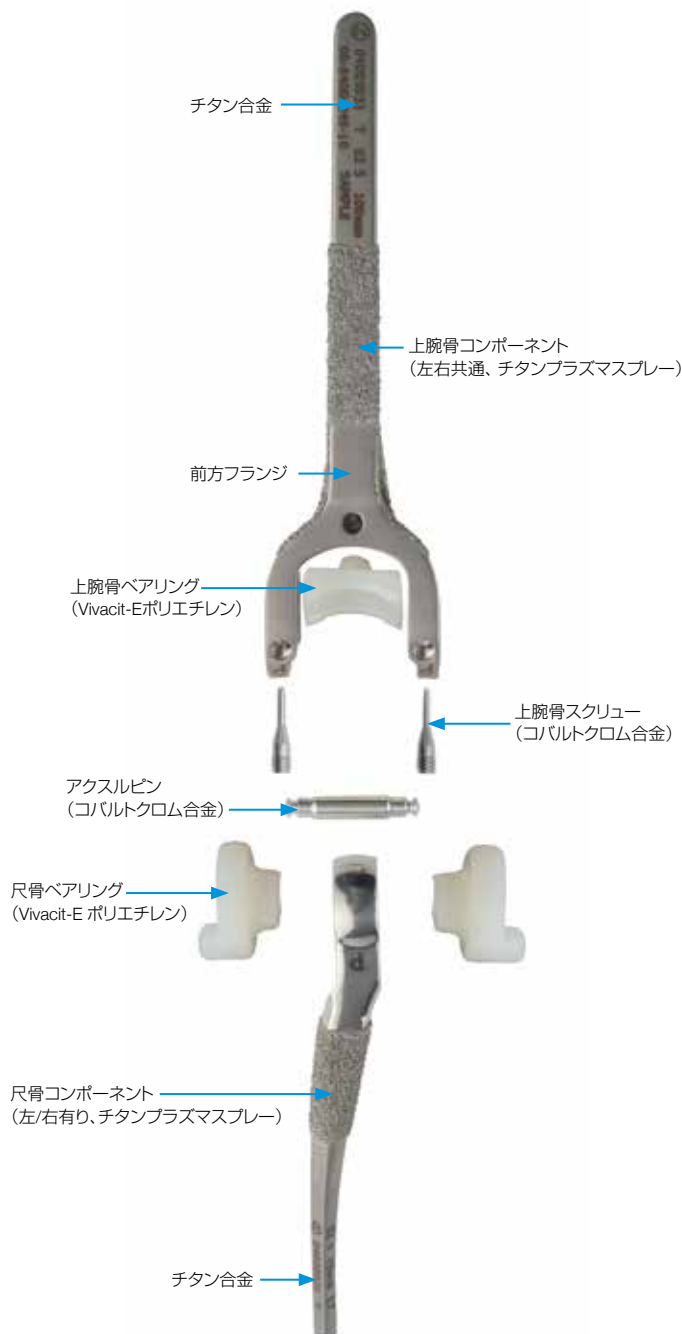
SECTION

1.	手術準備と展開	6
2.	上腕骨の準備	8
3.	尺骨の処置	13
4.	仮整復	17
5.	事前組立	18
6.	インプランテーション	20
7.	最終組み立て	22
A.	セメントダイバーターを使用する手技	25
8.	閉創	31
9.	術後管理	32
10.	再置換術	33
11.	コンポーネントの抜去	35

製品概要

本製品は骨セメントを用いた人工肘関節全置換術に用いられます。サイズは上腕骨コンポーネント、尺骨コンポーネント共に4、5、6があります。尺骨コンポーネントには左右があり、上腕骨コンポーネントは左右共通です。材質はいずれもチタン(Ti-6Al-4V)合金で製造されています。アクスルピンと上腕骨スクリューはコバルトクロム(Co-Cr-Mo)合金製です。関節摺動面はビタミンE添加高架橋ポリエチレン(Vivacit-E®)で耐摩耗性を向上させています。

注：サイズ4、5、6はインプラントステムの直径と同じではありません。



適応 / 禁忌

〈適応〉

本製品の適応は下記のとおりです：

- 日常活動が大きく制限されるような肘関節の損傷（疾患）
- 肘の不安定性を引き起こす外傷性損傷または骨欠損
- 強直肘関節、特に活動性の敗血症以外の原因による両側性強直症例
- リウマチ、外傷後または変形性肘関節症で耐えがたい痛みを伴うもの
- 不安定または可動域制限により、関節または軟部組織の損傷のため骨接合ができないとき
- 肘関節表面の粉砕が激しい、上腕骨遠位骨折(AO分類13-C3)など
- 人工肘関節再置換術 など

注意：本製品はセメントを用いた人工関節置換術にのみ使用できます。

〈禁忌〉

添付文書をご参照ください。

術前の検討

- 既往の病変を考慮し、肩関節の状態を確認してください。
- ロングシステムを使用するかどうか検討し、術前に側面X線写真で上腕骨の前方湾曲の程度を確認します。
- 屈曲拘縮に対処する場合は、顆部骨折に注意し上腕骨コンポーネントの近位設置を考慮してください。
- 上腕骨コンポーネントを正しく方向付けするために、肘の屈曲軸となる上腕骨のランドマークを固定してください。内側のランドマークは、内側顆の前方/下方の地点です。側方のランドマークは小頭を中心です(図. 0.0-0.2)。

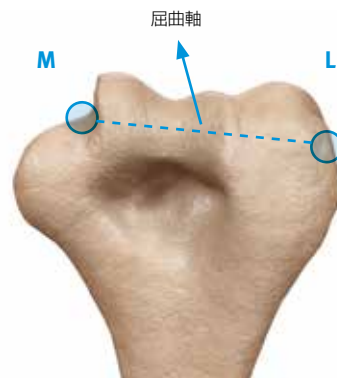


図. 0.0

後面

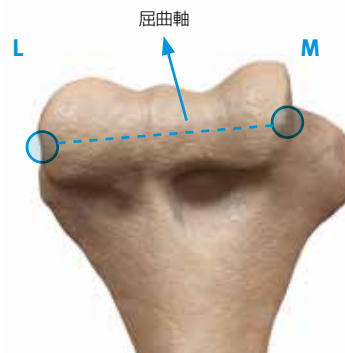


図. 0.1

前面



図. 0.2

外側面

手術手技概要

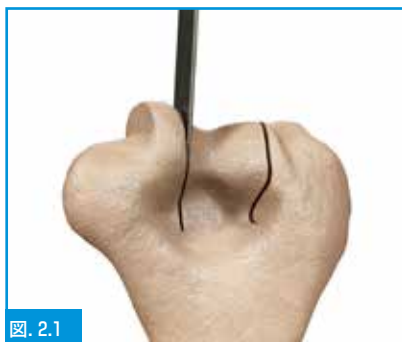


図. 2.1

ボーンソーまたはリュエルを用いて滑車を切除し、上腕骨髄腔をとらえます。

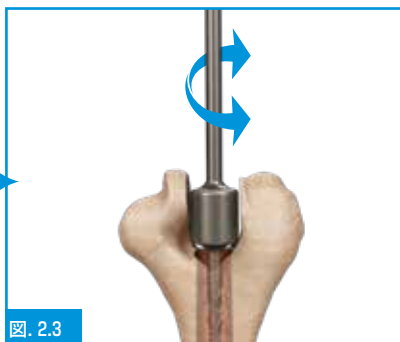


図. 2.3

上腕骨オウルリーマーにて髄腔を広げ、ラスプの進入口を作成します。

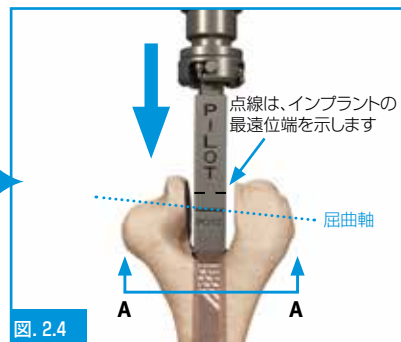


図. 2.4

続いて髄腔をラスプで削ります。ラスプの実線部分を屈曲軸と一致させます。

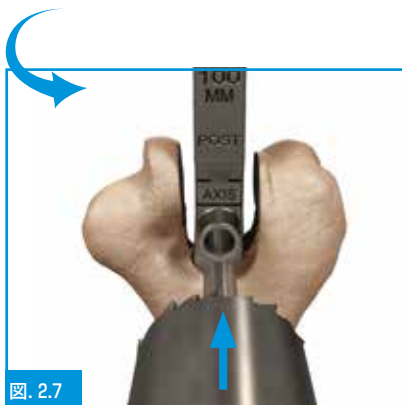


図. 2.7

トレフィンソーで丸くカットします。



図. 2.11

ピンを挿入して上腕骨カットガイドを固定してから、オシレーティングソーで骨を垂直方向にカットします。

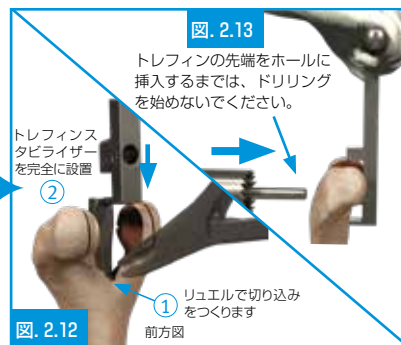


図. 2.12

トレフィンスタビライザーを屈曲軸と平行に設置するために、上腕骨前方の処理を行い、トレフィンカットを完了します。



図. 2.14

トライアルで、骨切り精度を確認します

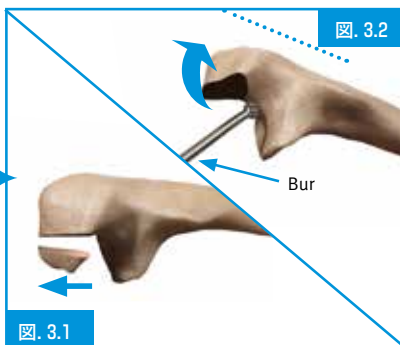


図. 3.1

肘頭の先端を切除し、バーで尺骨髄腔を広げます。

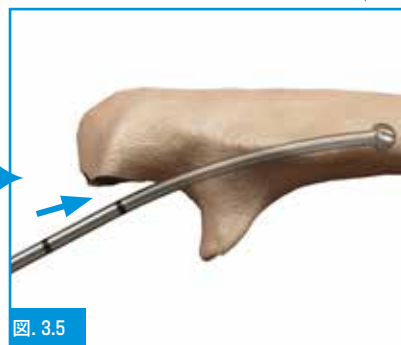


図. 3.5

フレキシブルリーマーで尺骨髄腔をリーミングします。最初はソリッド、次にキャニュレイトッドのものを使用し、選択した長さのインプラントと印が一致するまでリーミングします。

手術手技概要(続き)

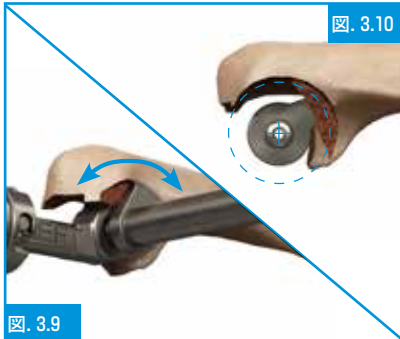


図. 3.9

尺骨ベアリングクリアランステンプレートで適切なクリアランスを確認した後、尺骨トライアルで尺骨の処置を確認します。



図. 4.1

トライアルにて関節を整復し、可動域や関節安定性を確認します。



図. 6.1

上腕骨髄腔にセメントを奥から充填(注入)します。



図. 6.2

前方フランジに移植用骨片を挿入し、上腕骨ステムインサーターでインプラントを適切な深さに設置します。



図. 6.4

尺骨髄腔にセメントを奥から充填(注入)します。



図. 6.5

尺骨ステムインサーターを使ってインプラントを適切な深さに設置します。

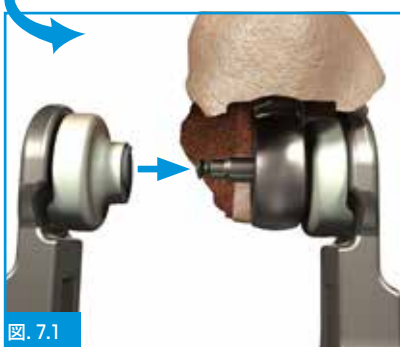


図. 7.1

尺骨ベアリングアッセンブリハンドルで片側ベアリング/アックスルピンを取り付けた後、尺骨インプラントと装着し、最後に反対側のベアリングと結合させます。

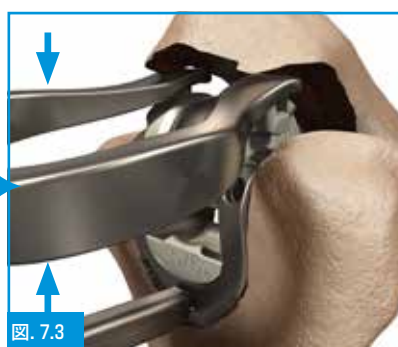


図. 7.3

ある程度徒手的に関節を整復してから、関節インサーターを使って完全に整復します。

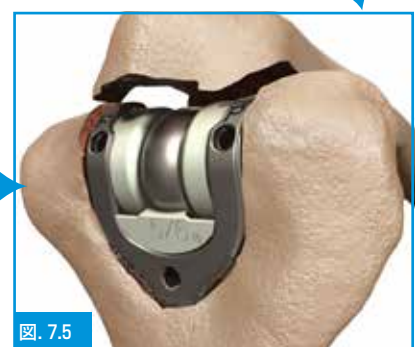


図. 7.5

完全に設置すると、ベアリングはインプラントの表面と同一平面上になります。なお上腕骨スクリューは専用のElbowトルクドライバーを使って簡単にねじ込むことができます。

1. 手術準備と展開

1.1 患者の準備

- 患者体位
 - ・患者を半側臥位又は仰臥位とし固定します。
 - ・腕を胸の上のにせます。
- 肘の下に巻いたタオルを入れます。

手技のコツ

1.2

より正中の位置に皮切を置く事により、大量の皮弁を引く必要が少なくなります。

1.2 皮切

- 長さ約15cmの正中縦皮切とします。
 - ・皮切の近位は肘関節の上方中心とし内側上顆のすぐ側方を通り遠位は尺骨稜のやや内側とします(図. 1.1)。

1.3 尺骨神経の保護

- 尺骨神経を剥離し皮下に移動させます。
- 血管テープを用いて保護します(図. 1.2)。

注：本手術全体を通して、細心の注意を払って尺骨神経を保護してください。

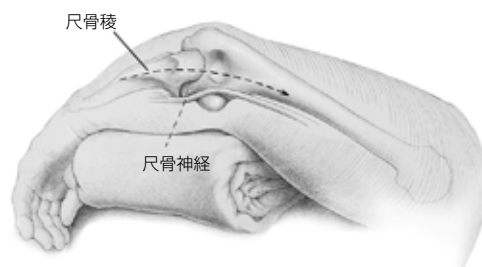


図. 1.1

内側上顆のすぐ側方の皮切

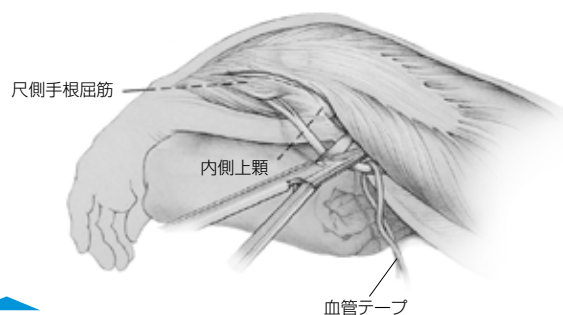


図. 1.2

尺骨神経を皮下組織に移動させます

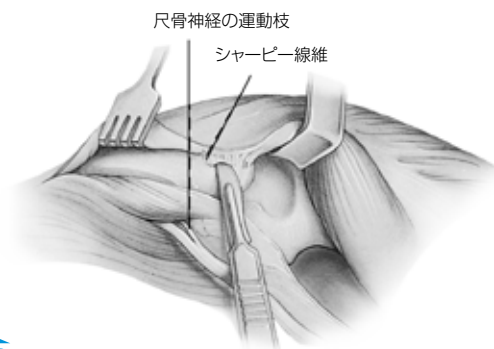


図. 1.3

尺骨近位から上腕三頭筋を外します

1.4 Bryan / Morrey アプローチ*

本手技書はBryan / Morrey アプローチを採用していますが、キャンベルアプローチでも同様に展開が可能です。

- 上腕三頭筋を切除します(前ページの図. 1.3)。
 - ・ 尺骨の内側面より展開を進めます。
 - ・ 前腕筋膜に沿って尺骨の骨膜を持ち上げます。
- 上腕骨遠位、尺骨近位、橈骨頭を露出します(図. 1.4)。
 - ・ 後方関節包で上腕三頭筋を外側に寄せます。
 - ・ シャーピー線維を骨から解離し、尺骨近位から上腕三頭筋を外します。
 - ・ 全ての伸筋機構(上腕三頭筋、尺骨骨膜、肘筋)を一塊として側方に移動します。
- 関節を露出し脱臼させます。
 - ・ 上腕骨に付着している内側および外側側副靭帯を切除します(図. 1.5)。
 - ・ 肘を深屈曲させ、上腕骨から尺骨を脱臼させます(図. 1.6)。
 - ・ 前腕を外側に回旋してさらに屈曲させ、関節を展開します。
 - ・ 前方の関節包と、拘縮した軟部組織を、上腕骨遠位から剥離切除します(図. 1.7)。

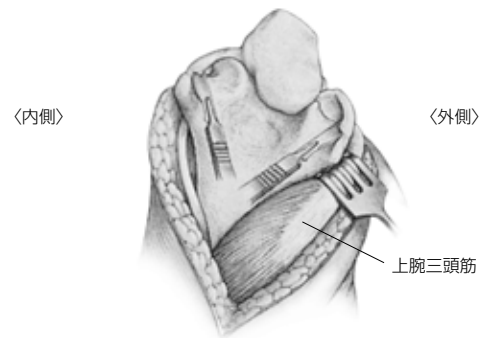


図. 1.4

伸筋機構を外側に寄せます

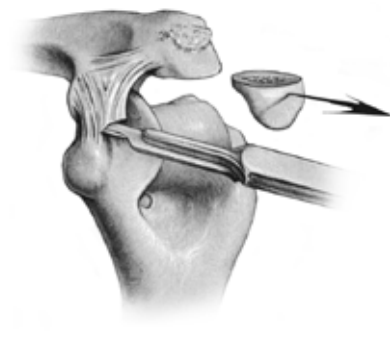


図. 1.5

内側および外側側副靭帯の切除と肘頭突起の切除

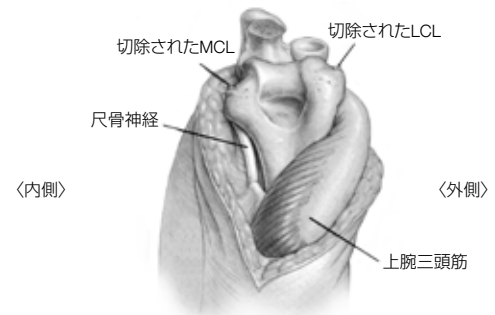


図. 1.6

肘を屈曲して尺骨を上腕骨から脱臼させます

手技のコツ

1.4

軟部組織を、上腕骨遠位内側から十分に切離する事により、内側上顆を肘の屈曲や操作時の骨折から予防する事ができます。重度の関節炎、外傷後の手術、広範囲の軟部組織拘縮では、関節包と屈曲/伸展起始部を十分に剥離して、術中のROMと軟部組織のバランスをとりやすくします。

* Morrey, Bernard F., The Elbow and its Disorders. 4th. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2009.



図. 1.7

前方関節包を、遠位上腕骨から剥離します

2. 上腕骨の準備

注：サイズ5/6と印字してある器具は、サイズ5、6インプラント用です。同様に、サイズ4と印字してある器具は、サイズ4インプラント用です。

2.1 滑車の切除

- 滑車の中央部分を切除します(図. 2.1)。
- 適切なボーンソー(マイクロオシレーター)またはリュエルを使用します。
- 切除した骨は前方フランジの移植用骨片として残しておきます(6.1項)。

手技のコツ

2.1

まず上腕骨の中央を切り、その後、内側と側方を追加で切除することで、移植用骨片を残しておくことが出来ます。

2.2 上腕骨髄腔の処置

- 上腕骨髄腔を確認します(図. 2.2)。
- 肘頭窩の近位部は、バーまたはリュエルにて開口します。

2.3 上腕骨髄腔のリーミング

- 上腕骨オウルリーマーで上腕骨の髄腔を広げます(図. 2.3)。

注：上腕骨オウルリーマーは髄腔の延長線上に置き、事前に処置した滑車部中央に適合させなければなりません。そうにならない場合は、適合するまで骨を切除してください。これにより、上腕骨ラスプ幅のクリアランスが十分に得られます。



図. 2.1

ソーで滑車部分を切除します

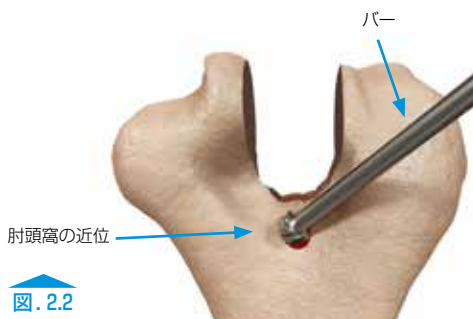
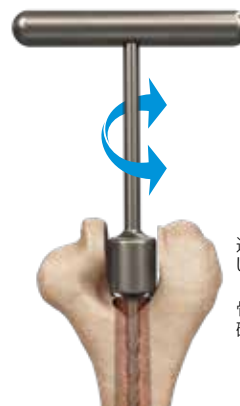


図. 2.2

バーで上腕骨の髄腔を処置します



適切な幅になるようにしてください。
骨が干渉していないか確認してください。

図. 2.3

上腕骨オウルリーマーで髄腔を開けます

Instruments



上腕骨
オウルリーマー

00-8401-060-00

ラスプの接続

- A. ラスプとTハンドルを押しあわせてねじることにより取り付けられます。接続完了時にカチッという音がします。

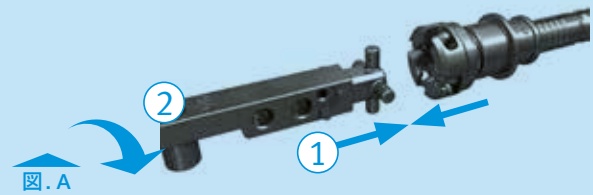


図. A

ラスプをTハンドルに接続します

2.4 上腕骨髄腔ラスピング

- 上腕骨パイロットラスプを使用して、髄腔の準備を開始します。
 - 実線の刻印が屈曲軸と一致するまで、愛護的にラスプを入れます(図. 2.4)。
- 目標サイズが適合するまでラスプを進めます(表参照)。
 - 内側/外側アライメントロッドをラスプに垂直に置き、軸方向のアライメントを確認します(図. 2.5)。
- 上腕骨ラスプまたはTハンドルをそのままにしてください。

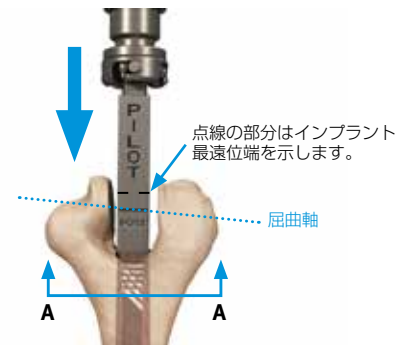


図. 2.4

続いて髄腔をラスピングします。ラスプの実線部分を屈曲軸と一致させます

インプラントサイズ/チャート		
インプラントサイズ	インプラント長(mm)	
	100	150
4	100	150
5	100	150
6	100	150

注：ラスプをかける時、上腕骨ラスプの後方の平らな部分を肘頭窩の後方皮質に平行にします(図. 2.6)。



図. 2.5

内側/外側アライメントロッドを使用して軸方向のアライメントを確認します。視界を良くする為、必要に応じてTハンドルを取り外します

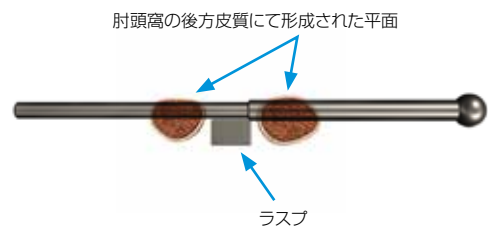


図. 2.6

ラスプを使い、挿入したアライメントロッドの横断面

手技のコツ

2.4

ラスピングが難しい場合、キャニュレイトドフレキシブルリーマーが使用できます(再置換術の場合にはサイズ8-12 mm)。

Instruments



上腕骨
パイロットラスプ

00-8401-064-00



上腕骨
#4ラスプ

00-8401-064-10



Tハンドル

00-8401-002-00



I/Eアライメント
ロッド

00-8401-061-00

2.5 上腕骨後方骨皮質のトレフィンカット

- 上腕骨の骨切り位置を確認します。
- 最終的に使用したラスプに適合するサイズのトレフィンを使います(図. 2.7はサイズ 5-100 ラスプ、5/6 トレフィン例)。
- トレフィン先端部のパイロットピンをラスプ中央のパイロットホールに挿入し、ストッパーに当たるまで注意深くすすめます(図. 2.7)。
- 上腕骨遠位の後方面を切除します(図. 2.8)。

注：カット時に、熱の発生を軽減するため、生食水を必要に応じて注水してください。

注：トレフィンの刃が骨に触れる前に、回転を始めて下さい。

注：適合ミスを防ぐためパイロットピンの直径を変えてあります。サイズ選択に注意して下さい。



図. 2.7

トレフィンがラスプに当たるまですすめます



図. 2.8

上腕骨後方骨皮質のトレフィンカット後の図

Instruments



#5上腕骨ラスプ
00-8401-065-10

5/6用トレフィン
00-8401-075-00

2.6 滑車の除去

- 上腕骨カットガイドを使って、残りの部分の骨を切除します。
 - ・適切なサイズの上腕骨カットガイドを上腕骨ラスプに取り付けます(図. 2.9)。
 - ・必要に応じて、上腕骨カットガイドを上腕骨ベアリングドライバーピンで固定することができます(図. 2.10)。
 - ・上腕骨カットガイドのスロットに、オシレーティングソーまたはレシプロケーティングソーを使用します(図. 2.11)。

注：事前に処理した上腕骨の状態を確認します。上腕骨コンポーネントをより近位に挿入する必要がある場合、Tハンドル/ラスプを適切な深さまで叩き入れ、必要に応じて2.4-2.6のステップを繰り返します。

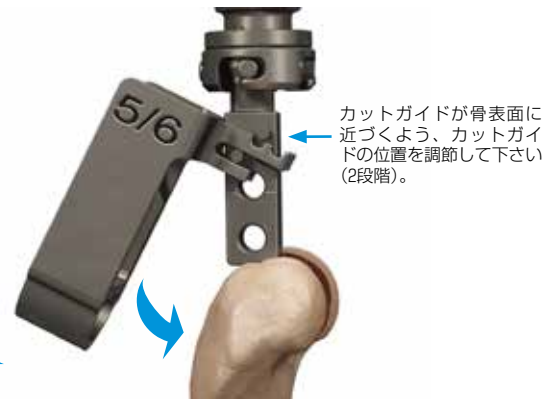


図. 2.9

上腕骨カットガイドをラスプに取り付けます



図. 2.10

上腕骨ベアリングドライバーピンを挿入して、ガイドを固定することができます



図. 2.11

オシレーティングソー又はレシプロソーを使って垂直に切除して下さい

Instruments



#5上腕骨ラスプ
00-8401-065-10



上腕骨ベアリング
ドライバーピン
00-8401-079-00



上腕骨
5/6用カットガイド
00-8401-005-00

2.7 上腕骨前方骨皮質のトレフィンカット

- 上腕骨遠位の骨切を完成させます。
 - ・トレフィンスタビライザーを、上腕骨髄腔に挿入します。
 - ・エアトーム等のバー又はリュエルを使ってトレフィンスタビライザーが正しい位置に挿入出来るよう鉤状窩の前方皮質骨を形成します(図. 2.12)。
 - ・トレフィンを最深部まで愛護的に進めながら、トレフィンのパイロットピンをトレフィンスタビライザーに挿入しドリリングします(図. 2.13)。

手技のコツ

2.7

上腕骨ラスプと同様に、トレフィンスタビライザーの後方の刻印ラインは、屈曲の軸(実線)と上腕骨コンポーネントの最遠位端(点線)を示しています。

2.8 上腕骨髄腔の評価

- 適切なサイズの上腕骨トライアルを上腕骨髄腔に挿入します。
 - ・上腕骨トライアルが適切な位置に設置されていることを確認してください。必要に応じて、ハンマーにて軽くトライアルを叩き、最終的な深さにします。
 - ・上腕骨トライアルの遠位部分は、外側上腕骨顆の遠位からはみ出たはけません。
- リュエルを使って、トライアルの遠位にある余分な顆を取り除きます(図. 2.14)。
- 上腕骨トライアルを除去します。必要に応じて上腕骨ベアリングドライバーピンを補助的に使ってください(図. 2.14)。



図. 2.12

前方図

スタビライザーが完全に設置できるように、鉤状窩の前方皮質骨を形成します

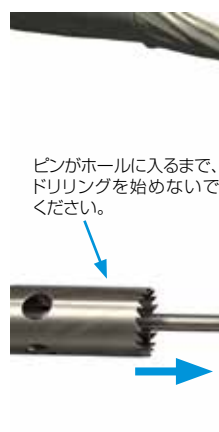


図. 2.13

トレフィンスタビライザーを使って上腕骨前方骨皮質のカットを完了します



図. 2.14

トライアルを使って上腕骨の骨切の状態を確認します

Instruments

#5上腕骨
トライアル

00-8401-045-10



5/6用トレフィン

00-8401-075-00

5/6用トレフィン
スタビライザー

00-8401-012-05

上腕骨ベアリング
ドライバーピン

00-8401-079-00

3. 尺骨の処置

注：サイズ4/5と印字してある器具はサイズ4または5のインプラントに使用します。同様にサイズ6と印字してある器具は、サイズ6のインプラントに使用することに注意してください。

注：肘頭を切除しすぎると、上腕三頭筋の再縫着が困難となります。また、切除が足りないと、髓内でラスプが傾き、尺骨コンポーネントがアライメント不良になり、尺骨背面の皮質骨を穿破することがあるので注意が必要です。

3.1 尺骨髓腔の処置

- オシレーティングソー(マイクロオシレーター)を使って、肘頭の先端を切除します(図. 3.1)。
- エアトム等のバーで、鉤状の基底部にある髓腔をとらえてください(図. 3.2)。

3.2 尺骨髓腔のリーミング

- リーミングしやすいように肘頭を形成します。
 - ・ 肘頭を、エアトム等のバーまたはリュエルで形成します(図. 3.3)。
 - ・ リーマーやラスプで尺骨髓腔内をとらえられるように処置して下さい。
- スターターオウルで髓腔を拡げます(図. 3.4)。
 - ・ 露出した尺骨骨幹部に指を置き、皮質骨遠位からオウルが穿破しないように、注意して下さい。



図. 3.1

肘頭先端を切除します

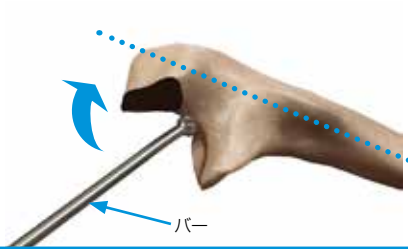


図. 3.2

バー等にて尺骨髓腔をとらえます



図. 3.3

リュエルで形成します



図. 3.4

スターターオウルを尺骨の髓腔に入れます

Instruments



スターターオウル

31-8106-168-00

注：フレキシブルリーマーは尺骨のラスピングをする前に髓腔を拡張するために使用します。まず4.5mmフレキシブルソリッドリーマーから始めて、徐々に広げていきます。サイズを飛ばしたり、大きなサイズから始めないでください。

- 目標サイズまで、徐々に尺骨髓腔をリーミングします(表参照)。
 - ・フレキシブルソリッドリーマーから始めます。
 - 目標サイズのインプラント長に基づき(図. 3.5)、刻印の深さ(75、90または115 mm)までリーミングしてください。

尺骨サイズ	ステム長		最終フレキシブルリーマー径
	STD	Long※	
4	75	115	4.5
5	75	—	6.5
6	90	—	7.0

※オプション

- ・必要に応じてフレキシブルキャニューレイトッドリーマーを使用して下さい。その際、滅菌ボールチップガイドワイヤー 2.4×70を使用して下さい。

注：フレキシブルキャニューレイトッドリーマーには深さの刻印がないので、ピオクタニン等にて印をつけます(図. 3.6)。



図. 3.5

フレキシブルソリッドリーマーで適切な深さまでリーミングします

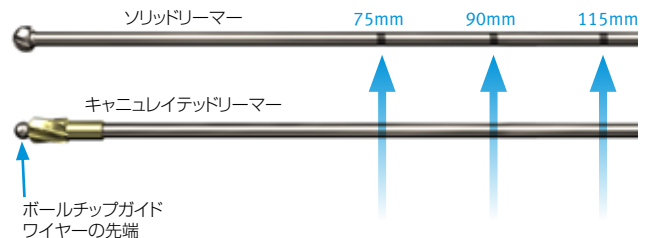


図. 3.6

キャニューレイトッドリーマーにピオクタニン等でマーキングします

Instruments



4.5mm
フレキシブル
ソリッドリーマー

00-8401-070-45



5.5mmフレキシブル
キャニューレイトッド
リーマー

00-8401-072-01



ボールチップ
ガイドワイヤー
(滅菌消耗品)

47-2255-008-00

3.3 尺骨髄腔のラスピング

注：ラスプの平らな後方表面と、肘頭後面の比較的平らな部分が、冠状面と矢状面の両方で平行になるようにしてください(図. 3.7 および 3.8)。

- 尺骨パイロットラスプで尺骨髄腔を拡げてください。
 - ・ラスプの中心(図.3.7の十字部分)が矢状面の滑車切痕の中心になるまでTハンドルを受護的に叩いてください(図. 3.7)。
- 適切なサイズが得られるまで、ラスプを進めます。
- 最終ラスプを髄腔に残しておいてください。



図. 3.7

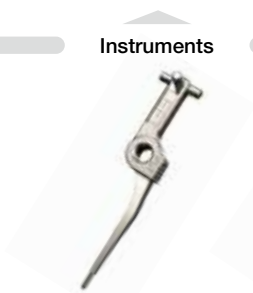
十字部分が矢状面の滑車切痕の中心になるまで髄腔をラスプします



図. 3.8

ラスプは肘頭の平らな面と平行にします

Instruments



尺骨
パイロットラスプ
(左)

00-8401-033-01



Tハンドル

00-8401-002-00

3.4 滑車切痕の準備

- 滑車切痕の状況を確認します。
 - 尺骨ラaspに、尺骨クリアランステンプレートを配置します。(図. 3.9)
 - ラaspに付いたTハンドルで支えながら、尺骨クリアランステンプレートを回旋させることで滑車切痕の表面を削ります。
 - 削り残しが無いように処理します。
- 内外側同様の操作を繰り返し、削り残しが無いか確認します。



図. 3.9

尺骨クリアランステンプレートを使って、削り残しがないか確認します

3.5 尺骨髄腔の確認

- 尺骨髄腔の深さを確認します。
 - 適切なサイズの尺骨トライアルを、尺骨髄腔に挿入します。
 - 必要に応じて、ハンマーで軽く尺骨トライアルを叩いて、至適位置に設置します。
 - 尺骨トライアルの中心が、切痕の中心になる場所と同心になることを確認してください(図. 3.10)。
- 尺骨トライアルの適切な回旋を確認します。
 - 上腕骨ベアリングドライバーピンで、回旋と外反/内反アライメントを確認します(図. 3.11)。



図. 3.10

尺骨トライアルを挿入して、回転中心を確認します

警告: 尺骨トライアル時にセメントを注入しないでください。

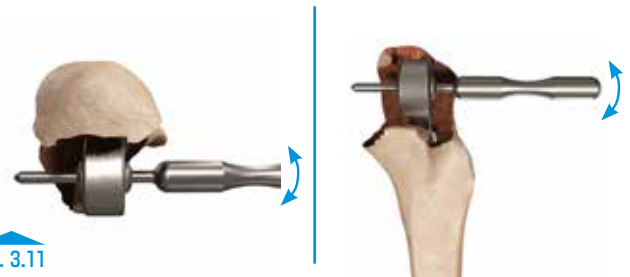


図. 3.11

ドライバーピンでアライメント(回旋と外内反)を確認します

Instruments



尺骨クリアランス
テンプレート

00-8401-039-00



Tハンドル

00-8401-002-00



4/5用尺骨ラasp

00-8401-034-01



#5尺骨トライアル
(左)

00-8401-015-07



上腕骨ベアリング
ドライバーピン

00-8401-079-00

4. 仮整復

4.1 トライアルの連結

- トライアルを連結して、仮整復します。
 - ・適切な上腕骨トライアルを再度挿入します。
 - ・尺骨トライアルを、上腕骨トライアルに連結します(図. 4.1)。

4.2 可動域の評価

- トライアルにて可動域を確認します。
 - ・インピンジメントの有無を確認します。これには、橈骨頭と鉤状突起の全て、または一部が含まれます。
 - ・必要に応じて、軟部組織の解離もしくは切除を行います。
- トライアルを抜去します。
 - ・必要な場合、尺骨および上腕骨トライアルの抜去を補助するために、上腕骨ベアリングドライバーピンを使用します。

注：トライアルはインプラントと同様に、内反/外反、及び回旋許容があります。

注：伸展が十分に得られない場合、上腕骨コンポーネント、尺骨コンポーネントの堀り込み不足、アライメント不良、前方、内側または外側の軟部組織拘縮、肘頭のインピンジメントが考えられます。これらを、トライアルでの仮整復時に確認しておきます。



図. 4.1

トライアルの連結

※上腕骨コンポーネントと尺骨コンポーネントのサイズが異なっても、結合は可能です(サイズ互換有)

Instruments



#5上腕骨トライアル
00-8401-045-10



#5尺骨トライアル(左)
00-8401-015-07



上腕骨ベアリング
ドライバーピン
00-8401-079-00

5. 事前組立

5.1 上腕骨コンポーネント

上腕骨ベアリングの装着

決定したサイズの上腕骨ベアリングを、上腕骨ベアリングプレースメントツールを用いて上腕骨コンポーネントにはめ込みます(図.A)。

- ・この時点では、上腕骨ベアリングは完全には設置されません。
- ・上腕骨コンポーネントの基底部にパイロット シリンダーのペグを挿入します。
- ・上腕骨ベアリングの挿入方向は、図を参照してください。
- ・上腕骨ベアリングの平な面を、上腕骨ベアリングプレースメントツールで挟みます。この状態であれば向きはどちらでも構いません。

上腕骨ベアリングドライバーを上腕骨ベアリングに設置し、上腕骨ベアリングドライバーピンを上腕骨インプラントとドライバーのスロットに通してください(図.B)。

- ・上腕骨ベアリングドライバーのハンドルを、上腕骨コンポーネントの後面と平行にして、Tハンドルを90度時計回りに回します。(抵抗が感じられますが、カチッという音はしません。)

上腕骨コンポーネントと、上腕骨ベアリングの隙間が無い事を確認します(図.C)。

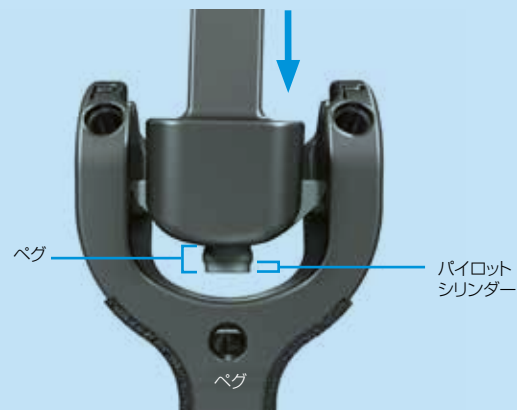


図.A

上腕骨プレースメントツールを使って、上腕骨ベアリングを設置します



図.B

ドライバーを挿入し、ドライバーピンを挿入し、ドライバーハンドルを回転させます



図.C

隙間がない状態を確認します

Instruments



上腕骨ベアリング
ドライバー

00-8401-078-00



上腕骨ベアリング
プレースメントツール

00-8401-082-00



上腕骨ベアリング
ドライバーピン

00-8401-079-00

5.2 ベ어링

尺骨ベ어링の装着

尺骨ベ어링を尺骨ベ어링アッセンブリツール(UBAT)の片側に取り付けます(図.A)。

アクスルピンを指で把持しながら、ベ어링と反対側の穴に挿入しハンドルを握ります(図.B→C)。(強い抵抗を感じたら止めてください。カチッという音はここでは聞こえません。)

2つ目のベ어링をUBATに取り付けます(図.D)。

- ・2つ目のベ어링をアクスルピンに押し付けしないでください。



図.A

UBATの片側に1つ目のベ어링をロックします



図.B

アクスルピンを指で把持します

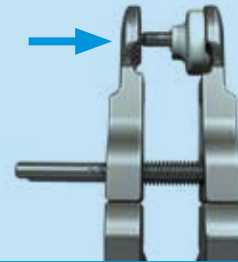
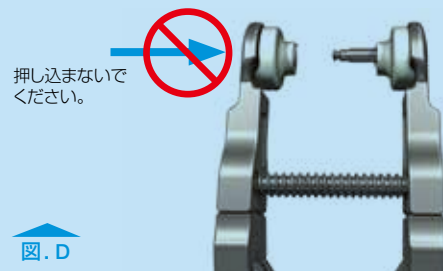


図.C

UBATを強く握って、アクスルピンをベ어링に押し込みます



押し込まないでください。

図.D

2番目の尺骨ベ어링を取り付けます
セメントダイバーターを使用しない場合はこの状態で待機し、セメント操作を開始します

Instruments



尺骨ベ어링
アッセンブリツール
(UBAT)

JS-4001-001-00

6. インプランテーション

6.1 上腕骨コンポーネントのセメンティング

- セメントを上腕骨髄腔に注入します。
 - セメントノズルを、上腕骨コンポーネントの長さにカットします。
 - 必要に応じて、セメントリストリクターセットに入っているセメントノズルの先端にセメントリストリクターを装着し、適切な位置まで挿入します。
 - セメントがあふれ出ないように、進入口より約1cmにはセメントを入れないでください(図. 6.1)。
- 上腕骨コンポーネントを髄腔に挿入します。
 - 完全に設置する前に、上腕骨コンポーネントの前方フランジに、移植骨を押し込みます(図. 6.2)。
 - 適切なサイズの上腕骨ステムインサーターで上腕骨コンポーネントを注意深く叩いて(図. 6.2-6.3)、完全に設置します。
- 余分な骨セメントを、クイックキュレットで除去してください。
- セメントが完全に固まるまで待ちます。

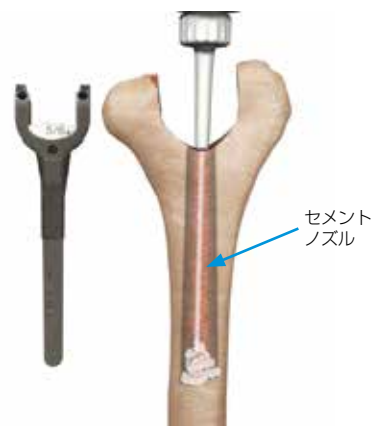


図. 6.1

セメントを上腕骨髄腔に注入します



図. 6.2

移植骨を挿入し、上腕骨ステムインサーターを使って、上腕骨コンポーネントを完全に設置します



図. 6.3

断面図

Instruments

5/6用上腕骨
ステムインサーター
00-8401-058-05クイックキュレット
00-5049-053-00セメントリストリクターセット
32-8105-038-00

6.2 セメントダイバーター装着していない尺骨コンポーネントのインプランテーション

- 移植骨の準備
- 切除した上腕骨滑車または橈骨頭から移植骨を作製します。
- 再置換症例など肘から骨を採取するのが難しい場合、腸骨稜もしくは同種骨を使います。
- セメント注入の準備
- セメント注入のため、上腕骨と尺骨の髓腔を準備します。
 - ・ 上腕骨、尺骨両方の髓腔を十分に洗浄し、乾燥させます。

手技のコツ

6.2

小さい径のノズルで使用する場合は低粘度の状態ではセメントを注入するようにしてください。

6.3 尺骨コンポーネントのセメンティング

- セメントを尺骨髓腔に注入します。
 - ・ セメントノズルを、尺骨コンポーネントの長さにカットします。
 - セメントがあふれ出ないように、近位髓腔約1cmほどのところで注入を止めてください。もしくは、エイヒ等でかき出して下さい(図. 6.4)。
- 尺骨コンポーネントを髓腔に挿入します。
- 尺骨コンポーネントを適切な深さに設置します(図. 6.5)。
 - ・ 尺骨ステムインサーターを使用して、関節面を傷付けないように注意して下さい。
 - ・ インプラントが肘頭の平らな面に垂直になっていることを確かめてください。
 - ・ 滑車切痕の中心を合わせます(図. 6.6)。
- 尺骨コンポーネント周囲の余分なセメントを除去します。
 - ・ クイックキュレットを使用してインプラントへの傷つきを防止します。

注：不適切なセメントテクニックは関節内に異物を発生させ、摩擦の原因となります。

注：尺骨コンポーネントが髓腔に設置され、余分な骨セメントをすべて除去し、セメントが完全に固まるまで、アックスルピンと尺骨ベアリングを装着しないでください。尺骨インプラントを挿入する際には、尺骨ステムインサーターを使用してください。



図. 6.4

遠位髓腔よりセメントを注入します



図. 6.5

尺骨ステムインサーターを使って、インプラントを完全に設置します



図. 6.6

インプラントの中心は、滑車切痕の中心となる場所と同心です

Instruments

尺骨ステム
インサーター

00-8401-028-00



クイックキュレット

00-5049-053-00

7. 最終組み立て

7.1 尺骨ベアリングアッセンブリ

- 事前組み立てに準備したUBATを尺骨コンポーネントに取り付けます。
 - ・ 尺骨コンポーネントとベアリング及びアクスルピンを注意深く設置します(図. 7.1)。
 - ・ 強い抵抗を感じるまでUBATを握ります。カチッという音はしません。

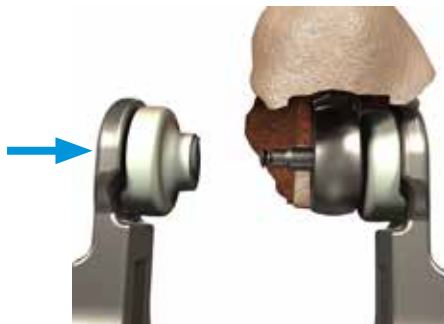


図. 7.1

UBATでベアリングを設置します

注：ベアリングと尺骨コンポーネントには遊びがあります。

注：アクスルピンと尺骨コンポーネントは接触しません。

7.2 肘の整復

- 本整復を始めます。
 - ・ 上腕骨コンポーネントの溝に尺骨ベアリングの凸部分を挿入します(図. 7.2)。
 - ・ ベアリングを上腕骨インプラントの中に動かします。
- 本整復を仕上げます。
 - ・ 関節の整復を完成させるためには、関節インサーターを使用します。
 - 関節インサーターの2本の爪は、尺骨ベアリングタブポケットに合うようになっています。
 - 関節インサーターの1本の爪は上腕骨コンポーネントの近位後方ホールに合うようになっています(図. 7.3)。



図. 7.2

ベアリングタブを揃えて、部分的に関節整復を行います

2本の爪はベアリングタブポケットの中に入ります。



図. 7.3

1本の爪を上腕骨コンポーネントのホールに挿入し、2本の爪をベアリングポケットに押し込みます

Instruments



尺骨ベアリングアッセンブリツール (UBAT)

00-8401-081-00



関節インサーター

00-8401-019-00

・抵抗を感じるまでハンドルを握ると、ベアリングが完全に設置されます。(カチッという音はしません。)

- 尺骨ベアリングは、上腕骨コンポーネント表面と同一平面上になります(図. 7.4)。



上腕骨インプラントの
スロットとベアリングを直線
上に設置します。

図. 7.4

関節インサーターを握ります



ベアリングはイン
プラント最上部
と同一平面上で
なければなりません。

図. 7.5

完全に設置すると、インプラント最上部とベアリングが同一平面上になります



両側のベアリングタ
ブを優しく押し
てください。

図. 7.6

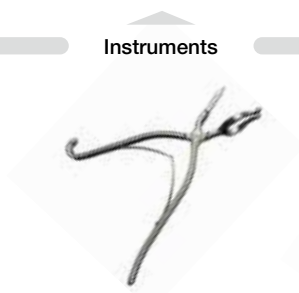
必要に応じて、尺骨ベアリングタンブでベアリングを適切な位置に押し込みます

手技のコツ

7.2

尺骨ベアリングタンブは、関節インサーターで組み立てが困難な場合、挿入を補助するもう一つのツールです(図. 7.6)。

Instruments



関節インサーター

00-8401-019-00



尺骨
ベアリングタンブ

00-8401-018-00

スクリークの準備

上腕骨スクリークの設置 (図.A)

- ・プラスチックチューブで上腕骨スクリークを把持します。
- ・上腕骨スクリークを、スクリークホルダーの黒い刻印のある側にねじ込みます。
- ・プラスチックチューブを外します。
- ・2本目のスクリークも1本目と同様にします。



図.A

Elbow トルクドライバーを使ってスクリークを挿入します

7.3 上腕骨スクリーク挿入

注：上腕骨スクリークの設置には適切なトルクをかける必要があるため、専用器具でトルクをかけてください。

注：ベアリングが上腕骨コンポーネントと同一平面上にないと、上腕骨スクリークの挿入が難しくなります。スクリークを挿入する前に、ベアリングが十分に設置されているか確認してください (7.2項、図. 7.5 参照)。

注：1度規定値までトルクをかけたスクリークは再使用しないで下さい。Elbow トルクドライバーは1度の手術のために設計されています。

- スクリューを挿入します。
 - ・スクリークを取り付けたスクリークホルダーを、上腕骨コンポーネントに設置します (図.7.7)。スクリークを挿入するとホルダーから外れます。反対側でも同様にします。
- スクリューを規定されたトルクで締めます。
 - ・それぞれのスクリークを軽く締めた後、最終的にトルクをかけます。
 - ・それぞれのスクリークに、「カチッ」という音が聞こえるまで、Elbow トルクドライバーで最終的なトルクをかけます (図. 7.8)。
 - ・使用したElbow トルクドライバーを廃棄します。

上腕骨スクリークを上腕骨スクリークホルダーに装着します



図. 7.7

Elbow トルクドライバーを使ってスクリークを挿入します

7.4 最終的な可動域

- 可動域の最終確認を行います。
 - ・インピンジしている骨を取り除き、軟部組織の拘縮に対処します。

カチッという音がします



図. 7.8

それぞれのスクリークを軽く回し、最後にElbow トルクドライバーで「カチッ」という音がするまで締めます

Instruments



上腕骨
スクリークホルダー

00-8401-084-00



Elbowトルク
ドライバー

00-8401-080-00

手術手技概要 セメントダイバーターを使用する手技

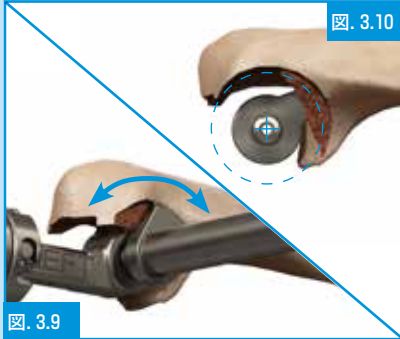


図. 3.9

尺骨ベアリングクリアランスプレートでインプラテーションのための隙間が適切か確認した後、尺骨トライアルで設置位置を確認します。



図. 4.1

関節を整復し、トライアルで可動域を確認します。

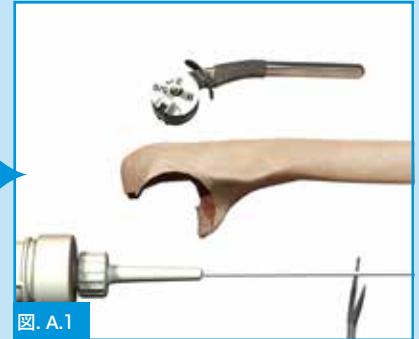


図. A.1

バックテーブルにて、ベアリングを尺骨ステムに予め組み立て、ステム近位部にセメントダイバーター(2枚)を装着したのち尺骨髄腔にセメントを奥から注入します。

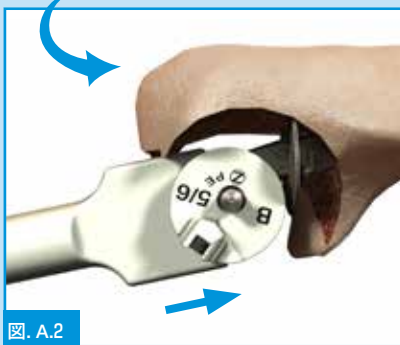


図. A.2

尺骨ステムインサーターでインプラントをしっかりと挿入した後、セメントダイバーターを取り外します。



図. 6.1

上腕骨髄腔にセメントを奥から注入します。



図. 6.2

前方フランジの下までインプラントを挿入し、上腕骨ステムインサーターでインプラントを完全に挿入します。



図. A.5

関節を手である程度整復した後、関節インサーターで完全に整復します。(三頭筋温存アプローチの場合は尺骨ベアリングタンブを使用できます。)



図. A.7

ベアリングを完全に設置するとインプラント上面と同じ高さになります。また、上腕骨スクリューは肘用トルクドライバーで容易にねじ込むことができます。

A1. 事前組立

A1.1. セメントダイバーターを使用する手技

尺骨コンポーネントの挿入前にベアリングを装着する方法

バックテーブルにて予め尺骨コンポーネントにベアリングとアクスルピンを組み合わせて取り付けます。

- 尺骨コンポーネントの穴に慎重にアクスルピンを挿入します(図.A)。

あらかじめ装填した尺骨ベアリングアッセンブリツール(UBAT)のハンドルを抵抗がしっかりと感じられるまで握ります。

- カチッという音はしません(図.B)。

補足: ベアリングとアクスルピンの嵌合部は尺骨の穴にゆるく嵌まるように設計されています。

補足: インプラントが傷つくのを避けるため、アクスルピンと尺骨コンポーネントが接触しないように注意してください。

尺骨コンポーネントの頸部に2枚のダイバーターを装着します。インプラントの遠位端から頸部までの間にはダイバーターをスライドしないでください(図.C)。

- 2枚のダイバーターは、180°ずらして取り付ける必要があります。
- ダイバーターにはスリットがあり、尺骨コンポーネントの頸部に装着します。

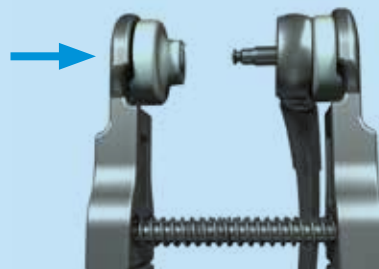


図.A

UBATでベアリングを設置します



図.B

UBATでベアリングを取り付けます

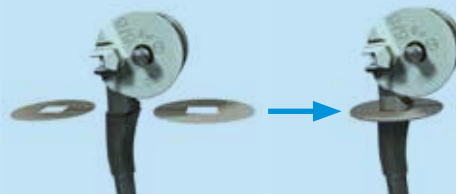


図.C

2枚のダイバーターの取り付け。取り付け完了
セメントダイバーターを使用する場合はこの状態で待機し、セメント操作を開始します

Instruments



セメント
ダイバーター
(2枚1組)

47-8401-038-00



尺骨ベアリング
アッセンブリツール
(UBAT)

JS-4001-001-00

A1.2. セメントダイバーター付の尺骨コンポーネントのインプラネーション

手技のコツ

A.1

人工肘関節置換術に細い径のセメントノズルを使用する場合、高粘度のセメントは使用できません。セメントは粘性のある状態のまま注入してください。低粘度のセメントをお勧めします。

- 尺骨コンポーネントをセメントで固定する
- 尺骨髄腔にセメントを注入します。
 - ・ セメントノズルを尺骨コンポーネントの長さにカットします。
 - ・ セメントがあふれ出ないように、近位髄腔約1 cmにはセメントがない状態にしておいてください(図. A.1)。
- 髄腔に尺骨コンポーネントを挿入します。
- 尺骨コンポーネントのアライメントを整え、完全に固定します(図. A.2)。
 - ・ 尺骨コンポーネントの挿入中に、関節面サーフェイスが傷つくのを保護するために、尺骨ステムインサーターを使用します。
 - ・ インプラントが肘頭の平面部と垂直になっていることを確認します。
 - ・ 滑車切痕の突き出た中心部に尺骨の穴の中心を合わせます(図. A.3)。
- 尺骨コンポーネントの周囲から余分なセメントを除去します。
 - ・ インプラントを傷つけないよう、プラスチック製のクイックキュレットを使用します。
- セメントダイバーターを取り外します。

補足：インプラントの最終的な配置の後、セメントが完全に固まる前にセメントダイバーターを取り外すことをお勧めします。

補足：余分なセメントや弛んでいるセメントは、関節内で摩耗の原因となります。

補足：尺骨インプラントの挿入には、尺骨ステムインサーターのみ使用してください。

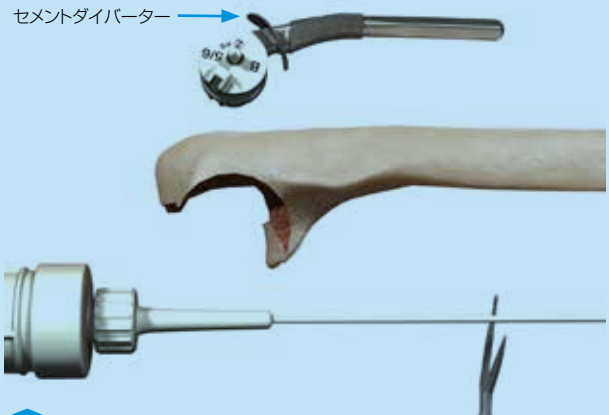


図. A.1

髄腔にセメントを奥から注入します



図. A.2

尺骨ステムインサーターでインプラントをしっかりと挿入します

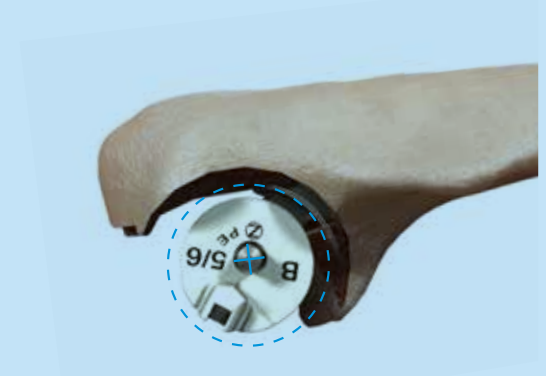


図. A.3

インプラントの穴の中心と滑車切痕の突き出た中心部を合わせます

Instruments



尺骨ステム
インサーター

00-8401-028-00



クイックキュレット

00-5049-053-00



セメントリスト
リクターセット

32-8105-038-00

A2. 最終的な組み立て

A2.1 肘の整復

- 本整復を始めます。
 - ・ 上腕骨コンポーネントの溝に尺骨ベアリングを挿入します (図 .A.4)。
 - ・ ベアリングを上腕骨インプラントの中に動かします。
- 本整復を仕上げます。
 - ・ 関節の整復を完成させるためには、関節インサーターを使用します。
 - 関節インサーターの2本の爪は、尺骨ベアリングタブポケットに合うようになっています。
 - 関節インサーターの1本の爪は上腕骨コンポーネントの近位後方ホールに合うようになっています (図 .A.5)。



図 . A.4

ベアリングタブを揃えて、部分的に関節整復を行います

2本の爪はベアリング
タブポケットの中に入
ります。

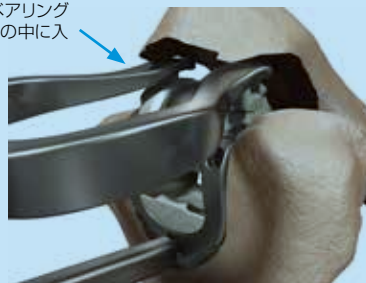


図 . A.5

1本の爪を上腕骨コンポーネントのホールに挿入し、2本の爪をベアリングポケットに押し込みます

Instruments



関節インサーター

00-8401-019-00

・抵抗を感じるまでハンドルを握ると、ベアリングが完全に設置されます(図.A.6)。(カチッという音はしません。)

- 尺骨ベアリングは、上腕骨コンポーネント表面と同一平面上になります(図.A.7)。



上腕骨インプラントの
スロットとベアリングを直線
上に設置します。

図. A.6

関節インサーターを握ります



ベアリングはイン
プラント最上部
と同一平面上で
なければなりません。

図. A.7

完全に設置すると、インプラント最上部とベアリングが同一平面上になります



両側のベアリング
タブを優しく押し
てください。

図. A.8

必要に応じて、尺骨ベアリングタブでベアリングを適切な位置に押し込みます

手技のコツ

A.2

尺骨ベアリングタブは、関節インサーターで組み立てが困難な場合、挿入を補助するもう一つのツールです(図.A.8)。

Instruments



関節インサーター

00-8401-019-00



尺骨
ベアリングタブ

00-8401-018-00

スクリューの準備

上腕骨スクリューの設置(図.A.9)

- ・プラスチックチューブで上腕骨スクリューを把持します。
- ・上腕骨スクリューを、スクリューホルダーの黒い刻印のある側にねじ込みます。
- ・プラスチックチューブを外します。
- ・2本目のスクリューも1本目と同様にします。

A.2.2 上腕骨スクリュー挿入

注：上腕骨スクリューの設置には適切なトルクをかける必要があるため、専用器具でトルクをかけてください。

注：ベアリングが上腕骨コンポーネントと同一平面上にないと、上腕骨スクリューの挿入が難しくなります。スクリューを挿入する前に、ベアリングが十分に設置されているか確認してください(A.2.1項、図.A.7参照)。

注：1度規定値までトルクをかけたスクリューは再使用しないで下さい。Elbowトルクドライバーは1度の手術のために設計されています。

- スクリューを挿入します。
 - ・スクリューを取り付けたスクリューホルダーを、上腕骨コンポーネントに設置します(図.A.10)。スクリューを挿入するとホルダーから外れます。反対側でも同様にします。
- スクリューを規定されたトルクで締めます。
 - ・それぞれのスクリューを軽く締めた後、最終的にトルクをかけます。
 - ・それぞれのスクリューに、「カチッ」という音が聞こえるまで、Elbowトルクドライバーで最終的なトルクをかけます(図.A.11)。
 - ・使用したElbowトルクドライバーを廃棄します。

最終的な可動域

- 可動域の最終確認を行います。
 - ・インピンジしている骨を取り除き、軟部組織の拘縮に対処します。



図.A.9

Elbowトルクドライバーを使ってスクリューを挿入します

上腕骨スクリューを上腕骨スクリューホルダーに装着します



図.A.10

Elbowトルクドライバーを使ってスクリューを挿入します

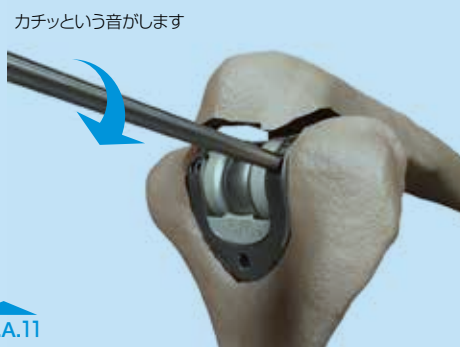


図.A.11

それぞれのスクリューを軽く回し、最後にElbowトルクドライバーで「カチッ」という音がするまで締めます

Instruments



上腕骨
スクリューホルダー

00-8401-084-00



Elbowトルク
ドライバー

00-8401-080-00

8. 閉創

- 上腕三頭筋を再建します。
 - ・ 尺骨近位にクリスクロスおよび横にドリルホールを作成します(図. 8.1)。
- 三頭筋のクリスクロス型再縫合を行います。
 - ・ 三頭筋を解剖学的な元位置に戻します。
 - ・ 三頭筋を、解剖学的位置よりも若干緊張を強めにします。
- 最初のロッキングステッチを行います。
 - ・ 側方の三頭筋腱にロッキングステッチを行うため、図のようにドリルホール内を内側から外側に向けて縫合します(図. 8.2)。
 - ・ 非吸収性縫合糸5番を使用します。
- 2番目のロッキングステッチ
 - ・ 2番目のロッキングステッチを行います。わずかに近位寄りに、同様に三頭筋腱の正中寄りに糸をかけます。
- 3番目のロッキングステッチ
 - ・ 3番目のロッキングステッチは、肘頭の軟部組織の付着する内側穴から縫合を開始し、穴に通して引っ張り外側の穴に出します。
- 横方向の縫合
 - ・ 肘頭の内側から外側へ縫合を始めます(図. 8.3)。
 - ・ 内側に付着する軟部組織と一体化するように三頭筋と軟部組織を縫合します。三頭筋は元位置よりややオーバーコレクション気味の位置に再縫着するのがコツです。
 - 非吸収性縫合糸5番を使用します。
 - 約45度の屈曲で、肘を縫合します。
- 創の閉鎖をします。
 - ・ 尺骨神経を皮下前方に移動します。
 - ・ バイポーラで十分に止血します。
 - ・ 各層ごとに創を閉鎖します。
 - ・ ドレインを挿入します。
- 創の閉鎖を終了します。
 - ・ 圧迫包帯をして、肘を伸展位で前方副子を使って固定し、腕を拳上します。



図. 8.1

尺骨近位のドリルホール



図. 8.2

ロッキングステッチで上腕三頭筋腱をとらえます

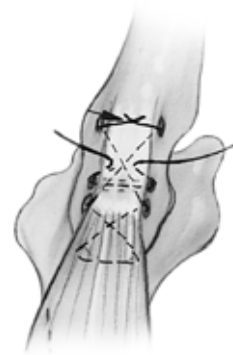


図. 8.3

肘頭の内側から、外側に縫合します

9. 術後管理

- ドレーンは、翌日に抜去します。
- 術後1日または2日目に、圧迫包帯を取り除きます。
- 患者に日常生活について指導します。
 - ・ 通常は、理学療法は必要ありません。
 - ・ 強化エクササイズはしないでください。
 - ・ 肘屈曲と伸展を、自動運動の許容範囲で行ってください。
- 術前に45度以上の屈曲拘縮があった場合、4～8週間、夜に静的伸展装具を使ってください。
- 患者は、6～8週間、自動伸展を避けなければなりません。
- 持ち上げ制限
 - ・ 患者は術後3か月間は、1ポンド(約0.5kg)以上のものを持ち上げてはいけません。また、それ以後は5ポンド(約2.25kg)以上、術側の腕で持ち上げてはいけません。

10. 再置換術

10.1 インプラントの分離

- Elbow トルクドライバーで、両方の上腕骨スクリューを抜去します (図.10.1)。
- 肘を過屈曲させて、インプラント間を分離します。
- 尺骨と上腕骨ベアリングの間に関節エクストラクターの先端を当て、関節エクストラクターを動かして関節を分離します (図.10.2)。

10.2 ベアリングの取り外し

- 尺骨ベアリングを取り外します。
- リュエル等でアクスルピンを固く把持し、2つ目のリュエルで、反対方向の尺骨ベアリングを引き抜きます (図.10.3)。



図.10.1

Elbow トルクドライバーで上腕骨スクリューを抜去します(反時計回し)



図.10.2

関節エクストラクターでインプラントを分離させます



図.10.3

リュエル等で尺骨ベアリングを取り外します

Instruments



関節
エクストラクター
00-8401-092-00



Elbowトルク
ドライバー
00-8401-080-00

- 上腕骨ベアリングを取り外します。
 - ・リュエルを使ってベアリングを把持し、リュエル全体を前後に繰り返し動かすことで、上腕骨ベアリングを取り外します(図.10.4)。
 - インプラントにベアリング片が残っていないことを確かめます。

10.3 ベアリングの交換

- 上腕骨コンポーネントに合った適切なサイズの上腕骨ベアリングを、上腕骨ベアリングプレースメントツールを使って上腕骨コンポーネントの中に設置します(図.10.5)。

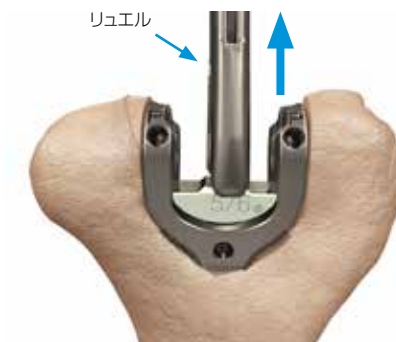


図.10.4

リュエル等で上腕骨ベアリングを取り外します

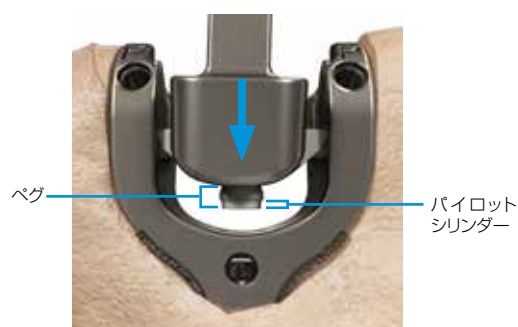


図.10.5

上腕骨プレースメントツールを使って上腕骨ベアリングを設置します



図.10.6

ベアリングドライバーを挿入し、叩きます

Instruments



上腕骨ベアリング
ドライバー

00-8401-078-00



上腕骨ベアリング
プレースメントツール

00-8401-082-00

スライドハンマーの組み立て

A. スライドハンマーの組み立て

- ・シャフトにスライドハンマーを通し、ナットをシャフトの先端に装着することで固定します。
- ・インプラント除去用フックをシャフトの端に装着します。



図. A

スライドハンマーを組み立てます

11. コンポーネントの抜去

手技のコツ

11.1

尺骨コンポーネントがゆるんでいない場合、抜去の前に、出来る限り広範囲のセメントをインプラント周囲から取り除きます。

11.1 尺骨コンポーネントの抜去

- ・インプラント除去用フックを尺骨コンポーネントに引っかけます(図. 11.1)。
- ・スライドハンマーで、尺骨コンポーネントを抜去します。



図.11.1

尺骨インプラントを抜去します

11.2 上腕骨コンポーネントの抜去

注：上腕骨コンポーネントが緩んでいない場合、抜去の前に、出来る限り広範囲のセメントをインプラント周囲から取り除きます。

- ・適合するサイズの上腕骨除去用プレートを取り付けます。
 - ・上腕骨除去用プレートの開口部を通して、上腕骨除去用スクリューを上腕骨インプラントスレッドホールに挿入します(図. 11.2)。
 - ・スモールドライバーで、スクリューを軽く締めます(カチッという音はしません)。
- ・インプラント除去用フックを上腕骨除去用プレートの下に引っかけます(図. 11.3)。
- ・スライドハンマーで、上腕骨コンポーネントを抜去します。



図.11.2

上腕骨除去用プレートを設置します

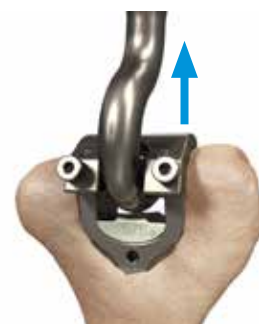


図.11.3

上腕骨インプラントを抜去します

Instruments



上腕骨
除去用プレート

00-8401-059-04



上腕骨除去用
スクリュー

00-8401-093-00



スモールドライバー

00-4812-035-00



インプラント
除去用フック

00-8401-029-00



スライドハンマー

00-8401-009-00

本資料は医療従事者向けに作成されており、医療関係者以外の一般の方へ提供することは法規制等により禁止されております。
また、こちらで提供された情報は、外科医の皆様が本来受けられる総合的なトレーニングに置き換わるものではありません。個々の症例に対する手技は、外科医の皆様の医学的判断の基で選択されなければなりません。治療結果は、患者様の健康状態、体重、活動状況など様々な要因に左右されます。したがって、すべての患者様が必ずしもこの製品あるいは手技の適応とはなりません。
【禁忌・禁止】、【使用目的又は効果】、【使用上の注意】、及び不具合・有害事象等の情報については、本製品の添付文書をご参照いただくか、弊社営業担当者までご連絡ください。製品のさらなる最新の情報は、<https://www.zimmerbiomet.com/ja>にてご確認ください。

販売名：Nexel Elbowシステム
医療機器製造販売承認番号：22600BZX00215000
販売名：単回使用髓腔用手術器械
医療機器製造販売承認番号：226ADBZX00210000
販売名：NEXEL ELBOWインスツルメント
医療機器製造販売届出番号：13B1X10228EX0004

販売名：単回使用セメント用手術器械
医療機器製造販売承認番号：226ADBZX00209000
販売名：単回使用人工肘関節手術器械
医療機器製造販売承認番号：226ADBZX00163000
販売名：ステライルガイドワイヤー
医療機器製造販売承認番号：22100BZX00602000



ジンマー バイオメット

本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー15階
Tel. 03-6402-6600 (代表) Fax. 03-6402-6620
<https://www.zimmerbiomet.com/ja>

●カスタマーサービス(商品のご注文)…………… Tel.03-6700-1071
Fax.0463-30-4821

営業拠点:札幌、仙台、高崎、千葉、東京、吉祥寺、横浜、金沢、松本、名古屋、大阪、岡山、広島、福岡