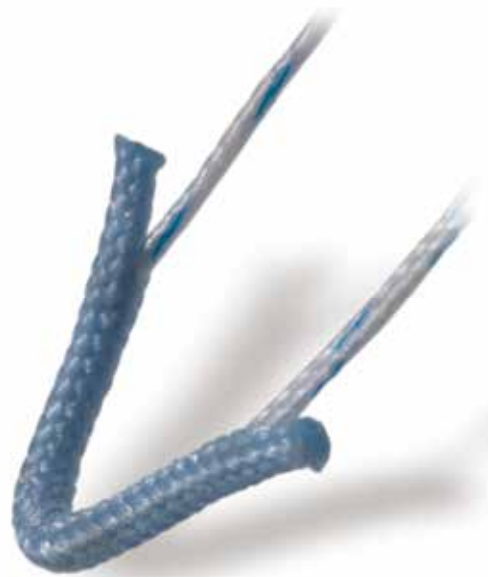
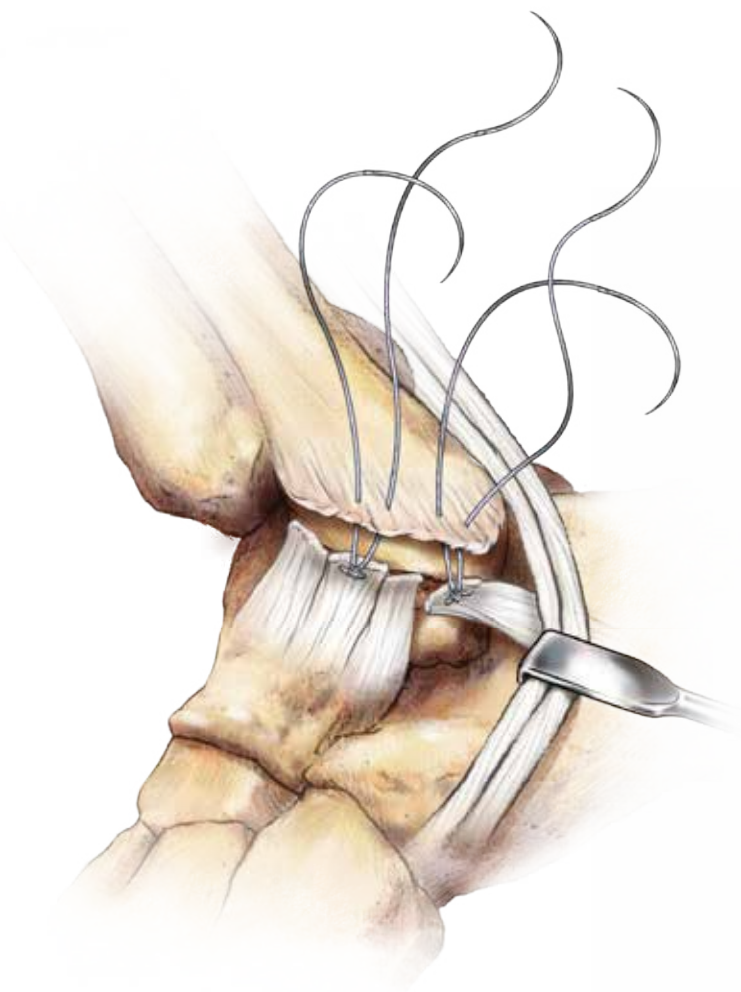


JuggerKnot
SOFT ANCHOR



**Lateral Ankle
JuggerKnot Soft Anchor—1.4mm Short
Ligamentous Instability**

Surgical Protocol by
Jeffrey Nacht, M.D.

BIOMET

小さい。強い。 そしてすべてが縫合糸素材。

JuggerKnotソフトアンカーは、
次世代のスーチャーアンカー技術を象徴するものです。
1.4mm展開型アンカーはすべて縫合糸素材で構成されたシステムであり、
この種のものとして初めての製品です。



縫合糸の構成

- 1号MaxBraidを装着—
2号縫合糸よりもノットが小さく
なります。

縫合針

- 5号丸針を用いて靭帯を縫合する
ことができます。



このパンフレットでは、Jeffrey Nacht 医師らが行っている手術手技と術後ケアの
プロトコルを紹介しています。本製品の
製造元である Biomet Sports Medicine
社は、自ら医療行為を行うことはなく、
特定の患者に対していかなる手術手技
の使用を推奨しているものではありません。

JuggerKnot

SOFT ANCHOR



柔らかい素材

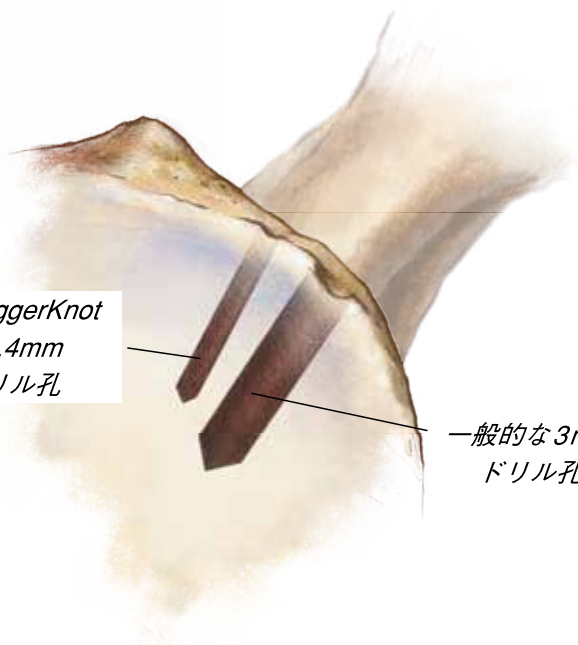
- すべて縫合糸素材の展開型ソフトアンカーシステムです。
- アンカー部は5号ポリエステルを使用しています。
- 硬い材質の関節遊離体(関節鼠)となる可能性がありません。

サイズの縮小

- 細いドリルガイドは周辺組織への侵襲が少なくなります。
- アンカー径が小さく、複数のアンカーを留置できます。
- 複数アンカーを留置する場合、アンカー同士が交差する可能性を低減します。

JuggerKnot
1.4mm
ドリル孔

一般的な3mmの
ドリル孔



骨除去量の減少

- JuggerKnotの1.4mm専用ドリルによって除去される骨の体積は一般的な3mmドリルの4分の1です。



図 1

イントロダクション

これまでに、**Biomet Sports Medicine** の **JuggerKnot** ソフトアンカーを用いた手技がいくつか発表されてきました。同ソフトアンカーは、使いやすく、迅速な留置が可能であり、骨内での専有面積が小さく、複数列に配置できるように設計されており、これらの利点によって、標準的な方法と比較して時間を節約し、外科的曝露や切開の必要性を低減させることができます。

術前の準備および体位

手技を開始する前に術後鎮痛用として膝窩ブロックを行います。次に、局所麻酔または全身麻酔を施行し、患者を完全側臥位または半側臥位にして(外科医が選択)、vac-pack(体位固定具)またはそれと似た装置を用いて固定します。

関節内病変が併発する率が高く、ほとんどの症例で足関節の鏡視下診断が実施されていることから、同手技を追加することができるように、半側臥位が推奨されます。

下腿中央または大腿中央に止血帯を装着します。局所組織の状態が十分な修復に適していないことが明らかになった場合に、外科医が腓骨筋腱を局所的に移行して修復の増強を図ることができるように、大腿中央が一般的に選択されます。足関節の真下に小さく丸めた滅菌タオルを置き、手技中に足関節が内反位となるよう支えてください。

切開

腓骨遠位の1cm前方から腓骨筋腱へ向かって下方にゆるやかな曲線を描いて切開します(図1)。あるいは、腓骨の後縁に沿って後方に曲弧を描きながら、足の外側縁に向かって切開することもできます。これによって腓骨筋腱へ到達しやすくなります。皮膚と皮下組織を開き、スキンフックまたはセンレトラクタを用いて牽引します。

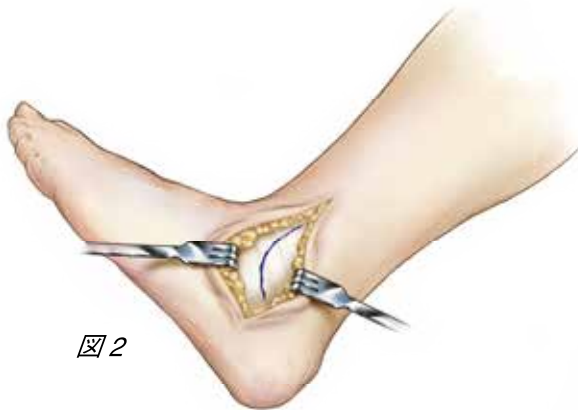


図2



図3



図4

剥離

後の縫縮術の準備として、遠位からやや近位にかけて皮下層から下伸筋支帯を剥離します。また、支帯の切開部をマーキングしておく、後で閉創する際にこの切開端を見つけやすくなります(図2)。マーキングした線に沿ってこの層を切開して牽引すると、足関節の関節包を露出させることができます。

注：確実に足関節部を展開し、誤って距骨下関節を傷つけないように、切開を行う前に22ゲージの針を用いて腓骨果部および足関節を触診します。

次に、腓骨の前縁に沿って関節包を切開したのち、骨縁に沿って下方に進めていきます。腓骨筋腱へ到達する前に、先端鈍のセンレトラクタまたはラグネルレトラクタを挿入し、後方へ切開していくときに腓骨筋を保護します。こうすると、踵腓靭帯(CFL)も露出します。これは、腓骨筋腱の真下であり、センレトラクタをゆっくり牽引することによって容易に見つけることができます(図3)。

CFLを腓骨からリリースし、遊離体や組織片の有無を確認します。

鋭的に腓骨端から腓骨膜を剥離し、後で修復に使用することができるように慎重に温存します。3～4mmのバーを用いて腓骨の遠位から前縁の皮質を削り、靭帯を再縫着する浅い溝を作製します(図4)。

Surgical Technique



図5



図6

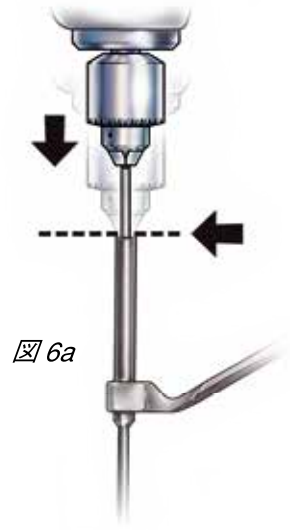


図6a

JuggerKnotショートガイドの設置

次に、JuggerKnotソフトアンカーを2本挿入します。1本目のアンカーは、腓骨の前距腓靭帯(ATFL)を再縫着する部位に挿入します。2本目のアンカーは、踵腓靭帯(CFL)を再縫着する腓骨の下端に挿入します。ATFLを再縫着する部位にJuggerKnotガイドを設置します(図5)。

ドリルによる骨孔の作製

パワードリルのチャックがガイド後端に接触した時に十分な深さとなるように、レーザーエッチングされたラインまでJuggerKnotドリルビットをパワードリルへ挿入し固定します。ガイドに接触するまでドリルを進めます(図6、図6a)。

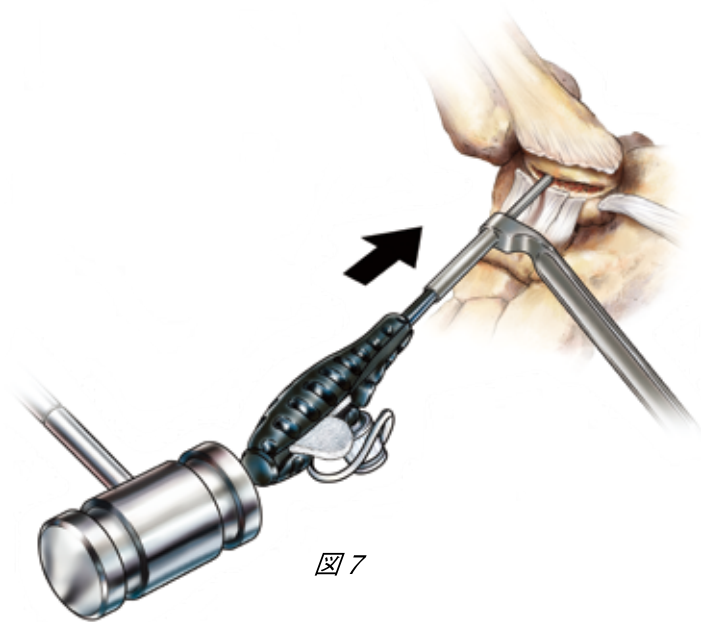


図 7

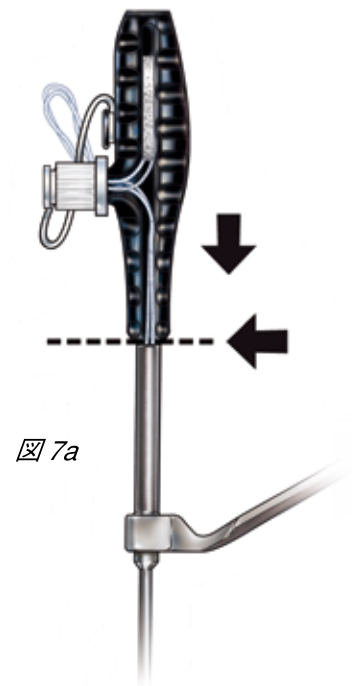


図 7a

アンカーの挿入

ドリルを外します。**注：ドリルを外している間は、ガイドが骨孔からずれないように注意してください。**ガイドをしっかりと保持し、JuggerKnotソフトアンカーをガイドを通して骨孔に挿入します。軽く叩いてアンカーを骨孔内に完全に挿入します（図7、図7a）。

注：ドリルガイドがずれてしまった場合は、ドリルビットを骨孔に差し込み、ドリルガイドの位置と角度を修正してください。

注：マレットで叩いて挿入する前に、インサーターハンドルを手で押して、インサーター先端が骨孔に入った感触を必ず確認してください。

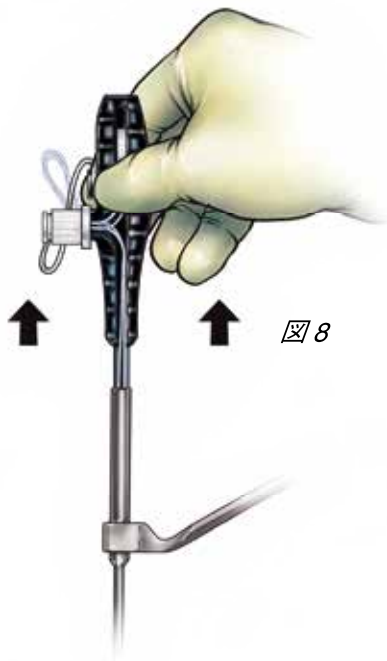


図 8

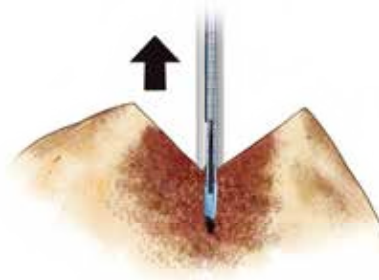


図 8a

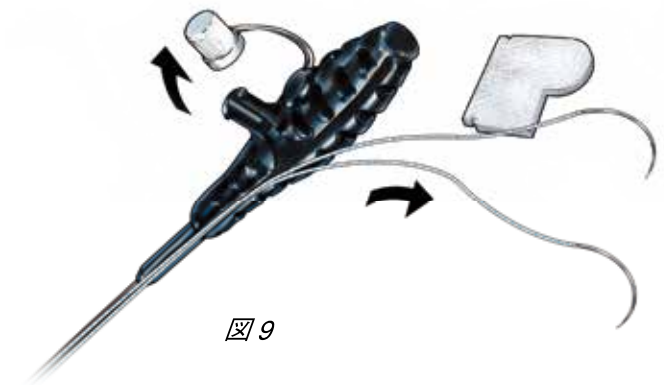


図 9

アンカーの留置

アンカーを腓骨内に完全に挿入したら、アンカーインサーターのハンドルを軽く1回引き戻してアンカーを展開します(図8)。スーチャーホルダーを弛めてハンドルから縫合糸を外し、ハンドルの中央部から縫合針を外します(図9)。ドリルガイドからアンカーインサーターのハンドルを真っ直ぐ捻らずに引き抜きます。縫合糸の両端を軽く引っ張ってアンカーを固定し、縫合糸が滑らかにスライドすることを確認します(図8a)。

この操作を繰り返し、腓骨のCFLを縫着する位置に2本目のJuggerKnotソフトアンカーを留置します(図10)。

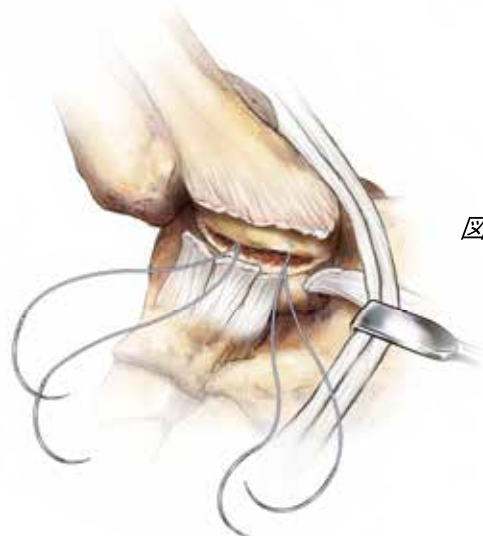


図 10



図 10a

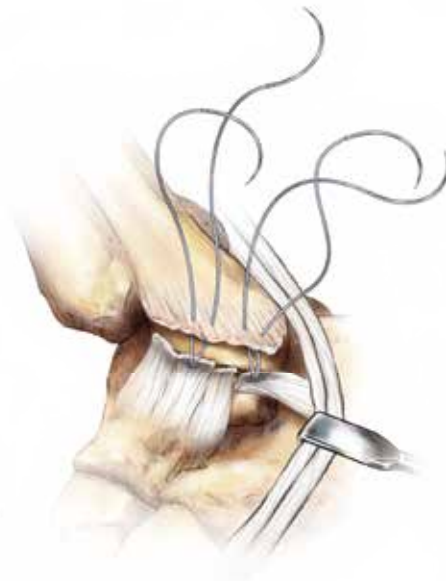


図 10b



図 10c

腱の修復

JuggerKnot ソフトアンカーに付いている縫合針（5号丸針）を用いて Maxbraid 縫合糸を通します。前方アンカーの縫合糸は、厚い関節包の ATFL の位置に Bunnel 変法を用いてそれぞれの自由端の縫合針を 2 回通します。次に、後方アンカーの縫合糸を、同様に CFL の端部に通します（図 10a）。

足関節の下に丸めて置いたタオルを外し、足を中間位にします。助手が足関節を少し外反位に保持して、作製した骨溝に合わせて靭帯を適当なテンションで結紮します。これで第 1 層の修復は終わりです。縫合糸は切らずに残します。

次に同じ縫合糸を腓骨の骨膜に通し、この第 2 層上で結紮し、第 1 層の修復部を補強します。同様に、縫合糸は切らずに残します（図 10b、図 10c）。

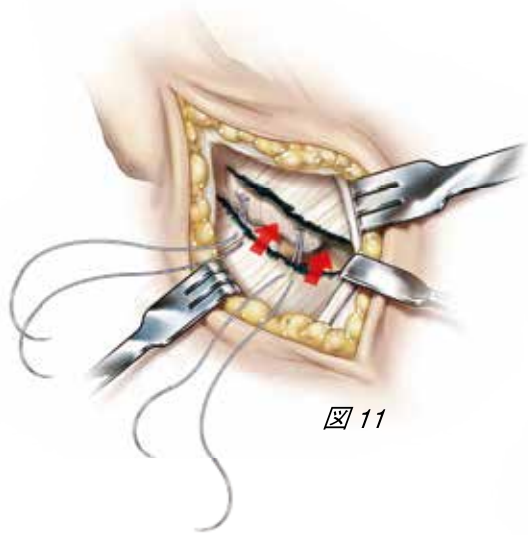


図 11

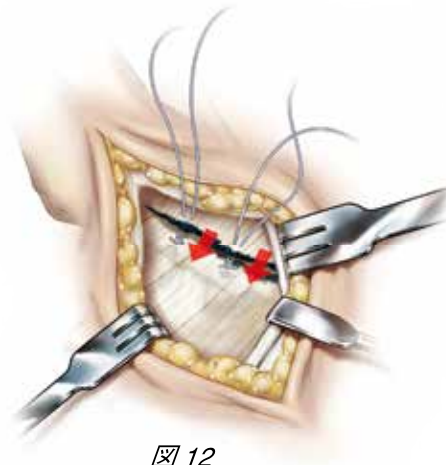


図 12

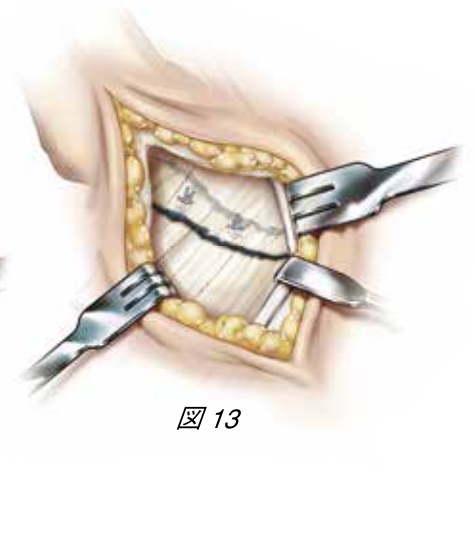


図 13

下伸筋支帯の遠位端を修復部の上まで引き上げ、縫合糸を通して結紮し、Gould補強修復術を行います(図11)。最後に、下伸筋支帯の近位端を遠位端の上まで引き寄せ、修復部をさらに補強します(図12)。この最後の縫合後に、JuggerKnotの縫合糸を切ります(図13)。

修復部の評価

患肢を手術台から持ち上げて修復部を評価します。足関節部が重力による内反に耐えるのに十分な側方安定性を有していなければなりません。さらに、足関節部の背屈および底屈において十分な受動的可動域が得られるか確認します。



図 14

閉創

2-0 Vicrylまたはそれと類似の吸収性縫合糸を用いて、支帯修復ラインに沿って前方から後方へ連続縫合します。皮下層および皮膚層は、外科医が選択した方法で再接合します(図14)。

内側、外側および後部のギプスシーネが弾性包帯で固定されていて、後部に十分なパッドの入ったスプリントと、踵用のABDパッドを準備します。スプリントを装着し、関節部をやや外転、背屈位に固定します。

Ordering Information

JuggerKnot ソフトアンカー 1.4MM ショート (滅菌済)

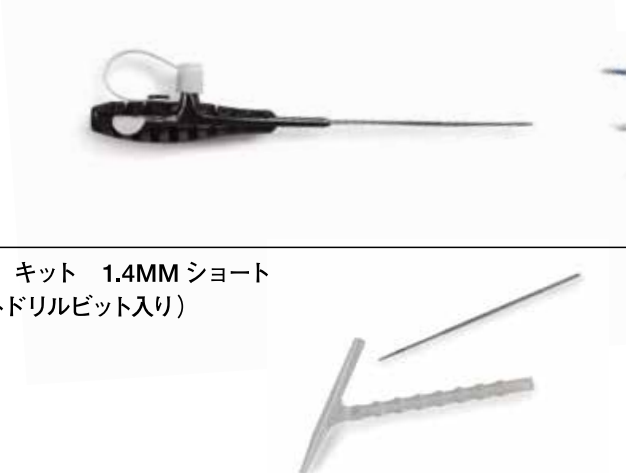
912068 JuggerKnot スーチャーアンカー 1.4MM SHORT #1MB 針付

販売名: JuggerKnot ソフト アンカー システム
承認番号: 22300BZX00197000



JuggerKnot インストゥルメント (滅菌済)

912073 JuggerKnot インストゥルメント キット 1.4MM ショート
(ドリルガイド、1.4MM ショートドリルビット入り)



912071 JuggerKnot インストゥルメント 1.4MM ショート ドリルビット

販売名: JuggerKnot 単回使用インストゥルメント
認証番号: 223ADBZX00036000



JuggerKnot リユーズブルインストゥルメント (未滅菌)

912072 JuggerKnot インストゥルメント 1.4MM ショート ガイド

販売名: 関節鏡手術器械
届出番号: 13B1X10228ST0003



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. 0463-30-4801
Fax. 0463-30-4821
- 製品のお問合せ Tel. 03-6402-6619

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