

半導体レーザー ハンドブック

臨床アプリケーション&
アクセサリカタログ



レーザー医療でドクターをサポート

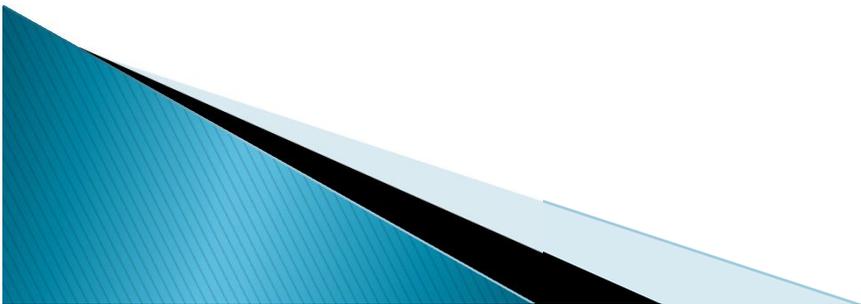
株式会社富士エス・エル・アイ

本社、工場

〒400-0811 山梨県甲府市川田町946-1

TEL 055-225-5505

FAX 055-225-5506



設定表:1

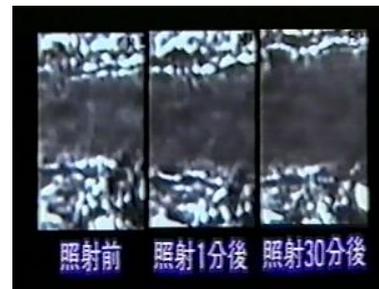
疼痛緩和と創傷治癒

使用ハンドピース
フォーカスハンドピース
レーザー設定
リピート オン0.5 オフ0.5
3Wで5分～10分
適当な距離をとって患部をうごかし
ながら照射



フォーカスハンドピース

血液中のヘモグロビンに赤色の波長の光が当たると光分離効果が起こりヘモグロビンから一酸化炭素が放出される。その作用で血管の回りの平滑筋の緊張が緩和され血管径が大きくなり血流が増加する。そのため各細胞への酸素供給量が増加し活性化される。



半導体レーザー810nmの光は近赤外線の性質で生体組織を透過しやすく組織内部へ光の温熱効果をもたらす。



弊社ホームページをご覧ください

切開(600 μ ファイバー)

使用ハンドピース
ファイバコンタクトハンドピース
レーザー設定
コンティニュー(連続モード)
2. 5W~5W
先端の1ミリくらいを使い切開
ファイバー先端にあわせて
組織両側に張力をかける



ファイバー先端加工する



ファイバコンタクト
ハンドピース FCH



ファイバ
BF600(青)

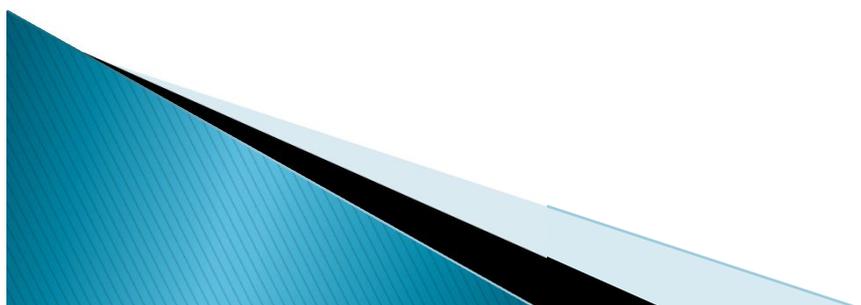


切開線に対し、両側に張力をかける
ファイバー先端に合わせて張力をかける
位置を変えていく。
うまく張力がかかると切れやすい、また
炭化する。



ノーマルファイバーの先端を加工し使用。
ノーマルファイバーで直接接触させて切開を行う。
細部の切開に適している。
マイボーム腺腫のように微細な切開には適している。
小さいいぼの蒸散なども適している。

弊社ホームページ動画をご覧ください。



切開(チゼルプローブ)

使用ハンドピース
チゼルハンドピース
ペアファイバーST400(緑ファイバー)
レーザー設定
コンティニュー(連続モード)
4W~8W
先端3ミリくらいを使って切開
プローブ先端に合わせて
組織両側に張力をかける



先端形状



ハンドピース直LHS
チゼルプローブ直
LCP-S



ファイバー
ST400(緑)



メス先に合わせ張力をかけるとスムーズに切れまた術後の回復もはやい。

反面、出血の多い部位については張力をかけずに切開すると止血力が得られる。



レーザー光で金属チップ先端を高温に加熱し、組織を切開、止血を行う。先端チップの温度は最大700度くらいに達する。電気メスと違い筋収縮は起こらずスムーズな切開が可能になる。

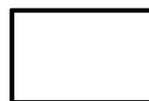
出血の多い部位や筋収縮が起こる部位に適している

弊社ホームページ動画をご覧ください

設定表:4

蒸散(ラウンドプローブ)

使用ハンドピース
ラウンドハンドピース
ベアファイバーST400(緑ファイバー)
レーザー設定
コンティニュー(連続モード)
6W~10W
先端が加熱されてから組織にあてる



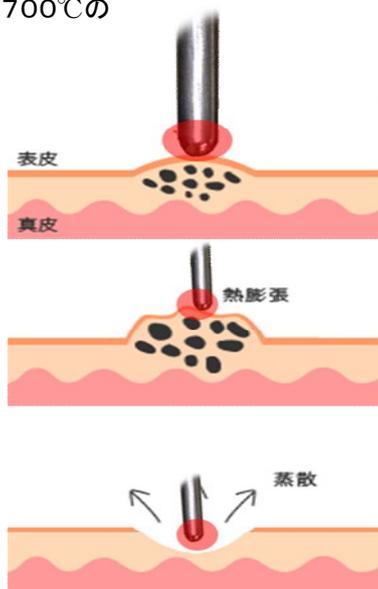
先端形状

ハンドピース直LHS
ラウンドプローブ直
LRP-S



ファイバー
ST400(緑)

ラウンド先端は700℃の
高熱



レーザーを熱源にし金属チップ先端を高熱に加熱、加熱されたプローブ先端を組織に接触させ組織を気化させる。体表部で5ミリくらいの腫瘤なら無麻酔で蒸散が可能。

ドクターがよく行う操作

腫瘍付近の皮膚をつまみプローブをちよんちよんと熱い鍋に触るように当てると熱による痛みを抑制することができる。

術前



4日目



24日後



弊社ホームページ動画をご覧ください

シーリング

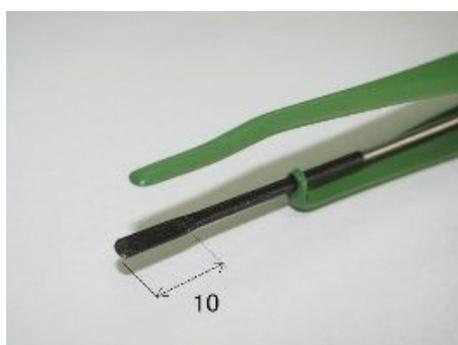
使用ハンドピース
シールハンドピース
ベアファイバーST400(緑ファイバー)
レーザー設定
シングル or パルス オン6sec、オフ5sec
6W



シールハンドピース



ファイバー
ST400(緑)



ハンドピース先端の約10mm(平らな形状部分)が凝固エリアです。



先端部分で血管をはさみ、レーザー照射を開始してください。

レーザー照射は6秒で自動的に停止します。

凝固状態を確認し、追加凝固が必要な場合は追加凝固してください。



加熱はハンドピースの片側だけ(黒い方だけ)で行われますので、ハンドピースを裏返し血管を両面から凝固してください。

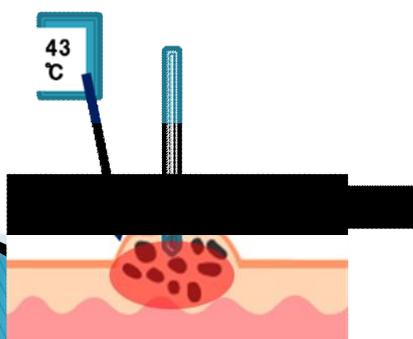
温熱療法 レーザーサーミア

使用ハンドピース
交換用レーザーファイバE1000
接続用レーザーファイバ400
レーザー設定
リピート オン0.5秒 オフ0.5秒
3W 30分 送気ポンプ必要
プローブを組織に差し込む
温度モニターで皮膚の表面温度を確認し、アイスノンや氷で表面温度の上昇を防止する。



レーザーサーミア用プローブを腫瘍中心部付近に挿入
レーザーを断続的に照射し組織温度を上昇させていく。

腫瘍の温熱療法とは腫瘍細胞と正常細胞の耐熱性の違いを利用しています。腫瘍細胞の耐熱性が42度正常細胞の耐熱性が44度と正常細胞の方が2度程高い為、腫瘍組織を42度で温度コントロールすると腫瘍細胞の生存率は大きくさがります。当日は大きな変化はありませんが数日で腫瘍は縮小します。



弊社ホームページをご覧ください

レーザーアブレーション

設定表:7

使用ハンドピース
ファイバコンタクトハンドピース
レーザー設定
コンティニュー(連続モード)
リピート オン0.1 オフ0.1
どちらでもOK
5W
腫瘍内部を600ミクロンファイバーで蒸散、凝固させ腫瘍細胞を縮小させる



ファイバー先端加工する



ファイバコンタクト
ハンドピース FCH



ファイバ
BF600(青)



弊社ホームページをご覧ください

術式的にはハイパーサーミアの一つに分類されますが
個体条件により、麻酔が使えず外科的に取りきる事が
困難で、対症療法として選択されるケースが多い。
無麻酔で可能であり数回繰り返すことで腫瘍のサイズ
ダウンが期待できます。
レーザーを照射しながら腫瘍内部に600ミクロンファイ
バーを挿入していきます。腫瘍内部に挿入後もファイ
バー先端部を移動させながら蒸散凝固していきます。

緑内障

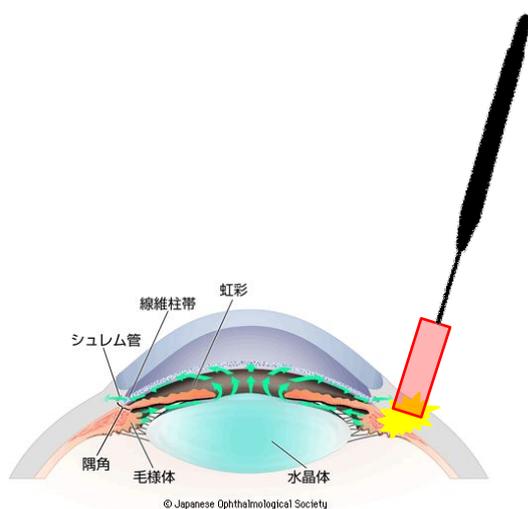
使用ハンドピース
ファイバコンタクトハンドピース
レーザファイバーBF600
レーザ設定
シングル 1.5W~2W 1秒 30ヶ所



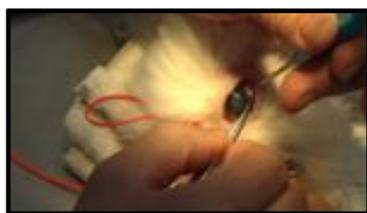
ファイバコンタクト
ハンドピース FCH



ファイバ
BF600(青)

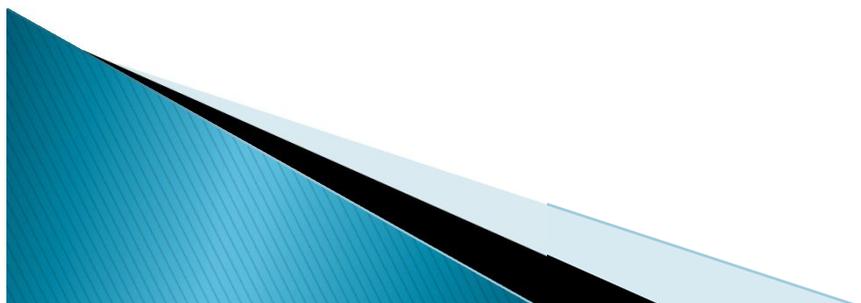


半導体レーザーの特性で色素のない白目つまり強膜部分は光が透過し、強膜の裏側つまり脈絡膜やぶどう膜、毛様体の色素上皮に光が反応し破壊する。房水の流入と流出では流入を減少させ眼圧をコントロールする治療である。



手技は簡単で角膜リンバスから3ミリ~5ミリのところ毛様帯があるであろうところに1秒ずつ全周状に30か所くらい照射します。球面に対して垂直に適度に押し当てる。照射時にポップ音があるので目安にします。

弊社ホームページをご覧ください



逆まつ毛 レーザー脱毛

設定表:9

使用ハンドピース
ファイバコンタクトハンドピース
レーザーファイバーBF600
レーザー設定
シングル 2W~3W 0.3秒
毛の生え際に触れるか触れない距離



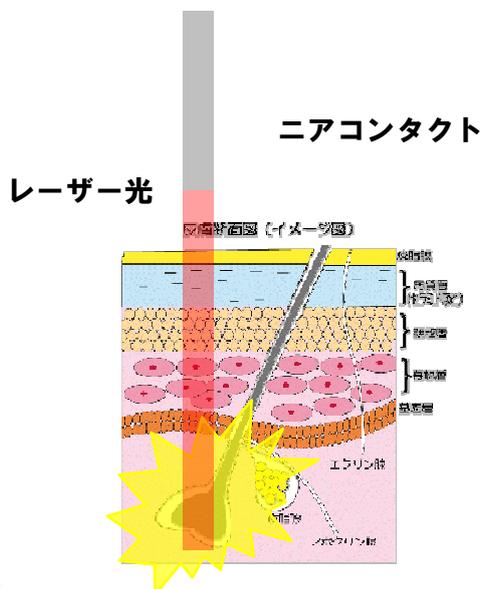
ダクタリ動物病院関西医療センターご提供
弊社ホームページをご覧ください



写真では見にくい
ですが照射中
です。



翌日の写真です。腫
れありません



美容整形で女性の方がされるレーザー
脱毛の技術とほぼ同じです。レーザー
光が皮膚を透過して毛根に当たると毛
根のメラニン組織やタンパク質を破壊し
脱毛されます。

手技は非常に簡単で侵襲も少ない。
顕微鏡がなくても裸眼で可能です。

歯周病

使用ハンドピース
ファイバコンタクトハンドピース
レーザファイバー-BF600
レーザ設定
リピート 1W~2W オン0.05秒オフ 0.05秒
歯周ポケットに差し込み歯に沿ってファイバ先端を動かす



ファイバー先端加工する



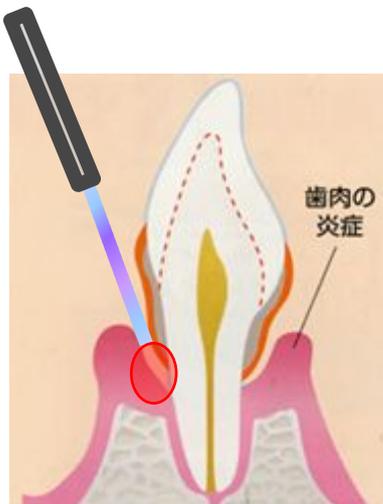
ファイバコンタクト
ハンドピース FCH



ファイバ
BF600(青)

弊社ホームページ動画をご覧ください

歯周ポケットにファイ
バーを差し込みアブ
レーション



人の歯科ではすでに20年近い実績があり確立された手技である。

歯と歯茎のすきまに歯周病でポケットができてる部分にノーマルファイバーを差し込みレーザー光を間欠的に照射する。

奥深く入り込んでいる歯周病の原因菌をレーザー光が照射され殺菌していく。

十分細菌を殺菌することで口腔内環境が改善され、異常な口臭もなくなる。

PLDD

椎間板ヘルニア減圧術

使用ハンドピース
交換用レーザーファイバ400
接続用レーザーファイバ400
レーザー設定
リピート 5W オン0.5秒 オフ2.0秒 20回



交換用レーザー
ファイバ400

接続用レーザー
ファイバ400



PLDD処置前

人の整形外科では数万例の実績があり確立された手技である。



透視下での椎間板への穿刺の技術が大きなウエイトを占めます。

透視下で対象となっている椎間板にスパイナル針を穿刺し、スパイナル針の中に専用ファイバーを通し髓核を蒸散する。髓核の容積が小さくなり圧が抜けるため回りの繊維輪もつられて小さくなる、これにより神経の圧迫が解放されしびれ痛みがなくなる。

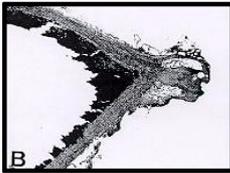


PLDD処置後



シール切断

大血管管腔シール能力
直後 600mmHg以上
直径 3ミリ~4ミリまで可能



使用ハンドピース
ピンセット型ハンドピース
ベアファイバーST400(緑ファイバー)
レーザー設定
コンティニュー(連続モード)
3.5W~7W

血管シール
3.5W~5W
先端の5ミリではさみ血管に張力をかけない、ゆっくり15秒くらいかけてシールし、レーザー照射したままピンセットプローブをはさんだまま血管から離す

出血が少ない部位
4W~7W
先端の3ミリくらいでどどんつままで切る、組織に張力をかけレーザー照射しながら行くとスムーズに切れる



ピンセット型ハンドピース
LPH-S
プローブLBP



ファイバー
ST400(緑)



ピンセット型のハンドピースを用いて組織や血管を挟みつけて切断していきます。血管や組織はシールされながら切断されるので出血などはほとんど起こらない。血管離断の場合はタンパク変性により一次癒合が起こり、2次癒合とし血管の内壁の損傷を修復するため血小板やフィブリンの血栓形成が起こり時間の経過とともにシール力は上がり後出血のリスクは下がる。

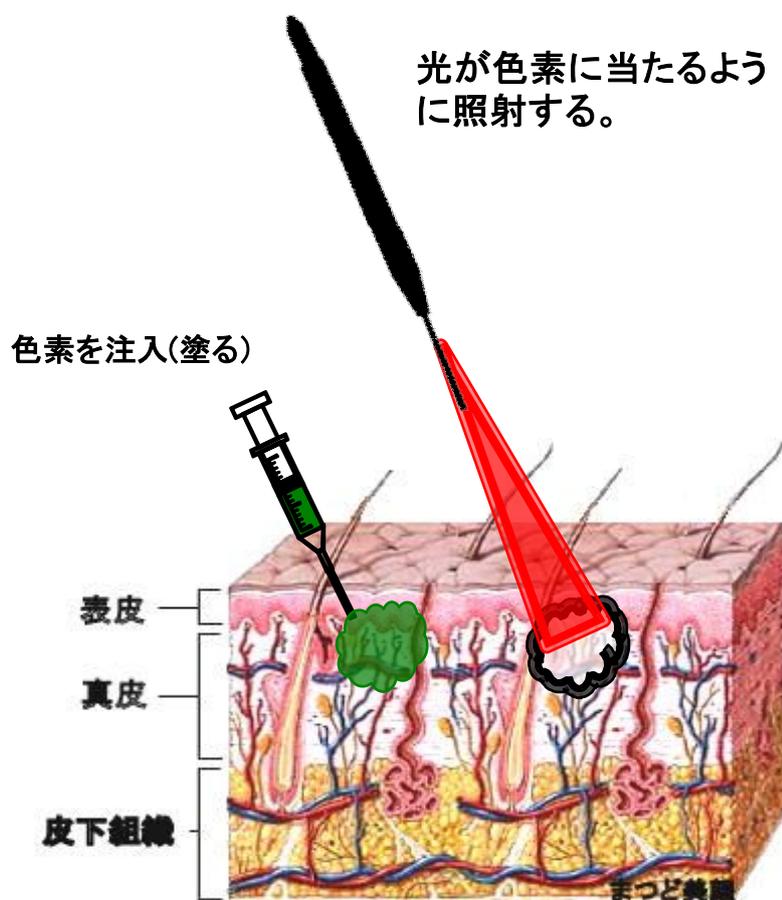
血管や出血が予想される部位の処理には組織に張力をかけずゆっくりと切断するとうまくシールできる。

弊社ホームページ動画をご覧ください

色素を用いた治療

使用ハンドピース
ファイバコンタクトハンドピース
レーザファイバーBF600
レーザー設定
コンティニュー(連続モード)
5W~10W

色素はインドシアニングリーン、インジコカルミンを用いるケースが多い、付属の蒸留水3~5ccで溶解、用途によって希釈方法が違う



色素に光が重ると組織温度が上昇する。

結果、表面部位は凝固、蒸散し内部組織は凝固、毛細血管なども凝固し出血はおこらない

半導体レーザーの波長と色素の吸収波長が近い為、光と色素が重なった部分が温度上昇する。
その特性を利用して組織を凝固させる。

商品カタログ



カラータッチスクリーン

■本体 半導体レーザー(クラス4)

レーザーモデル Neo VELAS15 Neo VELAS20
Neo VELAS30

発振波長 810nm

最大出力 15w/20w/30w

最小出力 0.5w

動作モード CW連続波 シングルパルス リピートパルス

ガイド光 赤色ダイオードレーザー波長635nm 5mw以下

冷却方式 空冷

定格電圧 AC100VA 5A

消費電力 500VA

外形寸法 395(W)×390(D)×210(H)mm

重量約13.5kg

操作方法 カラータッチスクリーン

VELAS15 定価 2,300,000

VELAS20 定価 2,500,000

VELAS30 定価 2,800,000



確認番号 15w/30w 23動薬第343号
20w 24動薬第1779号

商品カタログ



カラータッチスクリーン

■本体 半導体レーザー(クラス4)
レーザーモデル BERG
発振波長 810nm/980nm
最大出力 15w
最小出力 1w
動作モード CW連続波 シングルパルス リピートパルス
ガイド光 赤色ダイオードレーザー波長650nm 5mw以下
冷却方式 空冷
定格電圧 AC100VA
消費電力 230VA
外形寸法 223(W)×256(D)×312(H) mm
重量約4kg
操作方法 カラータッチスクリーン

BERG 定価 2,000,000



確認番号 23動薬3677号

商品カタログ



■本体 半導体レーザー(クラス4)
レーザーモデル CHEESE 発振波長 980nm 最大出力10w
最小出力 1w
動作モード 連続波 リピートパルス
ガイド光 赤色ダイオードレーザー波長635nm 4mw以下
冷却方式 空冷
定格電圧 AC100V 1A
消費電力 100VA
外形寸法 120(W)×160(D)×200(H)mm
重量約 2kg
操作方法 カラータッチスクリーン

CHEESE 定価 1,800,000



確認番号 22動業第877号

商品カタログ



カラータッチスクリーン

■本体 半導体レーザー(クラス4)
レーザーモデル DOUBLES
発振波長 810nm
最大出力 15w+15w
最小出力 0.5w
動作モード CE連続波 シングルパルス リピートパルス
ガイド光 赤色ダイオードレーザー波長650nm 5mw以下
冷却方式 空冷
定格電圧 AC100VA 5A
消費電力 500VA
外形寸法 520(W)×420(D)×250(H)mm
重量約20kg
操作方法 カラータッチスクリーン

DOUBLES 定価 2,800,000



確認番号 22動薬第2370号

商品カタログ



■ベアファイバーST400
レーザー光を各種金属プローブに導き、プローブ先端を加熱します。

定価 98,000



■ピンセット型ハンドピースLPH - S/プローブLBP
血管の止血切断、実質臓器の切除、剥離操作にバイポーラとして使用します。

定価 80,000



写真上が通常サイズ

写真下がマイクロサイズ

■ マイクロバイポーラ
ピンセット型ハンドピースLPH - S/マイクロプローブLBP
小鳥やハムスター等の超小型の動物に使用します。

定価 80,000



■プローブ一体型鉗子ハンドピース/ LFH - P
血管の止血切断、実質臓器の切除、剥離操作にバイポーラとして使用します。

定価 80,000



■チゼルプローブ直LCP - S
スピーディーな切開、剥離操作に使用します。



■ラウンドプローブ直LRP - S
蒸散、止血、凝固に使用します。

チゼルハンドピース/プローブ 定価74,000

ラウンドハンドピース/プローブ 定価74,000

商品カタログ

- レーザーファイバBF600
ファイバーコンタクトハンドピースに通して使用します。

定価 50,000



- ファイバーコンタクトハンドピースFCH
ベアファイバーを保持するハンドピースです。

定価 74,000



- フォーカスハンドピース
非接触照射に使用します。

定価100,000

- 接続用レーザファイバCF400
交換型ファイバーE400、E1000を接続するための親ファイバです。

定価 98,000

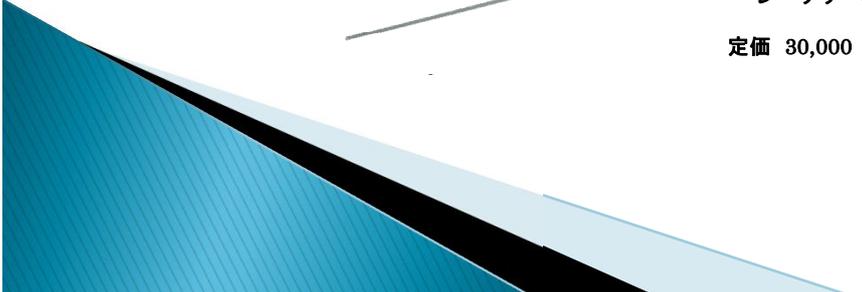
- 交換用レーザファイバE400
PLDD、腫瘍蒸散術等に使用されます。

定価 20,000

- 交換用レーザファイバE1000 - PD
レーザーミアに使用します。

定価 30,000





商品カタログ



■温度センサー、モニター
組織周辺の温度を計測しモニターします。

定価 54,500



■エアerpンプ
接続ファイバーとプローブの空冷に使用します。

定価 15,000



■ストリッパー
ベアファイバの被膜除去に使用します。

定価 28,000

■ファイバクリーナー
ファイバの入光端面をクリーニングする時に
使用します。

定価 15,000



■ファイバカッター
ファイバリフレッシュ時ファイバ先端を切り落とします。

定価 9,000



■保護めがね
目の保護用です。

定価 30,000

商品カタログ



■シールハンドピース
5mm径の血管切断を結紮なしで行うことができます。

定価 80,000



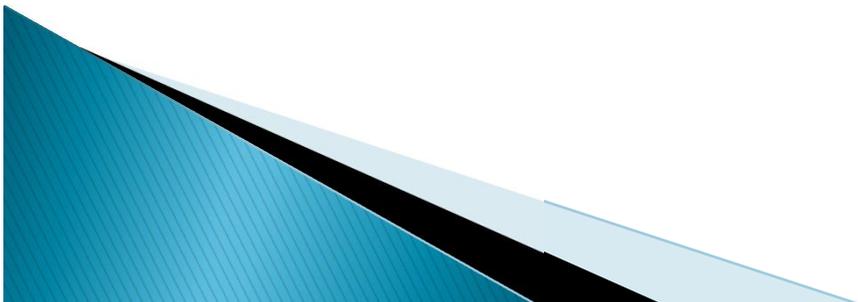
■セラピーハンドピース
疼痛緩和及び創傷治癒促進に使用します。
スポット径を10mm～30mmまで可変可能。
ハンドスイッチ付

定価 150,000



■スピンハンドピース
疼痛緩和及び創傷治癒促進に使用します。

定価 250,000



商品カタログ



■カーボントリマー
ファイバー先端の加工に使用

定価 15,000



■アクセサリケース
ファイバー、ハンドピース等収納専用ケース

定価 30,000



VELAS用



BERG用

■VELAS/BERG 専用架台
キャスター付き 医療用処置台専用サイズ

定価 50,000

寸法

VELAS用 500×400×750 (mm)
BERG用 350×350×750 (mm)



レーザー医療でドクターをサポート

株式会社富士エス・エル・アイ

本社、工場

〒400-0811 山梨県甲府市川田町946-1

TEL 055-225-5505

FAX 055-225-5506

2013.5.16