

半導体レーザー技術の革新

5つの機能が1台に統合した 2波長レーザー

SMARTSM-PRO

スマートレーザー PRO



BE SMART..
START TREATING AT LAST!

WhiteNet Ltd.,

進化の過程

光活性LLLTLレーザー
(コールドレーザー含む)

適応:

- 1.細胞活性作用
- 2.光活性殺菌作用
- 3.疼痛緩和

単一波長レーザー
適応:

- 1.インプラント治療
(Pを含む)
- 2.マイクロサージャリー
- 3.根管治療
- 4.補綴利用
- 5.矯正治療
- 6.ホワイトニング

スマート^M-PRO

波長統合
980nm + 635nm

適応:

- 1.インプラント治療(Pを含む)
- 2.マイクロサージャリー
- 3.根管治療
- 4.補綴利用
- 5.矯正治療
- 6.ホワイトニング
- 7.細胞活性作用
- 8.光活性殺菌作用
- 9.疼痛緩和
- 10.温熱療法

コンプリート・ダイオードレーザー



世界で初めて
複合半導体
レーザー登場



スマート^M-PRO

世界中に約10社
光活性化レーザーだけの競合市場

世界中に約25社
半導体(ダイオード)だけの競合市場

なぜ、いま スマート^M-PRO ?



スマート^M-PRO が、ふたつの波長を統合して半導体レーザー機能を完璧にカバー

広範囲な軟組織適応症 (生体細胞活性化、そして光活性殺菌 (P.A.D.))

治療時間の短縮化

症例データベースの拡張機能

優れたコストパフォーマンス

精密で操作性が抜群のタッチパネル操作

ヨーロッパ市場で20年以上にわたる歯科レーザーの研究開発企業

専門家集団が、ハイレベルなサポート体制でユーザー支援 !

SMART^M-PRO

635nm and 980nm 2波長統合コンプリートレーザー:

スマート^M-PRO

10W/980nm + 400mW/635nm

for photo-bio-chemical and photo-thermal effects

—従来の半導体レーザーがさらに、グレードアップ—

光生物化学作用を含み: (Photo Bio Chemical Effect)

① biostimulation, (バイオスティムレーション)

② photoactivated disinfection (光活性殺菌効果)

さらに、光温熱効果としての (photo-thermal effects for)

③ endodontics, (根管治療)

④ periodontology (歯周病治療)

⑤ microsurgery, (マイクロサージャリー)

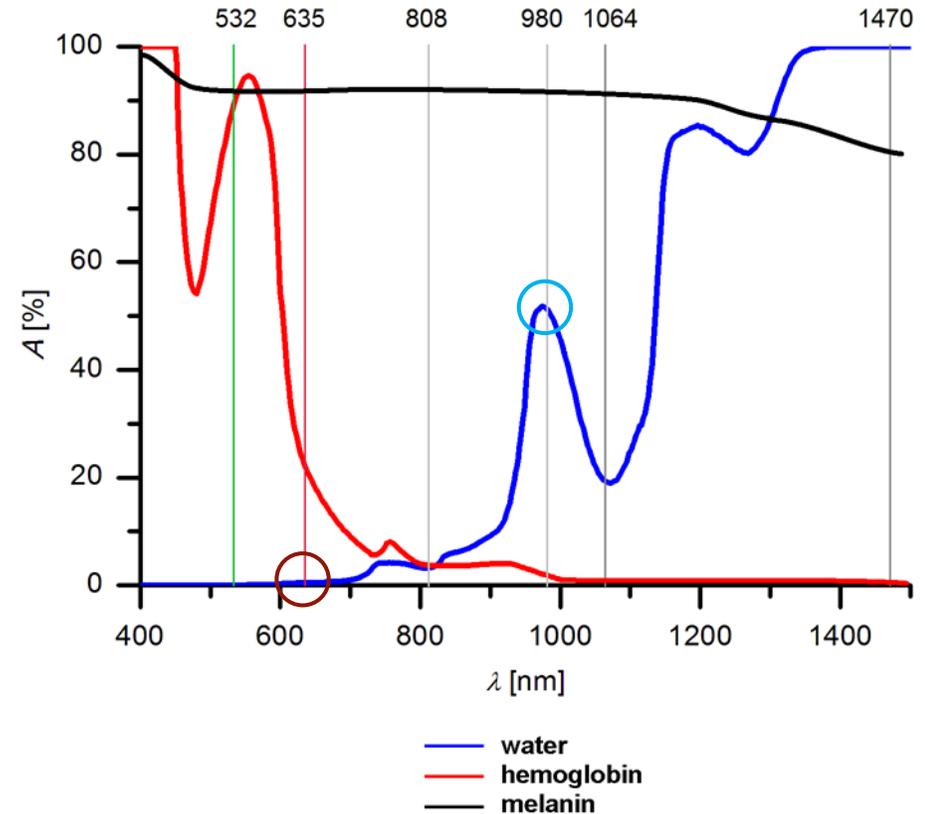
⑥ thermal therapy (温熱効果)

⑦ whitening (ホワイトニング)



ふたつの波長を使う理由とは？

- ひとつの波長ですべての目的を達成することはできません。お互いに補完し合う最適のふたつの波長を選びました。
- 635nm- 水中での深達性(透過性)が高く、特に生体刺激及びPAD用として設計されました。
- 980nm- 635nmに比べて、水中での吸収特性が高く、切開、根管治療、歯周治療、ホワイトニングに最も適している波長として選ばれました。
- これらのふたつの波長が、欠点を補完し合い、理想的な半導体レーザーをデザインすることができました。



635nm と980nm を組み合わせた歯周病治療

- 温熱レーザーとコールドレーザー効果で、2段階の殺菌・細胞活性化が期待できます。
もし、過敏症なら980nmのコールドレーザーで疼痛抑制を行います。
- ポケット搔把を980nmで行い、細菌感染部を蒸散除去・殺菌します。
- 980nmレーザーが届かない隙間や深部を635nmレーザーとトルイジンブルーで光活性殺菌をします。(with the use of toluidine blue).

635nmと980nmを組み合わせた根管治療

- ライトタッチレーザーや超音波チップを使って、根管内のイリゲーションをします。
- 200 μ チップと980nmを使って、根管内を殺菌します。
- トルイジンブルーを根管に十分深達させてから、635nmを使って光活性殺菌PAD (Photoactivated Disinfection)を行い、深部への殺菌を行います。

635nmと980nmを組み合わせた手術とホワイトニング

- 980nmで手術を行い、術後領域に635nmで生体刺激を行うことにより、患者の回復時間を、従来の方法に比べて半分以下に短縮します。
- これら二つの波長は、歯のホワイトニングを行う際にも組み合わせることができます。まず最初に980nmで過敏性治療を行い、次に980nmで漂白を行い、最後に635nmで象牙質知覚過敏症の生体刺激の抑制プロセスを行います。
- 歯周療法および歯内治療はすべて、両方の波長を用いて行うことができます。

歯をホワイトニングする際の980nmおよびパッケージWHITE



左右比較

ホワイトニング
チップ
(アーチ型)



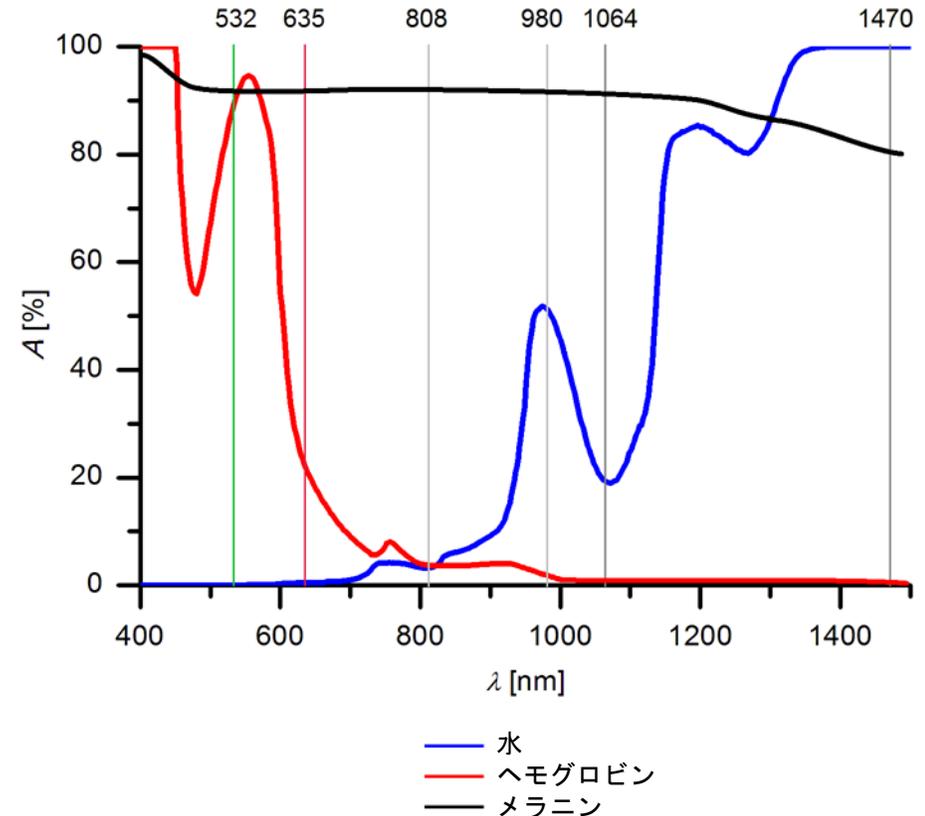
当社の推奨品：
Heydent
Bleachingジェル

ホワイトニング
ハンドピース

1本の歯のホワイト
ニングに用いる
治療用チップ
(8mm)

980nmの波長を選ぶ理由は？

- 軟組織切開および蛋白質凝固を効率的に行うためには、水中での吸収率が高いことが重要である。
- 980nmは、ホワイトニングに適した波長である。

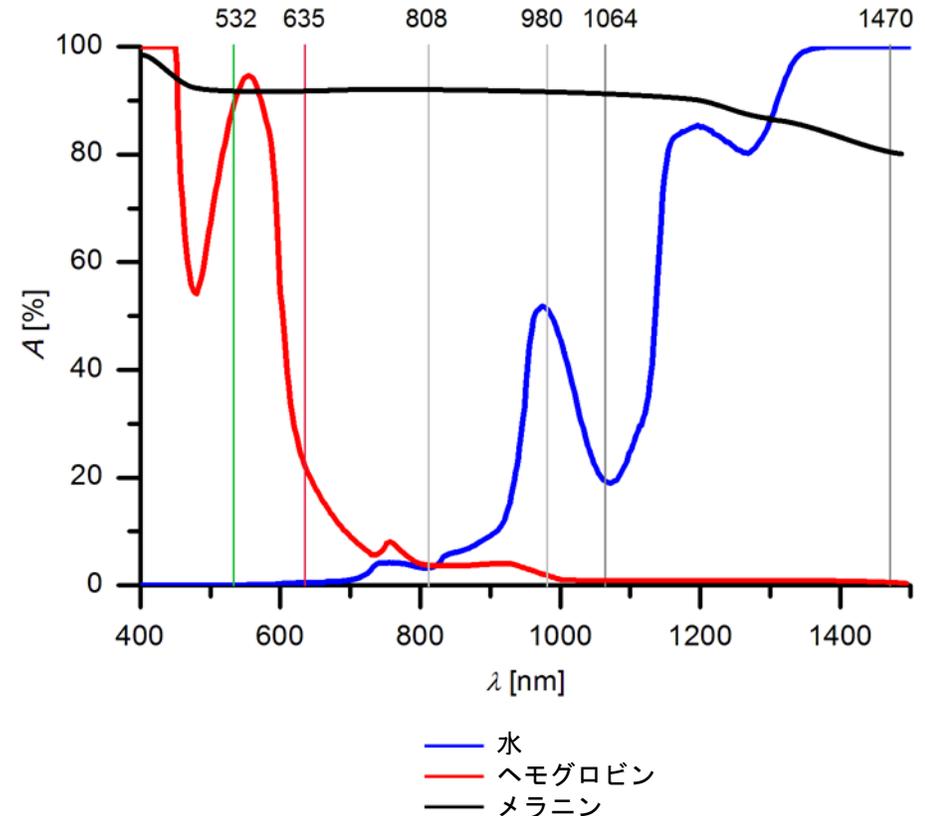


レーザー治療（980nm）の利点

- 出血しない（作業領域が清潔）。
- 治癒が早い（電気メスを用いた場合よりも2倍速い）。
- より正確である（出血しないため、作業領域がよく見える）。
- 最小限の局部麻酔を必要とするが、大半の患者はある程度の局所麻酔を好む。
- 電気メスに比べて発生する熱量が少なく、電気伝導がないため、インプラントの周囲で用いることができる。
- 歯の硬組織を傷つけることがないなどです。

635nmの波長を選ぶ理由は？

- 水中での透過率が高いためです。細胞活性効果（フォトバイオモジュレーション-PBM）は LLLT（低レベルレーザー治療）とも呼ばれ、それに必要な赤色光は、この透過率により深く浸透します。
- 光活性殺菌に適した波長であるためです。635nmの波長は、トリジンブルーを活性化します。



光活性殺菌（P.A.D.）－その利点

- 殺菌効果が広範囲である。
- 細菌、ウイルス、および菌類の99.99%を効果的に破壊する。
- 耐性菌の問題を克服し、インプラント骨膜炎やインプラント周囲炎の治療を行う際は、抗生物質に代わる一つの効果的な手段である。
- 治療は安全であり痛みを伴わない（PAD溶液やその副産物は、患者に対して毒性を示さない）
- 過敏症を引き起こすことがない。
- 周囲組織に危険をもたらすことがない。
- 軟組織や歯に染みを付けることがない。

P.A.D.—どのように作用するか？



トルイジンブルー（塩化トロニウム）は、感受性の高い波長（635nm）の光によって活性化し、微生物細胞に対して細胞毒性を示す一重項酸素とフリーラジカルを放出します。光活性化消毒により、バイオフィルム内の細菌を99.99%除去します。

光活性殺菌（P.A.D.）

光活性殺菌（P.A.D.）は、光活性液であるトルイジンブルーとレーザー光源（635nm）という毒性のない二つのコンポーネントを利用し、齧蝕原性細菌や歯周病原菌に標識を付けて選択的に破壊する革新的な技術です。



Biostimulation

細胞活性効果を与える



バイオスティミュレーションを正しく行う方法

バイオスティミュレーションに用いるすべてのチップおよびソフトウェアは、生態刺激を行いたい領域に適量のエネルギーを供給するように設計されています。別な言い方をすれば、治療を選択すると、ソフトウェアによってパラメータが自動的に設定されます。処置は、チップの表面の面積に対して計算されます。チップを刺激したい部位に当てるとレーザーが発射されますので、治療プログラムが終了するまで待ってください。生体刺激したい領域がチップよりも広い場合は、生態刺激する領域を変えながら刺激を繰り返してください。生体刺激する領域をすべてカバーするまで、繰り返す必要があります。チップと生体刺激する場所までの距離は、できるだけ短くなるようにしてください（接触しても構いません）。

バイオスティミュレーションの実行

バイオスティミュレーション治療を開始する場合は、患者と医師が必ず保護メガネを着用してください。



患者用メガネ



医師用メガネ

readyモード画面に進み、灰色の星印を押してください（星印がオレンジ色に変わりますので、readyモード画面に進みます）。



最後に、フットスイッチを一回踏んでください。もう一度踏むと、レーザー作業が一時停止の状態になります。



バイオスティミュレーション画面および エネルギー照射量

選択した治療で照射するエネルギー量は既に設定されており（変更可能）、 J/cm^2 単位で照射されます。使用するチップによって異なりますが、作業面の大きさに従って時間も変わります。2mm、8mm、および14mmのものから選ぶことができます。



バイオスティミュレーション—画面および エネルギー照射量

下の画面を見て分かるように、治療野へのエネルギー照射量が計算されます。これを変更すると、治療時間も変化します。照射するエネルギーが増えるほど、時間が長くなります。



またチップ（前のスライドで示した）やW数などの他のパラメータも変更することができます。W数を増やすと、その分だけ、治療施術に必要な時間が短くなります。



パッケージPAD (635nm)



セットには下記が含まれています。

- ✓ トルイジンブルー入りの注射器2本（軟組織用のフルードエンドおよびジェル）
- ✓ 使い捨てのアプリケーター3個：エンド、ペリオ、バイオ）

パッケージBIO (635nm)

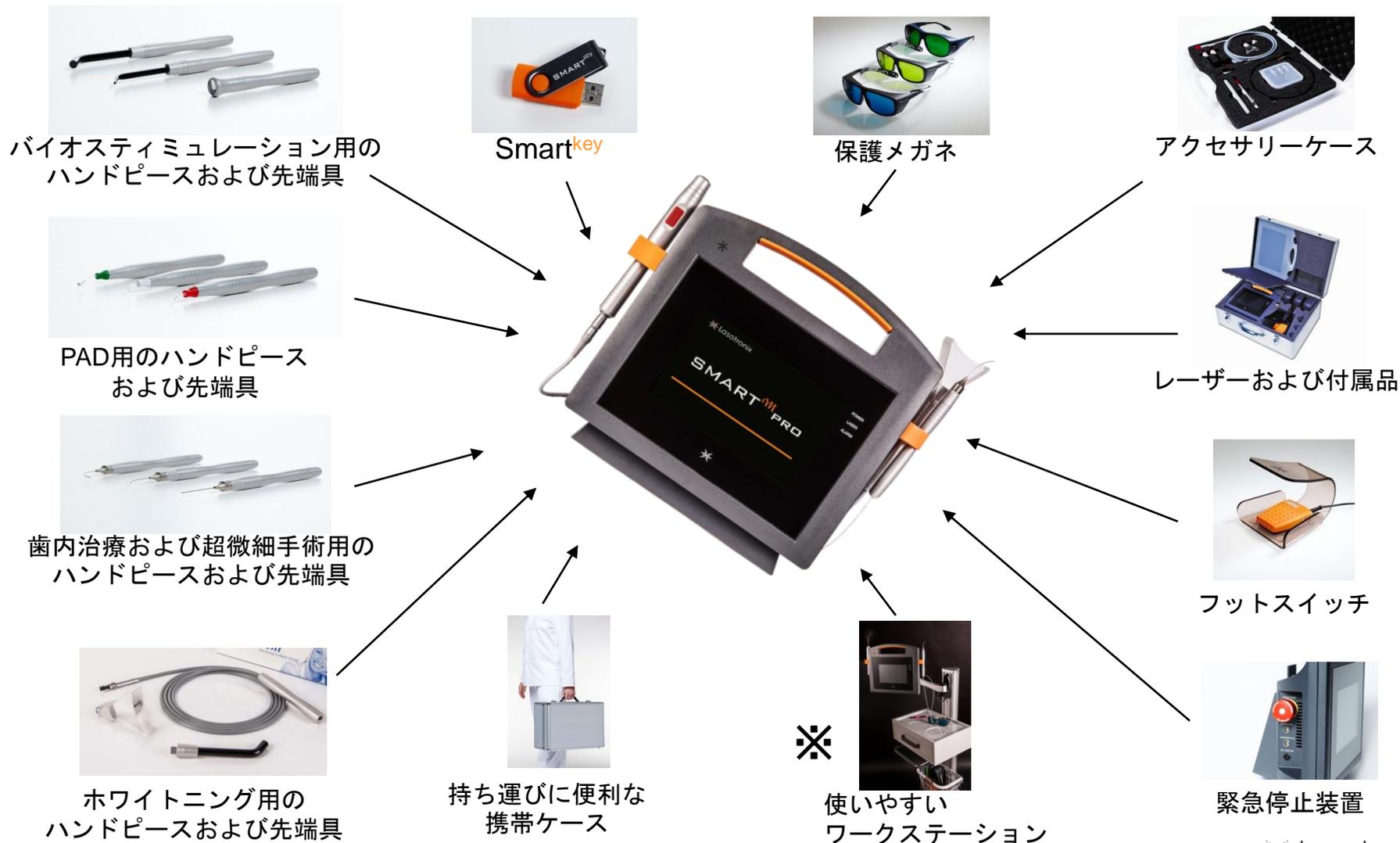
バイオステイ
ミュレーション
チップー2mm
(口腔内)

バイオステイ
ミュレーション
チップー14mm
(口腔外)



バイオステイ
ミュレーション
チップー8mm
(口腔内)

装置全体の装備 (※印はオプション品)



日本総代理店 ホワイトネット事務局

〒190-0003

東京都立川市栄町4-42-1

TEL 042-536-7456

FAX 042-538-5366

mail@white-net.com

Poland CE登録済





Lumix2
コールドレーザー
100mW
665nm



VOX1064nm 10W



オサダ・セルビー
5W型 808nm±20



Biolase
Epic 10
10W
940nm



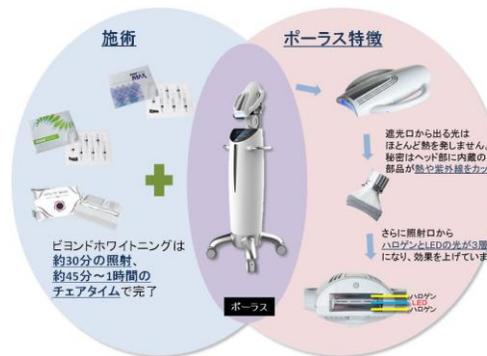
Picaso
7W
810nm



ペリオウェーブ
160 mW / 650 nm - 675



Viento
Ciメディカル



ビヨンド
ホワイトニング



FotoSan630
630nm