

QスイッチNd:YAGレーザー

StarWalker[®] [スターウォーカー]

パワーと使いやすさを集結した
ハイパフォーマンスな
色素性皮膚疾患治療用レーザー



高い臨床効果と信頼性を誇るNd:YAGレーザー

Nd:YAGとは、イットリウム・アルミニウム・ガーネットを含む結晶にネオジミウムを添加して作られたレーザー媒質で、これを用いたNd:YAGレーザーは、医療以外にも工業を始め、多くの実用分野で広く導入されており、技術的にも安定した信頼性の高いレーザーとして知られています。

長年の経験で培ったNd:YAGレーザーの技術を結集し開発された、高い臨床効果と信頼性を兼ね備えたレーザーシステムとして、世界の臨床現場で愛用されています。

2つの波長で幅広い適応をカバー

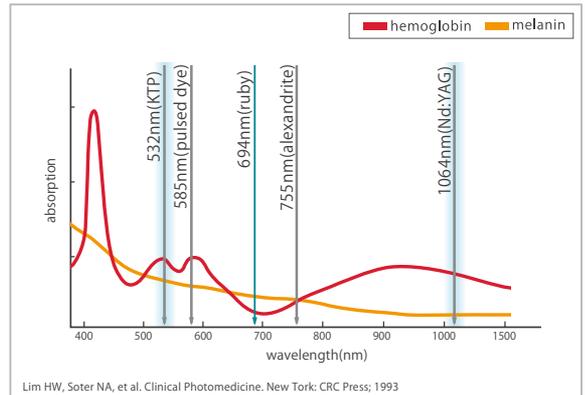
1064nmと532nmの2つの波長を搭載し、症状に応じて使い分けることにより、幅広い適応に対応します。

1064nmは、メラニン色素に穏やかに吸収され、高い深達度が得られます。

532nmは、メラニン色素への吸収が非常に高く、浅いターゲットに対して効率よく作用します。

近年では1064nmによる低フルエンス照射が行われ、色素斑を徐々に改善させる治療法として、高く評価されています。ダウンタイムや痛みがほとんどないのが特長です。

吸収スペクトラム



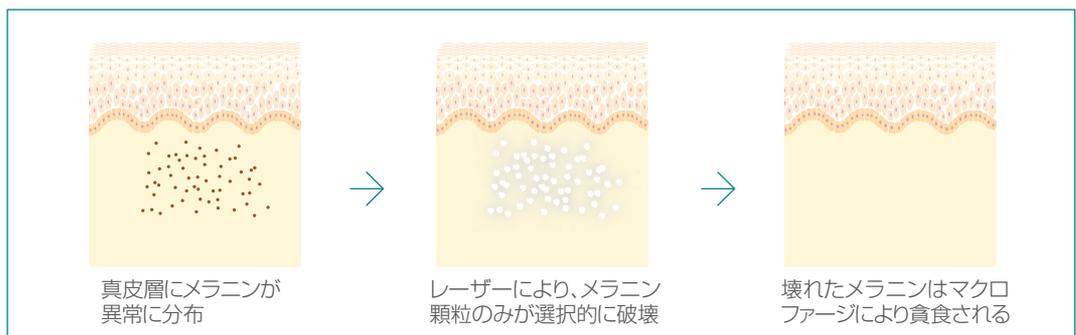
超短パルスを実現するQスイッチモード

Qスイッチとは、ポッケルスセルという超高速な電気的シャッター機構を装備することにより、ナノ秒単位での超短パルスで瞬時に、非常に高いピークパワーのレーザー光を発振させる技術です。高いピークパワーとナノ秒単位での超短パルスを実現し、高い臨床効果と副作用の少ない治療を実現します。Qスイッチを採用することにより、瞬時に極めて高いエネルギーのジャイアント・パルスと呼ばれるレーザー光を放出し、吸収ターゲットであるメラニン顆粒が瞬間的に加熱されます。その際の急速な加熱で生じる光音響効果 (Photo Acoustic Effect) により、メラニン顆粒が粉砕され、貪食細胞によって除去されます。

ハーバード大学の R. Rox Anderson が提唱した選択的光熱融解理論は、波長・パルス幅、およびエネルギー密度を適正化することにより、周囲組織を温存しつつ、病変を選択的に治療する方法論として、皮膚レーザーでは広く確立されています。

Qスイッチを搭載した超短パルスとメラニン色素への吸収特性の異なる2波長を用いることにより、表在性から深在性まで幅広い色素疾患に対し、選択的光熱融解理論に合致した、効果的な治療が可能となります。

レーザー照射時 (イメージ図)



医療用レーザーのパイオニア

50年以上続く、ヨーロッパ屈指のレーザーメーカー

1960年、米国のセオドア・H・メイマンは、ルビー結晶を用いた世界初のレーザー発振に成功しました。

そのわずか4年後の1964年に設立されたFotona社は、50年以上も続くヨーロッパ屈指の老舗レーザーメーカーです。

ヨーロッパで培われた高い技術力を集結したレーザー装置は、世界60ヶ国以上2万5千台もの導入実績を誇り、世界中の医師に愛用され、高く評価されています。



StarWalker®

■ 色素性皮膚疾患治療・刺青除去のゴールドスタンダード※1

深在性色素疾患

深在性色素疾患のレーザー治療では、真皮の病変部に光を到達させるために輝度の高い光を用いる必要があります。スターウォーカーは、深達度の高い1064nmの波長・Qスイッチモードに加え、高エネルギーをシングルパルスで照射することにより、極めて高いピークパワーを得ることができ、真皮病変部にも十分に必要なエネルギーを与えることができます。

表在性色素疾患

表在性色素疾患のレーザー治療では、メラニンへの吸収が高く、表皮の色素を効率よく加熱・破壊させることができる532nmの波長を用います。より精度の高いビームプロファイルのトップハット・ビームを有するスターウォーカーは、ホットスポットのない均一なエネルギー分布により、スムーズな術後治癒と色素沈着などのトラブルの少ない治療を実現します。

レーザートーンニング

1064nmの波長・トップハットビームでの低フルエンス照射は、衝撃波による空砲化現象を引き起こすことなく、メラニン色素を非侵襲的に変性・代謝させ、炎症による増悪や色素沈着を抑えながら、症状を改善していくことができます。全顔照射など、広範囲の治療もスピーディに行えます。

※1：QスイッチNd:YAGレーザー

■ スターウォーカーの特長

高い治療効率

スターウォーカーは、非常に高いピークパワーを安定して照射できるように設計されており、強力なエネルギーは皮膚の深部へ到達し、深在性色素疾患に高い反応を示します。さらに、独自技術による理想的なビームプロファイルにより、治療効率を高め、トラブルの少ない治療を実現します。

1. ハイパワー

従来の高出力QスイッチNd:YAGレーザーでは、高い出力を確保するため、ダブルパルスを採用していますが、スターウォーカーは、シングルパルスで最大出力1600mJを実現し、高ピークパワーや大スポットサイズのメリットを生みだしています。



2. 高ピークパワー

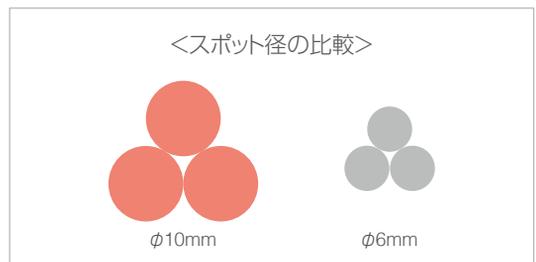
1パルスでエネルギーが発振されるシングルパルスは、ダブルパルスよりも高いピークパワーを得ることができます。また、ダブルパルスの場合、1パルス目の直後に発生するガスや水蒸気が、2パルス目の到達を妨げるという報告もあります。ピークパワーとエネルギー効率に差が生じるため、シングルパルスの方が真皮病変治療に有利であると考えられています。

引用 CENCIC, Boris, et al. High fluence, high beam quality Q-switched Nd: YAG laser with optoflex delivery system for treating benign pigmented lesions and tattoos. J. Laser Health Academy, 2010, 1: 9-18.



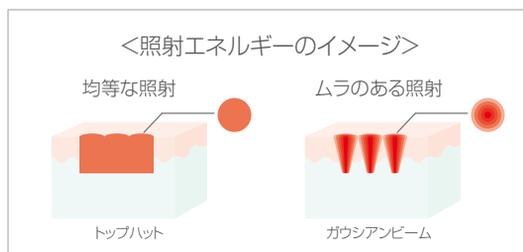
3. 大きなスポットサイズ

治療にかかる時間を少しでも短縮することは、術者と患者の負担の軽減につながり、治療をする上で重要です。ハイパワーによって得られる十分なエネルギー密度により、最大φ10mmの大きなスポット径を実現し、よりスピーディな治療を可能にします。



4. 理想的なビームプロファイル

独自技術により、より精度の高いトップハット・ビーム（エネルギー密度の均等化）を実現しました。これにより、照射ムラの少ない効率的な治療を可能にします。さらに、フラットな創面の形成、良好な創傷治癒、色素沈着や色素脱失、癬痕などのトラブルの軽減が期待されます。



高い操作性

1. スポット径を自動認識

ズームハンドピースは、手元でスポット径を設定でき、本体と連動して自動認識されます。



2. $\phi 2 \sim 10\text{mm}$ のスポットサイズ

疾患や疾患の大きさなど、目的や用途に合わせて細かく設定することができ、使い勝手を向上します。

3. 最大 15Hz の繰返し照射数

治療の用途や部位によって、繰返し照射数を 0.5 ~ 15Hz の間で細かく設定することができます。

※照射条件によります

4. 患部がよく見えるガイド光

特殊形状のガイド光を搭載。スポット径と連動しており、ガイド光と一致したサイズの治療光を照射することができます。



5. 動かしやすい OPTOflex[®]アーム

人間工学に基づいて設計されたアーム(特許取得)は、ウエイトがなく、動きが非常にスムーズです。術者の負担を軽くすると同時に、安全性と作業効率を高めます。

6. 便利なショットカウンター

治療にかかるショット数を患者様ごとに把握することができる、便利な自動ショットカウンター機能付きです。リセットも簡単にできます。

7. 簡単操作のタッチパネル

大きな画面は、角度調整ができ、誰でも簡単に操作ができます。

8. スピーディな起動時間

1064nm、532nm とともに立ち上がりがスピーディで、起動時の煩わしさを解消します。

9. ワイヤレス・フットスイッチ(標準装備)

見た目がすっきりとしてケーブルが邪魔にならない、ワイヤレス・フットスイッチを標準装備しています。ケーブル接続も可能です。



10. 最小クラス*のコンパクト設計

コンパクトかつ軽量で、設置場所をとらず、移動も簡単にできます。

※Qスイッチ Nd:YAG レーザー

低ランニングコスト

ランプの消耗が少なく、高いコストパフォーマンスを実現しました。

■ 万全のサポート体制

装置を熟知した技術者によるメンテナンス体制は、日本全国を網羅。パーツ等の供給も迅速に対応いたします。さらに、長年皮膚形成市場で培った臨床ノウハウを活かした実際の診療に役立つ情報の提供等、臨床サポート体制も充実しています。

仕様

レーザーの種類	Nd:YAGレーザー
発振波長	532 nm 及び 1064 nm
パルス幅	5 nsec (最高出力時)
最大出力	532 nm : 5.6 J/cm ² 1064 nm : 12.7 J/cm ²
繰り返し照射数	15 Hz (最大)
スポットサイズ	532 nm : 円形 φ2~10 mm * 1064 nm : 円形 φ2~10 mm *
冷却方式	水冷方式
外形寸法	290(W) X 550(D) X 820(H) mm 多関節アーム含まず
重量	68 kg
定格電源	100~240 V、1.9 kVA (最大)、50 / 60 Hz
医療機器製造販売承認番号	23100BZX00076000
クラス分類	クラスⅢ 高度管理医療機器・特定保守管理医療機器・設置管理医療機器
レーザー製品のクラス分け	クラス4
使用目的、効能又は効果	体表面の刺青の除去と色素性病変の治療 1064nmは、太田母斑、異所性又は持続性蒙古斑、外傷性色素沈着症等の深在性色素性病変の治療及び黒青色の刺青の除去に使用する 532nmは、扁平母斑、雀卵斑、老人性色素斑等の表在性色素性病変の治療及び赤系の色の刺青の除去に使用する
製造元	Fotona d. o. o.
製造販売元	株式会社ジェイメック
販売名	スターウォーカー

*公称値

標準セット内容

本体	1台
R28ハンドピース	1本
フットスイッチ	1個
保護メガネ	4個
セフティアイガード	1個

オプション

R29ハンドピース

◆ 診療報酬について

Q スイッチ付ヤグレーザー照射療法は、太田母斑、異所性蒙古斑又は外傷性色素沈着症に対して行った場合に算定できます。
(令和2年診療報酬点数表による)

商品の仕様、外観および価格は改良のため、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

JMEC 株式会社ジェイメック
FOR THE PATIENTS' SMILE

東京本社 〒113-0034 東京都文京区湯島3-31-3 湯島東宝ビル
TEL.03-5688-1803 FAX.03-5688-1805
札幌営業所 TEL.011-748-4311 FAX.011-748-4312
名古屋営業所 TEL.052-979-5661 FAX.052-979-5662
大阪営業所 TEL.06-6388-1866 FAX.06-6388-1151
九州営業所 TEL.0957-35-8300 FAX.0957-35-8301
九州製造所 TEL.0957-35-8300 FAX.0957-35-8301

<https://www.jmec.co.jp>