レーザー·光治療器

Qスイッチルビーレーザー

The Ruby nano_Q®

[ザ·ルビー nano_Q]

色素性皮膚疾患治療のゴールドスタンダード ※
コンパクトなQスイッチルビーレーザー

※Q スイッチルビーレーザー

The Ruby nano_Q ［ザ･ルビーnano_Q］

メラニン起因の皮膚疾患治療の
ゴールドスタンダード※1

1983年にハーバード大学のR. Rox. Andersonらによって確立された選択的光熱融解理論Selective Photothermolysisは、20年以上たった今でも皮膚レーザー治療のバイブルとして引用されています。
この理論に基づき、1990年に色素性皮膚疾患治療用レーザーとして初めて登場した Q スイッチルビーレーザーは、その歴史の中でゴールドスタンダードとしての立場を強固に築き上げてきました。
数あるQスイッチレーザーの中で、なぜルビーがスタンダードなのか？
どうしてルビーには根強いファンがいるのか？
長年のノウハウと妥協しない技術の結晶「ザ･ルビー」、それが答えです。

The Ruby nano_Q®

※1：Qスイッチルビーレーザー

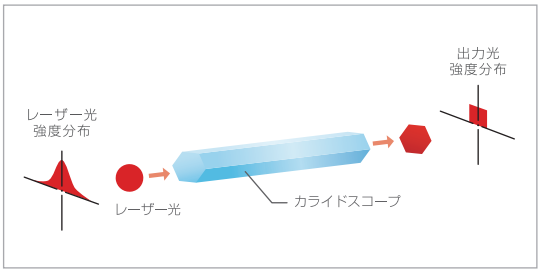
■ ザ·ルビー nano_Q の特長

高い治療効率・副作用の軽減を実現

ザ·ルビー nano_Q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います。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、独自技術のカライドスコープにより、治療効率を高め、副作用の少ない治療を実現します。

独自技術

カライドスコープによるレーザー出力イメージ

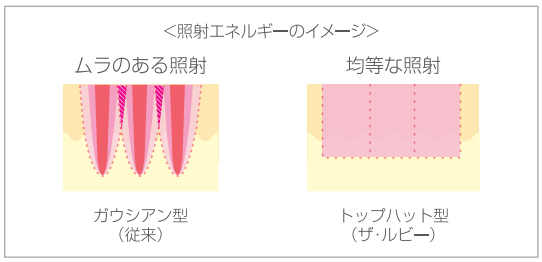


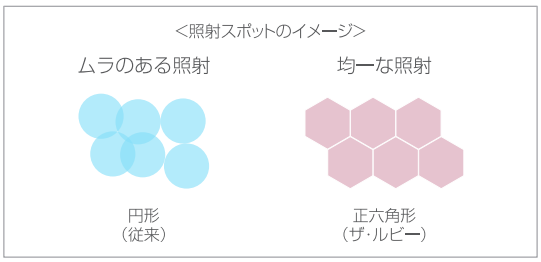
1. 均等にエネルギーを投与するトップハット·ビーム

カライドスコープによってエネルギー密度を均等化します。照射スポット全体に均等なエネルギーを投与することができ、フラットな創面が形成されます。良好な創傷治癒、PIH·色素脱失·瘢痕などの副作用のリスク軽減が期待されます。

2. 均一に照射する正六角形の照射スポット

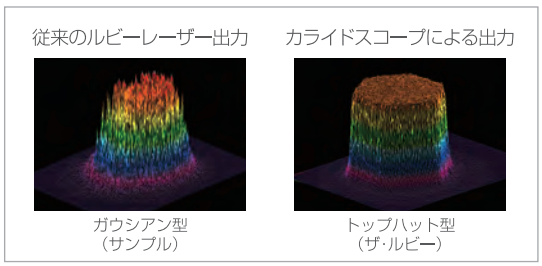
カライドスコープによって形成される正六角形の照射スポットは、重ね射ちや照射もれが少なく、均一な照射を可能にします。これにより、治療効率を高め、PIH·色素脱失·瘢痕などの副作用のリスク軽減が期待されます。





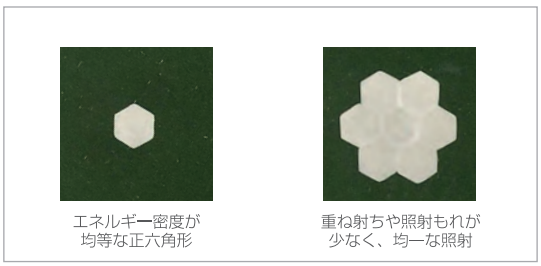
ビームプロファイル

ビームプロファイラーにて測定



実際の照射

ザ·ルビーにてバーンペーパーへ照射



治療をよりスピーディに

① 速い繰り返し照射数(1 Hz)
② 大きな正六角形の照射スポット(最大 31.8mm^2) ※2
③ 早い起動時間
により、治療にかかる時間を短縮します。

※2 : 7mm(対角)ハンドピース使用時

<治療をよりスピーディにする3つのポイント>

低出力から高出力まで、幅広い設定

3J/cm² から 10J/cm² まで、幅広い出力設定※3 が可能です。マイルドな照射からハイパワーな照射まで、部位や用途に合わせ、応用範囲が広がります。

※3：4, 5, 6, 7mm（対角）ハンドピース

豊富なラインナップのハンドピース

しみ治療に使いやすい標準ハンドピースのほかにも、幅広いラインナップのハンドピースをご用意しています。
治療の用途に合わせて最適なハンドピースをお選びいただけます。

各種ハンドピース

コンパクトサイズ

使用する頻度の高い Q スイッチモードに特化し、小型化にこだわりました。スマートかつコンパクトで、従来に比べ※4 大幅に設置スペースを削減します。

※4：ザ・ルビー Z1 比

容積比※4
マイナス 約32.4%

設置面積比※4
マイナス 約24.5%

高い操作性

スムーズなハンドピース操作

操作性の高い7関節アーム採用により、ハンドピースを楽に動かすことができ、小さい病変部や広範囲の病変部、凹凸のある部位でも、照射がスムーズです。

ハンドピース

わかりやすい操作パネル

設定ボタンのレイアウトや表示パネルなど、使いやすさを重視して設計しました。

操作パネル

位置決めを容易にするガイド光

治療光と同じ正六角形のガイド光により、照射の位置決めを容易にします。
さらに、お好みに合わせて簡単にガイド光の濃淡を調節することができます。

ガイド光

レーザーと冷却エアーを片手操作

専用のクールクリップ※5を使用すると、レーザー照射と冷却エアー噴射※6を片手で行うことができます。介助の必要がなくなり、疼痛コントロールを簡便にします。

※5：別売り　※6：冷却装置による

クールクリップ装着時

信頼と安心の実績

ISO13485を取得した国内自社工場による開発・生産

医療機器の品質保証のための国際規格ISO13485を取得した国内の自社工場で、開発･生産を行っております。
厳しい審査基準をクリアした安全で高品質な製品をご提供します。

■ 万全のサポート体制

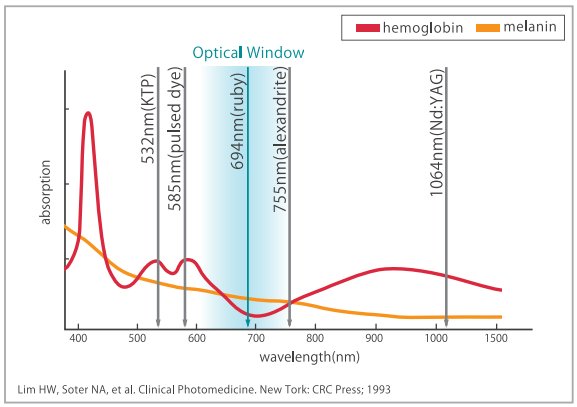
装置を熟知したレーザー技術者によるメンテナンス体制は、日本全国を網羅。パーツ等の供給も迅速に対応いたします。さらに、長年皮膚形成市場で培った臨床ノウハウを活かした実際の診療に役立つ情報の提供等、臨床サポート体制も充実しています。

色素性皮膚疾患治療に「ザ·ルビー」が選ばれる理由

メラニン選択性の高い波長

Selective Photothermolysis によると、レーザーで色素性皮膚疾患を治療する際に、メラニン色素と酸化ヘモグロビンとの光吸収度の差が大きい波長領域（Optical Window）を使用することで選択的な治療が可能になるとされています。光の波長吸収特性では、ルビーレーザー光の波長（694nm）付近は酸化ヘモグロビンへの吸収が非常に低く、メラニンにおける吸収が高いレベルにあることがわかります。
メラニンへの光吸収は短波長になるにつれて高くなりますが、血管にも強く吸収されるため、真皮深層へ十分に届かず、毛細血管を破壊して紫斑を生じることもあります。
一方、アレキサンドライト（755nm）や YAG（1064nm）の波長は、メラニン吸収がルビーより少なくなるため、メラニンの薄い病変部には吸収されにくくなります。さらに、これらの波長域は酸化ヘモグロビンにも吸収されるため、血管にダメージを与え、出血することもあります。

吸収スペクトラム



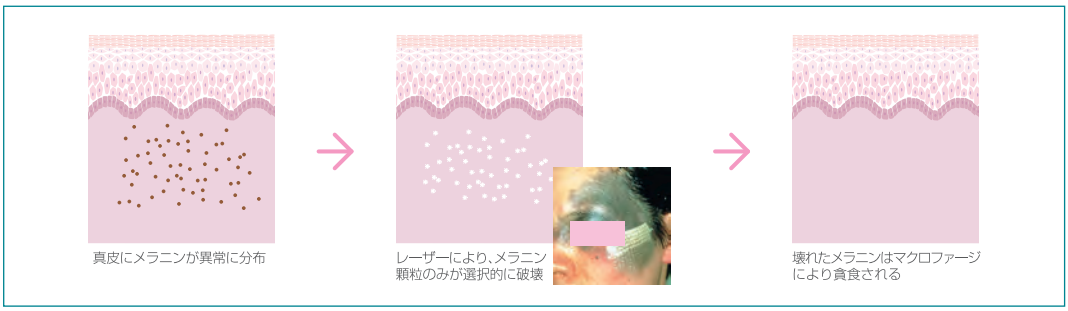
Lim HW, Soter NA, et al. Clinical Photomedicine. New Tork: CRC Press; 1993

波長選択においてルビーの波長は、Optical Window の中心であり、Selective Photothermolysis の第一原理に完全合致するため、メラニン顆粒を最も選択的に破壊し、周囲組織へのダメージを最小にして、色調の薄い病変でも鋭い反応性を持つことができるのです。これが、いわゆる“ルビーはキレがよい”といわれる由縁です。

深在性色素疾患への高い効果と深達性（Qスイッチモード）

ルビーレーザーの光エネルギーは、組織中のメラニン顆粒に選択的に吸収されて熱に変わります。この時、ザ·ルビー nano_Q の Q スイッチモードのパルス幅 20 nsec は、メラニン顆粒の熱緩和時間 50 nsec よりも短いため、メラニン顆粒が周囲に熱を放熱する前に破壊します。ザ·ルビー nano_Q は、1990 年代に R. Rox. Anderson らが設計したスペック 25 nsec よりも、さらに 5 nsec 短くすることに成功しました。照射時間が、メラニン顆粒の熱緩和時間より短ければ短いほど、周囲組織に放熱する熱量が小さくなり、より効率的に治療の選択性が上がります。また、同じエネルギー量（J/cm²）では、25 nsec に比べ、20 nsec の方がピークパワー（光の強度）は 25% 高くなります。ザ·ルビー nano_Q の Q スイッチモードは、真皮メラノサイトーシスなどの治療時に、強力なレーザー光で深部のメラニン顆粒を確実に破壊します。この時、同時に発生する Acoustic Shock Wave（衝撃波）によって、メラノサイトも損傷するため、再発しないとされています。また、真皮内で破壊されたメラニン顆粒は粉々になるため、マクロファージに貪食されることで、次第に色素が消退していきます。

Qスイッチモード照射時（イメージ図）



■ 仕　様

レーザーの種類	ルビーレーザー
発振波長	694 nm
パルス幅	Qスイッチ発振時 20 nsec
最大出力	10 J/cm^2：4 mmハンドピース（オプション）使用時
繰り返し照射数	1 Hz
照射モード	リピート照射可
スポットサイズ	標準：5 mm*（対角）/ 正六角形 オプション：4, 6, 7 mm*（対角）/ 正六角形
冷却方式	内部冷却水循環方式
外形寸法	400 (W) × 730 (D) × 1012 (H) mm
重量	128 kg
定格電源	200 V、2.2 kVA、50 / 60 Hz
医療機器製造販売承認番号	22300BZX00301000
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
製造元および製造販売元	株式会社ジェイメック

＊公称値

◆ 診療報酬について
Qスイッチ付ルビーレーザー照射療法及びルビーレーザー照射療法は、太田母斑、異所性蒙古斑、外傷性色素沈着症、扁平母斑等に対して行った場合に算定できます。（平成28年診療報酬点数表による）

■ 標準セット内容

本体	1台
フットスイッチ	1個
ハンドピース	1個
保護メガネ	2個
セフティアイガード	1個
コンタクトシェル	1組

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

医療機器の品質保証のための
国際規格ISO13485
研究開発センターにて認証取得