

特集

スペースラインEX マイクロスコープ診療に適したユニットとは

麻生 昌秀先生 × モリタ製作所 (スペースラインEX開発者)

f/p designが語る スペースラインEXのデザイン



販売名:ライカM320 W12-D 一般的名称:手術用顕微鏡 医療機器の分類:一般医療機器(クラスI) 特定保守管理医療機器 届出番号:13B2X10268320WD1 製造販売:ライカマイクロシステムズ株式会社 販売:マニー株式会社
製造販売業者:株式会社モリタ製作所 販売名:スペースライン 一般的名称:歯科用ユニット 機器の分類:管理医療機器(クラスII)特定保守管理医療機器 認証番号:228ACBZX00018000 販売名:ツインノ(ワーターピン)p 一般的名称:歯科用ガス圧式ハンドピース 機器の分類:管理医療機器(クラスII) 認証番号:21200BZZ00035000 販売名:トルックス 一般的名称:歯科用電気回転駆動装置 機器の分類:管理医療機器(クラスII) 認証番号:229ACBZX00020000 販売名:ベンビューアー 一般的名称:歯科用口腔内カメラ 機器の分類:一般医療機器(クラスI) 届出番号:26B1X00001000518
製造販売業者:株式会社モリタ東京製作所 販売名:ルナビューERII 一般的名称:汎用歯科用照明器 機器の分類:一般医療機器(クラスI) 届出番号:11B2X00071000026 販売名:ルナビューショット 一般的名称:歯科用口腔内カメラ 機器の分類:一般医療機器(クラスI) 届出番号:11B2X00071000042 販売名:スルーエイシリンジ 一般的名称:歯科用口腔洗浄器 機器の分類:一般医療機器(クラスI) 届出番号:11B2X00071000009
製造販売業者:ヒエン・エア・アジア株式会社 所在地:東京都豊島区池袋2-40-12西池袋第一生命ビルディング 許可番号:13B2X00075 販売名:エレクトリック マイクロモーター 一般的名称:歯科用電気回転駆動装置 機器の分類:管理医療機器(クラスII) 認証番号:220AFBZX00212000 ヒエン・エア・アジア社の社名及び商品名は、ヒエン・エア・アジア社が保有する商標又は登録商標です。



スペースラインEX マイクロスコープ診療に適したユニットとは

麻生 昌秀先生(東京都中野区 ユニゾンデンタルオフィス 院長) × モリタ製作所(スペースラインEX開発者)

これまで半世紀以上にわたって、人間工学に基づき術者の安定した姿勢と患者さんの心地よさを追求し続けてきた「スペースライン」。そして最新機種「スペースラインEX」は、新たに搭載されたインスツルメントをはじめ、5つのポイントが近年注目のマイクロスコープを用いた診療にも高い親和性をもたらしています。

なぜ、スペースラインEXはマイクロ診療と親和性があるのか、麻生昌秀先生と由利正樹(モリタ製作所)にお話しいただきました。

麻生先生 私は普段ベッドタイプのチェアユニットで診療を行っていますが、スペースラインEXの開発にあたり、マイクロスコープ診療をよりスムーズにストレスなく行える新たな機能について、術者の視点からアドバイスさせていただきました。その大きな特長として、根管治療では新たにEMR機能が内蔵され、根管形成・根管拡大が最低限のストレスで行えるようになってだけでなく、煩雑な治療前の器具器材の準備もありません。

ただ、本来マイクロスコープ診療には、見えない部分を見るためのミラーテクニックと、マイクロ下で覗き続けながら集中して診療を行うためのアシスタントワークが欠かせません。これらを常に自然な姿勢で行えるスペースラインのこだわりは踏襲されています。

由利 スペースラインEXの開発コンセプトは「変わること

なく進化する」ですが、お話しいただいたミラーテクニックとアシスタントワークは「変わらない」部分で、EMR機能はスペースラインEXになって「進化」した特長です。また、マイクロスコープ診療をさらに快適に行える機能として、ゆっくりユニットを昇降させることでピント合わせが可能なマイクロモード、ユニット一体型にも関わらずマイクロスコープに伝わる振動を抑えた除振機構をはじめ、様々なこだわりを盛り込んでいます。

麻生先生 除振機構は将来的にマイクロスコープ導入を検討している先生にとってもユニット選択の大きなポイントになりそうですね。その他に、マイクロスコープ診療では拡大視野で診療を行える分だけ手指の正確な動きが必要になりますが、そのためにはできるだけ患者さんを高い位置で診たいんです。それを可能にするため、開発段階で術

者の手元の位置まで上昇できるように提案しました。その結果800mmまで上昇可能となり、固有感覚に基づいた自然で楽な姿勢を保つうえで理想的とされる高さに近づきました。

由利 最低位は380mmで昇降幅は420mmまで設けましたので、マイクロスコープ診療のほか、小児や高齢の患者さんが快適に乗り降りできるようになっています。さらに、インスツルメント、チェア、オペレーティングライトの操

作をフットコントローラーで行えるようにして、今後ますます高まっていくと考えられるインフェクションコントロールにも配慮しています。

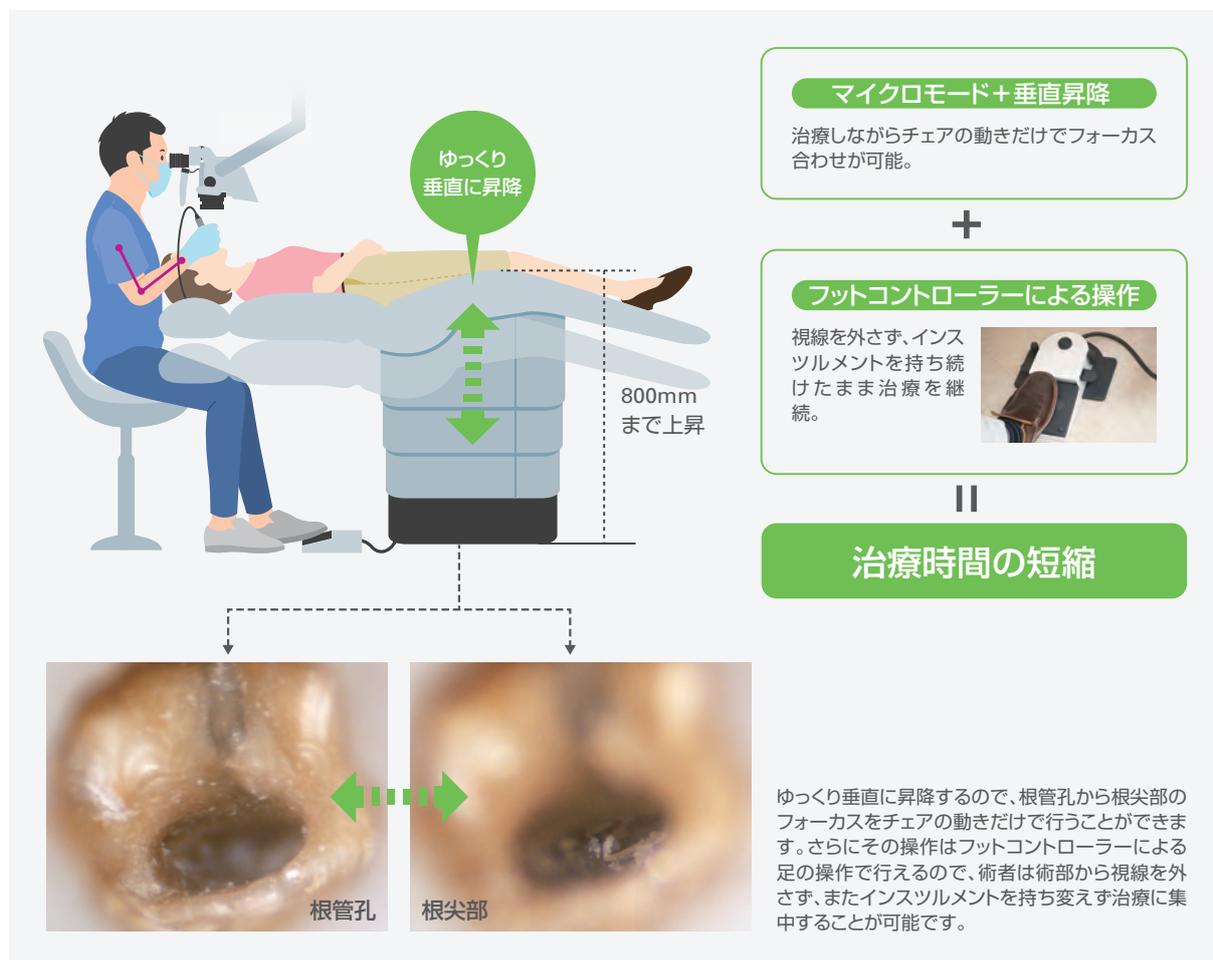
麻生先生 これからの診療はマイクロスコープを駆使した精密な治療と、ユニットにはできるだけ触れない(タッチレス)スタイルがトレンドになるでしょう。スペースラインEXはそうした「未来に繋がるユニット」として今後の広がり期待しています。

スペースラインEXがマイクロスコープとの親和性をもたらす **5** つのポイント

ポイント

1 マイクロモード+垂直昇降(最高位800mm)

マイクロモードに切り替えることで、チェアの昇降スピードをスロースピードにできます。さらに微妙な焦点距離の調整をフットコントローラーで操作でき、術者は視線を外さずに集中して治療を行うことができます。また、最高位は800mmまで垂直に上昇し、高い位置で治療が行えるので、腕がV字になりアームレストを使わなくても長時間ストレスを感じずに治療を続けることができます。



マイクロモード+垂直昇降
治療しながらチェアの動きだけでフォーカス合わせが可能。

フットコントローラーによる操作
視線を外さず、インスツルメントを持ち続けたまま治療を継続。

治療時間の短縮

ゆっくり垂直に昇降するので、根管孔から根尖部のフォーカスをチェアの動きだけで行うことができます。さらにその操作はフットコントローラーによる足の操作で行えるので、術者は術部から視線を外さず、またインスツルメントを持ち変えず治療に集中することが可能です。



麻生先生と左はモリタ製作所 高嶋美彦(常務取締役)、
右は由利正樹(技術開発部 次長)

ポイント

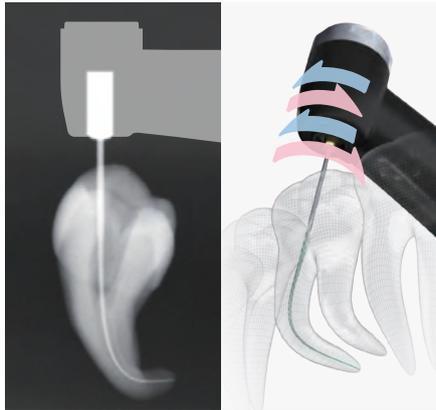
2 根管治療に適した様々な機能をオールインワンで

EMR機能を搭載した「トライオートZX2」「ソルフィーF」の機能がビルトインされ、より精度の高い根管治療を可能にします。

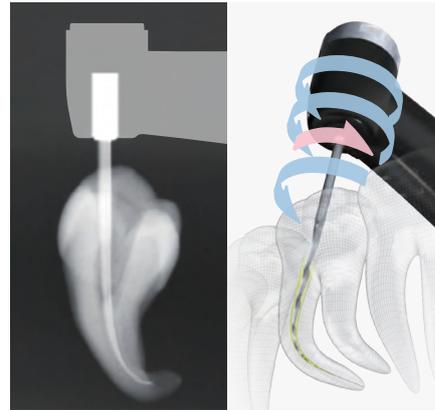


根管治療に必要なEMR機能がビルトインされ、根管内の情報はディスプレイに表示される。

根管拡大形成



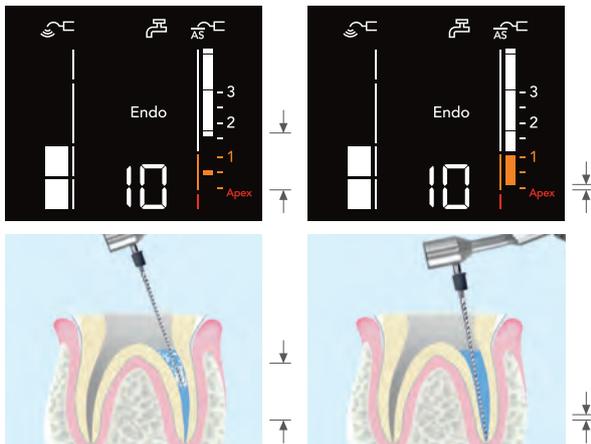
▲OGP機能: モーターによる穿通・グライドパスが可能
術者による手指の細かな動きをモーターで再現。EMR機能により切削片を根尖に押し出したり、根管孔を不用意に壊してしまうことなくより正確でスピーディーな治療を可能にしました。



▲OTR機能: ファイルが折れにくく効率的な根管拡大が可能
切削回転中、ファイルにかかる負荷に応じて反転することで、ファイルの食い込みや破折を防ぐことができます。

画像提供: 牛窪敏博先生 / 外賀泰先生

洗浄及び根管長測定



洗浄及び根管長測定開始

作業長到達(振動停止)

根管長を測定しながら洗浄拡大を行えるので、根尖孔を誤って拡大してしまいうことがありません。また、根管内に挿入されたチップやファイル先端の根管内位置がディスプレイに表示されます。

ポイント

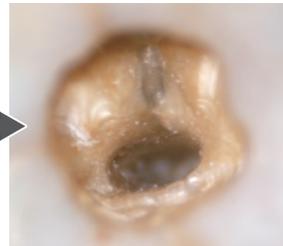
3 マイクロスコープのブレを抑える除振機構を内蔵

揺れを少なくする除振機構が内蔵されているので、マイクロスコープをマウントした際、焦点のブレを最小限に抑えることができます。そしてこの除振機構はFATシステムの揺れ防止にも効果を発揮しています。

除振機構が内蔵されているので
ユニット一体型なのに焦点がブレない。



除振機構をどの場所に設置したらいいか、どれだけ速やかに減衰すればいいかなど、大画面に画像を映し出して何度も評価、改良を行いました。

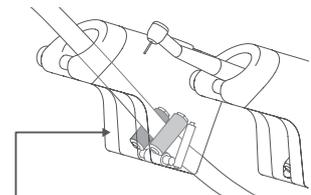


焦点があっている画像

ポイント

4 チューブタービンの「重さ」のストレスを軽減する“AIキャッチ”

マイクロスコープ診療では見ることより、術部を見ながら手を動かすことがより重要になります。特に根管治療で使用するモーターは重く、チューブのテンションも精密な治療を妨げる要因になります。スペースラインEXでは、これまでのスペースラインと同様、インスツルメントはいつでもピックアップしやすい位置に配置され、新たに装備された「AIキャッチ」機能により、モーターやチューブの重さが軽減され快適に治療を行うことができます(PdWTレーシシステムの場合)。



チューブをホールドし、
指先にかかる負担を軽減。

AIキャッチ (Air Instrument Catch)

ポイント

5 アシスタントとのスムーズな連携が可能

マイクロスコープ診療では術部へのフォーカス合わせが大変なため、一度合わせたフォーカスに対して、できるだけ視線を外さずに継続して治療を行うことが、スピーディで効率の良い診療を行う秘訣です。そのためにはアシスタントワーク(4ハンドシステム)が欠かせません。スペースラインEXでは、歴代のスペースラインシリーズと同様に、アシスタントとのスムーズな連携を可能にする特長が受け継がれています。



なぜスペースラインでは、アシスタントが無理のない自然な姿勢で作業を行えるのでしょうか。その秘密は、スリーウェイシリンジとバキュームシリンジの形状にあります。

スリーウェイシリンジの形状

ミラークリーニングを行う際、スリーウェイシリンジを長く持ちシリンジのノズルをミラーに平行にして口腔内に入れるだけで、口の中を覗き込むことなく適切な位置にエアをかけることができる長さや形状になっています。



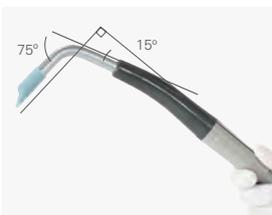
▲スリーウェイシリンジのノズルの形状
術者のミラーの清掃や歯面乾燥のときなど水やエアの方向を定めやすいように、先端に角度をつけて視線の角度と一致するようにになっています。

バキュームシリンジの形状

バキュームシリンジの長さは、脇を締めた自然な姿勢で前腕を伸ばした時、チップの先端が患者さんの右臼後結節に届く長さや設定されています。さらに、バキュームで口腔内洗浄を行うことでうがいの時間を短縮でき、マイクロスコープのフォーカス合わせを再度行う必要もありません。アシスタントは、患者さんの左口角だけを見て、その位置にバキュームを合わせることで、唾液や水を吸引することができます。



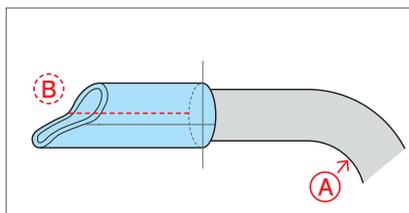
■シリンジを違う位置でグリップすると肘が体から離れた不安定な姿勢となり、長時間のバキューム操作が困難になります。



◀バキュームシリンジとバキュームチップの角度

アシスタントが自然な姿勢を保ったままバキュームシリンジを操作できるように、シリンジのボディ部分とチップ部分の角度を90°に設定しています。

■患者さんの左口角にバキュームチップの(A)を軽くあてることで右側臼後結節、(B)のラインを左側上顎咬合面に沿わせることで左側臼後結節の唾液や水を吸引することができます。



f/p design — 沿革と受賞歴 —

f/p designは2000年にドイツで設立され、代表のフリッツ・フレンクラーが率いるミュンヘンと京都のデザインチームは、製品デザインを中心にインターフェース、インテリア、グラフィックに至る幅広い分野においてデザイン業務に携わっています。ヨーロッパ、アジア、アメリカの多くの大手メーカーに向けて、デザイン戦略やコーポレートデザインに関するサービスを提供しており、日本のグッドデザイン賞の金賞や、ドイツのiFデザイン賞の金賞など、設立以来で60を越えるデザイン賞を受賞しています。



Spaceline EXのデザイン f/p design gmbh 代表 Fritz Frenkler

スペースラインは、モリタグループの製品ラインナップを代表するチェアユニットのシリーズであり、モリタブランドの代名詞とも呼ばれています。世界ではじめて水平診療を実現したチェアユニットとして、将来も歯科医療の分野で革新的な存在であり続ける使命を持っているともいえます。

Spaceline EXの開発は、モリタ製作所のエンジニアと私達の共同作業で進められました。私達の仕事は、ス



ペースラインの設計思想をデザインの観点から解釈して、導き出したデザインの解を、次世代のユーザーに伝わるように分かり易く表現することでした。人を中心とした設計思想の目的は、ユーザビリティの追求にあります。歯科医師や歯科衛生士にとってのユーザビリティとは、目的の作業をいかに効率良く達成できるかを意味します。

多くの機能を搭載したSpaceline EXは、極めて高度で複雑な設計要素をもつ製品です。私達は、製品パーツの一つひとつを、機能に即して簡潔に整えていくことで、ユニット全体を明快で

分かり易い形状にまとめました。製品の視覚的な複雑さの除去と、機能の分かり易い表現は、歯科医師や歯科



衛生士の作業への意識集中と作業効率の向上に寄与します。また、製品全体での秩序正しいデザイン処理は、Spaceline EXが内蔵する先進の診療テクノロジーを、外観に可視化する役割も担っています。患者さんは、洗練されたデザインを通して、最高水準の環境で診療を受けている安心感を得ることができるのです。

人を中心とした設計思想を表現したSpaceline EXのデザインは、まさにモリタDNAを体現するものです。その独自で卓越したユーザビリティにより、モリタブランドの革新性とスペースラインの存在がさらに高く評価されることを確信しています。



Fritz Frenkler(フリッツ・フレンクラー)経歴

フリッツ・フレンクラー氏は、ドイツのブラウンシュヴァイク造形美術大学を卒業後、ドイツとアメリカのフロッグデザインにてデザイナーとしての活動を始めました。1986年には東京でフロッグデザインアジアを設立し、その代表に就任しました。1992年からは、ヴィーゲウィクルハーンの代表となり、その後ドイツ鉄道株式会社のデザインセンター長を歴任しました。2000年に f/p design を設立し、現在その代表を務めると共に、iFプロダクトデザイン賞の審査委員長、2006年からはミュンヘン工科大学の建築学部工業デザイン学科の修士および博士課程の教授も務めています。

Thinking ahead. Focused on life.



Spaceline EX

Human Centered Design - 人が中心

スペースライン EX が iF デザイン賞の金賞を受賞

ドイツの iF デザイン賞は、50 年以上の歴史を有し、各国から選ばれた審査員によって厳正に選考される世界的に権威のあるデザイン賞です。世界中から 6,400 点以上のエントリーがあった中、最優秀デザインとして 75 件に授与される金賞 (iF GOLD AWARD) をスペースライン EX が受賞しました。人間工学に基づき緻密に計算されたデザインは、患者さんだけでなく術者にも理想的で洗練されたデザインであると評価されました。



発売

株式会社 **モリタ**

大阪本社 大阪府吹田市垂水町3-33-18
〒564-8650 T 06. 6380 2525

東京本社 東京都台東区上野2-11-15
〒110-8513 T 03. 3834 6161

お問合せ お客様相談センター 歯科医療従事者様専用
T 0800. 222 8020 (フリーコール)

製造販売・製造

株式会社 **モリタ製作所**

本社工場 京都府京都市伏見区東浜南町680
〒612-8533 T 075. 611 2141

久御山工場 京都府久世郡久御山町市田新珠城190
〒613-0022 T 0774. 43 7594

鳥取工場 鳥取県倉吉市谷608
〒682-0954 T 0858. 24 0005

販売名: スペースライン

標準価格: 4,510,000円~(消費税別途) 2018年9月21日現在

一般的名称: 歯科用ユニット

機器の分類: 管理医療機器(クラスII)

特定保守管理医療機器

医療機器認証番号: 228ACBZX00018000

www.dental-plaza.com

スペースライン EX の詳細は
Webサイトをご覧ください。

スペースライン EX



製品の詳しいお問い合わせは



マイクロスコープを用いた 診療に役立つ書籍案内

別冊ザ・クインテッセンス

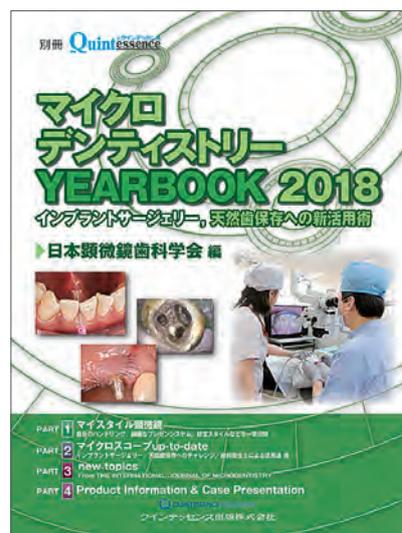
マイクロデンティストリー YEARBOOK 2018 インプラントサージェリー、 天然歯保存への新活用術

日本顕微鏡歯科学会 編

クインテッセンス出版(株) Tel.03-5842-2272
A4判変型 / 178ページ / 2018年5月発売 / 定価¥5,940(本体¥5,500・税8%)

マイクロスコープの活用範囲はインプラント治療や 再生療法まで広がってきている！

ここ数年で急速な普及が進むマイクロスコープに特化した別冊として刊行以来、第7弾となる本別冊では、インプラントサージェリーにおける応用、天然歯保存における活用法をはじめ、医院の記録システム・患者説明方法・経営スタイルなどを公開するシリーズ「マイスタイル顕微鏡」のほか、歯科衛生士による活用術の紹介、さらには学会誌「MICRO」注目論文の和訳などを掲載。明日の臨床に生かせる情報が満載。



歯科衛生士臨床のためのQuint Study Club

明日から使える！

歯科衛生士のマイクロスコープ活用法

辻本恭久／三橋 純 編著

上田こころ／大野真美／林 智恵子／

増田佳子／安田美奈／和田莉那 著

クインテッセンス出版(株) Tel.03-5842-2272
A4判変型 / 132ページ / 2018年3月発売 / 定価¥4,320(本体¥4,000・税8%)

歯科衛生士向けの初の マイクロスコープ教本がついに完成！

ここ数年で急速に普及が進むマイクロスコープ。本書は、初の歯科衛生士向けのマイクロスコープ教本として、日本顕微鏡歯科学会認定歯科衛生士である著者陣が、知っておきたい基礎知識から、診療介補、ブラッシング指導、歯石除去、PMTC、患者への情報提供・指導など、臨床での活用法のポイントを網羅。多数の写真とともに役立つヒントが満載で、ビギナーからベテランまでマイクロスコープユーザー必読の書といえる。

