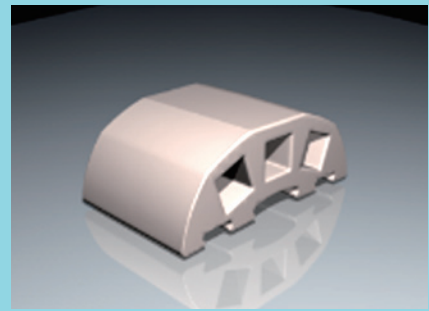


不思議な矯正治療法

ノンライゲーションブラケットを用いた新しい矯正治療

昭和大学歯学部歯科矯正学講座
教授
榎 宏太郎



第2報—MANEWVER(マニューバー)を使用する前に

なぜ、MANEWVERを使うと歯の移動が速くなるのでしょうか。

ご存知のように、矯正治療では、ワイヤーの復元力で、歯に荷重しております。その『矯正力』は、弱く、長続きするほど、移動しやすくなります。ただし、ワイヤーが元の状態に戻る際には、ブラケットスロットから奥へと抜けていく必要があります。つまり、ワイヤーが常にスルスルとブラケットスロットの内面を移動できなければなりません。実は、従来法のように、ワイヤーをブラケットにきつく結紮すると、この動きを止めてしまいます。そのため、強大な荷重をかけてしまっていたのです。

結紮することをやめ、滑沢な表面のトンネルにワイヤーを通すことによって弱い力で動かすことが可能となりました。治療初期に使う0.012インチのNiTiワイヤーは、お裁縫の

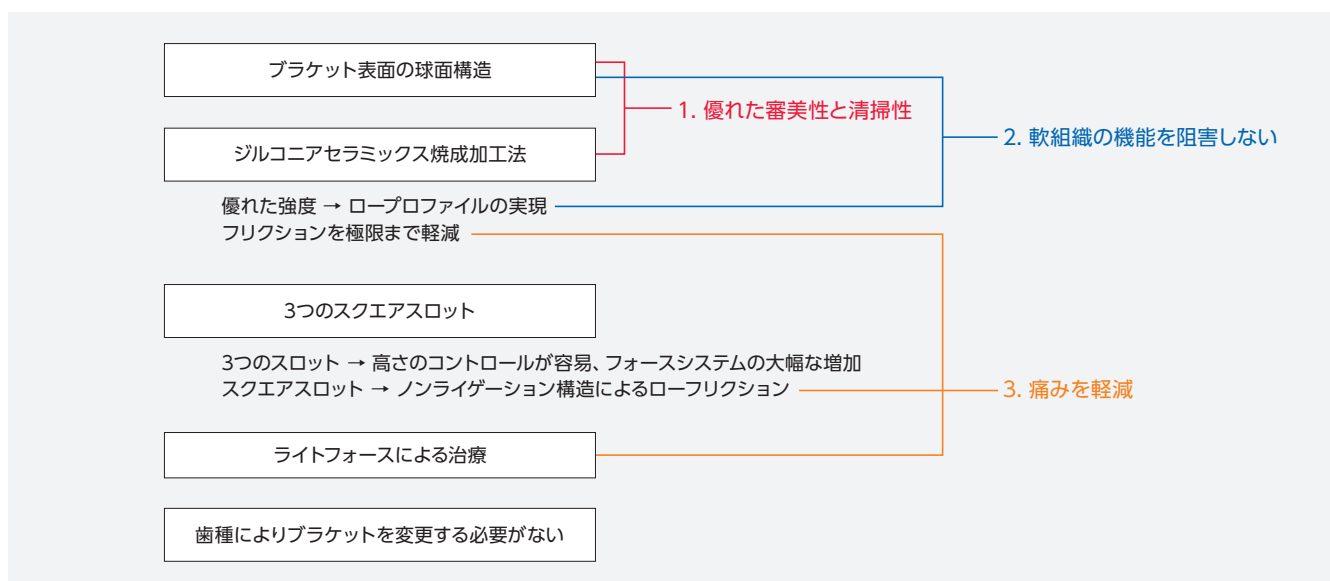
『糸』のような感じさせします。症例にもよりますが、以前に比べて半分以下の力となっています。この弱い力が、毛細血管の過度の循環障害を起こさず、間葉系細胞の動きをスムーズにしています。循環障害が少なくなったため、痛みを伴わないことも確認されました。

形状を小さく作れたことも、頬筋や口唇の機能を阻害しないうえでとても有益でした。角張った大きなブラケットと強大な力で歯をねじ伏せるように制御していたとき、我々は、生体が力の平衡を保とうとする機能を感じとることもできなかったのです。

速く動き、痛みも少ない。患者さんにいつも驚かれる治療法ですが、留意しなければならない点もいくつかあります。次号では、その適応と禁忌、使用上のコツなどをご紹介します。

第1報 症例供覧は、2013年2月発行のジーシー・サークルNo.144(P39-P43)に掲載され、MANEWVERを用いて治療した9つの症例について、治療前後の写真とそれぞれの治療期間を紹介している。

MANEWVERの特徴

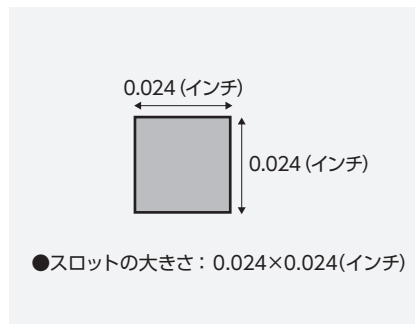


1-1 MANEWVERは従来のブラケットと比べ、構造や治療法が大きく異なる。そのため、1~3のような効果が期待できる。

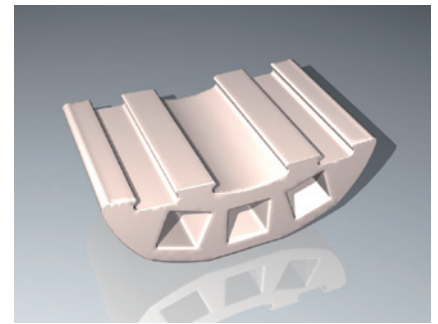
MANEWVERの構造



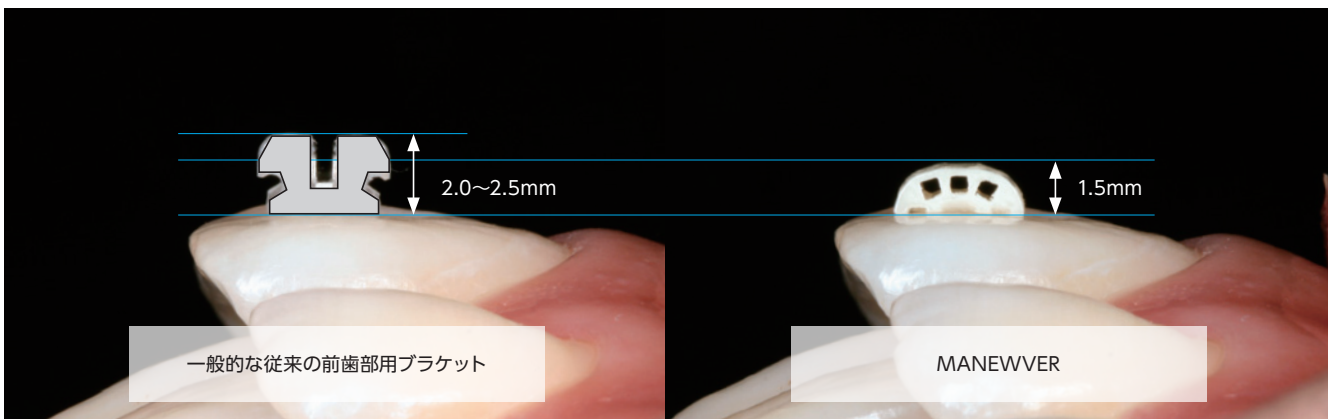
2-1 ブラケット表面の球面構造とスロットのトルク。ブラケット表面は滑らかな球面構造である。両端のスロットは対称にトルクが付与されている。そのため、歯種によりブラケットを変更する必要もない。



2-2 スロットの大きさ。3つのスクエアスロットの大きさはすべて等しい。

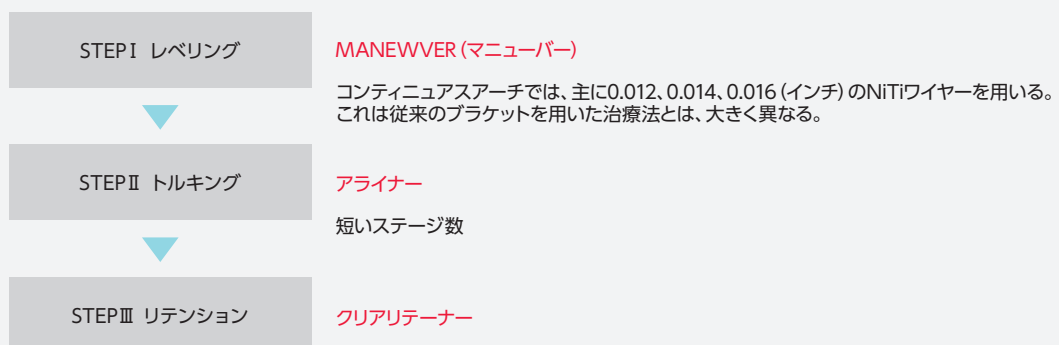


2-3 ベース面(メカニカルロックベース) 機械的嵌合力により強い接着力を実現。



2-4 ブラケットの大きさについて(従来のブラケットとの比較)。ジルコニアセラミックスの優れた強度により、可能な限りのロープファイルを実現できた。さらに、3つのスロットを付与することに成功した。

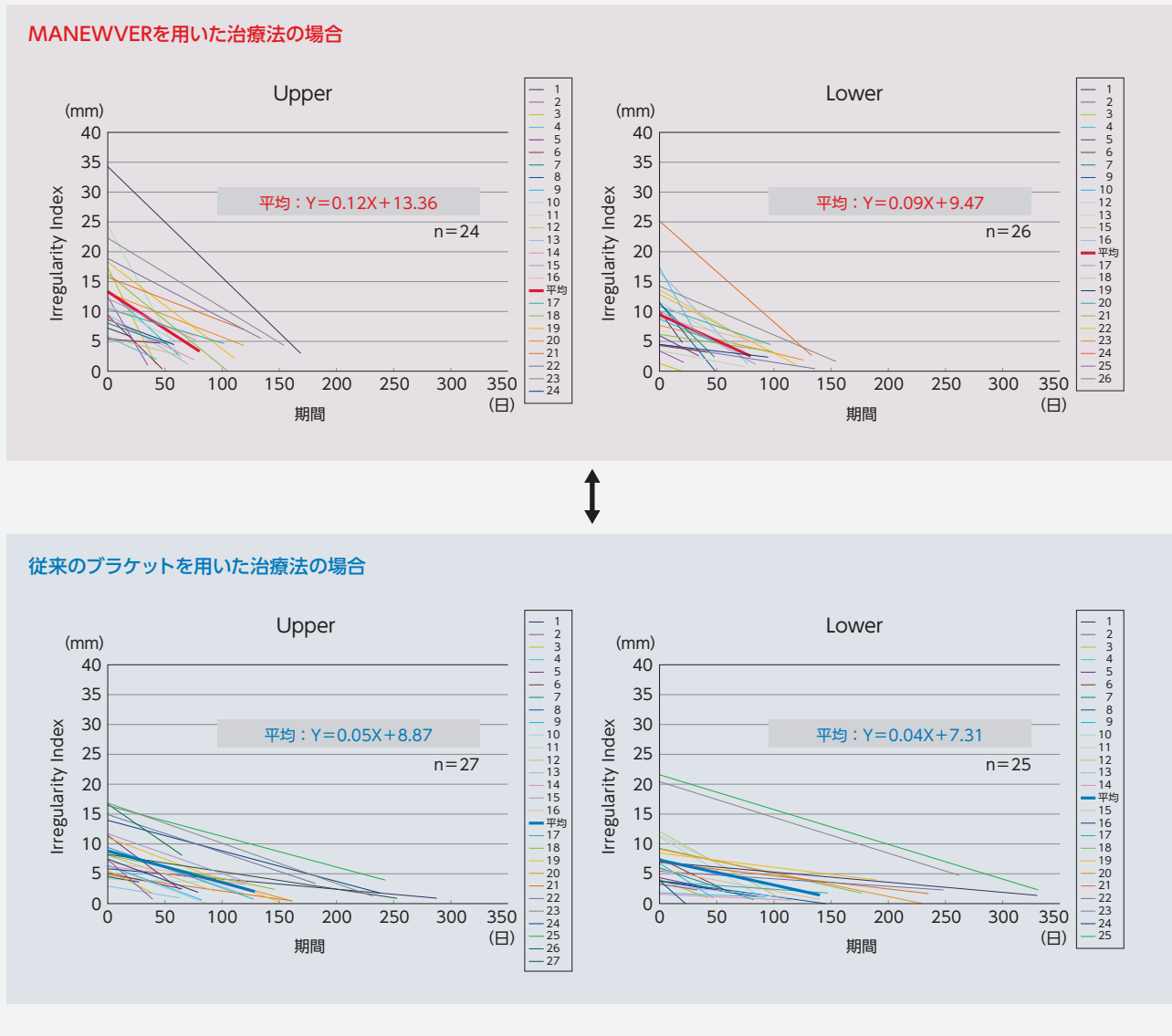
MANEWVERを用いた一連の矯正治療の流れ



3-1 STEP I レベリングについて。
MANEWVERのスロットには、レクタングラーワイヤーも挿入できるが、NiTiのラウンドワイヤーを用いたほうが、その特性を発揮できる。また、MANEWVERを用いてトルクを調整することは困難であるため、トルキングにはアライナーを用いる。ただし、MANEWVERによるレベリングにより、アライナーの装着期間はかなり短縮できる。

歯の移動速度について MANEWWERを用いた治療法と従来のブラケットを用いた治療法の比較

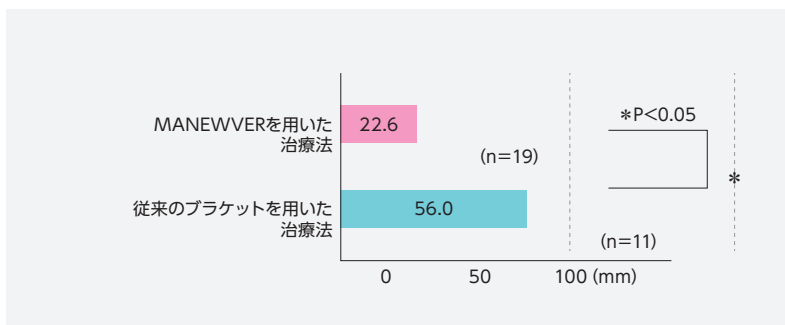
● 歯の移動速度について



4-1 上図は、MANEWWERを用いた治療法と従来のブラケットを用いた治療法の歯の移動速度の比較である。傾きが大きいほど歯の移動速度が速い。傾きは従来のブラケットよりMANEWWERのほうが大きかった。MANEWWERを用いた治療法は、レベリング初期の歯の移動様式に着目し、その特性を応用している。そのため、正常な位置から逸脱した歯を配列に復帰させることに優れ、従来のブラケットを用いた治療法よりも優位に速い移動速度が得られた。

本資料は、第69回日本矯正歯科学会「非結紮式ブラケットと超微弱矯正力による新しい矯正治療法の開発」で発表したものである。

疼痛について MANEWWERを用いた治療法と従来のブラケットを用いた治療法の比較



5-1 耐えられない痛みを100 (mm)とした場合の痛みの評価 (VAS法)では、従来のブラケットを用いた治療法の場合は56.0 (mm)であったのに対し、MANEWWERを用いた治療法では22.6 (mm)であった。また、MANEWWERを用いて治療した患者の36.8%が「疼痛は全くなし」と回答した。

本資料は、第69回日本矯正歯科学会「非結紮式ブラケットと超微弱矯正力による新しい矯正治療法の開発」で発表したものである。

ボンディング

手順 ※通常のボンディング手順に則り、歯面清掃・エッチングを行う。

①ポリッシング

②エッチング

③水洗・乾燥

④MANEWVER装着

MANEWVER装着



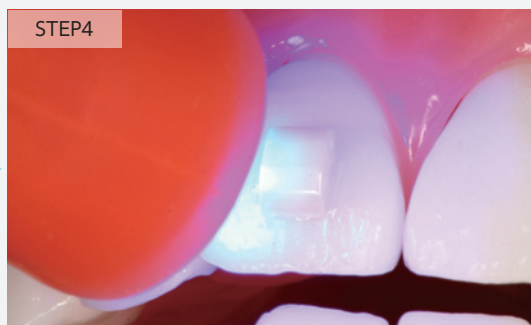
6-1 接着材を塗布し、歯面に付着させる。



6-2 探針を用いて、歯面にしっかり圧接する。

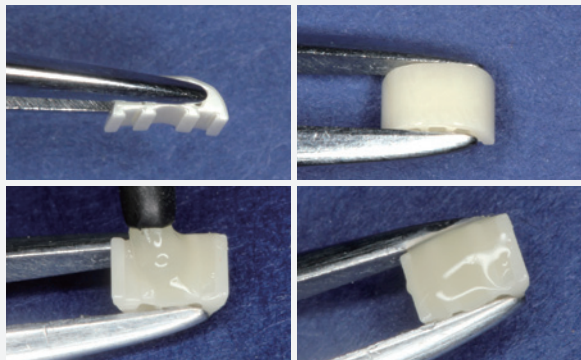


6-3 位置を確認し、必要があれば修正する。余剰レジン、探針等で除去する。



6-4 光照射は、通常の照射時間に準ずる。

●MANEWVERの把持



6-5 3つのスロットに接着材が入り込まないようにピンセットで把持する。

●MANEWVERのポジショニング

MANEWVERの形状は歯軸方向に細長い長方形であるため、ポジショニングが容易である。

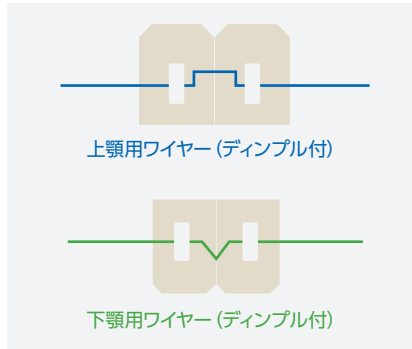


6-6 MANEWVERは、ロープロファイルであるため、ディープバイトであっても、下顎前歯への装着が可能である。また叢生が大きく適切な位置に装着できなくても、スロットが3つあるため対応が可能である。

ワイヤーセット



先の細いユーティリティープライヤーの先端でワイヤーをしっかり把持する。



●ディンプルの付与されているワイヤーの挿入は正中から行う。

●正中の叢生が大きい場合は、ディンプルなしのワイヤーを選択し、正中以外の叢生が小さい箇所からワイヤーを挿入する。

●ワイヤーサイズが大きい場合は、ディンプルなしのワイヤーを選択し、最後方部のブラケットの遠心からワイヤーを挿入する場合もある。

手順



7-1 叢生の大きい箇所以外からワイヤーを挿入する。通常は、正中から挿入することが多い（ディンプルの付与されているワイヤーは、正中以外から挿入できない）。



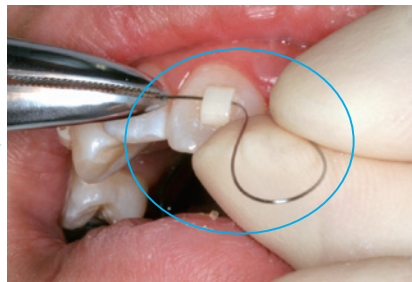
7-2 挿入したワイヤーがMANEWWERのスロットを貫通し、反対側より出たら、次のワイヤー挿入のためにワイヤーを把持しなおす。



7-3 ワイヤーが患者さんに当たらないようにアシストやワッテ等を使用する。また、ワイヤーが振れたりしないよう注意する。



7-4 片側のワイヤー挿入が終了したら、一度ワイヤーを逃がし、反対側へと移行する。そのため、片側のワイヤー挿入が終了した時点でワイヤー挿入が終了したほうのエンドカットを行ったほうが良い。



7-5 ワイヤーの挿入を反対側へと移行した際、ワイヤー挿入開始部では、ワイヤーがループ状になる。このループを手指で小さくすることで、ワイヤーの挿入が簡便になり、MANEWWERの脱離を防ぐ。



7-6 叢生が小さい箇所は、ワイヤーを連続して挿入できるが、叢生が大きい箇所は、MANEWWERにワイヤーを挿入する毎にワイヤーを逃がしたほうがワイヤー挿入が容易である。



7-7 写真のように叢生が大きい場合でも、ワイヤーセットは可能である。

まとめ

MANEWWERを用いた新しい矯正治療法の利点

- 優れた審美性 (ジルコニアセラミックス焼成加工法)
- 優れた清掃性 (ブラケット表面の球面構造、ノン・ライゲーション構造)
- 痛みを軽減 (ローフリクション、ライトフォース)
- 違和感の軽減 (ロープロファイル)
- 速い歯の移動=治療期間の短縮 (ローフリクション)
- 歯根吸収のリスクを軽減 (ライトフォース)
- 歯肉退縮のリスクを軽減 (ライトフォース)
- 金属アレルギーのリスクを軽減 (ジルコニアセラミックス焼成加工法)
※ブラケットに金属が使用されていない。

●11歳、女性の症例



8-1 MANEWWER装着時。



8-2 保定時(12ヶ月後)。



榎 宏太郎 (まき こうたろう)

昭和大学歯学部歯科矯正学講座 教授

略歴・所属団体©1989年 昭和大学大学院 歯科研究科修了(歯学博士)、昭和大学歯学部 助手(歯科矯正学講座)。1995年 昭和大学歯学部 講師(歯科矯正学講座)。1998年 UCSF(カリフォルニア大学サンフランシスコ校) 客員教授。2003年 昭和大学歯学部主任教授(歯科矯正学講座)。2011年 パーゼル大学客員教授。2013年 早稲田大学 客員教授(客員上級研究員)。