

近年、矯正分野でもデジタル化の波が押し寄せてきています。はしば矯正歯科（東京都世田谷区）の院長、橋場千織先生はラビアルのデジタル矯正治療装置インシグニアを初期から臨床にご導入いただいております。今回は、上顎前突と治療終了後2年5カ月経過した叢生の2症例をご提示いただきながら、治療予測や治療期間についてデジタルならではの利点をご紹介いただきました。

インシグニアの治療経験について

はしば矯正歯科

院長 橋場 千織先生

インシグニアの特徴

インシグニアは、2005年にOrmcoTMで開発されてからすでに15年が経過（日本での発売は2013年）するが、2019年に厚生労働省からの認可を得た*ラビアル矯正装置で唯一（2020年3月現在）のカスタマイズされた矯正装置である。従来、ラビアル矯正治療は、事前にセットアップ模型を作成することは稀であり、多くはダイレクトボンド法で装置の装着を行ってきた。インシグニアはすべての症例で事前にデジタルセットアップを行い、装置はインダイレクトボンド法で装着され、しかもカスタマイズされたワイヤーも用意されている。すなわち口腔内スキャナーもしくはPVS印象のデータから、治療目標結果をデジタルセットアップし、これを基にカスタムメイドブラケットとインダイレクトトレイ（インダイレクトジグ、以後「ジグ」という）やワイヤーが作製される。インシグニアのデジタルセットアップはCBCTデータから歯根情報を取り入れることが可能なため、デジタルセットアップの段階で歯根の位置が確認できる。また提供した顔貌写真からスマイルデザインを予測することも可能であることが他社に比較してすぐれている。ブラケットポジションやワイヤーをデジタルセットアップ上でチェックできるのも他のデジタルセットアップアプリケーションに対しても優位性がある。熟練者にとっては、術者自らがダイレクトボンド法で装置を装着し、ワイヤーバンドを行う方がインシグニアと比較して治療精度が高いという印象を持つかもしれないが、実際、常に正確なブラケットポジションを維持することは難しい。インシグニアは事前予測のデジタルセットアップと概ね一致した治療結果を得ることが可能であるため、術者の技量に頼りすぎることなく矯正治療結果の質の向上が期待できる。

（*すべてのブラケットが対象ではない）



インシグニアのメリットとデメリット

インシグニアの矯正治療におけるメリットとしては、治療計画に沿った治療予測がデジタルセットアップで視覚情報として得られることである。これにより、従来は術者の勘に依存していた治療経過は、計画に準拠した治療経過となり治療期間の短縮化が見込まれる。一方のデメリットとしては、インシグニアのカスタムメイドブラケットはメタルブラケットのみであり、いわゆる審美ブラケットは市販のブラケット（デモンクリア）を代用することになる。この場合、ブラケットは市販のブラケットの中から最適なトルク値に近いものが選択され、ジグやワイヤーはカスタムメイドという、セミカスタムとなっている。ブラケットスロットの選択は唯一「.022」スロットのみである。「.022」の欠点としては適正なトルクを与えることが難しいので、歯軸傾斜に問題のある症例には使い難い。また、欧米に比して叢生が著しく、不正咬合が複雑な例が多い本邦の症例を対象とした場合、現在使用されているジグの材質は固く、装着した際のフィット感が不良な例を多く経験する。

インシグニアは術者の技量に依存度が低く、標準以上の高度な矯正治療結果を正確な計画性をもって行える点では秀逸である。今後の展望としては、本邦の矯正治療例でよくみられる歯軸傾斜に問題のある症例への適応を見越してより多くのブラケットの選択が可能となり、叢生が著しい例にも使いやすいジグの材質が選択できるようになることに期待している。

症例1（上顎前突症例）

初診時年齢 13歳女性、叢生と口元の突出感を主訴に来院した。

診断 : Angle class I、叢生とハイアングルを伴う上顎前突症

治療方針 : OJ、叢生、Interincisal angle の改善のため、上下顎左右側第1小臼歯を抜歯する。アンカーコントロールのためTADを使用する。

装置とワイヤーシーケンス

ワイヤーのオーダー本数は5本（予備も含め上下各6本、計12本）と限られているので、通常抜歯症例の場合は、レクタングラーワイヤーからオーダーしている。イニシャルワイヤーなど初期のワイヤーはラウンドを使用しているが、これは市販のワイヤーである。この症例は抜歯症例の最近のワイヤーオーダーの典型である。上顎には.021X.025サイズのワイヤーを選択しないとトルクが効かないので、最終ワイヤーは.021X.025を選択している。

治療経過

インシグニアは他の装置に比べ、アンカーロスを生じやすいので、早期からのアンカーコントロールが必要である。この症例はアンカーコントロールの不備から、側貌の改善（特にオトガイ唇溝）が満足のいく状態とならなかった。下顎にもTADを挿入して、Verticalコントロールを積極的に行うべきであったと反省している。

動的治療期間 16ヶ月間

初診時 2017年3月8日 13歳0ヶ月

顔貌写真



口腔内写真



初診時のセファロおよび分析値 (Pre)



SNA	76.9
SNB	69.9
ANB	6.7
FMA	42.5
U1-SN	112.5
IMPA	86.7
II	105.4
Occ.PI.	10.0
L1-Apog	4.4 mm
U1-Apog	14.0 mm
OJ	9.3 mm
OB	3.5 mm

パノラマ



22/SEP/2017 インシグニア装着



6/OCT/2017 治療開始 0.5 ヶ月



3/MAR/2018 治療開始 5 ヶ月



15/MAY/2018 治療開始 8 ヶ月



1/AUG/2018 治療開始 10 ヶ月



17/NOV/2018 治療開始 14 ヶ月

動的治療終了時 2019年1月20日

顔貌写真

口腔内写真



STL データを基にした動的治療終了時口腔内とワイヤーシーケンス

Upper;

.014X.025 CuNiTi Damon
.016X.025 CuNiTi Damon
.018X.025 SS
.019X.025 TMA
.021X.025 TMA



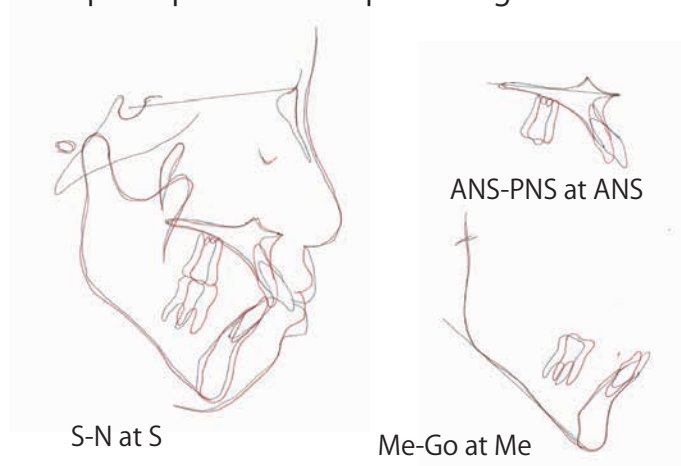
Lower;

.014X.025 CuNiTi Damon
.016X.025 CuNiTi Damon
.017X.025 SS
.0175X.0175 TMA
.019X.025 TMA



重ね合わせ

Superimposition of ceph tracings



動的治療終了時のセファロおよび分析値



SNA	74.9
SNB	70.8
ANB	3.9
FMA	40.0
U1-SN	94.9
IMPA	82.6
II	129.8
Occ.Pl.	10.9
L1-Apog	3.8 mm
U1-Apog	6.9 mm
OJ	3.2 mm
OB	1.5 mm

パノラマ



動的治療終了時 2019年1月26日

症例2(叢生症例)

初診時年齢：13歳1ヶ月、女性。叢生を主訴に来院した。

診断：アングルⅠ級 叢生

治療方針：下顎右側第2小臼歯が失活していたため、下顎右側は第2小臼歯を、他は第1小臼歯を抜歯した。

装置とワイヤーシークエンス

初めてオーダーしたワイヤーシークエンスのため、現在のワイヤーオーダーとは異なる。この頃は下顎の最終ワイヤーを.021X.025TMAとしていたが、現在下顎は.019X.025TMAを最終ワイヤーとしている。

治療経過

下顎右側第2小臼歯は、中心結節が原因で失活していたため当該歯を抜歯した。抜歯部位が変則的になったものの、空隙閉鎖までは短期間で終了した。本症例は中等度のアンカーで充分であったので、TADは使用しなかった。ディティイリングに9カ月を要したため、結果的に20ヶ月の治療期間となった。

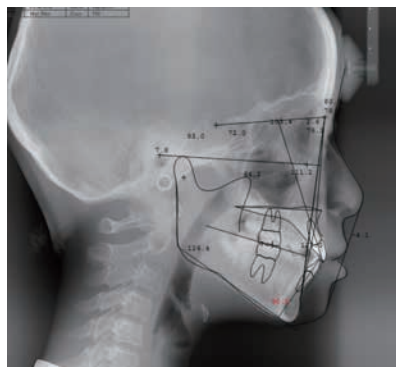
初診時 2013年2月10日 13歳1ヶ月

顔貌写真

口腔内写真



初診時のセファロおよび分析値 (Pre)



SNA	74.9
SNB	73.9
ANB	2.8
FMA	36.7
U1-SN	99.3
IMPA	88.1
II	127.9
Occ.Pl.	19.8
L1-Apog	4.4 mm
U1-Apog	6.5 mm
OJ	1.0 mm
OB	1.0 mm

パノラマ



12/OCT/2013 インシグニア装着



16/NOV/2013 治療開始 1 ヶ月



10/DEC/2013 治療開始 2 ヶ月



8/JAN/2014 治療開始 3 ヶ月



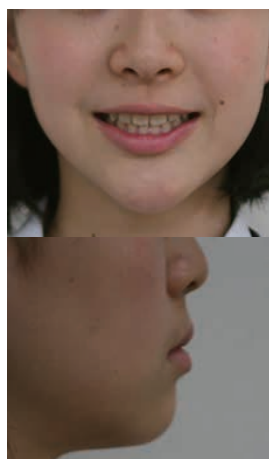
24/JULY/2014 治療開始 9 ヶ月



29/AUG/2014 治療開始 10 ヶ月

動的治療終了時 2015 年 6 月 26 日

顔貌写真



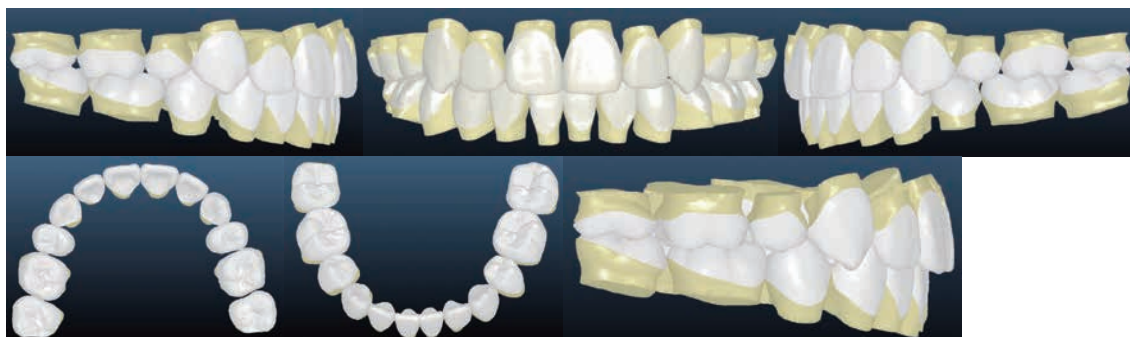
口腔内写真



STL データを基にした動的治療終了時口腔内とワイヤーシーケンス

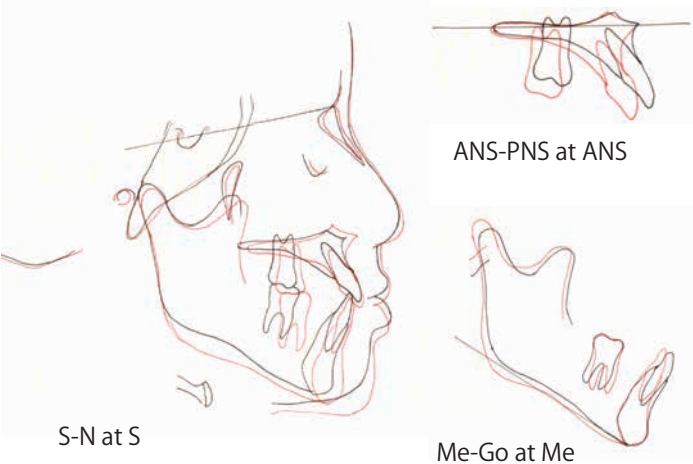
Upper;
 .014X.025 CuNiTi Damon
 .018X.025 CuNiTi Damon
 .019X.025 DamonL-F TMA
 .019X.025 SS
 .021X.025 TMA

Lower;
 .014X.025 CuNiTi Damon
 .018X.025 CuNiTi Damon
 .019X.025 DamonL-F TMA
 .019X.025 SS
 .021X.025 TMA



重ね合わせ

Superimposition of ceph tracings



動的治療終了時のセファロおよび分析値



SNA	81.9
SNB	79.0
ANB	2.9
FMA	30.7
U1-SN	102.2
IMPA	87.9
II	130.1
Occ.Pl.	10.5
L1-Apog	3.0 mm
U1-Apog	5.4 mm
OJ	2.0 mm
OB	2.0 mm

パノラマ



動的治療終了時 2015/6/26 15 歳 5 ヶ月

動的治療終了後（保定）2年5ヶ月経過 2017 年 12 月 8 日

顔貌写真



口腔内写真



動的治療終了後（保定時）のセファロおよび分析値



SNA	82.9
SNB	80.3
ANB	2.5
FMA	29.0
U1-SN	102.4
IMPA	87.8
II	133.3
Occ.Pl.	12.5
L1-Apog	3.1 mm
U1-Apog	5.9 mm
OJ	3.1 mm
OB	2.3 mm

パノラマ



治療前後の比較

初診時

2013 年 2 月 10 日



インシグニア装着時

2013 年 10 月 12 日



動的治療終了時

2015 年 6 月 26 日



動的治療終了後

(保定)

2 年 5 ヶ月経過

2017 年 12 月 8 日



初診時

2013 年 2 月 10 日

動的治療終了時

2015 年 6 月 26 日

動的治療終了後

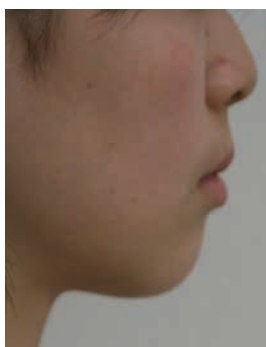
(保定)

2 年 5 ヶ月経過

2017 年 12 月 8 日



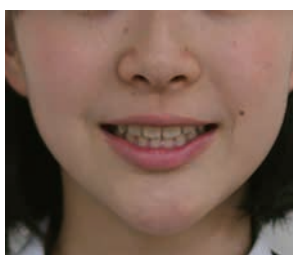
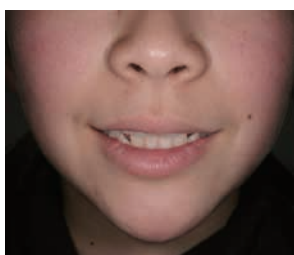
初診時
2013 年 2 月 10 日



動的治療終了時
2015 年 6 月 26 日



動的治療終了後
(保定)
2 年 5 ヶ月経過
2017 年 12 月 8 日



まとめ

今後、本邦におけるインシグニアの市場は拡大することが予測される。欧米と異なり本邦における矯正治療では歯軸傾斜不良や叢生が著明な例が多いので、ブラケットの選択肢の拡大やジグの改良などの工夫が必要である。

今回紹介した2症例はそれぞれ、上顎前突症例と叢生症例でのインシグニアの使用経験であるが、治療期間の短縮と治療予測と概ね一致する治療結果が得られた。

チェアタイムの効率化も図られたことは言うまでもない。

Customer Information

はしば矯正歯科

〒158-0097

東京都世田谷区用賀4-4-8 第二福島ビル3F

TEL. 0120-185-848/03-5716-3741

FAX.03-5716-3751

<http://www.dr-hashiba.com/>



院長 橋場千織 先生

歯学博士

- ・日本矯正歯科学会 認定医、臨床指導医（専門医）
- ・日本成人矯正歯科学会 認定医 常任理事
- ・日本舌側矯正歯科学会 認定医 理事
- ・日本デジタル歯科学会 理事
- ・日本歯科審美学会 認定医 理事
- ・日本アンチエイジング歯科学会 認定医 理事

- ・EBO(European Bord of Orthodontists)
- ・Angle Society 正会員 (South West)
- ・アメリカ矯正学会国際会員
- ・ヨーロッパ舌側矯正学会 (ESLO) 正会員
- ・世界舌側矯正歯科学会 (WSLO) 正会員
- ・アメリカ審美歯科学会 (ASDA) 認定医 フェロー
- ・ロイヤルエジンバラ矯正認定医 (M Ortho RCSEd)



 **Envista エンビスタジャパン株式会社**

〒140-0001 東京都品川区北品川 4-7-35 御殿山トラストタワー

TEL:0120-65-0652 FAX:0120-65-0653

www.envistaco.jp

■製品名：インシグニア ■一般の名称：歯科矯正治療支援プログラム ■承認番号：301008ZX00168000 ■製造販売業者：エンビスタジャパン株式会社
歯列矯正用アタッチメント、歯列矯正用チューブ、歯列矯正用弧線、歯列矯正用位置測定器具