

第19回

The 19th Annual Meeting of Kyushu Orthodontic Society

# 九州矯正歯科学会学術大会

質の高い矯正歯科治療を目指して  
—多様化する患者ニーズへの対応—

“Striving for high-quality orthodontic treatment”  
In response to diverse patient needs

プログラム・抄録集

【会期】

2024年 1月27日(土)・28日(日)

【会場】

鹿児島県歯科医師会館

〒892-0841 鹿児島市照国町13番15号

【大会長】

宮脇 正一

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科  
歯科矯正学分野 教授

【事務局長】 前田 綾 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

〒890-8544 鹿児島市桜ヶ丘 8 丁目 35 番 1 号 E-mail : kos19th@dent.kagoshima-u.ac.jp



# 第19回九州矯正歯科学会学術大会

## プログラム・抄録集

学会長・大会長挨拶	2
会場アクセス	4
会場案内図	6
大会案内	7
大会日程表	13
プログラム	14
抄録	
招待講演	23
特別講演	25
認定医委員会講演	35
日台ジョイントセミナー	37
口演（症例・学術）	45
学術展示	49
症例展示・症例呈示	59
症例報告・認定医更新症例審査	67
商社展示	69
オンデマンド商社展示	71
広告掲載企業一覧	72

●プログラム・抄録集 <https://jos-k.org/19th/syouroku.pdf>  
(右の二次元バーコードからダウンロードできます)



●ホームページ <https://jos-k.org/19th/>

# 第19回九州矯正歯科学会総会・学術大会の開催にあたって



九州矯正歯科学会 会長

第19回九州矯正歯科学会学術大会 大会長

**宮脇 正一**

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 教授

この度、第19回九州矯正歯科学会総会・学術大会を、2024年1月27(土)と28日(日)の2日間、鹿児島県歯科医師会館において、懇親会等を含む完全な形での現地開催とオンデマンド配信を行うハイブリッド形式で開催させていただくことになりました。鹿児島大学が主管校となつての開催は、2010年1月30日(土)と31日(日)に鹿児島県民交流センターで第5回学術大会が開催されて以来14年ぶりとなります。2020年頃からのCOVID-19禍により、1年間は学術大会が開催されず、また別の1年間は対面ではなくオンデマンド配信のみの開催になる等、大変な時期がありました。しかし、2023年3月に長崎大学で3年ぶりに現地で開催され、その後、2023年5月8日にCOVID-19の感染症法上の位置づけが5類に移行したこともあり、今大会は、4年ぶりに懇親会等を含む完全な形での現地開催に加え、予期せぬ事態に備えたオンデマンド配信も行うハイブリッド開催を目指してこれまで準備を進めてまいりました。

本学術大会のテーマは「質の高い矯正歯科治療を目指して－多様化する患者ニーズへの対応－」です。現在、COVID-19禍でマスク着用者が増え、それにより矯正患者が増えるとともに矯正患者のニーズも多様化したので、それに応える必要に迫られております。また、最近マウスピース型矯正装置の急速な普及に伴って、様々な問題が生じてきており、矯正歯科医がその対応に追われる現状もあります。さらに、働き方改革等に対する対応も迫られてきております。そこで、どのようにすれば多様化する患者ニーズに対応して、矯正歯科治療の質を維持出来るのか、また、増えつつあるマウスピース型矯正装置を用いた治療に対してどのように対応すべきなのか、さらに、働き方改革に対応するための方略としてタスク・シフティングをどのように考えたら良いのか等について、本学術大会で皆様と共に考え、議論し、今後の矯正臨床に役立てたいと考えております。

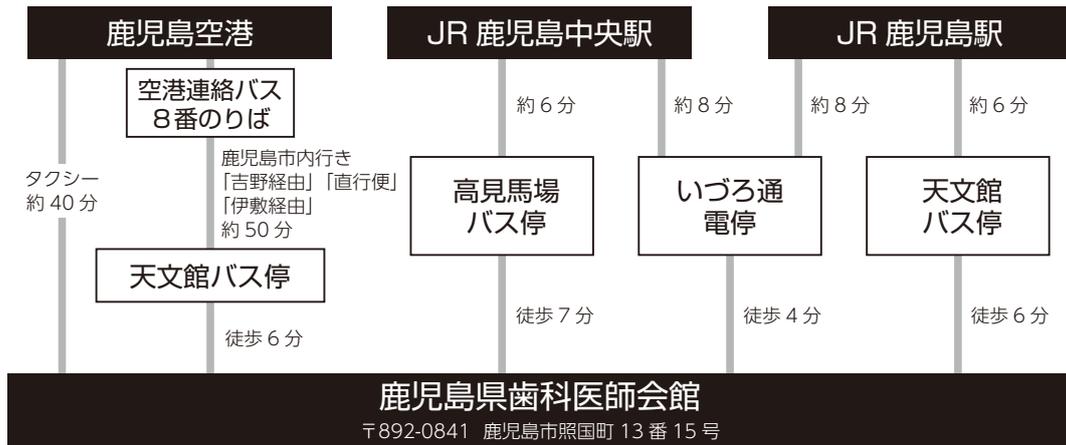
そこで、本学術大会では、上記テーマの下、5つの特別講演、招待講演、日台ジョイントセミナー、38もの口演(学術・症例)、学術展示、症例展示、症例呈示、症例報告、ならびに商社展示(対面とオンデマンド)を企画しました。まず、招待講演には、Taiwan Association of Orthodontists (TAO)から会長のRichard Chen-Feng Cheng先生をお招きして、「Facing the Challenges of Nonsurgical Treatment for Facial Asymmetry Malocclusion」と題するご講演をしていただきます。次に、特別講演として、鶴見大学教授の友成博先生には「矯正歯科治療による歯周組織の変化を考慮した治療目標

---

の再考」、大阪府の足立矯正歯科院長の足立敏先生には「下顎位の診断－その重要性と実践－」、神戸常盤大学教授の八木孝和先生には「歯科衛生教育の変革～歯科矯正治療における業務のタスク・シフティング～」、米国ルイビル大学教授の出口徹先生には「米国歯科大学におけるインハウスアライナーシステムについて」、京都市のふじやま矯正歯科クリニック院長の藤山光治先生には「アライナー矯正治療で見落とししやすい間違っただ矯正治療のゴール」と題したご講演をそれぞれさせていただきます。また、毎年恒例の若手の台湾と日本の矯正歯科医を迎えてのジョイントセミナーでは、質の高い矯正歯科治療を目指す試み（Trial aiming for High-Quality Orthodontic Treatment）が企画されています。さらに、日本矯正歯科学会認定医委員会から西井康先生を派遣していただき、「認定医の取得、更新を目指す方、また、その指導者へ－認定医新規・更新申請、指導医新規・更新申請制度の理解のために－」と題するご講演をさせていただきます。今回は、特別講演がかなり多く、かつとても興味深い内容の講演も沢山ございます。そこで、再度視聴出来るように、また、現地に行くことが出来なくても、多くの演者に協力して頂き、今回はオンデマンド配信も行う予定ですので、是非ご活用いただければ幸いです。

鹿児島には、近代日本の歴史や文化ならびに桜島をはじめとする素晴らしい自然を感じる事の出来る有名な観光スポットが数多くございます。また、黒豚を使ったとても美味しい豚カツや和牛オリンピックで2大会連続日本一となった黒牛など美味しいお肉もあります。また、とても美味しいと評判の鶏や魚に加えて、焼酎は国内外でかなり高い評価を受けております。さらに、市内の銭湯の多くが温泉である等、良質な泉源も沢山ございます。是非、多くの会員、関係者の皆様に、本学術大会にご参加いただき、質の高い矯正歯科医療について、熱い議論を交わしていただき、今後の日常臨床に役立てていただくとともに、この機会にスタッフやご家族の皆様にも鹿児島までお越しいただき、COVID-19禍で疲弊した心身を癒やしていただくことを願っております。皆様の奮ってのご参加を医局員一同心よりお待ちしております。

# 会場アクセス



## ● 鹿児島空港から

### ● 鹿児島空港連絡バス【8番のりば】

- 鹿児島市内行「吉野経由」・「直行便」・「伊敷経由」
- **天文館** 降車 約50分 → 徒歩6分

### ● タクシー 約40分 (高速道路利用時)

※高速料金は別途必要となります。

## ● 鹿児島中央駅から

### ● バス 東11・東12のりば

「高見馬場」または「天文館」降車 → 徒歩6~7分

※どちらのバス停で停まる便かは乗車時にご確認ください。

### ● 路面電車 (市電)

市電2系統<鹿児島駅行>…「天文館通」降車 → 徒歩4分

### ● タクシー 約6分

## ● 鹿児島駅から

### ● バス 2・3・4のりば

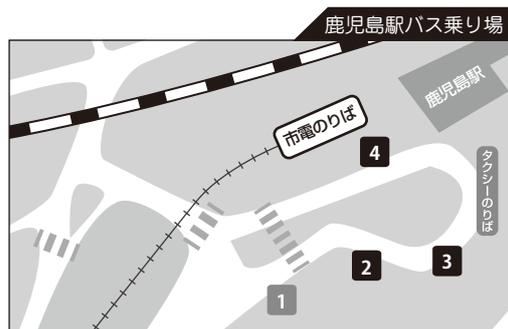
「高見馬場」または「天文館」降車

※どちらのバス停で停まる便かは乗車時にご確認ください。

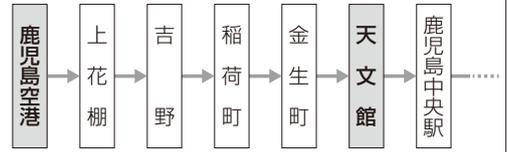
### ● 路面電車 (市電)

市電2系統<鹿児島駅行>…「天文館通」降車 → 徒歩4分

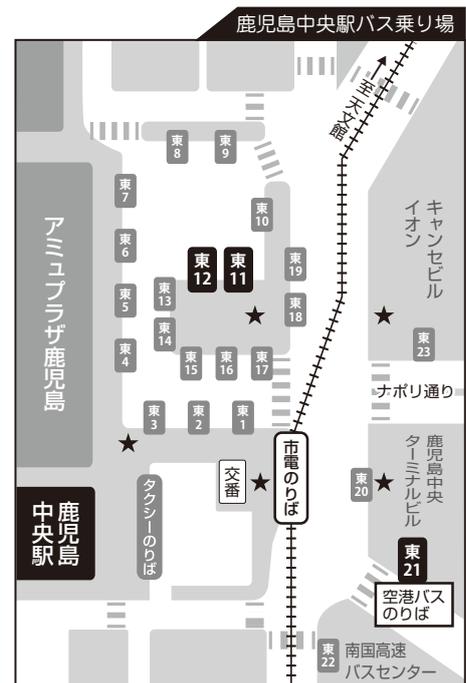
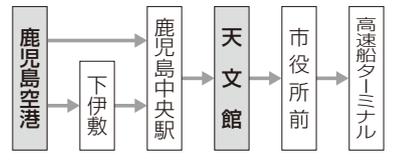
### ● タクシー 約7分



## 鹿児島市内行「吉野経由」



## 鹿児島市内行「直行便」・「伊敷経由」



★…地下道出入口



**空港バスをご利用になる場合**

- 鹿児島空港 → 空港バス（鹿児島市内行） → 天文館バス停下車 → 徒歩 6 分

**市電をご利用になる場合**

- JR 鹿児島中央駅 → 鹿児島中央駅前電停（市電第 2 系統・鹿児島駅前行き） → いづろ通電停下車 → 徒歩 4 分
- JR 鹿児島駅 → 鹿児島駅前電停（市電第 1 系統・第 2 系統どちらでも可） → いづろ通電停下車 → 徒歩 4 分

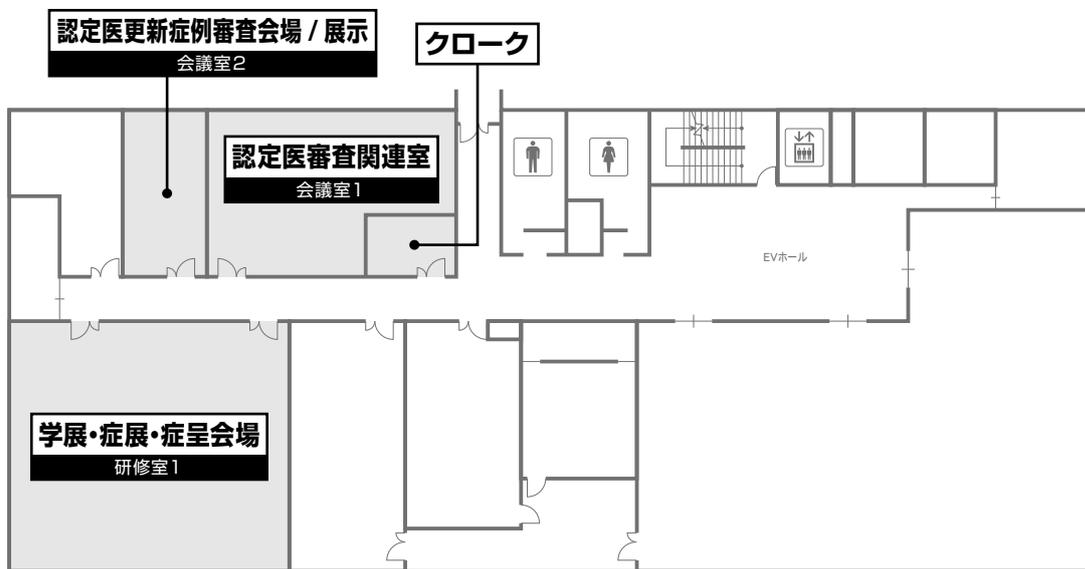
# 会場案内図

## 鹿児島県歯科医師会館

4F



2F



# 大会案内

---

【会期】 2024年1月27日(土)・28日(日)

【会場】 鹿児島県歯科医師会館

【大会メインテーマ】

質の高い矯正歯科治療を目指して - 多様化する患者ニーズへの対応 -

【大会内容】

## 1. 講演

招待講演 1月27日(土) 16:50 - 17:30

「Facing the Challenges of Nonsurgical Treatment for Facial Asymmetry Malocclusion」

Richard Chen-Feng Cheng (President of Taiwan Association of Orthodontists)

特別講演 1 1月27日(土) 12:30 - 13:20

「矯正歯科治療による歯周組織の変化を考慮した治療目標の再考」

友成 博 (鶴見大学歯学部歯科矯正学講座 教授)

特別講演 2 1月27日(土) 13:30 - 14:20

「下顎位の診断 - その重要性と実践 -」

足立 敏 (足立矯正歯科 院長)

特別講演 3 1月27日(土) 14:30 - 15:20

「歯科衛生教育の変革～歯科矯正治療における業務のタスク・シフティング～」

八木 孝和 (神戸常盤大学保健科学部口腔保健学科 教授)

特別講演 4 1月27日(土) 15:50 - 16:40

「米国歯科大学におけるインハウスアライナーシステムについて」

出口 徹 (ルイビル州立大学歯学部リハビリテーション・

口腔再建学講座 (矯正歯科学・補綴学) 主任教授)

特別講演 5 1月28日(日) 10:10 - 11:00

「アライナー矯正治療で見落としやすい間違っただ矯正治療のゴール」

藤山 光治 (ふじやま矯正歯科クリニック 院長)

## 2. 日台ジョイントセミナー

1月28日(日) 11:20 - 13:00

テーマ：質の高い矯正歯科治療を目指す試み

(Trial aiming for High-Quality Orthodontic Treatment)

「Striving for balance between sagittal and vertical dimensions in orthodontics- the “Perfect Pitch” for profile and smile evolution」

Shin-huei Wang (Member of Taiwan Association of Orthodontists)

「地域連携における口唇裂・口蓋裂患者への対応 - 出生前からのかかりつけ歯科医を目指して -」  
水原 正博 (九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 助教)

「歯列模型並びに側面頭部エックス線規格写真を用いた九州大学病院矯正歯科における矯正治療結果の評価」

鮎田 啓太 (九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野 助教)

※筆頭発表者のみ記載しております。

「3Dカメラを用いた顎矯正手術前後の軟組織形態の評価について」

國見 亮太 (福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 助教)

「舌側ブラケット矯正法における有限要素法の活用と将来の展望」

小牧 博也 (長崎大学病院矯正歯科 助教)

「顎顔面形態異常および不正咬合と機能との関係について」

中川 祥子 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 助教)

## 3. 認定医委員会講演 - 認定医および指導医 新規・更新申請の注意事項 -

1月27日(土) 15:25 - 15:45

「認定医の取得、更新を目指す方、また、その指導者へ

- 認定医新規・更新申請、指導医新規・更新申請制度の理解のために -」

西井 康 (公益社団法人日本矯正歯科学会・認定医委員会 委員長)

## 4. 演題

1) 口演 (学術・症例) 1月28日(日) 9:00 - 10:00

2) 学術展示・症例展示

展示 1月27日(土) 12:20 - 18:00

1月28日(日) 9:00 - 13:00

発表・質疑応答 1月27日(土) 17:30 - 18:00

### 3) 症例呈示

展示 1月27日(土) 12:20-18:00

1月28日(日) 9:00-13:00

発表・質疑応答 1月27日(土) 17:30-18:00

### 4) 症例報告展示・認定医更新症例審査

審査および口頭試問 1月27日(土) 12:20-17:30

展示 1月28日(日) 9:00-13:00

## 5. 商社展示

展示 1月27日(土) 12:20-18:00

1月28日(日) 9:00-13:10

## 6. 懇親会

1月27日(土) 18:30開始(予定)

懇親会費：事前登録8,000円 当日登録9,000円

会場：BLOOM(ブルーム) マルヤガーデンズ8階

〒892-0826 鹿児島県鹿児島市呉服町6番5号

## 7. オンデマンド配信

現地開催終了後、2024年2月7日(水)～17日(土)

オンデマンド配信予定です。

(オンデマンド大会の参加でも、日矯の研修ポイントの取得は可能です。)

## 学術大会に参加される方へ

1. 会場内では、所属と氏名を記入した大会参加証を必ずご着用ください。
2. 事前参加登録されていない方は、当日登録受付へお越しください。

## 発表をされる方へ

### 口演（症例・学術）

#### 【発表の方法】

1. 発表は全て Microsoft PowerPoint を用いた PC プレゼンテーションになります。大会が用意したパソコン（Windows11）にデータをコピーしてご発表いただきます。USB メモリにてデータをお持ちください。
2. 文字化け等のトラブルを避けるため Windows 標準フォントをご利用ください。  
（MS ゴシック、MSUI Gothic、MS 明朝、Century、Times New Roman、Arial など）
3. スライドのサイズは 16:9 で作成してください（4:3 も使用可能です）。
4. 動画や音声がある場合は、スライドに挿入する前の元データもお持ちください。
5. ファイル名を、【口演－演題番号】【氏名】と記してください。
6. 発表者ツールの使用はできません。原稿が必要な方は印刷してお持ちください。
7. 発表時間は 7 分、質疑応答は 2 分です。  
※ウイルス対策ソフトを最新の定義に更新して事前にチェック頂きますようご協力お願いいたします。
8. Macintosh を使用されている方はご自身のノートパソコンをお持ちください。

#### 【ご自身のパソコンで発表する場合】

1. AC 電源アダプターをご持参ください。
2. プロジェクターとの接続は HDMI を用います。変換コネクタが必要な場合は、お持ちください。
3. スクリーンセーバー、省電力設定などは予め解除しておいてください。
4. 持ち込み PC の不具合に備えて予備のバックアップデータもご持参ください。
5. 発表 20 分前までにオペレーター席に PC をお持ちいただき、終了後は受取りをお願いいたします。
6. iPad などのタブレット型 PC を使用しての発表はできません。

#### 【口演受付および試写】

1. 発表の 30 分前までにメイン会場（4 階 多目的ホール）ロビーの“PC 受付”にて口演受付を済ませてください。その後の試写は係員の指示に従ってください。
2. 持ち込みパソコンで発表される方も発表の 30 分前までに“PC 受付”にて試写をしてください。

#### 【演後抄録】

演後抄録は事前抄録と同一の場合は提出の必要はありませんので、PC 受付で変更がないことをお伝えください。演後抄録は事前抄録と同じ形式のファイルを書き込んだ CD-R もしくは USB メモリを、スライド試写時に受付に提出してください。ラベル等に演題番号と発表者の氏名を記入してください。提出された CD-R もしくは USB メモリは返却いたしません。大会終了後、事務局で責任を持って廃棄いたします。

## 学術展示・症例展示・症例呈示

### 【学術展示・症例展示の方法】

1. 演題番号は大会事務局で用意します。
2. 画鋏は大会事務局で用意します。
3. ヨコ 90cm×タテ 180cmのパネルを用意します。右上部に幅 70cm×高さ 20cmの範囲に顔写真、演題名、発表者氏名、所属をご自分でご用意の上、提示してください(右図参照)。

### 【症例呈示の方法】

1. 展示物はすべて複製したものを展示してください。展示物の紛失、破損が生じても責任は負いかねます。
2. 幅 180cm、奥行 45cm、高さ 70cm程度の机を用意します。電源はありません。
3. 資料は日本矯正歯科学会の所定の様式を参考に作成した上でファイルに綴じ、模型とともに展示してください。

### 【受付および搬入と搬出】

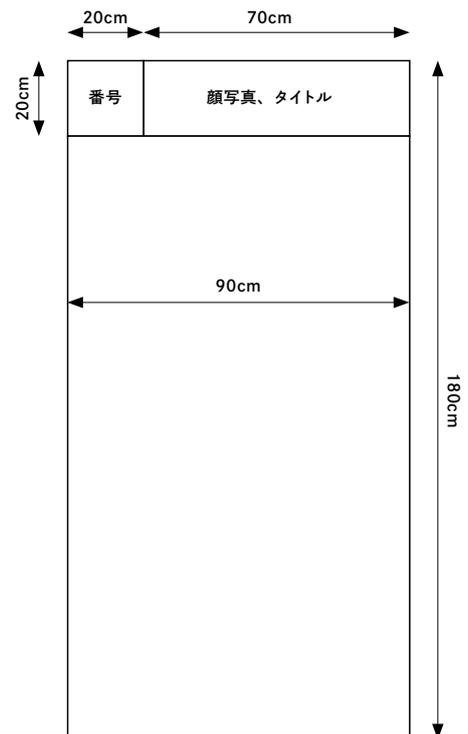
1. 搬入：1月27日(土) 12:20 までに2階 研修室1にて所定の位置に貼り付けてください。
2. 搬出：1月28日(日)14:00 定刻以降に展示物が残っている場合は大会事務局で処分いたします。

### 【質疑応答】

1. 発表・質疑応答の日時は1月27日(土) 17:30~18:00 に同時に開始します。発表時間は5分、質疑応答は3分程度を予定しています。
2. 発表者はお渡しするリボンを付け、指定された時間帯に各自展示の前で発表し、質疑応答に応じてください。

### 【演後抄録】

演後抄録は事前抄録と同一の場合は提出の必要はありません。演後抄録は事前抄録と同じ形式のファイルを書き込んだCD-RもしくはUSBメモリを、搬入時に展示会場内の受付に提出してください。ラベル等に演題番号と発表者の氏名を記入してください。提出されたCD-RもしくはUSBメモリは返却いたしません。大会終了後、事務局で責任を持って廃棄いたします。



## 症例報告（認定医更新症例審査を受ける方へ）

### 【展示の方法】

1. 展示物はすべて複製したものを展示してください。展示物の紛失、破損が生じても責任は負いかねます。
2. 幅 180cm、奥行 45cm、高さ 70cm程度の机を用意します。電源はありません。
3. 資料は日本矯正歯科学会の所定の様式で作成した上でファイルに綴じ、模型とともに展示してください。

### 【受付および搬入と搬出】

1. 搬入：1月27日（土）11:00～12:20に2階 会議室2 受付にて受付を済ませてください。  
1月28日（日）のみ会員に公開されます。
2. 搬出：1月28日（日）14:00 定刻以降に展示物が残っている場合は大会事務局で処分いたします。

### 【質疑応答】

3. 症例報告には質疑応答はありません。
4. 症例報告の認定医更新審査は1月27日（土）12:20～15:00、口頭試問は1月27日（土）16:30から行います。口頭試問の15分前には認定医更新症例報告口頭試問審査会場の前で待機してください。
5. 本学会開催日より2週間前までに、一次審査に必要な書類を日本矯正歯科学会 HP にある会員ページよりダウンロードして作成し、日本矯正歯科学会事務局へ郵送してください（2024年1月12日必着）。

### 【演後抄録】

演後抄録は事前抄録と同一の場合は提出の必要はありませんので、受付で変更がないことをお伝えください。演後抄録は事前抄録と同じ形式のファイルを書き込んだ CD-R もしくは USB メモリを、搬入時に受付に提出してください。ラベル等に演題番号と発表者の氏名を記入してください。提出された CD-R もしくは USB メモリは返却いたしません。大会終了後、事務局で責任を持って廃棄いたします。

## 現地開催後のオンデマンド大会について

現地開催後にオンデマンド配信を行います。オンデマンド用として、倫理的配慮や個人情報の保護に十分配慮したファイルの提出をお願いいたします（例：顔面写真を削除した症例報告等）。口演の場合は、動画（MP4（.mp4）で保存）、音声付き PowerPoint スライド（MP4（.mp4）で保存）、もしくはアニメーションが機能しない PowerPoint スライド（PDF で保存）を当日提出してください。学術展示・症例展示の場合は、PDF で保存したファイルを提出してください。各発表の受付時に、大会が用意したパソコン（Windows11）にデータをコピーしていただきますので、USB メモリにてデータをお持ちください。

# 大会日程表

## 1月27日 土

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
メイン会場 【4F】				開会式	12:30~13:20 特別講演 1	13:30~14:20 特別講演 2	14:30~15:20 特別講演 3	認定 医委 員会 講演	15:50~16:40 特別講演 4	16:50~17:30 招待 講演	
研修室1 【2F】			11:00~12:20 搬入	12:20~17:30 学術展示・症例展示・症例呈示						17:30~ 18:00 質疑 応答	
会議室2 【2F】			11:00~12:20 搬入	12:20~15:00 認定医更新症例審査				16:30~ 認定医更新 口頭試問			
研修室2 【4F】			10:30~12:20 搬入	12:20~18:00 商社展示							
マルヤ ガーデンズ										18:30~ 懇親会	

## 1月28日 日

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00
メイン会場 【4F】	9:00~10:00 口演 (症例・学術)	10:10~11:00 特別講演 5	表彰式	11:20(表彰式終了後)~13:00 日台ジョイント セミナー	閉会式
研修室1 【2F】	9:00~13:00 学術展示・症例展示・症例呈示				13:00~ 搬出
会議室2 【2F】	9:00~13:00 症例報告展示				13:00~ 搬出
研修室2 【4F】	9:00~13:10 商社展示				13:10~ 搬出

# プログラム

現 地 開 催：【会 期】 2024 年 1 月 27 日(土)・28 日(日)

【メイン会場】 鹿児島県歯科医師会館 [多目的ホール]

(〒 892-0841 鹿児島市照国町 13 番 15 号)

オンデマンド大会：2024 年 2 月 7 日(水)～17 日(土) 予定

(オンデマンド大会の参加でも、日矯の研修ポイントの取得は可能です)

## 1月27日土

12:20 開会式

挨拶：九州矯正歯科学会会長 宮脇 正一

12:30-13:20 特別講演 1

座長：吉田 教明 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野 教授)

「矯正歯科治療による歯周組織の変化を考慮した治療目標の再考」

友成 博 (鶴見大学歯学部歯科矯正学講座 教授)

13:30-14:20 特別講演 2

座長：陶山 肇 (陶山はじめ矯正歯科医院 院長 宮崎)

「下顎位の診断 - その重要性と実践 -」

足立 敏 (足立矯正歯科 院長)

14:30-15:20 特別講演 3

座長：川元 龍夫 (九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 教授)

「歯科衛生教育の変革～歯科矯正治療における業務のタスク・シフティング～」

八木 孝和 (神戸常盤大学保健科学部口腔保健学科 教授)

15:25-15:45 認定医委員会講演 - 認定医および指導医 新規・更新申請の注意事項 -

座長：玉置 幸雄 (福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 教授)

「認定医の取得、更新を目指す方、また、その指導者へ

- 認定医新規・更新申請、指導医新規・更新申請制度の理解のために -」

西井 康 (公益社団法人日本矯正歯科学会・認定医委員会 委員長)

15:50-16:40 特別講演 4

座長：高橋 一郎 (九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野 教授)

「米国歯科大学におけるインハウスアライナーシステムについて」

出口 徹 (ルイビル州立大学歯学部リハビリテーション・口腔再建学講座 (矯正歯科学・補綴学) 主任教授)

16:50 - 17:30 招待講演

座長：宮脇 正一（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 教授）

「Facing the Challenges of Nonsurgical Treatment for Facial Asymmetry Malocclusion」

Richard Chen-Feng Cheng (President of Taiwan Association of Orthodontists)

1月28日

9:00 - 10:00 口演(症例・学術)

座長：五百井 秀樹（小倉IOI矯正歯科クリニック 院長 福岡）

川越 仁（かわごえ矯正歯科医院 院長 宮崎）

9:00 - 9:10 口演1（症例）

「小白歯抜歯症例に対し弱い矯正力を用いた en masse retraction による矯正歯科治療を行った2症例」

森 淳一郎

もり矯正歯科医院（福岡）

9:10 - 9:20 口演2（症例）

「先天性多数歯欠如を伴う骨格性下顎前突症例」

古賀 義之、森田 幸子、吉田 教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

9:20 - 9:30 口演3（症例）

「術後に突発性下顎頭吸収を惹起したと思われる外科的矯正治療を適用した骨格性II級、High angle 成人女性の2例」

山内 昌浩

医療法人山内矯正歯科クリニック（沖縄）

9:30 - 9:40 口演4（症例）

「上顎両側中切歯の歯根吸収を伴う骨格性I級ハイアングル開咬に対して、マウスピース型矯正装置を用いた上下顎両側第一小白歯抜歯症例」

上村 裕希、溝口 千乃、八木田 摩耶

熊本駅前矯正歯科クリニック（熊本）

9:40 - 9:50 口演5（学術）

「非崩壊性GNT添加アパタイトセメントの基礎物性への影響について」

重松 舞<sup>1,2</sup>、佐藤 平<sup>3</sup>、丸田 道人<sup>2</sup>、南澤 宏瑚<sup>2</sup>、梶本 昇<sup>2</sup>、都留 寛治<sup>2</sup>、玉置 幸雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

<sup>2</sup>福岡歯科大学歯科医療工学講座生体工学分野

<sup>3</sup>福岡歯科大学歯科医療工学講座材料工学分野

**「歯科矯正用アンカースクリュー植立時の歯根接触を検知するための歯の動揺度と埋入トルクの評価」**

山形 勁太<sup>1</sup>、大賀 泰彦<sup>2</sup>、楠元 淳也<sup>1</sup>、三浦 直樹<sup>3</sup>、宮脇 正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科

<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

<sup>3</sup>鹿児島大学農水産獣医学域獣医学系共同獣医学部

**10:10 - 11:00 特別講演5**

座長：玉置 幸雄 (福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 教授)

**「ライナー矯正治療で見落としやすい間違っただ矯正治療のゴール」**

藤山 光治 (ふじやま矯正歯科クリニック 院長)

**11:00 - 11:10 トラベルアワード表彰式**

**11:20 - 13:00 日台ジョイントセミナー**

**テーマ：質の高い矯正歯科治療を目指す試み**

**(Trial aiming for High-Quality Orthodontic Treatment)**

座長：石川 博之 (福岡歯科大学 名誉教授)

小椋 幹記 (社会医療法人敬和会大分岡病院マキシロフェイシャルユニット 矯正歯科部長 大分)

**「Striving for balance between sagittal and vertical dimensions in orthodontics- the “Perfect Pitch” for profile and smile evolution」**

Shin-huei Wang (Member of Taiwan Association of Orthodontists)

**「地域連携における口唇裂・口蓋裂患者への対応  
- 出生前からのかかりつけ歯科医を目指して -」**

水原 正博 (九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 助教)

**「歯列模型並びに側面頭部エックス線規格写真を用いた九州大学病院矯正歯科における矯正治療結果の評価」**

鮎田 啓太 (九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野 助教)

※筆頭発表者のみ記載しております。

**「3Dカメラを用いた顎矯正手術前後の軟組織形態の評価について」**

國見 亮太 (福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 助教)

**「舌側ブラケット矯正法における有限要素法の活用と将来の展望」**

小牧 博也 (長崎大学病院矯正歯科 助教)

**「顎顔面形態異常および不正咬合と機能との関係について」**

中川 祥子 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 助教)

**13:00 閉会式**

**【学術展示・症例展示・症例呈示】** 歯科医師会館 2階 研修室 1

展 示：1月27日(土) 12:20 - 18:00、1月28日(日) 9:00 - 13:00  
発表と質疑応答：1月27日(土) 17:30 - 18:00

**学術展示セッション1** 座長：飯野 祥一郎 (イーノ矯正歯科クリニック 院長 鹿児島)

**学術展示1** 「コロナ禍前後における矯正歯科患者の実態調査」

二階堂 まりこ  
二階堂歯科矯正歯科 (福岡)

**学術展示2** 「九州歯科大学附属病院矯正歯科における先天性疾患患者の実態調査」

郡司掛 香織、伊藤 巧、黒石 加代子、水原 正博、白川 智彦、川元 龍夫  
九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

**学術展示3** 「矯正力負荷早期における歯根膜腔狭小化と歯根吸収の相関関係」

中村 琢也、佛坂 由可、佛坂 斉祉、坂本 紀栄、名城-親川 友香子、  
舟木-土肥 真梨子、吉田 教明  
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

**学術展示セッション2** 座長：春山 直人 (九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野)

**学術展示4** 「12/15-LOX 特異的阻害剤による歯根吸収抑制とその作用機序の解明  
-ラットを用いた実験-」

名城-親川 友香子、佛坂 由可、佛坂 斉祉、一瀬 悠依華、坂本 紀栄、  
舟木-土肥 真梨子、中村 琢也、森田 幸子、井野-近藤 愛理、吉田 教明  
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

**学術展示5** 「矯正歯科治療を想定した機械的刺激下のヒト歯根膜細胞における FGF-2 を介した CAP、CEMPI の発現」

力丸 早紀子、黒石 加代子、郡司掛 香織、水原 正博、川元 龍夫  
九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

**学術展示6** 「矯正力による歯根吸収のリチウムによる抑制の組織学的解析  
-ラットを用いた実験-」

一瀬 悠依華<sup>1</sup>、佛坂 斉祉<sup>1</sup>、宮崎 敏博<sup>2</sup>、森石 武史<sup>2</sup>、佛坂 由可<sup>1</sup>、有蘭 ケイラ<sup>1</sup>、  
中村 琢也<sup>1</sup>、吉田 教明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科矯正歯科学分野

<sup>2</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科細胞生物学分野

**学術展示セッション3** 座長：中島 一記 (なかしま矯正歯科医院 院長 福岡)

**学術展示7** 「リチウムは矯正力負荷初期の短期間投与でも歯根吸収抑制効果を示すのか？」

舟木-土肥 真梨子、佛坂 斉祉、佛坂 由可、一瀬 悠依華、坂本 紀栄、  
名城-親川 友香子、森田 幸子、中村 琢也、井内 陽介、大濱 瑞貴、黒濱 武士、  
井野-近藤 愛理、吉田 教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

学術展示 8 「味覚受容体 T1R3 による破骨細胞および骨芽細胞分化制御機構」

吉村 杏奈<sup>1,2</sup>、松原 琢磨<sup>2</sup>、児玉 奈央<sup>2</sup>、川元 龍夫<sup>1</sup>、古株 彰一郎<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

<sup>2</sup>九州歯科大学分子情報生化学分野

学術展示 9 「ラット口腔粘膜におけるメントールの疼痛誘発作用と鎮痛作用の解析」

福崎 まり<sup>1,2</sup>、中富 千尋<sup>2</sup>、徐 嘉鍵<sup>2</sup>、小野 堅太郎<sup>2</sup>、川元 龍夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

<sup>2</sup>九州歯科大学生理学分野

---

学術展示セッション 4 座長：佛坂 斉社（長崎大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野）

学術展示 10 「不正咬合を伴う糖尿病モデルマウス歯周組織の炎症性サイトカインの発現について」

梶原 弘一郎<sup>1</sup>、沢 禎彦<sup>2</sup>、玉置 幸雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

<sup>2</sup>岡山大学大学院医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻口腔・顎・顔面機能再生制御学講座口腔機能解剖学分野

学術展示 11 「ラットを用いた硬さ弾力性物性認知評価法の開発」

若尾 拓俊<sup>1,2</sup>、中富 千尋<sup>2</sup>、徐 嘉鍵<sup>2</sup>、小野 堅太郎<sup>2</sup>、川元 龍夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

<sup>2</sup>九州歯科大学生理学分野

学術展示 12 「ビタミン C による筋細胞分化のエピジェネティック制御」

竹内(山下) 紗智子<sup>1,2</sup>、William N. Addison<sup>2</sup>、古株 彰一郎<sup>2</sup>、川元 龍夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

<sup>2</sup>九州歯科大学分子情報生化学分野

---

学術展示セッション 5 座長：北原 亨（九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野）

学術展示 13 「機械学習により仮想的に生成した下顎前突パターンと上顎前方牽引装置の効果との関連」

中嶋 宏樹、高橋 千代、玉置 幸雄

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

学術展示 14 「Three-dimensional evaluation of soft tissue chin changes in Japanese adult patients undergoing orthognathic surgery for correction of skeletal class III malocclusion」

Mazyad Alnasrallah, Kei Kuroe, Toru Kitahara, Ichiro Takahashi

Section of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics, Faculty of Dental Science, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

学術展示 15 「矯正歯科治療前後の患者の顎顔面形態と心理状態の比較」

日野 沙耶佳<sup>1</sup>、前田 綾<sup>2</sup>、中川 祥子<sup>2</sup>、宮脇 正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科

<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

学術展示 16 「覚醒時の食道内酸刺激が胸焼け等の不快症状、咬筋活動および唾液分泌量に及ぼす影響について」

高橋 広太郎<sup>1</sup>、前田 綾<sup>2</sup>、大賀 泰彦<sup>2</sup>、大迫 佑季<sup>1</sup>、福嶋 美佳<sup>2</sup>、中川 祥子<sup>2</sup>、  
日野 沙耶佳<sup>1</sup>、原田 真利那<sup>1</sup>、成 昌建<sup>1</sup>、宮脇 正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科

<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

学術展示 17 「日中活動時の非機能的咬筋活動の解析における基準値の検討」

大迫 佑季<sup>1</sup>、前田 綾<sup>2</sup>、中川 祥子<sup>2</sup>、宮脇 正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科

<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科発生発達成育学講座歯科矯正学分野

学術展示 18 「エラスティックを利用することによるアライナー型矯正装置へのケーブルバンドの付与 - 有限要素解析 -」

岩田 紗耶加、山口 留奈、浜中 僚、堀口 友衣、江森 利郎、空閑 大輝、  
小牧 博也、富永 淳也、吉田 教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

症例展示セッション1 座長：田村 仁美（ひとみ矯正歯科医院 院長 福岡）

---

症例展示 1 「簡便な床装置で治療した鋏状咬合症例」

山形 圭一郎

山形矯正歯科医院（鹿児島）

症例展示 2 「低位下顎第一大臼歯の抜歯症例」

隅 康二<sup>1</sup>、隅 聡子<sup>1,2</sup>、合島 怜央奈<sup>1,3</sup>、檀上 敦<sup>3</sup>

<sup>1</sup>すみ矯正歯科（佐賀）

<sup>2</sup>福岡歯科大学成育小児歯科学分野

<sup>3</sup>佐賀大学歯科口腔外科

症例展示 3 「反対咬合症例の4歳から20歳までの経過」

小椋 幹記

社会医療法人敬和会大分岡病院マキシロフェイシャルユニット矯正歯科部長（大分）

症例展示セッション2 座長：宮菌 久信（宮菌矯正歯科 院長 福岡）

---

症例展示 4 「右側唇顎口蓋裂患者に対し、上顎骨前方部骨延長及び下顎骨骨切り術を併用し、中顔面の陥凹感及び咬合を改善した一症例」

平 沙祐里<sup>1</sup>、大賀 泰彦<sup>2</sup>、宮脇 正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター 矯正歯科

<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

症例展示 5 「下顎両側第一大臼歯の欠損と下顎の左方偏位を伴う骨格性下顎前突症例」

阿部 朗子、玉置 幸雄

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

- 症例展示 6 「上下顎骨右方偏位を伴う骨格性Ⅲ級の前歯部開咬症例」**  
黒江 慧<sup>1,2</sup>、宮崎 佳奈子<sup>1,2</sup>、竹下 信郎<sup>1,2</sup>、森山 雅文<sup>2,3,4</sup>、高橋 一郎<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野  
<sup>2</sup>九州大学病院デンタル・マキシロフェイシャルセンター  
<sup>3</sup>九州大学大学院口腔顎顔面病態学講座顎顔面腫瘍制御学分野  
<sup>4</sup>九州大学大学院歯学研究院OBT研究センター

**症例展示セッション 3** 座長：小宮 智幸（小宮矯正歯科 院長 佐賀）

---

- 症例展示 7 「下顎第二乳臼歯の抜歯空隙を大白歯の近心移動により閉鎖した下顎第二小臼歯の先天性欠如を伴う 2 症例」**  
成 昌建<sup>1</sup>、渡邊 温子<sup>2</sup>、大賀 泰彦<sup>2</sup>、山形 勁太<sup>1</sup>、宮脇 正一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科  
<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科発生発達成育学講座歯科矯正学分野

- 症例展示 8 「打撲の既往による上下顎前歯部歯根吸収を伴う AngleⅡ 級 1 類症例」**  
石井 太郎、竹崎 公章、玉置 幸雄  
福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

- 症例展示 9 「先天性欠如を有する混合歯列期の患者に自家歯牙移植を行った症例」**  
寺井 邦博<sup>1</sup>、福西 一浩<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>医療法人社団てらい歯科矯正歯科（香川）  
<sup>2</sup>医療法人宝樹会福西歯科クリニック（大阪）

**症例展示・症例呈示セッション 4** 座長：京極 和彦（きょうごく矯正歯科・小児歯科クリニック 院長 熊本）

---

- 症例展示 10 「歯科矯正用アンカースクリューを用いて上顎歯列の遠心移動とガミースマイルを改善したアングルⅡ 級 2 類上顎前突症例」**  
前田 綾<sup>1</sup>、平 沙祐里<sup>2</sup>、宮脇 正一<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野  
<sup>2</sup>鹿児島大学病院 発達系歯科センター 矯正歯科

- 症例展示 11 「歯科矯正用アンカースクリューを用いて上顎大白歯を圧下し開咬を改善した 1 例」**  
高橋 沙希、石井 太郎、玉置 幸雄  
福岡歯科大学成長発達歯学講座歯科矯正学分野

- 症例呈示 1 「歯科矯正用アンカースクリューを併用して過大なオーバージェットを伴う骨格性Ⅱ 級を治療した 1 例」**  
岩田 明子、澤田 大介  
さわだ矯正歯科クリニック（京都）

**【症例報告・認定医更新症例審査】** 歯科医師会館 2階 会議室 2

審査および口頭試問：1月27日(土) 12:20 - 17:30

展 示：1月28日(日) 9:00 - 13:00

**症例報告 1 「骨格性 I 級、High angle、上顎前歯前方位と下顎右側側切歯の舌側転位を伴う Angle I 級叢生症例」**

小田 槇子

むらつ歯科クリニック (福岡)

**症例報告 2 「Skeletal Class II 傾向を伴う上下顎前突症例」**

本保 佑香

中富歯科医院 (福岡)

*-memo-*

A series of horizontal dotted lines for writing.

# 抄 録 招待講演

---

1月27日(土) 16:50~17:30

---

「Facing the Challenges of Nonsurgical  
Treatment for Facial Asymmetry Malocclusion」

**Richard Chen-Feng Cheng**

(President of Taiwan Association of Orthodontists)

座 長

**宮脇 正一**

(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 教授)



## Facing the Challenges of Nonsurgical Treatment for Facial Asymmetry Malocclusion

---

### Richard Chen-Feng Cheng

President of Taiwan Association of Orthodontists

Due to biological factors inherent to processes of development as well as environmental disturbances, perfect bilateral symmetry is rarely found. Depending on age and the severity of patient, a variety of orthodontic and orthopedic treatment options has been described. Speaking of the many therapeutic approaches, asymmetrical mechanics, asymmetrical extractions or surgical interventions are highlighted. But considering the many impacts on surgical intervention to patient, nonsurgical correction becomes a more preferable method even that it poses a big challenge to clinicians. In order to provide patient with the best treatment possible, an in-depth knowledge of nonsurgical treatment of facial asymmetry deserves special attention by orthodontists.

#### 【略歴】

---

- M.D.S Graduated Institute of Dental Science. K.M.U
- Orthodontic Department in dentistry, Memorial Hospital of Kaohsiung medical university, part-time supervisor (1996-1997)
- Orthodontic Department in dentistry, Chang-Gung Memorial Hospital at Kaohsiung, full-time supervisor (1997-2001), chairman (2001-2003)
- President of Taiwan Association of Orthodontists

# 抄 録

## 特別講演 1

---

1月27日(土) 12:30~13:20

---

「矯正歯科治療による歯周組織の変化を考慮した治療目標の再考」

友成 博

(鶴見大学歯学部歯科矯正学講座 教授)

座 長

吉田 教明

(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野 教授)



## 矯正歯科治療による歯周組織の変化を考慮した治療目標の再考

友成 博

鶴見大学歯学部歯科矯正学講座 教授

矯正歯科治療において、デジタル技術の発展は詳細かつ正確な診断情報を提供し、予測実現性の高い治療目標を設定できるようになりました。一方、多くの生体情報を得られることは、適切な診断から矯正装置の選択まで複雑かつ慎重な決定が求められます。治療目標の設定においては、顔貌の審美性、口腔機能、長期的安定性および矯正学的歯の移動に伴う歯周組織への侵襲を考慮する必要があります。人種による解剖学的特徴や民族間の文化的背景による違い、さらに時代ごとに好まれる美男美女は変化することから、普遍的な「美」の基準を定義することは極めて困難ですが、アメリカ、ブラジル、イギリスで行われた調査によると矯正歯科治療における抜歯・非抜歯の割合は、いずれも非抜歯の割合が増加していることが報告されています。一方、近年歯科用コーンビームCT等の3次元画像を用いた研究報告から矯正歯科治療前後の歯周組織の状態が明らかとなり、治療目標の設定に考慮すべき有益な情報が得られています。アジア系の人種では歯槽骨の奥行・幅ともに狭いことから術後のfenestration、dehiscenceなどの発現リスクは高いと考えられます。また、抜歯・非抜歯いずれの場合においても、抜歯症例の上顎唇側歯槽骨を除き、治療後には頬舌側の垂直的な歯槽骨の高さは減少し、唇舌側歯槽骨の幅径も減少することが示されています。よって、抜歯・非抜歯に関わらず、矯正学的な歯の移動は少なからず歯周組織への侵襲があることを念頭に置き、術前の検査により歯周組織の状態を正確に把握・精査することで、ボーンハウジング内に歯の移動を収められるよう生物学的許容範囲を慎重に検討する必要があると考えられます。今回、近年の臨床研究の動向を踏まえ、矯正歯科治療における治療目標の設定において、歯周組織へ配慮すべき事項について再考したいと思います。

### 【略歴】

2000年3月	鹿児島大学歯学部 卒業
2006年4月	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 助教（口腔生理学）
2010年4月	鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科 助教（歯科矯正学）
2014年7月	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科修了 博士（歯学）
2016年4月	鹿児島大学学術研究院医歯学域 鹿児島大学病院 講師（矯正歯科）
2018年11月	鶴見大学歯学部歯科矯正学講座 教授（現在に至る）

# 抄 録

## 特別講演 2

---

1月27日(土) 13:30~14:20

---

「下顎位の診断 – その重要性と実践 –」

足立 敏

(足立矯正歯科 院長)

座 長

陶山 肇

(陶山はじめ矯正歯科医院 院長 宮崎)



## 下顎位の診断 – その重要性と実践 –

### 足立 敏

足立矯正歯科 院長

矯正治療終了後、「歯並びはきれいになったが、どこで咬んで良いかわからない」、等の訴えにしばしば遭遇する。これらの多くは、1 歯対 2 歯、咬頭対窩、適正なオーバーバイト、オーバージェット等を有する良好な咬合状態ではなく、臼歯部の一部でのみ咬合し、前歯部では咬合していない。必然的に適切な前歯誘導、犬歯誘導などの機能は不良となり、長期的な咬合の安定は得られない。このような症例では、治療前より顎関節窩内における下顎頭の 3 次元の偏位が潜在し、下顎位が不安定であることが多い。このことを認識せずに CO バイトで診断・治療方針の決定を行うと、矯正治療を進めるうちに隠されている偏位した下顎位が徐々に顕在化し、下顎位が変化した結果、CO での治療計画通り治療しても良い咬合を獲得できなくなる。

より良い治療結果を得るために、歯の移動を伴う治療を行う前に顎関節における下顎頭の位置的問題点の精査を行い、必要に応じてこれらを改善し下顎位を安定させた後、新たに得られた下顎位で採得された検査資料に基づいて、より正確で詳細な診断および治療計画を立案することが重要である。

具体的にはスタビライゼーションタイプのスプリントを用いて、3 次元的な下顎頭の位置や骨の性状の改善し、下顎位の安定性を図る。この安定した下顎位において装着された咬合器上での 3 次元的な咬合状態の分析を行う。特に咬合器を使って、垂直的に歯を移動させた場合の咬合のシミュレーションを行う。この結果と顎関節の CT・MRI などの画像診断などを基に、3 次元的な歯の移動様式やその限界量などを検討し、より予知性の高い治療計画を立案する。

今回は、従来の中心咬合位における診断で捉えられない、下顎頭位または下顎位の潜在的な 3 次元的な偏位の診査、診断、安定した下顎位の獲得方法、正確かつ詳細な治療計画の立案などについて述べてみたい。

#### 【略歴】

- 1980 年 大阪大学歯学部卒
- 1984 年 大阪大学大学院歯学研究科修了
- 1984 年 大阪大学歯学部附属病院医員
- 1985 年 大阪大学歯学部助手
- 1986 年 カナダ、プリティッシュコロンビア大学歯学部歯科矯正学講座 客員臨床准教授
- 1990 年 大阪府箕面市にて開業
- 1998 年 大阪大学大学院非常勤講師
- 2006 年 大阪大学歯学部臨床教授 (2008 年まで)
- 岡山大学歯学部臨床教授 (2014 年まで)
- 2016 年 大阪大学大学院招聘教員
- 2017 年 大阪大学歯学部臨床教授

# 抄 録

## 特別講演 3

---

1月27日(土) 14:30～15:20

---

「歯科衛生教育の変革～歯科矯正治療における  
業務のタスク・シフティング～」

八木 孝和

(神戸常盤大学保健科学部口腔保健学科 教授)

座 長

川元 龍夫

(九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 教授)



## 歯科衛生教育の変革～歯科矯正治療における業務のタスク・シフティング～

八木 孝和

神戸常盤大学保健科学部口腔保健学科 教授

1990年、WHOの口腔衛生部門長であるDr. D.E. Barmesは、日本で行った講演において、先進国において精密な矯正治療などの高度な技術の需要が高まり、チームアプローチが不可欠となるだろうと述べ、そのために歯科衛生士などの専門教育の重要性を強調しました<sup>1)</sup>。矯正歯科治療は、E.H. Angleによるエッジワイズ装置の開発を契機に、さまざまな技術改良が進んでおり、最近では歯科矯正用アンカースクリューやカスタムメイドのマウスピース型矯正装置などが登場するなど、診断と治療の方法が日進月歩に変化しています。このため、矯正歯科専門医は卒後も新しい知識や技術を取り入れる必要があります。一方で、安全で高品質な矯正歯科治療を提供するためには、専門的な知識と技術を持つスタッフの重要性が高まっています。

現在、医師の労働改革の一環として、従来、医師にしか行われていなかった業務を、医療チームの他のメンバーに分担させる取り組み（タスク・シフティング）が進行中です。矯正歯科臨床でも、専門教育を受けた診療補助者が矯正医の意図に沿った精密な治療に関与することで、安全性の高い充実した治療を提供できる可能性があります。中でも、専門的な教育を受けた歯科衛生士が期待されています。2005年に歯科衛生士学校養成所指定規則が改訂され、3年制教育が導入されましたが、具体的な歯科診療補助範囲は各養成校とも自由度が高く、矯正治療に関する教育内容は基本的なものが多い状況です。その結果、就業後に各診療所での実践的な訓練が必要とされています。

私が所属する神戸常盤大学では、短大から大学へのカリキュラムの充実化や、歯科診療所の設立などが進められ、高度な歯科医療に対応できる人材の育成を目指しています。本講演では、歯科衛生士の教育の観点から、矯正臨床現場におけるタスク・シフティングの実現可能性について述べたいと思います。

1) World health organization. Educational imperatives for oral health personnel: change or decay? 1990. (森本基, 宮武光吉監訳). 口腔保健医療関係者に対する教育上の重要課題 - 変革か衰退か, 口腔保健協会, 東京, 1991.)

### 【略歴】

- 1995年 大阪大学歯学部卒業
- 2000年 大阪大学大学院歯学研究科修了、学位：博士（歯学）
- 2000年 NTT西日本大阪病院口腔外科 医員
- 2002年 大阪大学大学院歯学研究科顎顔面口腔矯正学教室 助手
- 2004年 朝日大学歯科矯正学分野 講師
- 2006年 朝日大学助教授（歯学部）（2007年より准教授に転換）
- 2010年 鹿児島大学医学部歯学部附属病院発達系歯科センター 講師（矯正歯科）
- 2019年 玉田学園神戸常盤大学短期大学部口腔保健学科 教授
- 2022年 玉田学園神戸常盤大学保健科学部口腔保健学科 教授（現職）

# 抄 録

## 特別講演 4

---

1月27日(土) 15:50~16:40

---

「米国歯科大学におけるインハウスアライナーシステムについて」

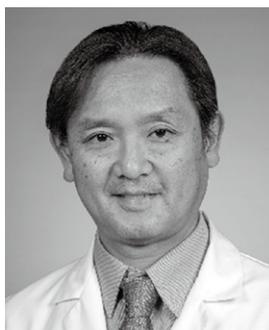
出口 徹

(ルイビル州立大学歯学部リハビリテーション・口腔再建学講座(矯正歯科学・補綴学) 主任教授)

座 長

高橋 一郎

(九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野 教授)



## 米国歯科大学におけるインハウスアライナーシステムについて

### 出口 徹

ルイビル州立大学歯学部リハビリテーション・口腔再建学講座（矯正歯科学・補綴学）主任教授

アライナー治療の歴史の始まりとして、1997年にスタンフォードの学生がマウスピース型矯正装置を開発したのは良く知られています。最初にアライナー治療を知ったのが2000年頃に自分がインディアナ大学のマスターの学生時代に University Pacific の Chairman であった Dr. Robert Boyd の講演でした。当時から、マウスピース型矯正装置の会社は講演後に受講生には修了書を渡し、アライナー治療の認定を行っていました。それから約20年の間にアライナー治療は目覚ましい発展を遂げました。しかし、今までにアライナー治療においては様々な臨床的や社会的な問題が認められ、アライナー治療は“悪”というような風潮さえあるように思えました。米国でも、最近までは自分はアライナー治療なんて認めないという多くの矯正歯科医がおられました。その一因として考えられるのが、アライナー治療の限界を認識していないことやアライナー独自の歯の動きを理解していないことが考えられます。これは大学でアライナー教育がしっかりとなされていないことが数々の問題を引き起こしているのではないかと思います。近年、米国では Commission on Dental Accreditation (CODA) という米国歯科大学（病院）の認定・査定を行う機関が全国の歯科大・歯科病院のマスター教育にアライナー治療に関するカリキュラムおよびシラバスの作成の必要性を指摘されました。現在のアライナー治療はブラケット治療と比較して術者の経験・能力・知識による差が非常に大きいと思われまます。従って、今回は米国歯科大学のマスターコースでどのようなアライナー教育が行われているのかを中心に講演していきたいと思ひます。アライナー治療に必要な口腔内スキャナー、3Dプリンター、診断・歯科矯正用治療支援プログラムおよびシラバスや講義の内容等を最近の論文も活用して紹介していきます。また、近年多くの臨床矯正歯科医が始めている様々なインハウスアライナーの紹介も合わせてしていきたいと思ひます。

#### 【略歴】

1992年	愛知学院大学歯学部卒業
1996年	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科卒業
2001年	インディアナ大学歯学部矯正学講座マスターコース卒業
2001 - 2002年	インディアナ大学歯学部矯正学講座 臨床講師
2002 - 2005年	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 助手
2005 - 2008年	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 講師
2008 - 2010年	東北大学大学院歯学研究科 講師
2010 - 2013年	東北大学大学院歯学研究科 准教授
2013 - 2020年	オハイオ州立大学歯学部矯正学講座 准教授
2020 - 2022年	オハイオ州立大学歯学部矯正学講座 教授
2022 - 現在	ルイビル州立大学歯学部リハビリテーション・口腔再建学講座（矯正歯科学・補綴学）主任教授

# 抄 録

## 特別講演 5

---

1月28日(日) 10:10~11:00

---

「アライナー矯正治療で見落としやすい間違っ  
た矯正治療のゴール」

藤山 光治

(ふじやま矯正歯科クリニック 院長)

座 長

玉置 幸雄

(福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 教授)



## アライナー矯正治療で見落とししやすい間違った矯正治療のゴール

藤山 光治

ふじやま矯正歯科クリニック 院長

デジタル化が進み矯正治療の様々な行程が簡便化されたマウスピース型矯正装置のシェアは拡大している。

マウスピース矯正法は、バイオメカニクスを基に治療経過をイメージしながら治療計画を立案することが特に重要であるが、その歴史は浅く今後も改善すべき点は多いと言えよう。

現時点では、治療ゴールの設定・治療途中の歯の移動方法・アンカレッジの考え方・オーバーコレクションの程度などは術者の知識や経験によるところが大きく、ビッグデータを利用してAIが自動で治療計画を立案するという段階には至っていない。マウスピース型矯正装置の特性や矯正治療のエビデンスを反映した治療計画の立案が出来なければ、誤った治療ゴールを設定することになり、それは多くのトラブルが生じる原因となる。近年、様々な不正咬合の治療にマウスピース型矯正装置が適用されるようになってきたが、不適切な治療計画による無理な歯の移動が原因で歯根が大きく露出するといったケースが散見されることから、治療計画立案の時点でCT画像データを活用する必要性を強く感じている。

本講演では、治療例を供覧しながらマウスピース型矯正装置の特性や治療上の注意点を説明するとともに、マウスピース矯正法の治療計画立案時にCT画像データを活用することがいかに重要であるかについて説明したい。今回の講演が先生方の矯正臨床の一助となれば幸いである。

### 【略歴】

1996年3月	松本歯科大学 卒業
1996年4月	岡山大学歯学部歯科矯正学講座 入局
1999年9月	岡山大学歯学部歯科矯正学講座 医員採用
2000年4月	岡山大学歯学部大学院 入学
2002年7月	ふじやま矯正歯科クリニック 開院
2004年9月	岡山大学歯学部大学院 卒業
2014年4月～	医療法人 ふじやま矯正歯科 理事長就任
2016年4月～	大阪大学歯学部顎顔面口腔矯正学教室 招聘教員 現在に至る

# 抄 録

## 認定医委員会講演

---

1月27日(土) 15:25～15:45

---

「認定医の取得、更新を目指す方、また、その  
指導者へ－認定医新規・更新申請、指導医新規・  
更新申請制度の理解のために－」

西井 康

(公益社団法人日本矯正歯科学会・認定医委員会 委員長)

座 長

玉置 幸雄

(福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 教授)



## 認定医の取得、更新を目指す方、また、その指導者へ － 認定医新規・更新申請、指導医新規・更新申請制度の 理解のために －

### 西井 康

公益社団法人日本矯正歯科学会・認定医委員会 委員長

日本矯正歯科学会における認定医制度は、矯正歯科医療の水準を維持し向上を図ることにより適切な医療を提供することを目的として1990年に創設されました。その後、定期的に認定医の審査要件や合格基準を見直し、発展させていった結果、現在の認定医制度が確立するに至っております。そして今もなお、時代にあった形で認定医制度を更新しています。

下記に要点を記載いたしますのでご参照下さい。

申請に当たって：

申請を行う際は、まずはHP上の諸手続きの中の申請する各項目、Q&Aをよく読みいただき、必ず申請条件を確認し、規定に沿った申請をお願いいたします。

認定医更新条件：

2症例以下の症例報告的な学術報告、症例展示は業績と認められませんのでご留意下さい。

指導医更新条件：

指導者講習会への参加実績と共に1, 2回目の更新には、論文1編もしくは指導医更新症例審査(3症例)に合格、3回目以降は論文1編もしくは指導医更新症例審査(1症例)に合格することが条件となります。

変更点：

認定医、指導医、申請・更新において、本年度より下記にあるような変更点がございまして、ご確認をお願いいたします。

1) 認定医症例提出資料が臨床指導医資料と統一化されました。つまり本年度からは、申請のための資料の形式が変更となりますのでご注意ください。これは、審査の客観化、評価の統一化、申請者・評価者の負担軽減をはかるためのものですのでご理解ください。

2) 指導医更新の症例審査をする際は、日本矯正歯科学会学術集会の演題申請にて受付、合わせて1症例ごとに抄録が必要となりました。このため、指導医更新の症例審査は、日本矯正歯科学会学術集会への抄録を提出してください。このため締め切り日時にご注意ください。

3) 治療途中写真の提出が必要となります(暫定期間2023～2025、2026～必須)。

最新の情報をインフォメーションレター、学会等にて通知いたしておりますが、疑問が出てくるかと存じます。ご質問がある場合は、お問い合わせフォーム (<https://www.jos.gr.jp/member/contact>) をお願いいたします。

認定医委員会では、認定医、指導医の申請、更新のご負担を軽減するよう検討しております。どうぞよろしくご依頼申し上げます。

#### 【略歴】

- 1986年 東京歯科大学卒業
- 1994年 東京歯科大学歯科矯正学講座入局 第1専修科生
- 1996年 東京歯科大学歯科矯正学講座助教
- 2001年 博士(歯学)号の学位授与
- 2007年 University of Southern California visiting professor
- 2014年 東京歯科大学歯科矯正学講座 講師
- 2018年 東京歯科大学歯科矯正学講座 准教授
- 2019年 東京歯科大学歯科矯正学講座 教授

# 抄 録

## 日台ジョイントセミナー

〈テーマ〉

質の高い矯正歯科治療を目指す試み  
(Trial aiming for High-Quality Orthodontic Treatment)

---

1月28日(日) 11:20~13:00

---

座 長

石川 博之

(福岡歯科大学 名誉教授)

小椋 幹記

(社会医療法人敬和会大分岡病院マキシロフェイシャルユニット 矯正歯科部長 大分)



## Striving for balance between sagittal and vertical dimensions in orthodontics- the “Perfect Pitch” for profile and smile evolution

---

### Shin-huei Wang

Member of Taiwan Association of Orthodontists

With the advances of temporary anchorage devices, the scope of non-surgical orthodontics is broadened. Importantly, the application of force can diverge from conventional orthodontic mechanics, allowing force to be exerted above the dentition, consequently inducing occlusal plane rotation. Intermaxillary elastics exert unwanted extrusive force when correcting sagittal occlusal problems. This may be well-tolerated in certain facial patterns, but would be detrimental to patients with a pre-existing vertical disharmony such as high mandibular plane angle and retrusive chin.

The strategic placement of high-positioned miniscrews has the potential to intrude the anterior teeth and, in some instances, the entire maxillary dentition. This capability opens avenues for correcting gummy smiles and alleviating mentalis strain, especially beneficial for patients exhibiting a Class II high angle protrusive facial pattern.

Nevertheless, the counterclockwise rotation of the occlusal plane is not always advantageous. It has the potential to flatten the smile arc, accentuate the prominence of the gonial angle, and compromise the esthetics of brachycephalic patients with insufficient incisor show.

This presentation aimed to explore the tangled interrelationship between sagittal and vertical dimensions, striving to achieve optimal balance in both facial and smile esthetics by controlling the pitch rotation of occlusal plane.

---

#### 【略歴】

DDS, National Yang-Ming University

MS, Graduate Institute of Clinical Dentistry, National Taiwan University

Diplomate, Taiwan Board of Orthodontics

Member, Academic Committee, Taiwan Association of Orthodontists

Member, International Affairs Committee, Taiwan Association of orthodontics



## 地域連携における口唇裂・口蓋裂患者への対応 - 出生前からのかかりつけ歯科医を目指して -

### 水原 正博

九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 助教

日本における口唇裂・口蓋裂の出生率は1/500～1/700と言われており、年間約1500人が出生していると推測される。外表奇形では最も頻度の高い先天異常であり、治療には出生直後から成人に至るまでの長期にわたり集学的な治療が必要となる。

九州歯科大学附属病院は産婦人科や小児科などが併設されていない歯科単科の病院であるため、地域の複数の総合病院や医科診療所と連携を取り、多施設連携型のチーム医療を行っている。当院矯正歯科においては、乳歯列期からの咬合管理、骨移植後の歯の萌出誘導や外科的矯正治療などの矯正歯科治療のみならず、口腔外科や小児歯科、口腔リハビリセンターと連携し、出生前の保護者へのカウンセリング、患児の出生直後の往診を行い、哺乳床を用いた哺乳障害や歯槽の偏位、外鼻形態の改善を目的とした術前顎矯正治療も行っている。

口唇裂・口蓋裂の治療は口蓋閉鎖術後の瘢痕との戦いとも言える。近年の外科手術の進歩は目覚ましいものの、5歳前後で矯正歯科を受診した際には、すでに上顎骨の顎発育の抑制による反対咬合や交叉咬合を生じていることは少なくない。学童期における矯正歯科治療は重要であるものの、長期の治療は患者やその家族に負担を強いることとなるため、個々に応じた適切な治療時期・方法の決定が重要となり、各関連の職種間での連携は必要不可欠となる。このようなチーム医療の中で、矯正歯科医は治療計画の立案において重要な役割を担うとともに、各職種間のコーディネーター役を務めることも多い。また長期に患者と接するため、早期から患者家族や患者自身の成長発達に寄り添うことが重要であり、その起点として出生前からのカウンセリングや術前顎矯正治療を担当することは有用であると思われる。

本講演において、当分野が取り組んでいる口唇裂・口蓋裂の地域連携医療への取り組みをご紹介しますので、ご一緒に考えていただきたいと思います。

#### 【略歴】

- 2011年 九州歯科大学歯学部 卒業
- 2012年 一般歯科診療所 勤務
- 2019年 九州歯科大学大学院歯学研究科 修了（博士（歯学））
- 2019年 九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 医員
- 2020年 九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野 助教



## 歯列模型並びに側面頭部エックス線規格写真を用いた九州大学病院矯正歯科における矯正治療結果の評価

鮎田 啓太、星 健治、高橋 一郎

九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野

**【目的】** 当科では、今後の矯正歯科治療の質の向上へと繋げていくことを目的として、矯正治療のアウトカム評価として、Objective Grading System (OGS) によるスコアリング、および側面セファロ透写図の重ね合わせによる治療目標との差異を評価している。今回、これらの結果について示す。

**【資料および方法】** マルチブラケット法による動的治療を終了した106症例（女性84名、男性22名）を評価対象とした。OGSスコア、側面セファロ透写図の重ね合わせを用いたアウトカム評価の結果を、矯正単独・外科的矯正治療、前後的顎間関係、抜歯の有無などの相違で比較した。2群間の検定にはMann-Whitney U test、3群間の比較にはKruskal-Wallis testを用いた。

**【結果および考察】** 当科でのOGSスコアを矯正単独・外科的矯正治療、前後的顎間関係、抜歯の有無などの相違で比較した結果、あらゆる群において有意差は認められず、平均スコアは28.7であった。このスコアについて他施設と比較したところ、A大学では33.6、B大学では32.8と低いのに対し、治療期間は8～10か月ほど長かった<sup>1)</sup>。一方、側面セファロ透写図を用いた評価の結果、上下前歯および大白歯の治療目標からの乖離は、ほぼ全ての群において2mm未満であった。抜歯症例において上下前歯が目標より有意に後方に位置していた。また、外科的矯正治療（骨格性Ⅲ級）症例において、下顎骨の複数の基準点が前方に位置していることが示された。

**【結論】** OGSおよび側面セファロを用いたアウトカム評価により、他施設と比較して遜色ない治療水準であることが分かった。また今後の課題として、抜歯症例における上下前歯の前後的位置ならびに骨格性Ⅲ級症例における下顎骨の前後的位置の治療目標達成のための治療計画立案時の精査が必要であることが示された。

1) Deguchi et al. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005; 127(4): 434-43

### 【略歴】

- 2014年3月 鹿児島大学歯学部歯学科卒業
- 2020年4月 九州大学歯大学院歯学府歯学専攻博士課程修了
- 2020年4月 九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野 医員
- 2021年4月 九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野 助教



## 3Dカメラを用いた顎矯正手術前後の軟組織形態の評価について

國見 亮太

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 助教

外科的矯正治療を行う患者のうち、特に重篤な骨格性不正咬合や顔面非対称である場合に顔貌を主訴とすることが少なくありません。顎矯正手術を受ける患者の不安には、術後の顔貌の変化と術直後の顔の腫脹とが挙げられます。共に顔貌の変化が強く患者に自覚されることから、術後の顔貌の自己イメージとの認識にズレが生じた場合にトラブルになることもあります。

その一因として、術後の顔貌変化を3次元的に定量評価する機会が少ないことも考えられます。近年では、CTなどの断層画像を基に3D診断用ソフトウェアを用いた正確な移動量の設定や、軟組織の術後予想がある程度可能になりました。これらの治療シミュレーションは咬合を含め顔貌の改善を3次元的に捉えるように進化し普及しつつあります。一方、その計測にはコーンビームCT (CBCT) が用いられることが多く、撮影回数に制限があり、顎矯正手術後の腫張の消退の様子などには不明な点があります。

ハンディタイプ3Dカメラは、ステレオ撮影で瞬時に対象物表面の三次元性状を捉えることができ、乳房再建や口唇口蓋裂などの形成外科領域や、下顎骨の再建後の顔面对称性の評価など広く用いられています。

そこで、福岡歯科大学医科歯科総合病院における上下顎同時移動術を行った患者の術前、術後の軟組織の変化を、ハンディタイプ3Dカメラを用いて分析と評価をしましたので、その内容について発表させていただきたいと思います。

### 【略歴】

- 2016年 福岡歯科大学歯学部口腔歯学科 卒業
- 2017年 福岡歯科大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程 入学
- 2022年 福岡歯科大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程 修了
- 2022年 福岡医科歯科総合病院 医員
- 2023年 福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野 卒後助教



## 舌側ブラケット矯正法における有限要素法の活用と将来の展望

### 小牧 博也

長崎大学病院矯正歯科 助教

質の高い矯正歯科治療を行う上で、歯を目標位置まで移動させるための最適な力系を装置に組み込むことは必要不可欠です。当科では、有限要素法を用いた歯の移動シミュレーションに取り組んできました。以前は歯根膜内での歯の移動を反映した初期変位の解析しか行うことができませんでしたが、現在は抜歯空隙を閉鎖するまでの過程を再現した長期的な歯の移動の解析も可能となりました。様々な矯正装置の解析にも応用できるのですが、特に私は舌側ブラケットの有限要素解析に取り組んできました。

近年、審美的な観点より、舌側ブラケットやアライナー型矯正装置を用いた見えない矯正治療のニーズが成人患者の間で高まっています。アライナー型矯正装置は可撤式装置ですが、舌側ブラケットは固定式装置ですので、抜歯症例でもより良い治療結果を提供することができます。舌側ブラケットは唇側ブラケットと比較して、審美性の高い装置ですが、ブラケットの唇舌的な位置の違いにより、唇側ブラケットと異なるバイオメカニクス特性を有しています。特に抜歯症例においては空隙閉鎖に伴う前歯のトルクロスやボーイングエフェクトを防止するために唇側ブラケットと舌側ブラケットのバイオメカニクスの違いを正しく理解する必要があります。

本発表では舌側ブラケットにおける有限要素解析の研究結果を元に、前歯のトルクコントロールの方法や垂直的・水平的なボーイングエフェクトを防止する方法について紹介させていただきます。

さらに、将来の展望として患者個々の不正咬合に対して、最適なフォースシステムを組み込むための力学的解析の臨床応用についてお話させていただきます。

#### 【略歴】

2017年 長崎大学歯学部 卒業  
2018年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野 入局  
2020年 - 現在 長崎大学病院矯正歯科 助教



## 顎顔面形態異常および不正咬合と機能との関係について

中川 祥子

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 助教

矯正歯科治療の目的は、顎顔面形態異常や不正咬合の審美的改善だけでなく、口腔機能の改善に伴う QOL の向上が挙げられます。顎顔面形態異常や不正咬合が咬合力や咀嚼筋活動など口腔機能と関連し、また、矯正歯科治療により口腔機能が改善することが報告されています。最近、口腔機能の低下（オーラルフレイル）により認知機能や運動機能などの全身機能の低下が明らかとなっており、口腔機能と全身機能との関連が注目されています。しかし、顎顔面形態異常および不正咬合と口腔機能、全身機能との関連については十分明らかになっていません。

そこで、我々は、顎顔面形態異常や不正咬合、口腔機能および全身機能との関連について研究を行ってきました。顎顔面形態異常は、上部消化器症状の増加や QOL の低下と関連することや、不安や抑うつ傾向など心理状態の問題を増加させることを明らかにしました。また、顎顔面形態異常や缺状咬合などの不正咬合が四肢骨格筋力の指標の一つである握力と関連することも報告しました。さらに、不正咬合モデルマウスを用いた動物実験においては、不正咬合が認知機能を低下させる可能性が示唆されました。このように、顎顔面形態異常や不正咬合は、口腔機能に関連するだけでなく全身機能に関連することが明らかになりつつあります。これらの結果は、顎顔面形態異常や不正咬合を改善する矯正歯科治療が、口腔機能のみならず全身機能の向上に繋がる可能性を見出すと共に、矯正歯科治療の新たな意義を示すことになると考えます。今後、顎顔面形態異常および不正咬合と口腔機能、全身機能との関連について、多施設による共同研究を行い、明らかにする予定です。

本セミナーでは、当分野の研究を中心とした、顎顔面形態異常および不正咬合と口腔機能、全身機能との関連について報告させていただきたいと思えます。

### 【略歴】

2015年	鹿児島大学歯学部卒業
2015-2016年	鹿児島大学病院（歯科総合診療科）医員（研修医）
2016年	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科健康科学専攻歯科矯正学分野 入局
2019年	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科健康科学専攻歯科矯正学分野 修了
2019-2020年	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 医員
2020-2022年	鹿児島大学病院 発達系歯科センター矯正歯科 助教
2022年 - 現在	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野 助教

*-memo-*

A series of horizontal dotted lines for writing.

# 抄 録

## 口演(症例・学術)

1月28日(日) 9:00~10:00

座 長

五百井 秀樹

(小倉IOI矯正歯科クリニック 院長 福岡)

川越 仁

(かわごえ矯正歯科医院 院長 宮崎)

口演  
(症例)

1

## 小臼歯抜歯症例に対し弱い矯正力を用いた en masse retraction による矯正歯科治療を行った 2 症例

森 淳一郎

もり矯正歯科医院 (福岡)

【目的】抜歯を伴う矯正歯科治療では、上顎臼歯部の近心移動を抑え前歯部の確実な遠心移動を行うメカニクスが検討される。本院では、上顎前歯の後退に en masse retraction を改良した治療 (6 前歯の遠心移動に第二大臼歯フックから犬歯のブラケットにエラスティックチェーンを装着し 50 g の弱い牽引力を用いる方法) を行っており、良好な結果を得ているので報告する。【症例 1】初診時年齢 14 歳 6 か月の男子で、主訴は八重歯であった。側貌はコンベックスタイプで、overjet が +2.6mm、overbite は +2.9mm で、叢生が認められた。Angle II 級で、ANB 角は +6.6° を呈しており、診断は skeletal Class II、Angle II 級、叢生症例とし、上顎両側第一小臼歯および下顎両側第二小臼歯を抜去して治療した。治療期間は 18 か月で、現在保定中である。【症例 2】初診時年齢 22 歳 1 か月女性、主訴は出っ歯と乱ぐい歯であった。側貌はコンベックスタイプで、overjet は +2.9mm、overbite は +3.6mm で、叢生が認められた。Angle II 級で、ANB 角は +6.3° を呈しており、診断は skeletal Class II、Angle I 級、叢生を伴う上下顎前突症例とし、上下顎両側第一小臼歯を抜去して治療した。治療期間は 21 か月で、現在保定中である。【考察およびまとめ】弱い矯正力を用いて en masse retraction を行う方法では、犬歯を単独遠心移動せず 6 前歯を一緒に遠心移動するため、側切歯犬歯間の歯間水平線維を分離する力を考慮する必要がなく、前歯部は弱い力で臼歯部は強い力で歯を移動する「差動矯正力」を利用し、前歯を効率よく遠心移動させることができた。En masse 矯正治療には抜歯スペースが目立たないなどのメリットもあり、上顎前歯の後退に有効な方法の一つであると考えられた。

口演  
(症例)

2

## 先天性多数歯欠如を伴う骨格性下顎前突症例

古賀義之、森田幸子、吉田教明

長崎大学大学院歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】矯正臨床において、先天性多数歯欠如の症例は、咬合の構築が困難であることは言うまでも無い。さらに、不正咬合に関して骨格的な要因が加わると、治療目標の設定がさらに難しくなる。今回は、8 歯の永久歯先天欠如症例に対して、歯槽骨骨切り術と TAD を併用し治療を行い、良好な治療結果が得られたので報告する。【症例】治療開始時年齢：15 歳 4 か月、女性。診断時特記事項：(口腔内所見) 前歯部反対咬合、空隙歯列、overjet -5.1mm、overbite +3.1mm。(先天欠如) 上顎：両側側切歯、右側第一小臼歯、両側第二小臼歯、下顎：左側第一小臼歯、両側第二小臼歯。(セファロ分析所見) SNA 角 77.1°、SNB 角 80.1°、ANB 角 -3.0°、SN-MP 角 38.7°。(治療経過) 上下顎にマルチブラケット装置を装着し動的治療を開始した。上顎左側臼歯部の前方移動を行うため、犬歯遠心部に歯科矯正用アンカースクリュー植立した。下顎は外科手術による前歯部反対咬合の改善と空隙縮小を図るため、術前矯正では小臼歯部空隙を拡大した。動的治療開始後 2 年 8 か月経過時に下顎歯槽骨骨切り術を行い、3 年 9 か月経過時に保定治療へ移行した。【考察およびまとめ】先天性多数歯欠如の症例では、空隙を全て閉鎖することが難しい場合が多く、最終的には適切な位置に空隙を残すことになる。本症例では、上顎側切歯部の空隙を小さくすることで、アンテリアレシオを下顎の 3 切歯の大きさに合わせ、余った下顎左側側切歯を犬歯の位置に配列し、下顎歯槽骨骨切り術を併用することで下顎の空隙がほぼ無くなるようにした。上顎左側小臼歯部の空隙は、クローゼングループを歯科矯正用アンカースクリューに固定することで前歯部への影響が最小限になるように閉鎖した。以上のような結果、骨格性反対咬合の改善と空隙の最小化ができ、良好な咬合を確立できた。

口演  
(症例)

3

## 術後に突発性下顎頭吸収を惹起したと思われる外科的矯正治療を適用した骨格性II級、High angle 成人女性の2例

山内昌浩

医療法人山内矯正歯科クリニック (沖縄)

【目的】術後に突発性下顎頭吸収 (以下 ICR) を惹起したと思われる外科的矯正治療を適用した骨格性II級、High angle 成人女性の2例を報告する。【症例】1) 23歳7か月、女性、主訴:下顎後退、開咬で噛み切れない、上顎前歯突出。診断:顎関節症(クリック)、Gummy Smile(以下GS)、咬頭嵌合位不安定、dual bite、下顎左方偏位による左側側方歯部交叉咬合、下顎劣成長を伴う骨格性開咬。治療経過:上下左右第一小臼歯、第三大臼歯抜歯後、上顎正中口蓋に歯科矯正用アンカースクリューを植立してマルチブラケット装置装着、臼歯部挙上 single splint を使用して Le-Fort I 型骨切り術 (以下 LF1)、下顎枝矢状分割術 (以下 SSRO)、Advance & Reduction genioplasty (以下 ARGP) の外科的矯正治療を行なった。動的治療期間:3年、現在保定2年3か月。2) 39歳5か月、女性、主訴:GS、オトガイ後退、上顎前歯突出。診断:矯正治療既往、顎関節症(クリック、疼痛、開口障害既往、下顎頭変形)、GS、dual bite、下顎劣成長を伴う骨格性上顎前突。治療経過:上下左右第一小臼歯抜歯後、マルチブラケット装置装着、single splint を使用して LF1、SSRO、ARGP を行なった。動的治療期間:3年、現在保定1年7か月。【考察およびまとめ】1) 症例1は術後のICRにより下顎骨の後戻りを生じ、顔貌、咬合の十分な改善は得られなかった。しかし、後戻りを鑑み、臼歯部挙上術中 splint を使用したこともあり、術後に前歯部開咬を生じることなく何とか咬合を作った。2) 症例2は術後にICRを生じたにもかかわらず下顎骨の後戻りもなく顔貌、咬合の十分な改善が得られた。3)ICRは長期継続の可能性が指摘されており長期経過観察の予定である。

口演  
(症例)

4

## 上顎両側中切歯の歯根吸収を伴う骨格性I級ハイアングル開咬に対して、マウスピース型矯正装置を用いた上下顎両側第一小臼歯抜歯症例

上村裕希、溝口千乃、八木田摩耶

熊本駅前矯正歯科クリニック (熊本)

【目的】上顎両側中切歯の歯根吸収を伴う骨格性ハイアングル開咬症例に対し、上下顎両側第一小臼歯抜去を行い、マウスピース型矯正装置を用いて動的治療を行った結果、良好な咬合および顔貌の改善を得ることができたので報告する。【症例】初診時年齢27歳4か月の女性。前歯で噛めない、上顎前歯の出っ張りが気になるとの主訴で来院した。過去に、矯正歯科治療の既往があったが、後戻りしたとのことであった。正貌でオトガイ筋の緊張、側貌で下唇の突出感を認めた。口腔内所見で overjet が +5.0mm、overbite が -2.5mm、臼歯関係アングル I 級であった。セファロ分析では ANB 角 2.0° で前後的に I 級、FMA 41.0° でハイアングルを呈していた。U1 to FH 119.0°、L1 to FH 40.5° で上下顎前歯は唇側傾斜していた。側面頭部エックス線規格写真とパノラマエックス線写真から、上顎両側中切歯は歯根吸収していた。下顎骨のハイアングル、上下顎前歯の唇側傾斜と開咬、口唇突出感の改善、犬歯の緊密な咬合を獲得するため、上下顎第一小臼歯を抜去して、マウスピース型矯正装置を用いて治療を行った。本装置は、医薬品医療機器等法(薬機法)の承認を受けていない未承認医薬品で、その使用に対して患者の同意を得ていた。動的治療期間は2年11か月で、現在は保定中である。【考察およびまとめ】初診時、上顎両側中切歯は著しい歯根吸収を呈しており、患者に同歯が動的治療中に保存不可となる可能性についての説明を行い、同意を得て治療を開始した。上顎両側中切歯は 17.0° 舌側へ傾斜させたが、脱落することなく、保定中も問題なく経過している。上顎臼歯は 2.5mm 圧下したことにより、下顎骨は 4.5° 前上方へ回転し、ハイアングルと前歯部開咬の改善に寄与した。初診時にできなかった犬歯誘導も獲得して、良好な咬合を獲得した。

口演  
(学術)

## 非崩壊性 GNT 添加アパタイトセメントの基礎物性への影響について

5

重松 舞<sup>1,2</sup>、佐藤 平<sup>3</sup>、丸田道人<sup>2</sup>、南澤宏瑚<sup>2</sup>、梶本 昇<sup>2</sup>、都留寛治<sup>2</sup>、玉置幸雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野、<sup>2</sup>福岡歯科大学歯科医療工学講座生体工学分野、<sup>3</sup>福岡歯科大学歯科医療工学講座材料工学分野

【目的】炭酸アパタイトセメントは生体内環境下で炭酸アパタイトに相変換することから、生体内吸収性や骨置換性が期待される。一方で、顎骨に骨補填材の移植を行う際に、移植に伴う術野からの感染のリスクが高いことは克服すべき問題である。そこで、細菌の付着と繁殖に抗う性質を材料自体に担持させることで術後感染のリスクを低下させることができると考えた。本研究ではゲンタマイシン (GNT) を添加した炭酸アパタイトセメントを作製し、その基礎物性について調査を行なった。【試料および方法】セメント原料粉末であるバテライト粉体は、水酸化カルシウムを分散させたメタノール-水系溶液に炭酸ガスを注入して合成した。CaHPO<sub>4</sub> (DCPA) 粉体は、太平化学から入手した DCPA を湿式ボールミル粉砕して調製した。セメント練和液は、1.15 M の Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 水溶液に GNT を 0, 1, 10, 100 mg/mL、アルギン酸ナトリウムを 0.5% の濃度になるように添加して調製した。粉液比は 1.82 g/mL とした。練和直後のセメントを円柱状モールドに充填し、相対湿度 100%、37 °C の恒温槽で 72 時間養生して作製した試料を間接引張強さ (DTS) 試験に供した。また、X 線回折 (XRD) により結晶相の同定を行った。また、大腸菌 (*Escherichia coli*) を用いて阻止円法によりセメントの抗菌性を評価した。【結果および考察】DTS は GNT 添加の有無に関わらず有意差は認められなかった。また、XRD パターン測定の結果、全てのセメントが養生 72 時間の時点で原料のピークは消失し、アパタイト相に転化していた。一方、抗菌性試験において、GNT を添加したセメント周囲においてのみ阻止円が観察された。【まとめ】以上より、非崩壊性 GNT 添加炭酸アパタイトセメントは骨補填剤として必要な基礎物性を有しながら抗菌性を担持させることができる可能性が示唆された。

口演  
(学術)

## 歯科矯正用アンカースクリュー植立時の歯根接触を検知するための歯の動揺度と埋入トルクの評価

6

山形勁太<sup>1</sup>、大賀泰彦<sup>2</sup>、楠元淳也<sup>1</sup>、三浦直樹<sup>3</sup>、宮脇正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科、<sup>2</sup>鹿児島大学大学院歯学総合研究科歯科矯正学分野、<sup>3</sup>鹿児島大学農水産獣医学域獣医学系共同獣医学部

【目的】本研究の目的は、植立された歯科矯正用アンカースクリュー (以下、スクリュー) から隣在する歯根までの距離と、その植立前後の歯の動揺度の変化量や最大埋入トルク値との関連を明らかにすることにより、動揺度や埋入トルクの測定が歯根接触の診断に応用可能か検証することである。【試料および方法】食肉用に安楽死されたブタの下顎骨に、直径 1.6mm、長さ 8mm のスクリューを使用した。スクリューは第一小臼歯近心、第四小臼歯遠心に各 40 本植立した。第一小臼歯近心に植立したスクリューについて、頬側皮質骨のみ貫通した群 (Monocortical 群) と頬舌側の皮質骨を貫通した群 (Bicortical 群) は各 20 本であった。スクリューの植立前後で歯牙動揺測定器を用いて動揺度を測定した。トルクドライバーを用いて最大埋入トルクを計測しながら植立を行った。植立後 CT を撮影し、スクリューと歯根との距離を測定した。スクリュー-歯根間距離と歯の動揺度または最大埋入トルクとの関連について、スピアマンの順位相関係数を用いて検討した。歯根接触の診断について ROC 曲線を用いて解析し、曲線下面積およびカットオフ値を求めた。【結果および考察】スクリュー植立前後の歯の動揺度の変化量と、歯根とスクリュー間の距離には有意な強い正の相関が認められた。ROC 曲線を用いて歯根接触の有無と動揺度の変化量を解析したところ、曲線下面積は 0.91、カットオフ値は -2.43 のとき、感度は 0.83、特異度は 0.95 であった。Monocortical 群では、最大埋入トルクについて歯根接触群と非接触群で有意差が認められたが、Bicortical 群では有意差は無かった。歯根接触の検知方法として動揺度測定が埋入トルクの測定よりも有用であることが示唆された。【結論】スクリュー植立前後の歯の動揺度を測定することでスクリューの歯根接触が診断できることが示唆された。

# 抄 録 学術展示

## 展 示

1月27日(土)12:20~28日(日)13:00

## 発表と質疑応答

1月27日(土)17:30~18:00

### 座 長

- セッション1 (1~3) **飯野 祥一郎**  
(イーノ矯正歯科クリニック 院長 鹿児島)
- セッション2 (4~6) **春山 直人**  
(九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野)
- セッション3 (7~9) **中島 一記**  
(なかしま矯正歯科医院 院長 福岡)
- セッション4 (10~12) **佛坂 齊祉**  
(長崎大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野)
- セッション5 (13~15) **北原 亨**  
(九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野)
- セッション6 (16~18) **黒石 加代子**  
(九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野)

【目的】2020年に新型コロナウイルス感性症が広がり、マスク生活を強いられた結果、口元に影響する矯正歯科治療の需要が変化したのか、マスク生活前後の2年間について、矯正歯科治療希望患者の実態を調査した。【資料および方法】調査対象は2018年3月から2022年2月まで治療を開始した156名とし、診療録と診断用模型を用いて、患者数、年齢の分布、男女比、不正咬合の種類を4項目を調査した。なお、コロナ禍前を2018年3月-2020年2月、コロナ禍を2020年3月-2022年2月に分類し、調査項目を比較検討した。【結果および考察】患者数は、コロナ前、禍ともに平均39名/年と同じであった。患者の年齢分布は、コロナ前では19歳以上が38%、13-19歳未満が25%、13歳未満が35%、コロナ禍では19歳以上が48%、13-19歳未満が35%、13歳未満が15%であり、成人患者が増加した。男女比は、コロナ前では1:2、コロナ禍では1:4であり、女性患者が多かった。不正咬合の種類は、コロナ前、禍ともに前歯部叢生、上顎前突の順が多かった。以上より、マスク生活の間に患者数は変わらず、年齢分布に変化が認められ、コロナ禍は13歳未満の患者が減少した。これは休校や感染症が蔓延している状況で、行動が制限され受診に至らなかったと考えられる。男女比において圧倒的にコロナ禍は女性の割合が増加した。不正咬合の種類については大きな変化は認められなかった。【まとめ】第一期治療は歯列及び顎の成長発育を阻害する因子を取り除く治療など、その時期にしかできない治療も含まれる。しかし、コロナ禍において、様々な理由により受診を控えた患者が多く、新型コロナウイルス感性症による弊害であったと考える。また男女比において差が出たことは、矯正治療の必要性に性差はないが、女性の方が審美性の改善に対する要求が高いものと考えられた。

【目的】先天性疾患を有する患者は不正咬合を呈していることが多く、摂食・嚥下、発音、呼吸といった生命活動の根幹をなす機能の改善といった観点から矯正歯科治療を必要とする患者が少なくない。矯正歯科治療では厚生労働大臣が定める疾患（以下、先天性疾患）に起因した咬合異常は保険診療の対象とされ治療支援基盤が整ってきている。本研究は当院を受診した先天性疾患に起因した不正咬合患者の実態を把握することを目的とした。【資料および方法】2011年4月から2023年5月の約12年間に九州歯科大学附属病院矯正歯科を受診し、治療開始目的で資料採得を行った患者のうち、先天性疾患に起因した咬合異常を有する患者を対象とした。【結果および考察】資料採得を行った患者総数は1267名で、先天性疾患による不正咬合患者は107名（8.4%）だった。患者全体での女性の割合は61.4%だったが、先天性疾患による不正咬合患者では女性が49.5%と男性とほぼ同数だった。先天性疾患の種類は、口唇裂・口蓋裂が31.8%と最も多く、6歯以上の先天性部分無歯症が30.8%、ダウン症候群が7.5%で、他の15疾患ではそれぞれ7%未満だった。初診時年齢の中央値は口唇裂・口蓋裂が7.8歳、6歯以上の先天性部分無歯症は10.7歳、その他の先天性疾患は12.7歳だった。口唇裂・口蓋裂の裂型別頻度は唇顎口蓋裂が最も多く35.3%、口蓋裂が26.5%だった。矯正歯科治療を行う患者は成人の割合が増加していると報告されているが、先天性疾患に起因する不正咬合患者では日常生活に大きく影響する機能的な改善を必要とするため、幼少期、学童期から矯正歯科を受診していると推察された。【まとめ】先天性疾患に起因する不正咬合患者は、幼少期、学童期から矯正歯科を受診している患者が多く、これらの疾患による機能的障害の改善を強く必要としていると推察された。幅広い患者の要請に応えるために他科とのチームアプローチによる高度医療を提供できるよう努める必要があると考えられた。

## 矯正力負荷早期における歯根膜腔狭小化と歯根吸収の相関関係

中村琢也、佛坂由可、佛坂斉社、坂本紀栄、名城-親川友香子、舟木-土肥真梨子、吉田教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】 矯正力に伴う歯根吸収発症に、矯正力の大きさや圧迫側の歯根膜腔の狭小化が関与していることが報告されている。しかし、歯根膜腔の狭小化の程度と歯根吸収の関係は不明である。そこで、本研究の目的は、ラットを用いて矯正力負荷後の歯根膜腔狭小化の連続的な変化を評価し、歯根膜腔狭小化と歯根吸収の相関を明らかにすることである。さらに、歯の移動の種類（歯体移動、傾斜移動）が歯根膜腔狭小化、歯根吸収量、およびそれらの相関に影響を与えるかどうかを検討した。【試料および方法】 10 週齢ウイスター系雌のラット（n=9）を用い、Ni-Ti コイルスプリングを上顎両側第一臼歯-切歯間に装着し、左側は歯体移動、右側は傾斜移動になるように第一臼歯を近心に 14 日間牽引した。移動開始から 0、3、7、14 日目にマイクロ CT を撮影した。14 日目に上顎骨を取り出し、組織標本切片を作製し、歯根吸収領域を特定した。歯根吸収領域に相当する 3、7、14 日目のマイクロ CT 画像で、吸収窩の一番深い点の歯根膜腔の厚さを計測した。0 日目を基準として歯根膜腔の厚さの狭小化率を算出した。また、狭小化率と吸収窩の面積の相関関係を 3 日目と 7 日目で検討した。【結果および考察】 歯体移動群と傾斜移動群の両群を併せての歯根膜腔狭小化率と歯根吸収面積の間に 3 日目で  $r = 0.89$  と強い相関を認めた。しかし、7 日目では有意な相関は認めなかった。一方、歯の移動距離や歯根吸収量は、歯体移動群と比較して傾斜移動群で有意に大きかった。また、3 日目の歯根膜腔狭小化率は、傾斜移動群で有意に大きかった。これらのことから、歯の移動動態に関わらず、3 日目の歯根膜腔狭小化が歯根吸収量を決定している可能性があることが示された。【まとめ】 矯正力負荷 3 日目の歯根膜腔狭小化率と歯根吸収量には強い相関が認められ、矯正力負荷早期の歯根膜腔狭小化が歯根吸収誘発に強く関与することが示唆された。

## 12/15 - LOX 特異的阻害剤による歯根吸収抑制とその作用機序の解明 —ラットを用いた実験—

名城-親川友香子、佛坂由可、佛坂斉社、一瀬悠依華、坂本紀栄、舟木-土肥真梨子、中村琢也、森田幸子、井野-近藤愛理、吉田教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】 近年、矯正力による歯根吸収発症に、歯周組織の炎症が関与している可能性が明らかになってきた。本研究の目的は、炎症の重要な経路であるアラキドン酸カスケードの代謝酵素の 1 つである 12/15 - リポキシゲナーゼ (12/15 - LOX) の阻害が矯正力による歯根吸収の発症抑制に関わるかどうかを検証し、そのメカニズムを解明することである。【試料および方法】 10 週齢雄の Wistar ラットを用い、対象群 (CNT, n=20) には DMSO、実験群 (LOX, n=20) には 12/15 - LOX 特異的阻害剤 (ML - 351, 0.05 mmol/kg) を毎日腹腔内に投与した。上顎第一臼歯一切歯間に結紮線を用いてクローズドコイルスプリング (25 cN) を装着し、上顎第一臼歯を 14 日間近心に牽引し、3、7、および 14 日目にマイクロ CT を撮影した。また、組織標本を作製し、HE 染色と TRAP 染色を行い、上顎第一臼歯遠心頬側根頸部 1/3 の近心面の歯根吸収量、硝子様変性、破骨・破歯細胞の出現を組織学的に測定した。統計分析は EZR (自治医科大学埼玉医療センター、埼玉県) を使用した。【結果および考察】 矯正力負荷後 14 日に歯根吸収が観察されたが、CNT 群と比較して LOX 群において、明らかな歯根吸収量の減少が認められた。圧迫側で 3 日目に観察された硝子様変性と、3、14 日目の破骨・破歯細胞数は CNT 群と比較して LOX 群で減少が認められた。LOX 群では、ML - 351 投与により炎症に関与するシグナル伝達分子である 12/15 - LOX の活性が特異的に抑制され、それにより硝子様変性と引き続く破骨・破歯細胞の分化・活性が制御され歯根吸収が減少したと考えられる。【まとめ】 12/15 - LOX の特異的阻害剤は、矯正力による硝子様変性と破骨・破歯細胞の発現を減少させ、歯根吸収を抑制することが示された。

## 矯正歯科治療を想定した機械的刺激下のヒト歯根膜細胞における FGF-2 を介した CAP、CEMP1 の発現

丸丸早紀子、黒石加代子、郡司掛香織、水原正博、川元龍夫

九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野

【目的】 矯正歯科治療時における歯の移動に伴う歯根吸収は重大な問題である。機械的刺激下のヒト歯根膜細胞における basic fibroblast growth factor (bFGF, FGF-2) の発現の増加や、FGF 受容体 (FGFR) の発現についても報告されている。また、bFGF が実験的セメント質欠損部の新生セメント質形成を促進することが報告されており、歯根膜細胞は様々な機能を発揮する可能性を秘めていると考えられる。しかしながら、矯正学的歯の移動における歯根吸収の発生機序や歯根の再生が可能かについては未だ不明な点が多い。そこで、本研究は矯正学的歯の移動により生じる歯根吸収の発生機序の解明を目的とした。【試料および方法】 ヒト歯根膜線維芽細胞 (HPdLF(Lonza)) を用い、矯正歯科治療時に歯が受ける機械的刺激 (圧迫力) を想定した 600rpm、900rpm の遠心力を、遠心分離機を用いて 24 時間付与した。セメント芽細胞分化因子である cementum attachment protein(CAP)、cementum protein 1(CEMP1) と FGF-2、FGFR-2 の発現について real time-PCR 法を用いて評価した。また、bFGF を HPdLF 培地に添加し、CAP、CEMP1、FGF-2、FGFR-2 の発現レベルの変化を評価した (n=3)。統計学的解析には one-way ANOVA test の後に、Tukey の多重比較検定を行った。P < 0.05 を統計学的有意とした。【結果および考察】 HPdLF において CAP、CEMP1 及び FGF-2、FGFR-2 の定常時における発現を確認した。HPdLF に圧迫力を付与すると、その大きさに依存して CAP、CEMP1 の発現は減少傾向を示した。圧迫力付与時に、FGF-2 発現は有意に減少し、FGFR-2 発現は変化しなかった。また、bFGF 添加により、CAP と FGFR-2 の発現は有意に増加した。一方、FGF-2 発現は、bFGF 添加により有意に減少したが、圧迫力により発現は回復した。さらに、bFGF を添加し圧迫力付与時では CAP の発現は有意に減少し、HPdLF において FGF-2 の発現が CAP の発現を制御している可能性があることが示唆された。【まとめ】 歯根吸収発生について、機械的刺激下の歯根膜線維芽細胞における CAP、CEMP1 の発現を FGF-2 が調節している可能性が示唆された。

## 矯正力による歯根吸収のリチウムによる抑制の組織学的解析—ラットを用いた実験—

一瀬悠依華<sup>1</sup>、佛坂斉社<sup>1</sup>、宮崎敏博<sup>2</sup>、森石武史<sup>2</sup>、佛坂由可<sup>1</sup>、有菌ケイラ<sup>1</sup>、中村琢也<sup>1</sup>、吉田教明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学医歯薬学総合研究科矯正歯科学分野、<sup>2</sup>長崎大学医歯薬学総合研究科細胞生物学分野

【目的】 歯根吸収は矯正歯科治療や再植歯における主な副作用の一つだが、その過程の詳細は未解明であり、歯根吸収の予測と回避は難しいのが現状である。最近、リチウムが矯正力負荷時の歯根吸収に抑制的に働くことが報告されたが、そのメカニズムは不明である。本研究では、歯根吸収抑制に働くリチウムのメカニズムとして、歯根膜組織と破歯細胞とが共に関与しているとの仮説を立て、硝子様変性 (虚血性細胞死) と破歯細胞の発現を検討した。【試料および方法】 本実験は、長崎大学動物管理使用委員会 (第 2010011668-2 号) により承認された。ラット雌 (10 週齢) の上顎第一臼歯-切歯間に矯正装置 (コイルスプリング) をステンレス鋼線で結紮し、上顎第一臼歯を近心に牽引した。結紮線の端は、器具が緩むのを防ぐためにコンポジットレジンで覆った。ラットにリチウムを 0.64 mol/l 毎日腹腔内投与し、3, 7, 14 日に  $\mu$ CT を撮影し、灌流固定後、組織標本作製し、HE、TUNEL および TRAP 染色を行い、上顎第一臼歯遠心頬側根歯頸部 1/3 の近心面を評価した。【結果および考察】 矯正力負荷後、1 日目に TUNEL 陽性細胞が多く観察され、3 日目に少なくなる様子が観察された。歯根吸収相当部位で 3 日目に硝子様変性、7 日目に破歯細胞、14 日目に顕著な歯根吸収が認められた。塩化リチウムを投与した場合、TUNEL 陽性細胞数、硝子様変性量、破骨細胞数、および破歯細胞数は減少し、歯根吸収量もそれぞれ対照群と比較してリチウム投与群で顕著に減少した。リチウムは神経細胞においてアポトーシスを抑制することが報告されている。また、破骨細胞分化への抑制効果も考えられる。これらの結果、歯根吸収を抑制したものと考えられる。【まとめ】 リチウムは歯根膜の硝子様変性と破歯細胞の出現を抑制し、歯根吸収を抑制することが示された。

## リチウムは矯正力負荷初期の短期間投与でも歯根吸収抑制効果を示すのか？

舟木-土肥真梨子、佛坂齊祉、佛坂由可、一瀬悠依華、坂本紀栄、名城-親川友香子、森田幸子、中村琢也、井内陽介、大濱瑞貴、黒濱武士、井野-近藤愛理、吉田教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】 歯根吸収は矯正治療における副作用の一つだが、その発生機序は不明な点が多い。先行研究では、矯正力を負荷したラットにリチウムを全矯正期間に投与すると歯根吸収が抑制されることが報告された。その機序として、矯正力負荷の初期反応である歯根膜細胞の硝子様変性とその後起こる破歯細胞を抑制することで、歯根吸収を抑制することが示された。今回、矯正力負荷初期に短期間リチウムを投与することによる歯根吸収量を全矯正期間投与と比較、検討し、初期短期間投与の有効性を評価した。【試料および方法】 10週齢のウィスター系雄ラットを用いた。25gfのNiTiコイルスプリングの両端を上顎第一臼歯と切歯にリガチャーワイヤーにて結紮し、第一臼歯を14日間近心に牽引した。ラットを実験群（14日間リチウム投与）、陽性対照群（14日間リチウム投与）、陰性対照群（生理食塩水投与）の3群（各n=6）に無作為に振り分け、リチウムを腹腔内に0.64mmol/kg投与した。0日目と14日目に $\mu$ CTを撮影し、14日目に組織標本を作製しHE染色を行い歯根吸収量を測定した。【結果および考察】 14日目に陰性対照群では顕著な歯根吸収が認められたが、それと比較して実験群と陽性対照群の歯根吸収量は有意に減少した。また、実験群と陽性対照群における歯根吸収量に有意な差はなく、ほぼ同等の歯根吸収抑制を認めた。 $\mu$ CT解析より、実験群および陽性対照群は陰性対照群よりも第一臼歯近心根の近心傾斜角度の変化が小さく、第一臼歯近心根根尖部の近心移動量は大きかった。すなわち、第一臼歯の移動動態が傾斜移動からより歯体移動に近い動態に変化していた。現在、3群における硝子様変性と破歯・破骨細胞発現の変化を検討している。【まとめ】 矯正力負荷初期の短期間リチウム投与によっても、全期間投与とほぼ同等の歯根吸収抑制作用を認め、リチウム初期短期間投与の有効性が示唆された。

## 味覚受容体 T1R3 による破骨細胞および骨芽細胞分化制御機構

吉村杏奈<sup>1,2</sup>、松原琢磨<sup>2</sup>、児玉奈央<sup>2</sup>、川元龍夫<sup>1</sup>、古株彰一郎<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野、<sup>2</sup>九州歯科大学分子情報生化学分野

【目的】 適切な矯正力が作用すると、圧迫側では破骨細胞による骨吸収、牽引側では骨芽細胞による骨形成が行われ、歯が移動する。骨吸収と骨形成を制御できれば治療期間が短く、患者負担の少ない治療法の確立に繋がること期待できる。味覚受容体 Taste receptor type1 (T1R) ファミリー分子の1つで、甘味とうま味の受容に関わる T1R3 は、全身のさまざまな組織に発現しており、全身性の T1R3 機能喪失マウスに高脂肪・高糖食を与えると、野生型マウスに比べ高骨量を呈するが詳細は不明である。本研究では破骨細胞、骨芽細胞における T1R3 の機能を検討した。【試料および方法】 4週齢の野生型 (WT) と T1R3 遺伝子欠損 (null) 雄マウスから採取した骨髓細胞および T1R3 を過剰発現した破骨細胞前駆細胞株 RAW 細胞に RANKL を添加し、破骨細胞分化を誘導した。破骨細胞分化は TRAP 染色と qPCR による破骨細胞マーカー遺伝子発現量により評価した。リガンドとして糖 (グルコース、人工甘味料シクラミン酸ナトリウム) を用いて T1R3 を刺激した。WT と T1R3null マウスから採取した骨芽細胞および T1R3 を過剰発現した WT 由来骨芽細胞系細胞 (MEFs) と未分化間葉系細胞株 (ST2) を用いて、骨芽細胞および脂肪細胞分化を qPCR、ALP 活性測定および LipiGreen で評価した。【結果および考察】 マウス骨髓細胞由来破骨細胞と骨芽細胞において T1R3 の発現量は分化に伴い増加した。T1R3 null マウス由来破骨細胞では破骨細胞分化マーカーが WT に比べ減少した。RAW 細胞の破骨細胞分化は T1R3 過剰発現により促進し、糖の添加により亢進することから T1R3 が糖を受容し、破骨細胞分化を促進することが示唆された。T1R3 null マウス由来骨芽細胞の骨芽細胞分化マーカーの発現量は WT に比べ少なかった。一方、T1R3 を過剰発現した MEFs および ST2 では骨芽細胞分化が抑制し、脂肪細胞分化が促進した。【まとめ】 定常状態において T1R3 は破骨細胞分化と骨芽細胞分化に不可欠であり、糖による T1R3 シグナル活性化状態では破骨細胞分化が促進し、骨芽細胞分化が抑制される。

## ラット口腔粘膜におけるメントールの疼痛誘発作用と鎮痛作用の解析

福崎まり<sup>1,2</sup>、中富千尋<sup>2</sup>、徐嘉鍵<sup>2</sup>、小野堅太郎<sup>2</sup>、川元龍夫<sup>1</sup><sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野、<sup>2</sup>九州歯科大学生理学分野

【目的】メントールは TRPM8 の代表的なアゴニストであり、高濃度では疼痛誘発作用、低濃度では鎮痛作用を示すことが報告されているが、そのメカニズムは不明である。本研究ではメントールの口腔内での作用を明らかにし、矯正歯科治療に伴う疼痛への新たな対処方法の検討を目的とする。【試料および方法】実験には 300～500g の野生型 Wistar 系雄性ラットを使用した。ラットの下顎口腔前庭部に刺激溶液を滴下し、疼痛関連行動である顔面ラビング時間を 5 分間測定した。滴下溶液として、メントール、TRPA1 アゴニストである AITC、TRPV1 アゴニストであるカプサイシン、1% DMSO (Vehicle) を使用した。メントールの鎮痛作用を調べる際は、メントールとカプサイシン、又は AITC を混和したものを滴下し計測を行った。また、TRPM8 アンタゴニストである AMG-333 の胃内投与を行い、TRPM8 を介した反応であるかを確認した。メントールは TRPA1 へも作用するため、TRPA1 ノックアウト雄性ラットを用いて同様の実験を行った。実験は各群 n=6 で行った。【結果および考察】野生型ラットに高濃度メントール (1 M) を滴下すると、Vehicle 滴下群と比較してラビングが有意に増加し、この作用は AMG-333 投与で抑制された。TRPA1 ノックアウトラットに高濃度メントールを滴下すると、野生型と比較してラビングに有意差は認められなかったことから、高濃度メントールが TRPM8 を介して疼痛を誘発する可能性が示唆された。ラビングの有意な増加が認められなかった低濃度メントール (10, 100 m M) は、100 m M AITC によるラビングの増加は抑制しなかったが、100 μM カプサイシンによるラビングの増加を有意に抑制し、AMG-333 投与によって抑制効果が消失した。これは、低濃度メントールによる TRPM8 の活性化が TRPV1 を介した疼痛を抑制している可能性を示唆している。【結論】高濃度および低濃度メントールは TRPM8 の活性化を介して、それぞれ疼痛誘発作用および鎮痛作用を示す可能性が示唆された。

## 不正咬合を伴う糖尿病モデルマウス歯周組織の炎症性サイトカインの発現について

梶原弘一郎<sup>1</sup>、沢禎彦<sup>2</sup>、玉置幸雄<sup>1</sup><sup>1</sup>福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野、<sup>2</sup>岡山大学大学院医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻口腔・顎・顔面機能再生制御学講座口腔機能解剖学分野

【目的】最近では、若年層で生活習慣病を有する者が増加している傾向にある。中でも糖尿病は代表的な生活習慣病で、矯正歯科治療を行う機会があると考えられる。そこで、糖尿病と歯周病との関連は、『糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン改訂第2版 2014』において、糖尿病患者は1型か2型に関わらず、非糖尿病患者と比較して有意に歯周病の発症率が高いとされる報告を出している。我々は糖尿病マウスの擬似的不正咬合を作製し、歯周組織における炎症性サイトカインの発現を調べた。本研究は、糖尿病マウスにおける臼歯部の炎症性サイトカインの発現を調べることを目的としている。【試料および方法】今回の実験には、雄6週齢 ICR マウス6匹を用いた。ストレプトゾトシン (STZ) を投与して隣ランゲルハンス島破壊型 I 型糖尿病マウス (STZ-ICR) を作出したものと健常マウス (ICR) の片側臼歯部をカーボランダムポイントで削合し、片側性咬合マウスを作製した。両側臼歯部歯周組織の炎症性サイトカインの発現を調べた。【結果】マウス臼歯部での歯周組織における炎症性サイトカイン (TNF- $\alpha$ 、IL-1、IL-6) の発現は、ICR マウスよりも STZ-ICR で有意に強かった。【考察】健常マウス (ICR) での歯周組織における炎症性サイトカインの発現は認められず、糖尿病マウスと比較して糖尿病環境下で誘発されることを示唆していると考えられる。これは、糖尿病は歯周病を悪化すると報告されており、さらには歯周組織が常時炎症状況となっているものと思われる。【結論】糖尿病マウス歯周組織における炎症性サイトカインの発現が有意に強いのは、糖尿病は歯周病の増悪因子であることを示唆している。

## ラットを用いた硬さ弾力性物性認知評価法の開発

若尾拓俊<sup>1,2</sup>、中富千尋<sup>2</sup>、徐嘉鍵<sup>2</sup>、小野堅太郎<sup>2</sup>、川元龍夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野、<sup>2</sup>九州歯科大学生理学分野

【目的】 矯正治療の目的の1つに適切な咬合状態獲得による摂食機能回復が挙げられる。円滑な咀嚼には、咀嚼時の歯根膜等における機械刺激受容による口腔触圧感覚が必須であるが、動物実験系が確立されておらず、メカニズムの詳細は不明である。そこで本研究では、硬さ弾力性感覚を評価する動物実験系の確立を目的とした。【試料および方法】 試験食材として、粉末寒天とゼラチンを用いたゼリーを作成した。実験動物に雄性 Wistar 系ラットを用い、物性認知評価には、事前に学習を行わない二瓶選択嗜好試験および、0.15M LiCl 投与による腹部不快感を無条件刺激とした嫌悪学習試験を用いた。嫌悪学習試験では、ヒトでの官能試験において硬さ感覚がゼリー物性測定における初期弾性係数と相関していたことから、1.8%寒天への嫌悪条件付けを行った後に初期弾性係数がほぼ同等である16%ゼラチンを忌避するかどうか検討することで硬さ認知の評価を行った。【結果および考察】 1%と3%寒天ゼリーの二瓶選択嗜好試験において、ラットはどちらも嗜好も嫌悪もしなかった。4%と16%ゼラチンゼリーの二瓶選択嗜好試験では、ラットは16%を有意に嗜好したが、ゲル化しない場合でも16%に嗜好性を示した。これらの結果から、事前に学習を行わない方法では、物性認知の評価が困難であることが明らかとなった。そこで、学習を利用した物性認知評価を行うために1.8%寒天への嫌悪条件付けを行ったところ、同等の初期弾性係数を有する16%ゼラチンへの嗜好性が有意に低下した。この結果は、ラットがゼリーの硬さを認知している可能性を示唆している。以上の結果より、嫌悪条件付け試験を用いることでラットの物性認知評価が可能であることが示された。【まとめ】 本研究手法を用いることで、物性認知に関与する受容器や神経回路を明らかにすることができる。将来的に、歯科矯正治療のゴールとなる適切な咀嚼機能に関わる基礎的知見の提供に繋がるだろう。

## ビタミンCによる筋細胞分化のエピジェネティック制御

竹内(山下)紗智子<sup>1,2</sup>、William N. Addison<sup>2</sup>、古株彰一郎<sup>2</sup>、川元龍夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔機能矯正学分野、<sup>2</sup>九州歯科大学分子情報生化学分野

【目的】 口腔周囲筋の発達や機能の異常は不正咬合を生じうる。口腔だけでなく全身の健康維持のためには、筋肉のホメオスタシスに影響する分子動態の深い理解が重要である。健康増進の観点から世間の注目を集めているビタミンCは、筋形成の促進にも寄与することが近年示唆された。ビタミンCはDNAとヒストンの脱メチル化酵素を活性化するエピジェネティックな作用を持つ。一般的に、脱メチル化状態では遺伝子の転写が促進される。すなわち、ビタミンCは脱メチル化を介して筋形成を制御する可能性がある。そこで、本研究では筋形成に対するビタミンCの作用およびそのメカニズムについて検討した。【試料および方法】 筋分化の *in vitro* モデルとしてC2C12筋芽細胞株を使用した。DNA脱メチル化酵素であるTETファミリー、ヒストン脱メチル化酵素であるKDMファミリー、さらに筋分化マーカー遺伝子の発現量をqPCRで解析した。DNAメチル化はドットプロットと免疫染色により定量化した。ヒストンメチル化はウェスタンブロッティングにより定量化した。筋管形成は免疫染色により評価した。shRNA導入によりTet1/2ノックダウンを行った。KDMアンタゴニストであるL2HGを使用してKDM活性を阻害した。統計的解析はt検定を用いて行った。【結果および考察】 Tet1、Tet2、Kdm7aは筋分化に伴って発現が顕著に増加した。C2C12細胞のビタミンC処理によりDNAとヒストン両方のメチル化レベルが減少し、筋管形成が促進された。さらに、Tet1/2ノックダウンやKDM活性の阻害はビタミンCの筋分化促進作用を解除した。以上より、ビタミンCはTETおよびKDMの脱メチル化酵素活性を介して筋形成を促進することが示唆された。【まとめ】 ビタミンCはエピジェネティックに筋形成を制御する。したがって、ビタミンC摂取は筋肉の健康維持のために活用される可能性がある。

機械学習により仮想的に生成した下顎前突パターンと上顎前方牽引装置の効果との関連

中嶋宏樹、高橋千代、玉置幸雄

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

【目的】 成長期に骨格性反対咬合と診断され、上顎前方牽引装置（以下、MPA）を使用した患者の顎顔面形態を機械学習し、MPA の効果と顎顔面パターンとの対応を調べることを目的とした。【資料および方法】 第一期治療にて MPA を使用した患者 12 名（平均 7.5 歳）を対象とした。初診時（T1）セファログラムの DICOM 画像を用いて 73 点の計測点を設定した。機械学習にて仮想の顎顔面形態パターンを生成するために、そもそも含まれる計測誤差を利用して 12 症例を元にした 120 の仮想例を作成し、SOM（Self-Organizing Map）にて 5 万回学習させた結果を 3 × 3（9 ユニット）のマップ上に自己組織化で写像した。9 つのユニットに得られた顎顔面パターンは上下顎骨の前後的、垂直的位置の特徴が異なる骨格性下顎前突のパターンとして示された。次に、12 症例の MPA 使用終了時（T2）のセファログラム分析結果（SNA 角、SNB 角、ANB 角、FMA、Y 軸角）を T1 と比較し、MPA の効果と仮想パターンの対応を検討した。検定は Wilcoxon 検定、Welch の t 検定を用いた。【結果および考察】 T1 と T2 におけるセファログラム分析の結果から、今回計測した全ての計測角において有意差（ $p < 0.05$ ）を認めた。SNA 角、ANB 角、FMA、Y 軸角は増加し、SNB 角は減少したことから、上顎骨の前方成長と下顎骨の後方回転が考えられた。12 症例のうち、SNA 角の増加量が大きい上位 20% はユニット（U）5 のみに存在し、その SNA 角の平均増加量は 4.3 度であった。SNA 角 の増加量が少ない下位 20% は U2、U8 に存在した。U8 は SNA 角の変化量にばらつきがみられた一方、U2 は下位 20% にのみ存在した。U2 の SNA 角の増加量は 0.2 度であった。【まとめ】 AI 学習後の重みデータを用いて MPA の治療効果が出やすい顎顔面パターンが識別された。

Three-dimensional evaluation of soft tissue chin changes in Japanese adult patients undergoing orthognathic surgery for correction of skeletal class III malocclusion

Mazyad Alnasrallah, Kei Kuroe, Toru Kitahara, Ichiro Takahashi

Section of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics, Faculty of Dental Science, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

Purpose: In the present study, we investigated changes in the chin soft tissue in adult Japanese patients with skeletal class III malocclusion after mandibular setback surgery by comparing the volume, surface area, thickness, and anthropometric point changes. Finally, the methods for predicting these changes were based on 3D data can be utilized for planning orthognathic treatment. Materials and Methods: Three-dimensional changes of chin soft tissue were calculated using computed tomography before and after surgery for 26 individuals (age range: 18–51 years). A total of 104 hard- and soft-tissue three dimensional masks were reconstructed using three-dimensional software. After image registration, the final chin models were used for 3D analysis. Results: Chin volume, surface area significantly increased following surgery. The correlation between the 3D soft tissue movement and the underlying hard tissue was high and significant for all chin landmarks. Consequently, the present study predicted 3D soft tissue chin movement using hard tissue, as the regression model showed a positive relationship for the midsagittal and lateral points. Conclusion: From this point forward, the chin's 3D shape will be examined, and changes in the soft tissue contour of the chin region will be successfully predicted from the underlying hard tissue movements. In cases where additional surgery may be required and may lead to an overcorrection of the soft tissue chin shape, orthodontists and oral surgeons should carefully arrange the orthognathic treatment to avoid unexpected chin soft tissue modifications.

## 矯正歯科治療前後の患者の顎顔面形態と心理状態の比較

日野沙耶佳<sup>1</sup>、前田 綾<sup>2</sup>、中川祥子<sup>2</sup>、宮脇正一<sup>2</sup><sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科、<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】我々は、矯正歯科治療前において、外科的矯正治療が適用された患者（以下、外科矯正患者）と骨格性Ⅲ級を伴う患者の心理評価が低いことを報告してきたが、治療前後でどのように心理状態が変化しているかは不明であった。そこで、治療前後の顎顔面形態と心理状態を比較し、患者の顎顔面形態と心理的变化の関連を明らかにすることを目的とした。【資料および方法】マルチブラケット (MB) 装置による治療が終了した、外科矯正患者 12 名 (骨格性Ⅰ級 2 名、Ⅱ級 1 名、Ⅲ級 9 名) と MB 装置単独で治療した患者 (以下、MB 単独患者) 75 名 (骨格性Ⅰ級 42 名、Ⅱ級 23 名、Ⅲ級 10 名) の計 87 名を対象とした。性別は、男性 21 名、女性 66 名であった。顎顔面形態は、セファロ分析で評価した。心理評価は、治療開始前と動的治療終了後に行い、STAI-T、BDI-II および WHO-QOL26 の心理的領域を用いて、特性不安、抑うつおよびボディイメージを評価し、治療前後の値を解析した。【結果および考察】外科矯正患者は、治療前と比較し、治療後の STAI-T の値が有意に低く、WHO-QOL26 の心理的領域の値が高く、治療後に不安傾向と低いボディイメージが改善された。外科矯正患者の多くは骨格性Ⅲ級を呈しており、治療前と比較し、治療後の SNB 角が有意に小さく、ANB 角が大きく、WHO-QOL26 の心理的領域の値が高く、骨格性下顎前突が改善し、低いボディイメージが改善されたことから、骨格性下顎前突患者の外科的矯正治療は、心理状態を改善させる可能性が示唆された。MB 単独患者は、治療前後で心理評価の値に有意差はなかった。全対象者において、性別毎に解析したところ、女性は、治療前と比較し、治療後の WHO-QOL26 の心理的領域の値が有意に高く、女性は男性より、矯正歯科治療によって低いボディイメージが改善することが示唆された。【まとめ】外科的矯正治療が適用された骨格性下顎前突患者の顎顔面形態は改善し、ボディイメージの評価が改善する。女性は男性よりボディイメージの評価が改善する。

## 覚醒時の食道内酸刺激が胸焼け等の不快症状、咬筋活動および唾液分泌量に及ぼす影響について

高橋広太郎<sup>1</sup>、前田 綾<sup>2</sup>、大賀泰彦<sup>2</sup>、大迫佑季<sup>1</sup>、福嶋美佳<sup>2</sup>、中川祥子<sup>2</sup>、日野沙耶佳<sup>1</sup>、原田真利那<sup>1</sup>、成 昌建<sup>1</sup>、宮脇正一<sup>2</sup><sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科、<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】胃食道逆流症はブラキシズムのリスクファクターであり、これまで我々は、胃食道逆流をモデルとした食道内への酸注入が咀嚼筋活動を亢進させることを報告してきた。しかし、酸の注入量は 1mL/分 (30 分間で合計 30mL) と少量であり、胃食道逆流で生じる胸焼け等の不快症状を伴う状況下において、咬筋活動や唾液分泌量がどのように変化するか不明であり、また、ストレス物質や自律神経活動の動態も明らかではない。本研究では、食道知覚を調査する酸灌流試験を応用して、先行研究より多い 10mL/分の酸を食道内へ注入し、胸焼け等の症状、咬筋活動と唾液分泌量、ストレス物質の動態、自律神経活動との関連性を明らかにすることを目的とした。【資料および方法】一般公募した対象者 8 名において、覚醒時に液体注入用経鼻カテーテルを留置し、酸 (0.1N HCl 溶液) を 10mL/分で 10 分間、合計 100mL 食道内に注入した。ビジュアルアナログスケール (VAS) による胸焼け等の不快感の評価、咬筋活動、唾液分泌量、唾液中のコルチゾールの総量、および自律神経活動を調査・解析し、酸注入前後のこれらの計測項目を統計学的に比較した。【結果および考察】酸注入後では、咬筋活動が有意に増加し、胸焼け、不快感、膨満感の項目で VAS 値が有意に高かった。また、酸注入後で唾液分泌量と嚥下回数が有意に増加した。しかし、酸刺激前後で唾液中のコルチゾールの総量および自律神経活動に有意な差は認められなかった。酸注入後に認められる咬筋活動、唾液分泌量および嚥下回数の増加には、胸焼け等の不快感が関与している可能性が示唆されたが、ストレス物質であるコルチゾールの分泌量や自律神経活動は関与していないことが示唆された。【まとめ】覚醒時の食道内酸刺激により、胸焼け等の不快症状が認められ、咬筋活動、唾液分泌量および嚥下回数が増加する (鹿児島大学桜ヶ丘地区臨床研究倫理委員会：180165 倫 - 改 5, UMIN-CTR : UMIN000037982)。

## 日中活動時の非機能的咬筋活動の解析における基準値の検討

大迫佑季<sup>1</sup>、前田 綾<sup>2</sup>、中川祥子<sup>2</sup>、宮脇正一<sup>2</sup><sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科、<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】最近、超小型ウェアラブル筋電計（超小型筋電計）による咬筋活動の解析が可能となり、覚醒時ブラキシズムの客観的評価として注目されているが、非機能的活動のくいしばりと、機能的活動の会話やあくびなどを区別することは困難である。本研究では、代表的な口腔行動における咬筋活動について超小型筋電計を用いて解析し、くいしばりの評価における咬筋活動の基準値について検討した。【資料および方法】対象は、健常な成人10名とした。対象者に口腔行動チェックリストのうち、覚醒時ブラキシズム関連行動とそれ以外の口腔行動を実施させ、超小型筋電計を用いて咬筋活動を記録した。咬筋活動のうち、最大随意収縮（MVC）の10、20、30%以上の筋活動を抽出し、各行動において、くいしばりを反映するTonic波形（2.0秒以上続くEMG波形）について解析した。【結果および考察】覚醒時ブラキシズム関連行動でTonic波形が検出された人数は、10% MVC以上の筋活動で、「くいしばる」は8人、「歯を接触させる」は1人、「下あごを緊張させる」は1人、「下あごを前や横で保持する」は4人であった。20% MVC以上では、「下あごを緊張させる」および「下あごを前や横で保持する」では波形は検出されず、30% MVC以上では、「くいしばる」のみで波形が検出された。覚醒時ブラキシズム関連以外の口腔行動でTonic波形が検出された人数は、10% MVC以上の筋活動で、「舌を歯に押しつける」が1人、「会話をする」が1人、「あくびをする」が3人であったが、20% MVC以上では、「会話をする」が1人、「あくびをする」が2人と減少し、30% MVC以上では「あくびをする」が1人であった。咬筋活動の30% MVC以上のTonic波形を解析した場合、完全には日中の機能的口腔行動の影響を排除することはできないが、くいしばりのみを検出できることが示唆された。【まとめ】日中のくいしばりのみを検出する咬筋活動の基準値は30% MVCであることが示唆された。

## エラスティックを利用することによるアライナー型矯正装置へのゲーブルバンドの付与 —有限要素解析—

岩田紗耶加、山口留奈、浜中 僚、堀口友衣、江森利郎、空閑大輝、小牧博也、富永淳也、吉田教明

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】アライナー型矯正装置を用いた歯科矯正治療は審美的に優れており、近年ではその需要が増加している。しかし、アライナーにおいては小臼歯抜歯を行った際に、隣在歯が抜歯空隙へ傾斜するボーイングエフェクトの制御は困難である。特に第二小臼歯を抜去した場合には大白歯の顕著な近心傾斜が生じる。本研究では、マルチブラケット装置のアーチワイヤーに組み込まれるゲーブルバンドのような効果をアライナー上にて再現可能かどうか三次元有限要素法を用いて検証することを目的とした。【資料および方法】正常咬合のタイポドントモデルを3次元スキャンし、第二小臼歯を抜歯した下顎歯列の三次元モデルを作成した。犬歯、第一小臼歯、第一および第二大白歯の頬側面に長方形型のアタッチメントを設置した。このモデル上に厚さ0.6 mmのパッシブなアライナーのモデルを作成した。アライナーには第一小臼歯と第一大白歯の頬舌側の歯頸部にフックを組み込んだ。組み込んだフックを利用してエラスティックゴムにて頬舌側にそれぞれ4 Nの牽引力を与えた。その牽引力によって隣在歯の歯頸部が引き寄せられる一方で、歯冠部はアライナーによって接続されているため、アライナーはアーチワイヤーにゲーブルバンドを組み込んだ場合と同様に变形する。このモデルを用いて三次元有限要素解析を行い第一小臼歯と第一大白歯の近遠心的な傾斜を評価した。【結果および考察】解析の結果、第一小臼歯と第一大白歯の抜歯窩への傾斜傾向が減少すると同時に挺出し、第二大白歯と前歯と側切歯は圧下した。犬歯の変位はほぼ生じなかった。これはゲーブルバンドと同様にボーイングエフェクトを軽減する作用が働いているといえる。【まとめ】有限要素解析によりアライナーの歯頸側に付与したフック間にエラスティックチェーンをかけることで、アライナーにゲーブルバンド様の变形を生じさせ、ボーイングエフェクトを軽減できることが示唆された。

# 抄 録

## 症例展示・症例呈示

### 展 示

1月27日(土)12:20~28日(日)13:00

### 発表と質疑応答

1月27日(土)17:30~18:00

#### 座 長

- セッション1 (症例展示1~3) **田村 仁美**  
(ひとみ矯正歯科医院 院長 福岡)
- セッション2 (症例展示4~6) **宮藺 久信**  
(宮藺矯正歯科 院長 福岡)
- セッション3 (症例展示7~9) **小宮 智幸**  
(小宮矯正歯科 院長 佐賀)
- セッション4 (症例展示10, 11, 症例呈示1)  
**京極 和彦**  
(きょうごく矯正歯科・小児歯科クリニック 院長 熊本)

## 簡便な床装置で治療した缺状咬合症例

山形圭一郎

山形矯正歯科医院（鹿児島）

【目的】缺状咬合は、下顎臼歯が上顎臼歯の舌側に位置してすれちがいを呈する咬合状態である。放置すると歯が挺出し治療が困難となる。早期治療が望まれるが、装置が複雑で患者に負担を強いることが多かった。演者は作製も比較的容易で、使用しやすい床装置を考案し、良好な結果を得ているので作製方法も含めて症例を報告する。【症例】症例1：8歳女児。臼歯部の咬合異常をかかりつけ歯科医で指摘されて来院した。両側第一大臼歯は缺状咬合を呈していた。上顎床装置を10か月間、下顎床装置を11か月間、上顎にパラタルバーを3か月間使用し、個性正常咬合となった。症例2：11歳男児。上顎前歯の前突を主訴に来院した。下顎の後退を主因とする上顎前突で、両側第一大臼歯が缺状咬合を呈していた。下顎骨成長促進のためにFKOを9か月間、ツインブロックを5か月間使用した。第一大臼歯の咬合改善のために上顎床装置9か月間、下顎床装置12か月間使用し、個性正常咬合となった。症例3：14歳女児。永久歯列は完成し、両側第二大臼歯が缺状咬合を呈している以外は、概ね良好な歯列弓形態であった。上顎床装置を8か月間、下顎床装置を2か月間使用し、咬合状態は改善した。【考察およびまとめ】缺状咬合の改善には、下顎臼歯の頬側移動、上顎臼歯の口蓋側移動および圧下が必要となる。今回使用した床装置は装着感もよく、睡眠中のみの使用で効果があるため患者負担は軽減され、小児にも適用しやすいと考えられた。また熱可塑性樹脂シートで作製するため成形、研磨が容易であることも日常臨床的に有益である。ただし、上顎臼歯の圧下には不向きであり、装置の改良や固定式装置の適用がふさわしい症例もあると思われた。

## 低位下顎第一大臼歯の抜歯症例

隅 康二<sup>1</sup>、隅 聡子<sup>1,2</sup>、合島 怜央奈<sup>1,3</sup>、檀上 敦<sup>3</sup><sup>1</sup>すみ矯正歯科（佐賀）、<sup>2</sup>福岡歯科大学成育小児歯科学分野、<sup>3</sup>佐賀大学歯科口腔外科

【目的】日常臨床において難治性の低位大臼歯に遭遇することがある。原因が不明で、牽引が奏功しない場合、その対応には苦慮する。我々はこの度、矯正力に反応が得られない低位の下顎第一大臼歯を抜去し、後方の第二大臼歯を近心へ誘導することにより咬合の改善をはかる経験をしたので考察を加えて報告する。【症例】初診時年齢10歳11か月の女児。歯科検診による指摘により来院した。口腔内所見では下顎左側第一大臼歯が低位歯として認められ、後方の第二大臼歯は舌側に傾斜しながら萌出を開始していた。触診では生理的動揺を認めず、打診にて鈍くて硬い異音が認められた。またエックス線写真では根尖の屈曲が認められた。精査目的で口腔外科へ対診を依頼したが、歯肉や歯、顎骨に異常所見は検出されなかったため、抜歯に踏み切ることができず牽引を試行することにした。力の大きさや方向を変えながら牽引を試みたが、歯の移動を起こすことができなかったため5か月経過後に抜歯を行った。抜歯後は舌側孤線装置およびブラケットを下顎歯列に装着して後方の第二大臼歯を頬側へ整直しながら近心へ歯体移動させ、上顎第一大臼歯と咬合したことを確認して観察に入った。初診来院から矯正装置の撤去まで2年9か月を要した。残された成長期間中の変化を観察しながら追加の矯正治療が必要かどうか観察を続けている。【考察およびまとめ】当該症例は、触診や打診の異常所見から骨との癒着を疑っていたが、画像では癒着を確かめることはできなかった。しかし、根尖は屈曲しており、萌出途中に骨性癒着が生じ、根尖が下顎管（皮質骨）に接触したことにより歯根が屈曲して形成されたことが推察された。低位の下顎大臼歯において触診や打診の異常所見とともに根尖の屈曲が見られた場合は、牽引の困難性、抜歯適用の可能性、抜歯後の矯正が長期化しないような力系構築の3点を総合的に検討すべき兆候ではないかと思われた。

## 反対咬合症例の4歳から20歳までの経過

小椋幹記

社会医療法人敬和会大分岡病院マキシロフェイシャルユニット (大分)

**【目的】** 成長期の反対咬合症例では、思春期性の顎顔面成長の方向と量によって、治療方針の変更を余儀なくされる場合が少なくない。これは顎顔面成長に関する単一の予測因子が確立されていないことによるとされている (Jiménez-Silva et al. 2020)。上下顎の前下方への成長観察の記録を重ねる必要があると思われる。今回、下顎軽度過成長の反対咬合症例を4歳から20歳まで観察することができたので報告する。**【症例】** 患者は4歳3か月の男児で、反対咬合を主訴に受診した。下顔面はやや右方偏位して前突感があり、乳前歯部反対咬合で発育空隙が認められず、下顎の機能的前方偏位、低位舌と舌小帯の強直がみられた。下顎がやや過成長であった。下顎の軽度の過成長と機能的前方偏位による反対咬合と診断した。舌挙上訓練と機能的矯正装置での乳歯反対咬合の改善を行うこととした。機能的矯正装置を8か月使用して乳前歯の反対咬合は改善した。永久切歯交換後の前歯被蓋に問題はなかったが、叢生がみられた。上顎の狭窄とディスクレパンシーがあり、11歳2か月から上顎床拡大装置と上下顎のユーティリティーアーチで上顎のリシェイプと下顎臼歯の整直、上下前歯の整列を行い、1年9か月で終了した。20歳4か月では前歯被蓋がやや浅くなっていた。頭部エックス線規格写真のSN平面とS点での重ね合わせでは、上下顎とも前下方に成長していた。側切歯の被蓋がやや浅いが、口唇の閉鎖不全はなく、上下顎の正中は一致し、臼歯被蓋は概ね良好であった。**【考察およびまとめ】** 下顎軽度過成長の4歳の反対咬合症例に対し、機能的矯正装置、上顎床拡大装置と上下顎のユーティリティーアーチを用いて動的矯正歯科治療を行って20歳まで観察し、上下顎とも前下方に成長していたことが確認された。上下顎の前下方への成長に関する貴重な情報が得られた。

## 右側唇顎口蓋裂患者に対し、上顎骨前方部骨延長及び下顎骨骨切り術を併用し、中顔面の陥凹感及び咬合を改善した一症例

平 沙祐里<sup>1</sup>、大賀泰彦<sup>2</sup>、宮脇正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科、<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

**【目的】** 唇顎口蓋裂患者は、咬合・顔貌の改善のために、上顎骨の前方移動が必要となる事があるが、鼻咽腔閉鎖機能 (VPF) への悪影響等を考慮し、施行出来ない場合がある。本症例は、上顎骨前方部骨延長術 (maxillary anterior segmental distraction osteogenesis: MASDO) と、下顎枝垂直骨切り術 (IVRO) による下顎骨の後方移動を含む外科的矯正治療を行い、良好な治療結果を得られたので報告する。**【症例】** 患者は右側唇顎口蓋裂を有する36歳男性で、下顎の前突感を主訴に当科へ来院した。側貌は中顔面の陥凹感を伴うコンケイブタイプで、咽頭弁が形成されていたが、VPFの軽度不全を認めた。上顎骨の後方位及び下顎骨の前方位に起因する骨格性Ⅲ級で overjet は -15.0mm だった。下顎枝の前後径が短く、菲薄だった。上顎右側中切歯・犬歯間に顎裂を認めた。顎裂部への骨移植後、術前矯正治療を行い、MASDOを施行し、上顎骨を5.0mm前方へ延長したが、咬合平面に左下がりの傾斜が生じたため、歯科矯正用アンカープレートとエラスティックを併用して修正した。MASDO施行から一年後、IVROで下顎を12.0mm後方移動した。術後矯正治療の後、保定した。術後、VPFは維持されていた。**【考察およびまとめ】** Le Fort I型骨切り術による上顎骨全体の前方移動は、VPFが悪化する可能性がある。本症例では咽頭弁があり、VPFの軽度不全を認めたため、MASDOを選択した。また、下顎枝は前後径が短く、菲薄であり、下顎枝矢状分割術が困難なため、それらが影響しないIVROを行った。その結果、VPFを維持しながら中顔面の陥凹感を改善出来た。本治療法は、上顎骨の劣成長及び鼻咽腔閉鎖不全を伴い、下顎骨が脆弱な唇顎口蓋裂患者の咬合・顔貌を改善する有効な治療法の一つであると考えられる。

## 下顎両側第一大臼歯の欠損と下顎の左方偏位を伴う骨格性下顎前突症例

阿部朗子、玉置幸雄

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

【目的】成人の矯正歯科治療では、歯周疾患や歯の欠損により多数の補綴物を伴うことが多くみられる。加齢による歯槽骨の低下によって補綴の方法の選択を迷うことがある。今回、下顎の左方偏位を伴う骨格性下顎前突症に対して外科的矯正治療と補綴治療を行い機能的咬合が得られたので報告する。

【症例】初診時年齢 43 歳 7 か月女性。前歯が反対で顎が出ていること、左側の頬を咬むことを主訴に来院された。正貌は非対称、側貌はストレートであった。下顎の歯列正中は顔面正中に対し左方へ 2.0mm 偏位、overjet 左側 -2.0mm、overbite 左側 +2.0mm、交叉咬合を認め臼歯部にデンタルコンペンセーションを認めた。パノラマエックス線画像所見より下顎両側第一大臼歯の欠損および上顎左側第二大臼歯の欠損を認め多数の補綴物を認めた。口腔習癖として食いしばりと歯の接触癖を認めた。セファロ分析より骨格性Ⅲ級を認め上顎骨の劣成長および下顎の過成長による骨格性下顎前突で下顎の左方偏位を伴う症例と診断した。治療方針は、術前矯正治療として下顎ブリッジ部の切断を行い、マルチブラケット装置にて歯の排列を行い、顎矯正手術にて上下顎の前後的および下顎の左方偏位を改善した。顎矯正手術の約 1 年経過後にマルチブラケット装置を撤去し保定観察を行った。保定開始約 1 年経過後に下顎両側第一大臼歯の欠損部に関してノンメタルクラスプデンチャーによる補綴処置を行った。【考察およびまとめ】本症例では外科的矯正治療と補綴治療の包括的な歯科治療により良好な咬合関係が得られた。ノンメタルクラスプデンチャーは歯の削合が少なく審美性の改善と口腔衛生管理が容易となり有効な方法であることが示唆された。

## 上下顎骨右方偏位を伴う骨格性Ⅲ級の前歯部開咬症例

黒江 慧<sup>1,2</sup>、宮崎佳奈子<sup>1,2</sup>、竹下信郎<sup>1,2</sup>、森山雅文<sup>2,3,4</sup>、高橋一郎<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>九州大学大学院歯学研究院口腔保健推進学講座歯科矯正学分野、<sup>2</sup>九州大学病院デンタル・マキシロフェイシャルセンター、<sup>3</sup>九州大学大学院口腔顎顔面病態学講座顎顔面腫瘍制御学分野、<sup>4</sup>九州大学大学院歯学研究院OBT研究センター

【目的】上顎前歯が唇側傾斜し、上顎臼歯部高と下顎骨の過大に起因する骨格性前歯部開咬の治療開始時年齢 18 歳女性に対して外科的矯正治療を適用し、上顎臼歯部高の低減と下顎骨の後方移動を行った。その結果、顔貌の改善と安定した咬合を得ることができたので報告する。【症例】初診時所見において正貌は上下顎右方偏位、側貌は concave type で下顎突出を認めた。大臼歯関係は左側 Angle III 級、右側 Angle I 級であり、上下顎に、中等度の負の arch length discrepancy が認められた。骨格系は ANB 角ならびに wits appraisal 等の値から骨格性Ⅲ級であった。以上のことから骨格性下顎前突を伴う前歯部開咬症例を診断した。治療方針は術前矯正治療において上顎両側第一小臼歯を抜歯し、マルチブラケット装置により叢生の改善と上顎前歯の舌側傾斜を行った後、上下顎骨同時移動術によって開咬と側貌の改善を行い、片顎抜歯による Angle II 級の咬合関係の獲得することとした。上顎両側第一小臼歯を抜歯し、マルチブラケット装置を装着した。上顎側方歯群のレベリング後、前歯部を後方牽引しディコンペンセーションを行った。術前矯正治療終了後、外科処置により上顎骨は ANS を維持、PNS を 5.0 mm 上方移動して口蓋平面を回転させた。一方、下顎骨は左右の偏位を修正し Me を 5.0 mm 後上方へ移動させて咬合・前歯部被蓋関係を改善した。手術後 4 週間で顎間固定を終了し術後矯正治療を行った。動的治療期間は 5 年間で保定装置は上顎に可撤式、下顎に固定式を使用した。術後 2 年 3 か月後も顕著な後戻りは認めず咬合は安定している。【考察およびまとめ】上顎臼歯部の上方移動による口蓋平面の回転と、下顎骨の偏位修正を伴った後方移動を行った結果、調和のとれた上下顎骨位と歯列咬合を獲得し、保定期間中において安定を得ることができたと考えられる。

## 下顎第二乳臼歯の抜歯空隙を大白歯の近心移動により閉鎖した下顎第二小臼歯の先天性欠如を伴う2症例

成 昌建<sup>1</sup>、渡邊温子<sup>2</sup>、大賀泰彦<sup>2</sup>、山形勁太<sup>1</sup>、宮脇正一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科、<sup>2</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

【目的】下顎第二小臼歯の先天性欠如を伴う2症例において、下顎両側第二乳臼歯を抜去し、1症例には歯科矯正用アンカースクリューを用い、他方の症例には用いなかったが、2症例とも、下顎大白歯の近心移動により抜歯空隙を閉鎖し、良好な咬合関係を確立できたので報告する。【症例】症例1は初診時年齢12歳0か月の女子。下顎右側第二小臼歯の埋伏と下顎左側第二小臼歯の先天性欠如を認めた。第一期治療では下顎両側第一小臼歯遠心部に歯科矯正用アンカースクリューを埋入し、下顎両側第二乳臼歯及び下顎右側第二小臼歯を抜去後、下顎大白歯の近心移動をした。15歳2か月時に上顎両側側切歯の抜去を伴うマルチブラケット装置による治療を行った。症例2は初診時年齢14歳の男子。上下顎両側第二小臼歯の先天性欠如を認めた。第一期治療では、下顎左側第二乳臼歯のヘミセクション、下顎右側第二乳臼歯を抜去し、下顎大白歯の近心移動をした。15歳3か月時に上顎両側第二乳臼歯と下顎左側第二乳臼歯の近心根の抜去を伴うマルチブラケット装置による治療を行った。治療の結果、2症例ともに抜歯空隙は補綴治療をせず、歯の移動のみで閉鎖することができ、歯科矯正用アンカースクリューを用いた症例の方がより短い期間で歯間空隙を閉鎖することができた。【考察およびまとめ】若年者において、低年齢ほど歯の移動速度が速く、上顎よりも下顎の歯の移動速度が遅いと報告されている。10代前半の患者において、症例1では歯科矯正用アンカースクリューを使用し、症例2では下顎第二乳臼歯のヘミセクションを行って、下顎大白歯の近心移動を行った。2症例とも、下顎第二小臼歯が先天性欠如していたにもかかわらず、補綴治療を行うことなく空隙閉鎖をすることができた。以上より、第一期治療で10代前半の患者において、歯科矯正用アンカースクリューの使用やヘミセクションが下顎大白歯の近心移動に有効であることが示唆された。

## 打撲の既往による上下顎前歯部歯根吸収を伴う Angle II 級 1 類症例

石井太郎、竹崎公章、玉置幸雄

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

【目的】矯正歯科治療における歯根吸収の発現はその出現程度の差はあるが避けられない問題である。特に治療開始前に歯根の形態異常や歯根吸収を認める場合、矯正歯科治療に伴い過度の歯根吸収を招く場合が少なくない。今回打撲の既往による上下顎前歯部歯根吸収を伴う Angle II 級 1 類で上顎両側第一小臼歯および下顎両側第二小臼歯抜去を行い、マルチブラケット装置（エッジワイズ法）にて治療を行い、保定2年が経過したため報告する。【症例】14歳2か月の女性。主訴は前歯が出ていること、上下の前歯がガタガタなことが気になるとのことであった。数年前に前歯部を強打した既往があった。口腔内所見は、overjet+ 4.0mm、overbite+ 1.5mm、大白歯関係は両側 Angle II 級であった。顔貌所見は convex type であった。骨格系は上下顎骨の前後的關係は SNA 角：82.0°、SNB 角：78.0°、ANB 角は 4.0°、Facial angle:84.0° であり、脳頭蓋に対して上顎骨の軽度過成長を認めた。歯系の評価として、上顎前歯は唇側傾斜および下顎前歯歯軸は軽度唇側傾斜を認めた。E-line から上唇は +2.0 mm、下唇 +3.0 mm であり、口元の突出感を認めた。歯列模型から上下顎歯列叢生を認めた。パノラマエックス線写真より、打撲の既往による上下顎前歯部に歯根吸収を認め、上顎右側・下顎両側第三大白歯の存在を認めた。上下顎中切歯に歯根吸収を認める Angle II 級 1 類症例であったため、FMIA の目標値を 53.5° に設定した。治療後に上下顎第一大臼歯は Angle I 級関係に改善するとともに叢生は解消し、上下顎正中線は一致し、機能的咬合の確立を行うことができた。【考察およびまとめ】打撲の既往による上下顎前歯部歯根吸収を伴う Angle II 級 1 類を歯根吸収の進行に配慮して治療を行った結果、歯冠歯根比は初診時の 1.1 から装置除去時は 0.9 に変化したが、上下顎前歯部の動揺は生理的動揺の範囲内であった。現在、保定開始2年が経過しているが、咬合は緊密な状態を維持している。

## 先天性欠如を有する混合歯列期の患者に自家歯牙移植を行った症例

寺井邦博<sup>1</sup>、福西一浩<sup>2</sup><sup>1</sup>医療法人社団てらい歯科矯正歯科（香川）、<sup>2</sup>医療法人宝樹会福西歯科クリニック（大阪）

【目的】日本小児歯科学会の報告では、およそ10人に1人が先天性欠如歯を有するとされる。私達は永久歯先天性欠如を有する患者や、う蝕や歯周炎により永久歯を喪失した患者に矯正歯科治療を行うことがある。歯の移動により欠損部位を閉鎖することが困難であればインプラント等、矯正歯科治療後の欠損補綴を行うことを前提に治療計画を立てざるを得ないことがある。また矯正歯科治療において便宜抜歯を行うことも多い。先天性欠如を有する患者に対し、抜去歯を欠損部位へ移植して欠損を解決した混合歯列期の症例を2例提示し、その有効性を検討し、治療手技について考察を行った。【資料および方法】当院を受診した患者のうち、永久歯先天性欠如を有し、便宜抜歯を行った矯正歯科治療患者を対象とした。自家歯牙移植は福西歯科クリニック（大阪府）で行い、永久歯欠如部位に存在する乳歯の抜歯と同時に抜去歯を移植した。矯正歯科治療は当院で行い、移植歯の歯周組織の治療を待ち移植歯を含めた歯の移動を開始した。移植歯はデンタルレントゲン、電氣的歯髓診断器を用いて歯周組織と歯髓の状態を診査した。治療後、歯列・咬合の変化、移植歯の歯髓の状態、長期経過等について評価を行った。【結果および考察】全ての移植歯の生着が確認された。また全ての移植歯の移動が可能であった。移植歯の歯髓の生活反応も確認され、歯根吸収は認められず、完全な歯冠をもつ生活歯として治療を終了することが出来た。矯正歯科治療に自家歯牙移植を組み合わせることにより、将来的な欠損補綴を回避することが出来、治療結果が向上したと考えている。【まとめ】永久歯先天性欠如を有する患者において、便宜抜歯を伴う矯正歯科治療における自家歯牙移植の有効性が示された。また移植歯の歯根完成前の適切な時期に歯牙移植を計画的に行うことにより、移植歯の歯髓も高い確率で保存出来ることが示された。

## 歯科矯正用アンカースクリューを用いて上顎歯列の遠心移動とガミースマイルを改善したアングルⅡ級2類上顎前突症例

前田 綾<sup>1</sup>、平 沙祐里<sup>2</sup>、宮脇正一<sup>1</sup><sup>1</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野、<sup>2</sup>鹿児島大学病院発達系歯科センター矯正歯科

【目的】歯科矯正用アンカースクリュー（以下、スクリュー）の普及により、非抜歯による矯正歯科治療の選択肢が広がっている。ガミースマイルを伴うアングルⅡ級2類の上顎前突症例に対して、スクリューを併用した非抜歯によるマルチブラケット装置による治療を行い、良好な治療結果を得たので報告する。【症例】患者は28歳3か月の女性で、主訴は笑った時に歯茎が見えることであった。ANB角6.7°、FMAは18.9°で骨格性Ⅱ級のローアングルを呈していた。U1 to FHは110.1°、FMIAは55.8°、L1 to A-Pogは4.0mmであり、標準的な値を示していた。スマイル時の歯肉の露出量は、6.0mmでガミースマイルを呈しており、安静時の上顎中切歯の露出度は4.0mmであった。Overjetとoverbiteはともに5.0mmで、上下顎前歯にわずかな叢生を認めた。患者は非抜歯での治療を希望したため、上顎歯列全体を遠心移動し、上顎前歯を圧下する治療方法を選択した。上顎歯列は、大白歯にセクショナルアーチを装着して第二大臼歯の遠心移動を行った後、遠心移動を維持するために第二大臼歯にTPAを装着して口蓋側に植立したスクリューと結紮し、第一大臼歯の遠心移動を開始した。上顎第一大臼歯の遠心移動後、第一大臼歯の近心頬側にスクリューを植立し、小臼歯と犬歯を遠心移動した。下顎歯列と上顎切歯にブラケットを装着して歯の排列を開始し、スクリューと上顎犬歯を結紮線で固定しながらユーティリティーアーチで上顎前歯を圧下した後、前歯を後方移動した。上顎歯列全体は3mm遠心移動し、上顎前歯は3mm圧下し、上顎前突とガミースマイルは改善した。【考察およびまとめ】大白歯、小臼歯ならびに犬歯の遠心移動、および前歯の圧下を、スクリューを併用して段階的に行い、上顎歯列全体の遠心移動と上顎前歯の圧下を非抜歯で行うことができた。本症例のようなアングルⅡ級2類において、スクリューの併用により、非抜歯による治療が可能であることが示唆された。

## 歯科矯正用アンカースクリューを用いて上顎大白歯を圧下し開咬を改善した1例

高橋沙希、石井太郎、玉置幸雄

福岡歯科大学成長発達歯学講座矯正歯科学分野

【目的】中高年の開咬症例において、上下顎前歯の挺出による被蓋の改善には、保定の安定性に不安が残る。このため、上顎白歯の圧下と下顎の前上方回転により被蓋の確立が試みられることがある。近年、歯科矯正用アンカースクリュー（以下、アンカースクリュー）を用いることで、上下顎白歯の加強固定や近遠心への移動だけでなく、白歯の圧下といった垂直的移動もある程度可能となった。今回、開咬と下顎後退を主徴とする50歳代の患者に対し、アンカースクリューを用いて上顎白歯の圧下による下顎の前上方回転を行い、保定開始後2年が経過したので報告する。【症例】53歳8か月の女性。主訴は咬み合わせが安定しないこと。口腔内所見は、overjet+4.5mm、overbite-2.5mm、大白歯関係は右側 Angle I級、左側 Angle II級であった。側貌はconvex typeであった。骨格系は、上下顎骨の前後的位置関係はANB角+5.0°、SNA角85.0°、SNB角80.0°でskeletal Class II、垂直的にはFMA 25.0°で標準偏差以内であった。歯系では、上顎中切歯歯軸は標準偏差以内、下顎中切歯歯軸は唇側傾斜を認めた。診断は上下顎前歯の低位と下顎骨の後方回転による開咬とした。治療方針として非外科・非抜歯でアンカースクリューにパラタルバーを併用することで、上顎大白歯圧下による下顎骨の前上方回転でoverbiteを増加させることとした。動的治療期間は約1年で保定2年が経過した。【考察およびまとめ】本症例は開咬の骨格的要因が少ないことから、非外科・非抜歯による治療を選択した。治療前後でoverbiteが4.0mm増加し、Mand. Plの1.5°の減少が認められ、保定中も安定していたことから、初診時年齢が高い場合でもオートローテーション後の下顎位に順応する可能性が示唆された。

## 歯科矯正用アンカースクリューを併用して過大なオーバージェットを伴う骨格性Ⅱ級を治療した1例

岩田明子、澤田大介

さわだ矯正歯科クリニック（京都）

【目的】 抜歯・非抜歯のボーダーライン症例において、小臼歯抜去による治療では、バックルコリダーが大きくなり審美的不調和が生じる症例も存在する。今回、歯科矯正用アンカースクリュー（以下OAS）を併用することにより非抜歯にて治療を行い、良好な側貌やスマイルラインおよび安定した咬合が得られたので報告する。【症例】 本症例は、初診時16歳10か月の女性。骨格系ではSNA角 $83.0^\circ$ 、SNB角 $77.0^\circ$ 、ANB角 $6.0^\circ$ の骨格性Ⅱ級、垂直的には標準的であった。歯系では上下顎中切歯ともに前方位を示し、下顎中切歯は唇側傾斜傾向を示した。軟組織側貌は、上下口唇の突出を認めた。犬歯関係と臼歯関係はⅡ級、overjetは6.2mm、overbiteは0.5mmであり、A.L.D.は上顎-3.0mm、下顎-3.5mmであった。動的治療終了時、overjetは3.0mm、overbiteは1.5mmへと変化し、臼歯関係はⅠ級を示し、上下顎歯列正中は顔面正中に一致した。側貌は良好となり、バックルコリダーが少なく、良好なスマイルラインとなった。保定5年以上経過した現在でも、安定した咬合状態を維持している。【考察およびまとめ】 本症例では、過大なオーバージェットと上下顎前歯部の叢生を改善するため、上顎は両側臼歯部の口蓋側に、下顎は両側臼歯部の頬側にOASを用いて、上下顎歯列の遠心移動にて非抜歯による治療を行った。垂直方向において、わずかに下顎の後下方回転が生じたことについては、下顎のOASを利用して、同時に下顎大臼歯の圧下を図ることで防止できるものと考えられる。上顎歯列の遠心移動に伴い、上顎前歯は挺出を伴った遠心傾斜移動を示したことから、上顎前歯のトルクコントロールに加えて、上顎前歯部にOASを植立して積極的に前歯の圧下を行うことも検討するべきであると思われた。OASは、大臼歯の遠心移動だけでなく圧下も行えることから、より良好な治療目標をたてることが可能となる。適切な症例選択の上で非抜歯治療も可能となることから、より患者の希望も考慮した治療計画の提案ができることが示唆された。

抄 録  
症例報告

審査および口頭試問

---

1月27日(土)12:20~17:30

---

展 示

---

1月28日(日)9:00~13:00

---

## 骨格性 I 級、High angle、上顎前歯前方位と下顎右側側切歯の舌側転位を伴う Angle I 級叢生症例

小田 槇子

むらつ歯科クリニック (福岡)

【症例】13歳12か月 女性【初診】2014年7月【主訴】前歯のガタガタが気になる【所見】骨格系は上下顎後方位の骨格性I級、ハイアングルであった。歯系は上顎前歯の前方位、下顎右側側切歯の舌側転位を伴う叢生であり、下顎において歯の正中は2mm右側に偏位していた。軟組織の所見としてはコンベックスタイプ、口唇突出感があり、口唇閉鎖時にオトガイ筋の緊張も認められた。【診断】上顎前歯の前方位ならびに下顎右側側切歯の舌側転位を含む前歯部の叢生で、上下顎歯列正中線の不一致を伴うハイアングル症例【治療方針】上下顎両側第一小臼歯を抜去し、Nanceのホールディングアーチとマルチブラケット装置(.022プリアジャステッドブラケット)、II級elasticsにて治療を行った。【治療経過】主訴である叢生は改善され、上顎前歯の後退により口唇の突出感と閉鎖時のオトガイ筋の緊張は消失した。上顎前歯の歯軸は舌側傾斜し位置も後方位となったが、E-lineからの口唇への距離は上下顎ともに標準値内となった。動的治療終了後、上顎クリアリテーナー、下顎canine to canine fixed retainerを装着した。保定開始2年2か月を経過するが、概ね安定した咬合が維持されている。【考察】良好な側貌は得られたものの、治療目標よりも上下顎前歯は舌側傾斜した。前歯後退の際にトルクが不足したためと考えられた。また治療計画において下顎の犬歯の近心移動量は前歯の後退量よりも大きかったが、結果として犬歯近心移動量は前歯後退量よりも小さくなり、前歯は治療目標より後方位となった。下顎の抜歯部位は第二小臼歯も考慮すべきであった。上顎犬歯の近心移動量も治療目標よりも少なかった。II級elasticsの使用状況が良好であったことからanchorage lossが抑えられたと考えられ、結果として犬歯関係のI級は維持された。

## Skeletal Class II 傾向を伴う上下顎前突症例

本保 佑香

中富歯科医院 (福岡)

【症例】31歳1か月 女性【初診】2017年4月【主訴】前歯が出ていることが気になる。口が閉じにくい。【所見】顔貌所見では、正貌はほぼ左右対称、側貌はややconvex typeで上下顎口唇の突出を認めた。口腔内所見では、犬歯関係は両側ともにAngle Class II、overjet+4.0mm、overbite+1.0mm、arch length discrepancyは上顎-1.0mm、下顎-1.0mmであった。セファロ所見では、ANB角は5.0°でSkeletal Class II傾向を示し、U1 to FHは125°、FMIAは45.5°で上下顎前歯の唇側傾斜を認めた。【診断】Skeletal Class II傾向を伴う上下顎前突症例【治療方針】上下顎両側第一小臼歯を抜去しマルチブラケット装置を用いて叢生、上下顎前歯歯軸の改善、機能的咬合の確立を図る。また、加強固定にヘッドギアおよびトランスパラタルアーチを併用することとした。【治療経過】上下顎両側第一小臼歯を抜去後、マルチブラケット装置を装着した。レベリング後、犬歯の遠心移動、上下顎前歯の後退の際にはトランスパラタルアーチ、ヘッドギア、II級ゴムを使用し咬合の確立を行った。動的治療期間は2年8か月であった。保定には上顎にラップアラウンドリテーナー、下顎にリングボンデッドリテーナーを用いた。【考察】患者は口元の突出感を気にしていたが歯科矯正用アンカースクリューの使用に強い抵抗を示していた。そこでトランスパラタルアーチ、ヘッドギア、II級ゴムを用いて、上下顎前歯の後方移動を行うことにより、口元の突出感の改善と主訴の解消を行うことができたと考えられる。保定開始から2年以上経過しているが、咬合は安定している。

# 商社展示

Trading Company Exhibition

---

1月27日(土) 12:20~18:00

---

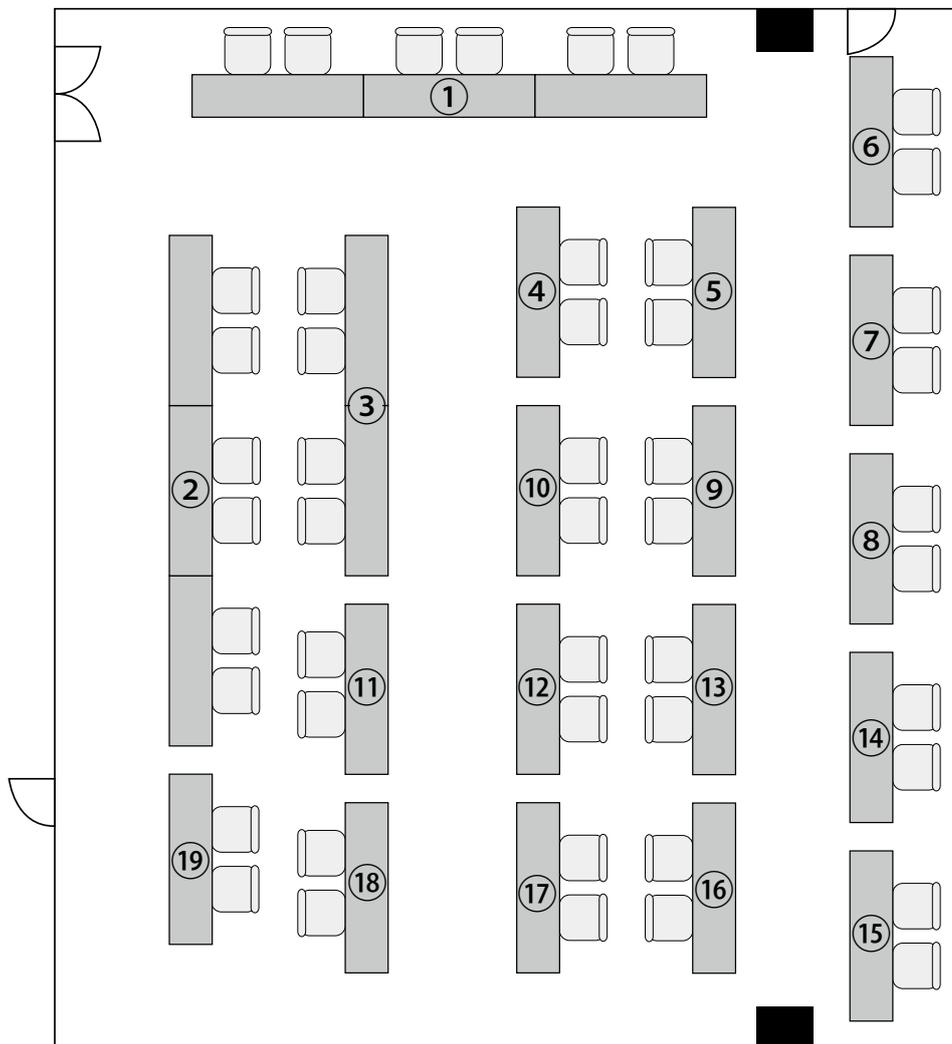
1月28日(日) 9:00~13:10

---

- ① 株式会社 JM Ortho
- ② 株式会社トミーインターナショナル
- ③ 株式会社バイオデント
- ④ 株式会社松風
- ⑤ 有限会社ティーピー・オーソドンテックス・ジャパン
- ⑥ 株式会社プロシード
- ⑦ 株式会社タスク
- ⑧ インビザライン・ジャパン株式会社
- ⑨ フォレスタデント・ジャパン株式会社
- ⑩ オーソデントラム
- ⑪ 株式会社デンタリード
- ⑫ スリーエムヘルスケアジャパン合同株式会社
- ⑬ 株式会社メディアート
- ⑭ エンビスタジャパン株式会社
- ⑮ 株式会社 Brace
- ⑯ 株式会社アソインターナショナル
- ⑰ 有限会社バルビゾン
- ⑱ DentalMonitoring Japan 株式会社
- ⑲ 株式会社ジーシーオールソリー

# 鹿児島県歯科医師会館

## 4階研修室2



- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| ① 株式会社 JM Ortho            | ⑫ スリーエムヘルスケアジャパン合同株式会社        |
| ② 株式会社トミーインターナショナル         | ⑬ 株式会社メディアアート                 |
| ③ 株式会社バイオデント               | ⑭ エンビスタジャパン株式会社               |
| ④ 株式会社松風                   | ⑮ 株式会社 Brace                  |
| ⑤ 有限会社ティーピー・オーソドンテックス・ジャパン | ⑯ 株式会社アソインターナショナル             |
| ⑥ 株式会社プロシード                | ⑰ 有限会社バルビゾン                   |
| ⑦ 株式会社タスク                  | ⑱ DentalMonitoring Japan 株式会社 |
| ⑧ インビザライン・ジャパン株式会社         |                               |
| ⑨ フォレストudent・ジャパン株式会社      |                               |
| ⑩ オーソデントラム                 |                               |
| ⑪ 株式会社デンタリード               |                               |

# オンデマンド 商社展示

On-demand Trading Company Exhibition

---

2月7日(水)～17日(土)

---

- ① 株式会社 JM Ortho
- ② 株式会社 トミーインターナショナル
- ③ 株式会社 バイオデント
- ④ 株式会社 松風

# 広告掲載 企業一覧

## List of Advertising Companies

- ① 株式会社ソフトテックス
- ② 株式会社プロシード
- ③ 株式会社トミーインターナショナル
- ④ 株式会社バイオデント
- ⑤ 株式会社松風
- ⑥ オーソデントラム
- ⑦ エンビスタジャパン株式会社
- ⑧ 朝日レントゲン工業株式会社九州営業所
- ⑨ 株式会社ヨシダ
- ⑩ 有限会社ティーピー・オーソドンテックス・ジャパン
- ⑪ 株式会社 JM Ortho

スピーディーな入力と安心のチェック機能！

# DENTALQueen V3

歯科医院業務を一元管理し、快適な医院環境作りをサポート致します。

## 矯正歯科保険診療にも対応！

DENTALQueenV3 は、通常の入力と同様に矯正の自動算定にも対応していますので簡単に矯正の処置入力が行えます。また、「歯科矯正診断料」「顎口腔機能診断料」「歯科矯正管理料」「フォースシステム」の提供文書にも対応しています。

 株式会社 ソフトテックス

<https://softteks.com>

本社 〒880-0911 宮崎市大字田吉 6307 番地 2

TEL : 0985-63-1456

鹿児島 〒890-0052 鹿児島市上之園町 25 番地 1 ソフトマックスビル 3F

TEL : 099-263-8860

福岡 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 4 丁目 4 番 23 号 第 3 岡部ビル 10F

TEL : 092-436-7215



# We Make Smile

歯科矯正用アンカースクリュー

## デュアル・トップ オートスクリュー III

ラインナップが増え、  
さらに使い易くなりました

デュアル・トップ オートスクリューIIIは、矯正用として正式な許可を得た安心してお使いいただける「歯科矯正用アンカースクリュー」です。



**ProSeed**

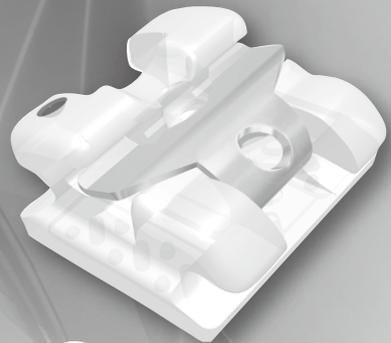
株式会社プロシード

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷 2-10-13 東信青山ビル3階  
TEL 03-5468-1666 FAX 03-5468-1650  
URL <http://www.proseedcorp.com>

販売名:デュアル・トップ オートスクリューIII  
承認番号:22400BZX00302000  
共通器械、各スクリュー専用器械  
販売名:オートスクリュー用手術器械  
届出番号:13B1X00199JE0004  
販売名:オルソニア  
認証番号:225AKBZX00072000

ORTHONIA (オルソニア)  
アングルホルダー装着時  
111-ED-010

CLIPPY-C  
OPA-K  
クリッピーC OPA-K



CLIPPY-C  
クリッピーC  
Formula-R  
Formula-M 2G

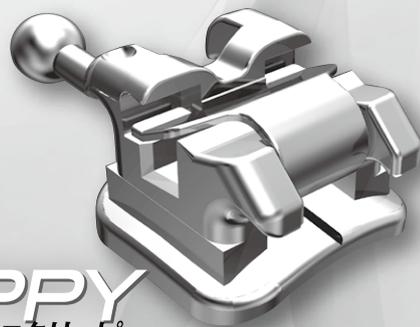


CLIPPY  
Micro/MiniRC  
クリッピーマイクロミニロジウムコーティング

# TOMY Self-Ligating Bracket Series



CLIPPY L  
クリッピーL



mini CLIPPY  
ミニクリッピー

発売元



**TOMY INTERNATIONAL INC.**  
株式会社 トミーインターナショナル

〒101-0047 東京都千代田区内神田3-11-7 日立神田ビル  
☎ (03) 3258-2231 FAX (03) 3258-2235  
<http://www.tomy-ortho.co.jp/>

製造販売元



トミー株式会社

東京都府中市緑町3-16-7 天虎ビル  
<http://www.tomyinc.co.jp/>

販売名: セルフライゲーションセラミックブラケット  
一般的名称: 歯列矯正用アタッチメント  
認証番号: 218ADBZX00023000 管理医療機器

販売名: セルフライゲーションブラケットS  
一般的名称: 歯列矯正用アタッチメント  
認証番号: 224ADBZX00042000 管理医療機器

販売名: セルフライゲーションブラケット  
一般的名称: 歯列矯正用アタッチメント  
認証番号: 212005Z200319000 管理医療機器

販売名: リンガルブラケット  
一般的名称: 歯列矯正用アタッチメント  
認証番号: 218ADBZX00054000 管理医療機器

**NEW**

# POWER BAR™

CLASS II APPLIANCE

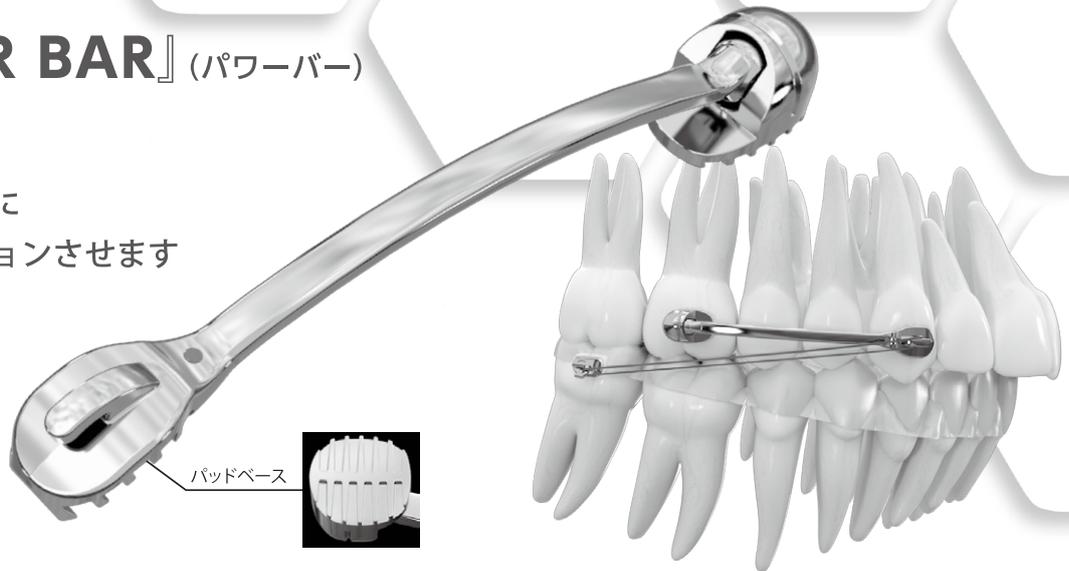
パワーバー

クラスIIコレクター

## 『POWER BAR』(パワーバー)

### 新発売

大白歯を効率的に  
遠心ローテーションさせます



パッドベース



左右共通サイズの為、在庫管理が容易



より強いボンディング力を実現したパッドベース (特許出願中)

### 豊富なサイズ展開

犬歯から大白歯、小臼歯から大白歯。あらゆる年齢の患者さまに使用できます。



パワーバーセレクションガイド入り



#### UNIVERSAL POWERBAR™ APPLIANCE

1pk/2本入 犬歯から大白歯で日本人に多く使用されるサイズ

商品番号	サイズ	カラーコード
855-012	12mm	● Lime Green
855-013	13mm	● Orange
855-014	14mm	● Teal
855-015	15mm	● Yellow
855-016	16mm	○ White
855-017	17mm	● Red
855-018	18mm	● Blue
855-019	19mm	● Green
855-020	20mm	● Pink
855-021	21mm	● Purple
855-022	22mm	● Black
855-023	23mm	● Yellow
855-024	24mm	○ White
855-025	25mm	● Red
855-026	26mm	● Blue
855-027	27mm	● Green
855-028	28mm	● Pink
855-029	29mm	● Purple
855-030	30mm	● Black
855-031	31mm	● Teal
855-032	32mm	● Orange
855-033	33mm	● Lime Green
855-034	34mm	No Color

標準価格 各 ¥25,000/pk (2本入)

管理 認証番号 305AG82X00048000

製造販売元

株式会社 **バイオデント**

〒116-0013 東京都荒川区西日暮里 2-33-19 YDM 日暮里ビル

TEL 03-5604-0980 FAX 03-3801-7560

☎ 0120-49-0980 URL <http://biodent.co.jp/>



3524 Washington Avenue  
Sheboygan, Wisconsin, 53081 U.S.A

2023.08



パッシブセルフライゲーションブラケット  
SHOFU SL ブラケット

# GENIUS™ SYSTEM™

Self-Ligating Passive System

結さつ不要 × ローフリクション × 幅の広いシャッター  
のセルフライゲーションブラケット



## 簡便なオープン/クローズ機構

簡便なシャッター構造を採用し、  
ワイヤー着脱の時間短縮に！



やさしく回すだけでオープン！



閉めるときは指でカチッと閉じるだけ！

## 結さつも可能

必要に応じて結さつ可能な  
タイウイングスペースを備えています。



## 優れた審美性

シャッターまでセラミック製のためワイヤーが見えにくくなり、  
審美性を強く求める患者さまにもお応えいただけます。



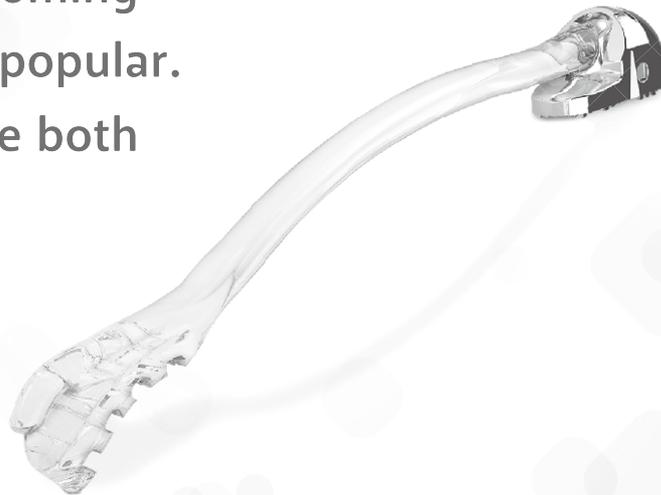
※製品の詳細は弊社ホームページでもご覧になれます。  
<https://www.shofu.co.jp/ortho/contents/hp0381/index.php?No=344&CNo=381>

SHOFU INC.

# CARRIERE<sup>®</sup> MOTION3D<sup>™</sup>

Aesthetic brackets are  
more popular than  
metal ones.

Aligners are becoming  
more and more popular.  
Because they are both  
more discreet.



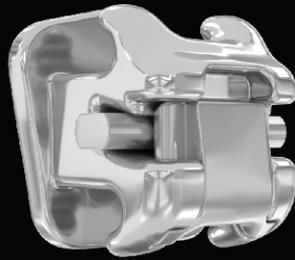
写真提供／奥田薫之先生（代官山矯正歯科）

So, why don't you choose  
the aesthetic one for the  
bite corrector, too?



デモン アルティマ システム

# DAMON ULTIMA™ SYSTEM



## 新登場

### フルエクスプレッション\*システム

\*新発想のたわら型ワイヤーと平行四辺形スロットによる異次元のコントロール

より迅速で正確なフィニッシュのためのデザイン

#### 革新的なデザイン

デモン アルティマ システムは、ブラケットスロットが平行四辺形になっており、アルティマワイヤー（たわら型）と水平方向と垂直方向の4ヶ所で直接コンタクトし、ローテーション、アンギュレーション、トルクを正確にコントロールします。



従来のPSL

遊びがあるためコントロールが不十分

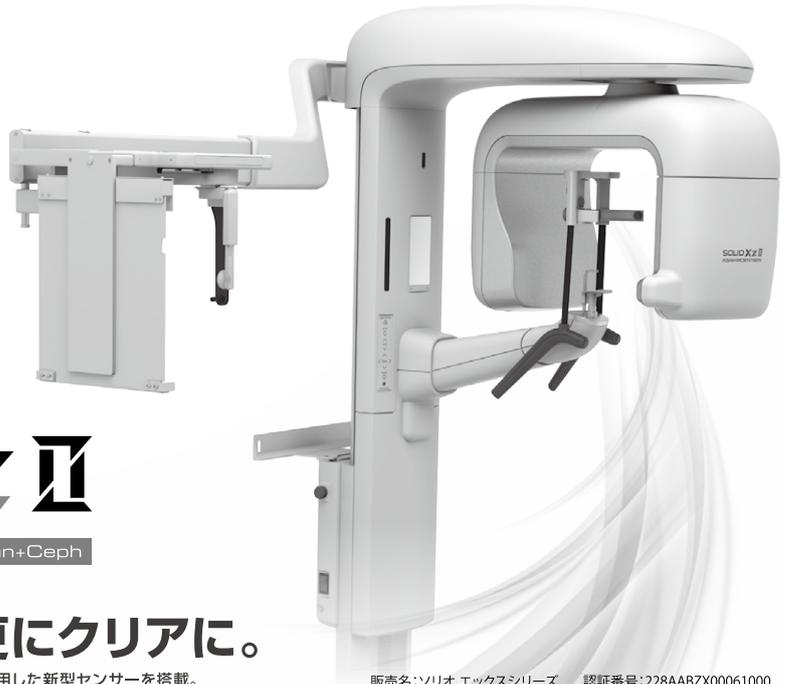


デモン アルティマ システム

水平方向と垂直方向の4ヶ所で直接コンタクトし、ローテーション、アンギュレーション、トルクを正確にコントロール



製品の詳細情報は  
こちらのQRコードから



ソリオ エックスシリーズ

# SOLIO XZ II

CBCT+Pan+Ceph

新型センサーの搭載により

## パノラマ・CT画像が更にクリアに。

ノイズ低減・高速動作・微細化を可能にした半導体技術IGZOを採用した新型センサーを搭載。

販売名:ソリオ エックスシリーズ 認証番号:228AABZX00061000



診断に迷いを生じさせない  
ピクセルサイズ98μmのクリアなパノラマ画像



当社前機種比70%増のパノラマ画素数4.5M



拡大したFOVで全額をしっかり捉えるCT撮影



ピクセルサイズ76μmとワンショット撮影による  
高画質なセファロ画像



予備撮影機能とポジショニングシステムで  
目的の診断領域を確実に撮影



# AUGE SOLIO

CBCT+Pan+Ceph

販売名:オーゼソリオ シリーズ 認証番号:224AABZX00077000

- CT・パノラマ・セファロ撮影
- 最大FOVφ230mm×164mm(H)
- 0.5秒ワンショットFPDセファロ撮影
- 2.9、4.0秒CMOSセファロ撮影

インハウスCAD/CAMシステム

**ceramill**  
DNA GENERATION

by

AMANNGIRRBACH



販売名: AG セラミルシリーズ Ceramil Motion2  
届出番号: 26B1X10010019531



販売名: AG セラミルシリーズ Ceramil Map600  
届出番号: 26B1X10010019504



AG セラミルシリーズ スタンダードセット  
(3D スキャナ・5 軸ミリングマシン・デザインソフトウェア・PC)

販売名: AG セラミルシリーズ Ceramil Mind  
届出番号: 26B1X10010019521

Imaging new visions. ▼ 見えるをかえる。▼

製造販売元 **朝日レントゲン工業株式会社** <https://www.asahi-xray.co.jp>

〒601-8203 京都府京都市南区久世楽山町376番地の3 TEL:075-921-4330 FAX:075-921-6675

※日本国内の各拠点の詳細につきましてはWEBサイトに掲載しております。※仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。



お問い合わせは  
弊社HPへ



YOSHIDA

CURAPROX

# HYDROSONIC PRO

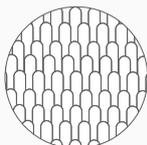
## ハイドロソニック プロ

### 歯ブラシの理想を追求した革新的なブラシヘッド

ハイドロソニック プロは、歯と歯肉を優しくブラッシングするために独自開発された <sup>クーレン</sup>CUREN<sup>®</sup> 繊維と <sup>クラカーブ</sup>CURACURVE<sup>®</sup> で、口腔内を隅々までしっかり磨くことができます。



クーレン  
CUREN<sup>®</sup>繊維は  
歯磨きに適した  
やわらかさと弾力性を備え  
安定した性能を發揮します。\*



#### パワーブラシヘッド

しっかりパワフルな毛質  
健康な歯肉の方に



#### センシティブブラシヘッド

非常に柔らかい毛質  
歯肉に炎症がある方に



#### シングルブラシヘッド

全てのリスク部位への  
アプローチに



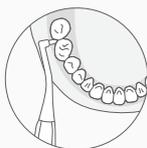
歯面にフィットして歯の隅角部にまで毛先が届くしずく形

磨きにくい部位にも毛先が届く

\*歯ブラシの交換目安：約3カ月です。毛先が広がった場合は歯科医院にご相談下さい。



クラカーブ  
CURACURVE<sup>®</sup>の  
人間工学に基づいた角度は  
磨きにくい部位にも  
簡単に行き届きます。



Developed by Prof. Ulrich P.  
Saxer and CURAPROX.

MADE IN SWITZERLAND

商品の詳細はコチラ



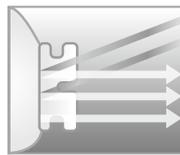
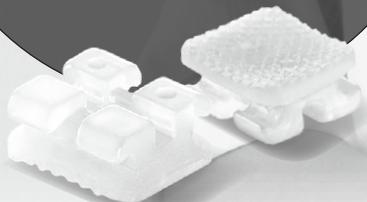
〈販売元〉 株式会社 **ヨシダ** 東京都台東区上野7-6-9 ユニット・歯科材料・滅菌器などのお問い合わせ：0800-170-5541

〈輸入元〉 株式会社クラデンジャパン (スイス クラデン社 日本法人)

# InVu

Personalized Color-Matching Brackets

## 一人ひとりの 歯の色に馴染む 矯正装置



InVu ブラケットを透過した光が歯面に到達すると、その光は InVu ブラケットに歯の色を反射させます。  
これが TP が長年の研究と経験から開発した「光反射の技術」。だから InVu はあらゆる患者さんの歯の色にマッチするのです。



本体がセラミック樹脂、ベース面がコンポジットレジンハイブリッド構造だから、歯面からブラケットをパキ、パキッと外せます。さらにワイヤーをつけたままディボンディングできるので、チェアタイムがぐんっと短縮します。

販売名：TP MXi セラミックブラケット 一般的名称：歯列矯正用アタッチメント 管理医療機器 医療機器認証番号：21200BZY00352000



[詳しい製品情報はこちら]

TPOJ InVu

検索

また、資料請求なども下記までお気軽にお問い合わせください。

これを実現できるのは、TP だけ。



TP Orthodontics Japan



JM ORTHO

# Nano White Tynilloy Wire Assort

タイニロイワイヤー ナノホワイト アソート

## ナノホワイト タイニロイワイヤーに アソートが新登場！

※SUS ワイヤーでのご用意はございません。

- ・ ナノホワイトを使ってみたい先生
- ・ 使いたいけど矯正の症例数が少ない先生

そんな先生方は是非お試しください！



＜装着イメージ＞

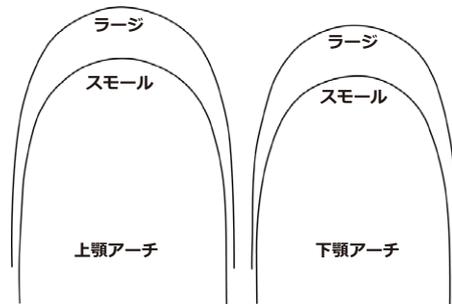


使用ブラケット：クリスタブレース 3

アーチフォームについて

モリタデンタルプロダクツ製のアーチワイヤーは2種類のアーチフォームをご用意しております。上下顎それぞれにラージとスモールがあり、犬歯間幅径が異なります。

※アソートはすべてラージサイズでのご用意となります。



＜包装サイズ＞

.012/.014/.016/.016×.016/.016×.022

※上記サイズのワイヤーが上下各1本ずつ入っています。

アーチフォームは全てラージサイズでのご用意となります。

商品名	包装	商品番号	モリタコード	標準価格
タイニロイワイヤー ナノホワイト アソート	10本入	TNWA	206880114	¥12,400

販売名：タイニロイワイヤー 一般名：歯列矯正用ワイヤー  
医療機器認証番号：16300BZZ01773000 医療機器の分類：管理医療機器（クラスII）

【発売】株式会社 JM Ortho

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 2-2 御茶ノ水杏雲ビル 14F  
T：03-5281-4711 F：03-5281-4716 <https://www.jmortho.co.jp/>

\*仕様・価格は2023年10月1日現在のものです。 \*消費税は含まれておりません。 \*デザイン・色彩などは写真やイラストと異なる場合がございます。

【製造販売】株式会社モリタデンタルプロダクツ

〒324-0036 栃木県大田原市下石上 1382-11