

IOS(包括的矯正歯科研究会) 2024年 第二回例会 抄録

『インハウスアライナー 生成AIが歯科界にもたらすもの』

『In-house aligner - What generation AI brings to the dental world』

日時:2024年6月30日(日)10:00～

会場:野村コンファレンスプラザ日本橋5F大ホールB

大会長挨拶

2024年度第二回IOS例会のテーマは、『インハウスアライナーと生成AIが歯科界にもたらすもの』です。

昨今、デジタル化が急速に進み、アライナー矯正が身近な治療になりました。またChatGPTを始めとする生成AIの出現により歯科界にも大きな波がきています。この最新のデジタル技術を臨床に取り入れる、入れないかで、大きな差が生まれてくるはずですよ。

現在のデジタル化を象徴するインハウスアライナーと生成AIについては皆様も興味があるところではないでしょうか。今回は以前からインハウスアライナーを臨床に取り入れて矯正治療をされている間所睦先生とつい最近リリースされた生成AIを利用した次世代セファロ分析DIP Cephを開発された内田友幸先生にご講演いただきます。

会員発表では、篠塚有希先生に実際にタイポドントとDIP Cephを用いて治療を行った症例を、IOS会長の綿引淳一先生の下で日々研鑽を積んでいる和田明大先生にも症例発表をお願いしております。

今回も他では聴くことのできない内容が盛り沢山です。最先端のデジタル化について皆様と新しい知識を共有できる機会になれば幸いです。



2024年第二回IOS例会大会長 行田長隆

タイムスケジュール

10:00～10:10 開会挨拶・IOS総会 司会:行田長隆

10:10～10:30 アンケート 宮野二美加

コンセンサス会議 座長:綿引淳一

テーマ:『インハウスアライナー 生成AIが歯科界にもたらすもの』

10:30～11:30 「内製化によるアライナー矯正の課題解決と将来」 間所睦

11:30～11:35 企業プレゼン クインテッセンス出版株式会社

11:35～11:40 企業プレゼン 株式会社ナルコーム

11:40～12:40 「急速なAIの発展がもたらす歯科分野への影響について」 内田友幸

12:40～13:00 ディスカッション

13:00～14:30 昼休み(90分)

14:30～14:35 企業プレゼン 株式会社メディカルネット

14:35～14:40 企業プレゼン 株式会社フォレスト・ワン

[会員発表] 座長:行田長隆、市川雄大

14:40～15:20 「重度叢生と歯肉退縮を伴う上下顎前突患者に対してDIP法を用いて治療を行った一症例(タイポドント実習症例)」 篠塚有希

15:20～15:35 休憩(15分)

15:35～16:15 「下顎後退を伴う上顎前突症に対し、包括的矯正治療によって審美と機能の回復を行なった一症例」 和田明大

16:15～まとめ、閉会挨拶

コンセンサス会議 テーマ:『インハウスアライナー 生成AIが歯科界にもたらすもの』

10:30～11:30

「内製化によるアライナー矯正の課題解決と将来」



白金高輪矯正歯科・院長 間所睦

アライナー矯正治療は、事前にデジタル技術によるシミュレーションを行い、それを3Dプリンティング技術により再現した装置が製作され、口腔内にセットし反映させる治療である。

それを初めて目にした約20年前、毎月ワイヤーの調整を繰り返し、さまざまな生体反応に苦慮していた我々矯正医にとって、極めて画期的であり、新時代の幕開けを感じるものであった。しかしその後、シミュレーションに対して実際の生体への再現率は約50%ということが判明し、さまざまな工夫やテクニックが生み出されてはきているものの、いまだ全てを補償する科学的なコンセンサスは得られていない。そのためか、予測実現性という名のもと装置の特性に寄せた診断や移動計画が採用される症例が散見され、これまでの矯正学における歴史的なパラダイムが軽視されている傾向があることは危惧すべきことである。

一方、インハウスアライナーは、従来のアライナーシステムに比べて、シート素材の選択や形状など、自由度が格段に向上し、1から3ヶ月毎の細かい調整が容易なため、ワイヤー矯正の様に個人の移動状況に合わせた治療シーケンスが可能となっている。さらに、さらにAIを用いたモニタリングシステムにより週毎の3次元的な移動計測を行い、細かな修正を加えるなど、アライナー矯正の可能性を大きく広げる事が出来ると考えている。

本講演では、当院が行なっているインハウスアライナーの取り組みを紹介し、そして、今後迎えつつあるアライナーデザインのAI化の課題についても議論したい。

所属・役職

白金高輪矯正歯科・院長

略歴

日本大学 歯学部歯学科 卒業

昭和大学 歯科矯正学講座大学院 卒業

日本矯正歯科学会認定医

Aligner orthodontic is a treatment in which a digital simulation is performed in advance, and a device that reproduces the simulation using 3D printing technology is fabricated, placed in the mouth, and reflected in the patient's teeth.

When I first saw this technology about 20 years ago, it was extremely revolutionary and I felt that a new era was dawning. Later, however, it was discovered that the reproducibility of the simulation to the actual living body was only about 50%. Although various methods and techniques have been developed, no scientific consensus has yet been reached to compensate for all of them. Therefore, there are still cases in which the diagnosis and movement plan are based on the characteristics of the appliance. It is worrisome that the historical paradigm of orthodontics tends to be disregarded.

In-house aligners, on the other hand, offer much greater flexibility than conventional aligner systems in terms of the choice of seat material, shape, etc., and allow for easy fine-tuning every one to three months, making it possible to tailor the treatment sequence to the individual's movement status, as is possible with wire orthodontic systems. Furthermore, the AI-based monitoring system enables weekly 3-dimensional movement measurement and fine-tuning of the treatment sequence, which will greatly expand the potential of aligner orthodontics.

In this presentation, I would like to introduce our clinic's approach to inhouse aligners and discuss the issues of AI in aligner design that we are facing in the future.

Shirokanetakanawa Orthodontic Clinic • Director

Graduated from Nihon University School of Dentistry

Graduate of Showa University School of Department of Orthodontics Obtained Ph.D. Certified by the Japanese Orthodontic Society

11:40～12:40

「急速なAIの発展がもたらす歯科分野への影響について」



Dental Brain株式会社 CTO 内田友幸

近年、人工知能(AI)技術は急速に進化し、部分的には人間を凌駕する段階に至っています。社会の様々な分野においてAIの影響が顕著になっており、歯科分野も例外ではありません。

この状況を踏まえ、歯科関係者がAIとどのように向き合うべきかは、非常に重要な課題となっています。IT系ではない歯科関係者もAIの現在の応用とその潜在的な可能性を理解し、それを臨床現場でどのように活用するか、を検討することが必要な段階に入ったと考えています。

私自身は日ごろIT分野でAIシステムの開発に携わっております。その中で得た洞察を共有し、歯科分野の専門家と意見交換を行なえればと思います。

1995年5月	ITベンチャー 有限会社ゆんファクトリー 起業
1997年3月	東京大学大学院工学系研究科 博士課程卒業 工学博士
2011年9月	株式会社デジタルガレージ 執行役員CTO
2011年10月	創創株式会社 取締役
2016年5月	株式会社Smart Trade 代表取締役
2023年7月	Dental Brain株式会社 取締役

The Impact of Rapid AI Development on the Dental Field

In recent years, artificial intelligence (AI) technology has rapidly evolved, reaching stages where it surpasses human capabilities in some respects. The impact of AI is becoming increasingly evident across various sectors of society, including the field of dentistry, which is no exception.

Given this situation, it has become a critical issue for dental professionals to determine how to engage with AI effectively. Even those in dentistry who are not specialized in IT must understand the current applications and the potential of AI, and consider how it can be utilized in clinical settings.

As for myself, I am involved in the development of AI systems within the IT sector. I hope to share the insights I have gained through this work and engage in discussions with experts in the field of dentistry.

1995 Started IT venture Yun Factory Inc.

1997 Doctor of Engineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

2011 Executive Officer and CTO, Digital Garage, Inc.

2011 Director, Sohsoh Inc.

2016 Representative Director, Smart Trade Inc.

2023 Director, Dental Brain Inc.

「会員発表 (包括的矯正歯科治療マスターコース1年目修了 タイポドント実習症例プレゼンテーション)」

14:40～15:20

「重度叢生と歯肉退縮を伴う上下顎前突患者に対してDIP法を用いて治療を行った一症例(タイポドント実習症例)」



包括的矯正歯科治療マスターコース第1期生 篠塚 有希

重度の叢生と歯肉退縮を有する患者に対して、綿引淳一先生がDual Incisal Planning(DIP)法を用いて矯正治療と歯周再生療法を行って良好な経過を得た症例を供覧するとともに、この症例をタイポドントに再現し、DIP法によるタイポドント実習を実施したので報告させていただく。なお、今回の発表は包括的矯正歯科治療マスターコースの1年目カリキュラムの修了判定を兼ねたプレゼンテーションである。

患者 32歳 女性 非喫煙者 全身疾患なし

主訴 歯肉退縮と歯列不正

現症 上顎アーチレングスディスケレパンシー11mm

下顎アーチレングスディスケレパンシー10mm

診断 骨格性Ⅰ級 重度叢生と歯肉退縮を伴う上下顎前突

広汎型慢性歯周炎StageⅢ GradeB

Watahikiのペリオ分類 両側上顎中切歯 P1, 左側下顎犬歯 P2, 右側下顎犬歯 P3

治療計画 歯周基本治療、抜歯矯正および歯周再生療法、最終補綴装着

治療経過 歯周基本治療の後に、抜歯矯正を行い、レベリングが終了しつつあるタイミングにて歯周再生療法(O-PRO)を行った。矯正治療36回後に保定へと移行し、最終補綴物装着を行った。今回のタイポドント実習ではダンキング38回にて終了した。

タイポドント実習においては、DIP法を用いた矯正診断学の理解を深める目的のため、各ステップにおいてDIP法を用いた計測を行い、目標値との比較を行った。また、多種多様な矯正技術の習得を図る目的で、臨床とは異なるタイポドント設定(抜歯部位や補綴部位・方法の変更)を行った。

今回のタイポドント実習を通じて、DIP法を用いた矯正診断学の理解が深まったとともに、DIP目標値との比較による客観的自己評価および治療計画変更・修正を検討することの重要性が考えられた。

包括的矯正歯科学研究会の皆様にもDIP法やDIP Cephの有用性を知っていただき、これらを積極的に活用していただけたら幸いである。

略歴

2011年 新潟大学歯学部歯学科 卒業

2019年 うめむら歯科医院 勤務医・副院長

2023年 包括的矯正歯科治療マスターコース(3年コース) 第一期生

所属

包括的矯正歯科研究会

日本顕微鏡歯科学会

日本有病者歯科医療学会 認定医

日本歯周病学会

日本臨床歯周病学会

日本歯内療法学会

日本口腔インプラント学会

(a presentation of a practical training case for first-year-development-test of master course of interdisciplinary orthodontic treatment)

A case of bimaxillary protrusion with severe crowding and gum recession treated by Ortho-Perio treatment based on DIP concept (A typodont case)

Aki Shinozuka

A case of bimaxillary protrusion with severe crowding and gum recession was treated by Ortho-Perio procedure based on Dual Incisal Planning(DIP) concept and followed up for over 6 years by Junichi Watahiki . A dental typodont with wax was made by imitating this patient's initial model for interdisciplinary orthodontic practical training based on DIP concept.

A 32-year-old female patient complained about her gum recession and crowding, Upper arch length's discrepancy was 11mm and lower arch length's discrepancy was 10mm. The diagnosis were Skeletal class I , bimaxillary protrusion with severe crowding and gum recession, and chronic generalized periodontitis Stage III Grade B. After periodontal initial treatment, orthodontic treatment (totally thirty-six visits), periodontal regeneration and prosthetic treatment were done. In this typodont training, it took 38 times to finish.

On typodont practice, several distances were measured instead of taking cephalogram and compared with the goal based on DIP every after it was soaked in hot water. Furthermore, for learning advanced and variety of mechanical force systems, treatment plan was arranged by making asymmetry treatment plan; the site of the teeth extraction and the prosthodontic treatment.

This typodont training was useful to understand orthodontics based on the DIP concept. In addition, the importance of objective self-evaluation and re-planning by comparing the outcome and the goal based on DIP was suggested.

in 2011 Graduated from department of dentistry of Niigata University

2019- Umemura Dental Clinic, Tokyo

2023- Master course of interdisciplinary orthodontic treatment

Interdisciplinary Orthodontic Society

Japan Association of Microscopic Dentistry

Japanese Society of Dentistry for Medically Compromised Patient

Japanese Society of Periodontology

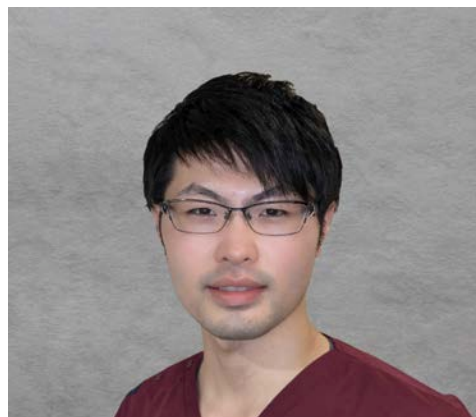
Japanese Academy of Clinical Periodontology

Japan Endodontic Association

Japanese Society of Oral Implantology

15:35～16:15

「下顎後退を伴う上顎前突症に対し、包括的矯正治療によって審美と機能の回復を行なった一症例」



和田明大

骨格性上顎前突症においては、これまで様々な治療オプションについて議論が成されてきた。

本発表では、下顎後退を伴う上顎前突症の患者に対し、包括的矯正治療を行なった症例について報告する。前歯での咬断困難と審美障害を主訴として来院され、顎関節症や舌癖・歯の形態など、機能・骨格・歯それぞれに問題点が認められた。

これらの複合的な問題に対し、非外科的な矯正治療と修復・補綴治療を行い、機能的および審美的に良好な改善が得られた。本報告では、治療前後の臨床データと共に、非外科的アプローチの効果と限界について考察する。

略歴

2016年 九州歯科大学 卒業
2016年 医療法人仁和会カナザキ歯科勤務
2018年 社会人大学院
-2022 徳島大学口腔科学教育部口腔科学教育学科
歯周歯内治療学分野 博士号取得
2022年 東京日本橋AQUA歯科・矯正歯科包括CLINIC勤務
Bivi歯科クリニック 勤務
2024年 昭和大学歯科矯正学講座 普通研究生

所属： 包括的矯正研究会 (IOS) 役員
日本歯周病学会 (認定医)
日本歯科保存学会
東京SJCD

A case of aesthetic and functional rehabilitation through interdisciplinary orthodontic therapy for skeletal class II by retraction of mandible

There have been various discussions on treatment options for skeletal class II. This presentation reports a case of interdisciplinary orthodontic treatment for a patient with skeletal class II accompanied by mandibular retrusion. The patient's main complaints were difficulty biting with the front teeth and aesthetic concerns. Problems were observed in the temporomandibular joint, incisors morphology, and other functional, skeletal, and dental aspects. To address these complex issues, non-surgical orthodontic treatment and restorative prosthetic treatment were performed, resulting in satisfactory functional and aesthetic improvements. This report discusses the clinical data before and after treatment and considers the effects and limitations of the non-surgical approach.

Affiliations:

2024: Research Fellow, Showa University Orthodontics Department

2022-: Tokyo Nihonbashi AQUA Dental Orthodontic Comprehensive CLINIC
Bivi Dental Clinic

2018-2022: Graduated from Tokushima University Graduate School Department Periodontology and Endodontology Ph.D.

2016-2022: Kanazaki Dental Clinic

2016: Graduated of Kyushu Dental University

Executive Member of the Interdisciplinary Orthodontics Society (IOS)

Certified dentist of the Japanese Society of Periodontology

Member of the Japanese Society of Conservative Dentistry

Member of Tokyo SJCD