

マウスピース型矯正装置での歯列弓拡大後の犬歯牽引治療の1例
A case of canine traction treatment after dental arch expansion with mouthpiece type orthodontic device

○相武沙愛子¹⁾，山川祐喜子²⁾，竹内敬輔¹⁾，山川洋子²⁾，
Saeko Aimu¹⁾，Yukiko Yamakawa²⁾，Keisuke Takeuchi¹⁾，Yoko Yamakawa²⁾，

(¹⁾きらめきデンタルクリニック（愛知県），²⁾山川歯科（愛知県）
¹⁾Kirameki Dental Clinic., ²⁾Yamakawa Dent. Office



【はじめに】

上顎犬歯は、埋伏や異所萌出などの萌出異常をきたす頻度は0.8～2.9%、萌出障害に占める割合は15.4%といわれている。犬歯歯胚の位置異常や萌出方向の異常が生じた場合には隣在歯に重篤な歯根吸収を引き起こすこともある。このような場合、上顎前歯の抜歯などの犠牲を伴わずに、犬歯を口腔内に誘導することは一般的には困難である。今回著者らは上顎犬歯に萌出方向の異常が認められたが、歯列弓の拡大による萌出スペースの確保と牽引による萌出方向の修正により改善がみられた症例を経験したので報告する。なお、本症例の報告に関して保護者から書面での許可を得ている。

【症例の概要】

患者：8歳0ヶ月男児（矯正精密検査時）

主訴：下の前歯がガタガタしている

治療期間：2022年5月（8歳0ヶ月）～2024年4月（9歳11ヶ月）

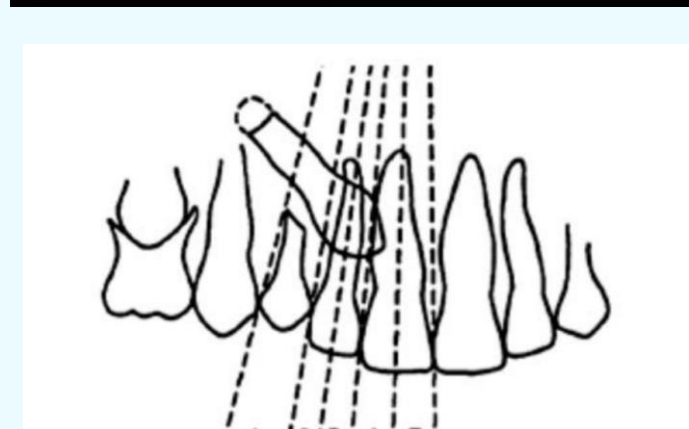
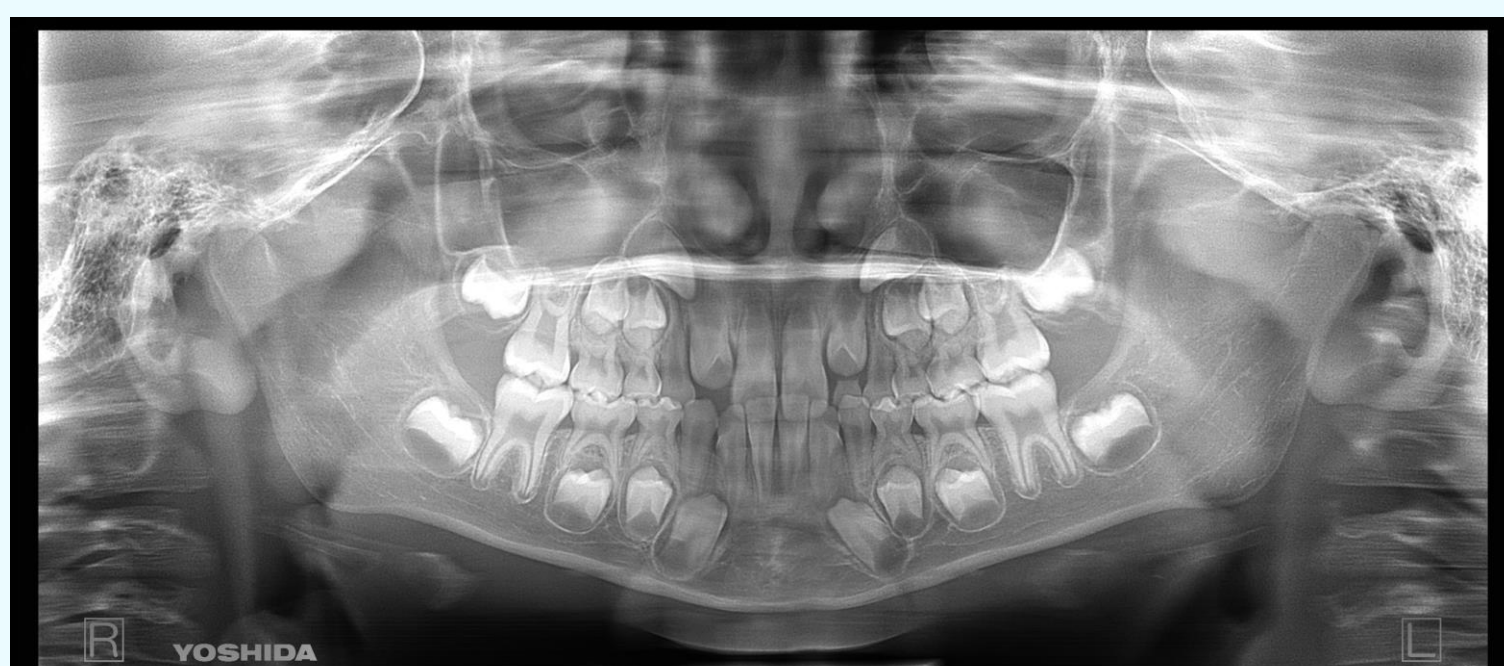
経過：2022年5月 精密検査

2022年9月～2023年10月 マウスピース型矯正装置（以下、
ライナーと表記）による矯正治療

2023年12月～2024年4月 上顎左側犬歯の開窓術後、牽引

2024年4月～ 2期治療までの保定中

精密検査時 2022年5月14日撮影



Ericson, S のsector 分類 による近遠心的な位置の評価では sector2に入り、sector2～5は萌出障害と診断する。sector1あるいは2の場合、先行乳犬歯の抜去のみで90%以上が自然に萌出するとの報告がある。

【治療経過】

2022年9月から2023年10月までライナーを用いて歯列弓の拡大と歯牙の排列を行った。ライナーは、1日20時間使用7日間で交換した。2ヶ月毎の定期診察を行いながらライナー18枚を使用した。2022年12月に口腔内スキャナーで印象を行ったのち再設計、再作成したライナー12枚を使用し2023年2月から6月まで歯列拡大と歯牙の配列を行なった。2023年6月、再度口腔内スキャナーで印象を行い、再設計、再作成したライナー17枚を使用し2023年10月まで歯列拡大と歯牙の配列を行なった。

治療開始前2022年7月から2023年6月までの歯列弓幅径の変化は、上顎乳犬歯間距離（C－C）33.4mm、第一乳臼歯間距離（D－D）36.0mm、第二乳臼歯間距離（E－E）42.2mm、第一大臼歯間距離（6－6）46.8mmであったところ（C－C）36.0mm（D－D）38.8mm（E－E）42.9mm（6－6）47.6mmであった。＜図1＞

11カ月間のライナーによる治療後、オルソエックス線写真にて左右側犬歯の側切歯歯根への近接が見られたため、CT撮影にて上顎左右犬歯と上顎左右側切歯の位置関係を確認した。上顎右側犬歯は、側切歯歯根と近接はしているが萌出方向が歯根に向かってはいなかった。また、上顎左側犬歯の歯冠と上顎左側側切歯の根尖が近接し尖頭が歯根に向いており犬歯の歯嚢に側切歯の歯根が侵入し犬歯歯冠が接触していることを確認した。上顎右側犬歯は萌出方向に改善がみられたが、上顎左側犬歯の萌出方向の変化はみられなかった。

上顎左側側切歯の歯根吸収を予防するため、2023年12月に上顎左側乳犬歯の抜歯と上顎左側犬歯の開窓および牽引のための装置接着を行った。先行乳歯の抜歯と開窓術後に上顎左側第二乳臼歯を固定源とし、更に上顎全顎ライナーを加強固定源として、上顎左側犬歯の牽引を開始した。リンガルボタンと結紮線で作成した装置を犬歯歯冠に接着し、パワーチェーンを上顎左側第二乳臼歯頬側に接着したリンガルボタンへかけて牽引を開始した。途中で固定源を上顎左側第二乳臼歯から上顎左側第一大臼歯へ変更しながら、2024年4月までの約4カ月間に3週間毎の来院で、5回段階的に牽引を行った。2024年4月オルソエックス線写真にて左側犬歯の萌出方向改善が確認できたので牽引は終了し、2期治療までの保定期間に入った。

【結果】

ライナーによる歯列幅径の拡大により、C-C間距離は3.3mm広がった。ライナーによる治療により歯列幅径の拡大と側切歯萌出スペースが拡大され、歯列弓の形状もV字に近い形態から乳犬歯間距離の広いU字の形態となった。牽引治療を行う前にC－Cの歯列幅径の拡大を行なったことで、上顎右側犬歯の萌出方向の改善がみられ、牽引治療を回避することができた。また、牽引を行ったことにより、上顎左側犬歯の萌出方向と捻転の改善がみられ、上顎左側側切歯の根尖のごく僅かな吸収はあるものの、正常な萌出方向へ導くことができた。＜図2＞

治療開始から3ヶ月後
2022年12月23日撮影

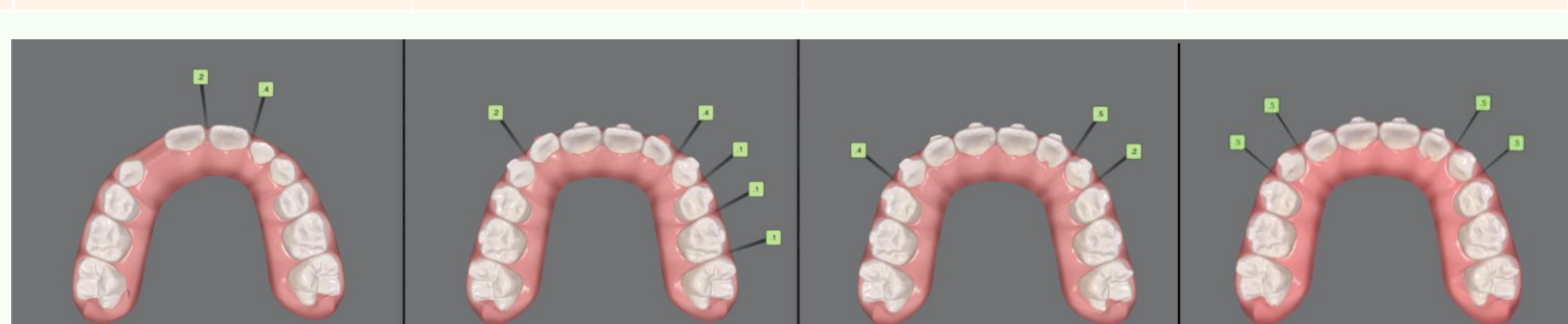


治療開始から13ヶ月
2023年10月16日撮影

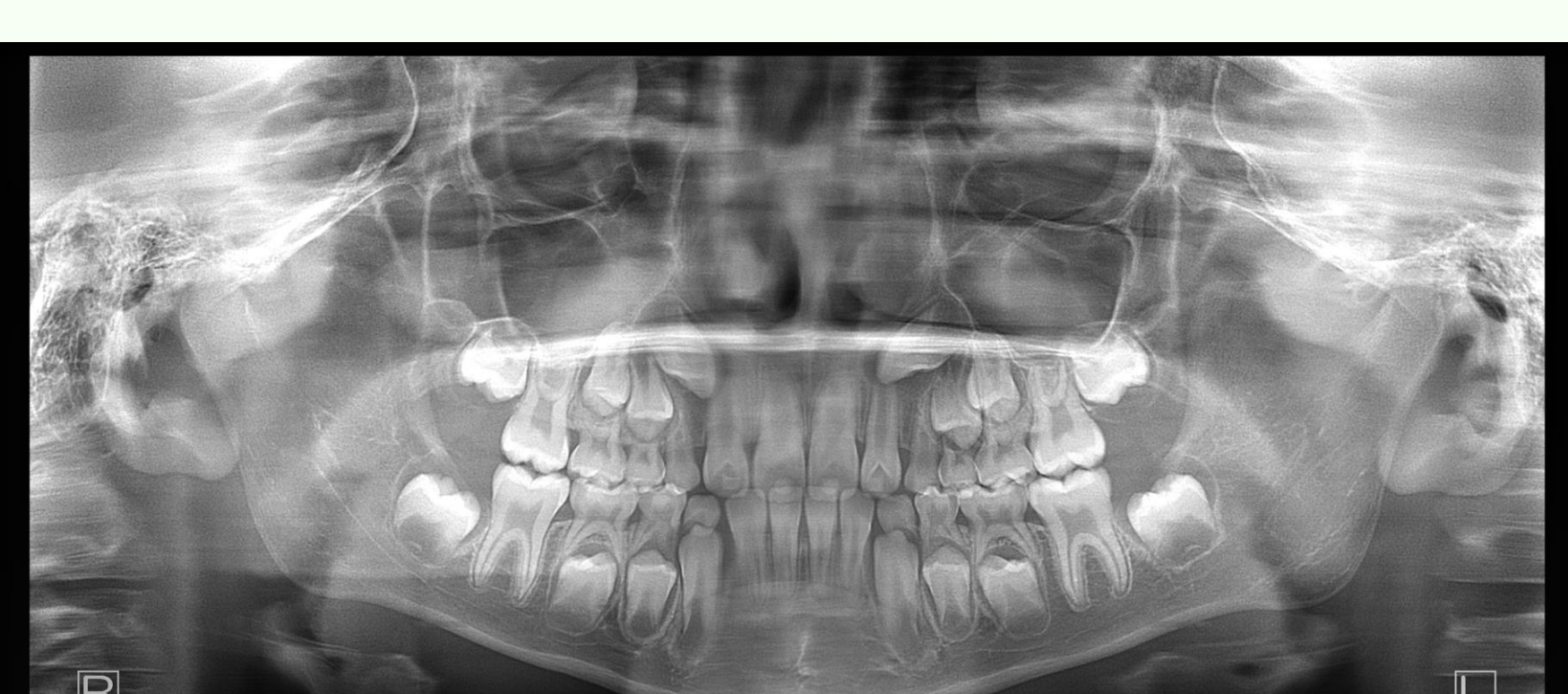


幅径 (mm)	2022.7	2022.12	2023.6	2023.10
C－C	33.4	37.9	36.0	36.7
D－D	36.0	37.5	38.8	39.2
E－E	42.2	42.1	42.9	43.6
6－6	46.8	46.5	47.6	48.1

＜図1＞

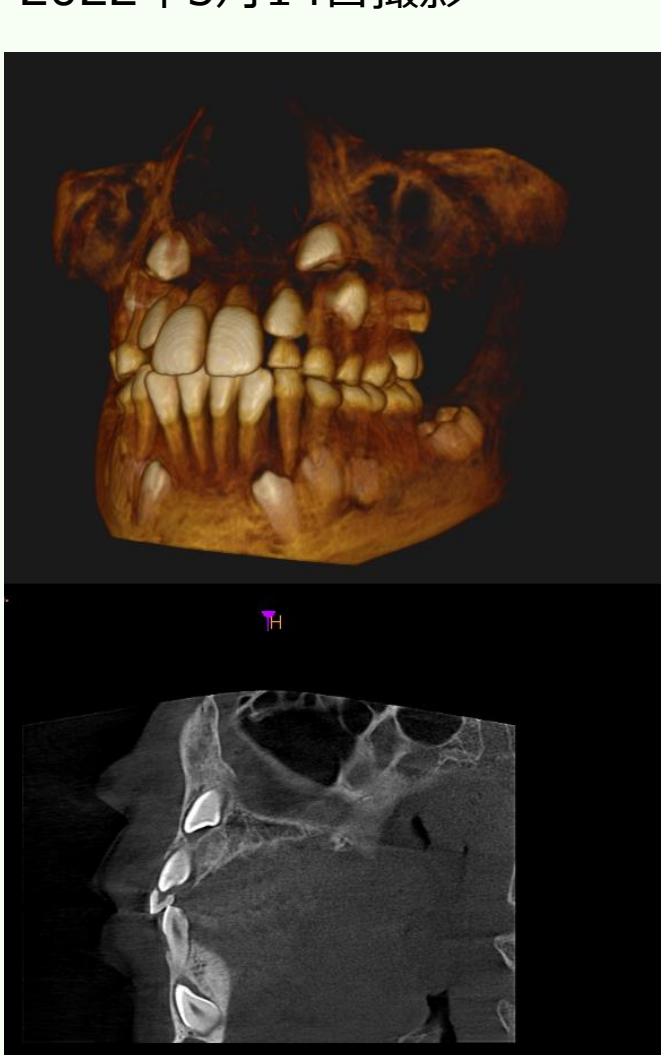


2023年10月16日撮影

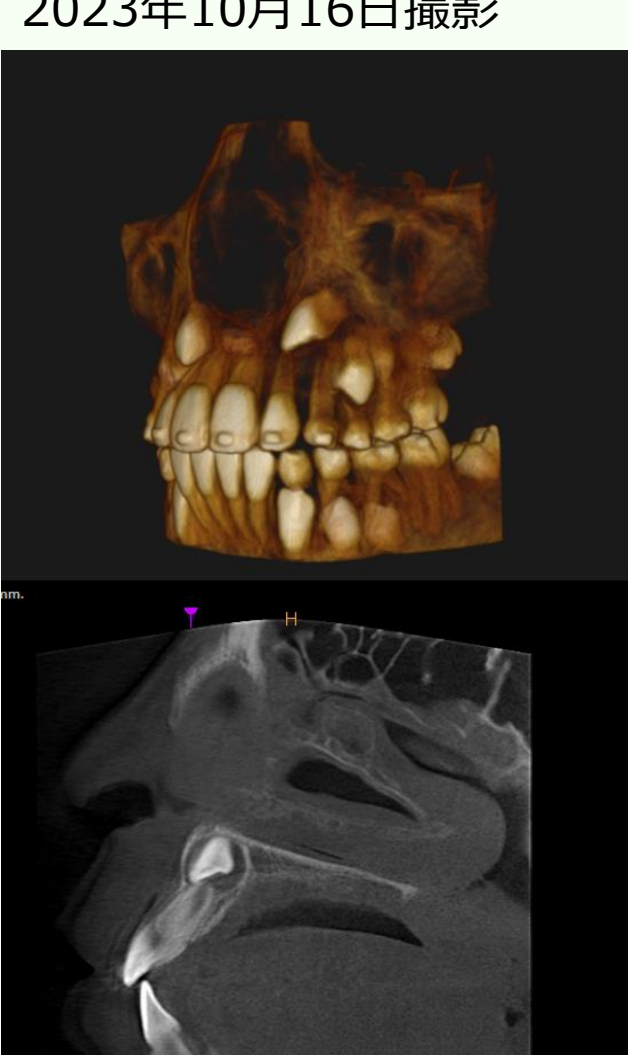


上顎左右犬歯と側切歯の根の近接が見られる
左側犬歯はsector3に入っていることが確認でき、萌出方向の改善が見られなかった

治療前精密検査時
2022年5月14日撮影

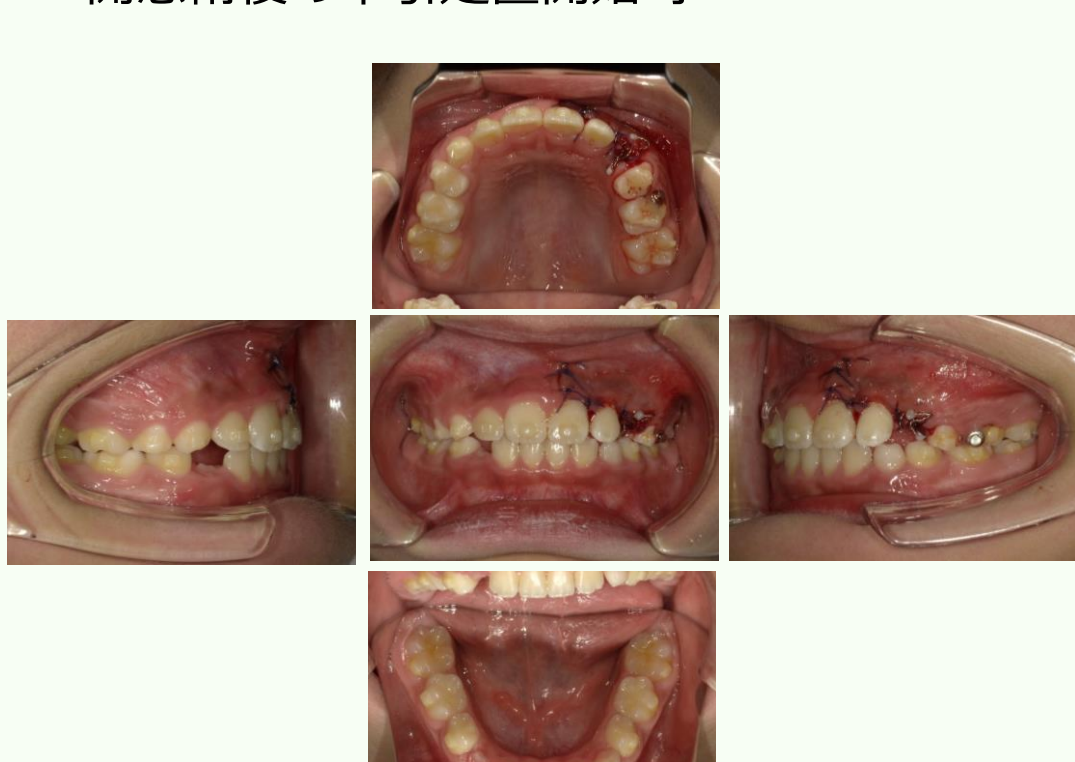


ライナー使用后
2023年10月16日撮影



精密検査時はまだ側切歯の歯根形成が進んでいなかった。2023年10月撮影時には埋伏犬歯の歯嚢に側切歯歯根の進入が見られた。

2023年12月13日
開窓術後の牽引処置開始時



2024年2月26日
牽引開始から2ヶ月後



2024年3月18日
牽引開始から3ヶ月後



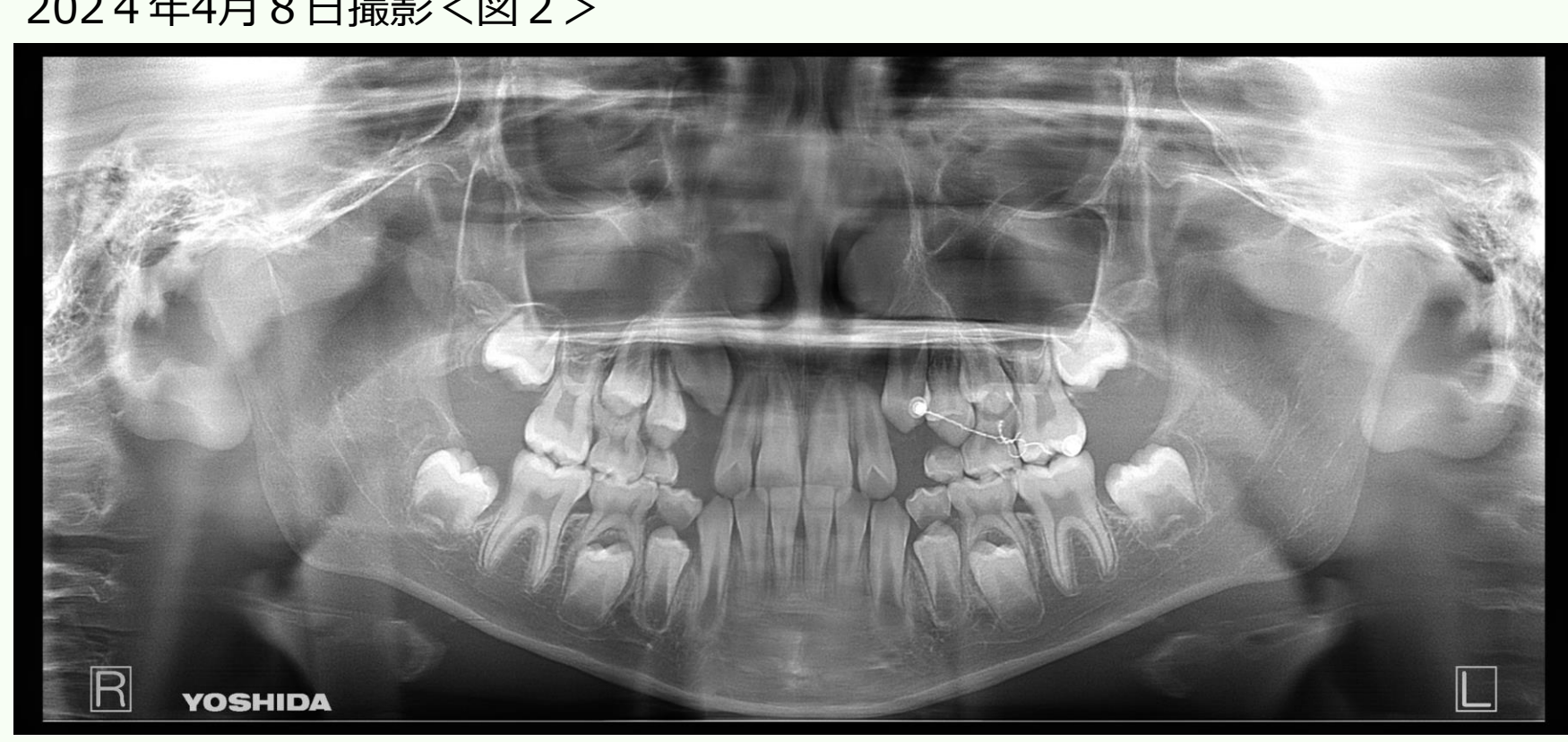
牽引に使用した、リンガルボタンと結紮線で作成した装置

【考察】

Hellmanの歯年齢ⅢAからⅢB期に犬歯の萌出方向の異常がみられた場合、まずは左右乳犬歯間を拡大し歯列幅径を広げることで側切歯の萌出スペースを確保し、側切歯の歯軸傾斜を変えることにより犬歯が萌出する道筋を作り萌出方向異常を改善できることが示唆される。これは乳犬歯の歯根吸収が進んでいない時期の介入だったからこそできたことと考えられる。そして、ライナーは歯列幅径の拡大を行えることまた、歯列弓形態を任意に変化させるのに有効であることも示唆される。

ライナーによる歯列弓の拡大を行ったのちに側切歯と犬歯の位置関係の改善がみられず、犬歯と側切歯歯根の接触がある場合には、乳犬歯の早期抜歯と犬歯の牽引処置を行うことで、犬歯の萌出方向を変えることができ、側切歯の歯根吸収を回避できると考えられる。犬歯の牽引は萌出方向の改善が確認されるまでで十分であることも示唆される症例だった。

2024年4月8日撮影＜図2＞



Ericson, S のsector 分類 による近遠心的な位置の評価では Sector 1 になったことが確認できた

【参考文献】

- 1) 野田隆夫, 野田雅代: 埋伏歯の保存治療ストラテジー 誘導・牽引のタイミングとテクニック, 永末書店: 京都, 68-77, 2021.
- 2) 田口洋, 野田忠: 萌出障害の咬合誘導, 医学情報社: 東京, 37-41, 2007.
- 3) Ericson S, Kurol J.: Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. Eur J Orthod 1988
- 4) 吉田奈央子, 末石研二: CT 画像を用いた上顎埋伏犬歯の三次元的な位置および周囲 永久歯の歯根吸収に関する検討, 歯科学報, 114(4): 333-337
- 5) 辻けい子, 三木善樹, 堀内信也, 森山啓司: 歯軸方向エックス線撮影法を用いた上顎犬歯埋伏位置に関する臨床統計学的調査: Orthodontic waves: 日本矯正歯科学会雑誌 63 (3), 162-169,

（公社）日本小児歯科学会 第63回学術大会

利益相反（COI）開示 2025年4月24日

筆頭発表者氏名：相武沙愛子

本演題に関して、発表者の開示すべき利益相反状態はありません。