



Title	上顎左側犬歯の異所萌出を伴うアングルⅡ級1類症例
Author(s)	原口, 誠自; 井上, 真理子
Citation	大阪大学歯学雑誌. 2017, 61(2), p. 11-16
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/60681
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

上顎左側犬歯の異所萌出を伴うアンクルⅡ級 1 類症例

井上 真理子¹⁾, 原口 誠自²⁾

(平成 29 年 1 月 27 日受付)

諸 言

上顎犬歯の埋伏, または異所萌出に伴って上顎切歯歯根の吸収が生じることは比較的まれではあるが, ひとたびそれが起これば, 永久前歯の抜歯が必要となったり, 犬歯の萌出誘導に技術や時間を要したり, その後の補綴修復処置において歯周組織や咬合に配慮が求められるなどインターディシプリナリーなアプローチを要する複雑な対応が求められる。とりわけ犬歯と中切歯が移転するほどの極端な犬歯の異所萌出は珍しく, Peck と Peck は 201 の移転歯症例のうち上顎犬歯と中切歯の移転は 4 症例だけであったと報告している¹⁾。

犬歯が埋伏あるいは異所萌出する原因, およびそれに伴って切歯の歯根吸収が生じるメカニズムについては諸説があって未だ議論の分かれるところである。このため, その予防や診断, さらに明確な治療指針についての基準が示されていないのが現状である。

今回, 上顎左側犬歯の異所萌出に伴い, 同中切歯の著しい歯根吸収を認めた症例について矯正治療を行ったので報告する。

症 例

患者は初診時年齢 14 歳 7 か月の女性で, 口元の前突感と上顎左側犬歯の異所萌出を主訴に受診した。既往歴としては, 上顎右側犬歯萌出後も上顎左側犬歯は萌出遅延で中学生の頃に萌出した。家族歴としては, 両親には咬合異常を認めなかった。



図 1 顔面写真

(A) 初診時 (14 歳 7 か月); (B) 動的治療終了時 (18 歳 2 か月)

I. 顔貌所見 (図 1)

正面観は対称であり, 側面観は straight type で, 笑顔表出時の歯肉露出量は 4mm でガミースマイルは認めなかった。軟組織の分析では, E-line に対する上唇ならび下唇の位置は -2mm, -1mm であった。

II. 口腔内所見・模型分析所見 (図 2)

オーバージェットは +6.5mm, オーバーバイトは +3.5mm であった。第一大臼歯関係は両側ともにアンクルⅡ級であった。アーチレンジスクレパンシーは上顎が -4.2mm, 下顎が -3.9mm であった。Tooth size ratio は Anterior ratio が 79.1%, Over-all ratio が 90.8

1) ほてい矯正歯科クリニック

2) オルソプレインズ矯正歯科サービス代表

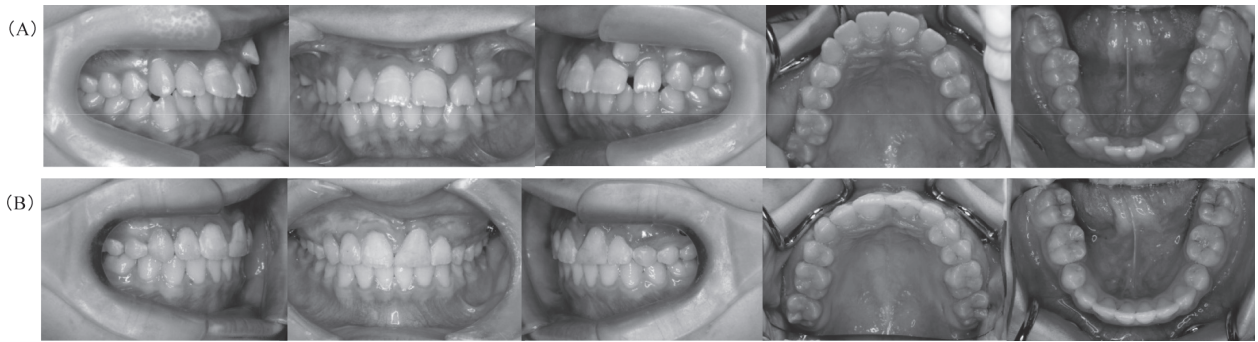


図2 口腔内写真
 (A) 初診時 (14歳7か月); (B) 動的治療終了時 (18歳2か月)

%であり、ともに標準範囲内であった。上顎歯列の正中が顔の正中に対して左方へ偏位を認めた。上顎左側犬歯の低位唇側転位と近心転位を認め、上顎歯列の正中は左方へ偏位していた。上顎左側中切歯に動揺を認めた。

Ⅲ. パノラマエックス線画像所見 (図3)

すべての永久歯を認めた。上顎左側中切歯は約1/2の歯根吸収を認め、根尖部に境界明瞭な不透過像を認めた。同側犬歯の根尖は中切歯と側切歯の間に認め、歯冠は中切歯の歯頸部付近に認めた。

表1 側面頭部エックス線規格写真分析の計測値

計測項目	初診時	動的治療終了時	平均値 (日本人成人女性)	
	(14歳7か月)	(18歳2か月)	mean	± S.D.
Angular (deg.)				
SNA	79.5	77.0	80.8	3.6
SNB	76.5	75.0	78.0	4.4
FHMP	25.0	25.0	29.4	3.5
ANB	3.0	2.0	2.7	2.2
U1-SN	118.5	104.0	106.3	8.8
U1-FH	129.0	115.0	113.7	8.2
L1-FH	63.0	65.0	57.1	6.8
L1-Mp	92.0	90.0	93.3	6.1
IIA	114.0	130.0	123.3	11.2
Linear (mm)				
S-N	65.5	66.0	67.4	3.7
N-Me	120.0	122.0	124.1	5.4
PTM-A/PP	48.0	46.0	47.2	2.4
PTM-ANS/PP	51.0	50.0	51.8	2.3
Go-Me	77.0	76.5	70.5	3.8
Ar-Go	39.0	41.0	46.2	3.6
Ar-Me	104.0	105.0	105.2	5.5
OJ (PP)	6.5	2.5	3.1	0.8
OB (PP)	3.5	2.5	3.1	1.7
U6/PP	21.0	22.0	24.0	2.4
U1/PP	28.0	27.5	30.6	2.7
L6/Mp	33.0	34.5	32.1	2.6
L1/Mp	44.0	43.0	43.3	2.9
Soft tissue profile (mm) ⁷⁾				
Upper lip to E-line	-1.5	-5		
Lower lip to E-line	3.5	2.5		

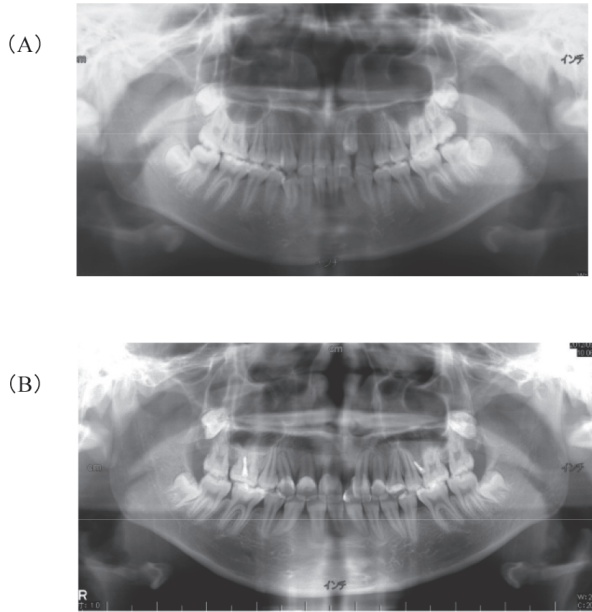


図3 パノラマエックス線写真
(A) 初診時（14歳7か月）；(B) 動的治療終了時（18歳2か月）

IV. 側面位頭部エックス線規格画像所見（表1）

側面位頭部X線規格画像分析の結果，上顎骨は前後径，位置ともに標準の範囲内であったが，下顎骨は下顎枝高が短く，下顎骨体長が長かった。SNBは標準値よりも小さく，下顎骨の後方位を示した。ANBは1.5°で骨格性1級を呈していた。上顎中切歯の歯軸は唇側傾斜しており，下顎中切歯の歯軸は標準の範囲内であった。下顎下縁平面傾斜角は25.0°で小さかった。前顔面高は短く，前下顔面高は標準の範囲内でshort faceを呈していた。

診断および治療方針

I. 診断

上顎左側犬歯の異所萌出を伴うアンゲルⅡ級1類不正咬合と診断した。

II. 治療方針

上顎左側犬歯の歯根が上顎左側中切歯と側切歯の間に位置しており，上顎左側中切歯の歯根吸収を認めたため，上顎は左側中切歯と右側第一小臼歯を抜去することとした。アンゲルⅡ級の大臼歯関係を改善するため，上顎は歯科矯正用アンカースクリューを用いて最

大の固定として，下顎は左右側第二小臼歯を抜去して叢生の改善と大臼歯の近心移動を図った。

上顎左側犬歯を排列後に9.8mmのテンポラリークラウンを装着して上顎左側中切歯に形態修正することにした。下顎中切歯の前後的位置を基準として上顎中切歯の口蓋側移動を行いオーバージェクトの改善を図ることとした。

III. 治療経過

14歳7か月時に，プリアジャステッドエッジワイズ装置を用いて矯正治療を開始した。上顎右側第一小臼歯と左側中切歯を抜去後に，上顎左側犬歯を上顎左側中切歯の位置に牽引開始した。上顎大臼歯に埋入した歯科矯正用アンカースクリューを用いて上顎右側犬歯を遠心移動，上下顎前歯の正中一致を図るため右側中切歯を右へ移動させた。上顎左側中切歯の位置に移動した上顎左側犬歯に中切歯の形態に修正したテンポラリークラウンを装着した。その後，上顎前歯を口蓋側移動させてオーバージェクトの改善を図った。下顎は中程度の固定として左右側第二小臼歯の抜去後に，下顎大臼歯の近心移動を行い，アンゲルⅠ級の臼歯咬合関係を確立した。

18歳2か月時にエッジワイズ装置を撤去した。動的治療期間は3年3か月であった。上下顎歯列にラップアラウンドタイプリテーナ装置を装着し，保定を開始した。

IV. 治療結果

1. 顔貌所見（図1）

正面観は左右対称であり，側面観も初診時と比較して大きな変化はなくstraight typeであった。

2. 口腔内所見（図2）

上下顎歯列の叢生は解消された。上下顎第一大臼歯の近遠心的関係については，両側ともアンゲルⅠ級である。上下顎歯列の正中は顔の正中と一致し，上下顎前歯の被蓋は是正されたが，上顎左側犬歯には軽度の歯肉退縮が生じた。

3. パノラマエックス線画像所見（図3）

上顎前歯部に軽度の歯根吸収が認められた。左右側上下顎第三大臼歯の埋伏が認められた。

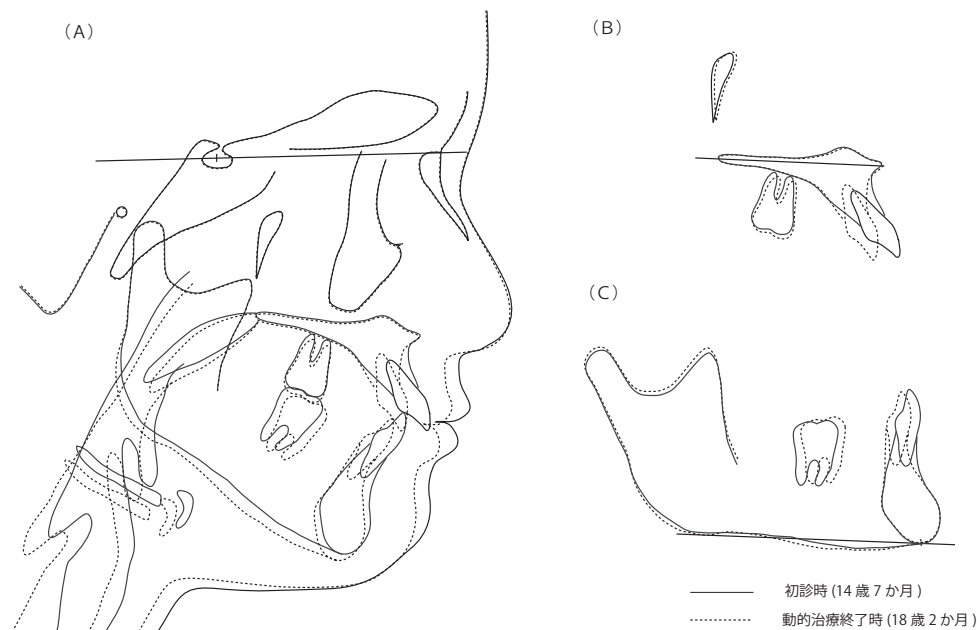


図4 初診時と動的治療終了時の側面頭部エックス線規格写真トレース図の重ね合わせ

(A) S, SN 平面での重ね合わせ；(B) ANS, 口蓋平面での重ね合わせ；(C) Me, 下顎下縁平面での重ね合わせ
実線：初診時（14歳7か月）；破線：動的治療終了時（18歳2か月）

4. 側面位頭部エックス線規格画像所見 (図4)

初診時と同様に日本人の標準値と比較したところ、下顎下縁傾斜角は 35.0° でほぼ変化を認めなかった。U1 to SN は 118.5° から 104.0° へ変化し、FMIA は 62.5° から 64.0° へ変化し、上下顎前歯の歯軸は改善した。上下前歯の唇側傾斜の改善により、interincisal angle は標準の範囲内になった。オーバージェット量は 2.5mm へ減少した。

考 察

過去の報告によれば、上顎犬歯の異所萌出に伴う永久切歯の歯根吸収の発生頻度は人口の 0.7% とされている²⁾。但し、これは欧州における調査に基づくデータであり、日本においては十分な数の母集団を対象とした報告は無い。

一方で上顎犬歯が埋伏している患者の調査において永久切歯の歯根吸収が認められる頻度は、側切歯で 27% から 67% 、中切歯で 9% から 23% とされている³⁾。上顎犬歯の埋伏発生率が欧州に比べてアジア系人種では半分程度となることから⁴⁾、犬歯の萌出異常により切歯歯根に吸収を生じる頻度は、日本人においては欧州のそれよりは少ないと考えられる。

犬歯が埋伏する原因については過剰歯や歯牙腫など

の萌出経路上の障害、炎症等により含歯性嚢胞を形成するような局所的な病変の他、側切歯の歯根が短かったり欠損することにより犬歯が萌出するためのガイダンスが喪失することによる（ガイダンス説）、あるいは遺伝的な原因（遺伝要因説）などが示唆されている⁵⁾。埋伏あるいは異所萌出した犬歯によって切歯の歯根吸収が生じるメカニズムについてはよくわかっていない。犬歯歯冠を囲む嚢胞（Follicle）と歯根吸収の関連を示唆する報告⁶⁾もあるが、犬歯の歯冠と吸収によって生じた切歯歯根の凹部が近接し、かつ形状が一致している事例が多いことから、萌出する犬歯の物理的な圧力が吸収の原因であるとする説が有力である⁷⁾。

いずれにせよ、ひとたび吸収が進んでしまえば歯の保存は難しくなる。このため、犬歯の異所萌出を早期に発見し、前歯の歯根吸収のリスクを未然に診断することができれば、治療期間や難易度、コストを減らせる可能性がある。例えば、予防的な乳犬歯の抜歯によって近心や口蓋側に転位しようとする犬歯の萌出方向を変化させたり^{8,9)}、開窓によって犬歯の萌出を促したり¹⁰⁾、ヘッドギアによる治療¹¹⁾や上顎急速拡大装置の使用¹²⁾によって犬歯の埋伏リスクが減少する可能性が示唆されている。

犬歯の萌出異常の診断は家族歴、視診および触診などが基本となり、10歳を超えればX線写真による検査

も有効であるとされる¹³⁾。また、過蓋咬合、側切歯の先天欠如や矮小化、あるいは乳犬歯の晩期残存の患者については特に注意して観察する必要がある¹⁴⁾。

しかしながら歯根吸収はほとんどの症例において無症候性に進行するため、発見が遅れることが多い。本症例においても、患者は上顎犬歯が歯肉上に異所萌出してきたことで矯正科を受診し、その検査の過程で初めて中切歯の歯根吸収を発見されている。

上顎犬歯の異所萌出に伴って永久切歯の歯根吸収を生じた患者の治療計画を立案するにあたっては、転位した犬歯の3次元的位置を正確に把握するとともに、切歯の歯根吸収の重篤度がどの程度なのかを確認しておく必要がある。歯根吸収が軽微でさらなる吸収の可能性が低ければ切歯を保存する治療計画を選択し得るし、吸収が重度であれば切歯を抜去する選択肢も考慮に入れなければならない。

また、叢生や前歯歯軸傾斜を改善するためのスペースが不足している患者においては、健全な小白歯を抜去してそのスペースを確保するよりも、重度の吸収を生じた切歯を抜去した方が望ましい場合がある。

Bjerklin と Ericsson によれば、通法の検査資料をもとに治療計画を立案した上顎犬歯の埋伏を伴う80名の患者について、CT画像を用いて再度診断を行ったところ35名の患者で治療計画を変更する結果となり、うち11名については当初計画に無かった前歯の抜去を伴う治療計画に変更されたという¹⁵⁾。上顎犬歯の埋伏や異所萌出の症例では、適切な治療計画を立案するにあたってCT画像は重要な診断ツールであると言える。

本症例は、6 mmを超えるオーバージェットを伴うアンクルⅡ級不正咬合であり、下顎前歯部にも叢生を伴うため、便宜抜歯による上顎前歯の後方移動および歯牙の配列スペースの確保が必要と考えられた。

その上で、上顎左側犬歯の異所萌出により上顎左側中切歯歯根が重度に吸収されていることを考慮して、以下の3つの治療選択肢を立案した。

第一は上下顎両側第一小白歯を抜去して矯正治療を行い、上顎左側中切歯は可及的に保存し、最終的に保存が不可能となれば補綴的に対応する案である。しかしこの案については上顎左側中切歯の歯根吸収が重度であり矯正治療中にも脱落が考えられそうなこと、また健全な上顎左側第一小白歯を抜去したうえ、さらに上顎左側中切歯が無くなると喪失歯の本数が増えることが難点となる。

第二に上顎左側中切歯を抜去し、上顎左側側切歯を

抜去した中切歯の位置に移動させて移転状態にある上顎左側側切歯と犬歯の順を正常に戻す案である。この案については治療後に側切歯を中切歯の、そして犬歯を側切歯の形態に歯冠修復する必要があること、また上顎左側犬歯の歯根の位置が側切歯より近心に位置しているために、移転した側切歯と犬歯の位置の交換に時間を要し、また歯の移動時に互いの歯根が近接したり、歯肉が退縮するリスクがあることが考えられる。

以上の点から本症例では、第三の案として上顎左側中切歯を抜去して異所萌出した犬歯を中切歯の位置に萌出させ、犬歯の歯冠形態を補綴的に中切歯の形態に修正する案を採用することとした。

矯正治療によって、中切歯抜去後に犬歯を中切歯の位置に移動させた場合、幾つかの考慮すべき問題点がある。

第一に、犬歯と中切歯では歯冠の外形はもちろんのこと、歯冠幅径、豊隆、色調、歯根の形状が異なることである。これを改善するためには、矯正治療中あるいは治療後に歯冠修復ないしは補綴処置を行う必要がある。プリアジャステッドブラケットを使用したマルチブラケット装置にて矯正治療を行う場合には、予めブラケットに組み込まれたアンギュレーション、トルク、ブラケットの厚み、ベースの形状が通法と異なるために特別の注意を払わなければならない。犬歯歯根の唇舌的幅径は切歯のそれと比べて大きいために、片側の中切歯のみ犬歯に置換した場合には歯肉縁の形状を対称的に整えることは非常に困難である。さらには本症例のように低位より萌出した歯冠は付着歯肉が失われて排列後に歯肉退縮が生じる可能性もある¹⁶⁾。

第二の問題点は、犬歯の移動に伴って、本来の犬歯の位置に第1小白歯が排列されることである。第一小白歯は一般的に犬歯と比較して歯冠長が短く、歯冠幅径が狭い。また犬歯と違って舌側咬頭があるため、側方運動時の早期接触が懸念される。舌側咬頭の干渉を避けるためにはラビアルルートトルクを付与するとともに、歯軸を近心傾斜させ、口蓋側を近心に捻転させるのがよいとされている¹⁷⁾。本症例ではこれに加えて来院ごとに少しずつ舌側咬頭を削合することで咬合の調整を行った。

動的終了時において、上下顎前歯の被蓋、臼歯関係は是正され側方歯群は1歯対2歯の緊密な咬合、咬合機能および良好な側貌を獲得することができた。

上顎前歯の歯根吸収については定期的に観察を行う必要がある。また、今後上顎左側犬歯の最終補綴を行

い、必要があれば上顎左側犬歯の歯肉形成術を行う予定である。

謝辞

本症例を作成するにあたり、ご協力いただきました大阪大学大学院歯学研究科顎顔面口腔矯正学教室、山城隆教授に感謝いたします。

文献

- 1) Peck, S., Peck, L. (1995) : Classification of maxillary tooth transpositions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **107**, 505-17.
- 2) Ericson, S., Kurol, J. (1987) : Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **91**, 483-492.
- 3) Algerban, A., Jacobs, R., Lambrechts, P., Loozen, G., Willems, G. (2009) : Root resorption of the maxillary lateral incisor caused by impacted canine: a literature review. *Clin Oral Investig*, **13**, 247-55.
- 4) Peck, S., Peck, L., Kataja, M. (1994) : The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod*, **64**, 249-256.
- 5) Becker, A., Chaushu, S. (2015) : Etiology of maxillary canine impaction: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **148**, 557-67.
- 6) Bidwell, JP., Fey, EG., Marks, SC Jr. (1995) : Nuclear matrix-intermediate filament proteins of the dental follicle/enamel epithelium and their changes during tooth eruption in dogs. *Arch Oral Biol*, **40**, 1047-1051.
- 7) Ericson, S., Kurol, J. (2000) : Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. *Angle Orthod*, **70**, 276-83.
- 8) Ericson, S., Kurol, J. (1986) : Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiol*, **14**, 112-116.
- 9) Ericson, S., Kurol, J. (1987) : Incisor resorption caused by maxillary cuspids. A radiographic study. *Angle Orthod*, **57**, 332-46.
- 10) Ngan, P., Hornbrook, R., Weaver, B. (2005) : Early timely management of ectopically erupting maxillary canines. *semin orthod*, **11**, 152-163.
- 11) Silvola, A., Arvonen, P., Julku, J., Lahdesmaki, R., Kantomaa, T., Pirttiniemi, P. (2009) : Early headgear effects on the eruption pattern of the maxillary canines. *Angle Orthod*, **79**, 540-5.
- 12) Armi, P., Cozza, P., Baccetti, T. (2011) : Effect of RME and headgear treatment on the eruption of palatally displaced canines: a randomized clinical study. *Angle Orthod*, 370-374.
- 13) Ericson, S., Kurol, J. (1986) : Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbances. *Eur J Orthod*, **8**, 133-140.
- 14) Jacoby, H. (1983) : The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod*, **84**, 125-132.
- 15) Bjerklín, K., Ericson, S. (2006) : How a computerized tomography examination changed the treatment plans of 80 children with retained and ectopically positioned maxillary canines. *Angle Orthod*, **76**, 43-51.
- 16) Kokich, VG. (2004) : Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **126**, 278-83.
- 17) Rosa, M., Zachrisson, B.U. (2007) : Integrating space closure and esthetic dentistry in patients with missing maxillary lateral incisors. *J. Clin. Orthod*, **41**, 563-573.