

症例 3

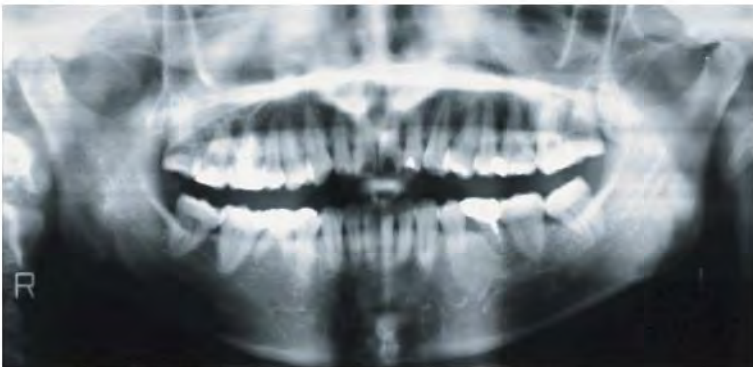


図 18 当院初診時のパノラマエックス線写真(2007.4)  
 図5には全部鑄造冠が装着されている。



図 19 図5脱離で再来初診時の口腔内写真(2012.6)  
 図5は保存不可能と診断した。

歯周精密検査表		患者氏名		I. I		検査日		2012.05.18		PCR		22.7%	
プラーク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出血	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
根尖	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
山形	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
根尖	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
山形	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
根尖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山形	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図 20 図5脱離で再来初診時の歯周組織検査結果(2012.6)

しており、2011年3月には当院でナイトガードを新製した。歯を離す意識を日常から心がけるよう指導してきたが、2015年9月に生活歯である図6の機能咬頭が破折した。幸い露髄を認めず、図6は部分被覆冠で修復している。

症例 3：図5部に図8を移植

再来初診時所見

患者：38歳、女性

再来初診：2012年6月

主訴：図5の冠脱離

既往歴：特記事項なし

現病歴：再来初診から5年前の

2007年4月、患者は左上自発痛を主訴に当院を初めて受診した。図8の頬側歯頸部から遠心にかけてう窩を認めたためこれを抜歯し、その後、主訴は解決した。その際に撮影したパノラマエックス線写真を示す(図18)。なお

症例 3



図 21 15の冠脱離で再来初診時のエックス線写真(2012.6)

- a: パノラマエックス線写真.
- b: デンタルエックス線写真.

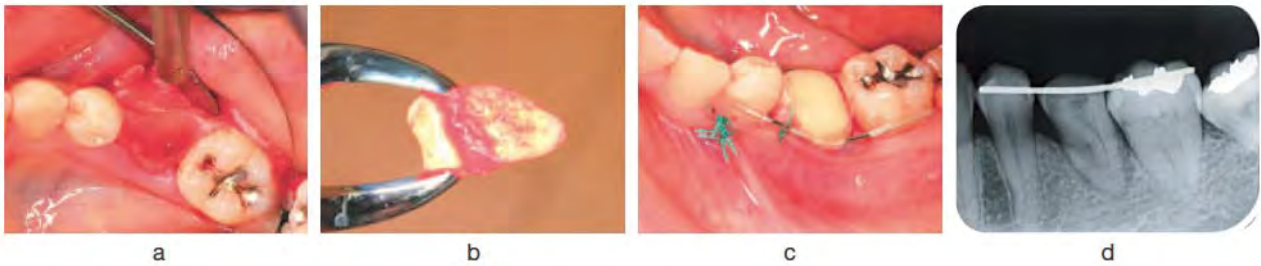


図 22 15の抜歯から18を移植するまでの一連の写真(2012.7)

- a: 15を抜歯後、ラウンドバーで受容側の歯槽骨を削除し、移植床を形成した。
- b: 抜去した18。先細りの単根歯であった。
- c: 15部に移植した18。写真では不明瞭であるが、移植歯遠心で受容側との適合が不良である。
- d: 移植直後のデンタルエックス線写真。

患者は、2007年以降も冷水痛や異和感を主訴に不定期に来院しているが、治療の必要性を認めず、歯肉縁上歯石やプラークの除去を行ってきた。そして2012年6月、15の冠脱離を主訴に再来院した。

診断と治療経過

1. 診断

15の全部鑄造冠脱離, C4.

2. 治療経過

2012年6月の再来初診時に撮影した口腔内写真(図19)、歯周組織検査結果(図20)、パノラマエックス線写真(図21a)および15のデンタルエックス線写真(図21b)を示す。15は保存不可能と診断するとともに、上下顎のスタディモデルの分析から18の15部への移植は可能と判断した。そ

こで患者に、15抜歯後の治療方針としてインプラント、ブリッジ、可撤性義歯ならびに18の自家歯牙移植を挙げ、その利点と欠点を説明した。患者はインプラントとの間で迷ったが、自家歯牙移植を選んだ。

2012年7月下旬、歯肉切開と剝離を行い、15の抜歯後、ラウンドバーなどを用いて近心および根尖側の骨削除し、移植床を形成した(図22a)。18を鉗子のみで慎重に抜歯し(図22b)、移植位置を決め、6糸縫合後ワイヤーにて固定した(図22c, d)。術後から約1週間自発痛を認めたが、腫脹や知覚鈍麻は生じなかった。しかし移植歯の遠心部が受容側と適合不良であったこともあり、9月上旬頃まで、同部には6mmを超える歯周ポケットが認められた。創傷治療不良と付着の非獲得が考えられ慎重に経過観察をしながら、移植から1



参考症例 (症例 4)

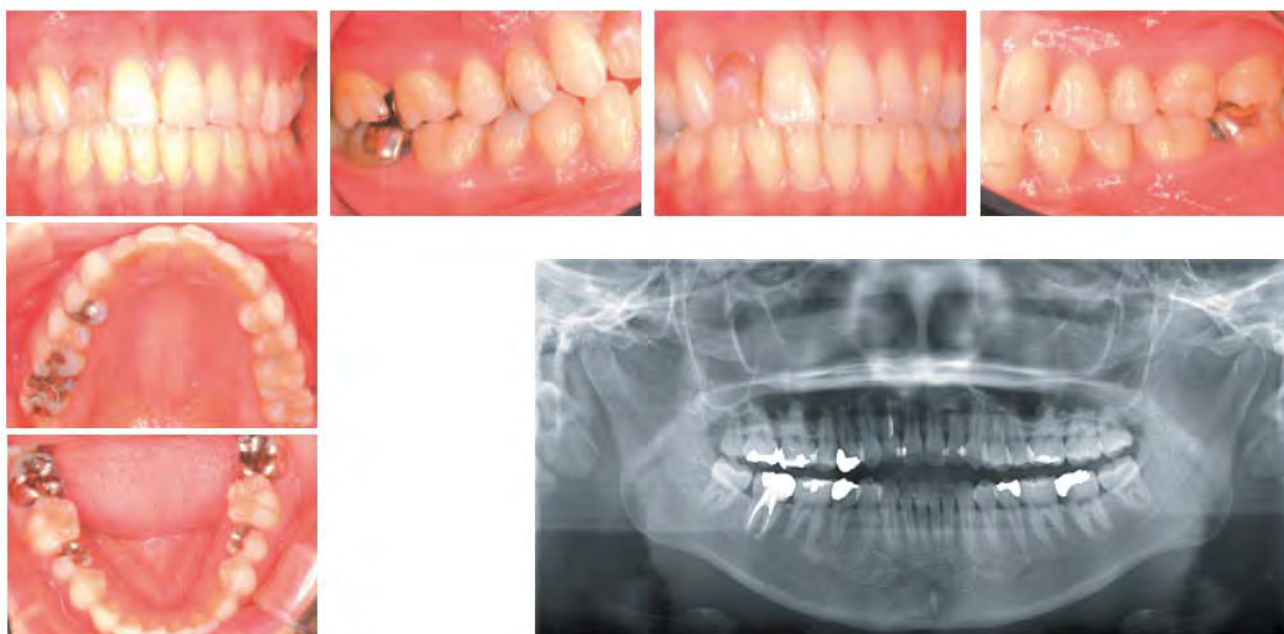


図 27 初診時口腔内写真 (2009.2)  
32本の歯が存在し、8は矮小な智歯である。



図 28 初診時パノラマエックス線写真(2009.2)

カ月後の8月下旬に根管治療を開始し、ピタベックス®を貼付した(図23a)。幸い、術後2カ月を経過した9月下旬に移植歯全周で3mm以下の歯周ポケットとなり、10月下旬には根管充填を行った(図23b)。そして2013年2月下旬、硬質レジン前装冠を装着した。移植1年後のデンタルエックス線写真(図23c)では、移植歯遠心部にも歯根膜空隙と歯槽骨再生が認められ、良好に治癒していることが確認された。

移植2年9カ月後の口腔内写真(図24)、歯周組織検査結果(図25)とデンタルエックス線写真(図26)を示す。歯根吸収などの問題は認められず、この症例も良好な経過を示している。

**参考症例(症例4)：歯根破折を疑う5に8を移植することを想定しながら、定期メンテナンスを継続中**

初診時所見

患者：22歳、女性

初診：2009年2月

主訴：2の変色

既往歴：特記事項なし

現病歴：8年前に抜髄した2の唇側面が黒褐色になってきた。4月から就職するため、同部を白くしたい。

診断と治療経過

1. 診断

2の変色。

2. 治療経過

患者は大学卒業直前で忙しく、通院回数の少ない治療法を希望した。そこで初診時に口腔内写真(図27)とパノラマエックス線写真(図28)を撮影し、その翌日、2唇側面を薄く切削し、オパーク色のCRを充填した。その後は自発痛などの主訴がある時にのみ来院していたが、初診から4年後の2013年からは年に3~4回の定期メンテナンスを継続している。なお、矮小歯の8が失活歯の4あるいは5と形態が似ているため、将来ドナー歯として使用する可能性があることを定期メンテナンスの度に患者に伝え、う蝕と歯周病の予防に

参考症例 (症例 4)

歯周病検査表 患者氏名 K.T													検査日 2015.01.07													PCR 37.5%		
プラーク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
出血指数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
IPDT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
歯肉指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
フューチャー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

a

歯周病検査表 患者氏名 K.T													検査日 2015.05.16													PCR 48.4%		
プラーク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
出血指数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
IPDT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
歯肉指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
フューチャー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

b

歯周病検査表 患者氏名 K.T													検査日 2016.04.18													PCR 51.6%		
プラーク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
出血指数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
IPDT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
歯肉指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
フューチャー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

c

図 29 歯周組織検査結果(2015.1~2016.4)

- a : 全顎的に病的部分は認められない(2015.1).
- b : 5 遠心に限局した歯周ポケットが発現した(2015.5).
- c : 5 遠心の歯周ポケットは、歯周基本治療後も改善しない(2016.4).



図 30 パノラマエックス線写真(2016.5)



図 31 口腔内写真(2016.5)

努めてきた。そして2015年5月、同年1月まで問題が認められなかった5)遠心部に、6mmの歯周ポケットが認められた(図29a, b)。歯周基本治療を行っても歯周ポケットが改善しない(図29c)ことから歯根破折を疑っているが、まったく自覚症状を認めないため、2016年現在、経過観察を行っている(図30, 31)。

## 考 察

自家歯牙移植とは、同一口腔内において、歯のある場所から他の場所へ外科的に移しかえる処置である。ドナー歯は、口腔内で機能していない智歯が選択されることが多く、その形態は凹凸が少ないやや先細りの単根歯が理想的とされている<sup>2)</sup>。これは歯根形態が複雑だと抜歯時に歯根膜の損傷が起きやすく、また植立や術後の歯内療法も困難となるためである<sup>4)</sup>。なお、藤田<sup>5)</sup>によると、上顎智歯の単根歯は55%、下顎智歯のそれは30%と報告されており、上顎智歯がドナー歯となることが多いと考えられる。本報告でも3症例のうち2症例でドナー歯は上顎智歯であった。

自家歯牙移植を行う場合、ドナー歯と受容側の術前診査が必須である。ドナー歯と受容側の良好な適合が歯牙移植の成功につながることから、歯根の分岐や彎曲を術前に把握できるコーンビームCTの移植治療への有用性が数多く報告されている<sup>6,7)</sup>。現在は当院にもこの機器が設置され精密な分析と診断が可能となっているが、当時はデンタルおよびパノラマエックス線写真とスタディモデルによる術前診査のみであった。このためとくに症例1では、ドナー歯の歯根形態が術前にイメージできなかった。症例1は4)癒合歯の頬側の歯冠部を抜去後、可能であれば保存することを考えていたが、残存歯質が骨縁下に位置していたため保存不可能と診断した。しかしその後、8)の歯

根が予想以上に先細りであり、4)歯窩の頬舌的幅径が広がったため、歯槽骨をほとんど削除せず8)を4)部に移植できた。非常に幸運であったと考えている。

症例2では、上顎左右智歯がともに小白歯の形態に近かったが、8)の方が9)に比べ、受容側への適合度が高いと判断した。そして予想どおり、8)は5)部に良好に適合した。

症例3では、抜歯後の15)部歯槽骨削除は必要であるが、スタディモデルによる近遠心的および頬舌的幅径の分析から、8)の15)への移植は可能と判断した。しかし15)抜歯後に移植床形成を行う際、予想以上に歯槽骨が固く、近心と根尖方向への骨削除に難渋した。このため、8)の移植位置はやや浅くなっている。またこの症例では、ドナー歯と受容側遠心で適合が悪く、術後の創傷治癒不良と遠心部の付着非獲得が疑われた。慎重に経過観察をしていたところ、幸い、移植から2カ月後には移植歯全周の歯周ポケットが3mm以下となり付着が得られた。

3症例とも歯根完成歯であったことから、ドナー歯の歯髄活性は移植後に回復しない<sup>8)</sup>と考え、根管治療を症例1では移植から3週間後、創傷治癒不良があった症例3は1カ月後に開始した。一方、症例2ではドナー歯と受容側の適合度が高く治癒経過も良かったため、移植から1週間後に根管治療を始めた。斎藤ら<sup>9)</sup>は新潟大学医歯学総合病院「歯の移植外来」での術式の要点を、①可及的な歯根膜の保護、②緊密な縫合、③対合歯とのクリアランス確保による移植歯の安静、④水酸化カルシウム製剤による仮根管充填、⑤強固でない固定と早期の固定除去と挙げており、当院でもこれを参考にした。すなわち、すべての症例でビタベックス<sup>®</sup>による仮根管充填後、移植1~2カ月後に固定を除去し、ガッタパーチャポイントによる根管充填を、移植から3~4カ月後に行った。ドナー歯と

受容側が不適合であれば、受容部組織の血行不良や移植歯に隣接した死腔が生じ、創傷治癒不良が引き起こされることが指摘されている<sup>9)</sup>。この指摘は、適合のよかった**症例2**と適合不良であった**症例3**の経過と一致しており、ドナー歯と受容側の適合度は、移植手術後の治癒に影響を及ぼす重要な因子であることが再確認できた。

移植歯の喪失、すなわち自家歯牙移植が失敗する主な原因には、創傷治癒不良とともに、歯根吸収が挙げられている<sup>10)</sup>。移植歯の歯根膜損傷が広範囲にわたると、壊死に陥った歯根膜がマクロファージによって除去され歯根吸収が生じる<sup>11)</sup>。なお歯根吸収は炎症性吸収と置換性吸収に大別されており、臨床的特徴として、炎症性吸収は歯根周囲にエックス線透過の吸収像を認め、置換性吸収では生理的動揺がなくなり、打診音が金属音様に、そして歯根膜空隙がエックス線写真では消失する。また、炎症性吸収は術後4~8週の間を生じやすいと報告されており<sup>10)</sup>、歯根膜の欠損の他に、根管内の感染物質によっても引き起こされる。歯根完成歯を移植する場合、ドナー歯の壊死歯髄が感染源となり得るため、移植後2~4週までに根管治療を開始するのが望ましいとされている<sup>1,2)</sup>。一方、置換性吸収は炎症性吸収より遅れて生じやすく、移植後8週~1年の間に生じやすいと言われている<sup>12)</sup>。この吸収は、歯根膜を欠損した歯根が骨組織と接することでセメント質と象牙質が骨のリモデリングに組み込まれ、骨に置換されるものである。移植から約3~7年経過した3症例に炎症性あるいは置換性吸収は認められず、良好に経過している。これは歯根膜の可及的な保護を意識するとともに、根管治療を確実に行ったからであると考えている。

小白歯の1歯欠損は、咀嚼機能の低下のみならず審美性にも影響が出

るため、補綴治療を行うことが望ましいと考える。そして治療計画を立てる際は、歯科医学的観点とともに患者の年齢や価値観、そして経済的背景にも配慮すべきである。本報告の3症例では、抜歯した小白歯部の両隣はすべて生活歯であった。この1歯欠損部をブリッジで治療するならば、隣在歯の健全エナメル質を削る必要があるが、3名の患者すべてが隣在歯の切削を望まず、エナメル質の保存を希望した。エナメル質の保存を優先させる場合、可撤性義歯かインプラントの選択になるが、義歯には着脱や日々の清掃が煩わしいという欠点がある。また、インプラントは予知性の高い治療法として認知されているものの健康保険適用外で高価であり、歯根膜が存在しないため歯の生理的機能を回復することができないといった指摘<sup>13)</sup>もある。今回報告した3症例は小白歯欠損部へのドナー歯となり得る智歯が存在したことから自家歯牙移植を選択したが、術後3~7年経過している3症例すべてで良好な経過が得られており、小白歯欠損部への治療法として、自家歯牙移植は有用であることが示された。

自家歯牙移植には、ヘルスケア型診療に必要な、患者の口腔内の変化を時間軸で捉える視点が必要と考えている。とくに歯内療法処置歯が多い患者には歯根破折のリスクがあるため、歯牙移植に適した単根で先細りの智歯が存在した場合、これを将来ドナー歯として活用することを想定し、将来に備えながら定期メンテナンスを継続していくことを提言したい。う蝕リスクが高い智歯をドナー歯として保存していくためには、現在の状況と将来想定される事象を患者と共有し、ホームケアをはじめとする患者の自覚を高めることが肝要である。参考症例(**症例4**)で示した患者は、当初、自発痛などの主訴がある時にのみ来院していたが、初診から4年後の2013年からは、定

期メンテナンスを継続している。患者はこの年に禁煙も始めており、健康観が向上したものと思われ、歯科衛生士の業務記録を遡ってみると、この頃から担当衛生士との会話が増えていた。歯科衛生士が定期メンテナンスを通じて関わり続けることで、患者との信頼関係が構築され、患者の健康観向上に寄与できたのではないかと考えている。なお、ヘルスケア型診療の特徴は、規格性の高い口腔内写真とエックス線写真、正確な歯周組織検査などの資料を揃えることにある。2003年に開業した当院は、その数年後からヘルスケア型診療に転換し始め、2012年に日本ヘルスケア歯科学会認証診療所となった。症例1～3の患者は、当院のヘルスケア型診療転換期に自家歯牙移植を行っており、その後、定期メンテナンスが現在まで継続されている。定期メンテナンスが途切れない『線の歯科臨床』が、自家歯牙移植の経過良好である一因と考えている。

参考症例(症例4)の患者には、口腔内写真などの資料を基に、矮小歯で単根と思われる8]が歯内療法処置歯である4]あるいは5]のドナー歯と

なる可能性を伝え、非常に大切な歯であることを意識づけてきた。2015年5月、同年1月に認めなかった歯周ポケットが弓遠心部に確認された。デンタルエックス線写真で破折は確認できないものの、歯周基本治療を行っても改善が認められないため歯根破折が生じたことを疑っている。現在まで5]に症状を認めないため慎重に経過観察を続けているが、将来5]の抜歯が必要になった際には、8]を移植する。

以上のように、自家歯牙移植は小白歯欠損部への治療法として、そして歯列を保存する治療法として有用であることが示された。『線の歯科臨床』が根幹のヘルスケア型診療では、将来想定される口腔内の変化を、口腔内写真をはじめとする詳細な資料を用いて患者と情報共有することが可能である。歯根破折は予測困難ではあるが、移植に適した形態の智歯が患者の口腔内に存在する場合、将来の自家歯牙移植の可能性を歯科医師と歯科衛生士が患者とともに意識し、智歯を含めた口腔全体のう蝕と歯周病の予防に努めていくことが重要と考えている。

参考文献

- 1) 黒田昌彦ほか. 歯根破折の予兆を読む—スタディグループ救歯会 垂直性歯根破折402歯調査より—, 歯界展望, 2016; 127(6): 1049-1084.
- 2) 月星光博. シリーズ MI に基づく歯科臨床vol. 04 自家歯牙移植. 増補新版. 東京: クインテッセンス出版; 2014.
- 3) 下地勲. カラーアトラス 入門・自家歯牙移植—理論と臨床—. 第1版. 京都: 永末書店; 1996.
- 4) 木ノ本喜史ほか. 根完成歯の自家歯牙移植の臨床評価—とくに歯内療法とのかかわりについて—. 日歯保存誌. 2002; 45(2): 335-342.
- 5) 藤田恒太郎ほか. 歯の解剖学. 第21版. 東京: 金原出版; 1982.
- 6) 呉本勝隆ほか. 歯根肥大および湾曲を伴う上顎大白歯の自家移植症例. 日歯保存誌. 2014; 57(6): 589-596.
- 7) 武藤昭紀ほか. 上顎洞底が近接した部位における歯の自家移植症例. 日歯保存誌. 2013; 56(3): 252-263.
- 8) 興地隆史. 外傷歯・移植歯の歯内療法. 日歯保存誌. 2007; 50(3): 279-283.
- 9) 齊藤力ほか. 歯根完成歯の自家移植. 新潟歯学会誌. 2009; 39(1): 1-14.
- 10) Andreasen JO. A time related study of periodontal healing and root resorption activity after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Swed Dent J.* 1980; 4: 101-110
- 11) Andreasen JO. Atlas of replantation and transplantation of teeth. London: Quintessence Pub. 1992.
- 12) Andreasen JO et al. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part3. Tooth survival and periodontal healing subsequent to transplantation. *Eur J Orthod.* 1990; 12: 25-37.
- 13) Kumar DS et al. Effect of maxillary sinus floor augmentation without bone grafts. *J Pharm Bioallied Sci.* 2013; 5: 176-183.