

誤抜した根未完成上顎犬歯を再植した一症例

——2年の経過について——

飯塚 秀夫 西村 裕一 川崎 建治
中島 民雄

新潟大学歯学部口腔外科学第1教室（主任：中島民雄教授）

（昭和57年6月24日受付）

Replantation of Erroneously Extracted Upper Canine
with incomplete Root Formation

Hideo IIZUKA, Yuichi NISHIMURA, Tateharu KAWASAKI and Tamio NAKAJIMA

First Department of Oral Surgery, Niigata University School of Dentistry
(Director: Prof. Tamio Nakajima)

諸 言

歯牙の再植については、現在まで多くの臨床的、実験的報告がなされているが、“誤抜”操作後の再植という、極めて歯牙および歯周組織に損傷の少ないと思われる臨床例は少ない。

今回、我々は誤抜した根未完成上顎犬歯を再植した1症例について、2年間にわたり、定期的に臨床所見、X-P 的所見、および歯列模型を採取して詳細に経過を追うことができたので、本例に若干の文献的な考察をまじえて、根未完成歯再植について述べてみる。

症 例

患者：8歳女子。

初診：昭和54年3月15日。

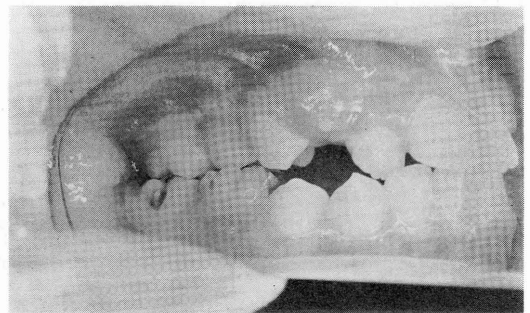
主訴：E の自発痛。

現病歴：E C₄にて、他科よりE 抜歯を依頼されて来院する。

現症：全身所見では、特に異常を認めない。口腔内所見では、Helman の Detal age の分類にて III_B であり、口腔粘膜に異常を認めない。

図1は、抜歯前の口腔内写真で、患歯3と対照歯3を比較すると3では咬頭がわずかに直視で

き、3では歯冠が若干認められる。



（対 照 側）



（再 植 側）

図1 術前の口腔内写真

処 置

ⅠE C₄にて、ⅠE 抜歯を依頼され来院した際、前年度の依頼書（Ⅰ3萌出障害のためⅠC抜歯）と誤まり、萌出途中のⅠ3を抜歯した。抜歯の際、2%リドカイン（エピネフリン入り）を1.8ml浸麻後、頬側に歯肉弁を形成し、1針縫合している。抜歯終了、15分後に誤抜気づき、即、抜歯した歯牙を生食水、ペニシリン溶液にて洗滌、ついで0.1%グルコン酸クロルヘキジンをを用いて抜歯窩を洗滌後、歯牙を歯肉弁を利用して再植、縫合し、サージカルバックにて固定した。歯牙は、根末完成の状態で、根尖孔は開いており、歯根完成度は4/5程度であった。

再植時、歯牙の動揺は、ほとんどなかったものの、旧位置より、若干挺出した状態で固定された。サージカルバックおよび縫合は、再植後1週間目に除去している。術後1週より2年まで計8回にわたり、臨床所見に加え、X-P写真および歯

列模型にて診査を続けた。

X-P 所 見

図2は、術後のX-P写真で、1週間後では、再植歯は一層の歯根膜に相当するX-P透過層を介して歯槽窩によく適合している。その根は未完成で、根尖相当部に明瞭に白線を認める。歯牙および歯槽骨には異常所見を認めない。3週間後では、歯牙および歯根膜腔には変化はなく、根尖部歯槽骨の白線が、やや不明瞭になっている。3カ月後になると歯牙では、歯髓腔がやや狭くなり始めている。又、近心部の輪郭もやや明瞭でなくなってきたり、歯根の吸収も疑われる。同部では、歯根膜も明瞭さを欠いている。白線は、歯根遠心側に明瞭に認めるも、近心側では不明瞭な部位が観察される。5カ月後では、歯髓腔の狭窄はさらに著明となり、根尖部の狭窄も認められる。歯根膜腔も遠心側の一部を除き、明瞭でなく、根尖遠心側部では、完全に消失しているように見え

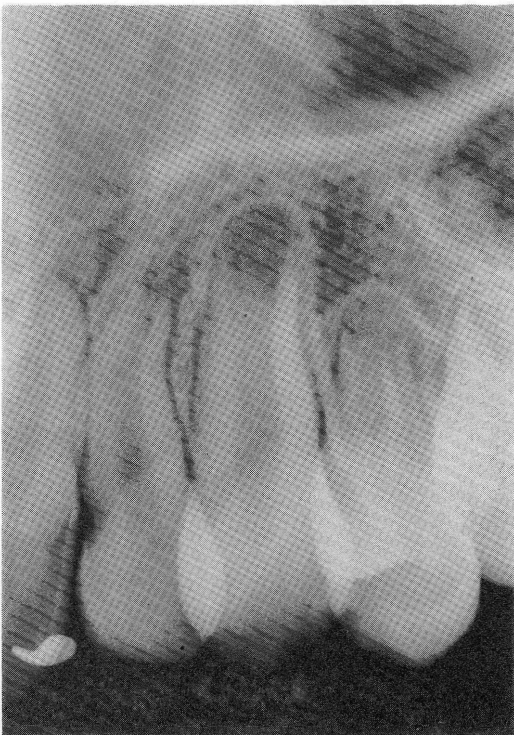


図2 X-P写真 1週間後

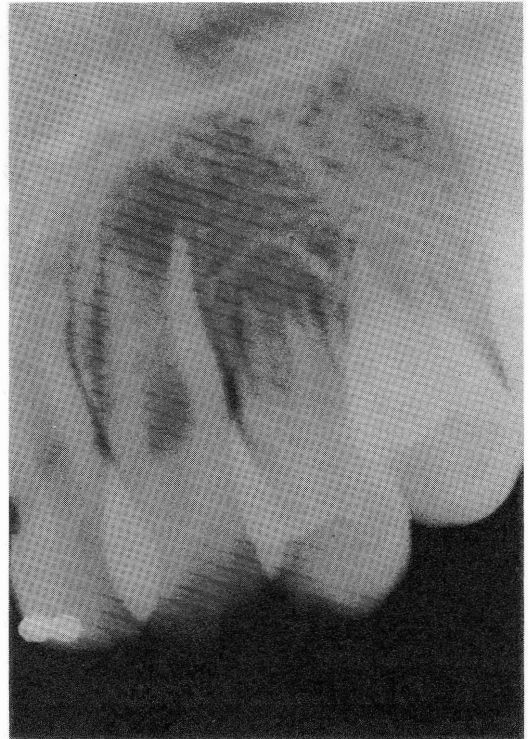


図2 X-P写真 3週間後



図 2 X-P写真 3ヵ月後

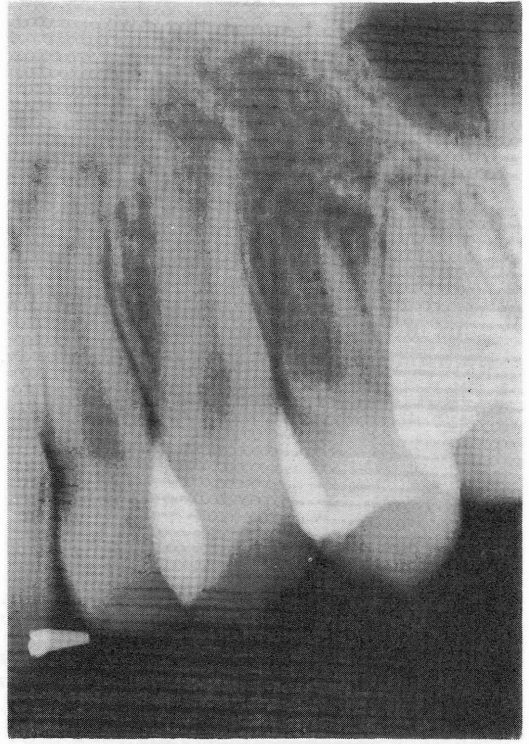


図 2 X-P写真 5ヵ月後

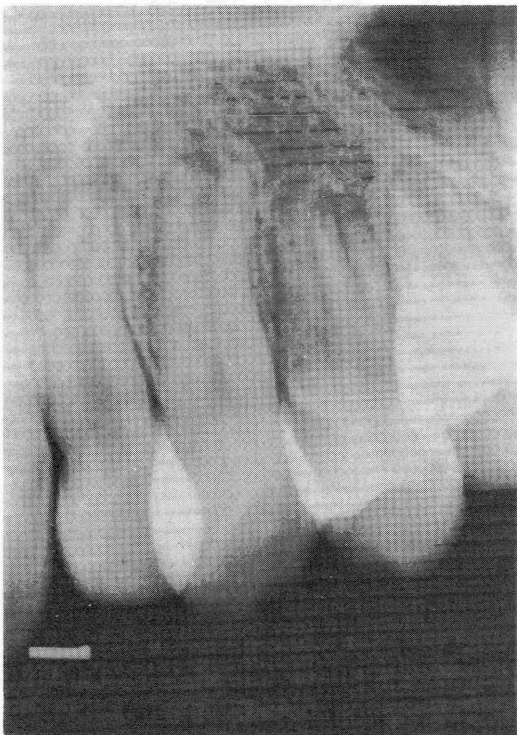


図 2 X-P写真 9ヵ月後

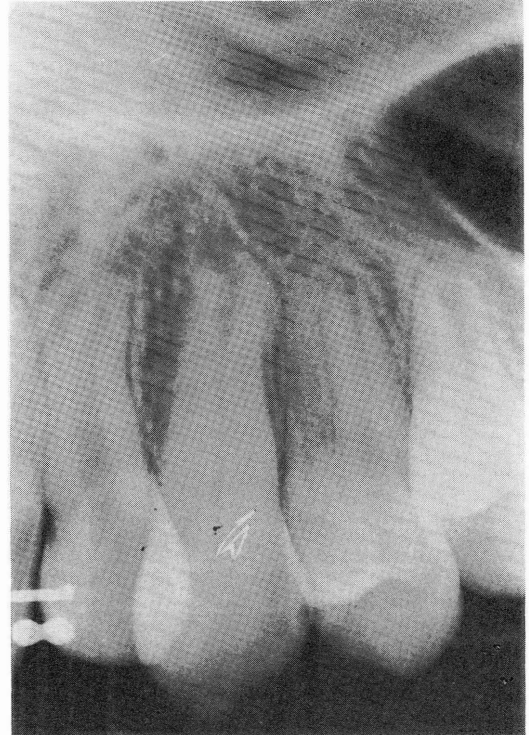


図 2 X-P写真 1年後



図 2 X-P 写真 1 年半後

る。9 カ月後では、根尖の狭窄を伴う歯髓腔の狭小化が一層進み、根尖部は、正常のものに比して丸味を帯びてきている。歯根膜腔および白線はやや正常像に近づいている。1 年後では、歯髓腔ならびに根尖部の狭窄は進行しているが、歯周組織には著明な変化は認められない。その後1年の経過で歯根膜腔および白線はより明瞭になり歯根吸収もなく、根尖部では歯髓腔も保たれ、歯根の成長も認められる。

以上、まとめると、歯髓腔の狭小化は、再植後3カ月頃より始まり、1年後には、線状の透過像として認められるまでになったが、根尖部では狭窄は著明でなく、2年後には、歯根の成長が認められた。歯根膜腔および白線は一時明瞭でなかったが、1年後には正常像に近くなり、歯根の吸収も、全期間を通じてははっきりとしたものは認めなかった。

歯列模型所見

図3は、対照歯の右側上顎犬歯、および再植歯

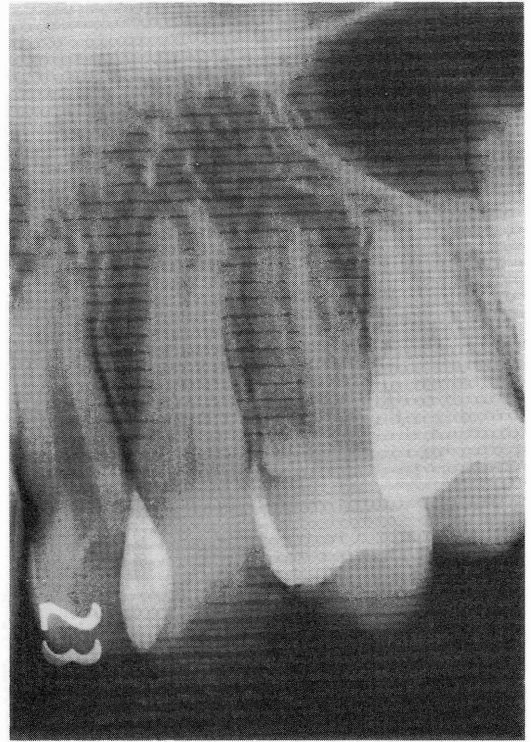


図 2 X-P 写真 2 年後

の左側上顎犬歯の萌出状態を示したものである。横の白線は、両側上顎中切歯切縁および両側上顎第1大白歯近心舌側咬頭頂を結び、咬合平面と仮定したものである。縦の白線は、上顎犬歯咬頭頂よりこの咬合平面に対し垂線を引いたものである。再植歯も対照歯同様、萌出していることが示されている。

図4は、この垂線の長さを測定し、グラフに表わしたものである。対照歯は、この咬合平面に対し、ほぼ同じ割合で萌出を続けている。一方、再植歯は、再植時から3カ月後までは、ほとんど萌出せず、3カ月後から5カ月頃にわたり、急速に萌出し、9カ月以降は、対照歯とほとんど同じ萌出速度となっている。

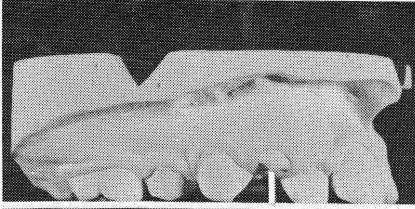
臨床所見

図5は、変色、動揺度、打診痛、電気診について調べたものである。歯牙の変色は全期間を通じて認めない。動揺および打診痛は、3週以降認められない。電気診では、再植後9カ月まで行なっ

対 照 側

再 植 側

3 W



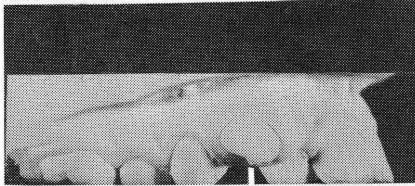
3 M



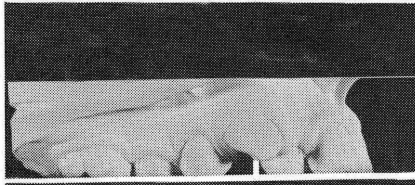
5 M



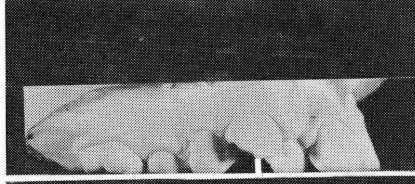
9 M



1 Y



1.5 Y



2 Y

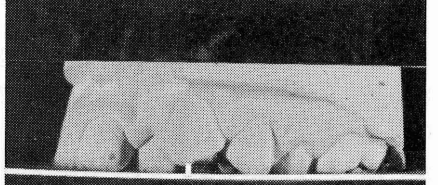
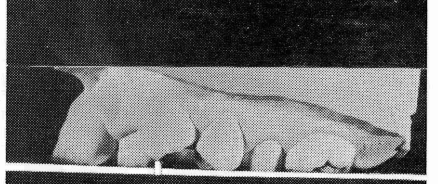
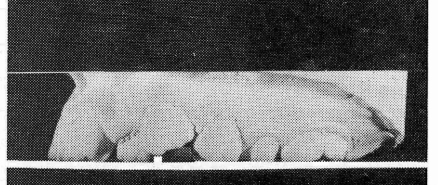
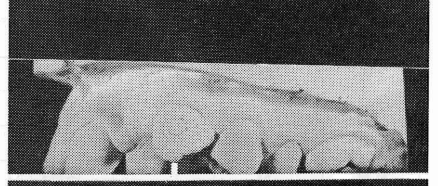
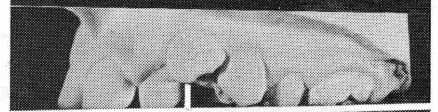
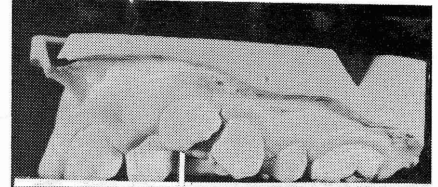


図 3

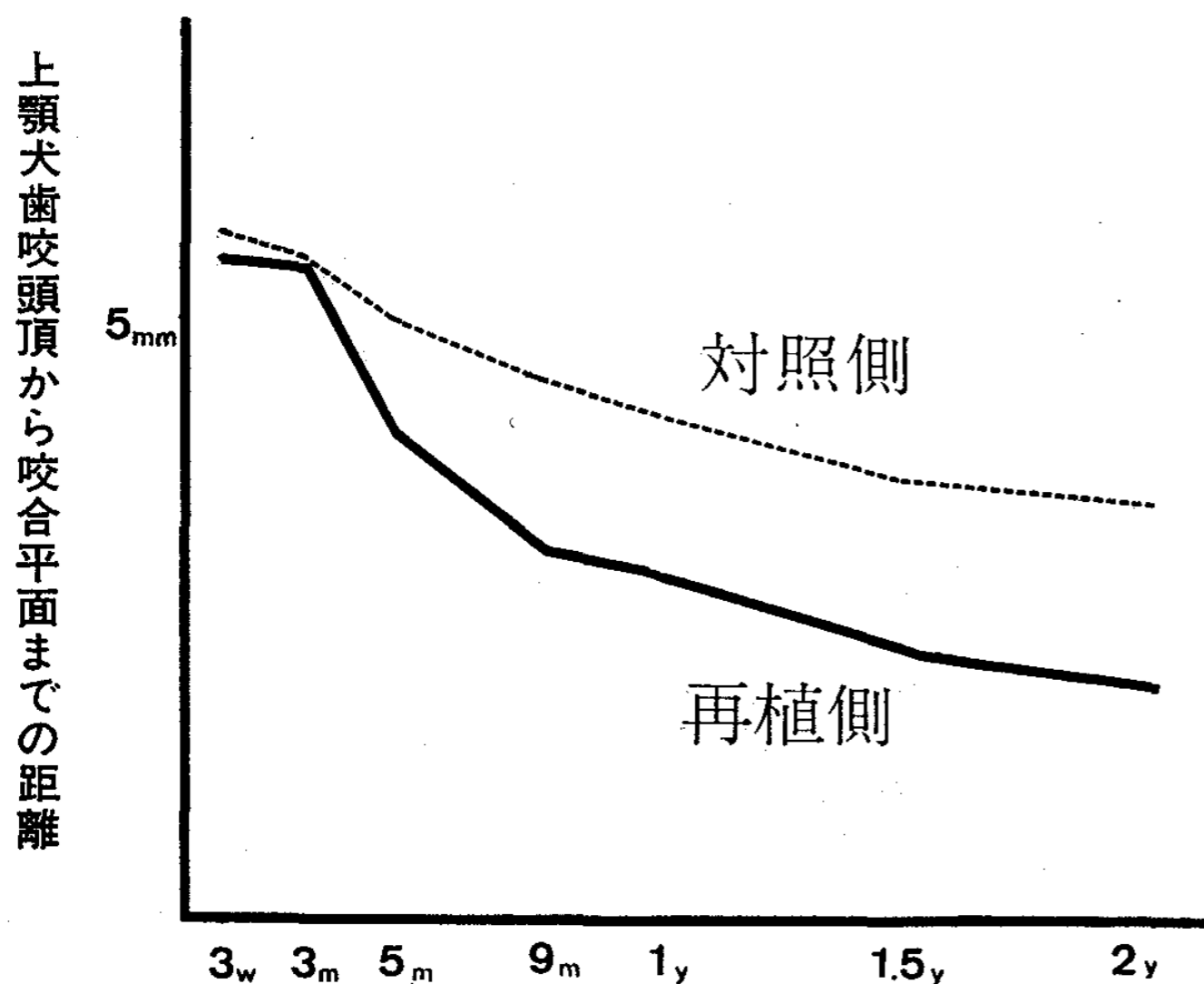


図 4 点線は対照歯，実線は再植歯の犬歯咬頭頂から咬合平面に対して引いた垂線の長さを示す。

再植後	動揺度	電気診	変色	打診痛
1W	M ₂		—	±
3W	M ₀		—	—
3M	M ₀		—	—
5M	M ₀		—	—
9M	M ₀		—	—
1Y	M ₀	+	—	—
1.5Y	M ₀	+	—	—
2Y	M ₀	+	—	—

図 5 再植歯は，2年後には，打診痛，変色動揺を認めず，電気診にも反応を示している。

ておらず不明であるが，1年後および1年5カ月後の検査で低値の反応を認めた。尚，歯周ポケットの形成等の異常所見は認めない。

考 察

歯牙再植術は，外傷による脱臼，歯列不正における外科的矯正，および根尖病巣，辺縁性歯周炎に罹患した歯牙に対して，従来より用いられてきた。以下，文献的考察をまじえ，本症例について考えてみる。

① 歯髓処置および根完成度

一般には，根未完成歯再植の際は，歯髓処置を行わず^{(1),(2)}，根~~未~~完成歯再植の場合には，

歯髓処置が適応とされている^{(3),(4),(5)}。Annika Skoglund⁽⁶⁾は，犬の根未完成歯を用いて，根尖切除を施して再植した際の歯髓の脈管系の再生は，9例中8例に認められ，根尖切除を施さずに再植したものでは認めなかったとしている。この事から，根尖孔の開いている根未完成歯では，歯髓の脈管系の再生が行なわれ易いことがうかがえる。また，兼城ら⁽⁷⁾が述べているように，根完成歯の再植に際し，根尖部の彎曲の強い症例や側枝のある症例に対し，根尖切除を施してみる試みも，良い結果を生む可能性が充分にあると思われる。我々の症例も，根の完成度が4/5程度であり，根尖孔が開いていたため，歯髓処置は行なわず再植したところ，1年後の電気診に反応するようになっており，歯髓死にいたらずに保存できたと思われる。

② 歯牙を歯槽外に放置する時間および歯牙保存について

Andreasen⁽⁸⁾によれば，再植歯牙を，水道水，唾液，生食水，乾燥放置の4条件下で保存し，再植したところ，Surface resorptionは，いずれの場合でも認め，顕著な差はなかったが，乾燥放置を30分したものでは，Inflammatory resorptionが，また60分以上乾燥放置したものでは，Replacement resorptionが顕著に認められたとしている。さらに，生食水や唾液は，歯牙を口腔外に放置した際，根吸収を防ぐ働きをしていると述べている。我々の症例では，15分間，乾燥放置の状態にあったため，あまりよい状態ではなかったが，はっきりとした歯根吸収像は，認めなかった。これは，乾燥状態におかれた時間が短かったためであろう。

③ 固定について

固定の期間に関して，J. O. Andreasen⁽⁹⁾が猿の上顎犬歯に矯正用バンドを用いて，根充後再植した歯牙の歯周組織の治癒過程，および固定がどのように治癒過程に影響を及ぼすかについての実験を行っており，固定期間の長いほど，Replacement resorptionを認め，又，口腔外放置時間の長いものほど，歯周組織の治癒が阻害されていると述べている。固定期間は周囲組織の損傷

程度により異なるが^{(6),(10)}, 我々の症例では, 歯周組織の損傷が少なく, 再植床との適合性もよく, 咬合力も加わらない状態であったので, 1週間後サージカルパックを除去している。

④ 歯髓腔の狭小化について

一般に, 歯髓は再植後に変性萎縮に陥ることが多く, Öhman⁽¹¹⁾は, 人間の永久歯85本の再植を行ない, 歯髓に広汎な変化を認め, 特に歯冠部歯髓に損傷が著明であるが, 2週間後には, 治癒の傾向を示し, 冠部歯髓では増殖する結合織細胞と毛細血管によって置換され, また象牙芽細胞の破壊された部位の象牙壁に沿って結合織細胞層が形成され, その後, 象牙壁に硬組織が新生され, その中に結合織細胞層から象牙芽細胞質突起が侵入すると述べている。我々の症例についても再植後3カ月頃より, 歯髓腔の中央部より狭小化を認めており, かなりの歯髓への損傷があったと思われる。しかし, 根尖部では狭小化は著明でなく, 根の成長も認められており, この部分では歯髓への血流は, 再植後すでに回復したものと思われる。

⑤ 根の吸収について

再植歯の歯根吸収の原因については, まだ解明されていないが, Andreasen⁽¹²⁾は, 再植歯と歯周組織との関係を以下の如く分類している。

(i) Normal periodontal ligament without root resorption

(ii) Replacement resorption

(iii) Inflammatory resorption

我々の症例では, X-P 的に歯根膜腔の消失を認めず, 上皮性再付着が, Cement-Enamel junction まで認められており, 歯根の発育不良は若干認めるも, 歯根の吸収像は, はっきりとは認めず, (i) に属するものと思われる。

⑥ 再植歯の予後

一般に, 根未完成歯再植の方が, 根完成歯再植よりよいと言われている。我々の渉猟した根未完成歯再植の予後の最長は19年であり, 再植歯は歯質の変色, 動揺を認めず, 歯根膜腔も存在しているが, 歯髓腔は消失し, 電気診にても反応を示していない⁽¹⁾。

このように, 根未完成歯再植は, 条件およびそ

の後の処置が適切になされれば, 十分に臨床的価値のあるものである。

ま と め

① 今回, 我々は, 誤抜歯後再植した根未完成歯について2年にわたり臨床経過を観察した。

② 誤抜歯は, 根未完成歯であったため, 歯髓処置を行わず再植し, 頬側歯肉粘膜弁およびサージカルパックで固定した。

③ 再植歯は, X-P 的には, 歯髓の狭小化以外には著明な異常所見はなく, 再植後6カ月頃より正常な萌出状態を示し, 1年後には, 電気診にも反応するようになり, 臨床的にも骨植は堅固であり, 一応の成功をおさめたと考える。

引用文献

- 1) Archer, W. H.: Replantation of an accidentally extracted erupted partially formed mandibular second premolar Report of a Case Oral Surg. 5: 256, 1952.
- 2) Collings, G. J.: Reimplantation of a tooth Oral Surg. 8: 44, 1955.
- 3) Emmertson, E.: Replantation of extracted molars, Oral Surg. 9: 115, 1956.
- 4) Olech, E.: Replanted upper Central incisor Oral Surg. 9: 106, 1956.
- 5) Alexander, P. C.: Replantation of teeth Oral Surg. 9: 110, 1956.
- 6) Annika Skoglund: Pulpal changes in replanted and autotransplanted apicoectomized mature teeth of dogs. Ist. J. Oral Surg. 10: 111-112, 1981.
- 7) 兼城 繁, 広瀬達男, 梶川幸良, 宮里 修, 万羽晴一: 歯牙再植の5症例について. 新潟歯学会雑誌, 第4巻第2号, 89-98, 昭和49年12月25日発行.
- 8) Andreasen, J. O.: Effect of extra-Alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. Int. J. Oral Surg. 10: 43-53, 1981.
- 9) Andreasen, J. O.: The effect of splinting

- upon periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *Acta Odont. Scand.* **33**: 313-323, 1975.
- 10) Eisenberg. D. M.: Reimplantation of deciduous teeth *O. S. O. M. & O. P.* **19**: 588-590, 1965.
- 11) Andreasen, J. O.: *Traumatic Injuries of the teeth.* 1st ed. 194-198. C. V. Mosby Co., St. Luis, 1972より引用.
- 12) Andreasen, J. O.: *Traumatic Injuries of the teeth.* 1st ed. 198-211. C. V. Mosby Co., St. Luis, 1972より引用.