OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	自家移植を行った幼若未萌出歯の萌出に関する実験的研究
Author(s)	岡内, 豊美
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45150
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【5】

氏　　　　　名	岡（おか）　内（うち）　豊（とよ）　美（み）
博士の専攻分野の名称	博　士（歯　学）
学 位 記 番 号	第　18576　号
学位授与年月日	平成 16 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 歯学研究科統合機能口腔科学専攻
学 位 論 文 名	**自家移植を行った幼若未萌出歯の萌出に関する実験的研究**
論 文 審 査 委 員	（主査） 教　授　古郷　幹彦 （副査） 教　授　脇坂　聡　講　師　豊澤　悟　講　師　木ノ本喜史

論　文　内　容　の　要　旨

目的：歯胚の移植は、唇顎口蓋裂患者の骨移植部や外科的に再建した下顎骨などの歯の喪失部の歯の再建方法として有用と考えられる。しかし、歯胚の移植の研究は未だ詳細な部分が明らかとなっていない。

そこで今回はイヌの歯胚を用いて移植を行い、歯胚萌出における実験系を確立し、歯胚の移植の可否と萌出方向について検討し、さらに凍結保存を行った歯胚を用いて歯胚移植における萌出について分析した。

方法：実験Ⅰ　歯胚の萌出方向の検討

全身麻酔下にて萌出している乳前臼歯を抜歯後、頬側より歯肉切開、骨削除を行い、前臼歯歯胚を可及的無傷で摘出し移植床を形成した。摘出した歯胚を以下に述べる各方法で移植し定期的にX線撮影を行い歯根の状態や萌出方向の経過観察を行った。今回 Moorrees のヒト永久歯石灰化段階の分類で歯冠完成期に相当する前臼歯歯胚を用いた。

実験Ⅰ-A　歯胚の萌出についての検討

前臼歯歯胚を①左右相互に入れ替えて移植②上下相互に入れ替えて移植、の二つの方法で移植を行い、萌出過程をX線撮影にて経過観察し、さらに病理組織学的観察を行った。

実験Ⅰ-B　歯胚の萌出方向についての検討

前臼歯歯胚を歯胚の咬合面を上下方向に対し①90 度回転させて移植②180 度回転させて移植、の二つのパターンで移植を行い、萌出過程を実験Ⅰ-A と同様の方法で観察した。

実験Ⅰ-C　移植後萌出した歯牙の知覚獲得についての検討

実験Ⅰ-A で萌出を認めたイヌを用い、下顎下縁より皮膚切開し下歯槽神経を剖出し、そこへ微小電極を刺入し、萌出した歯冠に機械的刺激を加え、下歯槽神経に伝導される電気刺激を電気生理学的に観察した。

実験Ⅱ　凍結保存した歯胚の萌出についての検討

実験Ⅱ-A　凍結方法の決定

歯胚の凍結方法を保存液と凍結時間について検討した。保存液は①10%DMSO②10%グリセリン溶液③生理食塩水を使用した。また、凍結時間については、急速凍結とプログラムフリーザーを用いた緩徐凍結を比較した。凍結後、−84℃で3ケ月保存し 37℃で解凍後、歯胚の状態を病理組織学的に比較した。

実験Ⅱ-B　凍結保存した歯胚の自家・他家移植

実験Ⅱ-A で得られた、歯胚に最適な保存液と凍結速度で凍結操作を行い－84℃で３ケ月保存後 37℃で解凍し、自家もしくは同種他家の臼歯欠損部に移植し萌出状態を観察した。

結果：実験Ⅰ　Ⅰ-A　①左右相互に入れ替えて移植したものは、７例中３例が４～６週間で萌出した。その他４例は萌出することなく４週間以内に骨内で消失した。萌出した前臼歯の歯根の状態は４週間で約 2 mm 成長したが、その後は根吸収が認められた。②上下相互に入れ替えて移植したものは３例全例４～６週間で萌出した。①②ともに萌出後の骨植は良好であったが、X 線写真で歯牙と骨との癒着が認められた。さらに移植後４週間頃より歯髄腔内に不透過像が認められた。一方で、歯槽骨、歯根膜腔、根尖が形成された例も認められた。同歯胚の近心根の歯髄腔において一部は正常な象牙芽細胞と象牙質が形成されていたが、象牙細管の見られる骨様象牙質が形成されている部分も認められた。

Ⅰ-B　①90 度回転させたものは４例全例とも８週間以上、移植した方向に埋伏した状態で経過し変化を認めなかった。移植後４週間頃より歯髄腔内に不透過像が認められた。②180 度回転させたものは８例中５例が移植した状態から移動せず埋伏状態で８週間経過した。その他３例は咬合面が歯槽頂方向に回転し萌出した。

Ⅰ-C　歯根が骨と癒着しさらに歯髄腔に骨が侵入しているものは歯冠に機械的刺激を加えても誘発電位を認めなかったが、歯根膜腔が存在し根形成されたものは多峰性の神経活動電位が認められた。

実験Ⅱ　Ⅱ-A　歯根の状態：10%DMSO または 10%グリセリン溶液を凍結保存液として用いた場合ではプログラムフリーザーを用いて緩徐凍結させた歯胚は明らかな異常な像を認めなかったが、液体窒素に投入して急速凍結させたものは歯根膜に空胞変性を認めた。生理食塩水では両凍結方法ともに空胞変性が認められた。

歯髄の状態：すべての保存液で、さらに両方法ともに異常な像が認められなかった。

Ⅱ-B　自家移植は７例中２例が、他家移植は９例中４例が萌出した。萌出した歯胚の歯根の状態は即時自家移植と同様に４週後までは約 2 mm まで成長したが、その後は根吸収していく傾向が認められた。萌出を認めなかった例はすべて骨内にて吸収されて消失した。

結論：イヌを用いて歯胚移植を行い、以下の結論を得た。

① 咬合面を歯槽頂方向に向け移植した歯胚は半数以上が萌出を認め、歯胚移植の可能性が示唆された。
② 萌出方向を変化させると多くの例が埋伏状態で経過したが、歯槽頂方向に回転し萌出するものも認めた。
③ 凍結保存した歯胚の移植では約４割が萌出を認めたが根形成は不十分であった。
④ 今回の歯胚移植では歯髄腔への骨の侵入や歯髄変性、歯根の破壊が認められ、歯髄組織の維持や根の形成について今後の検討が必要であると思われる。

論文審査の結果の要旨

本研究は、イヌの歯胚の自家移植について組織学的、電気生理学的について分析したものである。その結果、即時移植した歯胚の萌出や一部感覚の存在を認め、凍結保存した歯胚でも萌出が認められた。

この結果は唇顎口蓋裂患者の骨移植部や外科的に再建した下顎骨などの歯の喪失部の再建方法の一つとして歯胚移植の有効性を示したものであり、博士（歯学）の学位に値するものと認める。