



Title	イヌの同種他家移植下顎骨における歯牙萌出について
Author(s)	田中, 恵美子
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45149
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。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名 田 中 恵 美 子

博士の専攻分野の名称 博 士 (歯 学)

学 位 記 番 号 第 18577 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 イヌの同種他家移植下顎骨における歯牙萌出について

論 文 審 査 委 員 (主査)

教 授 古郷 幹彦

(副査)

教 授 伊集院直邦 助教授 原田 英光 講 師 木ノ本喜史

論 文 内 容 の 要 旨

目的： 顎欠損、無顎症もしくは腫瘍等による顎切除の患者は、現在様々な再建術により機能の回復が試みられているが、機能的な面で、未だ完成された方法とは言いがたい。特に広範囲切除の場合は、その形態の再建さえも困難である。当教室の江口らは、下顎骨の同種他家移植術に動物を用いて成功したが、この方法は移植片を異個体に求めることで患者の身体他領域に新たに大きな損傷を生じることがなく、その意義は大きい。

下顎の他家移植については、現在のところ動物実験にて同種間移植の検討がなされているのみであるが、将来的に異種間移植についても検討していく必要がある。また臨床応用された際、ドナーは限られていることが予想され、同種間・異種間に関わらず、同じ年齢層・同じ下顎骨の大きさでは移植が望めず、年齢差のある個体間での移植を行う可能性もある。その際、当然歯胚を含めた下顎骨の移植も必要に応じて行われていく可能性があり、移植骨における歯胚の歯牙萌出はどのようなようになるのか検討しておく必要がある。

以上のことをふまえて、本研究は同種間における下顎の他家移植の技法を用い、未萌出歯胚を含む下顎骨の同年齢への移植および異年齢への移植を施行して、各々における未萌出歯胚の萌出の可否を検討したものである。

方法： 実験ではビーグル犬を用い、ペントバルビタール（ネンプタール®、大日本製薬、大阪）の腹腔内投与による全身麻酔下、施行した（25 mg/kg）。

実験Ⅰ： 歯肉・顎骨複合体移植における歯牙萌出

ドナーは、2.5・3ヶ月齢の幼犬とし、レシピエントは2ヶ月齢の幼犬（Group A）、ドナーと同じ2.5・3ヶ月齢の幼犬（Group B）、若犬（Group C）、若しくは成犬（Group D）とした。

ドナーでは小白歯部から関節突起までの下顎骨を、歯牙、歯胚、歯肉、下歯槽動静脈を含めて血管柄付で摘出し、レシピエントでは、同側の下顎骨を摘出、顕微鏡下にて微小血管吻合術を行い、下顎組織複合体他家移植を施行した。

実験Ⅱ： 歯肉単独の移植における歯牙萌出

実験Ⅱでは、成犬から歯肉のみを血管柄付で幼犬に移植した場合（Group E）における未萌出歯胚の萌出の可否について検討した。ドナーは成犬の歯肉弁で、レシピエントは幼犬（2.5・3ヶ月齢）とした。

実験Ⅲ： 歯胚を含む顎骨単独の移植における歯牙萌出

実験Ⅲでは、幼犬（2.5・3ヶ月齢）から歯胚を含む歯槽骨のみを幼犬（同月齢）に移植し、歯肉はレシピエントの

幼犬のものとした場合 (Group F)、およびドナーは同じでレシピエントを成犬のものとした場合 (Group G) を作成し、それぞれにおける未萌出歯胚の萌出の可否について検討した。

まずドナーである幼犬の下顎複合体を実験 I と同様に挙上し、その下顎複合体より歯肉および乳歯を取り除いた。レシピエントでは、歯槽部の歯肉を残して下顎骨のみを摘出、微小血管吻合術を用いて下顎骨他家移植を施行した。移植歯槽部は、レシピエントの歯肉でカバーした。

結果：

実験 I：歯肉・顎骨複合体移植における歯牙萌出

Group A および B では、すべてにおいてコントロール (Group B の非移植側) と同時期 (術後 1 ケ月目) に移植骨からの永久歯の萌出が認められた。萌出時期はドナーの月齢で 4.5-5 ケ月齢であり、Group A の場合は、非移植骨よりも移植骨の歯胚のほうが早期に萌出した。一方、Group D では歯牙萌出は遅延し、術後 1 ケ月の時点で歯肉膨隆が出現し、1.5 ケ月で乳歯の脱落は認めたものの、その後、正常な歯牙萌出は認められなかった。しかし、レントゲン所見ではコントロールと同時期に、永久歯の萌出が認められた。同 Group の HE 所見では、歯槽骨より萌出した歯冠部が歯肉に一層覆われた状態で、術後 2 ケ月経た時点でも歯冠上部歯肉の縮合エナメル上皮と歯肉上皮の結合が認められず、結合組織内にはコラーゲン線維の硝子化が認められた。Group C では、半数に Group A および B と同様にコントロールと同時期に歯牙が萌出し、半数に Group D と同様に萌出遅延が認められた。

実験 II：歯肉単独の移植における歯牙萌出

Group E では、術後 1 ケ月目、すなわちコントロールと同時期に歯牙萌出を認め、その後もコントロールと同様の所見であった。この結果より、成犬の歯肉を移植しても、未萌出歯胚は遅延することなく萌出することが明らかとなった。

実験 III：歯胚を含む顎骨単独の移植における歯牙萌出

Group F では、術後 1 ケ月目 (コントロールと同時期) に歯牙萌出を認め、その後もコントロールと同様の所見であった。それに対し Group G では、Group D と同様に萌出遅延が認められ、歯肉膨隆が出現し正常な歯牙萌出は認められなかった。すなわち、これらの結果における幼犬と成犬との違いは、実験 I と同様であり、レシピエントの月齢の違いによる歯牙萌出遅延は、歯肉の月齢に無関係に生じることが明らかとなった。

考察： 本研究の結果は、成熟した個体への下顎骨同種他家移植術後の歯牙萌出が困難であることを示している。将来的に臨床の場で他家移植が応用される場合は、様々なケースが予想され、年齢差がある個体間の場合では本研究の結果を踏まえた上での移植を行う必要がある。また成熟した個体では歯肉からの萌出は得にくいという所見は、移植免疫やの影響下での所見であるが、広く一般の歯牙萌出でも成立する可能性は否定できず、この結果が下顎骨再建の開発と正常の萌出機構の解明に新たな示唆を与えるものと考えられる。

論文審査の結果の要旨

本研究は、未萌出歯胚を含めた下顎骨の他家移植を行い、移植下顎骨における歯牙萌出について検討したものである。レシピエントを幼犬にした場合と成犬にした場合では萌出状態が異なり、移植下顎骨における歯牙萌出はレシピエントの年齢に依存することが明らかとなった。

この論文は、下顎の再建に顎骨の他家移植を行った場合の歯牙萌出という大きな利点について検討し、新しい口腔再建法の開発という意味からも非常に有意義であり、博士 (歯学) の学位に値するものと認める。