

(様式3)

平成25年11月12日

## 学位論文内容の要旨

受付番号	第 342 号	氏 名	森 蔭 由 喜	印
論文題名 ラット切歯歯根に達するインプラント埋入が 切歯萌出および顎骨形態に及ぼす影響				
指導教員 高田 訓				

(論文内容の要旨2,000字以内)

緒 言： 近年、暫間的に使用するミニインプラントや矯正治療の固定源に用いるアンカーインプラント、顎矯正手術後の顎間固定や術後矯正治療の牽引にもインプラントが用いられるようになった。一方、偶発症としてインプラント埋入に伴う隣在歯の挺出感や打診痛などの報告例が散見され、干渉の程度によっては隣在歯の歯根膜損傷に伴う歯槽骨との癒着や健全歯の失活も懸念される。今後、根未完成歯が存在する顎骨に対してインプラント治療が応用されることを踏まえると、インプラントと根未完成歯との干渉による偶発症を十分に検討し、理解しなければならない。そこで、本研究では顎骨の成長と歯の萌出が永続するラット下顎骨および下顎切歯に着目し、これまで詳細に検討されていない根未完成歯へのインプラント干渉に伴う歯の萌出と顎骨形態への影響を検索した。

材料および方法： 実験動物には生後12週のWistar系ラットを用いた。フローセン®全身麻酔下に右側下顎骨下縁の切歯歯頸部から5mmの位置に、直径0.45mm、長さ3.0mmのドリル (truTACK Pilot Bur, ACE SURGICAL SUPPLY 社) を用い、切歯歯根まで到達するように下顎下縁に垂直にドリリング (生理食塩水注入, 6000rpm/sec) し、直径0.7mm、長さ3.0mmのチタン製bone tackインプラント (ACE SURGICAL SUPPLY 社) を埋入した。インプラント埋入後にインプラントヘッドを骨膜が覆うよう創を縫合し完全閉鎖した。なお、左側は未処置の対照側とした。

まず切歯萌出量を検索するために、インプラント埋入とともに切歯のエナメル質表面にマーキングを施し、翌日より14日間、24時間ごとに対照側と実験側の切歯萌出量を測定した。埋入後2週、8週、16週に左右下顎骨を摘出し、対照側と実験側の形態変化を比較検討した。摘出した下顎骨側面の垂直方向からSOFT X-RAY (SOFRON社製 TYPE SRO-M40) を用いて下顎骨を撮影し、下顎骨前後の長さとは下顎骨上下の高さを計測した。

下顎骨の計測項目は過去の報告例を参考に切歯部の下顎下縁と下顎角部の下顎下縁との双方に接する面を下顎下縁平面（以下：mp），下顎下縁と下顎角が接するmp上の点をM点とし，下顎骨前後の長さは4項目，下顎骨上下の高さは5項目を計測した。さらに切歯歯根幅径の変化を検索するために，MICRO CT（モリタ製作所製 3DX MULTI-IMAGE MICRO CT FPD）を用い，管電圧60Kv，管電流2.0mAで照射し，スライス幅1.000mmの画像データより第1臼歯相当部，第3臼歯根相当部および切歯根尖部の歯根幅径を計測した。

結 果： 対照側のラット切歯の萌出量は10日目まで1日約0.5mmずつであったが，実験側の切歯はほとんど萌出せず，実験7日目以降14日まで対照側と実験群との間に有意差を認めた。下顎骨前後長の変化では対照側と実験側との間に有意差は認められなかったが，術後16週の実験側における切歯尖端から下顎頭頂，第1臼歯近心歯頸部から下顎頭頂および切歯尖端からM点までの3つの計測項目で0.20mm～1.26mm短くなり，第1臼歯近心歯頸部からM点までの下顎骨中央部は2.57mm長くなった。下顎骨上下高の変化においても対照側と実験側との間に有意差は認められなかったが，術後16週の実験側にけるmpから切歯根尖部，mpから筋突起上端までの2つの計測項目で0.93mm～1.50mm高くなり，mpから切歯尖端は0.97mm低くなった。下顎切歯歯根幅径においても対照側と実験側との間に有意差は認められなかった。しかし，術後16週では対照側に比べ実験側の第1臼歯根相当部と第3臼歯相当部の歯根幅径は0.17mm～0.22mm減少し，切歯根尖部の歯根幅径は0.48mmの増加を認めた。

結 論： ラット切歯歯根に到達するインプラント埋入によって切歯の萌出は抑制される。しかし，萌出が永続するラット切歯の歯根は根尖方向に伸長するとともに根尖部の歯根幅径が増加する。また，下顎骨前後長は短くなる傾向を認めたが，切歯歯根が位置する下顎骨中央部では下顎骨の長さおよび高さは，ともに増加する傾向がみられ，対照側とは異なった成長発育を示した。これらのことから根未完成歯にインプラントが接触した場合，萌出抑制や低位萌出，あるいは萌出すべき歯を埋伏させる要因になると考えられ，顎発育や下顎骨形態にも影響を及ぼすことが示唆された。