

膜移植が下歯槽神経の再生に有用であるか検索することを目的に形態学的な変化を観察した。

【材料及び方法】10週齢以上のオスWistar系ラットを使用し、ラット鼻腔よりジエチルエーテル麻酔下に嗅粘膜を採取した。下歯槽神経損傷ラットは顎下部よりオトガイ神経を明示してメスで切断後、直径2mmのラウンドバーで半球状にオトガイ孔を拡大して移植床を形成した。移植群は移植床に嗅粘膜を移植して、非移植群では移植せずに閉鎖した。処置後3, 5, 7, 14, 21, 28日目に下顎骨を摘出し、10%中性緩衝ホルマリン液で24時間固定後、EDTA液で4週間脱灰を行った。標本はパラフィン包埋して4 $\mu$ mの切片を作製し、組織学的および免疫組織学的に観察した。

【結果】非移植群では5日目より移植床および下顎管内に骨添加を認め、経時的に増加して28日目の下顎管内には添加骨の間隙にS100陽性細胞とNFP陽性線維をわずかに認めた。移植群では28日目まで移植床および下顎管の形態は保たれ、3~5日目の移植床内にp75陽性の嗅神経鞘細胞がS100陽性のSchwann細胞周囲に認められた。7日目には嗅神経鞘細胞は線状となりS100陽性細胞の形状と一致し、14日目以降は下歯槽神経の切断面から移植床にかけてS100陽性細胞とNFP陽性線維を認めた。以上のことより、下歯槽神経損傷部への嗅粘膜移植は、嗅粘膜に含まれる嗅神経鞘細胞やSchwann細胞あるいは幹細胞が神経を伸長させる環境を形成するため、損傷後の神経再生に有用であることが示唆された。

## 7) 環境培養pHがおよぼす骨芽細胞のサイトカイン産生についての研究

○黒田 栄子<sup>1</sup>、廣瀬 公治<sup>2</sup>、佐藤 直生<sup>3</sup>、福井 和徳<sup>4</sup>  
 (奥羽大・歯・附属病院、奥羽大・歯・口腔衛生<sup>2</sup>  
 奥羽大・大学院・顎顔面口腔矯正<sup>3</sup>  
 奥羽大・歯・成長発育歯<sup>4</sup>)

【目的】矯正治療では装置装着により口腔内の環境が大きく変化し、歯肉炎などの歯周疾患の発症が認められる。Bickelらによると歯周疾患局所においては、その環境pHがアルカリ性に推移することが示されている。この環境pHがおよぼす歯周組織への影響、とりわけ骨改造に重要な役

割を果たしている骨芽細胞における検討は未だ少ない。そこで今回、ヒト骨芽細胞様骨肉腫細胞を用いストレスの要因のひとつである培養環境pHの影響を検討したので報告した。

【材料および方法】ヒト骨肉腫細胞(以下SaOS<sub>2</sub>)を使用し、培養培地はpH7.0から7.8に調整した50mM-HEPES緩衝D-MEMを使用した。Transforming growth factor- $\beta$ 1(以下TGF- $\beta$ 1)とInterleukin-11(以下IL-11)のmRNAの発現をリアルタイムPCRで解析した。培養上清中のTGF- $\beta$ 1の産生量をELISAにより求めた。

【結果】SaOS<sub>2</sub>は培養環境pHの上昇に伴いTGF- $\beta$ 1の産生が促進され、それと同時に骨吸収促進サイトカインであるIL-11の産生が誘導された。そしてこのIL-11の産生促進は抗TGF- $\beta$ 1抗体により阻害された。

【考察】培養環境pHの上昇はSaOS<sub>2</sub>からのTGF- $\beta$ 1産生を一時的に促進し、それと同時に骨吸収を促進するIL-11の産生が認められた。さらに、このIL-11の産生促進は抗TGF- $\beta$ 1抗体により阻害された。このことは、骨芽細胞に対するpHストレスが骨のリモデリングに影響を与えている可能性を示す。

今回の研究で、骨芽細胞に対する弱アルカリの環境ストレスは、骨代謝に重要な役割を果たすTGF- $\beta$ 1の産生を促進する一方、オートクリンの系を介し骨吸収因子であるIL-11の産生を促進するというネガティブフィードバックの存在を明らかにした。

【結論】SaOS<sub>2</sub>の産生したTGF- $\beta$ 1はオートクリンの系を介しIL-11の産生を促進した。

## 8) 骨細胞の分離培養法の確立

○佐藤真理子  
 (奥羽大・歯・歯科保存)

【研究目的】近年、力(メカニカルフォース)によって骨代謝がコントロールされるというWolfの法則やFrostの理論が注目され、骨再生治療にメカニカルフォースを利用する方法が確立されてきている。骨組織において、このメカニカルフォースを認識する細胞は骨細胞であることが、基礎的