

ニン50mg/kg/dayの2週間の腹腔内投与では、対照群に比較し有意にインプラント周囲の骨形成を促進したこと

からメラトニンの骨形成促進効果が明らかになった。

## 15. 共焦点レーザー顕微鏡によるラット歯槽骨細胞の形態学的観察

○浜谷 明里, 坂倉 康則\*, 矢嶋 俊彦\*,  
溝口 到

(北海道医療大学歯学部矯正歯科学講座・口腔解剖学第一講座\*)

【目的】骨組織内の骨代謝において重要な働きを担うと考えられている骨細胞は、骨基質内で、細胞突起を介したネットワークを形成している。最近、骨細胞のネットワークが細胞間のコミュニケーションにおいて重要であることが指摘されている。しかし、骨細胞は骨基質内に埋め込まれているため細胞形態の3次元観察が困難であった。そこで、本研究では、ラットの歯の歯槽骨骨細胞の3次元形態観察を行うために、アクチンおよび核に対する蛍光染色法による骨細胞の観察について検討を行った。

【方法】実験動物には、生後8週齢のWistar系雄性ラットを用いた。Nembutal麻酔下で4%paraformaldehyde固定液(0.1M PB, pH7.4)で灌流固定後、同固定液を用い浸漬固定を施し、10%EDTA溶液(4℃)での脱灰後、通法により厚さ30μmの水平断凍結切片を作製した。細胞質の観察には、Alexa488標識phalloidinによるF-actin染色と抗アクチン抗体を用いた染色を行い、核には4',

6-diamino-2-phenylindole, dihydrochloride (DAPI)とpropidium iodide (PI)を用いた染色を行った。染色後、共焦点レーザー顕微鏡による観察を行い、各染色法の比較検討を行った。

【結果】(1)Alexa488標識phalloidinによる細胞質染色では、抗体法に比べてその染色性が強く、骨細胞の細胞突起の細部にわたって反応を示した。(2)DAPIによる核染色では、mRNAとの交差反応による細胞質の染色はみられなかった。(3)生理的遠心移動における圧迫側(遠心側)と牽引側(近心側)において、歯槽骨表面の骨芽細胞と接している骨細胞の細胞突起に形態差が認められた。

【結論】Alexa488標識phalloidinによるF-actin染色とDAPIによる核染色を行うことにより歯槽骨骨細胞の核および細胞突起の詳細な観察を行うことが可能であることが明らかとなった。

## 16. 株化骨細胞(MLO-Y4およびMLO-Y4A2)へのシェアストレスによるCOX-2, PG, PG receptorの発現と調節

○荒川 俊哉<sup>1)</sup>, 岡山 三紀<sup>1,2)</sup>, 溝口 到<sup>2)</sup>,  
田隈 泰信<sup>1)</sup>

(北海道医療大学歯学部口腔生化学講座<sup>1)</sup>・矯正歯科学講座<sup>2)</sup>)

【目的】無重力下での宇宙空間長期滞在や加齢に伴う骨粗鬆症などの骨量の低下はジョギングなどの外的刺激によって予防・回復することが知られている。その予防回復効果は、骨にかかる力学的負荷(メカニカルストレス)によるものと考えられている。また最近の研究によると、メカニカルストレスの効果は特に骨小腔内の組織液の流動(シェアストレス)によってもたらされると考えられるようになってきた。さらに、メカニカルストレスを受け取るセンサーの役目は、骨細胞が担っており、シェアストレスを受けることによって骨細胞から破骨細胞およ

び骨芽細胞へ何らかのシグナルを送っているのではないかと考えられている。しかしながら、そのシグナルおよび作用メカニズムは依然として明らかとなっていない。これまでの研究からプロスタグランジン(PG)が骨吸収・形成の重要な因子であることはすでに知られている。また、骨細胞にシェアストレスをかけるとPG合成の律速酵素の一つであるシクロオキシゲナーゼ-2(COX-2)およびPGの合成が上昇する。そこで骨細胞においてシェアストレスがPG合成系にどのような関わりを持つかを検討するために、シェアストレスによるCOX-2, PG, およ