

割合は13:7のとき大きい。3. 硬化後および加熱後の圧縮強さは結合剤のリン酸-アンモニウムと酸化マグネシウムの割合が10:10のとき強い。4. 結合剤としてのリン酸-アンモニウム量が増えると硬化後の表面粗さは粗くなり、加熱後ではわずかに小さくなる。以上から試作した埋没材は高温埋没材の欠点を改良することができた。

### 演題3. 流れ応力に対する培養血管内皮細胞の形態と細胞骨格の変化

○会田 則夫, 藤村 朗, 野坂洋一郎

岩手医科大学歯学部口腔解剖学第一講座

目的: 培養内皮細胞を、血流モデル実験として流れ応力にさらした際、細胞の形状と細胞骨格の配列の変動を観察した。

材料および方法: 動脈系内皮細胞をウシ総頸動脈より、静脈系内皮細胞をウシ外頸静脈より単離培養し実験に用いた。CO<sub>2</sub>インキュベータ中で、シャーレの培養液をスターラーを利用して回転させ、シャーレ辺縁部にガラス製流路を置き流れ応力を生じさせた。タイプIコラーゲンをコートしたカバーガラス上で、コンフルエントに増殖させた内皮細胞を流れ応力にさらした。細胞をサポニン処理、ホルマリン固定後、マイクロフィラメントをFITC-ファロイジンで染色し、落射蛍光顕微鏡及び共焦点レーザー蛍光顕微鏡を用いて観察した。

結果および考察: 流れ応力にさらさない内皮細胞は、多角形をなし敷石状を呈していた。マイクロフィラメントは粗で、核の周囲を包むように種々の方向に走向していた。流れ応力をかけた動脈系内皮細胞は、流れの方向に強く伸展し、細胞長軸が流れと平行になった。マイクロフィラメントは流れと平行な方向、つまり細胞長軸方向と平行に密に配列していた。流れ応力をかけた静脈系内皮細胞は、多角形をなし、敷石状であった。マイクロフィラメントは、流れをかけない場合より密に増加していた。マイクロフィラメントの方向は、全体的には流れの方向とは関連を示さなかったが、個々の細胞の長軸に平行に配列していた。これらの結果より、流れに対する反応は、培養細胞といえども由来する生体細胞の性質を反映するものと思われた。

さらに、共焦点レーザー蛍光顕微鏡で詳細に観察した結果、流れによって密になるマイクロフィラメント

は、核の基底側に存在していた。また、このフィラメントよりさらに基底側に細いマイクロフィラメントが認められ、細胞接着に関与していると思われた。

### 演題4. 歯髄刺激による前脳内の*c-fos*発現に及ぼすMorphineの効果

○八幡 文和, 松本 範雄, 鈴木 隆

岩手医科大学歯学部口腔生理学講座

目的: 細胞性癌遺伝子 proto-oncogene の一種である *c-fos* は様々な末梢刺激によって発現し、Fos という核タンパクを合成することが知られている。この Fos をマーカーとして痛覚のみを引き起こす歯髄の電気刺激によって前脳(大脳と間脳)のどの部位が興奮するか、またそれらの部位に対してモルヒネがどのような効果を及ぼすかを免疫組織学的に調べた。

方法: ネブタール (Nemb: 35 mg/0.7 ml/kg.i.p.) で麻酔したネコの下顎臼歯を duration 0.2 ms, delay 0.5 ms の twin pulse で双極性に 1 Hz の頻度で刺激した。その強度は開口反射の閾値の3倍(200 - 600  $\mu$ A) とした。刺激開始2時間後 paraformaldehyde で心臓灌流固定し、50  $\mu$ m の前頭断凍結切片を作成した後、ウサギ Fos 抗体を用い PAP 法にて免疫組織染色を行った。対照群として Nemb を投与した動物を2時間の生存期間において屠殺し、同様に免疫染色して調べた。

結果: Nemb 投与群では大脳の prefrontal cortex, infralimbic cortex, 梨状前皮質, 嗅周囲・嗅内皮質および扁桃周囲皮質, 視床の室傍核と外側手綱核 (HbL), 視床下部の室傍核, 前視索前野, 視索上核 (SON), 弓状核に両側性に陽性細胞が認められた。歯髄刺激群では刺激側の延髄三叉神経尾側亜核の辺縁層および無顆粒島皮質に新たに陽性細胞が出現し、SON, HbL, prefrontal cortex, 嗅内皮質で陽性細胞の数が Nemb 投与群と比較して増加した。特に SON と HbL での陽性細胞の数は3倍に達した。歯髄刺激開始5分前のモルヒネ (2 mg/kg) 腹腔投与は、HbL での陽性細胞数の増加を完全に抑制し、SON では Nemb 投与群よりも低いレベルまで下げた。

考察: 今回の結果は痛覚刺激が SON のバソプレシン (VP) 分泌細胞を興奮させ、血中の VP 分泌量を増加するという報告に一致する。また、今まで機能が判然としなかった HbL が痛覚受容あるいは痛覚刺激に対するストレス反応に関与する可能性が強く示唆された。