

ては、診療効率を上げる目的で診療開始の前に注射器にキシロカインカートリッジと注射針をセットしていた。そのセットされた注射器は、麻酔液注入時の疼痛緩和と保管時の汚染を防止する目的で約37°Cの紫外線灯付きキャビネット中に保管されていた。そこで異物を熱分解ガスクロマトグラフィーと赤外線吸収スペクトル法の併用により分析を行なった結果、異物の主成分はキシロカインである事が判明した。異物は、カートリッジの液が注射針を通じ浸出し、体温に近い保管条件で水が蒸発し析出したキシロカインの結晶を主体とすると推測される。さらにエピネフリンが熱と光で変性し黄色の変色を示したと考えられる。今回の問題は、歯科医師と歯科衛生士の器具と薬品の取り扱い上のミスによる。ほかにも便利さなどから誤った扱いをされている器具や薬品があると思われ注意が必要である。

#### 演題7. 3種類のACh受容体に及ぼす低酸素細胞放射線増感剤の阻害効果

○鈴木美智恵, 小豆島正典, 坂巻 公男

岩手医科大学歯学部歯科放射線学講座

低酸素細胞放射線増感剤 misonidazole (MISO) は実際に臨床応用された初めての薬剤であったが、神経系に対する副作用が強いことから総投与量が制限され、十分な臨床的治療成績の向上はみられなかった。本研究では、海産軟体動物アメフラシの神経節細胞を用い、MISOと化学構造が類似する新しい放射線増感剤 RK 28: [1-(4'-hydroxy-2'-butenoxy)methyl-2-nitroimidazole]のacetylcholine (ACh)受容体に対する効果を調べた。その結果、RK 28は3種類のACh受容体全てをMISOと同様 non-competitiveに抑制した。また2-nitroimidazoleとその誘導体であるMISO, RK 28, RPI 70: 1-[2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethoxy]methyl-2-nitroimidazoleのACh受容体に対する効果を比較したところ2-nitroimidazoleには抑制効果がないことが判明し cholinergic transmission に対する阻害作用は2-nitroimidazole 誘導体の側鎖にあることが示唆された。

#### 演題8. 培養液の Prostaglandin E<sub>2</sub> 濃度と骨のコラーゲン産生量の関係について

○永井 雅純, 鈴木洋之介, 太田 稔  
岩手医科大学歯学部口腔生化学講座

目的: Prostaglandin (PG) は、物理的的刺激や化学的刺激により生体のいろいろな組織で産生され、産生部位で多様な生理活性を示す。骨組織でも数種類のPGの存在が免疫組織化学的に示されており、また骨組織や骨芽細胞の培養系におけるPGの産生が認められている。PGの骨にたいする生物学的効果について、薬理量を添加した時の研究報告は多数あるが、培養系で産生されるPGの濃度域での生理活性に関する報告は少ない。そこで本研究では骨の器官培養系において、PG E<sub>2</sub>の培養液中の濃度を測定し、コラーゲン合成との関連について検討した。

方法: 18日鶏胚の頭頂骨を摘出し、インスリン、トランスフェリン、セレン酸を含むα MEM 培地を用い、5% CO<sub>2</sub>, 37°Cで振盪培養を行った。各培養時間の最後の2時間を5 μ Ci/mlの<sup>3</sup>H-prolineでパルス標識しコラーゲナーゼ可溶性タンパク質への取り込みでコラーゲン合成を評価した。また、培養終了時の培養液のPG E<sub>2</sub>濃度をEIA法にて測定した。

結果: (1)本培養系においても外因性に添加した薬理量(100 nM)のPG E<sub>2</sub>はコラーゲン合成を促進した。(2)PG E<sub>2</sub>によるコラーゲン合成の促進は特異的なものであることが示唆された。(3)培養48時間から72時間までの24時間で内因性PG E<sub>2</sub>の産生量は約400 pgで培養液中の濃度は約1 nMとなることが解った。(4)100 nM Indomethacin (INDM)でPG合成を抑制すると培養液中の濃度は0.1 nM以下に低下し、コラーゲン合成量は有意に低下した。(5)INDMによるコラーゲン合成量の低下は1.0 nMのPG E<sub>2</sub>を添加すると対照レベルまで回復し、2.5 nMのPG E<sub>2</sub>で有意な促進が認められた。

まとめ: 骨は自ら産生する量のPG E<sub>2</sub>でコラーゲン合成を調節することが示唆された。

#### 演題9. 紅蓼成分の牛副腎髄質細胞からのカテコールアミン遊離に対する影響

○工藤 賢三, 赤坂 善昭, 宮手 義和  
高橋 栄司, 立川 英一\*, 池田 實\*\*

岩手医科大学歯学部内科

\*岩手医科大学医学部薬理学講座

\*\*岩手医科大学医学部薬剤部

目的：紅蔘は *Panax ginseng* C. A. Meyen の根を蒸したもので、自律神経失調を思わせるいろいろな不定愁訴を改善する。しかしながら、その作用機序は不明である。我々はラットを用いた *in vivo* の実験で、紅蔘が、血中および副腎内のカテコールアミン (CA) 量を増加し、さらに CA の生成酵素であるチロシン水酸化酵素活性も上昇することを認めた。すなわち紅蔘が交感神経を賦活することを確認した。そこで今回、牛副腎髄質細胞を交感神経のモデルとして用い、CA 遊離に対する紅蔘の影響を細胞レベルで検討した。

方法：単離した牛副腎髄質細胞に紅蔘の各成分 (紅蔘エキス, 粗サポニン分画, 非サポニン分画) をそれぞれ加えて培養し、培養後アセチルコリン刺激による細胞からの CA 遊離を観察した。

結果：1. 紅蔘エキスは CA 遊離を抑制した。2. 粗サポニン分画は CA 遊離を用量依存性に抑制した。3. 非サポニン分画は CA 遊離に影響しなかった。

考察：交感神経のモデルとして用いた培養牛副腎髄質細胞の今回の実験では、紅蔘成分は CA 遊離に対し、影響しないかあるいは抑制するという成績を得た。この成績は *in vivo* での実験結果とは相反するものである。その理由は今のところ不明であるが、紅蔘による交感神経賦活作用は単離されていない未知の成分、生体内で代謝された紅蔘成分、あるいは個々の成分と代謝物との相互作用などによる可能性も十分に考えられる。今後こうした面からもさらに検討する必要があると思われる。

#### 演題10. タンニン酸を用いた口腔周囲組織の血管透過性について

○野坂洋一郎, 藤村 朗, 会田 則夫  
遠藤 哲彦

岩手医科大学歯学部口腔解剖学第一講座

タンニン酸は、1972年に水平と二重作により、膜性構造物のコントラストを上昇させる固定剤として応用された。タンニン酸 (TA) は蛋白質と結合し、更にこの結合物は重金属と結合しやすくなり、蛋白質-TA-重金属結合物を作り、電子線不透過性が高くなる。この性質を利用して、1976年に Simionescu が血管内皮細胞の透過性の検索に用いて以来、多くの研究者がトレーサーとして用いている。特に、TA の分子量の小さく (322)、粒子の直径が小さい (0.2~0.5 nm) 性質を生かして、fenestra からの透過性の検索に適してい

る。そこで、TA を用い口腔周囲組織の血管透過性について検索を行った。

実験方法：ゴールデンハムスターの心臓より、1% TA 含有生理食塩水を灌流、15秒後にカルノフスキー固定液を流し、歯肉、軟口蓋、舌下粘膜、顎下腺、咬筋、オトガイ舌筋、大脳を切り出し、浸漬固定を行った。その後、 $O_3O_4$  にて後固定を施し、通法どおりに脱水、包埋し電子染色を行い観察した。

結果：今回検索した微小循環系の血管のうち、咬筋、オトガイ舌筋、大脳皮質の内皮細胞は有窓性のものを欠いていた。小胞輸送が主体におこなわれている。飲み込み小胞の中には TA を認めるが、非管腔側には少なく、オトガイ舌筋では15秒後には殆ど到達していない。歯肉、軟口蓋、舌下粘膜、顎下腺の内皮細胞には有窓性のものが出現する。特に、顎下腺には非常に多かった。fenestra から透過した TA は、基底膜を越え細胞外間隙に拡散していた。拡散範囲は歯肉、軟口蓋、舌下粘膜、顎下腺の順に拡大していた。TA は粒子の直径が特に小さいため、fenestra からの透過性を観察するには最適のトレーサーである。

#### 演題11. 歯科材料細胞毒性試験における Flow Cytometry の応用に関する基礎的研究

○小山田勇樹, 久保田 稔, 名和橙黄雄\*

岩手医科大学歯学部歯科保存学第一講座

\*岩手医科大学歯学部口腔解剖学第二講座

はじめに：演者は、歯科材料の細胞毒性を細胞の増殖性と形態観察から評価し、報告してきた。今回は、Flow Cytometry により細胞核の DNA 量を測定し、Dean 法と小杉法によりセルサイクルの解析を試み、細胞毒性試験の基礎的資料を得たので報告する。

材料および方法：細胞は、本学口腔解剖学第二講座にて樹立、継代培養されているマウス頭蓋骨由来の MC 840106 株を使用した。固定は -20°C の 70% エタノールで行い、染色は Propidium iodide (PI) に行った。その後、Flow Cytometer (Ortho 社製 Spectrum III) にて核 DNA 量を測定し、このデータをもとにセルサイクルの解析をパーソナルコンピューターにて行った。なお、核 DNA 量の測定は、0時間、24時間、48時間、72時間とし、Dean 法と小杉法により解析した。

実験結果ならびに考察：Propidium iodide 染色した MC 840106 細胞は Spectrum III にて核 DNA 量を