

氏 名(本 籍 地) 佐藤穂子 (福島県)  
学位記および番号 歯学博士, 乙 第276号  
学位授与の日付 平成21年9月30日  
学 位 論 文 題 名 「ポリプロピレン製ポイントの  
安全性に関する研究—ガッタ  
パーチャポイントとの比較—」  
論 文 審 査 委 員 (主査) 川島 功教授  
(副査) 横瀬敏志教授  
木村裕一教授

### 論文の内容および審査の要旨

ガッタパーチャポイントは半固形根管充填材として長い間使用されてきたが、為害性が指摘されるようになり、また臨床での使用に際して細い根管や湾曲根管への追従性に劣るため、それに代わる新しい根管充填材として固形根管充填材のポリプロピレン製ポイントが使用されはじめた。しかしその安全性に関する報告はあまりなされていないことから、本論文ではポリプロピレン製ポイントの安全性を調べるため、ラット皮下結合組織への埋入試験、細胞毒性試験およびポイントからの無機成分溶出試験を行い、ガッタパーチャポイントと比較検討した。

背部皮下結合組織への埋入試験にはウィスター系雄性ラット12匹を用い、ポリプロピレン製ポイントとしてフレックスポイント®ネオ (FP) とガッタパーチャポイント (ジッペラー) (GP) を1, 3, 7 および14日間埋入した。通法に従って固定、パラフィン包埋後、連続切片を作製し光学顕微鏡にて、出血、炎症性反応、そして線維性結合組織による被包化についてスコア化した。培養細胞による毒性試験にはラット皮膚由来線維芽細胞を使用した。FP, GPを1, 2および4週間浸漬したDulbecco's modified eagle mediumに10%fetal bovine serumを添加して1, 2および3日間培養後、Cell Counting Kitを用いて450nmで吸光度を測定して生細胞数を計測した。ポイントからの無機成分溶出試験は滅菌蒸留水48mlにFPまたはGPを12本ずつ浸漬し、1, 2および4週間静置したものを試験液とした。誘導結合プラズマ発光分光分析装置を用いてバリウム、亜鉛、ビスマス、

鉄およびマグネシウムの無機成分溶出量を測定した。統計学的検定にはMann-Whitney U-testとStudent's t-testを用いて行い、有意水準は5%とした。

埋入試験の結果、炎症性反応ではすべての観察期間において、また、被包化では7および14日後でFPのスコアはGPと比較すると有意に低かった。細胞毒性試験でFPはコントロールと比較してすべての条件において有意差は認められなかった。無機成分溶出試験においてFPから亜鉛の溶出は認められず、バリウムの溶出量はGPからの約半分、ビスマス、鉄およびマグネシウムは同程度の溶出量だった。GPから溶出した亜鉛およびバリウム量はFPと比較して有意に多かった。本研究の結果からFPはGPと比較してより安全な根管充填材であることが示唆された。

本論文の審査は平成21年8月6日に3名の審査委員によって行われた。まず、主査が申請者に対して論文内容の説明を求め、引き続き、各委員から質問があった。その主な内容は、1) 皮下結合組織への埋入試験における観察期間の根拠について、2) 組織学的所見の判定の基準はどのようにして決定したか、3) 細胞毒性試験で用いた検体の数について、4) 細胞毒性試験の結果でGPを使用した場合に細胞がより増殖した理由についてなどであった。

これらに対して申請者からは満足すべき回答が得られ、本研究に関して十分な理解があることが推察できた。本論文はポリプロピレン製ポイントの安全性に関する一端を明らかにしたもので、歯内療学分野の基礎研究として意義あるものと考えられる。また、語学試験として本論文に関係する英文論文の和訳を行わせたが、十分な英語力を有すると認められ、合格とした。

以上のことから本論文審査委員は学位を授与するに値すると判定した。

### 掲載雑誌

奥羽大学歯学誌 第36巻, 4号 129~138