

学位論文審査の結果及び最終試験の結果の要旨

学位申請者氏名	西川 祐一郎		
学位論文名	水酸化カルシウム系糊材に対するラットの象牙質・歯髄複合体の反応。 (Reactions of the Dentin-Pulp Complex to Calcium Hydroxide Paste in Rats)		
論文審査委員	主査：	松本歯科大学 教授	石原 裕一 (印)
	副査：	松本歯科大学 教授	田口 明 (印)
	副査：	松本歯科大学 講師	落合 隆永 (印)
	副査：		(印)
	副査：		(印)
	副査：		(印)
最終試験	実施年月日	28 年 11 月 22 日	
	試験方法	□答 ・ 筆答	
学位論文の要旨			
<p>【緒言】 歯科臨床において、特に小児歯科領域では修復の手段として歯髄切断法が行われる。その際には、古くからおこなわれているものとしては、水酸化カルシウムを精製水で練和して直接歯髄の切断面に応用し、同部に「象牙質橋」を形成させるものであり、多くの研究が行われている。今回、根管治療後に使用する根管充填材の代表的なものであるヨードホルム加水酸化カルシウム糊材を象牙質・歯髄複合体に応用した動物実験を行い、幾つかの組織反応が観察できた。</p> <p>【材料・方法】 マウスの腹腔内にペントバルビタールナトリウム（ソムノペンチル®）を注入し、全身麻酔下にて上顎両側第一臼歯を 1/2 のラウンドバー（メルファー社製）とトルックスを使用し、側面から露髄穿孔させた。穿孔後、同部からヨードホルム加水酸化カルシウム糊材（Vitapex®、ネオ試薬工業株式会社、東京）を注入し、コンポジットレジンで仮封した。その後、処置状態の確認のために m_CT の撮影を行い、4 週間後に m_CT の撮影による観察後、該当部を一塊として摘出し、固定、脱灰後、パラフィン包埋し 4 μm の連続切片標本を作製し、病理組織学的に検討した。</p> <p>【結果】 ヨードホルム加水酸化カルシウム糊材を直接的に歯髄に応用した象牙質の壁面には 2 次象牙質が厚く形成されており、形成された 2 次象牙質の象牙細管は極めて不規則であった。象牙質橋と言える構造物も少数例確認されていたが、綺麗な『谷渡しの橋』ではなく、谷を埋めたような状態でその最上部に『連続部があるので橋として認識』できる状態で、その直下に 2 次象牙質が厚く形成されていた。また、壊死層は認められなかった。m_CT 画像では、当該部は象牙質の形成されている根管は不透過像化しており、出来ていない根管は中心部に透過像が確認されるように見えるものがあつた。</p> <p>【考察】 今回、根管治療後に使用する根管充填材の代表的なものであるヨードホルム加水酸化カルシウム糊材を象牙質・歯髄複合体に応用したラットを用いた実験を行った。その結果、病理組織学的検討では、まず、穿孔部には挿入された糊材ないしその残渣と考えられる構造物が散見された。しかし、それに対する生活歯髄組織には顕著な壊死はほとんど観察されなかった。これは、この糊材が水溶性の練和物ではなくシリコンオイルによる練和物のため、歯髄組織に直接的なダメージを与えず、水酸化カルシウムの強アルカリ性が緩和され壊死組織を作らなかつたためと考えられる。なお、象牙質橋と言える構造物も少数例であるが、確認された。この事は、歯髄に応用した Vitapex® 内の水酸化カルシウムの効果であると考えられる。しかし、その場合においても、壊死層の形成は為されていなかったのは極めて興味深い事であつた。なお、この場合にも、綺麗な『谷渡しの橋』（象牙質橋）ではなく、谷を埋めたような状態で 2 次象牙質が厚く形成されていた。これは、象牙質橋を形成する水酸化カルシウムの一般的な様式ではないので、応用した Vitape®x に特徴的な事象で、これがシリコンオイルで練和してあるからだと考えられる。しかし、当該部分の象牙質壁に極めて多量の不規則な象牙質形成がなされ、m_CT 画像によって象牙質の形成されている根管は不透過像化しており、出来ていない根管の中心部に透過像が確認されるように見え、これは根管の狭窄を意味していたことが分かつた。なお、一部では閉鎖しているものもあつた。これは、糊材の潜在的に有する強アルカリ性の作用</p>			

(様式第 13 号)

<p>がシリコンオイルによってかなり緩やかなものになっているのであろうが、その象牙芽細胞の活性化によって多量の象牙質を急速に形成させたと考えられる。形成された硬組織(骨様象牙質)の構造について、今回形成されたその大部分では、明確な細管構造のないものがあり、構造内に細胞と思われる構造が封入されているものがあった。これは、歯髄の未分化間葉系細胞から象牙芽細胞に分化するのであろうが、きちんと分化できずに骨様象牙質を形成するに止まり、不規則な構造で、その内部の所々に細胞が封入されたことが分かった。なお、不規則な骨様象牙質が形成されたのは、今回の実験期間 4 週間と言う極めて短期間に多量の象牙質の形成が起こったことによるものであると考えられた。</p>	
<p>学位論文審査結果の要旨</p> <p>主査と副査で審査した結果、研究の目的は明確であり、独自性も評価できる。しかし、方法・結果において実験群に対する対照群さらには未処置群を設定して比較を行うことにより、さらに意義ある根拠が得られたと思われた。また、今回の審査結果をもとに、さらに結果の妥当性を言及できる適切な文献を追加選択することにより、得られた結論は小児歯科学と歯内療法学分野の発展に寄与できる重要な新知見になりうると評価し、本審査会は論文審査を合格とした。</p>	
<p>最終試験結果の要旨</p> <p>申請者の水酸化カルシウム系糊材に対するラットの象牙質・歯髄複合体の反応について、以下の質問を行い明確な回答を得た。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本研究で Vitapex を生活歯髄切断に応用した理由は何か2. Vitapex を応用した場合、壊死層を形成しなかった要因は何か3. 水酸化カルシウムによる生活歯髄切断後の治癒機転と臨床的予後について <p>質問について文献的考察もふまえた確かな回答があった。また、申請者は博士課程終了者としての見識を有していると判断した。</p> <p>以上により、本審査会は申請者が博士(歯学)として十分な学力と見識を有するものと認め、最終試験を合格と判定した。</p>	
判 定 結 果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 ・ <input type="checkbox"/> 不合格

備考

- 1 学位論文名が外国語で表示されている場合には、日本語訳を()を付して記入すること。
- 2 学位論文名が日本語で表示されている場合には、英語訳を()を付して記入すること。
- 3 論文審査委員名の前に、所属機関・職名を記入すること。