

# 学位論文内容の要旨

論文提出者	山崎 真帆
論文審査委員	(主査) 朝日大学歯学部 教授 河野 哲 (副査) 朝日大学歯学部 教授 碓 哲崇 (副査) 朝日大学歯学部 教授 柏俣 正典 (外部審査) 東京歯科大学短期大学 歯科衛生学科 教授 安松 啓子
論文題目  根管洗浄液の味覚器への付着がラットの鼓索神経応答に及ぼす影響	
<p><u>論文内容の要旨</u></p> <p><b>【目的】</b>          根管治療では、ファイルなどを用いた機械的清掃とともに、根管洗浄液を用いた化学的清掃を行うことが多い。本研究では根管洗浄液のなかで用いられることの多い EDTA と次亜塩素酸ナトリウム (NaClO) が口腔内に溢出し味覚器に付着した場合、味覚神経応答にどのような影響があるのかを 4 基本味に対するラットの鼓索神経応答を電気生理学的に記録解析することで検討した。</p> <p><b>【材料および方法】</b>          実験には、雄性 Wistar/ST ラット (8~9 週齢) を用いた。通法に従いメドミジン塩酸塩 (0.15mg/kg) + ミダゾラム (2mg/kg) + ブトルファノール酒石酸塩酸塩 (2.5mg/kg) 三種混合麻酔下で、左側鼓索神経束積分応答 (時定数 0.3s) を電気生理学的手法により記録した。味刺激には、0.1M 塩化ナトリウム (Na), 0.5M ショ糖 (Suc), 0.02M 塩酸キニーネ (Q), 0.01M 塩酸 (H) を用い、これらに対する鼓索神経応答が 3.0% EDTA 溶液または 3.0% NaClO のいずれかの舌処理 (薬剤を 3ml, 1 分間かけてラットの舌に作用させ蒸留水で洗浄) 前後でどのように変化するのかを計測した。この舌処理で変化がみられた場合は、30 分後、60 分後の応答も同様に計測し、鼓索神経応答変化の持続時間を調べた。同様に舌処理で変化がみられた薬剤については、薬剤の濃度と鼓索神経応答の変化との関係を調べるため 0.03%, 0.3%, 1.0%, 2.0% の 4 種の濃度に調整した薬剤で舌処理した場合の鼓索神経応答も記録し、解析した。また、統計処理は Excel2019 を用いた <i>t</i>-test により有意差検定を行い、有意水準 <math>p &lt; 0.05</math> を有意差ありとした。</p> <p>本研究は、朝日大学歯学部動物実験倫理委員会の承認のもと行った。</p> <p><b>【結果】</b>          3.0% EDTA 溶液の舌処理後、実験を行ったいずれの味溶液に対する鼓索神経応答にも舌処理前と比較し有意な変化はみられなかった (<math>p &gt; 0.05</math>) が、3.0% NaOCl 舌処理後には、すべての味溶液に対する鼓索神経応答が、処理前より有意に抑制された (<math>p &lt; 0.05</math>)。そこで 3.0% NaOCl による鼓索神経応答抑制時間を検討したところ、舌処理 30 分後、60 分後においても応答抑制はまったく回復しなかった。NaOCl の濃度と鼓索神経応答抑制との関係を調べたところ、Na と H では濃度が 0.3% 以上の NaOCl の舌処理で処理前より有意な鼓索神経応答抑制が認められた (<math>p</math></p>	

<0.05) が, Suc と Q では, 1.0%以上の濃度の NaOCl で有意な抑制が認められた ( $p<0.05$ ). 鼓索神経応答抑制を認めた NaOCl の最低濃度は味質間で違いが認められた.

#### 【考 察】

本研究では, 根管洗浄液のなかで用いられることの多い EDTA と NaOCl の口腔内への溢出を想定して, この 2 種薬剤の味覚器付着の影響を電気生理学的手法で調べた. その結果, 3% EDTA で舌処理しても鼓索神経応答に有意な変化は認めず, 例え歯科臨床において口腔内に 3% EDTA を溢出させ舌に付着させたとしても, 少なくとも味覚に対する影響はほとんどないものと推察された. 一方, 3% NaOCl で舌処理後の鼓索神経応答は, 実験を行ったすべての基本味溶液で強力な抑制を認め, かつ, この応答抑制は舌処理後 60 分経過後も持続しており, 少なくともこの時間内で処理前の応答の大きさに回復することはなく, 3% NaOCl が口腔内に溢出し味覚器に付着した場合, 患者の味覚を味質に関係なく強力に, かつ, 長時間にわたり抑制することを示唆しており, 臨床上も細心の注意をもって適切なラバーダム防湿等の根管洗浄液の溢出防止策を講じる必要があることを示唆している.

NaOCl の舌処理では, Na と H では 0.3%以上の濃度で応答抑制が生じるのに対して, Suc と Q では, 1.0%以上の濃度で応答抑制が生じ, この味覚抑制が生じる NaOCl の濃度には味質依存性が認められた. 一般的に Na と H はチャンネルを介して, Suc と Q はタンパク質受容体を介して味覚受容が働くことを合わせて考えると, Na と H に対する抑制は, 薬剤のアルカリ作用で口腔内環境の pH の変化によるもの, Suc と Q はタンパク質凝固作用により発生した可能性が推察された.

#### 【結 論】

本研究の結果, 3% EDTA の味覚器への付着はラットの鼓索神経の味覚応答に影響を及ぼさなかったが, 3% NaOCl の付着は鼓索神経応答を著しく抑制し, その抑制は 60 分経過しても回復しなかった. また, この抑制には味質と薬剤濃度に関連がみられ, Na, H では 0.3%以上の, Suc, Q では 1.0%以上の濃度で有意な鼓索神経応答抑制が認められ, NaOCl の味覚受容体への作用は味質ごとに異なっている可能性が示唆された.