

いる。一方、演者は VX 以外での病変に伴う上皮の増殖と FCs の集簇との有無について興味をもって組織検索を行っているが、これまでに歯根嚢胞、歯原性角化嚢胞ならびにエナメル上皮腫で観察することができたので、それらの所見を供覧する。

症例と検索方法：病理組織診断時に FCs 集簇巣をみた症例を抽出しており、必要に応じて CD68, CD163, CK14 ならびに EMA の免疫染色を施している。

所見：歯根嚢胞例では肉芽組織層から上皮層に侵入した FCs が種々の大きさの集簇巣を形成し、さらに上皮層内から嚢胞腔内に FCs が移動しており、活発な遊走能が示唆された。歯原性角化嚢胞例では主嚢胞周囲線維組織内に散在した小嚢胞の嚢胞腔内に充満するように FCs がみられ、剥離した嚢胞上皮細胞と混在していた。このような嚢胞腔内に FCs が充満している場合でも、上皮基底層の構築や基底膜は保たれていた。エナメル上皮腫例では FCs は胞巣の角化傾向を呈する部分に侵入する傾向がみられた。

考察とまとめ：上皮の過形成増生あるいは腫瘍性増殖によって上皮細胞由来の MCP-1 に反応した MΦ が局所集積、酸化膜脂質を貪食して FCs 集簇巣となると考えられた。この際、FCs の活発な遊走能や基底膜を破壊することなく上皮内へ侵入する可能性が示唆されたが、その詳細は不明であった。今回の観察資料のように、日常遭遇することのある病変の中にも解明すべき基礎的課題が多く潜んでいる。

## 2. 抗癌剤の心筋障害におけるヒスタミンの役割

The protective role of histamine on cardiac damage through anti-cancer drug treatment

○小笠原 正人

岩手医科大学薬理学講座病態制御学分野

### [背景]

抗悪性腫瘍薬の選択肢が増加し、長期生存者が増加し、それに伴う心筋障害が近年、重要な問題となり、Onco-cardiology と言われ新たな分野注目されている。ドキシソルピシンは古典的抗腫瘍薬であるが今日でも悪性リンパ腫、乳癌な

どでは使われ、副作用として心筋障害があり、過剰な酸化ストレスの関与が指摘されてきた。ヒスタミンには抗酸化作用が認められ、抗癌剤副作用に対するヒスタミンの心筋保護作用について検討した。

### [方法]

ヒスタミントランスポーター欠損マウス及びその野生型マウスにドキシソルピシン投与で、心機能低下モデルを作成した。またヒスタミンの前駆体であるヒスチジンを前処置し、心機能低下の抑制効果を検討した。心筋組織のヒスタミン濃度、電子顕微鏡による心筋細胞およびミトコンドリア形態と生化学的にヒスタミン受容体、ストレス蛋白質とオートファジー関連蛋白質の検討をした。

### [結果]

ヒスタミントランスポーター欠損マウスでは心筋組織中のヒスタミン濃度は有意に増加し、さらにヒスタミン H2 受容体が増加した。またストレスタンパク質 HSP25 の増加を認めた。さらに、オートファゴソームとリソゾームの癒合の増加が増加し、ヒスタミンは抗癌剤誘発心筋障害を抑制できる可能性が示された。

## 3. 嫌気培養シングルファイル法による根管内細菌の定量的検出

Quantification of root canal bacterial by single file method in anaerobic culture

○古玉 芳豊, 下山 佑, 石河 太知,  
佐々木 実

岩手医科大学微生物学講座分子微生物学分野

目的：これまでの報告で、根管内の嫌気性細菌量の定量化を診療室で簡単な操作で行う「嫌気培養シングルファイル法」を提案し、検出率、定量性について考察した。今回、本法を用いて根管内の嫌気性細菌を定量化し、今までの研究成果と比較検討し、あわせて、根管内細菌の低減のための要因について分析した。

材料・方法：対象歯は、2017年9月から2019年11月までに自院において行われた単根管の根管治療の計156歯であり、検体である根管内

細菌の採取時期は根管充填直前（機械的および化学的清掃終了後、臨床的症状が消失した時点）とした。根管内の嫌気性菌の検出には、「嫌気培養シングルファイル法」を用いた。

結果：(1)30番以上の最終根管拡大径で終了した69歳以下の年齢での歯髄炎を対象とし、隔壁をすべき症例で隔壁をした場合の陽性率は15.8%（6件/38件）で、隔壁をすべき症例で隔壁を作製せずに根管治療を終了した場合の陽性率は60%（6件/10件）であった。1%の危険率で有意差を認め、以降の症例は、全て隔壁を作製して根管治療を行った。(2)歯髄炎の陽性率は28.3%（26件/92件）、根尖性歯周炎の陽性率は57.8%（37件/64件）であった。この根尖性歯周炎64件のうち、30番以上の最終根管拡大径で終了した44件の陽性率は47.7%（21件/44件）であった。(3)30番以上の最終根管拡大径で終了した歯髄炎と根尖性歯周炎の年齢による陽性率の比較を行った。歯髄炎では、69歳以下は15.8%（6件/38件）、70歳以上は57.9%（11件/19件）で、根尖性歯周炎では、それぞれ、34.6%（9件/26件）と66.7%（12件/18件）で、ともに有意差を認めた。

考察：最終根管拡大径を考慮した根尖性歯周炎に対する陽性率47.7%は、Shuping等の39%、McGurkin等の52.7%の報告と類似していることが示唆される。

結論：1、隔壁の作製は陽性率を低下させる。2、70歳以上の高齢者は若年層よりも陽性率が高い。

#### 4. 機械学習を活用した歯科臨床技能評価システム開発

A machine learning framework for evaluation of dental clinical skills

○黒瀬 雅之, 熊谷 美保\*, 熊谷 章子\*\*, 菊池 和子\*, 成田 欣弥, 佐原 資謹

岩手医科大学生理学講座病態生理学分野, 岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座小児歯科学・障害者歯科学分野\*, 岩手医科大学法科学講座法歯学・災害口腔医学分野\*\*

目的：歯科治療の多くは、術者が器具や手指を介して患者に加える力が適切であるか否かが成否を左右するが、言葉や図での説明は容易ではなく技能教育の障壁となっている。今回、処置時に歯に加わる圧力パターンを機械学習により解析し、スコア評価が可能な臨床技能評価システムの構築を試みた。

材料・方法：被験者は、様々な歯科的背景を有する計20名とした。フォースゲージをマネキンに装着したシミュレーターを用いて、冠の装着動作時の圧力パターンを計測した。機械学習には、リカレントニューラルネットワークを採用し、プラットフォームの構築を行った。教師信号は処置に対する結果とし、本実験では支台歯模型に適合する全部鑄造冠内面にシリコン試験材を塗布し、動作後に残存した重量を計測した。

結果と考察：各試行後の試験材の重量により、データを3群に分類した。全データのうち2/3を訓練データとして入力し、1/3はテストデータとして保管した。試行開始から終了までの圧変化の数値データのみを、プラットフォームに入力し、処置の結果として3つのグループに分類するようプログラムした。学習数(Epoch数)1回目ではグループ分けの正答率が30-40%であったが、7回のEpoch終了後に80%程度の正答率を示した。テストデータを用いた場合にも同様の正答率を得た。

結論：本プラットフォームにより、歯科治療時に術者が患者に加える力の変化から、処置の結果を推測できる可能性が示唆された。

#### 5. 異常絞扼反射を有する患者の歯科治療の一例

Dental treatment for a patient with severe gagging reflex

○鍋島 謙一

JA 秋田厚生連雄勝中央病院 歯科口腔外科

緒言：異常絞扼反射が歯科治療時に困難をきたすことは周知の事実である。今回我々は、近医からの紹介で異常絞扼反射を有する患者の抜歯、及び義歯作製依頼を経験したので報告する。