

## 一般演題

## 1. 急性期病院における訪問摂食嚥下リハビリテーションの取り組み

Dysphagia rehabilitation of visiting dental treatment in acute hospital

○玉田 泰嗣、千葉 俊美\*、城 茂治\*\*、  
近藤 尚知

岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座補綴・インプラント学分野、岩手医科大学歯学部口腔医学講座関連医学分野\*、岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座摂食嚥下口腔リハビリテーション学分野\*\*

目的：訪問診療における摂食嚥下リハビリテーションの問題点を明らかにする。

方法：平成 28 年 4 月から平成 29 年 2 月に於いて、外部の急性期病院において、経口摂取開始を検討している高齢入院患者を対象に、月に一度のペースで嚥下内視鏡検査を含めた摂食嚥下リハビリテーションを行った。

結果：11 回の訪問診療において、計 16 名の患者に対して嚥下内視鏡検査を含めた摂食嚥下リハビリテーションを行った。摂食嚥下能力と栄養摂取法の乖離は、約半数に認められた。また、全ての患者で間接訓練が必要であった。

考察：摂食嚥下障害に対する医療の歴史は短く、普遍化していないため、超高齢社会においても多くの医療関係者が対応に苦慮しているのが実情である。岩手県においても摂食嚥下障害に対する精密検査である嚥下内視鏡検査を実施しているのは 4 施設のみである<sup>1)</sup>。一方、年代別の歯科受診率では、75 歳をピークに高齢になるほど受診率が低下していることから、摂食嚥下リハビリテーションを必要とする後期高齢者の多くが、通院できない状況であることが予想される。また、要介護となる原因疾患の多くが、摂食嚥下障害の原因となるため、介護施設では、摂食嚥下障害をもつ入居者が多いことが予想される。これらより、今後は、病院だけでなく介護施設等への訪問歯科診療も行う必要がある。結論：効果的な摂食嚥下リハビリテーションを

行うには、週に 1 度程度の再評価を必要とするため、訪問頻度を増やす必要がある。教育面からは、訪問施設数の確保が急務である。

1) 厚生労働科学研究委託費長寿・障害総合研究事業 摂食嚥下関連医療資源マップ

## 大学院歯学研究科第 3 学年研究発表会

## 1. 歯科材料からの微量溶出成分が間葉系幹細胞の骨芽細胞分化に与える影響

Water-soluble factors eluate from surface pre-reacted glass-ionomer promote osteoblastic differentiation of human mesenchymal stem cells

○根本 章、帖佐 直幸\*、客本 齊子\*、  
加茂 政晴\*、石崎 明\*、野田 守

岩手医科大学歯学部歯科保存学講座う蝕治療学分野、岩手医科大学学生化学講座細胞情報科学分野\*

背景・目的：従来、歯科保存学的治療ではグラスアイオノマーセメント、カルボキシレートセメントなどの各種セメントやコンポジットレジンが用いられてきている。近年、これらに酸反応性フルオロアルミノシリケートガラス (S-PRG) フィラーを添加した材料が開発・使用されている。

S-PRG フィラーは、フルオロアルミノシリケートガラスを粉砕し熱加工後、ポリアクリル酸による表面処理を行い、ガラス表面に安定なグラスアイオノマー相を形成させたものであり、アルミニウム (Al)、ホウ素 (B)、フッ素 (F)、ナトリウム (Na)、ケイ素 (Si)、ストロンチウム (Sr) などの元素を徐放する能力を有する。S-PRG フィラーは、二次齲蝕の抑制に効果があるとされているが、その生体親和性については不明な点が多い。そのため本研究では、S-PRG フィラーから放出されるイオンをはじめとした複数の微量可溶成分が細胞に与える影響について検討を行う。特に、細胞の増殖・分化能力への影響を明らかにすることで新規の機能性材料の開発や治療法開発のため基盤を分子生物学的側面から確立することを目的とする。

方法：

(1) S-PRG フィラーからの可溶性抽出成分の細胞への影響

(a) 可溶性成分の抽出: S-PRG フィラー (10g) を細胞培養液 Dulbecco's Modified Eagle Medium (D-MEM, 10mL) に添加し, ミキサーで 24 時間混合した. その後, 遠心分離 ( $1 \times 10^5$  rpm, 5 min) にてフィラーを沈殿させ, 上清をフィルター (フィルター孔径:  $0.2 \mu\text{m}$ ) をろ過し, S-PRG-抽出培養液とした.

(b) S-PRG-抽出培養液添加培地を用いて, ヒト骨髄由来間葉系幹細胞 mesenchymal stem cell (MSC) を培養し, 細胞増殖や分化能力への影響を検討した. 細胞増殖能力は AlamarBlue 法により細胞内代謝活性を指標として測定し, 分化能力については qRT-PCR を用いて分化マーカー遺伝子の発現について mRNA レベルで定量した.

(2) S-PRG フィラーの覆髄材成分としての応用可能性

S-PRG フィラー含有レジンプレートあるいはフィラー非含有レジンプレート上に MSC を播種し, 分化マーカー遺伝子の発現について qRT-PCR 法により測定した. さらに, Alizarin Red 染色を行い細胞外マトリックスのカルシウムの沈着について評価した.

結果:

(1) S-PRG-抽出液濃度が 40 倍未満では細胞増殖を抑制したが, 40 倍以上に希釈されると細胞増殖能に影響はみられなかった.

(2) S-PRG-抽出液は MSC における Alkaline phosphatase (ALP) の発現を有意に促進するとともに, MSC の細胞外マトリックスにおけるカルシウム沈着を促進した. また, S-PRG フィラーを含むコンポジットレジン上で MSC を培養すると, ALP の発現が有意に促進された.

考察及びまとめ: S-PRG-抽出液が MSC の ALP の発現を誘導し細胞外マトリックスのカルシウムの沈着を促進させた. ALP 発現メカニズムの詳細な検討が必要ではあるが, MSC は歯髄組織中に存在することから, 骨芽細胞様細胞分化の促進により, 硬組織形成を誘導する可能性が示唆された.

2. ブタ舌動脈・肺動脈血管平滑筋に対するデクスメドトミジン塩酸塩の作用機序

The effects of dexmedetomidine on porcine lingual and pulmonary arteries

○筑田 真未, 佐藤 健一, 小豆嶋正典\*, 石崎 明\*\*

岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座  
歯科麻酔学分野、岩手医科大学歯学部  
口腔顎顔面再建学講座放射線学分野\*、  
岩手医科大学大学生化学講座細胞情報科学分  
野\*\*

背景・目的: これからの超高齢社会を迎えるにあたり, 局所麻酔時に循環動態の変動のより少ない局所麻酔薬添加薬が必要と考えられ, デクスメドトミジン塩酸塩 (Dex) が注目されている. そこで本研究では, 舌動脈および肺動脈血管平滑筋に対する Dex の直接作用を解明することを目的として, 各種刺激薬による血管平滑筋動態に対する Dex の作用を等尺性収縮張力と細胞内カルシウムイオン ( $[\text{Ca}^{2+}]_i$ ) の変化を指標として検討した.

方法: 屠殺ブタの舌及び肺から舌動脈と肺動脈を摘出し, 長さ 2-3mm に切断した後, 血管内皮を剥離し反転して内膜側を外側にした舌および肺動脈血管輪状標本を作製した. Hanks 溶液に  $\text{Ca}^{2+}$  感受性色素 Fura2/AM を溶解した液中に標本を浸し, 暗所, 37°C の恒温槽で約 3 時間半振盪させた. その後, 標本を細胞内カルシウムイオン測定装置 (AQUACOSMOS™, HAMAMATSU) の恒温槽内に設置し, 各種刺激薬を投与した時の収縮張力と  $[\text{Ca}^{2+}]_i$  の変化を同時測定した.

結果:

(1) 各種濃度の Dex が KCl による収縮張力と  $[\text{Ca}^{2+}]_i$  の変化に及ぼす影響

舌動脈および肺動脈血管平滑筋に対して,  $10^{-10}\text{M} \sim 10^{-5}\text{M}$  の Dex は KCl による収縮張力と  $[\text{Ca}^{2+}]_i$  の上昇を濃度依存性に増加させる傾向を示した.

(2) 各種濃度の Dex がアドレナリンによる収縮張力と  $[\text{Ca}^{2+}]_i$  の変化に及ぼす影響

舌動脈および肺動脈血管平滑筋に対して,