

Title	5 : Perlecan による象牙芽細胞膜Ca <sup>2+</sup> 排出制御と石灰化駆動との相互連関
Author(s)	中島, 克真; 黄地, 健仁; 木村, 麻記; 澁川, 義幸; 古澤, 成博
Journal	歯科学報, 124(2): 141-141
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10130/6537">http://hdl.handle.net/10130/6537</a>
Right	
Description	

No.5 : Perlecan による象牙芽細胞膜  $Ca^{2+}$  排出制御と石灰化駆動との相互連関中島克真<sup>1)2)</sup>, 黄地健仁<sup>2)</sup>, 木村麻記<sup>2)</sup>, 澁川義幸<sup>2)</sup>, 古澤成博<sup>1)</sup> (東歯大・歯内)<sup>1)</sup> (東歯大・生理)<sup>2)</sup>

**目的:** 象牙芽細胞は様々な刺激で増加した細胞内  $Ca^{2+}$  を, 細胞膜  $Ca^{2+}$  排出機構によって石灰化前線に排出することで反応象牙質を形成する。近年, 象牙芽細胞死を人為的に誘導すると, 細胞稠密層で象牙芽細胞様細胞の分化が誘導され, 修復象牙質が形成されることが報告された。また, 象牙芽細胞周囲には血管周皮細胞 (Pericyte) が存在し, 象牙芽細胞へ局所分化する能力を有することが示唆されている。Pericyte マーカーの NG2 はプロテオグリカン的一种であり, 同様にプロテオグリカン的一种である perlecan をコードする遺伝子の欠損により生じる Schwartz-Jampel 症候群では, 象牙質形成不全が生じると報告されている。以上のことから, プロテオグリカンが象牙芽細胞の象牙質石灰化を駆動する因子である可能性があると考えられる。そこで本研究では, perlecan による象牙芽細胞の細胞膜  $Ca^{2+}$  排出の調節機構を検討することを目的とした。

**方法:** マウス象牙芽細胞系細胞 (odontoblast lineage cells; 以下 OLCs) を 10% ウシ胎仔血清, 1% ペニシリン-ストレプトマイシン, 1% アムホテリシン B を含む  $\alpha$  MEM 培地にて培養後, 蛍光免疫染色を行うため, 細胞固定, 膜透過処理, ブロッキング処理を行い, 一次抗体を反応させた (4℃, 7~8時間)。その後二次抗体を加え, 室温暗所で反応させ (1時間), 蛍光顕微鏡で観察した。また同培養条件下で OLCs を 24時間培養後, 13  $\mu$ M と 50  $\mu$ M の perlecan をそれぞれ添加し, 7日間培養した後に蛍光免疫染色を行った。次に, 15~25週齢の

マウス (C57BL/6J) に perlecan を用いた間接覆髄処置を実施した (東京歯科大学動物実験委員会承認番号: 230303)。すなわち, マウス下顎第一臼歯を切削後, 右側には 50  $\mu$ M の perlecan を (実験側), 左側には生理食塩水を (コントロール側) 応用し, 両側ともスーパーボンドを用いて仮封した。2週間経過後, マウス下顎骨を摘出し, マイクロ CT で解析した。その後, 適法に従い固定し 10% EDTA にて脱灰後, 凍結切片を作製し, H-E 染色と蛍光免疫染色を行った。

**結果:** OLCs は Pericyte マーカーの NG2, 間葉系幹細胞マーカーの CD44, 象牙芽細胞マーカーの DSPP, perlecan 受容体の Integrin  $\beta$ 1 (CD29) に対しそれぞれ免疫陽性反応を示した。13  $\mu$ M perlecan 添加群では, コントロールと比較し, 細胞膜  $Ca^{2+}$  排出に関わるタンパクである NCX1 と PMCA1 の発現量が増加した。50  $\mu$ M perlecan 添加群では, NCX1, NCX2, NCX3, PMCA1 の4つ全ての発現量が増加した。間接覆髄処置では, H-E 染色, マイクロ CT で実験側がコントロール側に比べて髄角相当部に修復象牙質の添加が認められた。また, 組織凍結切片を用いて実施した蛍光免疫染色では, Integrin  $\beta$ 1 の発現がコントロール側に比べ, 実験側で高い免疫陽性を示した。

**考察:** 象牙芽細胞が Integrin  $\beta$ 1 を通じて perlecan を受容し, その下流の  $Ca^{2+}$  排出機構に作用し, 修復象牙質の添加を調節している可能性が示唆された。

## No.6 : 2022年度における東京歯科大学水道橋病院口腔外科の全身麻酔下での手術症例の臨床的検討

齊藤 萌<sup>1)</sup>, 西山明宏<sup>1)</sup>, 小谷地雅秀<sup>1)</sup>, 小山 侑<sup>1)</sup>, 有泉高晴<sup>2)</sup>, 星野照秀<sup>1)</sup>, 加藤 宏<sup>2)</sup>, 林 宰央<sup>2)</sup>, 吉田秀児<sup>2)</sup>, 菅原圭亮<sup>1)</sup>, 笠原清弘<sup>1)</sup>, 高野正行<sup>2)</sup>, 渡邊 章<sup>2)</sup>, 片倉 朗<sup>1)</sup> (東歯大・口腔病態外科)<sup>1)</sup> (東歯大・口腔顎顔面外科)<sup>2)</sup>

**目的:** 東京歯科大学水道橋病院口腔外科では例年 600症例前後の手術症例を施行しており, 顎変形症, 悪性腫瘍, 口唇口蓋裂から抜歯まで多岐にわたる。各手術には手術時間, 出血量などを設定しているが, 基準の明確な理由は不明である。また手術内容を口腔外科学会手術難易度に準拠して分類した検討した報告はない。今回我々は上記のことをふまえて 2022年度の当院口腔外科の入院手術症例の実態と動向を把握することで現体制が適切であるか検討し, フィードバックすることにより病棟, 手術室運営改善に活かし, 今後の医療提供の質の向上を目指すために臨床的検討を行った。

**方法:** 2022年 4月 1日から 2023年 3月 31日までの 1年間に当院口腔外科において全身麻酔下に手術を施行した症例を対象とした。調査項目は手術統計データの項目より, 手術件数, 性別, 年齢を調査, 手術術式を口腔外科学会手術難易度別区分表においてレベル別に分類した。特に症例数が多いレベルの代表手術症例においては平均手術時間, 平均出血量を調査し, それぞれ検討を行った。

**結果:** 手術総数は 644件, 女性は 389人 (60.4%),

男性は 255人 (39.6%) であった。口腔外科学会手術難易度別区分表のレベルは I~IV に分類され, 各症例数はレベル I (基本) が 17件 (2.6%), レベル II (中難度) が 338件 (52.5%), レベル III (高難度) が 287件 (44.6%), レベル IV (超高難度) が 2件 (0.3%) であった。代表症例のひとつである Le Fort I 型骨切り術 + 下顎枝矢状分割術の平均出血量は 195ml, 手術時間は 4時間 12分であった。

**考察:** 口腔外科学会手術難易度別区分表では, レベル II が最も多く, 次いでレベル III の順となった。レベル II の代表症例としては悪性腫瘍切除術, 嚢胞摘出術, 顎変形症術後のプレート除去術, オトガイ形成術等が挙げられる。また, レベル III の代表手術としては顎矯正関連手術, 神経修復術等が挙げられる。これらのレベル II・III の代表症例では顎矯正関連手術が多いこと (246件, 38%) から, 適切に手術時間や出血量を設定することで病棟および手術室運営の改善に活かすことができると考えられる。また, 口腔外科の認定医, 専門医を取得するための全ての症例を経験できることが分かる。