

て定量化した。計測部位は、脳・大唾液腺・肝臓・腹部・膀胱・原発巣とした。

[成績]

- (1) 脳と膀胱に対する ^{18}F -choline の平均 SUVmax は、 ^{18}F -FDG のそれと比較し極めて低かった。
- (2) 耳下腺、顎下腺、舌下腺に対する ^{18}F -choline の平均 SUVmax は、 ^{18}F -FDG のそれより高かった。
- (3) 原発巣に対する、 ^{18}F -choline と ^{18}F -FDG の平均 SUVmax には、統計学的有意差はなかった。
- (4) 舌癌に対する各トレーサーの投与後からの経時的变化を分析したところ、 ^{18}F -choline 集積は、10 分以内にピークに達していた。 ^{18}F -FDG 集積は徐々に増大するが 50 分経過してもピークに達しなかった。

[考察及び結論]

本研究では、主要臓器および口腔癌に対する ^{18}F -choline と ^{18}F -FDG 集積を比較した。 ^{18}F -choline は脳への集積が低いため、脳の近傍に進展していることが予想される口腔癌の診断に特に有用と思われた。しかしながら、大唾液腺への集積が ^{18}F -FDG よりやや高いため、特に顎下腺に接する転移性リンパ節が疑われる症例では、CT や MRI などの複合的診断が必要と思われる。 ^{18}F -choline は、半減期が長いため ^{18}F -FDG と同様にデリバリーとして PET 施設に供給可能であると共に、 ^{18}F -FDG より検査時間の短縮が図られ、患者への負担が少なく、口腔領域でも有用な PET 用癌トレーサーであることが明らかになった。

2. “Adenosine 5'-triphosphate strengthens receptor tyrosine kinase-mediated suppression of fibrogenic activity in fibroblast-like synoviocytes derived from mouse temporomandibular joints possibly through P2Y2, P2Y4, and P2Y13 purinergic receptors”

○松本 識野

岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座
歯科矯正学分野

変形性顎関節症 (TMJ-OA) は、機械的スト

レスを原因とした関節円板の石灰化、滑膜の過度の線維化、下顎頭の吸収、顎運動障害などを呈する。以前に我々は、関節周囲滑膜細胞が産生する線維芽細胞成長因子 (FGF) および表皮成長因子 (EGF) が線維芽細胞様滑膜細胞 (FLS) において、MAPK 依存的に線維形成マーカーの発現を抑制すると報告した。一方、顎関節周囲の細胞が機械的ストレスなどによりネクロシスを起こすと、周囲組織にヌクレオチドが漏出し、これがダメージ関連分子パターン (DAMPs) として働いて非感染性炎症反応を惹起すると考えられている。そこで今回、細胞外ヌクレオチドが、FGF や EGF による FLS 細胞における線維形成抑制効果にどのような影響を及ぼすかについて調査した。

興味深いことに、ATP は FGF-1 や EGF による FLS 細胞における線維形成抑制効果を増強することが判明した。また FLS 細胞では、P2X₃, P2X₇, P2Y₂, P2Y₄, P2Y₁₂, P2Y₁₃ ならびに P2Y₁₄ の発現が認められた。一般的に、ATP はプリン受容体 P2X₁₋₇, P2Y₁, P2Y₂, P2Y₄, P2Y₁₁ ならびに P2Y₁₃ に結合することが知られている。したがって、ATP による線維形成抑制効果は、P2X₃, P2X₇, P2Y₂, P2Y₄ あるいは P2Y₁₃ を介するのではないかと考えられた。そこで、ATP による線維形成抑制効果を媒介する受容体を明らかとするため、P2Y₁₃ アゴニストの ADP と P2Y₂ および P2Y₄ アゴニストの UTP の効果を調査した。ADP と UTP は、いずれも FGF-1 や EGF による線維形成抑制効果を増強した。また P2X₃ および P2X₇ アンタゴニストは、ATP 誘導性の線維形成抑制効果を解除しなかった。これらの結果より、FLS 細胞において ATP は P2Y₂, P2Y₄, P2Y₁₃ を介して FGF や EGF などの受容体型チロシンキナーゼ (RTK) リガンド誘導性の線維形成抑制効果を増強するものと考えられた。

本研究成果により、TMJ-OA で認められる線維症の発症に関わる分子メカニズムの一部を明らかとすることができた。加えて、FGF-1 や EGF は、TMJ-OA で認められる線維症の治療薬として有効であることが示唆された。

3. 全エクソーム解析を用いたヒトにおける歯の先天欠如に関わる遺伝要因の探索

An attempt to identify causative mutations for tooth agenesis with whole exome sequencing

○高橋 暁子

岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座
歯科矯正学分野

歯の先天欠如は単純なメンデル遺伝を示すことが多いが、複数ある既報遺伝子座の大規模調査においても変異が同定される罹患者系は半数程度に過ぎず、未同定の原因遺伝子が多数あることが示唆される。我々は新規原因遺伝子変異同定を目的として、次世代シーケンサーを用いた罹患者系成員のエクソーム解析を行った。岩手医科大学附属病院歯科医療センター矯正歯科に来院した患者のうち、先天欠如が見られる2家系について、それぞれの家族の非発症者を含め計8名から提供された血液からDNAを抽出し解析に供した。いずれの家系においても、既報遺伝子座に候補となるような変異は同定されなかった。このうち、原因変異の優性遺伝が原因と考えられる家系では、40遺伝子座においてアミノ酸配列に変化を与えるような45の変異が新規候補として抽出された。また *de novo* 優性変異、あるいは劣性変異が原因と考えられるもう一つの家系では、*ATAD3A*, *FBRSL1* (*de novo* 優性変異を仮定した場合)、*ZDHH11B* (劣性変異を仮定した場合) の3遺伝子座の変異が新規候補として抽出された。今回同定された候補から原因変異を特定するためには、アッセイ系の開発や歯発生分子機構の更なる理解、並びに先天欠如家系での候補遺伝子座における変異データの収集が必要である。

一般演題

1. 色調同調性に優れたコンポジットレジン (CR) の光学特性

Optical properties of esthetic color synchronized resin composite

○瀬田 滂幸, 高橋 美里, 藤田 結花,
澤田 智史*, 佐々木 かおり*, 齋藤 設雄*,

平 雅之*, 武本 真治*

岩手医科大学歯学部3年, 岩手医科大学
医療工学講座*

目的:近年, コンポジットレジン (CR) は種々の色調があり, シェードガイドによって患者個々に適したCRを選択して修復する。近年, 周囲の歯質の色調に同調しやすいとされるユニバーサルシェードが開発されている。本研究では色調同調性に優れたCRの光学特性 (透光性 (TP), オパール効果 (OP), 色調) を明らかにすることを目的とした。

方法:色調調製用CR (ブロッカー) を併用する3種類のユニバーサルシェードのCRと併用しない2種類のCR, およびA2シェードを有するCR (参考試料) を準備した。試料の厚さは2.0mmとして, 6種類の単層試料を作製した。また, ブロッカーを併用するCRについては, ブロッカーを0.5mmまたは1.0mmで硬化させたのち, その上にユニバーサルシェードのCRをそれぞれ築盛, 光照射して硬化させた試料も準備した。光学特性 (TP, OP, A2との色差) は, 色彩計を用いて黒色および白色背景, 背景無しで計測し, 算出した。

結果:ブロッカーのない単層のCRでのTP値は, ブロッカーを併用する3種類のユニバーサルシェードのCRで比較的大きかった。OP値はいずれのCRであっても白色背景で大きくなり, A2シェードのCRが黒色背景, 白色背景のいずれにおいても最も大きかった。A2との色差は白色背景で顕著に現れ, 黒色背景は背景無しでの値と同程度であった。ブロッカー併用したCRでは, 透光性の低下とA2との色差が小さくなった。

考察:ユニバーサルシェードのCRは透光性に優れるが, オパール効果は小さく, A2シェードとの色差は大きかった。このことは, コンポジットレジンのフィラーの形状や着色材 (顔料) がCRの光の進行と吸収を阻害しないためと考えられる。一方で, TP値が大きいためから, A2シェードに近いブロッカーを併用することで, 色調がA2に近づいた。したがって, ユニバーサルシェードのCRは, TPが大きいため周囲の色調と同調していると考えられる。