

## 岩手医科大学歯学会第70回例会抄録

日時：平成22年7月3日（土）

会場：岩手医科大学歯学部第四講義室

### 特別講演

歯周疾患を標的とした臨床研究と細胞生物学的アプローチ

成石 浩司

岩手医科大学歯学部歯内療法学分野

歯周疾患の病態は、口腔常在菌の感染に起因する生体の免疫反応によって制御されます。古くから歯科医学の世界では、歯周病患者において歯周病原細菌に対する血中のIgG抗体レベルが上昇することが知られ、この“基本原理”に基づいた多くの学術的研究によって、歯周病の生化学的評価法の確立が模索されてきました。しかしながら実際の歯科臨床の現場において、その成果は未だ発展途上の感があることは否めません。そこで本特別講演では、これまでの臨床的問題点を勘案しながら、マルチセンター研究の成果を提示して、体液性免疫応答に着目した“歯周病”検査、すなわち「歯周病原細菌に対する血中IgG抗体価検査」の臨床的意義と将来展望について考えます。

サイトカインの細胞内シグナル伝達機構、およびそれに伴う細胞反応に至る研究分野“Cell Biology”は、近年、飛躍的に発展してきました。そして、知れば知るほど細胞に仕組みられたメカニズムの精細さ、巧妙さに驚かされ、その興味が尽きることはありません。そこで、次に、歯周炎症巣で繰り返されるサイトカインネットワークについて細胞生物学的な視点から論じます。特に、インターロイキン(IL)-6は、単球・マクロファージや線維芽細胞などから産生される代表的な炎症性サイトカインであり、様々な機能を有することが知られています。今回、IL-6の炎症病巣における動態に注目して、炎症の悪化、すなわち組織破壊の機序について概説します。

最後に、私が担当する歯内療法学領域の代表的な疾患である根尖性歯周炎についての基礎研究の成果を提示します。根尖性歯周炎に見られる骨吸収は、炎症細胞が産生するIL-1などの骨吸収性サイトカインが破骨細胞に作用することで進行します。しかしながら、ラットの根管治療モデルを樹立し、遺伝子マイクロアレイ解析の手法によって、根尖周囲に発現する遺伝子群を網羅的に解析すると、根尖性歯周炎の治療期においてIL-1 $\alpha$ の発現が亢進することが分かりました。今回、本来、骨吸収性サイトカインであるIL-1 $\alpha$ の発現が、炎症治療期において亢進する生物学的意義について概説します。

### 教育講演

矯正歯科治療における顔面シミュレーションの変遷

清野 幸男

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

矯正歯科治療においては、歯や顎の移動により治療後の顔貌形態に変化が生じることがある。矯正治療後にどのような顔貌形態の変化が生じるかは、患者はもとより術者にとっても術前に知りたいところである。

矯正歯科領域における顎顔面形態の分析には、1931年にBroadbent, Hofrathによって発表された頭部X線規格写真(セファログラム)が広く用いられてきた。Rickettsは1957年にセファロ分析による成長分析の概念をとり入れた分析法を発表した。そしてこの分析法を用いて矯正治療後の顎顔面形態の変化を考慮に入れた治療目標設定法であるVisual Treatment Objectives : VTOを考案した。その後コンピュータの発達に伴い、VTOを基にして矯正

治療後の顔貌変化を予測するソフトウェアが開発された。この発展により治療後の側貌形態の変化については視覚的に理解しやすくなった。しかし、これらは二次元的な評価であり側貌の変化は把握できるが、正貌に関しては評価ができなかった。1984年にMarshとVannierが、顎顔面の硬組織の形態把握に3D-CTを応用して以来、顎変形症の診断や治療計画に3D-CTが広く用いられるようになってきた。一方、顔面軟組織の三次元的評価法については、いくつかの方法が開発されてきた。我々は、格子パターン投影法を用いた三次元計測システムを開発し、口腔模型計測への応用について報告してきた。さらに、この原理を応用した顔面三次元計測装置の開発を行ってきた。

最近のモーフィング技術の進歩により、側貌の二次元シミュレーションは患者が理解しやすいものになってきた。しかし、顔貌が非対称な症例では三次元シミュレーションが必要である。格子パターン投影法を用いた顔面三次元計測装置による三次元シミュレーションは、顎変形症への臨床応用例を通して、特に顔貌の非対称を伴う症例やオトガイ形成が必要な症例では、インフォームドコンセントにおいて患者の理解が得られやすく、矯正歯科臨床に有用であることが示唆された。

## 一般演題

演題1. 歯の喪失が顎運動時のヒト脳機能に及ぼす影響

○鳥谷 悠, 小林 琢也, 鈴木 哲也,  
佐原 資謹\*

岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座  
有床義歯補綴学分野,  
同口腔機能構造学講座口腔生理学分野\*

目的: 高齢者の生活の質を保つためには、咀嚼機能の維持と回復が不可欠であり、その咀嚼機能を制御している脳への関心が高まっている。ヒトにおいては非侵襲的な機能的磁気共鳴画像法(fMRI)が開発され、口腔領域においても応用が始まっている。口腔の動きは歯、顎関節、および筋の協調運動と、これらからの感覚入力

が同時に行われるため、運動入力と感覚入力の両方を同時に捉え区別することは困難である。そこで本研究では、単純な顎運動を課題とし、感覚入力と運動入力を同時に検出することが可能であるか、また、歯牙喪失による影響は脳のどの領域に現れるか検討を行った。

方法: 被験者には、8020群として80歳以上で残存歯20本以上有する高齢者10名と無歯顎群として、残存歯を全て喪失した義歯を装着しない高齢者11名を選択した。課題はTapping運動とし、撮像には、3.0TMRスキャナー(Signa EXCITE HD, GE)を用い画像解析には脳機能画像解析ソフト(SPM5)を使用し、各課題でボクセル毎にt検定を行い、BOLD効果の増加するボクセルを抽出した。

結果: 本研究では頭の動きを1mm以下に設定し、アーチファクトを少なくし、有意水準を $p < 0.005$ に設定することで感覚入力と運動入力の脳賦活を捉えることができた。また、8020群では体性感覚野の口腔領域に賦活が認められ、無歯顎群では同部位での賦活が認められなかった。さらに、8020群では下顎運動の調節に関わる、視床、大脳基底核、小脳で賦活が認められたが、無歯顎群では認められなかった。

考察: 顎運動を行なった際の感覚と運動の入力の違いを検出できたことから、入力の違いを捉えるためには、適切な有意水準の設定が必要であることが示唆された。また、有歯顎と無歯顎群の賦活の違いから、歯牙の有無が顎運動時のヒト脳機能に何らかの影響を及ぼすことが示唆された。

演題2. ラット歯根膜由来未分化間葉系細胞による血管様構造物の形成

○大久保直登, 石崎 明\*

岩手医科大学歯学部先進歯科医療研究センター,  
同口腔機能構造学講座口腔生化学遺伝学分野\*

目的: 歯根膜(以下PDL)組織中には歯小囊由来の間葉系幹細胞(以下MSC)が存在し骨芽細胞や線維芽細胞に分化するという報告はあるが、この細胞が血管構成性細胞へ分化しPDL