

ま え が き

学問，研究は，狭い分野の中だけでいかに努力しても，その発展には限界があります。歯科医学をより発展させるためには，分化した各専門領域の間で情報を交換し，交流の輪を広げることが必要であります。

そこで，科学情報も多岐にわたる中，臨学産協同をふくめた学際分野との交流を通して，互いのジャンルを超えた研究者が協同してグループをつくり，異なる視点から新しい要素を加え，研究の活性化をはかるならば，そこには素晴らしい研究成果が期待されます。

このような観点から，今年度も大きな，幅広い構想を持っておられる研究者の方々に発表の場を設け，参会者と自由に意見を交換し，同志を募るということを目的として，第 27 回の「集い」を開催することになりました。今年度の「集い」も，発表と質疑に加えて，発表者と参会者との十分な討論が行えるよう，ポスター掲示を行うことにいたしました。

この集いが，形式にこだわらない自由な雰囲気の中で，フランクに意見を交換する場となりますよう，今回は次の形式で行いますので，皆様のご協力をお願いいたします。

- ① 口演 15 分の後，質疑応答 10 分
- ② 同演題についてのポスターディスカッション

午前，午後の部の全プログラム終了後 10 題について

第 27 回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」日程

日時 平成 23 年 1 月 8 日 (土) 午前 10 時

場所 歯科医師会館 1 階大会議室

(東京都千代田区九段北 4-1-20)

主催 日本歯科医学会

10:00 ~ 10:10 開 会 式

[司 会] 日本歯科医学会学術研究委員会副委員長 飯 田 順一郎
開会の辞 日本歯科医学会学術研究委員会委員長 一 戸 達 也
挨 拶 日本歯科医学会会長 江 藤 一 洋
経過報告 日本歯科医学会常任理事 佐 藤 田 鶴子

10:10 ~ 10:25 1. 唾液腺産生物質の全身への影響についての研究

—唾液腺健康医学の確立を目指して—

演者: 槻 木 恵 一 (神奈川歯科大学 病理学分野・唾液腺健康医学研究室)

10:25 質 疑 応 答

座長: 花 田 信 弘 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
鶴見大学歯学部教授)

10:35 ~ 10:50 2. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群への上気道流体シミュレーションの臨床応用

演者: 岩 崎 智 憲 (鹿児島大学医学部・歯学部附属病院
発達系歯科センター小児歯科)

10:50 質 疑 応 答

座長: 佐 野 司 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京歯科大学教授)

11:00 ~ 11:15 3. ヒト羊膜を用いた新たな歯周組織再生法の開発

演者: 雨 宮 傑 (京都府立医科大学大学院医学研究科 歯科口腔科学)

11:15 質 疑 応 答

座長: 島 内 英 俊 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東北大学大学院歯学研究科教授)

11:25 ~ 11:40 4. カテキンジエルの口腔微生物叢に及ぼす影響と要介護高齢者の口腔ケアへの応用

演者: 田 村 宗 明 (日本大学歯学部 細菌学教室
日本大学総合歯学研究所生体防御部門)

11:40 質 疑 応 答

座長: 櫻 井 薫 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京歯科大学教授)

11:50 ~ 12:05 5. 歯根膜をモデルとしたメカノバイオロジー研究の推進

—コラーゲン・クロスリンクを介した組織安定化機構—

演者: 加 来 賢 (新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野)

12:05 質 疑 応 答

座長: 鈴 木 一 臣 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授)

12:15 ~ 13:15 <休憩>

13:15 ~ 13:30 6. ヒストン脱アセチル化阻害剤 (HDACi) を用いたエピジェネティクス制御による新規骨造成法に関する研究

演者: 秋葉陽介 (新潟大学大学院医歯学総合研究科
生体歯科補綴学分野)

13:30 質疑応答

座長: 飯田順一郎 (日本歯科医学会学術研究委員会副委員長,
北海道大学大学院歯学研究科教授)

13:40 ~ 13:55 7. 地域医療連携を基盤とした閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対する口腔内装置による治療連携システム構築のための研究

演者: 有坂岳大 (東京歯科大学
オーラルメディシン・口腔外科学講座)

13:55 質疑応答

座長: 杉崎正志 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京慈恵会医科大学教授)

14:05 ~ 14:20 8. 骨芽細胞の初期細胞動態を亢進させる光機能化チタン表面の電気的性質の検証

演者: 山田将博 (東京歯科大学 有床義歯補綴学講座,
UCLA 大学歯学部ワイントロープセンター)

14:20 質疑応答

座長: 前田芳信 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
大阪大学大学院歯学研究科教授)

14:30 ~ 14:45 9. iPS 細胞による次世代型歯周組織再生療法を目指した研究

演者: 迫田賢二 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科
歯周病学分野)

14:45 質疑応答

座長: 高戸毅 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京大学大学院医学系研究科教授)

14:55 ~ 15:10 10. 歯科医療の安全・安心を可視化する

演者: 宮本智行 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
麻酔・生体管理学分野)

15:10 質疑応答

座長: 藤原卓 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科教授)

15:20 ~ 16:00 ポスターディスカッション

16:00 閉会の辞 日本歯科医学会副会長 住友雅人

1. 唾液腺産生物質の全身への影響についての研究 —唾液腺健康医学の確立を目指して—

梶木 恵一

(神奈川歯科大学歯学部／顎顔面診断科学講座
／病理学分野，唾液腺健康医学研究室)

座長 花田 信弘 (日本歯科医学会学術研究委員会委員，
鶴見大学歯学部教授)

①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

脳由来神経栄養因子 brain derived neurotrophic factor (BDNF) は、ヒトの記憶や神経細胞の維持に関与し、アルツハイマー病、統合失調症等の精神疾患では脳内 BDNF の減少が認められ病態形成にも関与する中枢神経系において極めて重要な役割を果たす物質である。

演者は、この BDNF がストレス負荷に伴い中枢神経細胞で減少する一方で、唾液腺においては増加するだけでなく血中に移行してストレス性病変を抑制するという重要な可能性を報告してきた。しかし、そのメカニズムは充分明らかではない。

本研究では、唾液腺由来血中 BDNF が全身諸臓器のうちどこに影響を与えているか詳細な解析を行い、唾液腺由来血中 BDNF の機能的役割を明らかにすることで、唾液腺が全身の健康に関与するという新たな役割を見出すことを目的とする。

②研究内容の斬新性

唾液腺は内臓器であり神経系、血管系において全身と連絡しており唾液腺と全身との関連は密接である。しかし、世界的に見ても唾液腺と全身との関連についての研究は非常に立ち遅れている。演者の一連研究は、唾液腺産生物質が口腔以外の遠隔臓器に影響を与え、健康に貢献している可能性を示唆してきた。すなわち、本研究は唾液腺と全身との関連を解明する世界に先駆けた研究であり、唾液腺を基盤とした新たな研究領域の創生に繋がる斬新性を備えている。

③研究の発展性・進展性

BDNF は血中だけでなく唾液においてもラットよりヒトで多く存在する。また、BDNF は種を超えて保存された遺伝子であり、ヒトへの応用に発展性が期待できる。

また、本研究の進展は、唾液腺機能検査の確立、小児からの質の高い唾液を産生する唾液腺育成法の検討、全身を評価する唾液検査法の開発などの臨床応用に道を開くものであり、歯科医療の領域拡大に貢献することは疑いない。

④関連領域とのグループ形成の有用性

上記研究を実用的な段階まで進展させるには生理学、精神医学、検査医学、システム工学、小児歯科学などの協力が不可欠である。

希望する協力分野：生理学，精神医学，検査医学，システム工学，小児歯科

2. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群への上気道流体シミュレーションの臨床応用

○岩崎 智憲¹⁾ 齊藤 一誠²⁾ 早崎 治明³⁾ 山崎 要一²⁾

¹⁾鹿児島大学医学部・歯学部附属病院／発達系歯科センター小児歯科,

²⁾鹿児島大学大学院医歯学総合研究科／小児歯科学分野,

³⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科／小児歯科学分野)

座長 佐野 司 (日本歯科医学会学術研究委員会委員, 東京歯科大学教授)

①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

閉塞性睡眠時無呼吸症候群は上気道通気障害により, 睡眠中に無呼吸が繰り返し起こり, 重症例では心不全, 虚血性心疾患, 高血圧だけでなく, 日中過眠により重大な事故を引き起こすことが報告され, 社会問題化している。しかし, 上気道の形態が複雑なため, 内視鏡, 単純エックス線写真, CT, MRI 等の従来の画像の形態評価だけでは, 通気障害部位の特定が困難で, それに応じた適切な治療方法が選択出来ず, 良好な治療成績は得られていない (図 1)。

演者らは CT データから上気道 3 次元モデルを構築し, 流体力学的手法を用いて呼吸シミュレーションを行い, 機能的に通気状態を評価する方法を確立した (図 2)。

そこで閉塞性睡眠時無呼吸症候群の治療成績向上を目的に, 呼吸シミュレーションを通気障害部位の特定と治療予測モデルによる予知性の高い治療結果を得るためのシステムとして確立したい。

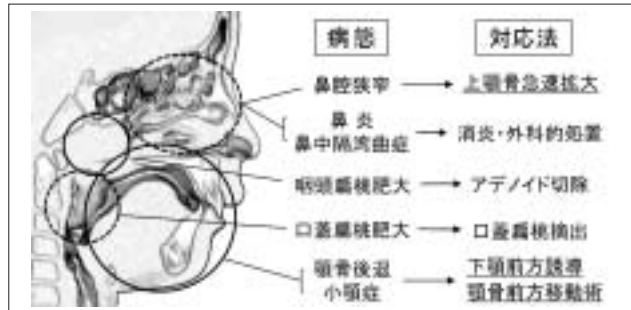


図 1 閉塞が生じる病態と対応法

病態により対応法が異なる。下線は歯科的対応法を示す。

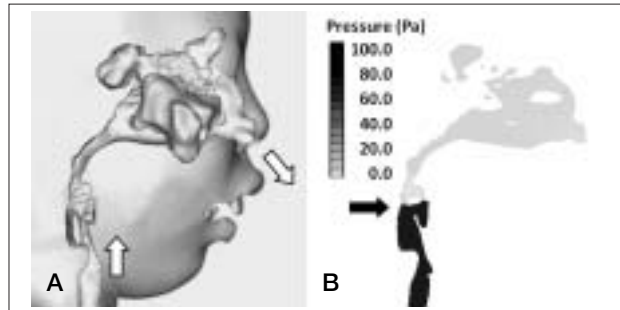


図 2 上気道 3 次元モデル (A) と上気道流体シミュレーション (B) を用いた通気障害部位 (黒矢印) の特定

②研究内容の斬新性

これまで, 上気道全体の三次元モデルから通気状態の評価を行い, 通気障害部位の特定や治療予測モデルから治療効果の予測を行った研究は見当たらない。

③研究の発展性・進展性

顎顔面頭蓋の先天奇形など, あらゆる上気道の閉塞性通気障害を生じる症例に対して原因部位の特定と治療方法の選択に応用可能である。

④関連領域とのグループ形成の有用性

CT 撮影の精度向上 (放射線分野) や同疾患の重症度評価 (呼吸器内科) のグループ形成が必要である。また, 通気障害部位に応じた治療 (補綴, 口腔外科, 矯正, 呼吸器内科, 耳鼻科, 形成外科) の有効性検討のグループ形成が必要になる。さらに本疾患の症状改善をもたらす医学的・社会的有益性を示すグループ形成 (循環器科, 小児科, 小児外科, 教育学, 経済学, 産業界) が必要と思われる。

希望する協力分野: 歯学 (歯科放射線学, 歯科矯正学, 口腔外科学, 歯科補綴学, 障害者歯科学), 医学 (呼吸器内科学, 耳鼻咽喉科学, 放射線科学, 小児科学, 小児外科学, 形成外科学, 脳神経外科), 教育学 (特別支援教育学), 経済学 (医療経済学), 産業界 (運輸, 電力など 24 時間稼働の業界)

3. ヒト羊膜を用いた新たな歯周組織再生法の開発

○雨宮 傑¹⁾ 中村 隆宏^{2,3)} 足立 圭司¹⁾

山本 俊郎¹⁾ 木下 茂²⁾ 金村 成智¹⁾

¹⁾京都市立医科大学大学院医学研究科／歯科口腔科学,

²⁾京都市立医科大学大学院医学研究科／視覚再生外科学,

³⁾同志社大学生命医科学部／炎症・再生医療研究センター)

座長 島内 英俊（日本歯科医学会学術研究委員会委員，
東北大学大学院歯学研究科教授）

①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

われわれはこれまでに羊膜の有用性に注目し、羊膜を基質とした培養口腔粘膜上皮細胞シートを用いて各種口腔粘膜上皮欠損患者に対しての臨床応用を行い、良好な結果を得てきた。以上より、羊膜は細胞培養の基質として適し、また新たな再生医療的治療法として極めて有用かつ有効であることが示された。そして今回、この細胞培養系を歯根膜由来細胞の培養に応用することを立案した。近年、歯周組織の再生には、新生歯根膜が重要であることが強く示されている。また、歯根膜組織を *in vitro* で培養し自家移植する方法が歯周組織再生に有効とされ、さらに培養基質を用いることで、有意に歯周組織を再生するとされる。ゆえに、われわれは歯根膜由来細胞の培養は適当な基質を用いることが重要と考え、生物学的材料として様々な医療領域分野で注目されている羊膜を用いることに着想した。すなわち、*in vitro* にて増殖させた歯根膜由来細胞を羊膜上にてシート状に培養し、作成した羊膜上培養歯根膜由来細胞シートについて、羊膜特有の作用（抗炎症作用・感染抑制作用など）を有した新たな培養シートの開発のための検討を行っている。

②研究内容の斬新性

羊膜は各種細胞の培養基底膜として適し、抗炎症作用・感染抑制作用などを有し、他の組織にはない特徴を備えている。さらには生物学的材料として皮膚移植、胎形成術、腹部手術の際の癒着・瘢痕防止、皮膚熱傷後などの創部の被覆による治癒促進、さらには眼表面の再建などの手術療法に用いる報告があり、その移植材料としてだけでなく、培養基質としても高い有用性・有効性が注目されている。抗炎症作用や感染抑制等の諸効果において高い有効性および有用性をもつ羊膜に注目して歯根膜由来細胞シートの作成を行う研究内容はわれわれ以外にない。

③研究の発展性・進展性

これまでに、羊膜を基質とした歯根膜由来細胞の培養を行い、歯根膜由来細胞は羊膜上にて増殖し、強固な細胞間接着装置および基底膜組織が存在していた。さらに、実験動物レベルにて歯周組織の再生が起こることを確認した。羊膜上培養歯根膜由来細胞シートが歯根膜と同様の能力を持ち、これまでにない新たな培養シートとして歯周組織を再生する機能を有し、また羊膜特有の作用の発現を示す研究成果が認められれば、今までにない新たな再生医療材料となり、研究成果の蓄積により臨床応用が可能になるだけでなく、羊膜を用いた新たな再生医療的治療となりうるものと確信している。

④関連領域とのグループ形成の有用性

眼科および産科との連携が有用である。これまでに眼科領域では、過去より眼表面の再建に羊膜を用い、その生体材料としての有効性を報告している。また、羊膜については、産科との協力・連携を得ることで、羊膜の安全性をより向上できるものと考えられる。

希望する協力分野：眼科，産科

4. カテキンジェルの口腔微生物叢に及ぼす影響と要介護高齢者の口腔ケアへの応用

○田村 宗明 落合 邦康

(日本大学歯学部細菌学教室／日本大学総合歯学研究所生体防御部門)

座長 櫻井 薫 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京歯科大学教授)

①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

口腔細菌叢は極めて多くの細菌により構成され、バランスを保ちながら外来微生物の定着・増殖を阻止し口腔の健康維持に重要な役割を担っている。しかし、日常的な口腔ケアの欠如により、細菌叢が遷移し口腔ならびに全身性疾患の原因となる。特に近年、高齢者の増加に伴い歯周病罹患率や誤嚥下性肺炎などの全身性疾患発症率は急上昇しており、特に要介護高齢者の口腔衛生向上による感染症予防が極めて重要である。

我々はカテキンジェルを開発し、*in vitro* で抗菌効果を検討した結果、病原性を示す微生物に対して顕著な抗菌作用を示したが、口腔を正常に保つ初期歯垢形成レンサ球菌にはまったく影響が認められなかった。

現在我々は、大規模な臨床治験を行い、臨床におけるカテキンジェル抗菌効果について検討している。

②研究内容の斬新性

本研究は、普段生活で摂取し高齢者に馴染みが深い天然成分・カテキンが、口腔の正常常在菌叢には影響を与えず、病原性微生物のみに作用する選択性を見出したことが特徴で、これまでこのような報告はない。ジェルによりカテキンの口腔内滞留性・抗菌効果の持続性を高める斬新的な考えである。さらに、ジェルは嚥下障害の要介護高齢者に用いやすく、介護者にとっては取り扱いが簡便であり、負担も少ない。

③研究の発展性・進展性

カテキンジェル塗布による口腔常在菌叢のコントロール確立により、高齢者・要介護高齢者の口腔疾患ならびに全身性疾患、特に近年高い死因率を示している誤嚥性肺炎の予防に応用できると考えられ、本研究によって得られた成果は高齢者の健康、QOL 向上に十分寄与できると確信する。

④関連領域とのグループ形成の有用性

医師および病院勤務者 (看護師, 歯科衛生士, 介護士および言語聴覚士など) とのグループ形成が期待され、歯科分野のみならず医学的見地から広く国民の健康維持に貢献できるものと期待される。

希望する協力分野：医師, 看護師, 介護士, 言語聴覚士 など

5. 歯根膜をモデルとしたメカノバイオロジー研究の推進 —コラーゲン・クロスリンクを介した組織安定化機構—

○加来 賢 魚島 勝美

(新潟大学大学院医歯学総合研究科/生体歯科補綴学分野)

座長 鈴木 一臣 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授)

①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

咬合性外傷をはじめとする幾多の臨床的所見から機械的刺激が生体組織の変化に関係していることはよく知られているが、その制御機構の詳細については明らかになっていない。

歯根膜、骨、皮膚等の結合組織細胞外基質タンパクの主成分である I 型コラーゲンは、その生合成の過程において、一連の翻訳後修飾を受けて分子間共有結合 (クロスリンク) を形成し、それぞれの組織特有の機械的性質に寄与している。

申請者らはこれまでに骨芽細胞を用いて、骨格系組織特異的なクロスリンクを誘導するリシン水酸化酵素 (LH2) 遺伝子が増殖因子や Vitamin D 等によって誘導され、これにより組織特異的な機械的特性がコントロールされていることを明らかにした (Kaku et al. 2007, Nagaoka et al. 2008)。さらに歯根膜由来細胞において、LH2 遺伝子の発現が機械的刺激によって誘導されることを報告した (Kaku et al. 2010)。

本研究の目的は、機械的刺激による組織安定化機構を明らかにする為に、歯根膜組織をモデルとして LH2 遺伝子を介したコラーゲン・クロスリンクの生成機構を解析することである。

②研究内容の斬新性

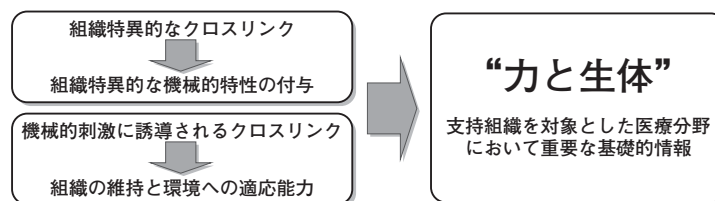
この研究は機械的刺激による組織安定化をコラーゲン分子の翻訳後修飾による“質”的变化から明らかにしようとする試みである。

③研究の発展性・進展性

I 型コラーゲンは歯根膜のみならず、骨や皮膚等、多くの支持組織の主たる構成成分であり、本研究の成果は整形外科、皮膚科領域等への広範な波及が期待される。

④関連領域とのグループ形成の有用性

本研究成果の波及が期待される領域 (整形外科・皮膚科等) と研究グループを形成する事により、LH-Family 遺伝子の欠失による先天性疾患 (エーラス・ダンロス症候群, ブラック症候群) についての領域横断的な研究が可能となる。



希望する協力分野：整形外科，皮膚科

6. ヒストン脱アセチル化阻害剤（HDACI）を用いたエピジェネティクス制御による新規骨造成法に関する研究

○秋葉 陽介 魚島 勝美

（新潟大学大学院医歯学総合研究科／生体歯科補綴学分野）

座長 飯田 順一郎（日本歯科医学会学術研究委員会副委員長，
北海道大学大学院歯学研究科教授）

①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

デンタルインプラント適用を目的とした現行の骨造成術には問題点も多く，新しい技術や方法の開発が進められている。骨形成能を賦活化した細胞を応用した新規骨造成法の開発もそのひとつである。現在抗がん剤や抗鬱剤として臨床応用されているヒストン脱アセチル化阻害剤（HDACI）はクロマチンを活性化状態に保ち，遺伝子発現を上昇させる。代表者らは神経幹細胞培養系，脳切片培養系において HDACI を利用し，ドーパミン産生細胞への分化極性付与，成熟促進に成功している。

本研究では，HDACI によるエピジェネティクス制御の安全性と簡便性に着目し，これを骨造成に応用することを目的として，低侵襲で採取可能な口腔領域の間葉系幹細胞を用いた臨床応用の可能性について検討する。

②研究内容の斬新性

HDACI を用いた細胞分化制御は遺伝子導入や成長因子添加より上位の制御機構で，安全かつ簡便，迅速な臨床応用が可能である。これを骨組織に応用する点で斬新であり，骨髓由来でなく低侵襲で採取可能な口腔領域由来幹細胞を使用する点で優位である。

③研究の発展性・進展性

遺伝子導入等の技術を使用しないエピジェネティックな分化制御はその安全性において優位である。現在のところ，神経系の細胞で研究が盛んな本手法は，その他の組織再生にも有効に用いることができ，骨の再生における臨床応用の実現は，今後すべての再生医療に大きく寄与する可能性を示唆する。

④関連領域とのグループ形成の有用性

HDACI を用いた分化能賦活は組織再生における活性化因子として利用可能であり，ドラッグデリバリーシステムや足場材の開発と組み合わせることにより効果的な再生医療の開発に寄与するものと考えられる。すなわち，医科領域のみならず，理工学領域，薬学領域との共同研究により，さらなる発展が期待できる研究課題である。

希望する協力分野：再生医学，理工学，薬学

7. 地域医療連携を基盤とした閉塞性睡眠時無呼吸症候群に対する口腔内装置による治療連携システム構築のための研究

○有坂 岳大¹⁾ 細濱 教子¹⁾ 佐野 智恵美¹⁾ 宮本 郷¹⁾
佐藤 一道²⁾ 外木 守雄¹⁾ 山根 源之^{1,2)} 中島 庸也³⁾
竜崎 崇仁⁴⁾ 亀井 雄一⁵⁾

¹⁾東京歯科大学オーラルメディシン・口腔外科学講座,

²⁾東京歯科大学口腔がんセンター, ³⁾東京歯科大学市川総合病院／耳鼻咽喉科,

⁴⁾市川市歯科医師会, ⁵⁾国立国際医療センター／精神科)

座長 杉崎 正志 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京慈恵会医科大学教授)

①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

現在, 閉塞性睡眠時無呼吸症候群 (以下 OSAS) は内科医療機関で診断され, 治療方針が決定する。そのうち口腔内装置 (以下 OA) が適応とされた症例が歯科医療機関に紹介されている。この流れが市民には周知されておらず, いびき・無呼吸を主訴に, 歯科医院を受診する症例もある。また, 専門機関では, どの歯科医療施設が OA 作製に対応できるかの把握不足が現実にある。さらには OA 装着後に治療評価が行なわれず, 経過観察が歯科医療機関のみで行なわれている場合もある。そこで, OSAS 病態・治療を市民へ啓発するとともに, 専門機関における OA 作製依頼, 作製後評価の円滑な流れを構築することを検討する。

②研究内容の斬新性

OA の治療にあたっては, 比較的限られた医療連携のもとに行なわれている。このことが, 患者である市民の治療概要の認識不足となっている。千葉県市川市は人口約 47 万人の東京都に隣接した都市で, 睡眠学会認定施設は 2 カ所存在し (国立国際医療センター-国府台病院, 東京歯科大学市川総合病院), 今回のシステム構築に比較的対応しやすい環境と考える。その上で, このシステムによって①市民の OSAS に対する認識の向上, ②専門機関が持つ OA 対応歯科医療機関の把握, ③OA の治療効果の正当な評価がなされることは, 非常に患者優位な側面も持つ。

③研究の発展性・進展性

本システムが稼働後には約 2~3 年後に事業評価を行う。これにより, OA 治療の有効性の評価にもなりえる。またシステムの確立がなされれば, その輪を広げ日本国内における OSAS に対する OA 治療の統一化が可能となる。

④関連領域とのグループ形成の有用性

本システムの構築にあたって, 日本睡眠学会, 日本睡眠歯科学会といった学術学会を含め, 各地域歯科医師会, 診断を担当する睡眠学会認定施設との縦横の連携が必要となる。今回の集いを通して, 関連分野の研究者との有益な意見交換の場になればと考える。

希望する協力分野: 睡眠医療関連の職種 (内科・精神科・循環器・耳鼻咽喉科・検査技師), (地域) 歯科医師会

8. 骨芽細胞の初期細胞動態を亢進させる光機能化チタン表面の電気的性質の検証

○山田 将博^{1,2)} 小川 隆広²⁾ 櫻井 薫¹⁾

(¹⁾東京歯科大学／有床義歯補綴学講座, ²⁾UCLA 大学歯学部／ワイントロップセンター)

座長 前田 芳信 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
大阪大学大学院歯学研究科教授)

①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

チタンインプラントの骨結合能を向上させる技術開発は整形外科, 歯科領域における機能再建治療のみならず, 細胞-材料間インタラクション基礎研究領域の発展に多大に寄与する。近年, ある一定波長の紫外線を用いることによりチタンの骨結合能は質・速度とも飛躍的に向上することが発見された。光機能化チタン表面上にみられる最も特徴的で重要な細胞生物学的現象として, 光機能化チタン上の初期細胞動態の亢進が示されている。我々は, 単一細胞接着力測定装置を用いて光機能化チタン上では未処理チタン上と比べて, 播種後 24 時間までの単一骨芽細胞の初期接着力および接着エネルギーが数十倍に増加し, また, 細胞弾性率が一貫して増加することを示した。また, この細胞接着力の向上に, 接着細胞面積の増大, 細胞接着関連タンパクおよび細胞骨格タンパクの発現増加が寄与することが示唆された。細胞生物学的メカニズム解明の一方で, 光機能化によりチタン表面上に起こる物理化学的变化と細胞反応性向上との関連性は未だ不明な部分が多い。X 線光電子分光分析を用いた解析により, チタン表面の炭化水素化合物の減少は生物学的反応性の向上に相関することが示された。加えて, 炭化水素化合物の分解に伴いチタン上の酸化被膜層の電気的変化が生じ, 細胞接着蛋白質の沈着や骨芽細胞接着の向上に寄与する可能性が挙げられている。本研究の目的は, 光機能化チタン表面に生じる電気的変化が生じるかどうかを確定し, 初期細胞接着動態向上との関連性を検証することである。加えて, その電気的変化が細胞-材料間インターフェイスとその後続く細胞内シグナル伝達経路を介してどのように伝達され, 初期細胞動態の向上へと繋がるのかの解明も試みる。

②研究内容の斬新性

これまで骨芽細胞動態に影響を与えるチタンインプラント表面性状の解析は表面形態学的もしくは化学的観点による検証がほとんどであったが, チタン表面の電気的変化に着目している。チタン表面の材料の電気的特徴づけに用いる高度な工学的, 物理学的研究手法と細胞初期動態および細胞内イベントを検証する細胞生物学的手法を組み合わせた学際的な研究手法を計画している。

③研究の発展性・進展性

光機能化チタン表面に生じる物理化学的变化と細胞接着動態を解明する事で, 他のチタン表面修飾法の評価基準の一つをもたらすとともに, チタン以外の骨生体材料の開発の糸口となる。また, 骨芽細胞生物学領域においても, 新たな知見を与えることとなる。

④関連領域とのグループ形成の有用性

バルクのチタン表面の電気的性質の解析には, 特殊な電気力顕微鏡が必要となるため, 物理学領域の専門家の協力およびリソースが必須であること, また, 細胞-材料間インターフェイスの細胞生物学的解析には高度な生化学的研究手法が必要となり, 当該分野の専門家の協力は有用となる。

希望する協力分野：電気電子工学, 生体工学, 細胞力学, 細胞生物学, 生化学

9. iPS 細胞による次世代型歯周組織再生療法を目指した研究

○迫田 賢二 野口 和行

(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科／歯周病学分野)

座長 高戸 毅 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京大学大学院医学系研究科教授)

①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

我々は、これまでエムドケイン®や bFGF 等の組織誘導剤を用いた歯周組織再生に関する研究、およびその臨床応用を行ってきたが、この方法では大きな歯周組織欠損の再生に限界がある。これは、再生に関与する内在性歯周組織幹細胞の不足によるものと考えられる。

多能性幹細胞である iPS 細胞は、次世代型再生医療の細胞ソースとして期待されている。我々の研究は、iPS 細胞を用いた歯周組織再生療法の開発を目的としている。我々は、骨分化誘導したマウス iPS 細胞をラット歯周組織欠損へ移植した結果、新生セメント質形成を伴った歯周組織再生が得られる可能性を最近報告した。また、現在ヒト歯肉線維芽細胞由来 iPS 細胞の樹立も試みており、その同定を行っているところである。

②研究内容の斬新性

欠損の大きな歯周組織再生には十分な量の歯周組織幹細胞の供給が必要である。そこで我々は、歯周組織幹細胞の自己複製能・多能性を規定する遺伝子解析により、iPS 細胞から歯周組織幹細胞へ誘導する遺伝子発現制御分子を同定することで iPS 細胞から歯周組織幹細胞を作製する。さらに組織幹細胞は周辺環境との相互作用によってその特性を維持しており、その分子基盤の理解は細胞移植において極めて重要であることから、iPS 細胞－歯周組織細胞の相互作用について遺伝子発現解析を行い、分化メカニズムを解析する。

③研究の発展性・進展性

本研究は、iPS 細胞の歯周組織幹細胞への分化誘導を利用した次世代型歯周組織再生療法の確立に応用できるものと期待され、歯周組織再生において革新的な手法の 1 つとなり得ると思われる。

④関連領域とのグループ形成の有用性

本研究を遂行するには、遺伝子発現解析に関する専門的知識や、再生医療に関する幅広い知見が求められるため、遺伝子工学分野や再生医療分野の研究者とのグループ形成が必要である。

希望する協力分野：遺伝子工学，再生医学

10. 歯科医療の安全・安心を可視化する

○宮本 智行¹⁾ 端山 智弘²⁾ 助村 大作²⁾ 相川 敬子³⁾
馬場 一美⁴⁾ 榎 宏太郎⁴⁾ 森崎 市治郎⁵⁾ 丹羽 均⁵⁾
小谷 順一郎⁶⁾ 一戸 達也⁷⁾ 安藤 文人⁸⁾ 佐藤 慶太⁹⁾
式守 道夫¹⁰⁾ 高橋 民男¹¹⁾ 北村 隆行¹¹⁾ 土屋 文人¹⁾
三輪 全三¹⁾ 深山 治久¹⁾ 俣木 志朗¹⁾ 倉林 亨¹⁾
嶋田 昌彦¹⁾

(¹⁾東京医科歯科大学, ²⁾日本歯科医師会, ³⁾日本歯科衛生士会,
⁴⁾昭和大学, ⁵⁾大阪大学, ⁶⁾大阪歯科大学, ⁷⁾東京歯科大学,
⁸⁾日本歯科大学, ⁹⁾鶴見大学, ¹⁰⁾朝日大学, ¹¹⁾藤沢市歯科医師会)

座長 藤原 卓 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科教授)

①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

近年、医療を取り巻く環境が大きく変化し、安全・安心な医療を推進するさまざまな取り組みがなされている。そのなかで実際に起こったあるいは起りそうになったインシデント事例を収集して、改善策を立案してゆくことは、医療事故の防止ならびに医療の質・安全向上への第一歩であるといえる。しかしながら、わが国の歯科診療の中心をなす6万8千以上の無床歯科診療所において、インシデントや安全管理の実態は明らかではない。その実態を明らかにするため、われわれは現在、協力の得られた歯科診療機関を対象に実態調査を試みているところである。本研究は、インシデント収集を中心として、歯科医療における安全・安心を多角的な観点から「見えないものを、見えるようにしてゆく」仕組みづくりから検討することを目的とする。

②研究内容の斬新性

これまで、歯科診療所におけるインシデント収集等の問題点を検討し、歯科に特化したインシデント報告様式を新たに構築してきた。これをさらに発展させ、歯科医療における安全管理の実態調査、医療事故の発生頻度調査などを踏まえ、安全・安心を可視化する具体的な方策を検討する。さらに、診療の規模や地域性などさまざまな形態の歯科診療機関をネットワーク化し、最終的に得られた情報について共有できるシステム構築を目指す。

③研究の発展性・進展性

本研究により、歯科医療における安全・安心を可視化することで、安全管理の正確な評価が可能となり、国民に広く安全かつ安心な歯科医療を提供する基盤が強化される。

④関連領域とのグループ形成の有用性

医療の質と安全の向上には、歯科医療界全体で安全な文化を醸成し、医療事故を防止するための質改善活動などを多角的な視点から恒常的に実行しゆくことが大切であり、関連領域とのグループ形成は必要不可欠である。

今回は、我が国の歯科における医療安全の現状と、今後の展望を踏まえ、多方面からのご意見をお願いしたい。

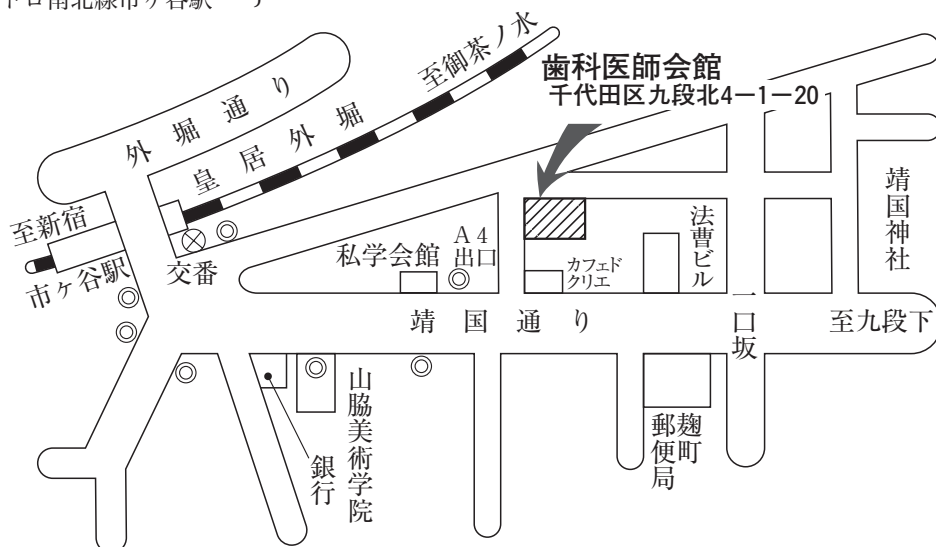
希望する協力分野：歯科医療ならびに医療安全全般、法医学、公衆衛生学、情報学、法学、社会学、心理学等

<実施要領>

- 目的：学際的交流を通し、新しい研究分野の開拓と研究組織の結成を推進すること、また臨学一体の具現化を目的とする。
- 主催：日本歯科医学会
- 日時：平成 23 年 1 月 8 日（土）
10：00 開会／10：10 午前の部／13：15 午後の部／16：00 閉会
- 会場：歯科医師会館 1 階大会議室（案内図は別掲）
- 参加費：無料
- 申込：不要
- その他：本集いは日歯生涯研修事業における「特別研修」の対象となる。
（併せて個別演題毎の「受講研修」単位を最大 10 単位取得可能）
- お問い合わせ先：日本歯科医学会事務局
〒 102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-20(日本歯科医師会内)
TEL 03(3262)9214 FAX 03(3262)9885
E-mail jda-jads@jda.or.jp

<会場案内図>

- JR 総武線市ヶ谷駅より徒歩 5 分
 - 都営地下鉄新宿線市ヶ谷駅
 - 東京メトロ有楽町線市ヶ谷駅
 - 東京メトロ南北線市ヶ谷駅
- ） A4 出口より徒歩 2 分



◎・・・地下鉄市ヶ谷駅各出口