

第26回 「歯科医学を中心とした総合的な
研究を推進する集い (平成 21 年度)」

抄 録

日 本 歯 科 医 学 会

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 26 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 26 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 22 年 1 月 9 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. イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立

演者: 橋 本 典 也 (大阪歯科大学 歯科理工学)

10 : 25 質 疑 応 答

座長: 前 田 健 康 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
新潟大学大学院医歯学総合研究科教授)

10 : 35 ~ 10 : 50 2. アミノ酸ラセミ化率を指標とした歯からの年齢推定

演者: 大 谷 進 (神奈川歯科大学 高次口腔科学研究所・法医学分野)

10 : 50 質 疑 応 答

座長: 森 尾 郁 子 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授)

11 : 00 ~ 11 : 15 3. 吸収性プレートによる顎骨の再生

演者: 小 島 拓 (新潟大学大学院医歯学総合研究科 組織再建口腔外科学分野)

11 : 15 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)

11 : 25 ~ 11 : 40 4. 計量心理学的手法を用いた顎顔面領域の瘢痕・補綴に対するセラピーメーカー キャップの臨床的有用性評価に関する研究

演者: 金 高 弘 恭 (東北大学大学院医工学研究科・歯学研究科)

11 : 40 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)

11 : 50 ~ 12 : 05 5. 革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロ ジェクト

演者: 齊 藤 健太郎 (東京大学医学部附属病院 顎口腔外科・歯科矯正歯科)

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. 新生骨の骨密度はリンの magnetic resonance spectroscopy (³¹P-MRS) で簡単に測定できる
演者: 篠原 淳 (愛知医科大学病院 歯科口腔外科)
13:30 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)

13:40 ~ 13:55 7. 生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生法の創生
演者: 石幡 浩志 (東北大学大学院歯学研究科 歯内歯周治療学分野)
13:55 質疑応答
座長: 鳥居 光男 (日本歯科医学会学術研究委員会委員, 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科教授)

14:05 ~ 14:20 8. ポリエステル共重合体の義歯用材料への応用
演者: 佐藤 雅之 (東京医科歯科大学大学院 部分床義歯補綴学分野)
14:20 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)

14:30 ~ 14:45 9. 歯髄細胞を用いた骨再生医療に関する橋渡し研究
演者: 宇田川 信之 (松本歯科大学 総合歯科医学研究所)
14:45 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)

14:55 ~ 15:10 10. 歯科臨床における感染制御行動科学と組織科学の構築をめざして
演者: 佐藤 法仁 (岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔微生物学分野)
15:10 質疑応答
座長: 金子 明寛 (日本歯科医学会学術研究委員会委員, 東海大学医学部教授)

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. イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立

○橋本 典也¹⁾ 島田 英徳²⁾ 中田 顕²⁾ 塩谷 伊毅²⁾
茂野 啓示²⁾ 中村 達雄²⁾ 武田 昭二¹⁾
(¹⁾大阪歯科大学, ²⁾京都大学再生医科学研究所／臓器再建応用分野)

座長 前田 健康 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
新潟大学大学院医歯学総合研究科教授)

はじめに

再生医療は喪失した臓器や組織を新たに作り出し機能させるものであり、歯周組織再生技術の確立は将来の新しい歯周疾患の治療法として期待されている。再生組織を工業的に大量生産し、緊急時に利用できるようにしようとすれば培養系を用いた *in vitro* 組織再生が望ましい。山中教授らのグループが 2007 年ヒトの線維芽細胞から作製した iPS 細胞では *in vitro* 組織再生への応用が期待されている。

研究目的

演者らは、新生骨形成に最適な空隙を付与する三次元構造の細胞担体を新規に開発した。また、それら細胞担体が細胞毒性も無く、積極的に間葉系幹細胞を新生骨へと分化誘導させる成果を *in vitro* および *in vivo* 実験において確認した。一方で、骨芽細胞への分化誘導を確実なものとするため iPS 細胞に着目した。iPS 細胞は、間葉系幹細胞より増殖、分化能に優れ、さらに免疫拒絶や倫理的な問題もクリアしている。しかし、ヒト iPS 細胞から作った組織は安全性が未確認のため、人への移植はまだ難しい。そこで我々はイヌの胎児の皮膚から iPS 細胞作製を試み、世界で初めて成功した。すなわち、イヌでの移植研究を通し、その *in vivo* での機能性を解析し、歯周組織再生における細胞治療の基盤を確立することが目的である。

この研究を推進するために

iPS 細胞による再生医療への基盤技術の構築にはより安全性の高い iPS 細胞を効率よく作製し、目的の機能性細胞へ *in vitro* 分化を誘導し効率よく分取する。そして、最終的には iPS 分化細胞を移植して治療するといった要素をコントロールする必要がある。現在、成犬の iPS 細胞樹立を試み上記段階にそって進行していく計画であるが、それには分子細胞生物学を基盤とする基礎研究者、および臨床応用を目的とする研究者のグループの結成が必要である。

2. アミノ酸のラセミ化率を指標とした歯からの年齢推定

○大谷 進^{1,2)} 山田 良広²⁾ 菅野 均²⁾
角田 健司³⁾ 覚張 隆史⁴⁾

(¹⁾神奈川歯科大学／高次口腔科学研究所,

²⁾神奈川歯科大学／法医学分野,

³⁾昭和大学／法医学,

⁴⁾東京大学／新領域)

座長 森尾 郁子 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授)

法医学の歯科領域でもっとも重要な項目は、個人識別である。個人識別の手段としては指紋、歯型（口腔内所見）および DNA 型などの検査がみられる。これらの検査は、確実に身元確認するためのものである。しかし、身元が判らない場合、正確に年齢を求めることは、極めて重要である。従来の身元不明死体からの年齢推定は、咬耗（摩耗）の程度、骨縫合など形態的な変化を指標とし、総合的に判断して求めていることが多い。しかし、これらは推定幅が広く、実年齢と一致しないことも少なくない。我々は、現在、歯の象牙質中のアスパラギン酸のラセミ化率 {D-Asp 量と L-Asp 量の比率 (D/L 比)} を指標とした年齢推定法（ラセミ化法）を検索し、この方法を広く推進したいと考えている。

ラセミ化法は象牙質を用いる。正確に年齢を算出するには、鑑定資料と同一歯種で年齢既知の対照歯 4 本以上とともに検査し、対照歯のラセミ化率から年齢算出式を導き、鑑定資料のラセミ化率を代入し年齢を求める。歯は単根で象牙質全体が採取しやすい下顎切歯あるいは下顎小白歯を供するとともに、縦断切片を製作し、象牙質のみを分離、粉末化し用いる。死因による顕著な影響は見られない。ラセミ化反応はヒトが死亡すると急激に体温が低下するためほとんど進行しないため、死亡時の年齢が算出できる。現在まで 100 例以上の年齢鑑定を実施しているが、その誤差は±3 歳以内である。

本法は、これまでの年齢推定法と比較し極めて信頼性のある方法である。しかし、本法はわが国では我々以外では利用されていない。その理由は、「年齢既知の対照歯が数本必要である。」、「分離能に優れたカラムを得るのが難しい」「象牙質を分離するのが面倒である」などが挙げられる。今後、これらを解決し、身元不明死体の年齢鑑定に本法が広く活用され、少しでも身元確認の一助となればと、各方面からの幅広いご協力を賜りたい。

3. 吸収性プレートによる顎骨の再生

○小島 拓¹⁾ 網塚 憲生²⁾ 鈴木 晶子³⁾
芳澤 享子¹⁾ 齊藤 力¹⁾ 前田 健康^{3,4)}

¹⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科／顎顔面再建学講座／組織再建口腔外科学分野,

²⁾北海道大学大学院歯学研究科／口腔健康科学講座／硬組織発生生物学教室,

³⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科／摂食環境制御学講座／口腔解剖学分野,

⁴⁾新潟大学／超域研究機構)

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)

う蝕や歯周病によって歯を失うとき、同時に歯を支持する歯槽骨も失ってしまうことが多い。また口腔外科領域では、腫瘍、のう胞、外傷、炎症などの疾患によって広範な顎骨欠損が引き起こされることも多い。現代社会では、そのような症例に対しても QOL 向上を目指した咬合や咀嚼機能の回復が求められている。歯の欠損に対しては義歯、インプラントを用いればよいが、歯槽骨や顎骨が欠損している場合には、まず骨欠損を改善しなければならない。骨欠損を改善する方法として、これまで自家骨移植や人工材料の移植などの治療法に加え、骨再生誘導術 (GBR 法) も盛んに行われてきた。GBR 法とは、骨欠損部に膜を被覆し閉鎖することにより骨新生の空間を確保し、同時に膜の外形に沿って骨由来細胞を誘導して骨新生を期待する方法であり、歯周病などによる小範囲な歯槽骨欠損症例に多く応用されてきた。しかしながら口腔外科領域で見られる症例は、広範囲で複雑な形態の顎骨欠損症例が多く、このような場合では GBR 法で用いられている膜では顎骨形態を回復させるための強度が不十分であり、膜単独で新生骨の形態を 3 次的に誘導することは困難である。一方、骨折の治療の際に使用される骨接合材のうち、ポリ乳酸などから構成されている熱可塑性吸収性プレートは、膜と比較して強度があり形態付与が容易である。そのため私たちは、このような吸収性プレートを応用して、広範囲で複雑な形態の顎骨欠損症例に対して理想的な形態の顎骨を再生させることを目標とし、まず基礎的研究として、ラット頭蓋骨に人工的骨欠損部を作製し、ドーム状に形態付与した吸収性プレートを被覆して骨再生を図る動物実験モデルを開発した。その結果、プレートの形態に沿って緻密な新生骨が形成され、ドーム状に盛り上がった新生骨を誘導することができた。したがって、本法による骨再生の可能性が示され、今後の有用な臨床応用が期待される。

4. 計量心理学的手法を用いた顎顔面領域の瘢痕・補綴に対するセラピーメーカーキャップの臨床的有用性評価に関する研究

○金高 弘恭^{1,2)} 幸地 省子³⁾ 小山 重人³⁾ 足立 智昭⁴⁾
真覚 健⁵⁾ 阿部 恒之⁶⁾ 鈴鴨 よしみ⁷⁾ 青木 昭子⁸⁾
提橋 義則⁸⁾ 稲川 弘⁸⁾ 佐々木 啓一^{2,3)}

(¹⁾東北大学大学院医工学研究科, (²⁾東北大学大学院歯学研究科,
³⁾東北大学病院附属歯科医療センター, (⁴⁾宮城学院女子大学学芸学部,
⁵⁾宮城大学看護学部, (⁶⁾東北大学大学院文学研究科,
⁷⁾東北大学大学院医学系研究科, (⁸⁾株式会社資生堂)

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)

顎顔面領域に瘢痕や一部欠損を有する場合、身体の他の部位と比較し、社会生活を送る上で様々な心理的苦痛を伴うことが多い。例えば、口唇裂口蓋裂患者は鼻の変形や口唇の手術瘢痕により、成長期における精神発達上での影響も示唆されている。他にも、顔面部に腫瘍や外傷による欠損を有する患者に対して機能と形態を回復するためにエピテーゼ等による顎顔面補綴が行われているが、欠損が衣服などで覆い隠すことの難しい顔面部にあるため、主疾患の治癒後も心理的苦痛が継続するといわれている。

本研究では、顎顔面領域に瘢痕や一部欠損を有する患者に対し、瘢痕部カバー専用化粧品を利用し瘢痕やエピテーゼなど顔面補綴物を目立たなくするセラピーメーカーキャップを施すことによる患者の心理状態の変化について、計量心理学的手法を用いた客観的評価を行い、セラピーメーカーキャップの臨床的有用性について検討することを目的とする。

研究対象は当大学病院附属歯科医療センターに来院する口唇裂口蓋裂患者および顎顔面補綴患者とし、本学歯学研究科研究倫理専門委員会承認後、本研究の目的と方法について十分に説明を行い、同意書を得た上でセラピーメーカーキャップを施す。メーカーキャップ施術による患者の心理状態の変化を評価するために、包括的健康関連 QOL 尺度として SF-36v2、皮膚疾患特異 QOL 尺度として Skindex 29、包括的口腔健康関連 QOL 尺度として GOHAI を利用する。さらに、メーカーキャップの満足度については VAS を用いて評価を行う。

近年の医療技術の進歩により、瘢痕や欠損に対する生体の機能と形態の回復はかなりのレベルまで可能になってきた。しかしながら、顎顔面領域は高度な審美性を要求されることから、整容面ではいまだ問題点が多いのが現状である。本研究の成果によりセラピーメーカーキャップを有効に活用することができるようになれば、患者の QOL 向上に貢献できると期待される。

5. 革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロジェクト

○齊藤 健太郎 末永 英之 宇波 雅人 鈴木 友香子
杉山 円 前田 祐二郎 内野 夏子 高木 源一郎
長濱 浩平 大久保 和美 大木 明子 近津 大地
小笠原 徹 森 良之 高戸 毅

(東京大学医学部附属病院／顎口腔外科・歯科矯正歯科)

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)

科学技術の発展による“技術革新”により、これまで、人類はさまざまな問題を解決してきた。全く新しい技術や考え方を取り入れる異分野融合研究の役割は大きく、社会的に大きな変化を起こす。同様に、歯科の分野に異分野の最新のテクノロジーを導入することは、歯科医学の新たな展開という観点からも重要と考えられる。歯科のみの狭い分野の中だけでは技術革新は困難であり、総合的に多角的に、異なった視点から新しい要素を導入するような異分野技術を融合する学際的な研究が必要とされる。本プロジェクトにおいては、わが国における最先端のテクノロジーを結集して、新しい歯科医療を創出する次世代デバイスを新たに開発することを目指す。ロボット工学分野、MEMS 分野、IT 分野等の異分野技術を融合させる計画としている。ロボット工学分野からは、拡張現実感技術による手術支援システムの開発や動力学計算に基づくリアルタイム筋骨格映像化技術を用いた咬合と姿勢の解析を進めている。MEMS 分野からは、最新のマイクロアクチュエータを導入して、コンピュータ制御による次世代型の骨延長装置や歯科矯正装置の開発、フルカラー 3次元造形技術を用いた顎顔面エピテーゼの製作を進めている。IT 分野からは、次世代情報通信技術であるユビキタスネットワークを用いた医療情報の IT 化を進めている。

【これまでの研究成果と今後の展望】

拡張現実感技術による手術支援システムの開発により、臨床で用いられる顎顔面 CT 画像データを用いた検討においても、標的位置誤差は少なく、術野において視覚的に十分認識できることが示された。今後は拡張現実感表示の画素高密度化を行い、歯の内部構造の拡張現実感表示を予定している。MEMS 分野では、マイクロアクチュエータを用いた骨延長装置の試作機を作製している。他の医学領域を牽引する様な歯科を主導とする国際的な競争力を有する次世代デバイスの開発を目指す。

希望する協力分野：歯内療法学、スポーツ歯学のほか、幅広い分野の研究者

6. 新生骨の骨密度はリンの magnetic resonance spectroscopy (^{31}P -MRS) で簡単に測定できる

○篠原 淳 風岡 宜暁 山田 史郎

(愛知医科大学病院／歯科口腔外科)

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)

骨疾患の診断や治療効果の判定に非侵襲的な骨組成評価が確立されれば大いに役立つ。今回、我々はリンの magnetic resonance spectroscopy (^{31}P -MRS) を用いた新生骨密度測定法の発見に至る経緯とその臨床応用の可能性を提示する。

【本研究の経緯】

9.4 テスラ ^{31}P -MRS を用いて合成リン酸カルシウムとマウス骨の縦磁気緩和動態を調べた研究から ^{31}P -MRS と DXA 併用法 (^{31}P -MRS・DXA 法) による骨組成評価を提唱した。この方法では ^{31}P -MRS 法で短緩和条件下リン酸カルシウム信号密度 (SRCPD) を測定、DXA 法で骨密度 (BMD) を測定し、SRCPD、SRCPD/BMD 比によりリンの縦磁気緩和からみた骨組成差を描出する。

次に SRCPD、SRCPD/BMD 比と骨代謝マーカーの関連を解析したところ SRCPD は新生骨由来であることが示唆された。

そこで ^{31}P -MRS・DXA 併用法と骨形態計測法との関連を解析し、SRCPD は新生骨密度を、SRCPD/BMD 比は新生骨の割合を示すことを確認した。

【臨床応用の可能性】

ビスフォスフォネート (BP) 投与と非投与ラットで SRCPD、SRCPD/BMD 比を比較したところ BP による骨組成変化が描出できた。

臨床磁場強度である ^{31}P -MRS を用いて合成リン酸カルシウムの磁気緩和動態を調べたところ、9.4 テスラ時と同様の結果が得られた。

ヒトへの応用についてヒト骨の縦磁気緩和動態を 9.4 テスラ ^{31}P -MRS で測定したところ骨組成差の描出が可能であった。

骨密度は ^{31}P -MRS でも測定可能との報告があり、 ^{31}P -MRS のみでの測定が期待できる。

【結論】

SRCPD、SRCPD/BMD 比は新生骨密度、新生骨の割合を表す骨評価項目として、 ^{31}P -MRS 機能付き MRI 装置を用いて簡単に測定できる可能性がある。また、新生骨の画像化の可能性もある。

希望する協力分野：滋賀医科大学 MR 医学総合研究センター、筑波大学数理物質科学研究科電子物理学／巨瀬研究室、ハーバード大学 NMR センター、MRI 機器メーカー

7. 生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生法の創生

○石幡 浩志¹⁾ 下村 政嗣²⁾ 島内 英俊¹⁾

¹⁾東北大学大学院歯学研究科／口腔生物学講座／歯内歯周治療学分野,

²⁾東北大学多元物質科学研究所／生体機能設計研究分野)

座長 鳥居 光男 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科教授)

歯周治療においては、すでに 20 年以上前から GTR (Guided Tissue Regeneration) 法やエナメルマトリクススタンパクを用いた歯周組織再生療法が導入されており、部分的な組織再生が可能となっている。しかし広汎な骨欠損、特に水平性骨吸収に適用することはできず、完全な再生はいまだ不可能である。現在も FGF-2 や PDGF, BDNF などのサイトカイン療法の開発が進み、一部は臨床家への供給も間近な状況にある。しかし完全な組織再生にはティッシュエンジニアリングのコンセプトが必要であり、その 3 大要素 (細胞・サイトカイン・スキャフォールド) のうち特にスキャフォールドについてはその開発が遅れているのが現状である。歯周組織再生では軟組織と硬組織の 3 次元的配置が求められ、特に歯根膜の再生では根面と歯槽骨の結合ばかりでなく、咬合力を支える精緻な 3 次元的線維構造を再現する必要があるが、それに適した生体模倣材料は得られていない。今回、われわれは新たに開発されたハニカムフィルムを用いて歯根膜細胞の 3 次元培養を行い、かつトポグラフィーによって細胞の増殖・分化をコントロールするという着想を得た。同フィルムはミクロンレベルの均一な小孔で構築された膜状スキャフォールドで、従来の多孔質素材より空孔率が格段に高く、細胞体が絡み易いピラー構造および内部の交通路が豊富である。そのため自己組織化に必要な細胞への栄養路ばかりでなく、細胞挙動へのトポグラフィー効果が期待される。これまでに、ポリ乳酸製ハニカムフィルムに歯根膜由来細胞を播種、培養したところ、細胞の多層化による膜状細胞グラフトが形成されるという結果を得ている。歯周組織由来細胞がハニカムフィルム特有のトポグラフィーに対して反応し、かつ良好な増殖ならびに膜状組織を形成したことから、ハニカムフィルムを歯周組織再生治療に利用できるものと期待される。

8. ポリエステル共重合体の義歯用材料への応用

○佐藤 雅之¹⁾ 和達 重郎¹⁾ 谷田部 優²⁾
五十嵐 順正¹⁾ 明田 喜仁³⁾ 村上 由利子⁴⁾

(¹⁾東京医科歯科大学大学院／部分床義歯補綴学分野,

²⁾東京都, ³⁾(株) アイキャスト, ⁴⁾(株) ニッシン)

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)

ポリエステル共重合体は人工透析装置のハウジング、コネクタなどに用いられている材料であり、ポリカーボネート代替材料になりうると考えられる。歯科分野ではポリカーボネートあるいはポリアミドが義歯用材料として用いられているが、その強度や修理の点で問題があり普及はしているもののいまだ問題は多く抱えていると考えられる。

近年、部分床義歯の審美性の追及のために様々な材料が開発され臨床の場に応用されている。その中でノンクラスプデンチャー、あるいはメタルフリーデンチャーはミリングやアタッチメントを多用した義歯ほど口腔内への前処置を必要とせず、かつ低コストで患者に提供できるという利点があるため急速に普及してきている。しかし、ノンクラスプデンチャーは審美性の追及のために義歯の基本的な要件を満たしていないまま患者に提供されているのが現状であり、咀嚼機能の回復という点では満足のものではなく、また残存組織への悪影響が懸念されている。従って、これらの問題点を検証し、臨床に対して改善策を提供することは、補綴学分野にとって急務であるといえる。

演者らはノンクラスプデンチャーに用いられている材料の中で物性（曲げ強度）と常温重合レジンによる修理が可能であるポリエステル共重合体に注目し、義歯用材料への応用を行ってきた。ポリエステル共重合体を用いた義歯の適切な設計を検証するために、シミュレーションモデルを用いて具備すべき設計要件（レストの有効性、義歯の剛性）を検討した。得られた結果よりレストを設定することの有効性が示唆された。また、義歯の剛性は材料の強度に依存するため使用する材料の強度を考慮した設計が必要であることも示唆された。

9. 歯髄細胞を用いた骨再生医療に関する橋渡し研究

○宇田川 信之 中道 裕子 中村 美どり 萩原 貴寛
宮沢 裕夫 高橋 直之 小澤 英浩

(松本歯科大学／総合歯科医学研究所)

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)

現在、再生医療の材料としては、胚性幹細胞 (ES 細胞) や人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) に注目が集まっている。しかしながら、これらの細胞を用いた再生医療においては、実用化に際して乗り越えなければならない壁が存在する。一方、「歯髄」は、脱落乳歯や歯科矯正治療における便宜抜去歯などから容易に採取可能であり、自己移植材料として有用と考えられる。

我々はこれまでに、マウスの下顎切歯から採取した歯髄および歯根膜組織を用いた簡便な培養方法の確立を目指してきた。その結果、マウス歯髄から採取した細胞は高いアルカリホスファターゼ活性を有しており、*in vitro* および *in vivo* において強力な石灰化能を有していることが明らかとなった。

本研究では、これらの培養系をさらに発展させ、ヒト由来の歯髄細胞および歯根膜細胞の培養系を確立し、これらの細胞の有用性を明らかにすることを目的として、臨床応用に向けた橋渡し研究として遂行する。

我々は最近、マウスの歯髄細胞をアスコルビン酸と β グリセロリン酸の存在下で培養することにより、骨誘導因子 (BMP-2) の非存在下において、著しい石灰化活性を有していることを見いだした。この石灰化は、BMP シグナルと Wnt シグナルに対するそれぞれの特異的阻害剤の添加によっても全く阻害されなかった。以上の現象は、骨芽細胞では全く認められず、歯髄細胞の大きな特徴と考えられる。本研究においては、歯髄細胞の有する著しい石灰化機能を司る分子機構を明らかにすることである。

我々は現在、自己血清を用いたヒト骨髄細胞由来間葉系細胞の培養系を確立中である。この研究は、信州大学医学部附属病院先端細胞治療センター (Cell Processing Center : CPC) との共同研究である。そこで、この CPC を用いた細胞調製システムをさらに発展させ、歯髄や歯根膜組織を材料にした細胞培養システムを完成させたい。

10. 歯科臨床における感染制御行動科学と組織科学の構築をめざして

○佐藤 法仁¹⁾ 渡辺 朱理^{1,2)} 恒石美登里³⁾ 松尾 敬子²⁾
泉福 英信⁴⁾ 苔口 進¹⁾ 大原 直也¹⁾

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科／口腔微生物学分野,

²⁾岡山県歯科衛生士会, ³⁾日本歯科総合研究機構,

⁴⁾国立感染症研究所／細菌第一部／第六室)

座長 金子 明寛 (日本歯科医学会学術研究委員会委員,
東海大学医学部教授)

【研究概要】

我々はこれまでに歯科医療における感染制御に関して医療環境調査等だけでなく、意識・行動調査も加えて、歯学・医学・保健学等の分野と学際的に研究を進めてきた。

これまでに、歯科医療従事者間での立場の違いや医院経営のコスト面、無意識行動においての問題点、改善点などを見出すことができた。例えばそれらは、歯科衛生士は歯科医師の感染制御に対する不十分な行動について立場的に進言が難しい点、無意識に清潔域と不潔域の区別が疎かになってしまう点、厳しい歯科医療経営面から現状ではコストが嵩む感染制御には組織として十分対応することが困難である点などの問題が起こっていた。

歯科医療における感染制御研究に関して、行動科学や心理学、また医療従事者の働く病院や医院の組織科学に基づく学際的研究アプローチを計れば、新しい展開が期待できる。そこで感染制御を実践する臨床現場において問題となる行動や心理、そして組織の問題解決を図ることが急務と考え、これまでの研究成果を紹介して総合的な研究を推進したい。それによって「感染制御行動科学と組織科学」という新たな領域を構築し、歯科医療でのより良い感染制御向上につなげ、安全で安心な歯科医療を社会に提供したい。

【協力分野】

行動科学、心理学、組織科学を協力分野として希望する。行動科学は感染制御に対して如何に行動すれば効率的かつ有効的であるのかを分析・解決するのに重要な領域である。また心理学と組織科学は、組織の一員としての各々の歯科医療従事者が役儀を理解し、かつ了察することで如何なる心理を維持して組織の感染制御の意思と行動を糾合するのかを解析するために重要な領域である。そして、歯科医学を中心にこれら学際的共同研究によって「感染制御行動科学と組織科学」という新たな領域を構築し、歯科医療における感染制御のさらなる充実と感染制御学の一翼を歯科が担える実力を持つに至るように計りたい。

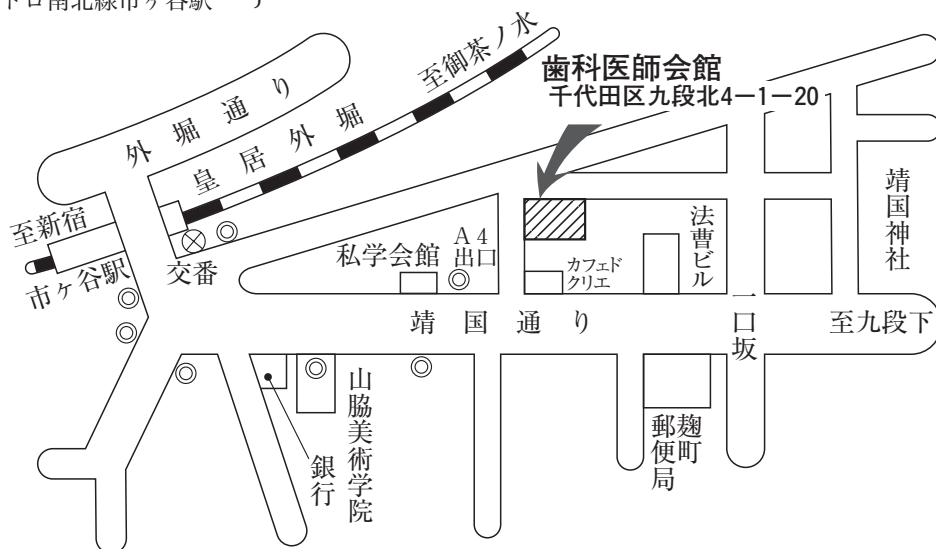
希望する協力分野：行動科学、心理学、組織科学、経営学

<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 22 年 1 月 9 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：日歯生涯研修事業受講研修
（1 口演につき 1 単位，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