

岩手医科大学歯学会
第 83 回例会プログラム

日時：平成 29 年 12 月 2 日（土）午後 1 時より
会場：岩手医科大学歯学部第四講義室（C 棟 6 階）

12：30～

受付開始

13：00～13：05

歯学会長挨拶

13：05～13：25

一般演題

座長 原田 英光

1. 卵円孔より頭蓋腔に侵入するもの

○佐藤 柊果、泉谷 祥、金子 千洋、久家 彰宏、今野 公貴、桜井 直人、
須貝優璃亜、千 智博、安藤 禎紀*、藤原 尚樹**、佐々木信英*、藤村 朗*
（歯学部 3 年、解剖学講座機能形態学分野*、解剖学講座発生生物・
再生医学分野**）

2. fMRI を用いた高齢者タッピング時の脳活動研究

○石川瑛三郎、柴田滉太郎、深見 秀之*、佐原 資謹*
（歯学部 4 年、生理学講座病態生理学分野*）

13：30～14：00

一般演題

座長 藤村 朗

3. 菌性感染症を契機に慢性骨髄性白血病と診断された 1 例

○金 将、齋藤 大嗣、阿部 亮輔、油井 諒子、高橋 一彰、宮本 郁也、
千葉 俊美*、山田 浩之
（口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野、口腔医学講座関連医学分野*）

4. 術前矯正治療前後の下顎前歯部歯槽骨の吸収について

○古川 真司、山田 裕之、畠山 慧、桑島 幸紀、木村 仁迪、高橋 徳明*、
泉澤 充*、三浦 廣行**、佐藤 和朗

（口腔保健育成学講座歯科矯正学分野、口腔顎顔面再建学講座歯科放射線学分野*、
口腔医学講座歯科医学教育学分野**）

5. 口唇口蓋裂患者の歯槽形態と歯肉骨膜形成術施行との関連

○畠山 慧、桑島 幸紀、菊池恵美子、本多 孝之*、三浦 廣行**、佐藤 和朗
（口腔保健育成学講座歯科矯正学分野、医学部形成外科学講座*、口腔医学講座
歯科医学教育学分野**）

（休憩 会長特別賞投票）

14 : 10～14 : 30 優秀論文賞受賞講演 座長 泉澤 充
骨浸潤を伴う歯肉癌に対する ^{18}F -FDG 集積の増大効果
compared with ^{18}F -choline
○ 齋藤 圭輔 (明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科放射線学分野)

14 : 30～15 : 30 特別講演 1 座長 岸 光男
法歯学・災害歯科医学のこれから
○熊谷 章子 准教授 (法科学講座法歯学・災害口腔医学分野)

15 : 30～16 : 30 特別講演 2 座長 石崎 明
現在の補綴歯科臨床と補綴歯科教育
○近藤 尚知 教授 (補綴・インプラント学講座補綴・インプラント学分野)

16 : 30～17 : 10 大学院歯学研究科第 3 学年研究発表会

座長 近藤 尚知
1. バーチャル空間での下顎運動再現による機能運動時の咬合接触の評価
○塚谷 顕介、近藤 尚知、田邊 憲昌
(補綴・インプラント学講座補綴・インプラント学分野) 座長 小豆嶋正典
2. 培養癌細胞 HeLa に対する PET 用腫瘍トレーサー集積の細胞周期依存性
○六本木 基、泉澤 充、小豆嶋正典、寺崎 一典* (口腔顎顔面再建学講座歯科放射線学分野、岩手医科大学サイクロトンセンター*)

17 : 10～ 会長特別賞発表

閉会

(担当 : 機能形態学分野、病態制御学分野、口腔外科学分野)

一般演題

1. 卵円孔より頭蓋腔に侵入するもの

- 佐藤 柊果、泉谷 祥、金子 千洋、久家 彰宏、今野 公貴、桜井 直人、須貝優璃亜、
千 智博、安藤 禎紀*、藤原 尚樹**、佐々木信英*、藤村 朗*
(歯学部3年、解剖学講座機能形態学分野*、解剖学講座発生生物・再生医学分野**)

平成28年度歯学部2年臨床解剖実習において、内頭蓋底右側中頭蓋窩に硬膜がかぶった状態で2つの卵円孔を有する一例に遭遇した。硬膜を外すと2つの孔は瓢箪型をした1つの孔として存在していた。前方の丸い孔部分には内容物は観察されなかったが、外頭蓋底からの剖出により、顎動脈の枝が走行していたものと推測できた。内頭蓋底でこの丸い孔からの溝を追及したところ、上眼窩裂に向かっていった。過去の報告により、この動脈が副硬膜動脈であることが判明した。この動脈は眼動脈とともに眼窩に入ることが分かっているため、内頸動脈の眼動脈を確認したところ非常に細く、そのために副硬膜動脈が眼窩に向かったものと推測できた。この血管の存在は近年の解剖学の成書には記載されておらず、たとえば卵円孔ブロックの手技においてはその存在を知らずに行う事は非常に危険であると考えられた。

2. fMRIを用いた高齢者タッピング時の脳活動研究

- 石川瑛三郎、柴田滉太郎、深見 秀之*、佐原 資謹*
(歯学部4年、生理学講座病態生理学分野*)

これまで、fMRIを用いて顎顔面の開閉口運動、咀嚼、嚥下などの顎機能運動時の脳活動についての研究がおこなわれてきた。しかし、そのほとんどが、脳活動部位のマッピングであったため、いまだに顎運動に関わる機能的な脳回路の関しては未解明な部分が多い。本研究では領域間結合解析を行いタッピング運動に関わる脳神経回路を検討した。被験者は無歯顎高齢者とし、義歯装着有りと無しの二回タッピング運動を行った。領域間結合解析であるPsychophysiological interaction (PPI)解析の結果、義歯装着により小脳および大脳基底核と補足/前運動野および視床腹外側核との結合が義歯装着の影響を受けることが明らかになった。タッピングという単純な運動タスクにおいても反射だけではなく感覚入力による随意運動の調節機構が関与していることが示唆された。

3. 歯性感染症を契機に慢性骨髄性白血病と診断された 1 例

○金 将、齋藤 大嗣、阿部 亮輔、油井 諒子、高橋 一彰、宮本 郁也、千葉 俊美*、山田 浩之
(口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野、口腔医学講座関連医学分野*)

われわれは、歯性感染症を契機に慢性骨髄性白血病（以下 CML）と診断された 1 例を経験したので報告する。【症例概要】患者は 27 歳の男性で、右側下顎の腫脹を主訴として当科を受診した。受診する 4 年前に歯性感染による敗血症性ショックの既往があった。口腔外所見では右側頬部のびまん性腫脹と開口障害を認めた。口腔内所見では右側下顎舌側歯肉に腫脹を認め、血液検査所見では CRP が 2.83mg/dL、白血球数が 26,950/ μ L とそれぞれ高値を呈していた。右側下顎骨周囲炎の臨床診断の下、抗菌薬で 9 日間消炎を施行した。次第に局所の炎症所見は改善され、CRP は 0.24mg/dL まで低下したが、白血球数は 17,550/ μ L と高値を維持していた。臨床症状と血液検査所見が合致せず、背景に血液疾患の存在を疑った。対診した血液内科で施行された骨髄穿刺により、CML の確定診断が得られた。検査の異常所見を見逃さないことの重要性を再認識させられた。

4. 術前矯正治療前後の下顎前歯部歯槽骨の吸収について

○古川真司、山田裕之、畠山 慧、桑島幸紀、木村仁迪、高橋徳明*、泉澤 充*、三浦廣行**、
佐藤和朗
(口腔保健育成学講座歯科矯正学分野、口腔顎顔面再建学講座歯科放射線学分野*
口腔医学講座歯科医学教育学分野**)

目的：外科的矯正治療を行う骨格性下顎前突症患者の治療の際に、下顎前歯部の歯槽骨の吸収が問題となることがある。そこで術前矯正治療前後で歯槽骨の唇舌的幅径がどの程度吸収しているのかを調査することを目的とした。

資料および方法：本学矯正歯科を受診し、下顎骨移動術を施行した患者のうち下顎前歯部に叢生の無い 22 名（男性 6 名：平均年齢 26 歳 0 か月、女性 16 名：平均年齢 22 歳 1 か月）を対象とした。初回検査時 (T0)、術前矯正終了時 (T1) の側面セファロと歯科用コーンビーム CT を用いて下顎左側中切歯歯軸と同歯槽部の皮質骨の唇舌的幅径を計測した。計測部位は歯根の根尖側 2/3、1/3、根尖相当の唇・舌側 6 部位とした。

結果：下顎前歯の移動量の平均は唇側に 7.1° であった。T0、T1 での歯槽骨幅径の変化のうち有意な差が認められた部位は、根尖側 2/3 舌側で 0.22mm の減少 (57.9%)、根尖側 1/3 舌側で 0.47mm の減少 (56.8%)、根尖舌側で 0.73mm の減少 (37.2%) であった。

考察：下顎前突症患者では下顎前歯部歯槽骨の唇舌的幅径は非常に薄く、過度に唇側移動を行うと歯根の吸収や歯槽骨の吸収による裂開などを引き起こす可能性がある。今回の調査では舌側の歯槽骨が 3 計測部位すべてにおいて有意に減少したことから、舌側の歯槽骨の吸収が大きくなる可能性が考えられた。

5. 口唇口蓋裂患者の歯槽形態と歯肉骨膜形成術施行との関連

○畠山 慧、桑島幸紀、菊池恵美子、本多孝之*、三浦廣行**、佐藤和朗

(口腔保健育成学講座歯科矯正学分野、医学部形成外科学講座*、
口腔医学講座歯科医学教育学分野**)

目的：本学矯正歯科を受診する口唇口蓋裂の新来患者は、平成 28 年では総新来患者数の 9%を占めている。当科では出生直後から授乳指導や術前鼻歯槽形成 (PNAM) 等の顎矯正治療を進めており、平成 23 年より顎裂部骨移植の回避を期待し、顎裂部が狭い症例において歯肉骨膜形成術 (GPP) を選択的に施行している。今回は、顎裂幅と GPP 施行の是非について検討を行った。

対象・方法：片側性唇顎裂 (UCLA)、片側性唇顎口蓋裂 (UCLP) 患児で GPP を施行した GPP 群 31 名、施行しなかった非 GPP 群 23 名を対象とした。2 群における初診時と口唇形成術直前の顎裂幅を比較した。

結果：顎矯正治療前後の顎裂幅の変化は、GPP 群の UCLA で 3.6mm→2.2mm、UCLP で 5.9mm→2.5mm、非 GPP 群の UCLA で 9.3mm→7.5mm、UCLP で 11.7mm→5.7mm と全てにおいて減少を認めた。しかし、非 GPP 群の裂幅は唇形成術直前においても 5.0mm 以上の裂幅であった。

考察：対象全てにおいて顎矯正治療によって顎裂幅の減少を認めたが、初診時の顎裂幅が広い対象では、顎裂幅の狭小化が十分ではなかった。今後、顎裂幅のコントロールの為に術前顎矯正治療の期間・方法について検討が必要と考えられる。

優秀論文賞受賞講演

骨浸潤を伴う歯肉癌に対する ^{18}F -FDG 集積の増大効果

○ 齋藤 圭輔 (明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科放射線学分野)

^{18}F -fluorodeoxyglucose (^{18}F -FDG) を用いた PET は、癌の画像診断法として頭頸部を含め多くの領域でその有用性が報告されている。腫瘍細胞への ^{18}F -FDG の集積量は、癌の staging や予後を推測する因子のみならず治療計画の立案、治療効果の判定としても非常に重要な数値である。一方、臨床の場で顎骨浸潤を伴う歯肉癌への ^{18}F -FDG 集積は舌癌よりも大きいことをしばしば経験するが、これを統計学的に明らかにした報告は見当たらない。そこで ^{18}F -FDG が舌癌より顎骨浸潤を伴う歯肉癌に対し高集積を示すことを統計学的に証明すると共に、 ^{18}F で標識した Choline (^{18}F -Choline) を用いた PET とを比較し、顎骨浸潤に対する ^{18}F -FDG 集積の特性を明らかにすることを目的とし本研究を行った。歯肉、舌に生じた口腔扁平上皮癌を対象に ^{18}F -FDG、 ^{18}F -Choline の集積を maxSUV にて評価し比較検討した。骨浸潤を伴う歯肉癌と舌癌での比較では、 ^{18}F -FDG は歯肉癌で有意に高い集積を示したが、骨浸潤を伴わない歯肉癌と舌癌での集積には差が無かった。 ^{18}F -FDG は病理組織としては同じ扁平上皮癌であっても骨吸収を伴う場合に高く集積したのだが、 ^{18}F は骨に対して吸着するため、高集積の理由が ^{18}F -FDG どちらの特性によるものか不明であった。そこで ^{18}F で標識した Choline (^{18}F -Choline) と ^{18}F -FDG 集積を比較した。舌癌における比較では ^{18}F -Choline、 ^{18}F -FDG の集積に差は無かったが、骨浸潤を伴う歯肉癌における比較では ^{18}F -Choline は ^{18}F -FDG より低い集積であった。すなわち、骨浸潤を伴う歯肉癌で SUV が高くなるのは ^{18}F ではなく deoxyglucose 集積の特性によるものと考えられた。なお骨浸潤を伴う歯肉癌での ^{18}F -FDG の集積に上下顎での差は認めなかった。以上より、 ^{18}F -FDG の顎骨浸潤症例に対する高 SUV は腫瘍細胞近傍にある fibroblast や myofibroblast, inflammatory cell などの cancer stromal cell のみならず、骨代謝に関連する osteoblast や osteoclast、前駆破骨細胞などに集積しているためと推測された。

特別講演 1

法歯学・災害歯科医学のこれから

○熊谷 章子 准教授（法科学講座法歯学・災害口腔医学分野）

「法歯学」という学問は、日本では 20 世紀前半からその必要性が法医学専門家の間で言及され始め、1964 年には日本で初めて東京歯科大学に法歯学研究室が誕生した。その目的は、主に歯科的知識からの民事・刑事裁判上の問題解決、犯罪捜査に関する証明、そして身元不明死体の個人識別である。近年では法歯学と言えば災害犠牲者の歯科的個人識別を連想する方も多いと思われる。しかし、自然災害大国日本でありながらも、これまでに築かれた日本の法歯学を以ってしても、東日本大震災犠牲者への対応は散散たるものであった。

この災害をきっかけに、日本の法歯学・災害医学への関心は高まり、その教育へも重心を置き始めている。それは日本に限らず、テロリズムや自然災害が頻発する今、世界中で法歯学者の立ち位置が見直され始め、各国の法歯学者が災害発生時の歯科医師の責務を確立し、それを確実に果たすために奮闘している。残念ながら、日本は世界の法医学・法歯学事情と比較すると、決して先進国とは言えない。2019 年のラグビーワールドカップ、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックを控えた日本も、そろそろ世界水準に追いつくために努力し始めなければいけない時期なのであろう。

平成 27 年 4 月、岩手医科大学歯学部新たに開設された法歯学・災害口腔医学分野でも、歯科医師の社会責務である災害時対応について、歯学生教育のみならず、臨床歯科医師への教育を計画しており、次年度からの研修会開始の準備に取り掛かっている。開設して間もない教室が可能なことは限られてはいるが、これからの日本の法歯学・災害口腔医学発展のためにも、徐々に力を蓄え、災害時対応に強い歯科医師を育成してゆきたいと考えている。

今回の講演では、上記に示すような災害時対応に関する日本の現状、現在の分野としての活動、そして今後の抱負について述べる予定である。

特別講演 2

現在の補綴歯科臨床と補綴歯科教育

○ 近藤 尚知 教授（補綴・インプラント学講座補綴・インプラント学分野）

2012年4月、有床義歯補綴学分野、冠橋義歯補綴学分野、口腔インプラント学分野が講座統合によって「補綴・インプラント学講座」となって以来、5年が経過した。各講座が分担していた診療内容の壁がほとんどなくなり、補綴臨床の教育システム、外来の診療のシステムともに大きく変わってきた。もっとも大きく変わったのは、インプラント治療を補綴科のドクターが外科処置から担当するようになった点であり、同時に理想的な治療計画を立て、明確なゴールを決めてから治療開始するのが当然のこととなったことである。また、海外での研究報告も積極的に行うように促し、抄読会も英語で行うようにした結果、大学院生の中には、海外で研究を希望する者も現れるようになり、今後の若手の活躍が期待できるようになってきた。ハーバード大学歯学部との教育に関する提携もあり、学生に対する教育の在り方も大きく変わり、カリキュラムも一新され、それまでと全く違う教育方法で学生の成績向上を目指すことになった。本講演においては、講座が統合されて5年経った現在までの軌跡を振り返りながら、当講座が担当している補綴歯科臨床と補綴歯科教育さらには研究の現状を紹介したい。

バーチャル空間での下顎運動再現による機能運動時の咬合接触の評価

塚谷 顕介 補綴・インプラント学講座 補綴・インプラント学分野

近藤 尚知 補綴・インプラント学講座 補綴・インプラント学分野

田邊 憲昌 補綴・インプラント学講座 補綴・インプラント学分野

【背景・目的】

歯科臨床へのCAD/CAM技術の導入は、補綴装置の製作方法に大きな変化をもたらした。近年、CAD/CAMと6自由度顎運動測定データの統合により、従来法による咬合器の調整では困難だった咀嚼運動を含めた曲線的な顎頭運動がデジタル咬合器によって再現可能となった。本研究の目的は、機能運動時の咬合接触を解析し、デジタル咬合器上でバーチャルワックスアップを行い、咬合接触の状態を観察し、機能的なクラウン製作方法を開発することである。

【方法】

本研究に同意の得られた男性8名、女性2名を被験者として顎運動測定装置（ARCUS digma II, KaVo社製）による下顎運動記録を行った。被験運動は前方、左右側方滑走運動、ガム咀嚼運動とした。上下顎の印象採得後、石膏模型を製作し、咬合器に装着した。一般的に前装材料にチップ等が生じやすい第二大臼歯を被験歯とし、模型上で仮想支台歯形成をした。技工用スキャナで上下顎歯列をスキャンした後、記録した下顎運動データと模型データを統合した。これらのデータを基にバーチャル空間で平均値咬合器上での滑走運動、半調節性咬合器上での滑走運動、また咀嚼運動によって形成された機能的咬合面を設計した。3つの機能的咬合面をSTLデータとして取り出し、ベストフィット法で重ね合わせ、比較した。尚、本研究は本学歯学部倫理委員会の承認（承認番号:01237）の下で行った。

【結果】

3種類の下顎運動データを用いて製作した機能的クラウン咬合面形態を比較した結果、平均値咬合器、半調節性咬合器を用いて製作したクラウン咬合面では咬合干渉を認め、咀嚼運動を反映して製作したクラウン咬合面では咬合干渉を認めなかった。

【考察及びまとめ】

今回、バーチャル空間上で平均値咬合器、半調節性咬合器、および咀嚼運動中の顎運動を基に咬合面を形成し、比較した結果、咀嚼運動中には平均値咬合器、半調節性咬合器による顎路調整では反映できない顎運動経路が存在し、干渉が生じていることが観察された。上記のクラウン製作法は、咀嚼時の下顎運動を反映することによって咬合干渉の少ない補綴装置製作を可能とするものと期待できる。今後は被験者数を増やし、データ収集及び解析を行う。

第 3 学年 (中 期 審 査) 研 究 発 表 会 抄 録

培養癌細胞 HeLa に対する PET 用腫瘍トレーサー集積の細胞周期依存性

六本木 基 口腔顎顔面再建学講座 歯科放射線学分野

泉澤 充 口腔顎顔面再建学講座 歯科放射線学分野

小豆嶋正典 口腔顎顔面再建学講座 歯科放射線学分野

寺崎 一典 岩手医科大学サイクロロンセンター

【背景・目的】

^{18}F -FDG および ^{11}C -Choline は、癌の PET 用トレーサーとして口腔のみならず他領域でも用いられている。PET 用トレーサーの集積量は、SUV(standardized uptake value)として定量化され、画像診断上非常に重要な数値である。しかしながら実際に頭頸部領域で PET を行うと、腫瘍組織型が同一で、同様の進展度を持つ病巣にもかかわらず、SUV が大きく異なることがある。Minnら(1995)は、頭頸部の扁平上皮癌で成長の早い腫瘍には遅い腫瘍よりも多くの ^{18}F -FDG が取り込まれることを報告し、 ^{18}F -FDG 集積が細胞周期依存性であることを示唆している。一方、 ^{11}C -Choline 集積の細胞周期依存性に関しては明らかになっていない。本研究では、培養癌細胞の HeLa を用い、細胞周期を連続的に変化させ ^{18}F -FDG と ^{11}C -Choline 集積との関係を詳細に調べ、PET 用トレーサーに対する腫瘍細胞の生物学的特性を明らかにすることを目的として研究を行った。

【方法】

- ① HeLa 細胞の細胞同調は、高濃度 thymidine (TdR)によるダブルブロッキング法にて行った。TdR の作用時間や、TdR-free の時間は、フローサイトメトリー (FCM)による細胞 DNA 量のヒストグラムを参考にして決定した。さらに S 期に集積する BrdU の取り込みを FCM で分析し、細胞同調の状況を調べた。
- ② 同調された HeLa 細胞に対し、 ^{18}F -FDG と ^{11}C -Choline を投与し、単位細胞数あたりの放射能を測定し、S 期から G2/M 期、G1 期にいたるそれぞれの集積量を比較した。 ^{18}F イオン自身の集積を明らかにするため、 ^{18}F で標識した NaF (^{18}F -NaF)でも同様の実験を行った。
- ③ 細胞膜表面に発現するグルコース輸送蛋白 Glut 1 と細胞周期との関係を調べるため、anti Glut 1-FITC を用い FCM にて Glut 1 の活性を解析した。

【結果】

- ① TdR-free 直後、HeLa は S 期前半に同調されていた。さらに 5 時間後には G2/M 期に、8 時間後には G1 期に移行することが FCM で明らかになった。
- ② ^{18}F -FDG は、S 期から G2/M 期に集積量が多く、G1 期には急激に低下した。 ^{11}C -Choline も同様な集積傾向を示した。
- ③ ^{18}F -NaF は、HeLa にはほとんど取り込まれなかった。
- ④ Glut 1 の活性は、 ^{18}F -FDG と同様に S 期から G2/M 期で増大し、G1 期では低下していた。

【考察及びまとめ】

培養細胞を G₁ 期から M 期まで連続的に細胞を同調させたところ、 ^{18}F -FDG と ^{11}C -Choline は、S 期～G₂/M 期によく集積するが、G₁ 期では急激に集積低下が明らかになり、Minnらの成績を *in vitro* で証明する結果となった。また ^{18}F -FDG は Glut 1 を介して取り込まれており、free の ^{18}F は細胞には取り込まれないことが推測された。以上の成績から ^{18}F -FDG あるいは ^{11}C -Choline PET から得られる SUV には、これらのトレーサー集積の細胞周期依存性が反映されていることが予想された。

