

第75回松本歯科大学学会（例会）

■日時：2012年12月1日(土) 13：30～16：00

■会場：講義館201教室

■日歯生涯研修の対象となります。

プログラム

一般講演

13：30 開会の辞 高橋 直之 大学院歯学独立研究科長

13：35 座長 富田 美穂子 准教授

1. 破骨細胞形成における M-CSF/RANKL/IL-34のそれぞれの役割

- 中道裕子¹, 荒井 敦², 小林泰浩¹, 宇田川信之³, 高橋直之¹
¹(松本歯大・総歯研・機能解析), ²(松本歯大・歯科矯正)
³(松本歯大・口腔生化)

2. 加齢に伴う動脈硬化症との関連

- 海瀬聖仁, 武藤昭紀, 窪川恵太, 高橋弘太郎, 吉成伸夫
 (松本歯大・歯科保存Ⅰ)

3. 牛伏寺骨堂より出土した歯に関する研究

-その1：歯の鑑別を中心に-

- 森川嘉幾¹, 塚崎敬介¹, 山崎正憲¹, 長田憲幸¹, 奥村雅代²,
 田所 治², 笠原 浩³, 金銅英二²
¹(松本歯大・歯学部), ²(松本歯大・口腔解剖Ⅰ)
³(松本歯大・衛生学院)

14：11 座長 内田 啓一 准教授

4. Rigid External Distraction (RED) System による上顎骨延長術と下顎枝矢状分割骨切り術により治療を行った重度の骨格性下顎前突症の1例

- 青山祐紀¹, 大澤雅樹¹, 篠原 淳², 各務秀明², 影山 徹¹, 山田一尋¹
¹(松本歯大・歯科矯正), ²(松本歯大・口腔顎顔面外科)

5. 咬合性外傷診断における MRI の有用性

- 三木 学¹, 内田啓一², 黒岩博子², 岩井由紀子¹, 高橋弘太郎¹,
海瀬聖仁¹, 武藤昭紀¹, 田口 明², 吉成伸夫¹
¹(松本歯大・歯科保存 I), ²(松本歯大・歯科放射線)

6. 皮膚への開口を伴う異所性耳下腺管の 1 例

- 竹中真治¹, 宮下みどり², 田口 明³, 落合隆永⁴, 長谷川博雅⁴,
川原一郎⁵, 篠原 淳¹, 各務秀明¹
¹(松本歯大・口腔顎顔面外科)
²(信州大・歯科口腔外科)
³(松本歯大・歯科放射線)
⁴(松本歯大・口腔病理)
⁵(松本歯大・総歯研・病態評価)

特 別 講 演

15:00~16:00 座長 宇田川 信之 副学長

演題：メカニカルストレスからみたレーザー治療
-歯髓組織と骨組織の再生療法を考える-

講師：横瀬 敏志 教授

(奥羽大学歯学部 歯科保存学講座)

16:00 閉会の辞 宇田川 信之 副学長

1. 破骨細胞形成における M-CSF/RANKL/IL-34のそれぞれの役割

- 中道裕子¹, 荒井 敦², 小林泰浩¹, 宇田川信之³, 高橋直之¹
¹(松本歯大・総歯研・機能解析), ²(松本歯大・歯科矯正),
³(松本歯大・口腔生化)

【目的】

M-CSFは、マクロファージの分化と増殖、および破骨細胞(OC)分化に必要なサイトカインである。一方、RANKLはマクロファージからOCへの分化過程に必須である。最近、M-CSF受容体(Fms)の第二リガンドとしてIL-34が発見された(Science 320:807, 2008)。我々は、RANKL欠損マウスにおいて、RANKとFmsを発現するOC前駆細胞(OCP)が骨に存在することを報告した(J Cell Biol 184:541, 2009)。これは、骨芽細胞上のRANKL発現は、OCPの骨への動員および定着に必須でないことを示す。今回我々は、M-CSFとIL-34の生体内での破骨細胞形成における役割を明らかにするため、M-CSF欠損のop/opマウスにおけるOCPの分布とIL-34の役割について解析した。

【結果】

(1)op/opマウスにおいてOCPは骨に存在せず、脾臓に存在した。(2)IL-34 mRNAの発現は骨では低く、脾臓の血管内皮細胞で高いことがわかった。(3)M-CSFをop/opマウスに投与すると、骨にOCが誘導される。脾臓摘出を施すと、M-CSF投与によるOC形成は抑制された。(4)加齢に伴ってop/opマウスの骨にOCが出現する。加齢に伴い骨と脾臓において、IL-34 mRNAの発現量は増加した。脾臓摘出を施すと、加齢に伴うOC形成も抑制した。(5)血清カルシウム値上昇には、破骨細胞による骨吸収が必要であることが知られている。そこで強力な活性型ビタミンDアナログ2-methylene-19-nor-(20S)-1 α , 25-dihydroxyvitamin D₃ (2MD)を、野生型マウス、op/opマウスに投与したところ、op/opマウスも野生型マウスと同様に血清カルシウム値が上昇した。脛骨組織を解析すると、op/opマウスにおいて2MD投与により著しい破骨細胞の誘導を認めた。また、2MD投与により、脾臓と骨においてIL-34 mRNAの発現が上昇した。IL-34 siRNAをop/opマウスに投与し、IL-34の発現を抑制すると、2MD投与による破骨細胞誘導が完全に抑制された。

【結論】

IL-34は脾臓において、M-CSFは骨においてOCPの維持に関与することが明らかになった。op/opマウスの場合、OCPは脾臓に存在し、その維持にIL-34が関与する。op/opマウスにおけるM-CSF投与、2MD投与や老化に伴う破骨細胞形成は、脾臓のOCPが骨に遊走することにより引き起こされると考えられた(Nakamichi et al.; PNAS 109:10006, 2012)。

2. 加齢に伴う動脈硬化症との関連

- 海瀬聖仁, 武藤昭紀, 窪川恵太, 高橋弘太郎, 吉成伸夫
(松本歯大・歯科保存I)

【目的】

加齢は、心臓血管疾患(cardiovascular disease: CVD)に対する最も有力な危険因子である。しかし、加齢とCVDの原因となる動脈硬化を結びつけるメカニズムはまだ十分に理解されていない。動脈硬化性疾患の割合は加齢と共に増大し、80歳以上の高齢者では癌以上の割合を示していることから、加齢は、動脈硬化症の危険因子の1つとして病態進展に寄与すると思われる。すなわち、高齢者に認められる動脈硬化症には、脂質異常症や糖尿病等の危険因子に加え、加齢という特有の因子が関与する。しかし、加齢と動脈硬化を結びつけるメカニズムはまだ十分に理解されていない。

また、全身の炎症に影響を及ぼす急性期反応タンパク質として知られている血清アミロイドA(SAA)が、動脈硬化症易発症マウス(ApoEノックアウトマウス:ApoE^{-/-})において病変部の悪化と共に増加するかどうかを検討した。そこで今回、高週齢の動脈硬化症自然発症ApoE^{-/-}マウスを用いて、動脈硬化症の進展に対する加齢の影響を検討した。

【方法】

当施設で継代、繁殖させた生後20, 40, 60, 80週齢の動脈硬化症自然発症 ApoE^{-/-}マウス雄, 雌群ともに各週齢群 6 匹ずつ, 計48匹を実験に供した. なお, 食餌と飲料水に関しては, 両群とも自由接取させた. 大動脈縦断切片用として各週齢群 2 匹ずつ安楽死させ, 心臓から鼠径部までの大動脈を摘出し, 観音開きにした後, 大動脈内腔のアテローム性動脈硬化病変を Sudan IV により脂肪沈着部位を確認し, 動脈硬化病巣面積比率を求め, 画像解析ソフト Image J (ver.1.43, NIH, USA) を用いて動脈硬化病変部位率を算出, 解析し, 加齢による変化を評価した. また, 心臓より血液を採取し, 血清を遠心分離機により分離し, ELISA 法にて採取した血清 SAA 濃度を測定した.

【結果, 考察】

すべての群では継時的に体重増加がみられ, 雌群の20週齢と60週齢, 20週齢と80週齢に有位な差が認められた. Sudan IV 染色による脂肪沈着部位では, 経時的な染色部位の増大が認められた. また, 大動脈試料より動脈硬化病巣面積比率を求めた結果, 雌群より雄群に脂肪沈着が多く認められ, 両群とも20, 40, 60週齢と経時的に脂肪沈着率が増加したが, 80週齢で減少が認められた. これは, 病変が重度なマウスが, 80週齢に達する前に死亡し, 脂肪沈着の割合が減少したと思われた. さらに, 20週齢と80週齢の雄群で血中 SAA 濃度を測定したところ, 上昇が認められた.

以上の結果より, 動脈硬化症自然発症 ApoE^{-/-}マウスは, 加齢に伴い, アテローム性動脈硬化病変が増大し, 血中 SAA も増加することが認められた. 今後は, アテローム形成の病因を解明すべく, 局所での発現を詳細に検討する予定である.

3. 牛伏寺骨堂より出土した歯に関する研究

-その1: 歯の鑑別を中心に-

○森川嘉幾¹, 塚崎敬介¹, 山崎正憲¹, 長田憲幸¹, 奥村雅代², 田所 治², 笠原 浩³, 金銅英二²
¹(松本歯大・歯学部), ²(松本歯大・口腔解剖 I)
³(松本歯大・衛生学院)

【目的】

松本市内田にある真宗智山派の寺院, 金峯山牛伏寺(本尊: 十一面観音)の参道脇の斜面にあったとされる骨堂の発掘調査が本年おこなわれた. その結果, 人骨の一部, 貨幣に加え4000本以上の歯が出土した. 今回, 出土した大量の歯を調査し, 記録が少ない骨堂にの意義解明や当時の風習や生活, さらに口腔衛生状態などの解明を目的に研究をおこなった.

【材料と方法】

鉢伏山(標高1,929 m)西側中腹にある牛伏寺骨堂跡から出土した歯(4208本). 洗浄と乾燥を行い, 歯種鑑別をおこなった.

【結果】

上顎切歯(567本), 上顎犬歯(316本), 上顎小白歯(611本), 上顎大白歯(722本), 下顎切歯(442本), 下顎犬歯(206本), 下顎小白歯(476本), 下顎大白歯(695本), 義歯3種の他, 上下顎などの詳細の鑑別不可能な歯も(78本)存在した. 咬耗については95%以上の歯で認められた. 歯の大部分は火葬後のものではなかった. 大量の歯石が付着した歯, ウ蝕による大きな歯冠の崩壊, お歯黒と思われる変色なども一部の歯に認められた. 加えて解析した歯の中には矮小歯, 歪曲根, エナメル真珠などの異常歯も含まれていた.

【考察と結論】

歯と併出した貨幣は寛永通宝, 文久永宝に加え仙台通宝もあり, 出土した歯は江戸時代1600年頃から1870年頃までのものと考えられる. 今回, 咬耗・歯石沈着・ウ蝕の状態より, 抜けたあるいは抜いた歯を生前や死後に観音浄土に近い霊地に埋納し, 健康祈願や故人の極楽浄土を祈願する風習があったものと推測された.

【参考文献】

- 歯の解剖学 (第22版), 藤田恒太郎原著・桐野忠大・山下靖雄改訂, 金原出版
 法医歯科学 (第6版), 山本勝一著, 医歯薬出版
 信州筑摩郡金峯山牛伏寺由来記, 12世住職記, 寛保3年 (1743年)
 一山之絵図, 仙石翠洲 (1801~85) 作
 善光寺街道名所図会, 豊田利忠著, 嘉永2年 (1849年)
 信濃寶鑑, 渡辺市太郎編, 明治34年 (1901年)
 日本人の歯とそのルーツ 〈その1〉・〈その2〉, 金澤英作著, 日本歯科医師会雑誌 Vol. 65 No. 7 (2012年)

4. Rigid External Distraction (RED) System による上顎骨延長術と下顎枝矢状分割骨切り術により治療を行った重度の骨格性下顎前突症の1例

○青山祐紀¹, 大澤雅樹¹, 篠原 淳², 各務秀明², 影山 徹¹, 山田一尋¹
¹(松本歯大・歯科矯正), ²(松本歯大・口腔顎顔面外科)

【目的】

1992年, MaCarthy らが初めて下顎の骨延長を報告した後, 骨延長術は顎顔面領域に広く適応されるようになった。現在では, 術後の安定性も期待できるようになり, 顎変形症に対する手術の選択肢の一つとして用いられている。今回われわれは, 重度の骨格性下顎前突症の患者に対して, 上顎骨に Le Fort I 型骨切り術と, Rigid External Distraction (RED) System による上顎骨延長術を行い, 下顎骨に対しては下顎枝矢状分割骨切り術を行うことで良好な治療結果を得ることができたので報告する。

【症例】

患者は初診時年齢25歳5か月の男性で, 前歯で噛めないことと, 下顎の突出感を主訴に本学矯正歯科を来院した。正貌はほぼ左右対称, 側貌は concave type で上顎の後退感と下顎の突出感が認められた。口腔内所見は上顎歯列弓幅径が狭く, 上下顎前歯部に叢生が認められ, 上顎のアーチリングスディスクレパンシーは -6.0 mm, 下顎は -4.0 mm, 臼歯関係は Angle Class III, overjet -9.0 mm, overbite +0.5 mm であった。側方セファログラムの分析では, SNA 72.5° と 2.5 SD 小さく, SNB 83.0° と 1 SD を超えて大きく, ANB は -10.5° と著しい上顎骨劣成長と下顎骨過成長による重度の骨格性下顎前突を呈していた。上顎右側第二大臼歯, 上顎左側第三大臼歯, 下顎両側第三大臼歯を抜歯後, 術前矯正を行い, 上顎歯列弓側方拡大を行った後, Le Fort I 型骨切り術を行い, 6日後より口蓋平面方向に1日1 mm, 11日間前方への骨延長術を行った。その後33日目に下顎枝矢状分割骨切り術で8.0 mm の下顎骨の setback を行った。

【考察およびまとめ】

本症例は上顎の前方移動量が大きい症例であったため, Le Fort I 型骨切り術と周囲軟組織の延長も同時に行うことができる骨延長術を行った。動的治療終了後の咬合は overjet +2.0 mm, overbite +2.0 mm と安定しており, SNA 78.0°, SNB 78.0°, ANB 0° に改善し, 良好なプロファイルを獲得することができた。保定後2年の咬合状態も安定している。以上より, 上顎骨劣成長と下顎骨過成長による重度の骨格性下顎前突症例に対する今回の治療法は有用であったと考えられた。

5. 咬合性外傷診断における MRI の有用性

○三木 学¹, 内田啓一², 黒岩博子², 岩井由紀子¹, 高橋弘太郎¹,
 海瀬聖仁¹, 武藤昭紀¹, 田口 明², 吉成伸夫¹
¹(松本歯大・歯科保存 I), ²(松本歯大・歯科放射線)

【目的】

外傷性咬合が加わっている歯の歯根膜には浮腫が起こっていることが報告されており, MRI 検査に

より、歯根膜の浮腫状態を検査できれば、可逆的な段階での外傷性咬合の処置を施行することが可能になる。そこで、MRIによる咬合性外傷の早期変化を検査する方法を確立するための一助として、咬合性外傷歯におけるMRI画像所見と臨床検査所見との相関性について明らかにした。

【方法】

被験者は、本研究の趣旨に同意の得られたブラキシズムを主訴として来院した患者およびブラキシズムを自覚しているボランティア計20名であった。臨床検査として問診、Millerの分類による歯の動揺度の検査、フレミタスの有無、オクルーザーによる咬合接触面積、咬合圧、咬合力を記録した。さらに、また全歯のエックス線写真から、咬合性外傷所見の有無を読影した。各々の検査項目で咬合性外傷の所見を認めるものを1点ずつ加算してゆき、最高点7点までの臨床的咬合性外傷の分類とした。松本歯科大学病院の1.5テスラーMRIを用いて歯根膜の撮像を施行した。得られた画像の評価を、画像解析ソフトにて施行した。歯根膜に浮腫が存在する部位は高信号となることから、高信号部位のグレースケールによる白さの程度を信号強度として測定した。臨床的咬合性外傷の分類と信号強度を比較することにより、MR画像の有用性を検証した。

【結果】

臨床検査、エックス線検査によって咬合性外傷所見が20名全員に認められ、歯数では総被験歯547歯のうち456歯であった。臨床的咬合性外傷の分類では0点：90歯、1点：143歯、2点：113歯、3点：126歯、4点：52歯、5点：17歯、6点：5歯、7点：0歯であった。これらの臨床的咬合性外傷分類の点数ごとのMRI信号強度の平均は0点：39.99、1点：46.72、2点：49.58、3点：53.25、4点：57.63、5点：65.65、6点：73.40となり、点数が高いほど信号強度は上昇した。

【考察と結論】

本研究により、臨床所見の著明な歯においてはMRIの信号強度も有意に上昇することから、MRIを用いた新しい咬合性外傷の検査法は、エックス線の被曝がなく、歯根膜の状態を具体的な数値をして表わせることが示された。咬合性外傷所見が明らかとなっていない歯においても歯根膜の状態変化をとらえ、咬合性外傷の早期発見、早期治療の可能性が示唆された。

6. 皮膚への開口を伴う異所性耳下腺管の1例

○竹中真治¹、宮下みどり²、田口 明³、落合隆永⁴、長谷川博雅⁴、川原一郎⁵、篠原 淳¹、各務秀明¹

¹(松本歯大・口腔顎顔面外科)

²(信州大・歯科口腔外科)

³(松本歯大・歯科放射線)

⁴(松本歯大・口腔病理)

⁵(松本歯大・総歯研・病態評価)

【緒言】

耳下腺管の異常は稀で、異所性あるいは異常導管の報告は少ない。Stenon管では副導管を持つことがあり、このため先天性唾液瘻を生じることもある。導管の拡張としては、耳下腺管に憩室を持つことがある。また、先天性の耳下腺末梢導管の拡張症をみることがあると報告されている。

今回、われわれは化膿性耳下腺炎と耳下腺唾石を契機に鼻唇溝部の皮膚に開口する異所性耳下腺管を同定し得た1例を経験したので報告する。

【症例】

患者は58歳の女性。右頬部の腫脹と圧痛を訴えて当科を受診した。初診時、右頬部の腫脹と右側鼻唇溝部に発赤を認めた。口腔内は右耳下腺乳頭近接部に圧痛を認め、硬組織物を触知、耳下腺乳頭からの排膿を認めた。パノラマエックス線写真とCTでは右頬部相当部に石灰化物を認めた。抗菌薬を投与後、口腔内より切開排膿術を施行し、2個の石灰化物は口腔内より除去した。その後、右側鼻唇溝部の発赤部に一致する皮膚小窩から1個の石灰化物の排出があり、同部から唾液様の排出を認めた。病理組

織検査では、同心円状の層状構造を認め、HE 染色ではヘマトキシリンに好染する同心円状ないし泡沫状の構造物が確認できた。また、ヘマトキシリンに好染する構造物は VonKossa 染色陽性を示した。さらにエネルギー分散 X 線分光法による石灰化物の測定ではカルシウムとリンが確認されたため、唾石と考えられた。以上の経過から異所性唾液腺管が疑われたため、エコー検査と MRI 検査 (IDEAL 画像) を行ったところ、主耳下腺管から皮膚に向う導管様構造所見が得られた。一方、耳下腺には異常はなく、副耳下腺所見も認めなかった。

【考察】

耳下腺管の異常のうち、副耳下腺持たず皮膚に開口する異所性唾液管は稀で、炎症を認める場合には瘻孔との鑑別が必要である。この症例では炎症の存在を認めたものの、管は正常組織を回避して走行していたこと、管構造の周囲組織は正常像であったこと、患者自身が皮膚小孔を学童時より気付いていたことから炎症由来の瘻孔は否定的であった。すなわち本症例では、皮膚に開口する異所性耳下腺管が唾石や炎症の発症に関与したと考えられる。また、本症例のような症状がみられた場合には異所性唾液管を考慮すべきであり、エコー検査と MRI 検査 (IDEAL 画像) が確定に有用と考える。