

いわき市におけるDIY と自治体貸与線量計による家屋線量低減(4)と農水産物測定結果  
いわき市 森田康彦

福島原発事故による家屋敷地の除染後の再汚染について検討した。  
個人線量計でサーベイメータを代用することは容易ではないが、ソフトを開発し、モニタリングポスト情報、小名浜の”たらちね市民測定室”による測定、を組み合わせることで汚染部位の可視化と対策を行ってきた。  
この対策後の経時的変化を個人線量計とふき取り検査で測定した。  
天候因子の影響と個人線量計の計数率の低さが問題であり、個人線量計での計測ではモニタリングポスト情報とふき取り物の放射能測定の併用が必須と考えられた。  
ふき取りでは約半年の間に最低で1000Bqの新たな汚染があった。  
自宅庭の汚染は農地基準の2倍程度であるが各種対策により果実などのセシウム汚染は検出されなかった。  
小名浜周辺での釣り魚等からはごく微量のセシウム、ストロンチウムが検出された。

炎症性肉芽を伴う導帯管に関連した下顎低位埋伏智歯の2例

中山英二1)、田代真康1)、若林茉莉絵2)、原田文也2)、佐野友昭1)、杉浦一考1)、安彦善裕3)、志茂 剛4)、永易裕樹2)

北海道医療大学歯学部 生体機能・病態学系

- 1) 歯科放射線学分野、
- 2) 顎顔面口腔外科学分野、
- 3) 臨床口腔病理学分野
- 4) 組織再建口腔外科学分野

#### [目的]

炎症性肉芽を伴う導帯管に関連した下顎低位埋伏智歯の2症例を提示し、低位に埋伏した成因を考察すること。

#### [症例]

症例1は43歳の男性。CT所見で下顎左側智歯が下顎下縁近くまで低位に埋伏し、歯冠周囲は類球形のmassを認めた。その上方に管状に骨欠損を示す軟組織構造物を認めた。病理組織学的所見で、歯冠周囲は非角化上皮を示す嚢胞とそれに続く炎症性肉芽組織を認めた。含歯性嚢胞と炎症を伴う導帯管と考えた。症例2は38歳の女性。CT所見で下顎左側智歯が下顎下縁近くまで低位に埋伏し、その上方に管状に骨欠損を示す軟組織構造物を認めた。病理組織学的所見で炎症性肉芽組織を認めた。軟組織構造物は炎症を伴う導帯管と考えた。

#### [考察]

2例とも導帯管と思われる部分は炎症性肉芽を認めた。導帯管に炎症性変化がおきたことにより智歯の萌出が妨げられたことが低位埋伏の原因と思われた。

## IP重ね合わせによる口内法X線撮影の基礎的研究

○雨宮俊彦、林 悠介、伊藤源大、渡邊憲一郎、松本邦史、江島堅一郎、新井嘉則、本  
田和也

日本大学歯学部歯科放射線学講座

### 目的

X線撮影では、低線量かつ高画質な画像が求められる。今回は2枚のイメージングプレート（IP）を重ねて撮影し、得られた2枚の画像を合成することで低線量撮影時にみられるノイズを低減できるか、また、空間分解能の低下があるかについて検討した。

### 方法

撮影条件は口内法 X 線撮影装置（管電圧 60kV、管電流 6mA）を使用した。焦点 IP 間距離を 40 cm、照射時間 0.2 秒とし、IP への入射線量を 0.33mGy とした。被写体はレジン包埋ブタ下顎骨（片側）と矩形波チャート、アルミステップを使用した。2枚の IP は蛍光面を管球側へ向け、重ねて撮影に使用した。画像は BMP（8bit グレースケール）形式で出力し、2枚の画像を最小二乗法で一致されて、重ね合わせた。この合成画像の空間分解能とノイズ（contrast-to-noise ratio : CNR）について計測した。

### 結果および結論

低線量で IP を 2 枚重ね合わせ撮影して得られた合成画像において、空間分解能の低下はなかった。また、CNR は 1.3 倍の向上がみられ、ノイズを低減させる効果が認められた。

## 歯科用コーンビーム CT 画像を用いた胎児の鼻甲介の観察

○浅海利恵子<sup>1</sup>、上田容子<sup>2</sup>、河合泰輔<sup>1</sup>、佐藤 巖<sup>2</sup>

1：日本歯科大学生命歯学部歯科放射線学講座、

2：日本歯科大学生命歯学部解剖学第一講座

### 目的

顎骨の成長発育には鼻腔や副鼻腔が大きく影響している。本研究では、鼻甲介に焦点を当て、鼻甲介とその周囲構造物の骨化部の胎児期における成長発育の様子を歯科用コーンビーム CT (CBCT) 画像により検討した。

### 材料および方法

試料はヒト胎児 25 体を用いた。試料の CBCT 撮影を行い、画像から、上・中・下鼻甲介、鋤骨の大きさと正中に対する各鼻甲介内側および上顎洞外側との距離、口蓋平面に対する各鼻甲介下端との距離を計測した。

### 結果

各鼻甲介及び鋤骨の上下的前後的な大きさは胎齢に応じ大きかった。各鼻甲介と正中との距離は胎齢に対する相関があまりなかった。口蓋平面までの距離では上・中鼻甲介では相関がみられたが、下鼻甲介では相関がほとんどみられなかった。

### 考察および結論

胎齢が上がるに伴い各鼻甲介が後下方に、鋤骨が後上方に伸びている様子を観察できた。下鼻甲介と篩骨の一部である上・中鼻甲介では下方への成長で異なる傾向を示していた。

AI を用いた下顎骨自動抽出

中谷温紀 1)、隅田伊織 2)、 1)、眞嶋みなみ 1)、津澤雅子 1)、河崎真也 1)  
濱本牧人 1)、岩本悠里 1)、内山百夏 1)、笹井正思 1)、村上秀明 1)、 2)

1) 大阪大学大学院 歯学研究科 歯科放射線学教室

2) 大阪大学大学院 医学系研究科 放射線治療学講座

#### 【目的】

AI を用いた下顎骨自動抽出精度の検証を目的とした。

#### 【対象と方法】

骨モード CT 画像を合計 4101 枚を用意し、Deep Learning による学習器作成用として、下顎頭に変形が無い患者 11 名分の画像データにラベリングをして教師データを作成し、次いで学習器を作成した。また、正常および変形性顎関節症患者各 2 名の Axial、Coronal、Sagittal 画像にラベリングして、これを gold standard とし、学習器が生成した predict 画像を segmentation image としてスライス毎の Dice 係数を算出した。評価は有意水準 5% で unpaired t-test を行い、Bonferroni 法にて補正した。

#### 【結果】

Dice 係数の中央値は、正常下顎頭患者と変形性顎関節症患者の間には有意差がみられた。また、正常下顎頭患者ではいずれのスライスでも 0.9 を超えていた。

#### 【結論】

対象を限局すれば、臨床使用に耐え得る学習器の作成が可能である。

## MRI のクエンチ(磁場消失)事象について

<sup>1</sup> 富里博、<sup>2</sup> 渡邊 裕、<sup>2</sup> 坂本潤一郎、<sup>1</sup> 渡部拓弥、<sup>2</sup> 倉林 亨

<sup>1</sup> 東京医科歯科大学歯学部附属病院総合診療科歯科放射線外来

<sup>2</sup> 東京医科歯科大学大学院口腔放射線医学分野

2019 年 5 月のゴールデンウィーク中に、当病院の MRI 装置においてクエンチ(磁場消失)が発生した。原因は、MRI 装置ガントリー内部の超伝導マグネットに取り付けられている冷凍機が故障・停止したため、マグネット内超伝導コイルの冷媒である液体ヘリウムが蒸発・枯渇し、超伝導状態を保つことができず、磁場が消失した。この復旧に際し、4 週間分の患者がキャンセルとなり、近くにあったスマートフォン 2 台も故障した。

本装置のクエンチに対する自動通報装置は、冷凍機の停止や完全な磁場消失時に作動するものであったが、この内冷凍機の通報装置は検査室外で連動して動いているコンプレッサーの作動に対するものであったため、本事象を予防することができなかった。

今後の対策として、長期休暇の際は MRI 本体の電源を常時オンにした状態を保ち、ヘリウムレベルの監視システムを作動させるように改修することが考えられた。

## Quantitative evaluation of artefact reduction from metallic dental materials in short tau inversion recovery imaging: efficacy of *Syngo* WaRP at 3 tesla

Lan Thi Xuan Tran<sup>1</sup>、坂本潤一郎<sup>1</sup>、栗林亜実<sup>1</sup>、渡邊 裕<sup>1</sup>、富里 博<sup>2</sup>、倉林 亨<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医科歯科大学大学院口腔放射線医学分野

<sup>2</sup>東京医科歯科大学歯学部附属病院総合診療科歯科放射線外来

**Objectives:** To evaluate the effects of *Syngo* WARP on reducing metal artefacts from dental materials.

**Methods:** Short tau inversion recovery (STIR) with *Syngo* WARP [a dedicated metal artefact reduction sequence] in combination with view-angle-tilting (VAT) was performed using phantoms of three dental alloys: cobalt–chromium (Co–Cr), nickel–chromium (Ni–Cr), and titanium (Ti). Artefact volumes and reduction ratios of black, white and overall artefacts in the standard STIR and *syngo* WARP images with different parameter settings were quantified according to standards of the American Society for Testing and Materials F2119-07.

**Results:** In standard STIR, the overall artefact volume of Co–Cr was larger than those of Ni–Cr and Ti. All types of artefacts tended to be reduced with increasing receiver bandwidth and VAT. The effect of artefact reduction tended to be more obvious in the axial plane than in the sagittal plane. Compared with standard STIR, *Syngo* WARP with a matrix of  $384 \times 384$ , receiver bandwidth of 620 Hz/pixel, and VAT 100 % in the axial plane obtained reduction effects of 30 % (white artefacts), 45 % (black artefacts), and 38 % (overall artefacts).

**Conclusions:** *syngo* WARP for STIR can effectively reduce metal artefacts from dental materials.

演題名：3T MRI を用いた T2map による顎関節症患者の咬筋内部性状検討に先立つ T2map の作成方法の検討

新國 農<sup>1)</sup>、西山 秀昌<sup>1)</sup>、池 真樹子<sup>1)</sup>、坂井 幸子<sup>1)</sup>、小林 太一<sup>1)</sup>、林 孝文<sup>1)</sup>、後藤 多津子<sup>2)</sup>

1)新潟大学大学院医歯学総合研究科顎顔面放射線学分野

2)東京歯科大学歯科放射線学講座

これまで我々は 1.5TMRI を用いて顎関節症で咬筋痛を有する患者の T2map を作成し、痛みのある側の咬筋 T2 値が高値を示し、これによって痛みのある場合、咬筋内に浮腫性変化が生じている可能性があることを示してきた。今回、より詳細に咬筋内の内部性状を検討するため使用機器を 3TMRI に変更しファントムで同じ撮像条件で T2map を作成したところ、32channel head coil の影響で生じる不均一性とは異なる、辺縁部の不均一性が生じた。辺縁部は T2 値比較を検討している左右咬筋の位置する領域であり、この領域の T2 値不均一性が T2map 作成に用いる multi echo 画像の種類によって解消されるかどうか検討した。結果は従来の偶数番目の echo 画像を用いて T2map を作成すると左右咬筋領域の T2 値差は 3.848ms、通常用いない 1 番目の echo 画像を用いて T2map を作成すると 0.857ms(奇数番目の echo 画像使用)、1.809ms(全ての echo 画像使用)と差が小さくなった。この結果を今後の 3TMRI での左右咬筋 T2 値の差の比較に役立てていきたい。



## 認知症患者の咬合状態が海馬に与える影響について－ MRI によるパイロットスタディー

谷口紀江<sup>1,3</sup>、泉 雅浩<sup>1,3</sup>、眞鍋雄太<sup>2</sup>、池上 匡<sup>3</sup>、木本克彦<sup>4</sup>、櫻井 孝<sup>1,3</sup>

- 1) 神奈川歯科大学大学院 顎顔面病態診断治療学講座
- 2) 神奈川歯科大学附属病院 高齢者内科
- 3) 神奈川歯科大学附属病院 画像診断科
- 4) 神奈川歯科大学大学院 口腔統合医療学講座

海馬は、記憶や空間学習能力に関わる大脳辺縁系の一部である。動物実験においては、咀嚼不全が海馬の萎縮等の退行性変化に関与することが数多く報告されているが、ヒトに対しての検討はほとんど行われていない。今回、我々は認知症予防に有効な咬合状態を明らかにすることを最終目的として、咬合状態が海馬の体積に及ぼす影響について基礎的な検討を行ったので報告する。

対象は認知症のない高齢者 12 名とアルツハイマー型認知症患者 12 名である。Eichner の分類により咬合支持域がある群とない群に分け、画像分析ソフト BAAD を用い、MRI 上の海馬の萎縮の度合い (Z 値) を求めた。

認知症のない高齢者とアルツハイマー型認知症患者の比較では、アルツハイマー型認知症患者の方が Z 値の平均が大きく、海馬が萎縮していることが確認できた。両群とも、咬合支持域がある群の Z 値の平均は、ない群より大きい傾向にあり、動物実験とは真逆の結果を示した。今後、症例数を増やし、更なる検討を重ねる。

口腔癌咽頭後リンパ節転移診断における FDG-PET/CT の有用性に関する研究

藤倉満美子、浅井桜子、中村 伸、倉林 亨  
東京医科歯科大学大学院口腔放射線医学分野

(目的) 本研究の目的は口腔癌患者における咽頭後リンパ節転移に対する FDG-PET/CT の診断能を評価し、CT や MRI での診断能と比較することである。

(方法) FDG-PET/CT 検査を受けた患者のうち、その前後一か月以内に少なくとも CT, MRI のいずれかが撮影されている症例で、病理組織学的またはフォローアップによって咽頭後リンパ節に対する最終診断が得られた 42 症例を対象とした。PET/CT 上での SUV<sub>max</sub>、CT、MRI 上でのリンパ節短径をパラメータとして、咽頭後リンパ節転移に対する各モダリティの診断能を比較検討した。さらに ROC 解析によって各画像診断法での最適なカットオフ値を算出した。

(結果) FDG-PET/CT の AUC は 0.903 と最も高く、CT や MRI より診断能が高かった。SUV のカットオフ値を 3.5 とすると最も高い感度 83.3%、特異度 100% が得られた。

(結論) FDG-PET/CT は口腔癌咽頭後リンパ節転移の診断に有用である。

当院における頭頸部放射線治療口腔管理の取り組み

新垣 理宣

群馬県立がんセンター歯科口腔外科

目的 当院の口腔管理システムの有効性を検討する。

対象 平成 27 年 10 月から平成 29 年 12 月までの間に放射線治療実施、口腔管理が行われた頭頸部がん 10 例。

方法 放射線治療の遂行状況及び、放射線性口腔粘膜炎についてカルテ記載及び口腔内写真から後方視的に評価した。口腔粘膜炎については、口腔粘膜炎 CTCAE ver3.0（診察所見）を用いた。

結果 放射線治療開始前に 2 例で抜歯、追加治療がなかった 8 例中 6 例で放射線治療後の歯科地域連携がなされていた。G3 以上の口腔粘膜炎は 2 例に留まった。

考察 本研究では過去の報告よりも重度の粘膜炎は少なく、口腔管理システム及びスぺーサーが有用であったと示唆される。今後症例を増やして検討する予定である。

著しい joint effusion が消失した顎関節症の 1 例

中島和則<sup>1)</sup>、入江 功<sup>1)2)</sup>、五十嵐千浪<sup>1)</sup>、若江五月<sup>1)</sup>、市古敬史<sup>1)</sup>、大蔵眞太郎<sup>1)</sup>、伊東宏和<sup>1)</sup>、杉崎正志<sup>1)</sup>、小林 馨<sup>1)</sup>

1) 鶴見大学歯学部口腔顎顔面放射線・画像診断学講座

2) 東京慈恵会医科大学・歯科

41 歳の男性、開閉口時に左側の関節音と咀嚼時の関節痛を主訴として紹介、来院した。来院 3 か月前から鎮痛剤等投与するも奏効せず、初診時 2 か月前に紹介先で実施した MR 像で左側上関節腔に著しい joint effusion を伴う非復位性関節円板前方転位を認めた。初診時左側顎関節部に運動時痛を認め、visual analog scale 値 34、無痛開口距離 33 mm、強制開口距離 40 mm、左側にクレピタス音を認めた。開口練習、歯列接触癖是正、頬杖禁止等を開始、3 週後に開口距離 43 mm、VAS 値は 15 まで改善した。初診から 33 週後の MR 像で joint effusion はほぼ消失し、開口距離 51 mm、VAS 値は 0 となった。

保存療法、自然経過管理においても joint effusion は消失するとの報告もあり、理学療法による joint effusion の消失についてはさらなる検討が必要である。

## 下顎骨に発生した巨細胞肉芽腫の一例

岡田 俊也<sup>1</sup> 村岡 宏隆<sup>1</sup> 平原 尚久<sup>1</sup> 伊東 浩太郎<sup>1</sup> 板倉 剛<sup>1</sup>

一木 俊吾<sup>1</sup> 小松 知広<sup>1</sup> 末光 正昌<sup>2</sup> 久山 佳代<sup>2</sup> 金田 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 日本大学松戸歯学部放射線学講座, <sup>2</sup> 日本大学松戸歯学部口腔病理学講座

患者は 60 歳代女性で、平成 24 年 2 月頃より下顎左側部の疼痛と腫脹を主訴に近隣歯科医院を受診した。口腔内所見にて、同部歯肉に腫脹を認めた。パノラマエックス線写真にて下顎左側部に境界明瞭な単房性のエックス線透過像を認めた。単純 CT にて下顎左側部に境界明瞭な単房性の低濃度域を認め、頬舌側への皮質骨の膨隆と菲薄化も認めた。下顎左側犬歯の歯根には、歯根の吸収も認めた。単純 MRI にて、病変内部は T1 強調像で低信号、T2 強調像で低～中信号、DWI b=1000 にて病変内部は拡散制限を認めた。画像診断により歯原性腫瘍が疑われた。その後、病理組織検査で巨細胞肉芽腫(Giant Cell Granuloma)と診断された。

今回われわれは、下顎左側部に発生した巨細胞肉芽腫の一例を経験したので文献的考察を加え報告する。

## 悪性腫瘍との鑑別が困難であった侵襲性歯周炎の一例

吉田結実子<sup>1</sup>、高橋徳明<sup>1</sup>、泉澤 充<sup>1</sup>、山谷元気<sup>2</sup>、武田泰典<sup>3</sup>、山田浩之<sup>2</sup>、田中良一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座歯科放射線学分野

<sup>2</sup>岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野

<sup>3</sup>岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座臨床病理学分野

【緒言】 侵襲性歯周炎の広汎型では全顎的に、限局型は2歯以上の骨吸収像を呈するといわれている。今回、われわれは下顎第一大臼歯1歯のみに重度骨吸収像が限局した悪性腫瘍との鑑別に苦慮した症例を経験したので報告する。

【症例】 患者は14歳女子、下顎左側第一大臼歯の動揺を主訴に近医歯科医院を受診にて、根管治療を受けたが、動揺の程度に変化なく、当院口腔外科紹介となった。初診時口腔外所見では異常所見は認めなかった。口腔内所見では下顎左側第一大臼歯に3度、両隣在歯に1～2度の動揺を認めた。

パノラマX線写真では下顎左側第一大臼歯周囲歯槽骨に歯根膜腔の残存を伴った吸収像を認めた。

歯科用コーンビームCTでは歯根周囲に一層の歯槽骨残存とその周囲に重度な骨吸収像を認めた。骨膜反応も認められ骨髓炎と悪性腫瘍が鑑別として考えられた。悪性腫瘍を完全には否定できなかったため、骨吸収部と第一大臼歯を一塊として抜去摘出し、病理組織検査を施行した。病理組織所見では歯根表面、歯根膜内の著しい細菌感染と壊死骨が確認され、侵襲性歯周炎と診断された。

初診時に含歯性嚢胞を疑った透過性病変の1例(写真供覧)

日本大学歯学部歯科放射線学講座

小橋龍太郎、荒木正夫、出澤 幸、新井嘉則、本田和也

【緒言】左側下顎第2乳臼歯が晩期残存し、左側下顎第2小臼歯が透過性病変を形成した症例を経験し、興味ある所見を示したのでその写真を供覧する。

【症例】患者は11歳の男子で、主訴は左側下顎第2乳臼歯の晩期残存と後続永久歯の萌出遅延を主訴に来院した。初診時デンタル写真では左側下顎第2乳臼歯は晩期残存し、単胞性の透過像を形成した左側下顎第2小臼歯の歯胚がみられた。2か月後、嚢胞摘出と埋伏歯の牽引を行う予定となったが、牽引時期が早いことから、しばらく放置して経過をみた。2年4か月後に再来院し、パノラマ像で大きくなった透過像を確認し頬部の腫脹もみられたため、口腔外科にて開窓療法を行った。摘出物の病理組織学的所見はエナメル上皮腫であった。

【まとめ】若年者に歯原性嚢胞が発生し、初期の対応としては、埋伏歯の萌出を試みることに優先されることがある。今回は諸条件のため対応が遅れたが、初診時の歯科放射線科医の読影も難しい症例であった。