

NPO 法人 日本歯科放射線学会

第 224 回 関東地方会 抄録

日時：2017 年 1 月 21 日(土)

会場：神奈川歯科大学第 1 小講堂

担当：神奈川歯科大学大学院顎顔面機能再建学講座

放射線応用科学分野

## 1. 食用植物油の摂取が骨梁構造に及ぼす影響

○香西雄介、印南 永、谷口紀江、川股亮太、若尾博美、櫻井 孝

神奈川県立歯科大学顎顔面機能再建学講座放射線応用科学分野

**【目的】** 食用植物油の摂取が骨梁構造に及ぼす影響を明らかにすること。

**【方法】** 64匹の雌性ICR系マウスを、疑手術群 (n=13)、卵巣摘出 (OVX-control) 群 (n=13) OVX coconut oil 摂取群 (CO 群 : n=13)、OVX olive oil 摂取群 (OO 群 : n=13)、OVX カルシウム強化食摂取群 (Ca 群 : n=12) の5群に分けた。Sham 群、OVX-control 群は通常飼料で、CO 群、OO 群、Ca 群はそれぞれの食品素材を0.6%含有させた特殊飼料で飼育した。3ヶ月後、摘出大腿骨の骨密度、骨梁構造、骨強度を測定した。

**【結論】** 食用植物油の摂取は骨密度を低下させるが、coconut oil では骨梁構造の劣化を抑制する効果を認め、olive oil と比較して骨強度の低下が抑制された。

**【COI】** 演題発表内容に関連し開示すべきCOI関係にある企業などとして、

①受託研究費： ココナッツジャパン株式会社

## 2. デジタル撮影に使用される IP の物理的評価に関する研究

○桶田賢次、井澤真希、小澤智宜、高橋伸年、奥村泰彦

明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科放射線学分野

Imaging plate(IP)は、近年臨床現場において普及しているデジタル撮影法はアナログ撮影法と比較して、患者被曝の低減、現像処理時間の短縮などの利点を有している。しかし、IPをはじめとするデジタルエックス線撮影法の画像解析に影響を与える因子の解明あるいはその改善については、まだ研究が進んでいない。

臨床で使用される画質は入出力特性、解像度、信号対雑音比の3要素に影響されるが、その物理的特性や視覚的評価の基準となる統一見解は少なく、現状では最終的な画像は各開発元の独自の判断で作成されている。口内法デジタルエックス線撮影で使用される IP の入出力特性、解像度、信号対雑音比の3要素による物理的評価を行った。

結果、入出力特性は正比例の線形応答を示した。解像度は管電圧による MTF の差は認められず、HS, HR, SHR とも最小分解能は 15cycles/mm 以上を示し、低周波数の MTF は  $HS < HR < SHR$  であった。管電圧および取り込み時間による信号対雑音比の差は認められなかった。照射線量約 170 $\mu$ Gy 以下では線量に対する変動は大きく、それ以上の線量の場合では 600 $\mu$ Gy で約 17dB で線量の増加により 19dB までは安定した値であった。

### 3. 3T MRI 装置を用いた 3D とリアルタイムシネ画像による顎関節の評価

○鉄村明美<sup>1)</sup>、中村 伸<sup>1)</sup>、樺沢勇司<sup>2)</sup>、高原楠旻<sup>2)</sup>、角倉可奈子<sup>2)</sup>、  
吉野教夫<sup>1)</sup>、坂本潤一郎<sup>1)</sup>、藤倉満美子<sup>1)</sup>、倉林 亨<sup>1)</sup>

1) 東京医科歯科大学大学院口腔放射線医学分野

2) 東京医科歯科大学大学院顎口腔外科学分野

**【目的】** 3T MRI 装置を用いた 3D とリアルタイムシネ撮像による顎関節の評価を行い、従来の 2D 開閉口位撮像による評価と比較すること。

**【方法】** 装置はシーメンス社製 Magnetom Spectra 3T, 3T Special Purpose coil を用いた。本学歯学部倫理審査委員会の承認のもと、3D 閉口位撮像、リアルタイムシネによる開閉口運動の撮像、2D 開閉口位撮像による顎関節の MRI 検査を行った 12 症例(24 関節)を対象とした。撮像シーケンスは 3D では SPACE、リアルタイムシネでは True FISP、2D では Turbo Spin Echo を用いた。撮像後、1 人の評価者が各画像から関節円板の位置(前方転位、内外側転位の有無)を評価した。3D 画像では任意の方向での再構成画像を使用した。3D とリアルタイムシネ画像の組み合わせによる顎関節の評価を、2D 画像による評価と比較した。

**【結果】** 3D とリアルタイムシネ画像の組み合わせによる関節円板の位置の評価は、2D 画像による評価と一致した。

#### 4. インプラント術前 CT 検査で見つかった脳腫瘍の一例

○村松輝晃<sup>1)</sup>、川島雄介<sup>1)</sup>、徳永悟士<sup>1)</sup>、伊東浩太郎<sup>1)</sup>、廣田 均<sup>2)</sup>、  
金田 隆<sup>1)</sup>

1) 日本大学松戸歯学部放射線学講座

2) 日本大学松戸歯学部脳神経外科学講座

現在、歯の欠損補綴としてのインプラント治療はめざましい進歩を遂げ、良好な臨床成績をあげている。しかしその反面、インプラント体の上顎洞への迷入や顎骨外への穿孔、下顎管の損傷など様々な合併症の報告も散見されている。そうした背景から、現在インプラント治療の術前検査として CT 検査は必須となっており、歯科における CT 検査も増え、その進歩とともに膨大な画像データを得ることが可能になってきた。しかしながら、膨大な画像データの中に混在する偶発的異常所見を見逃すことなども問題となってきている。

今回、我々はインプラント術前 CT 検査で見つかった脳腫瘍の一例を経験したので報告する。

## 5. 著明な嚢胞形成を伴った Warthin 腫瘍の一例

○岩田 洋<sup>1)</sup>、林 宗廣<sup>1)</sup>、又賀 泉<sup>2)</sup>、浅野一成<sup>2)</sup>、荘司洋文<sup>3)</sup>、  
猪俣 徹<sup>3)</sup>、代居 敬<sup>4)</sup>、河合泰輔<sup>4)</sup>、浅海利恵子<sup>4)</sup>、浅井まどか<sup>4)</sup>、  
柳下寿郎<sup>1)</sup>

1) 日本歯科大学附属病院 歯科放射線・口腔病理診断科

2) 日本歯科大学生命歯学部 口腔外科学講座

3) 日本歯科大学附属病院 口腔外科

4) 日本歯科大学生命歯学部 歯科放射線学講座

**【緒言】** Warthin 腫瘍は好酸性の上皮細胞とリンパ組織性間質からなる唾液腺腫瘍である。上皮細胞による嚢胞状構造がみられ、ときとして肉眼的な嚢胞を形成する。今回われわれは著明な嚢胞形成を伴った Warthin 腫瘍を経験したため、その画像所見を報告する。

**【症例】** 73 歳、男性。主訴は右耳下部腫脹の精査。半年前から腫脹を自覚していたが無痛のため放置していた。かかりつけの歯科医から精査をすすめられて当院口腔外科を受診する。右耳下部に直径 4cm の腫瘤を認め、皮膚は正常色であった。超音波検査では右側耳下腺下極に 26mm×24mm×32mm の境界明瞭、辺縁平滑、類球形の病変を認め、内部は均一な低エコー像を示した。MRI では T1 強調像および T2 強調像で均一な低～中等度の信号強度を示し、STIR で内部均一な中等度の信号強度を示した。造影 T1 強調像では辺縁部のみ造影され、内部は均一な中等度の信号強度を示した。造影 CT 像でも辺縁部のみ造影され、内部は均一で筋肉より低い濃度を示した。唾液腺シンチグラフィでは病変部への集積は認められなかった。画像診断は唾液腺腫瘍であった。摘出術が施行され、病理検査結果は病変の大部分を嚢胞が占める Warthin 腫瘍であった。

**【結論】** 本症例のように病変の大部分を嚢胞が占める Warthin 腫瘍の場合、診断に苦慮することがある。本疾患の画像所見の Variation を把握することは重要であると考えられた。

## 6. 上顎骨にみられた単胞性透過性病変の2例

○出澤 幸<sup>1)</sup>、荒木正夫<sup>1)</sup>、林 悠介<sup>1)</sup>、小日向清美<sup>1)</sup>、川嶋祥史<sup>1)</sup>、  
本田和也<sup>1)</sup>、荻澤翔平<sup>2)</sup>

1) 日本大学歯学部歯科放射線学講座

2) 同・歯科口腔外科学講座

顎骨に発生する類円形を呈する透過性病変は嚢胞性および腫瘍性のものがあり、X線学的鑑別診断は容易でないことを臨床で経験する。例えば、発生部位から推測できたとしても、臨床所見等を十分に把握していないと、診断を誤ることがある。

症例は上顎骨にみられた透過性病変であり、1例目は、30歳、女性、右上の歯肉の腫れを主訴に来院された。2例目は36歳、女性、左側上顎臼歯部の長期間にわたる違和感を主訴に来院された。2例とも臨床経過から考えると、炎症により疼痛と腫脹が繰り返され、それが画像所見に影響を与えたと考えられた。

今回は、複雑な臨床経過を経た症例を経験し、どちらの症例も、角化嚢胞性歯原性腫瘍であったが、前者では感染の影響が強く画像診断が正確にできなかった部分もあり、生検で明確な診断ができた症例だった。後者ではパノラマ像で正確な位置が確認できず、CT像にて初めて、上顎骨に病変が存在したことが確認できたものであった。

今後、上顎洞領域に発生する透過性病変に対しては、患者の現症などを十分に把握した上で、診査診断が行われることが必要であることが再認識された。

## 7. 歯科用 CBCT Veraview X800<sup>®</sup>の使用経験

○平井重徳、江島堅一郎、雨宮俊彦、林 悠介、澤田久仁彦、新井嘉則、  
本田和也

日本大学歯学部歯科放射線学講座

複合機である Veraview3Df<sup>®</sup> (以下 3Df) は、CBCT としては専用機と比較し、いくつかの問題があった。今回それらの問題を改善し CBCT としても最適化された Veraview X800<sup>®</sup> (以下 X800) を使用し、若干の知見が得られた。

X800 の主な仕様については、回転角は 180 度と 360 度を選択可能であり、また FPD の画素サイズについては、0.2mm のスタンダードモード (以下 SD) と 0.1mm であるハイレゾリューションモード (以下 HR) が選択可能である。X 線主線の打ち上げ角度については、0 度および 5 度と可変できるようになっているため、パノラマ・CBCT とともに理想的な角度から X 線が入射可能となっている。

このような X800 の物理的な評価を行うために、MTF を求めた結果、2.5lp/mm において、SD では 5.9%、HR では 12.2%を示し、HR では SD と比較し 2 倍の値であった。

次に、主観的な画像評価として、レジン包埋した豚下顎骨ファントムを水槽に浸漬し、撮影を行った。その結果、X800 の画像は 3Df と比較し微細な構造を確認することができた。

また人体等価ファントムを撮影し、3Df と比較した結果、3Df では打ち上げ角度に沿った金属アーチファクトが認められたが、X800 では低減されていた。

今回の使用経験から、X800 は HR では SD より高い空間的な解像力があり、また 3Df と比較して、X800 は金属アーチファクトも低減されていることがわかった。



## 8. 咀嚼筋腱・腱膜過形成症患者における3D再構成CT像 -逐次近似法の応用に関する基礎的検討- (第1報)

○伊東宏和<sup>1)</sup>、四井資隆<sup>2)</sup>、五十嵐千浪<sup>1)</sup>、若江五月<sup>1)</sup>、大蔵眞太郎<sup>1)</sup>、  
市古敬史<sup>1)</sup>、清水谷公成<sup>2)</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) 大阪歯科大学歯科放射線学講座

Gotoら(2013年)は3D再構成CT像を用いて腱・腱膜の可視化について報告し、咀嚼筋腱・腱膜過形成症に関する新しい画像診断の可能性を示唆した。今回、我々の施設でも同様の画像が得られるかを検討することを目的に、本学歯学部附属病院の来院患者1名について、Gotoらの手法を参考にCT値: +70HU～+120HUを3D表示することにより3D再構成CT像を作成した。再構成像上でGotoらの報告同様、両側咬筋部に明瞭な腱・腱膜像を認めたが、さらに側頭筋についても同様の所見を認めた。

次に、低線量撮影時のノイズに対応するべく、上述の手法に逐次近似法を用いた再構成を追加し、本学歯学部附属病院の来院患者1名を用いて検討を行った。逐次近似法を用いた3D再構成CT像では、逐次近似法を用いない3D再構成CT像と比較して余分な筋肉像が減少することにより腱・腱膜が明瞭に描出されていたが、腱・腱膜像自体にも変化を認めた。今後、適切な撮影条件と再構成条件について更なる検討を行う。

## 9. CBCTにおける半影と画素値のオーバーレンジが対象物太さに及ぼす影響について

○西山秀昌、池真樹子、新國 農、坂井幸子、林 孝文

新潟大学大学院医歯学総合研究科顎顔面放射線学分野

**【目的】** 歯科用コーンビーム CT (CBCT) では、根管充填剤が太く写るが、画素値のオーバーレンジも同時に認められる。第 21 回・臨床画像大会では半影の影響について考察したが、太く写ることに対するオーバーレンジとの関係については不明確であった。今回、CBCT における半影と画素値のオーバーレンジが対象物太さに及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

**【装置および方法】** 号数が# 45 から、# 80 までのガッタパーチャポイント (GP)、および各種ワイヤー状、球状の金属を水浸させ、AUGE SOLIO Z (朝日レントゲン) にて撮影した。条件は管電圧：85kV、管電流：6mA、焦点：0.6mm、照射野：φ 51mm×高さ 55mm、ピクセルサイズ 0.1mm とした。対象物の実寸と CBCT の MPR での半値幅を比較した。

**【結果】** GP は簡易計算による半影の大きさよりも太く描出されたが、実寸サイズと無関係に約 0.45mm 太くなった。オーバーレンジしない金属 (アルミニウム) は実寸と同等となったが、他の金属類はオーバーレンジし、かつ実寸サイズと無関係に約 0.62mm 程度太くなった。また、拡大は 1 ピクセルサイズ程度の差で等方向的であった。

**【結論】** CBCT 画像上にてオーバーレンジした場合で、対象物の種類が明らかであれば、増大分を推定して差し引くことで、良好に補正し得る可能性が示唆された。

## 10. ハーフスキャン歯科用 CBCT における投影変換と Packers 荷重の影響

○森田康彦<sup>1)</sup>、倉林 亨<sup>2)</sup>、河野文昭<sup>3)</sup>、原田雅史<sup>4)</sup>

- 1) 徳島大学大学院先端歯科プロジェクト、同歯学部総合歯科診療部、同病院放射線部
- 2) 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔放射線医学分野
- 3) 徳島大学大学院医歯薬学研究部 総合診療歯科学
- 4) 徳島大学大学院医歯薬学研究部 放射線医学分野

(背景と目的)

ファンビーム CT でのハーフスキャンの問題と対策は既に全身用 CT において子細に検討されてきた。

しかし歯科用 CBCT ではハーフスキャンが用いられることが多い一方、極端なショートジオメトリで、影響は全身用 CT より大きい。

そこで

- 1) ファンーパラレル変換後再構成とダイレクト再構成の違い
- 2) ダイレクト再構成における対向データ荷重 (平均荷重と Packers 荷重) の違い

の画質への影響をシミュレーションで、比較する。

(方法)

レイキャストによる 0.5 度ごと投影-再構成シミュレーションとした。

1600x1600 画素、画素サイズ 100 $\mu$ m の数学的ファントムを 50 $\mu$ m ごとのレイキャスト長で、回転中心で 100 $\mu$ m 相当の検出素子に 25 $\mu$ m ごと 3 点 (75% 幾何効率) で投影した。ジオメトリはある実機と同一 (CDD 284 mm、FDD400 mm) とした。

(結果)

ダイレクト再構成はパラレル変換より優れ、360 度投影と遜色ない画質であった。

荷重方法の差は大きくなかった。

## 特別講演

### 「我が国の危機管理(災害対処・国土防衛等)について」

片山幸太郎

厚生労働省関東信越厚生局 指導医療官

我が国は、地理的な特殊性から国土面積に比して世界でも稀に見る程に火山噴火や地震発生頻度が多い国であり、また地理的条件から国土・領海・領空防衛についても憂慮せざるを得ない環境にある。災害については、神奈川県を含む首都圏に在住する全住民が発生見積を考慮して地震災害に対する心構えと覚悟をしておく必要があると考えており、演者がこれまで関わってきた様々な災害派遣の経験を通じて体得したリスクマネジメントについて解説をしつつ提言を行った。具体的な提言の一例として、災害時に必要なものとして、第一に寒さへの対策が重要であり、次いで災害時用個人トイレの確保が重要であることを強調した。水や食料の確保も無論大事であるが、災害発生後直ちに役立つものとして日頃から準備しておくべきものであると考える。

リスクマネジメントは、「リスクコントロール」、「クライシスマネジメント」、そして「リスクファイナンス」の3つの要素全てが重要であり、これは災害や国土防衛のみならず、日常診療の現場においても普遍性が高い考え方であり、様々な場面において意識して対策を図ることが望まれる。本講演では、クライシスマネジメントの活動の一例として、歯科の個人識別が有効であった東日本大震災時の具体的事例を紹介したが、今後さらに効果的な災害対処と支援活動が実施できることを祈念する。

本講演では、演者が防衛省在職31年間で得た経験を踏まえて、我が国あるいは聴衆の会員各位に必要な危機管理についてお話した。