



—昭和大学歯科病院の理念—

患者本位の医療
先進医療の推進
良き歯科医師の育成

発行責任者 病院長 岡野 友宏
編集責任者 広報委員長 高橋 浩二
〒145-8515 東京都大田区北千束2-1-1
TEL 03-3787-1151(代表)

ホームページ: <http://www.showa-u.ac.jp/SUHD/index.html>

歯科医療におけるデジタルX線画像 ～フィルムレス化～

歯科放射線科 科長 荒木和之

1990年代後半まではカメラといえばフィルムを使っていて、写真屋さんで現像やプリントをしてはじめて写真が見られました。デジタルカメラは1980年代初頭には開発されていました。しかし、一般に広く知られるようになったのは、1995年にカシオのQV-10の発売からと言われています。QV-10は今のデジカメと比べると機能はすごく低いのですが、当時としては、その場で画像が見られる、パソコンに画像を保存できる、というフィルムカメラにない特徴がありました。その後、デジタルカメラは爆発的に普及し、今や静止画を撮影するカメラといえば、ほとんどがデジタルカメラの時代です。

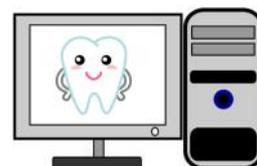
では、医療で使うX線写真はというと、これも最近ではデジタルX線写真に変わってきています。その歴史は、1981年に当時の富士エックスレイ株式会社(現富士フィルムメディカル株式会社)が世界で初めてX線画像のデジタル化に成功しました。その後1983年に富士コンピューテッドラジオグラフィ「FCR」が発売されました。その後各社からもデジタルX線装置が発売されるようになり、Computed Radiographyという名称はデジタル画像の一つをあらわす名称として定着してきました。ただ、おおよそ20世紀の間、デジタルX線画像は、現像などの処理は不要でしたが、フィルムに画像を印刷してシャウカステンという透過光で観察する方式でした。歯科病院でも多くのX線画像は今もこの方式です。21世紀に入るころから、デジタルX線画像を印刷せずにモニタ画面に表示して診断する方式が広まってきました。これは一つにはパーソナルコンピュータ(PC)の進歩と低

価格化の影響が大きかったと思います。もう一つには、各患者さんの画像診断情報を一つの医療機関や装置で囲い込むことはしないで、必要なときには複数の医療機関で共通で利用



できるようにしようという世界的な流れが起こってきたことによります。このためには、誰でも見ることができるような共通の形式で画像が保存されたり伝送されたりしなければなりません。これはDICOM (Digital Imaging and COmmunication in Medicine)という世界共通規格が定められてきました。このような経緯で近年デジタルX線画像は、検査した画像を病院内のサーバーに保存し、診察室の各先生の手元にあるコンピュータで画像を表示する方法が一般的になりつつあります。このような形式は、フィルムや現像・定着液を使用しないことによるエコ、画像がすぐ見える、長期保存しても画像は劣化せず保管場所も少なくすむ、画像の処理が容易、等の利点があります。

歯科病院もこの度フィルムレス化の事業計画が承認され、近日中にフィルムレス病院に生まれ変わります。先生から歯のX線写真の説明を聞くとき小さいフィルムで見にくいことも多かったと思いますが、これからは画面に大きく拡大でき見やすくなります。フィルムレス化を1つの契機として、先生方患者の皆さんによりますます役立つX線画像の提供ができますよう努めてまいります。



歯科放射線科 紹介

歯科放射線科は、歯科病院創設以来、歯科病院内のX線を用いた画像検査を一手に引き受けております。歯や顎骨内に発生した疾患は、通常、表面からは観察することはできません。この見えないところを写し出すのがX線検査で、治療の方向性を決める上で重要な役割を担っています。そのため、われわれはX線写真の質にこだわり、診療に役立つX線写真の提供を心がけております。また、X線検査は必ず被曝を伴うため、被曝対策などを常に行っております。検査の際、できる限り撮影時の苦痛を少なくするように配慮しておりますが、一部の撮影ではフィルムを口の中に入れるという特性上、多少不快な思いをされるかもしれません。治療に役立つ質の高い画像を得るために、若干我慢していただくことをお願いいたします。

通常の撮影業務は、主に5名の診療放射線技師が担当し、歯科医師は主に画像診断、画像管理、CT検査における造影剤の投与や超音波検査などの業務を行っております。また、昭和大学病院放射線科との関係を深めながら、MRI検査など歯科病院でできない画像検査にも関わっております。

当科は歯科病院と歯科医院との医療連携も積極的に行っており、歯科画像センターとして、検査依頼も受けております。特にインプラントの画像検査は20年以上にわたり日本のパイオニアとして年間400例以上の検査を行っております。

当科を担当している口腔病態診断科学講座歯科放射線医学部門は、歯学部創設と同時に歯科放射線学教室として開設されました。現在は岡野友宏主任教授、荒木和之診療科長を中心に、11名のスタッフで研究、教育、診療を行っております。また診療放射線技師とともに、本科は撮影技術や診断技術の向上、新しい診断装置の開発などに努めているところです。

われわれは担当医として患者さんに接することはありませんが、何かご不明なことがございましたら、お気軽にスタッフまで声をかけていただきたいと思います。

PACSの導入

歯科放射線科では現在、撮影した画像はフィルムとして依頼された先生に情報を提供しております。来年度には電子カルテシステムに続き、PACS(Picture Archiving and Communication Systems:画像保存通信システム)が導入され、フィルムレス化が行われます。画像がネットワーク化されることにより、画像データが即座に送受信でき、より早く情報を得ることができるようになります。また、簡単に過去のデータと比較検討することができるため、よりの確な診療が行えるようになります。

今後は放射線科で撮影された画像は中央管理され、すでに稼働している電子カルテシステムとともに、いつでも画像が担当の先生のところで閲覧できるようになるため、カルテ、画像および画像所見が同じパソコン上に表示され、それぞれの情報が密に連携できるようになります。また、担当の先生のところでは専用のソフトウェアを用いて画像をより閲覧しやすくすることにより、より効率の良い診療が行えるようになりますと期待しております。さらに、電子カルテやオーダーリングシステムと連携することにより、ヒューマンエラーを抑える効果もあります。このように、PACSが導入されることにより、より早く、より正しく、そしてより間違いのない診療が期待されます。

歯科放射線科 講師 関 健次



歯科放射線科医局員

“口腔外科”と聞いても、どのような診療科かピンと来ないかもしれません。簡単に言うと、口腔(こうくう)、顎、顔面ならびにその周囲に現れる病気を扱う診療科です。この領域には非常に多くの病気があり、口内炎などの粘膜疾患、悪性腫瘍(癌)、交通事故やスポーツ外傷による顎の骨折、顎変形症(顎のゆがみ)を治す手術、唾液腺(唾液をつくる組織)疾患などを扱っており、その手術を行っています。

当科では、特に低侵襲治療に力を入れており、超音波骨切削機器と内視鏡をなどの機器を使用し手術を行っています。超音波骨切削機器の大きな特徴として、柔らかい組織(粘膜や神経、血管など)は削らずに、硬い組織(骨や歯根など)のみ削ることができます。そのため、術後の障害も最小限にすることが可能で、口腔外科領域に低侵襲治療において不可欠なものとなっています。また、内視鏡手術は、入院期間の短縮、出血量の低減など低侵襲な手術を行えるため、手術後の腫れや痛みが少なく、早期退院・早期社会復帰が可能となっています。

では、どのようなものが適応になるのでしょうか？特に顎の骨の中に出来る病気がそのひとつです。この病気は骨の中にあるため、目で見ること出来ず、大きくなるまで自覚症状に乏しいため、かなり大きくなってから発見されることが多いのが現状です。その代表的なものとして、嚢胞(のうほう：袋状の良性病変)や良性の腫瘍(できもの)が挙げられます。原因は様々ですが、そのままにしておくと徐々に大きくなるため、ほとんどの場合手術が必要となります。

一昔前までは、その病気を摘出するために、大きく骨を削り、歯は全部抜かれてきました。その場合、歯のなくなった所の入れ歯も安定することなく、手術後にある程度の不都合を我慢しなくてはいけませんでした。しかし、当科では超音波骨切削機器で最小限の骨を削り、内視鏡を使用し歯を残しながら病気の摘出を行っています。

また、顎の骨折においても内視鏡を用いた低侵襲治療を行っています。通常の手足の骨折だと、ギブスを巻くことが可能ですが、顎の骨折の場合ギブスを巻くことができないため、手術でプレート固定を行います。しかし、顎の関節の骨折は、口の中から手術をすることが難しく、耳の前の皮膚を切開して手術を行います。その場合、顔面神経を損傷することがあり、顔の表情が麻痺してしまうリスクがありました。そのリスクを避けるため、多くの場合顎間固定といって、上下の歯をワイヤーで2～4週間固定して、鼻のチューブからご飯を食べる状態でした。しかし、当科では内視鏡を使用し口の中から手術を行い、プレート固定を行っています。この手術方法だと、顔面神経の損傷なく、早期社会復帰ができます。

昨今では、同じ手術でも「治すための手術」から「低侵襲の手術」へと変わりつつあります。当科ではこのような最新機器を使用し、患者さんの手術後の身体的負担や痛みを軽減し、短期間での退院が可能となるように、この低侵襲手術に積極的に取り組んでいます。



写真1 PIEZOSURGERY (ピエゾサージェリー)



写真2 PIEZOSURGERYにて骨切削



写真3 病変の確認

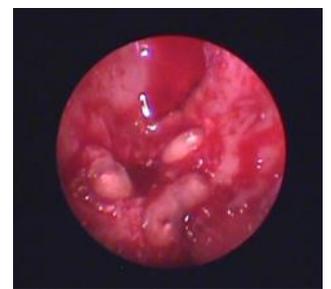


写真4 内視鏡による歯根端切除術



写真5 手術終了

放射線室 紹介

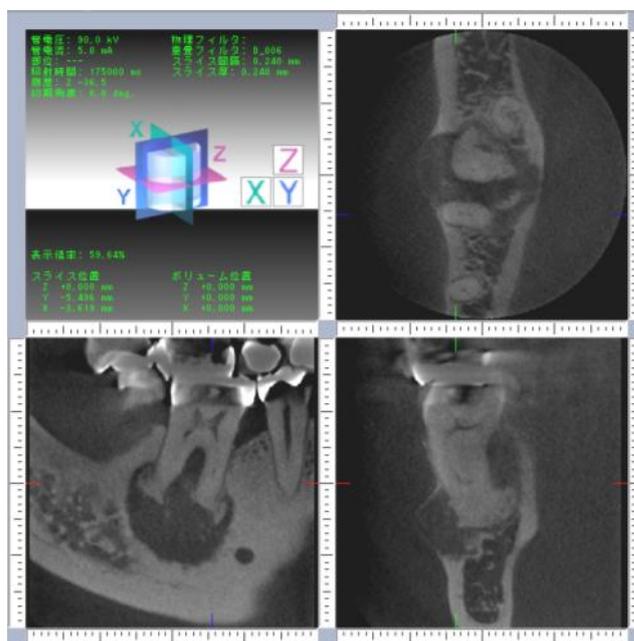
私たち放射線室は、診療放射線技師、技術補助員、受付で構成され、日々の業務を行っております。診療放射線技師は昭和大学統括放射線技術部に属し、8附属病院全体で約130名おります。そのうち、当放射線室には5人の診療放射線技師が配属されています。患者さんには昭和大学の理念である「至誠一貫」をモットーに、放射線科の先生、技術補助員・受付と協力しあいながら安全かつ質の高い医療が提供できるよう一致団結して業務を遂行しております。主な業務は、口内法においては標準法や咬翼法、咬合法の撮影、口外法ではパノラマ撮影、頭部X線規格撮影（セファログラム）や胸腹部などの撮影、さらには嚥下ビデオ透視造影検査（VF検査）や歯科用コーンビームCT検査、多列検出器CT（MDCT）検査などが挙げられます。最近、歯科用コーンビームCTとMDCTの検査件数が増加したため、朝8時30からの検査枠を追加しました。さらに、土曜日は午前8時30分から9時30分まで3枠の歯科用コーンビームCT検査枠を増設し、患者さんからの要望に応じております。

ところで、歯科用コーンビームCTには色々な呼び方があります。具体的には国際電気標準会議（IEC）ではDental Volumetric Reconstruction、日本工業規格（JIS原案）では歯科用ボリューム再構成装置、薬事法ではアーム型エックス線CT診断装置などです。ここでは歯科用コーンビームCTと呼ぶことにします。歯科用コーンビームCTの特徴として、医科用のMDCTに比べて解像度（空間分解能）が高い、被ばく線量が低い、軽量で設置面積が小さいなどの利点があります。一方、軟組織の描出が困難、CT値に医科用CTのような定量性がないことに注意が必要です。歯科用コーンビームCTは任意の位置の断面をみる事ができ（画像1）、更に3次元画像の構築も可能です。検査

データはCD-Rに保存し、画像参照用のソフトと共にお渡ししますので、ご自身のパソコン上で操作が可能です。

今後は画像保存通信システム（PACS）が今年の6月に導入される予定です。PACSの導入により画像配信の自由度が向上します。各科への画像配信はもとより、複数の施設間で画像を共有することが可能となりますので、一層の患者サービス向上が期待できます。

放射線室 技師長 石田 秀樹



（画像1）3DXの画像



診療放射線技師スタッフ

写真1列目右から、篠原、石田秀樹、千葉。
2列目右から、遠藤、大平、金子、石田雅彦。

編集後記

2月はインフルエンザ対策、花粉症対策とマスクが欠かせない人も少なくないと思います。でも正しくマスクをつけないとその効果は激減します。鼻と下顎を覆い、極力顔に密着させてつけることがポイントです。（微小粒子状物質の飛来なども話題になり、マスクの種類もいろいろありますが、とにかく正しくつけることが大切です。）歯科病院にはマスクを間違っ

て使っている医療人はよもやないと思いますが。。（K.T）