

全国歯科大学・歯学部附属病院 診療放射線技師連絡協議会会誌

THE JAPANESE MEETING
OF
RADIOLOGICAL TECHNOLOGISTS
IN
DENTAL COLLEGE AND UNIVERSITY DENTAL HOSPITAL

| | | | |
|--|-------------|-------|----|
| [会告] | | | |
| [巻頭言] 歳歳年人不同 | 日本大学 | 河田 昌晴 | 1 |
| [総会・研修会プログラム] | | | 2 |
| [特別講演要旨] | 鹿児島大学 | 佐藤 強志 | 5 |
| [教育講演要旨] | 鹿児島大学 | 森田 康彦 | 6 |
| [技術研修講演要旨] | | 徳岡 修 | 7 |
| [鹿児島紹介] | | | |
| “おじゃったもんぜ” 鹿児島 | 鹿児島大学 | | 8 |
| [フリー討論] | 大阪大学 | 角田 明 | 10 |
| [会員原稿] | | | |
| 研究課題の取り組みについて思うこと | 神奈川歯科大学 | 閑野 政則 | 12 |
| これからの口腔領域におけるCT検査について考える | 広島大学 | 隅田 博臣 | 14 |
| [会員学術論文] | | | |
| Subjective and objective evaluation of panoramic radiography with new ortho screen/film system | 徳島大学 | 坂野 啓一 | 22 |
| 歯科用デジタルX線装置におけるデジタルウィナーズスペクトルの比較 | 昭和大学 | 遠藤 敦 | 23 |
| 歯科用X線CTの被曝線量の算定 | 鶴見大学 | 三島 章 | 26 |
| [メーカーより] | ㈱阪神技研 | 澤田 良作 | 28 |
| [技術学会研究班報告] | 鹿児島大学 | 西郷 康正 | 29 |
| [定年退職を迎えて] | 東京歯科大 | 藤森 久雄 | 31 |
| [投稿] | | | |
| 五十嵐・藤森両技師長の慰労会報告と各種会議について | 大阪大学 | 角田 明 | 33 |
| [施設紹介] | | | |
| 鶴見歯科大学 | | 木村 由美 | 36 |
| [新人紹介] | | | |
| 診療放射線技師として | 広島大学 | 相田 雅道 | 41 |
| 歯科病院に勤務して | 日本大学 | 里見智恵子 | 42 |
| [新製品紹介] | | | |
| X線イメージセンサーであるイメージングプレートを使用したデジタルX線画像診断システム コンビX | クロスフィールド(株) | 田中 清 | 44 |
| [幹事会から] | | | |
| 平成12年度事業報告 | | | 46 |
| 平成12年度決算報告 | | | 47 |
| 平成13年度事業計画(案) | | | 48 |
| 平成13年度予算(案) | | | 49 |
| 平成12・13年度全国歯放技連絡協議会役員 | | | 50 |
| [規約] | | | 51 |
| [幹事会報告] | | | 52 |
| [編集後記] | | | 57 |

宿泊のご案内

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会開催時の宿泊については、西郷隆盛をはじめとした偉人の活躍の拠点周辺に位置しています。

皆様が安心して鹿児島県の街を楽しんでいただけるよう、当方で6月29日（金）25名と30日（土）40名の両日、敬天閣を準備してお待ちしています。

つきましては、早めに担当者へ宿泊を御連絡下さいますようお願い申し上げます。

記

宿泊ホテル KKR 鹿児島 敬天閣

〒892-0853 鹿児島市城山町5-24

TEL 099-225-2505

FAX 099-225-3424

シングル：6,500円／人（朝食・税込み） 13室

ツインルーム：6,500円／人（朝食・税込み） 20室（3名迄入る部屋）

和室：6,900円／人（朝食・税込み） 4室（8畳程の広さ）

（注）敬天閣の宿泊は全37室であるため一部、相部屋となることもあります。

鹿児島市内、桜島が一望できる天然温泉（男・女共）に入浴可能

チェックイン：午後 3時から

チェックアウト：午前 10時まで

担当・鹿児島大学歯学部附属病院 放射線室

岡田淳徳、末永浩一、西郷康正まで

TEL：099-275-6610

FAX：099-275-6559

（締め切り日6月15日迄）

なお、上記ホテルのご利用は、お早めにご連絡いただきますとホテル「予約受付配室表」にて、個人のお名前でご受付できますので大変便利です。

お早めのご連絡、よろしく願いいたします。

[巻頭言]

歳歳年年人不同

日本大学 河田 昌晴

顎・口腔領域に関する画像診断の歴史を振り返ると、各大学の創設当初は歯科用 X 線装置、パノラマ X 線装置に加え医科系で使用している一般撮影用 X 線装置を用いたアナログ画像を脳裏で 3 次元的に構築しての診断でありました。それが今や、口内法、口外法のデジタル化に加え、CT、DR、US 更には MR、SPECT、PET といった多種多様の高性能診断機器を駆使したデジタル画像診断で立体構築画像表示が可能な時代へと変貌を遂げてきました。これら最新の画像診断機器は優れたコンピュータ処理能力を有しているため、コンピュータの性能を生かして、いかに多くの信頼性有る情報を引き出し画像診断に寄与するかが今我々に求められています。画像検査そのものは機器の性能に依存していた時代から、機器の性能を引き出す時代へ、即ちコンピュータを駆使した個人の能力を発揮する時代へと変化してきているのです。フィルムレス時代の到来も間近に迫ってきています。医療画像の総デジタル化が実現すれば、コンピュータでデータベースを構築し、院内外の端末から患者の画像を閲覧することも現実のものとなるでしょう。今、何を求められ、何ができるか。今後何を求められるだろうか、そのためには何をしていかなければならないかを私達はしっかりと見極めていかなければなりません。

また、医療経済を支える社会情勢は、小泉内閣が痛み覚悟の改革と掲げた財政構造改革に示される様に非常に重苦しい、先行き不安な状況にあります。当会員の多くが所属する国立大学でも独立行政法人化への移行が決定しています。医療の高度化が叫ばれる反面、営利目的が否定され、社会奉仕性を追求していかなければいけないのが、今の研究機関としての大学病院です。一般企業とはまたひと味違う経営センスが問われてきています。画像診断部門としても厳しい医療経営の背景を的確に捉え、その対策を練ることが重要となってきています。

さて、今回の研修会では、鹿児島大学の佐藤強志助教授に「 $^{201}\text{TlCl}$ と $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ シンチによる口腔腫瘍の機能的、質的診断の可能性」と題した特別講演、また同大学の森田康彦講師に「CT における空間の再構成」と題した教育講演、更に、大阪で開業しておられる徳岡修先生に今話題の「パノラマ CT について」と題した技術研修講演を其々お願いしております。独特の視点に立ち多くの理論と開発を手掛けられ、顎口腔領域画像診断の発展に多大な功績を残されてきている先生方の貴重な御講演を拝聴し、技術向上に役立てたいと考えています。また、技術研修ではデンタル画像の定量化、定性化の追求を目指した補助具の検討をおこない、更に、フリー討論では危機感迫る歯科大学病院の存続問題に焦点を絞り、病院経営改善に向けて技師として如何に対応すべきかを検討していきたいと考えています。

世紀も変わり我々の協議会総会も今年で12回目を迎えます。今年の開催地は西郷隆盛や大久保利通など幕末・維新の英傑の多くが生まれ、新しい文化を築きあげた南国鹿児島です。我々も雄大な桜島の噴火のように21世紀最初の総会を熱く燃えるものにしようではありませんか。

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会 第12回総会・研修会プログラム

開催日：平成13年6月30日（土）、7月1日（日）
開催会場：KKR鹿児島敬天閣 TEL (099) 225-2505
〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町5-24
開催校：鹿児島大学歯学部
参加費：10,000円

6月30日（土）

12:30【受付】

13:00【平成12年度総会】

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. 開会の辞 | 副会長 加藤 誠 |
| 2. 会長挨拶 | 会 長 田中 守 |
| 3. 総会議長・書記・議事録署名人選出 | |
| 4. 議会議事 | (議 長) |
| 1) 平成12年度事業報告 | 総 務 丸橋 一夫 |
| 2) 平成12年度決算報告 | 会 計 舟橋 逸雄 |
| 3) 平成12年度会計監査報告 | 監 査 古村 光政 |
| 4) 平成13年度事業計画案 | 会 長 田中 守 |
| 5) 平成13年度予算案 | 会 計 舟橋 逸雄 |
| 6) その他 | |
| 7) 新役員挨拶 | |
| 5. 閉会の辞 | |

14:00<休憩>

14:10【特別講演】

(司会) 田中

「 $^{201}\text{TlCl}$ と $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ シンチによる口腔腫瘍の機能的、質的診断の可能性」

鹿児島大学歯学部歯科放射線学講座助教授 佐藤 強志先生

15:10<休憩>

15:20【教育講演】

(司会) 岡田

「CTにおける空間の再構成」

鹿児島大学歯学部歯科放射線学講座講師 森田 康彦先生

16:20<休憩>

16:30 【会員発表〔I〕】

(司会) 舟橋

「口内法撮影用補助具の検討」

- ・口内法用インジケータの使用経験 西郷 康正
- ・各社補助具の比較検討 丸橋 一夫
- ・イーザーグリップの使用経験 光菅 裕治
- ・IPによる矩形絞りをを用いた撮影法 田中 守

18:00 【写真撮影】

19:00 【懇親会】 KKR鹿児島敬天閣にて

7月1日(日)

9:00 【技術研修講演】

(司会) 角田

「パノラマCTについて」

徳岡デンタルクリニック 徳岡 修先生

10:00<休憩>

10:10 【会員発表〔II〕】

(司会) 丸橋

- ・歯科領域におけるマルチスライスCTの応用 相田 雅道
- ・プリントされた電子画像の歪みについて 森田 晴也

10:40 【フリー討論】

(司会) 閑野

「将来、歯科病院は存続しているか？」その対応

提言者：角田 明

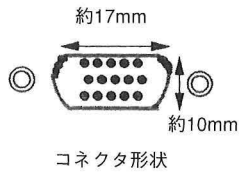
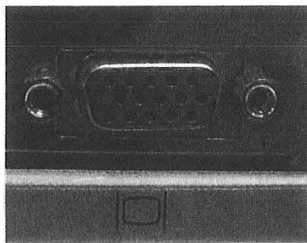
12:10 【次回当番校挨拶】 松本歯科大学 深澤 常克

・ ————— メモ ————— ・

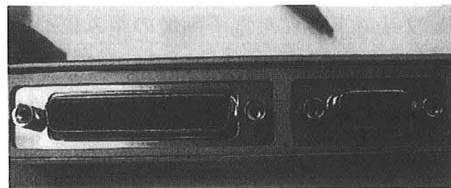
PCプレゼンテーション希望の方は、以下の要領を熟知ください。

(1) パソコンのお持ち込みについて

- 1) PCプレゼンテーションについては、ご自身でノートパソコンを持ち込んでの発表に限らせていただきます。
- 2) パソコンにトラブルのあった場合に備えて、バックアップとしてスライドをお持ちいただくことをお勧めします。バックアップを持参されなかったために発表が不可能となっても実行委員会は責任をとれませんので、ご承知おきください。
- 3) 発表中またはその準備中にバッテリー切れとなることが多数ございます。会場にはコンセント口をご用意しておりますので、コンセント用電源アダプタをご持参ください。
- 4) SONYのVAIOなど一部の薄型ノートパソコンで、モニタ出力端子がDsub-15ピン（下記の図）でないものがあります。この端子がないものは本体のみではプロジェクタにつながることができません。別売りのアダプタが必要となりますので、必ずご用意ください。

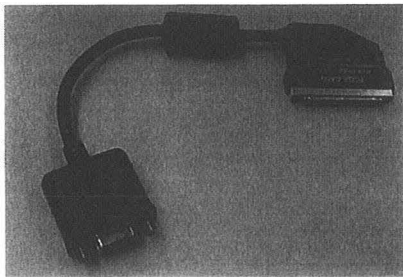


← この形状がDsub-15ピンです。
5個のピン穴が3段になっています。
MONITOR | ○ | マークが目印

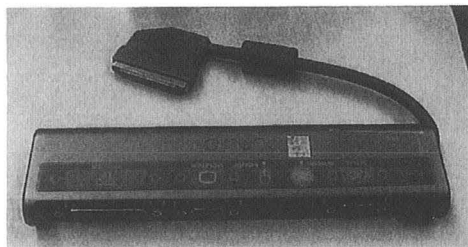


↑ こちらの形状では
ありません。

↑ この形状がDsub-15ピンです。
MONITOR | ○ | マークが目印



← 薄型のノート型パソコン(本体の厚みが1cm前後)ではモニタ出力端子がDsub-15ピンでない場合があります。本体のみではプロジェクタにつなげません。このような場合には下図のような別売りのI/O-アダプタを必要とします。あらかじめご用意ください。



[特別講演要旨]

$^{201}\text{TlCl}$ と $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ シンチによる口腔腫瘍の機能的、 質的診断の可能性

鹿児島大学歯学部歯科放射線学講座助教授
佐藤強志

我々の施設では、核医学検査として唾液腺シンチグラム、リンパ節シンチグラム、腫瘍シンチグラムを実施している。核医学検査は周知のごとく、他の画像検査と異なり、形態的情報ではなく、病変の機能的あるいは質的情報を提供するところにその特徴がある。今回報告する $^{201}\text{TlCl}$ は心筋シンチ用に開発された放射性医薬品であるが、腫瘍親和性を有する事から腫瘍シンチにも適用が認められている。また $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ も心筋血流シンチ用に開発された放射性医薬品であるが、 $^{201}\text{TlCl}$ と同様に腫瘍親和性を有する事が知られており、医科領域で腫瘍への応用が報告されている。そこで、これら医科領域での報告を参考に、歯科領域の口腔悪性腫瘍の診断への有用性を検討している。

$^{201}\text{TlCl}$ と $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ は各々 74MBq、600MBq を静注しデータ収集を実施する。静注直後から5分間の初期ダイナミックシンチ、10分後の初期スポット像、2～3時間後の後期ダイナミックシンチ、後期スポット像を各々撮像し、初期から後期に至る集積の変化を指標として診断した。すなわち、初期と後期における腫瘍集積を対照側に対する比率として求め、各々初期集積比、後期集積比とし、さらに初期集積比に対する後期集積比の比率を腫瘍集積率とした。その結果、二つの放射性医薬品は腫瘍集積率において異なる結果を示し、幾つかの興味ある所見を呈した。すなわち、悪性腫瘍において、 $^{201}\text{TlCl}$ の腫瘍集積率は増加傾向を示し、一方、 $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ は逆に低下傾向を示した。また、これらの増加、低下傾向の程度は腫瘍の良性と悪性の組織型、腫瘍組織分化度（悪性度）や周囲組織への浸潤度との相関が統計学的に示された。このことは腫瘍の機能的、質的診断を可能にする所見と考えられ、今後も症例の積み重ねを続けるつもりである。また、 $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ の腫瘍集積には腫瘍細胞膜に発現する P-糖蛋白が関与しており、一旦集積した $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ は P-糖蛋白により細胞外に排泄されると言われる。この点については腫瘍組織の免疫組織化学染色を行い検討した。その結果、P-糖蛋白は良性腫瘍に比較して悪性腫瘍の細胞膜に強く発現する傾向が見られ、 $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ が P-糖蛋白により細胞外に排泄されることが確認された。このことは $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ シンチの腫瘍集積率が悪性腫瘍において低下傾向を示す事を裏付ける所見と考えられた。

以上の結果から、 $^{201}\text{TlCl}$ と $^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$ シンチは口腔悪性腫瘍の悪性度、組織分化度などの診断に有用であり、機能的、質的診断の可能性を示唆するものであった。

今回の講演はこれらについて供覧する。

[教育講演要旨]

CTにおける空間の再構成

鹿児島大学歯学部歯科放射線学講座講師
森田康彦

SPIRAL-CTの導入以降、歯科領域でもCTの利用が盛んになってきた。本講演ではCTにおける空間の再構成について理論面から皆さんと共に考えてみたい。また最近、大流行の3次元画像については、非現実的な方法や、原理的問題を内包する方法があたかも実際の臨床での原理として解説されることが多い。この問題点についても考えてみたい。

CTでの画像再構成については数理学の分野でも多くの研究がなされており、その結果を無視して議論すること、あるいは実験の結果のみから結論を導くことはできない。なにがどうあっても、数理的な限界を超えることはありえない。本講演では、まずいくつかのCTの画像再構成理論（逐次近似法、CHT、フーリエ法、フィルター逆投影法）について概説し、CTの投影データがデジタル（離散的）間隔でしか得られないことが逆に画像再構成法を困難にさせていたことを示す。一方で、対象を直接観測するのではなく、積分方程式の解として得るというCTの優れた面についても述べる。このような理論を踏まえて、データ収集条件からくる空間分解能、 S/N と被曝等の理論的限界を述べる。

ついでSPIRAL-CT、多検出器型SPIRAL-CTについては特にZ軸方向の空間解像力、被曝等について述べる。最後にオルソCTに代表される新しい歯科用CTについてA) 不完全投影データ（小照射野）を利用する画像再構成、B) 2次元検出器を利用する3次元再構成、の2面について考察してみたい。演者はこれらの新しい歯科用CTについては1) 投影面方向の画質が横断面を凌駕している。2) 濃度分解能が不均一で低い。という面でCTというよりも断層撮影に近いもので、今後、歯科のみならず、CTそのもののあり方、CTにおける画像再構成法の研究に一石を投じるものと考えている。

もうひとつのテーマである3次元画像の作成については、実際にソフトウェアを作成しているプログラマーとしての観点から原理を解説するつもりである。

なお本講演は教育講演であり、内容について歯科用CTの考察やソフトウェア作成を除いて演者のオリジナルによるものではない点をご承知ねがいたい。

[技術研修講演要旨]

パノラマ CT について

徳岡デンタルクリニック
徳岡 修

はじめに

パノラマ CT には 3×4 cm の領域を撮影するデンタルモードと歯列弓全体を撮影するパノラマモードを搭載している。つまり、一台で 3 次元パノラマ撮影と 3 次元デンタル撮影ができる。パノラマ CT は口内法撮影、パノラマ断層撮影に代わって日常の歯科診療に必要なと考えられる。

不完全逆投影（断層撮影と局所拡大 CT）

断層撮影は不完全逆投影である。不完全逆投影は、

(1) 被写体に対する X 線照射角度がすべての方向を含んでいない場合（断層撮影での振角 180° 以下の場合）

(2) X 線照射の投影数が足りない場合

(3) X 線束が被写体全体を含まない場合（局所拡大 CT）

である。

上記条件のうち、振角の条件がもっとも輪郭形成に関わっている。

一般断層撮影は振角 60° 以下、パノラマ断層撮影は振角 10° 以下である。結果的として完全な輪郭は得られない。完全な輪郭を得るために、パノラマ CT のデンタルモードは、振角 $180^\circ \cdot 360^\circ$ であり、パノラマモードは有効な振角は 180° 、有効投影数は 128 である。両モードとも CT 値は得られないが 3 次元形態情報を得ることができる。

パノラマ CT 装置

パノラマ CT の撮影中は、回転中心が直線と円弧で構成された撮影軌道をトレースしながら 4 回転半する。4 インチ I.I. と秒 200 コマの高速 CCD カメラを X 線センサーとして、得られたデータをパーソナルコンピュータでソフトウェア処理する。パノラマモードのボクセルサイズは一辺 0.2mm である。ボクセル数は $720 \times 560 \times 150$ である。デンタルモードの解像度は 0.117mm、ボクセル数は $256 \times 256 \times 364$ である。画像再構成は特別に開発した高速化アルゴリズムを用いている。Pentium400MHz を使ったときのパノラマモードの画像再構成時間は約 12 分、デンタルモードの画像再構成時間は約 5 分である。画像表示では任意の断面と 3 次元表示ができる。

「歯を取り出して掃除してから戻すことはできませんが、歯を取り出したように見ることはできます！」といえるような装置を目指している。

[鹿児島紹介]

“おじゃったもんせ” 鹿児島

鹿児島大学歯学部附属病院 放射線室
西郷康正 末永浩一 岡田淳徳

九州の最南端鹿児島は、福岡からJRで4時間、東京から飛行機で2時間半程に位置し、東シナ海に接する薩摩半島と太平洋に面する大隅半島、さらに南の洋上に点在する大小無数の薩南諸島からなります。今もなお噴火を続ける桜島は象徴的存在で、鹿児島を語るには不可欠です。文化的にも言葉や習俗が独特なものがあり、勇猛果敢な薩摩隼人の国として知られています。

鹿児島の気候は、黒潮の影響を受けるため気温は高く、年平均気温が本土で16~18℃、薩南諸島では20~22℃という暖かさです。連絡協議会の時期は、特に湿度が高く鹿児島ならではの気候を体感することが出来るでしょう。

観光スポットとして、噴煙をあげる桜島をはじめ、天孫降臨の神話が残る霧島温泉郷、天然の砂むし温泉やジャングル風呂で知られ、フェニックスが茂る指宿温泉郷、日本三大砂丘の一つ砂上浜など、見どころが数多くあります。海岸線は砂浜や複雑に入り組んだ断崖、サンゴ礁などに囲まれ、美しい海洋景観を見せています。



焼酎について

鹿児島と言えば焼酎。鹿児島で「サケ」と言えば、焼酎のこと。南国・鹿児島の豊かな自然の中で育てられたサツマイモやサトウキビと湧き出る銘水を原料に焼酎の本場の醸造技術によって作られたのが本格焼酎です。焼酎のアルコール度は25度が一般的で、蒸留酒としては世界の酒類の中でも低い部類ですが、飲む際にはこれに同程度のお湯や水を加えますので、ワインと同程度のアルコール度となります。また、焼酎は血栓予防に高い効果を持つという研究報告もあり、赤ワインと同様、健康に優れた酒として親しまれています。世界一の長寿者としてギネスブックに掲載された故泉重千代翁も120歳で亡くなるまで、黒糖焼酎を愛飲していたそうです。

桜島の観光案内

桜島は、鹿児島湾の北部に位置する火山で、鹿児島湾に浮かぶ秀麗かつ勇壮な容姿は、鹿児島のシンボルとなっています。中央部に北岳（御岳）・中岳・南岳の火口を持った円錐状の火山で、標高

1,117メートルです。記録に残る噴火のなかでも、文明、安永、大正が大きく、現在も活動中です。桜島大根、桜島小みかんが有名ですが、降灰が激しく生産量は減少しているそうです。

桜島までは、わずか15分で結ぶ桜島フェリーが24時間運航しており、フェリーターミナルまでは、西鹿兒島駅より市営、南国、林田、鹿兒島交通バスで、水族館前下車徒歩1分程でフェリーターミナルです。

鹿兒島の温泉

温泉地としては指宿は有名ですが、鹿兒島市にも、200本を超える泉源があり、公衆浴場や旅館などで利用されています。今回、連絡協議会を予定します敬天閣も同様です。また、市内の公衆浴場では、ほとんどの施設で温泉が利用されており、低料金で温泉を楽しめることから市民の憩いの場として親しまれています。

また、鹿兒島市から近い桜島の古里地区には温泉旅館が集まっており、眼下に広が锦江湾や遠く開聞岳を望む展望浴場や露天風呂が有名です。

霧島の火山湖巡りコースの案内

霧島屋久国立公園は、鹿兒島・宮崎両県にまたがり、昭和9年に我が国で最初に国立公園に指定された霧島地域、昭和39年に追加指定された桜島地区、指宿地区、佐多地区の锦江湾地域、それに世界自然遺産に登録された屋久島地域に分かれています。霧島は、標高1,700mの韓国岳を最高峰とした東西22km、南北18kmの範囲内に大小23個の火山が連なった複合火山で、また、大浪池をはじめ多くの典型的な火山湖があります。

火山湖巡りコースは、えびの高原から白紫池・白鳥山・六観音御池・不動池へと巡ります。白紫池に映る火口壁の植物、白鳥山々頂からの眺望、六観音池の巨大杉と展望台からの眺望、六観音御池と不動池中間地点の韓国岳と甌岳方向の眺望は、四季折々の新緑や紅葉ともに絶景です。

冬季になると、剪定したようなイヌツゲや折れたノリウツギ・イヌツゲ・リョウブ・ヤマウルシの枝の、皮の剥がれた跡に鹿の息息を示す痕跡を見つけることができるそうです。

城山の散歩

JR西鹿兒島駅から20分城山下車すぐ、敬天閣の裏山です。標高107mの丘、山麓は南九州を代表する植物群生地。西南戦争（明治10年）最後の激戦地。展望台からは鹿兒島市街を眼下に、正面には静かな锦江湾と雄大な桜島が一望できます。

石橋公園の散歩

平成5年8月の集中豪雨により流失した玉江橋・高麗橋・西田橋が鹿兒島市浜町に移設復元されこのほど完成、同時に五石橋の歴史などを展示した石橋記念館も開館しました。また西田橋のたもとには御門が再現され、公園内には石橋架設に貢献した肥後（熊本県）の石工「岩永三五郎」の碑も建てられている。記念館では、五石橋のあらまし、石橋移設地の歴史や架橋技術について大型マルチ映像ジオラマ・ミラービジョンなどで、分かりやすく紹介されています。

以上、鹿兒島の案内を添えて皆でお待ち致しております。

[フリー討論]

「将来、歯科病院は存続しているか？」その対応

(提言者)：大阪大学 角田 明

【はじめに】

私は国立大学附属病院に約28年間近くどっぷり浸かっていますので、正直なところ昨今の大学附属病院存亡の危機意識には非常に鈍感な方だと思います。この提言者には国立大学所属者よりも、私立大学所属の方が適任だと思いますが、私がこのテーマの提案者という事もあり、幹事会で小生が提言者に指名されましたので、お引き受けした次第です。従って、見通しの甘いところが多々あると思いますので、ご討論時にどしどしご意見をいただければ幸いです。よろしくお願い致します。

【社会的なバックグラウンド】

A (近い将来の日本の状況)

- ・ 少子化の進行
- ・ 高齢化の進行
- ・ 横這いから右下がり経済？
- ・ 基本的に医療現場は、生産性はなく消費行為のみであるため、経済基盤が下がれば、それに追従して医療予算も下がる運命
- ・ 医師（歯科医師）の過剰時代
- ・ 経済面から病院の絶対数が減る傾向
- ・ メディカルスタッフの失業傾向

B (近い将来の我々の職場環境)

- ・ 医、歯学部学生定員の縮小化
- ・ 医科、歯科大学（病院）の必要度の低下
- ・ 予測される歯科病院の必要度の顕著な低下傾向
- ・ 歯科系技師の定員削減、配置転換、又は失業

具体的な予測は、

医学部が併設されている大学の場合

- ・ 歯学部の単独経営（含縮小化）
- ・ 医学部との統合化
- ・ 歯学部の閉部

医学部が併設されていない大学の場合

- ・単独経営（含縮小化）
- ・関連する医科系病院との連携や提携
- ・歯学部閉部

C（予測される病院経営改善策）

- ・正規職員の削減
- ・非常勤職員の増大
- ・仕事の外注化の増大
- ・高効率化を目指した電算機（含ロボット）の導入

【我々に出来る対応事項】

- ・効率の良い作業の創意工夫（含電算機の利用）
- ・収入のコスト意識とその検証（働き分で、人件費は出ているか？）
- ・負（消耗品等）のコストチェック（無駄はないか？、節約可能か？）
- ・コストに直接リンクしない仕事（管理、研修、教育）の積極的な実行と記録
- ・その他（ご提案下さい）

コ・メディカルの教育職に関し、大学病院における薬剤部・看護部の部長は、技官職から教官職（教授）を目指しているのに対し、放射線技師は部長職クラスの待遇がまだ獲得できていない状況である。

【総括】

上記のように日本社会のバックグラウンドは、経済的に年々厳しい状況に向かって行くと予測されます。基本的には、時代の流れに我々は逆らえない事が多いと思いますが、抵抗可能なところは積極的な活動で生き延び、抵抗不可能なところはあっさり撤退し、別の仕事領域の準備にかかる策も必要かと考えます。そのために、どのような対応方法があるのか、それぞれ知恵を出し合い掘り下げてご議論して頂ければ幸いです。

・ ————— メモ ————— ・

[会員原稿]

研究課題の取り組みについて思うこと

神奈川歯科大学 閑野政則

全歯大・放射線技師連絡協議会の田中会長を始め役員各位には日々多忙の中、会の発展のために努力されている事に一会員として心より敬意と感謝を申し上げます。

いよいよ21世紀を迎え会員のみなさまは、とりわけ若い会員は新たな夢と希望に満ちている事と想像しております。ところが、国内外を見ますと政治をはじめ社会や企業は非常に混迷しております。この事は、医科・歯科の医療会においても格別ではありません。しかし20世紀末に高度に発達した科学技術を駆使した医療・医術は益々発展させなければならない医療従事者としての義務があります。

全歯大・放射線技師連絡協議会の会員も医療従事者としてこの責務を遂行し『患者の立場に立った医療』の確立に邁進して行かなければなりません。その為には、日常の業務の中から日々疑問・難問に向かって創意工夫（想像 imagination と創造 creation）する事が大切であります。

日常業務を通して創意工夫の情熱が有れば必ず研究課題は生まれてきます。この研究課題に取り組む時に大切な事は

I 先人達の研究を再検討する事も重要である。

20世紀後半と21世紀初頭では機器・機材も大きく異なっております。特にコンピュータの性能とソフトを駆使すれば天と地の違いが生じます。例え同じ研究課題で取り組んでもかなり精度の高い新しい知見が得られます。例えば、被曝線量の測定値をみても施設間には10倍以上の格差があります。

最近、IAEA・日本放射線技師会・日本放射線医学会等で医療被曝軽減のために患者の指標として『ガイダンスレベル』を発表しております。顎顔面領域（歯科）でも早急にこのガイダンスレベルの指標を確立しなければならない研究課題です。

II 画像情報は人体の機能・形態変化をどこまで写し出しているか。

20世紀末の医療は遺伝子工学を駆使した分子生物の世界にまで発展してまいりました。しかし、人体を構成している形態的・機能的変化を微妙に画像上に表現することは疾病の診断と治療には不可欠であります。この画像情報と人体の疾病による機能的変化や形態的变化を探索解明する研究課題こそ最も重要であります。例えば、乳ガンの微小石灰化像は現段階ではデジタル画像よりアナログ画像の方が勝っています。マンモグラフィと同様なノンスクリーンフィルムを使って微細な変化を求める歯科領域（口内法）の画像ではどうなのでしょう？

III 研究内容に放射線管理の原則やだれのための研究かを明確にすること。

研究課題にもよりますが私は論文の乱読や研究発表を拝聴する時、この研究者は放射線管理の原

則である『最適化・適正化・線量限度』の思想が述べられているか？また、研究内容がどのような形で患者にフィードバックできるかを意識します。例えば、シカゴ大学の土井教授の論文や発表を見ますと必ず研究の中に社会的・経済的また患者にとってどのようなメリットとデメリットがあるか必ず述べています。我々、放射線技師は人体への放射線の影響を軽減する感性を常に身に付け研究課題の内容にこの事を忘れないようにすることが大切です。

IV 研究課題によっては研究者のプロジェクトチームを作ること。

高度に発達した20世紀末の放射線医学は、画像情報学や放射線腫瘍学においてもかなり細分化されたため専門的知識が必要であります。また研究結果の精度を上げるには多くのデータが必要になります。この事を解決するには個人的な研究だけでは時間がかかり高い精度は求められません。そこで、病院間はもとより関係大学・企業等産学一体となった研究チームを組み「n数」を増やし比較検討する事により精度の高い結果がより早く出ででしょう。

V 成書で基本を学び雑誌やインターネットで動きを知ること。

日常業務で疑問を持っていても人間の考える事には大差がありません。自分の考えている事は、成書や雑誌やインターネットで調べて見るとすでに研究し発表されている事が多々あります。そのためには常に成書・雑誌やインターネット等で情報を収集し動きを知る事が大切です。最近では、インターネットを開けば瞬時に情報は求められます。例えば、最近問題になっている『放射線ホルミシス効果』についての研究は医・歯学の放射線関係者より他の産業の基礎研究者の方がかなり進んだ研究とデータをもっています。

VI 人の歴史は記録（論文）にある。

自分の創意工夫が自分のためにだけ有るのではなく、他の技師や患者のために役立ってはじめて創意工夫の意義があります。そのためには口述発表だけでなく記録として残せる論文として発表して広く社会に認知されなければなりません。例えば、X線はレントゲン博士により発見された事はあまりにも有名です。ところが、時を同じくして同様の研究はエジソン博士の研究チームでも行っておりました。しかし、レントゲン博士はより早く口述・論文として発表したため人類の健康増進・科学の発展に世界的な偉業を残し第1回のノーベル賞を受賞したと言う歴史があります。

VII 同系の研究を連続3回以上発表するとその道の専門家として認められます。

日常業務の創意工夫や研究が第一報で終わっている発表や論文がかなり多く見られます。研究は第一報はホップ・第二報はステップ・第三報はジャンプの三段論法で進めますとその道の専門家として認知されることがあります。例えば、末梢的な一見馬鹿げた研究でもコツコツと一つの事をあきらめずに研究を続けていると必ず他の研究者がそのデータが必要になり座長をも務めている放射線技師は沢山あります。

上記のような事を考えながら『高度な研究課題を求めず』日常業務の中からどんな小さな事でも疑問・難問を手帳にメモする事が大切です。この事により多忙な毎日が楽しくなります。また研究課題には事欠きません。どうぞ若い会員のみなさま研究の目を養い全国歯科放射線技師連絡協議会を益々発展させましょう。

[会員原稿]

これからの口腔領域における CT 検査について考える

広島大学 隅田博臣

CT 装置は皆さんご存知のように1970年代初頭に G. N. Hounsfield により考察、英国 EMI 社より公開され、画像診断の分野に大きな旋風をもたらしました。また、現在において CT 画像は医療画像診断の中核を担っていると言っても過言ではありません。

口腔領域、特に歯学部で CT 検査が行われ始めたのは80年代の初めであると聞いております。歯科領域が CT 装置を導入し始めた時代（80年代）は、既に第3世代の CT が稼働しており、GE 社製 CT8800、9800シリーズは機器の安定性や画質で非常に優れた製品としてもてはやされていました。もちろん現在でも、その名声には驚かせるものがあります。

この時期、歯学部が CT 装置を使用し始めた時代には、医科系では多くの分野で重要な検査の一つとなっていました。まず、歯科系の検査は出発点で一步遅れていた訳です。

しかし、現在、全国全ての歯学部で CT 装置は導入され検査されていますし、多くの施設、一般の病院からも口腔診断における CT 検査の重要性は指摘されてきています。また、20世紀末 CT 装置は大きな変革を迎え CT 検査の方向性も大きく変わろうとしています。皆さんご存知の MDCT と呼ばれる装置です。MDCT は Multi Detector - row CT の略ですが、検出器を多数列配置し1度のスキャンでより多くの画像データを得る装置であり、今までの二次元データ収集から三次元データ収集へ変化しました。CT 画像から MR 的（データの取扱いが）画像への変貌と考えてもよいかもしれません。

前述を踏まえて、今回の CT 装置開発にあたり大きく2つの特徴が伺えるように私は感じております。

その第一点は、検出器の配列です。現在発売されている装置の検出器は多くの雑誌で比較されているように3種類存在し、企業ごとの開発コンセプトが表れているようです。

検出器開発コンセプトで注目する点は、より薄い画像スライス厚を求め、以前には無いより高精細な CT 画像を追求しているか否かです。

しかし、より精細な画像データを同じ領域得るためにはより多くのスキャン数（時間）が必要となり、それを克服するために、より早いスキャンスピードが必要となります。これが今回の特徴の2点目です。

各社のコンセプトとユーザーのニーズは検出器の配列で伺うことができます。当初、3種類の検出器の最小スライス厚はシーメンス及び東芝が0.5mm、GE が1.25mm でしたが、今年より GE も0.63mm と1.00mm 以下を実現し、高精細な画像を臨床から要求されていることが伺われます。

しかしながら、この検出器には薄いスライスよりもっと大きな特徴も持っています。それが最小スライス厚を一度に何枚撮影できるかです。このことが MDCT の価値を変えると言っても過言で

はありません。

前述した三次元のデータ収集とスキャンスピードがその意味を証明しています。

最近話題の4D(四次元)CTはその到達点であるかもしれません。近い将来シャウカステンに掛かっているパノラマ写真や頭部の写真が一般撮影の写真と同等の鮮鋭性で動き、しかも三次元で観察できるかもしれませんし、動きを関節の中に入って覗き込めるかもしれません。

将来の展望を述べるのはこれまでにして、現在販売されているMDCTの能力いかにして引き出すかは我々技師の仕事でもあります。

これからの内容は当院に導入されました東芝製 Aquilion を題材に述べて行きます。

口腔領域は、CT検査において少し特殊な領域で、まずアーチファクトとなる金属が多い点です。そのため以前よりガントリーチルトにより金属を避けスキャンをする傾向がありました。この考えは今でも全く変わっていませんし、当然であると思います。

しかし、それ以上に特徴的であったことが他の領域と比べてあります。それが「ダイレクトコロナル」検査です。

他の領域では幾何学的に不可能(トライされていたことはあるようですが)でありましたが、頭部、特に副鼻腔領域の診断では重要な検査でしたし現在もそうです。しかし、この検査もしばしば口腔内の金属により正確なコロナル像を得ることができませんでした。そこでMPR(Multi Planner Reconstruction)を多用していたのですが、皆さんもスライス厚の限界を感じられたことと思います。

この限界をMDCTは打破する可能性を持っているのです。特にIsotropic Dataでは。しかし、MDCTは画像取得設定(スキャン条件、画像再構成条件)で変わることを認識し使用しないと大きな落とし穴に落ちることもあります。

これから提示する資料は昨年のRSNAで発表したものの一部です。またこれは我々が検討した項目の一部に過ぎませんので、今後MDCTが使われる機会がありましたら皆さんも多くの検討をして下さい。

Valuable Radiographic Examination for Maxillo-Facial Oral Radiology with High-Resolution Isotropic Multislice CT

Introduction

Computed tomography(CT)image with higher contrast and higher resolution are often required in the dento-maxillo-facial radiology. The recent development of a multirow detector(multislice)system with 0.5mm slice thickness in a helical CT scanner has brought higher spatial resolution. However, it is not shown which parameters both in scanning and in reconstructing on a multislice helical CT are most suitable for the dento-maxillo-facial region.

The purpose of this study is to compare the longitudinal resolution obtained from different scanning and reconstructing parameters on a multislice helical CT experimentally, and to find out optimal parameters for

the region.

Method

Measurement of square wave response function (MTF-sq)

Comb phantoms were scanned with parameters of 120 kV, 150mA and 1.0 second/rotation. With the use of fourteen series of images obtained by scanning with the same combinations of other parameters(A-N)in Table 1, each reconstructed images were obtained. An image reconstructing pitch for these images was 0.2mm. The width and level of the window were fixed in 2000 and 0, respectively.

Longitudinally reconstructed images of a tooth of each comb were obtained and the alteration of CT values along longitudinal axis was measured using the square wave chart technique. Then MTF-sq was calculated for each image.

Visual evaluation

A visual evaluation was performed with the use of multi planner reconstructed(MPR)images of comb phantoms made from scanning data obtained by parameters of A to K in Table 1. MPR images were compared each other, arranged in order of image clarity and given a score of 1 (good)to 11(poor). Seven dental radiologists and 4 radiological technologists participated in this evaluation. From the scores for each image, mean values and the standard deviation were calculated.

Statistical test was performed by means of one-way analysis of variance(ANOVA)with a level of significance <0.05 .

Results and Discussion

Comparison of MTF-sq on longitudinal axis

Figure 4 shows 6 curves of MTF-sq of reconstructed images obtained by the alteration of helical pitch(A-F in Table 1). The resolution of images reconstructed with a helical pitch of 2.5 to 3.5 provided about 1.40 LP/mm or more at maximum. This means that the highest resolution is about 0.35mm which is nearly equal to a pixel size (Table 2). The difference of MTF-sq among images with some helical pitches was shown about 15% in the spatial resolution range between 0.5-1.0 LP/mm.

However, as shown in Figure 5, the difference between a reconstructed image obtained with a condition of B and those obtained by alterations of scanning and image slice thickness(G-K in Table 1)was large. These results showed that an increase of helical pitch provided a smaller decrease of longitudinal than an increase of scanning slice thickness or image slice thickness. Figure 6 shows MTF-sqs obtained by an alteration of the phantom position in the field of view (FOV). There is almost no difference among them.This means that the resolution is expected equal everywhere in the FOV.

Visually evaluated MPR images of the comb phantom.

Figure 7 shows 4 MPR images obtained from reference. Figure 8 shows the score of each image, and Table 3 and 4 show the results of statistical test. There was statistically significant difference in all combinations except for 4 sets of parameter (B and C, E and F, F and G, and I and J).

These might mean that the section of a value of helical pitch was important for the resolution of reconstructed images.

Conclusion

- (1) MTF-sq showed that longitudinal resolution was about 0.35mm at maximum, and that MPR images with 0.5 -mm thickness could be obtained with 0.5 -mm scanning slice thickness with a smaller helical pitch.
- (2) The results of visual evaluation showed similar relationship to those of longitudinal MTF-sq.

* Fig.10 show MPR images obtained clinically.

以上は、スキャンスライス厚、ヘリカルピッチと画像スライス厚の関係を検討したに過ぎませんが、骨病変を多く取扱う口腔領域では高コントラスト分解能の指標として、これらは重要なパラメータであることはお解りいただけると思います。これらの他に撮影条件（被曝や低コントラスト分解能）も重要な検討項目ですし、他にも沢山の検討項目があります。

今後、MDCT を使用されている施設では多くの実験をされ、より臨床に適した撮像条件を検討されるべきであろうと考えます。

| | Scan Slice Thickness (mm) | Image Slice Thickness (mm) | Helical Pitch | Table Speed (mm/rotation) | Calibrated FOV | Slice Position |
|---|---------------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|----------------|----------------|
| A | 0.5 | 0.5 | 2.5 | 1.25 | 180 | center |
| B | 0.5 | 0.5 | 3.0 | 1.50 | 180 | center |
| C | 0.5 | 0.5 | 3.5 | 1.75 | 180 | center |
| D | 0.5 | 0.5 | 4.5 | 2.25 | 180 | center |
| E | 0.5 | 0.5 | 5.5 | 2.75 | 180 | center |
| F | 0.5 | 0.5 | 6.0 | 3.00 | 180 | center |
| G | 0.5 | 1.0 | 3.0 | 1.50 | 180 | center |
| H | 0.5 | 1.5 | 3.0 | 1.50 | 180 | center |
| I | 0.5 | 2.0 | 3.0 | 1.50 | 180 | center |
| J | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 3.00 | 180 | center |
| K | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 6.00 | 180 | center |
| L | 0.5 | 0.5 | 3.0 | 1.50 | 320 | center |
| M | 0.5 | 0.5 | 3.0 | 1.50 | 320 | 50mm outside |
| N | 0.5 | 0.5 | 3.0 | 1.50 | 320 | 100mm outside |

Table 1 Parameters for scanning and reconstruction.

Scans were performed with 120 kV, 250 mA and 1.0 second/rotation for the measurement of slice sensitivity profile and with 120 kV, 150 mA, and 1.0 second/rotation for the measurement of square wave response function.

| Calibrated Field of View (mm) | Geometrical Resolution | |
|-------------------------------|------------------------|-------|
| | Pixel Size (mm) | LP/mm |
| 180 | 0.35 | 1.42 |
| 200 | 0.39 | 1.28 |
| 300 | 0.59 | 0.85 |
| 320 | 0.63 | 0.80 |
| 500 | 0.98 | 0.51 |

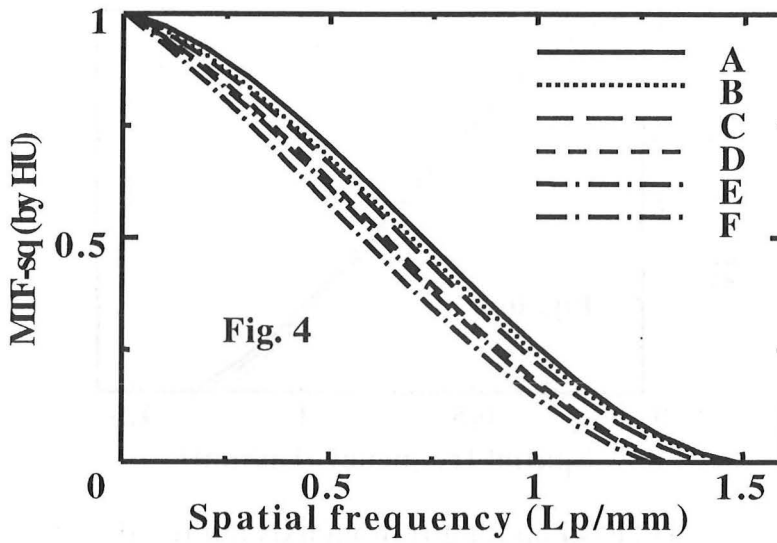
Table 2 Geometrical resolution on the X-Y plane with matrices of 512 x 512.

| Factor | SS | Df | Ms | F (cal) | P (F<=F (cal)) |
|----------------------|--------|-----|-------|--------------------|----------------|
| A (Between Groups) | 1174.2 | 10 | 117.4 | 360.6*** (P<0.001) | 3.38E-79 |
| R(A) (Within Groups) | 35.818 | 110 | 0.326 | | |
| AR (Total) | 1210 | 120 | | | |

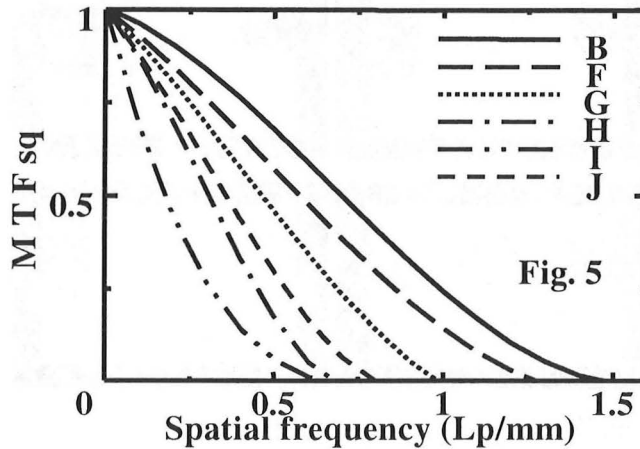
Table 3 Relationship between visual evaluation and helical pitch was evaluated using one-way analysis of variance (ANOVA).

| B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| 7.098 *** (P<0.001) | 4.483 *** (P<0.001) | 11.582 *** (P<0.001) | 17.560 *** (P<0.001) | 20.549 *** (P<0.001) | 22.417 *** (P<0.001) | 29.516 *** (P<0.001) | 34.746 *** (P<0.001) | 33.252 *** (P<0.001) | 40.724 *** (P<0.001) | A |
| | -2.615 N.S. (P>0.05) | 4.483 *** (P<0.001) | 10.461 *** (P<0.001) | 13.450 *** (P<0.001) | 15.318 *** (P<0.001) | 22.417 *** (P<0.001) | 27.648 *** (P<0.001) | 26.153 *** (P<0.001) | 33.626 *** (P<0.001) | B |
| | | 7.098 *** (P<0.001) | 13.076 *** (P<0.001) | 16.065 *** (P<0.001) | 17.933 *** (P<0.001) | 25.032 *** (P<0.001) | 30.263 *** (P<0.001) | 28.768 *** (P<0.001) | 36.241 *** (P<0.001) | C |
| | | | 5.977 *** (P<0.001) | 8.966 *** (P<0.001) | 10.835 *** (P<0.001) | 17.933 *** (P<0.001) | 23.164 *** (P<0.001) | 21.670 *** (P<0.001) | 29.142 *** (P<0.001) | D |
| | | | | 2.988 N.S. (P>0.05) | 4.857 *** (P<0.001) | 11.955 *** (P<0.001) | 17.186 *** (P<0.001) | 15.692 *** (P<0.001) | 23.164 *** (P<0.001) | E |
| | | | | | 1.868 N.S. (P>0.05) | 8.966 *** (P<0.001) | 14.197 *** (P<0.001) | 12.703 *** (P<0.001) | 20.175 *** (P<0.001) | F |
| | | | | | | 7.098 *** (P<0.001) | 12.329 *** (P<0.001) | 10.835 *** (P<0.001) | 18.307 *** (P<0.001) | G |
| | | | | | | | 5.230 *** (P<0.001) | 3.736 * (P<0.05) | 11.208 *** (P<0.001) | H |
| | | | | | | | | -1.494 N.S. (P>0.05) | 5.977 *** (P<0.001) | I |
| | | | | | | | | | 7.472 *** (P<0.001) | J |

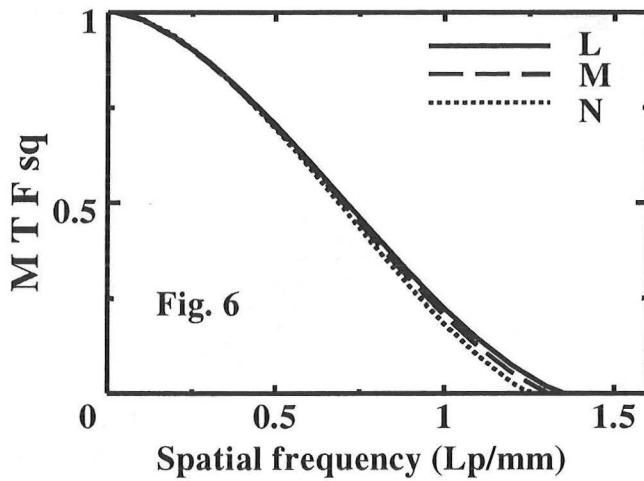
Table 4 Multiple comparison by Tukey. There is no significance in 4 sets of comparison.



MTF-sq on longitudinal axis obtained by the alteration of helical pitch. Details of the parameters are shown in Table 1.



MTF-sq on longitudinal axis obtained by the alterations of scanning and image slice thickness. Details of the parameters are shown in Table 1.



MTF-sq on longitudinal axis obtained by the alteration of a phantom position in the FOV.

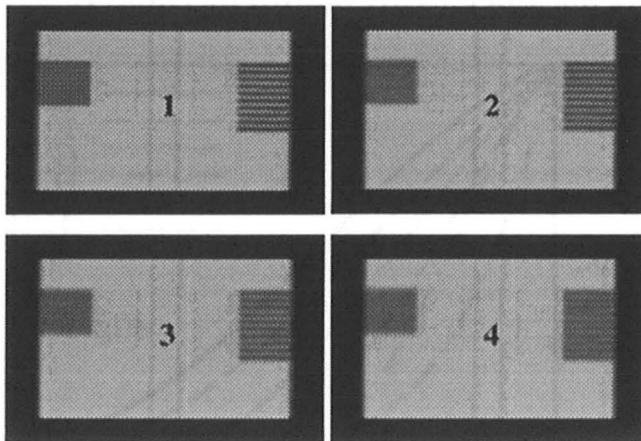
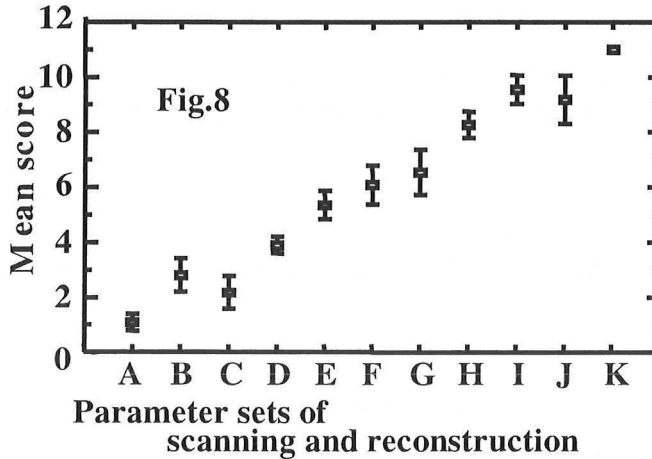


Fig. 7
 Longitudinally reconstructed images of comb phantoms.
 Images of (1), (2), (3), and (4) were obtained with sets of B, F, G and J, respectively.



Scores through visual evaluation of MPR images of comb phantoms. A closed box shows a mean score and a whisker a standard deviation.

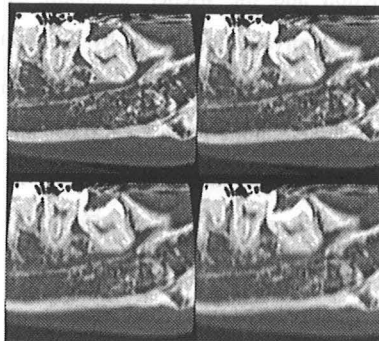


Fig. 10
Sagittally reconstructed MPR images of an impacted mandibular third molar. The visibility of teeth, cortical and trabecular bone is different among images. Parameters for making these images are as follows: 120 kV, 250 mA, 1.0 second/rotation, scan slice thickness; 0.5 mm, helical pitch; 3.5, calibrated FOV: 180 mm, imaging FOV; 50 mm, image reconstruction pitch; 0.1 mm. Image slice thickness is 0.5 mm in the upper left, 1.0 mm in the upper right, 1.5 mm in the lower left, and 2.0 mm in the lower right, respectively.

[会員学術論文]

Subjective and objective evaluation of panoramic radiography with new ortho-screen/film system

徳島大学 坂野啓一

昨年の Excerpta Medica International Congress Series II 99 Radiology Oral and Maxillofacial Radiology Today に掲載された Abstract をここに紹介します。

Purpose. To compare the new ortho-screen / film system and regular system for panoramic radiography by objective and subjective evaluation.

Materials and methods. UR-2 (Fuji, Tokyo, Japan) , SRES-G (Konica, Tokyo, Japan) and InSight 951 (Eastman Kodak, Rochester, USA) films were paired with HG-M2 (Kasei Optonix, Tokyo, Japan) screen, respectively. As a reference, the regular system was combined with New A (Konica, Tokyo, Japan) film and PM- III (Kasei Optonix, Tokyo, Japan) screen. They were evaluated objectively by the characteristic curve, the modulation transfer function and the wiener spectrum. Also for the subjective evaluation, radiographs were taken with three tissue equivalent phantoms by AZ3000 panoramic X-ray machine (Asahi, Kyoto, Japan) . Five oral radiologists and five dentists from other departments were asked to evaluate the image quality in four anatomical landmarks, canine fossa area, root canal of mandibular molar, periodontal ligament space of mandibular canine and mandibular condyle area, independently in a random order to minimize the preconception of the material and the learning effects. After that, they were assessed as the whole image impression. The duplicated evaluation was done after 2weeks. The statistical analysis was done by repeated measures analysis of variance (ANOVA) and Fisher's protected least significant difference (PLSD).

Result. The three new ortho-screen/film systems are superior to ordinary regular systems, especially the whole whole image impression. Even though, the order was not uniform about the items among the three systems.

Conclusion. The three new ortho-screen/film systems are superior to the ordinary regular systems. However, further studies, for example to compare the clinical images, are needed.

[会員学術論文]

歯科用デジタルX線装置における
デジタルウィーナスpekトルの比較

昭和大学歯科病院：遠藤 敦、舟橋逸雄

昭和大学歯学部歯科放射線学教室：荒木和之、岡野友宏

【目的】近年、歯科用デジタルX線撮影装置が普及してきています。これらの装置はCRと同様のイメージングプレートを用いたものと、CCDセンサーを用いたものがあり、それぞれ、その特性が異なることが考えられます。我々は、これらの特性について検討を重ねており、デジタル特性曲線およびプリサンプリングMTFについては既に報告しています。しかし、診断への影響を考えると、装置のノイズ特性も重要です。そこで今回、歯科用デジタルX線画像診断装置のピクセル値で計算したデジタルウィーナスpekトル（以下WS）を求め、粒状性を比較しました。

【使用機器】CCDを用いるタイプ2機種RVG-UI(Trophy Radiologie, France.)、CDR(Schick Technologies Inc., USA.) およびイメージングプレート (IP) を用いるタイプ Digora (Soredex Orion Co., Finland.) 1機種の計3機種。計算ソフトとして Mathematica (Wolfram Research Inc., USA.) を用いました。ピクセル値を取り出すために Scion Image (Scion Corporation, USA.) を用いました。

【方法】WSの値は、仮想スリット法にて求めました。

CDR、Digora、RVG-UI (High resolution モードおよび High sensitivity モードの2種類) の計3機種4種類についてWSを求めました。WSを求めた装置のピクセルサイズおよびナイキスト周波数を表1に、特性曲線は図1に示します。特性曲線の傾きはRVG-UIの2つのモードとも同じ値になるので、high resolution モードを代表して載せてあります。

| 画像診断装置 | Pixel size(μm) | Nyquist(cycles/mm) |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| CDR | 48.00 | 10.42 |
| Digora | 70.00 | 7.14 |
| RVG-UI (High resolution) | 19.50 | 22.65 |
| RVG-UI (High sensitivity) | 39.00 | 12.82 |

表1：各装置のピクセルサイズとナイキスト周波数

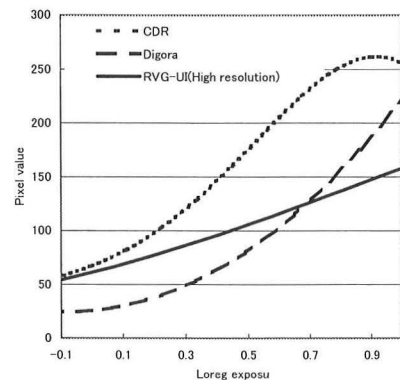


図1：特性曲線

CDRのダイナミックレンジが、他の装置比べて狭く、1～6 ($\mu\text{C}/\text{kg}$) までしかありません。そのため、この範囲にある1.42、2.84、4.41、5.60 ($\mu\text{C}/\text{kg}$) の計4点の照射線量について、WSを求めました。測定した範囲は、図1の特性曲線上では、0.15から0.75に該当します。上記4点の線量において、各線量にたいし3画像ずつノイズサンプルを作成します。撮影条件は管電圧60

(kV)、管電流100 (mA)、SID199 (cm) として、上記4点の照射線量になるよう照射時間を変化させて調節し、検出器一面に様な線量を照射しました。このノイズサンプルを各装置に読み取らせます。次に、ピクセルデータ (400行×200列) を画像から抽出します。この抽出には Scion Image を用いました。スリット長を50列として、200列を50列ずつ、4つに分けます (図2)。それぞれ平均をとって、4本のスリットトレースが出来上がります。横に400並んだデータを、128ずつ38ピクセル、オーバーラップさせて、4つに分割します (図3)。

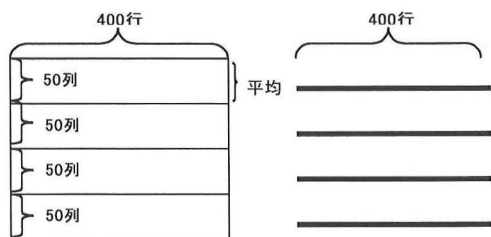


図2：スリットトレースの作成

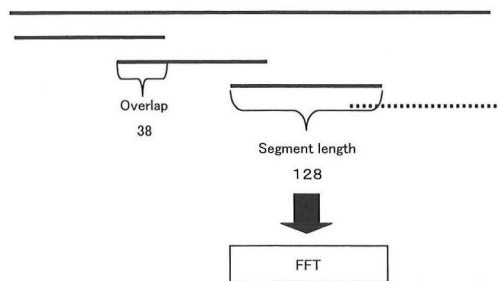


図3：セグメント

この4つのセグメントからトレンドを除いて、高速フーリエ変換 (以下 FFT) し、4つのセグメントで平均して、1本のスリットトレースの FFT が終わります。

一つの画像から4本のスリットトレースが得られ、1本のスリットトレースから4本のセグメントが得られます。一つの線量あたり、3画像ありますので計48の FFT の結果が得られます。得られた FFT の絶対値の二乗を求め、次に集合平均をとります。その値に係数を掛けて WS が求まります (図4)。

$$W(U) = \frac{\Delta x}{N} \cdot b \cdot \left| F_n \right|^2$$

$W(U)$: ウィーナスペクトル値 (mm²)

Δx : 標本間隔 (mm)

N : セグメント長 (データ数)

b : スリット長 (mm)

F_n : FFT 計算値

図4：WS の式

【結果】 すべての装置において、入射線量を変化させたときの WS の変化は、あまりありませんでした。その代表として、RVG-UI の High resolution モードにおける入射線量を変化させたときの WS を図5に示します。他の装置も同様の結果が得られました。

ダイナミックレンジのほぼ中央に位置します2.84 (μC/kg) での各装置における WS の値は、良いほうから、CDR、Digora、RVG-UI (High resolution)、RVG-UI (High sensitivity) となりました

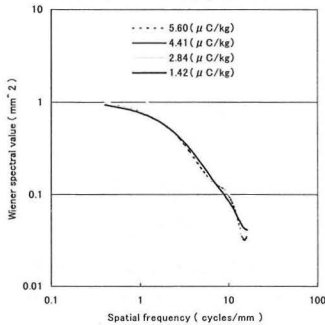


図5：入射線量を変化させたときのWS

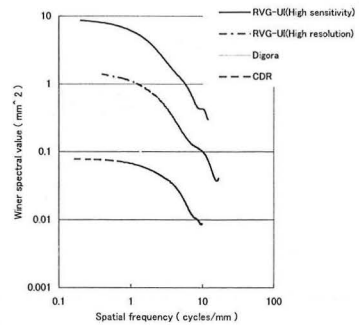


図6：2.84 (μC/kg) におけるWS

(図6)。この順番は、 γ の大きい順位になっています。WSは、ピクセル値で計算しましたWSなので高い値になっていますが、中でもRVG-UIの(High sensitivity)モードのWSが突出して高い値になっています。

High sensitivityモードは、同じ装置でありますHigh resolutionモードの、4つのピクセルを合成させているもので、このピクセルを合成するとき、画像処理もかかります。ハードに組み込まれた画像処理なので、臨床でもこの処理を外すことができません。そのためにそのまま結果を載せてあります。WSの値が突出して高いのは、この画像処理のためだと考えられます。画像処理がかかっていますので厳密な定義からいえば、デジタルウィーナスペクトルとは異なります。

【まとめ】各装置において、1.42~5.60 (μC/kg)の各線量におけるWSは、ほぼ同じ値になりました。

今回検討した線量の範囲において、デジタル特性曲線の傾きが大きい装置ほどWSがよくなりました。デンタルの撮影で用いられているX線画像診断装置は、ログアンプを用いていないために線量とピクセル値との関係が線形になります。

このような装置では、 γ が高いものほど感度が高くなります。線量を同じにして比較すると、感度が高いものほど、X線検出効率が高くなり、量子ノイズが減少します。今回の結果は、X線検出効率が高い順に、WSが良くなっていたと考えられます。

補足) γ が大きいものほどWSがよくなっていたという結果について。

γ が大きい場合、ピクセル値の変動が大きくなりますので、デジタルウィーナスペクトルは悪くなります。しかし、今回の結果は、ピクセル値で計算したデジタルウィーナスペクトルなので、 γ によって受けるであろう影響を含んでいます。 γ の影響を受けた上での値なので、本来であれば γ の低い装置のデジタルウィーナスペクトルが良いという結果になるはずですが、結果は逆でした。この結果を説明する理由はいくつか考えられますが、最も影響を与えてると考えられるところで、X線検出効率ということにしました。

グラフを見るとバラツキがあるように見えます。しかも対数目盛りなので、かなりの変動があるような印象を受けます。しかし、48回のFFTの計算結果得られたWSなので、15(%)の誤差を含んでいます。その影響を考えますとWSの変化は、誤差範囲内であると思います。

歯科用 X 線 CT の被曝線量の算定

○三島 章、小林 馨*、山本 昭*、木村由美、田中 守

鶴見大学歯学部附属病院 画像検査部

*鶴見大学歯学部歯科放射線学教室

X 線 CT、MRI 等は診断、治療に有用性の高い画像を提供できる。特に MRI では電離放射線被曝がなく検査を行えることが最大の利点である。これに対し X 線 CT は、他の X 線検査に比べ、患者の被曝線量が多いことが知られている。また、これらの装置は高価で大型のため、一般的な歯科診療所には設置できないのが現状である。新井らはこの問題を解消すべく、被曝線量が低く小型の小照射野コーンビーム CT を開発した^{1, 2, 3}。徳岡と本学もメーカーの協力のもと、歯科診療所にも設置可能な、安価で小型の歯科用 X 線 CT 装置を開発した。この歯科用 X 線 CT を臨床使用するに当たり、被曝線量を把握しておく必要があるため被曝線量を算定し、他のモダリティーにおける被曝線量と比較した。

使用した歯科用 X 線 CT 装置は検出器に 4 インチの II. を用いた、朝日レントゲン工業社製 PSR 9000 である (Figure 1)。ブロック撮影時の撮像領域は幅 30mm、高さ 42.7mm の直方体である (Figure 2)。ピクセルサイズは 0.117mm × 0.117mm で、マトリクスは 256 × 256 である。管電圧は 60kV ~ 100kV までを 1 kV 単位で、管電流は 2 mA ~ 12mA までを 2 mA 単位で設定可能である。撮像時間は 5.12sec.、10.24sec.、20.48sec. から選択ができ、撮像を行うと 0.117mm 厚の axial 画像が 365 枚得られる。

この装置の回転中心に電離箱を固定し、管電圧 60kV、70kV、80kV、90kV、100kV、管電流 2 mA、6 mA、10mA、12mA、照射時間 1 sec. の条件で X 線管を固定し、照射線量を測定した。次いで測定した照射線量の大气補正と電離箱校正係数による補正を通法に従って行った。

歯科用 X 線 CT 装置での照射線量測定においては、電離箱に対する X 線照射幅が制限される。そのため一般撮影用 X 線装置を用いて、電離箱に対する X 線照射幅を変えて線量測定を行い、歯科用 X 線 CT 装置における照射野での照射線量の、照射野最大時での照射線量に対する割合を求めて、その補正を行った。次いで、管電圧 60kV、70kV、80kV、90kV、100kV、管電流

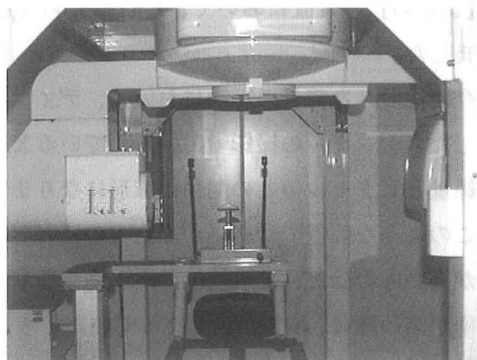


Figure 1 歯科用 X 線 CT PSR 9000

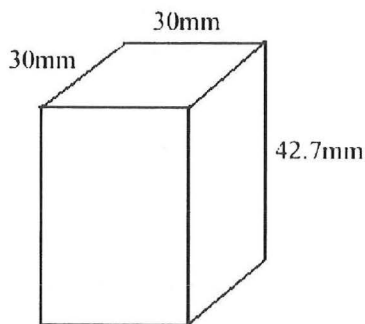


Figure 2 PSR 9000 撮像領域

10mA、照射時間 2 sec. においてアルミニウム半価層を測定し、半価層から算出した実効エネルギーから空気の質量減弱係数を求め、Energy Fluence 法を用いて積分吸収線量を算出した。

回転中心における照射線量率を Figure 3 に、測定した半価層から算出した各管電圧における実効エネルギーを Table 1 に示す。算出した積分吸収線量を Figure 4 に示す。

PSR 9000 で通常用いる 80kV、10mA、20.48sec. の条件で撮像を行うと 7.3mJ の積分吸収線量であった。これは CT で 120kV、75mA、1 sec.、volume scan、スライス厚 1 mm、テーブル移動速度 1 mm / sec. で、歯科用 X 線 CT の撮像範囲と同じ高さである 43mm の高さを撮影した場合の約 1 / 15 の被曝線量であり、74kV、80mA、6 sec.

の撮影条件での断層撮影時の約 1 / 3 であった。また、歯科用 X 線 CT の被曝線量は、80kV、12mA、12.8sec. の撮影条件でのパノラマ撮影時の約 5 倍であった。

歯科用 X 線 CT はスパイラル X 線 CT の約 1 / 15、多層断層の約 1 / 3、パノラマの約 5 倍の被曝で、高空間分解能の画像が得られる。このため、従来把握することのできなかった、埋伏智歯と下顎管との位置関係 (Figure 5) や歯根の計上 (Figure 6)、根管の様子などを三次元的に観察することが可能となり、歯科放射線診断における独自の検査法として利用できる。

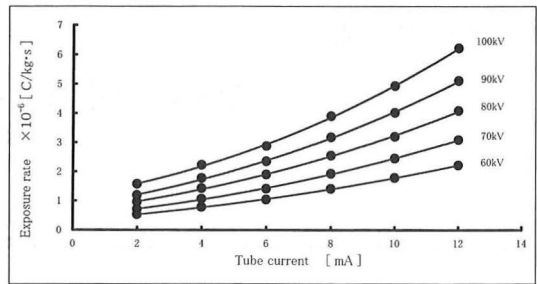


Figure 3

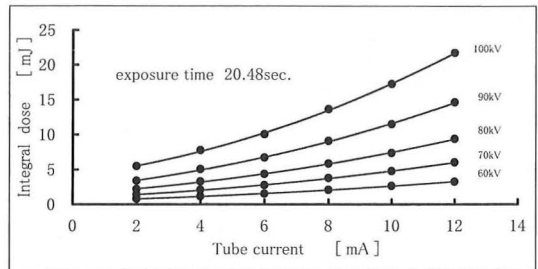


Figure 4

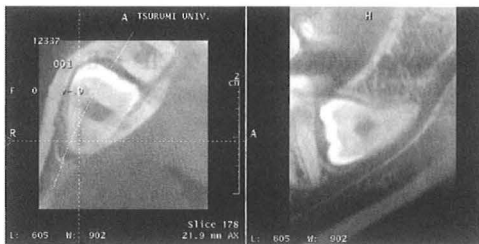


Figure 5 埋状智歯と下顎管との位置関係

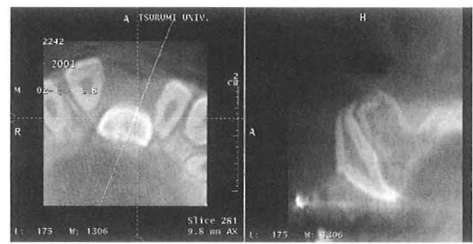


Figure 6 正中過剰埋状歯

文献

1. Arai Y, Tammsalo E, Iwai K, Hashimoto K, Shinoda K. Development of Ortho Cubic super High Resolution CT (Ortho-CT). In: Lemke HU, Vannier MW, Inamura K, Farman AG. Ed. Car '98 Computer Assisted Radiology and Surgery, Amsterdam : Elsevier. 1998 ; 780-785.
2. Arai Y, Tammsalo E, Iwai K, Hashimoto K, Shinoda K. Development of a compact computed tomographic apparatus for dental use. Dentmaxillofac Radiol. 1999 ; 28 : 245-248.
3. 岩井一男、新井嘉則、橋本光二、西澤かな枝. 小照射野コーンビーム CT 撮影における実効線量. 歯科放射線. 2000 ; 40 : 251-259.

[メーカーより]

歯科口内法の撮影インジケータ

株式会社 阪神技術研究所 澤田良作

1) 序

1958年にX線診断が保険で認められ、X線フィルムの需要が急増しました。それに応えて、胸部用のX線フィルムをカットし、ビニールで包装した歯科用X線フィルムを造りました。

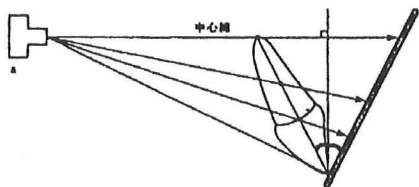
現像時に患者とフィルムの照合確認に手間取っておられることを知り、1959年に鉛製の整理番号を付け、現像後に番号が顕れて容易に確認できるようにしました。

当時のほとんどの開業医様では暗箱現像が主体で、温度や時間の管理も不十分で読影可能なX線画像が得難い状態でした。1960年には大阪大学様のご指導の下で、一浴現像定着液を使った明室現像用フィルムを開発し、合格点のX線画像が得やすくなりました。

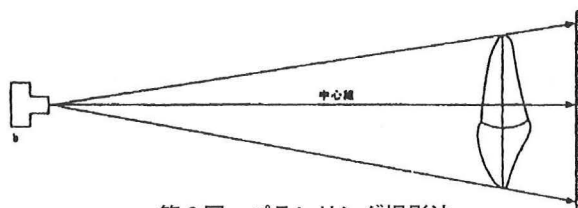
しかしまだ高度の技術を必要とする撮影法が未解決でした。そこで下記のCIDを開発しました。

2) バイセクティング撮影法とパラレリング撮影法

それぞれ第1図と第2図に示しました。



第1図 バイセクティング撮影法

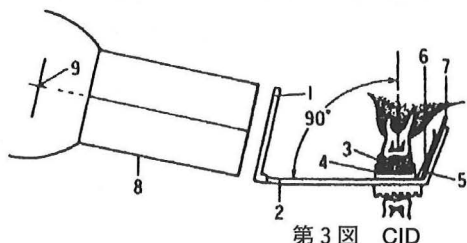


第2図 パラレリング撮影法

3) 1971年に開発した弊社の撮影インジケータ (CID) について

第3図に示すようにバイセクティング撮影法とパラレリング撮影法の長所が合成されたもので、誰でも容易に合格点の画像が得られます。その後1995年には高温滅菌が可能なCID-IIを発売しました。撮影手順は

- ①フィルムを保持部に差し込む。
- ②CIDの咬合ピースに被撮影歯牙軸を直角に咬合させる。
- ③CIDの指示リングとX線装置のコーン(ツープス)を正対させてX線を照射する。



第3図 CID

1. 保持器指示リング
2. 基準平面板
3. 咬合ピース
4. 咬合グリッパ
5. フィルム支持板
6. フィルム押えバネ
7. フィルム
8. X線装置のツープス(コーン)
9. フォーカス

4) 試作・開発中の撮影インジケータ

- ①小児用撮影インジケータ
- ②CCD用圧縮式撮影インジケータ
- ③被撮影歯牙軸の反対側の歯牙でフィルムを保持する撮影インジケータ
- ④上記③の様式のイメージングプレート用撮影インジケータ

[技術学会研究班報告]

口腔領域におけるデジタルX線写真の ピクセルサイズ最適化 (第3報)

○西郷康正 隅田博臣¹⁾ 大塚昌彦²⁾ 角田 明³⁾ 丸橋一夫⁴⁾ 加藤 誠⁵⁾
小寺吉衛⁶⁾ 大喜雅文⁷⁾

鹿児島大学歯学部附属病院 1) 広島大学歯学部附属病院 2) 広島大学歯学部 3) 大阪大学歯学部附属病院
4) 日本大学歯科病院 5) 九州大学歯学部附属病院 6) 名古屋大学医学部 7) 九州大学医療技術短期大学部

【目的】 第28回秋季学術大会において、デンタルX線画像のデジタル化のためのピクセルサイズについて報告した。今回、オリジナル画像の隣接面カリエスC1検出能について連続確信度ROC評価を行い、各ピクセルサイズ毎の評価と比較検討した。また、画像の表示サイズについても検討し、最適なピクセルサイズを求めることを目的とした。

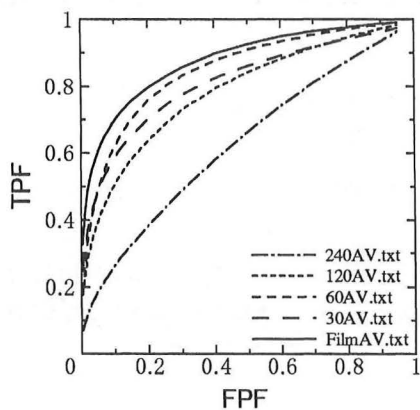
【方法】 1. オリジナルX線写真のROC評価

オリジナルX線写真のC1の検出能を、デジタル化した画像と比較するために視覚評価を行った。観察方法は、デンタルX線写真の周りを遮光フィルムでマウントし、外部からの光を遮断した状態で、シャウカステンで行った。観察者は、5大学21名の歯科医師（臨床経験年数1～25年、平均臨床経験年数11.5年）によるROC実験を実施した。ROC解析には連続確信度法ROCKIT (Dr.Metzのご厚意による)を使用した。

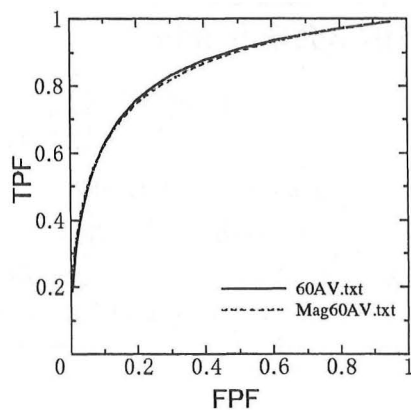
2. 視覚評価の表示サイズの検討

第2報のROC評価の結果は、60 μ mが最良で、以下30、120、240 μ mの順番であったため、ピクセルサイズ毎のデジタル画像の表示サイズによる影響を検討した。

ピクセルサイズ60 μ mを30 μ mと同じサイズに拡大処理し、C1検出能のROC評価を行った。画像表示サイズは、17インチのCRT (1024 \times 768) において270 \times 170mmであり、CRTの輝度及びコントラストの調整は、SMPTEパターンを使用した。(最高・最低濃度における5%コントラストが識別可能に調整した。) ROC評価は、第2報と同様の環境で行った。



Pixel size の ROC と Org.Film の ROC



Mag.60 μ m の ROC と 60 μ m の ROC

【結果】

- ・ ROC 評価において、オリジナル X 線写真が最も良い Az の値を得た。
- ・ 表示のサイズの違いについては、ピクセルサイズ60 μ m と拡大処理した60 μ m データでは、有意差は認められなかった。
- ・ 分散分析 (ANOVA test) で、P 値が <0.001 でありピクセルサイズが Az に相関していることを示した。
- ・ 多重比較 (Tukey test) で、ピクセルサイズ120 μ m とオリジナルフィルムの間で有意差を認めた。

【考察】

- ・ 今回の実験の結果、視覚評価において、オリジナル X 線写真と CRT で観察した120 μ m ピクセルサイズに有意差を認めたため、最適なピクセルサイズは、120 μ m より小さいと考えられた。
- ・ 画像表示サイズについては、ピクセルサイズ60 μ m の拡大表示画像とピクセルサイズ60 μ m の間に、有意差は認められなかったため、拡大処理した60 μ m と60 μ m の関係において、拡大による影響は少ないと考えられた。
- ・ ピクセルサイズが小さいと視覚評価が下がる傾向は、拡大による影響よりもむしろノイズ成分による影響が考えられる。



定年退職を迎えて

東京歯科大学 藤森久雄

光陰矢のごとしとはよくいったもので、私も馬齢を重ねてついにといえますか来るべくして定年を迎えてしまいました。

会社勤めをしていた私がこの道を目指したのは、放射線技師の資格を取って郷里の岩手に帰り、親孝行をしようとの思いからでした。しかし、その思いは果せぬまま親父は身まかっしまいました。

さて、私は1974年に技師2名、助手（アルバイト）1名の東京歯科大学附属病院放射線科に採用されました。その頃の撮影装置はといえますと、デンタル用が2台、パントモ、セファロ、一般撮影、断層装置が各1台でした。現在使用している顎関節規格撮影やX線テレビはなく、CT装置はこの世に産声を上げたところでした。それからの5年間ほどは、先輩技師が次つぎと退職し、後任の技師を募集しても全く応募がなく、大変な時期でした。そして、ついに技師は私一人となり他の3人はアルバイトとなってしまいました。その頃の新卒技師は、売り手市場で大学病院とはいえ歯科ではぜんぜんお呼びでありませんでした。国立の歯科大学は別のようにですが。そこで半ばごまかしてといえますか、強引に歯科の世界に引きずり込んだのが後を託す二人でした。

その当時の放射線学講座はといえますと、新任の黒柳助教授がただ一人とまさに黎明期にありました。そのことが、私の嫌いな学会の道へと進むきっかけになったと思われます。以来、27年間講座ともいい関係が保たれており、自ら演者となった学会発表は全体の約4分の1で30を超えました。徹夜も何度もやりましたが、若かったこと、体が丈夫だったことが翌日の仕事を可能したと思っています。丈夫な体に育ててくれた両親に感謝！

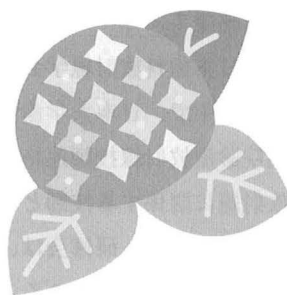
昔は（一寸年齢を感じる表現ですね）日本歯科放射線学会総会に参加しても、どなたが放射線技師かほとんど分かりませんでした。そんな中で、日本大学歯学部部の西岡先生が発起人となり生まれたのが、全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会という長い名称をもつ本会でした。本会のいいところは、同じ歯科放射線に関係する技師として国立も私立も一緒であること、また会の方向付けは自分たち（会員）ができること、研修会は、時として違うこともあるが、共有できる内容が多いこと、気を使うことがなく自由に発言できること、みんな気の置ける仲間であること、我われ会員相互は勿論のこと、当番校の教授はじめ先生方とも親交が深められることなどと思われまます。あえていいところのみを書かせていただきました。本会発足より12年、もし、本会が存在しなかったら、私はどんな技師生活を送っていたらろうか。それを考えると、私にとっては大変ありがたい会であったといわざるを得ません。それを考えることが、会にとってはまことに迷惑千万だったかもしれません。私達歯科に勤務する技師にとって、最近大きな問題となっているのが、国立大の独立法人化であり、私立大の生き残りです。一人で考えてもらちがあきません。その他

諸々問題があると思います。そんな時こそ知恵を出し合って良い解決法を探る場として、本会が活用されればと思います。ということで、是非この会に参加し、利用していただきたいと思います。

最後に、老後は悠悠自適とよくいいますが、物の本によりますと、いろいろと障害やらやるべきことがあって大変なようでございます。基本は、食事を含めて自分のことは自分でやる、のようです。また、悠悠自適には3つの要素がありまして、第一が健康、第二が自由（時間）、第三がお金（へそくり）なそうです。一と二は簡単にクリアーするといたしましても、三はどうにもなりません。退職しますと収入は勿論少なくなり、本人の小遣いは必要最小限になるようです。何かやろうとしますと交通費など直接、間接に費用がかかります。そこで登場するのが「へそくり」で、それも100万単位で必要とありますので完全にお手上げですが、1年程猶予がありますので是非真面目に挑戦してみたいと思っています。

さて、その後はどうなるか、書道などの高尚な趣味を持ち合わせぬ私ですので、呼んでいる赤い夕日の故郷が…、幸いにして田舎の家がそのまま空家になっていますので、春、ほどるく（暖かく）なったら田舎へ行って、秋風がしゃっこく（冷たく）なったら戻ってくるという生活もいいなと思っています。田舎ではかっこよく晴耕雨読を実践し？それがだめならあの山川に溶け込んで、仙人らしさが出てくるまでに、と思っています。単身赴任を覚悟の上で。

稿の終わりに、私の幸のために長い間お付き合いいただきました本会の皆様に心よりお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。



[投稿]

五十嵐・藤森両技師長の慰労会報告と各種会議について

大阪大学 角田 明

【慰労会について】

今年（2001年）の2月1日（木）、東京大学・山上会館で第28回全国国立大学診療放射線技師長会議があった。この会議は全国の医学部・歯学部附属病院の技師長が集まって、国立大学診療放射線技師全般の待遇改善策などが議論されます。

東京医科歯科大学の五十嵐技師長は、国立大学技師会や技師長会議など長年に渡ってお世話されて来られましたが、今年の3月に停年を迎えられ、技師長としてお会い出来るのは最後となりますので、技師長会議の前夜に歯学部技師長だけの事前相談会（歯学部はこの会議で少数派なので…）と兼ねて慰労会をしようという事になり、岡山大の竹内技師長の賛同も得、角田が電子メールで呼びかけた結果、6名の参加回答を得ました。それを耳にされた田中守会長が、東京歯科大の藤森技師長も今春停年退官だし、場所が東京なので合同でしようという事になり、在京私立大学技師に声を掛けて頂いた結果4名のご参加を得、合計10名で「会」が行われる事となった。

日時：2001. 01. 31（水） 19：00～

会場：つきじ植むら 「知足亭」 御茶ノ水店

（国立大学系参加者）

小平澤英男（北大）、五十嵐雅晴（東京医科歯科大）、角田 明（阪大）、竹内知行（岡山大）、隅田博臣（広島大）、加藤 誠（九州大）

（私立大学系参加者）

藤森久雄（東京歯科大）、河田昌晴（日大松戸）、西岡敏雄（元日大）、田中 守（鶴見大）

最初ビールで乾杯した後、前半、国立大学系は国立大学附属病院診療放射線技師の人事交流における、歯学部の対応方法の検討や確認事項についての話題があり、私立大学系は日本私立歯科大学協会への入会の検討についてのお話があった。その後、しゃぶしゃぶを食べながら雑談に入り盛り上がっていった。後半、両技師長にちゃんちゃんこの代わりに赤いハット（集合写真は白黒ですが…）を被って頂き、停年を向かえるに当たってのお話をして頂いた。両技師長共々戦前のお生まれで、戦後のまだ貧しい時代に青春時代を過ごされ、縁あり放射線技師の道を歩まれて来られましたが、停年を前にし「我が道に悔いは無し」のお気持ちが伝わってきた。小生の頭は少々アルコールで麻痺していたが、我々もそのお気持ちを確実に受け取り、次の世代へ伝達させる義務を再認識させられた。今後の両氏の御健勝を心よりお祈り申し上げます。

【各種会議について】

前述のように、この会の私立大学（放射線科）では日本私立歯科大学協会への入会を検討されているようですので、これを機会に国立大学附属病院の放射線技師が所属している「会」について、少しご説明させていただきます。

まず職能団体である全国国立大学放射線技師会があり、毎春日本放射線技術学会総会会期中に学会場の近くで総会が開かれます。平成13年3月現在で会員は42大学69施設953名（そのうち歯病会員は28名）です。主な活動は、待遇改善（給与調査）、業務量調査、オータムセミナー開催、会誌（3回／年）の発行等です。また、約56名の技師長が集まる全国国立大学診療放射線技師長会議（毎年1～2月頃開催）と、技師長と放射線部部长（放射線科科长）がベアールになって集まる全国国立大学放射線診療部門会議（毎年5～6月頃開催）とがあります。技師長会議には、文部科学省高等教育局医学教育課大学病院指導室の専門官をお呼びし、ご講演して頂きますが、この会議での対外的な決定事項は基本的には何の効力もありません。しかし放射線診療部門会議への議題案や要望などのとりまとめ等はできます。

放射線診療部門会議は、医学部附属病院・薬剤部長の集まる薬剤部門会議や、医学部附属病院・看護部長の集まる看護部門会議等と同格の会議で、その上に全国国立大学医学部附属病院長会議があります。放射線診療部門会議での決定事項は病院長会議に上げられ、承認されれば文部科学省へ上申されます。ここ2～3年、小生が技師長会議や部門会議に出席して気づいた事（28年近く国立大学に勤務してお恥ずかしい話ですが…）は、国立大学のそれぞれの部門会議や病院会議には、医学部と歯学部と2系統があり、歯学部附属病院の中で放射線科の科長と技師長のみが、医学部グループの部門会議及び病院長会議に所属しています。従って、歯学部附属病院院内では、歯学部附属病院の病院長、薬剤部長や看護部長とは別グループであるため、取り上げられている議題等がしばしば異なっている事が多いようです。歯学部が医学部に付随？して会議をしても、咬み合わない事も多く、医学部附属病院のバックグラウンドに、歯学部中心の話をしてもらける事が多々あります。しかし医歯共通事項で決定された事は、歯学部単独よりも文部科学省への圧力は大きく、承認される確率が高くなるメリットはあります。従って歯学部の放射線科としてはメリット、デメリットを冷静に判断しながら会議に参加しなければならない状況でありますので、歯学部間の事前の密接な情報交換は必須と考えます。

以上、簡単にご説明しましたが、これから私立大学は勿論、国立大学も独立行政法人化へ向かっているようですし、経営面など年々厳しくなる方向ですので、上記の様な会議等に積極的に参加し、いち早く情報を得、現場での対応に備えなければならないと思っています。



[施設紹介]

鶴見歯科大学

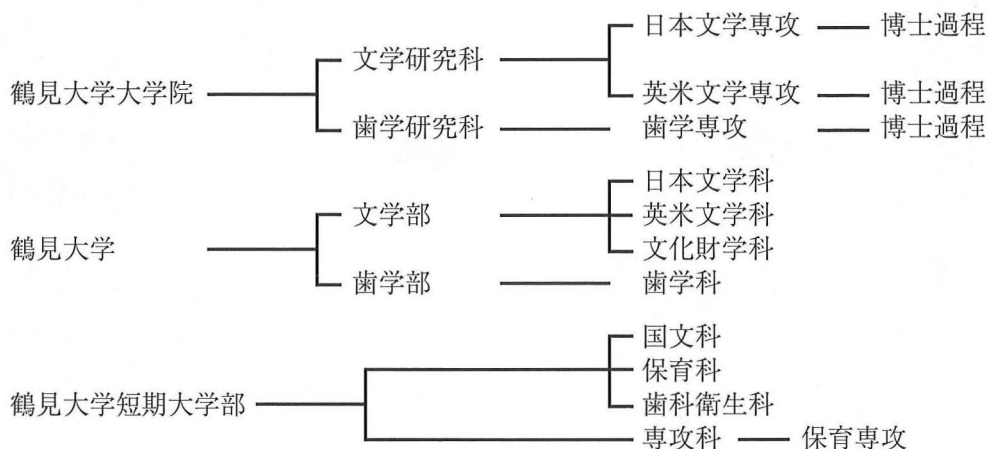
鶴見歯科大学
木村由美

施設紹介



鶴見大学

大学の構成



その他の施設・機関

大学会館

図書館

体育館

保健センター

歯学部附属病院

短期大学部附属三松幼稚園

学生寮

仏教文化研究所

大学小史

- 大正14 曹洞宗大本山総持寺開祖常済大師600回大遠忌記念として鶴見高等女学校設立
- 昭和19 財団法人総持学園となる
- 昭和26 学校法人総持学園に組織変更
- 昭和30 鶴見女子短期大学設置
- 昭和38 鶴見女子大学文学部設置
- 昭和45 鶴見女子大学歯学部設置
- 昭和46 鶴見女子短期大学を鶴見女子大学短期大学部に名称変更
- 昭和48 鶴見女子大学を鶴見大学に名称変更（歯学部男女共学）
- 昭和52 大学院歯学研究科設置
- 平成8 大学院文学研究科設置

鶴見大学歯学部附属病院

病院について

当院は、昭和44年11月、鶴見女子大学歯科病院として開設許可を受け、翌年4月、歯学部開設と同時に「鶴見女子大学歯学部附属病院」として発足しました。昭和48年4月、大学が「鶴見大学」と名称を変更したのに伴い、病院の名称も「鶴見大学歯学部附属病院」と改正されました。現在、診療ユニット250台余、歯科病床32床を有する規模と時代の最先端を行く医療、研究、教育の設備を揃えており、平成13年3月1日付けで開放型病院として認可され、地域社会の信頼を得る努力を行っています。当院の位置する場所は、JR鶴見駅西口から徒歩5分、曹洞宗大本山総持寺の広大な境内（墓地には石原裕次郎さんをはじめ数々の有名人のお墓もあります。）にあり、四季折々の花と緑に囲まれた素晴らしい環境に恵まれています。特に桜や紅葉の季節などは最高です。お近くにお寄りの際はぜひ散歩がてら遊びに来てみて下さい。

法令による指定について

当院は、次のような指定を受けています。

昭和45年4月 保健医療機関、国民医療機関、昭和47年4月 生活保護法医療機関、昭和48年1月 老人福祉法医療機関、児童福祉法育成医療機関、身体障害者福祉法更生医療機関（口腔に関する医療）、8月 横浜市老人および心身障害者の医療費援助制度の実施に関する医療機関（横浜市）、9月 労災補償法医療機関、昭和49年7月小児特定疾患医療給付実施に関する医療機関（横浜市）、昭和57年6月 児童福祉法育成医療機関、身体障害者福祉法更正医療機関（歯科矯正に関する医療）、昭和59年3月 結核予防法医療機関、昭和60年4月 そしゃく機能障害の障害度認定に係る歯科医師の指定、昭和61年10月 高度先進医療特定承認医療機関（顎顔面補綴）、昭和63年3月 外国歯科医師臨床修練指定病院、平成2年11月 顎変形症の手術前後における歯科矯正の施設、平成6年7月 病院歯科の施設基準、平成8年4月 新看護、7月 高度先進医療（歯周組織再生誘

導法)

次のような診療科があります

初診室、保存科、補綴科、口腔外科、矯正科、小児歯科、予防歯科、高齢者歯科、麻酔科、内科、放射線科

放射線科 (画像検査部) について

〈装置〉

デンタル X 線撮影装置：歯および歯周組織の撮影

- ・DFW -20 (朝日レントゲン工業)；図 1
- ・Prostyle Intra (PLANMECA)；図 2
- ・ORALIX65 (PHILIPS)；図 3
- ・Super-Max70 (モリタ)；図 4
- ・HELIODENT MD (SIEMENS)；図 5

パノラマ X 線撮影装置：全顎、顎関節の撮影

- ・AUTO 1000 (朝日レントゲン工業) 2 台 (1 台は 5 秒撮影可能)；図 6
- ・AZ 3000 (朝日レントゲン工業)；多軌道、多断層撮影可能
- ・TSP 7000 (朝日レントゲン工業)；2.5 秒撮影可能、片側撮影可能；図 7

頭部 X 線規格撮影装置 (セファロ)：頭部規格撮影

- ・CX -90F (朝日レントゲン工業)；図 8

一般 X 線撮影および X 線 TV 装置：頭部、胸部、腹部等の撮影、胃透視

- ・HUD150KX - TV (島津)；図 9

断層撮影装置

- ・Polytome U (PHILIPS)

CT 撮影装置：顎顔面領域、頭部、胸部等の撮影、顎関節造影、インプラント診査用

- ・PADIX-Prima (日立メディコ)；図10

デンタル CT 撮影装置：歯の軸位断層、インプラント診査用

- ・PSR 9000 (朝日レントゲン工業)；図11

磁気共鳴画像断層装置 (MRI)：顎顔面領域、顎関節、頭部、頸椎、腰椎、膝関節等

- ・MRP -7000 (日立メディコ)；図12

超音波断層装置

- ・SSD -1200 (アロカ)

移動型撮影装置：病室撮影

- ・PX -100CL (メディソンアコマ)

現在、スタッフは放射線技師 3 名、歯科医師 (教授 1 名、助教授 1 名、助手 5 名、非常勤講師 4 名、専科生 1 名、専攻生 1 名)、受付 1 名、写真処理係 1 名です。1 日の来院患者は 750 名程度で、

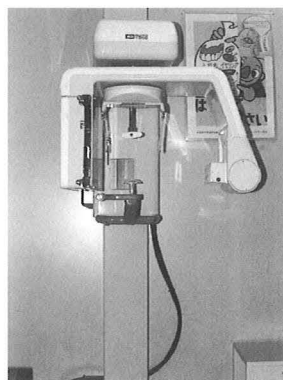
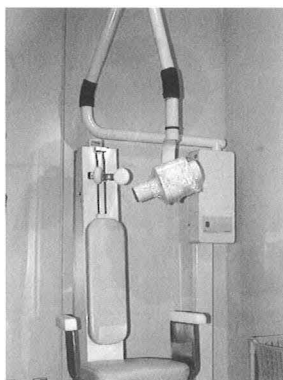
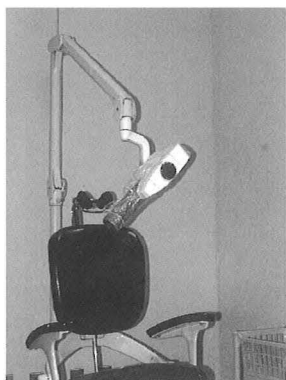
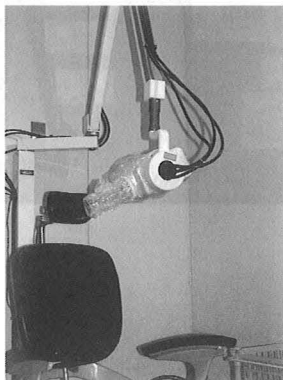
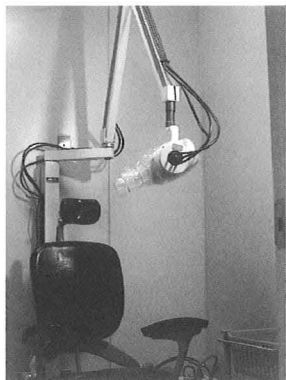
その内、放射線科受診者は約120名です。撮影室は口内法撮影室が5室、パノラマ撮影室が2室（それぞれの部屋に2台装置があります。）、一般撮影室、断層撮影室、セファロ撮影室（セファロ装置、高速パノラマ装置）、CT撮影室、MR室があります。

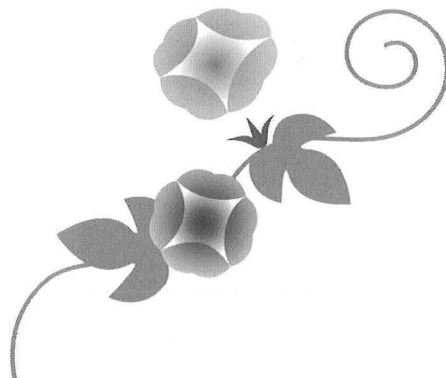
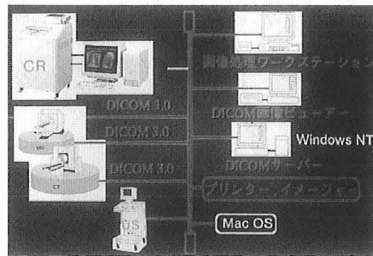
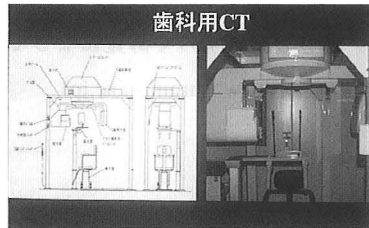
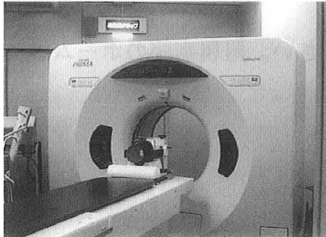
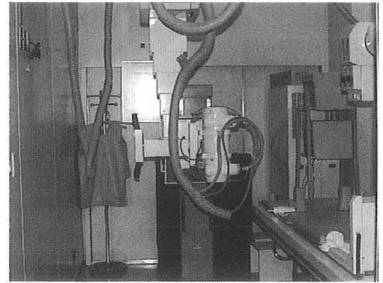
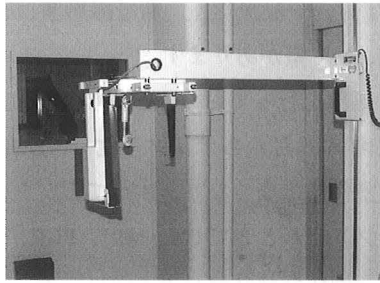
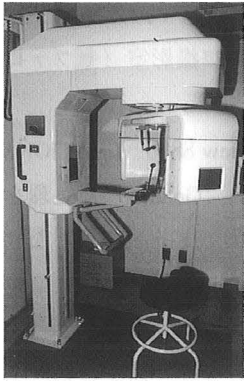
1998年の8月から口外法は、FCRで処理を行っており、CT、MRIはDry View 8800（IMATION）で処理を行っています。口内法は1999年の6月からデジタル化し、Den Optix（Gendex）で処理を行っており、とうとう一般業務での暗室作業はなくなり、すべてデジタル画像でドライ処理となりました。現在はDICOM医用画像管理システムとしてCT、MRI、FCR、Den Optix（予定）、画像処理ワークステーション、画像ビューア、画像管理サーバ等と受付管理システムがネットワーク（図13）でつながっています。今のところ、放射線科内のみでの運用となっていますが、将来は病院全体が繋がれば？…と期待しています。

興味のある方は大学のホームページがありますので御覧になって下さい。附属病院のホームページも近々盛り沢山に成る予定です。（<http://www.tsurumi-u.ac.jp>）

参考

- ・学校法人 総持学園 鶴見大学歯学部附属病院
- ・病院案内および目で見える総持学園70年のあゆみ
- ・平成13年度学生生活（鶴見大学、鶴見大学短期大学部）





[新人紹介]

診療放射線技師として

広島大学 相田雅道

「大学を卒業して約3年が過ぎました。」と言っても、私は実際の臨床の現場で患者さんと接してやっと1年になります。今このような場所をお借りすることができて自分を振り返ってみると少々遠回りしてしまったような気もしています。というのも卒業後2年間は学生の頃から興味があったコンピュータ関係の仕事に就き、医療情報システムの管理をしていました。しかし、折角、大学で学び取得した資格ですので診療放射線技師として臨床の経験もしてみたいと思い昨年より職場を変え現在に至ります。コーヒーとキーボードとモニタが並んだ机の上でプログラムの書式のマニュアル片手に眠気と戦う職場から、一転、白衣を着て頭にある精一杯の知識で患者さんの前でおどおどする毎日。今となっても大変なところに来てしまったと思っています。一般の病院も経験せず口腔領域の撮影を主とする病院に就職したのですが、教科書では数行で終わってしまうようなパノラマ、デンタル撮影などが業務の主体となり、最初は口の中を見て触ることさえ抵抗があったことを覚えています。こちらの抵抗は現在ではある程度、解消されてはいるものの、そもそもあまり器用ではない私が被写体もフィルムも小さい口腔内撮影をするのですから1年を経とうとしているのに苦労の毎日です。そして、ある意味では狭い世界になりがちですので、外での勉強会に出て行っは難解な話を理解するにも一苦労しています。このような中、「歯学部はどうですか？」と、予想以上に色々な方に聞かれます。決まって「色々新しい事を覚えることがあって楽しいですよ」と答えるようにしているのですが、言い換えれば「なかなか一人前になれない」ということでしょうか。お恥ずかしい次第です。



このように1年経っても仕事の最中にいろいろ戸惑いが多いのですが、特に日々流れていく撮影業務のなかで、ふと「自分はこの患者さんのことをどれくらい理解しているのだろう。」と考えることがよくあります。前述のような私の職場環境の変化、またはただの勉強不足ということもあると思うのですが、カルテを読めたとしても、撮影依頼を理解できるようになっても、自分の目の前にいる患者さんはどのような経緯でここに来て、どのような診断、治療を受けようとしているのかと考えると結局なにもわかっていないのが現状のような気がします。以前の職場では目の前にあるプログラムが全てであったし、取り返しの付く場合がほとんどでした。しかし、医療の現場では取り返しの付かない場合が多いのは当然です。しかも、医療技術の進歩、専門の確立によって、携わるスタッフ、またその情報量は増え、全体のことは把握するのは容易でなくなっているのも事実だと思います。学生の頃、「放射線技師がコメディカルの一員として何ができるのか」といったことを他職種の学生と話し合う機会がありました。そのとき、放射線技師は決まった撮影ができればいいのではないかというのが自分の率直な意見として、言い換えれば自分がとるべき資格としての退

屈なところであると思ったのですが、全てがそうではなかったことが一年ほど臨床に従事してみても得ることのできた大きな教訓であるように思います。難しい話になってしまいましたが、以前の職場でプログラムを書くときに「人の書いたアルゴリズムの捕われずもっと頭を柔軟に!!」とよく言われていましたが、確かに現在の自分にも当てはまるのかもしれませんが、もっと広い知識を吸収し、それでいて広い視野で物事を見ることができるようになったら、これからの診療放射線技師としての自分に大いにプラスになることでしょうし、2年間で遠回りを書きましたがその言い訳となるかもしれません。

[新人紹介]

歯科病院に勤務して

日本大学 里見智恵子

お会いしたことのある先生の方が少ないのではないかと、と思いますが、わたくし、ん年前に、駒沢短期大学放射線科を卒業し、共済組合の総合病院を経て、平成9年7月より、日本大学歯科病院に勤務しております。あっという間に新人というには厚かましい年数が経ってしまいましたが、歯科から歯科病院に入った頃の感想を、正直に述べてみたいと思います。



世間知らずのうえ、勉強不足の私の率直な感想なので、呆れるような話ばかりではあるかと思いますが、どうぞお許してください。

日大歯科病院を紹介された時のまず初めの感想は、歯科の大学病院ってどんなところなんだろう？ そもそも1階から6階まで、全部歯科診療室なの？ 歯科病院の放射線技師ってどんな撮影をするんだろう？と、こんな感じでした。

医科での経験がある、といっても歯科分野は素人なので、当時、歯学部で学生教育がCSEと変わり、歯学部の院内生が撮影している隣の撮影室で、撮影指導を受けるという、学生とほとんど変わらない環境にいました。写真の出来も、ほとんど変わりはありませんでした。歯科の知識では、放射線分野でも学生以下です。恥ずかしながら、口内法、歯科用撮影装置などに関しても、学生時代に学んだ記憶さえ残っていませんでした。

撮影装置に関しては、不便に思うことが少なくありませんでした。なんせ歯科用X線装置を使うのは初めての経験なので、角度の固定ができないこと、そして何といっても光照射野がないこと、照射野中心がラインによってわからないこと、これには戸惑いました。患者さんの周りを何度も何度も往復し、X線の入射方向を穴のあくほど凝視したものです。そのような点では、デンタルだけではなく、斜位撮影にも、かなり悪戦苦闘しました。

撮影に関しては、前述のとおり、デンタル撮影は未経験でしたので、歯牙を撮影対象物として見

たことはありません。人の口の中をよく見ることも、初めは抵抗があり、遠慮がありました。しかし、口腔内は、かなりの個人差があり、形態、位置、角度等よく観察し、把握することが重要で、それが結果としてフィルム上に歴然と現れました。同じ1度、1 mmの差であっても、その重要さが医科とでは全く異なり、自分の中での感覚にもズレがあり、認識が足りなかったと思います。

また、自分自身、患者として歯科医院でデンタル撮影された経験はあっても、実際自分が撮影するとなると、人の口の中にモノ（フィルム）を入れるなんて、そんな恐ろしいこと！！それだけでも緊張し、手が震え、汗が出ました。パノラミックスなんてとんでもありません。また、頭部X線規格撮影でのイヤードにもなかなか慣れませんでした。これまた人の耳の中にモノ（イヤード）を入れるなんて、そんな恐ろしいこと！！と、いう感じです。

撮影者側からして“恐ろしい”と感じる撮影は、患者さんにとっても、きっとやさしいものではありません。歯科での患者さんには、露骨にイヤな顔をする人が多いな、と最近になっても感じる場合があります。もちろん自分の技量のなさも含んではいますが、撮影法自体が不快を伴うものであることには間違いのないと思います。当然ながら、自分自身の技量と、撮影前の十分な説明、また、それによって患者さんの協力を得ることによって、かなり改善され得る問題であるとは思っています。

ほかにも、過剰な防護、ゴム手袋の常用（これらは今、話題となっており、各施設によって異なると思いますが）、デンタルに関しては現像時間の長さ、インジケータの存在等、歯科部門に来て新たな発見は、たくさんありました。

以前、真の新人のころ、先輩の技師の方に“お料理は好き？”と聞かれたことがあります。もちろん、作る方です。まあ、よくいわれていることで、“より美味しいご馳走をつくろう”という気持ちや、“食べる人に喜んでもらいたい”という気持ちから起こる、料理人の探求心は、放射線技師のそれと類似しているということです。少々お塩を足してみよう、今度はソースも入れてみよう、というちょっとした工夫で、お料理がとびっきりのご馳走に変わり、それが食べる人の笑顔に変わる……。料理人でも、歯科でも医科でも同じですね。

[新製品紹介]

X線イメージセンサーであるイメージングプレートを使用した デジタルX線画像診断システム コンビX

クロスフィールド株式会社

田中 清

コンビXは、既存のX線撮影装置を買い換えることなく、改造することなく、矯正で使われている画像も含め、一般に歯科で使われている全サイズのX線画像をデジタルにできる廉価なシステム、“X線イメージセンサーであるイメージングプレートを使用したデジタルX線画像診断システム”です。このシステムには以下の数多くの特徴があります。

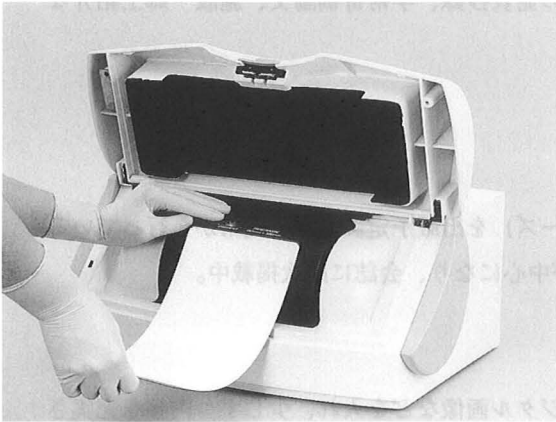
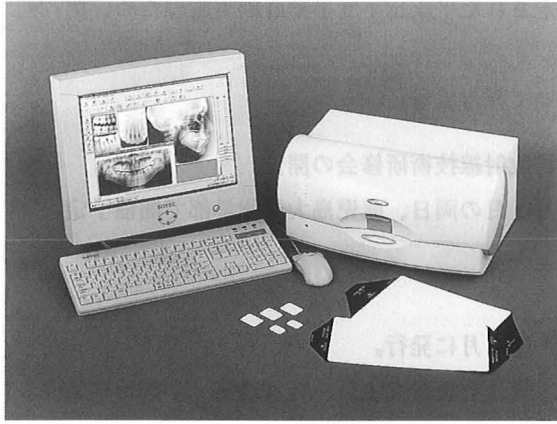
- パノラマやセファロでは、増感紙と銀塩フィルムの代わりにイメージングプレートを使用します。口内法撮影では、フィルムの代わりに使います。今お持ちのX線撮影装置はそのままお使いいただけます。従って、撮影技術を新たに修得する必要はありません。改造することもないので2時間ほどの設置時間でデジタル画像をモニター上で見ることができます。勿論、当日から現像設備は不要になり、面倒なメンテナンスから解放されます。
- X線イメージセンサーであるイメージングプレートは独立していて、コンピュータやX線撮影装置に繋ぐ電線がありません。直射日光と真上の照明を避けられる場所であれば設置場所を自由に決めることができます。
- 銀塩フィルムを少し厚くしたフレキシブルなイメージングプレートは、パノラマ、デンタルとも今までのフィルムと同感覚で扱うことができます。小児サイズも標準付属品です。
- コーティングされたイメージングプレートの寿命は長く、従来方式に比べ消耗品が極端に減ります。
- イメージングプレートの感度が高く、少照射線量でデジタルX線画像が得られます。
- スキャニング後に残った潜像は自動消去され、同じイメージングプレートで直ぐ次の撮影に入ることができます。
- セファロ用イメージングプレートを購入すれば同機種で直ぐに矯正もできるようになります。
- 接続方法はコンピュータに標準装備されているUSBポートを介するUSBケーブルです。ホットプラグと称されるUSBポートは扱いが容易です。
- ノイズリダクション、空間周波数強調のエンハンスデジタル画像処理が診断をより一層高めることができます。

コンピュータはシステムとして販売をしていません。専用コンピュータは高価になりますが、自由に市販のものを購入し、必要に応じて、ネットワークを組んで廉価なデジタルX線画像診断システムをご構築下さい。推奨スペックを満たしていれば今お手持ちのものでも使用できます。廉価なコンビXに廉価なコンピュータ投資。初期投資を抑えて段階的な拡張をしていくことが急速に変わる高度技術革新の時代に順応できる方法です。更なる詳細及びご相談につきましては、下記のクロスフィールド(株)にお問い合わせ下さいませようお願い申し上げます。

クロスフィールド株式会社

TEL : 03-5625-3306 FAX : 03-3635-1060

E-mail : cf@yoshida-net.co.jp



<全国歯科大学・歯学部付属病院診療放射線技師連絡協議会規約>

- (名称) 第1条 本会は、全国歯科大学・歯学部付属病院診療放射線技師連絡協議会（全国歯放技連絡協議会）と称する。
- (目的) 第2条 本会は、会員が相互に連絡をもって研鑽し、医育機関病院の診療放射線技師としての資質の向上を計り、歯科医療の発展に貢献することを目的とする。
- (事務所) 第3条 本会の事務所は、会長の勤務場所に置く。
- (会員) 第4条 本会は、全国の歯科大学・歯学部付属病院に勤務する各施設の診療放射線技師で構成する。
- 2 本会对し、特に功績のあった会員、またはそれに準ずる人を総会の決定により、名誉会員とすることができる。名誉会員は会費納入の義務が免除される。
 - 3 本会の趣旨に賛同する診療放射線技師で、会長が認めた者を個人会員とすることができる。
- (役員) 第5条 本会は、次の役員を置く。
- | | | | |
|--------|-----|----------|----|
| (1) 会長 | 1名 | (2) 副会長 | 2名 |
| (3) 総務 | 1名 | (4) 会計 | 1名 |
| (5) 幹事 | 若干名 | (6) 会計監査 | 1名 |
- 2 会長、副会長および会計監査は総会において選出し、総務、会計および幹事は会長の指名により任命する。
 - 3 役員の任期は2年とし、再任を妨げない。
- (会議) 第6条 総会は、原則として毎年1回開催するものとする。
- 2 総会は、会長がこれを召集し重要な事項を審議する。
 - 3 総会の議長は、出席者の中から選出する。
 - 4 総会の議決は、出席者の過半数による。ただし、可否同数の場合には、議長の決するところによる。
 - 5 その他、会長が認める場合には、臨時の会議を開催できる。
- (会計) 第7条 本会の経費は、会費およびその他の収入をもってこれに充てる。
- 2 本会の会計年度は、毎年4月1日より、翌年3月31日迄とする。
 - 3 会費は、1施設年額10,000円とする。
 - 4 個人会員の会費は、年額4,000円とする。
- (付則) 第8条 本規約の変更は、総会の承認を必要とする。
- 2 本会則は、平成元年10月19日から実施する。
(平成4年7月11日に一部改正)
(平成6年7月9日に一部改正)
(平成8年7月28日に一部改正)
(平成12年7月1日に一部改正)

編 集 後 記

今巷では、昔なつかしい“明日があるさ”の曲が流れ、若者達が口ずさんでいる。社会情勢が不安定な中、明日に夢と希望を持ちたいと願う若者の気持ちの現れであろう。もともと高度経済成長期の時代に坂本九ちゃんが唄って流行ったのであるが、不況の今でも我々には、明日に希望を抱かせてくれる。

我々も、九ちゃんの唄の様にいつの時代も明日に向かって希望を持ち、Qちゃん（高橋尚子）の様に夢を現実のものとする確固たる姿勢が大切ですね。

鹿児島では、焼酎を飲み過ぎない様に努力します。

（加藤 誠）

もう今年もあつと言う間に、半年が過ぎようとしています。

6月を迎え、「いや～暑くなったな～」となれば、連絡協議会の研修および総会だと個人の年間行事に定着しています。昨年の名古屋も暑かったのですが、さて南の鹿児島ではどのくらい暑いのでしょうか？ 楽しみにしています。

（松尾 利明）

はやいもので、九大歯学部へ就職して7年目が経過してしまいました。連絡協議会への参加は学生の頃と含めて8回目の総会となります。いつもと変わらない顔ぶれを見ると歯科領域の技師仲間 はなかなか変わらないなというのが本音です。顔ぶれは変わらなくても世の中の情勢はそんなことおかまいなしに変化していつています。それにおいて行かれないように、情勢をしっかりと捕らえて厳しい世の中を渡っていこうとつくづく感じる今日この頃です。

（辰見 正人）

平成13年6月20日 発行

編 集 全国歯放技連絡協議会
発行人 全歯放技会長 田中 守
発行所 〒230-8501
横浜市鶴見区鶴見2-1-3
鶴見大学歯学部附属病院画像検査部
☎ (045) 581-1001
定 価 1,000円（送料 当方負担）

掲載広告

コダック株式会社
朝日レントゲン工業株式会社
サトウ商会
東芝メディカル
株式会社ヨシダ
株式会社阪神技術研究所
白水貿易株式会社
スズキ商事株式会社
富士フィルムメディカル株式会社
ワイティティ株式会社
山之内製薬株式会社
株式会社フラット
日本アグファ・ゲバルト株式会社
株式会社モリタ
株式会社ジーシー
千代田メディカル株式会社
GE横河メディカルシステム
コニカ株式会社
エーザイ株式会社
第一製薬株式会社
島津製作所
日本シェーリング株式会社
株式会社エルクコーポレーション
株式会社日立メディコ
西日本エムシー株式会社

(25社 順不同)

New

KODAK InSight Dental Film

コダック インサイト デンタルフィルム

世界最高感度F感度と優れた粒状性を両立した、高性能のデンタル専用フィルムです。

世界最高F感度を実現

エクタスピードプラスフィルムと比較して最大20%増の高感度。

鮮明な画像を提供

口内法撮影用フィルムシリーズ最高感度で、患者さんのX線による被曝線量をより軽減できます。

最新の乳剤技術により、感度とコントラストを確保しながらも、優れた粒状性による鮮明な画像が得られます。



A BETTER VIEW OF LIFE.

コダック株式会社
ヘルス イメージング事業部

本社 〒103-8540 東京都中央区日本橋小網町6-1 山万ビル
フリーダイヤル ☎ 0120-75-7750
(受付時間 月～金 9:30～12:00 13:00～17:00)
ホームページ <http://www.kodak.co.jp/Hi>

高度な基本、ハイレベルの機能を備えた
AZ3000シリーズは、歯科領域におけるさまざまな
X線写真の診断情報を提供します。



通商産業省選定
グッドデザイン商品

多軌道・多軸断層・パノラマX線撮影装置

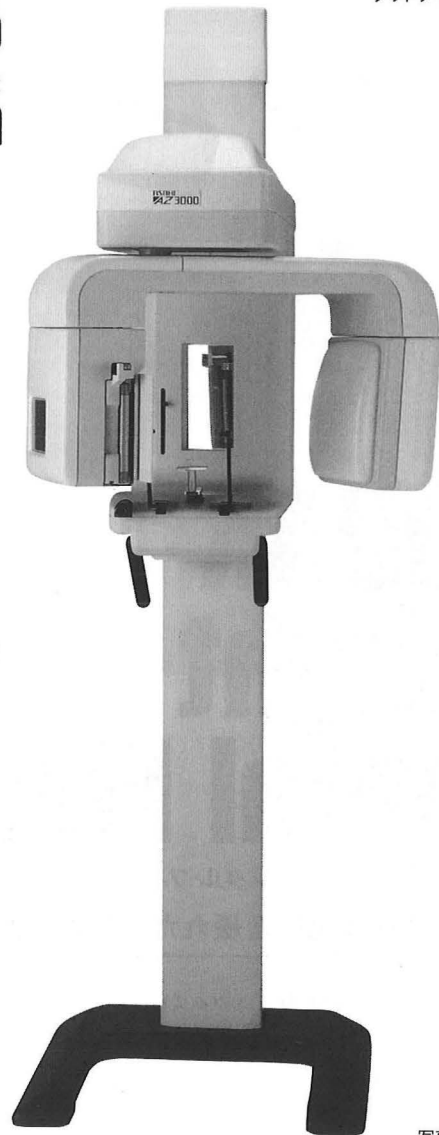
AZ 3000

多軌道・多軸断層・パノラマ・セファロX線撮影装置

AZ 3000CM

直流方式による

- パノラマ撮影モード
 - 歯顎撮影
 - 顎関節撮影
 - 上顎洞撮影
- 断層撮影モード
 - 同時多層断層撮影
 - 断層撮影
- スキャノグラフィー撮影モード
 - 左側・右側・正面
- セファロ撮影モード
 - 側面・正面・45°撮影



写真はAZ3000

承認番号04B第0128号

Asahi は信頼のブランドです

朝日レントゲン工業株式会社

本社営業部 〒601 京都市南区久世築山町376番地の3 ☎(075)921-4330(代)
 東京営業所 〒105 東京都港区芝1丁目13番16号芝橋ビル3F ☎(03)3455-6790(代)
 九州営業所 〒812 福岡市博多区豊2丁目2番28号ティワンビル ☎(092)451-7278(代)

まごころで **奉仕**

X-RAY 製品



サトウ商会

東京都文京区本郷 3 - 21 - 4

Tel. 03 - 3814 - 0391

TOSHIBA

ExcelART

ひとにやさしい、静かなMRI…

Pianissimo™

価値ある静けさ。

最高の画質や最新のアプリケーションを実現しながら、耳障りだったMRIのスキャン音を90%カット。その秘密は、東芝だけの画期的なMRI静音化技術「Pianissimo」。診断情報は最大限に、患者さんの負担は最小限に。価値ある診断のための、価値ある静けさ。1.5テスラ Silent MRIシステムの誕生です。

- アーチファクトの原因となるマグネットの振動を大幅カット。
- SuperFASE、EPIなど超高速アプリケーションに対応。
- コンパクトでありながら広い開口径（最大65.5cm）を実現。
- 分かりやすく、ストレスのない操作性。
- MRIに求められる最高品質を、やさしいラウンドフォルムデザインに凝縮。

新製品

1.5T Silent MRI

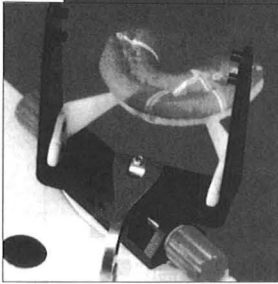
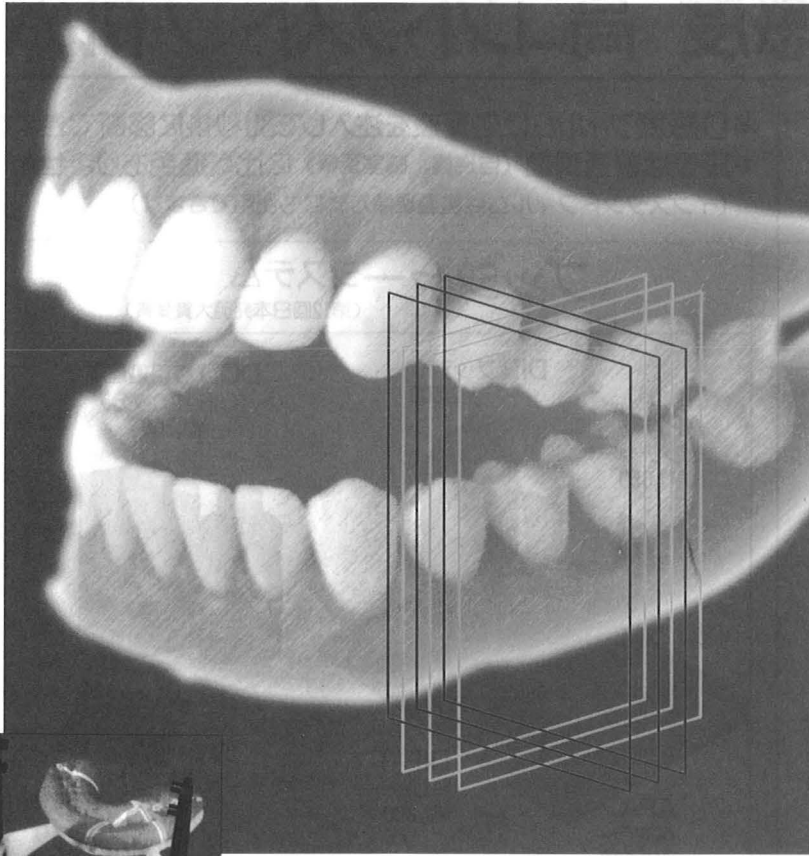
ExcelART™

いのち すこやかに

株式会社 東芝・東芝メディカル株式会社 本社／東京都文京区本郷3-26-5 〒113-8456 TEL03 (3818) 2091 (MR営業部)
医療用具承認番号 21100BZZ00133000 <http://www.toshiba-medical.co.jp/>

リニア断層撮影機能を加えて、 「OP100-OT (オルソトランス)」新登場。

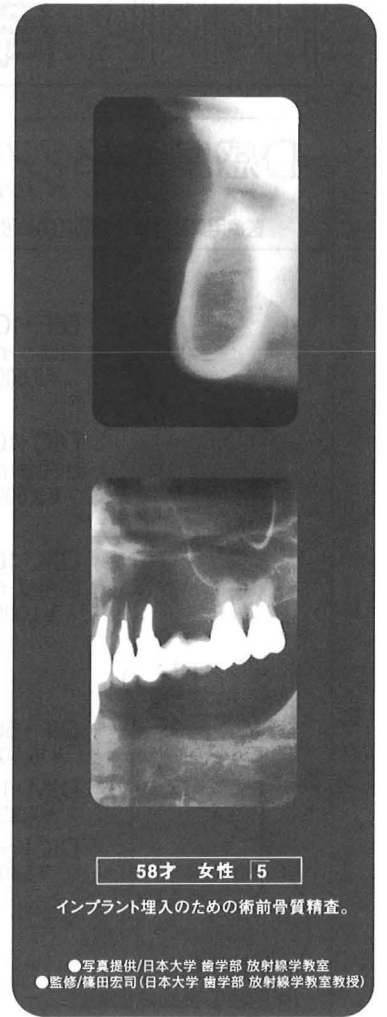
INSTRUMENTARIUM
imaging



見たい断面を確実に撮影。

チェアサイドで着脱式バイトプレートとシリコン印象材を用いて咬合採得した後、OP100-OTにバイトプレートをセットします。さらにシリコン印象材上に断層撮影したい部位をマーキングし、縦横2本のレーザービームにマーキングを合わせるようバイトポジショナーを調整しますので、簡単な操作で見たい断面を確実に撮影することができます。

◎縦横2本のレーザービームの交差する点が断層域の中心を示します。



インプラント埋入のための術前骨質精査。

●写真提供/日本大学 歯学部 放射線学教室
●監修/藤田宏司 (日本大学 歯学部 放射線学教室教授)

パノラマ撮影、顎関節撮影、そして断層撮影を一台で。 マルチに使える高性能レントゲン 「OP100-OT (オルソトランス)」。

その性能の高さには定評があるOP100に、インプラント治療、エンド治療に欠かせないリニア断層撮影機能が付きました。見たい断面を確実に撮影する独自の操作法により、きわめて正確な撮影を実現。撮影部位を決定するための、事前のパノラマ撮影も必要ありません。またAEC (自動露出制御) 機能により、常に最適なX線像を提供。OP100-OTは、治療の信頼性と効率の大幅アップをサポートします。

●標準医院価格・6,100,000円 (OP100-OT)、7,350,000円 (OC100-OT) ●承認番号・20800BZY00797000
◎セファロタイプもあります。◎従来のOP100・OC100に後付できます。

ステリオス専用の
テンプレートもご用意しました。



ORTHOPANTOMOGRAPH® OP100-OT ORTHO TRANS

リニア断層撮影装置

株式会社 **ヨシダ**

〒110 東京都台東区上野7-6-9 ☎03-3845-2941 (機械事業部直通)

低曝射で患者・術者の安全を

Hotela 高感度 高コントラスト フィルム

D感度インスタントフィルム

医療用具許可番号 28BZ0049号



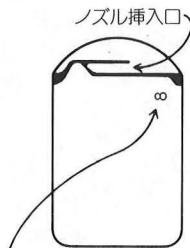
DIF・100
標準サイズ
¥3,600



DIC・100
小児サイズ
¥3,600



DIK・10
咬合サイズ
¥1,300



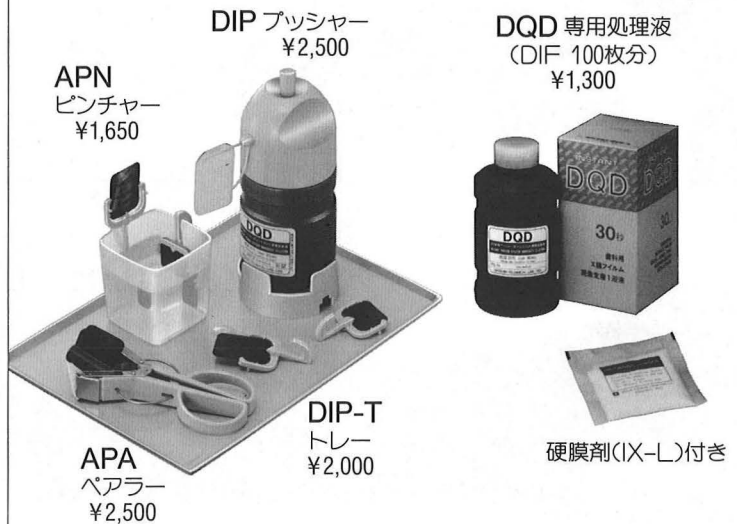
DIF・500
¥19,500
DIM・100
¥4,350
DICK・10
¥1,400

- 鉛製整理番号
- 包装の裏面は含鉛ビニール
(製品記号の数値は入り数表示)

- D感度フィルムに処理液を注入して30秒後に診断できます
- 画像は普通現像(自現機、暗室現像)に比べ遜色ありません
(インスタントフィルムは普通現像方式にも使用できます)

プッシャーシステム

(第12回日本発明大賞受賞)



DIP プッシャー
¥2,500
APN
ピンチャー
¥1,650
APA
ペアラー
¥2,500
DIP-T
トレー
¥2,000

DQD 専用処理液
(DIF 100枚分)
¥1,300

硬膜剤(X-L)付き

- DIP 処理液定量注入器
- APA フィルム包装の開封器
- APN フィルムのフリップ
- DIP-T プッシャーシステム整理皿

- 一押しで一定量の液を注入
- 処理液の容器上部に簡単装着
- 取扱いに便利な各種補助具

フィルム原寸サイズ(単位mm)

DIK (咬合サイズ 54×70)

DICK (小児咬合サイズ 40×50)

DIF (標準サイズ 30×40)

DIM
(前歯サイズ 24×40)

DIC
(小児サイズ 24×30)

D感度ブラックフィルム(普通現像用)

医療用具許可番号 28BZ0049号



標準サイズ
BS・100
¥4,700
BW・100
¥5,500



小児サイズ
BCS・100
¥5,200
BCW・100
¥6,000



咬合サイズ
BKS・10
¥2,000
BKW・10
¥2,500



- コンパクト包装
- 鉛製整理番号付き
- 鉛箔入り(被曝量低減・背面カブリ防止)
- サイズ3種、各1枚包(S)と2枚包(W)



(株) 阪神技術研究所

本社 〒662-0927 西宮市久保町4-18 ☎0798(33)6321
東京 ☎03(3866)0106 九州 ☎092(522)1616

表示価格は2000年1月現在の参考医院価格(消費税別)です。

迅速、鮮明なデジタル画像で グッドコミュニケーションを!

プランメカ社のデンタルX線画像
処理統合システム

口内法X線装置

プロスタイル イントラ

(ディキシー取付例)



歯科用デジタルX線システム

ディキシー



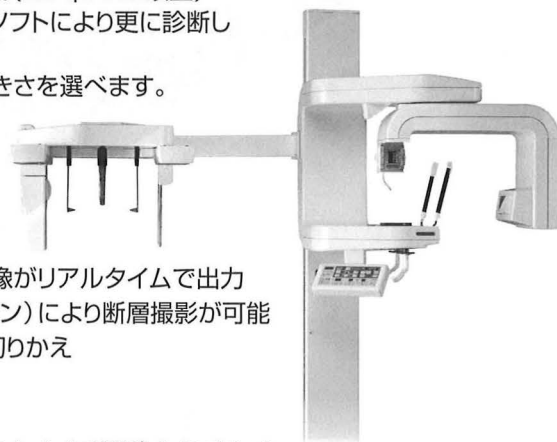
- ピクセルサイズが $19\mu\text{m}$ (ノーマルモード: $38\mu\text{m}$ 、高画質モード: $19\mu\text{m}$)と劇的に小さくなりました。フィルムよりも繊細な画像(20 lp/mm以上)
- 厚さ4mmの薄型で操作性良好。拡大や画像最適化ソフトにより更に診断しやすくなりました。
- CCDセンサーは3種類のサイズから症例に適した大きさを選べます。

承認番号 20900BZY00085000
承認番号 21100BZY00625000
承認番号 21100BZY00212000

デジタルパノラマX線装置

プロライン ダイマックス

- 最適な軌道による歪みのない画像
- 12ビット(4096階調)の高品質画像がリアルタイムで出力
- トランスバーサルスライス(オプション)により断層撮影が可能
- デジタルセファロにはワンタッチで切りかえ
- DICOM3対応




“all in one”コンセプトのもとに開発されました。

“all in one”情報統合コンセプト

パノラマX線画像、デンタルX線画像、口腔内カメラ画像など全てのデンタル画像を一つのソフトウェア(DIMAXIS/DICOM3対応)で管理し、一台のモニターで見ることが出来るシステムです。

必要なときに必要な情報を即座に提供することで、歯科医師、患者、アシスタント間のコミュニケーションをより潤滑にします。

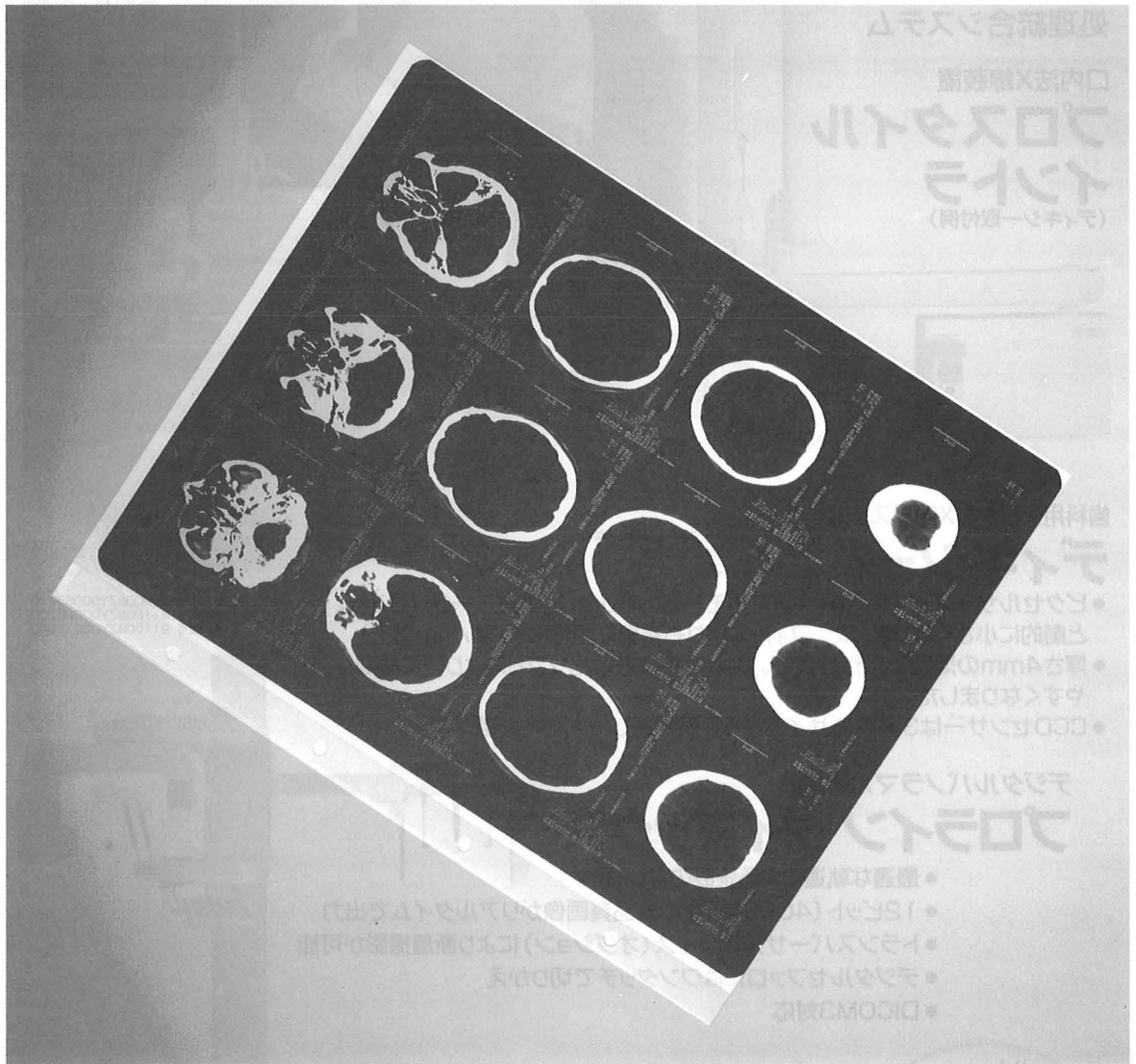


 白水貿易株式会社

<http://www.hakusui-boeki.co.jp/>

〒001-0010 札幌市北区北10条西4丁目楠本第10ビル ☎(011)709-7721
 〒336-0017 さいたま市南浦和3丁目34番2号 ☎(048)884-3951
 〒231-0015 横浜市中区尾上町5-77-2千代田生命横浜ビル7F ☎(045)222-0381
 〒464-0075 名古屋市中千種区内山3-10-17 今池セントラルビル2F ☎(052)733-1877
 〒532-0033 大阪市淀川区新高1丁目1番15号 ☎(06)6396-4400
 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-18-30八重洲博多ビル5F ☎(092)432-4618

Xレイフィルム保管・管理に! SKYホルダー

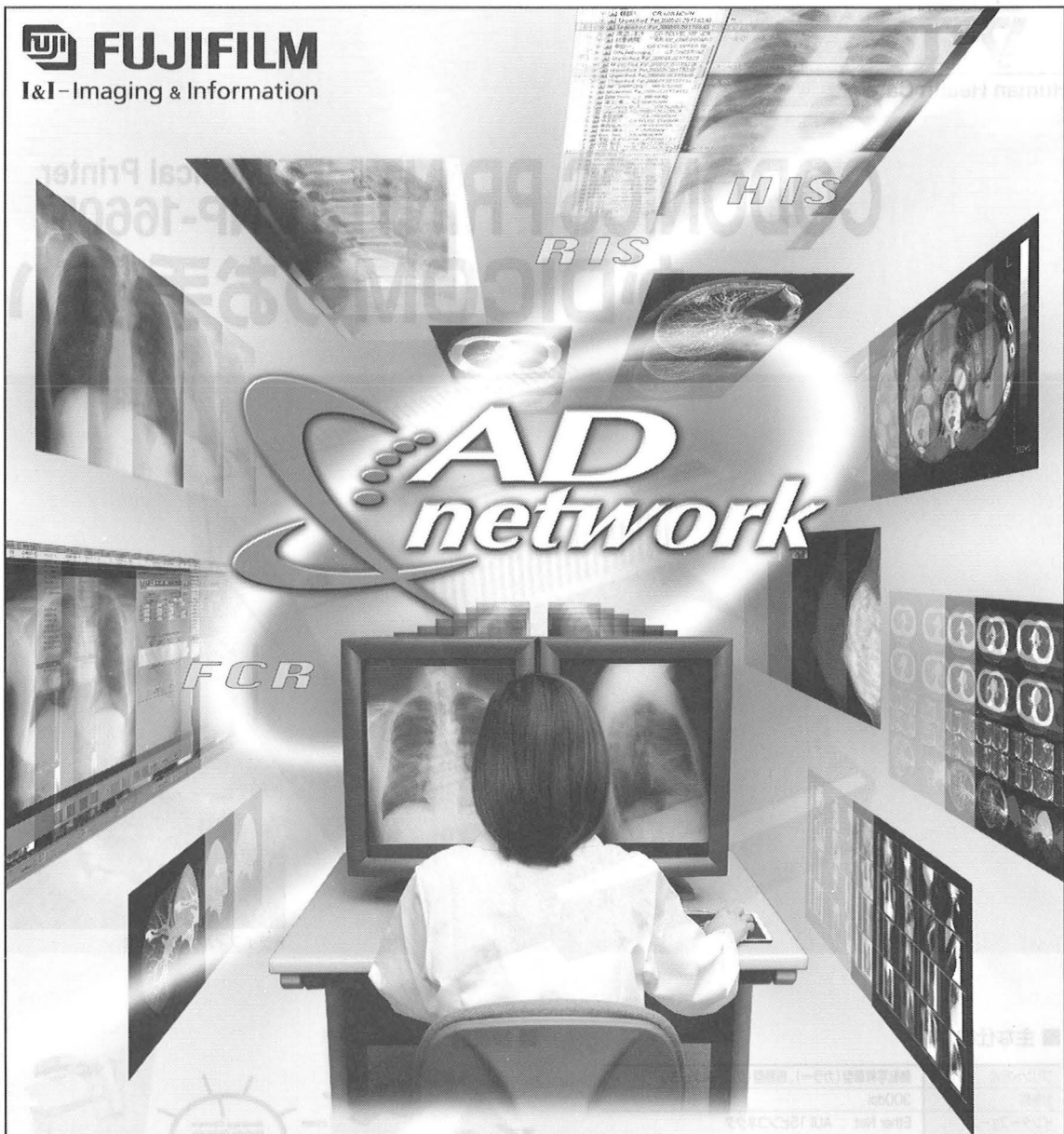


- XR—バインダー用ホルダー ……………6切より半切まで
- バインダー ……………6切より半切まで
- 関節ホルダー ……………6枚掛
- XRC—フィルム保護用 ……………キャビネより半切まで

見本がございます。ご希望の方はご連絡ください。

院内持出しホルダー 特注品となります。ご希望にあわせてお作りいたします。

 **FUJIFILM**
I&I - Imaging & Information



富士フィルムは 統合型DICOM画像ネットワークをご提案します。

いつでもどこでも
オンデマンド画像表示

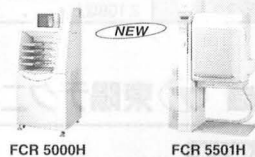
読影に最適
ワークフローの実現

小規模から大規模まで
フレキシブルなシステム構成

古くならないネットワークで
インターネット技術との融合

「DIAGNOSIS over Network」——21世紀医療の画像診断を「AD network」がサポートします。FCR 5000新シリーズ、最新のビューワ、サーバなど、インターネット技術とDICOMを融合させた「Web技術による統合型DICOM画像ネットワーク」をはじめ、ニーズに合わせて組み合わせや発展も自由自在。高画質をスピーディにオンデマンド。「AD network」は経営の効率化に貢献します。

先進の高画質機能を搭載した
FCRシリーズ



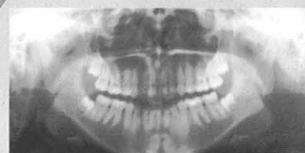
FCR 5000H

FCR 5501H



Human Health Care

CODONICS PRINTER Medical Printer NP-1660M がDICOMのお手伝い

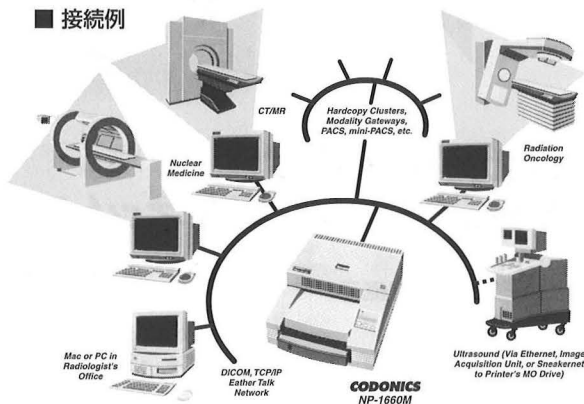


ドライフィルム の出力例

■ 主な仕様

| | |
|--------------|--|
| プリント方式 | 熱転写昇華型(カラー)、感熱型(グレースケール) |
| 分解能 | 300dpi |
| インターフェース | Ether Net : AUI 15ピンコネクタ 100Base-T/10Base-T RJ-45 コネクタ パラレル : セントロニクス |
| ネットワークプロトコル | FTP, LPR, Telnet (TCP/IP), EtherTalk |
| 対応イメージフォーマット | 標準 : TIFF, GIF, PCX, BMP, PBM, PGM, PPM XWD, JPEG, Sun Raster, SGI RGB, Targa OP : DICOM, DEFF, PostScript |
| メモリ | 96MB (16MB RAM, 80MB 仮想メモリ) |
| サイズ | 305 (高さ) × 432 (幅) × 533 (奥行き) mm |
| 電源電圧 | 90~264VAC, 47~63Hz |
| ハードディスク | 2.1GB以上 |

■ 接続例



輸入元

東陽テクニカ

お問い合わせ先

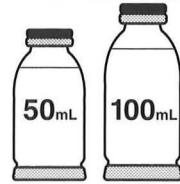
米国AFP社製自動現像機、処理薬品輸入 総発売元
除菌・消臭剤「菌消君」「ファーマント39」 総発売元

Human Health Care

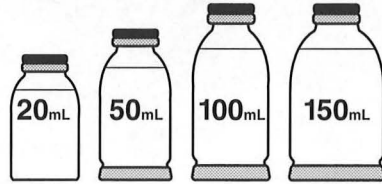
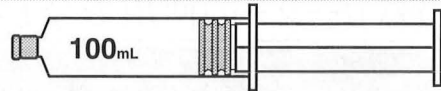
ワイティティ株式会社

東京都渋谷区道玄坂1-15-3-819
TEL : 03-5456-1631
E-mail : ytt@po.cnet-ta.ne.jp

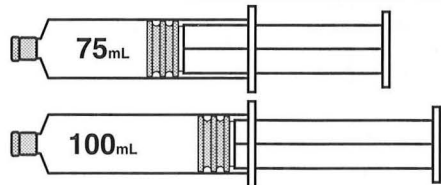
160 mgl/mL



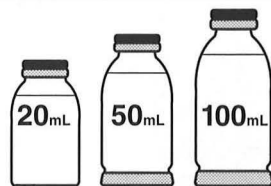
240 mgl/mL



320 mgl/mL



350 mgl/mL



非イオン性造影剤 (イオベルソール注射液)

指定医薬品

オプチレイ[®]

薬価収載

指定医薬品

オプチレイ[®] シリンジ

薬価収載

販売元: 山之内製薬株式会社 〒103-8411 東京都中央区日本橋本町2-3-11

輸入元: (資料請求先) マリンクロット ジャパン株式会社 学術情報部 〒162-0064 東京都新宿区仲之町3-31

■警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意等については、製品添付文書をご参照ください。

X-RAY

AUTOMATIC PROCESSOR

LEVEL 360

HORIZONTAL SERIAL ROLLER CARRYING SYSTEM

SL & SB

特殊ローラーの使用で今までにない仕上りの自動現像機です。



製造発売元

flat 株式会社 コラット

■本 社 / 千658 神戸市東灘区本山中町2-1-14 TEL078(451)4620(r) FAX078(451)2749
■東京営業所 / 千121 東京都足立区西伊興1-6-16 TEL03(3857)9271 FAX03(3857)9272
■仙台営業所 / 千981 仙台市青葉区北根2-5-18 TEL022(272)0446 FAX022(272)0447
■工 場 / 千679-43 兵庫県揖保郡新宮町千本1832 TEL07917(5)3146 FAX07917(5)4420

ADC

Agfa Diagnostic Center

ADC SOLO

ADC
COMPACT



Agfaから新しいCRシステムの提案です

従来の撮影方式と比較してユーザーフレンドリーな機能性や
ネットワークシステムの拡張性の向上はもちろんのこと、
システムコンセプトとしての線量の軽減、待ち時間の短縮など、
21世紀の医療に多くのメリットをもたらします。

デジタル化は、もう始まっています。

AGFA 

ADCはAgfa-Gevaert NV、Belgiumの商標です。
AGFA及びAgfa-RhombusはAgfa-Gevaert AG Germanyの商標です。

日本アグファ・ゲバルト株式会社

メディカル イメージング部

本社 〒153-0043 東京都目黒区東山3丁目8-1

TEL:03-5704-3091

大阪支店 〒541-0048 大阪市中央区瓦町4丁目8-4 住友生命瓦町第2ビル

TEL:06-6201-5032

札幌営業所 〒003-0807 札幌市白石区菊水7条4丁目4-11 蔵・テ・イン TEL:011-825-3939

名古屋営業所 〒460-0003 名古屋市中区錦1-4-5 三井生命名古屋ビル TEL:052-211-6639

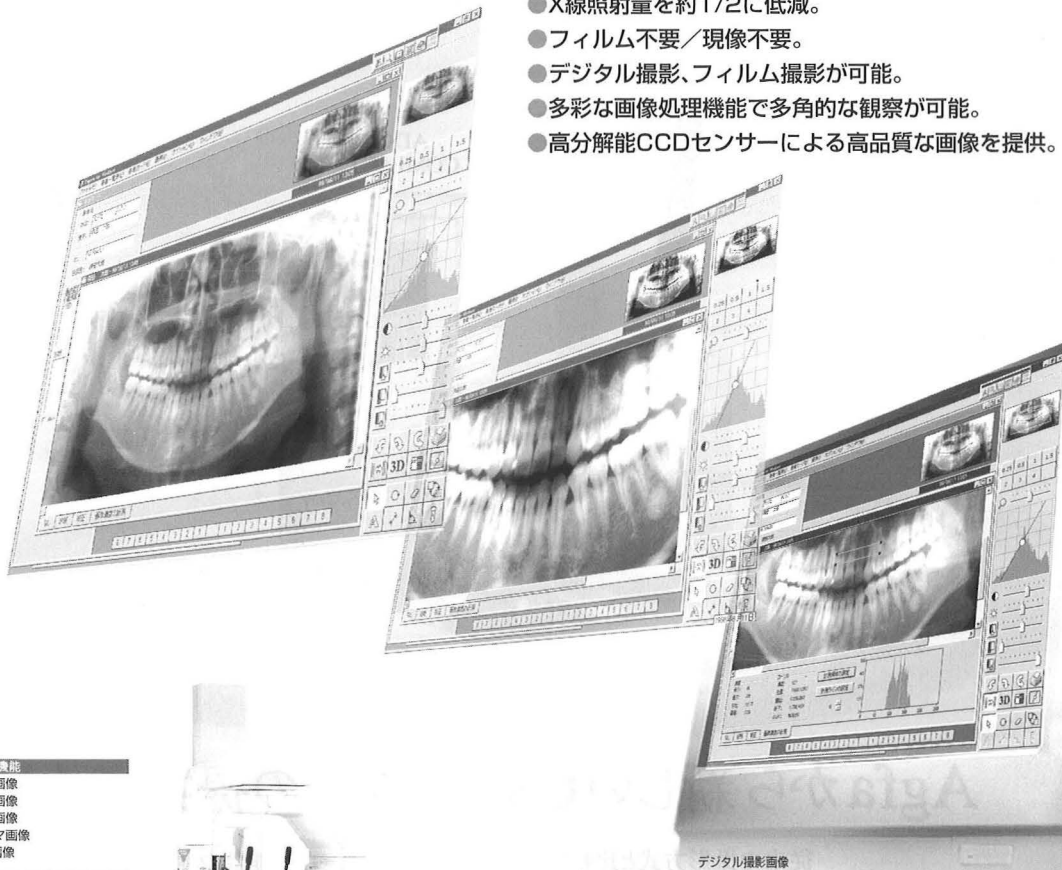
福岡営業所 〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-22-31 日本空輪ビル TEL:092-471-8711

NEW

MORITA

高品質な診断情報を提供する デジタルパノラマ搭載

- X線照射量を約1/2に低減。
- フィルム不要/現像不要。
- デジタル撮影、フィルム撮影が可能。
- 多彩な画像処理機能で多角的な観察が可能。
- 高分解能CCDセンサーによる高品質な画像を提供。



ベーシック撮影機能

- 標準パノラマ画像
- 拡大パノラマ画像
- 小児パノラマ画像
- 上顎洞パノラマ画像
- 顎関節4分割画像

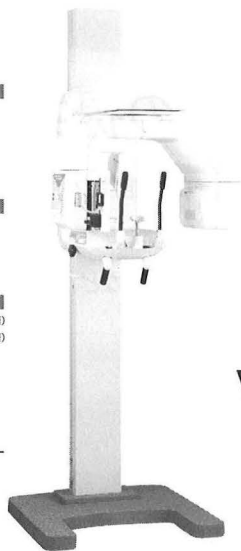
スペシャルパノラマ撮影機能

- 直交パノラマ画像
- 顎骨パノラマ画像
- 片顎パノラマ画像
- 上顎洞パノラマ撮影

クロス断層撮影

- 顎骨・歯列横断面多層画像 (リアアスキャン)
- 顎骨・歯列平行面多層画像 (リアアスキャン)
- 上顎洞多層画像 (リアアスキャン)
- 顎関節多層画像 (リアアスキャン)
- 上顎洞画像 (スキャノグラム)
- 顎関節多層画像 (スキャノグラム)
- (前方4分割のみ)
- 顎蓋骨画像 (リアアスキャン)

●印はデジタル撮影(細線ビーム)が可能



ベラビューエポックスは、
CCDデジタルパノラマ撮影機能、クロス断層撮影機能、
セファロ撮影機能がバージョンアップ可能なセレクションスタイル

Veraviewepocs

歯科用直流方式パノラマX線装置 ベラビューエポックス



院内LAN対応 院内LANは、患者さんとのコミュニケーションを支援します。

■標準価格 5,250,000円より ■医療用具承認番号 20900BZ00259

※標準価格には消費税等は含まれておりません。 ※仕様及び外観は製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

※デジタルパノラマ撮影機能を使用の際は別途専用のパソコンが必要です。



JQA-0933

品質システムの国際規格 ISO 9001

製造 株式会社モリタ製作所

株式会社 **モリタ**

東京本社 東京都台東区上野2丁目11番15号 〒110-8513 TEL (03) 3834-6161
大阪本社 大阪府吹田市豊水町3丁目33番18号 〒564-8650 TEL (06) 6380-2525

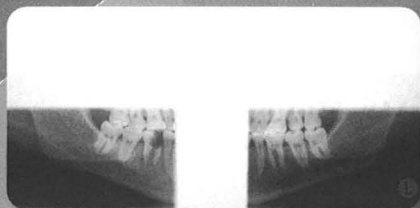
株式会社 **モリタ製作所**

本社工場 京都市伏見区東浜南町680番地 〒612-8533 TEL (075) 611-2141
久御山工場 京都府久世郡久御山町大字市田小字新珠城190 〒613-0022 TEL (0774) 43-7594

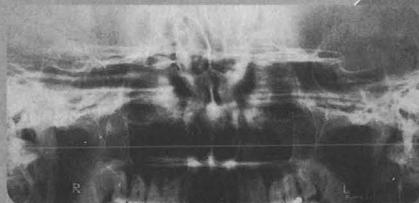
株式会社 **モリタ東京製作所**

本社工場 埼玉県与野市上落合2丁目24号 〒338-0001 TEL (048) 852-1315
伊奈工場 埼玉県北足立郡伊奈町小室7129番地 〒362-0806 (M1C)

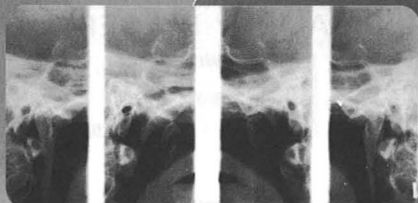
GC



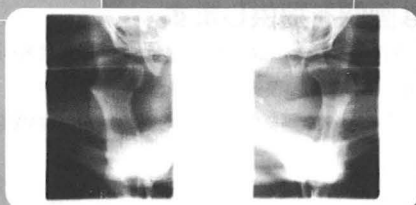
縦分割と水平分割の組み合わせ



上顎洞撮影



顎関節二重撮影

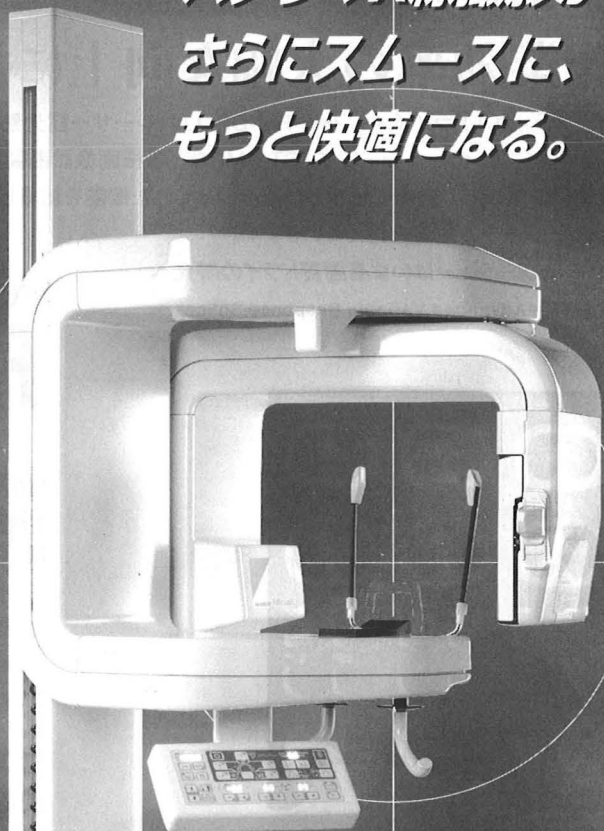


PAクロスセクション (PA部分断層) 撮影

- もちろんパノラマ撮影も簡単操作で、高画質。
- セファロシステムは後付けが可能です。



パノラマX線撮影がさらにスムーズに、もっと快適になる。



障害陰影を減少させる独自の回転軌道、最適なコントラストを提供する「コンスタントポテンシャルジェネレーター」とトリプルビームライト&デジタル表示による正確な位置付けが高い診断レベルをしっかりサポートします。

パノラマX線撮影装置

プロラインCCレントゲン プロラインCCレントゲン・CP

医療用具承認番号 16200BZY01001000号

※写真は印刷の都合上、実際の色とは異なって見えることがあります。
また、X線写真は印刷によるディテールの低下をご了承ください。
※製品の仕様および外観は、改良のためお断りなく変更することがあります。
※掲載の病院医院価格には、消費税は含まれておりません。

- 価格 ●プロラインCCレントゲンは¥3,980,000 (取付料別) ●プロラインCCレントゲン・CPは¥5,380,000 (取付料別)
- オプション ●トランスバーサルスライジングシステム (横断面断層撮影システム) = ¥1,500,000 (取付料別) ●CP (セファロ) 後付キット = ¥1,500,000 (取付料別) ●ツール-TMJプログラム = ¥400,000 ●オートプリント = ¥760,000
- 主な仕様 ●管電圧: 60~80kV ●管電流: 4~12mA ●照射時間: [パノラマ] 2.5~18秒、[セファロ] 0.2~5秒

発売元 株式会社 ジーシー / 輸入元 白水貿易株式会社 / 製造元 PLANMECA

DIC (デンタルインフォメーションセンター) / フリーダイヤル ☎ 0120-416480

受付時間 9:00a.m.~4:00p.m. (土曜日、日曜日、祭日を除く)
※アフターサービスについては、最寄りの営業所へお問い合わせください。

GC homepage URL
<http://www.gcidental.co.jp/>

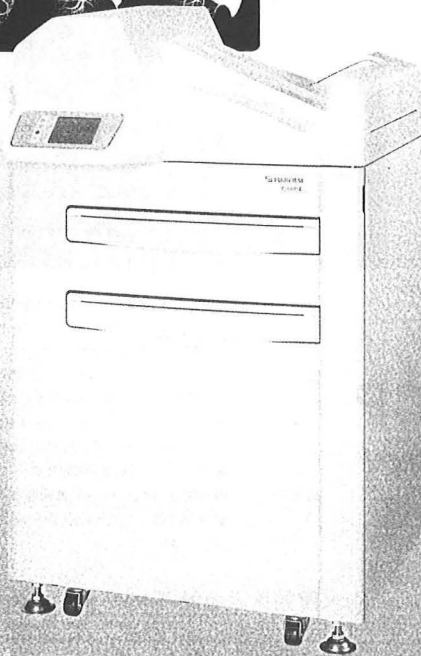
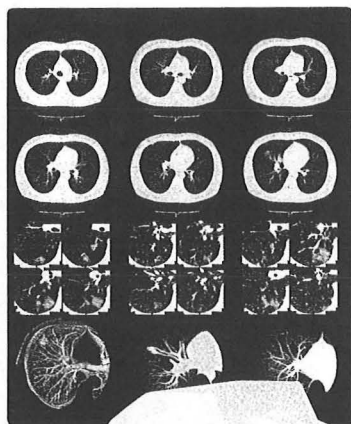
新画像処理A-VR^{*}を搭載し、 更なる高画質を実現。 完全ドライで、 作業効率の大幅な向上にも貢献します。

富士メディカルドライイメージャーFM-DP Lは、レーザー露光熱現像方式を採用した、処理液も水も不要な完全ドライタイプのイメージャーです。CTやMRなど各種画像診断装置から送られる画像データを高画質・高速で処理。お使いになる方の立場で追求した数々のすぐれた機能を結集したFM-DP Lが、湿式銀塩方式からドライ方式へとイメージャーの主流を代えていきます。

—— イメージャーはいま高画質ドライの時代へ。 ——

※ A-VR=Advanced Variable Response Spline

FUJI MEDICAL DRY IMAGER FM-DP L



新画像処理A-VRを搭載し、 各種画像診断装置毎に 最適な画像を提供します。

新開発の画像補間方式による画像処理技術A-VRを搭載し、診断目的に応じて多彩な画像処理を実現。画像合成により、シャープな画質からスムーズな画質まで幅広く対応した高画質画像を提供します。

コストパフォーマンスにすぐれ、 快適な作業環境で、手間がかかりません。

完全ドライタイプで、処理液や水も不要、気になる臭気もありません。また、すべての作業が明室で行えます。給排水や排気設備の工事もなく、処理液、廃液処理の経費もかかりません。

設置場所を選ぶのが簡単です。

小型で省スペース設計、電源は100Vを使用。しかも給排水設備が不要で、設置場所の自由度が広がります。

フィルムを高速で出力。 オプションで、 下部トレイの増設ができます。

半切約130枚/時で高速処理。オプションでフィルムサブライ部を2チャンネルにすることができ、半切・B4のフィルムサイズから任意の2フィルムを選択して設定できます。



FUJIFILM GROUP X線用品総合商社

千代田メディカル株式会社

本社 〒103 東京都中央区八重洲1丁目5番3号 ☎03(3271)3341



six sigma
The way we work



GE Medical Systems

Image Quality

GE特許「HiLight Matrix検出器」により、低被曝、高画質を実現

Coverage

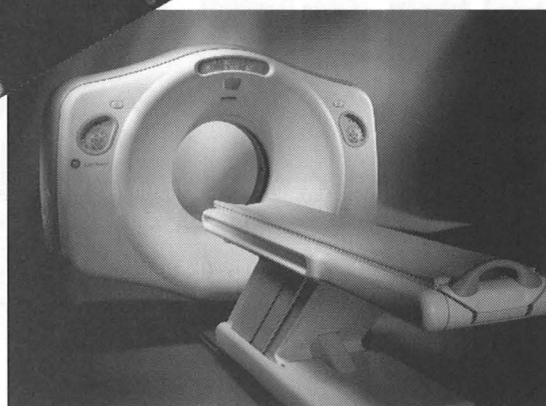
優れた連続X線照射性能を有する高性能大容量メタルセラミックX線管球搭載

Exam Speed

従来装置の3~6倍以上の速度でスキャンが可能

世界No.1実績
全世界で850台以上が稼動

(2001年2月現在)



LightSpeed Plus

Multi Slice Volume Scanner

※LightSpeedシリーズ稼働台数において



YOKOGAWA

GE横河メディカルシステム

本社/〒191-8503 東京都日野市旭が丘4-7-127 TEL (042) 585-5111(代表)

www.gemical.co.jp

Konica

ID-System



ID-680 series

for
DICOM
network



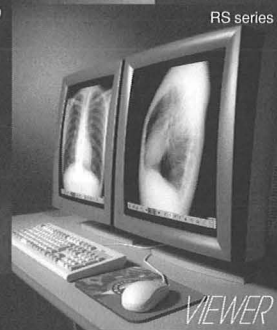
REGIUS150

最適化と融合による
オープンネットワークの実現。



IS series

SERVER



RS series

VIEWER

DIGITIZER



Printlink

PRINTLINK

DRYPRO722

IMAGER

総合医用画像情報システム構築の為に、コニカはHIS/RISをはじめ、放射線部門における様々なシステムと融合し、価値ある診断画像の効果的な運用を実現します。
放射線部門におけるワークフローの最適化を中心に、小規模から大規模システムまでフレキシブルにシステムアップ可能です。

KONICA DIGITAL IMAGING SYSTEM

コニカ株式会社メディカル&グラフィックカンパニー 163-0512 東京都新宿区西新宿1-26-2

札幌支店 (011)261-0261(代) 名古屋支店 (052)231-6245(代) 四国支店 (087)822-8366(代)
東北支店 (022)298-9200(代) 関西支店 (06)6252-5752(代) 九州支店 (092)451-4720(代)
関東営業部 (03)3349-5182(代) 中国支店 (082)244-5241(代) 本社・情報営業部 (03)3349-5175(代)

理想の造影剤へ、さらに前進!

—より低浸透圧・低粘度を求めて—

指定医薬品

非イオン性造影剤

[薬価基準収載]

イオメロン® 300
350
400
lomeron®

〈イオメプロール注射液〉

300・350 (尿路・CT・血管用) / 400 (尿路・血管用)

【警告】

- (1) ショック等の重篤な副作用があらわれることがある。
- (2) 本剤を脳・脊髄腔内に投与すると重篤な副作用が発現するおそれがあるので、脳槽・脊髄造影には使用しないこと。

【禁忌】(次の患者には投与しないこと)

- (1) ヨード又はヨード造影剤に過敏症の既往歴のある患者
- (2) 重篤な甲状腺疾患のある患者

【原則禁忌】(次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること)

- (1) 一般状態の極度に悪い患者
- (2) 気管支喘息のある患者
- (3) 重篤な心障害のある患者
- (4) 重篤な肝障害のある患者
- (5) 重篤な腎障害のある患者
- (6) 急性膵炎のある患者
- (7) マクログロブリン血症のある患者
- (8) 多発性骨髄腫のある患者
- (9) テタニーのある患者
- (10) 褐色細胞腫のある患者及びその疑いのある患者

【効能・効果】

イオメロン300：脳血管造影、胸部血管造影、腹部血管造影、四肢血管造影、デジタルX線撮影法による静脈性血管造影、デジタルX線撮影法による動脈性血管造影、コンピューター断層撮影における造影、静脈性尿路造影
イオメロン350：心臓血管造影、胸部血管造影、腹部血管造影、四肢血管造影、デジタルX線撮影法による静脈性血管造影、デジタルX線撮影法による動脈性血管造影、コンピューター断層撮影における造影、静脈性尿路造影
イオメロン400：心臓血管造影、胸部血管造影、腹部血管造影、静脈性尿路造影

【用法・用量】

通常、成人1回下記量を使用する。なお、年齢、体重、症状、目的により適宜増減する。また、複数回投与する場合は、総使用量は250mLまでとする。

| 撮影の種類 | イオメロン300 | イオメロン350 | イオメロン400 |
|---------------------|---------------------------------|----------|------------------------|
| 脳血管造影 | 5~15mL | — | — |
| 心臓血管造影 | — | 20~50mL | 20~40mL |
| 冠動脈造影 | — | 3~10mL | 3~8mL |
| 胸部血管造影 | 5~50mL | 5~50mL | 5~50mL |
| 腹部血管造影 | 5~60mL | 5~60mL | 5~60mL |
| 四肢血管造影 | 10~80mL | 10~80mL | — |
| デジタルX線撮影法による静脈性血管造影 | 10~50mL | 10~50mL | — |
| デジタルX線撮影法による動脈性血管造影 | 3~40mL | 3~40mL | — |
| コンピューター断層撮影における造影 | 40~100mL 投与するときは、適量点滴静注等とする。 | 40~100mL | — |
| 静脈性尿路造影 | 40~100mL 投与するときは、適量点滴静注等とする。 | 30~100mL | 50mL 投与するときは、静注とする。 |

【使用上の注意】

1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること)
(1) 本人又は両親、兄弟に気管支喘息、発疹、蕁麻疹等のアレルギーを起こしやすい体質を有する患者 (2) 薬物過敏症の既往歴のある患者 (3) 脱水症状のある患者 (4) 高血圧症の患者 (5) 動脈硬化のある患者 (6) 糖尿病の患者 (7) 甲状腺疾患のある患者 (8) 肝機能が低下している患者 (9) 腎機能が低下している患者 (10) 高齢者 (11) 幼・小児

2. 重要な基本的注意 (1) ショック等の発現に備え、十分な問診を行うこと。 (2) 投与量と投与方法の如何にかかわらず過敏反応を示すことがある。本剤によるショック等の重篤な副作用は、ヨード過敏反応によるものとは限らず、それを確実に予知できる方法はないので、投与に際しては必ず救急処置の準備を行うこと。 (3) 投与にあたっては、開始時より患者の状態を観察しながら、過敏反応の発現に注意し、慎重に投与すること。また、異常が認められた場合には、直ちに投与を中止し、適切な処置を行うこと。 (4) 重篤な遅発性副作用(ショックを含む)等があるため、投与中及び投与後も患者の状態

を十分に観察すること。 (5) 外来患者に使用する場合には、本剤投与開始より1時間~数日後にも遅発性副作用の発現の可能性があることを患者に説明した上で、嘔気、胸痛、背部痛、発熱、皮疹、発疹などの副作用と思われる症状が出現した場合には速やかに主治医に連絡するように指示するなど適切な対応をとること。(「臨床成績」の項は添付文書参照)

3. 相互作用 併用注意(併用に注意すること)
ピグアナイド系糖尿病病用剤：塩酸メトホルミン、塩酸ブホルミン等

4. 副作用 総症例2,147例中、120例(5.59%)の副作用が報告されている。(承認時のバイアル製剤とシリンジ製剤を合算) (1) 重大な副作用(頻度不明) 1) ショック：ショック(遅発性を含む)により失神、意識消失、呼吸困難、呼吸停止、心停止等の症状を起こすことがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。また、軽度の過敏症状も重篤な症状に進展することがあるので、観察を十分に行うこと。 2) アナフィラキシー様症状：呼吸困難、咽・喉頭浮腫等のアナフィラキシー様症状(遅発性を含む)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 3) 肺水腫：肺水腫があらわれることがあるので、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 4) 成人呼吸窮迫症候群：成人呼吸窮迫症候群があらわれることがあるので、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 5) 心室細動：心室細動があらわれることがあるので、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 6) 肝機能障害、黄疸：AST(GOT)、ALT(GPT)、γ-GTP上昇等の肝機能障害、黄疸があらわれることがあるので、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 7) 脳血管障害：一過性あるいは持続性の脳循環不全(脳虚血)があらわれることがあるので、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 8) 痙攣発作：痙攣発作があらわれることがあるので、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 9) 麻痺：脳血管造影において麻痺が報告されているので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。 10) 腎不全：急性腎不全を起こすことがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。

2001年2月作成

販売元



エーザイ株式会社
〒112-8088 東京都文京区小石川4-6-10

製造元



ブラッコ・エーザイ株式会社
〒112-0006 東京都文京区小田向4-2-6

提携先



ブラッコ インターナショナル

オムニパークシリンジに
新剤形が加わりました。



[オムニパーク350シリンジ 100mL]

[オムニパーク300シリンジ 80mL]

非イオン性造影剤

指定医薬品

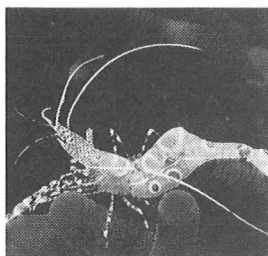
薬価基準収載

オムニパーク[®]

Omnipaque[®] イオヘキソール注射液

140 | 180 | 240 | 300 | 350

240シリンジ | 300シリンジ | 350シリンジ



● 効能・効果、用法・用量、警告、禁忌、
原則禁忌および使用上の注意等に
つきましては、製品添付文書をご参照
ください。

いのち、ふくらまそう。

第一製薬株式会社

資料請求先
東京都中央区日本橋三丁目14番10号
ホームページアドレス
<http://www.daichipharm.co.jp/>

99-4

B5

新技術
DR

未来標準の12bit分解能

高画質デジタル

ピュアデジタル画像保管

高速大容量

システム全体で追及

抜群の操作性

高速高精細デジタル画像と

最先端のアプリケーションで好評の

島津DIGITEXシリーズ。

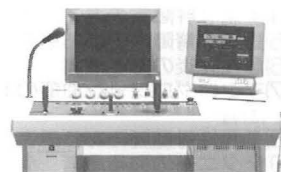
信頼のテクノロジーと

最新かつ高度な新技術が有機的に結合、

最新鋭DRシステムDIGITEX PROが誕生。

SHIMADZU

Solutions for Science
since 1875



Digital Radiography System

DIGITEX[®] PRO

シリーズ

人と地球の健康のために

⊕ 島津製作所

<http://www.med.shimadzu.co.jp>

医用機器事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京薬原町1 Tel (075) 823-1271

尿路・血管造影剤

パミロン® 300 シリンジ

指 **Amiron® 300 Syringe**

(ミドール注射液)

新発売

尿路・血管造影剤であり、脳槽・脊髄造影には使用しないこと。

【警告】

ショック等の重篤な副作用があらわれることがある。

使用上の注意より

(2) 禁忌 (次の患者には投与しないこと)

- 1) ヨードまたはヨード造影剤に過敏症の既往歴のある患者
- 2) 重篤な甲状腺疾患のある患者 [ヨード過剰に対する自己調節メカニズムが機能できず、症状が悪化するおそれがある]

詳細については製品添付文書をご参照下さい。



IPFFS 0497

本剤の特許と商標は  イタリアの許諾に基づく
PAT. No. 1.097.667・1.109.618

— 資料請求先 —

日本シエーリング株式会社
大阪市淀川区西宮原2丁目6番64号

Integrated Solution for Real-time Medical Imaging

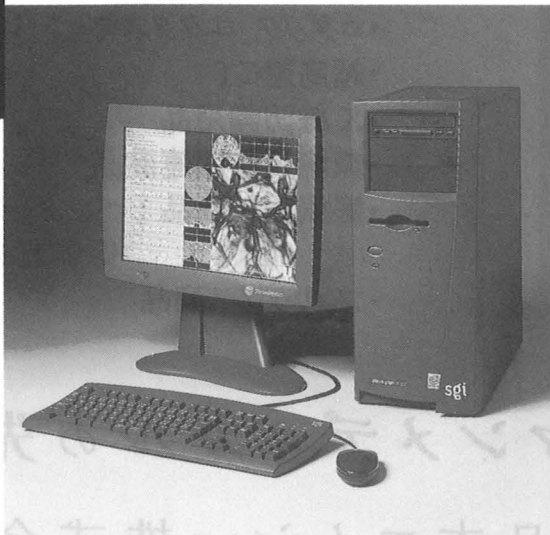
新機能を搭載して新しく登場!



2次元画像と3次元画像の統合と融合を可能とした数々の新機能を導入し、高い評価を得ていますiVS320/540をベースに、さらなる新機能を搭載して新しく生まれ変わりました。

3次元画像表示装置
iVS-Series

NEW **iVS-330**
iVS-550



- 独自の2次元画像、3次元画像統合手法により、シームレスな2次元・3次元画像表示が可能。
- 最高画質を提供するVoxel Transmission法を使用しながら、高速性と多機能性を保持した3次元Volume Rendering表示を実現。
- 独自のマルチオブジェクト機能による、多彩な高速画像処理。(※特許申請中)
- スタイル設定によるマルチバンド3Dの概念を導入。(※特許申請中)
- 旧来の絶対座標系の他に、相対座標系の概念を導入。(※特許申請中)
- 等方性ボクセルによる3D描画とともに、非等方性ボクセルによる大量画像読み込みが可能。
- Work Station単独で、領域を限定して3D描写を可能にしたSuper Sampling機能。
- 任意曲線でのカッティング、自動領域抽出を可能にしたSegmentation機能。
- 従来のCurved MPRに加え、3D上の任意の部位をなぞる事で、その断面を投影するCPR (Curved Planar Reconstruction) を搭載。

開発・製造元 TERA RECON, INC.

株式会社エルクコーポレーション

イメージングシステム事業本部
システム開発部 テラリコン製品課

(旧:西本産業株式会社)

大阪市中央区東高麗橋1番15号 TEL(06)6942-0691
東京都文京区湯島2丁目17番4号 TEL(03)3818-1325

URL <http://www.elkc.co.jp>

営業所
札幌(011)736-0010・函館(0138)51-0721・仙台(022)236-3621
福島(024)961-8521・新潟(025)243-6391・千葉(043)276-5541・大宮(048)663-2221
西東京(042)523-6251・東京(03)3814-7851・横浜(045)474-6661・静岡(053)436-0061
名古屋(052)531-6231・金沢(076)237-7511・滋賀(077)579-5161・京都(075)691-5101
奈良(0743)58-5155・大阪(06)6382-3451・南大阪(0722)59-9241・神戸(078)651-2601
大塚路(0792)24-5401・岡山(086)232-6721・広島(082)232-1341・山陰(0852)23-2711
鳥取(0859)32-3261・高松(087)865-1511・福岡(092)472-0241・鹿児島(099)266-3141

HITACHI

ウィンドウズNT対応
高速プロセッサを搭載しWindowsNTを採用。
使い慣れたパソコン操作で、ストレスのない操作環境を提供。

I.I.-DRの先駆者・日立から、 進化の結実DR-2000X Clavis、堂々誕生。

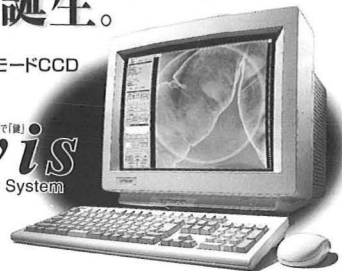
'91年、X線画像診断装置のフィルムレス時代を先駆け、
2000本I.I.-DR DR-2000Hを
世界で初めて誕生させて以来、
常にDRシステムのパイオニアたる日立。
その長年培った技術とノウハウを駆使して、
今年、DR-2000X Clavis(クラヴィス)を誕生させました。
優れた操作性、高精細画像で、
21世紀の医療現場にその真価を発揮します。

株式会社 日立メディコ

本 社 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-1-14日立鎌倉橋別館 ☎(03)3292-8111(代表) URL <http://www.hitachi-medical.hbi.ne.jp>

■400万画素マルチモードCCD
■高速撮影
■高速記録
■並行処理
■コンパクトサイズ
■自動階調表示処理
■ネットワークシステム

Clavis
Digital Radiography System



リアルタイムデジタルラジオグラフィ装置

DR-2000X



コダック KELP 2180
レーザープリンター

- ・コダック デンタル用製品
- ・コダック Xレイフィルム
- ・コダック X-オマット プロセッサ
- ・コダック エクタスキャンレーザープリンター
- ・超高速CT
- ・X線防護用品
- ・環境設備関連商品
- ・医療器材商品：ペンタックス電子内視鏡
低周波治療器
- ・フィリップス商品

ヒューマンメディカルの先端へ



西日本エムシー株式会社

本社：〒812-0044 福岡市博多区千代4丁目7-82

TEL (092) 631-0131 FAX (092) 651-2180

営業所：福岡・北九州・田川・久留米・佐賀・大分・熊本・長崎

