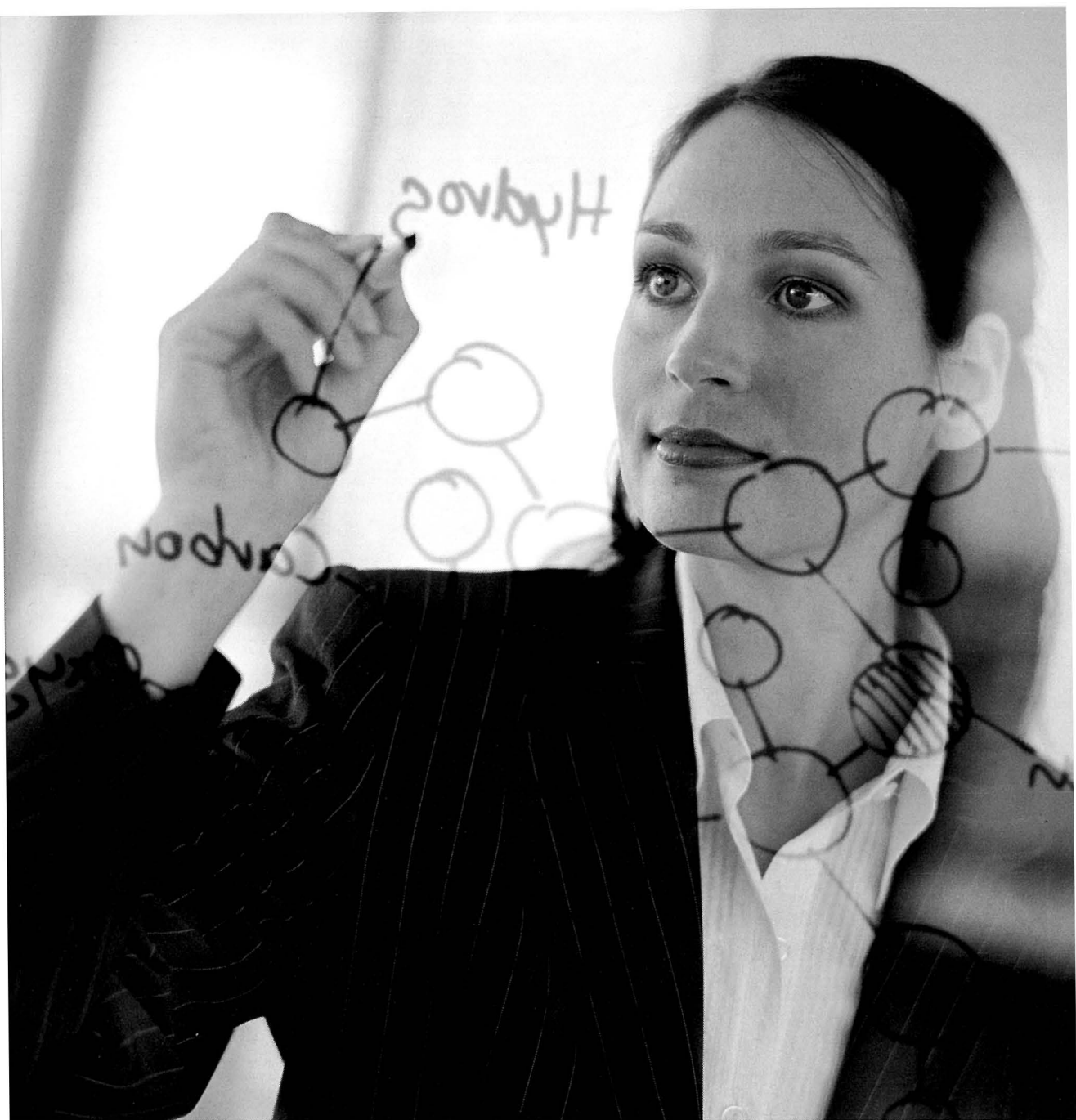


全国歯科大学・歯学部附属病院 診療放射線技師連絡協議会会誌

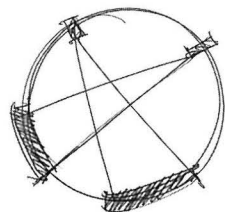
THE JAPANESE MEETING
OF
RADIOLOGICAL TECHNOLOGISTS
IN
DENTAL COLLEGE AND UNIVERSITY DENTAL HOSPITAL

[会告]			
[巻頭言]			
協議会の今後	朝日大学	片木喜代治	1
[新役員挨拶]			
副会長就任の挨拶	広島大学	隅田 博臣	2
初めの一步	日本大学	丸橋 一夫	4
総務になって	愛知学院大学	松尾 綾江	5
役員挨拶	鶴見大学	三島 章	6
[教育講演 I 後抄録]			
歯科画像情報と取り組んで—デンタルからMRIへ—			
	姫路歯科衛生専門学校	岸 幹二	7
司会集約	岡山大学	竹内 知行	16
[教育講演 II 後抄録]			
小型MRIの作り方	岡山大学	加藤 博和	18
司会集約	大阪大学	角田 明	21
[フリー討論 I]			
「歯学部デンタル画像のデジタル化及びダイコム化について」			
	コダック株式会社ヘルス事業部デンタルシステムズ	辻 裕	23
「歯科医院におけるデジタル化と今後の課題」			
	株式会社モリタ本社営業部情報営業課課長	三浦 孝	28
「口内法デバイスの現状と期待—大規模診療施設への対応」			
	インフォコム株式会社	田中 邦美	31
司会集約	広島大学	隅田 博臣	36
[フリー討論 II]			
「歯科医師が望むデジタル画像システムとは」			
	岡山大学	谷本 一郎	38
「口腔領域のデジタル化の現状と課題」			
	日本大学	塚越 英雄	43
「病院におけるデジタル口内法の実用化案」			
	大阪大学	鹿島 英樹	44
座長集約	日本大学	丸橋 一夫	49
[新人紹介]			
歯科撮影は予想外	九州大学	大賀 正浩	52
[施設紹介]			
日本大学松戸歯学部附属病院	日本大学	松崎 伸一	53
[総務よりお願い]			
			57
[総会報告]			
第17回総会議事録		鹿島 英樹	58
第17回総会・研修会	岡山大学	竹内 知行	60
[規約]			
			63
[役員名簿]			
			64
[幹事会報告]			
			65
[編集後記]			
			69



● 常識に縛られては決して生まれない
 CTに二つのX線管球を搭載するという発想や、
 アンギオ装置にCTのような3D画像をもたらす
 インターベンションのワークフローを変革する新技術、
 核医学を超え、より広く、より深い領域をカバーする
Molecular Imaging (分子イメージング)への対応。
 まさに今、シーメンスが見つめているのは未来です。
 描こうとしているのは、医療環境の理想の姿です。

こんなものがあつたら、こんなことができたら、
 検査時間ももっと短く、作業はもっと楽になる。
 ケアの質はもっと向上し、もっとコストダウンできる。
 常に思考の中心にお客様のニーズをおきながら、
 誰も考えつかないような斬新な発想と
 誰も目にしたことのないテクノロジーを駆使して
 シーメンスは皆様に、
 かつてない成果をお届けします。



「そのアイデアは何気ない1つの
 走り書きから始まりました」
 シーメンスの革新性の象徴が、ここにあります。
 — SOMATOM Definition

Siemens Medical Solutions that help

シーメンス旭メディテック株式会社

SIEMENS
 medical

[巻頭言]

協議会の今後

朝日大学
片木 喜代治

昨年、岡山大学で開催されました第17回総会に於きまして、角田明会長の後任として選任されました。微力ではありますが新役員と共に会の発展に努力したいと思っておりますのでよろしくお願い致します。

さて、私と協議会との強い関わりは、本会の協力を得て「歯・顎顔面検査法」を出版できたことでもあります。1997年頃、岐阜では、技師が書いた本「診療画像検査法シリーズ」の編纂が行われていました。その概要は、各モダリティによる画像検査法で、このような書籍は多く発刊されております。しかし、ほとんどの本で歯科領域の内容が掲載されていないことから、その領域を補足するため私も参画しておりました。また、シリーズの中で歯科に関する本を出版しないかと打診されていたことから、1999年10月頃当時の田中会長を訪ねて協議会の協力をお願いし、出版事業としても認めて頂くことができました。発刊は2002年9月と3年間かかりましたが、多くの会員の方々とお話しすることができました。また、多くの会員が本書の執筆者（著者）になって頂いたことは大きなメリットと考えます。

このような学術的資産を協議会としては、技師教育に何らかのかたちで生かすことができないか今一度考えてみるのも必要ではないでしょうか。なぜなら、私は、毎年3年生の学生に3時間の歯科に関する特別講義をしています。講義の後に送ってこられる学生のレポートを読みますと口内法用フィルムを初めて見て理解できた、医科と同様な検査方法や疾患の多いことに驚いた、顎関節症やインプラントの話に興味を持った、また、歯科口腔外科を標榜する病院で実習したが何も教えてもらえなかったなどの意見が多く寄せられているからです。

次に、医療現場に目を移しますと、現在、歯科医療においても医療の質を高め、医療の安全性を確保しようとしております。その1つとして、新しく開発された歯科用コーンビームCT装置は、歯・顎骨の三次元的な観察ができ歯科医療の質の向上にとって大きなメリットがあります。しかし、医科用のCT装置で口腔領域を撮像すると保険が適用されますが、機種により歯科用コーンビームCT装置で撮像すると保険適用除外というおかしな状態になっております。医科では、医療の質を向上させるため3次元から4次元の画像データも必要とする中で、歯科では、3次元のデータを取り入れるにも色々な規制が散見されます。これらを含め、画像のデジタル化、病院のIT化に伴い歯科独特な問題点も多く抱えております。本協議会で解決できる問題では有りませんが、我々の得意とする歯科放射線技術学を発展させ、質の高い画像情報を提供し、そして、口内法を含めたデジタル化を推進していくことが問題を解決する一助になれば幸いと考えます。

少し話が大きくなりましたが会員の皆様には、本協議会のモットーである本音で話せる会、失敗を話せる会、そしてjortへメールを配信すればすぐに情報が入ってくる今の協議会を維持し、更なる発展にご協力をお願いいたします。

〔新役員挨拶〕 副会長

副会長就任の挨拶

広島大学
隅田 博臣

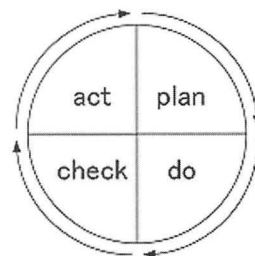


昨年7月より全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会（歯放技連絡協議会）で副会長を務めさせていただいております広島大学病院の隅田です。

7月会議の席上で副会長就任挨拶の原稿を依頼され「就任の挨拶に何を書くの」・・・自問自答・・・「副会長として何をやるの」・・・自問自答。そう考えながら、歯科領域で勤務されている技師の将来について自分の考えていることを綴るべくペンを取りましたが、最近、歯科領域で仕事をしておらず、会員の皆様に何を提供できるか頭を悩ませました。そこで私の身の回りから皆様に提供できることを掻い摘んでひとつふたつ書かせていただき、就任の挨拶とさせていただきます。

現在、国立大学病院の技師長の間では「人材育成」や「目標管理」と言った言葉が飛び交っています。私も数年前よりこのことに取り組んで参りました。その中で見えてきたことは、自己研鑽（啓発）とPDCAサイクル、スペシャリストとジェネラリストです。

PDCAサイクルは皆さんご存知と思いますが、Plan → Do → Check → Actionの繰り返しです。最後のactionではcheckの結果から、最初のplanを継続（定着）・修正・破棄のいずれかとして、次回のplanに結び付ける。このプロセスによって、品質の維持・向上および継続的な業務改善活動を推進するマネジメント手法です。この手法が人材育成や医療人の適正評価（上司が部下を）の決め手になることが見えてきました。是非皆さんもこのことを踏まえて自己を省みていただければと思います。



また、歯科領域で働く技師をスペシャリストとして捉えるか否か・・・このことも重要です。私は歯科の領域で働く技師は、恐らくスペシャリストだと思っています。現在、医科の領域ではスペシャリスト育成および認知に関して多くの専門制度を取り入れるべく活動しています。その成果として放射線治療専門技師制度やマンモ認定技師制度は皆さんもご存知のように少しずつではありますが医療社会で認知されるようになっていきます。その他の分野でも専門技師制度に関して活発に展開しています。

この流れは多くの専門職の中で行われており、検査技師部門では早くから超音波専門技師、病理の国際ライセンスが、看護部門ではがん治療の専門看護師制度などがスタートしています。

歯科のX線撮影領域はこれまで独立した領域として歯科医師の下保護されてきましたが、昨今国立大学では医科と歯科の病院が統合し技師の交流（混在化）が始まっております。私も現在R I 検

査に従事しているわけですが、技師の方で歯科を整形外科系や耳鼻科系と同様に撮影領域の一部として捉えている方と、全く異なった特殊領域として捉えている方がいらっしゃる事です。私が感じたのは前者はどの領域でもそれなりの結果をだし、診療現場から直ぐに受け入れられています。ここで重要なポイントは、その後さらに一步踏み出せるか否かだと思います。一步踏み出せる方は、どの分野でも間違いなくスペシャリストを目指せるでしょう。後者は残念ですが、平凡な技師タイプですね。



私が何を述べたいのか?・・・恐らく分かる方と分からない方がいらっしゃるでしょう。歯放技連絡協議会の皆さんが放射線検査領域で歯科の部門をどちらとして選択されるかにより、歯科領域の今後が大きく変わるように感じています。

仮に皆さんが歯科の領域を専門性に特化した領域として医科の領域とは一線を画すのであれば、それなりのアクションが必要と感ずます。

現在医療制度が大きく変わる時期を迎え、上記は非常に重要になっておりますが、アクションを起こすのは大変です。・・・そんなことは誰も知っている。・・・そのため、誰かが発信してくれるのを待っている。そんな心の声がいつも私には聞こえます。これではいつまで経っても発展しません。

歯放技連絡協議会も「誰かが何かをしてくれる会」ではなく、会員全員で「私は**を提供できます会」への方向転換が必要な時期に来ていると感ずています。

最近の明るい話題は、東北大学の石塚さんからの質問メールです。いつも楽しく拝見させていただいております。古村技師長退官後、石塚さんは活発に展開されていることが窺えます。彼女の積極性が恐らくこれからの歯放技連絡協議会にとって大切であり必要な人材と感ずています。

私は既に歯科の放射線部門だけに係わる事ができない立場となり、全身全霊での支援はできないと思いますが、私が可能な範囲で皆さんに多くの情報を提供し、歯科領域の放射線技師の地位向上へ貢献できればと感ずております。

纏まりのない文章でしたが、歯放技連絡協議会が益々発展することを祈念しまして副会長就任の挨拶とさせていただきます。

[新役員挨拶] 副会長

初めの一步

日本大学
丸橋 一夫

新年明けましておめでとうございます。

今年も会員の皆様にとって幸多い年でありますようお祈り申し上げます。

さて昨年、会員皆様の御推挙をいただき総会（岡山）において副会長として再任されました。また、2年間会務を務めさせていただきます。

昨年は、我々にとってエポックメイキングな年になりました。もう皆さんご存知のことと思いますが、昨年4月にオープンした日大松戸歯学部の新病院で、口内法も含め全ての撮影をデジタル化し、画像配信システムになりました。

口内法も含めたデジタル化自体は鶴見大学において数年前から行われていますが、画像配信というのは初めての試みです。医科ではもう何年も前から行われているのですが、歯科の場合、PC端末が全ての治療用ユニットに必要となるため費用の点などからも難しい問題でした。私は5月中旬に見学に行きましたが、割と順調に稼働していると感じました。費用や規模などの点から、口内法のデジタル化は大学病院よりも小規模な歯科医院の方が導入しやすく、絶対的なマスが大きいため、業者も主に開業医向けに装置の開発・改良を行っています。

また、近い将来、電子カルテシステムが本格的に導入されると、口内法のデジタル化がネックになると思われます。その時慌てないためにも、今から口内法デジタルシステムに関する動向に注意を向けておかなければなりません。

早いもので、この協議会も第1回総会・研修会を東京医科歯科大学で行ってから16年経ちました。第1回目は非常に暑い日で、終わってから田中（鶴見大）、藤森（東京歯大）、山中（昭和）の3名の先生方と新宿に出て飲んだビールの美味かったことを今でも覚えています。それは取りも直さず、この連絡協議会の発足と、第1回総会・研修会が無事に終了したことによる充実感・達成感によるものだったと思います。この第1回が私の原点となり、その後の進み方を決めたといっても過言ではないでしょう。

幸にも、今年の研修会は交通の便が良い大阪で行われます。まだ、1度も研修会に出席されていない方は是非参加してみてください。研修会に出席していただき、横の繋がりを広めていただけたら、今後、必ずや皆様のお役に立てることと確信しております。

[新役員挨拶] 総務

総務になって

愛知学院大学
松尾 綾江

愛知学院大学に就職したのが昭和50年4月。あれからあつという間の年月でした。歯科大学に就職して、特別なところへ来たという感じを持っていた私は、医科には遅れまいといろいろアンテナを張り、愛知県技師会にも愛知女性診療放射線技師の会キュリーにも首を突っ込んできました。ところが最近思うことは歯科もなかなか興味深い。特に、口内法の撮影は本当に難しい!! パノラマを最初考えた人はすごい!! なんて思うようになりました。ひとつのことを極めるのは並大抵ではないのですが、30年してやっと少しだけ見えてきたような気がします。時々患者さんから「ベテラン」なんていわれると有頂天になりながら、仕事を続けていてよかったと感じます。

さて今回「総務」という大役を仰せつかり、うまくやれるか少々不安でもあります。約20年前、北海道で行われた発起会に参加したことを思い出します、話をされていて同じ悩みや疑問を共有できる人たちでした。技師会でも技術学会でもなくもっと身近に感じました。発足当初の役員の様には私はできませんが、悩みや疑問を共有できるこの会の少しでもお役に立てればと思っています。

私は旅行が大好きで国内外問わず年に数回でかけます。今年の5月に長野県飯田の元善光寺に行った時、本堂の壁に貼ってある「つもり違い十ヶ条」を読んで心に残りました。紹介します。

1. 高いつもりで低いのが教養
2. 低いつもりで高いのが気位
3. 深いつもりで浅いのが知識
4. 浅いつもりで深いのが欲望
5. 厚いつもりで薄いのが人情
6. 薄いつもりで厚いのが面の皮
7. 強いつもりで弱いのが根性
8. 弱いつもりで強いのが自我
9. 多いつもりで少ないのが分別
10. 少ないつもりで多いのが無駄

年を重ねた私には心に痛い十か条でした。特に1番と3番と6番でした。皆さんはどう感じますか？

[新役員挨拶] 会計

役員挨拶

鶴見大学
三島 章

岡山大学の総会におきまして、会計に選任いただきました鶴見大学の三島です。最初に会計のお話をいただいた時、「自分のお金の管理もできないのに、会のお金の管理なんかできるわけない。」と、お断りする方向で考えておりましたが、どうやら私にはお断りする権利は無かったようで、次々総会までの2年間、会計をやらせていただくこととなりました。

会計をお引き受けした現在でも、自分の能力の無さを感じているところです。先日も、前会計の坂野氏から会計業務を引継ぎ、口座を開設するために、はりきって銀行へ出かけました。口座を開設し坂野氏から連絡協議会の繰越金を送金していただいたのですが、「何度送金しても受け付けない」と坂野氏から電話があり、慌てて銀行へ電話しても「振込み先の口座名が間違っているのでは？」と言われて坂野氏へまた電話。そんなやり取りを坂野氏、銀行としていてその日1日は終わってしまいました。結局この件は銀行のミスでした。しかし後日、ある企業から「広告料を振り込んだが振り込めない」と連絡があり、また銀行へ電話。これがまた銀行のミスでした。これほど銀行とうまくやり取りができないと怒りを通りこしてへこみます。というように、見えないところで日常的に小さなトラブルを発生させています。このようなトラブルを見えるところで発生させないように、片木会長をはじめとした周りの諸先輩方に助けていただきながら頑張りたいと思います。

さて、会計として連絡協議会の収支を見えますと、決して裕福な会とは言えないと思います。それは当然で、元々の会員数が100名強であり、そのうえ年会費の納入は個人ではなく施設ごとからです。従いまして各施設でお支払いいただいております年会費や広告料が、連絡協議会の運営にはなくてはならないものであります。

年会費の納入はこれまで同様、総会時にお願いしてまいりますが、総会時に納入が不可能な施設の先生は振込みにて納入いただければと存じます。なお、上述しました様に、会計担当が変更になりました関係で、振込先も変更になりましたのでお間違えのない様お願いいたします。

口座に関しましては定期的に確認をしていく予定ですが、上述したようなトラブルや、その他何かございましたらご連絡いただけますと助かります。

会員の先生方や企業の皆様にはご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、任期の間は何卒よろしくお願い申し上げます。

全国歯放技連絡協議会口座

みずほ銀行 鶴見駅前支店 (店番号 592)

普通預金 1073609 全国歯放技連絡協議会 (ゼンコクシホウギレンラクキョウギカイ)

[教育講演 I 後抄録]

歯科画像情報と取り組んで —デンタルから MRI へ—

元岡山大学大学院医歯薬学総合研究科
腫瘍制御学講座口腔放射線学分野教授 岡山大学名誉教授
現 姫路歯科衛生専門学校 校長 岸 幹二

はじめに

レントゲンがエックス線を発見した翌年には歯のエックス線写真が撮影されたことでもわかるように、歯科における画像情報の利用は現在に至るまで診断、治療に不可欠のものであることは言うまでもない。またデンタル、パノラマそして歯科用コーンビーム CT と歯科独自の撮影法が開発されてきたのも主に歯、顎骨を対象とする領域の診断治療に呼応した必然性を示すものであろう。このたび、第17回総会・研修会が岡山で開催され、この年に退官を迎えた私の40年もの画像情報との係わり的一端を講演させて頂きました。私にとって思い出深い、そして興味ある画像情報のトピックスを選び、エピソードを交えて、時代を追って拾い上げたもので、脈絡のないものですが、今後の歯科領域における画像情報の利用の意義、歯科放射線の方向性を探るてがかりともなれば幸いです。

1. 顎骨の骨新生

岡山大学歯学部創立前で、医学部歯科口腔外科教室に在籍した頃に遭遇したエナメル上皮腫（16歳、男）の症例でした。下顎頭を含めた下顎骨片側離断術を行なって、25日目に撮影したP-A像の術野に該当する部に不透過像が見られた。なにか異物でも置き忘れたのか、それにしてもよくわからない。顎骨が再生してくるなど、そんなことが起きるはずがないと思いながら、再建術を延期して、経過観察することにした。驚くべきことに経過を追う写真ごとに、明らかに顎骨の再生が確認されたことです。しかも、断層写真で確認したのですが、下顎頭までも新生し、開閉口ごとに、

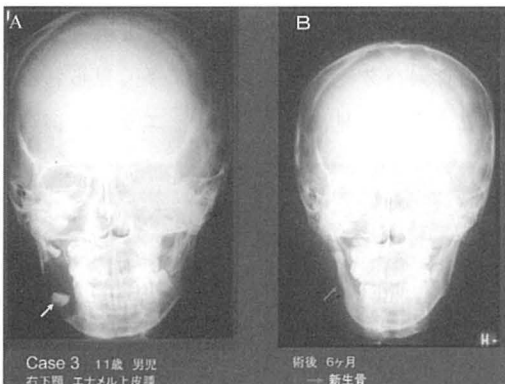


図1. A: エナメル上皮腫術前。11歳男児。B: 新生骨は下顎頭まで再生され、残存骨と連結している。



図2. 口腔内所見。術後2年7ヶ月。下顎の偏位は少ない。

しっかり移動するではないか。何故、骨新生が行われたのか？顎骨を離断除去した後に丁寧に骨膜を残して、骨膜の内面と内面を合わせるように縫合したことによる。現在はエナメル上皮腫の処置について、いささか考え方が変わってきたようですが、その頃の常識として、エナメル上皮腫は悪性腫瘍に準じて切除すべきものとして、決してこのような手術はしてはならなかったのです。その後、12歳の男児、11歳男児といずれも、10代の若年者のエナメル上皮症例に試みて顕著な骨新生を得た。いずれも下顎頭まで再生し、顎骨の偏位、顔貌の変形がほとんどみられなかった（図1、図2）。しかし、44歳、女性。歯源性繊維腫の症例に試みたが、骨新生はみられたものの、機能回復に至るほどの骨新生は得られなかった。つまり、適応は成長期にある若年者であることで、成人には若年者ほどの骨新生は期待できない。引き続いて、家兎を使った実験的研究を追加して、骨新生がなされることを証明し、さらにカルシウム、鉄投与によって骨新生に差がでることを見出した¹⁾。その後、骨膜の骨新生能力を応用する様々な手術法が考案されたようですが、私も少しはその発展に貢献出来たのかもしれないとひそかに自負している。

2. 歯周病と栄養管

骨新生の研究が著についたばかりでしたが断念して、岡大歯学部創設前ということで訳あって、岐阜歯科大学（現朝日大学歯学部）歯科放射線学教室に共同研究員として出向し、藤木 芳成教授の下に共同研究員としてごやっかいになった頃の仕事です。栄養管というのは文字通り、血管、神経を包含する管で下顎前歯部のデンタルエックス線写真でしばしば観察される。エックス線写真上で見えたり、見えなかったりするのは何故なのだろう。栄養管が見えることの臨床的意義は？栄養管と口腔病変との関係はあるのか？などがこの研究に取り組みきっかけでした。この栄養管は解剖学的にも実際に存在し、夫々に命名もされている。調査対象を一般患者、学生、矯正患者、無歯顎患者のグループに分けて、各グループにおける栄養管の出現頻度を調べました。結果は一般患者や無歯顎患者では多く見られるが、矯正患者（平均年齢10歳）や学生（平均年齢22歳）のグループつまり、若年層ではほとんどみられなかった。しかも、歯槽骨の吸収がない患者では栄養管の出現は極めて少なく、歯槽骨吸収が顕著なほど、栄養管の出現が多くみられた（表1）。すなわち、栄養管の出現は経年的に増加して、無歯顎や、歯槽骨吸収を伴う辺縁性歯周炎例に多く出現すること（表2）。また、その他にエックス線不透過性の充進した骨梁パターンを示す症例に多く見られること、歯牙欠損、とくに臼歯部欠損患者に多くみられることなどを見出しました²⁾。エックス線写真

表1. 各グループにおける栄養管の出現頻度

グループ	栄養管		合計
	有り	無し	
一般患者	237(54.6%)	197(45.4%)	434
学生	62(6.1%)	950(93.09%)	1012
矯正患者	1(1.0%)	99(99.0%)	109
無歯顎患者	9(52.9%)	8(47.1%)	17
			1563

表2. 栄養管の出現と辺縁性歯周炎の関係
(グループ1: 一般患者 16~79歳)

栄養管	骨吸収				計
	(-) 軽度	中等度	強度		
有り	5(8.3%)	77(47.0%)	111(71.2%)	44(81.5%)	237
無し	55(91.7%)	87(53.0%)	45(28.8%)	10(18.5%)	197
	60	164	156	54	434

(-) : 骨吸収無し

上の栄養管の出現には恐らくは歯槽骨が頬舌的に薄くなることもその要因かとも考えたが、この頃ではそれを証明する手段がありませんでした。岐阜滞在中はもっぱら、膨大な数のデンタルエックス線写真を仔細に観察するこのような研究が主でした。その頃までは現在のように、コンピュータ検索など出来るはずもなく、もっぱら文献検索も図書室で手仕事でしたし、論文は手書きの原稿を仕上げるのに四苦八苦しましたが、完成した時の達成感はそれは大きかったものでした。

3. 皮膚の多発性粟粒性骨腫

この病変は顔面皮下で頬部、額、おとがい部等に発現するもので、歯科エックス線写真撮影時、とくにデンタルエックス線写真で偶然に発見される。多発して大きさは様々で、平均1.5mm程度。形は円形～楕円形、ひょうたん型である。直径0.4mm以上では中央にエックス線透過性の部分が見られる(図3)。成因は不明である。この病変を見出した頃は丁度、岐阜から岡山に帰り、岡山大学歯学部が出来たものの、まだ学部・病院の建物が出来ていない頃でした。口腔外科のレントゲン室に古いデンタル、パノラマ撮影装置があるのみでした。それまでとにかくエックス線写真を穴が開くほど、じっくり見る毎日でした。そんなある日、たまたま頬部腫瘍を疑って撮影した患者さんのデンタルにぼつぼつ白いものが見える。まあ、なにかの異物だろうぐらいで片づけてはいるがこの研究は日の目をみなかったでしょう。その後、この不透過像を同定して、組織を採取する機会に恵まれ、中央部に脂肪髄様の組織を包含する骨様組織で、いわゆる皮膚の多発性粟粒性骨腫と判明しました。その後、臨床的、エックス線写真的に調査した結果、女性よりも男性に多く発現すること、10代以下ではほとんど出現しないが、20代以降、加齢的に出現が増加する傾向にある。40代以降では約36%に出現すること等がわかった³⁾。さらに解剖体33例(39歳～92歳)を対象にエックス線写真的、形態学的研究を行い、驚くべきことにこの病変が全症例に出現していることを見出した⁴⁾(図4)。従来、この病変は大変稀なものであるとして、皮膚科領域では症例報告がなされて



図3. デンタルエックス線写真。皮膚多発性粟粒性骨腫。円形～類円形、瓢箪型。中央にエックス線透過性の部分が見られる。

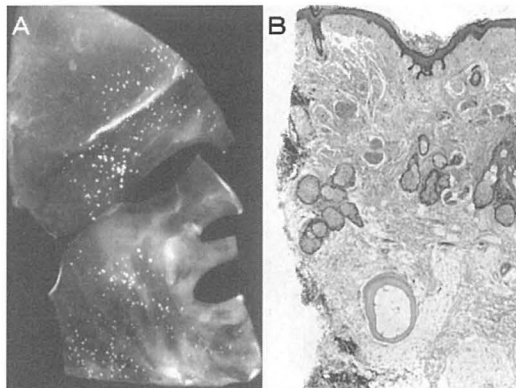


図4. A:解剖体顔面皮膚エックス線写真(Softex)。オトガイ、額、頬部に散在している。B:病理組織所見。真皮下層に存在する中空状骨様組織(矢印)。中心部に脂肪髄を思わせる脂肪組織が認められる。

きた。また、欧米の歯科放射線学の教科書はいずれも歯科エックス線写真撮影において、偶然、発見されるとしているが、やはり稀なる病変としているとしている。この一連の研究で判った事は、人は誰でも年をとれば必ず、顔面皮膚にこの粟粒性骨腫が出現するという事実である。

4. 三次元 CT 画像（骨折、顎骨炎）

歯顎口腔領域においても CT が有効な診断技術として大いに利用されるようになり今日に至っているが、その一端として 3 次元 CT 画像を骨折症例や顎骨炎症例に試みた。顎骨骨折はエックス線写真上では骨折の有無はもとより、骨折線の走行の読影は骨折の実態把握、判定に大切である。しかし、エックス線写真上、極めて複雑な骨折線であっても、実は単純な骨折であることもあり、またその逆もあることは事実である。立体的な構造を 2 次元的に描出する単純エックス線写真上では限界がある。CT 画像は確かに仔細に個々の断面画像上毎に示される骨折線の所在を示すことが出来る。しかし、反面、実際の全体的な 3 次元骨折の走行を把握することは容易というわけではない。供覧した症例のようにパノラマエックス線写真上で描出された単純な骨折線が 3 次元 CT 像では意外な走行を示すことを明らかにした⁵⁾ (図 5)。このような骨折例では口腔外科医に 3 次元画像によるより理解しやすい情報を提示することは有用であろう。3 次元画像の症例を分析したことで実感したことは、いまだに用いられている“Le fort の分類”等に該当するような単純な症例はほとんどないことである。

顎骨炎症例の 3 次元画像は診断的な意義はあまりないであろう。しかし、反応性骨膜性骨新生像や骨皮質が穿孔している状態等の 3 次元画像は観念的にはわかっている事ではあっても、興味深いものであった。通常のエックス線像で“たまねぎの皮状”とか表現しているのはあくまで、2 次元画像上での表現であり、実態はまったく異なる様相であることである⁶⁾ (図 6)。

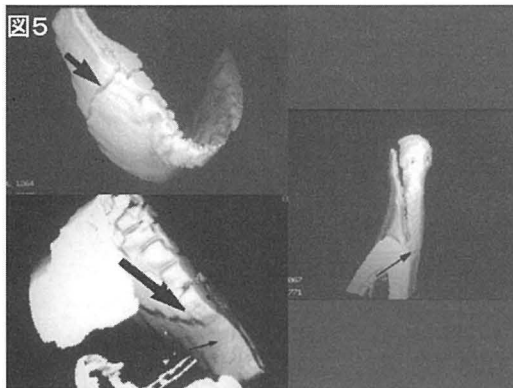


図 5. 下顎骨骨折。第三大臼歯近心部で頬舌側の皮質骨にわたって折れ、骨折線はさらに埋伏智歯の頬側を伝って根尖部へ、そして舌側皮質骨を下方へ降り、下顎底部で頬側へと至る。

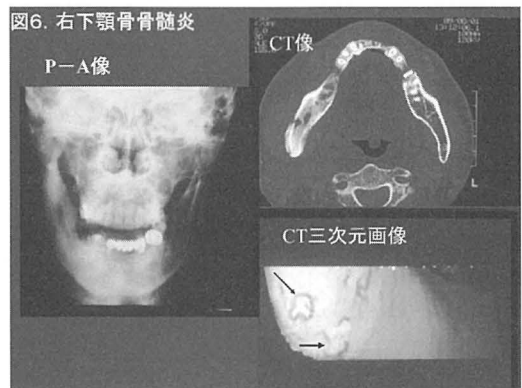


図 6. 右下顎骨骨髓炎。反応性骨膜性骨新生三次元画像（矢印）

5. プラスチックモデル（筋突起過長症、顎関節強直症）

CT画像をもとに作成したプラスチックモデルを用いて、筋突起過長症の成因を考察した研究である。CT画像、3次元CT像からも観察できるし計測も可能である。しかしプラスチックモデルを作成し、実際に手にとってじっくり観察できることで、より詳細な観察が可能であり、画像上うっかり見落としていたことが、意外と重要なことに気がついた。筋突起過長症2例（14歳、男児。7歳、男児）と顎関節強直症（13歳、男児）を対象とした。いずれの症例も頭蓋が大きく変形していて、咬合の異常が頭蓋全体の変形をもきたすことは興味深い（図7）。これら3例と成人の乾燥頭蓋をコントロールにして、下顎頭の長さ、筋突起の長さ、筋突起の厚み、そして筋突起と下顎頭とのなす角度を実測した。過長症の症例は確かに成人コントロールに比しても、筋突起は長かったが、1例では下顎頭と筋突起とのなす角度がきわめて大きかった。筋突起過長症の原因は長さばかりでなく、隣接する骨との解剖学的関係、そして下顎頭とのなす角度も関与すると考えられた。また、顎関節強直症例（Case 3）では筋突起は健側、成人例のほぼ倍近く長く、厚みも成人例の3倍に

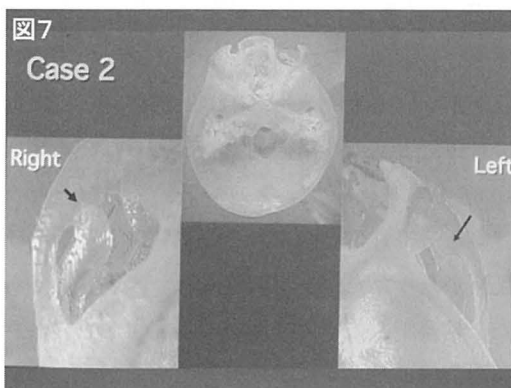


図7. 両側筋突起過長症。7歳男児。両側の筋突起が頬骨と接触し、接触部胸骨内面は肥厚している（矢印）。頭蓋の強度の変形がみられる。

表3 下顎頭長・筋突起長と厚みの比較

	下顎頭長 (mm) a		筋突起長 (mm) b		筋突起厚み (mm) c		角度 d	
	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.
Case1	10	13	26	32	11	9	23°	17°
Case2	11	9	20	21	8	10	35°	42°
Case3	1	15	21	11	15.5	7.6	18°	17°
Normal	17	19	12	12	5	5	22°	26°

Case 3: 右顎関節強直症 Normal: 成人乾燥頭蓋

達していた（表3）。この事実から、開口制限により筋突起付着部の緊張がもたらされ、同部の骨膜、側頭筋を刺激し、その結果、筋突起の過長をきたしたのではないかと考えた⁷⁾。このテーマをヨーロッパの学会で発表した時にたまたま、その時の座長がすでに動物実験でこの事実を証明していて、臨床的にも証明してくれて有難いなどとほめられたが、いささかがっかりしたものです。世界は広いし、なかなか自分が最初に発見したなどはゆめゆめ、考えないことだと実感したものです。

6. いわゆる歯性上顎洞炎と歯周病との関係

根尖炎症の上顎洞粘膜への波及の実態はどの程度画像上で把握できるのかを、様々な角度から調べてみた。きっかけはたまたま、上顎洞底とは相当距離のある左側上顎第二小臼歯の急性根尖性歯周炎例で、他病変を疑ってCT撮影依頼された症例に始まる。洞底部の粘膜肥厚は順次、上方へと移行的に薄くなっていた。洞粘膜への影響は根尖が洞底に近接しているほど大きいことは当然としても、根尖との距離が離れているからといって、安心できるわけではなく、炎症の影響は結構、広

範囲におよぶことを確認した。

CR パノラマエックス線像により歯周病との関係を分析評価した。歯根 2 分の 1 以上の歯槽骨吸収がみられる歯周病患者 100 名 (男 53 名、女 47 名) と対照例として、歯槽骨吸収等みられない健常者 100 名を対象とした。その結果、著明な骨吸収を認める辺縁性歯周病患者では 43% に上顎洞粘膜の肥厚がみられたが、対照例ではわずか 9% であった。粘膜肥厚の程度は洞底に限局するものから上顎洞全域に及ぶものまで様々であったが、洞底に限局するタイプが最も多く、74% を占めた。

洞粘膜の肥厚は MRI 像 (T 2 強調像) では粘膜肥厚は高信号として描出され、健全例では無信号である。Kawamata らによるパノラミック MR I は歯と洞粘膜との関係、とくに洞底部の粘膜肥厚の観察に有用である。この手法を用いて辺縁性歯周炎症例において、ブラッシング指導等の治療によって、どの程度粘膜の肥厚状態が変化するかを観察した。歯肉出血やポケットの深さなどの改善がみられた症例においては明らかに治療前にみられた高信号の粘膜肥厚は治療後ではほとんど消失していた (図 8)。いわゆる歯性上顎洞炎の原因で最も多いのは根尖膿瘍であるが、これらの画像情報の分析からもわかるように、歯周疾患による洞粘膜への影響も大きいことは日常歯科臨床において留意すべきであろう^{8, 9)}。

7. 摂食・嚥下動態と MRI

摂食・嚥下の動態研究は従来、エックス線映画によるものがよく使われている。MRI を摂食・嚥下の研究に用いる利点は放射線被曝がないこと、観察方向が自由なこと、食品によっては、食品造影剤としてそのまま使えること、また舌の他、嚥下動態に伴う周囲関連組織の動きをも捉えること

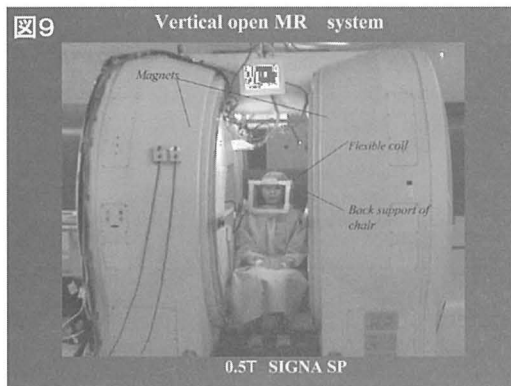


図 9. 座位撮影可能な MRI 撮影装置 (Vertical open MR System)。

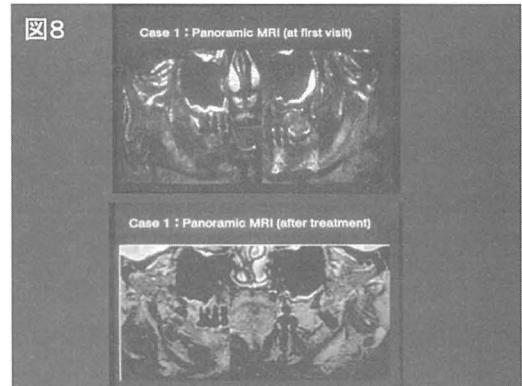


図 8. 強度の歯槽骨吸収を伴う辺縁性歯周炎症例パノラミック MR 像。治療後、臨床症状が改善され、上顎洞粘膜肥厚はほとんど消失している。

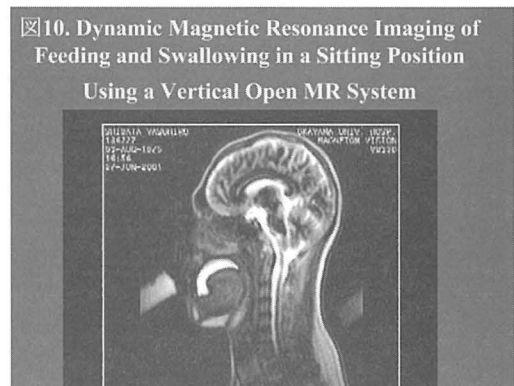


図 10. 座位撮影による摂食・嚥下 MRI 像。

が出来るなどの利点があります。しかし、通常のMRIでは撮影時の姿勢が仰臥位に限られることで、正しい摂食・嚥下動態がとらえられるかが疑問である。そこで、教室の本多らが中心となって、神戸先端医療センターに設置してある座位での撮影が可能なMRI装置を使用して、一連の研究を行った(図9, 10)。動画による観察は正中矢状断と冠状断を用いた。口腔期における造影剤の口腔内保持の状態や舌背の動きは明瞭に観察された。一方、咽頭期では組織の動きが速く、喉頭蓋の動きや食道開口部の動きは不明瞭であった。冠状断では造影剤であるゼリーを咀嚼する際に舌がゼリーを歯の咬合面へと送りこんでいる様子が観察された¹⁰⁾。これらのデータの蓄積と分析により生理学的な嚥下モデルの試作を進めている。

8. Functional MRI と咬合、咀嚼・嚥下

脳機能画像を得るための方法としてFunctional MRI (fMRI) は脳のある領域つまり感覚野、運動野が活性化する神経細胞の活動に関連する血流量が変化することを利用している。MRIにより、嚥下運動の脳機能画像を作成し、脳賦活部位の同定を行った。脳の感覚運動野、体性感覚野は嚥下運動による刺激で常に賦活されていた。体性感覚野ではほぼ両側にみられた。これらの二つの領域は嚥下運動において重要な役割を示す部であることが裏付けられた¹¹⁾。また、咬合、かみ締め時のfMRIでも主に感覚運動野が賦活されていたが、他の野における賦活の分布では咬合とかみ締め時ではその分布に差がみられた。また、片側に高い補綴物が装着された臨床例で、明らかに同側の片側の感覚運動野が主に賦活され、その後の咬合調整により両側がバランスよく賦活されることが観察された(図11)。このようにfMRIが顎口腔領域の機能障害等の解明に役立つ新しい診断法として期待される。

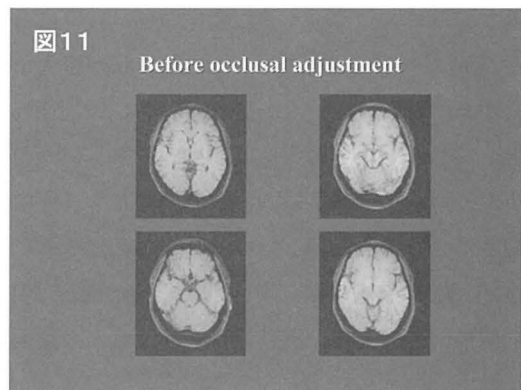


図11. Functional MR像。高い補綴物装着側の感覚運動野が主に賦活されている。

9. Dynamic MRI と各種顎口腔病変

Dynamic MRIが造影効果を経時的に観察することによって、腫瘍の血流動態を知ることが出来る。各腫瘍に特有の経時的造影パターンを分類することで、病変とくに腫瘍病変の良性・悪性の鑑別能等、さらに有用な情報をもたらすことを期待した。顎口腔領域の様々な病変に試みて、通常のMRI像では得られない情報を得ることが出来た。Dynamic MRIは舌下部腫瘍の良性、悪性の鑑別

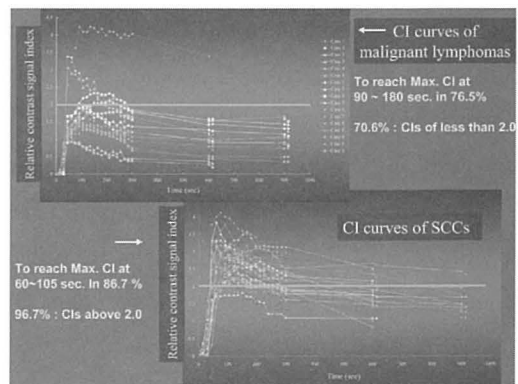


図12. 扁平上皮癌と悪性リンパ腫のCI curveの比較。Max CIにおいて、明らかに差がみられる。

さらに腫瘍の進展様相を的確に把握することが出来た¹²⁾。鑑別診断においては悪性リンパ腫と扁平上皮癌の鑑別¹³⁾ (図12)、Warthin 腫瘍と多形性腺腫との鑑別¹⁴⁾、腺様菌原性腫瘍と他病変との鑑別等に有用であった。単純性骨嚢胞では内部に確実に体液の流入があることを証明し、従来、論議のあった内部空洞説を否定することが出来た¹⁵⁾。また、扁平上皮癌症例において、Dynamic MRI における造影パターンと腫瘍増殖能を示す PCNA との関係性を調べ、89.2%の相関があることを見出した¹⁶⁾。従って、Dynamic MRI により腫瘍の増殖能に関する情報が加味されることから、非侵襲的に口腔癌の予後、治療に有用な情報をもたらすことが期待される。

おわりに

供覧したテーマは夫々に異なり、一貫したものでなく、取り組んだ画像情報のほんの一部で、不十分な要約にならざるを得ませんでした。すでに論文になっているテーマがほとんどですので、もし、興味がありましたら、文献を参考にして頂ければ幸いです。研究とは常に新しいものを見つけなければ価値がない。しかし、その研究も見出したとたんにもう、古いものになってしまう。放射線領域の画像機器の進歩は目を見張るものがあり、自分自身の歯科画像情報との取り組みを振り返ってみて、つくづくその変化の真っ只中にあったことが実感されます。世の中、確実にアナログからデジタルへと発展しつつある。私が膨大な量のデンタルエックス線写真を大変な時間をかけて、穴があくほど見ていた頃には今日のCTやMRI等の画像と取り組むなど想像もできなかったことである。しかし、その価値は別にしても、いつの時代でもその時代でしか出来ないことがあります。また、いかに画像情報機器が発展しても、画像情報から真実を見出すことの出来る“見る目”の大切さは変わることはないでしょう。私にその“見る目”に進歩があったとするならば、岡山大学医学部、岐阜歯科大学（現朝日大学歯学部）、岡山大学歯学部時代とずっと支えていただいた診療放射線技師の方々のお蔭にはかありません。誌面をお借りして、心より御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Kishi, K., Wake, K et al: Clinical radiographic and histochemical studies on bone regeneration after hemimandibulectomy. *Dento-Maxillo-Facial Radiology* 4 : 249–253, 1977
- 2) Kishi, K., Nagaoka, T., Goto, T., Fujiki, Y.: Radiographic study of mandibular nutrient canals. *Medicine & Oral Pathology* 54: 118–122, 1982
- 3) Kishi, K., Moriya, I. et al: Clinical and radiographic study of multiple miliary osteomas of the skin. *Dento Maxillo Facial Radiology* 13:105–108, 1984
- 4) Shigehara, H., Honda, Y., Kishi, K., Sugimoto, T.: Radiographic and morphologic studies of multiple miliary osteomas of cadaver skin. *Oral Surgery, Oral Medicine & Oral Pathology*, 86: 121–125, 1998
- 5) Kishi, K., Fujiki, T. et al: Three-dimensional CT imaging in the evaluation of fracture of the jaws. *Oral Radiology* 9 : 17–25, 1993
- 6) Kishi, K., Akita, K. et al: Evaluation of Inflammatory diseases of jaw bones with three-

- dimensional CT Imaging: Comparison with conventional radiography and high-resolution CT. *Oral Radiology* 8 : 2 99–109, 1992
- 7) Asaumi J, Kawai N, Honda Y, Shigehara H, Wakasa T, Kishi K.: Comparison of three-dimensional computed tomography with rapid prototype models in the management of coronoid hyperplasia. *Dentomaxillofac Radiol.* 30:330–335, 2001
 - 8) Kishi K., Honda Y. et al: The effects of periodontal diseases on mucoperiosteal thickening of the maxillary sinus. *Advances in Maxillofacial Imaging*, pp103–108, 1997, Elsevier Science B.B.
 - 9) 本多康聡, 久富美紀, 岸 幹二: 歯周疾患の上顎洞粘膜への影響に関する画像診断学的研究, *岡山歯学会雑誌*, 17 (2), 215–220, 1998
 - 10) Honda Y.: Kinetic MRI using high-speed sequence to evaluate swallowing ? Comparison with videofluorography-. *Oral Radiology*, 19 (1) : 14–21, 2003
 - 11) Wakasa T, Aiga H, Yanagi Y, Kawai N, Sugimoto T, Kuboki T, Kishi K.: Functional MRI Study of Cerebral Cortical Activation during Volitional Swallowing. *Oral Radiology*, 18 (2) : 65 – 71. 2002
 - 12) Asaumi J, Shigehara H, Konouchi H, Yanagi Y, Hisatomi M, Matsuzaki H, Kishi K.: Assessment of carcinoma in the sublingual region based on magnetic resonance imagings. *Oncol Rep.* Nov-Dec; 9 (6) : 1283–7. 2002
 - 13) Asaumi J, Yanagi Y, Hisatomi M, Matsuzaki H, Konouchi H, Kishi K.: The value of dynamic contrast-enhanced MRI in diagnosis of malignant lymphoma of the head and neck. *Eur J Radiol.* Nov;48 (2) :183–7, 2003
 - 14) Hisatomi M, Asaumi J, Konouchi H, Yanagi Y, Matsuzaki H, Kishi K.: Assessment of dynamic MRI of Warthin's tumors arising as multiple lesions in the parotid glands. *Oral Oncol.* Jun; 38 (4) : 369–72, 2002
 - 15) Matsuzaki H, Asaumi J, Yanagi Y, Konouchi H, Honda Y, Hisatomi M, Shigehara H, Kishi K.: MR imaging in the assessment of a solitary bone cyst. *European Journal of Radiology Extra*, Jan; 45 (1) : 37–42. 2003
 - 16) Konouchi H, Asaumi J, Yanagi Y, Shigehara H, Hisatomi M, Matsuzaki H, Kishi K.: Evaluation of tumor proliferation using dynamic contrast enhanced-MRI of oral cavity and oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Oral Oncol.* Apr; 39 (3) : 290–5. 2003

[教育講演 I 司会集約]

「歯科画像情報と取り組んで」 デンタルからMRIへ

岡山大学
竹内 知行

ご略歴

昭和40年3月31日大阪歯科大学卒業

昭和50年医学博士（岡山大学）

昭和55年4月1日岡山大学教授（歯学部歯科放射線学講座）

平成12年4月1日～平成15年9月30日岡山大学歯学部附属病院長

平成15年10月1日～平成16年3月31日岡山大学医学部・歯学部附属副病院長

平成18年4月1日 岡山大学名誉教授

平成18年4月1日 姫路歯科衛生専門学校（学校法人 斗南学院）校長

（現在に至る）

教育講演 I では学校法人斗南学園 姫路歯科衛生士専門学校校長岸 幹二先生にお話を伺いました。

先生は岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 腫瘍制御学講座 顎口腔放射線学分野教授を担当され、歯学部附属病院長として、経営面でもご才能を発揮され、在任中、収入実績 特に病棟稼働率と外来患者数の増加および紹介加算率の向上等に貢献され、国立大学歯学部附属病院の中で、常時五指に入っていました。そして、医学部附属病院との統合に際しましても、オンリーワンを念頭に孤軍奮闘され、現在の医学部・歯学部附属病院の基礎を作られ、副病院長として歯科系をご担当になられました。臨床 教育 研究の各分野にも数多くの業績を挙げられています。本年3月に岡山大学をご定年退職になられ、岡山大学名誉教授として、また、現在、学校法人斗南学園 姫路歯科衛生士専門学校 校長として、ご活躍中です。

今回、デンタル画像からMRI画像まで幅広いテーマで40数年間のご経験を交えてご講演頂きました。

講演内容の項目は下記のとおりで詳しい後抄録を書いて頂きましたのでご一読下さい。

1. 顎骨の骨新生について
2. 歯周病と栄養管について
3. 皮膚の多発性粟粒性骨腫について
4. 三次元CT画像（骨折、顎骨炎）について
5. プラスチックモデル（筋突起過長症、顎関節強直症）について
6. いわゆる歯性上顎洞炎と歯周病との関係について
7. 摂食・嚥下動態とMRIについて

8. Functional MRI と咬合、咀嚼・嚥下について

9. Dynamic MRI と各種顎口腔病変について

先生はアナログからデジタルへ、また各種モダリティーがいくら進歩発展したとしても、各種画像情報から真実を見出すことの出来る“見る目”の大切さは変わることはないとのことでした。

お話の一つ一つが今後の我々にきっと役立つことと思います。20数年来、傍で仕事をしてきた者として、懐かしい思い出が湧き出しました。素晴らしいご講演を賜りました先生に改めてお礼申し上げます。

最後に、今後ますますのご活躍を祈念すると共にご講演に対し感謝の意を表する次第であります。

[教育講演II 後抄録]

小型 MRI の作り方

岡山大学 医学部 保健学科
放射線技術科学専攻 医用放射線科学講座
加藤 博和

研修会では、以下のスライドとデモンストレーションで、MRIの原理について教育講演を行った。

試作 MRI 装置の構成

被写体とその再構成画像

実験装置のブロックダイアグラム

パルスシーケンスの図

LabVIEW の説明 パルスシーケンスの作成

作成したパルスシーケンスプログラムの説明

DA, AD コンバータの写真

使用した磁気回路の写真

磁束密度計の写真

作製した装置の回路図

1次元フーリエ変換の説明

フーリエ係数を求める式の意味

三角関数のリボンモデル

矩形波のフーリエ変換

矩形波に対する実部フーリエ係数のリボンモデルによる説明

デモンストレーション：実部フーリエ係数のリボンモデルによる説明

矩形波に対する虚部フーリエ係数のリボンモデルによる説明

デモンストレーション：虚部フーリエ係数のリボンモデルによる説明

陽子の歳差運動：トルク

陽子の歳差運動：角運動量、磁気モーメント

陽子の歳差運動：歳差運動の方向と歳差運動の角速度

デモンストレーション：地球ゴマによる歳差運動の説明

回転運動する磁気双極子による誘導起電力

レシーバコイルの数学的意味

作製した RF コイルの写真

コイルのインダクタンス

ネットワークアナライザの説明

シールドケース付き RF コイルの写真

90° パルスと磁束密度積
スライス厚とシンク波形の関係
スライス選択用傾斜磁場の強度
ビオ・サバルの法則
Maxwell Pair Coil による傾斜磁場の生成
有限要素法による傾斜磁場の計算
作製したスライス選択コイルの写真
スライス選択傾斜磁場 Gz の測定：測定風景の写真
スライス選択傾斜磁場 Gz の測定：磁束密度と位置との関係
スライス厚測定用ファントムの作製
Gz 用コイル印加電流とエコー信号値の関係
Gz とエコー信号値の関係
周波数エンコードによるフーリエ係数の採取
180° パルスによるスピンのリフォーカスとエコー信号の発生
スピンエコー法におけるパルスシーケンス
周波数エンコードによる FOV 内の位相分布
エコー信号の時間的変化とフーリエ係数の関係
デモンストレーション：リボンのひねりとフーリエ係数の関係
傾斜磁場コイルの設計 1
傾斜磁場コイルの設計 2
傾斜磁場コイルの設計 3
傾斜磁場コイルの作製
傾斜磁場を印加しないときのエコー信号
周波数エンコード傾斜磁場 (Gx) を印加したときのエコー信号
FOV の決定, サンプルング時間の決定 1
FOV の決定, サンプルング時間の決定 2
関数が一定値である場合のフーリエ係数
サンプルング間隔, ΔT_s の測定：ステージに乗せたファントムの写真
サンプルング間隔, ΔT_s の測定：ステージ全体の写真
サンプルング間隔, ΔT_s の測定：RF コイルに挿入されたファントムの写真
サンプルング間隔, ΔT_s の決定：理論によるエコー信号と実験によるエコー信号の比較
2次元フーリエ変換
顔形ファントムの撮像条件
位相エンコードとエコー信号の関係 (実部)
位相エンコードとエコー信号の関係 (虚部)
エコー信号のエクセルファイル

k-空間の作成方法

k-空間の表示

MatLabの説明

MatLabによる画像再構成用プログラムの作成

ファントムと再構成された画像

[教育講演II 司会集約]

「小型 MRI の作り方」

大阪大学
角田 明

教育講演2は昨年と同様、研修会2日目の朝一番からスタートした。初日の広い会場から、都合により隣の半分程度の広さの会場へ移動した事と、加藤先生のご講演の拝聴目的で来られた人がプラスされて満席に近い状況になった。

「小型 MRI の作り方」というテーマは現場の放射線技師にとって直接縁のない問題と思うが、日常使用している医療用 MRI の原理を理解する為には大変有益に思えるテーマでもあるという複雑な心境で、加藤先生のご講演を拝聴した会員が多かったのではないだろうか。

これまでの加藤先生のご研究題目は、

- (1) 癌の温熱療法における加温および温度測定についての研究
- (2) MR を用いた非侵襲的測定についての研究
- (3) 教育・研究用 MRI 装置の作製
- (4) 歯科用小型 MRI の開発

という4つのテーマがあり、当日は(3)と(4)を中心としたご講演を期待し、興味をもって拝聴した。

このご講演の直前には、加藤先生がご執筆された約40ページもの資料(MR撮像技術学/オーム社)を配付して頂き、それをベースにして以下のようなご説明をして頂いた。

最初にシンクロスコープ、アンプ、コンバータ、小型マグネット、パソコンなどを複雑に結線した、まるで電気実験の様な光景のスライドが示された。その実験装置で、実際に再構成されたオクラの画像(MRI)が紹介された。その後、実験装置のブロックダイアグラム、作成されたパルスシーケンスプログラム、装置の回路図などのご説明があった。

次に、MRIを理解するに当たり一番難解なフーリエ変換のご説明頂いたが、数式だけではなかなか理解出来ない為、お手製のリボンモデルやスタレの小道具を駆使して、三角関数、矩形波に対する実部フーリエ係数、虚部フーリエ係数などを懇切丁寧にご説明頂いた。また陽子の歳差運動も、地球ゴマを使つての実演(熱演)で視覚的立体的にご説明頂いた。

次に、レシーバコイルの数学的意味のご説明のあと、測定や計算して作製されたRFコイル、スライス選択コイル、傾斜磁場コイルなどをお見せ頂いた。

MRI の原理から数学的な意味の解説、それを具体的に制作された実験機器、最後にその機器で再構成された画像表示のご講演は、司会者にとっては難解なところが多々あったが、自作された小道具での視覚的な解説には大いに救われたように思う。

最後に、今回実験に使われたマグネットは、静磁場範囲が直径 9 cm、ギャップ長 11cm の対向マグネットで非常に重いが、歯科の臨床では撮像目的を体表に近い部位に想定しているため、軽量化を考えて片面マグネットでの制作を計画しているとのコメントを頂いた。

大変貴重なご講演とご実演、誠にありがとうございます御座いました。この場をお借りし改めてお礼申し上げます。

[フリー討論 I 後抄録]

「歯学部デンタル画像のデジタル化及びダイコム化について」

コダック株式会社ヘルス事業部デンタルシステムズ
辻 裕

この度は皆様の貴重なお時間を頂戴し多くのご意見を承った事に深く感謝し、お礼申し上げます。コダックでは新たに開始する歯科用デジタル機器販売に関して、医科領域で培った技術や知識を導入していきたいと考えております。

しかしながら医科領域のシステムでは歯科領域にとって足りないものや余計なものが存在すると思われまます。

このような事を考慮して、医科領域で用いられているシステムの詳細や歯科領域で既に存在している標準の規格を再認識し、皆様からご意見を承りたいと考えてスライドを作成致しました。

スライドでは、初めにデジタル化についてセンサーとCRの比較を致しました。患者様に与える負荷を考えると、CRが優れていると言えるでしょうがデジタル化による操作の簡易性ではセンサーが優れていると言えます。撮影方法や感染予防、設置スペースなど他の条件も含めたうえで、どちらを導入するのか、もしくは使い分けることも考えなくてははいけないと考えています。

デジタル化に伴って生じる問題が通信です。医療ではDICOMが標準の規格として推奨されています。コダックで取り扱う予定のソフトもDICOM通信を基本としていることもあるためDICOM規格についてまとめました。

DICOMは2点間通信関連が削除されたため、現在では16種のパートが規格化されています (Fig. 1.)。Part 3の情報オブジェクト定義は通信に関する基本的な定義ですし、Part14のグレースケール標準表示関数はフィルムレスに伴うモニター診断には欠かせない規格のため、今回はこの2項目について詳細をまとめることにしました。



Fig. 1 DICOM

Part 3：情報オブジェクト定義

口腔内画像に関する記述がPart 3のC.8.11.8 (Fig. 2.)に記載されています。6つの項目で口腔内特有の設定が記載されています。

- ① モダリティー
- ② 位置決め装置タイプ
- ③ 画像側性

- ④ 解剖学的領域シーケンス
- ⑤ 解剖学的領域修飾子シーケンス
- ⑥ 主要解剖学的構造シーケンス
- ⑥の主要解剖学的構造シーケンスについては、歯や乳歯、歯群が図とともに表記されています。これはISO 3950-1984に対応したものとなっています。

属性名	タグ	属性の説明
モダリティ	(0008,0060)	このシリーズの画像を作成するために使用されたデータを最初に収集した装置のタイプ。 列挙値： IO
位置決め装置タイプ	(0018,1508)	列挙値： NONE CEPHALOSTAT RIGID
画像側性	(0020,0062)	検査領域の側性。 列挙値： R = 右 L = 左 B = 両方(即ち, 正中線)
解剖学的領域シーケンス	(0008,2218)	この画像の中の解剖学的関心領域を識別するシーケンス。 列挙値： Maxilla and mandible Maxilla Mandible
解剖学的領域修飾子シーケンス	(0008,2220)	この画像の中の解剖学的関心領域を詳細化するシーケンス。 (0008,2218) で記述される領域の特異性を詳細化する。 列挙値： Anterior1~3 Premolar1, 2 Molar1~3 Occlusal
主要解剖学的構造シーケンス	(0008,2228)	この画像の中の主要解剖学的関心構造を記述するシーケンス。解剖学的領域修飾子シーケンス (0008,2220) が送られないときは必要。零以上の項目がこのシーケンスに含まれる。

Fig. 2 口腔内モジュール属性

検査（撮影）を実施するにあたってデータ通信をおこないますが、このデータは情報系データと画像系データに分けることが出来ます。

情報系データ通信にはDICOM (MWM, MPPS) と HL - 7 が標準の規格として推奨されています。画像系データ通信はもちろんDICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) です。

検査オーダ情報と言う撮影手法に関するデータが情報系データの中に存在します。

検査オーダは施設毎で個々に作製して用いることが多かったため施設間でデータ共有が難しいものになっていました。この検査オーダの規格を統一するようにするためにJJ1017委員会(JIRA) が設立されました。

JJ1017委員会での指針では、検査オーダを32桁の数字を用いて表示 (Fig. 3.) するというものです。

手技コード部												部位コード部				姿勢		拡張 (汎用)	
Mhd	大分類		小分類		手技拡張	小部位	定形	姿勢	撮影方向	撮影方向		撮影方向		撮影方向		撮影方向			
4	2	4	0	0	0 0	6	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	2	4	0	0	0 0	6	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	2	4	0	0	0 0	6	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	2	4	0	0	0 0	6	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Fig. 3 画像検査オーダ情報

手技コード部と部位コード部、姿勢、撮影条件等の詳細指示部、拡張部が存在します。

この規格を使用した頻用コード集が3341種類存在しますが、口腔内撮影に関する規格はまだ存在していませんでした。

拡張部を使用してコードを作成することは可能なのですが口腔内撮影に関する手技等の取り決めがないため、この状態で無理にコードを作製しようとすると規格としての意味が無くなってしまう恐れがあります。

2005年8月16日に発行されたJJ1017指針 Ver3.0の中にある「7. 版管理と今後の体制」では次のように記載されています。

「この指針は、両工業会を主体として、必要に応じてJJ1017委員会が召集され、保守がなされるので、共通語とするコードが拡充されるべきと思われたユーザは、どちらかの工業会にぜひ、どの

ようなものが必要かについて、ご報告願いたい。先に述べた方法で審議し、新しいコードの発番を円滑に行ないたい。」

コダックは歯科領域においてはこれからデジタル分野に参入する状況であるため、どのようなものが必要となるのか未だ判断できません。申し訳ございませんが、今回のフリー討論会では問題定義をすることだけになってしまいました。

Part14：グレースケール標準表示関数

Part14のグレースケール標準表示関数は画像表示の一貫性（Consistent Presentation of Images）に関するパートです。モニター診断が画像表示に一貫性を持たせるためには、「異なる端末での見え方を一致させる」と「ディスプレイの劣化を管理する」が重要であると考え、この2項目に着目しました。

「異なる端末での見え方を一致させる」

DICOM Grayscale Standard Display Function を用いたキャリブレーションと DICOM Grayscale Softcopy Presentation State を利用したディスプレイ表示方法。

「ディスプレイの劣化を管理する」

JIRA（社団法人日本画像医療システム工業会）から発行されているガイドライン（JESRA X-0093-2005）による品質管理。

DICOM Grayscale Standard Display Function とは人間の目が明るい領域よりも暗い領域に高い感度を示すという特性を表現したもの（Fig. 4.）となります。

このグラフに添うようにキャリブレーションを実施する（Fig. 5.）ことによりどのモニターでも同様の見え方を得る事ができます。

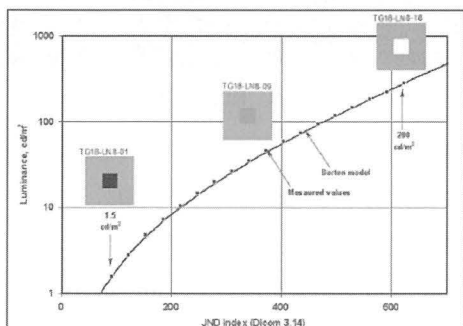


Fig. 5 キャリブレーションパターン

JIRA（社団法人日本画像医療システム工業会）から発行されているガイドライン（JESRA X-0093-2005）（Fig.7.）では、パターンを用いてキャリブレーションを実施する際に必要となる基準値や手法が記載されています。

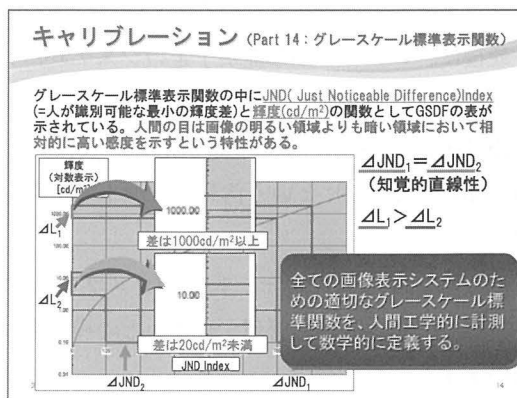


Fig. 4 DICOM Grayscale Standard Display Function

Grayscale Softcopy Presentation State（Fig. 6.）は画像のアノテーションや表示濃度などのパラメータを保存し、その状態を通信先となる他のモニターやプリンターなどで同様に表示するための定義です。

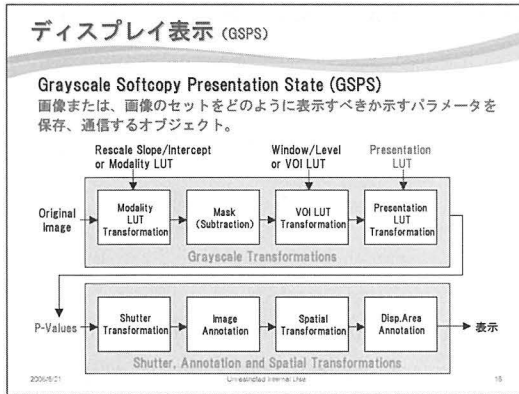


Fig. 6 Grayscale Softcopy Presentation State

ガイドライン (JESRA X-0093-2005) による品質管理

2005年8月8日発行 (JIRA)

本ガイドラインは各国の団体で作成された規格やガイドラインを尊重しながら、国内の医療現場で無理なく運用できるようにまとめた。医用モニターは受入試験と不変性試験を実施して履歴を残し、定められた期間保存しなくてはならない。

http://www.jira-net.or.jp/commission/system/fr_information_03.html

Fig. 7 ガイドライン (JESRA X-0093-2005)

医療機関での情報システムの統合には IHE (Integrating the Healthcare Enterprise: 医療機関統合) という構想が存在します。IHE の基本的な目標は、患者の治療において、診断に必要なすべての情報を正確に保ち、その情報を医療関係者が入手できるようにすることです。

IHE とは今まで私が紹介した通信内容も含めて、既存の標準となっている通信方法の統合を促進するための手段、規格の使い方のガイドラインであり、討議の場となっています。

コダックでもこの考え方に沿うようなソフトの改良を検討しております。

最後に、コダックから提供予定のシステムについて触れさせていただきます。

KODAK は KDIS (Kodak Digital Imaging System) (Fig. 8.) という歯科用ソフトを使用します。

KDIS に CR やセンサー、口腔内カメラ (Fig. 9.) を接続して画像取得や管理、編集などの操作をおこないます。

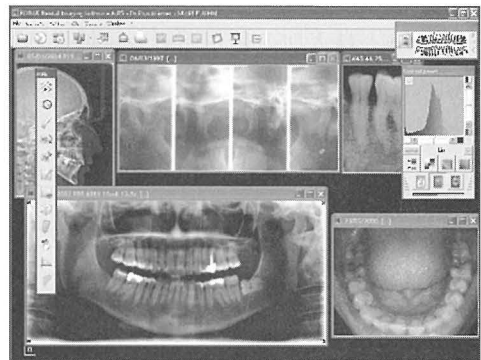


Fig. 8 KDIS 画像

取り込んだ画像は DICOM 形式で保存されますが出力する場合は JPG、BMP、TIFF 等が選択できますし、DICOM 画像を参照することができるソフトを出力できるように患者紹介などが容易におこなえ幅広い用途に対応できるものと思われます。

KODAK DICOM というソフトを用いれば DICOM 通信を他のモダリティとおこなうことができます。

口腔内撮影機器 (欧米で発売されている機器)

X線撮影室

KODAK CR7400

- 25 μm 読込み
- 解像度 - 10lp/mm
- プレート自動消去
- プレートサイズは8種類 (1/0・5種類 e/o: 3種類)
- USB2.0接続

KODAK RVG6000

- 18.5 μm 読込み
- 解像度 - 20lp/mm 以上 (理論値は27lp/mm)
- スーパーCMOS
- USB2.0接続

チェアサイド

KODAK 1000

- ハロゲンランプを使用
- USB2.0接続 (ビデオ出力可)
- 60倍まで拡大可能
- 口腔内から顔全体まで撮影

Fig. 9 Kodak 口腔内撮影機器

下記 6 項目が主な DICOM 対応内容です。

1. 確認サービスクラス
(Verification Service Class) (SCU / SCP)
2. 画像保存サービスクラス
(Storage Service Class) (SCU / SCP)
3. 照会／検索サービスクラス
(Query / Retrieve Service Class) (SCU)
4. プリント管理サービスクラス
(Print Management Service Class) (SCU)
5. 媒体保存サービスクラス
(Media Storage Service Class) (FSC / FSR)
6. 基本ワークリスト管理サービスクラス
(Basic Worklist Management Service Class) (SCU)

今後は Study Management Service Class (MPPS) や Storage Commitment Service Class にも対応する予定となっています。

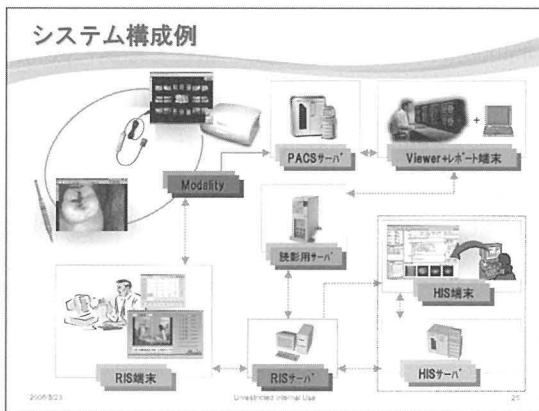


Fig. 10

左図 (Fig. 10.) はコダックが考えるシステム構成例です。このシステムへの対応を考え、ソフトの機能追加等の改良を検討しております。

先にも述べさせて頂いたように医療領域のシステムでは歯科領域にとって足りないものや余計なものも存在すると思われます。

今後も皆様からのご意見やご要望を頂戴しながら歯科領域に必要なものを確認して、より良い歯科システムをご提案させていただきたいと思っております。

[フリー討論 I 後抄録]

「歯科医院におけるデジタル化と今後の課題」

株式会社 モリタ 本社営業部情報営業課課長
三浦 孝

わが国における IT 化については、2000年に政府が発表した「IT 促進基本法」の方針に基づき、2005年までの5年間に世界でトップクラスの IT 先進国となることが目標とされました。また、それを達成するための行動指針として「e-Japan 戦略」が立案され、関係省庁では具体的な数値目標を設定した行動指針を作成しています。厚生労働省では2001年に「保険医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」を発表し、IT を有効利用することで「医療の質の向上」と「効率化」を図り、質の高い効率的な医療提供体制の構築を目指し、具体的な数値目標を設定しました。その結果、大学病院や大型病院の電子化がより推進されることとなりました。

一般の歯科診療においても、2000年にデジタルパノラレントゲンの保険採用が決定され、それ以後の普及には目を見張るものがあります。歯科機材の販売調査機関である(株)アール・アンド・ディ社の2003～2005年(05年は推測値)によると、国内のデジタルパノラレントゲン(CCD方式、IP方式の総計)の販売台数は03年3400台、04年4500台、05年4765台(推測値)と順調に販売台数を伸ばしています。これとは逆に従来のフィルムを使用するパノラレントゲンは03年1230台、04年1060台、05年950台(推測値)と縮小傾向にあります。また、2001年には弊社より、歯科頭頸部領域に特化したコーンビーム CT 装置(3DX)が発売され、同じく(株)アール・アンド・ディ社の調査では2004年度で累計108台の CT 撮影装置の販売があったとのことでした。歯科医療における画像診断分野はデジタル化により低被曝化、フィルムレス化が実現でき、3次元診断をも可能な時代になりました。このことは大型病院や歯科大学付属病院よりも一般の歯科医院において顕著に見られます。

では現在、一般の歯科医院においてデジタルシステムを導入するということは何を目的として行われているのでしょうか。

デジタル化のメリットとしてはカルテ・エックス線写真・その他画像情報を一元に管理できる、被曝線量の低減、作業の効率化などが上げられます。また、最新の機器を導入することで他医院との差別化を図ることも導入の動機として上げられます。この事は設備にかかる費用が大きくても、新規開業や医院改装時に多くの先生方がデジタルシステムを採用される事実に見て取れます。

しかしながら、これらのシステムが有効に利活用されているかどうかについては今一度考えてみる必要があると思います。すなわち、歯科医院を IT 化することで「質の高い医療を提供できているのか」という事をです。これは使用者のみならず、販売に関わる私たちも、これらシステムの販売するにあたり、デジタル化することの真の意味を正しく理解し、使用者に伝えているのかと言うことも問題としてあると思います。

次に大学病院や歯科を有する大型病院をデジタル化することについて考えて見ます。これらの医

療機関にデジタル化を導入するということは、一般の歯科医院のそれよりも、多くの課題を有しています。それは、これらの医療機関は多数の組織が複雑に関係することで医療を提供できる機関として成立しているということです。この複雑に関係する各部門の業務を、IT 技術を使って効率的な組織に変えることは大変な時間と労力を必要とします。

放射線科だけを取り上げてみても、デンタルの単純撮影から CT や MRI などメーカーの異なる多数のモダリティーを取り扱っており、これらモダリティーから取得する画像データの品質を一定に管理し各診療科に配信するシステムは大変複雑で大掛かりなものとなります。

医療画像の品質を確保して、その画像を必要とする診療科に配信するツールとして「DICOM」が用いられます。歯科医療の分野で、この「DICOM」への対応についてはデンタル撮影がよく問題として取り上げられます。歯科診療ではデンタルのエックス線撮影は必要不可欠なものではありますが、フィルムの大きさや利用範囲が歯科だけに限られることが多く「DICOM」になじまない物として取り扱われてきたように思います。私たちメーカーでは歯科画像データの「DICOM」への対応に取り組み始めております。また、医療用画像を取り扱うソフトウェアメーカーには、「DICOM」に対応して管理ソフトウェアを販売していますが、実際に有効に機能しているかどうかは、使用者の評価により一様ではありません。

このように大学病院・大型病院におけるデジタル化についてはその規模の大きさや、従来の業務の複雑さから、デジタル化することを困難なものにしています。

それでは、これらの問題を解決し、現在の業務を「デジタル化する」ということ私たちはどのように捉えればよいのでしょうか。

デジタル化について考えるとき、従来の業務をそのまま IT 化するのではなく、従来の業務を見直し「変革」の機会として捉え、業務改善の手段として IT 技術を活用すると考えるべきではないでしょうか。今までの業務を分析し IT 技術で賄える業務と、人にしかできない業務を明確に区別することから始めます。

デジタル化を進める上で一番大切なことは、「デジタル化する目的」を明確にすることです。「何の為にするのか？」を明確にすることは、デジタル化を進める上で大切な行動指針となり判断基準となります。この目的を関係する者にはわかりやすい言葉で伝えることも重要になります。次にデジタル化によって「何を効率化するのか？」を明確にします。業務を分析し、無駄を排除し、資源の（人・物・金）の適正配分を検討します。最後に「どこまでやるのか？」。すなわち規模の検証です。所属する組織の体力を考慮し、体力に見合ったシステムを構築することです。デジタルシステムの発達は急速に進みます。後の拡張を考え、現時点でのベストなシステム構築を目指します。

病院システムのデジタル化は、その技術の発達とともに順次導入されてゆきます。デジタル化が進んでゆく先にある今後の課題として、それをどのようにに活用するか、使用する人の資質が大切な時代になってきます。エックス線画像がデジタル化されることで、そのデータは広い範囲で活用されます。撮影装置の発達は新しい画像診断を可能にします。

歯科医師はデジタル画像での診査・診断能力の向上を求められます。また、モニターに映し出された内容を患者さんに伝えるコミュニケーション（プレゼンテーション）力を身につける必要があ

ります。分析可能で長期に安定して保存されたデジタルデータの蓄積により EBM の確立にも寄与します。

このようにデジタルの技術が進むと、その技術や蓄積されたデータなどが医療従事者や患者に大きな恩恵をもたらしますが、それを使う人の資質が大きな意味を持ってきます。その人が本来持っている個性や知識・想像力を発揮し IT 技術ではできない、人でしかできない仕事をできる能力を活用しなければなりません。

IT 技術が発達した情報化社会のニーズに応えられる人材を育成することが今後の重要な課題と思います。

[フリー討論 I 後抄録]

口内法デバイスの現状と期待 —大規模診療施設への対応

インフォコム株式会社・ライフサイエンス部・
ヘルスケア部・放射線システムグループ
田中 邦美

・はじめに

今回、講演の場を頂いた事、徳島大学病院歯科放射線科様向け放射線情報システムの開発を通じて、大規模施設向けのシステム、歯科領域でのフィルムレス化の検討、歯科部門向けの読影環境の検討・構築と言う、プロジェクトに参画出来た事、徳島大 岩崎助教授、坂野技師長、歯科放射線部門の皆様には大変感謝しております。

又、歯列関連、Viewer のハンギングプロトコル等の資料を岩崎先生から、資料を頂戴し、講演には大いに活用させて頂き、大変助かっております。

この場をお借りして御礼申し上げます。

・システム構築に際して

徳島大学病院様では、2002年の病院情報系システム更新、2003年の医科歯科統合、2004年のフィルムレス PACS とさまざまなシステム対応を経て、電子カルテ、RIS、Report、PACS と各システムが有機的に結合して動作しております。

大規模施設のシステム化として、

■ 大規模施設への対応

◆ 大規模施設の特徴を考慮したシステム化範囲

HIS<->RIS、RIS<->Report、Report<->PACS、PACS・Report<->HIS
依頼～検査実施～読影、画像、Reportのシームレスな院内参照

口内法以外の画像、医病放射線部門、生理検査部門他、多数の画像が存在

◆ 歯科撮影に準拠したDICOM対応の撮影装置

◆ 全ての画像をDICOMで管理、保存、表示

◆ 歯科領域の読影に耐えうるViewerの開発

歯科領域のフルデジタル画像診断環境の構築

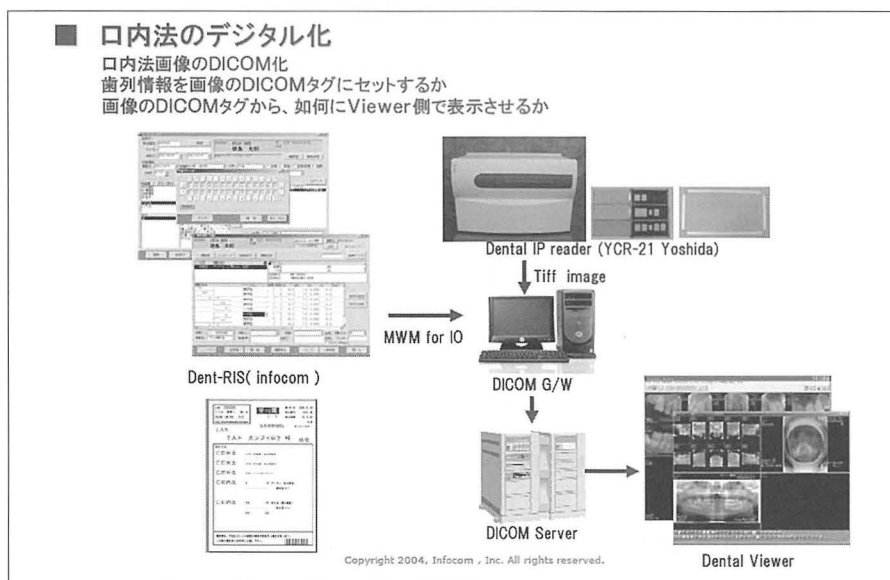
に基づき、段階的にシステム構築を行って参りました。

歯科領域のデジタル化 という避けて通れない問題に関しては、医科向け Viewer の MIP、MPR、3D と言った 3 次元画像の機能は落とさず、歯科領域の読影に耐えうる Viewer の開発、歯科領域に必要なハンギングプロトコルの実装を岩崎先生御指導の下、上流部分の RIS から院内参照系の Web Viewer 部分を弊社にて協力・開発させて頂いております。

一言で歯科領域の読影に耐えうる Viewer となると、口外法やパノラマの表示のみならず、マウントフォルダでご覧頂くデンタルフィルムのイメージや、必要部分をフォルダから取り出して、拡大・比較参照を行うなど、歯科独特の表示が挙げられます。

これらの歯科特有のハンギングプロトコルを実際の Viewer 上で行うとなると、人手でマウントフォルダにフィルムを入れて行くのと同じ作業を、PC 上で行う必要がありますが、正確な配置を行う為には、撮像 1 枚 1 枚に対し、正しい歯列情報が DICOM 画像のヘッダ部分に格納されている必要があります。

医科系ですと、モダリティや部位、撮影方法と言った、撮影機器から素直に出力される画像のヘッダ情報にて、ハンギングプロトコルを設定する事が可能ですが、口内法の場合は、口内法 (IO) のモダリティの括りの中にも、デンタル、咬合、咬翼と言った各撮影法が存在する事と、実際に撮影された歯列部位の情報も含め、扱っていく必要があります、HIS や RIS と言った、撮影より上流側のシステムから情報を埋込む部分と、画像に埋込まれた検査種、撮影方法、歯列の情報を基に、あるルールに従って、予め想定されたレイアウトにて撮影画像の表示を行う必要があります。



幸いにして、2002年の病院情報システム更新時に、医病の HIS<->RIS をベースに、歯式を扱う事が出来る Dent-RIS を構築しましたが、将来的な口内法のデジタル化を考慮して、HIS からの撮影オーダ内容 (例 口内法デンタル10枚法) を元に、患者受付時に、1ショット毎に撮影部位を自動展開・管理を行う事や、デンタル番号の自動付番等の実装を行いながら、画像ヘッダ部分への歯列情報の流込み、画像表示レイアウトの模索が行われておりました。

2004年フィルムレスPACS構築時には、医科モダリティ、歯科部門の口外法画像の電子保存、院内参照部分の構築を行うと共に、口内法のデジタル保存・表示に関する開発を行い現在に至っております。

歯科放射線科では、Dent-RIS から、口内法 IP 読取装置（吉田製作所製 YCR-21）に対し G/W を設置し、DICOM Modarity WorkList にて RIS・装置間の接続を行い、歯列情報や歯科対応 Viewer での画像表示に必要な、ハンギングキーの受渡を実現しました。

実際に MWM にて使用した DICOM タグは、通常の CR 撮影等で利用する部位関連、

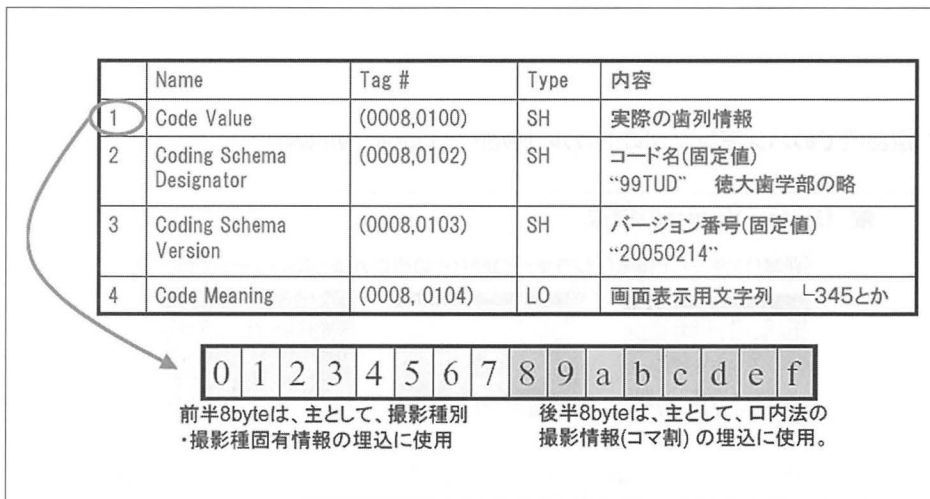
(0032, 1064) Requested Procedure Code Sequence

(0040, 0100) Scheduled Procedure Step Sequence

配下の (0008, 0100) の Code Value 部分を用いております。

但し、このタグに関しては、16Byte しか文字のセットが出来ない事から、通常の方法では、複数歯の内容がセット出来ません。

又、当時、上流の HIS で管理している歯列表記と同様の表記内容をそのまま採用する方向を考慮しておりましたが、そのまま利用すると DICOM の規約違反になる事が判明。岩崎先生のお力添え、先生にて御考案頂いた手法で歯列部位情報を設定しました。



Code Value の先頭 2 Byte で撮影方法を、後半 8 Byte 部分からは、実際の歯列部位を表す開始・終了の座標をセットし、口内法画像表示の各歯列位置（コマ割情報）として、利用しております。

■ (0008,0100)Code Value部分の構成(1/4)
前半8byteで、撮影法を識別するコードをセット。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f

Offset +0~7:
符号の拡張用、撮影法固有の画像処理などを送り込む。
2000年版では無効領域とするのである。
→ 旧版のXrayItemプラスの予備よりセット

Offset +0~1:
レイアウト情報、大分類・小分類の2byteで表現。内容は右の通り。
→ 旧版のXrayItemプラスの予備よりセット

Byte内容	レイアウト位置	撮影法
A1	A (口内法結合表示領域)	標準法
A2	A (口内法結合表示領域)	咬翼法
A3	A (口内法結合表示領域)	咬合法
A4	A (口内法結合表示領域)	露心投影・歯頸部撮影
B1	B (パノラマ表示領域)	パノラマ撮影
B2	B (パノラマ表示領域)	パナグラフイー(上)
B3	B (パノラマ表示領域)	パナグラフイー(下)
その他	C (汎用領域)	その他

Copyright 2004, Infocom, Inc. All rights reserved.

■ (0008,0100)Code Value部分の構成(2/4)
後半8byteで、口内法での撮影枚数、撮影位置を表現する
(2005春版では、口内法以外(パノラマ、その他)は、事実上の無効領域)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f

Offset +8~9:
1検定での撮影枚数、RIS上では撮影シーケンス数となる。
→ 方向数(10進法なら「10」)

Offset +a~b:
撮影範囲の始点。
1byte目を上顎(U)、下顎(D)、中間(M)で表現。2byte目を、対象とする歯を、撮影者の左側から数えた歯番号16進法で表現する。
なお、撮影者の左側(患者の右側)を始点とする。
次ページ参照。

Offset +e~f:
撮影範囲の終点。表現は、始点と同じ。

Copyright 2004, Infocom, Inc. All rights reserved.

■ (0008,0100)Code Value部分の構成(3/4)
*1byte目で、上顎、下顎、中間(主に咬翼法)を表現
*2byte目で、左右位置を表現する。

- 撮影者の左(患者の右)を小さな値とする。16進数1桁(小文字)で表現。
- 基点は、撮影者の左前歯を「7」する。「0」「f」は親知らずを示す。
- 乳歯の場合、「0~2」「d~f」の値としないことになる。

Copyright 2004, Infocom, Inc. All rights reserved.

■ (0008,0100)Code Value部分の構成(4/4)

- 口内撮影標準法(10枚法)でフルマウス撮影を実施
 - 上顎右側切歯~左側切歯 :「A100000010U6U900」
 - 下顎右第二小臼歯~右犬歯:「A100000010L3L500」
- 口内撮影標準法で、ピンポイント撮影
 - 上顎左第二大臼歯:「A100000001UaUe00」
- 咬翼法で
 - 右第二小臼歯~第一小臼歯部分:「A200000001M3M400」
- パノラマ撮影(一枚)
 - 全体:「B1000000001M0Mf00」 or 「B1000000000000000」

Copyright 2004, Infocom, Inc. All rights reserved.

・ 歯科診療部門でのハンギングプロトコル (Web Dental Viewer)

■ Dental Viewerの構成

A領域(口内法) B領域(パノラマ) C領域(その他口外法)の3パターンで構成。

A領域(口内法) B領域(パノラマ) C領域(その他口外法)

A領域(口内法) B領域(パノラマ) C領域(その他口外法)を7パターンで表示可能
領域レイアウトはメニューにより簡単に切替が可能。

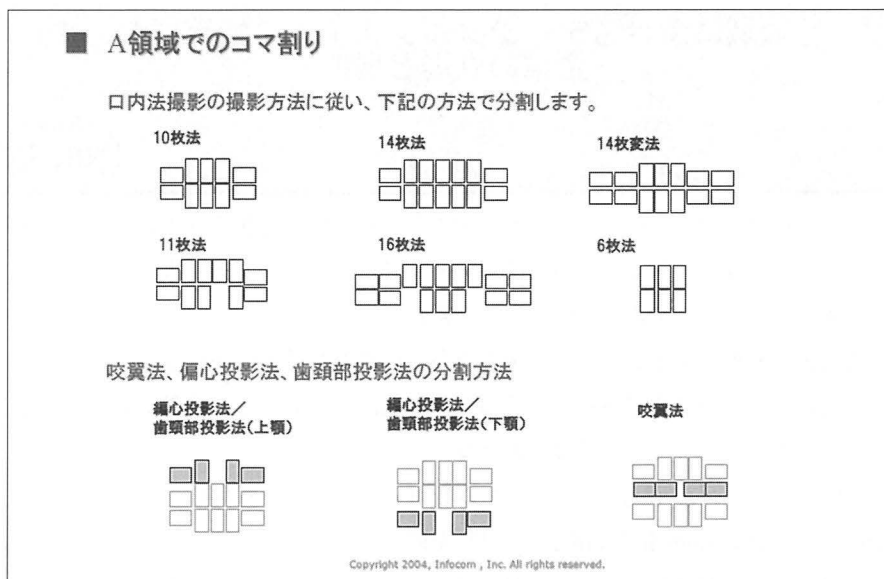
A領域のみ表示 B領域のみ表示 C領域のみ表示

ABC領域を表示 AB領域を表示 AC領域を表示 BC領域を表示

Copyright 2004, Infocom, Inc. All rights reserved.

口内法、パノラマ、その他の口外法の検査画像を単体画像として表示する場合と、これらを組合せて画面に表示を行う歯科系ハンギングプロトコルを、岩崎先生御指導の下、開発・実装しております。

又、口内法撮影での、各画像のコマ割りに関しては、下記の組合せを実装しております。



なお、院内参照系として、徳島大学病院歯科診療部門の Web ブラウザの使える端末（メモリ増設した画像参照 PC）から、歯科ハンギングプロトコルに基づいたレイアウトにて、画像参照が可能になっております。

・最後に

今回、徳島大学病院様の事例では、HIS→RISのインフラが存在した事、フィルムレス PACS システムの構築 というプロジェクトを通してかなり大規模なシステムを構築しております。

しかしながら、口内法 IP のイメージ化の段階で、患者属性や歯列情報の付加を、検像作業と並行する事も技術的には可能ですので、「読取装置と G / W」と言った比較的小型なシステムでも、十分構築が可能と考えます。

大判の FCR 撮影の様に、撮影の都度での IP マッチング が口内法 IP では、大きさやサイズの制約を受ける事や、IP の衛生管理、損傷や嚙下の問題等、色々御座いますが、電子保存としてのメリット、何処でも何時でも劣化なしに画像参照出来る大きなアドバンテージがあります。扱いやすい画像入力デバイス等も世に出て来ておりますので、是非とも御検討頂ければ幸いです。

参考文献

- DICOM ビューワーと Web ビューワーを用いた口腔顎顔面領域画像診断支援システム
 岩崎裕一¹⁾、誉田栄一¹⁾、西谷 弘²⁾、
 山本勇一郎³⁾、大黒俊樹⁴⁾、田中邦美⁵⁾

[フリー討論 I 座長集約]

「口腔領域におけるデジタルシステムの構築について」 —企業の立場と展開—

広島大学
隅田 博臣

今回、「口腔領域画像のデジタル化」をテーマに企業と医療従事者の立場でフリー討論を企画した。フリー討論 I では企業側より、口内法のデジタル化における必要事項、企業としての取り組み、実際に構築されたシステムについてお話を依頼した。

現在、口内法画像取得にデジタルシステムを多くの民間歯科医院が採用している。特に新規開業であれば間違いなく採用するであろう。そのような状況においても、歯科系大学病院で口内法のデジタルシステムを採用している施設は殆どない。

最初にコダックから医療画像をデジタル化するための必須項目として DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) 規格を取り上げ、口腔領域での取り組みや日本の口腔領域への対応について説明された。先ず、アナログとデジタルの比較から始まり、デジタルへ移行した場合の問題点、DICOM で規定されている 18 項目のうち、Part 3 Information Object Definitions と Part 14 Grayscale Standard Display Function (GSDF) の説明がされた。特に Part 14 は画像表示の品質管理のための規格として、その略語「GSDF」は最近話題である。ディスプレイで画像を表示し診断する場合、ディスプレイの管理はフィルムの特長や現像処理と同様重要となる。そのための管理基準を DICOM では提示している。歯式に関して DICOM 規格に規定は存在するが、現状では使用が困難であると説明された。また通信においては、HIS (Hospital Information System) と RIS (Radiology Information System) 間で標準的に使用されている HL 7 (Health Level 7)、RIS とモダリティとの通信の MWM (Modality Worklist Management) や MPPS (Modality Performed Procedure Step) など DICOM 規格等の使用例も説明された。詳細はコダック辻さんの抄録を参照して頂きたい。

モリタからは、「歯科におけるデジタル化と今後の課題」と題して、一般歯科病院ではレセコンの普及は約 90% あり、レセプト請求のデジタル化が第一段階、画像のデジタル化が第二段階と着実に進んでいる。これとは別に、国策として第一・第二 IT 戦略が行われ、デジタルデータが医療の分野へ浸透する方向に導かれており、一般の歯科医院ではデジタル化への移行が進み患者の意識もデジタルが主流と感じているが、歯科大学病院では非常に遅れたイメージを抱かされる。そのような状況で歯科領域のデジタル化をどのように考えているのか述べられた。

大学のデジタル化では、第一に規模が大きく、それに応じたシステム設計が必要であり、それに付随した管理が大切である。システム設計をする際には、各診療科のエゴが発生し、パッケージでは対応できずカスタマイズが多く多額な費用が発生するため、高価な DICOM が安に必要か疑問であると提言された。

デジタル化をどのように捕らえるかについては、先ず目的を明確にすることが重要で、EBM

(Evidence Based Medicine) への応用が大切である。そうした場合に現在「本当に DICOM 化が必要であるか」を考える必要がある。DICOM の基本をもう一度考え直す必要があると述べられた。

最後にインフォコム株式会社より、徳島大学に導入された大規模病院用のシステムが紹介された。徳島大学では既に医科・歯科の情報が統合されたシステムを構築し運用されている。運用に沿ってデータの流れ及び活用法について説明された。デンタルに関しては、ヨシダの YCR を使用し取り出された TIFF (Tag Image File Format) ファイルを DICOM ゲートウェイ経由でファイリングする仕組みが紹介され、歯式に適応した表示方法など詳細の説明がされた。これら詳細は各後抄録を参照願いたい。

上記の内容で討論を行なわれたが、司会の不手際で時間配分が悪く意見交換が行えなかったことが残念であった。

しかし、今後大学病院の歯科領域のデジタル化を推進する上で非常に重要な内容であったと思われる。これからは会員一人ひとりがデジタル化を意識し、自己研鑽していただくことを期待し司会集約とする。

[フリー討論II 後抄録]

「歯科医師が望むデジタル画像システムとは」

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科
谷本 一郎

近年の画像デジタルシステムの技術の進歩は目覚ましいものがあります。技術的な進歩も無論すばらしいですが、このシステムを受け入れるだけの環境、すなわち機器の価格の安定、ソフト面の充実、情報システムの普及、社会の要望を含めて、システム全体が成熟したものになってきていると考えています。

ただ歯科関係、特に口内法デンタル写真については、他のものと比べて、実際の診療の場への普及が遅れているようです。現に岡山大学医学部・歯学部附属病院でも口外法のレントゲン写真はデジタル化されていますが、口内法は従来のフィルムを用いた方法を現在も使っています。普及が遅れている理由はいくつも考えられるのかもしれませんが。その詳細の検討は専門家の皆様におまかせして、私は歯科医師としてこのシステムに要望することをふたつ、感染対策と画像のハンドリングソフトウェアの部分について述べさせていただきます。

感染対策

口腔内は唾液という体液が常に存在しています。1996年に米国 CDC が提唱した「スタンダードプリコーション」では、唾液は血液と同様に感染の危険性のあるものとして扱うようになっていきます。口腔内の唾液に触れるということは、すなわち血液に触れるということです。血液を媒介して伝播する多くの感染症に対して、自らが感染しないこと、また他の患者に感染させないこと、院内感染の対策が必要です。CDC が推奨する、口腔内で使用する機器の感染対策カテゴリーを図 1 に示します。

図 1 診療器具の感染管理カテゴリー

カテゴリー	定義	例
クリティカル	軟部組織を貫通するもの、骨に接触するもの、または血流・その他の通常無菌状態にある組織に侵入または接触するもの	外科用器具、歯周スクレーパー、手術用メス、外科用歯科用バー
セミクリティカル	粘膜または損傷のある皮膚に接触するもので、軟部組織の貫通、骨との接触、または血流・その他の通常は無菌状態にある組織への侵入またはそれらとの接触は意図されていないもの	歯科用口腔内ミラー、歯科用印象用トレー、デジタルX線撮影センサー 口腔内X線フィルム(パケット)
ノンクリティカル	健康な皮膚と接触するもの	X線撮影用ヘッド・コーン、血圧カフ、フェイスボウ

口腔内で使用するものほとんど全てが、セミクリティカルと分類されています。レントゲン写真撮影用ヘッド・コーンはノンクリティカルと分類されていますが、撮影者がコーンに触れて位置・角度を調整し、そのまま口腔内にフィルム・受光部を挿入することを考えると、セミクリティカルと同等に扱うべきでしょう。

ここで、従来のフィルムを用いたものとデジタル口内法の感染対策の困難さの違いが出てきます。従来のフィルムはフィルムポケットが使い捨てであるのに対し、デジタル化することによって受光部（センサー）は反復使用することになるからです。最新のデジタルシステムにすることによって、古い問題である感染対策を考え直さなければならないというのは皮肉なことです。従来の口内法用のフィルムは使い捨てであったために、感染対策については単純でした。フィルムのポケットが口腔内で使用できるだけの清浄度をもつこと、撮影時にグローブを着用し、撮影後は唾液で汚染したポケットを除去し現像装置を汚染させないようにフィルムを現像する、これだけです。

ところが、デジタルの口内法では、IPでもCCDでも受光体を反復使用することになります。受光部は非常に繊細な器材であり、一般的な熱処理による滅菌方法をとることができず、強力な消毒剤も使いづらいようです。そのためほぼ全ての製品で保護カバーを用いて感染対策に対応していますが、この保護カバーで感染対策が完璧かということ、必ずしもそうではないようです。

次に紹介する論文は、CCDを用いたデジタル口内法レントゲン写真システムの、保護カバーによる感染対策を評価した論文です。2000年のJournal of American Dental Associationに掲載されたHokketらの「Assessing the effectiveness of direct digital radiography barrier sheets and finger cots」という論文です。

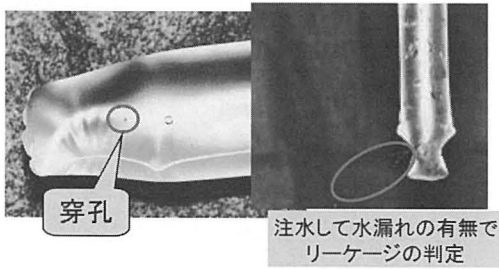
この論文での感染対策に対する実際の評価方法は以下のようにしています。あるメーカーのプラスチックカバーをCCDセンサーに適用して実際に1回撮影した後に、カバーの中に水を満たし水漏れの有無で孔空きを判定する、すなわち感染伝播の危険性を孔空きの有無で調べるものです。この際、著者らは4つのグループにわけて評価しています。①プラスチックカバー単独で用い撮影位置保持のためのデバイスを用いたもの、②用いなかったもの、③プラスチックカバーとラテックス製の指サックを併用し、位置保持デバイスの使用したもの④しなかったもの。この4つのグループでそれぞれ100回実際の撮影を行い、リーケージの割合を算出しています。

プラスチックカバー単独では、撮影後44～51%にリーケージがありました。対照として撮影操作を行わなかったプラスチックカバーについてはリーケージが無かったことから、この穿孔は撮影操作中にできているということです。2枚のフィルムを溶接した部分は力がかかりやすく容易に破れてしまうようです。またカバーの中程の部分でも穿孔は起こっています。（図2）

一方、ラテックス製の指サックを併用したのがこちらです。この写真のようにプラスチックカバーの上から覆い被せることで、プラスチックカバーのリーケージは0～6%までに低下させることができた、という結果がでています。この時、指サック自体はセンサーを覆うのみでありバリアとしての効果は発揮していませんが、プラスチックカバーにかかる物理的な力を緩衝・保護することによって、リーケージを防いでいるようです。

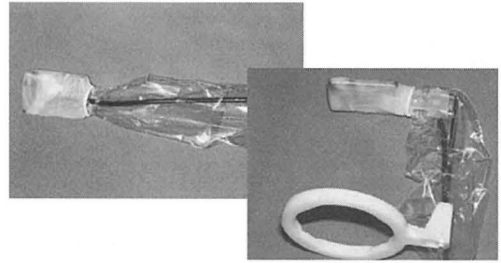
実際に臨床で口内法の撮影を行うときに、プラスチックカバーと指サックをそれぞれ使うのは

図2 穿孔、水漏れしたカバー



“Assessing the effectiveness of direct digital radiography barrier sheets and finger cots”, Hokket et al, J Am Dent Assoc 131, 2000を改変

図3 指サックを用いたカバーの保護



“Assessing the effectiveness of direct digital radiography barrier sheets and finger cots”, Hokket et al, J Am Dent Assoc 131, 2000を改変

手間がかかり、実用的ではありません。そこで、保護カバーの信頼性を高めることが一番望ましいことだと考えます。CDCは米国 Food and Drug Administration の承認を得た保護カバーを用いる、と強く勧告しています。(図4)

ここで私からの要望ですが、デジタルレントゲンシステムを開発・販売されている各メーカーの方には、保護カバーのバリアとしての評価をさせていただいて、感染対策に自信を持って使用できるものにしていただきたいと思います。また、センサー自体の消毒剤に対する耐性も、上げていただきたい、さらに平滑な面にして消毒しやすい形状にしていただきたい、同時に使用可能な消毒剤の情報提供を積極的にしていただきたい、以上を要望として挙げさせていただきます。

撮影に際しては、口内レントゲン写真撮影が、口腔内粘膜、唾液に触れるセミクリティカルな行為であるということ、それに対する感染対策を常に意識することが、医療従事者全てに必要なことだと考えます。

感染というのはなかなか目にみえませんし、実際にレントゲン写真撮影中に交差感染を起こした、院内感染を起こしたという事例は聞きませんが、感染対策は医療の場において、最低限必要な基盤、遂行しなければならないことです。そして感染対策は目にみえます、ディスプレイのものを使うことは、ある意味で「感染対策をしています」というアピール、ひいては患者さんの安心に繋がります。デジタルレントゲンシステム対する、より一層の感染対策が進むことを期待しております。

画像ハンドリングソフトウェア

次に画像ハンドリングソフトウェアについて、期待することを述べます。先に書きましたように、岡山大学附属病院では歯科の口内法レントゲン写真はデジタル化しておりません。したがって、実際に使用してもいない私が、ソフトウェアについてあれこれ注文をつけるのは、全くおこがましいことです。おかしなことを書いていましたら、笑い飛ばしておいてください。

図4 歯科デンタルX線撮影に関する CDC 勧告

- FDA承認のバリアを用いる。
- バリア保護したセミクリティカルな物品は患者ごとに洗浄し、または高水準消毒を行う。これらの処理方法に耐性がない器具については、最低限FDA承認のバリアで保護し、洗浄し、中水準の(すなわち結核菌殺菌効果のラベル表示がある)EPA承認の病院用消毒剤で消毒する。デジタルX線撮影用センサーの消毒および関連コンピュータ機器の保護方法についてはメーカーに確認する。

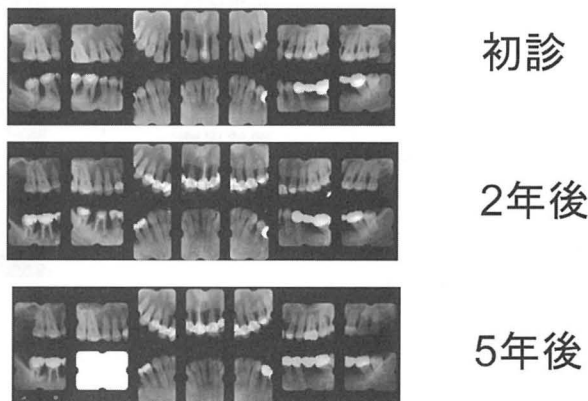
共に勧告カテゴリーIB: 導入を強く推奨し、いくつかの実験的、臨床的あるいは疫学的な研究により、強力な理論的根拠により支持された勧告

画像ハンドリングソフトに希望することを図5に挙げました。

まず、操作が簡便であること、そして柔軟であること。最近ではコンピュータも敷居が低くなりましたが、まだまだ人間の方がコンピュータに合せなければ、目的とする操作ができません。コンピュータに人間が合せるのではなく、あたかもコンピュータの方で人間に合せてくれるようなものを望んでいます。

また、デジタル画像はそれ単独のも有用だと思えますが、他のデータと組み合わせること・連携することで、より価値が高まるものだと思います。例えば、歯周病治療を継続的に続けている患者さんで、経過をおった全顎デンタル写真が保存されているとします。(図6-1)

図6-1



これは、フィルム撮影したものをスキャナーで取り込んだものです。実際にデジタルの口内法で全顎デンタル写真を撮影した場合には、この一枚一枚のレイアウトを指定しなければならないはずですが、フィルムレイアウト、撮影位置などは、撮影の実施入力の際に指定入力することによって、レイアウト指示をある程度自動化できるのかもしれませんが、しかし、歯冠側、歯根側の判定(天地)は出来上がった画像をみて人間が指定しなければならないのでしょうか。

私の同門の開業医の先生方に、デジタル口内法全顎撮影をしているかどうか問い合わせたところ、患者の負担・撮影に時間がかかることに加えて、表示ソフトが全顎撮影のレイアウトを得意としていないことを理由に取り入れていないと言われた先生がおられました。ちなみに私のおります歯周科は歯周病治療を専門としている科ですので、パノラマ写真ではなく、頬舌的に歯槽骨を写し取ってくれる全顎撮影を主にオーダーします。歯周病の専門医になるためには、複数の症例を提出しなければならないのですが、その際の提出資料はパノラマ写真では不可で、全顎のデンタルレントゲン写真の提出が求められます。口内法全顎撮影の機会が多い大学病院の歯科が、積極的に表示ソフトの開発に参加して、より使いやすいものにならなければならないのだと思います。

初診時の状態を振り返りたいときに、クリック一つで、画像を容易に拡大でき、更には電子カル

図5 画像ビューワー&マネジメントソフトウェア

- 簡単、直観的な操作
- 柔軟なシステム
- 電子カルテ、オーダーリングシステムとの連携
- 他の画像データ、診査データとの連携
- 患者さんへのアピール力

テに入力済の歯周ポケットデータをグラフで呼び出せるとしたら、こんなに便利なことはありません。(図6-2)

また、同じ患者で高度骨吸収が進んだ部位に代用骨を適用した経過を追えるとしたら・・・。(図6-3)

実際のソフトウェア開発は泥臭くて、制約が多いことは理解しているつもりです。あくまでも、イメージとしてこんなことができたらということ挙げました。優秀なソフトウェア開発会社であればスマートで、患者さんにもアピール力があるソフトウェアをつくっていただけると期待しております。

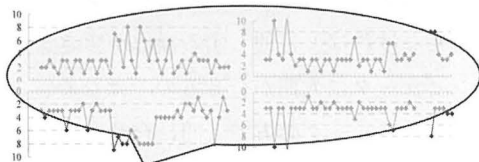
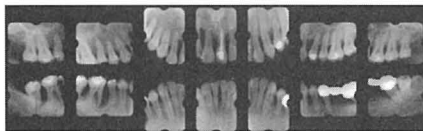
最後に

我々歯科医師が診療を行う上で画像情報はなくてはならないものです、レントゲン写真なくして治療を行うことは考えられません。デジタル化によって、情報システムに親和性をもった

レントゲン写真が、実際の診療の場で力を発揮するためには、放射線技師、メーカー、歯科医師がお互いの立場を理解し尊重しながら、この新しいシステムに改良を加え続けなければならないと考えています。そのためにこの拙文がほんの少しでも役に立てば幸いです。

図6-2

初診



簡単な操作で歯周ポケットデータを呼び出せたら・・・

図6-3

簡単な操作で、全顎の写真から同じ部位を抜き出し、時間経過順に表示できれば・・・



初診



2年後



5年後

[フリー討論Ⅱ 後抄録]

「口腔領域のデジタル化の現状と課題」

日本大学
塚越 英雄

緒言

本年、日本大学松戸歯学部附属病院の新棟が建築され、4月より診療業務が開始されている。新棟への診療設備移設に伴い、電子カルテが2年間の準備期間を経て導入され、診療業務の一端を担っている。当放射線科は口内法撮影を含めた各モダリティの更新を行い、全ての画像のデジタル化を遂行し、PACSにおける画像の統一管理を行っている。

目的

今回我々は、口腔領域における画像検査のデジタル化の現状と課題について検討し、報告した。

装置および方法

今回使用した装置は、口内法エックス線検査装置（スキャン X：モリタ社製、ビスタスキャン、コンピュータ：ヨシダ社製）、CR（FCR：富士メディカル社製）、マルチスライス CT（Aquilion64：東芝メディカルシステムズ社製）、コーンビーム CT（CB MercuRay：日立メディコ社製）、MRI（Intera Achieva 1.5T：Philips 社製）、および血管撮影装置（Allura Xper FD20：Philips 社製）を用いた。これら全モダリティの画像の DICOM 化を行い、RIS を構築し電子カルテ（HOPE / Dr. able - EX：富士通社製）による運用を行った。

結果と考察

今回構築した本学附属病院放射線科 RIS では、従来みられなかった完全なフィルムレス運用を前提として、全てのモダリティの DICOM 画像化を行なった。口内法エックス線検査装置以外のモダリティによる DICOM 画像による RIS および PACS の構築は、従来から多くの報告がみられる。しかしながら歯科における口内法エックス線検査装置を含む、RIS および PACS の構築については、各モダリティメーカーにおいても前例がみられず、電子カルテメーカーおよび各モダリティメーカーの連携も非常に困難を極めた。

まとめ

今回、本学附属病院放射線科 RIS の構築を行ったが、電子カルテメーカーおよびモダリティメーカーにおける RIS および PACS の構築イメージは様々なものであるため、非常に困難であった。特に歯科特有である口内法エックス線撮影検査は、運用を含めて今後さらなる検討が必要であると示唆された。

[フリー討論Ⅱ 後抄録]

「病院におけるデジタル口内法の実用化案」

大阪大学
鹿島 英樹

【1】デジタル化を進めていくために

医療情報は電子化の方向へと流れています。当院では2010年の HIS、RIS の更新時に電子カルテ化される見込みです。それに合わせて口内法のデジタル化も行いたいと思っています。

電子カルテの環境下ではアナログのままでは非効率な面が多いと思います。将来のことも見据えると、ここがデジタル化のための良い機会であると考えています。

デジタル化後も従来どおりフィルムで診断していただくことにしようとする、依頼科に満足していただけるまでの、扱いが簡便であり、かつ高画質であるフィルム出力は非常に困難であるといえます。デジタル画像をフィルム出力しようとしても、市販のデンタル専用プリンタはありません。我々が工夫してフィルム出力を行おうとしても、有効そうな手立てはなかなか見つかりません。

このような状況であるため、各診療科にモニター診断、フィルムレス化に踏み切っていただくことが今回の口内法デジタル化の前提条件であるといえます。

モニター診断となると、各診療科の画像診断のスタイルが大きく変わってしまうため、各科の意見を聞きながら、事前に同意を得ていけるように進めていきたいと考えています。

とはいえ、各科から同意が得られなければ、従来どおりフィルム出力をせざるを得ません。同意が得られないということは、その科が患者さんの利益にならないと判断したわけであり、我々はあくまで柔軟、中立なスタンスに立ちます。言うまでもなく、患者さんの利益につながりそうであれば、進めていくべきではありません。

口内法撮影は全科に関わることで、決して放射線科単独で計画していくべきではありません。

可能であればワーキンググループといったものを立ち上げ、事前に十分な話し合いができる環境を整える、ということが重要であると考えます。情報交換、各科の要望を聞く場を作ります。依頼科が何を望むのかを知ることが重要です。依頼科の足を引っ張るようなシステムであれば、うまく稼働するとは思えません。できるだけ多くの方が喜べるようなシステムを作るための糸口となりうるのではないかと考えています。

各診療科の状況を知るために、診療室を見学させていただくことも効果的ではないかと考えております。撮影された口内法の画像が各科でどのように利用されているのかを直接見せていただき、具体的に把握することが、互いの話し合いに役立てるのではないかと思います。

フィルムレス化するために各診療科ではチェアサイドでインフォームドコンセントがスムーズに行えるような環境を整える必要があると思います。患者さんがチェアに座ったままで、容易に画像を見ることができるよう、モニターの配置など工夫する必要があるかもしれません。

ビューワー選択に関しては、各科から何か要望があれば、その中からできるだけ多くを取り入れられるよう、当科でまとめソフトメーカーさんと相談し最善と思われるものを提示し、導入前に同意が得られることが理想であると思います。各科のビューワーから、PACS内の画像の回転、配置換えといった修正保存ができるようにしておくことも重要であると思います。

【2】デジタルセンサーの選択、運用

ご存知のように、現在、口内法用のデジタルセンサーにはIP方式とCCD方式の2種類存在しています。

IPはCCDと比較すると撮影時に扱いやすいことが大きなメリットです。咬合撮影がIPのみ可能であるためフルデジタル化を図るためにはIPは必須となります。

一方、CCDの方は、画像生成が自動かつ瞬時に行えるため、作業効率が改善されることが見込まれます。

現段階ではまだ、一方のメリットは他方のデメリットであるような状況であるように見えます。

フルデジタル化のためには、IP単独か、両者併用かという選択が考えられますが、患者さんの待ち時間短縮のためにも、両者併用で導入していくことが望ましいと現時点では考えています。

CCDとIPの基本的な使い分けに関しては、CCDの方は、センサー部分が厚いため基本的には前歯部中心で、可能そうであればできるだけCCDを使用して、業務効率を上げていくのが良いかと思えます。しかし、実際は撮影時、やはり扱いにくく、CCDの使用頻度は少なくなるのかもしれない。

IPは、基本的にCCDでは難しそうなケースに利用することになりそうです。フルマウスの場合、全ての部位をIPのみで撮影するつもりです。

次に、将来のユーザーから見た、各センサーの気になる問題点を挙げます。

CCDの方は以下の3点です。

- I. センサー部分が厚いこと
 - II. 撮像範囲が狭いこと
 - III. 有線であること
- III. に関してはワイヤレスタイプが一部出始めてきているようです。

I. に関しては、特にセンサー部分を薄くすることは、各メーカーの方々には力を注いでおられるとは思いますが、やはり我々の眼から見てもここがポイントとなってくると思えます。薄くできれば、撮像範囲を広くしても使い勝手が悪くならず、さらにワイヤレスであるならば、撮影する側から見れば非常に魅力的です。早い時期にこれらのことが改善されさえすれば、CCDはIPよりかな

り優位になると個人的には思っております。

IPの方は以下2点です。

I. 表面に傷がつきやすいこと

II. IPを介した感染症のリスク

何といても、I.の表面に傷がつきやすいことが最大の問題点です。

対策としては、現状では鶴見大で採用されているように、アクリル板などでIPを保護せざるを得ません。枚数が多いと非常に手間がかかります。毎日、百枚以上もこの作業をするとなると、大変な労力です。

そこで、メーカーの方々に対して、IPの傷対策に関しての要望です。

i. さらに傷に強い保護袋を開発していただくこと

ii. IP表面自体のさらなる傷防止加工

iii. IP自体を大幅に低価格化していただくこと

iii. に関しては、使い捨てとまではいかないものの、早いペースで廃棄、回転してもそれほどコストが問題とならない程度にまで下げていただければと思います。

当然考えられているようなことばかりで、そのためにどのような策を講じるのかが問題なのでしょうが、以上の3点を重点的に改善していただけたら診療が行いやすくなるものと思います。

咬合撮影に関しましては、撮影依頼がそれほど多くないことと、強く咬まれてしまうリスクが高いことから、アクリル板でサンドイッチし保護する方法で、今後も続けていくという方針が良いと思います。

次は戻ってII.のIPを介した感染防止対策に関してです。

IPをガス滅菌すると1回で変色するそうですので、これは採用できません。

紫外線滅菌だと、紫外線照射時、重なって陰になると滅菌効果がなくなってしまいます。100枚以上も重ならないように滅菌することは困難です。

感染対策に関しては、ディゴラのオブティメのイメージングプレートカバーがよく工夫されていると思っています。保護バッグ表面に触れた指で、中のIPを直接触れることなく、画像の読み取りを行うことができるようです。IPが汚染されるリスクが低そうに思えます。感染があらかじめわかっている患者さんなどは、さらにこの上にビニールなどの袋を被せて撮影するのもよいかと思います。感染防止だけでなく、読取時の感光も同時に防げるように考えられているようです。

しかしながら、欠点はディゴラでは咬合サイズの読み取りができません。

【3】フルマウスなど複数枚撮影時の画像配列

フルマウスなど複数枚撮影時、画像配列が困難なケースがいくつか想定されますので、事前に考慮しておく必要があるように思えます。

I. 左右対称に1本ずつ歯が残存しているケース

II. すべてインプラントであるケース

Ⅲ．根のみ残存しているケース

など、いろいろ挙げられると思います。

こういったケースには、部位が特定できるような鉛のシールをあらかじめ保護バッグの上に貼ることにすべきか案じていました。

現在の当院の運用では、デンタルフィルム1枚1枚に鉛のシールで通し番号をふっており、まとめて現像しても、患者さんの識別及び部位の識別が行えるようにしております。そのため、ここに挙げたようなケースなどに遭遇したとき、どうしても部位特定ができない場合が生じてしまうのではないかという危惧を持っていました。

しかしながら、発表後の質疑応答で、フィルムに通し番号など目印をつけておられない複数の施設の方々より、部位特定ができないというトラブルはこれまでに全く生じたことがないというご回答をいただきました。

システムが変更されますので、フルマウスなど複数枚撮影時の画像配列をどのように行うことが当院では最適であるのかをここで考察します。

他院では、画像配列を自動化できるよう工夫されているところもあるようですが、開発に伴い費用も時間も多くかかります。当院では現状、現実的でなさそうです。

撮影現場で手作業によって配列するとなると、混雑時、画像転送が遅れてしまうことが度々起こると思われます。当院では全科からの口内法の撮影依頼をほとんど一人で引き受けているため、検査進行上、ボトルネックに頻繁に陥ってしまいます。いつときに撮影依頼が集中すると撮影だけで手一杯になり、画像確認すらできず、不本意ながらその間患者さんにお待ちいただくケースが多く生じてしまいます。その上、画像配列まで行くとさらにお待たせすることになってしまいます。

そこで、患者さんの流れを最も良くするためには、撮影された画像を配列せず、そのままPACSへ転送するシステムにして、各科で並べていただくことが最適であるとも考えられます。しかし、口内法撮影が忙しい時は、依頼科の方も忙しいことが多いと考えられますので、これも積極的にはお願いしづらいように思います。また、フルマウスを順番ばらばら、方向ばらばらの状態ですばやく正確に画像確認が行えるかという点、それも疑わしいように思います。多少手間がかかろうとも、適正な画像を提供し続けることが放射線科の信頼獲得につながっていくのではないのでしょうか。

第一に患者さんの待ち時間短縮のために力を注ぐということは当然のこととして、副次的ではありますが他科から放射線科のイメージを低下させないためにも、現場にいるスタッフ全員で協力し合いながら画像配列し、適切な画像を配信していくということが最もクレバーな策ではないかと考えます。

【4】デジタル化後の患者さんの流れ（予想）

放射線オーダーの発生から依頼科に戻っていただいて読影、診断を受けていただくまでの患者さんの一連の流れの中で、デジタル化すると所要時間が大きく変化しそうなところを予想してみると、RISでの受付に要する時間と撮影後の画像化に要する時間が挙げられそうです。机上の空論的

な予想ですが、ざっと5分以上患者さんの待ち時間が短縮されるかもしれません。

【5】最後に

たとえ事前に計画を慎重に立てたとしても、予想外のことは高い確率で起こるものです。その時にも備え、他科と連携、協力関係を築いていくことが、重要であると考えます。

言うまでもなく、患者さんの利益の最大化が最優先です。

しかし、それでは自分の患者さんの利益の最大化にだけ目が行きがちになります。だからこそ、ワーキンググループというような場を利用し、一つの科が突出しないよう互いのバランスをとることが必要となるように思います。

[フリー討論Ⅱ 座長集約]

日本大学
丸橋 一夫

「口内法デジタルデバイスへの要望と期待について」－臨床現場の期待と展望－と題して、フリー討論Ⅱが行われました。

まず、「臨床現場で望むデジタル画像システムとは」という演題名で、岡山大学歯学部歯周病態の谷本一郎先生に歯科医師の立場から発表していただきました。

口内法撮影における感染対策について、臨床でデジタル撮影している鶴見大学と日大松戸歯学部では、両校ともIPをビニールパッケージに入れて使用しているそうです。しかし、プラスチックカバー単独では、撮影後40～50%もの穿孔が認められるという発表がありましたので、ビニールパッケージだけで大丈夫なのか検証する必要があります。

次に、画像処理用ソフトとしては、簡単で直感的な操作のできるソフトや、治療経過におけるそれぞれの時点でのX線写真の比較ができるようなソフトなどを要望されていました。

質疑応答では種々の質問が出ていましたが、

- ・ 治療しながら、その手袋でPCを扱うにはどうしたらよいのか？

Ans. アシスタントに頼んだり、マメに手袋を交換するなど治療医の意識向上が必要。

- ・ 初診時・治療時などの過去画像が出てきた方がよいのか？

Ans. 過去画像（他科で撮影した写真も含めて）が対比して見られれば非常に良い。

- ・ 診療体系が変わりますが、効率の面ではどうですか？

Ans. 現在は、紙カルテを併用している状態なので二重に手間が掛かりますが、全面的に電子カルテになった時は、紙カルテだけの時より能率良く出来ることを望んでいます。

他にも、ノンクリティカルとセミクリティカルについての質問があった。

次に、今年4月より口内法を含んだ全ての撮影がデジタル化された日大松戸歯学部新病院の現状と課題について塚越氏に発表していただきました。

新病院ではオールデジタルとなり、画像配信を行うことによってフィルムレスシステムとなりました。発表内容から特に関心の高い口内法のデジタル化と、その画像配信を行うことによるマイナス面を列挙してみました。

- ・ IPの準備が面倒である（IPとプラスチック板をビニールパッケージに入れる）
- ・ 撮影前の条件設定が必要である
- ・ 一連の撮影が終わってからその画像を確認し、サーバへ送るまでは次の患者さんの撮影に移ることが出来ない（撮影室を次の患者さんのために開放できない）
- ・ 撮影後のIPの取り扱いには注意が必要である（遮光など）

- ・ 装置のメーカーにより操作が異なる（日大松戸歯学部では2社の装置を使用している）
- ・ スキャンしたモニターに画像拡大機能が無いため、画像確認をしにくいことがある（要望中）

などの点を指摘していましたが、使用期間が短いため画像評価までは行っていません。もう少し臨床経験を積んでいただき、あらためて詳細な報告をしていただきたいと思います。

質疑応答では多くの質問が出ていましたが、

- ・ CCDを使用しないのはなぜか？

Ans. CCDは厚いため、フィルムと同じような感覚で撮影できるIP方式を選択した

- ・ 発表を聞いて、デジタルシステムになって便利になったという感じは受けなかったが

Ans. 初めの一・二週間は懐疑的であったが、慣れるに従い違和感は無くなってきた

- ・ IPと共にプラスチック板を保護袋に入れる時、受光面でない方（裏側）に入れるのはなぜか？

Ans. 画質の影響を考慮して裏側に入れている。この回答に対して、三島氏から、鶴見大学ではIPの両面に入れているが画質的な影響は感じられない。しかし、前面に入れると患者さんが痛がる場合があり、スポンジ様の物も試しているとの回答があった。

- ・ 高精細モニターは放射線科だけにしかないのですか？

Ans. 放射線科だけにしなく、他科はPC用モニターで読影するシステムである。

- ・ デンタル画像もシナプス（医科用システム）に送っているのか？

Ans. 口内法だけ他のサーバに送っている。

- ・ 撮影画像はどの時点で送っているのか？ また、手動で送っているのか？

Ans. 撮影後、画像確認（迷った時はDr.に確認する）してから手動で送っている。フルマウスの時は、全て撮影した後、マウントしてからサーバに送っている。

その他にも、ユニット毎に設置してある画像表示装置は薬品を使わなくては行けないのか？などの質問があった。

最後に、大阪大学の鹿島氏に技師の立場から「病院におけるデジタル口内法の実用化案」を発表していただきました。

大阪大学では、2010年のHIS・RIS更新時に電子カルテ化を予定しており、その時に口内法をデジタル化する予定だそうです。その準備として、他科との意見交換やデジタルセンサーの選択・運用などについて発表していただきました。

他科との同意や意見交換のため、ワーキンググループでの検討を考えているそうです。また、使用するセンサーは、IP・CCD両方式の特性を考慮して両方式併用を検討しているとのことでした。

- ・ IPとCCD方式の併合では、両システムの併合性に困らないか（始めにCCDで1枚撮影した後、残りの歯をIPを使用してフルマウス撮影する場合等）
- ・ 「部位の特定が困難と思われる撮影時には、保護袋に鉛シールを貼る。」ということですが、表裏がハッキリしているので、鉛シールを貼る必要は無いのでは？

実用化に当たり、予想外のことが起こる確率が高いので他科との協力関係を築いていくことが重要であり、患者さんの利益を第一に考えてシステムを構築していくことが大切であると結んでいま

した。

近い将来、電子カルテ化に伴い、口内法のデジタル化は必須であります。デジタルシステムになった時に技師サイドの負担が増えることにならないよう、より便利で使いやすいシステムにしていくためにも、今から準備しておく必要があります。また、横の繋がりを大切にして、お互いの情報交換を密にしていくことも重要だと感じました。

[新人紹介]

歯科撮影は予想外

九州大学
大賀 正浩

今年3月の新病棟移転と同時に口腔画像診断科の仲間入りをしました、大賀正浩といます。技師になってまだ3年目で、医科での仕事によく慣れてきたところでの移動となりました。歯科撮影は学生実習で教わった程度で、記憶に残っていたのは難しい撮影であったというぐらいでした。九大病院には多くの技師がいますが、口腔領域の撮影の経験者はごく限られていますし、全国的にも同じことがいえると思います。希少価値という言葉に弱い私には、この部門は魅力のある撮影技術でありました。しかしその道は険しく、最初の数ヶ月間はこんなに出来ないものなのかと落ち込んだりもしました。コーンの微妙な角度の違いで予想もしなかった写真に仕上がったり、医科では経験のなかった種類の患者さんからの予想外なクレームなど・・・。

幸いにも、上司や先輩、診療科のスタッフの方々に恵まれたお陰で、徐々にではありますが上達してきたと思っています。とはいえまだまだこれからですので、今後とも御指導のほどよろしくお願ひします。



左から吉田さん、吉中さん、大賀、松尾主任

[施設紹介]

日本大学松戸歯学部付属病院

日本大学
松崎 伸一

日本大学松戸歯学部附属日大歯科病院は昭和46年に設立され、新たに日本大学松戸歯学部付属病院として平成18年4月3日より旧病院棟の隣に移設開院されました。

移設に伴い電子カルテシステムでの診療に向け、平成16年度より電子アポイントシステムを導入し、また電子カルテプロジェクトを設立して新病院での運用に備えてまいりました。

●経過

- 2004. 03 電子カルテプロジェクトの設立
- 2004. 04 電子アポイントシステムの運用開始
- 2005. 10 電子カルテシステムのトレーニング開始
- 2006. 03 新病院の設立
- 2006. 04 電子カルテシステムにより診療開始

●電子カルテシステムへの導入するにあたって望ましいシステムの概要として次のように

1. 主要症状や病名と毎回行われる診療行為の関連の根拠が明らかになるように記録することが出来る“問題指向型診療システム”であること。
2. “問題指向型診療システム”からは、医事会計業務や病院経営管理などに必要な情報のすべてを抽出できるシステムであること。
3. “問題指向型診療システム”からは、診療内容の追跡と再現が可能であり、これにより適切な診療の評価ができるシステムであること。
4. 電子カルテは、院内の各部門（診療部門、画像管理部門、検査部門、薬剤部門、医事部門、給食部門、輸血管理部門等）システムと連帯できるように、接続の拡張性と通信処理の柔軟性を確保しているシステムであること。

以上が導入にあたって望ましい病院情報システム（電子カルテシステム）の根幹であるとししました。

●電子カルテ導入の利点

今まで診療の記録や病院内の情報の伝達を紙による媒体で行われていた。紙媒体であると何回も必要な情報の転記が必要になり、多くの記入ミスを生じる機会をはらんでいます。電子保存された情報は入力の手間をかけることなく正確に再利用することが可能になります。さらに大きな利点は、病院開設当時から現在まで31年間で200,000冊のカルテが存在します。今まで数多くの治療の記録が残っており、一人一人の患者については治療の成果の詳細が書かれています。しかし、同じような症状を選び出し処置法の検討を行おうとしても、200,000冊のカルテすべてに目を通すことは不可能であり、処置を行った担当医の記憶に頼るしかありません。データベース化によって個々の治

療の成果をある意味を持ってまとめられることが可能になり、情報として成り立つことが出来ます。このように、病院として情報のためばかりではなく各担当医のフィードバックとしての利用も十分に活用でき、質の高い治療への支援として活用できます。

●2006年4月3日より移設された新病院は旧病院棟に隣接され連絡通路によって交通することができます。新たなエックス線撮影装置を設置し電子カルテシステムを導入した放射線科は、新病院棟の2階に配置され診療にあたることになりました。

●診療日：毎週月曜日から金曜日は午前9：00より午後5：00まで
毎週土曜日は午前9：00より午後1：00まで

休診日：日曜・祝日・祭日

●各フロアー

1 F、初診・再診受付、薬局、内科、臨床検査科、特殊歯科、摂食・嚥下

2 F、2階総合受付、再生歯科、保存科、補綴科、歯周科、予防管理科、歯科人間ドック外来、口腔インプラント科、顎関節・咬合科、初診科、放射線科

3 F、3階総合受付、スポーツ・睡眠健康歯科、矯正科、小児科、口腔外科、顎顔面機能再建科、頭頸部外科、耳鼻咽喉科、脳ドック外来、脳神経外科、口・顔・頭の痛み外来

4 F、ナースステーション、病室（38床）、手術室、麻酔・全身管理科

各階のフロアーは電子カルテ端末の接続に必要な配線を収めるOAフロアーで処理され、各受け付け・各診療ユニットにもすべて電子カルテ端末を設置しており、検査オーダー、検査画像を確認することができ、医事・薬事・物流等の電子カルテシステムを備えています。

●病院内の電子カルテ設備

画像サーバ 147GB × 3台

画像参照サーバ 80GB × 2台

I/Fサーバ 80GB × 2台

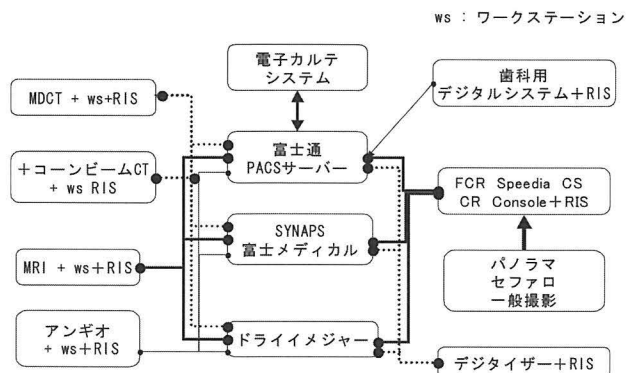
GATWAYサーバ 80GB × 2台

合管理サーバ 147GB × 6台

電子カルテシステム Dr. ABLE - EX V3.OL2（各診療ユニット）

富士通株式会社

●放射線科のシステム構成図



●機器・設備

歯科用エックス線

デンタル	Max - DC70M (2台)	…株式会社モリタ
	Max - F 1 (移動型) (1台)	…株式会社モリタ
	X - spot - TM (1台)	…朝日レントゲン工業
パノラマ	Veraview epocs (2台)	…株式会社モリタ
顎関節規格	TX - 90 (1台)	…朝日レントゲン工業
コーンビーム CT	CBMercuray (1台)	…日立メディコ株式会社

一般エックス線撮影装置

高圧 X 線発生装置	UD150B - 40	…株式会社島津製作所
頭部規格装置	CX - 150SA (1管球3方向)	…朝日レントゲン工業

CT 撮影装置 Aquilion64列 …東芝メディカルシステムズ株式会社

MRI 検査装置 Intera Achieva 1.5T …PHILIPS メディカルジャパン

血管撮影装置 Allura Xper FD20 …PHILIPS メディカルジャパン

ポータブル KCD - 12MC …日立メディコ株式会社

超音波装置 nemio SSA - 550A 形 …東芝メディカルシステムズ株式会社

歯科用デジタルシステム

Scan - X、i - Viwe (1セット)	…株式会社モリタ
Vista - Scan、コンピュータ (2セット)	…株式会社ヨシダ
super CMOS + コンピューレイ (1セット)	…株式会社ヨシダ

CR システム

FCR Speedia CS+CR Console …富士フィルムメディカル株式会社

デジタイザー

レーザーフィルムデジタイザ 2905 …Array 株式会社

医療情報管理システム：PACS SYNAPS …富士フィルムメディカル株式会社

放射線画像情報システム：RIS 端末 (各撮影装置に付帯)

Dr. ABLE - EX V3. OL2 …富士通株式会社

歯科用自動現像機 F 1 / FX 2台 (実習用) …富士フィルムメディカル株式会社

●読影用 viewer 12台 (学生読影用)

HIS 端末 + 高精細モニター 1台 × 2セット (医員読影用)

HIS 端末 + 高精細モニター 2台 × 1セット (医員読影用)

SNAPS 専用高精細モニター 1台 (医員読影用)



RIS 登録



歯科用デジタルシステム



医員読影用 viewer

●放射線科での診療環境

基本方針：全ての検査においてデジタル化

フィルムレス（しかしプリント依頼は多い）

撮影室：モダリティーとRISは1対1

データ：DICOM3.0規格にて画像データ送信

患者確認：IDカードと基本票で患者の確認を行う

デンタル：デンタルはIPシステム（CMOSセンサーも設置）

パノラマ：CRカセットシステムを採用

患者対応：画像確認までは撮影室にお待ちいただきます。

所見：画像の読影には高精細モニター3台

PACS：院内と別に放射線科内にSYNAPSサーバーを設置

●年間業務量

年度	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
患者数	22,460	24,148	24,714	26,188	27,221
デンタル枚数	26,882	30,809	30,668	30,089	29,573
パノラマ枚数	8,862	9,362	10,115	10,626	10,579
CT件数	783	759	1,213	1,310	1,415
MR件数	437	441	606	756	934

●放射線科の人員

歯科医師 8名 大学院 2名 助手 1名

放射線技師 5名 受け付け 1名（パート交替2名）



後列 松崎、塚越、前原
前列 丹野、堀越



丹野、村井

<投稿規定>

1. 原稿サイズは B5。
2. 1P は35行（但し最初のページは表題が付く為30行） 1行：45文字
3. フォーマットは文書：Word、写真・図：JPG で Word は文章のみと写真、図をレイアウトしたもの両方を提出。
4. 文字は MS 明朝または平成明朝 10point。
5. 表題 執筆者 所属機関名（例：福岡歯科大学）を記載する。
会員は大学名のみそれ以外の方は所属機関名と所属・役職まで
6. 原稿は締切り厳守 締切りを過ぎると校正が間に合わない為、文字化け、写真・図等の挿入もれが生じる場合があります。
7. 原稿の宛先 福岡歯科大学医科歯科総合病院 放射線室 坂元英知
rabbit@college.fdcnet.ac.jp

《総務よりお願い》

会員変更・責任者変更・アドレス変更等、変更がありましたら、速やかに総務までメールか郵送、FAXにてお知らせください。（名簿記載禁止事項がありましたら合わせてお知らせください）

変 更 届 け		
<input type="checkbox"/>	○をつけてください。	・新入会 ・ 変更（ ） ・退会
	会員名（ ）	E-mail（ ）
	施設名	
	所属部	

- * 送付先：〒465-8651名古屋市千種区末盛通 2-11
愛知学院大学 歯学部附属病院 放射線部 松尾綾江（総務宛）
- * E-mail matsuo@dpc.aichi-gakuin.ac.jp
- * TEL / FAX 052-759-2126

会誌の送付先変更（病院長名変更含む）がありましたら、合わせてお知らせください。

第17回総会議事録（平成17年度）

日 時：平成18年 7月 1日（土） 13：00～13：55

場 所：岡山大学 歯学部棟 4階 第1講義室

議 長 山根由美子
書 記 鹿島 英樹
議事録署名人 松尾 文義

開会の辞 副会長 加藤 誠

会長挨拶 会 長 角田 明

i) 平成17年度事業報告（総務 片木喜代治）

会誌 Vol.16 No.2 42ページに掲載

‘3. 出版事業’の‘投稿規程の作成’に関しては、後日メールにて報告
賛成多数により承認を得た

ii) 平成17年度収支決算報告（会計 坂野啓一）

会誌 Vol.16 No.2 44ページに掲載

賛成多数により承認を得た

iii) 平成17年度監査報告（会計監査 深澤常克（代読：浅輪貴行））

会誌 Vol.16 No.2 46ページに掲載

賛成多数により承認を得た

iv) 平成18年度事業計画案（会長 角田明）

会誌 Vol.16 No.2 43ページに掲載

‘第6号議案【その他】’として、学位取得を推進することを挙げられた
賛成多数により承認を得た

v) 平成18年度収支予算案（会計 坂野啓一）

会誌 Vol.16 No.2 45ページに掲載

賛成多数により承認を得た

vi) 平成18、19年度役員改選（選挙管理委員長 石塚真澄）

以下の4名が選出され、承認を得た

会 長：片木喜代治

副 会 長：丸橋一夫、隅田博臣

会計監査：坂野啓一

vii) その他（総務 片木喜代治）

以下の規約改正が提案され、承認を得た

会誌 Vol.16 No.2 38ページ

（事務所）第3条 本会の事務所は、会長の勤務場所に置く

↓

【改正】（事務所）第3条 本会の事務所は、役員の勤務場所に置く

次年度からは日本大学に事務所を置く予定

閉会の辞 副会長 丸橋一夫

第17回全国歯科大学・歯学部附属病院 診療放射線技師連絡協議会総会・研修会

岡山大学
竹内 知行

平成18年7月1日（土）・2日（日）、岡山大学歯学部第1講義室・第2講義室にて第17回全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会総会・研修会がテーマを差し迫った口腔領域の電子カルテシステムの構築 特に「口内法のデジタル化」と題して開催致しましたので報告します。梅雨の岡山での開催、また会場を急遽変更したにも拘らず、講演者（来賓・教育講演者・企業講演者）7名・名誉会員2名・21大学（会員講演者・会員・担当大学参加者）61名・8企業12名の合計75名（会員参加者：64名）の参加者であった。



7月1日（土）午後1時より、小栗宣博（岡山大学）進行により、岡山大学医学部歯学部附属病院副病院長（歯科担当）の佐々木 朗先生にご挨拶を頂き、平成18年度の総会が開催され、山根由美子（広島大学）議長の下に平成17年度の事業・決算・監査報告、平成18年度事業計画・予算が審議され、議決された。また、石塚真澄（東北大学）選挙管理委員長の下に新役員が選出された。新会長に片木喜代治氏（朝日大学）が選出され、今後の当会の運営が託されました。

午後2時5分より竹内知行（岡山大学）司会により、教育講演【1】「歯科画像情報と取り組んで」ーデンタルからMRIまでーと題して学校法人斗南学園姫路歯科衛生士専門学校校長（元岡山大学医歯薬学大学院教授・岡山大名誉教授）の岸幹二先生に40数年のデンタルX線装置しか無い時代からCT、MRIの時代まで画像診断に携わられた経験をもとに教育・研究・診療のご成果をご講演頂きました。

午後3時30分より、隅田博臣氏（広島大学）司会によりフリー討論【I】「口腔領域におけるデジタルシステム構築について」と題して、「デンタル画像のデジタル化及びダイコム化について」辻裕氏（コダック株式会社ヘルス事業部デンタルシステムズ）、「歯科におけるデジタル化と今後の課題」三浦孝氏（株式会社モリタ大阪本社営業部・情報営業課専門課長）、「口内法デバイスの現状と期待—大規模診療施設への対応—」田中邦美氏（インフォコム株式会社・ライフサイエンス部・ヘルスケア部・放射線システムグループ）より各企業の立場と今後の展開に関してご講演頂いた。

午後5時30分より加藤誠氏（九州大学）に「新 医療技術部長としての取り組み」と題して大学病院の現状分析と今後の課題等についてご講演を頂いた。

活発なディスカッションがあり、一部講演が予定時間を大幅にオーバーしてしまい、時間的余裕がなくなり会員各位に大変ご迷惑をお掛け致しました。

岡山大学歯学部正面玄関にて写真撮影の後、バス移動により午後7時より情報交換会第1部（岡山ロイヤルホテル）が開催（59名の参加）された。中村伸枝（岡山大学）司会により、角田会長、佐々木朗 副病院長のご挨拶に始まり、加藤副会長名調子による乾杯音頭により宴が開かれ、各テーブルでは話が弾んで、談笑の輪ができ、情報交換が十二分に出来た事と思います。教育講演を担当して頂いた岸幹二先生に岡山大学ご退官後の近況や加藤博和先生に医学部保健学科大学院の社会人コース（診療放射線技師）等の話しを含めてご挨拶を頂きました。この後、担当大学（岡山大学）から九州大学病院医療技術部長にご就任された加藤誠氏と学位授与された隅田博臣（広島大学）氏に名誉会員の竹信美保氏および大坊元氏より代表して祝辞（乾杯）と記念品（備前焼・湯飲）を贈呈し、両氏に一言お話を頂きました。若い人の励みになればこの上ないことである。担当大学（竹内）歓迎挨拶の後、丸橋副会長の閉会挨拶で情報交換会第1部は無事終了した。午後9時30分より情報交換会第2部を開催（30名の参加）し、夜遅くまでディスカッションがされていた。個々人のヒューマンネットワークが確立されたことと思います。

7月2日（日）午前9時より、角田明（大阪大学）氏司会により、教育講演【2】「小型MRIの作り方」と題して岡山大学医学部保健学科放射線技術科学専攻医用放射線科学教授（学科主任）加藤博和先生にご講演頂きました。スライドにはMRIに関係する数式や関数等が所狭しと示され、何が何だか？

・・・実際には地球ゴマや簾等で数式や関数を分かり易く説明して頂き、何故か理解出来た様な錯覚を覚えたのは私だけでしょうか？

午前10時25分より、丸橋一夫（日本大学）氏司会により、フリー討論【II】「口内法デジタルデバイスへの要望と期待について」と題して、ユーザーの立場から、最も口内法的全額撮影を必要とされる歯周病専門医にご講演とご討議に加って頂き、「臨床現場で望むデジタル画像システムとは（歯科医師の立場から）」谷本一郎先生（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科歯周病態学分野）、「口腔領域におけるデジタル化の現状と課題」塚越英雄氏（日本大学松戸歯学部附属病院）、「病院におけるデジタル口内法の実用化案（放射線技師の立場から）」鹿島英樹氏大阪大学歯学部附属病院）より臨床現場の期待と将来展望としてご講演を頂いた。活発なディスカッション等で時間がなくなり、

消化不良で終了した感も否めないが有意義であったことと思います。

次回開催校の角田明氏（大阪大学）挨拶の後、散会した。

最後に、2日間にわたり缶詰状態にあったにもかかわらず、活発にご討論頂いた講演者、司会者、参加者の皆様に感謝申し上げます。また、開催にあたり、ご尽力頂きました当会役員の皆様および当大学の実行委員各位に厚くお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

来年は大阪でお会いできることを楽しみにしています。

＜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規約＞

- (名称) 第1条 本会は、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（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、役員の勤務場所に置く。
- (会員) 第4条 本会は、全国の歯科大学・歯学部附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

協議会会員の皆様、明けましておめでとうございます。

季節も秋から冬へと移り変わり、30代を迎えて目立ち始めた胴回りの太さ?が厚着になり目立たなくなった今日この頃、協議会の皆様如何お過ごしでしょうか。

今回もどうか無事??会誌の編集を終え、出版へとこぎつけることができました。皆様にこの会誌をお届けできる頃は寒さも厳しくなっていると思いますが、体に気をつけて頑張りましょう。

坂元 英知

平成19年1月1日 発行

編 集 全国歯放技連絡協議会

発行人 全歯放技会長 片木喜代治

発行所 〒101-8310

東京都千代田区神田駿河台1-8-13

日本大学歯学部附属歯科病院放射線室

☎ (03) 3219-8084

定 価 1,000円(送料 当方負担)

掲載広告

シーメンス旭メディテック株式会社 ⇒ 表紙裏
株式会社日立メデイコ
株式会社阪神技術研究所
東芝メデイカルシステムズ株式会社
コダック株式会社ヘルスイメージング事業部
朝日レントゲン工業株式会社
スズキ商事株式会社
富士フイルムメデイカル株式会社
ワイティティ株式会社
株式会社フラット
ジェンデックス・デンタル・システム株式会社
株式会社モリタ
GE横河メデイカルシステム
株式会社島津製作所
西日本エムシー株式会社
日本シエーリング株式会社
第一製薬株式会社
エーザイ株式会社
株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパンメデイカルシステムズ
医療総合商社(有)平尾商会

(20社 順不同)

HITACHI
Inspire the Next

SMILE

Origin of smart imagination.

人は、笑顔にすぐわれる。

笑顔をかたち。

患者さまのこぼれるようなスマイルのために。笑顔にやさしい、笑顔をつくる高性能。日立の歯科用CTスキャナ「診断が治療を変える。」と、ドクターが語り始めました。

Smart Scanning

最先端のConebeam CT (コーンビーム) テクノロジー。
日立の歯科用CTは、目的により最適な撮影範囲と解像度の設定が可能。約10秒の高速撮影で鮮明な3Dデータが得られます。低被ばくと短時間検査の患者さまにやさしい高性能です。

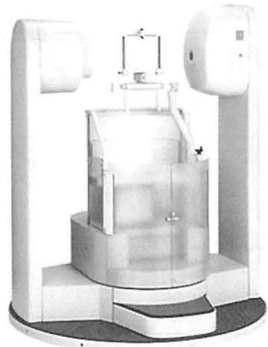
Smart Imaging

精彩な3D画像を高速処理。
診断的価値の高いデンタルソフトを標準搭載。高精度な画像診断や説得力のあるインフォームドコンセントが可能です。

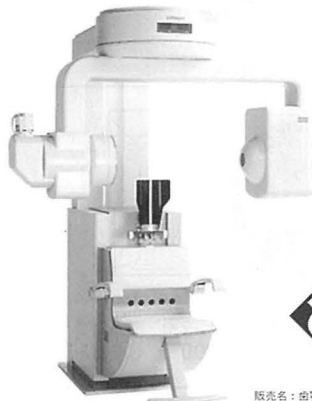
Smart Design

開放感のあるオープンガントリー・デザイン。
イスに寝かける患者さまにやさしい撮影方式。シンプルな近未来フォルムのコンパクト・デザイン。省スペースに設置できます。

 CB Throne



 CB MercuRay



販売名：歯顎前面用コーンビームX線CT装置 CB Throne
医療機器承認番号：21600BZZ00457000
販売名：歯顎前面用コーンビームX線CT装置 CB MercuRay
医療機器承認番号：21400BZZ00116000

©株式会社日立メディコ

〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX URL <http://www.hitachi-medical.co.jp>

Smart concept for you.

フィルム

D感度インスタントフィルム



- 明室で専用処理液を注入・攪拌
- 30秒以上の処理で安定した高画質
- インスタントのほかに普通現像も可
- 整理番号付き

製品番号	品名	入り数	参考医院価格
DIF-100	標準サイズ	100枚	3,600円
DIF-500	〃	500枚	19,500円
DIK-10	咬合サイズ	10枚	1,300円
DIM-100	前歯サイズ	100枚	4,350円
DIC-100	小児サイズ	100枚	3,600円
DICK-10	小児咬合サイズ	10枚	1,400円



D感度ブラックフィルム



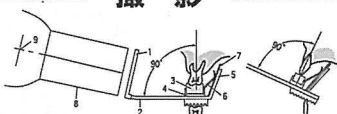
- 普通現像(自現機、暗室)専用
- 3サイズ、各1枚包(S)と2枚包(W)
- 整理番号付き

製品番号	品名	入り数	参考医院価格
BS-100	標準サイズ	100枚	4,700円
BW-100	〃	100枚	5,500円
BCS-100	小児サイズ	100枚	5,200円
BCW-100	〃	100枚	6,000円
BKS-10	咬合サイズ	10枚	2,000円
BKW-10	〃	10枚	2,500円

撮影



CID-3 上顎用3点セット 5,500円
(単品販売もいたします)



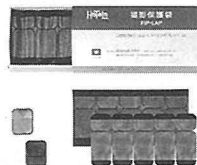
1. 保持器指示リング
2. 基準写真板
3. 咬合ピース(Cピース白)
4. 咬合クリップ
5. フィルム支持板
6. フィルム押さえバネ
7. フィルムまたはイメージングプレート
8. X線装置のツープス(コーン)
9. フォーカス

- 口内法X線フィルムと同様にイメージングプレートも使用可能
- 咬合ピース(Cピース白)は、一回毎の使い切りで衛生的
- 平行法と二等分法の長所を兼備
- 患者の咬合で最適位置に保持

撮影保護袋 FIP-LAP

X線フィルムとイメージングプレートの唾液付着防止用

250ピース
参考医院価格 3,750円



- 袋の片面(黒色)は遮光性があり、受光部を光から保護します。
- 袋は一回毎の使い切りで、唾液による患者から患者への汚染を防御します。
- 軟質シートを使用していますので、口内を傷つれたり、違和感を与えません。
- 標準サイズと小児サイズに使用できます。

現像

プッシャーシステム



DIP

DQD



- 明室で一押し・定量ノズル注入
- 毎回新鮮・一浴処理液を使用
- 取り扱いに便利な各種アクセサリ

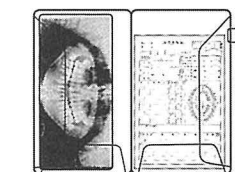
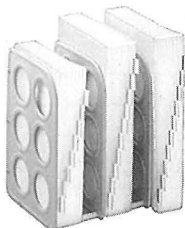
製品番号	名称・品名	参考医院価格
DIP	処理液定量注入器(プッシャー)	2,500円
DQD	専用処理液(DIF 100枚分)	1,300円
APN	フィルムクリップ(ピンチャー)	1,650円
APA	フィルム包装の密封器(ベアラ)	2,500円
DIP-T	プッシャーシステム整理皿(トレイ)	2,000円



Dex-III 135,000円

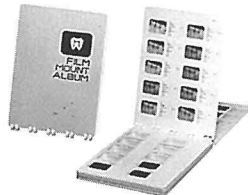
- フィルムワンタッチ装着
- リング移送方式
- 現像・定着・水洗：約2分

カルテファイル



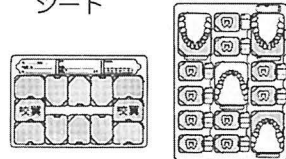
CF-B5 B5版用 2,900円
CF-P パノラマ用 3,000円
CF-A4 A4版用 3,300円

アルバム



FMA 2,900円

読影・保存 フィルムマウントシート



FMS-FD10 2,400円

FMDK 2,700円



TOSHIBA

TOSHIBA

The Brand-new MRI

より速く、よりやさしく、より鮮明な画像のために。

スリムで開放的な短軸架台 ~ Air-Slim Magnet ~

磁石軸長は世界最短*の1.400m、Pianissimo機構を含む架台軸長は1.495m。開放感あふれる世界一の短軸架台です。 *2003年11月現在

静かな1.5テスラ ~ Air-Slim Pianissimo ~

超短軸の磁石に対応し東芝独自の静音機構Pianissimoも超短軸化。新開発の静音型冷凍機と合わせ、静かで快適な検査環境を提供します。

短軸でありながら高画質 ~ Multi-Winding Magnet ~

超短軸でありながら超高均一。常識を覆す短軸磁石Multi-Winding Magnetによって、高画質の基本になる高い磁場均一性を実現しました。

ノイズ(渦電流)抑制能力 ~ 新開発傾斜磁場コイル MSGC ~

短軸化された新型傾斜磁場コイル(MSGC)は工作精度が飛躍的に向上。画質の邪魔になるノイズ(渦電流)を従来短軸システムに比べ80%もカットしています。

●架台の波形モニターは、オプションとなります。

東芝メディカルシステムズ株式会社

本社 〒324-8550 栃木県大田原市下石上1385番地

お問い合わせ先 03-3818-2170(東京本社)

<http://www.toshiba-medical.co.jp>

EXCELART

Vantage

1.5T MRIシステム
エクセラート・ヴァンテージ



医療用具承認番号 21500BZZ00605000

超電導式磁気共鳴画像診断装置 EXCELART MRT-2003

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。

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。

鮮明な画像を提供

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

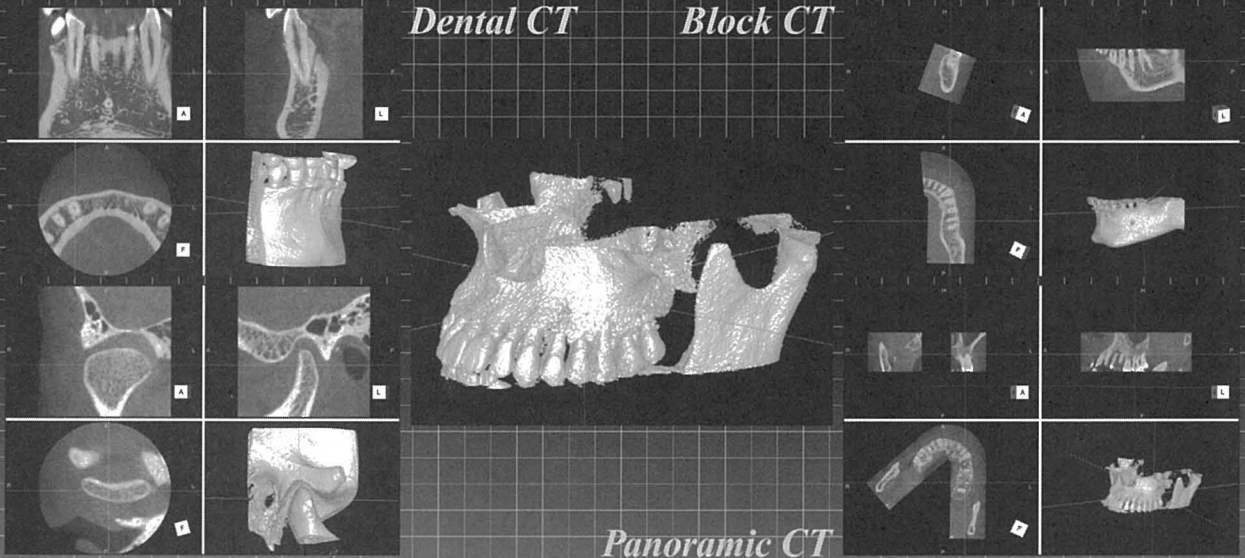
本社 〒104-0033 東京都中央区新川2-27-1
東京住友ツインビル東館
☎ 03-5540-2228



未知なる領域との出会い

3D Panoramic X-ray CT Scanner
PSR9000N

～見えない領域を、より鮮明に、よりの確に撮影。すべては、優しさのために～



Dental CT

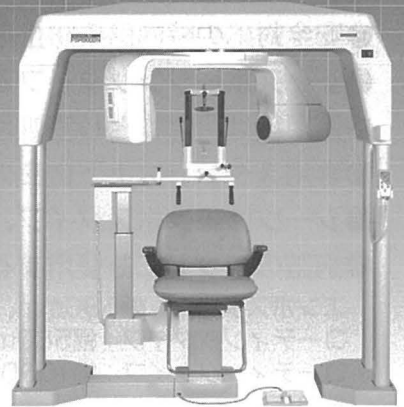
Block CT

Panoramic CT



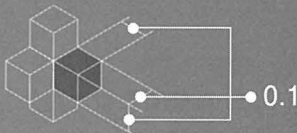
Digital Panorama

新発想で3次元を掴む
究極の3DパノラマCT装置



● 驚異のボクセルサイズ0.1mmを実現

独自のアルゴリズムにより実現した、
超高鮮明(ボクセルサイズ0.1mm)な
高画質像を提供



Asahi 私たちの「優しさ」は、進化のために Gently, it is for evolution.

仕様および外觀は、改良のため予告なく変更することがあります。

朝日レントゲン工業株式会社 URL: <http://www.asahi-xray.co.jp> E-mail: sales@asahi-xray.co.jp

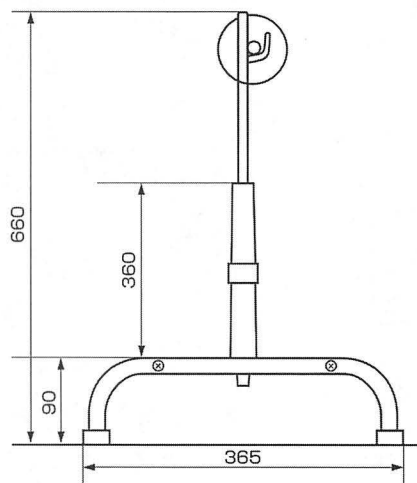
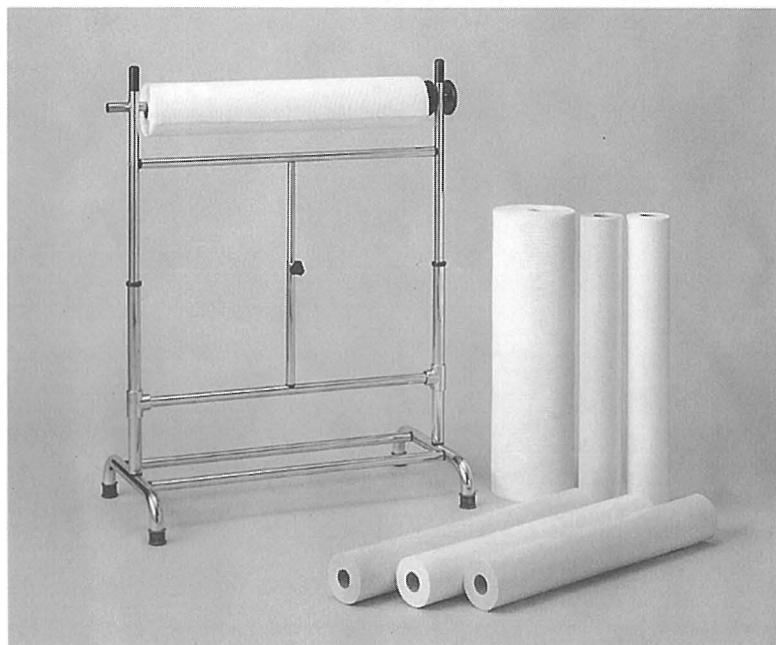
本社営業部：〒601-8203 京都市南区久世築山町376番地の3
東京営業所：〒105-0014 東京都港区芝1丁目13番16号 芝橋ビル3F
名古屋営業所：〒460-0003 名古屋市中区錦1-6-15 エツワビル 7F
九州営業所：〒812-0042 福岡市博多区豊2丁目2番28号 ティワンビル
広島ショールーム：〒732-0805 広島市南区東荒神町3-35 広島オフィスセンター
※本社・東京・名古屋・九州営業所に、ショールームを併設しております。

TEL:075-921-4330 FAX:075-921-6675
TEL:03-3455-6790 FAX:03-3454-3049
TEL:052-205-6765 FAX:052-205-6805
TEL:092-451-7278 FAX:092-451-7283
TEL:082-263-8600 FAX:082-263-3900

ISO 13485 医療機器品質マネジメントシステム取得
ISO 9001 品質マネジメントシステム取得
ISO 14001 環境マネジメントシステム取得

CT・MRI・撮影ベット用

Skyロールシート Skyロールシート用スタンド



スタンド材質：ステンレス24 磁気性なし

〔側面図〕

- 安全対応の院内感染防止用シートです。
- ディスポーシングタイプですので清潔です。
- 使用後は可燃物として処理できます。
- 専用スタンドは上下自由に調整できます。
- シートはエンボスタイプ、コーティングタイプと二種類あります。
- 病室のベットにも使用することができます。

エンボスタイプ：幅580mm、長さ18m、400mm間隔でミシン目入
コーティングタイプ：幅580mm、長さ40m、400mm間隔でミシン目入
コーティングタイプ：幅1000mm、長さ40m、ミシン目なし
※包装単位 各6本入

発売元

SKY スズキ商事株式会社

〒135-0042 東京都江東区木場3丁目8番6号

TEL 03 (3643) 4571 FAX 03 (3641) 5114

FUJIFILM

待望の15×30cmパノラマサイズに対応。



FCR XL-1

画像読取装置 (カセットタイプ)

より使いやすく、コンパクトに進化。

●歯科領域で要望の高かったパントモカセット処理を実現し、15×30cmパノラマサイズに対応。タッチパネルによる簡単操作で、標準モード(100 μ)70枚/時間と従来の小型機を凌ぐ*高い処理能力を実現しています。

●従来の当社小型機をさらに40%*(体積比)ダウンサイジングし、設置の自由度を広げるとともに、上面からのトップアプローチ方式という新カセット挿入方法を採用。設置面積と作業スペースの両方の観点からコンパクト化に成功しました。

●1983年に世界初のCR製品を発売以来、FCRは全世界38,000台以上もの豊富な実績を誇ります。この最先端技術を結集して誕生したFCR XL-1は、定評をいただく富士フィルムの画像処理技術「Image Intelligence」により、安定した高画質を実現します。 * =FCR XG-1と比べ

画像読取装置 FCR XL-1 富士コンピュータドラジオグラフィ (CR-IR 356型)

薬事承認番号 第218ABBZX00124000号

制御装置 CR Console (Lite仕様) 富士コンピュータドラジオグラフィ (CR-IR 348型の付属品 CR-IR348CL型) 薬事承認番号 21300BZZ00064000





Human Health Care

あなたの手やお肌を守る強いパートナー
皮膚保護クリーム

デルマシールド®

FDA(米国食品医薬品局)認定

デルマシールドを皮膚にすり込みますと1~2分で皮膚の角質層に浸透し、

保護層を形成し、あらゆる刺激物から手・肌を守ります。
また臭いなどの粒子も遮断してしまいます。

・・・こんな時にデルマシールドを・・・

- 歯の漂白に使用する過酸化水素や
ホウ酸ナトリウム等による手荒れ防止に
- ラテックス手袋に過敏な方
 - ゴムアレルギー(かゆみ等発生)防止に
 - 手袋についている粉による手荒れ防止に
- 技工の際使用する石膏による手・指先の荒れ防止に
- 汚れ物や臭いのあるものを扱うときに

包装規格

Sサイズ(56g)

Mサイズ(170g)

スプレーするだけで
手軽に「除菌」と「消臭」のダブル効果

菌消君

こんな時、こんな場所に菌消君

- 食事前や介護の前後、手の除菌に。
手に直接吹きかけても安心です。
- 洗面所まわり、手すり、取っ手など、施設の衛生管理に。
- トイレの悪臭防止に。除菌効果とあわせて、清潔に保ちます。
- 雑菌が繁殖しやすいゴミ箱の除菌・消臭に。

包装規格

{ 500ml (スプレー式)
2 L (詰替用)

お問い合わせ先

ワイティティ株式会社
東京都港区芝4-5-11
芝・久保ビル5階
TEL03-5443-1700 FAX03-5443-7383
E-mail: ytt@po.cnet-ta.ne.jp




LEVEL

X-RAY AUTOMATIC PROCESSOR

F D

HORIZONTAL SERIAL ROLLER CARRYING SYSTEM



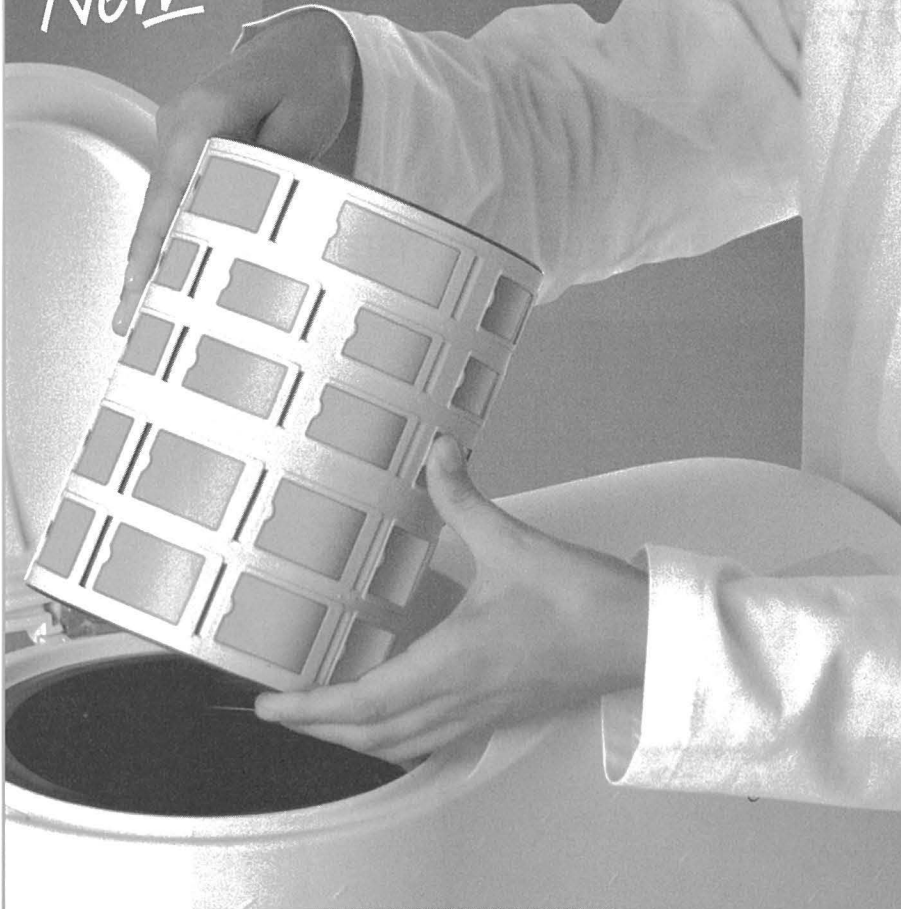
 株式会社 フラット

本社 〒658-0023 神戸市東灘区深江浜町141-4
TEL 078 (412) 2345(代) FAX 078 (412) 2028
東京営業所 〒123-0862 東京都足立区血沼2-13-13
TEL 03 (3857) 9271(代) FAX 03 (3857) 9272
仙台営業所 〒981-3215 仙台市泉区北中山1-1-23
TEL 022 (376) 8020(代) FAX 022 (376) 8021

九州営業所 〒841-0026 鳥栖市本鳥栖町 4 3 8
TEL 0942 (81) 4666(代) FAX 0942 (81) 4668
札幌出張所 〒003-0827 札幌市白石区菊水元町7条1丁目12-8
TEL 011 (871) 1002(代) FAX 011 (871) 1002
工場 〒679-4346 兵庫県揖保郡新宮町千本1832
TEL 0791 (75) 3146(代) FAX 0791 (75) 4420

世界中で数多くのユーザーが
デノプティクスを使用しています！

New



Digital Phosphor
Plate Technology

Digital.
Now easier
than ever.

Gendex DenOptix QST

The power of digital with
the simplicity of film.

■ Easy

柔軟なイメージングプレートにて、
ポジショニングが容易。

■ Fast

10数秒でデンタル画像が取得可能(1~8枚
撮影から画像取得までの作業時間の短)

■ Digital

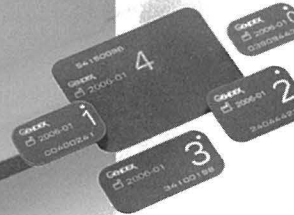
高品質なデジタル画像が取得可能。
現像処理が不要となり廃液処理も不要。

■ Savings

IPを使うことで毎回のフィルム代が不要。
現像処理が不要なので時間の短縮。



DENOPTIX QST
GENDEX



DenOptix QST デジタルイメージングシステム

登録番号・218ABZX00047000

製造元 Gendex Dental Systems
Via Alessandro Manzoni, 44
20095 Cusano Milanino • Milano • Italy
Tel +39 02 6180091 • Fax +39 02 61800809

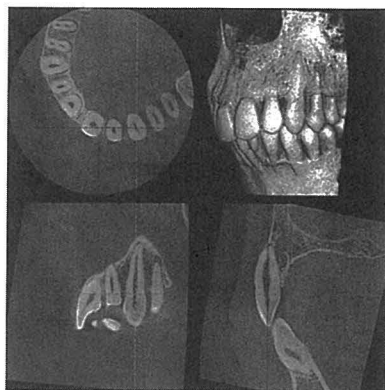
製造販売元
株式会社 城崎歯科商会
〒550-0013 大阪市西区都町1-2-8
Tel 06 6538-1921 • Fax 06 6533-2927

販売 ジェンデックス・デンタル・システム 株式会社
〒542-0081 大阪市中央区南船場1-18-17 商工中金船場ビル12F
Tel 06-6386-8245 • Fax 06-6386-8248

Gendex. Imaging Excellence.

GENDEX®
KaVo Dental Group

NEW!



3DX FPD – Full Digital System 三次元デジタル時代、はじまる。

3DX MULTI-IMAGE MICRO CT FPD

スリーディーエックス マルチイメージ マイクロCT

新世代のデジタルX線センサー

「フラットパネルディテクタ (FPD)」搭載。

少ない線量で高品質な三次元画像を提供します。

インプラント、根尖病巣、顎関節、埋伏歯
などの幅広い精査、診断が可能。

- 切替可能な撮像領域
φ40×H40mm・φ60×H60mm
- 撮像領域が大きくても
高解像度を維持
ボクセルサイズ0.125mm
解像度2.0lp/mm
- 軟組織から硬組織まで描出
広いダイナミックレンジと
豊かな階調表現能力
- ワンダービューアーソフト
- ボリュームレンダリング表示
- 院内ネットワーク対応



販売名 スリーディーエックス
マルチイメージ マイクロCT
標準価格 30,000,000円
2005年11月21日現在 消費税別途
医療機器承認番号
21200BZZ00757000

発売
株式会社モリタ
大阪本社 大阪府吹田市垂水町3-33-18
〒564-8650
TEL:06-6380-2525
東京本社 東京都台東区上野2-11-15
〒110-8513
TEL:03-3834-6161
www.dental-plaza.com

製造販売・製造
株式会社モリタ製作所
京都市伏見区東浜南町680
〒612-8533
TEL:075-611-2141
www.jmorita-mfg.co.jp

Thinking ahead. Focused on life.

www.dental-plaza.com

MORITA

高品質三次元画像を詳しく説明した資料をお届けします。

ホームページで

www.dental-plaza.com/3DX

ケータイで

iモードのバーコード読み取り機能から
簡単にアクセスできます。
www.dental-plaza.com/3DX



GE Healthcare

育てあげたすべてを、ひとつに。 珠玉のMDCT、BrightSpeed誕生。

MDCTの新たな血統…すべてに応える「マルチパーパスCT」。

じっくりとなじむこと。確実なメリットをもたらすこと。有効に使いこなせること。

臨床現場にとって、ほんとうに必要な機能を見つめながら、

これまでGEが培ってきた数々の先進テクノロジーを、ひとつにまとめました。

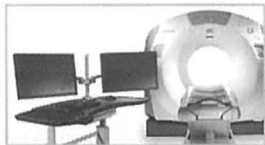
手に入れたもの…臨床のすべてに応える、マルチパーパス・パフォーマンス。

決して高価なタイヤではなく、華美なゴールドでもなく、いわば気品と親しみやすさにあふれた

真珠のひとつのようなMDCTを育てあげました。丹念に、そしてじっくりと時間をかけて。

「BrightSpeed」——そこには、診療現場そして患者さまへのあたたかい思いが詰まっています。

MDCT Re-imagined.



BrightSpeed

GE横河メディカルシステム

カスタマー・コールセンター 0120-202-021

www.gehealthcare.co.jp



GE imagination at work

SHIMADZU

キーテクノロジーの
新たな展開
*Innovations for
Advanced
Imaging*

一般撮影検査において、あらゆる領域をフルカバーできる
17×17インチの直接変換方式FPDを搭載しています。
高い感度特性と超高画質によりX線被ばく量を抑えながら
ターゲットの微細部まで忠実に描出、
撮影後すぐに高精細デジタル画像で観察できます。

大視野・超高画質
直接変換方式FPDにより
高精細リアルタイム診断が進化します

世界初 直接変換方式FPD搭載 X線撮影システム

RADIOTEX
safire

許可番号 26B20042
販売名 天井走行式X線撮影装置 CH-200
X線管電圧レンジ 0F1120F
許可番号 26B20042、26B25001
販売名 計測用大線量電圧装置 LD150B-40
承認番号 2100562、200218000
販売名 デジタルラジオグラフィ装置 DAR-7000

株式会社島津製作所 医用機器事業部
604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1 TEL (075) 823-1271
www.med.shimadzu.co.jp

スピードとクオリティの最高峰。

Kodak DryView 8900 Laser Imager

コダックドライビュー 8900レーザーイメージャ



Kodak DirectView CR850 SYSTEM

コダックダイレクトビュー CR850 システム

より速く、より鮮明に。進化のかたちがここにある。

HEALTH IMAGING

A BETTER VIEW OF LIFE.

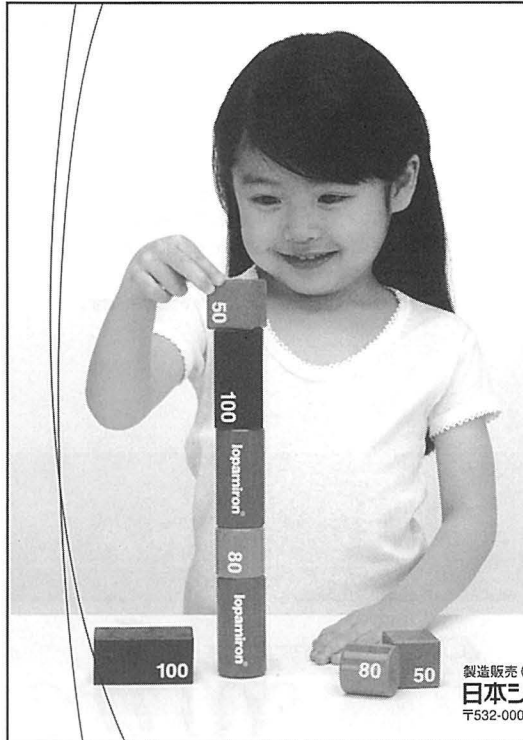


西日本エムシー株式会社

〒812-0044 福岡市博多区千代4-7-82 ☎ (092)631-0131

コダック株式会社 ヘルスイメージング事業部

福岡 〒812-0016 福岡市博多区博多駅前1-2-3 住友博多駅前ビル ☎ (092)413-8460



20th Anniversary 未来を創造するチカラ。

日本シエリングの非イオン性造影剤「イオパミロン[®]」は、2006年、発売より20周年を迎えました。20年間、変わらずに続けていること、それは医療現場の声に耳を傾け、応えていくこと。これからも画像診断領域の発展のため、やすむことなく未来を創造し続けます。

指定医薬品・処方せん医薬品^注 非イオン性尿路・血管造影剤(イオパミドール注射液)
注) 注意-医師等の処方せんにより使用すること

イオパミロン[®] 薬価基準収載
Iopamiron[®]

150	300	370
300ミリリットル	370ミリリットル	

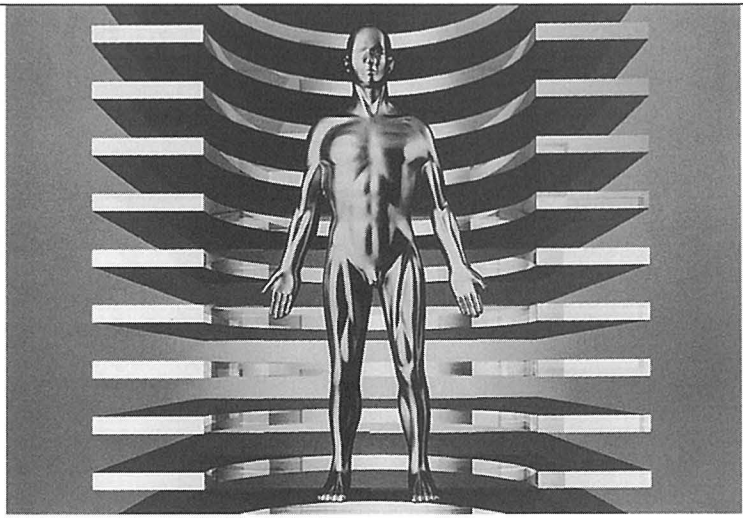
- 効能・効果、用法・用量、警告・禁忌・原則禁忌を含む使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。
- 警告、禁忌、原則禁忌を含む使用上の注意の改訂に十分で留意ください。

本剤の商標は イタリアの許諾に基づく

製造販売(輸入)元・資料請求先
日本シエリング株式会社
〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2丁目6番64号

<http://www.schering.co.jp>

IPS-A108-0603
2006年3月作成



非イオン性MRI用造影剤
指定医薬品、処方せん医薬品[※]

薬価基準収載

オムニスキャン[®]

オムニスキャン 20mL	オムニスキャン シリッジ 5・10・15・20mL
Omniscan	ガドジアミド水和物注

※注意-医師等の処方せんにより使用すること

★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
〒103-8234 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.daiichipharm.co.jp/>





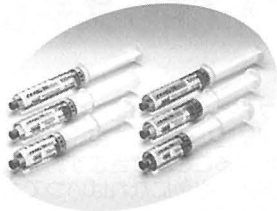
指定医薬品・処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性造影剤 [薬価基準収載]

イオメロン[®]
300
350
400

〈イオメプロール注射液〉 **lomeron**[®]

300・350 (尿路・CT・血管用) / 400 (尿路・血管用)
内容量：20mL, 50mL, 100mL



指定医薬品・処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性造影剤 [薬価基準収載]

イオメロン[®]
300シリンジ
350シリンジ

〈イオメプロール注射液〉 **lomeron**[®] Syringe

内容量：50mL, 75mL, 100mL



指定医薬品・処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性MRI用造影剤 [薬価基準収載]

プロハンス[®] 注

〈ガドテリドール注射液〉 **ProHance**[®]

内容量：5mL, 10mL, 15mL, 20mL



指定医薬品・処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性MRI用造影剤 [薬価基準収載]

プロハンス[®] シリンジ

〈ガドテリドール注射液〉 **ProHance**[®] Syringe

内容量：13mL, 17mL

lomeron
ProHance

製造販売元
ブラッコ・イーザイ株式会社
〒112-0012 東京都文京区大塚 3-11-6

販売元
Eisai
イーザイ株式会社
〒112-8088 東京都文京区小石川 4-6-10
<http://www.eisai.co.jp>

提携先
BRACCO ブラッコ インターナショナル

商品情報お問い合わせ先：イーザイ株式会社 お客様ホットライン室
☎0120-419-497 9～18時(土、日、祝日 9～17時)

●効能・効果、用法・用量及び警告、禁忌、原則禁忌を含む
使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

ZO 0501-4 2005年4月作成



販売名：ブリリアンスCT Powerシリーズ
医療機器承認番号：21600BZY00205000

Brilliance CT 64 / Brilliance CT 40

全身用X線ボリュームCT装置

Brilliance、想像を超える新しいきらめき。

Brighter than ever

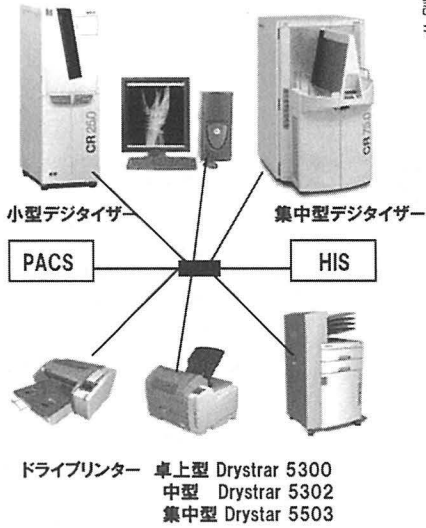
製造販売元
**株式会社 フィリップス エレクトロニクス ジャパン
メディカル システムズ**

本社：〒108-8507 東京都港区港南2-13-37 フィリップスビル お客様窓口 0120-556-494
www.medical.philips.com/jp/

PHILIPS
sense and simplicity

AGFA CRシステム

あらゆるニーズに対応します。

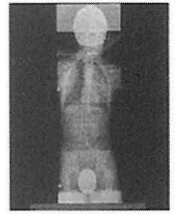


ソフトとハードの組み合わせで 大学病院から開業医様まで ご施設に合ったシステムを選択することができます。
 設置後 必要になればいつでも追加することも可能です。

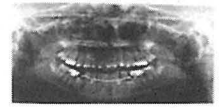
- ・ MUSICA画像処理システム
- ・ 組み合わせ自由なシステム構成
- ・ 豊富なアプリケーション
 - オート長尺システム
 - デンタルシステム
 - マンモシステム
 - ウロトモソフト
 - 小児ソフト
 - 治療用位置決め用システム



パノラマカセット



長尺



デンタル



マルチ周波数処理標準装備



医療総合商社 (有) 平尾商会
 TEL:058-240-1865
 FAX:058-240-0933

日本アグファ・ゲバルト株式会社
 名古屋営業所 ヘルスケア事業部
 TEL: 052-533-9526

