

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

[巻頭言]	大阪大学	角田 明	1
[挨拶]			
副会長として	九州大学	加藤 誠	2
新役員に選任されて	日本大学	丸橋 一夫	3
?総務?	広島大学	隅田 博臣	5
新役員の抱負	徳島大学	坂野 啓一	7
新役員の抱負	福岡歯科大学	太田 隆介	8
[特別講演要旨]	信州大学	橋倉 泰彦	9
[特別講演] 司会集約	鶴見大学	田中 守	12
[教育講演 I 要旨]	松本歯科大学	塩島 勝	14
[教育講演 I] 司会集約	松本歯科大学	深澤 常克	16
[教育講演 II 要旨]	信州大学	滝沢 正臣	17
[教育講演 II] 司会集約	日本大学	河田 昌晴	21
[会員発表]			
下顎第三大臼歯の撮影	日本大学	丸橋 一夫	23
口内法撮影について (失敗例を中心に) 小児撮影について	奥羽大学	大坊 元二	26
口内法撮影について (失敗例を中心に) オクルーザルの撮影法について	九州大学	松尾 利明	29
[会員発表] 司会集約	鶴見大学	木村 由美	34
[フリー討論]			
医療事故防止に向けての提言	九州大学	加藤 誠	38
[フリー討論] 司会集約	大阪大学	角田 明	43
[総会報告]			
平成13年度総会報告			46
平成13年度収支計算書			48
平成14年度予算書収支予算書			49
平成14・15年度全国歯放技連絡協議会役員			50
[朗報]			51
[販売会議]			
[歯・顎顔面検査法] 販売会議			52
『日立歯顎顔面用コンビームX線CT装置CB MercuRay』について株式会社日立メディコテクノロジー		瀬尾 邦彦	53
[規約]			58
[幹事会報告]			59
[編集後記]			62

[巻頭言]

大変革の時代

大阪大学 角田 明

昨年、松本での総会（穂高ビューホテル）におきまして、田中 守氏の後任として当会会長に選任されました。もとより微力微才では御座いますが、当会に課せられました役割を果たすべく、新役員とともに新任務に努力いたす所存で御座いますので、なにとぞよろしくお願い申し上げます。

当会の過去を少し振り返りますと、西岡敏雄初代会長は、この会の立ち上げと軌道に乗せる事に大変なご苦勞をされ、それを受け継がれた田中 守二代目会長は、会の継続とその発展にご貢献されました。また、昨年は当会のメンバーで行った執筆と編纂作業が成就し、1冊の歯科放射線技術の専門書である「歯・顎顔面検査法」（医療科学社）がこの世に出版されました。

さて、このように着実に発展してきた会を授かっている三代目ですが、我々を取り巻く社会情勢は大変厳しい状況です。

皆様もすでにご存じと思いますが、昨年は、日本私立歯科大学協会後援の全国歯科大学附属病院診療放射線技師代表者会が立ち上がり、第一回の会議が大阪歯科大学で開催されました。また、今年の秋頃に11の国立大学歯学部附属病院のうち、9大学が医学部附属病院と統合される予定です。

このように時代の流れは私立、国立の両面から当会を分散化へ導いているようです。

一方、来年（平成16年度）に予定されている国立大学法人化に向けて、大学の抜本的改革が、中期目標、中期計画の策定作業を通じて急速に進行しています。産官学連携の強化、知的財産戦略の策定、技術移転システムの構築、および大学の経営強化などがその中心的課題のようですし、遠山前文科大臣の「トップ30」構想から名称を変えた「21世紀 COE プログラム計画」も進行しています。

つまり、明治以来継続していた大学制度の革命期に遭遇していますので、我々が勤務している国公立大学附属病院も、これらの荒波から逃れられず、何らかの対応に迫られる事でしょう。特に我々歯科系病院に勤務する少数派診療放射線技師集団は簡単に消滅させられる程の変革も予測されます。少数よりも多数の者が知恵や情報等を出し合う方が、危機を乗り越えられる可能性が高くなるのは世の常です。幸いな事に諸先輩方のご努力で既に13年前から存続している当会に改めて感謝しつつ、不透明な時代であるからこそ皆で結束し、よりアクティブな組織にしなければならないと考えます。

本年も、会員の皆様方の力強いご支援を宜しくお願い申し上げます。

[挨拶]

副会長として

九州大学 加藤 誠

全国の歯科大学・歯学部附属病院に働く診療放射線技師に“この指止まれ”と呼び掛け会発足の縁を築かれた初代西岡会長時代から円の中心として中長期的計画を打ち出された前田中会長時代まで長期間に亘り関東地区幹事の皆さんに大変なご苦勞を掛けたことと痛感しています。ここに改めて感謝の意を述べさせていただきます。

私自身、前会長時代から副会長を務めさせていただきましたが、距離的な問題もあり実質的な活動は関東地区の方々におんぶに抱っこ状態で誠に申し訳なく感じています。そういう私が今回また副会長に再選されてしまい本音のところ当惑と同時に責任を痛切に感じているのが率直な感想であります。しかしながら、この再選は、今度こそ責務を果たしてくれるだろうといった皆さんからの期待をこめた選出と受け止め、元気を出してこの会の更なる成長に貢献する決意を固めました。

今、歯科医療界も確かに診療報酬の改定に伴う経営基盤の見直し問題や国立大学の医学部・歯学部の統合、更には独立行政法人化など我々のおかれている環境にまさしく逆風が吹いてきています。我々の職種の未来を開拓するためにも逆風に立ち向かいながら専門性を高め、また変革に適應できる人材の育成に努めなければなりません。そして歯科医療の質的向上をきわめるために、会員個々の責任は無論、全国規模での会としての活動内容の充実が重要となります。

本会の活動がより効果的に促進するよう大阪大学の角田会長を補佐しながら全力投球する覚悟であります。ご協力の程宜しくお願い致します。

新役員に選任されて

日本大学歯学部附属病院 丸橋 一夫

今まで13年間幹事会に出席し、西岡初代会長から田中前会長まで共に歩んで参りましたが教えられることばかりで本当に感謝しています。また、他の学校の方々との接点が出来、忌憚のない意見交換や楽しい交流を持てたことは喜ばしい限りです。仕事に対して真剣に取り組む姿勢が素晴らしい方ばかりで、幹事も少しずつ入れ替わりましたが、13年という年月は長く、会の運営についてもマンネリ化してきたことは事実です。そのため何年か前から、幹事会を地方に移した方が会のためになるのではないかという議論がされてきました。また、国立大学の附属病院が独立行政法人化となることが決定し、歯科病院が医科病院に吸収合併されるという事態になり我々の会もこれから進む道を模索しなくてはならなくなりました。もちろん「存続をするためにどのような形にした方が良いのか？」ということを前提に話し合わなければなりません。会員の皆様にも一緒になって考えていただかなくてはならない問題です。このような難しい時期の役員改正にもかかわらず、役員構成が関東中心から関西～九州中心となり、平均年齢も10才以上若返りました。加藤副会長と共に旧役員から継続して役を仰せつかったのは、今までの経験を生かして会の将来に結びつける役目と考えております。

長年に渡り培ってきたこの会の良さは、自分の意見が自由に言える風通しの良さにあります。その利点を伸ばしもっとまとまっていくためには会員一人一人の協力が必要です。

同じ職種でも、医科領域では一般撮影、血管造影、X線CT、MRI、US、RIそしてハイパーサーミヤ等々幅広い分野がありますが、それぞれが余りにも専門的になってしまい、他の分野の最先端技術を入手し修得するのも大変苦勞します。しかし、歯科の場合は顎顔面領域という限られた分野であり、この会を利用しての情報の入手も容易であります。視野を広げるため研修会では歯科放射線以外の話題にも取り組んでいます。

また、角田会長により進めていただきましたメーリングリストも、現在では会員の四分の三の方が登録されています。そのお陰で、疑問を流せば直ぐにでも返事をいただくことができ、アンケートをするのも大変楽になりました。このようなシステムをもっと利用し、横の連絡を密にとってお互いのレベルアップや親睦に繋げていきたいと思っております。

そのためにも、メーリングリストには一施設最低一名の加入をお願いします。技師が三名いれば一人くらいはパソコンを使えると思うのですが、いかがですか。自宅のE-mailアドレスで結構です。もし、使える人がいないなら、この機会に始めてはどうでしょう。

きっと新しい世界が開けることと思います。田中前会長が会長に選任された時、会長がパソコンを持っていないでは困るからと半強制的に買っていただき、50の手習いでE-mailを始めてもらいました。今はその頃に比べるとパソコンは安価で、ADSLやCATVなどのブロードバンドの普及により繋ぎ放題にしても月々4,000円程度で済みますので是非挑戦してみてください。

西岡初代会長の手伝いから始まり、田中前会長の時代は総務という重要な役を仰せつかりました。そのお陰で、全国の会員との繋がりを持つことが出来たことは何物にも代え難い私の財産となりました。これからも、微力ながらこの会の繁栄のためにお手伝いさせていただこうと思っています。会員の皆様も、この会の意義をあらためてお考えいただき、会の進む道を共に探っていこうではありませんか。

？総務？……困ったな！！

広島大学歯学部附属病院歯科放射線科 隅田 博臣

硬い挨拶文は、苦手ですので、会長、副会長、会計にお任せして、少し型から外れます。

……何て言いながら、……

この度、総務を引き受けることになりました広島大学の「隅田」です。「角田」は会長です。「炭田」は北大医学部の技師長です。「すみだ」が多いですね！ 因みに、韓国語で「すみだ」は「～です。」を意味します。

私の前任の丸橋氏は皆さんもよくご存知の通り、非常に几帳面で確実な仕事をされる方で、私自身尊敬している先輩の一人です。「この後任は大変だろうな！」なんて思っていたら、後任はなんと私ではないですか！ 「どうして??」……私は非常に“いい加減”で“優柔不断”な人間です。あまりの対照的な後任人事に自分自身……ビックリ！

その前に、「総務って何なの？」とフツと思ひ、「雑用か！」とも思いましたが、……「考えが甘かった」……何でもしなければいけないではないですか……やはり「雑用か！」

しかし、役務を引き受けた以上、今後比較されるので「少しがんばろうかな！」こんな人間が総務をするのですから、会員の皆様 m(_ _)m ごめんなさい。

今回の役員人事に対して、皆さんの評価点は……会長の角田明氏、副会長の加藤誠氏と丸橋一夫氏、会計は坂野啓一氏、「うーん90点かな」決して悪く無い人事である。「No bad！」いえいえ、「So good」ですよ！ しかしね、総務の隅田は、「No good かな」何て言われないうにがんばります。

そんな余談はさておき、今回の人事で西の国立大学歯学部の面々が揃ってしまいました。このことが今後の連絡協議会にどのような影響を与えるか私自身想像がつきません。多くの国立大学歯学部附属病院は来年には医学部附属病院と、統合、そして、独立法人化へ向かいます。(少し暗い話ですが)……連絡協議会においても荒波の航海は必至ではありますが、港を出た船は簡単に戻ることができません。

今後の会の発展は会員の皆様の奮起に係っていると思います。役員はそのお手伝いをするだけです。昔から放射線技術において歯科領域は「専門性の中の専門性」と言って過言ではございませんが、分野としては非常にマイナーなことも事実です。しかし、現在はこの専門性をよりメジャーするチャンスでもあ



ると思います。

このチャンスを如何に生かせるか「少し挑戦してみようかな！」と思いませんか。

私は文頭にも述べましたように“いい加減な人間”ですが、少しはお役に立てると思いますので、「皆さん、がんばりましょう！」ではなく「よろしくお願いします。」

最近、体重も減りましたので、是非、私のお尻を押して下さい。……蹴ってもかましません。

「入会していて良かった！ 有意義な会！」を運営したいと思いますので、よろしくお願いします。

新役員の抱負

徳島大学歯学部附属病院 坂野 啓一

近頃の日本経済の衰退は、株価の下落や不良債権の増大、自然環境の破壊が日本経済破綻に向かって、拍車を掛けているように見受けられます。

このような時代背景の煽りを受けて国立大学歯学部附属病院と医学部附属病院が、平成15年10月に統合が決定して各大学で工事が行われている最中です。今後の国立大学歯学部附属病院としての存続が、一部の大学を除き不可能な状況下であり、全国歯放技連絡協議会の現在の名称さえも存続が危惧されています。

この様な時代背景において今回の役員改選が行われ、会計を仰せ付かりました徳島大学歯学部の坂野です。ここで、放射線技師という職種というものを考えてみますと、物理学的な事柄を十分に理解していないと成立出来ない職域であると考えています。

ある有名な物理学の世界的権威であり、NASAの主任研究員も務められた物理学者は、『宇宙には意志がある』の著書において、「人生は一度きりである」と物理学的に解釈しながらも、一方では次のように明言されています。そもそも、科学的法則や理論というのは、私たちが経験した現象に対する、一種の解釈にすぎない。現在の宇宙理論にしたところで、これまでの観測結果を合理的に説明しようとして作り上げた解釈の一つであって、これが唯一無二の真実とは言い切れないのです。ビッグバン宇宙論が、今後、永久に変わる事のない正しい説明なのだと言断できる研究者は、たぶん一人もいないと有名な物理学者が、考えているように私たちの生活の中に前述させていただいた様な考え方や見識は、結構人生にはたくさんあるのだと思われます。

従って、この度会計を昭和大学歯学部の舟橋技師長から引き継がせていただきましたが、完璧なまでに築きあげられた協議会の会計を 能力の乏しい私が崩してしまい無事継承出来るかが少々疑問です。

人の仕事にはクオリティの差が歴然と現れることがありますが、尊敬する舟橋技師長に少しでも追いつけるように、私なりにこつこつと会計の任務を遂行させていただきたいと考えています。

その過程には幾多の失敗や不具合を発生させてしまうことが想定されます。よって全歯放技連絡協議会々員の皆様にご迷惑をお掛けする可能性が大きくなりますが、精一杯務めさせていただきますので、皆様の暖かいご支援並びにご協力を宜しくお願い申し上げます。

新役員の抱負

福岡歯科大学附属病院放射線室 太田 隆介

おひかえなさんせ、おこがましいが、手前、生国、筑前博多、脊振りおろしの玄界灘で産湯つかった、太田隆介でございます。

この度、新役員（編集）に選出され身の引き締まる思いです。

全国歯科放射線連絡協議会が1990年に第1回総会が東京医科歯科大学で開催され2002年7月で第13回を迎えるまでになりましたのも西岡初代会長、田中前会長、前役員の皆様方の多大なるご尽力の賜と心より敬意を表します。

また新役員の角田会長（大阪大）加藤副会長（九州大）丸橋副会長（日本大）隅田総務（広島大）坂野会計（徳島大）深澤会計監査（松本歯大）幹事の奥村氏、片木氏、竹信氏と錚々たる面々に、圧倒され私でいいのかなと悩んでる現在です。

最近、国立大学歯学部附属病院と医学部附属病院の統合が決定し今後の国立大学歯学部附属病院としての存続の危機など、暗い話ばかり何か良い事はないかと聞きたくなります。

朝刊を開けば鹿児島で歩きたばこ学内厳禁違反者は停学という見出し、愛煙家には耳の痛い話です。と或る田舎の大学においても病院の資質向上（患者増加）のため患者ホットライン（目安箱）なるものを設置したところ、中身は患者様の言いたい放題、例えば病院受付事務員が年寄りばかりで雰囲気暗い、どう対策するのか楽しみに（失言……）しておりましたら、制服がピンク色になったそうです。

大変だったのは放射線科診療室がたばこ臭いとのこと、対策として喫煙者4人で励ましあって、真剣に禁煙に取り組む……。 (芳香剤は沢山買つたらしい。) 如何しても、喫煙するときはマナーを守り喫煙室（放射線科、非常口外）に出かけているようです、最近めっきり寒さが身に凍み、たばこ止めようかなあ〜と、思ったりもするそうですが……

皆さん田舎の私立歯科大も頑張っています、元気を出して向上心を忘れず生き残りましょう。

最後になりましたが本会達成のため幹事として全力を尽くしたいと思います。

どうぞ宜しくお願いします。

[特別講演要旨]

生体肝移植の実情

信州大学医学部外科学第一講座講師 橋倉 泰彦

1 はじめに

肝臓は右の上腹部にある実質臓器で、体重の約2%を占める。この肝臓の働きは、大きく分けると代謝、合成、免疫の三つである。

代謝とは、たとえば食事をしてそれをエネルギーに変える働きなどを指し、タンパク質であればアミノ酸に分解されて腸から吸収され肝臓でエネルギー源として利用される。またこれと同時にアンモニアが産生されるが、このアンモニアが身体に貯まると脳浮腫を起こすなどの弊害があり、これを処理する働きも肝臓が担っている。また合成については、主としてタンパク合成であり、アルブミンや凝固因子がこれに含まれる。肝臓で作られる4つの凝固因子のうちの一つでも欠けると止血ができなくなる。免疫は、たとえば腸の中の常在菌が全身に回らないように、腸からの血液（静脈血）は門脈を通過して肝臓に入り、ここで解毒される。このように肝臓がもつ無数のネジのうちの一つが狂っても、生命は危険にさらされる。この複雑多岐な肝臓の働きを人工的に置き換えることは、おそらく今後50年たっても出来ないといわれる。これは、腎臓は人工透析で、また心臓は人工心臓で置き換える事ができていることと対照的である。

このような理由から、重篤な肝不全に陥った症例に対する唯一の救命手段は肝移植である。対象となる病気は、

- 1) 胆汁鬱滞性肝硬変：胆汁が肝臓の中にとどこおって肝細胞が変性壊死となり肝硬変になる（胆道閉鎖症（小児）、原発性胆汁性肝硬変（成人）など）
- 2) 肝細胞障害：肝臓の細胞そのものが変化する（劇症肝炎、B型およびC型肝炎ウイルス性肝硬変、アルコール性肝硬変など）
- 3) 代謝性肝疾患（アミロイドーシスなど）
- 4) 肝臓がん

などである。

2 肝移植の沿革

海外では1963年、米国でスタートルらが肝移植を行い、その翌年には英国のカーンが続いた。初期の症例はいずれも亡くなっている。当時は、一般的医療でなかったため、二人は変人扱いされながらも肝移植を続けた。今では、この二人は肝移植の歴史を作った巨人として尊敬されている。

初めての成功例は1967年スタートルによるもので、最初はまれにしか助からなかった。その後の努力によって、成功率が3割となり、さらに良い薬ができて7割助かるという事実を受けて、1983年に米国N I Hで開催された「肝移植合意形成会議」において肝移植が末期肝不全に対する有用な治療法として認められた。今では全世界で1年間9000例の肝移植が行われている。

日本では、米国で移植が行われた翌年の1964年と1968年に千葉大学で死体肝移植が行われた。2例とも残念ながら亡くなっているが、日本のスタートは決して遅くなかった。その後しばらく空白時期があり、1989年に島根医科大学で生体部分肝移植の形で肝移植が国内で再開された。その翌年には京都大学と信州大学で生体肝移植を行った。1993年には、信州大学で成人から成人への生体肝移植に世界で初めて成功した。

米国での肝移植はどんどん増えて、年間4,500人と、全世界の約半分を占めている。しかし臓器不足のため、待機中に死亡する症例が約1,000例で、米国でも日本と状況は違うが、深刻な臓器不足が実情である。この2、3年米国でも生体肝移植が急増している。

3 肝移植の必要な典型例

胆道閉塞症は、生まれながら胆道が閉塞している状態でそのままと1～2歳で肝硬変で亡くなり、胆管と腸をつないでも多くが成人する前に死亡する。肝移植をすることで80%以上が健康に成人を迎えられる。劇症肝炎は、肝細胞がウイルスなどによって広範囲に壊死となり、緊急肝移植を必要とする場合がある。ウイルス性肝硬変はB型およびC型肝炎ウイルスなどによって肝炎から徐々に肝硬変にいたる病気で、進行すると肝移植の適応となる。代謝疾患のアミロイドーシスは神経症状が20～50歳頃に発症し、10年後には死に至る。肝移植によって進行を止めることが出来る。

4 症例の紹介

信州大学では1990年6月に国内で3例目の症例からスタートした。最初の症例は胆道閉鎖症で、ビリルビンが60mg/dlまで上がっており、顔色が黄疸を通り越えて真っ黒となっていた。胆汁が腸に行かないため、ビタミンDの吸収障害で骨がもろくなり、しりもちをついただけで腰椎の圧迫骨折となり、ベッドで上を向いたまま弱い声で泣いていた。しかしお父さんから肝移植を受けると、短期間に目が白くなって元気に退院した。肝移植がすばらしい医療であることを実感した。

もう一人は劇症肝炎の症例である。劇症肝炎は、通常、最初は微熱が続き、そのうちに目が黄色くなくなる。血液を調べるとGOT, GPTが1,000～2,000U/lになり、急速、重症肝炎の診断で入院する。そのうち意識がなくなり、どんな内科的治療を尽くしても7割の人が死亡する。1999年2月に23歳の女性が急性肝炎で岩手医大に入院し、血漿交換、血液濾過透析などによっても症状は悪くなる一方で、劇症肝炎と診断されてヘリコプターで当院に搬送された。意識はなく、痛みにわずかに反応する昏睡状態にあった。肝臓は萎縮しており、緊急でお兄さんから肝臓を移植した。肝機能は順調に回復し、拒絶反応をきたしたがステロイドで治癒し、元気に退院した。

これまでに会った症例の中から、とりわけ思い出に残る二人を紹介すると、一人は7歳の胆道閉鎖症の子供で、肝硬変のために胃腸の静脈瘤ができ、繰り返し腸から出血し、肝移植が必要と判断された。入院して来た時はまったく笑顔を見せなかった。注射してもまったく表情を変えず、医療スタッフにも心を閉ざしている状態であった。しかし移植してとても元気になり、退院してから七五三での笑顔の写真を送ってくれた。もう一人は14歳の劇症肝炎の子供で、東京の病院からヘリコプターで送られて来た時には、まったく意識が無く、重篤な昏睡状態であった。その翌日緊急で父親からの肝移植をした。劇症肝炎に対して生体肝移植を行った世界初の成功例である。

5 肝移植の方法

- 1) 脳死肝移植：脳死のドナーから肝臓をいただき、患者の肝臓を摘出した後に移植する。大人から大人へ、あるいは子供から子供へ、大人の肝臓の一部を子供に移植する脳死部分移植、また、一つの肝臓を二人に移植する脳死肝分割移植が技術的に確立された。
- 2) 生体肝移植：健康な人の肝臓の一部を切除して移植する生体肝移植が考案された。1988年ブラジルで最初に行われた。生体肝移植では、ドナーの肝臓の三分の一を切除して患者に移植する。ドナーの肝臓は約3ヶ月間で本来あるべき大きさにまで再生する。また、移植された肝臓は急速に大きくなって約1ヶ月で本来あるべき大きさにまで再生する。
- 3) ドミノ肝移植：家族性アミロイドーシスの症例から移植時に摘出された肝臓を、他の症例に移植すると、一つの異常タンパク質を持つこと以外は全く正常で、移植後20～30年は生きられる。そこで高齢の肝臓がんの患者で、ドナーがいらないため生体肝移植をうけられない場合、このアミロイドーシスの肝臓を移植することに意義がある場合がある。

6 画像診断と放射線科との関わり

手術前にドナーの血管をどこまで正確に評価出来るか、それによって最も適切な手術が可能となる。造影CTで3D画像を作ると、肝臓の動脈、門脈、静脈が細かいところまで描出でき、術前に手術の設計図を描くことが出来る。また、ドナーに30%以上の脂肪肝があると移植に用いることはできない。手術前に正確に脂肪肝の程度を評価することが大切である。そこで、放射線科で水と脂肪でファントムを作ってもらい基礎的に脂肪率を検討した上で、ドナーをMRで撮像し、脂肪率を計算する方法について検討している。

肝移植の場合、動脈が詰まると、直ちに再手術で動脈をつなぎなおさなければ肝臓が壊死し、死に至る。超音波検査で、この肝動脈血栓が疑われたある症例に対して血管造影を行った。その結果、詰まったのではなく、血管が狭くなっているだけであることがわかった。狭窄であれば、再開腹せずに、バルーンを使って拡張が可能である。このように放射線医学は肝移植にとって不可欠である。

7 まとめ

厚生省の発表によると、一年間に約2300人が肝移植を必要としている。日本国内では12年間で移植を受けた人は1800人で、必要な肝移植の10分の1にも達していない。もっと肝移植への理解を広げていく必要がある。

また、私達の職場で重要に思うことは、臓器移植はあくまでドナーの存在が前提であり、ドナーというのは善意にもとづいた見返りのない寄付をする人と解釈する事が出来る。生体のドナーであれば、それは家族愛の表れであり、脳死のドナーであれば誰に移植されるか分からないという意味で、それは隣人愛、博愛の心である。ただ、どちらであっても、ドナーになる人は、自分以外の人が強く生きるのを願うという、大変に尊い思いの持ち主であり、我々はその思いを忘れずに臨床に努めて行きたい。

[特別講演] 司会集約

「生体肝移植の実情」を聞いて

鶴見大学歯学部附属病院 田中 守

肝臓と云うと、酒の飲み過ぎによるGOT、GPTの上昇、美味しいもの、甘いものの食べ過ぎによる脂肪肝、最近では、C型肝炎からの肝硬変、もう一つは、「癌が肝臓に転移したらもうお終りだ。」こう云うイメージがあります。

橋倉先生の講演で一番感銘を受けたのは、胆道閉鎖症の子供が黄色を通りこして全身真っ黒になってベッドの上でシクシク泣きながら、ただ死んでいくのを待っているこの子供が生体肝移植であつと云う間に目が白くなって退院出来、また劇症肝炎で意識もなく失禁状態の子供が生体肝移植で貴重な生命が救われた事でした。

橋倉先生は話を分かり易い言葉で語られ、人間の命の大切さと生体肝移植は凄い医療であるとの誇り、一方ドナーの人間性についても深い理解を示されました。

手術のための血管造影の重要性と、脂肪肝の判定に放射線科が作ったファントムによる画像診断が役立っているとの話は同じ分野の者として喜ばしい事でした。

ドナーの肝臓を切除して患者に移植するVTRは生々しく迫力があり、動脈、静脈の位置と走行をCT画像から把握し血管の切断と吻合、臓器の剥離と移植、ドナーの手術約9時間、患者さんの手術13時間30分間を要する大変な手術には驚きました。

それにしても、わが国で一年間に約2300人の肝移植が必要なのに、実際の移植はその10分の1にも達していないのはドナーの問題なのか、それとも施行する医療機関側に問題があるのか何れにしろ、早急な対策が必要です。

なお講演、VTRのあとの質疑応答を下記に要約します。

Q：(鈴木幸男) ドナーの移植可能な年齢は何歳迄ですか？

A：臓器によって様々ですが、基本的には70歳位迄なら可能です。

Q：(閑野政則) 肝臓は右葉と左葉がありますがどの位迄、移植可能ですか？

A：安全限界は3分の2迄と云われています。ギリギリの手術を避けて左葉で何処まで切るか検討しています。

Q：(閑野政則) 肝臓の再生能力はどうですか？

A：ドナーで3ヶ月、レシピエントは2週間から1ヶ月で元の大きさになります。

Q：(閑野政則) 死んでいるドナーの肝臓はそっくり移植するのですか？

A：全体を移植する場合と、それを二つに分けて二人の方に移植する二種類があります。

Q：(田中守) 肝移植の見極めはどこですのですか？

A：それぞれの病気に、適応基準が明確に設けられています。

Q：(角田明) ドナーの方のリスクは？

A：国内での1800例では亡くなった方はいないのですが、米国では1～2%の報告があります。

Q：(角田明) 1、2%のドナーの死は怖いですね？

A：ドナーには其の辺の話をして決めてもらいます。一番難しいところです。

[教育講演 I 要旨]

客観的臨床能力試験OSCE（オスキー）について

松本歯科大学歯科放射線学講座教授 塩島 勝

OSCE（Objective Structured Clinical Examination、客観的臨床能力試験）とは、医学部・歯学部の学生が臨床実習に臨む前に個々の適性（技能、態度）を評価するものです。これに、CBT（Computed Based Testing、コンピュータによる多肢選択問題試験）による知識の評価を加えて共用試験システムを構成しています（モデルコアカリキュラム）。

これまで医学・歯学教育における学習評価法は、知識を主な評価項目として行われてきており、そのような知識偏重教育では、患者さん中心の医療を実践することはできないと国が判断したのだと思います。この背景には患者さんの取り違え、患者さんの意思と反した医療行為などによる医療訴訟の存在が無いとはいえないと思います。

2001年3月に医学・歯学教育の在り方に関する調査研究協力会議が発足して、今後の医学・歯学教育の目指すべき目標が報告されました。その内容は、

1. 患者中心の医療を実践できる医療人の育成
(患者様と対等な関係、患者様を中心とした医療ができるか)
2. コミュニケーション能力の優れた医療人の育成
(東京歯科大学ではすでにコミュニケーション学が行われている)
3. 倫理的問題を真摯に受け止め、適切に対処できる人材の育成
4. 幅広く質の高い臨床能力を持つ医療人の育成
(従来のように検査データだけをみて診断してはいけない)
5. 個人と地域・国際社会の健康の増進と疾病の予防・根絶に寄与し、国際的な活動ができる人材の育成などが主な骨子です。

共用試験システムに関して文部科学省は、以下のことを要求しています。

1. 優れた医師・歯科医師の養成は医学部、歯学部の使命である。
2. 参加型臨床実習（クリニカルクラークシップ）の受け入れ。
3. 臨床実習開始前の適性評価（態度、技能、知識）を厳密に行う。
4. 共通評価基準の設定を図る。（標準化、均一化、外部評価者の導入）

この他にFD委員会（Faculty Development、教育者が自己能力を開発し勉強会をすること）の設置も要求しています。

OSCEでは複数のステーション（試験場）が設置されます。各ステーションの課題を読み（1分）、課題を実施し（5分）、総括的評価（フィードバック、2分）を行い、次のステーションへ移動して次の課題を行います。

OSCEの長所は、1) 学生の「問題解決能力と態度」・「技能」を評価できる。2) 多岐にわた

る能力を短時間に評価できる。3) 客観的評価が可能である。4) 標準化された複数のステーションにより、妥当性と信頼性の高い評価ができる。欠点としては、1) ひとつのステーションですべての能力を評価できない。2) 評価者のための十分な教育と時間が必要。3) 信頼性の高い試験とするためには20～30のステーションが必要であることなどです。

各大学において、実施要領、課題、評価表、評価表使用のためのマニュアルを均一化し、責任者養成のためにワークショップへの参加（本年度は東京医科歯科大学）し、評価者講習会を開催するなどOSCEの統一化が図られています。

本学歯科放射線科では臨床実習生にデンタル撮影のOSCEを行っています。患者さんの確認、デンタル撮影室への誘導、防護エプロンの装着、撮影内容の説明、頭部の固定、撮影条件の設定、手指の消毒、フィルムの挿入、主線の位置決めなどに対応した評価シートを作り（時系列）、私や新井助教授が評価者になりますが、学生にも患者役、評価者役をやらせています。従来にない実習に学生達は最初は戸惑っていましたが、患者さんとのコミュニケーションのとりかた、医療面接（メディカルインタビュー）の仕方、技能の習得など従来の実習では得られなかった成果があがっていると考えています。

医学部では平成17年度より、OSCEを考慮した実技試験を実施する予定ですが、現在中断しています。OSCEと歯科医師国家試験に実技試験を取り入れるという話が混線している可能性があります。いずれにしても国家試験がきびしくなる気がいたします。

最後に私は医科と歯科の二元論で教育された人間ですが、昨年くらいから医科と歯科は一緒ではないかと思っています。現在、共用試験の流れは医学部に引きずられています。独立行政法人化のことも含めて、われわれは医学部歯学科であるのではないかという恐れを私自身感じています。現在の共用試験の動きをみているとそんな気がいたします。

[教育講演 I] 司会集約

塩島 勝先生の教育講演をお聞きして

松本歯科大学 深澤 常克

塩島先生のお話は、これからの医学・歯学教育の流ればかりでなく、今後の医療の在り方についても示唆されたものでした。

これからは医師・歯科医師ばかりでなく、医療に携わるすべての職種の人が「患者さんの訴えによく耳を傾け、分かりやすく説明ができるか」、「患者さんを人間として尊重し信頼感を持たれる態度、接し方ができるか」など人格面が医療人として評価されることが予想されます。OSCEは、近い将来すべての医学・歯学・保健学科生に適用されるのではないのでしょうか。

各大学によって臨床実習のスタイルは異なると思いますが、われわれ放射線技師も臨床実習生の見本となるような患者さんとの接し方、撮影を実践していかなければと痛感しました。

塩島先生のご講演後、奥羽大学大坊氏より質問がありました。

【質問】

他大学から奥羽大学にこられた先生の中に撮影のできない方がおられました。実は学生時代に撮影をまったくしてこなかったと聞きました。奥羽大学の場合島野先生の時までは、臨床実習で患者さんを20ケース撮影させていました。それを私たちが減点法で採点して、態度が悪いとマイナス5点とし、撮影ケースを2件増やしていました。ところが最近臨床実習で撮影をあまりやらなくなっています。他大学も撮影をやらなくなってきたのでしょうか。

【回答】

歯科の臨床実習では30年程前ですと、ほとんどライターに従って自由に臨床をしていた時代がありました。ところが、20年程前に法律違反ではないかという話ができたことと、患者さんの数が減ったことにより、今では臨床実習生が患者さんを持っている大学は少ないと思います。ということは当然、治療もやらないし撮影もしないということになります。

もうひとつは、臨床研修医へのウェイトが高くなった気がいたします。臨床研修医のための診療室を作り、そこで治療を行い撮影も行うという方向になりつつあるのだと思います。

[教育講演Ⅱ要旨]

遠隔医療の現状と将来 —— 信州大学の試みを中心として ——

信州大学病院 医療情報部 滝沢 正臣

(1) 遠隔医療の現状

遠隔医療は高度通信技術の利用により次世代の医療に重要な役割をもつとされているが、現在はまだ医療の補助的手段にすぎない。日本では、遠隔医療とは、厚生労働省研究班報告において、「映像を含む患者の伝送に基づいて遠隔地から診断、指示などの医療行為、および医療に関連した行為を行う事」と定義されている。

米国では1924年に電話を使い遠隔医療をはじめ、1960年にはテレビで映像伝送を行い、更にNASAでは宇宙ステーションに医療ステーションなどを構想している。遠隔医療は現在実用段階で、会社組織での営業も多い。

ヨーロッパでは1970年から遠隔医療の試行が始まっている。最近では、国連やWHOが積極的に国際遠隔医療への取り組みを開始した。

日本では高速通信開放の遅れや、対面診療以外の診療を禁じている医療法20条などが影響しスタートが遅れた。1971年大阪大学により和歌山県内で同軸ケーブルと電話線を使用した心電図伝送が行われたことが最初とされている。1972年に関東通信病院と青森通信病院との間で、NTTの協力によりX線テレビシステムによる動画伝送実験が行われたが、これはX線テレビ像の伝送ばかりでなく、X線透視台の遠隔操作や患者映像伝送を含む画期的な実験であった。しかし高価な通信料が妨げとなり、デジタル回線への移行や、設備開発が進まなかった。

日本では、ISDN (integrated services digital network) の普及がまず先行したが、高速回線として、CATV (cable television) や ADSL (asymmetric digital subscriber line) の利用も始まったばかりである。これらは、静止画情報の伝送はできるが、プロバイダーを経由するためリアルタイムで患者からの情報が伝送できない。

遠隔医療は当初は、医療格差を縮めるために離島や山間僻地への医療支援を目的としていたが、最近では救急医療や在宅医療、福祉などへの利用も増加している。

遠隔医療であっても、主治医としての医師、歯科医師が診療の責任をもつのは当然ではあるが、相談を受けた病院の医師や歯科医師も医療過誤の連帯責任をとられる場合がある。

遠隔医療ではどこ迄精度が上がれば患者にとって有用であるかが論議的である。2002年4月からは、特定機能病院以外にも遠隔医療で診療報酬が得られるようになった。また、ドクターヘリ上での診療も報酬が得られるようになっている。

(2) 信州大学での遠隔医療

信州大学では1990年に長野県内に分散する5つのキャンパスを、7.5GHzのマイクロ波地上回線

で結んだSUNSと呼ばれるキャンパスネットワークを構築し、遠隔会議や電話、インターネットに利用している。

信州大学病院では、1980年代からネットワークによるCT画像の伝送や保管に関する試行を行ってきたが、デジタル回線を利用した本格的な遠隔医療を開始したのは1991年からである。SUNSの空き回線を利用して、75km離れた長野市の病院を1.5Mbps回線で結び、X線像やCT、核医学などの像の遠隔画像診断を開始した。その後ISDNなどで長野県下の複数病院を結んで遠隔医療を実施してきた。以下に信州大学病院での事例を述べる。

1. 高度検診車による遠隔検診

1996年、郵政省（現総務省）の特殊法人である通信・放送機構（TAO）の支援を得て移動検診車を用いた遠隔検診の実験を開始した。残念ながら実験衛星『かけはし』が、軌道に乗らなかったため、衛星利用は極めて短時間の実験にとどまったが、このプロジェクトは現在、宇宙開発事業団（NASDA）の支援を得て継続的に進められている。1996年からのプロジェクトでは、CT検診で肺がんの早期発見が可能で、年15万人規模の検診を行えば一人当たり約5,000円程度でできることが分かった。

2001年、宇宙開発事業団、長野県健康づくり事業団と共同で、日本で初めて75cmの小型衛星用アンテナとDICOMサーバーを使い、山間部の人達へのCT、超音波遠隔リアルタイム検診を行った。山間部では地上回線が使用できないため通信衛星を使用することが絶対条件である。衛星による検診ではその場所で簡単にアンテナを組み立てて使用する。1.5Mbpsの高速衛星通信による遠隔リアルタイム検診では、高画質の画像が得られ正確な診断が行われた。CT、超音波検査では、検査技師が検査を行い、20kmと70km離れた二つの病院へ画像を伝送する。医師は必要により検査中の技師に映像で指示を送る。20分程度で検査は終了し、直ちに検査を受けた本人とテレビカンファランスで結果を知らせることができる。検査技師と連携して検査するため精度の高い診療を行うことができる。プローブの位置も3Dのカメラを使い正確に知ることができた。画像の質については、静止像のCTは問題ないが、超音波像は、JPEG4の圧縮動画像であり、加えて衛星の遅延、エンコードの遅延があるため、画質改良の課題があった。

1検査のCT画像は約4分で信州大学に送られる。今回行ったCT検査は、34歳から89歳の被験者であったが、16.8%の要精密検査者がいた。異常が認められた場合、その場で被験者に検査内容を詳細に説明すると一人当りの検査時間も延長する。また、精密検査のため、CTで薄いスライスで撮像すると、約20分の検査時間を必要とし、一日の検査人数を多くできない問題がある。

このリアルタイム検診では、都市の病院に診療に行くことが難しい山間部の人達に病院での検査を行うのと同様な高度な検査を行える可能性が得られた。医療は早期発見、早期治療が原則であり、高度検診車によって山間部の人達への医療格差是正に役立つものと思われる。

今後検診費用が高いとか、画質など技術的にもまだ問題が残されていることをクリアする必要がある。

2. 北アルプス登山者への遠隔救急医療ネットワーク

信州大学では常念岳の小屋に夏の一月間、診療所を開設しているが年々医師が参加しなくなりつつある。一方登山者は50歳代中心で、救急診療を必要とする患者が増加している。この原因は高齢化と、プロの山岳ガイドがいなく旅行会社、ツアーコンダクターによる山を知らない人のツアー増加に問題がある。山での疾患は、外傷、疲労、内科疾患がそれぞれ1/3ずつであり山岳救急への出勤も多い。

この対策として、現在、山小屋（夏山診療所）、大学病院、山麓病院、救急搬送機関が救急支援ネットワーク作り、衛星、CATV、無線LANでリンクした支援体制を作っている。

参加施設は、山麓病院は豊科赤十字病院、市立大町病院、波田総合病院また豊科警察署、長野県情報技術試験場、槍ヶ岳山荘、常念小屋、槍沢ロッジ、大天井ヒュッテ、北穂小屋、蝶ガ岳ヒュッテ等である。また、ギガビットネットワークにより、名古屋市立大学病院、慈恵医大病院にも映像を配信し広域ネットワークを作っている。

3. 国際遠隔医療支援

1986年4月のチェルノブイリ原子力発電所の爆発事故は、風下となった現ベラルーシ共和国を中心に深刻な放射能汚染と健康不安をもたらした。ベラルーシでは500万人、ウクライナでは300万人以上が被曝した。国際支援が必要な事態になり世界の多くの国は医薬品や医療設備を送っているが、日本からは医師も派遣し治療を行っている。ヨード131で甲状腺疾患、子供の甲状腺癌、セシウム137は呼吸器や食物連鎖から線量遺伝子障害、そしてストロンチウム90で骨肉腫が発生している。甲状腺癌に関しては日本の医師がボランティアで治療を行ってきた。最近では白血病が生じている。今年はじめの新聞で、米国では160万人にヨード剤を購入したとの記事があったが、チェルノブイリ事故の際、当時のソ連がベラルーシ共和国の子供にヨード剤を吞ませていたら子供の甲状腺癌は殆ど防げたと思われる。1986年に起きた爆発から4年後からは晩発効果で小児甲状腺がんが世界平均の40倍発生したが、1999年にはほぼ終息した。

チェルノブイリ連帯基金は松本市で創設され、1991年にチェルノブイリの子供達の医療支援に取り組み始めたが、この中でベラルーシ共和国へ当初医師も行っている。派遣された医師は、ベラルーシ共和国の子供の治療を行ったが交通の便が悪く、長期滞在が難しいため、信州大学病院と協力して国際通信衛星による遠隔医療を始めた。

1998年にベラルーシのゴメリー州立病院にインマルサット衛星用のアンテナと通信、テレビ会議機器を設置した。2001年にはミンスクにある国立小児血液腫瘍センターにアンテナと機器を設置した。映像は現地の病院からインド洋上のインマルサット衛星を介して日本の山口局から信州大学に伝送した。患者映像、顕微鏡像、X線写真をデジタル伝送システムを用い、また、ミンスクでは顕微鏡像をDICOMサーバを使っている。ゴメリー州立病院はゴメリー州の中核病院で、高汚染地域にあるが、医療設備・技術や医薬品の充足が円滑にいていないため、遠隔医療の技術を使って比較的良い結果を得ている。現在小児白血病の骨髄移植を中心に支援を行っている。支援に必要な機材や医薬品等の輸出も時間がかかるがベラルーシ赤十字社を使ってスムーズに輸送できている。

日本とペルーとの衛星通信料金は1分間10ドルと高く問題がある。しかし骨髄移植治療のように長期間のケアが必要な疾患には遠隔医療は優れている。

(3) おわりに

遠隔医療は体面診療に代わり時間と距離をなくす方法として今後発展できる可能性がある。2002年4月からは遠隔CT診断などの保険適用拡大が実現し、診断、治療の適応範囲が広がっている。今後多くの医療分野で普及していく可能性がある。

[教育講演Ⅱ] 司会集約

遠隔医療の現状と将来 —— 信州大学の試みを中心として ——

日本大学松戸歯部 河田 昌晴

教育講演Ⅱでは遠隔医療の現状と将来と題して信州大学医学部客員助教授滝沢正臣先生にお話を伺いました。

先生は、ベラルーシ共和国国際共同研究、高度先進遠隔医療技術開発プロジェクト、宇宙開発事業団プロジェクトなどの大型研究を実施して折りお急がしい中、我々の協議会での講演を快く引き受けてくださいました。お話は信州大学で行われている遠隔医療についての御講演でしたが、多方面の研究をなされている先生ですのでコンピュータ技術開発から医療に関しましても造詣が深く多くのお話を伺うことができました。

日本の遠隔医療は遅れているものの遠隔CT診断などの保険適用が2002年4月から適用になったということです。

日本の現状はISDNの普及がまず先行し高速回線として、CATVやADSLの利用も始まったばかりであり、プロバイダーを経由するため静止画像情報は伝送できるがリアルタイムで患者からの伝送ができないとのことでした。

遠隔医療は当初、離島や山間僻地への医療支援を目的としていたそうですが、最近では救急医療や在宅医療、福祉などへの利用も増加しているとのことでした。また、ドクターヘリ上での診療報酬も得られることなどのお話も頂きました。

信州大学では長野県内に分散する5つのキャンパスを7.5GHzの地上回線で結んだSUNSと呼ばれるネットワークを構築し、遠隔会議やインターネット、電話に利用している。その空き回線を利用して長野市内の病院と遠隔画像診断を実施してきたとのことでした。

信州大学病院の事例として、1. 高度検診車による遠隔医療、2. 北アルプス登山者への遠隔救急医療ネットワーク、3. 国際遠隔医療支援の3つのお話を伺うことができました。

高度検診車による遠隔医療ではCT診断を年15万人の規模で行えば一人当たり5000円程度で行えることが分かったそうです。2001年、宇宙開発事業団、長野県健康づくり事業団と共同で、山間部へ行き簡単にアンテナを組み立て、日本で初めての75cmの小型衛星用アンテナとDICOMサーバー、通信衛星を使い、高画質で診断能の高い画像が得られました。また超音波診断にも高い精度で利用されています。このような方法で都市の病院へ行くことが難しい病院での検査も同様な高度の検査を受けられるようになったことが早期発見、早期治療が原則である医療にとって医療格差是正に役立つことも話して頂きました。

北アルプス登山者への遠隔救急医療ネットワークでは6つの山小屋と大学病院、3つの山麓病院、警察署、長野県情報技術試験場が衛星、CATV、無線LANで支援体制を作っている。ギガビットネットワークにより、名古屋市立大学、慈恵医大病院にも映像を配信し広域ネットワークを作り登

山者の救急診療を行っている。また救急ヘリの出動も多くなっていることを話して頂きました。

国際遠隔医療支援では1986年のチェルノブイリ原子力発電所の爆発事故により300万人が被曝した。放射能汚染による甲状腺疾患、子供の甲状腺癌、呼吸器や食物連鎖からの線量遺伝子障害、骨肉腫の発生、最近では白血病が発生している。国際支援が必要な事態になり多くの国は医薬品や医療設備を送っているが、日本からは医師も派遣している。小児甲状腺癌は爆発から4年後からは世界平均の40倍発生したが、1999年にはほぼ終息した。派遣された医師はベラルーシ共和国で子供の治療をおこなったが交通の便が悪く、長期滞在も難しいためベラルーシのゴメリー州立病院にインマルサット衛星用のアンテナと通信機器を設置した。2001年にはミンスクにある国立小児血液腫瘍センターにアンテナと機器を設置しインド洋上のインマルサット衛星を介して日本の山口局から信州大学に伝送した。患者映像、顕微鏡像、X線写真をデジタル伝送したゴメリー州立病院は高汚染地区でもあり医療設備や医薬品が十分でないことから遠隔医療の技術を使って比較的良い結果を得ている。現在では小児白血病の骨髄移植を中心に支援を続けている。通信衛星料は1分間10ドルと高いが、骨髄移植のような長期間のケアが必要な疾患には遠隔医療は優れているとの話しをされ、遠隔医療というのは大変有意義な医療システムであり、会員にとっても興味深い講演でした。

最後に、滝沢先生の益々の御活躍と会員への御指導をお願いして講演を終了させて頂きました。

下顎第三大白歯の撮影

日本大学歯学部附属歯科病院放射線室 丸橋 一夫・里見智恵子

日常の臨床において、最も頻繁におこなわれる撮影の一つに下顎第三大白歯の口内法撮影があります。大学病院に抜歯依頼で送られてくる第三大白歯は完全または半埋伏の状態のものが多く、撮影目的の大半は抜歯前の精査ですので歯根の状態、隣接歯との状態および歯根と下顎管の関係など安全に抜歯するための情報が必要となります。そのため、根尖を描出しようとするあまり過度の遠近投影や二等分法時の角度の付けすぎによる第三大白歯自体の歪み、植立方向や隣接歯との関係などが把握しにくい場合があります。

しかも、最も頻繁におこなわれる撮影にしては、あまり議論されていないばかりか、文献によってX線の投影角度がかなり違っているのも事実です。そこで今回我々は、二等分法および正放線投影におけるX線入射角度の再検討をおこないました。

(二等分法)

文献を調べますと、下顎第三大白歯の二等分法の撮影角度は -10° 、 $-10^{\circ} \sim 0^{\circ}$ および $-5^{\circ} \sim 0^{\circ}$ (線束を下方から上方に向けた場合を“ $-$ ”とする)などが代表例です (図1)。下顎大白歯部というのは、フィルムを歯 (歯軸) と並行に近い角度でセットしやすい部位でもありますので、上記の文献では下顎第三大白歯の植立角度は約 $-10^{\circ} \sim 0^{\circ}$ (5°) の間にあると仮定していると思います。しかし、咬翼法撮影では上方 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ からX線を入射する (図2)。咬合法撮影のところでは、歯軸の傾斜角度は $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ となっています (図3)。このように文献を良く調べてみますと、同一の本の中で矛盾した記述が見られます。

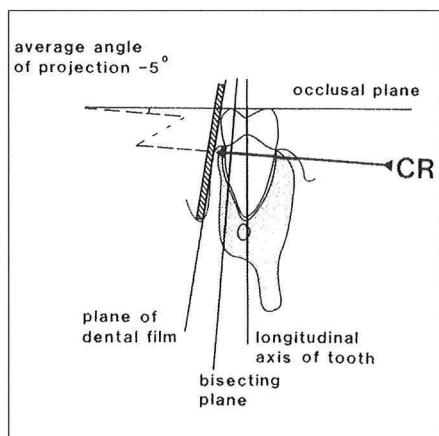


図1. 二等分法のX線入射角度

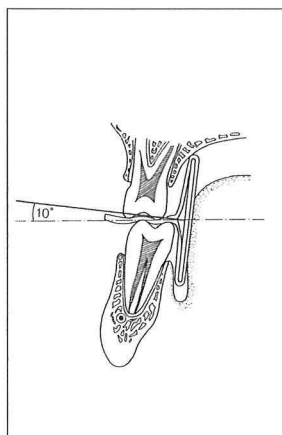


図2. 咬翼法のX線入射角度

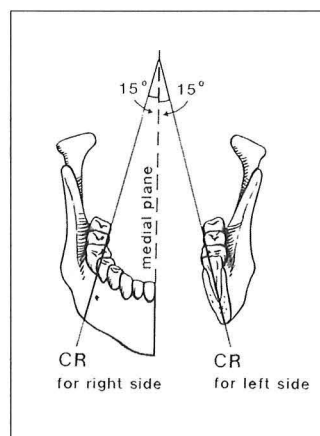


図3. 咬合法のX線入射角度

そこで、実際の歯の傾斜角を求めるため、X線CT装置を用いて乾燥頭蓋骨（9体）の前額断層面の撮影を行いました。その画像と植立角度の測定結果を図4、5に示します。植立角度の平均は正面から見て内側に約21°の角度でした。もちろん、使用した乾燥頭蓋骨は全て外国人であると思われるため、この結果をそのまま我々日本人に当てはめることはできないと考えますが、日常の臨床経験からも、下顎第三大臼歯が内側に傾斜していることは明らかです。また、これらの結果から、下顎第三大臼歯は10°～20°上方から入射するほうが理にかなっていると考えます。

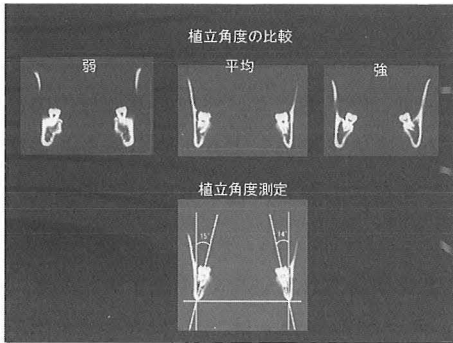


図4. 第三大臼歯の植立角度の比較

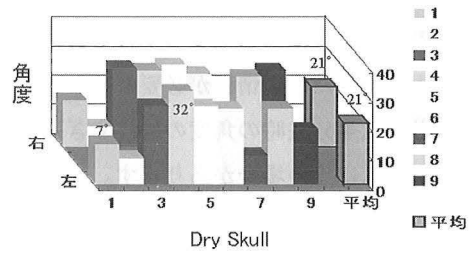


図5. 第三大臼歯の植立角度の測定結果

(正放線投影)

X線の入射方向を調べますと、文献では「反対側の第三大臼歯に向ける」「歯列に合わせる」などと書かれていますが、どの文献もほぼ真横からとなっています(図6)。しかし、X線の入射角

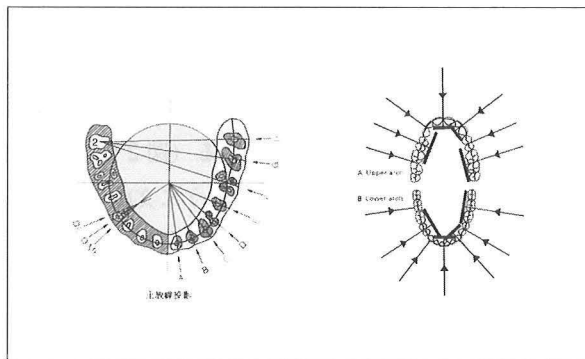


図6. 正放線投影のX線入射角度



図7. 口内用写真

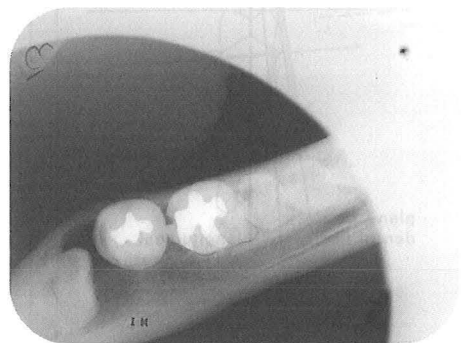


図8. 咬合法写真

度を真横からにしますと隣接歯と重複した像になることをしばしば経験します。一例を示しますと、図7のデンタル写真では隣接歯と重複した像に見えますが、咬合法（図8）では明らかに離れていることが判ります。

そこで、実際の歯列からX線の入射角度を求めるために、二等分法で用いた乾燥頭蓋骨の歯冠部の歯列を撮影し、その画像から第二大臼歯と第三大臼歯の隣接面の角度を計測しました。第二大臼歯と重複しない角度からX線を入射したとき、左右第三大臼歯を結んだ線とのなす角を求めました。その画像と測定結果を図9、10に示します。

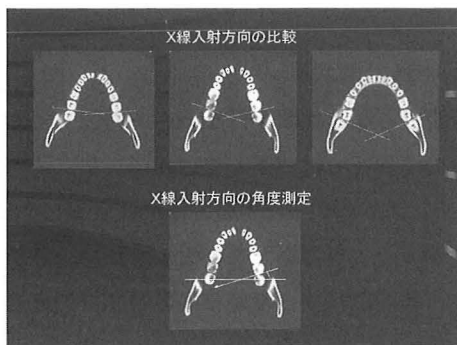


図9. X線入射角度の比較

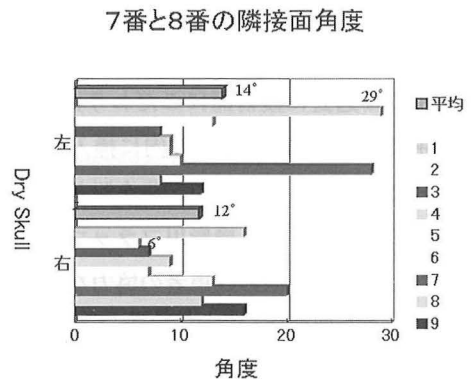


図10. X線入射角度の測定結果

これらの結果から、第二大臼歯の隣接面と重複せずに撮影するためには、X線の入射角度は真横からではなく、10°位の角度を付けて近心から撮影した方が良いことが分かります。もちろん、第二大臼歯とのコンタクトだけが重要ではなく、根尖まで描出できなくては意味がありませんが。

(まとめ)

二等分法：X線は、やや上方（10°位）から入射する。

正放線投影：約10°近遠心方向からX線を入射する。

[会員発表]

口内法撮影について (失敗例を中心に) 小児撮影について

奥羽大学歯学部付属病院 大坊 元二

小児の X 線撮影は、一般に用いられる口内法撮影を基本的に用いるが、成人と同じように用いることは不可能である。小児の解剖学的口腔状態や X 線撮影に対する理解力等を十分考慮しなければならない。

本院では過去に技術面にこだわり、フィルムホルダーや撮影用フラップを用いていた (図 1)。この中で Snap-A-Ray は口腔内に挿入する際 30mm 以上開口しなければならない。また、フィルムを取り出す際に下顎前歯の乳歯を脱落させた事実があるので現在では使用していない。主に使用しているのは止血鉗子と撮影用フラップである。(小児用インジケーターについては後述する)

しかし、小児の撮影は患者の協力なしに行っても失敗が多く、再撮影を余儀なくされた。そこで、容易にかつ合理的に対応するため小児歯科の協力の下に、放射線科待合室から撮影室までの実態を客観的に観察した。(1985年)

その結果、1 歳から 6 歳の 131 名 (男児 63 名 女児 68 名) 中非協力児 44 名 (男児 16 名 女児 28 名) 撮影室での実態では

- | | |
|---------------|------|
| (1) 保護者と入室 | 11 名 |
| (2) 力づくで術者、他 | 8 名 |
| (3) 術者と保護者 | 7 名 |
| (4) 診断できない XP | 6 名 |
| (5) 術者と入室 | 5 名 |
| (6) 術者や保護者が説得 | 5 名 |
| (7) 診断可能なブレ | 2 名 |

協力児は幼稚園や保育園である程度、躰けられているか、または再来児、他には一人 (保護者付き添い無し) で撮影室に来る自立心の強い (気丈な) 小児もいる。

年齢から見ると男児は年齢が上がるにしたがって協力的になるが、5 歳を過ぎると非協力児が増加する。女児は 3 歳前後で非協力児が増加し、年齢とともに協力してくれるが 5 歳位になると非協力児は横ばいになる。

小児撮影における患者の実態を観察した結果、個々の患者に対する対応も異なり、撮影補助具やフィルムサイズを選択また保護者がいると甘えが出る反面もあり保護者を入室させるかどうか判断しなければならない。

撮影の成功は撮影室内で小児との親しみのある会話で気持ちを和ませる事と、保護者との連携であることが解った。

当科での小児撮影は患者をできるだけ抑制しないで撮影している。非協力の小児は説明と練習し

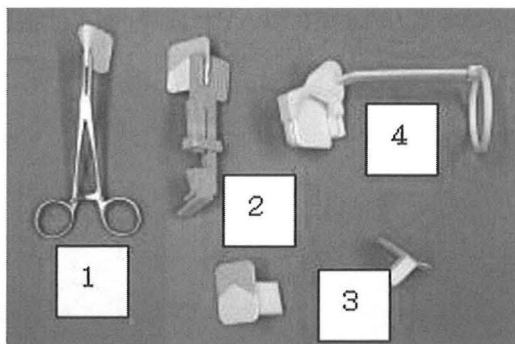


図1. 撮影補助具

- 1 止血鉗子 2 Snap-A-Ray
3 撮影用フラップ 4 小児用インジケーター

てから撮影するようにしている。

昨年本協議会研修会で紹介された阪神の小児用インジケーターを試用した対象は3歳から10歳の小児患者、男児20名女児18名平均年齢6.8歳撮影成功率は5割であった。

失敗した例では、

- ①外傷でインジケーターを咬む事が出来ない。
- ②インジケーターを咬むと痛い。
- ③インジケーターが大きいため口腔内に入らない等の原因であった。

小児用インジケーターの使用において、次の点を改良する必要がある。

- ①インジケーターの咬合面の材質を柔らかくする。
- ②15mm位の開口状態でもセット出来るように、全体を小さくする。
- ③撮影時はフィルムが出来るだけ歯軸に平行になるように、フィルムサイズを選択にも考慮して欲しい。

まとめ

小児撮影を失敗しないためには、診断目的（表1）を把握し、小児の行動を十分観察して、親しみのある会話で恐怖感を和らげ、撮影時による苦痛を軽減し協力を得る事が大事である。

下記に臨床例を示す。

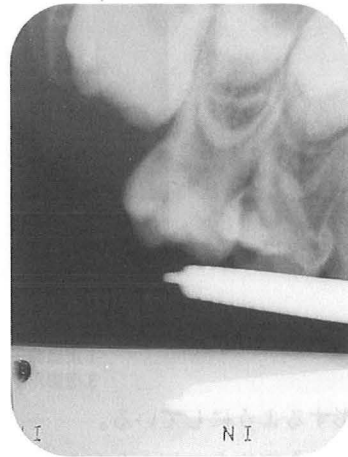
小児歯科における口内法 X線診査の目的	
1.	齲蝕罹患範囲の診断 (1) 咬合面や隣接面の把握 (2) 歯根部と支持組織への拡大の把握
2.	歯牙形成異常の診断 (1) 歯数異常の把握 (2) 硬組織形成異常の把握
3.	外傷による状況の把握
4.	その他

表1

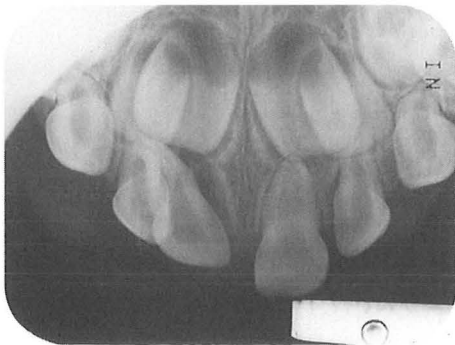
しかし外傷の場合、当科では非協力の小児については抑制して必ず撮影している。



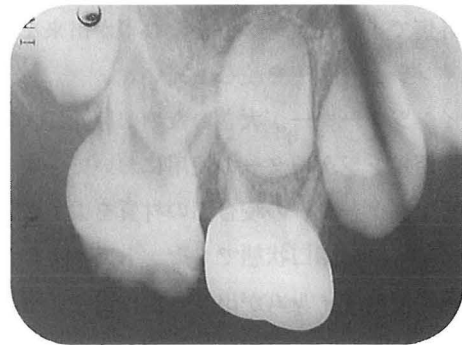
小児用インジケータを用いて撮影した。7歳男児 C、Dのカリエス



保護者に止血鉗子を保持させて撮影した。5歳男児 D、Eのカリエス



止血鉗子を用い、抑制して撮影した。2歳男児 外傷



標準型フィルムの近心側を折り曲げて撮影した。6歳男児 6、Dのカリエス

〔会員発表〕 後抄録

テーマ：口内法撮影について（失敗例を中心に） オクルーザルの撮影法について

九州大学歯学部附属病院口腔画像診断科 松尾 利明

オクルーザルの撮影法（咬合撮影法）は、骨折、腫瘍、埋伏歯、唾石の描出等に対し、咬合フィルム（57×76mm）または標準デンタルフィルム（小児用として）を用いて行われる撮影法である。また、デンタル撮影不可能な場合にも、この咬合撮影を代用して行う場合もある。

咬合撮影を行う上で重要なことは、まずフィルムが目的部位まで挿入できること、そしてフィルムを上下顎歯で噛み合わせることやX線入射可能な頭部の固定ができること等であるが、このような事が困難な場合や術者によるX線入射角度と方向の誤りにより、失敗となることがある。

今回、この「オクルーザルの撮影法について」のテーマに際し、失敗例を中心に検討することになり、まず基本的な撮影法を述べ、次に失敗例、そして最後にアンケートによる咬合撮影の必要性について報告した。

1) 撮影法

咬合撮影では、基本的に上顎咬合撮影、下顎咬合撮影、下顎骨歯軸撮影、下顎後前斜位撮影が主に使用されているが、其々の撮影法は以下のとおりである。

【上顎咬合撮影】

体位：座位。安頭台に頭部を固定し、咬合面を水平にする。（鼻翼・耳珠線を水平にすると咬合面水平）

中心線：正放線投影を保ちながら、咬合面と目的歯（骨）の二等分線以上の角度で、目的部位に向けて入射する。（上顎前歯部：70°前後）



図1. 上顎咬合撮影の概観（左）とX線写真（右）

【下顎咬合撮影】

体 位：座位。安頭台に頭部を固定し、咬合面を水平にする。

中心線：正放線投影を保ちながら、咬合面と目的歯（骨）の二等分線以上の角度で、目的部位に向けて入射する。（下顎前歯部：80°前後）

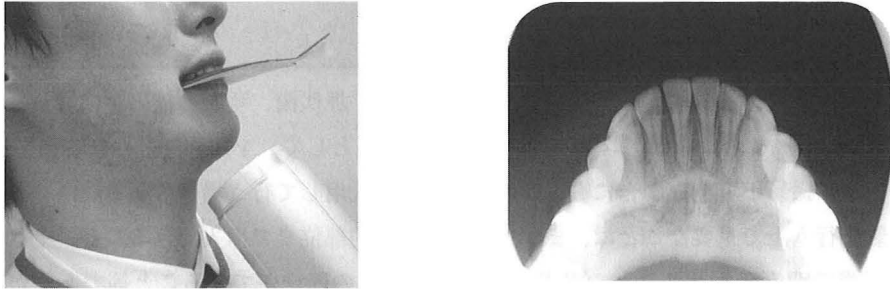


図 2. 下顎咬合撮影の概観（左）とX線写真（右）

【下顎骨歯軸撮影】

体 位：座位。咬合面を垂直にするため、可能な限り頭部を後屈させる。

中心線：目的部位の歯軸または顎骨に沿って入射する。

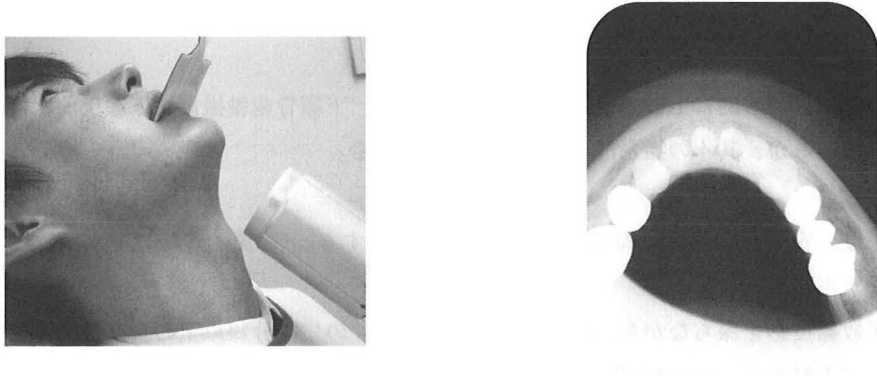


図 3. 下顎歯軸撮影の概観（左）とX線写真（右）

【下顎後前斜位撮影】

体 位：座位。歯軸撮影体位から、頭部を被検側に回旋する。

中心線：下顎角部から鼻翼に向けて入射する。

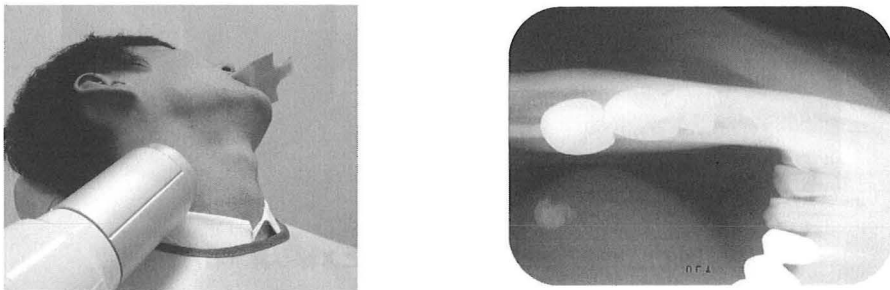


図 4. 下顎後前斜位撮影の概観（左）とX線写真（右）

2) 失敗例

【上顎咬合撮影】

上顎咬合撮影では、標準デンタルフィルムでは描出できない大きな病変、また歯牙と上顎洞の関係や埋伏歯を全体的な視野で見たい場合に用いられる。図5では、X線入射角度が適切でないため、歯牙が長く描出されている。

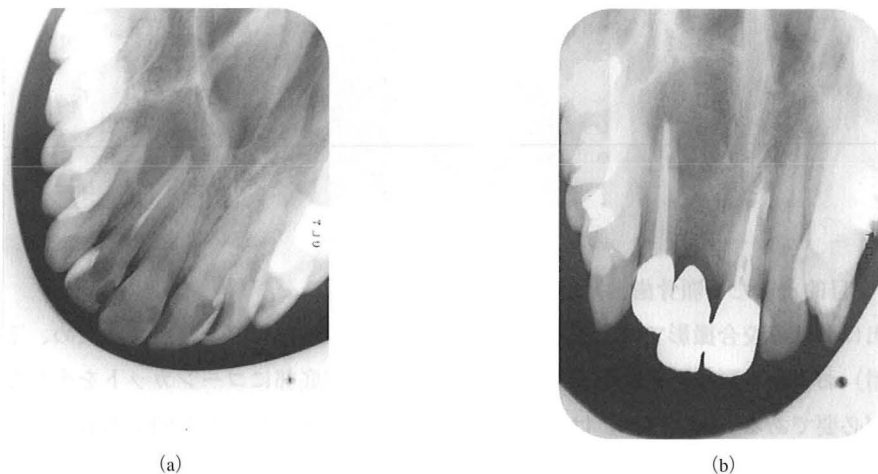


図5

図6において、(a) (b) は埋伏歯の状態観察が目的である。目的とする歯牙は描出されているが、X線中心が適切でない。(c) は歯牙と上顎洞の関係が目的であるが、同様にX線中心が適切でないため、歯牙も描出されていない。

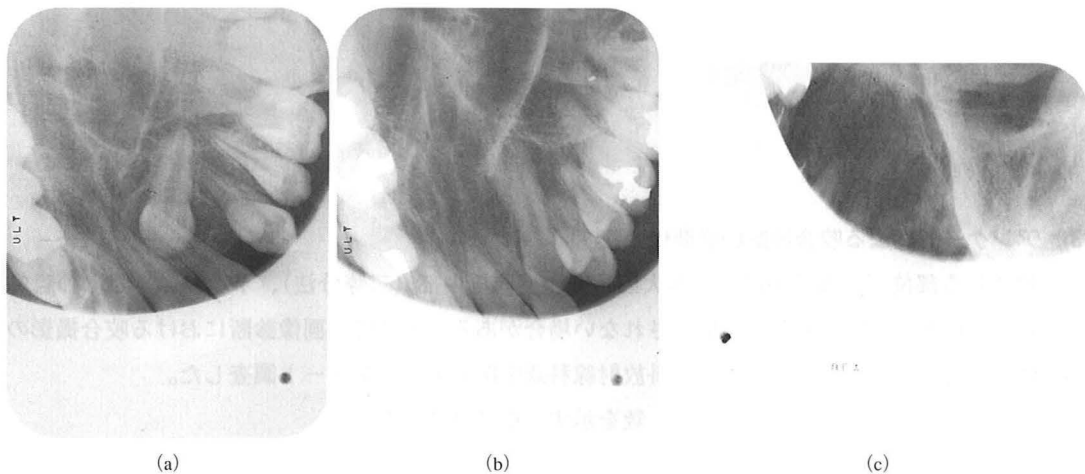


図6

【下顎咬合撮影】

図7は、智歯とのう胞の関係を描出することが目的であるが、フィルムの挿入が不可能であるため、満足に描出されていない。特に智歯の咬合撮影では、フィルム挿入時の痛みや嘔吐反射などにより、描出するのは困難な場合が多い。

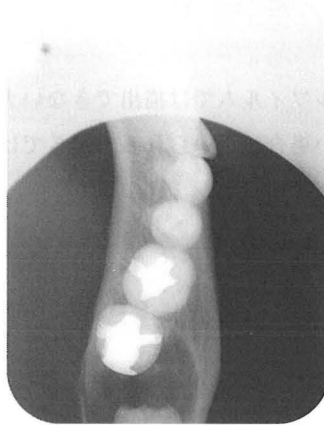


図7

【唾石描出を目的とした下顎骨歯軸撮影と下顎後前斜位撮影】

唾石描出における咬合撮影では、顎下腺から開口部における導管部を描出するため、下顎骨歯軸撮影（応用）および下顎後前斜位撮影を行う。よって、口腔底部にコーンカットを生じない様注意することが必要である。図8（→）は、口腔底部にコーンカットを生じた例である。

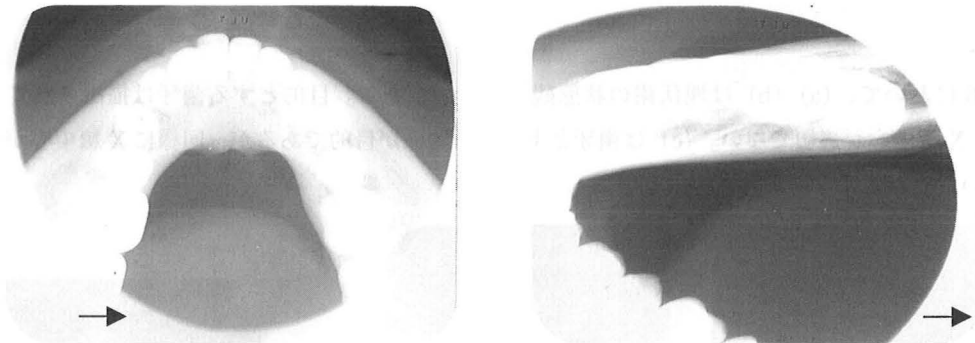


図8

3) アンケートによる咬合撮影の必要性

依頼される部位（上顎前歯部、上顎大白歯部、下顎正中部（二等分法）、下顎歯軸）とその目的において、撮影し難い、もしくは描出されない場合がある。そこで、画像診断における咬合撮影の必要性（適切）について、当施設の歯科放射線科認定医6人にアンケート調査した。

*（ ）内の数は必要であると答えた人数を示す。※はコメント。

(a) 上顎前歯部

口蓋裂（6） 埋伏歯（4） 口蓋部隆起（3） 腫瘍（6） 外傷（6） 脱臼（5）

※口蓋部隆起は見えにくい

(b) 上顎大白歯部

埋伏歯（1） 腫瘍（1） 外傷（1） 脱臼（0） 歯牙と上顎洞の関係（0）

※歪みが大きいし、デンタル・パノラマで十分

(c) 下顎正中部（二等分法）

骨折（6） 腫瘍（6）

※根尖部よりも下方を描出し得るため、多用すべき

(d) 下顎歯軸方向

骨折（6） 埋伏歯（6） 腫瘍（6） 唾石（6） 異物（6） 炎症（6）

歯牙と下顎管との関係（0）

※歯牙と下顎管との関係は、殆ど見えない

4) まとめ

①必要に応じた撮影

特に上顎大白歯部の撮影では歪みが大きく、さらに頬骨と重なりやすい。また下顎歯軸においても、歯牙と下顎管の関係を描出するのは困難である。よって、これらのように描出し難い撮影について、必要性を検討すべきである。

②目的に応じた撮影

骨折の状態、または骨皮質の膨隆の状態では目的により、撮影条件は異なる。また、下顎骨歯軸撮影においても、骨内のどのような方向の情報が適切なのか、把握しておかなくてはならない。

③状況に応じた撮影

患者さんの頰椎や口腔の状態によっては撮影困難、また無歯顎などフィルム咬合不可能、さらに咬合時にフィルムが曲がる場合などあるため、状況に応じて無理の無い患者さんの体位とフィルム保持の工夫が必要である。

テーマ；口内法撮影について（失敗例を中心に）

鶴見大学歯学部附属病院 木村 由美

口内法撮影は歯科臨床において頻用され、対象となるものは歯と歯周囲組織である。過去には、本総会において口内法撮影における被曝線量の低減、患者との対話、小児撮影について、補助具を用いた撮影について検討が行われ、会誌には、口内法撮影の体系化として委員会報告が掲載されてきた。日常行っている撮影であるが、撮影が困難で再撮の多い部位もある。今回はその中で、「下顎第三大臼歯の撮影について」、日本大学歯学部歯科病院丸橋一夫氏に、「オクルーザルの撮影法について」、九州大学歯学部附属病院松尾利明氏に、「小児撮影について」、奥羽大学歯学部附属病院大坊元二氏に発表していただき、失敗の原因、撮影法の問題点、改善策について討論を行った。

「下顎第三大臼歯の撮影について」では、主に、X線の入射角度について文献では垂直的角度は下方から、水平的角度は反対側の第3大臼歯に向け入射するとなっているものがほとんどであり、その再検討が行われ報告された。結論としては下顎第三大臼歯の撮影では、垂直的角度は上方から、水平的角度は近心から（約10度）入射すべきであるというものであった。以下に討論の内容を要約して示す。（敬称は略す）

隅田：質問；1）乾燥頭蓋骨はほとんどが外人のものであるが日本人にあてはめてよいのか？
2）日本人は埋伏しているケースが多いが正常萌出しているものと比較してよいのか？ 意見；下顎第三大臼歯は2枚まで保険請求で認められているので、必要であれば根尖をみるものと第二大臼歯とのコンタクトを見るものと2枚撮影してもよいのでは。

丸橋：日常、CTや咬合法撮影で下顎第三大臼歯部を観察すると正放線投影とするためには、近心から入射すべきであると感じる。また、下顎第三大臼歯は内側に傾斜している傾向があるということも頭の中に入れておくべきである。

隅田：広島大では、下顎第三大臼歯の撮影はまずパノラマ撮影を行い、その後根尖の観察と下顎管との関係の把握のために口内法撮影を行っている。入射角度については、基本として把握すべきであるが臨床医のニーズを考えるべき。

丸橋：口内法撮影であまり角度をつけすぎると下顎管との位置関係も正確でなくなってしまう。器具を使用すると安定しておさえることができ、かなり奥まで入る。今回は基準を勘違いしている場合が多いので提示した。特に学生等に教育する際に注意すべき。

大坊、坂野；臨床医のニーズとして根尖の観察ということがあるので根尖が写るように撮影する（遠心から入射）。大坊から軸方向撮影はあまりしないとの意見あり。

丸橋：近心から入射しても十分根尖が描出できる。日本大では、二等分法と軸方向撮影がセットになって依頼がくる。

藤森：フィルムが第一大臼歯の真中まで入っていれば、水平埋伏していても必ず根尖まで入る。Snap-A-Ray を使用しているが噛んでから少し口を開けてゆっくり入れるとほとんど問題なく入る。ほとんど再撮はない。垂直的角度は水平で撮影。

竹信：下顎第三大臼歯の治療方法（抜歯か保存治療か）によって、撮影目的が異なる。抜歯目的であれば、顎骨のどこに位置するのが正確に把握できればよい。

丸橋：写ればいいというのではなく、できるだけ正確な情報を与えることが重要。だんだん、3次元でわかる撮影法に変わってきている。

角田：質問；嘔吐反射の強い患者は撮影が難しいと思うが麻酔薬を使用していいのかどうか現状はどうでしょうか？

田中：患者の了解を得て、技師が使用している。

松尾：歯科医師に使用してもらい撮影。

奥村：質問；放射線技師が麻酔薬を使用しても法的に問題がないのでしょうか？

法的には問題があると考えられるのでこれからの課題である。

新井先生（松本歯科大学）からの意見；パノラマ撮影で診断は可能である。ただ、保険請求が片側の埋伏智歯のみでは請求できない。また、麻酔薬はキシロカインの使用で9点算定可能である。算定している施設は少ないが考えようによっては積極的に使用してもよいのでは。

まとめ：基本的に萌出しているものであれば、今回の発表にあったように入射角度に注意して正確に撮影すべきで、水平埋伏の場合には、臨床医のニーズを考えて撮影すべきである。

「オクルーザルの撮影法について」では、咬合法の基本的撮影方法と適応症例、失敗例を紹介され、『咬合法は目的を達せられているか』九州大放射線科歯科医師に対してのアンケート結果が報告された。結果を要約すると上顎の大臼歯は必要無し、上顎の骨隆起は良く分からない。下顎第三大臼歯と下顎管との関係は良く分からない、それ以外は必要という結果だった。以下に討論の内容を要約して示す。（敬称は略す）

司会の方からアンケートで上顎大臼歯の咬合法が必要ないという結果であったが行っている施設はありますか？という質問を行った。

河田、丸橋：埋伏歯の場合、軸方向ではなく、眼窩の方から歯列に接線に入るように撮影している。

大坊：上顎の埋伏歯の場合、頬骨弓から入射し、撮影。フィルムは、インサイトで撮影条件は通常の上顎大臼歯の咬合法の3割り up。

田中：上顎の埋伏歯の場合、頭側から入射し、希土類増感紙を用い、ビニール製のカセット（極光）を使用し、条件は上顎大臼歯の咬合法と同じくらいで撮影。

上顎埋伏歯の場合、咬合法以外では、断層を用いているという意見がいくつかあった。

隅田：奥までフィルムが入らない場合、デンタルフィルムを用いると奥まで入りやすい。

フィルムが曲がらないようにスペーサー（プラスチック製他）を用いているという意見もあった。（スズキ商事からこのスペーサーを無料でお分けしていただけるとの意見もいただいた。）

まとめ：失敗を防止するためには、スペーサーの使用、デンタルフィルムの使用などがあげられ

た。また、臨床医のアンケートの結果からも、適応を考え場合によっては他の方法で行うことも必要であると思われる。

「小児撮影について」では、齶触の診査が最も重要。インジケータ、フラップなどの器具を使用、小児用インジケータ（阪神技研）の使用経験の結果の報告、患児とのコミュニケーションが大切。という発表内容であった。以下に討論の内容を要約して示す。（敬称は略す）

丸橋：下顎の場合は、ほとんどフラップを使用して、噛ませて撮影。噛むことが不可能な場合は、保護者にフラップを上から下に押さえてもらっている（横からおさえるのではなく）。主線は水平。上顎の場合は、フラップを使用する場合としない場合がある。指で押さえると動いてしまうので、噛ませるような方法の方がよいのではないかと思う。

大坊：『押さえて下さい。』という言い方はしない。『さわって下さい。』とか『指をそえて下さい。』という言い方をする。『押さえて……』というとなりが入ってしまう。上顎の場合は、必ず、親指で押さえてもらい、人さし指は顔面のどこかにつけてもらう。親指でささえていれば、力も入らずに押さえてもらえる。小児の場合は噛んだ方が口腔底が下がるので根尖まで入る。口を閉じさせた方が撮影しやすい。鉗子を使うと下まで入る。

田中：小児の場合、鶴見大では、小児歯科の前教授の意向で、Full Mouth の撮影は独特の8枚法撮影（左右上下DE 6で計4枚、上下C～C計2枚、左右Bitewing計2枚）を行っている。隣接面カリエスが疑われる場合はほとんどがBitewingであり、wingはスズキ商事製の紙製のものを使用している。

コミュニケーションについて

高岡：目線を合わせる。高いところからものを言うと怖がるので、低くなって子供と同じ高さでよく説明する。撮影法としては、鉗子を使うのが一番やりやすくベスト。

隅田：押さえ付けて撮影するのか、納得させて撮影するのか？

広島大では、ある程度までは、押さえ付けて撮影。できなければ、担当医にどれが必要か優先順位を決めてもらいその時必要なもののみ撮影。押さえ付けて撮影する時は親がいる時は親に、無理な時は、技師が羽交い縮めにする。それでも治療に必要であるので仕方なくやっている。

小児は小児歯科医が麻酔科で撮影している施設もある。

大坊：どうしてもだめなら小児歯科医と麻酔科医で麻酔科外来で、デンタル装置を持って撮影しに行くこともある。

障害者の場合も麻酔科やオペ室で撮影することもあるとの意見もあった。

坂野：どの辺で判断するかが難しい。やはり、治療に必要であれば、おさえてでも撮影する。

渡邊：押さえ付けることはせず、インフォームドコンセントをして、撮影できる範囲で撮影。障害児は障害者センターで撮影。撮影できない時はパノラマなどの代替法に切り替える。あくまでも、担当医もしくは、放射線科医の判断で。

伊藤：日本歯科大（新潟）では、小児は治療前に訓練の期間があり、それが終了しなければ、治

療に入れない。デンタルの撮影は、訓練が終わっているので、協力的な子が多い。

丸橋：デンタル撮影の代替法として、キャビネで斜位の撮影をしている。

撮影室に工夫している（ポスターをはる、ぬいぐるみを置くなど）施設もいくつかあった。

和田先生（松本歯科大学）からの御意見：私の診療課長時代はどうしても撮影できない時は小児歯科担当医に手伝ってもらい撮影。それでも、撮影困難な時は、麻酔をかけることなどせずに、担当医に撮影しなければ治療に際し、重大な損失があるのかどうかたずねる。なければ、撮影はせず、日を改める。どんな形でも写真が必要だと認識されれば、他の方法に切り替えるなどして写真を提供する。我々医療人として、利益と損失という観点から、その撮影をしなければ、重大な損失を生じるという際には、なにがなんでも撮影する。そうでない時は、やらないという基本姿勢を持つべきである。

まとめ：まず、何が重要なかが重要である。利益と損失ということを考えて、撮影前に、撮影が必要であるかどうかを判断して、どうしても必要であれば代替法で撮影するもしくは、麻酔をかけた時に撮影するという意見もあったが必要な画像を提供していく努力（施設施設でやり方は異なると思うが）をすべきであると考えます。

[フリー討論]

医療事故防止に向けての提言

九州大学 加藤 誠

今回のフリー討論は、最初にエラーは何故おこるのか、エラー発生の原因を見直し、歯学部附属病院放射線室における現状を踏まえたリスクマネジメントの取り組みについて解説を行う。その後ヒヤリ・ハットで私自身が体験した実例を示し、皆さんからの意見及び実例の招集を行うことを本フリー討論の目的とする。

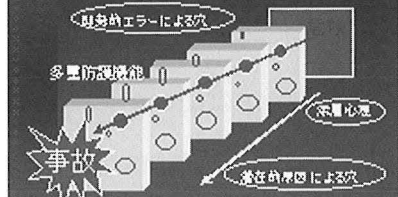
1. 我々の日常生活においても危険と常に隣り合わせである。それではまず安全とは何か、またそれに対する危険とは何かを見直してみる事にする。ローレンス教授によると安全とは許容限度を超えないと判断された危険性、即ち100%の安全は皆無である事が定義されている。
2. 次に人間の情報処理過程において、感覚器からの入力情報は 10^9 bit/secであるが、それを認知・判断・決定する情報は 10^2 bit/sec、また行動に関しての情報は 10^7 bit/secと言われている。よって夫々のプロセスで夫々のミス（ヒューマンエラー）が発生する可能性を秘めているのである。
3. 今回、全国歯学部附属病院の各施設にアンケートをお願いした。内容は各大学における事故防止委員会などの組織構成および規約とこれまでに放射線関連で提出された医療事故報告ならびにインシデントレポート（ヒヤリ・ハット報告など）である。結果13の大学附属病院からの回答を得た。委員会等の組織図および規約内容は殆ど同様で時代に即した対策が書類上は見受けられた。しかし、私が期待したヒヤリ・ハット報告は、患者誤認及び撮影部位のオーダミス、撮影ミスが数例入手できただけであった。
4. ここで、ヒヤリ・ハット報告と事故との関係をハインリッヒの法則から見てみる。当法則では1つの重大事故が発生する陰には29の軽微な事故と300の傷害には至らない事故があるとされている。防止できなかったエラー（重大事故および軽微な事故）を事故と解釈すると

安全と危険の定義

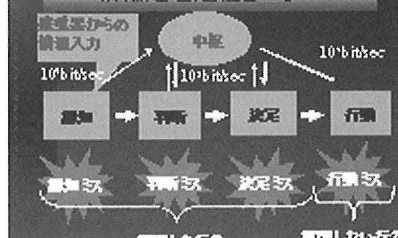
Prof.ローレンス

- 安全とは
許容限度を超えないと判断された危険性
⇒100%安全は存在しない。
- 危険とは
許容限度を超えると判断した危害の発生確率ならびに有害性

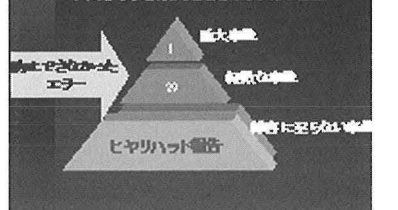
事故の発生経緯



情報処理過程とエラー

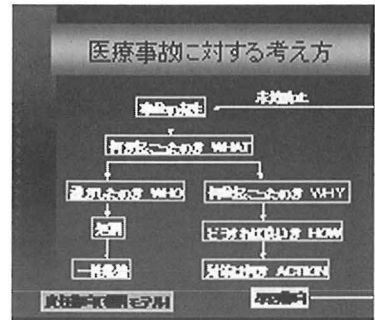


ハインリッヒの法則とヒヤリハット報告



傷害には至らない事故あるいはそれ以下がヒヤリ・ハット報告レベルと言える。とすると今回のアンケートからはヒヤリ・ハット報告は非常に少な過ぎる結果であった。

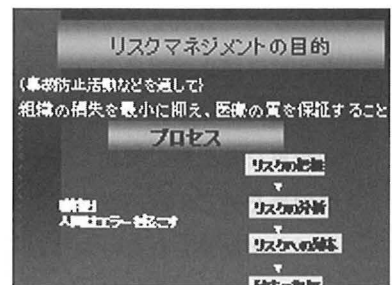
5. この件に関しては、推測ではあるが、医療事故に対しての考え方が従来の責任指向型の影響が色濃く残っており、事故発生の未然防止を目指した原因指向型には各施設職員間で認識されていないと感じられる。またヒヤリ・ハット報告を拒む理由としては、①余計な仕事はしたくない②ミスを多発する職員としての評価を受けたくない③必要性が理解できない④報告がどう使われるかの不安⑤病院内部関係者との関係を悪化させたくない⑥いやな事を思い出したくない等が考えられる。



この拒みへの対応としては、通常業務に上乗せされる余計な業務を価値あるいはメリットと感じさせるために報告が互いの事故防止に役立っているという実感を植え付け、事故防止に活かされたことへの理解を得る環境やシステムとしての活動が必要である。

6. そこでリスクマネジメントを目的から見直してみることにしよう。

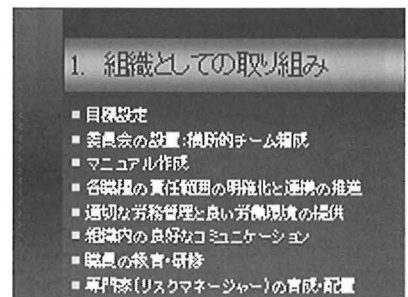
産業界で発展してきたリスクマネジメントは組織の損失を如何に抑えるかを目的として成果を取ってきたが、病院におけるリスクマネジメントは損失を細小に抑えることに加え、医療の質を保証することが重要課題である。そのため人間はエラー起こすという前提で、リスクの把握→リスクの分析→リスクへの対応→対応の評価といった手順が必要である。



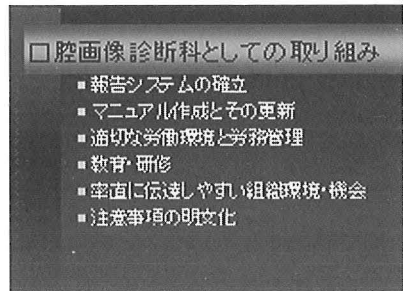
7. ヒヤリ・ハット報告書の記載方法は、5. で述べたような主旨から客観的に必要事項のみの記載方式が必要である。またその内容では患者状況、業務の流れ、エラー内容が非難、噂、憶測を避ける表現で示されることが寛容である。アンケートを回収した各大学では上記記述方式が守られていた。ただ、患者状況の記載欄の無い大学も見受けられたのは残念である。

8. ヒヤリ・ハット報告書等を実のあるものとするためのリスクマネジメントは、1). 組織としての取り組み方、2). 情報の共有化、3). 教育システムへの反映、整備といった重要なポイントがある。

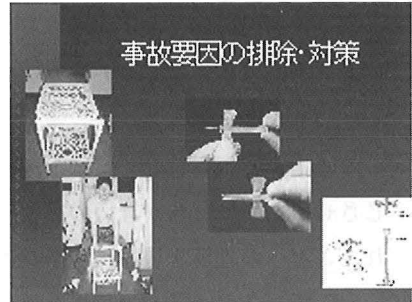
- 1) 組織としての取り組み方としては①目標設定②横断的チーム編成の委員会設置③マニュアル作成④各職種の責任範囲の明確化と連携の推進⑤適切な労務管理と良好な労働環境の提供⑥組織内の良好なコミュニケーション⑦職員の教育・研修⑧専門家（リスクマネージャー）の育成・配置という項目が必要であるが、①～③以外での組織的な取り組みは不十分であるのが実情と言えよう。次



に組織単位を病院単位から診療科単位で見ている事とする。当院口腔画像診断科（旧歯科放射線科）としての取り組みの現状を示す。この中の適切な労働環境と労務管理に関しては定員数の問題から特殊検査担当技師の流動的配置で外来のパニック状態の混雑を若干緩和できている。また、率直に伝達しやすい組織環境作りの機会を日々の終礼で培っている。

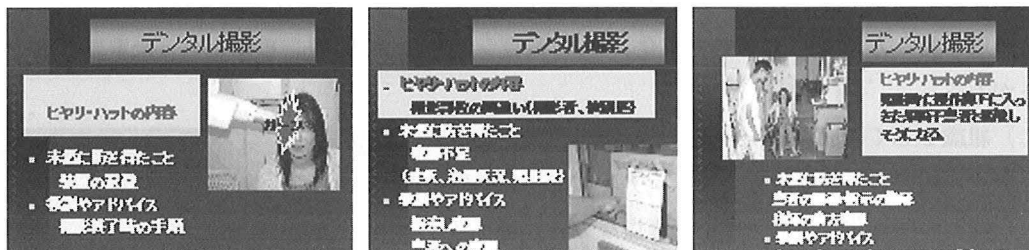


2) 次に提出された貴重な情報は共有化されなければ何の意味も無いものになってしまう。そのためには①個人情報を削除した上での関連情報の収集・整理②マクロ的分析による事故背景要因の分析③情報を公開し事故要因の排除対策を考慮した事故防止対策の徹底の手順を確実に踏んでいく事が重要である。事故要因の排除対策としての一例をスライドに示す。左は患者が寄りかかって大丈夫な特注の脱衣籠で右は注射針のリキャップ防止策である。



3) 組織の取り組みとして最終的にはこれらの点を教育システムに十分に反映しなければこの運動が単なる流行で終始してしまう。そこで我々はリスクマネジメント研修会や患者急変時対応訓練等を通じて院内教育システムの整備を構築しているが、更に学生教育等にもリスクマネジメントが反映されなければならない。さて、我々の団体全歯放技としてのリスクマネジメントに関わる役割としては、職能団体としてのバックアップの強化を目指し、各大学の情報収集及び分析、またメディア等の最新情報の提供を行う等医療事故防止に関わる問題解決のために精力を注ぐことが大切であると感じる。

9. 次に、事例から学ぶ事とする。今回挙げた数例は実際の体験や、見聞した事例をもとに、ヒヤリ・ハット報告の内容と未然に防ぎ得た事についての検討事項及び事例から学んだ教訓等を示してみた。

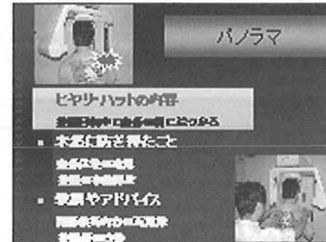
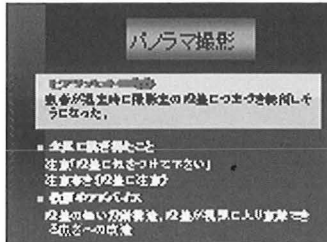


1) デンタル撮影時

スライドでは撮影終了後、患者がチェアーから立ち上がろうとした時コーンヘッドで顔面を打った症例、撮影部位を間違った症例、患者との接触の症例を示した。

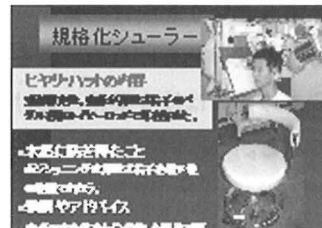
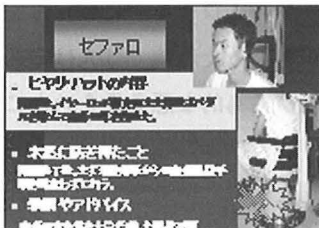
2) パノラマ撮影時

スライドでは患者退室時における、段差による躓きの症例、及び装置回転時における患者の肩への接触を起こした症例を示した。昔、某化粧品メーカーのコマーシャルで、街角で“振り向かないで”と声をかけるシーンが流行ったが、狭い撮影室内で患者に声かける場合は場所とタイミングを考慮する必要がある。



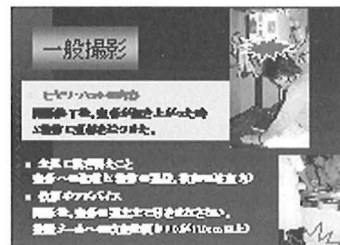
3) セファロ撮影等の規格撮影機具使用時

学生実習中の出来事であるが、誤って患者にイヤード挿入のまま昇降式ペダルを踏む事態を発生させてしまった。特に学生の撮影実習中は危険な個所を十二分に指導すると同時に撮影操作が安全を考慮した手順でなければならないと痛感させられた症例である。同様の事が規格化シューラー撮影時にも言える。



4) 一般骨撮影

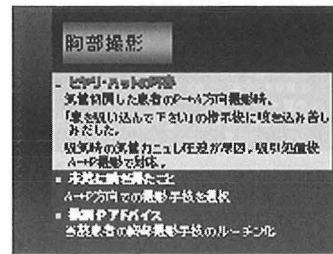
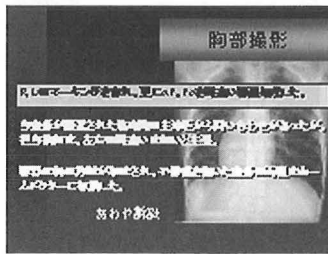
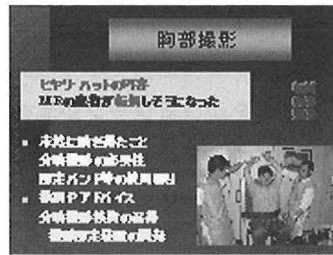
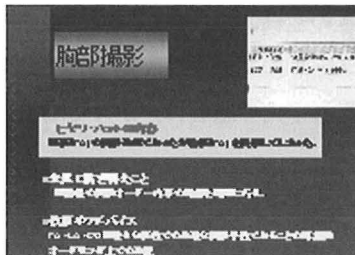
頭部撮影でのヒヤリ・ハットの事例を示す。安全面を考慮した設備的な改良も無論必要であるが、“もし・・・”を考慮した患者への人為的な配慮を怠らない事が肝要と言える。



5) 胸部撮影

撮影部位の間違い（頭部依頼なのに胸部を撮影）の症例、MR 患者が転倒しそうになった症例、R, L マーキングをミスった症例、気管カニュレを圧迫した症例等を示した。マーキングをミスった症例は、様々な施設から応援体制が敷かれている急患診療センターでの出来事であったが、訴訟問題にまで発展しかねない症例であった。また、気管カニュレを圧迫した事例

の発生後は当院では気管切開を施した患者の胸部正面は AP で撮影する取り決め事項を設けた。



10. 最後に

今年の日韓共同開催のワールドカップ決勝でドイツの誇る鉄壁の守護神オリビアカーンが指の亀裂骨折に加え雨天という悪条件が重なりボールを弾いてブラジルのロナウドにゴールを許す結果となりミスが勝者と敗者を分けたのである。この様に悪条件が重なった環境では人はミスを起こすものである。我々の使命は検査業務における構造設備や環境及び人為的な悪条件をいかに排除していくが必要である。

[フリー討論] 司会集約

「医療事故について」

提言者： 加藤 誠（九州大学）

司 会： 角田 明（大阪大学）

今回のフリー討論は、近年社会問題になっている、「医療事故について」であった。

これは古くて新しい問題である。手術室や病棟などと比較すると、放射線業務は重大な医療事故が発生する頻度の少ない職場であるし、医学部附属病院の放射線部よりも我々の所属する歯科放射線科では、さらにその頻度の少ない所である。

しかし、病院でのヒヤリ・ハットの3大事例は、注射（点滴）、転倒（転落）、与薬が、全体の60%を占めると言われている。

転倒、転落は、当然歯科放射線科診療室内でも発生するし、CTなどの造影検査では注射も使う。従って、我々もこの問題は他人事ではないので、撮影現場の生の声で討議する企画であった。

最初に、九州大学の加藤氏にその提言講演をお願いした。

その要約は、エラー発生原因の見直し、九大のリスクマネージメントの取り組み状況、ヒヤリ・ハットの実例、各大学における事故防止委員会のアンケート報告、等であり、映画のシーンなどを交えて分かりやすく具体的に説明して頂いた。

その提言内容の詳細については、当会誌に掲載されているので省略する。

討議の行われた内容を下記に述べる。

司会：まず最初に、大学間での情報を共有化する為、今まで各施設でインシデントやアクシデントなどの事例があれば、教えて頂きたい。

閑野：約30年前、顎骨斜位撮影時、椅子が倒れ56歳の女性が頭を打って、帰宅後、首が痛いと言った。しかし調査してみると、その原因は家庭内不和のストレスであった。

田中：去年、当院でデンタル撮影時、防護衣のマジックテープが患者さんの毛糸に巻き付き、毛羽立ってしまい、服を弁償した。

田中：12～3年前、患者に怪我は無かったが検査中、古い透視装置の台がドスンと落ちて驚いた事があった。それを切っ掛けに、その装置は更新出来た。

閑野：15～6年前に、多層断層用の自作固定具を利用してでの撮影中に、患者さんの耳を切って聞こえなくなり裁判になった。自作固定具に薬事承認が無いと言う事で、慰謝料を払ったような報告があった。

藤森：撮影後、患者さんの眼鏡を、術者が渡す時に落として壊した。病院が弁償せず、本人が弁償した。以降眼鏡などの着脱は、患者さん自身をお願いしている。

司会：講演の中でも説明されていたが、労災事故を分析したハインリッヒの法則は、1：29：300の比率であると言われている。つまり、1人の死亡事故が発生するには29の重大な事故があ

り、その下には300の小さな事故が存在すると言うものである。従って300の小さな事故をなくさない限り、重大な事故を防げないという事になるので、まだ各施設で実例があるのなら、もう少しあげて欲しい。

大坊：ヒヤリハットの報告の仕方に問題がある。当院では科内で報告があっても、「はずかしいから、上へ報告しない」という事になってしまう事が多々ある。

坂野：医療事故は職員だけではなく、学生の臨床実習時でも起こる。当院では実習のはじめ、学生に注意を喚起しているが、九大ではどうか？

加藤：当然、臨床実習についても同様にしている。

加藤：本音はあまりインシデント報告をしたくないが、後でばれて気まずくなる事が多々あるので、最近では自発的にヒヤリハット報告をするようにしている。また終礼時を利用し、報告しやすいような時間を作るのも大切である。

司会：一般には、インシデント報告の少ない部署ほど医療事故が多いと言われているが、小まめに報告の実施している九大程度のリスクマネージメント対策をしている施設はあるか？

坂野：その程度は実行している。

隅田：九大程度とは良く意味がわからないが、インシデントの報告内容を責めるような職場環境では、報告事例が減るので自発的に報告出来る体制作りが大切と思うし、当院でもそのような報告システムは既に作られている。

坂野：ISO9001とリスクマネージメントとは、オーバーラップする事が多いと思うが、九大はそれを考慮しているか。

加藤：現在はしていないが、将来検討したい。

大坊：以前、撮影オーダーは依頼状のみであったが、撮影部位間違いのダブルチェックを行う為、最近カルテの添付を要求している。

司会：医療事故には、システムによる欠陥と個人による欠陥の2種類がある。何れにしても、それらを具体的に見極める為には、報告事例を多く集める事が必然である。紙で要領を得た報告を書くには大変な時間が掛かるが、その敷居を低くする為、RIS 端末などを利用しテンプレート方式で入力する方法などが必要であろう。実は阪大医病では、現在その方法が実施されている。当院もそのソフトを頂き、歯病用にアレンジしている最中である。

隅田：当院では現在、即書ける報告紙と、後から詳しく書ける報告紙の2種類を準備して運用している。コンピュータ形式では、漏洩の問題が有るため慎重にすべきである。

司会：阪大医病の例では、当然セキュリティはゼネラルリスクマネージャーが守っている。迅速に集計された報告を、迅速に整理しフィードバックする事は重要である。フィードバックする対象者にはレベルのランク付けがあり、それぞれ有用な情報のみが届けられるシステムとなっている。

加藤：医療事故にはある程度、感情論がしめているので、オスキーに関し必要な所は放射線技師も学ぶべきだと思う。

司会：本日の討論は、過去に起こった各施設のインシデント・アクシデントの具体事例を教えて頂

いたり、各施設のリスクマネジメントの取り組み状況や考え方などを中心にお話し頂いた。医療事故を可能な限り少なくする事が、リスクマネジメントの目的である。その為には、完璧な医療事故防止対策マニュアル作っておくだけでなく、医療事故を起こさないシステム作りが最も重要であろう。

司会者の経験では、パノラマ装置で患者が立つ理想的な位置に足形をつけておくと、患者さんがそれを気にして下を向きながら装置に接近し、チンレストなどに顔面を打つという事故が度々起こる。撮影の時、いくら術者が注意しながら患者さんを誘導しても、100人に1人位はチンレストで顔面を打ちそうになる。そこで、白い紙などを被せて足形を隠しておくと、ほとんどの患者さんは下を向かず装置に接近して来るので、そのような事故はほとんど発生しない。

この例のようにいくら注意しても、高い確率で事故になる場合には、そのシステムの欠陥を改善しない限り絶対に問題は解決しない。

今回、時間が余りなかったので十分な討議は出来なかったが、現在、国の医療改革の3本柱は、医療費の抑制と医療事故防止と情報公開である。

重大な医療事故が発生すると、当然訴訟となるが、「民事責任」だけで済まない場合もある。個人に致命的な責任がある場合、業務上過失罪など「刑事責任」が問われるし、カルテ改竄などの証拠隠滅をすると逮捕され実刑処分される。また診療放射線技師免許の停止や取り消しなどの「行政処分」もある。

従って我々の職場も、「ハインリッヒ法則、300の些細な事故」を無くせるシステム造りと、皆で協力して些細な事故を潰していく努力が、患者さんの為にも自分達の為にも大切であると言うことの再認識が出来たと思う。

朗 報

この度、山根由美子さんが文部大臣より「永年勤続功労賞」を受賞されましたので報告致します
表彰式は11月29日、東京



砂屋敷忠元技師長より御祝のお言葉

広島大学歯学部附属病院勤務の山根由美子さんは、こたび、文部科学大臣から「永年勤続功労賞」の表彰をお受けになります。会員が表彰されますこと、慶賀に思います。山根さんは、広島大学に歯学部附属病院が設立されて間もなくの昭和38年から、歯科放射線一筋に歩んでこられました。皆さんよくご存知のように、歴代技師長を補佐し、臨床のことは申すに及ばず、技師会、学会の行事などいろいろと活躍されました。

日本大学歯学部付属歯科病院の丸橋技師より御祝のお言葉

山根さん大変おめでとうございます。永年に亘る勤勉さと努力が評価されたのだと思います。今年、砂屋敷・田中・五十嵐 三先生の叙勲といい我々の連絡協議会にとって嬉しいニュースがありました。山根さんの「文部科学大臣表彰」は今年の最後？を飾るニュースとして大変に嬉しく思います。

山根さんこれからも頑張ってください。

『日立歯顎顔面用コーンビーム X 線 CT 装置 CB MercuRay』について

株式会社日立メディコテクノロジー 瀬尾 邦彦

近年、歯顎顔面領域の画像診断においては、インプラント治療に代表される歯科治療の高度化に伴い、3次元画像診断の必要性が高まっている。また、通常の歯科治療である埋伏歯抜去なども、埋伏歯と歯根周辺の骨梁状態を正確に把握する必要がある。しかし、通常の歯科用 X 線装置は2次元画像を取得するにとどまり、経験に基づく診断・治療が行われている。これらに対し、医用 X 線 CT 装置による画像診断も実施されているが、解像度・被ばく線量・設置スペースなどの課題により、歯科大学付属病院など一部の医療機関に限定されている。

われわれは、このような背景から次世代 X 線 CT 技術として研究を進めてきたコーンビーム CT 技術を採用し、歯顎顔面領域に特化した X 線 CT 装置“CB MercuRay”を開発した。

1. システムの概要

図1に歯顎顔面用コーンビーム X 線 CT 装置 CB MercuRay の外観図を示す。本装置はスキャナーとコンソールの2コンポーネントにより構成される。Uアームには X 線発生装置と水平対向して22cm (9 インチ) I.I および100万画素 CCD カメラが搭載されている。Uアームが座位の被検者頭部を中心として水平回転 (9.6秒/回転) し、30fps の撮影レートで計測し、512×512pixel の投影像撮影を行う。取得された投影像は、並列高速演算処理装置にて約 1.3×10^6 Isotropic voxel (512×512×512pixel) のデータとして3次元画像再構成される。以下に装置の主な特長、開発項目について説明する。(基本性能を表1に示す。)

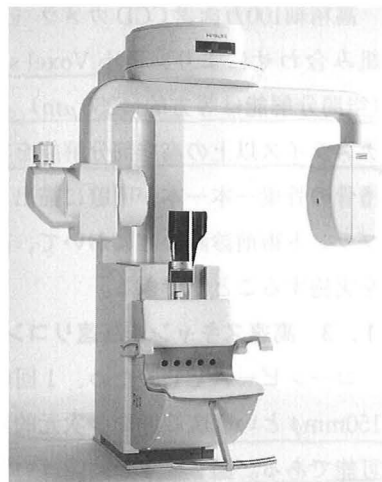


図1

表1：基本仕様

X線管装置	Max. 120kV, Max. 15mA
X線撮像装置	I. I. 22/18/12cm (9/7/4.5型) 視野切換型, CCD カメラ100万画素, 映像出力12bit
最大 FOV (voxel size)	P-mode: 約15cm (約0.3mm), I-mode: 約10cm (約0.2mm), D-mode: 約5cm (約0.1mm)
スキャン時間	9.6sec/scan
リコンマトリクス	512×512×512 (134, 217, 728voxel)
画像処理機能	MPR, VR, SR, MIP, Panoramic-view, Cross Section View
データ出力	DICOM3.0準拠, BMP, JPG, TIFF

1. 1 FOV切換機能

高分解能 I.I は 22/18/12cm (9/7/4.5 インチ) の視野切換が可能である。これにより、埋伏歯診断などで有効である局所的な高分解能画像や下顎骨全体を 1 スキャンにて撮影可能な広範囲画像など、診断したい疾患や部位ごとに最適な FOV を 3 つのモードより選択することが可能である。本来、FOV は I.I. 視野により一義的に決定されるものであるが、ズーム画像再構成を行い、歯顎顔面領域の臨床現場で求められる視野に最適化された FOV 設定とした。また、われわれは各 FOV に対し、D-mode (Dental-mode)、I-mode (Implant-mode)、P-mode (Panoramic-mode) と従来の歯科用 X 線装置や診断目的に関連づけた撮影モードを定めた。(図 2、3、4)

1. 2 超高分解能 CT 画像

高精細 100 万画素 CCD カメラ (1024×1024) との組み合わせにより、最小 Voxel size は 1 辺 100 μ m (空間分解能は等方的に 250 μ m) という最高位マルチスライス以上の高空間分解能を実現している。歯槽骨の骨梁一本一本が明瞭に描出されており、インプラント術前診断などにおいて、高精度な治療計画を実施することができる。

1. 3 高速スキャン & 高速リコン

コーンビーム CT のため、1 回転の撮影で最大約 150mm ϕ という広範囲を 3 次元的に撮影することが可能である。図 2～4 の画像はいずれも 1 回転の撮影で得られた画像である。医用 CT 装置は下顎骨全体を高分解能で撮影する場合、スライス厚を薄く設定する必要があり、数十秒の撮影時間を要するが、CB MercuRay は 9.6 秒で撮影することが可能である。したがって、被検者の動きによるモーションアーチファクトが低減される。歯科画像診断で広く使われているパノラマ X 線装置と比較しても、撮影時間が 2/3 程度に短縮している。また、コーンビーム CT は膨大な 3 次元画像再構成演算を必要とする

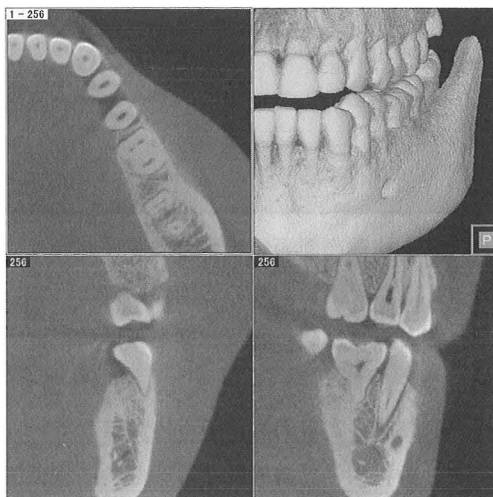


図 2

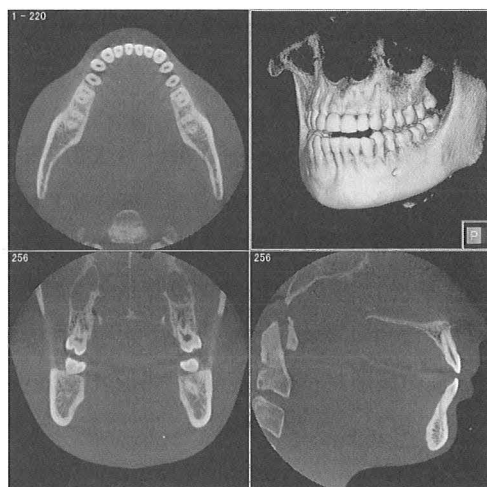


図 3

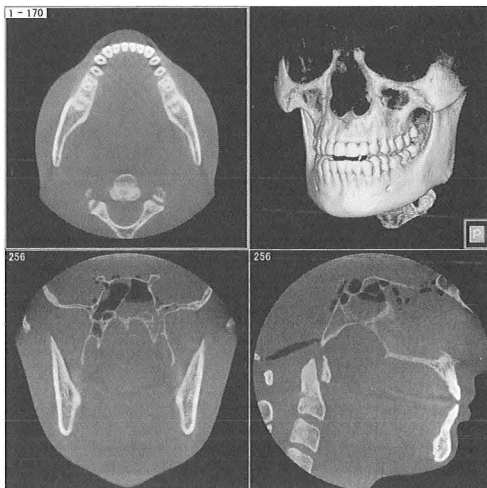


図 4

ため、コーンビーム再構成演算専用に開発された並列高速演算処理装置により、再構成演算を実行している。現在、撮影開始からCT画像表示までに要する時間は約5分である。

1.4 DR機能

検出器は2次元検出器であるI.I.を採用しているため、X線透視による位置決めから、そのままCT撮影に移行することが可能である。また、Uアームを回転し、任意ポジションからの高速連続撮影およびデジタル動画再生により、顎運動機能検査などに有効なDR装置としても活用することも可能である。

1.5 3D画像処理機能

CB MercuRay は Transaxial、Coronal、Sagittalともに512枚の豊富な3次元CT画像データを有しており、読影者はこれらの画像データを効率的に観察する必要がある。3次元画像再構成により補間処理無しで得られるMPR画像は、コーンビームCTの標準画像と位置付け、CB MercuRay用3D画像処理ソフト(CB View)へMPR表示機能を標準搭載することとした。また、VR [Volume Rendering] (図2、3、4の各右上の画像)、MIP [Maximum Intensity Projection] (図5)など最先端の3D画像処理機能も標準搭載とした。

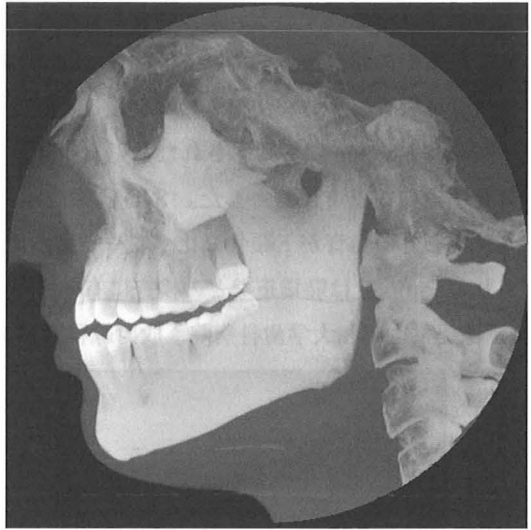


図5

1.6 デンタルソフト機能

Panoramic View(図6左下)はTransaxial画像(図6左上)に設定されたパノラマラインの展開画像であり、従来のパノラマ近似画像として再構成することが可能である。Cross Section View(図6右下)はパノラマラインとの直交断面画像として体軸方向の補間処理無しに自動再構成される。これらの画像により、インプラント治療計画において重要な下顎管の位置関係や歯槽骨骨梁の3次元的観察を容易に実施することができる。各画像上においては、マウスによる距離計測が可能である。本ソフトもCB Viewに標準搭載されている。

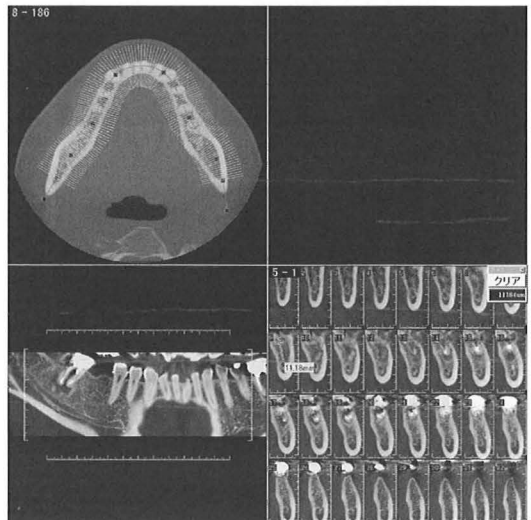


図6

2. 臨床評価

CB MercuRay は昭和大学歯科病院歯科放射線科及び矯正科にて臨床評価が行われている。代表的な臨床画像（図7、8、9）について以下に説明する。

図7はD-modeにて撮影された女性（23歳）の埋伏した上顎右側第2小臼歯の精査を目的としたMPR画像である。上顎右側第1小臼歯と第1大臼歯の口蓋側に埋伏した第2小臼歯を認め、この影響で第1小臼歯歯根が吸収しているのが明瞭に描出されている。このようにD-modeは空間分解能が高く、歯やその周囲の病変の診断に有効と考えられる。

図8はI-modeにて撮影された女性（53歳）が上顎右側のインプラントを希望し、上顎洞底の挙上術を受けた症例である。術後の骨の状態とインプラントに必要な歯槽骨高径および幅径が確保できているかの精査が目的である。Cross Section Viewで上顎右側大臼歯部に移植された骨が周囲の歯槽骨に癒合し十分な歯槽骨の高径及び幅径が表示されている。

図9はP-modeにて撮影された女児（9歳）の唇顎口蓋裂の症例である。顎裂部の状態や顎骨の発育不全の精査を目的とした。3D画像表示（VR）にて左側上顎に顎裂部が明瞭に描出されており、上顎骨の発育が下顎骨に比べてやや劣っている。眼窩下縁付近から下顎骨全体まで一度に描出されるP-modeは顎矯正などの検査に有効と考えられる。

（画像提供：昭和大学歯科病院 放射線科殿および矯正科殿）



図7

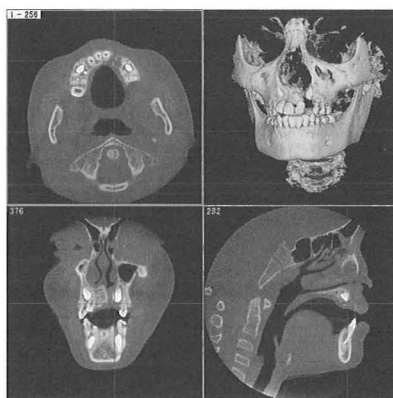


図9-a

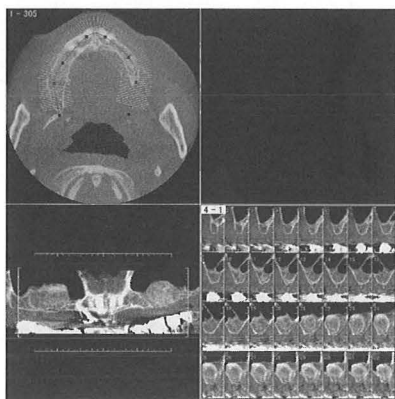


図8

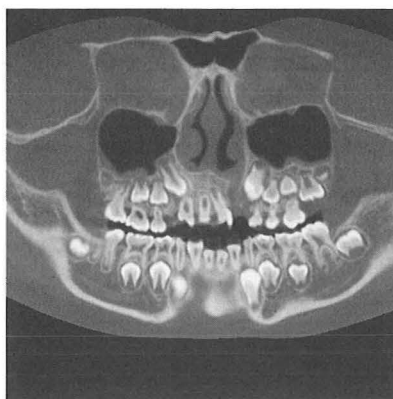


図9-b

3. 歯科用CT装置の画像診断をひとりでも多くの患者へ

今回われわれが開発したCB MercuRay は歯顎顔面領域に特化した3次元X線CT装置である。臨床評価により、歯顎顔面領域の硬組織診断において有効であると判断された。特にFOV切換機能による、取得画像の多様性、応用性が高く評価されたことは、日常的に多くの読影者が感じていた医用CT装置の課題が大幅に改善されたことを意味する。また、コーンビームCTにより取得された豊富な画像情報を効率的に診断することが可能な3D画像処理ソフト（CB View）の標準搭載により、歯科用X線装置の簡便性も提供できたと考えている。

現在、CB MercuRay は歯顎顔面領域用CT装置のプレミアム機として位置付けられており、課題事項としては多くの歯科診療所が導入するには容易ではないコストがあげられる。これに対し、われわれは、導入施設が未導入施設の患者を代行撮影するイメージングセンターとしての運用が容易にできるよう、記録メディア（MOディスク）へのDICOM出力機能を標準搭載とした。これにより、未導入施設であっても、無償DICOM表示ソフトによって最先端の撮影画像を容易に取得することが可能である。有効性のある画像診断技術により、ひとりでも多くの患者が安全な治療を受けることのできるシステム構築は画像診断機器メーカーの務めであると考えている。

＜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

皆様、明けましてめでとうございます。

どうにか発刊できました。これも応援を頂きました九大の加藤技師長、松尾さん、辰見さん、各役員の方々のお陰と感謝しております。これからも宜しく願います。

仏教の教えに「善い人に会って教えられ、悪い人に会って反省すれば善悪ともにありがたい」この言葉を編集委員としての感想と今年の抱負とさせていただきます。

本年が皆様にとって良き年でありますように、……

(太田 隆介)

会員の皆様あけましておめでとうございます。

今回より九州大学から編集委員を引き継ぎ、暗中模索の中多くの方々に御助力を頂き何とか発刊にこぎ着けることが出来ました。何事も初めてのことであり不手際もあると思いますが御容赦ください。

昨年は公務員の給与削減、国立大学の医歯学統合、リストラなど我々を取り巻く状況は厳しいものがありますが、2003年が皆様にとってよい年であるようにお祈り申し上げます。

(坂元 英知)

福歯大に就職してもうすぐ五年なのですが (^_^A 初めまして市原です…。何分若輩者ですので足りない所も多々あると思いますが、編集担当の一員として一生懸命頑張っていきますので宜しくお願いします！ m(_ _)m

(市原 隆洋)

平成15年1月15日 発行

編集 全国歯放技連絡協議会

発行人 全歯放技会長 角田 明

発行所 〒565-0871

大阪府吹田市山田丘1-8

大阪大学歯学部附属病院歯科放射線科

☎ (06) 6879-2363

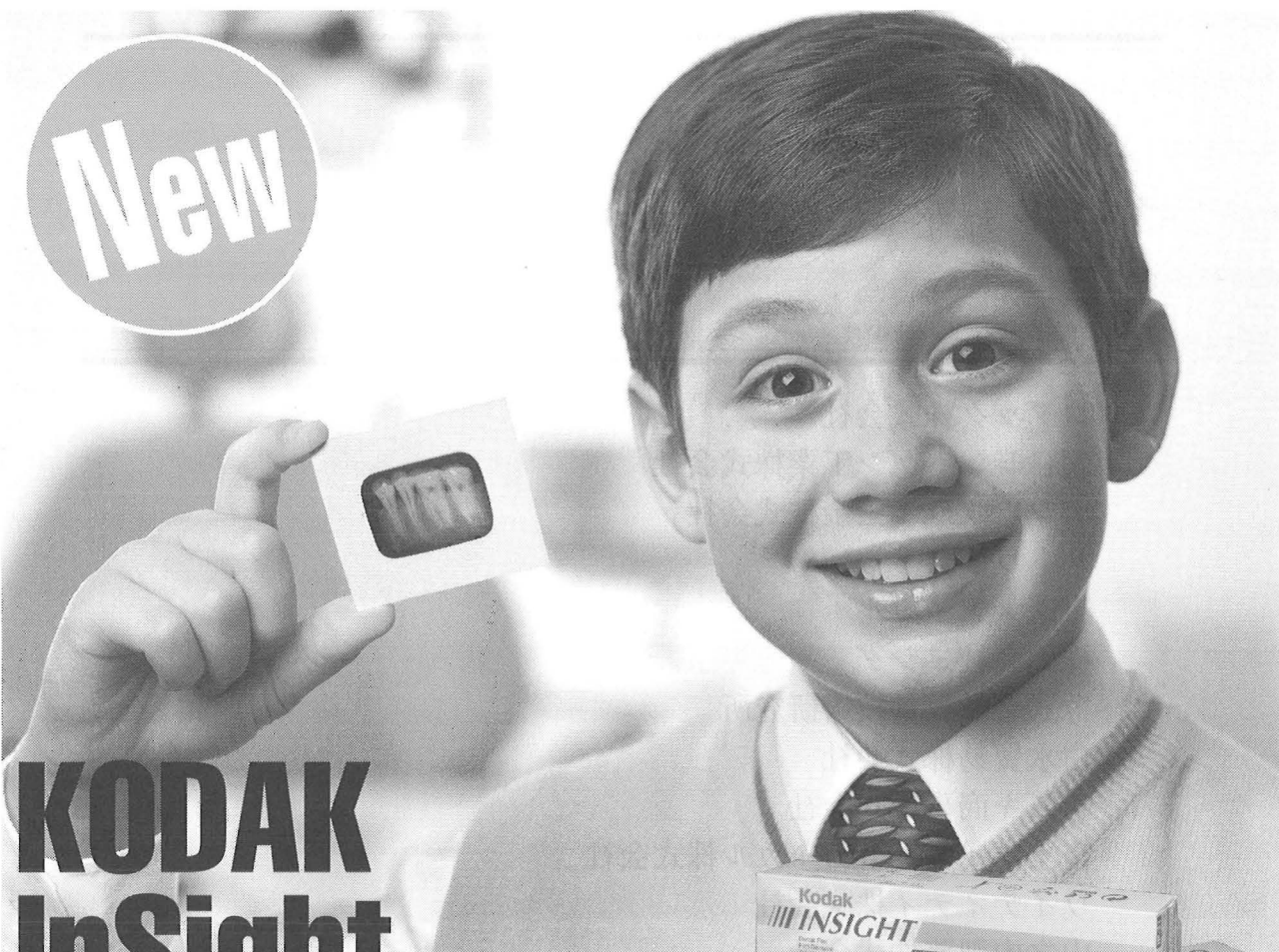
定 価 1,000円 (送料 当方負担)

掲載広告

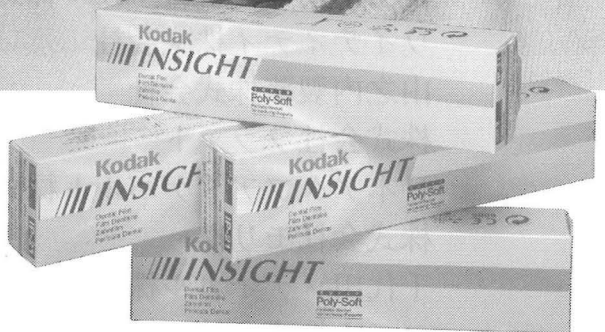
コダック株式会社
朝日レントゲン工業株式会社
デンツプライ三金株式会社
サトウ商会
東芝メディカル
株式会社ヨシダ
株式会社阪神技術研究所
白水貿易株式会社
スズキ商事株式会社
富士フィルムメディカル株式会社
ワイティティ株式会社
山之内製薬株式会社
株式会社フラット
日本アグファ・ゲバルト株式会社
株式会社モリタ
千代田メディカル株式会社
コニカ株式会社
エーザイ株式会社
シーメンス旭メディテック株式会社
株式会社日立メデイコ
第一製薬株式会社
島津製作所
日本シェーリング株式会社
株式会社エルクコーポレーション
西日本エムシー株式会社

(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。
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。

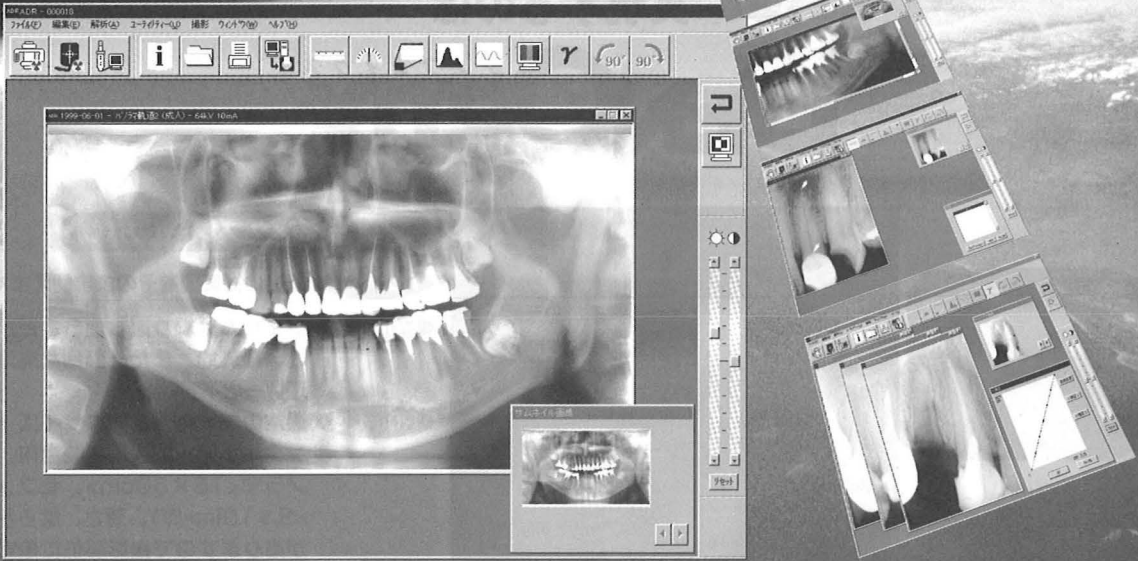


A BETTER VIEW OF LIFE.

コダック株式会社
ヘルス イメージング事業部

本社 〒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/HL>

Asahi



デンタル・パノラマX線撮影をリアルタイムにデジタル画像で

デジタルパノラマ撮影対応機種

(後付可能)

- AZ3000
- AUTO1000EX
- AUTOⅢN
- AUTOⅢ



デジタルデンタル撮影対応機種

(他のデンタルシリーズも対応可)

- HD-70
- MX-60N



患者さんとの良好なインフォームドコンセントに説明容易なデジタル画像。

- 多彩なデジタル画像処理
拡大、距離・角度計測、カラーリング等
- データベース機能
- 被曝線量の低減
- 経費削減

DiX-Dina

総合デジタルX線画像処理システム ADR

院内LAN対応

院内LANについてはご相談ください。

●現在ご使用中の装置についてはお問い合わせください。

朝日レントゲン工業株式会社

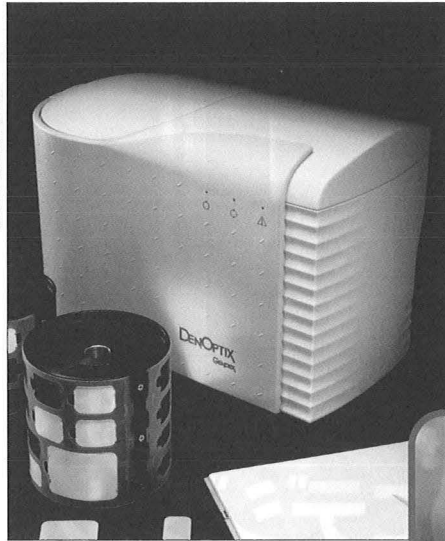
本社営業部 〒601-8203 京都市南区久世築山町376番地の3 TEL (075) 921-4330 (代) FAX (075) 921-6675
 本社・工場 〒601-8203 京都市南区久世築山町376番地の3 TEL (075) 921-4371 (代) FAX (075) 934-3910
 東京営業所 〒105-0014 東京都港区芝1丁目13番16号 芝橋ビル3F TEL (03) 3455-6790 (代) FAX (03) 3454-3094
 九州営業所 〒812-0042 福岡市博多区豊2丁目2番28号 TEL (092) 451-7278 (代) FAX (092) 451-7283
 E-MAIL .fvbf6041@mb.infoweb.ne.jp



デンタル・パノラマ・セファロ統合型デジタルX線画像診断システム

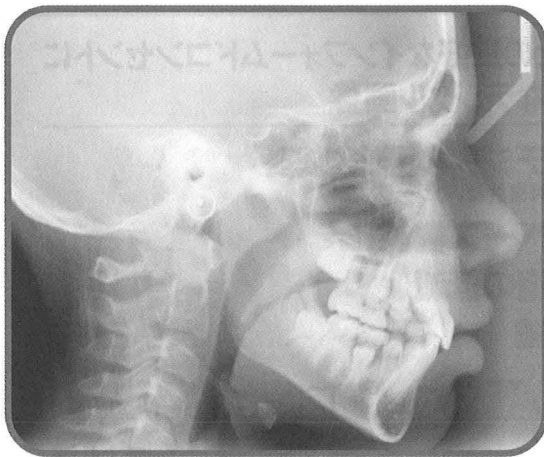
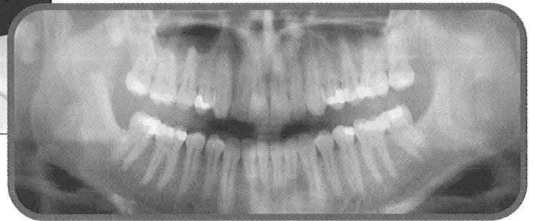
実現するのは

DENOPTIX[®] デノプティクス

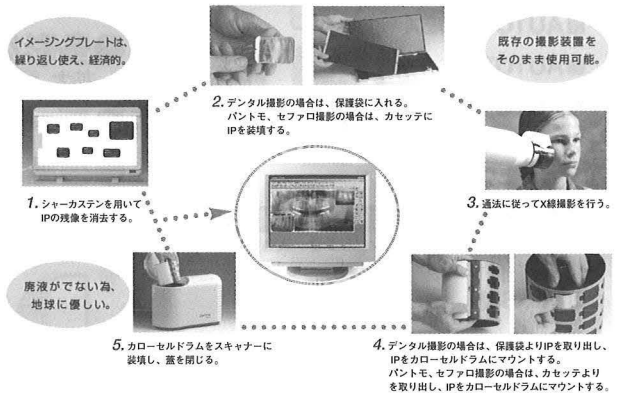


イメージングプレート方式

- Point 1** 既存の撮影機をそのまま使えます。
- Point 2** フィルムは繰り返し使うことができ、経済的。また、面倒な廃液処理は一切不要。
- Point 3** 通常のフィルムと同様サイズ（デンタル小児・成人用・咬合用、パノラマ<15×30cm>、セファロ<8×10in>等）、薄さ、柔らかさがありますので撮影部位に無理なくフィット。



DenOptix Imaging Cycle



DenOptix デジタルイメージングシステム：医療用具承認番号 21000BZY00391000
DenOptix イメージングプレート：医療用具許可番号 13BY6089号

DENSPPLY-Sankin

輸入発売元

デンツプライ三金株式会社

〒324-0036 栃木県大田原市下石上1382番11

東京本社 / 〒113-0034 東京都文京区湯島3-14-9

カスタマーサービスコール ☎ 0120-418327

販売提携

Asahi

朝日レントゲン工業株式会社

京都市南区久世築山町376番地の3 〒601-8203

TEL (075) 921-4330 (代) FAX (075) 921-6675

東京営業所 TEL (03) 3455-6790 (代)

九州営業所 TEL (092) 451-7278 (代)

E-MAIL: fvb6041@mb.infoweb.ne.jp

http://village.infoweb.ne.jp/~asahixry/

まごころで奉仕

X-RAY 製品



サトウ商会

東京都文京区湯島 2-31-15

Tel. 03-3814-0391

TOSHIBA

ひとにやさしい、静かなMRI…

Pianissimo™

ExcelART

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

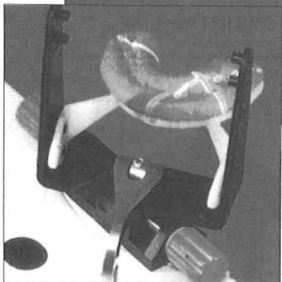
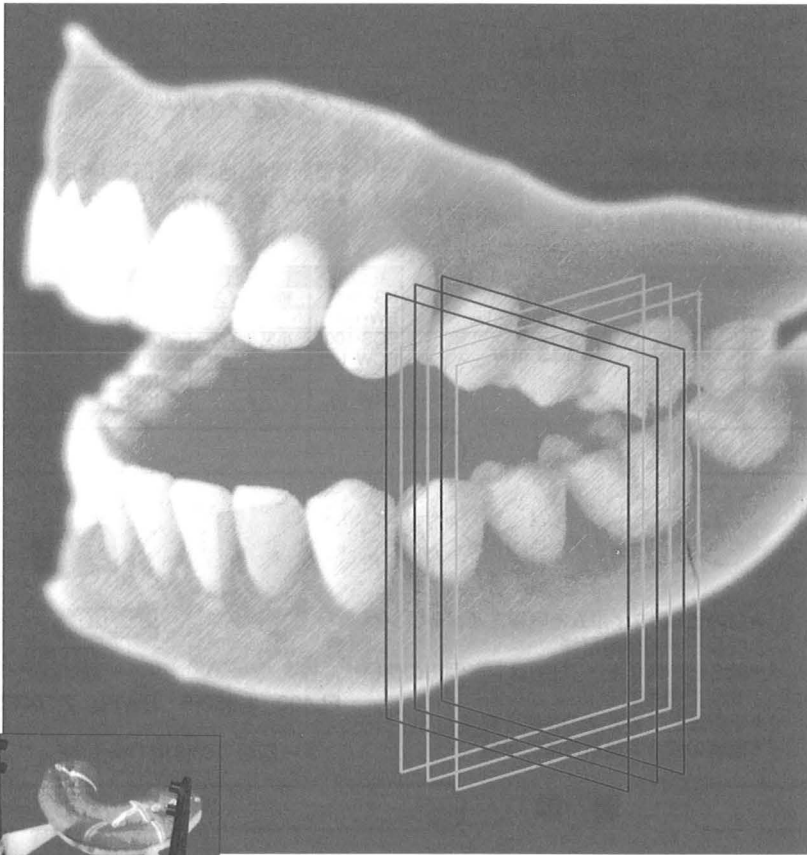
ExcelART™

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。

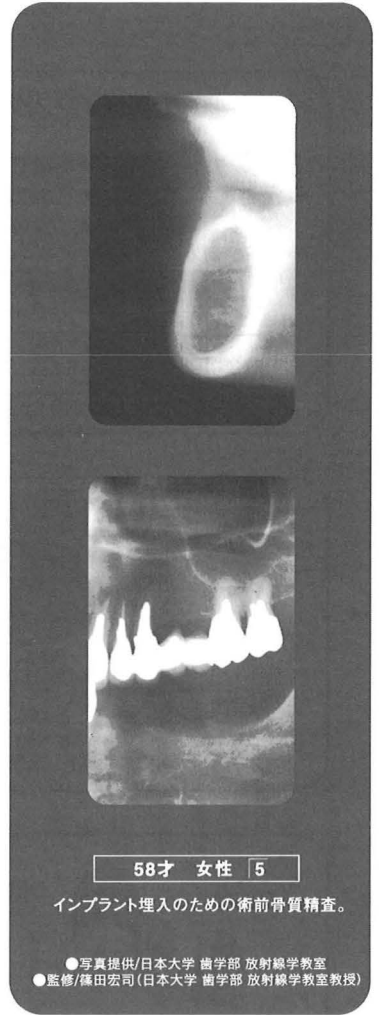
INSTRUMENTARIUM
imaging



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ン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。

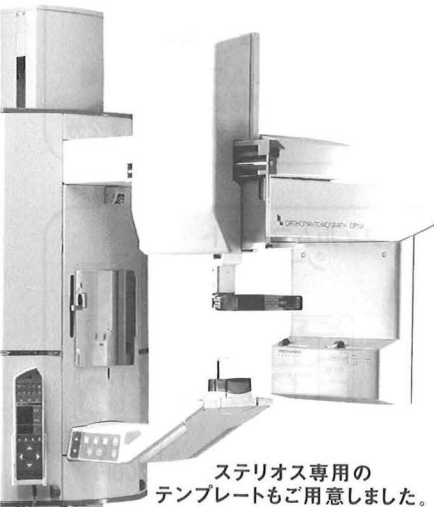
◎縦横2本のレーザービームの交差する点が断層域の中心を示します。



58才 女性 5

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/篠田宏司(日本大学 歯学部 放射線学教室教授)



ステリオス専用の
テンプレートもご用意しました。

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。

ORTHOPANTOMOGRAPH[®] OP100-OT ORTHO TRANS

リニア断層撮影装置

フィルム (整理番号付き)

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也可

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)

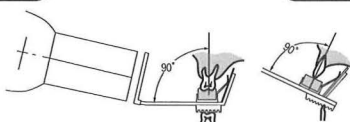
製品番号	品名	入り数	参考医院価格
BS-100	標準サイズ	100枚	4,700円
BW-100	〃	100枚	5,500円
BCS-100	小児サイズ	100枚	5,200円
BCW-100	〃	100枚	6,000円
BKS-10	咬合サイズ	10枚	2,000円
BKW-10	〃	10枚	2,500円

ISO9002
0197

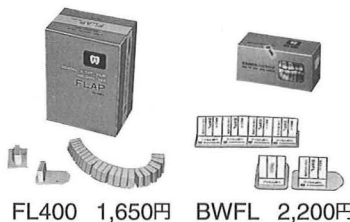
撮影



CID-3 上顎用3点セット 5,500円



- 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

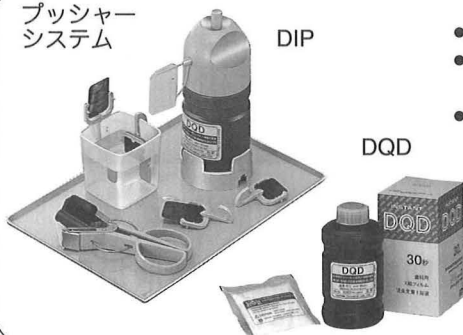


FL400 1,650円 BWFL 2,200円

- 一回限りの使用で衛生的

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ー

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(ピンチャヤー)	1,650円
APA	フィルム包装の開封器(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

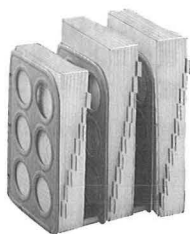


Dex-III 135,000円

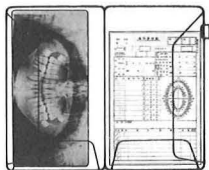
- フィルムワンタッチ装着
- リング移送方式
- 現像・定着・水洗：約2分

読影・保存

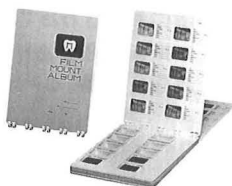
カルテファイル



CF-B5 2,900円 CF-P 3,000円 CF-A4 3,300円

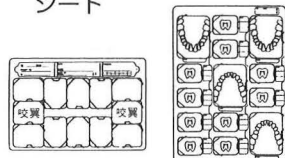


アルバム



FMA 2,900円

フィルムマウントシート



FMS-FD10 2,400円 FMDK 2,700円

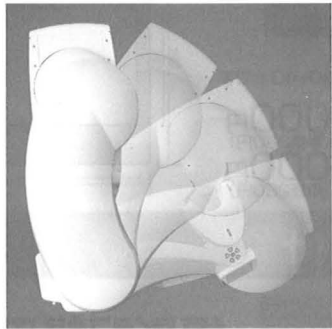
digital imaging



ProMax

プロマックス パノラマ/セファロX線装置 フィルム/デジタル

デジタルが拓く、次世代のパノラマワールド。



SCARA ロボットアーム

ロボットアームの動きは、人の腕の動きに似た構造をもち、様々な撮影モードで解剖学に即した、きわめて正確で自由な軌道を形成できます。

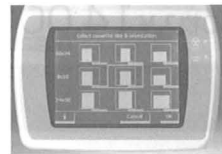
オープン ポジショニング

導入一位置付けが非常に楽で術者は、あらゆる角度から患者を観察でき、患者もリラックスして撮影を受けられます。



デジタル イメージング

33 μ mの極めて小さなピクセルサイズ(可変式)と新開発シンチレータが最高の解像度を実現しました。またセファロもフルサイズで撮影でき、DICOMにも対応しています。



承認番号 21400BZY00240000

PLANMECA

Planmecca Oy プランメカ社(フィンランド)

〒001-0010 札幌市北区北10条西4丁目楠本第10ビル
〒336-0017 さいたま市南浦和3丁目34番2号
〒231-0015 横浜市中区尾上町5-77-2千代田生命横浜ビル7F
〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17 今池セントラルビル2F
〒532-0033 大阪市淀川区新高1丁目1番15号
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-18-30八重洲博多ビル5F

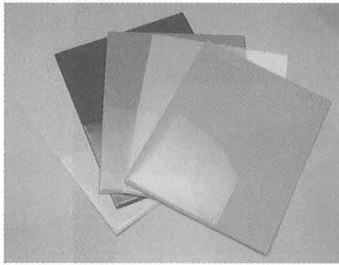
☎(011)709-7721
☎(048)884-3951
☎(045)222-0381
☎(052)733-1877
☎(06)6396-4400
☎(092)432-4618

販売元  白水貿易株式会社

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

XR - 半切ホルダー

簡易L型院内持出しホルダー

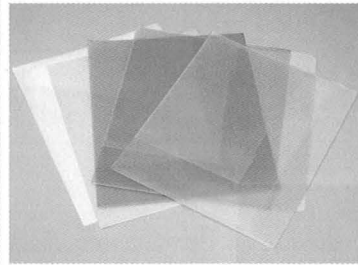
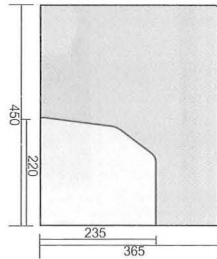


半切L型

材質 PP 0.38

●色:グリーン、オリーブ、黄、青、半透明(5色)

25枚入 ¥20,000円
(単価800円)

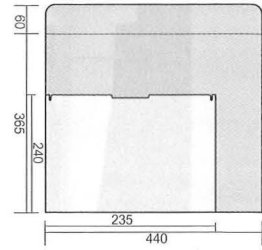


半切フタ付

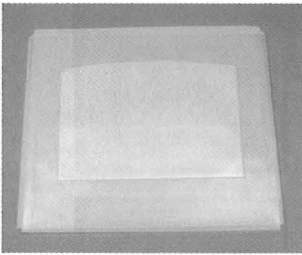
材質 PP 0.2

●色:グリーン、赤、黄、青、半透明(5色)

50枚入 ¥5,000円
(単価100円)



XRフィルム 多量保存袋 マチ付

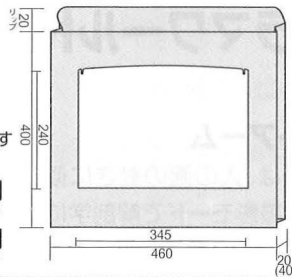


XR-Y20 XR-Y40

材質 PP 0.2

●色:ナチュラル ●横型
●マチの巾はY20=20mm、Y40=40mmです

Y20-50枚入 ¥13,000円
(単価260円)
Y40-50枚入 ¥14,000円
(単価280円)

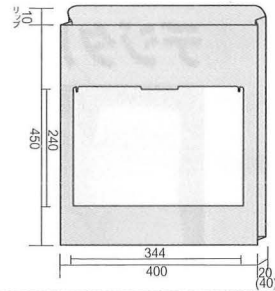


XR-T20 XR-T40

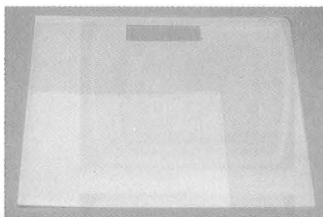
材質 PP 0.2

●色:ナチュラル ●縦型
●マチの巾はT20=20mm、T40=40mmです

T20-50枚入 ¥13,000円
(単価260円)
T40-50枚入 ¥14,000円
(単価280円)



院内持出しホルダー 手提付

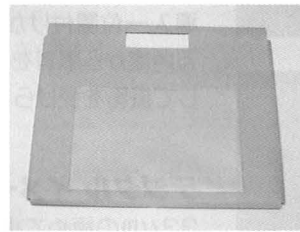
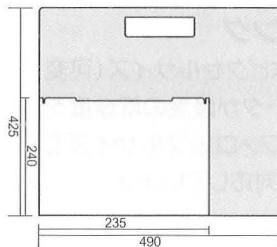


撮影記録用入

材質 PP 0.38

●色:ナチュラル
●マチなし

25枚入 ¥25,000円
(単価1,000円)

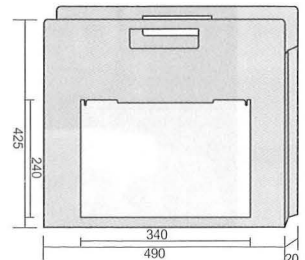


撮影記録用入

材質 PP 0.38

●色:グリーン
●マチ付

25枚入 ¥27,500円
(単価1,100円)



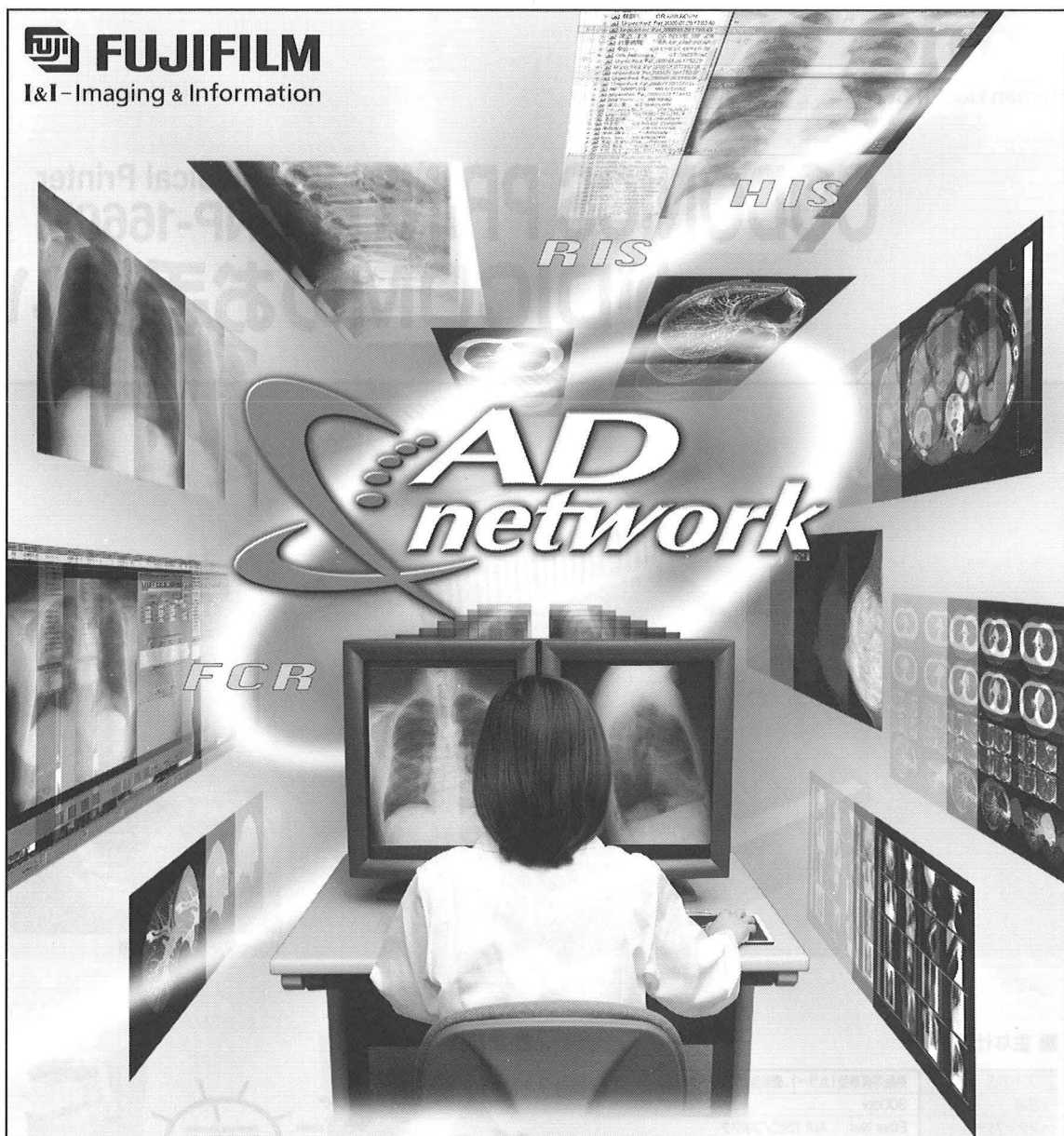
販売店

SKY スズキ商事株式会社

〒135-0042 東京都江東区木場3-8-6

TEL 3643-4571 FAX 3641-5114

 **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

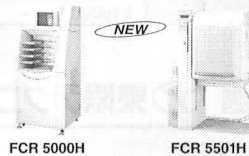
読影に最適
ワークフローの実現

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

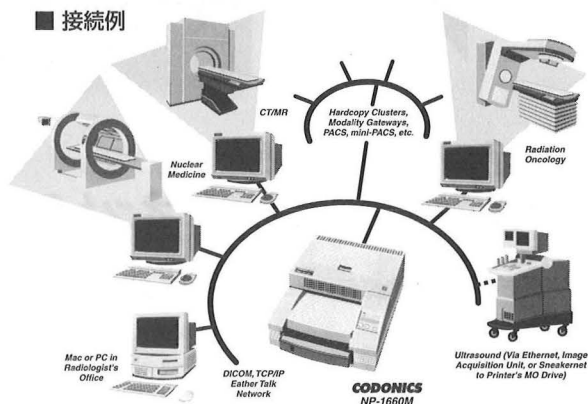


ドライフィルムの出カ例

■ 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

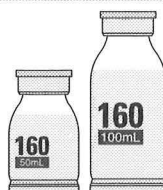
東京都渋谷区道玄坂1-15-3-819
TEL : 03-5456-1631
E-mail : ytt@po.cnet-ta.ne.jp

販売元
Yamanouchi

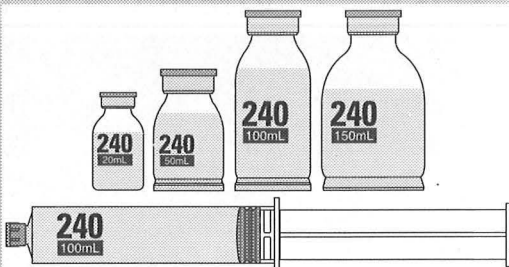
輸入元
tyco / Healthcare

MALLINCKRODT

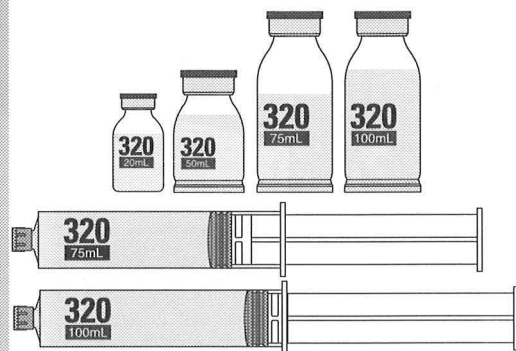
160 mg/mL



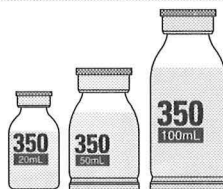
240 mg/mL



320 mg/mL



350 mg/mL



非イオン性造影剤〈イオベルソール注射液〉

指定医薬品

オブチレイ[®]

薬価収載

指定医薬品

オブチレイ[®] 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) タイコ ヘルスケア ジャパン株式会社
マリンクロット イメージング事業部
〒162-0064 東京都新宿区市谷仲之町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。

02/4作成.B5.B.01

X - R A Y

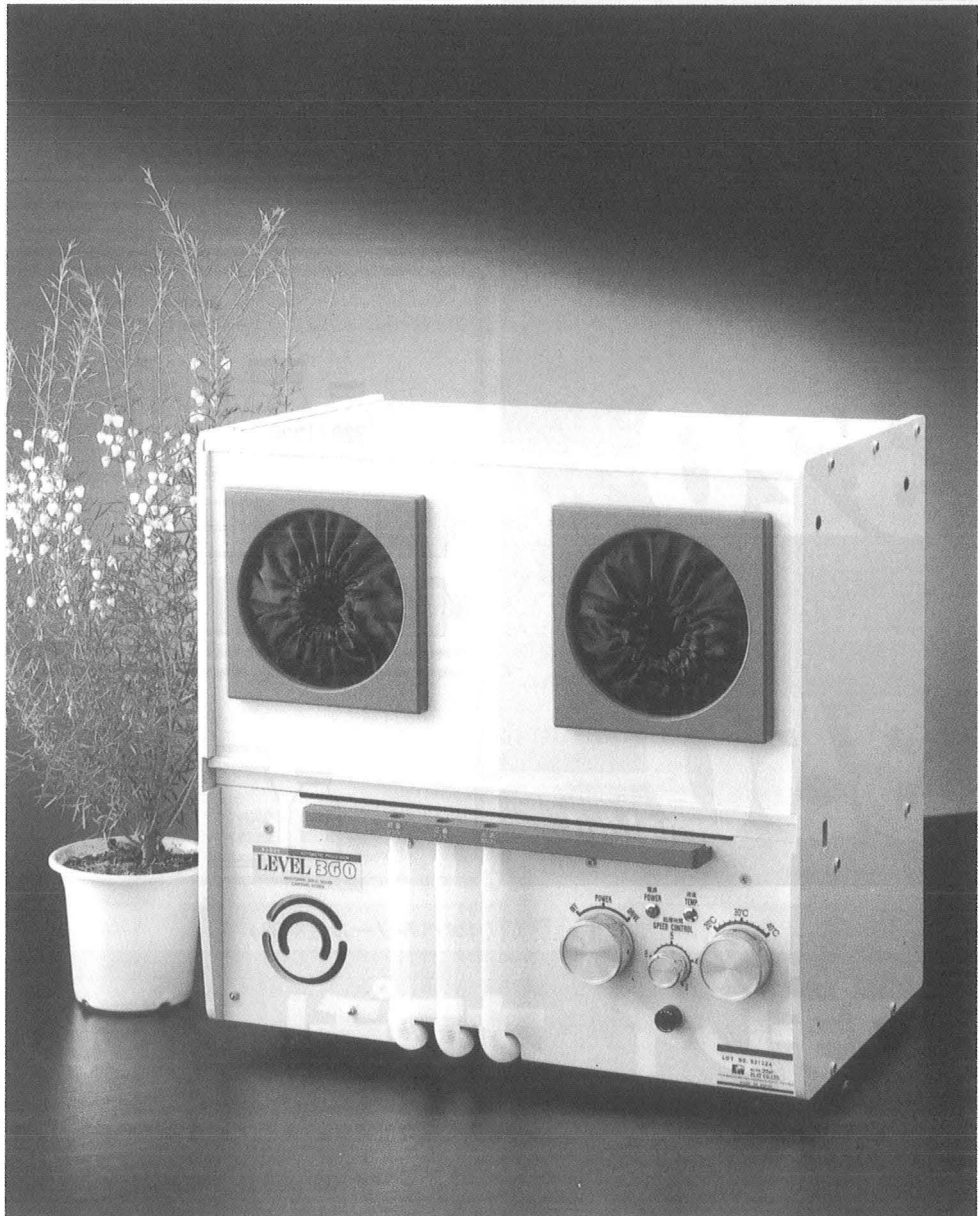
AUTOMATIC PROCESSOR

LEVEL BGO

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

fat 株式会社 コラット

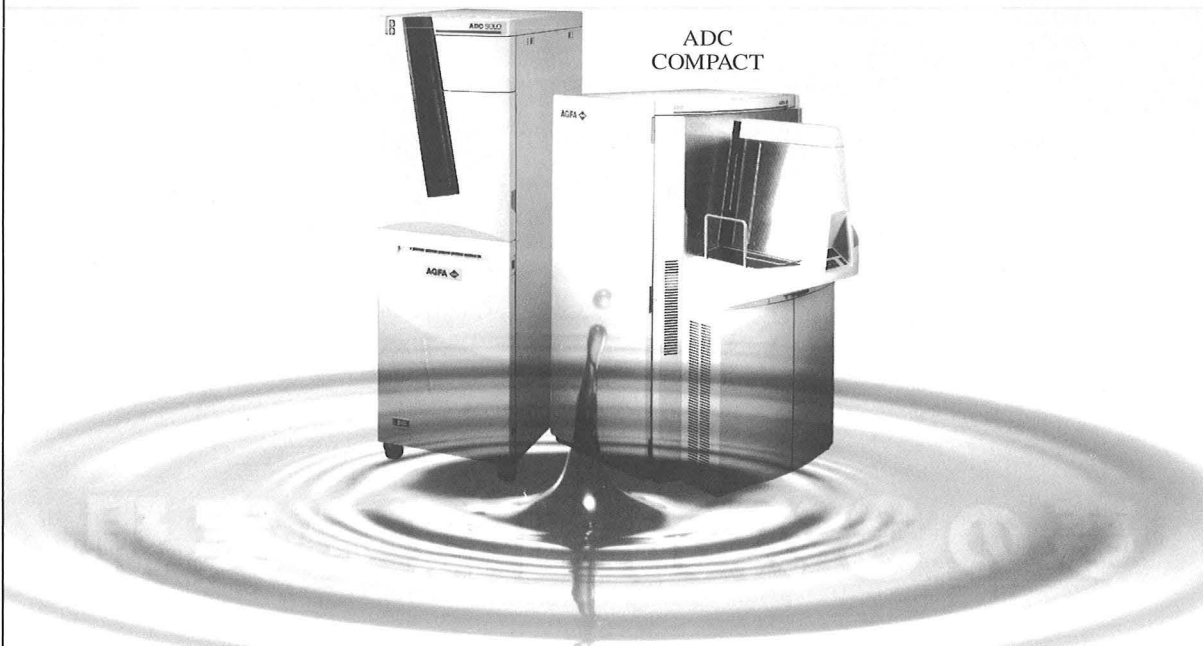
■本 社 / 〒658 神戸市東灘区本山中町2-1-14 TEL.078(451)4620(F) FAX.078(451)2749
■東京営業所 / 〒121 東京都足立区血沼2-13-13 TEL.03(3857)9271 FAX.03(3857)9272
■仙台営業所 / 〒981 仙台市青葉区北根2-5-18 TEL.022(272)0446 FAX.022(272)0447
■工 場 / 〒679-43 兵庫県播磨郡新宮町千本1832 TEL.07917(5)3146 FAX.07917(5)4420

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・デ・イン TEL: 011-825-3939

名古屋営業所 〒451-0043 名古屋市中区新道1-1-1 エスエス23ビル TEL: 052-533-9526

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

国内初 歯科・頭頸部用 X線CT誕生!!

夢の3次元画像を実現



歯科・頭頸部用小照射野X線CT装置

3DX MULTI-IMAGE MICRO CT

スリーディーエックス マルチイメージ マイクロCT

- 1回の撮影で、高精細の3次元画像が得られます。
- 3次元画像は、3DXソフトにより、任意の3方向断面の観察ができます。
- パノラマ撮影とほぼ同等の撮影時間・照射線量で、高分解能の3次元情報が得られます。
- インプラント、根尖病巣、顎関節、埋伏歯などの診断、精査に最適です。

日本大学歯学部・株式会社モリタ製作所 共同開発



3DX専用パソコンセット(別売品)

■標準価格 25,200,000円 ■医療用具承認番号 21200BZZ00757000
 ※標準価格は2002年5月21日現在のものです。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。

品質マネジメントシステム 環境マネジメントシステム



ISO9001 認証
JQA-0933



ISO14001 認証
JQA-EM0543

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2-11-15 〒110-8513 TEL: 03-3834-6161
大阪本社 大阪府吹田市豊水町3-33-18 〒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 〒612-8533 TEL: 075-611-2141
久島工場 京都府久世郡久島山町大字市田小学新築城190 〒613-0022 TEL: 0774-43-7594

株式会社モリタ東京製作所

本社工場 埼玉県さいたま市上落合2-1-24 〒338-0001 TEL: 048-852-1315
伊奈工場 埼玉県北足立郡伊奈町小室7-129 〒362-0806

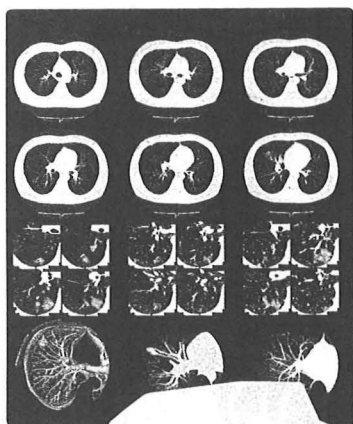
新画像処理A-VR^{*}を搭載し、 更なる高画質を実現。 完全ドライで、 作業効率の大幅な向上にも貢献します。

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 × 線用品総合商社

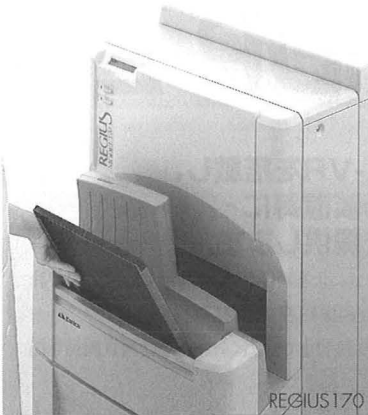
千代田メディカル株式会社

本社 〒103 東京都中央区八重洲1丁目5番3号 ☎03(327)13341

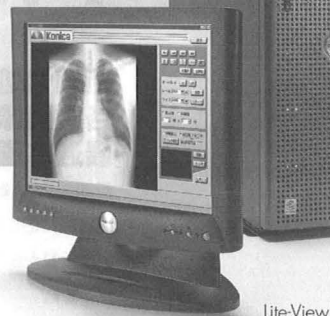
Konica

より
より
より
より
柔軟に。
多彩に。

for DICOM



REGIUS170



Lite-View



DRYPRO752

REGIUS
DIGITIZER

VISICUL
SERVER / VIEWER

DRYPRO
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

コニカホームページアドレス <http://www.konica.jp/business/ml/>

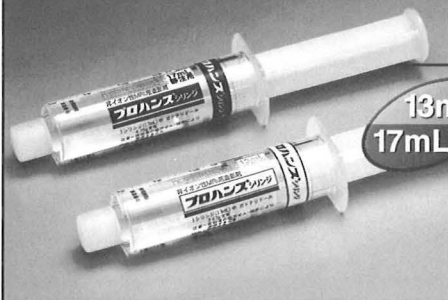
コニカ株式会社 メディカル&グラフィックカンパニー 163-0512 東京都新宿区西新宿1-26-2

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)

M東京営業部(03)3349-5182(代) 中国支店 (082)244-5241(代) 本社:M営業部 (03)3349-5175(代)

極めれば、2容量



13mL
17mL

指定医薬品
要指示医薬品：注意－医師等の処方せん・指示により使用すること

非イオン性MRI用造影剤
プロハンス[®]シリンジ
〈ガドテリドール注射液〉

低浸透圧で選ぶ、遊離安定性で選ぶ



5・10・15
20mL

指定医薬品
要指示医薬品：注意－医師等の処方せん・指示により使用すること

非イオン性MRI用造影剤
プロハンス[®]注
〈ガドテリドール注射液〉

【警告】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・脊髄腔内には投与しないこと。

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】
本剤投与により重篤な副作用がみられた患者

【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)重篤な腎障害のある患者
- (4)初回投与時に副作用がみられ、追加投与を行う必要がある患者

【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)アレルギー性鼻炎、発疹、蕁麻疹等を起こしやすいアレルギー体質を有する患者 (2)両親、兄弟に気管支喘息、アレルギー性鼻炎、発疹、蕁麻疹等を起こしやすいアレルギー体質を有する患者 (3)薬物過敏症の既往歴のある患者 (4)既往歴を含めて、痙攣、てんかん及びその素質のある患者 (5)高齢者 (6)小児
- 2.重要な基本的注意
 (1)ショック、アナフィラキシー様症状等の重篤な副作用が発現することがあるので、本剤の投与にあたっては、ショック、アナフィラキシー様症状等の発現に備え、救急処置の準備を行うとともに、本剤の投与後も患者の状態を十分に観察すること。(2)本剤の投与にあたっては、気管支喘息等のアレルギー体質について十分な問診を行うこと。(3)通常、コントラストは本剤投与直後から約45分後まで持続する。追加投与によってコントラストの向上が得られるとは限らないので、コントラストが持続している場合は漫然と追加投与しないこと（転移性脳腫瘍が疑われる患者を除く）。転移性脳腫瘍が疑われる患者への追加投与は、

初回投与の結果をみたと判断すること。

3.副作用
副作用の概要〔承認時までの集計〕
国内臨床試験の総症例1,114例中、副作用が報告されたのは24例(2.15%)であり、その種類及び発現頻度は、嘔気12例(1.08%)、熱感・嘔気2例(0.18%)、蕁麻疹2例(0.18%)、嘔気・嘔吐1例(0.09%)、嘔吐1例(0.09%)、熱感1例(0.09%)、ほてり・咳1例(0.09%)、めまい1例(0.09%)、頭痛1例(0.09%)、痙攣1例(0.09%)、注射部位の血管痛1例(0.09%)であった。

- (1)重大な副作用
 1)ショック、アナフィラキシー様症状：ショック(0.1%未満)を起こすことがある。呼吸困難、失神、昏迷、全身潮紅、血管浮腫、蕁麻疹等のアナフィラキシー様症状を伴うことがあるので、本剤投与後も観察を十分に、異常が認められた場合には、適切な処置を行うこと〔類薬のガドリニウム系MRI用造影剤(ガドベンテ酸ジメグルミン)で、気管支喘息の患者では、それ以外の患者よりも高い頻度でショック、アナフィラキシー様症状等の重篤な副作用が発現するおそれのあることが報告されている〕。
 2)痙攣発作：痙攣発作があらわれることがあるので、発現した場合はフェノバルビタール等バルビツール酸誘導体又はジアゼパムを投与するなど、適切な処置を行うこと。

効能・効果 磁気共鳴コンピューター断層撮影における下記造影
脳・脊髄造影、脳幹部・四肢造影

用法・用量 通常、成人には本剤0.2mL/kgを静脈内注射する。腎臓を対象とする場合には0.1mL/kgを静脈内注射する。
なお、転移性脳腫瘍が疑われる患者において0.2mL/kg初回投与後、腫瘍が検出されないか、または検出されても造影効果が不十分であった場合には、初回投与後30分以内に0.2mL/kgを追加投与することができる。

販売元

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

輸入元

ブラッコ・イーザイ株式会社
〒112-0006 東京都文京区小日向4-2-6

提携先

ブラッコインターナショナル

製品に関するお問い合わせ：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)

●その他の使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

PR0206-3 2002年6月作成

進化の最高到達点が、ここにある。

「より広範囲を、より短時間に、そしてより精細に」というCTへの限らない要求に、シーメンスは「SOMATOM Sensation」で応えます。時間分解能と空間分解能の壁をうち破る「超高速多列同時撮影」。それを可能にする新設計「UFC™」ディテクタ。多列化によるアーチファクトを抑制する新画像アルゴリズムの開発。これまでのCTの常識という常識をすべて覆した最高にして最強のスペックを搭載しました。これまでもそうであったように、シーメンスはいつも進化の指標であり続けます。

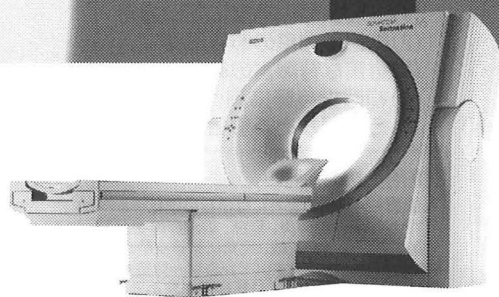


photo:SOMATOM Sensation 16

SOMATOM Sensation | 新 | 登 | 場 |

SOMATOM Sensation Cardiac / SOMATOM Sensation 16

Siemens Medical Solutions that help

シーメンス旭メディテック株式会社

141-8644 東京都品川区東五反田3-20-14 高輪パークタワー

SIEMENS
medical

HITACHI

3D画像診断に未来からの提案

本格的な3次元画像診断時代の到来です。

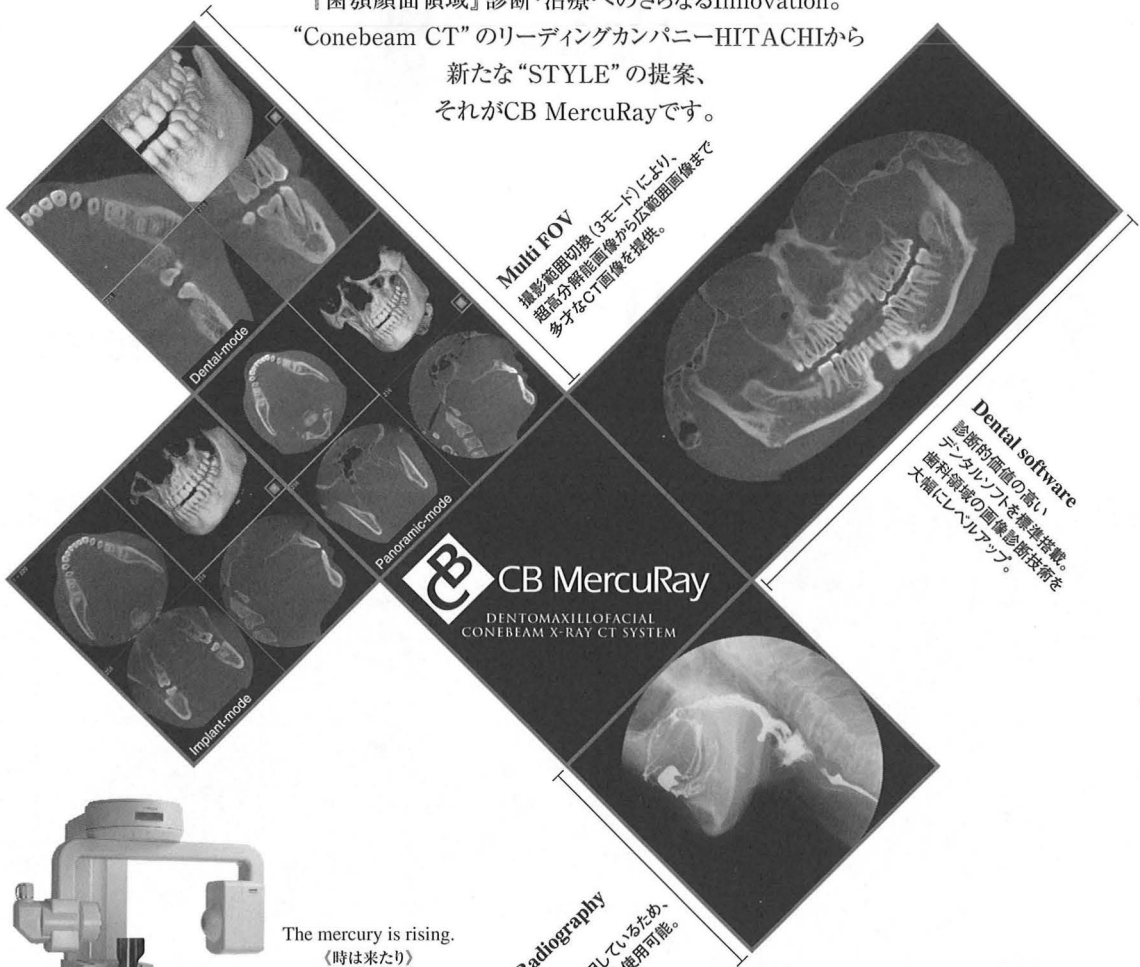
臨床の場が求めてやまないのは、

『歯顎顔面領域』診断・治療へのさらなるInnovation。

“Conebeam CT”のリーディングカンパニーHITACHIから

新たな“STYLE”の提案、

それがCB MercuRayです。



Multi FOV

撮影範囲切替(3モード)により、
超高分解能画像から広範囲画像まで
多様なCT画像を提供。

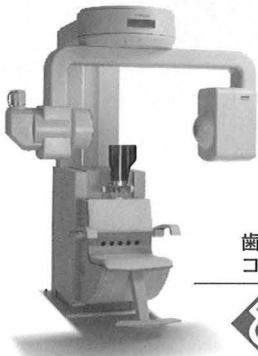
Dental software

診断的価値の高い
テンタクルトを標準搭載。
歯科領域の画像診断技術を
大幅にレベルアップ。



CB MercuRay

DENTOMAXILLOFACIAL
CONEBEAM X-RAY CT SYSTEM



The mercury is rising.
《時は来たり》

歯顎顔面用
コーンビームX線CT装置



CB MercuRay

Digital Radiography

検出器に
高分解能LiIを採用しているため、
X線透過装置としても使用可能。

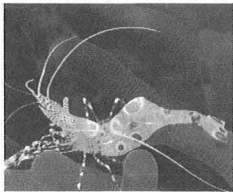
The “MercuRay” is rising.

株式会社 日立メディコテクノロジー

〒277-0803 千葉県柏市小青田1-7-7 ☎(04)7131-4192(大代表) ☎(04)7140-8273(営業部)

株式会社 日立メディコ

〒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(大代表) [URL http://www.hitachi-medical.co.jp](http://www.hitachi-medical.co.jp)



非イオン性造影剤 (イオヘキソール注射液)
 指定医薬品 薬価基準収載

オムニパーク® 240シリンジ
 Omnipaque® Syringe 300シリンジ
 350シリンジ

240シリンジ 100mL
 300シリンジ 50mL 80mL 100mL
 350シリンジ 100mL

★効能・効果、用法・用量、警告、禁忌および
 使用上の注意の詳細につきましては、
 製品添付文書をご参照ください。

いのち、ぶくらまそう。
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.daiichi-pharm.co.jp/>

全てに
 新しく、
 全てに
 究極

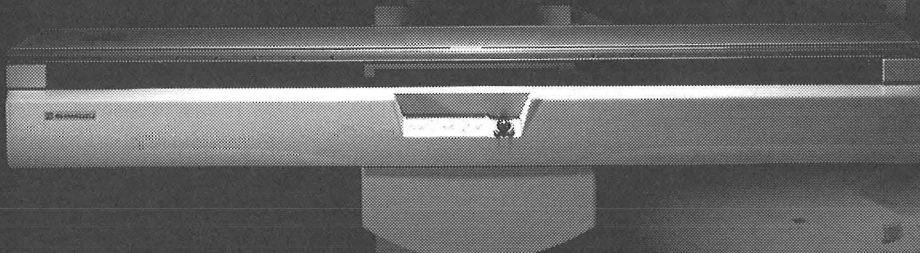


SHIMADZU
 Solutions for Science
 since 1875

進化のかたち デジタルテーブル

今ここに、一つの夢 [sonia] を実現したデジタルテーブルが登場。
 次代のイメージングテクノロジーをも視野に入れた SONIALVISION 100。

さらなる高画質への追求、
 そのこだわりから誕生した新イメージングシステム DIGITEX EVOLVE とともに
 マルチシステムの概念を変えるニューブランド、誕生。



SONIALVISION

DIGITAL TABLE

ソニアルビジョン 100

26BZ0042, 32BZ5001
 20900BZZ00262000 (DAR-3000シリーズ)

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



指定医薬品

非イオン性尿路・血管造影剤（イオパミドール注射液）

薬価基準収載

イオパミロン[®] 300シリンジ
370シリンジ
lopamiron[®] Syringe 300シリンジ 370シリンジ
80mL/100mL 100mL

【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) 本剤は尿路・血管造影剤であり、特に高濃度製剤（370mgI/mL）については脳・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（無尿等）のある患者
- (6) 急性膵炎の患者
- (7) マクログロブリン血症の患者
- (8) 多発性骨髄腫の患者
- (9) テタニーのある患者
- (10) 褐色細胞腫の患者及びその疑いのある患者

● 効能・効果、用法・用量、その他の使用上の注意等については、製品添付文書をご参照下さい。

● 警告、禁忌、原則禁忌を含む使用上の注意の改訂に十分ご留意下さい。

本剤の商標は  イタリアの許諾に基づく

輸入販売及び資料請求先
日本シエーリング株式会社
〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2丁目6番64号

製造
シエーリングAG
(ドイツ連邦共和国)

2001年7月作成 I/PS04-0701



REAL TIME IMAGING...

画像読影端末に大量のスライスデータを転送しないプロセッシングサーバーです。

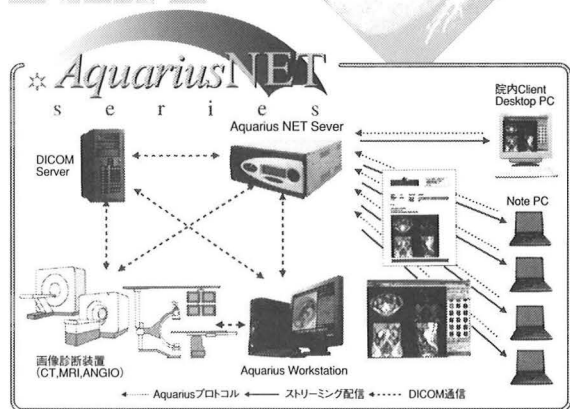
Aquarius NET

— ネットワーク型3D/4D処理表示システム —

刻々と進歩が加速化する画像診断装置から送りだされる膨大なデータを、いかに高速処理し、観察・保管・配信等を行うか……

Aquarius NETには、独自に開発したリアルタイム3Dボリュームレンダリング・アクセラレータボードを搭載しており、複数のクライアントから異なるデータに対して同時アクセスがあっても、最大8クライアントまでストレスなく処理します。

Aquarius NETシリーズは、目的・規模に応じたシステム提案が可能です。



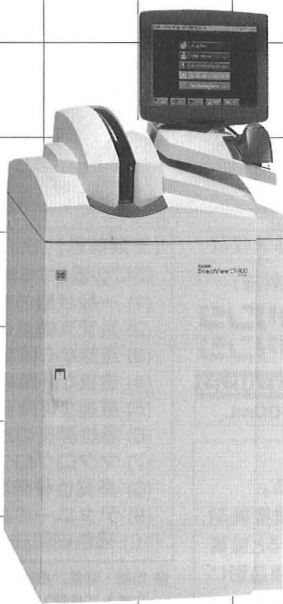
株式会社 エルクコーポレーション
システム開発事業部

大阪市中央区東高麗橋1番15号 ☎(06) 6942-2921
摂津市庄屋1丁目14番12号 ☎(06) 6382-7436
東京都文京区湯島2丁目17番4号 ☎(03) 3814-4956

札幌(011)736-0010・函館(0138)51-0721・仙台(022)236-3621・札幌(024)961-8521
新潟(025)243-6391・大宮(048)663-2221・前橋(027)260-8182・水戸(029)240-0411
千葉(043)276-5541・西東京(042)523-6251・横浜(045)474-6661・静岡(053)431-3277
名古屋(052)531-6231・金沢(076)237-7511・京都(075)691-5101・奈良(0743)58-5155
南大阪(072)259-9241・大阪(06)6382-3451・神戸(078)651-2601・姫路(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・熊本(096)369-6834・鹿児島(099)266-3141
URL http://www.elkc.co.jp 開発製造元: TERA RECON, INC.

オールイン・ワン CRシステムの 新登場。

コンパクトなボディに、すべての機能を凝縮。この一台で、患者情報の入力から、撮影画像の読み取り及び確認、ネットワーク機器へのデータ転送までのすべてを実行できます。さらに、画質に定評あるコダックの画像処理技術の搭載により、常に安定した診断画像を提供。CR800システムが次世代CRの新たなスタンダードを築きます。




KODAK DIRECTVIEW CR800 System



A BETTER VIEW OF LIFE.

ホームページ<http://www.kodak.co.jp/health>

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南1-2-3 住友博多駅前ビル
☎ (092) 413-8460

 西日本エムシー株式会社
〒812-0044 福岡市博多区千代4丁目7-82
☎ (092) 631-0131

