

Communication of the Imaging group of the JRST

画像通信

1995年4月

Vol.18 No.1(通巻34)

☆第38回 画像部会予告

☆第37回 画像部会プログラム

総 会

特別講演

「画像処理によるX線診断および手術計画の支援」

名古屋大学工学部教授 鳥脇 純一郎

画像討論会

「画像通信の現状」

1. 信州大学におけるテレラジオロジー

信州大学医学部 滝沢 正臣

2. インターネットと新しいコンピューターネットワーク技術

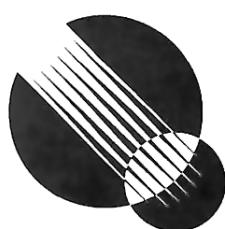
名古屋大学医療技術短期大学部 津坂 昌利

☆X線写真コントラストについて

岡山大学医療短期大学部 吉田 彰

☆第9回リフレッシャースクール感想文

☆Metz's ROC Software Users Group Information



JAPANESE
SOCIETY
OF
RADIOLOGICAL
TECHNOLOGY

社団法人 日本放射線技術学会
画像部会

第38回 画像部会 予告

日 時：1995年10月20日(金) 13:00～15:30

会 場：山梨県県民文化ホール（山梨県甲府市）

テーマ：(未定)「画質と被曝」を中心に計測部会と合同企画の予定

第10回 画像リフレッシャースクール予告

過去3年間関東地区で行われていたリフレッシャースクールは、今年度から少し模様替えします。画像評価の基礎の講義とともに参加者の中で希望者を募り、各自の研究テーマを題材にディスカッションを行いたいと思っています。丁度大学のゼミの様なものを想像していただいたらよいでしょう。議論をしていく中で問題点や今後の方針が見えてくる。参加者の研究の推進役になればと思っています。研究で行き詰まっている方、相談相手が見当たらない方などどしどし参加下さい。詳しいことは学会本誌に掲載いたします。

日 程：(予定) 1995年9月1日(金)、2日(土)、3日(日)

会 場：奥道後寮

愛媛県松山市末町乙41-3

TEL (0899) 77-2185

費 用：未定（宿泊料、食費、教材費などを含む）

受講者数：23名（予定）

内 容：未定（1. 画像評価の基礎的な講義

2. 受講者の研究テーマを題材とした討論会 の予定）

講 師：未定

初めの一歩

画像部会部会長 小寺吉衛

初めに、このたびの阪神大震災（兵庫県南部地震）により被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

本誌にも案内しておりますが、部会の名称を分科会にしようという提案が企画委員会からなされています。画像部会がどのような役割をもち、またそのため従来からあった分科会と異なる名称を与えられたかのいきさつについては、ある程度知っているつもりです。したがいまして、部会と言う名称に愛着をもち、またその役割に期待されている方々も多いことと思います。私が名称変更に同意した理由はただ一つ、地方部会との混乱を避けるためだけです。部会のもつ役割、機能につきましてはいささかも変更はありません。ただ、今回のことでの部会と学会の役割についてもう一度深く考える機会をいただきました。学会がなぜ画像部会を必要としたのか、そして画像部会がそれにきちんと応えているか。もう一度初心にかえって考えて見る必要を感じました。この結論は部会のこれから活動を通じて皆様にお知らせしていくうかと思っております。

さて、今年度のリフレッシャースクールは一部にゼミ形式を採用しようかと考えています。本学会は技術の学会ということで実験中心の研究が多いのですが、実験と理論は車の両輪のような関係でお互いを補う働きをしています。実験は事実の断片を見せてくれます。理論はそれらの関係を与えてくれます。どちらが欠けても研究は成り立ちません。また、実験には技術的な知識が不可欠ですし、得られたデータの精度を検証することも重要な仕事です。これらのことすべてクリアしてもなお残る問題があります。それは論文を書くということです。論文を書いて初めて一つの研究が完結します。しかしながら、論文を書くという作業はただデータを並べるだけでは完成しません。そこには研究者の考え、思想が織り込まれなければならないからです。そして、このことが論文の価値を大きく左右します。これらのこととは、もちろん一人でも成し遂げることは可能ですが、そのためには強い意思の力が必要でしょう。近い分野の研究者との緊密な討論はこの意思の力を増幅する作用があると考えています。それをリフレッシャースクールで行おうというのが今回の企画です。一つの研究をいろいろの側面から捉えて考えてみるとことによって、これまで見えなかったものが見えてくる。そんな、研究者として一番楽しみな部分を共に分かち合えればと思っています。このほか、小さなサークルでも結構です。要望があれば講演なり討論なりに講師を派遣することを計画しています。いわば小さなリフレッシャースクールを各地に開催するわけです。これらのことが夢に終わるかどうかは偏に会員の活動にかかっています。よろしくお願いします。

第37回 画像部会プログラム

日 時 1995年4月13日(木) 16:00~

会 場 名古屋国際会議場 レセプションホールA(西) (第51回 総会第11会場)

内 容

(1) 総 会

94年度事業報告、95年度事業計画、その他

(2) 特別講演

「画像処理によるX線診断および手術計画の支援」

講 師 名古屋大学工学部 情報工学科 鳥脇 純一郎
司 会 岐阜大学工学部 電子情報工学科 藤田 広志

(3) 画像討論会

「画像通信の現状」

司 会 近畿大学工学部 電子情報工学科 小寺 吉衛

1. 信州大学におけるテレラジオロジー

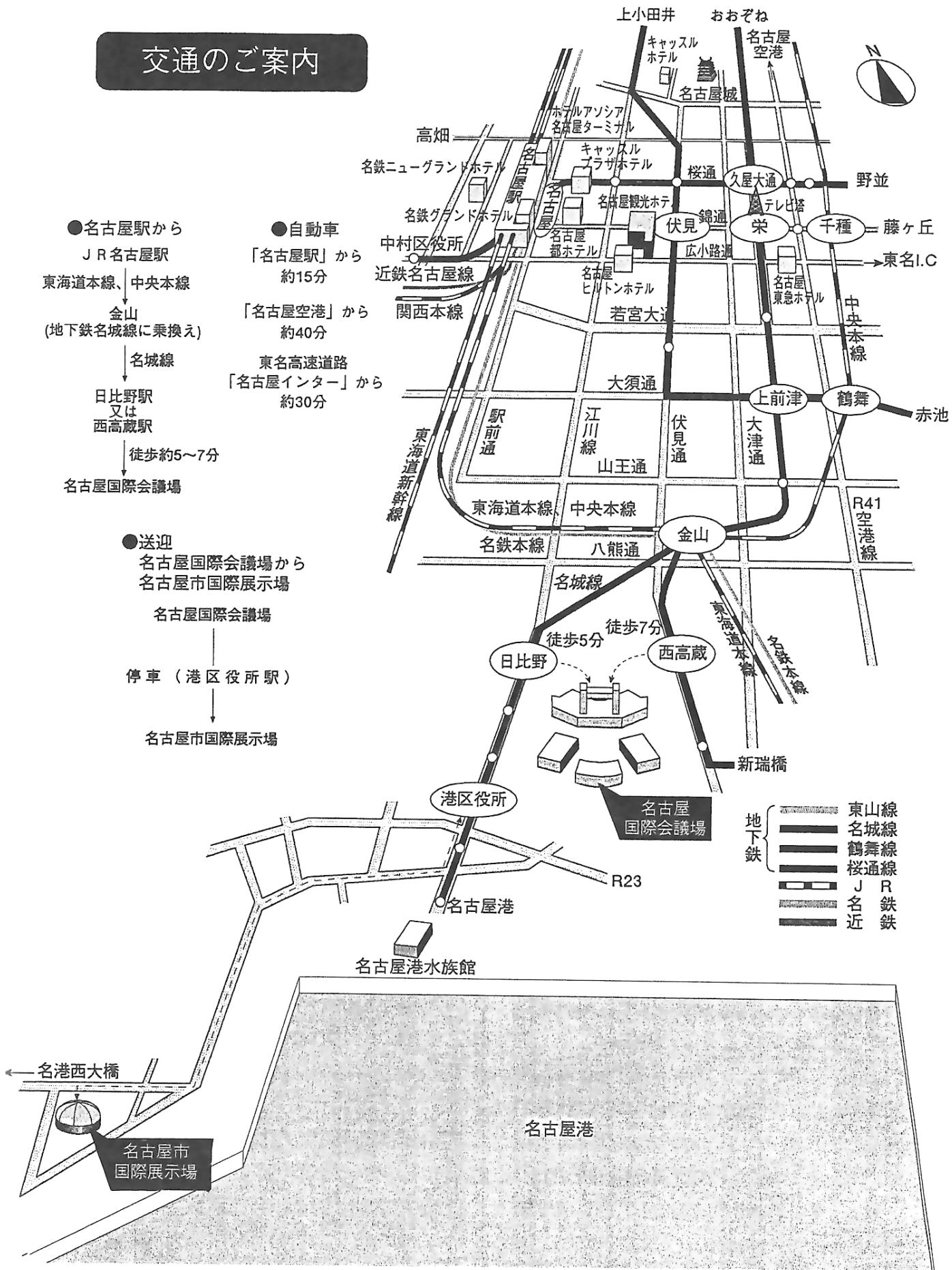
信州大学医学部附属病院中央放射線部 滝沢 正臣

2. インターネットと新しいコンピュータネットワーク技術

名古屋大学医療技術短期大学部 津坂 昌利

私事ですが、神戸在住の親戚が今回の震災に遭い丸一日連絡がとれず心配と不安な一夜を過ごしました。幸い命に別状なかったのですが、家屋は被害を受けたようです。このとき強く感じたことは、情報がいかに重要であるかということです。また、テレビの報道で当初阪神高速で地震に遭われた方の談話として、「運転中道路が大きく揺れて山側に倒れ車が横に滑ったので止まってから逃げた」と聞いたときも、ああ、道路が陥没したのかな程度の印象しかなかったのですが、それから約1時間後にヘリからの映像で皆さんもよくご存じの阪神高速の高架の横倒しを見て、思っていた以上の惨劇に思わず息をのんだ次第です。「百聞は一見にしかず」ではないのですが、映像の威力をさまざまと見せつけられました。「画像」を担うものとして画像情報の重要性を改めて感じました。今回はからずも画像討論会のテーマとして「画像通信の現状」を取り上げたことも、今後の画像を考える意味でいい機会になるのではないかと思います。担当していただく二人の先生は、今学会総会の機器展示で実際に画像通信のデモをされるということで実際的なお話しが伺えることと期待しています。また、特別講演は名古屋大学の鳥脇先生に「画像処理によるX線診断および手術計画の支援」と題して今最も医用画像処理の分野で注目を集めているコンピュータ支援診断(CAD)システムを中心に医用画像処理に関する種々のお話しをお願いしております。鳥脇先生は、いうまでもなく医用X線画像の画像処理の分野における第一人者であり、過去の事例から現状、今後の話題等幅広いお話しを伺えるものと思います。ご期待ください。

交通のご案内



1994年度（平成6年度）事業報告

1. 第35回画像部会

日 時：1994年4月6日(木) 12:30～16:00

場 所：国際会議場 国際会議室（第50回総会第二会場）

《テーマ》「放射線画像の主観的評価」

・総 会 事業報告・事業計画

・特別講演 「放射線画像の評価－主観評価について」

講 師 大阪大学医学部保健学科 山 下 一 也 先生

司 会 東京工芸大学工学部写真工学科 津 田 元 久

・招待講演 「Recent Progress in ROC Analysis」

講 師 The University of Chicago Charls E. Metz 先生

司 会 近畿大学工学部電子情報工学科 小 寺 吉 衛

・画像討論会 「デジタル画像のROC解析検討班」からの報告

司 会 岐阜大学工学部電子情報工学科 藤 田 広 志

1) 活動概要

岐阜大学工学部電子情報工学科 藤 田 広 志

(1) 報告書「ROC解析の基礎と最近の進歩」

(日放技学誌 第49巻 第9号 pp.1685－1703)

(2) Metz's ROC Software Users Group

(3) 放射線医療技術学叢書(8)「ROC解析の基礎と応用」の刊行

2) 連続確信度法の実験例

大阪市立大学医学部附属病院 白 石 順 二

3) ROC実験Q & A：メッツ先生を囲んで

デジタル画像のROC解析検討班 班 員

2. 第9回画像リフレッシャースクール

1994年9月2日(金)、3日(土)、4日(日)の3日間、日本電気研修センター（川崎市）とコニカメディカルコミュニケーションセンター（立川市）を利用して行った。参加者は、受講者34名、チュータ6名、講師 稲邑清也教授（大阪大学医学部保健学科）の計41名。

日 程：1994年9月2日(金)、3日(土)、4日(日)

研修会場：コニカメディカルコミュニケーションセンター

〒190 立川市柴崎町2-3-1

TEL (0425) 29-2034 (代表)

宿泊施設：日本電気研修センター

〒216 川崎市宮前区宮崎4-1-1

TEL (044) 855-2111 (代表)

費 用：35,000円（宿泊料、食費、教材費などを含む）

内 容：

〈講義〉「21世紀における画像情報システムの役割」

稻 邑 清 也 先生（大阪大学医学部保健学科）

〈実習1〉「特性曲線の作成」

〈実習2〉「MTFの作成」

〈実習3〉「ウイナースペクトルの作成」

〈夜学1〉「特性曲線について」 朝 原 正 喜（香川医科大学）

〈夜学2〉「MTFについて」 畠 川 政 勝（大阪市立大学）

〈夜学3〉「ウイナースペクトルについて」

吉 田 彰（岡山大学医療技術短期大学部）

〈夜学4〉「実験の総括」

小 寺 吉 衛（近畿大学）

チューター：

小 寺 吉 衛（近畿大学工学部電子情報工学科）

大 塚 昌 彦（広島大学歯学部歯科放射線学教室）

滝 川 厚（大阪大学医学部保健学科）

畠 川 政 勝（大阪市立大学医学部附属病院中央放射線部）

吉 田 彰（岡山大学医療技術短期大学部）

朝 原 正 喜（香川医科大学医学部附属病院放射線部）

3. 第36回 画像部会

日 時：1994年11月24日(木) 13：30～16：00

場 所：県民文化ホール グリーンホール

（第22回秋季学術大会第2会場）

《テーマ》「地域医療における画像診断の現状」

シンポジウム 13：30～16：00

「アナログ時代からデジタル時代に向けて」

司 会 東芝病院医療情報部（元高知県大月病院） 岡 崎 宣 夫

大阪市立大学医学部附属病院 畠 川 政 勝

(1) 実施地域の背景

岡 崎 宣 夫

(2) 地域医療での試み—テレカンファレンスと画像通信—

高知県大月病院 吉 井 和 也

(3) 中核病院での試み

岡 崎 宣 夫

(4) 医療サイドからの総合的な要求—大学病院における問題点—

慶應義塾大学医学部放射線科学教室 安 藤 裕

(5) 今後への技術的問題の展望

東芝那須工場第一技術部 小 松 研 一

(6) 討論

4. 画像通信発行

Vol.17 No.1 (通刊32) 4月刊行 28頁
No.2 (通刊33) 10月刊行 18頁

5. 委員会開催

常任委員会 4月、6月、11月に行った。(年3回)
全委員会 6月に常任委員会と合同で行った。(年1回)

6. ROC解析用ソフトの登録および配布

シカゴ大学Metz教授から譲り受けたROC解析用ソフトの登録と配布、および登録会員の管理を行った。

1995年度(平成7年度)事業計画案

1. 第37回 画像部会

日 時：1995年4月13日(木) 16：00～

会 場：名古屋国際会議場 レセプションホールA(西) (総会第11会場)

内 容：《特別講演》

「画像処理によるX線診断および手術計画の支援」

講 師 名古屋大学工学部情報工学科教授 鳥脇 純一郎 先生
《画像討論会》画像通信の現状

信州大学におけるテレラジオロジー

信州大学医学部附属病院 中央放射線部 滝沢 正臣

インターネットと新しいコンピュータネットワーク技術

名古屋大学医療技術短期大学部 津坂 昌利

2. 第10回 画像リフレッシャースクール

日 程：(予定) 1995年9月1日(金)、2日(土)、3日(日)

会 場：奥道後寮

愛媛県松山市末町乙41-3

TEL (0899) 77-2185

費 用：未定 (宿泊料、食費、教材費などを含む)

受講者数：23名

内容・講師：未定

3. 第38回画像部会

日 程：1995年10月20日(金) 13：00～15：30

場 所：山梨県甲府市

テーマ「(未定) 計測部会と合同企画の予定」

4. ROC解析用ソフトの登録および配布

シカゴ大学Metz教授から譲り受けたROC解析用ソフトの登録と配布、および登録会員の管理を行う。

5. 画像通信発行 (A4版) Vol.18 No.1 (通刊34) 春、No.2 (通刊35) 秋

6. 委員会開催

常任委員会 4月、6月、10月、2月 (4回)

全委員会 6月、2月 (2回)

部会分科会規約の改訂について

画像部会部会長 小寺吉衛

今年度から、部会の名称を分科会にしようという提案が企画委員会からなされています。分科会とは別の役割を担って生まれてきた部会という名称に先人の願いがこもっていることは百も承知でこの提案を受け入れることを部会長として理事会にしております。また、これまで画像部会の会員は日本放射線技術学会の会員である必要はなかったのですが、これも定款との整合性から全員技術学会の会員になることが義務付けられました。これらの変更点を中心に企画委員会から提案された新しい部会分科会規約案を掲載しますので一読願います。これらのことについていろいろご意見ご批判があることと思います。4月の画像部会で説明させていただきます。

日本放射線技術学会分科会規約(案)

第1章 総 則

第1条 この規約は社団法人日本放射線技術学会定款第5条に基づき、本学会の目的を達成するために必要な分科会の運営について定める。

第2条 本分科会の事務所は、学会事務局に置く。

第3条 本分科会は、放射線技術学領域における基礎並びに臨床応用に関する専門領域の研究促進、

並びにその交流を図り、斯界の向上発展に資することを目的とする。

- 第4条 本分科会は前条の目的達成のため、次の事業を行う。
1. 年度計画として代議員会、総会で承認された学術集会、講演会、セミナーなどの開催。
 2. 支部、部会主催の講演会、研修会への援助。
 3. その他、理事会承認による各委員会からの要請事項。

第2章 会 員

- 第5条 本分科会の会員は、日本放射線技術学会正会員及び学生会員の中より分科会の目的に賛同する者をもって組織する。
- 第6条 本分科会に入会しようとする者は、所定の入会申込書を提出するものとする。
- 第7条 分科会員の会費は、年間2,000円とし、理事会の承認を得て次年度より改正することが出来る。
- 第8条 会員は、分科会の主催する事業への優先的参加、並びに本分科会の発行する資料、学術情報を優先的に入手することが出来る。ただし当該年度会費を9月末日までに納入しなければこれら権利を失う。
- 第9条 退会は自由とする。ただし学会の会員資格を失ったとき、あるいは2年間の分科会費を滞納したときは自動的に退会となる。

第3章 分科会の構成並びに役員

- 第10条 この分科会の円滑な業務遂行のため、次の委員会、研究会、班を置くことができる。
1. 事業全般にわたる企画の立案、推進を図る委員会。
 2. 事業推進のために分科会長が理事会に提案し、承認を得た研究会。
 3. 事業推進のため、分科会長が設置の必要を認めた班。
- 第11条 本分科会には次の役員を置く。
1. 分科会長 1名。
 2. 委員 若干名。
- 第12条 分科会長は分科会の推薦を得て学会長が指名する。分科会長は会を代表し会務を統括する。
- 第13条 委員は、分科会長の推薦により理事会の承認を得る。また委員の中より常任委員を指名することが出来る。
- 研究会並びに班の構成は、委員会の承認を得て分科会長が決定し、研究会代表、班長は委員会委員の中より分科会長が指名する。
- 第14条 委員会委員の選出は、分科会内での学術分野並びに地域に偏しないことを原則とする。
- 第15条 役員の任期は、定款19条に定めるごとく1ヶ年とする。ただし再任を妨げない。

第4章 会 議

- 第16条 分科会会議は、学術集会と委員会とする。
- 第17条 学術集会は、必要により設置された研究会事業を含めて行うことが出来る。
- 第18条 定期学術集会は、総会学術大会並びに秋季学術大会に連動して、年2回の開催を原則とする。

第19条 臨時学術集会、学術セミナー並びに班活動は、理事会の承認を得て別途に開催することが出来る。

第20条 総会学術大会時には、当該年度事業報告と次年度の事業計画並びに重要事項を報告する。

第21条 委員会並びに常務委員会は、年度計画に基づき分科会長が招集し、分科会の運営について審議し、事業を執行する。

第22条 研究会および班会議は必要により開催し、研究会代表、班長が招集する。

第5章 報 告

第23条 分科会に関する事業計画、事業報告並びに委員会審議、報告は次の通りとする。

1. 分科会長は、事業並びに会議終了後1ヶ月以内に所定の様式をもって学会長に提出する。
2. 分科会長は、総務理事を通して常務理事会に事業の報告、承認を求め、また必要により理事会に提案し、承認を得るものとする。
3. 研究会および班の会議、事業報告は、終了後2週間以内に分科会長に提出する。

第6章 会 計

第24条 本分科会の会計は、学会一般会計運用財産に包含し処理する。

第7章 規約の改訂

第25条 この規約は、理事会の審議の上総会の議決により改正することが出来る。

付 則

1. この規約は、1995年4月第51回総会の承認をもって発効する。
2. 前項の規約発効をもって、既存の部会・分科会規約は失効する。

以 上

分科会設置に関する規定(案)

(目 的)

第1条 この規定は日本放射線技術学会分科会規約第3条の目的遂行のために必要な分科会の設置などについて定める。

(分科会の設置)

第2条 分科会の設置は、企画委員会の提案による理事会の審議、総会の承認を経て、次年度事業から開始するものとする。

(分科会の運営)

第3条 新たに設けた分科会の運営は、分科会規約による約定を踏襲するものとする。

(分科会の解散)

第4条 分科会の解散は、理事会の審議、総会の承認を経て実施されるものとする。

(規定の改訂)

第5条 この規定は、理事会の議決により改正することが出来る。

付 則

1. この規定は、分科会規約の改正承認と連動して施行する。
2. 1995年4月1日現在設置されている部会・分科会は以下の通り。
 - 1) 放射線画像に関する研究を中心とした 「画像部会」
 - 2) 放射線計測に関する研究を中心とした 「計測部会」
 - 3) 核医学技術に関する研究を中心とした 「核医学分科会」
 - 4) 放射線治療技術に関する研究を中心とした 「放射線治療分科会」
 - 5) 放射線撮影技術に関する研究を中心とした 「放射線撮影分科会」

以上

画像処理技術による診断支援と手術支援

名古屋大学工学部情報工学科 鳥脇 純一郎

1. まえがき

医用画像システムは、X線発見100年を経て新しい発展期を迎えることとなる。従来と比べて著しい特色は、画像の取得から利用に至る過程のあらゆる場面においてコンピュータが深く関わってくることであろう。

そこで、本講演では、医用画像の利用状態を全体的に、できれば今後の発展を見通した新しい視点から見直してみることを試みる。その上で、代表的な画像処理応用の具体例として、診断支援および手術支援の事例を紹介する。

2. 医用画像処理と診断・治療支援の過程への視点

第1の視点として、医用画像が人体情報の可視化の結果であることに注目する。センサの出力はまずコンピュータに入る（フィルム記録ではない）。医学に用いる目的はここから診断、治療に役立つ情報を抽出することにある。センサ出力からこの情報を抽出するのに人間の視覚を用いようとするときに初めて画像化する。すなわち、可視化（ビジュアライズ）であり、結果として医用画像が発生する（図1）。コンピュータが必要な情報をすべて抽出できれば画像は不要である（自動読影）が、現在それは困難であり、画像を介して人とコンピュータの協調作業が行われる（診断支援）（図2）。

第2の視点として、人体（もしくはその一部）を内部も含めて記録した3次元情報をコンピュータ中に記録できることがある。これは、人体の一部をコンピュータ内にとどめることであり（仮想化された人体）、これに対して様々な操作を加えることができる（手術シミュレーション、など）（図3）。

第3の視点として画像情報の利用目的も考えられよう。もちろん診断・治療のための情報取得が主目的であるが、さらにコミュニケーション・ツール、思考ツールとして用いる場合には感性情報が関わってくる（図4）。

3. 診断支援

上述のように、医用画像（もしくはその元になるセンサ出力情報）から診断に役立つ情報を抽出するプロセスを支援する場合にも様々な形が可能である。セグメンテーション、特微量計測、異常影自動検出などが代表例としてあげられる。例えば胸部X線像の自動スクリーニング、じん肺X線像写真からの分類特微量自動計測、マンモグラムからのがん候補領域検出、胸部X線CT像からの肺がん候補領域抽出、などがある。

4. シミュレーション

人体3次元像の記録があれば、それに対する様々なシミュレーションができる。例えば、イメージング過程のシミュレーション（3次元画像→投影）、検査のシミュレーション（内視鏡画像のシ

ミュレーション)、治療シミュレーション(外科手術シミュレーション)、などである。

参考文献

1. 鳥脇純一郎：画像処理と発想支援 コンピュータ・画像メディアの利用、3D映像、8,3, pp.65-87 (1994. 10)
2. 鳥脇純一郎：可視化技術とその医用生体工学へのインパクト、BME (印刷中)
3. 鳥脇純一郎：可視化技術とその医用生体工学へのインパクト、日本学術会議・医用生体工学研連フォーラム：医用生体工学とその関連分野における研究の現状と展望資料集、pp.37-55 (1994. 12)
4. 鳥脇純一郎、館野之男、飯沼武編著：医用X線像のコンピュータ診断、シュプリング・フェアリーク東京、1994. 12
5. 特集／手術支援と画像処理、Medical Imaging Technology, 12, 5 (1994. 9)
6. 森健策、長谷川、鳥脇、横井茂樹、安野泰史、片田和宏：医用3次元画像における管状图形抽出と気管支内視鏡画像のシミュレーション、3次元画像コンファレンス'94講演論文集、pp.269-274 (1994. 7)
7. 鳥脇純一郎、東海彰吾：コンピュータ・グラフィックスによる質感表現に基づく感性情報の抽出と記述の研究—CGにおけるモデルと感性情報、文部省科研費重点領域「感性情報」(感性情報処理の情報学・心理学的研究) 第一回全体集会予稿集、pp.25-36 (1994-6)
8. 鳥脇純一郎：コンピュータ・グラフィックスによる質感表現に基づく感性情報の抽出と記述の研究—医用画像におけるリアリティと感性情報、文部省科研費重点領域「感性情報」(感性情報処理の情報学・心理学的研究) 第二回全体集会予稿集、pp.9-14 (1994-6)

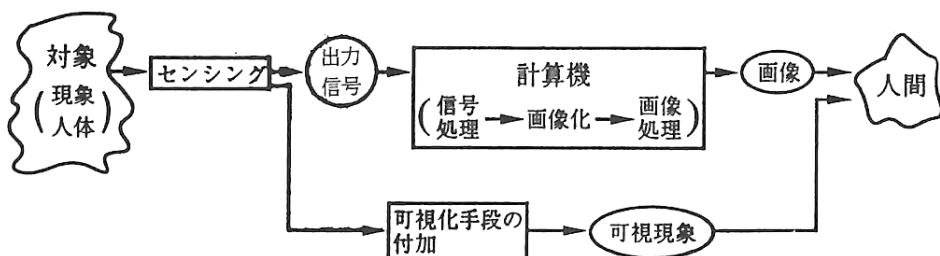


図1 可視化プロセスとしての医用画像処理

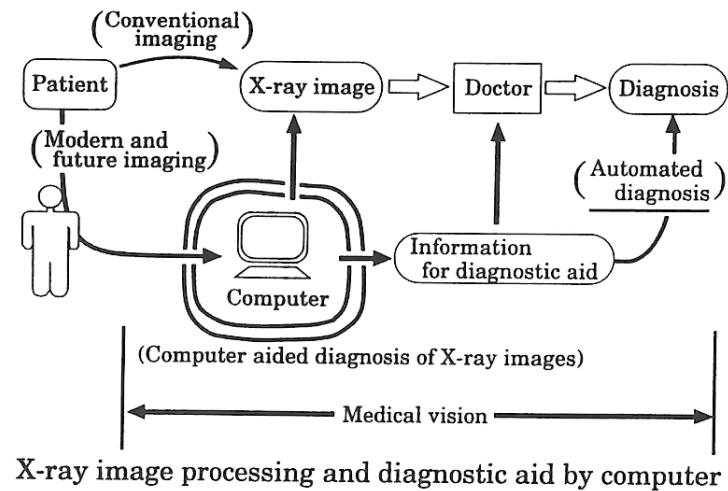


図2 画像処理と診断支援

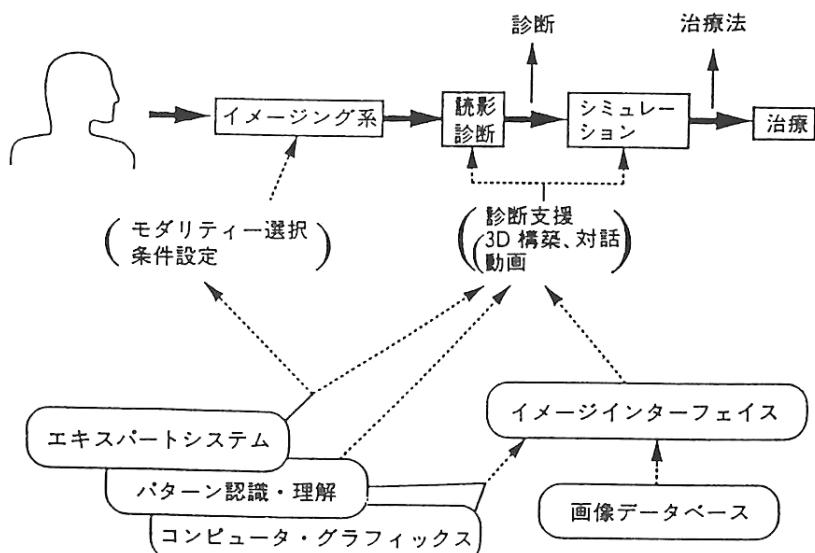


図3 シミュレーションと診断・治療支援

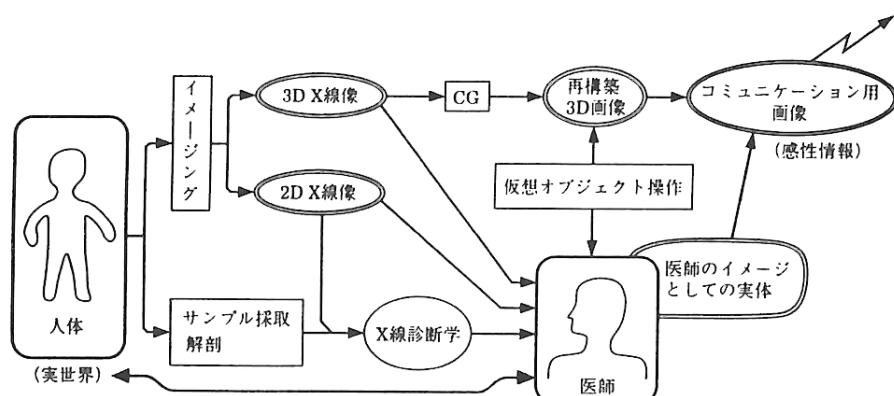


図4 医用画像におけるリアリティと感性情報

インターネットと新しいコンピュータネットワーク技術

名古屋大学医療技術短期大学部
診療放射線技術学科 津坂昌利

1. インターネット

コンピュータに関する最近の流行語といえば『インターネット』でしょうか。最近、北米放射線学会（RSNA）でも、学会場内にインターネットと接続したワークステーション（WS）を設置し、参加者が自由に使用できるようになっています。コンピュータ関係の雑誌だけでなく、新聞の見出しにまで登場するようになりました。これらの情報から、インターネットはなんだかものすごく派手で、豊富な機能がある夢のネットワークのように思われているかもしれません。インターネットでは、パソコン通信とあまり変わらないサービスが受けられますが、パソコン通信がホストコンピュータを中心とした中央集中型であるのに対し、インターネットは特定のホストコンピュータがない分散型という相違があります。今回の学会で、インターネットとは何か？ ハードウェア、ソフトウェアにはどのようなものがあるか？ 病院内コンピュータネットワークはどのように構築したらよいか？ 他の病院と情報通信をするにはどうしたらよいか？ 放射線技術の中にどのように取り入れていったらよいか？ 等の疑問を解決していただけたらと思います。また、高速情報ネットワーク技術の概要を把握することは、将来のPACSを構築する上での基礎技術を理解する上でも重要です。今回、高知で開催された秋季学術大会で小寺部会長からお話をいただき、画像部会で講演させていただきましたことになりました。私の拙い講演から少しでも概要を知っていただき、明日から学会場で実際にインターネットを体験していただきたいと思います。

2. 学会テーマ展示とインターネット

今回の学会では、医学放射線学会電子情報委員会 テーマ展示小委員会が中心になって、『学術テーマ展示』という新しい企画が計画されました。ここでは、『次世紀の医療に貢献する放射線医学』というメインテーマ、『バーチャルリアリティへ至る画像診断技術』と『医療画像情報ネットワークとデータベース』というサブテーマで学術展示が行われます。私が技術学会サイドとして、この企画のお話をいただいたのは、昨年の7月初めで、7月7日JAMIT開催時に開かれた委員会で他の委員の先生方に紹介されました。その席では電話を用いた遠隔診断とバーチャルリアリティの展示案が計画されていました。そこで「折角手間をかけるなら、情報ネットワークとして、ぜひ学会場とインターネットを接続したい」と提案したのが始まりだったと思います。その後関係協力企業と打合せを行い、10月4日のテーマ展示委員会で実施案を提案しました。その後、藤田保健衛生大学 古賀教授、高橋助教授を始め、多くの方々のご理解と御協力でその案が拡大され、今日のような大規模な展示となり、日本医学領域学会において初めての本格的なインターネットデモンストレーションを行うべく準備を重ねてきました。

おりしも、阪神大震災において実証されたように、コンピュータネットワークは、災害時においても、災害情報を伝達する非常に優れたメディアです。また、ここ数年内に、国立大学医学部、

医科系専門大学、大病院がインターネットに接続され、画像を含めた様々な医療情報がネットワークを駆け巡るようになり、コンピュータネットワークの医療に於ける重要度が高まることが予測されています。このような折、学会会場に実際に稼働する最先端のネットワークを張り巡らし、学会会員にその姿を見ていただき体験していただくことが非常に意味深いことであると考えました。

この展示では、『ネットワークのスケーラビリティー』に重点を置き、ATM（非同期通信モード）による最新の高速ネットワーク技術から、光ファイバーディジタル専用線によるIP接続、及び自宅からダイアルアップIP接続によってインターネットに接続する身近なネットワークに至るまでを一同に展示し、実際に動作させます。また、遠隔診断、IS&C、電子保存、MIPS'94 (DICOM 3.0) 等のデモンストレーションを行います。

大型プロジェクトを設置したステージでは、毎時、以下のようなテーマを設けてデモを交えた解説やディスカッションを行う予定です。

―― ステージ運用計画(案)――

インターネット入門、WWW入門、WWW出アクセスできる医療情報、明日からでも使えるインターネット、病院はいかにインターネットと接続するか?、インターネットとセキュリティー、遠隔診断とネットワーク、ISDNによる遠隔診断システム等

3. インターネットの概要

学会場のネットワークと対外接続は文部省学術情報センターのネットワーク SINETを通じて行われます。SINETは平成6年9月から最新のATM方式 (Asynchronous Transfer Mode : 非同期通信モード) に変わり、国内の主要幹線は6Mbps、その他の幹線を1Mbpsに増強され、日米間の国際専用回線も、2Mbpsになりました。近い将来には、国内のネットワークは156Mbps以上の高速な回線が利用できるようになるとのことです。現時点でも相手がインターネットに接続さえしていれば、数秒で世界の何処であっても電子メールを配信することができるのです。近い将来には、自分の机の上のパソコンを世界中に点在するデジタルライブラリーに接続して必要なマルチメディア文書を見るができるようになるでしょう。

学会場でインターネットに接続する機器にも、必ずIPアドレスが必要です。これは世界中でただ一つの番号です。また、ドメイン名、XXXX.jrs.or.jpとしても登録される予定で、このアドレスを使って世界中の何処へも直接接続することが可能です。

私がRSNAに出かけた時でも、自分宛に来ている電子メールを名大医療短大のメールサーバ met21.met.nagoya-u.ac.jp (133.6.170.21) に接続して読むこともできます。さて、インターネットではどんなサービスが利用できるのかみてみましょう。

1) 電子メール

パソコン通信でお馴染みになりましたが、電子郵便をネットワークを通じてやりとりする方法です。相手に届いたかどうか分からぬとか、相手のコンピュータのトラブルで希にメールが紛失す

ることもありますが、速いこと、送ったものが計算機で読めることが特徴です。共同で原稿を書くといった場合等に便利です。原稿を電子メールで送ってもらい、ワープロでそのまま編集でき大変便利です。電子メールを使って会議することもできます。記録も取れますので全体のコンセンサスを得るには良い方法です。また、メーリングリストというサービスがあり、登録すれば必要な情報が電子メールとして隨時送信されてきます。

2) 電子ニュース

もう一つの文字情報の伝達手段が電子ニュースです。メールと異なり電子ニュースは不特定多数の購読者にメッセージを発信するものです。パソコン通信における電子掲示板に相当します。分野ごとに独立したニュース・グループがあり、ニュースを購読しているホストの利用資格が必要です。

3) telnet および anonymous ftp

遠く離れたところにあるコンピュータに直接接続して、コンピュータを利用する時は、telnet <相手のコンピュータ名>とタイプすることにより、コンピュータの利用資格が有れば海外にあるコンピュータにでも接続して使用できます。当然、海外に出張したときでも自分のコンピュータに接続して自分宛のメールを読むこともできます。

利用資格が無くともログインできるanonymousサービスをしているホストも世界中に沢山あります。ちょっと便利なフリーソフトや文献検索など有用なものがあります。

4) Gopher (ゴーファー)

ツリー状のメニューをたどって対話形式で操作し、必要な情報を検索し取り込むことができます。次から次へ他のコンピュータに自動的にアクセスでき、世界中のコンピュータを自由にブラウズできます。

5) WAIS (ウェイズ)

キーワードによって情報を検索し、テキスト、画像、音声等で結果が得られます。

6) WWW (World Wide Web)

最近爆発的に、WWWサーバが増えてきました。気象衛星ひまわりの雲の画像、ニュースビデオの連続画像、ライブなどのコンサートの音楽、データベースのサービスなどアメリカを中心にして種々のサービスがインターネットの上で行われています。8月末、首相官邸が試験的にWWWサーバの公開を始め、国会での首相の所信表明演説や閣議決定が日本語と英語で読むことができるようになりました。このことが新聞に載るようになって日本国内では急速にWWWサーバが増えてきました。でも残念ながらまだまだ実験段階で学科・研究室の紹介など興味のある情報が少ないので現状です。独自なデータベースの公開など一步進んだ情報サービスを提供するWWWサーバが増えてほしいと思っています。何はともあれ、学会場で世界のWWWサーバを渡り歩く旅をしてみましょう。

WWWはもともと、スイスのCERNにおいて、主に物理学者間で研究成果や各種データを共有する目的で開発された分散型データベースです。利用者はネットワークを介して『ハイパーテキスト』

とよばれる情報提示方法によって閲覧することができます。これまで文字や画像などの情報は、書籍のように先頭ページから順次提示されていく方法がとられていました。ハイパーテキストでは、本文中に他の情報を参照するための情報（リンク）を記載し、見たいリンクの部分にマウスカーソルをもっていきクリックすれば、瞬時に関連する情報を参照することができます。たとえば後述する Mosaic では、テキスト上でリンクが埋め込まれた部分の色を変えたり、アンダーラインを付けて表示するなどして、視覚的にリンクの有無がわかるようになっています。さらにこの情報は、自分のホストコンピュータに蓄積されている情報だけでなく、ネットワークに接続された世界中のコンピュータに蓄積された情報を参照することができます。このように保管された情報に関連づけがなされており、簡単に世界中の情報にアクセスできるわけです。

・ RSNA' 94 WWW サーバ

昨年シカゴで開催された北米放射線学会の WWW サーバで、現在も <http://www.rsna.org> で接続することができます。

・ JRSnet' 95 WWW サーバ

学会場に設置された WWW サーバでは、JRS（日本医学放射線学会）学会情報システム、演題抄録、ネットワーク・トポロジの概要が紹介されます。学会開催まで藤田保健衛生大 (<http://www.fujita-hu.ac.jp>)、そのミラーが名大医短 (<http://www.met.nagoya-u.ac.jp>) に置いてあります。JSRT（日本放射線技術学会）の学会情報もこの中から接続できるようにする予定です。JSRT の内容は、名大医短 (<http://www.met.nagoya-u.ac.jp>) に置いてあります。

・ 名大医療短大の WWW サーバ

名大医療短大では、かねてから WWW による情報公開を計画し実験を行ってきました。平成6年、メールサーバの他にもう1台 WS (health.met.nagoya-u.ac.jp) を導入し、これを WWW サーバ (www.met.nagoya-u.ac.jp) として使用することにしました。平成6年暮れには『名古屋大学医療技術短期大学部 WWW』として公開し、

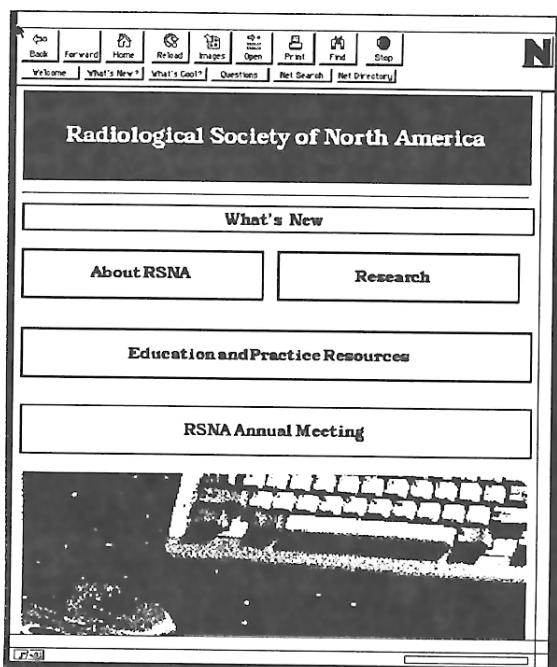


図2 RSNA' 94 WWW サーバ

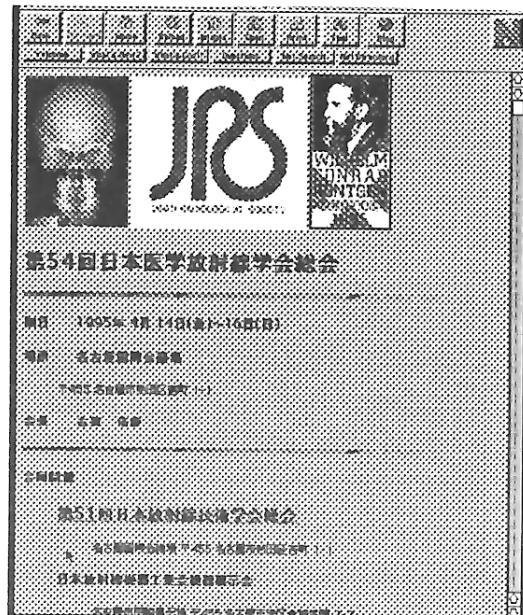


図2 JRSnet' 95 WWW サーバ

現在、名古屋大学と東海地区 WWW のホームページに紹介されています。まだ内容は充実していませんが、医療技術短大として本邦初の公開となりましたので、本学の紹介のみならず、広く医療技術に関する情報の提供をしていきたいと考えています。

・ Mosaic

WWW サーバの情報を見るためには、クライアントとなるコンピュータ上でブラウザというプログラムを動かします。もっとも有名なものに、米国 NCSA で開発された Mosaic (モザイク、欧米人の発音ではモゼークと聞こえる) があり、UNIXWS, Windows, Macintosh 用のものがフリーソフトとしても入手可能です。

・ 日本語処理の問題点

現在、Mosaic を始めとしたプログラムは、日本語への対応が完全ではありません。近日中に日本語に完全対応した製品も発売されますが、英語版のプログラムにパッチを当てたり修正したりして使われています。もう1つの問題点は漢字コードです。コンピュータでは JIS、シフト JIS (SJIS)、EUC の3つの漢字コードが使われています。一般的にインターネットでの漢字コードは JIS が使用されていますので、シフト JIS コードを使用しているパソコンをクライアントに使用した場合、そ



図4 名古屋医療短大のWWWサーバ
www.met.nagoya-u.ac.jp

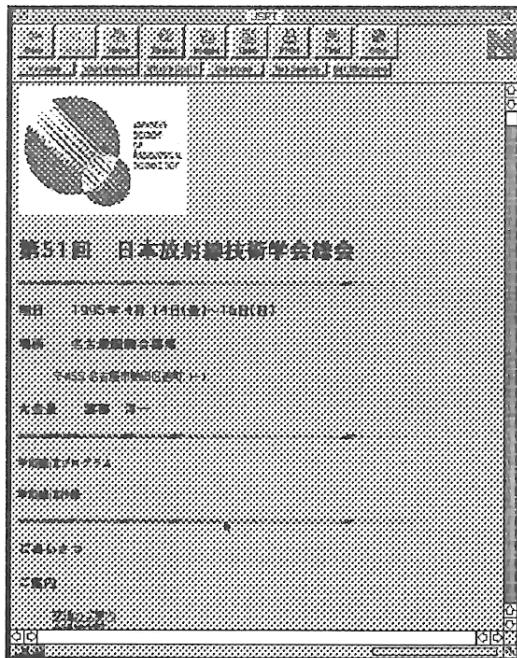


図3 JSRT(日本放射線技術学会)の学会情報

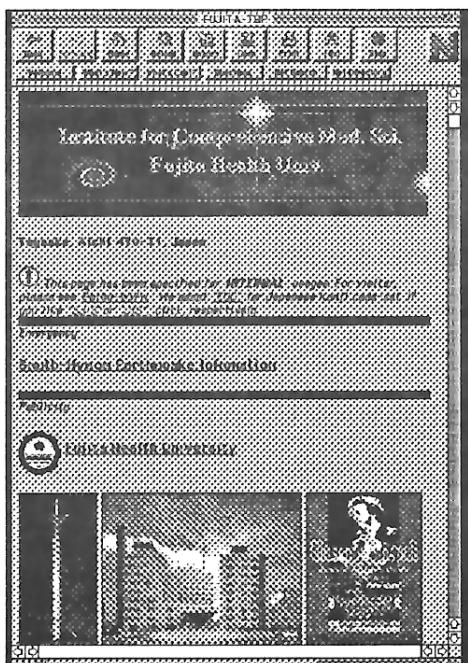


図5 藤田保健衛生大学のWWWサーバ
www.fujita-hu.ac.jp

のままでは文字抜けが起こってしまいます。そこでProxy（代理）サーバをWS上で動作させ、学会会場内のコンピュータを対象に、漢字コードの変換とネットワーク上のトラフィックを減らすために、データのキャッシングを行います。

以上、概略を述べましたが、『百聞は一見にしかず』。とにかく体験してみて下さい。その上で、種々の問題点を考えていただきたいと思います。最後に、関西大震災で被災された会員、御家族の方々に、この場をお借りして心よりお見舞い申し上げます。

X線写真コントラストについて

岡山大学医療技術短期大学部 吉 田 彰

コントラスト、鮮鋭度、粒状性などの画像評価で用いられる用語は、もともと視覚的で主観的な言葉に端を発しているので、画質を論ずる際、しばしば混乱を来すことがある。それらのうち、今回は、増感紙フィルム系のX線写真コントラストについて考えてみたい。

X線写真は、被写体に入射したX線が被写体中の構造・組成、すなわち、厚さ、密度、原子番号などの影響を受けて減弱されるが、その透過したX線強度分布を写真フィルム上に黒化度（濃度）分布として表すものである。さらに、シャーカステンなどの観察器を通してフィルムを観察する場合、シャーカステンからの光がフィルムの濃度に応じて減弱された光強度分布となって目に入ってくる。被写体内の隣接する構造物を、最終的には光強度の差として目で識別しているわけである（図1）。このX線写真的成り立ちと目による観察過程を含めてコントラストを考えてみよう。

コントラストの定義は必ずしもコンセンサスが得られているわけではなく、なかでも被写体コントラスト（subject contrast）については著者によって様々である。ここでは一般によく用いられている「X線写真的ある領域と他の領域との間の濃度差」をX線写真コントラスト（radiographic contrast）と定義しておこう。濃度差が大きければ、コントラストは高く、小さければコントラストは低いという。被写体内の隣接する構造間の濃度差が大きいほど（高コントラストであるほど）、それらの構造を識別しやすい。

X線写真コントラストは2つの因子、被写体コントラストと増感紙フィルム系のもつフィルムコントラスト（film contrast）の影響を受けるので、それらを順に取り上げていこう。

1. 被写体コントラスト

均一な強度分布をもつ単色エネルギーのX線ビームが、周囲組織1と病変部2をもつ被写体に入射する場合を考える（図1（a））。1、2を透過したX線強度 I_1, I_2 は、

$$I_1 = I_0 e^{-\mu_1 x_1} \quad (1)$$

$$I_2 = I_0 e^{-\mu_2 x_2} e^{-\mu_1 (x_1 - x_2)} \quad (2)$$

となる。但し、 μ_1, μ_2 は線減弱係数、 x_1, x_2 は被写体の厚さ。この透過X線強度の差が、最終的な

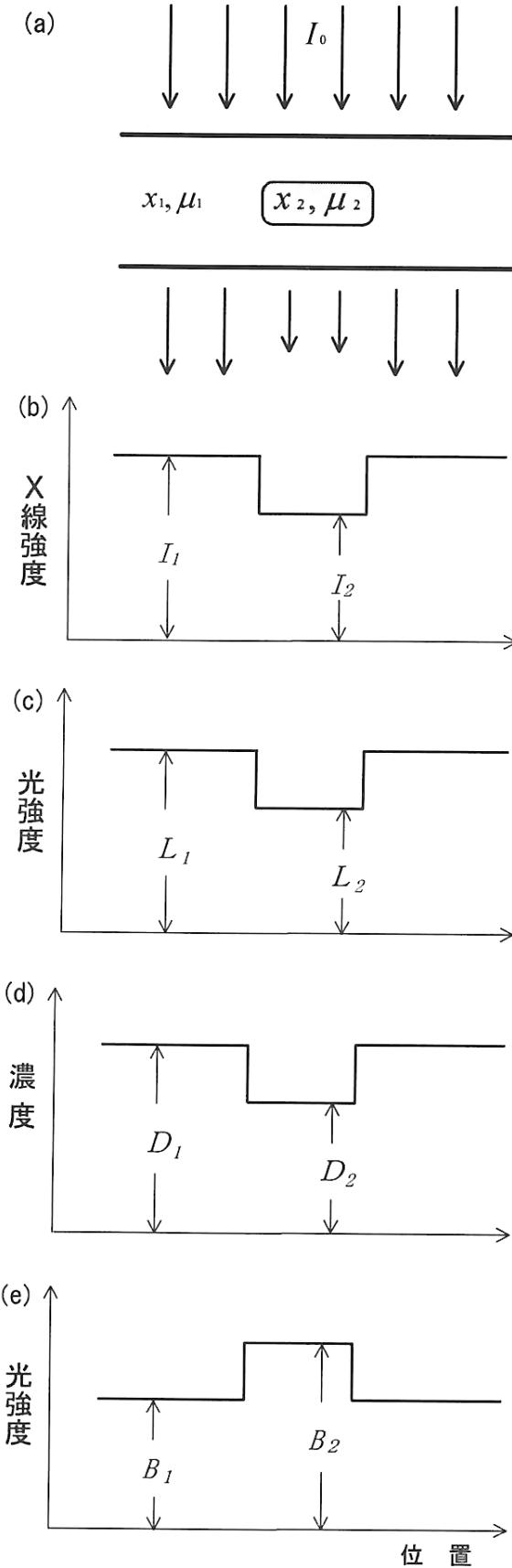


図1 X線画像形成と観察の過程

濃度の差となる。ここで、被写体を透過したX線強度領域でのコントラスト C_{sub} (被写体コントラスト) を以下のように定義する。

$$\begin{aligned} C_{\text{sub}} &= \log I_1 - \log I_2 \\ &= \log(I_1/I_2) \end{aligned} \quad (3)$$

ところで、図1 (b) の場合、

$$\begin{aligned} C_{\text{sub}} &= \log I_1 - \log I_2 \\ &= 0.434 (\mu_2 - \mu_1) x_2 \end{aligned}$$

となり、被写体コントラストは周囲組織の厚さに依存しない。

次に、増感紙や蛍光板を使用する場合を考える(図1 (c))。蛍光板による光強度 L_1 , L_2 は、X線強度 I_1 , I_2 に比例するから、

$$L_1 = kI_1 \quad (4)$$

$$L_2 = kI_2 \quad (5)$$

k は比例定数

増感紙あるいは蛍光板による可視光像を肉眼で観察する場合、人間の感覚器は一般に対数的に応答するといわれているので、光強度の差は視覚的には $\log L_1 - \log L_2$ のように感じられるはずである。このとき、式 (4)、(5) より、

$$\begin{aligned} \log L_1 - \log L_2 &= \log k + \log I_1 - (\log k - \log I_2) \\ &= \log I_1 - \log I_2 = C_{\text{sub}} \end{aligned} \quad (6)$$

となり、視覚的なコントラストと被写体コントラストが一致する。逆に言えば、一致するようには被写体コントラストを式 (3) で定義したのである。

2. フィルムコントラスト

X線フィルムの特性曲線あるいはH&D曲線は、よく知られているように露光量に対して濃度をプロットすることにより得られる。露光量

E は、光強度 L と時間 T との積で表されるが、それらとX線強度 I との関係は次式のようになる。

$$E = LT = kIT \quad (7)$$

また、特性曲線の傾き、グラディエント G をフィルムのコントラストとすると、

$$G = \frac{dD}{d\log E} \quad (8)$$

初めに述べたように、X線写真コントラストは、X線フィルムの2つの領域の濃度差 ΔD で定義されたから、露光レベルが特性曲線の直線部にあるか微小な露光変化であれば、式(7)、(8)より、

$$\Delta D = D_1 - D_2 = G \Delta \log E \quad (9)$$

$$\begin{aligned} &= G(\log E_1 - \log E_2) = G(\log L_1 + \log T - (\log L_2 + \log T)) \\ &= G(\log L_1 - \log L_2) \\ &= G(\log I_1 - \log I_2) \\ &= G \cdot C_{\text{sub}} \end{aligned} \quad (10)$$

したがって、フィルムコントラストは、被写体コントラストがX線写真コントラストに変換されるとき、増幅係数の役割を持つ。

以上のコントラストの定義の中で注意すべきは、それぞれの領域でコントラストの定義の形式は異なっており数式的・形式的な一致は認められないことである。その代わり、上記のように定義することにより、被写体のコントラストがフィルムのコントラストを比例定数としてX線写真コントラストにストレートに結びつけられる利点がある。

3. 濃度とコントラスト

濃度サンプルをシャウカステンなどの透過光によって観察する場合、フィルムに入射する光の強さと透過光の強さをそれぞれ、 B_0, B_t とすると濃度 D は、

$$D = \log_{10} \left(\frac{B_0}{B_t} \right) \quad (11)$$

図1 (d)に示す濃度サンプルの D_1, D_2 を透過する光強度 B_1, B_2 (図1 (e))の差は、前述したように視覚的には $\log B_1 - \log B_2$ のように感じられるはずである。また、

$$D_1 = \log \left(\frac{B_0}{B_1} \right) \quad (12)$$

$$D_2 = \log \left(\frac{B_0}{B_2} \right) \quad (13)$$

であるから、

$$\log B_1 - \log B_2 = (\log B_0 - D_1) - (\log B_0 - D_2) = -(D_1 - D_2) = -\Delta D \quad (14)$$

となる。式(14)は、フィルム観察時における視覚的なコントラストが濃度差（絶対値）に等しいことを表す。これは、X線写真を目で見たときに受ける主観的なコントラストの印象が、物理的な測定量である濃度による差で表現できるのではないか、ということを示している。最初に定義したように、X線写真コントラストを濃度差で表示する妥当性がここにある。

本稿では、増感紙フィルム系をモデルにしてX線写真コントラストを考えたが、その中でフィルムコントラストはもっと一般的な用語を使用すれば、検出器コントラスト (detector contrast) が適当であろう。また、デジタル系を含めれば、さらに表示コントラスト (display contrast) を加える必要があろう。その場合、最終的に観察する画像上のコントラストの用語としては、X線写真コントラストより画像コントラスト (image contrast) などがより適切な言葉となろう。

第9回リフレッシャースクール感想文

国家公務員等共済組合連合会 虎の門病院

門間正彦

今回私は3度目の参加です。今回の内容は実習を中心としたものであり前回にもまして大変得るものがありました。測定装置の無い施設では物理的画像評価が出来ないので、行った実験の一つ一つが新鮮でした。MTFを求めるのにチャート法は知っていましたがスリット法は初めてでした。スリット法では基準露光と6倍露光が何故必要なのか実際にやってみると実感として分かってきました。また、チャート法とスリット法は実験ではほぼ同等なカーブとなり当然とはいえあらためて測定精度に驚きました。WSはカーブ上のどの部分がどの様な視覚的な粒状となるか観察することができました。

夜学では講義では得られない数々のことを教えていただきました。特に印象に残るのはエリアシングの話題の時でした。医用画像（デジタル画像）の中にエリアシングの影響を見る事ができるのであろうか。日頃、疑問に思っていたことを話すことができ大変興味深く話を聞くことができました。このような話を職場の中で気軽に話し討論できれば一番良いのですが、そうはいかないのが現状のようです。

最終日の稻邑先生の話は今後の画像情報システムの方向を知る上で大変興味深いものでした。日本と米国の医療経済に対する考え方、標準化の動向、阪大でのPACSの有効性の定量的評価というシステムの実用化の現状を知ることができました。

最後に、今後リフレッシャースクールに多くの方々が参加されることを期待致します。

青森県立中央病院 放射線科

福村昭美

画像RSの案内を見たとき不思議なつかしさを感じ、そのメインテーマ「アナログ画像ーその解析と処理」を見て、今年も参加しようとすぐに決めていました。昨年のテーマ「アナログ画像からデジタル画像へ、その解析と処理」に魅せられて、導入されたばかりの「FCR」に悩まされていた私は、わらにもすがる思いで参加しました。昼の講義はかなりの部分消化不良で、「悩み」が増幅された感がありました。でも「夜学」がそんな私に、CR撮影の実際を教えてくれたのです。あの時、講師の先生から直接聞くことができ、聞いたことがどんなに役だっているかしれません（まあ、レベルの違いはありますが）。今年は「アナログ」で、何か得られるものがあるかもしれない、いやあるはずだ、いやきっとあるの三段論法で出席を決めました。そして、去年よりは少し理解できるかなとも思っていたのです。でも期待を裏切らない「画像RS」はそんなおもいを簡単に裏切りました。講義だけならわかったふりもありますが、実習はそうはいかず頑張らねばでのりきりま

した。コニカの方々や同じ班の二人、そして先生がたには感謝しています。なにしろ自分以上に熱心ではないかと思えたくらいですから。私にできるお札は少しでも「画像」に対する理解を深めることでしょうか。また機会があれば参加したいと思っています。

熊本大学病院中央放射線部

肥 合 康 弘

わたしはMTFの測定に関しては、今回の参加者の中では経験の多い方だと思う。指導者に恵まれていた。S/F系の物理特性の測定について、かなり経験と知識を持つ人が身近にいた。分からぬことがあつたらすぐに尋ねることができたし、設備もある程度整っていた。そう苦労せずに、ひととおりできるようになったと思う。しかし、このごろあまり考えずに測定をしていたと思う。臨床に追われていたという事もあったし、マンネリ化していたのかもしれない。リフレッシャースクールの名のとおり、新しく考え方直すきっかけにしたかった。

実習が始まる。隣の人と話をする。よく勉強されている。まわりの施設であまりやっているひとがいないので、参加されたようだ。やる気があるても、まわりの環境でどうしてもできないことがある。それを解決する意味でもこのリフレッシャースクールは役に立っている。いろいろ、参加した理由はあるかも知れないが、参加者のそして講師陣の画像に対する熱意がひしひしと感じられた。これから頑張っていこうと改めて思った。

今回は、北は北海道から南は私が住んでいる熊本まで、広い地域の人達が集まった。そして夜遅くまで話をした。測定精度を左右する一番大きな要因は、人間である。ひとりで、考えていても解決できないものは、解決できない。このような場があってこそ、解決の糸口が見つかると思うし、つながりができる。そして、その人のつながりこそが重要だと思う。

茨城県立中央病院 放射線技術科

河 島 通 久

画像工学と言えば難しい数式ばかりで学生時代から毛嫌いする分野であったが、今回、実技中心の講習会と言う事だったのでリフレッシャースクールにてMTF、特性曲線、ウイナースペクトルを受講した。講習は、初日から実習で何も分らない私には、戸惑いと不安を抱きながらのスタートだった。しかし、実習と講義という繰り返しの2日が経てみると、教科書だけでは解らなかったMTF、特性曲線、ウイナースペクトルも実習と講義との結びつけによって広く浅く理解習得し、また、画像工学に関心を持たせてくれた講習会であった。今後は、今回学んだ事を土台にしてさらに勉強して行きたいと思っています。

国立仙台病院 放射線科

佐々木喬

今回初めて参加させていただきました。コニカメディカルセンターの充実した設備での実習は大変興味深いものでした。画像評価については限られた設備ではありますが、ようやく最近、物理的測定について行えるようになりました。測定にあたり、参考となる書物は非常に少なく、今回の先生方の論文等を大変参考にさせていただきました。それ故、先生方との実習は私にとって非常に意義深いものでした。しかしながら昼は実習、そして夜中まで及ぶ夜学と、学生時代にもなかった程とてもハードな内容でした。しかしながら今思うと満足感は確かにあり、むしろある種の自信のようなものを感じます。

今回の経験を是非今後に生かしたいと思います。又、機会があれば参加したいと思います。

聖マリアンナ医科大学東横病院

小泉美都枝

楽しく、勉強させて頂きました。先生方にも細かい所まで親切にご指導してもらい感謝しています。本当にありがとうございました。

画像に関する勉強だけでなく、多くのいろいろな現場で働いている人の生の声や、これからの医療の世界に必要とされている人間性の問題や、高度医療についての話など、「このままではいけないな……」と、考えさせられることばかりでした。

現状のままに留まらず、いろいろな勉強会に参加しながら、高度医療に追いつくように、そして人の輪を広げ、人間性豊かな技師に向かって、日々努力して行きたいと思っています。

昭和大学病院中央放射線部

岩井譜憲

前々回に続いて2度目参加で雰囲気がわかつっていたので、かなり気楽に参加させていただきました。今回は、実験が中心だったので、今まで自分が行っていたことの確認、曖昧だった部分をきちんと覚えることが出来たので非常にためになりました。夜学後のディスカッションでは、実験の裏話や、実験の細かいノウハウなども聞けて、とても有意義な3日間でした。今後も、機会があればリフレッシャースクールに参加したいと思います。

福島県立医科大学附属病院 放射線部

村 上 克 彦

暑い日だった。技術学会誌を何気なく眺めていると画像リフレッシャースクールの案内が目に止まった。「一流の講師陣、泊りがけ……」、一番気になったのは、「実験の実習付き」だった。自分も画像評価等の実験をはじめてから始めて、実験方法、理論などまだ理解するまで至らず、良い機会と思い参加した。

参加してまず参加者の年齢、勤務地に驚かされた。自分のイメージでは、勤務地が関東周辺で、ある程度若い人たちが参加するだろうと考えていたので、参加申込の葉書に「福島県ですが参加させていただければ幸いです」などと書き加え、自分が一番遠い所だろうと確信していた。

まさか海を渡って参加する人がいるなんて……

まさか自分の歳の2倍弱の人がいるなんて……（いや1.5倍かな？）

学問の追求は、「年齢、環境じゃなくやる気なんだ！」と実感した。

実習では、学生実験の様な和気藹々の中で錆び付いていた頭を動かし、夜学で無くした記憶を取り戻し、深夜は、頭にアルコール入りの潤滑油を注ぎ込み、卒後6年の頭を点検整備でき非常に充実した3日間となった。

福島赤十字病院

菅 野 徹

本当に夢のような3日間でした。私の方は、仕事に戻るとあいかわらず実験も何もなく、ただ漫然と日々の仕事に追われています。でもあの3日間で学んで吸収したことは、私が就職して5年半で身につけたことよりも、はるかに大きい気がします。

そしてデータ処理ですが、同じグループの方々にかなり助けられました。一つまだにわかっていないことがあります、拡散光と平行光の特性曲線の違いです。マイクロデンシトメータで処理する方が平行光ということでしたが、そういうものの存在しない私の病院では、まったく理解できませんでした。

夜の講義の時、小寺先生始め先生方が本当に自然に数式を使っておられたのには本当に感激しました。というのは、私にとってこの分野は、何度も頭の中で反復してもちろんかんぶんな分野だったからです。でもこの3日間で少しほんの少しですけれど先生方のように数式が身近に感じられたようで、それでもすごくうれしかったです。

最終日の講義ですが医療費削減で、コ・メディカルの分野に対するしわよせが厳しいというお話をがありました。それはもう将来のことではなく、現実のものになっているなあという実感は自分で感じています。それだけに、先生もおっしゃっていたのですが、給料の高い安いではなくて、しっかりした仕事をする人が求められているんだといわれたとき本当にそんなんだなあと思いました。

— Metz's ROC Software Users Group Information —

Macintosh Quadra, Power PC シリーズをご使用の会員の皆様へ

ROCFIT、LABROC1をお使いの方で、MacintoshのQuadra等の040モデル、またはPower Macをご利用の方々には、これまで、対応ができていずに大変ご迷惑をおかけいたしました。このたび、LABROC1についてのみ040またはPower PCに対応した新しいバージョン LABROC040、LABROC-PCがシカゴより送付されてまいりましたので、非公式ではありますが、これまでにLABROC1の登録を完了されている方で、この新しいバージョンを希望される方だけに限って、ソフトのバージョンアップを行いたいと思います。(PC9800バージョンは変更はありません)

ご希望の方は、簡易書留で、現在手元に所持されているオリジナルのLABROC1のフロッピーディスク、郵送料520円分の切手、自分宛の宛先を明記した封筒、それに希望するバージョンおよび使用機種を明記したものをまとめて下記のUsers Group事務局まで直接送付してください。到着後2週間以内に新しいバージョンのLABROC040またはLABROC-PCをインストールして返送いたします。

ただし、これらのソフトは近日、文献で発表される予定の新しいソフトLABROC5と共に、新しいカテゴリ分けの手法を用いているため、これまでのLABROC1とは、一部のデータについて計算結果が少し異なる場合がありますのでご了解ください。

今回の配布に関する制限はMetz教授の希望によるもので、現在、修正中で、秋以降には手元に届くであろう新しい統合型ROCソフト(ROCKIT)の配布を優先させるためでもあります。どうかその点もご了解下さい。

ROC ワンポイントアドバイス： paired-t 検定の使い方

☆どうやって使うの？→例えば、観察者が5人の場合、個々のシステムのROC曲線5本のAzを求めて、2つのAzのグループ間の有意差検定を行う。Excelなどの表計算ソフトを使えば計算も簡単簡単。

☆両側か片側か？→有意差検定を行う二つのシステムの大小関係が絶対的なものである場合には片側でも可能、大きいのか小さいのかわからないけど差があるかどうか検定したい場合には両側 paired-t 検定を用いる。両側 paired-t 検定のPの値は片側のP値の倍になるので、どんな場合でも両側 paired-t 検定で有意差があれば安心安心。

☆2群に対応があるかないか？→2つのシステムを同一の観察者群で行ったのならば、それぞれの観察者についてAzの値は対応があると言ってよい。観察者の構成が変わっていたり、観察実験以外のROC解析の場合は対応なしで計算する。一般に対応ありの方が有意差が生じやすい。

(文責：大阪市大 白石)

Metz's ROC Software Users Group 事務局

〒545 大阪市阿倍野区旭町1-5-7

大阪市立大学医学部附属病院

中央放射線部内

担当：白石順二、宇都宮あかね

TEL：06-645-2241・2249

FAX：06-646-0370

編集後記

阪神大震災で被害を受けられた方に心からお見舞い申し上げます。
また、患者さんを受け入れた病院の方もさぞかし忙しい思いをされたことと存じます。

神戸のほとんどの病院では、現像液がコンタミを起こしたり、水が無いために現像できない状態が続いたそうです。今後この経験を生かして災害に強い画像形成システムを開発するよう関係者にお願いいたします。

今号からA4サイズになり表紙が変わりました。小寺部会長のデザインです。
英文タイトルはシカゴ大学のMetz教授にお願いしました。 (H)

会費を納めて下さい。

1,000円です。

学会事務局宛お願いします。

1995年4月1日発行

社団法人 日本放射線技術学会
画像部会長 小寺吉衛

〒604 京都市中京区西ノ京北壱井町88
二条プラザ内
TEL (075) 801-2238(代)
FAX (075) 822-1041