ISSN 1341-9447

Japan Society of Computer Aided Diagnosis of Medical Images

C.A.D.M

Computer Aided Diagnosis of Medical Images

NewsLetter

コンピュータ支援画像診断学会
2000. 9 No.30

トピックス

新理事に就任と腹部臓器抽出コンテストについて

縄野　繁※

この度CADM理事に就任いたしました縄野です。この学会発足当初よりCADM News Letter編集委員として係わらせていただき、現在編集兼発行人という大役もいただいております。

この学会が活動してきた8年という期間は、まさにコンピュータの発達と共にあったと言えます。CAD開発当初は1-2時間かかっていた処理が、現在では格段に安いコンピュータを使用しても数分で終わるようになりました。米国ではR2テクノロジー社がCAD装置を商品化しましたが、日本でも遠くない将来に同様の装置が商品化されると思います。このように、技術の進歩が商品の開発に大きく貢献しているのは事実ですが、実用化ということばかりに目を奪われているためか、「それは、何の役に立つのですか?」という質問をされる方がいらっしゃいます。確かに、動機や目的のない研究というのはあり得ないのですが、「現在の医療に役に立つ、立たない」で研究成果を評価するのは、発想があまりにも短絡的であるような気がします。

ずいぶん以前に、胃の二重造影のデータを鳥脇先生にさし上げた時、先生は「このデータは、しばらく工学屋に遊ばせてください」とおっしゃられました。私自身はこの言葉が今でも強く印象に残っています。子供でも大人でも、まずその機械に興味をもち、繰り返し遊び、失敗やトラブルを乗り越えて初めてそれを自分のものとすることができます。いろいろな方法で遊ぶという行為を通して研究者に新しい発想と確信が生まれ、新しい分野も開けるのではないでしょうか。ただし、仮定も解釈も結論も現実と乖離していいとは思いません。

「建築学」と「建築現場」が同じでないのと同様に「医学」と「医療」も違います。医療を含めどのような現場でも時間的、人間的、金銭的な制約がありますし、学問と現場の間を結ぶメーカーには「収益」という大前提もあります。研究結果を現実化するためには大きなハードルがいくつもありますが、CADの研究結果を医学、工学、メーカーでお互いによく吟味することがCADの使命だと思っております。

さて、本誌28号に「読影フィルムが津波のように押し寄せてくる」という駄文を書きました。これに対応する形で29号にて長谷川先生が技術的コメントを寄せておられます。マルチスライスCTについては、29号の中で片田先生が詳しく述べられているのでここでは省略しますが、我々の病院でも現在T社とG社の2台のマルチスライスCTが元気に稼働しています。このおかげで、マルチスライスCT導入までは筆頭CTとして威厳を持って稼働していたヘリカルCT機（2年前に購入）は、悲しいかな瞬く間に残務処理機と化してしまいました。予定通り検査症例は2割以上増加し、我々診断医はふうふう言いながらレポートを書いています。マルチスライスCTを導入したある病院では、焼き付けるフィルムの増加と3次元画像の再構成化のために残業が続き、次々に3人の技師が倒れたという笑えない話も伝わってきています。

話がわき道にそれてしまいましたが、当院では腹部臓器抽出コンテストができるように現在症例を蓄積しています。この文章を書いている段階（7月）では、データを直接取り出せるコンピュータとマルチスライスCT本体が接続されていないため、データベース化が少し遅れそうな状況です。現在蓄積されている症例では、病巣なしおよび原発性肝臓癌の症例です。2ミリスライスで撮影し1ミリスライスで画像化しています。撮影範囲が約150-180ミリですので、1シリーズあたり150-180枚、1症例4シリーズの撮影がありますので、総計600-700枚の画像ができます。とりあえず5症例をデータベース化する予定でいますので、このコンテストに参加したい施設の方はぜひハードディスクやメモリーの容量をチェックしておいてください。なお、次号にはより詳細な内容を本誌上で公開できると思います。

今後とも皆様のご協力のもとにがんばってゆく所存でおりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

※：国立がんセンター東病院 放射線部 277-0882 柏市柏の葉6-5-1

特集「新理事のお話」

コンピューターシステムの個性

森山 紀之

20 世紀後半の 4 半世紀は、まさにコンピューターの時代であった。21 世紀にはこの動向はさらに加速され、コンピューター文化は人類にかって経験したことのない変化と驚きをもたらすことは確実である。コンピューター自体は機械であり、与えられたソフトウエアに基づいて規則正しく与えられた業務を処理するわけであるが、コンピューターに人間のような個性がないと考えるのは必ずしも正しいといえない。音楽、絵画などの演奏者や作者の個性が最も強く表に出るものを例にとってみよう。音楽の中でもピアノなどの鍵盤楽器では、楽譜とコンピューターを連動させることによって、音譜に沿った一聞すばらしい演奏を聞かせてくれるが、これらの演奏の多くは 2 ～ 3 分、長くても 5 分も聞いていると飽きてしまう。これは音楽の本質とも言える音を媒体として人間の感性に何かを訴え、喜び、悲しみ、驚き、感動を与える音楽本来の目的を多くのコンピューター技術者が十分に理解していないためである。言い換えれば、音楽に関してはこれらのシステムは作曲家の個性とは同化しておらず、このことは結論としてコンピューター技術が不十分であるということである。一方、選挙においては、わずか 3 %の開票の結果から「当選確実」の情報がかなりの精度の信頼性で得られる実用的なコンピューターシステムも存在している。選挙情報においては最終的な目的はどの候補者が当選するのかが最も重要な情報であることを考えれば、このシステムは非常に優れていると言わざるを得ない。それでは、我々が目指しているコンピューター支援画像診断はどのような目的で、どのような方向に進むべきであるのかを考えてみると、最終的な目的は大量の画像情報に対して高精度で効率よく診断を下すことであろう。このように表現すると、いかにも単純明解な目的であるが、では具体的に大量の画像情報とはどのようなものを指し、どのように情報を取り入れ、どのように解析し、どのようにして結果を臨床側に伝達し、臨床側では具体的にどのような形で利用するかを解決して、初めて医療の現場で有用ということができるわけである。与えられた医療画像情報からコンピューター支援診断を行うためには診断医がどのような所見に注目し、その所見をどのような根拠に基づいて解釈しているかの研究が大切であり、このために医療、工学系の研究者が協力するのは当たり前のことである。実際に胸部 CT 診断や乳房マンモグラフィーのコンピューター支援診断では臨床に応用可能なレベルを有するものも開発されている。これらのコンピューター支援診断で用いられているソフトウエアには非常に優秀なものも含まれており、一部のものでは読影医に匹敵、または凌駕するまでに至っているものもある。これらのソフトウエアの構築は当然、工学系研究者と医療系医師、技師との協力が存在したからこそ成功したわけである。今後開発されたソフトウエアを画像情報転送、診断ワークステーション、診断レポートシステムを含めた総合診断システムの一部としてどのように活用するかについては、さらに大きな問題であり、具体的な利用、活用が成功して初めて真の成功と言えることができるわけである。このためには工学系、医学系の研究者のみならず、メーカー側の研究者、システム担当技術者などの幅広い協力が必要である。本学会においても、今後メーカー側人材の参加、協力が不可欠と考えられる。コンピューター支援診断においてはこれらの総合システムの構築をどのように行うかが大切なことであり、この構築をどのような理念でおこなうかによってコンピューターシステムの個性が決定されてしまうものと考える。

以上、コンピューター支援画像診断の今後について述べた。人間においても、優秀であるが、とても友人としては付き合って行けそうもないような個性の人がいる。コンピューター支援診断システムがこのようなシステムにならないことを切望する次第である。

※：国立がんセンター中央病院 放射線診断部 104-0045 中央区築地 5-1-1

技術交流の輪－1

E 志村(28号) → M 高畠(29号) → E 田村(30号)

Simulation based medicine に向けて

田村進一※

続けてもよし、新しい話題で始めてもよし、ということで過去の議論集をつけて本稿の依頼を頂いた。議論を大掴みすると人間の診断プロセスは初期レベルしか分かっておらずそれを真似するのは到底不可能であるが、機械にもいいところがあるから、相補的なシステムを構成するのがいいのではないかと私は解釈している。それに沿って法医、精神科に関係した私なりの経験から話を始め、新しいCADの方向に触れたいと思う。

図1左の原画像に対し、右はいわれれば人の顔かなと思う非常に荒い8×8モザイク化画像である。ところが、ニューラルネットワークでは80%の正解率でこのモザイク画像から男女が識別できた[1]。女装の男性もニューラルネットワークはだまされない。当初は不思議でならなかったが、調べていくうちに、ニューラルネットワークは"何とかの一つ覚え"で、陰影から顔の凹凸(骨相;この場合とくに眼窩下方－頬の辺り)を視て男女を判定しているらしいということが分かってきた。人は高度な機能を持っているがために、単純なことが逆に分からなくなると考えられる。なお、"美人"と多数が評する顔の判別はニューラルネットワークではできなかった。もっと高次の"相互作用"のようである。ムカデにはムカデの"美しい顔"が見え、ミツバチには密のおいしい花が際だって見える、カエルには動く餌がよく見える。これらは目的に特化した目ということができる。ヒトの器官は他の種に比して特化しておらず、柔軟性、汎用性に富んでいるというのが一般論である。目も汎用的であると考えられる。汎用的であるということは、特定目的には必ずしも効率がいいわけではないが、多くの場合、まずまずの働きをしてくれる。ここから2つの示唆が導かれる。一つは、目の基本処理、たとえばLG受容野特性、方向性検出器などが汎用的特徴の検出には最も有効で、必然的な形態である可能性を示唆している。これは機械の特徴抽出法の指針・構成法の根拠を与えてくれよう。これに関しては、種々のパターンをニューラルネットワークに学習させた結果からも、肯定的な結論が導かれるように思える。二つ目は、目的によってはヒトの目よりいい機械の目をつくることができる可能性が十分ある、ということである。

人間は3次元的な量の認識が苦手なようで、コンピュータが強い。徳島大学の仁木先生[2]が肺血管の動静脈識別に、CT値の曲率を使用され、ヒトの目よりも先端まで追跡されている。ヒトは徐々に変化する量に対しては、適応的な分だけ感度が鈍く、検出できない。骨腫瘍の検出においても、3次元空間フィルタによる強調処理が、ヒトの目に有用な情報を提供してくれる[3]。マルチスライスCTの進歩により3次元画像が氾濫し、コンピュータがヒトの目の働きの代行・支援する場面が必然的・不可避的に増えてくるものと思われる。

我々の教室では臓器構築の数理モデルと病的変化の時間発展を記述する病理モデルをもとに計数形態学を提唱しており、シミュレーションをもとに、計算主導で診断法を構築する新しい方向を探る研究を行っている。このように生命現象を計算機モデルを使って解明する学問分野は広

※：大阪大学 医学部 機能画像診断研究部 565-0871 吹田市山田丘2-2

い意味で人工生命と呼ばれ、最近盛んに研究されるようになってきた。これはいわば生命現象のバーチャル化である。

例として、特発性間質性肺炎におけるモデル肺胞壁の力学解析からその成因の推定を行っている。さらに、これらのモデルから CT 診断画像の生成を行っている[4]。これは工学でいうところの合成分析手法、演繹的手法であり、従来の画像診断における診断画像の写り方と生体構造、病理構造を経験的に対応付けて診断を行う帰納的手法とまったく異なる。合成分析法は直接の証明となるわけではないが、多面的に検証することにより信頼できる手法たりうる。また、病理モデルを利用することは、色々な条件下における患者の予後予測など、実験不可能な状況でのシミュレーション的検討が可能となる。さらには訂正腫瘍径モデルを用いて肺腫瘤の気管支、血管などの周辺既存構造の変位、配向性を理論的に解析し、実際の診断画像とよく一致し、診断に有効な情報を与えるということを検証している[5](図2・3)。本手法はまた乳ガン形態にも適用可能と思われる。このような3次元的配向・集束性は計算機の力なくしては利用することはできず、画像解析手法の果たす役割は大きい。

このような新しいアプローチは画像診断、およびコンピュータ支援診断(CAD)へ理論的根拠を与え、その定量化、精密化に貢献するものと思われる。最近は、事実に基づいて診断治療を行うべきとの evidence based medicine が叫ばれているが、これに対する simulation based medicine あるいはもう少し狭く computational analysis for diagnosis ともいうべき本手法が単なる語呂合わせに止まらず、大きく発展することを期待したい。

[1] S.Tamura, et al., "Male/female identification from 8×6 very low resolution face images by neural network," Pattern Recognition, Vol.29, No.2, pp.331-335, 1996.

[2] 仁木登, 他, "3DCT による肺血管の自動認識", Med Imag Tech, vol.18, No.3, pp.193-197, 2000.

[3] 北岡裕子, 他, "Computational Morphology による肺の Virtual Imaging: Virtual imaging of the lung based on computational morphology", Med Imag Tech, vol.18, No.3, pp.173-178, 2000.

[4] Y.Sato, et al., "Tissue classification based on 3D local intensity structures for volume rendering", IEEE Trans. Visualization and Computer Graphics, vol.6, No.2, pp.160-180, 2000.

[5] H. Shikata, et al., "Quantitative evaluation of the spatial distribution of vessels surrounding pulmonary nodules", CARS2000, pp-761-766.

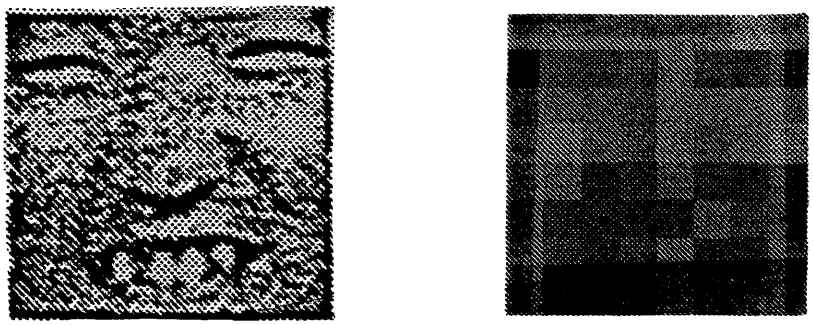


図1.　顔画像(左)とそのモザイク画像(右)

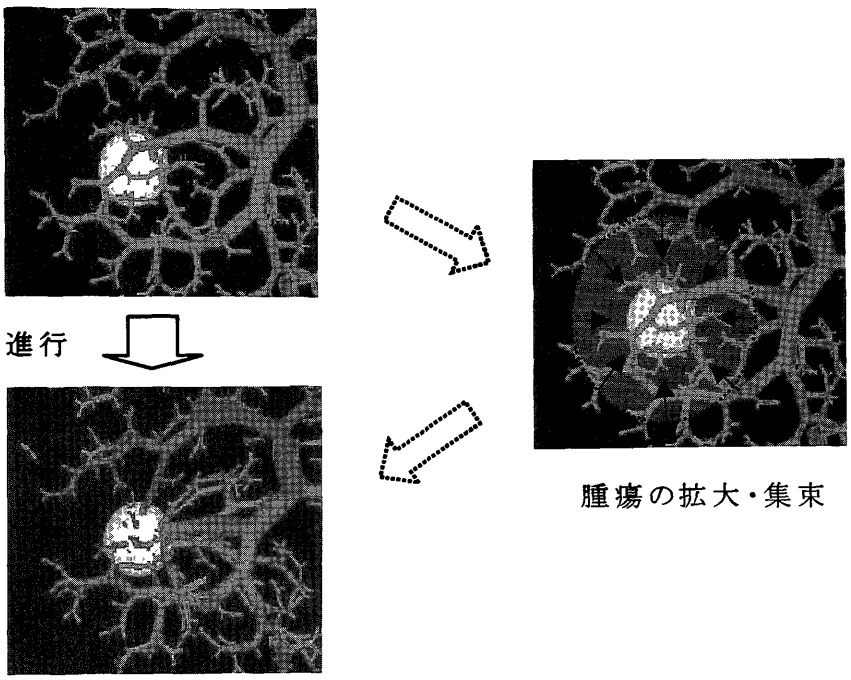


図2.　腫瘍の拡大・集束による周辺構造の引込

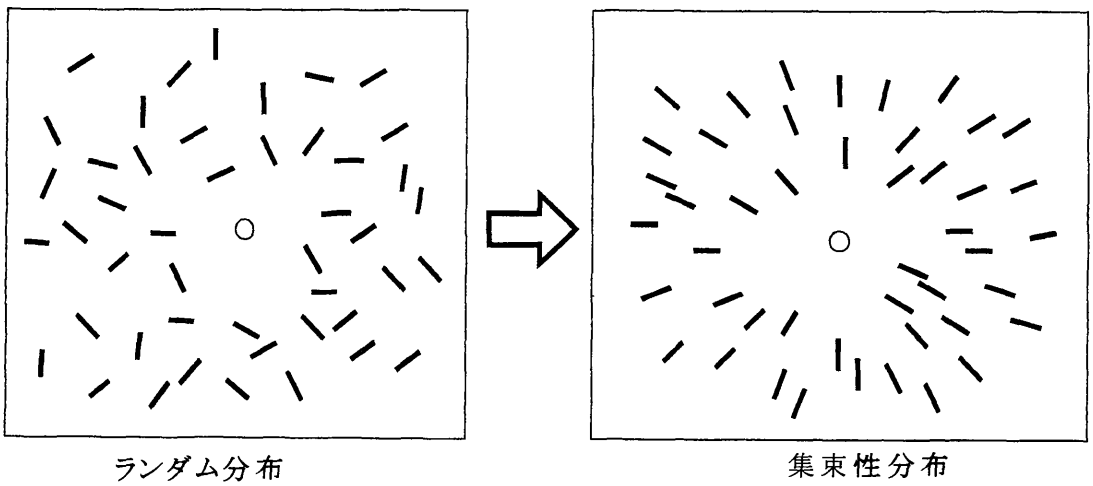


図3.　腫瘍の進行に伴う配向性変化

技術交流の輪－２

E 椎名(26 号) → M 森久保(28 号) → E 秋山(30 号)

超音波像と画像処理

秋山　いわき※

超音波像にはスペックルという波動特有の干渉性雑音や、音響陰影などの顕著なアーチファクトがあるため、画像処理には向かないという考え方が支配的でした。ところが、ここ数年の装置の改良によって、画質は大幅に改善されてきまして、その結果、画像処理による腫瘍の自動抽出が可能になってきました。特に、3 次元的なデータを取得することによって、ひとつの断面（2 次元画像）ではなく、3 次元的なボクセルとして画像処理を行うと、比較的安定して腫瘍抽出を行えることがわかってきました。例えば、腫瘍の画像を観察したときに、1 断面ではアーチファクトなどの理由で一部欠損していたとしても、他の断面で得られていればそれによって補われるということを意味しています。

乳腺における腫瘍の自動抽出は、画像処理による応用としての可能性をもつ領域のひとつだと思います。体表領域では、比較的周波数の高い超音波を用いることができるため、分解能の高い画像が得られます。また、腫瘍の形状には、良悪性の判定に重要な情報が含まれており、自動抽出を行う目的が明確です。腫瘍形状は 2 次元で観察することより 3 次元的に観察することの方が、多くの情報を得られることは言うまでもありません。

乳腺領域におけるコンピュータ支援診断の可能性は、次のような条件を満足しなければならないと感じています。（１）高分解能かつ高画質の断層画像を（２）3 次元的に取得する。このとき（３）柔軟性の高いユーザインターフェースが確保されていること。（４）腫瘍の自動抽出が安定に行うことができ、（５）多くの有用な診断情報が得られること。また、（６）データ取得、腫瘍抽出の 2 つの処理において高速であることが望まれます。

著者らはこれらの条件を満たす、現状でのより良いシステムとして、コンピュータ支援診断システムを開発しています。このシステムでは、市販の超音波診断装置のプローブに位置トラッキングセンサを取り付け、医師が通常の診断で行う同じ操作で任意にプローブを動かすことによって、3 次元データを取得し、得られた 3 次元画像データに対して 3 次元という特徴を活かした画像処理によって腫瘍の自動抽出を行い、さらに抽出された腫瘍形状の特徴を定量化する複数のパラメータを計算して診断情報として提供するものです。

図 1 にそのシステムを示しますが、（１）および（２）については満足できますが、（３）については必ずしも満点とはいえません。また（４）についてはかなり向上しておりますが、まだ不十分と言わざるを得ません。また、（５）は最も得意なところでありますが、（６）については現在、断層画像 160 枚取得に約 7 秒、自動抽出に平均約 5 分といったところです。また、良性と悪性あわせて約 100 症例を蓄積して、本システムの有効性を検討しています。

このようなシステムの開発に携わっていますと、本システムをなるべく多くの方に使っていただきたくために、多くの医師や検査士の方々に

※：湘南工科大学　電気工学科　〒251-8511 神奈川県藤沢市辻堂西海岸 1-1-25 (akiyama@iwaki.org)

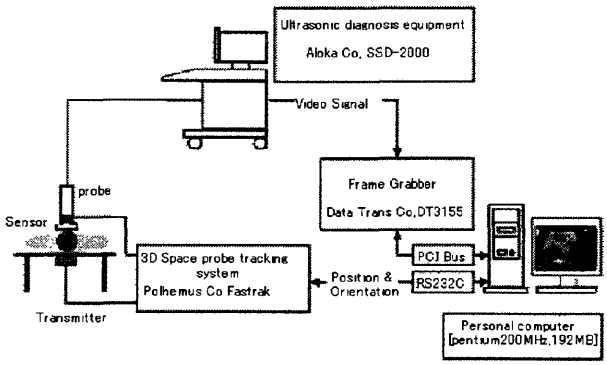


図1　乳腺用コンピュータ支援診断システム[1)]

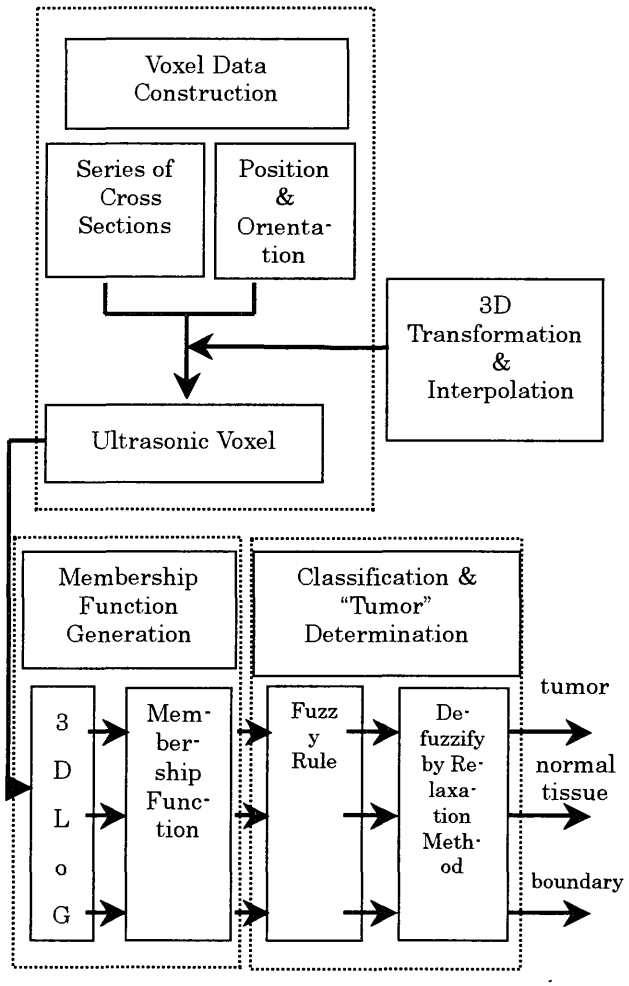


図2　乳腺腫瘍自動抽出アルゴリズム[1)]

広く意見を聞きたいと思うことが多々あります。しかし、広く、多様なご意見をタイムリーに伺うことはなかなか難しいものです。このコンピュータ支援画像診断学会にはそのような役割を大きく期待しますが、論文やレターのような印刷物だけではなく、web やメーリングリストを活用した、M と E との相互の意見交換の場を作っていただけたらと思います。

コンピュータ支援診断という分野は将来の医療を支える大きな技術となることは間違いないと感じています。技術的な問題の克服も重要ですが、それらを普及させる力が必要と感じています。会員の皆様のご意見を伺えれば幸いです。

文献

1）程、秋山他：超音波3次元画像を用いた乳腺腫瘍診断システム、信学論 DII, vol.J81-DII, 6, 1402-1410, 1998

第１０回コンピュータ支援画像診断学会大会開催案内

第１０回ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ支援画像診断学会(CADM)大会 案内

１．会期：平成１２年１０月３０日（月）、３１日（火）

２．会場：東京工業大学大岡山キャンパス
〒１５２－８５５０　東京都目黒区大岡山２－１２－１

１）会場への交通：東京急行大井町線・目黒線大岡山駅下車徒歩１分

２）東京工業大学キャンパス内（次ページ案内図参照）

A会場：国際交流会館多目的ホール
ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ外科学会 一般講演
ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ支援画像診断学会・ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ外科学会・合同特別講演
合同国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｭｰﾑ

B会場:ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室
ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ支援画像診断学会 一般講演
総会（10月31日（火）13:00-13:30）

C会場：百年記念館
総合受付
評議員会（第２会議室：10月30日（月）12:00-13:00）
ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ外科学会ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝｾｯｼｮﾝ(10月30､31日)
懇親会（10月30日（月）18:00-20:00）

３．受付
参加登録のための総合受付は百年記念館で行います。参加者はまずｺﾝﾋﾟｭｰﾀ支援画像診断学会とｺﾝﾋﾟｭｰﾀ外科学会合同の総合受付にて参加登録を済ませて下さい。、

参加費（論文集含む）：会員６，０００円、非会員８，０００円、学生３，０００円
懇親会費　：一般４，０００円、学生２，０００円

４．スライド受付
１）一般講演発表者：ｾｯｼｮﾝ開始３０分前までにＢ会場のスライド受付にて受付を済ませて下さい。
２）合同国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｭｰﾑ発表者：セッション開始３０分前までにA会場のスライド受付にて受付を済ませて下さい。

５．発表時間
一般講演の発表時間は１件当たり２０分です。１５分の発表と５分の質疑応答を標準とします。
OHP、ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀ、ﾋﾞﾃﾞｵ（S-VHS対応）、液晶ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀ各１台は準備してあります。

６．講演スケジュール
一般講演のほか、合同特別講演、合同国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｭｰﾑ及びｺﾝﾋﾟｭｰﾀ外科学会のﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝが予定されています。
ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ支援画像診断学会の一般講演はＢ会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室、合同特別講演及び合同国際シンポジュームはA会場：国際交流会館多目的ホールで行います。
詳細はCADMプログラムをご覧下さい。

７．懇親会　１０月３０日（月）１８：００～２０：００　於・百年記念館フェライト会議室

８．会 議
評議員会：１０月３０日（月）１２：００～１３：００ 於・百年記念館第２会議室

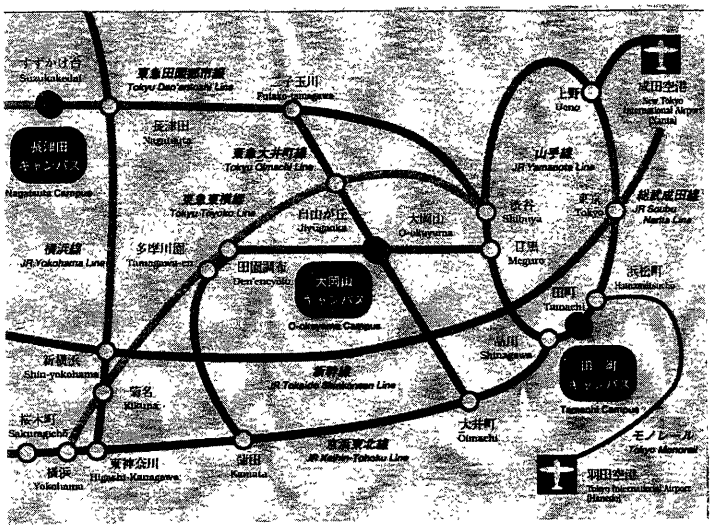
9．その他

ご不明の点は事務局または受付までお問い合わせ下さい。

コンピュータ支援画像診断学会大会事務局
〒２６３－８５５５　千葉市稲毛区穴川４－９－１
放射線医学総合研究所 高度診断機能研究ステーション
松本　徹
Tel:043-206-3240
Fax:o43-206-3244

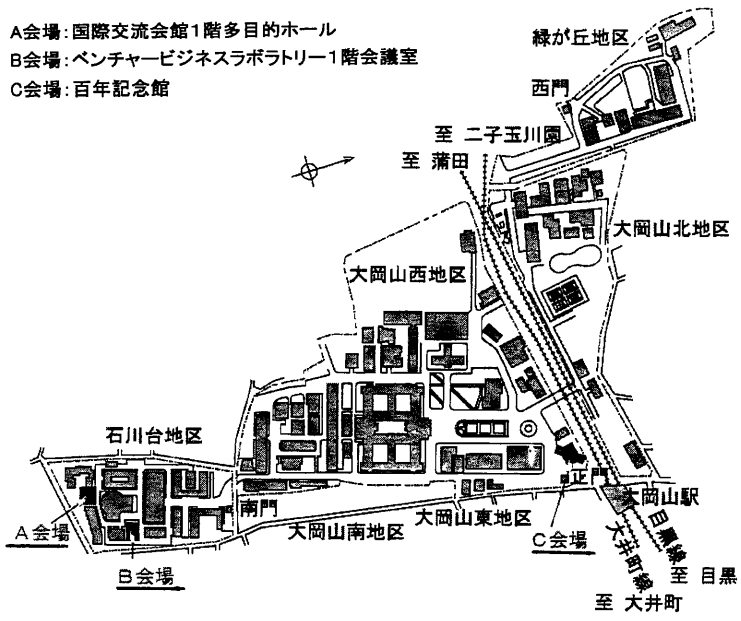
学会大会当日
〒１５２－８５５０　東京都目黒区大岡山２－１２－１
東京工業大学 大岡山キャンパス（大会本部）
Tel:090-8083-1223（携帯）

会場案内



大岡山駅より徒歩1分

A会場：国際交流会館1階多目的ホール
B会場：ベンチャービジネスラボラトリー1階会議室
C会場：百年記念館



http://www-kosugi.pms.titech.ac.jp/JCAS2000/oookayama-map.html

（◇は乗り換え）

●東京駅・上野駅から

～JR大井町駅（京浜東北線）
◇東急大井町駅（大井町線）
～大岡山駅

～JR目黒駅（山の手線）◇東急目黒駅（目黒線）～大岡山駅

●羽田国際空港から

～ﾓﾉﾚｰﾙ浜松町駅◇JR浜松町駅（山の手線）～目黒駅◇東急目黒駅（目黒線）～大岡山駅

～ﾓﾉﾚｰﾙ浜松町駅◇JR浜松町駅（京浜東北線）～大井町駅◇東急大井町（大井町線）～大岡山駅

～バス（蒲田行）◇東急蒲田駅（多摩川線）～大岡山駅

●成田国際空港から

JR成田空港駅（成田線）～品川駅◇品川駅（山の手線）～目黒駅◇東急目黒駅（目黒線）～大岡山駅

ﾘﾑｼﾞﾝﾊﾞｽ（東京ｼﾃｨｴｱﾀｰﾐﾅﾙ）
◇営団地下鉄水天宮前駅（半蔵門線）～二子玉川園◇東急大井町線～大岡山駅

京成成田駅（本線）～日暮里駅◇JR日暮里駅（京浜東北線）～大井町駅◇東急大井町駅（大井線）～大岡山町

	第１日 10月30日（月）			第２日 10月31日（火）		
	A	B	C	A	B	C
		8:50 開会挨拶				
9:00	9:00 CAS/Ⅰ ﾓﾃﾞﾘﾝｸﾞ・臓器変形	9:00 CADM/Ⅰ 乳房	9:00 CAS/ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝ	9:00 CAS/Ⅳ ﾛﾎﾞｯﾄ・ﾏﾆｭﾋﾟｭﾚｰﾀ	9:00 CADM/Ⅳ 肺（１）	9:00 CAS/ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝ
10:00	10:40			10:50	10:40	
	10:50	11:00			10:40 CADM/Ⅴ 肺（２）	
11:00	CAS/Ⅱ VR・ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞ	11:00 CADM/Ⅱ 脳・血管		11:00 CAS/Ⅴ 内視鏡		
	12:00	12:00			12:00	
12:00	休　憩	休　憩	12:00 CADM 評議員会（第2会議室） 13:00	12:10 休　憩	休　憩	休　憩
13:00	13:10 合　同 特別講演 13:50		13:00 CAS/ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝ	13:20 CAS/Ⅵ 画像(1)	13:00 CADM総会 13:30 13:30 CADM/Ⅵ 仮想化	13:00 CAS/ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝ
14:00	14:00 合同国際 ｼﾝﾎﾟｼﾞｭｰﾑ			14:45 14:50 CAS/Ⅶ 画像(2)	14:30 CADM/Ⅶ CAD化ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	
15:00				16:00	15:30 CADM/Ⅷ 評価・画像処理	
16:00	16:10			16:10 CAS/Ⅷ ﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝ		
	16:20 CAS/Ⅲ 手術機器	16:20 CADM/Ⅲ 腹部			17:10 閉会挨拶	
17:00	17:20					
	17:20 CAS総会	17:40				
	17:50		18:00	18:00		18:00
		18:00	合同懇親会			
		20:00				

A会場：国際交流会館多目的ホール
B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室
C会場：百年記念館

—— CADM プログラム ——

合同特別企画

第１日　１０月３０日（月）　　A会場：国際交流会館多目的ホール

合同特別講演　　１３：１０－１３：５０
座長　土肥健純（東京大学）

手術支援ロボットの実際と今後の課題について：ダビンチの使用経験から
橋爪　誠（九州大学 大学院 災害救急医学）

第１日　１０月３０日（月）　　A会場：国際交流会館多目的ホール

合同国際シンポジューム　　１４：００－１６：１０
座長　渡辺　英寿（東京警察病院）
長谷川純一（中京大学）

招待講演-1
Functional Neuronavigation and Open-MRI; New Ways of Realization
Rudolf Fahlbusch
(Neurochirurgische Klinik der Universitat Erlangen-Nurnberg)

招待講演-2
Computer-Assisted Diagnosis in CT Images Based on Volumetric Image Analysis
Yoshitaka Masutani
(Department of Radiology, University of Chicago)

招待講演-3
講演者未定

00(国際)-1
Technological Trends of CAD System for Mammography
Hidefumi Kobatake
(Graduate School of Bio-Applications and System Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology)

00(国際)-2
Virtualized Endoscopy: Current and Future
Kensaku Mori
(Graduate School of Engineering, Nagoya University)

00(国際)-3
An Optical Navigator for Computer Aided Surgery
Chunguang Jia[1], Yukio Kosugi[2], Eiji Watanabe[3]
[1]Brain Functions Laboratory, Inc., [2]Tokyo Institute of Technology,
[3]Tokyo Metroplitan, Police Hospital

00(国際)-4
"Neuro-normalizer" as Tool for Multimodal Image Normalization
Hasnine A Haque[1], Yukio Kosugi[2], Tosimitsu Momose[3], Toshimitsu Musha[1]
[1]Brain Functions Laboratory Inc. [2]Frontier Collaborative Research Center, Tokyo Institute of Technology, [3]Dept. of Radiology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

一般演題

第１日/１０月３０日（月）　　B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅠ/ 乳房　　９：００－１１：００
座長　原　武史（岐阜大学）

00(Ⅰ)-1　ウェーブレット解析を用いたマンモグラムにおけるコンピュータ支援診断システムの開発
○中山良平[1]、永岡宏朋[1]、内山良一[2]、山本皓二[3]、渡辺良二[4]、難波　清[4]
[1]宮崎大学大学院工学研究科、[2]広島大学情報ﾒﾃﾞｨｱ教育研究霞ｾﾝﾀｰ、[3]三重大学医療情報部、
[4]ブレストピアなんば病院

00(Ⅰ)-2　ウェーブレット解析を用いた乳房Ｘ線写真における腫瘤陰影の検出
○永岡宏朋[1], 中山良平[1], 吉冨康成[1], 内山良一[2], 山本皓二[3]
[1]宮崎大学大学院工学研究科, [2]広島大学情報ﾒﾃﾞｨｱ教育研究霞ｾﾝﾀｰ, [3]三重大学医療情報部

00(Ⅰ)-3　乳房Ｘ線像上の粗大石灰化像の抽出
○水澤信忠[1], 萩原義裕[1], 清水昭伸[1], 武尾英哉[2], 縄野　繁[3]、小畑秀文[1]
[1]東京農工大学大学院生物ｼｽﾃﾑ応用科学研究科、[2]富士写真ﾌｲﾙﾑ宮台技術開発ｾﾝﾀｰ,
[3]国立がんｾﾝﾀｰ東病院放射線部

00(Ⅰ)-4　樹脂製ファントムの同時撮影によるマンモグラムＣＡＤシステムのためのコントラスト調整法
○原　武史[1], 篠原範充[1], 藤田広志[1], 堀田勝平[2] , 岩瀬拓士[3], 遠藤登喜子[4]
[1]岐阜大学工学部応用情報学科, [2]愛知県がんｾﾝﾀｰ病院放射線診断部,
[3]愛知県がんｾﾝﾀｰ病院・乳腺外科, [4]国立名古屋病院放射線科

00(Ⅰ)-5　ＦＣＲ－ＭＭＧ・ＣＡＤシステムにおけるソフト改良効果
○縄野　繁[1], 藤川弘幸[1], 高田敦子[1], 小畑秀文[2], 志村一男[3], 武尾英哉[3]
[1]国立がんｾﾝﾀｰ東病院放射線部, [2]東京農工大学大学院生物ｼｽﾃﾑ応用科学研究科,
[3]富士写真ﾌｲﾙﾑ宮台技術開発ｾﾝﾀｰ

00(Ⅰ)-6　医師のマンモグラム読影自習の結果とＣＡＤの検出結果との比較
○松原友子[1], 畑中裕司[2], 原　武史[2], 藤田広志[2], 岩瀬拓士[3], 遠藤登喜子[4]
[1]名古屋文理大学情報文化部情報文化学科, [2]岐阜大学工学部応用情報学科,
[3]愛知県がんｾﾝﾀｰ病院・乳腺外科, [4]国立名古屋病院放射線科

B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅡ/ 脳・血管　　１１：００－１２：００
座長　椎名　毅（筑波大学）

00(Ⅱ)-1　脳神経外科手術支援のための手術パス自動抽出アルゴリズムの提案
○朝倉博紀[1], 藤井哲也[2], 江　浩[2], 周郷延雄[3], 御任明利[3], 柴田家門[3]
[1]ｹｲ･ｼﾞｰ･ﾃｨｰ, [2]郵政省通信総合研究所, [3]東邦大学医学部

00(Ⅱ)-2　ＭＲＡ画像からの脳血管芯線抽出
○松本伸子[1]、藤井哲也[2]、江　浩[2]、周郷延雄[3]、御任明利[3]、柴田家門[3]
[1]㈱ｹｲ･ｼﾞｰ･ﾃｨｰ・通信総合研究所、[2]郵政省通信総合研究所、[3]東邦大学医学部

00(Ⅱ)-3　血管内エコー法による血管壁組織性状の可視化
○椎名　毅[1], 新田尚隆[1]、笠原孝幸[1], Atang Susila[1]
[1]筑波大学 電子・情報工学系

昼　食	１２：００－１３：１０

評議員会（C会場：百年記念館第２会議室）	１２：００－１３：００

B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅢ/ 腹部	１６：２０－１７：４０
座長　福島重廣（九州芸術工科大学）	

00(Ⅲ)-1　直線オブジェクト追跡による胃領域検出
○吉永幸靖[1], 福島重廣[1], 小畑秀文[2]
[1]九州芸術工科大学芸術工学研究科, [2]東京農工大学大学院生物ｼｽﾃﾑ応用科学研究科

00(Ⅲ)-2　Ｘ線ＴＶ像からの胃部領域追跡
○目加田慶人[1], 長谷川純一[2], 春日正男[1], 縄野　繁[3]
[1]宇都宮大学大学院工学研究科, [2]中京大学情報科学部, [3]国立がんｾﾝﾀｰ東病院放射線部

00(Ⅲ)-3　胃Ｘ線ＴＶ像における脊柱概形および胃輪郭の半自動追跡の試み
○渡辺恵人[1], 藤田晴美[1], 長谷川純一[1], 目加田慶人[2], 縄野　繁[3]
[1]中京大学情報科学部, [2]宇都宮大学工学部, [3]国立がんｾﾝﾀｰ東病院放射線部

00(Ⅲ)-4　３次元Deformableモデルを用いた３次元腹部ＣＴ像のセグメンテーション手法の開発
○ﾂｧｶﾞｰﾝ　ﾊﾞｲｶﾞﾙﾏ[1], 半沢充則[1], 清水昭伸[1], 小畑秀文[1], 宮川国久[2]
[1]東京農工大学大学院生物ｼｽﾃﾑ応用科学研究科, [2]国立がんｾﾝﾀｰ中央病院放射線診断部

百年記念館（Ｃ会場）

懇親会	１８：００～２０：００

第２日　１０月３１日（火）　　B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅣ/ 肺(1)	９：００－１０：４０
座長　森　雅樹（札幌厚生病院）	

00(Ⅳ)-1　３次元胸部Ｘ線ＣＴ像からの縦隔内の血管領域描出に関する基礎的検討
○北坂孝幸[1], 森　健策[1], 長谷川純一[2], 鳥脇純一郎[1], 片田和廣[3]
[1]名古屋大学大学院工学研究科, [2]中京大学情報科学部, [3]藤田保健衛生大学衛生学部

00(Ⅳ)-2　３次元胸部Ｘ線ＣＴ像からの気管支領域抽出法の改善に関する基礎的検討
○飯田哲也[1], 北坂孝幸[1], 森　健策[1], 長谷川純一[2], 鳥脇純一郎[1]
[1]名古屋大学大学院工学研究科, [2]中京大学情報科学部

00(Ⅳ)-3　３次元ＣＴ像の解析のための局所的曲面当てはめを用いた４次元超曲面の曲率計算法の検討
○国光和宏[1]、平野　靖[1]、齋藤豊文[2]、鳥脇純一郎[1]
[1]名古屋大学大学院工学研究科、[2]名古屋大学難処理人工物研究センター

00(Ⅳ)-4　３次元肺モデルを用いた胸部Ｘ線ＣＴ画像からの結節認識
○滝沢穂高[1], 深野元太朗[1], 山本眞司[1], 松本　徹[2], 舘野之男[2], 飯沼　武[3], 松本満臣[4]
[1]豊橋技術科学大学, [2]放射線医学総合研究所, [3]埼玉工業大学, [4]東京都立保健科学大学

00(Ⅳ)-5　胸部Ｘ線ＣＴ像からの病巣候補抽出処理における精度改善
○五十嵐亮[1], 深野元太朗[1], 奥村俊昭[1]　滝沢穂高[1], 山本眞司[1], 中川　徹[2], 松本　徹[3], 舘野之男[3], 飯沼　武[4], 松本満臣[5]
[1]豊橋技術科学大学, [2]日立健康管理ｾﾝﾀｰ, [3]放射線医学総合研究所, [4]埼玉工業大学, [5]東京都立保健科学大学

B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションＶ/ 肺(2)　１０：４０－１２：００
座長　清水昭伸（東京農工大学）

00(Ⅴ)-1　３次元胸部Ｘ線ＣＴ像における肺腫瘤の良悪性鑑別のための画像観察ツールと腫瘤影の抽出法
○平野　靖[1], 安田秀樹[1], 長谷川純一[2], 鳥脇純一郎[1], 大松広伸[3], 江口研二[3]
[1]名古屋大学大学院工学研究科, [2]中京大学情報科学部, [3]国立がんｾﾝﾀｰ東病院, [4]国立病院四国がんｾﾝﾀｰ

00(Ⅴ)-2　胸部３次元ＣＴ像を用いた階層的分類による微小肺がんの質的診断支援
○河田佳樹[1], 仁木　登[1], 大松広伸[2], 楠本昌彦[3], 柿沼龍太郎[2], 森　清志[4], 西山祥行[6], 江口研二[5], 金子昌弘[3], 森山紀之[3]
[1]徳島大学工学部, [2]国立がんｾﾝﾀｰ東病院, [3]国立がんｾﾝﾀｰ中央病院, [4]栃木県立がんｾﾝﾀｰ, [5]国立病院四国がんｾﾝﾀｰ, [6]社会保険中央総合病院

00(Ⅴ)-3　胸部３次元ＣＴ像と２次元投影像の腫瘤検出の容易さに関する比較
○岡田　裕[1], 鈴木康弘[1], 清水昭伸[1], 小畑秀文[1], 鳥脇純一郎[2]
[1]東京農工大学大学院生物ｼｽﾃﾑ応用科学研究科, [2]名古屋大学大学院工学研究科

00(Ⅴ)-4　時系列的な胸部Ｘ線画像間の差分を利用した経時変化の抽出
－misregistration artifactの除去－
○加野亜紀子[1], 吉村　仁[1], 池添潤平[2], 安原美文[2], 田頭裕之[2], 藤田広志[3]
[1]ｺﾆｶ㈱ﾒﾃﾞｨｶﾙ&ｸﾞﾗﾌｨｯｸｶﾝﾊﾟﾆｰMIｼｽﾃﾑｸﾞﾙｰﾌﾟ, [2]愛媛大学医学部放射線科, [3]岐阜大学工学部応用情報学科

昼　食　１２：００－１３：００

総　会（B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室）　１３：００－１３：３０

B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅥ/ 仮想化　１３：３０－１４：３０
座長　森　健策（名古屋大学）

00(Ⅵ)-1　電子ビームＣＴを用いたボリュームレンダリング冠動脈仮想内視鏡
○大西博之[1], 船橋伸禎[2], 吉田俊彦[1], 裏川善洋[1], 今井範之[1], 三角和雄[1], 増田善昭[2]
[1]千葉西総合病院, [2]千葉大学医学部第三内科

00(Ⅵ)-2　実画像の情報を用いた胃の仮想化
○江縁和史[1], 目加田慶人[1], 長谷川純一[2], 春日正男[1], 縄野　繁[3]
[1]宇都宮大学大学院工学研究科, [2]中京大学情報科学部, [3]国立がんｾﾝﾀｰ東病院

00(Ⅵ)-3　仮想化内視鏡システムにおける管腔臓器の断面積測定機能の実現
○中山善之[1]、森　健策[1]、末永康仁[1]、鳥脇純一郎[1]、名取　博[2]、片田和廣[3]
[1]名古屋大学大学院工学研究科, [2]札幌医科大学機器診断部, [3]藤田保健衛生大学衛生学部

B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅦ/ CAD化パラメータ　　１４：３０－１５：３０
座長　縄野　繁（国立がんセンター東病院）

00(Ⅶ)-1　高速らせんＣＴ搭載検診車による冠動脈石灰化の検出意義について
－ 胸部ＣＴ検診受診者約10000例の検討－
○伊谷寧崇[1,2]、渡辺　滋[1]、高須準一郎[1]、増田善昭[1]、花村和久[2]、朝倉和浩[2]、
曽根脩輔[2,3]、角南祐子[4]、志村昭光[4]、宮本忠昭[5]
[1]千葉大学第三内科、[2]通信放送機構・松本ﾘｻｰﾁｾﾝﾀｰ、[3]信州大学放射線科、
[4]結核予防会千葉県支部、[5]放射線医学総合研究所

00(Ⅶ)-2　肺ＣＴ像の医師読影スコアとデジタルパラメータの比較－腫瘤影の辺縁領域に関する検討
○高畠博嗣[1]，森　雅樹[2]，鈴木英夫[3]，名取　博[4]
[1]南一条病院，[2]札幌厚生病院，[3]日本ｱｲ･ﾋﾞｰ･ｴﾑ，[4]札幌医大機器診断部

00(Ⅶ)-3　初期アルツハイマー病の脳血流ＳＰＥＣＴ－３D-ＳＳＰを用いたコンピュータ診断と視覚的画像診断の対比
○今林悦子[1]，松田博史[2]，大西　隆[2]，坂本茂貴[2]，高野晴成[2]，加藤麻子[2]，小池繁臣[1]，
中野正剛[2]，朝田　隆[2]，宇野正武[2]
[1]横浜市立大学，[2]国立精神・神経ｾﾝﾀｰ武蔵病院

B会場：ベンチャービジネスラボラトリー１階会議室

セッションⅧ/ 評価・画像処理　　１５：３０－１７：１０
座長　志村一男（富士写真ﾌｲﾙﾑ）

00(Ⅷ)-1　画像処理手順の確率モデルの妥当性の評価
○明石拓也[1]，清水昭伸[1]，小畑秀文[1]，鳥脇純一郎[2]
[1]東京農工大学大学院生物ｼｽﾃﾑ応用科学研究科，[2]名古屋大学大学院工学研究科

00(Ⅷ)-2　読影診断過程のシミュレーションモデルによる分析
○松本　徹[1]，古川　章[1]，福田信男[1]　藤野雄一[2]，柿沼龍太郎[3]，曽根脩輔[4]
[1]放射線医学総合研究所，[2]NTTｻｲﾊﾞｰｿﾘｭｰｼｮﾝ研究所，[3]国立がんｾﾝﾀｰ東病院，[4]信州大学

00(Ⅷ)-3　ＣＴ画像データベースを用いた肺癌検診支援システム（第２報）
○古川　章[1]、松本　徹[1]、福久健二郎[1]、山本眞司[2]、藤野雄一[3]
[1]放射線医学総合研究所、[2]豊橋技術科学大学、[3]NTTｻｲﾊﾞｰｿﾘｭｰｼｮﾝ研究所

00(Ⅷ)-4　マルチスライスＣＴ画像の読影支援
○川島晴美[1]，藤村香央里[1]，藤野雄一[1]，内野浩志[2]
[1]NTTｻｲﾊﾞｰｿﾘｭｰｼｮﾝ研究所，[2]NTTｿﾌﾄｳｴｱ

00(Ⅷ)-5　集団検診用ヘリカルＣＴ画像を用いた比較読影機能付き肺がんＣＡＤシステム
○久保　満[1]，仁木　登[1]，江口研二[2]，金子昌弘[3]，楠本昌彦[3]，森山紀之[3]，大松広伸[4]，
柿沼龍太郎[4]，森　清志[5]，西山祥行[6]
[1]徳島大学工学部，[2]国立病院四国がんｾﾝﾀｰ，[3]国立がんｾﾝﾀｰ中央病院，[4]国立がんｾﾝﾀｰ東病院，
[5]栃木県立がんｾﾝﾀｰ，[6]社会保険中央総合病院

会 告

CADM-CADワークショップの発足について

コンピュータ支援画像診断学会（ＣＡＤＭ）会長
鳥脇純一郎

本学会も発足以来１０年が経過致しました。その間、ニューズレターの発行につづき、論文集の発行を実現し、CADシステム開発用のデータベースを整備するなど、順調に発展してきたのではないかと思っております。また、研究発表会もCAS側との合同開催も恒例化してきております。一方、毎年の事業計画には研究会の発足を催す意味で予算的配慮もしてまいりましたが、残念ながら、これまで実現に到っておりませんでした。

このような状況下にあるとき、来年１月に沖縄にてJAMIT　Frontier　と電子情報通信学会医用画像研究会（MI研究会）とが合同で研究会を開催する方向で準備が進められております。なお、MI研究会とJAMIT　Frontier　2000とは今年合同開催し、２日間にわたり研究会で成功をおさめております。その成功をうけ、次回にはCADMも加えて３研究会合同の開催とし、できれば１月のこの研究会を恒常的に合同開催してはどうか、という提案がMI研究会より出されました。CADM内に通常の大会とは別の研究会を持つという事業計画にも添うことでもあり、理事会でも審議した結果、研究会の名称を「CADM-CADワークショップ」として来年１月よりスタートすることと致しました。会員皆様の論文発表・参加が積極的になされ、発展していくことを願っております。なお、本ワークショップの基本的考え方を以下に示します。

（基本的な考え方）

１．毎年１月に合同開催を狙うとすると、組織の規模や研究者の絶対数を考えれば、せいぜい一つのセッションを確保する程度にとどめる。

２．そのセッションはある程度限定したその時々の話題性のあるテーマとし、論文は一応公募とするが、準オーガナイズドセッションとする。狙いとしては議論の時間を多めにとれるようにする。そのような意味を込め、研究会の名称を「CADM-CADワークショップ」とする。なお、CADの部分はその時々に変更してもよいものとする。

３．世話役は毎回交代する。なるべく自由な運営ができるように、会の運営を世話役に一任するものとする。実行委員会やセッションテーマの選定、研究会の企画・実行に対して世話役が責任を持つ。

４．実際の研究会企画は医用画像研究会の主導の下で行い、セッションの企画と論文集めだけを主体的に行う。

5．論文は医用画像研究会の論文集の中に組み込み、コンピュータ支援画像診断学会としては独自のものを作成しない（これに関連した下記補足説明を参照）。
6．医用画像研究会との合同開催を銘打つことから、分相応の経費分担を行う。

(補足説明)

a　発表論文は、通信学会の資料に入り、ＣＡＤＭ独自の論文集は発行しない。
b 資料は、通信学会側のやり方で編集される（原則一日、一研究会一冊として、Vol., No. がつく）。また、当然ながら、通信学会の本来の研究会の発表の論文もセットになる。ページ数や期限、なども通信学会の規定による。
c 論文の執筆要項とか、著者への連絡とか、原稿提出先などが、通信学会事務局から行く。
d 著作権、その他の扱いが、通信学会の研究会発表物としての扱いになる。
e 参加者には通信学会の資料を購入して貰うことになる。そこには他の論文も入っている。資料代は通信学会既定のものになる。
f JAMIT　Frontier　がどのような合同開催とするかは JAMIT 側独自の判断であり、CADM-CAD ワークショップの開催形態とは別の事項であること。
g CADM-CAD ワークショップはあくまで電子情報通信学会医用画像研究会との間の関係を考えたものであること。

(注) 上記で「資料」とあるのは、電子情報通信学会医用画像研究会の資料であり、同学会の論文誌ではありません。

CADM - CAD ワークショップ論文募集

近年の人体内部の形態的・生化学的情報の可視化技術の進歩は著しく，高解像度の情報が短時間に容易に得られるようになりました．特に最近では，マルチスライス CT 装置の登場により，空間解像度が 3 次元的にほぼ等しい等方性ボリュームデータの時代が始まりました．また，これによって，計算機による診断支援の分野にも大きな変化が訪れようとしています．

CADM ではこのような現状を鑑みて，「3 次元医用画像のコンピュータ支援診断」をテーマとする CADM-CAD ワークショップを企画しました．皆様からの上記テーマに関連する研究のご発表をお待ちしています．なお，このワークショップは，2001 年 1 月沖縄で開催される電子情報通信学会医用画像研究会（開催案内は下記参照）の一セッションとして開催しますが，発表の申込は以下の要領に従ってワークショップの世話役宛てに直接申し込んで下さい．

（注：詳しくは，本誌 p.11 もご参照下さい）

●医用画像研究会の開催案内

日時：2001 年 1 月 25, 26 日（注：CADM-CAD ワークショップのセッションの日程は未定）

場所：沖縄青年会館（Tel. 098-864-1780. Fax 098-864-1783. 〒900-0033　沖縄県那覇市久米 2-15-23）

宿泊：1 月 24 日から 3 泊分，以下のホテルの部屋を確保しています．予約時には電子情報通信学会医用画像研究会に出席する旨をお伝え下さい（可能な限り添付の用紙による Fax でのお申し込みをお願いいたします）．

・沖縄オーシャンビューホテル（会場まで徒歩約 5 分．〒900-0033 沖縄県那覇市久米 2-1-5）

Tel.098-853-2112, Fax 098-862-6112（予約有効期間は 2001/1/12 まで）

シングル・・・・10,500 円（朝食付き税サ込み．確保部屋数：20 室）

ツイン・・・・・8,500 円　（朝食付き税サ込み．確保部屋室：10 室）

・ホテルサンワ（会場まで徒歩 1 分．〒900-0033　沖縄県那覇市久米 2-16-46）

Tel.098-868-9041, Fax 098-863-3937（予約有効期間は 2000/12/20 まで）

シングル・・・・5,800 円（朝食付き税サ込み．確保部屋数：20 室）

ツイン・・・・・5,250 円（朝食付き税サ込み．確保部屋室：10 室）

（その他の沖縄のホテルについては，例えば，http://www.oah-net.or.jp/naha.htm などに紹介があります）

懇親会：1 月 25 日（18：30〜）．沖縄オーシャンビューホテル サンゴの間．会費 5000 円

●CADM-CAD ワークショップ申込要領

1) 発表申込は，**11 月 20 日**までに，世話役の東京農工大の清水（連絡先は以下参照）へ直接申し込んで下さい．

2) 申込方法は，下記要領で作成した「CADM-CAD ワークショップ発表申込書」を Fax か E-mail で送付して下さい．なお，Fax の場合は，A4 サイズの用紙に作成して下さい．
3) 研究会原稿の書式と締切日は別に指定しますが，原稿の分量はA4 判の用紙 6 枚程度を目安にして下さい．また，締切りは**12 月 20 日**ごろを目安にして下さい．

— CADM-CAD ワークショップ発表申込書 —

1) 題目（和文・英文）
2) 発表者名、勤務先名の和文・英文（全員を記入、登壇者には○印）
記入例：東京太郎（平和電子）・○大阪次郎・福岡三郎（阪大）・那覇四郎（ＮＴＴ）
3) 論文の性格（下記より該当項目を選んで下さい）
・純然たる理論　・理論と実験結果との対照　・医学応用における施設工事等の報告
・実験結果の報告（工学的実験、臨床応用実験、その他）
・試作品あるいは製品化の報告　・その他（　　）
4) 内容梗概（30～50 字程度）（和文・英文）
5) 連絡先住所、氏名（そのまま送付票として利用できるように記入．Tel, Fax, E-mail も記入）
（注：題目、発表者名・勤務先名、内容梗概については、英文でも記入して下さい）

発表申込・問合先

清水昭伸（CADM-CAD ワークショップ世話役　東京農工大学大学院生物システム応用科学研究科）
〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16
Tel：042-388-7478　Fax：042-388-7478
E-mail：simiz@cc.tuat.ac.jp

（注：申込時には，下記の医用画像研究会の幹事へも申込書のコピーを同時に送って下さい．）

仁木　登（医用画像研究会幹事　徳島大学工学部光応用工学科）
〒770-8506　徳島市南常三島町 2-1
Tel：088-656-9430　Fax：088-656-9433
E-mail：niki@opt.tokushima-u.ac.jp

（注：申込みを受け付けましたら返信メールを 5 日以内にお送りしますので（メールをお持ちでない場合には他の方法でご連絡します），返信のない場合はお手数ですがメール等での確認をお願いいたします．）

電子情報通信学会医用画像研究会
日本医用画像工学会 JAMIT Frontier
コンピュータ支援画像診断学会 CADM-CAD ワークショップ
合同研究会

宿泊申込み FAX 用紙

ホテル名			
宿泊日 （○で記入）	１／２４(水)	１／２５(木)	１／２６(金)
申込み日			
氏　名			
連絡先	所属		
	電話		
	FAX		
備　考			

学会研究会情報

□学会名　：第41回日本肺癌学会総会
開催日　：２０００年１１月１日(水)・２日(木)
開催場所：京王プラザホテル
〒160-8330　東京都新宿区西新宿2-2-4
TEL. 03-3344-0111
連絡先　：〒160-8582　東京都新宿区信濃町35
慶応義塾大学医学部呼吸器外科
第41回肺癌学会総会　会長　小林紘一
TEL. 03-5363-3806　FAX. 03-5363-3493
コメント：公募シンポジウムに「ＣＴによる肺癌検診の展望」、ワークショップに「肺癌先端医療（重粒子線、brachytherapy、遺伝子治療、robotics)」があります。
（札幌厚生病院：森）

□学会名　：　日本医用画像工学会 JAMIT Frontier 2001
論文募集

日本医用画像工学会（JAMIT）恒例の2001年 JAMIT Frontier 2001 は，下記のように沖縄で開催されます．皆様ふるってご参加ください．特に，若手の研究者の研究発表・参加に期待しています．

記

１．日　時：2001年1月25日（木），26日（金）
２．場　所：沖縄県青年会館　（〒900-0033 那覇市久米2-15-23）
３．世話人：岐阜大学工学部　藤田広志
４．論文募集トピック：
・画像による診断支援，手術支援
・可視化技術の臨床応用
・VRの医学応用
・遠隔医療システム
・その他，医用画像の基礎技術および臨床応用
５．発表申し込み：発表希望者は，論文タイトル，著者名，所属機関，住所，電話，FAX番号，電子メールアドレス，論文の概要を，下記のホームページからお申し込みください（JAMITのホームページからもリンクされる予定です）．
http://www.fjt.info.gifu-u.ac.jp/~jf2001
受け付けた場合には必ず受領の連絡をいたしますので，一週間以上経過しても返事のない場合にはご連絡ください．
６．申し込み締切：2000年11月20日（月）
７．論文原稿提出：2001年 1月 5日（金）（必着）
８．論文形式他：ホームページにて詳細な形式を指定いたしますので，参考にしていただければ結構です．
今回は，抄録付きのプログラムを配布し，講演論文集はCD-ROM版でのみ配布する計画です．

9．その他：

・共　催：電子情報通信学会医用画像研究会
　　コンピュータ支援画像診断学会
　　日本放射線技術学会画像分科会
・特別講演：「21世紀のコンピュータ支援診断」
　　シカゴ大学　教授　土井邦雄　先生
・電子情報通信学会医用画像研究会への発表演題の申込については，徳島大学の仁木先生まで問い合わせ下さい（niki@opt.tokushima-u.ac.jp）．
・１月２４日（水）には，連続開催として，医用画像情報学会（ＭＩＩ，http://kiso.dj.kit.ac.jp/~mii/）の春季大会も同じ会場で開催される予定です．
・ご質問・ご意見等は，fujita@fjt.info.gifu-u.ac.jp　（藤田）までご連絡ください．また，プログラムやその他の情報は，随時フロンティアのホームページに掲載予定ですので，ご覧下さい．ホテルの割引情報なども掲載されます．

多数の方の発表ならびにご参加をお待ちしております．

事務局だより

・学会の協賛関係

学会名　：　第８０回医学物理学会学術大会（JSMP２０００）
会期　：　２０００年９月２８日(木) ～ ３０日(土)
会場　：　東京都立保健科学大学
内容　：　特別講演　米本恭三　(東京都立保健科学大学)
教育講演　安田美弥子(東京都立保健科学大学)
田川憲男　(東京都立大学大学院)
シンポジウム「医学物理２１世紀への展望」
一般講演
機器展示
大会長　：　入船　寅二
問合先　：　〒116-8551　東京都荒川区東尾久　7-2-10
東京都立保健科学大学　放射線学科内
JSMP2000 事務局　加藤二久
TEL : 03-3819-1211
FAX : 03-3819-1406
jsmp2000@metro-hs.ac.jp
http://www.jsmp.org/

・会員の現況

（１）　次の方が退会されました。
貞広　佳史

（２）　変更がありました。

会員番号	氏名	変更内容
１８２	内山　良一	学生会員より正会員に移行
		勤務先　広島大学医学部附属病院
１８３	平野　清	学生会員より正会員に移行
		勤務先　名古屋大学大学院工学研究科

（３）　会員の現況　（２０００年　７月２５日現在)

賛助会員	４社４口
正会員	１４９名
学生会員	４名
	１５７

※　お願い：　住所、勤務先等に変更がありましたら、事務局までご連絡下さい。

インターネットで論文を投稿しませんか？

CADM 論文誌編集委員長　　山本　眞司

若い CADM 学会にふさわしく，電子論文方式の CADM 論文誌が刊行されています．この論文誌を皆様方からの積極的な投稿により優れた論文誌に育てて行きたいと思いますので，ご協力をお願い致します．

ところで電子論文は，概ね下記の手続きで掲載されます．

1．投稿原稿は著者自身によって完全な論文フォーマット（そのまま印刷できる形態）に完成していただく．
2．完成させた原稿はインターネットを介して，または電子ファイル化して郵送していただく．
3．論文査読は他学会の論文誌同様に厳正に行う．
4．採録決定となった論文は，学会が開設するｗｗｗホームページに適宜登録する．これが従来の論文誌の印刷，配布に代わる手段となる．
5．会員，非会員ともにこのホームページにある論文を随時閲覧したり，印刷することができる．

上記の形態を採ることの投稿者側から見たメリットは何でしょうか？私は次のようなことが考えられると思っています．

1．早い．
投稿から掲載までの時間が大幅に短縮されます．査読者次第ですが，１，２カ月以内も夢ではありません．
2．安い．
完全な論文フォーマットで投稿いただく場合は，論文投稿料は数千円以内で済みます．
3．広い．
英文で投稿された場合には，全世界の研究者がインターネットを介して見ることが出来ます．
4．マルチメディア化できる．
これは少し先の課題ですが，動画像とか，音声とかを論文付帯の情報として付加し，　よりリアルな論文に出来る可能性を秘めています．

この論文誌の投稿規定を下記に記しますが，執筆要項については，

http://www.toriwaki.nuie.nagoya-u.ac.jp/~cadm/Journal/index.html

を参照していただきたいと思います．なお，不明な点は編集事務局，

yamamoto@parl.tutkie.tut.ac.jp　　までお問い合わせ下さい．

投稿規定

1996 年 10 月制定版

［1］本誌は会員の研究成果の発表およびこれに関連する研究情報を提供する為に刊行される．

本誌の扱う範囲はコンピュータ支援画像診断学に関係する全範囲，ならびにこれに密接に関連する医学，工学両分野の周辺領域を含むものとする．

［2］本誌への投稿原稿は，下記の項目に分類される．

（1）　原著論文．資料：新しい研究開発成果の記述であり，新規性，有用性等の点で会員にとって価値のあるもの，または会員や当該研究分野にとって資料的な価値が高いと判断されるもの．

（2）　短　　信：研究成果の速報，新しい提案，誌上討論，などをまとめたもの．

（3）依頼論文：編集委員会が企画するテーマに関する招待論文，解説論文等からなる．

［3］本誌への投稿者は原則として本学会会員に限る（ただし依頼論文はその限りにあらず）．投稿者が連名の場合は，少なくとも筆頭者は本学会会員でなければならない．

［4］投稿原稿の採否は，複数の査読者による査読結果に基づき，編集委員会が決定する．なお原稿の内容は著者の責任とする．

［5］本誌への投稿は，あらかじめ完全な論文フォーマット（そのまま印刷できる形態）に完成させたものを，インターネットを介して，または電子ファイル化して郵送することを原則とする．なお，上記以外の通常手段による投稿を希望する場合は編集事務局に事前に相談するものとする（この場合，電子化に要する作業量実費を負担いただく）．

［6］採録決定となった論文は，本学会論文誌用 www ページに随時登録される．本誌は CADM 会員はもちろんその他の人々にも開放され，インターネットを介して随時内容を閲覧し，印刷することが出来る（ただし，著作権を犯す行為は許されない）．また論文の登録状況はニュースレターでも紹介するものとする．

［7］採録が決まった論文等の著者は，別に定める投稿料を支払うものとする．なお別刷りは原則として作成しない（特に要望のある場合は有償にて受け付ける）．

インターネット論文誌

http://www.toriwaki.nuie.nagoya-u.ac.jp/~cadm/Journal/index.html

研究論文：JCADM97001
動的輪郭モデルを用いた輪郭線抽出手順の自動構成と胸部X線像上の肺輪郭線抽出への応用
(清水昭伸，松坂匡芳，長谷川純一，鳥脇純一郎，鈴木隆一郎)

解説論文：JCADM97002
画像パターン認識と画像生成による診断・治療支援
(鳥脇純一郎)

研究論文：JCADM98001
ウェーブレット解析を用いた医用画像における微細構造の強調
(内山良一，山本晧二)

研究論文：JCADM98002
3次元頭部MR画像からの基準点抽出
(黄恵，奥村俊昭，江浩，山本眞司)

研究論文：JCADM98003
肺がん検診用CT(LSCT)の診断支援システム
(奥村俊昭，三輪倫子，加古純一，奥本文博，増藤信明)
(山本眞司，松本満臣，舘野之男，飯沼武，松本徹)

研究論文：JCADM98004
A Method for Automatic Detection of Spicules in Mammograms
(Hao HIANG, Wilson TIU, Shinji YAMAMOTO, Shun-ichi IISAKU)

研究論文：JCADM99001
直接撮影胸部X線像を用いた肺気腫の病勢進行度の定量評価
(宋 在旭，清水 昭伸，長谷川 純一，鳥脇 純一郎，森 雅樹)

研究論文：JCADM99002
マンモグラム上の腫瘤陰影自動検出アルゴリズムにおける索状の偽陽性候補陰影の削除
(笠井 聡，藤田 広志，原 武史，畑中 裕司，遠藤 登喜子)

研究論文：JCADM99003
Discrimination of malignant and benign microcalcification clusters on mammograms
(Ryohei NAKAYAMA, Yoshikazu UCHIYAMA, Koji YAMAMOTO, Ryoji WATANABE, Kiyoshi NANBA, Kakuya KITAGAWA, and Kan TAKADA)

Vol.4 No.1 May. 2000

3 次元画像処理エキスパートシステム3D- IMPRESS- Proの改良と肺がん陰影検出手順の自動構成への応用

(周向栄, 濱田敏弘, 清水昭伸, 長谷川純一, 鳥脇純一郎)

要旨

本論文では,医用画像内に存在する異常陰影を検出するための3 次元画像処理手順の自動構成法について検討する.筆者らはコンピュータ支援診断システムの開発を支援するために,異常陰影の検出感度と拾いすぎ領域数に関する要求を考慮した画像処理手順の自動構成システム3D- IMPRESS- Pro の開発を進めている.今回は, このシステムの性能向上を目的として, 異常陰影の候補領域に対して特徴量を測定して分類する処理を自動決定する方法について改良したので報告する. また, 実際に3 次元胸部CT 像を用いて異常陰影検出手順を自動構成し, 得られた手順をテスト用の画像に適用して能力を評価した結果についても示す.

Vol.4 No.2 Jun. 2000

3 次元画像処理エキスパートシステム3D-IMPRESS と 3D-IMPRESS-Pro における手順構成の性能比較

(周向栄, 濱田敏弘, 清水昭伸, 長谷川純一, 鳥脇純一郎)

要旨

筆者らはこれまで, コンピュータによる3 次元画像の読影支援システムの開発を支援するために, 3 次元画像処理手順を自動構成するエキスパートシステム, 3D-IMPRESS と3D-IMPRESS-Pro の開発を進めてきた. この2 つのシステムではそれぞれ手順構成の目的が異なり, 3D-IMPRESS は目標図形の形状抽出精度, 3D-IMPRESS-Pro は目標図形の位置の検出精度を重視している. 本論文では, 両システムにおける手順構成時の評価尺度の違いに基づく構成手順の性質の差異について検討する. 具体的には, 実際に両システムを用いて3 次元胸部CT 像から異常陰影を検出する手順を自動構成し, 構成された手順の性能を互いに比較・評価した結果について報告する.

Vol.4 No.3 Jun. 2000

多元デジタル映像処理に基づくがんの画像自動診断システムの開発に関する研究、厚生省がん研究助成金研究成果報告

(鳥脇純一郎)

要旨

本稿は厚生省がん研究助成金プロジェクト「多元デジタル映像処理に基づくがんの画像自動診断システムの開発に関する研究」(代表:鳥脇純一郎)の平成１０ 年度研究成果報告書を転載したものである。このプロジェクトは、主としてがんの計算機支援診断に関するさまざまの研究を行っており、医学系４ 名、工学系５ 名で構成されている。主な研究テーマとして、X 線像およびＣＴ 像に基づく肺がん、乳がん、胃がんの計算機診断、仮想化内視鏡システムの応用、診断論理の確率論的評価、２ および３ 次元画像処理アルゴリズム、などがある。各研究者の発表成果一覧を含む。

～目次～

トピックス「新理事に就任と腹部臓器抽出コンテストについて」
縄野　繁（国立がんセンター東病院　放射線部）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
トピックス：新理事のお話「コンピューターシステムの個性」
森山　紀之（国立がんセンター中央病院　放射線診断部）・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
技術交流の輪１「Simulation based medicine に向けて」
田村　進一（大阪大学　医学部　機能画像診断研究部）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
技術交流の輪２「超音波像と画像処理」
秋山　いわき（湘南工科大学　電気工学科）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
学術講演会「第10回コンピュータ支援画像診断学会大会開催案内」
松本　徹（放射線医学総合研究所　高度診断機能研究ステーション）・・・・・・・・・・・・10
会告
鳥脇　純一郎（名古屋大学大学院　工学研究科　情報工学専攻）・・・・・・・・・・・・・・18
学会研究会情報 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
事務局だより ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25

CADM *News Letter*
発　行　日　平成12年 9月15日
編集兼発行人　　縄野　繁
発　行　所　CADM　コンピュータ支援画像診断学会
Japan Society of Computer Aided Diagnosis of Medical Images
http://www.toriwaki.nuie.nagoya-u.ac.jp/~cadm/japanese
〒184-8588　東京都小金井市中町　　2-24-16　　Tel. & Fax. (042)387-8491
東京農工大学大学院　生物システム応用科学研究科　小畑研究室内