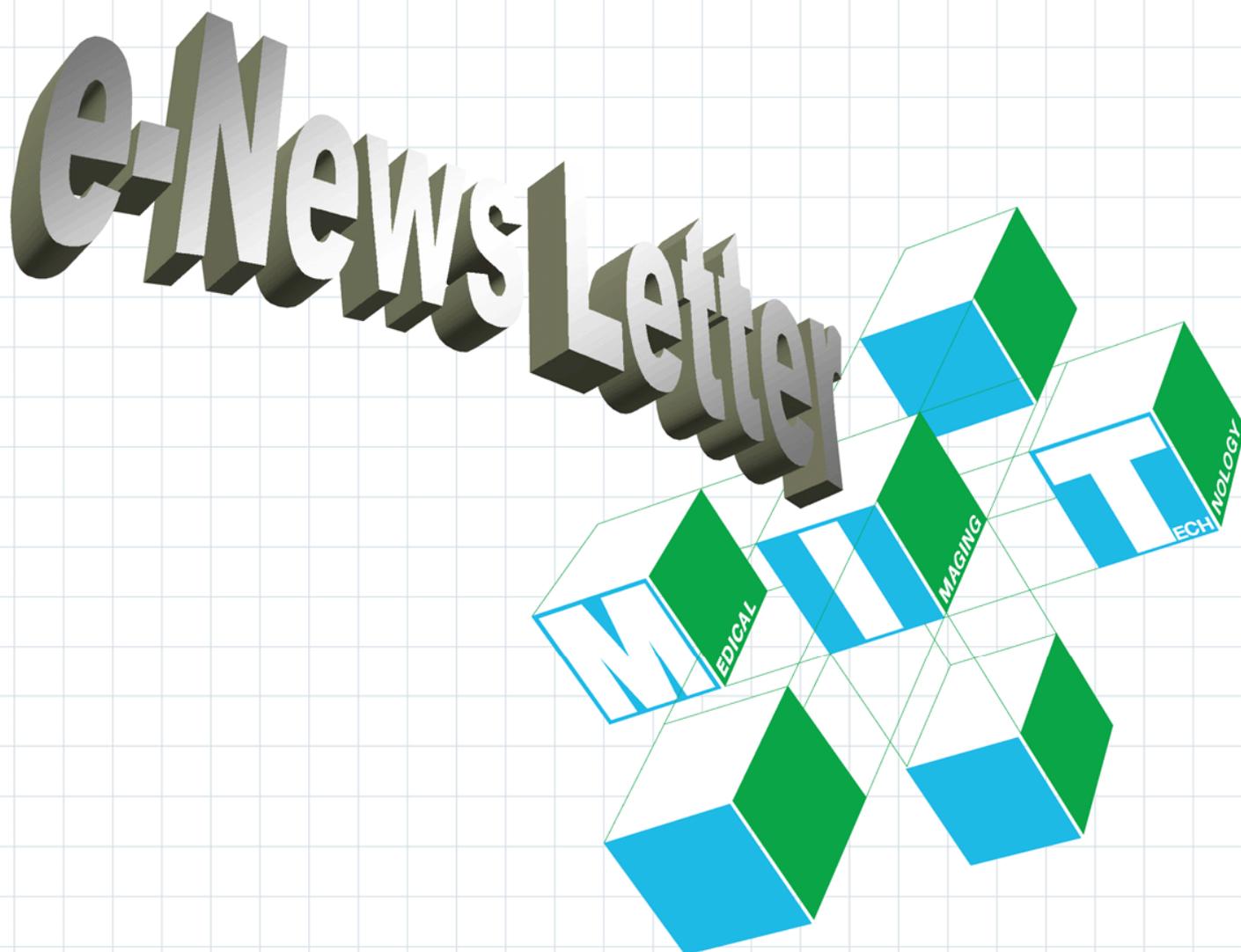


JAMIT

The Japanese Society of Medical Imaging Technology



日本医用画像工学会

2015. 4 e-ニュースレター NO. 20 (通算74)

目 次

特集「JAMIT はどんな学会？」

- Medical Imaging Technology 誌の出版意義再考と近況報告
工藤 博幸(筑波大学システム情報系) ……3

特集「JAMIT 大会開催告知」

- 第 34 回日本医用画像工学会大会の開催に向けて
真田 茂(金沢大学医薬保健研究域保健学系) ……7

特集「JAMIT FRONTIER 大会後記」

- JAMIT FRONTIER 大会後記
湯浅 哲也(山形大学大学院理工学研究科) ……9

お知らせ

- 医用画像データベース
清水 昭伸(東京農工大学大学院共生科学技術研究院) ……10

Medical Imaging Technology 誌の出版意義再考と近況報告

工藤博幸^{*1, 2}

Medical Imaging Technology (MIT) 誌編集委員長をしている筑波大学の工藤です。JAMIT 広報委員会の方から標題の記事を執筆する機会をいただきました。

Medical Imaging Technology 誌 (図 1) の出版意義再考

近年、(特に医学分野では) Impact Factor がついている国際雑誌の論文でないと学術論文や研究業績として認めない方向性が強まり、多くの学会において国内の和文雑誌の在り方に大きな混乱が起きている。この視点から、私個人の意見を含む MIT 誌出版の意義を再考してみる。MIT 誌の意義は以下の 3 つであると私は考えている。

- (1) 学生や初学者などエキスパートになる以前の研究者が論文を発表する彼らを暖かく見守る場、(データ不足や実験に時間がかかるなどの理由で) 高 Impact Factor の国際雑誌は突破できないであろう芽生え期の論文を発表する場
- (2) イメージングからポストプロセッシングまで医用画像工学のすべてを統一的にカバーする国内で唯一の雑誌
- (3) もちろん、JAMIT に愛着をもち、高 Impact Factor の国際雑誌に通せるような論文を MIT

誌に投稿していただくのは大歓迎(少数だがそういう考えの研究グループが存在することを実感している)

以下で、(1)~(3)の各々について詳細に述べる。

(1) の項目に関しては、最近(特に国際雑誌に有名な論文を発表している優秀研究の方から)『MIT 誌の論文など評価されないから投稿しない。英文誌だけにして Impact Factor がつく国際雑誌を目指して MIT 誌はなくしたらどうか』という意見を聞くことが何度かあった。私の意見はかなり異なっている。まず、最初から高 Impact Factor の国際雑誌に論文を発表できる研究者など誰もおらず、(私も現在は国際的にある程度著名な研究者になったが) 元をたどれば学生時代に独学で CT の画像再構成に関する研究を始め、MIT 誌や電子情報通信学会和文論文誌に日本語の論文をきちっと執筆して査読を通すところからスタートした。このような場が何も無いまま、ハードルがはるかに高い、高 Impact Factor の国際雑誌に論文を投稿するしか選択肢がないのは、学生や初学者を優秀研究者に育てあげる仕組みとして多大な欠陥があると私は考えている。例えば、博士課程の学生は学位を取得するためなるべく早く雑誌に論文を発表してきりをつけ、その後安心して研究を進めステップアップしたい、などの懐事情



図 1 Medical Imaging Technology 誌のロゴマーク。

*1 筑波大学システム情報系 〒305-8573 つくば市天王台 1-1-1, *2 JST-ERATO 「量子ビーム位相イメージングプロジェクト」 〒980-8573 仙台市青葉区片平 2-1-1

があろう。また、現状で IEEE Transactions on Medical Imaging, Medical Image Analysis, Physics in Medicine and Biology など代表される高 Impact Factor の雑誌にコンスタントに論文を通せる日本人研究者はどれだけいるだろうか（ごく少数だろう）。雑誌に論文を発表できなければ研究業績が上がらず、（昇任人事や採用人事で）初学者や学生を育てる仕組みがしっかりしている他分野に負け、『論文を書けないなら医用画像から他分野に転向する』という研究者が増えて研究者数が減少し、医用画像分野の衰退につながるのは自然の流れであろう。この問題について私自身何度か真面目に考えたが、結論として『Impact Factor がつかない和文論文誌は不要』と、そう短絡的にはなれなかった。そのような MIT 誌の出版意義を自分で再考して自覚した上で、約 4 年前に編集委員長を引き受けさせていただいた。さらに、優秀な実力ある研究者による研究であっても、国際雑誌に投稿するにはデータ不足や実験に時間がかかるなどの理由から、すぐには発表が難しそうな芽生え期研究をなるべく早く雑誌論文にしたい、などの個々の事情もあるだろう。ので、『学生や初学者などエキスパートになる前の比較的ハードルが低い雑誌論文を発表する場、高 Impact Factor の国際雑誌は突破できないであろう芽生え期の、着想が優れた研究を発表する場』として MIT 誌を積極的に活用していただきたい。

MIT 誌に投稿された論文の審査や編集にあっても、1) 査読の際に上述の意図をなるべく査読者に考慮してもらい、2) 編集委員会で判定を下す際にも上述の意図に配慮する、3) 採択になった論文を『電子ファイルチェック』と称して編集委員会メンバーで閲読してよりよいフォーマットに仕上げる（査読ではないので論文の内容はチェック対象外）、などの他誌とは一線を画する努力を行って、投稿していただいた研究成果を大切に出版を行っている。もちろん、いつまでたっても和文論文ばかり執筆して上述のような一流国際雑誌を目指さないのは大きな問題であり、MIT

誌に論文を通せるようになった次のステップでは、JAMIT 会員のなるべく多くの方に、高く羽ばたき国際的にのおおの分野で成功してほしいと願っている。

(2) の項目に関しては、歴史を振り返ると、MIT 誌はもともと IEEE Transactions on Medical Imaging のようにイメージングからポストプロセッシングまでのすべての医用画像工学に含まれる技術を統一的に扱う雑誌が日本国内になかったために 1970 年代後半に創設された経緯がある。その際には企業の方が執筆する論文や臨床系の論文の受け入れ場という意図も含まれていた。当時は、医用画像は境界領域であったため専門の学会はなく、電気・物理・情報などの大きな学会の一部として取り扱われており、医用画像研究に携わる多くの人々が集まって議論する機会や雑誌などなかった。このような位置づけの雑誌を 35 年前に創設したのは本当に先駆的なことであり、その後（名前は挙げないが）他の多くの学会が同じ道を歩むプロトタイプになり、現在でも同じようなスタンスの雑誌はほとんど見当たらず、日本で一番と私は考えている。先日ある先生に上述の説明と全く同じコメントをいただいた上に『工藤先生、MIT 誌をなくさないでください』と激励していただき、私自身同じ考えの人が近くにいることに気づき感銘を受けた経験がある。その意味で MIT 誌は若手を含む JAMIT 会員のすべてが誇りに思うべき雑誌であり、その意義を会員の皆様方に再確認していただきたい。ただし、最近企業の方が執筆する論文や臨床系の論文は減少してきて技術オンリーに偏ってきており、元に戻す何らかの方策が必要だと考えている。

(3) の項目に関しては、私事で恐縮だが、私が共著者になっている以下の論文を例として取りあげたい。

Yang H, Li M, Koizumi K, Kudo H: FBP-type cone-beam reconstruction algorithm with Radon space interpolation capabilities for axially truncated data from a circular orbit. Med Imag Tech 24:

201-208, 2006

平成 18 年度日本医用画像工学会論文賞 受賞

この論文は、『円軌道を用いたコーンビーム CT において、測定データの欠損情報を補間で埋めて画質を高める実用的手法を開発した』という内容で、欧米の研究者の間でも高い評価を受け、高 Impact Factor の雑誌論文にもよく引用されている。MIT 誌論文賞を受賞していることからわかるように優れた内容で、当時国際雑誌に投稿することも視野に入れたが、著者全員で相談して愛着のある MIT 誌に投稿させていただいた。編集委員長としては、このような考えの論文投稿が今後増えることを願っている。

Medical Imaging Technology 誌の企画と近況報告

以降では、現在 MIT 誌で実施している企画の全体像の紹介と MIT 誌出版に関する近況報告を行う。

(1) MIT 誌で実施している企画と新企画

現在 MIT 誌で行っている通常の原著論文以外の企画を整理してまとめると表 1 のようになる。

ただし、企画は同じものを変更しないで続けていると種切れになることやマンネリ化して衰退するなどの懸念があり、編集委員会内でしっかり議論して新企画への切り替えを定期的に行っている。現在 2016 年頃からの実施を検討している新企画としては表 2 に示す 2 つがあり、精力的に準備を進めている。

(2) JAMIT 大会査読付き論文制度

毎年夏に実施している、JAMIT 大会の抄録として提出した論文をそのまま査読にかけ通ったものを MIT 誌原著論文として出版する『JAMIT 大会査読付き論文制度』は好評を得ている。毎年多くの投稿があり、喜ばしいことに、査読者の割り当てや審査などで編集委員会は大忙しである。前々編集委員長の尾川浩一先生（法政大）が導入されたものであるが、順調に継続できており、尾川先生に先見の明があったと私は高く評価している。著者の視点に立ったときにこの制度を利用

するメリットは、以下の 2 つである。

- ・投稿から掲載までに必要な時間が短い（デフォルトで約 6 か月、5 月に投稿した論文の第一回目の査読結果は著者に 8 月には通知して修正原稿の再査読を迅速に行い、間に合ったものは毎年 No. 5（11 月号）に掲載）
- ・不採録の割合を減らし、よい箇所が認められる論文はなるべく編集委員会が査読者と著者の仲介をして助けている（2012～2014 年の実績を表 3 に示す）

表 1 MIT 誌において現在実施している企画。

特集論文	編集委員会がトレンドや重要性を考えて選定したトピックスに関する数編の依頼原稿で構成 (No. 5 の大会査読付論文特集を除く 毎号掲載)
講座	初学者や学生向けの編集委員会が選定したトピックスに関する入門的な解説 (毎号掲載)
大会査読付き論文特集	JAMIT 大会に投稿した抄録をそのまま査読して、原著論文として掲載する特集 (毎年 No. 5 (11 月号) に掲載)
システム開発論文特集	手法やデータの新規性を問わない、医用画像に関連するシステムの開発に関する原著論文の特集 (毎年 No. 2 (3 月号) に掲載)
研究室訪問	JAMIT で活躍する会員が所属する組織や関連する研究アクティビティの紹介 (毎号掲載)
学会参加報告	非エキスパート向けの医用画像工学に関連する学会の参加報告 (毎年 No. 1, No. 3, No. 5 の 3 号に掲載)

表2 2016年から実施を予定している企画.

サーベイ論文	編集委員会が選定した重要性が高いトピックスに関するその分野の一流研究者による10ページ程度のサーベイ論文2～3件を掲載(毎年No. 4に掲載)
書評	編集委員会が選定した分野に関する良書2冊の書評を含む紹介(毎年No. 1, No. 3, No. 5の3号に掲載)

表3 大会査読付き論文制度による論文採択状況.

年度	投稿数	不採録判定数
2012～2014	56	17

(3) JAMIT e-News Letter への MIT 誌論文のabstract掲載

現在, MIT 誌は J-STAGE を利用した電子出版の形態をとっており, 読者はログインアカウントとパスワードを知っている JAMIT 会員に制限されている. 非会員に MIT 誌に掲載された論文を知ってもらい, それを契機に将来 JAMIT 会員になってもらう機会を増加させる意図で, 山谷泰賀先生(放医研)が委員長を務める JAMIT 広報委員会と連携して非会員でも無料でabstractを読むことが可能となるよう, JAMIT e-News Letter へ MIT 誌論文のabstractを掲載する企画を次号から実施する予定である. MIT 誌に掲

載された努力のたまものである大切な研究成果を多くの方に知ってもらう, MIT 誌論文が読まれる機会が増える, などの効果を期待しているところである.

ただし, 非会員の方がabstractを見て全文を読みたいと思ったときに, 論文を簡単に購入する仕組みはまだ実現できていない. J-STAGE には気に入った論文をその場でクレジットカード番号を入力して購入できる pay-per-view という機能が存在するが, 仕組みや学会との契約が大変複雑であるため, MIT 誌を含む多くの雑誌ではこの機能を利用していない. ので, 非会員の方が MIT 誌論文の全文を読みたいと思ったときに入手する唯一の手段は, 次に述べるメディカルオンライン経由で購入する方法である.

(4) メディカルオンラインでの論文公開

上述の JAMIT e-News Letter へのabstract掲載と同じ意図で, 非会員向けに(株)メテオが運営している『メディカルオンライン』において, MIT 誌論文を論文単位で誰でも購入できる仕組みを整備する業務を, 2014年度中に編集委員会を中心に行った. 契約が終了して2015年1月からすでに実施されており, 詳細は以下の URL をご覧いただきたい.

<http://www.medicalonline.jp/>

以上のような編集委員会の活動により, MIT 誌の内容向上や, 非会員が MIT 誌に触れる機会の増大につながれば幸いである.

第 34 回日本医用画像工学会大会の開催に向けて

大会長 真田 茂*

第 34 回日本医用画像工学会大会 (2015) は、2015 年 7 月 30 日 (木) ～8 月 1 日 (土) の会期で金沢歌劇座 (金沢市) において開催されます。今、保健学を擁する大学では医学と工学に保健学が連携して、生体画像に関するさまざまな取り組みが軌道に乗り始めています。この大会は「保健画像工学への展開」をテーマとしていくつかの関連企画を盛り込みました。その一つは、看護学やリハビリテーション科学への生体画像検査の応用に関するシンポジウムです。また、工学と医学を繋ぐ画像技術学の教育講演を企画し、CT 画像技術学を市川勝弘教授、MR 画像技術学を宮地利明教授にお願いしました (いずれも金沢大学)。

プログラムを概観しますと、まず、初日 30 日の午後、「デジタルラジオグラフィ (CR, FPD) の黎明期から未来」と題し、恒例のチュートリアルを開催します。CR 開発に携わられた加藤久豊氏 (元・富士フイルム) と FPD 開発に携わられた井上仁司氏 (キヤノン)、デジタルラジオグラフィの臨床応用を先導された船橋正夫先生 (大阪府立急性期・総合医療センター) と佐々木康夫先生 (岩手県立中央病院) に、それぞれ日本発のグローバルイノベーションを俯瞰的に教示していただきます。

2 日目 31 日の午後、特別講演として、東京大学の髙木周教授に「医用画像データに基づく生体力学シミュレーション」(仮題) について、スーパーコンピュータ“京”による最先端の研究成果をご講演いただきます。また多元計算解剖学に関するシンポジウムを企画しました。2014 年度より文

科省科研費新学術領域研究「医用画像に基づく計算解剖学の多元化と高度知能化診断・治療への展開」(略称:多元計算解剖学) が 5 年間の予定でスタートしています。ここで多元計算解剖学とは、(1) 空間軸、(2) 時間軸、(3) 機能軸、(4) 病理軸といった種々の軸にまたがる医用画像情報に基づき、早期発見や治療困難な疾患に対する高度に知能化された診断治療法実現のための数理的諸手法を開拓する新領域です。本シンポジウムでは、研究の目的と計画、ならびに幾つかの成果について紹介します。

近い将来、コンピュータ技術が質的にも量的にも爆発的に発展し、それ以降の進歩が予測できないという技術的特異点に達するといわれています。医用画像工学の領域でも CAD に代表される知的画像情報処理の進化など、今後の多様な展開を予測することは簡単ではありません。上記の企画が今後の方向を照らす明かりになると確信しています。さらに、その技術的特異点が画像医学に及ぼす影響について、中田典生先生 (東京慈恵会医科大学) に「画像診断医にとっての 2045 年問題」(仮題) と題し、直接的に切り込む教育講演も企画しました。

今大会の CAD コンテストの課題は、昨年度に引き続き「3 次元腹部 CT 像への肝腫瘍の埋め込み」です。今回は事前に処理結果を提出していただき、放射線科医・技師による目視評価を行います。その評価の結果、最優秀アルゴリズムの開発者は大会で公表され表彰されます。また、2 日目のプログラム終了後には、例年通り、会員相互の

*金沢大学医薬保健研究域保健学系 〒920-0942 金沢市小立野 5-11-80

親睦および情報交換の場として懇親会を開催します。是非ご参加下さい。

現在、一般研究発表も含めたプログラム全体を構成中です(3月末現在)。ご尽力いただいていますプログラム委員長の清水昭伸教授(東京農工大学)をはじめ、プログラム委員の先生方にはこの

場をお借りして深謝いたします。2015年3月に北陸新幹線が開通して、特に関東圏からのアクセスが格段によくなりました。多数の会員の皆様に参加していただき、新たな金沢も併せて楽しんでいただけたら幸甚です。

JAMIT FRONTIER 後記

湯浅哲也*

2015年3月2日(月), 3日(火)の2日間にわたり, 沖縄県石垣市で開催された JAMIT FRONTIER 2015 (電子情報通信学会, 医用画像情報学会, 日本生体医工学会, 日本写真学会との共催) についてご報告します。本会は例年1月に開催されていますが, 本年度は1月に IFMIA (International Forum on Medical Imaging in Asia ; 開催期間 2015年1月11日(日), 12日(月), 13日(火)) が台湾・台南市において開催されたため, 3月に後ろ倒しになりました。これに伴い本年度は, 電子情報通信学会の SIP, EA, SP 研究会との合同開催となり, 会議場は例年の JAMIT FRONTIER よりも賑わいをみせていました。

以下, JAMIT FRONTIER に限ってご報告します。演題数は 67 演題 (初日: 35 演題, 2 日目: 32 演題) と昨年とほぼ同じ規模でした。参加者数は, 初日 118 名, 2 日目 95 名と, 遠方での開催にもかかわらず多くの方が活発な議論に参加してくださいました。会議の内容ですが, 例年どおりの一般セッションおよびポスターセッションのほか, テーマセッション「多元計算解剖学の創生」および JAMIT 特別セッション「画像再構成法の最前線」が設定され, それぞれ例年とは趣を異にする発表を聞くことができました。さらに, フェロー記念講演が 2 件ありましたので, これらについて, 少し詳しくご報告します。

フェロー記念講演 1 は, 椎名毅先生 (京大) のご講演でした。「超音波エラストグラフィの開発

—医工融合研究による医療イノベーションを目指して—」という題目で, 超音波エラストグラフィ開発の経緯を, 専門外の研究者にもわかりやすい平易な原理の説明や企業との共同研究の極意などを交えて, 丁寧にご講義いただきました。また, 日本の医療産業を今後支える人材を育成していくための大学の役割の重要性を説かれました。大学人として非常に示唆に富んだご意見を拝聴することができました。

フェロー記念講演 2 は, 工藤博幸先生 (筑波大) のご講演で, 題目は「CT 画像再構成逆問題と格闘した約 30 年～解析的再構成から圧縮センシング～」でした。先生が学生時代から取り組んでこられた CT 再構成の問題を, 先生自身にとって印象に残る研究の中から 6 つ取り上げ丁寧にご講演いただきました。とくに, 先生が今を盛りの圧縮センシングに先鞭をつけたというくだりには, 多くの参加者が感銘を受けていました。また, 若い研究者へ向けて研究の心構えを述べられ, 彼らへのエールで講演を締めくくられました。

会期中はあいにくの天気, 南国の抜けるような青空を楽しみにしてきた参加者の期待は完全に裏切られる結果となってしまいました。会議場には各発表者の熱い情熱が充満していました。来年の JAMIT FRONTIER にも是非出席したいとの意を決しました。最後に, ご発表・ご討論くださった皆様に敬意を表し, 本稿の筆を置こうと思います。

*山形大学大学院理工学研究科 〒992-8510 米沢市城南 4-3-16

お知らせ

医用画像データベース

清水 昭伸*

JAMIT の正会員や賛助会員を対象に、以下の医用画像データベースを販売しています。確定診断や重要な画像所見以外にも、一部には解剖構造や疾患領域をマークしたデジタルデータも添付され、CAD や CAS の研究に最適です。また、このデータベースは CAD コンテストや CAD 勉強会などの CAD 委員会の活動 (<http://www.jamit.jp/cad-committe/outline>) とも深く関係し、今後は臓器の確率アトラスなどの統計アトラスの配布も予定されています。この機会に是非ともお求め下さい。

1. マンモグラフィーデータベース

解説書とスケッチつき 価格 : 20,000 円 画像数 : 40

2. 胃 X 線二重造影データベース

解説書とスケッチつき 価格 : 20,000 円 画像数 : 76

3. 間接撮影胸部 X 線像データベース

解説書とスケッチつき 価格 : 10,000 円 画像数 : 50

4. 胸部 CT 像データベース

簡単な説明書つき 価格 : 20,000 円 画像数 : 82

5. 腹部 CT 像データベース

簡単な説明書つき 価格 : 30,000 円 CAD コンテスト参加者は 5,000 円

画像数 : 60, 症例数 : 15

各症例 4 時相 (造影なし, 早期相, 門脈相, 晩期相) の画像を含む

※お申し込みは以下の HP から可能です。なお、上記の価格や仕様は 2012 年 4 月時点のものです。最新情報は必ず HP でご確認下さい。

<http://www.jamit.jp/cad-committe/caddbinfo>

JAMIT e-News Letter No.20(通算74 ※)

発行日 平成27年4月15日

編集兼発行人 山谷 泰賀

発行所 JAMIT 日本医用画像工学会

The Japanese Society of Medical Imaging Technology

<http://www.jamit.jp/>

〒130-0016 東京都中央区日本橋小網町2丁目1番地305号室

株式会社 メイ プロジェクト内 日本医用画像工学会事務局

TEL: 03(4400)4102 FAX: 03(4400)4103 E-mail: jamit@may-pro.net

※本誌の前身であるCADM News Letterからの通算号数です。