



図11 OsiriX Team in User Meeting

- |  |   |
|--|---|
| a  | b |
| 開発者と著者<br>(左からProf. Osman Ratib、著者、Dr. Joris Heuberger、Dr. Antoine Rosset)               | c |
| b  | d |
| Apple Scienceと著者   |   |
| c  |   |
| 左からMr. Afshad Mistri(Apple Medical Market Manager)、著者、Mr. Stephan Popp<br>(Aycan CEO)、ほか |   |
| d  |   |
| Prof. Ratib、Dr. Antoineと討論中  |   |

## OsiriXに関連したRSNA Informaticsレポート

RSNA 2006、2007を通じて著者とも親交のある、中田典生先生(東京慈恵会医科大学)や、土本正先生(札幌医科大学)、横濱則也先生(財団法人若狭湾エネルギー研究センター)ら<sup>27)</sup>は、RSNA 2007 Informaticsにおいて、OsiriXに関連性のある興味深い発表をされ、反響を呼んだ。

中田先生は、演題“Open Source Web-based PACS And Reporting System Using AJAX, Mushups, and Streaming Video Server Using Ultra-high Speed Lossless Image Compression Algorithm (Entropy Coding)”において、クライアントサーバシステムに関して発表された。DICOMサーバとしてdcm4cheeをMacにインストールし、サーバにOsiriXをインストールして間接的にAppleScriptをUNIXコマンドから操作することにより、クライアント(Windowsでも可能)から操作を可能にするというもの。これにより

トで表示することも、理論上は可能としている。

また土本先生は、演題“Web 2.0 for Radiologists : Open Source Web-based 2D/3D PACS Using Asynchronous JavaScript and XML(AJAX) and Clustering Technology”の中で、株式会社MITT (Medical Information Total Tactics, MITT co.,ltd.)を立ち上げ、オープン系技術を利用した医用画像サーバを構築した研究成果を発表した。web baseの院内配信は、通常JPEG 8bit(256階調)で行われ、フルレンジのwindow変更は不可能である。これを克服するため、マウス動作によるwindow条件の動的感知をフィードバックし、瞬時にwindow変化に対応する256階調を有するJPEGを配給するアプリケーションを開発した。DICOM情報を獲得しているので、距離計測やROIも可能である。さらにFlash言語で書かれ、volume dataをダウンロード後にクライアントにて端末処理する。サーバ上のvolume dataはキャッシュされるため、同時多発的アクセス時のサーバ負担が軽減した。

この“pgctn”と名付けられたシステムは、オープンソースで構成されたweb出しプロジェクトで、マルチプラットフォーム

手術室にWindowsしかなくても、サーバ側のOsiriXの3Dエンジンを使用して、3Dを遠隔でiPod touchなどのクライアン



図12 Informaticsにて、土本正先生(前列左)、中田典生先生(後列左)らと著者

(Windows・Mac・Linux)なクライアントでも使用可能である。またMacへのweb出しやOsiriXへのファイル提供能力も強く、現在著者も開発コラボレーション中である(図12)(pgctn project site URL: <http://pgctn.sourceforge.jp/>)。ちなみに、おなじみの高原太郎先生(ユトレヒト大学)のホームページにも紹介され、「どこでもteleradiology: どこテレ」(?)との商品名が提案され、土本先生本人も気に入っているらしい([http://teleradiology.jp/MRI/03\\_houkoku/RSNA2007/Teleradiology/MITT.html](http://teleradiology.jp/MRI/03_houkoku/RSNA2007/Teleradiology/MITT.html))。

将来的に、セキュリティを重視しながら、Web 2.0やdcm4chee、pgctnなどを利用した、OsiriXのwebベースでの可能性が期待される。

#### 備考

次号RadFan 3月号にて、OsiriXの最新情報を詳細に報告する予定である。また著者らは、日本でのさらなるOsiriX展開を支援する一環として、著者らの研究成果をふまえたOsiriXに関する日本語版単行本を、今後刊行予定である。

#### アップルジャパン株式会社のホームページより

“Mac、Apple Cinema DisplayおよびApple Cinema HD Displayは医療機器ではありません。導入および運用に関しては、医師や医療機関の裁量に委ねられています。”

#### 謝辞

執筆にあたりご協力いただいた、中田典生先生(東京慈恵会医科大学)や、土本正先生(札幌医科大学)、横濱則也先生(財団法人若狭湾エネルギー研究センター)に深謝いたします。また高原太郎先生(ユトレヒト大学)、山本修司先生(国立がんセンター)、および帝京大学ちば総合医療センター外科、放射線科、放射線部の皆様にも深く感謝いたします。

We are indebted to Prof. Dr. Osman Ratib, Dr. Antoine Rosset, Mr. Afshad Mistri(Apple), Mr. Stephan Popp(aycan), and OsiriX Team for many helpful discussions and continuing advice.

#### <文献>

- 1) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・1. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(1) 基礎編. 消化器外科30: 225-231, 2007
- 2) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・2. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(2) 応用編. 消化器外科30: 341-350, 2007
- 3) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・3. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(3) 外科的処置における実践応用. 消化器外科30: 479-486, 2007
- 4) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・4. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(4) 画像支援手術と双方向通信による術中迅速病理診断システム. 消化器外科30: 637-644, 2007
- 5) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・5. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(5) Augmented Reality(拡張現実)による手術支援システム. 消化器外科30: 1129-1137, 2007
- 6) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・6. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(6) 3D fusion PET-CTによる消化器癌進展、転移の立体診断. 消化器外科30: 1235-1244, 2007
- 7) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・7. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(7) 二酸化炭素造影MDCTによるfusion arterio-colonographyとvirtual colonoscopyの結腸直腸癌診断. 消化器外科30: 389-1398, 2007
- 8) 杉本真樹ほか：OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(8) 二酸化炭素MDCTによるFusion virtual arterio-gastrographyとvirtual gastroscopyの胃癌診断と胃切除手術ナビゲーション. 消化器外科30: 1517-1526, 2007
- 9) 杉本真樹ほか：先進IT医療による消化器外科戦略・9. OsiriXによるCAD(コンピュータ支援診断)システム構築(9) 急性腹症関連結腸腸管性疾患の3D virtual imaging: 巨大結腸症、結腸軸捻転症、腸間膜動静脈閉塞症. 消化器外科30: 1647-1656, 2007
- 10) 杉本真樹ほか：肝胆膵イメージ解析の最前線・1. 二酸化炭素陰性造影MDCTによる立体的仮想胆道造影法(1) 胆道良性疾患. 消化器外科29: 1335-1341, 2006.
- 11) 杉本真樹ほか：肝胆膵イメージ解析の最前線・2. 二酸化炭素陰性造影MDCTによる立体的仮想胆道造影法(2) 胆道癌(胆管癌、胆嚢癌、乳頭部癌). 消化器外科29: 1467-1476, 2006
- 12) 杉本真樹ほか：肝胆膵イメージ解析の最前線・3. 二酸化炭素陰性造影MDCTによる立体的仮想膵管造影と仮想膵管鏡 膵腫瘍(膵IPMN、膵癌)の三次元画像診断. 消化器外科29: 1605-1614, 2006
- 13) 杉本真樹ほか：MDCTによるvirtual cholangiographyとvirtual cholangioscopyの現状と展望; DIC-MDCT, PTC-MDCT, CO2MDCT. 胆と膵27: 317-324, 2006
- 14) 杉本真樹ほか：肝胆膵イメージ解析の最前線・4. MDCT volume renderingによる急性膵炎の立体的画像診断とCT Grade分類による重症度評価. 消化器外科29: 1737-1745, 2006
- 15) 杉本真樹ほか：肝胆膵イメージ解析の最前線・5. Virtual 3-D laparoscopyによる肝胆膵内視鏡外科 VR simulationおよびreal-time navigation. 消化器外科29: 1877-1886, 2006
- 16) 杉本真樹ほか：腹部救急診療における最先端画像の応用. Fusion CO2MDCT-CP angiographyによる胆道救急疾患の治療戦略. 日本腹部救急医学雑誌27(4), 595-599, 2007
- 17) 安田秀喜ほか：MDCT最新治療戦略 CO2 MDCT cholangio-pancreatographyの可能性. 日本外科学系連合学会誌30: 916-919, 2005
- 18) 手塚 徹ほか：大腸癌イレウスに対する炭酸ガス併用MDCTによる仮想大腸内視鏡-術前腸管スクリーニング法としての臨床的意義-. 日腹部救急医学会誌26: 599-602, 2006
- 19) 手塚徹ほか：大腸 狭窄に対する治療11. イレウス管治療; DVD-Videoで見る治療内視鏡2. 大腸・小腸の治療内視鏡集. メジカルビュー社, 東京, 2007
- 20) Sugimoto M et al: Virtual CO2 MDCT pancreatography: A new feasible technique for minimal invasive pancreatotomy in intraductal papillary mucinous neoplasms. Hepato-Gastroenterology 55 (81), 2008 (in press)
- 21) Sugimoto M et al: MPR-hCT imaging of The Pancreatic Fluid Pathway to Grey-Turner's and Cullen's sign in acute Pancreatitis. Hepato-gastroenterology 52 (65), 1613-1616, 2005
- 22) Sugimoto M et al: Benefit of wireless real time volumetric data fusion by OsiriX with carbon dioxide MDCT cholangio-pancreatography for virtual navigation in biliary and pancreatic cancer surgery. Gastroenterology 132: 356, 2007
- 23) Sugimoto M et al: Carbon dioxide MDCT cholangio-pancreatography providing synchronous virtual angiography. Gastroenterology 130: A722-723, 2006
- 24) Rosset A et al: OsiriX: An open-source software for navigating in multidimensional DICOM images. J Digit Imaging 17: 205-216 Epub, 2004
- 25) Rosset C et al: General consumer communication tools for improved image management and communication in medicine. J Digit Imaging 18: 270-279, 2005
- 26) Rosset A et al: Informatics in radiology (infoRAD): navigating the fifth dimension: innovative interface for multidimensional multimodality image navigation. Radiographics 26: 299-308, 2006
- 27) Yokohama N et al: Development and evaluation of the medical imaging distribution system with dynamic web application and clustering technology. Nippon Hoshasen Gijutsu Gakkai Zasshi 63: 75-84, 2007