

2008 IEEE Nuclear Science Symposium and

Medical Imaging Conference」参加報告

新潟大学大学院 保健学研究科 佐井研究室 松山 江里

今回、私が参加させて頂いたのは、「2008 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference」、2008年10月に開催された国際会議です。IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) は、その本部を米国に置く、電気・電子技術の学会です。会員は世界各国に及んでおり、この種の団体では世界最大と推定されています。IEEEの会員資格には以下のような6種類があります。なお、上級会員以下の会員資格は自己申請ですが、審査があるようです。

学生会員 (Student) : IEEEに指定・認定された大学学部・大学院生の会員資格。

※IEEEの指定する学科目を通常の学業の50%以上の割合で履修している必要があります。

準会員 (Associate) : 普通会员の条件を満たさないがIEEEの分野に関心を持つ者の会員資格。

普通会员 (Member) : IEEE認定の大学学部卒(学士)相当または職業経験6年以上の者の会員資格。

上級会員 (Senior Member) : 10年以上専門的業務に従事し、5年以上重要な業績を挙げることが必要。

フェロー (Fellow) : 連続5年以上上級会員歴を持ち、かつ著しい業績を上げた者の会員資格。

※他薦により推挙され、審査の上で授与されます。

名誉会員 (Honorary Member) : IEEE会員以外で、関連分野において人類的規模で賞賛に値する功績を

挙げた者に授与されます。※推薦により審査の上決定されます。

IEEEの対象分野は電気工学を源流とした通信・電子・情報工学、更にそれらの関連分野であり、専門分野ごとに39のSociety(分科会)を持ち、論文誌の発行や国際会議などの活動を行っております。本会議は、アメリカやヨーロッパ各地の異なる場所で、毎年10月下旬に1週間に渡り開催されており、数十ヶ国から数千人の研究者が参加されているようです。

今回の2008年国際会議は、開催地をドイツのドレスデンとし、世界60ヶ国から2,500人ほどの研究者が参加されておりました。RSNAに比べると規模はやや小さめではありますが、本会議は核医学な

らびに医用画像工学の分野において、世界的に最も権威の有る国際会議の1つとされておりますので、非常に光栄な気持と緊張感溢れる思いで参加してまいりました。

私達のグループの演題は「Quantitative Evaluation of Image Quality of Medical Imaging Systems Based on Information Entropy Measure : Eri Matsuyama, Du-Yih Tsai and Yongbum Lee」, 現地時間の10月23日 AM 10:30に Poster Session 形式での発表を行ってまいりました。我々グループの研究の軸は、情報理論に基づくエントロピー解析法を、デジタル画像の総合的画質評価法として確立させることにあります。今回の国際会議での発表は、「エントロピー解析による医用画像システムの定量的画質評価」として、情報理論における相互情報量を画質評価の指標として行った GR システムの定量的評価の結果報告とさせて頂きました。Contents は、コンピュータ上にて作成した X 線撮影模擬画像によるシミュレーション実験、ならびに自作ファントムを X 線撮影して行った IP を用いた実画像実験、これらの実験結果を中心に、エントロピー解析の概略、相互情報量の計算方法、相互情報量と画像の3大物理特性(コントラスト、解像特性、ノイズ特性)との相関関係、そして既存の画質評価法である MTF, NPS, DQE の計算結果と本手法による計算結果の比較検討です。これらを発表するに当たり、今回は各種実験結果を MATLAB で表示し、発表用 Poster と致しました。なお、我々のこれまでの研究から、本手法が既存の画質評価法に比べて実験や計算が簡単であり、デジタル画像の総合的単一評価法として有用であることが示されております。

Poster 会場内では、本会議に参加された方々の殆どが医工学関係の研究者であることから、臨床的な面よりも、理論や原理、システムなどの面に注目が集まっていたように感じております。また会場内では質疑応答の他に、Poster を写真に収める方や Poster 内容をメモする方など、向学心旺盛な研究者の方々の姿勢に感銘を受けてまいりました。なお我々の発表当日は、Poster Session が約 250 演題ほど、Oral Session は約 30 演題ほど、その他に招待講演や特別講演、Refresher Course, Women in Engineering などのフォーラムがあり、6 会場で同時進行されておりました。更に、これらとは別に展示会場も設けられており、Hamamatsu, Canberra, Struck, Aspect Systems など、数多くの有名メーカーによる展示も開催されておりました。

本会議が開催されました International Congress Center は、素晴らしい景観の観光名所近隣に立地しており、宿泊先のホテルから会場到着までの道のりを、観光人と化していたことを昨日の事のように思い起こされます。会議場ロビーで参加登録の受付を担当されていたスタッフの方々は、非常に明るく爽やかで、緊張しつつ会議場入りした私でしたが、自然に笑顔になれました。参加者は皆、受

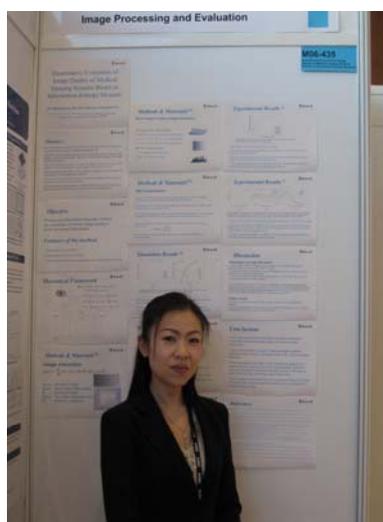
付の際に Program や Abstract Book, ピンバッチやネームプレート, バックを頂いて, 軽快に各発表会場内へ進んでおりました。私もそれらを頂いたわけですが, 今回頂いた Abstract Book はその厚さが 4~5 cm もあり, Program Book も 2 cm ほど, さらに頂いたバックの中には沢山の資料, PC 持参で会議場入りしていた小柄な私にとって, それらはかなりの重量でした。瞬間的に私の顔は引きつっていに違いありません。受付スタッフの方に「大丈夫?」と氣遣われてしまいました。ですが私の場合, 国際会議でこの分厚い Abstract Book を頂くと, 何とも言いがたい快い気分になれますので“痛み付きになる重さ”なのかもしれません。

会場内は当然の事ながら, 人混みでした。昨年参加させて頂きました RSNA では, 自分の発表場所から一旦離れると, 再び戻り着くまでに何度か迷子になり, オロオロ致しましたが, 今回の会場は造りが解り易く, 迷子になることもなく, 途中でイチゴのお茶やコーヒーを頂きながら無線 LAN 会場に立ち寄って PC を開いてみたり, 他者の研究発表を聴きに行く事ができ, とても充実した数日間を過ごすことができました。

非常に心に残っているのは, カリフォルニア Lawrence Berkeley 国際研究所医用画像技術部の女性研究者 PhD. J. S. Huber. の発表です。彼女は, 前立腺癌の病巣を PET と経腸超音波の画像を重ね合わせることで, より明確にするという Dual-Modality の研究開発の発表をされておられました。内容は非常にアカデミックなもので, その美しい画像も拝見することができました。発表後の質疑応答で, ある男性研究者から「超音波のプローブは, 前(尿道)から挿入するのですか?あなたが挿入してくれるのですか?」との質問, PhD. J. S. Huber. は「いいえ, いいえ!私は研究開発が専門です。それに超音波は前からの挿入ではなく, 後ろ(直腸)からですよ!」という応答, 会場内には笑いが溢れ, 研究者間は終始笑顔でおりました。一見セクハラと思われそうな内容を笑顔で質問するその勇氣, 笑顔で笑いながら応えるその姿勢, お堅いイメージの研究者間のこうしたやり取りは, 私にとっては非常に驚きであり, 大変魅了されてまいりました。

無線 LAN 会場では, 隣に座って PC を開いていた男性研究者が, 見ず知らずの私に「5~10 分くらい席を離れますので, よろしくね!」と言って, PC を残したままいなくなってしまう, 気が付くと何故か私は見ず知らずの彼の帰りをキョロキョロしながら待つという立場になっておりました。ヨーロッパ人の氣質なのか, 参加者間の信頼感なのか…この時ばかりは妙な気分でいっぱいでしたが, 帰り道に美しいドレスデンの街並みを望みつつ, テラスで本場のビールを頂き, いつの間にか気分爽快になっておりました。

国際会議に参加するという事は、自らの研究成果を発表し、有益なコメントを頂ける有意義な経験であるのは然ることながら、学問とは別な部分においても、貴重な体験ができる素晴らしい時間を得ることである、との実感を得ております。また、自らの努力は当然のこととして、周囲の方々の理解と協力があってこそその賜物でありますことを心に留めて、感謝の念を忘れずに邁進してゆきたいと思っております。幸いにして私は、研究熱心で高い業績を持つ先生の下で、ご指導を頂きつつ研究活動を行える環境にございますので、この幸せを無駄にすることなく、次なる国際会議参加を目標に、日々努力してゆく所存でおります。



▲ 発表ポスター前で



▲ 指導教官（右）と筆者



▲ 会場までの街並み



▲ Poster 会場内



▲ 会場近隣の広場