

The 7th Joint MMM-INTERMAG に参加して

森川健志

The 7th Joint MMM-INTERMAG Conference

Takeshi Morikawa

【The 7th Joint MMM-INTERMAG Conference】

1998年1月6～9日にSan FranciscoのHyatt Regencyで開催された磁性分野の上記国際会議に参加した。これはAIP (American Institute of Physics) の主催する「MMM (Magnetism and Magnetic Materials)」と、IEEE (Institute of Electronics and Electrical Engineers) の主催する「INTERMAG (INTERnational MAGnetics)」の2つの合同会議であり、3年ごとに開催されている。Joint conferenceのため発表講演の採択率も通常より厳しい。磁性という限られた分野にもかかわらず、技術内容は、磁気物性から磁気記録技術、センサ等のデバイス技術まで多彩であり、参加者が1800名以上と多いことと、熱気にあふれた会場の雰囲気には驚かされた。ポスターセッション会場などは、満員電車の中にいるようで、大きな外人さんの背中を押して通らないと目的地まで行けないほどである。私はこの会議の2年前に

INTERMAGに参加したが、今回のJoint会議はそれ以上の盛り上がりであった。発表されていた主な内容としては、垂直磁気記録、巨大磁気抵抗効果、スピンバルブ膜等の将来の磁気記録装置を目指した研究と、私も発表した微結晶軟磁性膜、そして界面での交換結合、スピン依存トンネリングの基礎研究が目立った。会場全体を見渡してみると、参加者は発表と聴講だけが目的ではなく、やはり同じ分野の研究者と毎年会して情報交換をすることも大きな参加の動機になっているのだと再認識した。私にとっても、前回のINTERMAGへの出張時に訪問した大学の先生やメーカの研究者たちと再会することが出来、さらなる研究への動機づけが得られた点で、参加した意義は大きかった。また不思議なもので、国内の学会では敷居が高く会場で積極的にコンタクトしにくい日本の大先生でも、外国に来てしまえば比較的簡単に自分から声をかけることができてしまう。この時のアピールとディスカッションが効いたのか、私の発表したgranular軟磁性膜のメカニズム解析の研究内容が、この後8月に仙台で開催された国際会議ISPMM98での招待講演に選ばれてしまうというおまけまでついた。

磁気記録生誕100年

ことは磁気記録の誕生から100周年という記念すべき年のため、3日目の夜に特別セッションが開催された。Carnegie Mellon大学のM. Kryder教授（会議後に彼の所属大学を訪問したので後述）を進行役にして、磁気記録の歴史の解説の後、「Past and Future of Magnetic Storage」と題してパネルディスカッションが行われた。IBM, Terastor, Seagate, 富士通から出席したパネラーが、それぞ



ケーブルカー (San Francisco)

れの見地から磁気情報記録の将来予測について述べた後、筆記式で集めた質問に対する回答が行われた。特にここでは磁気記録の将来における大きな問題、すなわち従来の記録法において微細化が進むと熱の影響で書き込まれたビットが消滅しやすくなってしまう（熱磁気緩和現象）ことが焦点となった。この限界は $10 \sim 20 \text{ Gbit}/(\text{inch})^2$ にあるといわれている。それに代わる各種新技術に対する米国人パネラーの回答は機知に富んだものも多く度々会場を沸かせており（僕には聞き取れない内容もあったが）、進行のうまさに感心させられた。

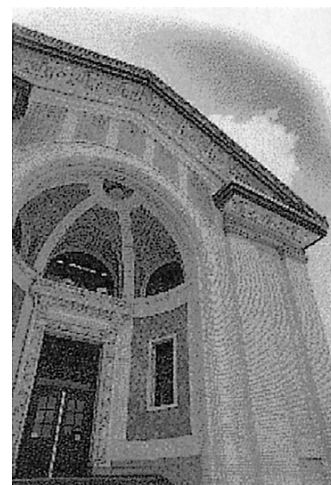
【Data Storage System Center (Carnegie Mellon 大学) 訪問】

会議後、Data Storage System Centerを訪問した。ここを訪問した理由は、前回INTERMAG96に参加したときのDr. R. E. Jonesの発表内容が我々の仕事の展開の上でヒントになるのではないかと思っていたこと、また彼がIBM時代に発表した解析手法を我々の以前の仕事に応用した経緯もあり、有意義なディスカッションができると期待していたためである。渡米前に連絡を入れると、さすがと言うべきか残念なことに彼は会議後、家族とSan Franciscoで一週間のvacationをとるため会えないという返事であった。そのかわり彼は両研究内容に詳しいDr. J. A. Bainを紹介してくれた。このData Storage System Centerは米国の磁気記録研究の中核研究機関である。Director（当時）のProf. M. Kryderを中心に、年間1000万ドル以上の研究費を電子工学、物理、化学等様々な分野を専門とする29名のスタッフと130名以上の学生、120名以上の企業研究者で使っている。研究費の40%は、IBM、Hewlett Packard、Kodak等、国内外32の知名度、業績ともに非常に高い企業からの出資によるものである。ここの学生は企業の直面する技術的問題に学生時代から取り組むことにより、就職後即戦力として働けるし、また企業側もそれを期待しているそうである。このセンターへ訪問者も多く、平均すると3～4日に1回は訪問者（グループ）があると聞いた。設備も立派である。私の研

究内容の紹介も、ガラス張りの立派な小ホールの壇上でやることとなり、この予想外の状況に大いに緊張した。また余談となるが、M. Kryder教授は、豊田工大の鈴木孝雄教授（中研と連携大学院で関係のある）とは大学とIBM時代の先輩、後輩の間柄ということであった。また彼の大学での恩師は、私が2年前に研究室を訪問したBostonのF. Humphrey教授だということを聞かされ、世間は狭いと感じた。さてその後の討論の結果、残念なことにおそらく彼らの技術は我々の研究には不向きであることが明らかとなってしまったが、測定装置に関する内容等の有意義な討論ができた。お互いの研究の方向性はやや異なるが、磁性の基本技術は同じであるため、自分の英語力がもっと高ければさらに深い討論ができ、この訪問はさらに充実したものになっていたであろうと感じた。

【最後に】

やはりレベルの高い国外会議には何とも言えない緊張感があり意気高揚する。このような会議に高い頻度で参加することが、優れた内容の研究への動機づけになると思う。



Hamerschlag Hall (Carnegie Mellon 大学)