

韓国の高機能磁性材料研究センターの発端と現況

Research Center of Advanced Magnetic Materials in Korea; Established and Status Quo

金 鍾悟 韓国国立忠南大学 高機能性強磁性材料研究センター長

Chong-Oh Kim, Director of Research Center for Advanced Magnetic Materials, Chungnam National University

昨年の日本応用磁気学会誌 (Vol. 27, No. 9) の論説に韓国の最近の磁気の開発状況について李 宅東教授がポイントをついた優れた論説を書いておられ、特に筆者としては付け加えることはないの、筆者の所属する国立忠南大学の高機能磁性材料研究所を中心に、宣伝もかねて雑談的に私事にわたることなども紹介をさせていただきたい。韓国に、組織的、系統的で、現代化された科学技術の研究が始まったのは1966年韓国科学技術研究院(KIST)のアメリカの援助指導のもとでの設立が契機であった。是非はともかく、理工系専門領域に限って言えば、当時は大学の役割は研究ではなく、教育中心主義が一般的な常識であった。KISTは科学技術の先進国である欧米に留学して、活躍していた多くの中堅研究者を呼び戻し、研究陣を構成した。また朴正熙革命政府は科学技術の振興こそが経済活性化への道という考え方のもとに、KISTに多額の集中投資を惜しまなかった。その効果は数年でたちまち現れ、1970年のはじめごろから、分野によっては、欧米でも、高く評価されるような意欲的な研究の成果が生まれるようになった。この一事を見ても、韓国人は芸術面では優れているが、科学技術の方面には向いていないという俗説があり、日本人もかつては同じようなことを言われたことがあるらしいが、科学技術の分野に民族性や国民性があるとは思えない。同じ環境条件では有意差はないように思う。一方、磁性材料の研究は英国から帰国した姜 日求博士が1960年末にKISTの材料部門を担当してから、始まった。博士は若い有能な人材を集め、第一線で活躍できる研究者に育て上げて、本格的に研究を軌道に乗せ、基礎、応用の幅広い範囲で大きな研究成果を上げた。姜 博士は韓国の磁性材料研究の生みの親であり、今もリーダーとして健在である。

1970年代に入ると、大学でも磁性材料研究の重要性が認識されるようになり、そのさきがけとなったのが高麗大学物理学科の盧 鳳煥教授である。教授は真空蒸着装置や磁気光学測定装置などを設置し、強磁性薄膜の研究を始めた。盧 教授は院生と対等な立場でディスカッションを通じて研究を進めた。言葉遊びのようだが、実際に「教導」ではなく「協同」という当時には大学では考えられなかつ

たスタイルで大きい成果を上げた。その当時、院生であった林 雨栄、李 章魯の両氏は20年後にはそれぞれ5代目、6代目の韓国磁気学会会長として、それぞれに辣腕をふるって、韓国磁気学会の今日の発展に大きく寄与された。盧教授の下で育った有能な研究者は多数にのぼり、彼らは盧グループの一員になったことを誇りとして活躍している。

韓国のほぼ中心に位置する大田市は日本の「つくば」と同じように、学園研究都市である。タバコの害を人参で防ぐ、ややアイロニカルな名前のタバコ人参研究所から宇宙物理研究所にわたる50以上の研究所が集中する大徳研究団地があり、理工系大学院大学としては韓国最大規模を誇るKAISTといわれる大学院大学やその他の大学がある。冒頭でも述べたようにKAISTには現在、韓国磁気学会会長の李 宅東教授や申 成澈教授がおられ、最先端の研究を勢力的に進めておられる。

さて、1974年には国立忠南大学に日本の東北大学応用物理学科の高橋 實教授のもとで研究した金 澤基教授が磁性材料研究室を開設した。大学としては高麗大学について、2番目である。金 澤基教授は高橋 實教授のもとで、巨大磁気モーメントをもつFe-N化合物を発見され、世界的な反響を巻き起こしたが、世界各国での追試の結果は50-50であると聞いたことがある。準安定相だった可能性を指摘する声もあるが、そうだとすれば、かえって筆者などは興味をそそられる。筆者の親友に、酸化物磁性材料で光を使って電子を準安定準位にたたき上げ、それに伴う原子移動をそれなりにリジッドなものにして組成成分を変えないで、新材料を作り出すという見果てぬ夢を追っている日本人がいる。結果はさておき、一つの考え方としては面白いと思っている。金 澤基教授はその後退官されるまでの20年間、多くの研究業績を残し、また有能な弟子を大勢輩出した。筆者も金 澤基教授の紹介で、同年、1974年から3年半にわたって高橋 實教授の下で勉強する機会に恵まれた。当時はバブル磁性材料やアモルファス磁性材料の研究が盛んであったので、それらの世界の第一線の研究者が次々と高橋研究室を訪問してきた。筆者にとっても刺激にもなり、それらの研究に没頭できたことは幸せで

あった。故高橋 實教授は実験のために生まれてきたような偉大な実験家で、非常に厳しくはあったが、実験室を離れると好々爺になり、家族ぐるみで、筆者にも優しくしてくれた。東北大の高橋(研)、宮崎、荒井、深道教授、秋田大学の石尾教授らをはじめ多くの優れた友人に恵まれたのも、自分にとっては、大きい財産になった。

さて筆者が責任をもっている科学技術部・科学財団指定優秀研究センターに関して触れることにする。韓国科学技術財団(Korea Science and Engineering Foundation)の主な任務は大学と研究所に研究費を支援することである。設立初期から1990年までは短期の個人別の研究費支援ということが行われてきたが、持続性、効率性などの点で問題があった。その解決策として、大学の教授を中心に、同じ分野の研究をしている公立や民間の研究所から選ばれた20~30人規模の研究集団をつくって、長期間の研究を持続的、集中的に行えるように大型研究プロジェクトが計画され、その核として、設置されたのが優秀研究センターである。各々のセンターには年間10億ウォン(約1億円)以上の研究費が9年間支援される。毎年平均10カ所ぐらいの研究センターが選定され、現在このようにして選定された約100の研究センターが設置され、研究業務活動が遂行されている。韓国内で優秀研究センターが設置されている大学はソウル大学、KAIST、ポハン工科大学などの韓国でのいわゆる有名大学である。また韓国の研究者にとっては非常に魅力的なプロジェクトであるから、選定される競争率は非常に高く、非常に困難なことを、韓国では「空の星を手で取る」ぐらいというが、そのような声をよく聞く。採択される計画案は7%にとどまっている。1999年忠南大学校にそのセンター設置が決ったときは、たいへん光栄なことで、お祭り騒ぎであった。しかし筆者がそのセンター長に選ばれたときは、光栄を通り越して、正直なところ、不安と緊張で、ウイスキー瓶をからにしたこともあった。「こんな大役が自分に務まるだろうか?」という自分自身に発した疑問が多重反射して大きい音になって自分に帰ってくる、いわゆる自励発振状態に陥ったこともあった。しかし生来の楽道家か鈍感なせい、この立場にもすぐ慣れていった。研究員がベストを尽くしてくれたおかげで、いったんセンターが軌道に乗ると、いい意味でブレーキが止まらない感じがした。設立後、今日までの5年半の間に主として、外国の著名なジャーナルに880編の論文を掲載した。これは、研究員一人あたり1年間に約7編の論文を出したことに相当する。さらに69の特許を獲得した。もちろん量の多さを誇っているわけではない。量が多ければ質は低いだろうと一般には考えられているし、質を量で

示すという自己矛盾の産物ではあるが、サイテーション・インデックスの高いジャーナルに出した結果である。

さて現在進行中の研究と事業を紹介すると、研究は総括課題として、

1. 高密度磁気記録技術
2. 微細電子機械素子技術
3. 次世代磁気応用技術

があり、各総括課題はさらに2細目に分けて、研究している。当研究所では東北大学の高橋(研)研究室に分室ができ、親子2代にわたって、指導を仰ぐことになったのは、弟子冥利?に尽きる嬉しいことである。ここでの国際共同研究も含めて、合計すると、13項目にわたる単独課題を研究所単独、あるいは民間研究所と共同で、行っている。

セミナーは月2回、国内外の研究の最前線で活躍している教授、研究者を招き、活発な討論が行われている。Moscow State Universityをはじめ諸外国のいくつかの大学との提携を深め、「井の中の蛙」にならないよう、心がけている。

国際学術発表会(International Symposium on Magnetic Materials, SOMMA)は設立当初から毎年、当研究所が主催してきたが、一昨年から韓国磁気学会と共同して開催するようになっていく。2003年11月に開かれたSOMMAでの参加者は300人を超え、韓国の磁気分野の国際会議として定着してきたことを喜んでいる。会議後半年を経て、これまでのイメージを払拭してたいへん美しい国際的ジャーナルとして衣替えした*Physica Status Solidi (a) (b)*に採択された論文が掲載され、参加された多くの研究者に喜んでいただけたのではあるまいかと思っている。最後に今回も韓国について、日本から多数参加していただいたことは主催者側として、望外の喜びであった。韓国の磁気分野は確実に進展はしているが、何と云っても、磁気大国の日本からこれからも学ぶべきことが多い。引き続きご指導とご協力をお願いしたい。

(2004年9月1日受理)



金 鍾悟 Kim, Chong-Oh

'64年 ソウル大学物理(学士)、'70年 ソウル大学大学院物理(修士)、'81年 東北大学工学部応用物理(工博)。'67年 ソウル大学助手、'70年 公州教育大学助教授、'78年 忠南大学校教授、'98年 韓国材料学会会長、'99年 高機能性磁性材料研究センター長、現在に至る。

専門 磁性材料 (工博)