韓国レオロジー研究のメッカ，ソウル大学を訪ねてみよう

安 景 鉉*

1. はじめに

第14回国際レオロジー大会 (International Congress on Rheology, ICR 2004) が今年8月にソウルで開かれる。四年毎に開催される本国際会議は、高分子加工やレオロジー分野の関係者にはとても有益な大会であり、今回も日本から多くの研究者や企業の方が参加される予定である。ここで本稿では、韓国のレオロジーの研究動向について韓国ソウル大学の高分子加工およびレオロジー関連研究室を中心に紹介するとともに、最近日本で関心が高まり活発な交流が行われているお隣の韓国、ソウルについて紹介する。

2. 韓国レオロジーのメッカ，ソウル大学

ソウル大学は韓国レオロジーのメッカとも言える。ソウル大学総長を務め昨年停年退職した李基俊 (Lee, Ki Jun) 教授によって韓国でレオロジーの研究が始まったため、韓国レオロジー学会の会員の多くをソウル大学出身者が占めている。ソウル大学応用化学部 (化学工学科と工業化学科が学部に統合された) には現在29名の専任教員が在籍し、その中で高分子関連分野を専門とする者は7名である。この中で李昇鍾 (Lee, Seung Jong) 教授、安景鉉 (Ahn, Kyung Hyun) 教授がレオロジーを専門に研究している。李教授の研究室は「レオロジー工程研究室 (Lab of Rheology and

図1 ソウル大学正門の風景

Processing)」であり、粘弾性流体の流動解析分野を中心に高分子加工全般にわたる基礎研究を行っている。安教授の研究室は「微細レオロジー研究室 (Lab. of Micro-rheology)」であり、分子モデリングおよび非線形レオロジー分野を中心に様々な応用を研究している。すなわち、数値解析や分子モデリングを中心とした理論分野と懸濁液 (Suspension)、高分子加工など実験分野をともに研究しており、学問的基礎研究と産学協力応用研究のバランスを

図2 レオロジー工程研究室のホームページの一部

* Kyung Hyun AHN
Seoul National University
San 56-1, Sillim-dong, Gwanak-gu, Seoul 151-744, Korea
2004. 4. 15 受理

図3 ソウル市の概略地図

取っている。最近の研究動向としては有限要素法 (Finite Element Method) に基づく伝統的な粘弾性流動解析とブラウン動力学手法 (Brownian Dynamics Simulation) を結ぶことにより、ミクロ-マクロ流動解析手法 (Micro-macro Simulation) の開発と応用について研究している。また、血液およびDNAの微細流体素子 (Micro-fluidics) の研究によるバイオレオロジー分野、ディスプレイ分野のACF (Anisotropic Conductive Film) 応用工程およびコーティング工程研究によるITレオロジー分野、ナノ複合体研究によるナノレオロジー分野など新しい分野に対する研究を強化している。

産学共同研究も活発に行われ、高分子産業の他にも電子産業、化粧品産業など様々な産業へレオロジーの概念を積極的に応用し続けている。その他にも国内外研究機関との協力交流事業を積極的に推進し、学生らが見聞を広げより成長するための機会を提供する。

一方、研究面においても果敢な戦略的提携を推進し研究効率を向上させている。学生らの交流も活発に行われ、学生らを海外へ派遣したり、受け入れたりしている。海外学会へ参加するだけでなく長期間派遣し共同研究を推進する場合も多数ある。

大学院生は約20人で、修士課程および博士課程院生の割合は半々であり、特に女子学生の割合が40%程度でかなり高いと言える。卒業生の進路は高分子関連会社のみならず電子、化粧品関連など多様な企業へ進出している。企業からの需要が高く学生らは容易に就職している。

実験装置としてはRMS 800, Bohlin C-VOR, Haake RS-150 などレオロジー物性測定器, 2軸圧出機, Haake Mixer, 光学顕微鏡, Shearing System (Linkam CSS-450) を保有しており、研究室で自作した装置として、伸長粘度計、毛細管粘度計, SALS (Small Angle Light Scattering), 4-roll mill などを持っている。その他にもフーリエ変換レオロジー* (Fourier Transformation Rheology) のための高性能データ取得システム (Data Acquisition System),

* フーリエ変換レオロジーとは信号処理の一手法で、レオメーターから発生する信号を高性能データ取得システムを用いて取得し、フーリエ変換を用いて分析する手法である。

図4 韓国定食

Micro-fluidics 実験およびコーティング実験のための基本的な装置を備えている。

また、李および安教授が参加している Engineering Research Center であるレオロジー工程センター (Applied Rheology Center) には RME, ARES, DLS, Film Blowing および Coextrusion のための押出装置など様々な高価な装備が確保されており、TEM, SEM, XRD, SAXS などの学内外装備も容易に利用できる。

3. 活気ある巨大都市、ソウルの魅力

これからは堅い研究の話よりもっと面白い話題について述べよう。ソウルは人口1000万を超える巨大都市であり、とても躍動的で活気ある都市である。よく整備された日本の大都市と比べると、現在も大規模工事が所々行われており多少整備されていないところもあるが、より活気ある都市である。道路の幅が広く路辺の風景が日本の風景とは多少異なる。

600年以上にわたり韓国の政治経済の中心地であり続けたソウル市内中心部には、多くの故宮や史跡が現代的なビルとともに並んでいる。北と南は山で囲まれ、東西には漢江(川)が流れている。東南部には新しい町が作られスピーディに変わりつつある。

8月に開催されるICR 2004はソウル東南部の中心街にあるCOEX convention centerで開かれる。現代的な建物や有名な料理店が多く、たくさんの会社もあるこの町には多くの若者が集まり、非常に活気ある場所である。

COEXの中にも多くの料理店が入っており、ビル周辺の徒歩5分距離内にたくさんのレストランやお店があり、韓国を観光する際には見逃せない所である。COEX周辺3km内にも見所がたくさんあるが、カンナム駅やチョンダム洞がお勧めである。カンナム駅周辺は若者が集まる代表的な場所であり、チョンダム洞は高級レストランやJazz Bar, Wine Barなど学会講演などで疲れた参加者らに楽しい休憩を提供できると思う。高級レストランだと言っても為替を考えると高くないと思うし、様々な計画を立てて見ることもできる。代表的な韓国料理としては韓国味噌チゲ、キムチチゲ、プルコギ（すき焼き風）、カルビ、冷麺などがあり、韓国定食を試みることも良いと思う。

韓国料理には焼酎がつきものである。韓国人がもっとも好む酒が焼酎で、韓国レストランでは料理と焼酎を合わせて食事する人々をよく目に見ることができる。もちろんキムチもはずすことができない。キムチの種類は家庭ごとに、また季節ごとに多様で、家庭それぞれに固有の味を持っている。最近ではデパート、スーパーあるいは免税店でも簡単に手に入るのので、本場のキムチを買って帰国し、家族や友

達と味を楽しむことも良いと思う。

4. 人的交流を望みながら

筆者は京都大学化学研究所で1年、山形大学で2ヶ月を過ごすなど日本で長期間滞在した経験があり、筆者なりに日本の文化を体験し日本人とも付き合う機会が多く、友人もたくさんいる。個人的に思ったが、韓国と日本両国はかなり似ている一方、かなり異なる。これから両国は友好関係がもっと進み、両国の協力がますます増大すると思う。これは我々の専門分野においても容易に予想できることで、お互いの文化を体験し、交流し人間関係を築くことはとても重要で言うまでもない。

このことから、今年8月の韓国を訪問する読者らにはとても大切な経験と思い出になると信じている。今回韓国を訪問しない読者らは、今度機会があれば韓国を訪問し新しい文化を体験し、良い友達をたくさんつくることを望む。韓国と日本のみならずアジア国家間の協力関係はますます深まると思うが、国家間の協力のような大きな交流よりも学問と人的交流を通じてお互いに協力し合いより近づくよう努力する姿勢が必要であると考え。このような話よりも、すぐ韓国を訪問しキムチや焼酎を味わいながらプルコギやカルビを楽しむことは、敢えて旅行好きな人でなくとも後回しにする必要はないと思う。