

談話室

談話室

英国留学雑感

高橋 彰

新日本製鉄(株)鉄鋼研究所統括主事

1. はじめに

1990 年 11 月から 1991 年 6 月まで 7 か月半、英国リバプール大学 IRC 表面科学研究所 (Interdisciplinary Research Centre in Surface Science) に短期留学する機会に恵まれた。指導教授は、同大学物理学教授の P. WEIGHTMAN で金属、半導体の表面電子状態の解析が専門である。滞在期間が短かったこともあり、英国の文化、国民性あるいは大学の研究システム等十分に知り得なかったものの、彼我の差を大いに感じてきた。以下に、著者が感じた印象を中心に述べてみたい。

2. リバプール (失望と羨望-その 1)

リバプールはロンドンの北東約 300 km に位置し、ビートルズのメンバーが生まれ育った町としてご存知の方も多いと思う。ペニーレーンヤストロベリーフィールドが昔のままに残っており、ビートルズファン (日本人も含め) が今でも多数訪れている。しかし、これも含めリバプールは一言でいえば「過去の町」と表現するのが適切である。すなわち、昔港町として栄えた町、造船等の工業が盛んだった町、マンチェスターとの間に世界で初めて商業用鉄道が開通した町、等々英国が栄華を誇った頃に栄えた町である。従って、現在の町の状況は良くも悪くも現在の英国の縮図になっており、工業の衰退、失業者の増大、治安の悪化、人口の減少といったマイナス面が表面化している反面、広大な公園、立派な美術館、英国一と称される交響楽団、ビクトリアン様式の装飾が美しい多数の建築物、等々過去の膨大な富の蓄積が維持、保存されている。一步この町に降り立ったときに受ける印象 (すすけて荒んだ市街地) と郊外住宅地や公園、文化施設の充実度はまさに失望と羨望の入り交じったものであった。

3. リバプール大学

リバプール大学はケンブリッジ、オックスフォード大学等と肩を並べる総合大学の一つで、駅から 1 km ほどの市街地に位置する。著者が所属した IRC 表面科学研究所は 1989 年に創設された新しい試みの研究所で、大学敷地内に位置するものの研究予算等は政府 SERC (Science and Engineering Research Council) によって運営されている。境界領域の研究を行うことを目的とし

ており、物理、化学、材料工学、電子工学の研究者 (主にリバプール大学の大学職員) から構成されている。IRC 表面科学研究所の他にも英国内には四つの IRC プログラムが進行中で (超伝導材料、バイオ、半導体、オプトエレクトロニクス)、英国政府の先端技術巻返しにかけける意気込みが感じられる。当研究所は豊富な当初予算をバックに、新築の研究実験棟 (もちろん立派なティールーム付き)、コンピューターネットワーク、10 余台の最新鋭の真空装置 (XPS, STM, 逆光電子分光、等々) を有し、さらには、30 km ほど離れたところにある国立シンクロトロン実験所に専用のビームラインが 3 本あり極めて恵まれた研究環境であった。

4. 英国人研究者気質 (失望と羨望-その 2)

もちろん、著者が接した英国人研究者の数は高々 3, 40 人なので、これをもって英国人研究者気質の一般論をいうことはできないが、知り合いの日本人留学生達も同意見だったのでここであえて紹介したい。いわく、彼らは少々リラックスしすぎている。昼は近くのバブでビア付き昼食をゆっくり楽しみ、午後 5 時には大部分の人が帰宅してしまう上に午前午後の 2 回、3, 40 分ずつのお茶の時間に職員、学生が一堂にティールームに会する光景は渡英当初大いに驚かされたと同時に装置を順番待ちしていた著者にとってはいらいらしたものだ。こんなことから、英国の経済は傾いてしまったのだと毒づいたものである。ところが、彼らの生態が見えてくると失望が羨望に変わった。学生は確かにのんびりしているものの、ポスドク、レクチャー、教授といった職員は皆、集中力、自由な発想力に優れ、かつ情熱に満ちている。さらに、彼らと学生との関係は実にフランクで職員は学生をほめ、おだて、やる気を出させるのにうまく、お互いのコミュニケーションが実に良く保たれていた。また、前述のティータイムでも彼らは情報交換を積極的に行っており、議論が白熱した時にはティールームで他グループとの共同研究の計画ができあがりしていた。その昔、英国の貴族達が知的好奇心の欲するままに基礎科学の実験、研究に没頭した伝統が今に受け継がれているとあってよく、自由闊達に研究を楽しむ彼ら英国人の気質が本当に羨ましく感じられた。

5. 文明先進国としての英国 (失望と羨望-その 3)

産業革命の国—英国—の文明、文化は明治以降の我々日本人にとってはお手本であり、あこがれでもあった。日本でも昔良く見かけた赤く円柱形の郵便ポストが英国の街角に立っているのを見つけると、ああここは日本がその昔どん欲に吸収しようとした文明のルーツなのだと実感した。私も、胸の奥深く、「英国」に対する畏敬の念をもって渡英したが、そこで見た産業革命発祥の地と

しての英国はまさに失望の一言だった。現在、英国の経済、特に工業はかなり疲弊、後退しており、事実、ロンドンの街角には旧式で古くさく、鈍重な文明品が蔓延していた（地下鉄の車両、木製のエスカレーターのステップ、よく壊れると評判な自動車等の工業製品、等々）。なぜ彼らは進歩することを放棄したのか？ 単に設備更新するための経済力がないだけの話なのか？ 最初は失望に満ちた感情で彼らを見ていたが、彼らの価値観がわかるにつれ何となくその理由がわかってきて、さらに彼らは今の日本人が失ってしまった機械（文明）と人間の真の共存関係を楽しんでいるのではないかとさえ思うようになり羨ましくなった。たぶん、彼らは原理、構造の理解できない機械は使いたくないという意識が根底にあるのではないだろうか。故障した機械（旧式）の修理に自らの手を煩わされつつも楽しむことはあっても、最新の複雑怪奇な機械（ギミックな）にふりまわされるのを嫌っているように見受けられる。とにかく英国人は骨董品が好きで、家具や日曜雑貨のみならず、自動車、家電製品、果ては住居に至るまで古く、シンプルで自分で手を入れたもの（再生したもの）に多大な価値を感じる国民だ。

6. おわりに

かなり独断に満ちた英国感になってしまい、的外れなことを述べてしまったかも知れない。英国政府は今、いかに国民の勤労意欲を高揚させ、経済を再建するかに腐心している。経済の停滞は大学の自然科学の研究分野においても、研究予算の削減という直接的なダメージのみならず産業界との関係が持ちづらいこと（例えば英国内に電子産業はほとんどない）によるボディーブロー的なダメージを及ぼしている。しかし、私が英国で受けた印象で最も強烈なものは、郊外農村部の田園風景、地方の小さな村のたたずまいの美しさだった。雄大な牧草地に群れる羊や牛の姿、何百年と建ち続けるカントリーハウスは英国の豊かさおおらかさを象徴しているかのようだった。そんな時ふと、英国は今後偉大なる農業国家に変貌しても良いのではないかとさえ感じた。とはいえ、先進工業国としていろいろな意味で日本より先を進んでいる英国の姿は私にたくさんの示唆と教訓を与えてくれた。英国の今後の行方を暖かく見守りたい。



台風 19 号と塩害

植 松 美 博

日新製鋼(株)鉄鋼研究所材料第一研究室長

10 月 1 日から 3 日まで広島大学で秋季講演大会が開催されましたが、直前の台風により市内のあちこちで停電が続き、全国からお集まりの皆様も驚かれたことと存じます。その中で、講演は支障もなく、活発な討論がなされたことは幸いで、運営にあたった関係者のご苦労はさぞかしたいへんだったことと推察いたします。

今回の台風は全国的に大きな被害をもたらしましたが、中国地方、特に広島、山口両県では雨よりもむしろ風と塩害による被害が大半で、これまであまり経験していないものでした。山口県では、風により電柱がかなり倒れその復旧には一週間ほどかかり、一方、広島県では電線に付着した塩が固化し散水してもなかなか除去できず、長時間の停電になりました。これは絶縁ガイシが短く、構造的に塩の侵入を防ぐことができなかったためではないか、と報道されていました。塩のもう一つの被害は農作物と樹木の立ち枯れで、いまだに野菜の高騰が続く、主婦を嘆かしています。

塩害と言えば、鉄鋼材料も塩による腐食が大きな問題になっています。塩水、海塩粒子あるいは寒冷地での路面凍結防止材、これらは構造物、建造物、自動車などの腐食を促進し、それによって耐用年数が決まってしまう場合もあります。また、生ごみの焼却炉材などのように、塩と高温にさらされる環境では腐食速度は著しく大きくなります。今回の自動車の排気ガス浄化装置用ステンレス鋼に関する討論会の中にも、フレキシブルチューブの高温塩害腐食が取り上げてありました。これは、塩水浸せきと高温加熱の繰返しで生じる腐食現象ですが、条件によっては一日あたりの腐食速度が 0.5 mm ほどにもなります。鉄鋼材料は年間 10 % が腐食によって損失すると言われていますが、この高温塩害腐食の問題を扱う中で、腐食の問題の重要性を身をもって感じました。

材料の開発には物理的性質、機械的性質、加工性ととともに腐食の問題が必ずついてきます。しかし、腐食を専門にしない者にとって、種々の環境での腐食特性を理解することはとうてい困難のように思ってきましたが、避けることはできないようです。台風 19 号は 60 年ぶりということですが、塩で悩まされた教訓を生かすためにも、材料開発における“塩害”の問題にも配慮を講じる必要があると思っております。