

海外だより

Newcastle 大学と BHP 中央研究所

葛 西 栄 輝*

1. はじめに

シドニーからブリスベンまではほぼ 1000 km, Pacific ハイウェイでつながれたオーストラリアの東海岸は起伏に富んだ広大な自然のパノラマを見せる。この間、ユーカリの林と牧場が交互に続き、また数箇所の国立公園を通り Queensland 州に入ったあたりでサーファーには聖地の一つである Gold Coast, そして最近日本でもとみに有名になった珊瑚礁の楽園 Great Barrier Reef へと延びる。

キャプテンクックが 1770 年に初上陸した Botany 湾, そこから約 15 km 北の Sydney Cove に流刑の民を中心とした開拓団が 1788 年に送り込まれ、開拓は南北に広がって行く。シドニーから Pacific ハイウェイ沿いに 170 km, Newcastle に開拓団が送り込まれたのが 1804 年である。その後、現在はワインでも有名な Hunter Valley 地区で石炭の鉱床が発見され、また 1915 年、BHP が Newcastle 製鉄所を建設、これを中心としてこの地は人口 30 万、オーストラリアで 6 番目の都市に発展した。

2. Newcastle 大学

New South Wales 州立大学の単科大学の一つとして 1951 年に設立されたこの大学は、1965 年に独立し、拡張をしながら、現在 8 学部、5400 人の学生を有する総合大学となつている。オーストラリアの特徴である低木の自然林に囲まれ周囲 12 km, 90 ヘクタールの敷地を持つ自然に恵まれた大学である。ここでは特に地元 Newcastle および Hunter Valley 地区を重視した特徴ある研究を指向しており、例えば付属石炭研究所において毎年多くの研修生を受け入れ、当地の石炭について種々の教育研究を行つている。また、パートタイムと呼ばれる社会人コースも充実しており、かなりの学生が働きながら学んでいる。しかしながら、オーストラリアの各大学と共通して留学生の数は少なくなく、理工系の大学院ともなるとその数は本国人と逆転しているかの印象をうける。それは、国および大学が留学生受入れに積極的で、奨学金等も充実していることに起因しているようである。また、研究費等は日本の国立大学と同様ほとんど政府より支出され、一部企業を含めた委託研究費を受入れている。工学部には、化学・材料工学、土木工学、電気・

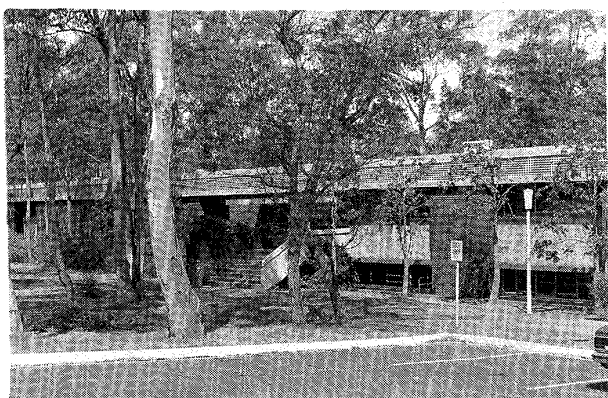
電子工学、機械工学の四つの学科が設置されている。金属工学科も昨年度まで存在していたが、ここでも御多分にもれず最近のハイテク傾向を反映して化学工学科に吸収され、前記の名称に変わった。しかし、研究方向の変化は一朝一夕とはいかないようである。旧金属工学科には材料工学における Hall-Petch Relation 等で知られる Professor E. O. HALL を Chairman として、7 人の教授、講師、その他学生、スタッフが製錬から材料に至るまで幅広い研究を行つている。大学院制度は英国とほぼ同様であるが、Ph. D コースでは日本と同じく講義がなく、学生は比較的のんびり研究生活を楽しんでいる。学位審査時に、国内の少ない大学数および専門家数を反映して、副査に海外の専門家を必ず加えていることが特徴である。前述の奨学金の他に、授業料等はすべて無料で来年度からの一人数十ドルの入学金導入を巡つて議論があるが、日本の現状と比較し羨しく思える。

公的な交通機関があまり発達しておらず、また広大な国だけに車は絶対の必需品でほとんどの学生が持つている。このところの円高で車の価格そのものは、日本より多少高い程度にまでなり、ガソリン、車検、保険等の費用が極めて安いために留学生でもその維持が容易で、また年 8% 程度の物価指数上昇のおかげで手放すときにも金額的にもあまり目減りしないというのがその理由。日本ではあまり考えられないことである。特殊な実験材料・機器の入手の困難さ、時折襲う蚊と蠅の猛攻撃の阻止に慣れてくれば、極めて良い研究生活環境ではある。

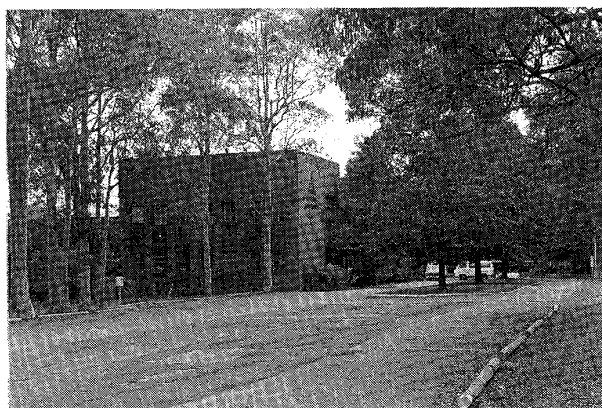
3. BHP CRL (Central Research Laboratories)

大学の旧金属学科から林の中の小径を 100 m 歩くと BHP 所有のゴルフコース手前に中央研究所が見えてくる。BHP は地下資源の探査、採掘から製鉄、エンジニアリングまで幅広く行つているオーストラリア最大の企業である。CRL には、Mineral, Mineral processing, Iron and steel, Analysis の 4 部門があり、約 200 人のスタッフで採鉱および鉄鋼製錬に関する種々の研究を行つている。鉄鉱石、石炭等の輸出による利益が大きいので、これらの品質管理、予備処理関係の研究の比重がかなり大きい。所長は元 Pennsylvania 大学教授、Newcastle 大学の名誉教授 (Honorary professor) でもある G. R. BELTON である。CRL と旧金属学科の結びつきは強く、月 2 回、物理化学セミナーを開いている他、水力学研究センター (主にジェット、連铸のターンディッシュ等の流体モデル解析を行う) の共同運営、筆者の仕事でもある Isotope exchange を使ったスラグやメタル界面反応速度の研究へのサポート等を行つている。仕事に対しては比較的自由な雰囲気が感じられ、スタッフの部屋は個室になつている。英国風に午前と午後に Tea time があり、おのおの 15 分程度皆食堂に集まつてお茶を飲む。もちろんミルクティー派が多い。仕事はその度に中断するので非能率的ではと思つたが、この時間に仲間どうし情報

* 東北大学選鉱製錬研究所 助手 (現: Newcastle 大学)



Newcastle 大学旧金属工学科



BHP 中央研究所

交換をするのだと聞いた。部屋が独立しているマイナスの面をこれで補っているのかもしれない。昼休みは 30 分であり、昼食のみで終わる。勤務時間は仕事に集中する代わりに余暇を十分に楽しむ。月 1 回は週休 3 日であり、4 週間の長期休暇も珍しくない。

円高とオーストラリアドル安で鉄鋼を含め輸出比率の極めて多い BHP は近年、史上最高の利益をあげ続けている。昨年、国内に新聞を賑わした Mr. Holmes A Court による乗っ取り事件も一段落したようである。しかし、石炭、鉄鉱石等は日本の各社がやはり最大の顧客であり、Yandicoogina という Mt. Newman の近くにある新鉱山の開発を間近に控えて、日本の現状も考慮し中国、韓国を中心としたマーケティングにも力を注いでいる。このためオーストラリア産の鉱石、石炭を使った焼結鉱、コークス製造のノウハウも含めて原料関係の研究の比重がますます高まるものと考えられる。

4. キャノンボールと日本車

日本の約 20 倍の面積に対して人口 1500 万程度、このありあまる程の広大な土地と豊富な地下資源に加えて強力な Union を背景に高所得、高福祉政策を指向してきた。しかし、これを主原因とする全面的な製品コスト高による国際競争力の弱さと国内市場の狭さによって、製造業はあまり育たずに直接 3 次以降産業を中心とした社会に突入してきた感がある。街を走る車はほとんどが国外産、中でも日本車が多く、同じ左側走行のため車を運転しているかぎり違和感はない。シドニーの街中でも目につく広告は日本企業やその製品が英語化したものが圧倒的に多い。工業製品を輸入に頼っているという体質から現在のオーストラリアドル安は国内に深刻なインフレーションを招いている。昨年上半期の推定年間物価上昇率 8.4% は、日本の 8 倍以上にも達する。

もともとオーストラリアでは、アンザックに代表される英国指向精神が尊重され、また巨大な人口を抱え込むアジアへの恐れから、かの悪名高き白豪主義なる政策のもといわゆる Colored はこの大陸から消滅するかに見えた。しかしこれは、上述した国内産業振興に対する矛盾と、英国の EC 加盟とによって大幅に軌道修正せざるを得なかった。現在はインドシナ難民を含めアジアからの移民も多く、多民族国家としての道を歩んでいる。最近の統計でも輸出入共に日本がアメリカを制して第一相手国となり、韓国、中国との間でも上昇していることでもわかるようにアジア重視の指向は定着してきた。しかし、日本輸出用牛肉、鉄鉱石の増産体制が度重なるオイルショックで成功をおさめなかったこと、自らは原発を持たないオーストラリアが日本側からの要求によりウランの輸出に取り組んでいること等を心配する向きもあるようだ。実際、日本の貿易額からのみ見ればオーストラリアは 5、6 番目の相手国となり、最重要国というわけではない。急激な日本人観光客の増加はコアラとカンガルー参りが昨年前半のハレー彗星と円高により加速されただけのようである。

Newcastle を流れる Hunter 川の河口を一目で見渡せる位置に大きな大砲台を五つ持った Scratchley 砦がある。第 2 次世界大戦では、日本軍潜水艦の攻撃を昼夜警戒していた。不幸な戦争を直接膚で感じた年代は少なくなつた。この大砲台からメインストリートを流れる日本車の列を眺めると不思議な感慨がある。

筆者は、日本学術振興会、昭和 60 年度海外特別研究員として、昭和 63 年 2 月までの 2 年間、オーストラリア (Newcastle と Melbourne) において研究に従事している。この貴重な体験を与えていただき、関係者の皆様に紙面を借りて深謝致します。