



アラカルト

海外鉄鋼事情-9

New South Wales大学遊学記 (第2報)

A Report on Study Stay in The University of New South Wales (Part 2)

八木順一郎 東北大学 名誉教授
Jun-ichiro Yagi

2006年3～5月に滞在させていただきましたThe University of New South Wales (UNSW, Sydney) に2007年9月に参りました。ちょうどこの日は大学院の終了セレモニーが行われる日であり、その上私のHost ProfessorであるProf. A. Yuはこの日UNSWからDoctor of Scienceの称号を授与されたので、彼自身も例のコスチュームでセレモニーに出席されたとのことでした。Department of Materials Science and EngineeringのHeadはProf. O. Ostrovski (Process Metallurgy) からProf. M. Hoffman (Ceramics) に代わられていましたが、Prof. OstrovskiにはAustralian Professorial Fellow (ARC) が与えられ、研究に専念するための交代のようです。Prof. D. YoungはRetireされていますが、週に3～4日は研究室にいられていますし、次回のJapan-Australia-China Workshop on Iron- and Steelmaking (Kyoto University, 7-9 April 2008) のAustraliaの代表も務められる予定で既にAustralian Academy of Technological Sciences and EngineeringからのGrantを獲得されています。

Sydneyでは東南部郊外のCoogeeに前回と同じアパートを借り、No Carの生活を始めました。毎日昨年と同じ道を40分余りかけて徒歩通勤しております。しかし、前はSydneyでは秋でしたが今回は春で季節が異なり、町並みは同じですが、今は色とりどりの花が咲き乱れています。日本とは草木の種類が多少異なり、名前のわからないものが多いのですが、花の色も色々で大変きれいです。バラやツツジは日本と同じですが、Bougainvilleasの真っ赤な花があちこちで見られます。私はこの花はトロピカルエリアにしかないと思っていましたので意外でした。Jacarandaの紫色の花も住宅の庭や公園などでよく見かけます。この木は桜のように葉が出る前に花が咲き、大きな木全体が紫色の花で覆われ壮観です。しかし、中には黄緑色の若葉を紫色の花と同時につけている木もあり、異なる種類のJacarandaの木があるのかと思われます。また、以前にお伺いしたProf. Yuのお宅の庭に

はマンゴウの木がありましたし、私が住んでいるアパートの大家さんの庭ではバナナがたわわに実り、頂いたことがありました。あちこちの公園には背の高いPalm Treeがよく見られます。Sydneyは南緯33.5度(東京は北緯35.4度)に位置していますが、かなり温暖な地であるといえます。日本を出ました9月16、17日は仙台、東京とも30℃を越える大変暑い日で成田空港に着くまで大変でした。Sydneyの9月下旬は25～15℃でしのぎ良いのですが、空気が乾燥しているせいか朝夕はやや寒さを感じるくらいの気温です。

暖かくなり、木々が若葉と花で覆われますと、色々な鳥がやってきます。その中で、Rainbow Lorikeetは頭が青、背は緑、腹は黄、赤、青という派手な色をしているParrotの仲間の鳥で、アパートの庭先の木にも朝夕に数羽が集団でやってきて目を楽しませてくれます。Australian Magpieは少し大形の白黒の鳥ですが、時々、夜明け頃、大声で鳴いてうるさく感じることもあります。

御承知のとおり、オーストラリアの交通は左右が日本と同じですので、道路を横断する時に無意識のうちに車の近づく方向に眼が向いてくれますので有り難く思っております。オーストラリアの道路には交差点にロータリー(Roundabout)が多用されています。ロータリーをよく見ていますと、信号機なしで交通整理ができるという点では安上がりですし、右側から車がきていなければいつでも入ることができます。この点では信号機で強制的に止められてしまうより効率が良いように思います。その代わり優先道路はありませんので、非常に多くの車がくると直進でも時間がかかることになります。しかし、なかなか良くできた方法であると思います。ただし、歩行者にとっては、車が多い時には信号で車を止めてくれるわけではありませんので横断しにくいことがあります。私も通勤途中でしばしば横断しにくい状況に出合っています。

10月20日から3泊4日でAdelaideに行ってきました。ここはSouth Australia州の州都で人口110万人くらいの都市

です。近くにKangaroo IslandやBarossa Valleyなど観光地があります。また、Adelaideの市内にはNorth Terraceを中心に歴史的な建造物や博物館、美術館、Adelaide大学、Ayers Houseなど多くの観光ポイントがあります。ダウンタウン近辺では路面電車、および、バスのBライン、City loopのCラインは無料ですので非常に利用しやすく、旅行者には大変有難いものでした。Kangaroo IslandとBarossa Valleyにはバスツアーを利用し、Adelaide市内は市電、バス、徒歩でSouth Australiaの文化、自然を楽しんできました。

Kangaroo Islandは東西155 km、南北55 kmくらいの島ですが、島全体の約1/3がNational Parkに指定されており、自然が保護されています。この島は1802年に英国人探検家Matthew Flindersによって発見されるまでは無人島だったそうです。ここにはAustralian sea lionと呼ばれるSealが600～700頭生息しており、砂浜で自然の状態で至近距離から見るができます。また、バスの近くに現れた野生のKangarooや、ユウカリの木の上でのんびりしている野生のKoalaなどが見られます。野生のKangarooは夜行性で日中はあまり現れないとのことですが、車との交通事故により道路上で死亡しているKangarooを何頭も見かけました。この島には相当多数のKangarooが生息しているようです。海岸の風景として、Remarkable RocksとAdmiral Archは自然の風化作用により作られた巨大な岩の芸術品ですが、ダイナミックで迫力満点の景観を呈しています。このRemarkable Rocksの近くの広大な灌木の原野が3週間ほど前にBush fireで完全に消失し、黒く燃え尽きた灌木の林と化しており、その面積の広大さには驚かされました(写真1)。更に、12月はじめにはTVニュースでKangaroo島の激しいBush Fireが報じられました。これから夏に向かいBush Fireのおこりやすい季節になり、島全体が燃え尽きてしまうのではないかと心配です。一方、Barossa ValleyはAdelaideの北東約60 kmの丘陵地帯にあるAustralian Wineの大産地として有名なところです。20 km四方にも及ぶ広大なぶどう畑、50以上もある



写真1 Kangaroo島におけるBush Fireの跡形

といわれる立派なWineryを見学しますと、その豊かさを実感いたします。ここはライン川流域とよく似た地形を利用して19世紀にドイツ人が開拓した地域でドイツ風の美しい田園風景を呈していました。4つのWineryでTest Drinkを楽しみ、5本のWineを買いSydneyに持ち帰りましたが、1ヶ月あまりで飲みきってしまいました。日本で買うAustralian Wineの味が多少異なるのではないかと考えておりましたが、気のせいか直売品の味は大変良いようにおもいました。

Adelaideの市内にあるSouth Australian MuseumはAboriginesの生活や芸術、New Guinea、Melanesiaの民族に関する展示や、Australiaの動物、鳥、魚などの剥製があり、興味を惹かれます。Art Gallery of South AustraliaにはAustraliaの多くの作品が年代順に配置されており、歴史的变化を見ることができます。その他ヨーロッパやアジアの絵画、彫刻なども見ることができ、大変充実しています。その隣にあるUniversity of Adelaideはよく整備された美しいCampusを持っており、観光客が写真におさめていました。私も取らせて頂きました。Penicillinの製法研究によりProf. Chainと共にNobel賞を受賞したProf. Howard Florey (Univ. of Oxford, UK)はこの大学の出身で、胸像が建てられています。このProf. FloreyのNobel医学賞(1945年)はPenicillinの発見者であるProf. Flemingおよび共同研究者のProf. Chainとの共同受賞です。更に、Ayers Houseは19世紀にSouth Australiaの首相を務めたSir Henry Ayersの住まいで、内部を見学しますと当時の上流階級の生活様式がうかがわれます。歴史的にはヨーロッパからSouth Australiaへの最初の移民は1836年に到着し、British Colonyが形成され、その後1857年に住民によるSouth Australia政府が設立され、1901年にCommonwealth of Australiaの1つのStateになったという経緯をたどっています。Sir Henry Ayersが首相に在任したのはSouth Australia政府の設立初期である1860～70年代のことです。Australia観光の最大の見所でありシンボリック的存在になっているUluruに与えられた別名Ayers Rockは彼の名前に由来するものです。

11月に入り天候が変わりやすく、曇っていてシャワーのある日が多くなりました。4日の日曜日だけは快晴で気持ちの良い日になりました。11月のはじめの約2週間はBondaiとTamaramaの両Beach間の海岸沿いにSculpture By The SeaというOutdoorのInternational Exhibitionが開かれておりバスを利用して家内と共に見学に行ってきました。この彫刻展は毎年開かれており今年は第11回ですが、日本からも数件の出品がありました。私どもが見学に行きましたとき、ちょうど、倉敷芸術科学大学教授で彫刻家の浜坂渉先生が出品された作品の傍にいらっしゃいましたので、お話をうかがうことができました。日本の芸術も国際レベルで高く評価されてい

るようです。海岸に沿った遊歩道の両側ならびに途中にある広場に106件のスケールの大きい彫刻が並んでおり、非常に多くの見学者が遊歩道を埋め尽くしているという感じでした。古典的なものから、新しい科学を駆使したもの、抽象的で私には理解できないような作品まで幅広く出品されていました。

御承知のとおり11月24日にオーストラリアではFederal Electionが行われ、Labor PartyがHouse of Representatives (下院150名)の過半数以上の86名を獲得し、党首であるKevin Rudd氏が新首相になりました。オーストラリアでは経済は好調であり、選挙の焦点はIraqからの撤退とGlobal Warming対策でした。Rudd氏は教育にも力点を置くといわれているので、大学では喜んでいる方もたくさんいます。この選挙では現職の首相のJohn Howard氏が落選しました。これは1929年のStanley Bruce首相依頼で、二人目だとのことですが、Howard氏は1996年3月以来11年余り首相を務められ、歴代第2位の長期首相在任者でもあります。ところで、オーストラリアの選挙は義務制 (Compulsory voting) で、18歳以上の有権者は正当な理由なく棄権すると罰金 (20~50AUD) が課されます。従って、投票率は95%前後で大変高くなり、日本の選挙とは大違いです。

11月28日にはBlueScope SteelからDr. AustinとDr. ChewがUNSWにきてProf. Yuとの共同研究のテーマについて討議が行われました。通常はこの会議はクローズドですが、この日は特別に私の参加を許してくれました。Dr. Austinは私の東北大学在職時に3年間在学し学位を取得しましたし、Dr. ChewはProf. Yuの指導でUNSWからPhDを授与されていますが、私もその審査員の一人でしたので、以前から良く知っていましたが、昨年、5月に私がPort KemblaのBlueScope Steelの研究所に参りまして以来の再会でした。二人共立派な製鉄研究の指導者になっており、将来が楽しみです。会議ではProf. Yuの研究室のDr. DongとPhD StudentのMr. Shenがそれぞれ高炉モデルおよびRacewayにおける微粉炭燃焼の解析についてPresentationを行い、討議がなされました。BlueScope Steelからは操業データや高温実験データが提供されており、詳細な討論がなされ、必要な改善点の指摘もあり、研究を進めていく上で大変有益であると思われました。最近では日本でも大学と企業の共同研究が以前よりずっと実質的になってきており、類似の状況になっているように思います。昼食時にDr. Austinからの話で、Bluescope Steelの製鉄研究のManagerであるDr. Mathisonは近いうちにRetireされ、Dr. Zulliが後任のManagerになるとのことでした。

ところでUNSWのSchool of Materials Science and EngineeringにおいてはPhD Degreeの審査にDefenseはなくThesisを提出すると学外の専門家数名に査読を依頼し、その結果に基づき合格、不合格が決められることになっていま

す。通常は少なくとも数編の論文がJournalに掲載される程度の研究成果が含まれているのですが、実際に論文がJournalに掲載されたか、あるいは、口頭発表されたかは問われていないので、論文の執筆経験もPresentationの経験もなくてもThesisのみでPhD Degreeが授与されることもありうることになります。また、講義の単位も特に要求はされていないとのことです。従って、指導教官の指導の下で、学生個人の努力による基礎的学習と研究にほとんどがかけられており、学位に到達できない学生もかなりいるようです。

12月に入りクリスマスの飾りがあちこちで見られるようになりました。2日から3泊4日でGold Coastに行ってきました。Surfers ParadiseのMain StreetであるCavill Avenueには巨大なクリスマスツリーが設置されており、クリスマス・プレゼント用の商品が店先に多く見られました。Gold Coastには30kmにも及ぶBeachが続いていますが、太平洋の波が直接押し寄せており、まさに名前のとおりSurfersにとっては最高のBeachなのでしょうが、Swimmingにはあまり適していないように思いました。Nerang RiverのCruiseをしますとSurfers Paradiseの高層ビル、Marina Mirageの港、その北側のSea Worldまで良く見渡せます。両岸に並ぶ超高級住宅の素晴らしさにはため息が出ますが、いずれも数億円以上とのことでした。これらの住宅は表口には車、裏口にはモーターボートを所有しており、水陸自在の生活をしているようです。Gold Coastは太平洋の海岸線のみならず深くかつ複雑な入り江および川沿いに長い海岸線を有した地形と気候条件にも恵まれており、素晴らしい海洋Resortを形成しています。しかし海が荒れると簡単に冠水するのではと心配になりますが、そんなことは起こったことがないのだらうと思います。

Sydneyに帰り、12月6日にはDepartment of Materials Science and EngineeringのChristmas Partyが開かれました。Dept. HeadのProf. Hoffmanはサンタクロースの赤い頭巾をかぶり、Partyのお世話をされた方々に花束をプレゼントされました。帰りにバスに乗りましたところ、運転手はサンタクロースのコスチュームで車内はクリスマス用の飾りつけがしてあり、さすがキリスト教の国と思われました。

今回の滞在においてはProf. Yuがほとんど完全な自由を認めてくれましたので、博士学位審査1件、のほかに、関連研究を行っている研究員、大学院生との研究討論を行ったのみでしたが、昨年この研究室に滞在いたしました時、Post doctor 研究員のX. F. Dong氏を中心にまとめました高炉内における多相流動に関するReview PaperがISIJ International Vol.47 (2007) No.11に掲載され、多少の貢献ができたことを喜んでます。

(2008年2月12日受付)