

は、MIS5 や MIS11 における環境を復元するだけでなく、温暖化に要した時間や温暖であった期間等について解明していくことが重要である。その意味で、Eifel コアでの取り組みの様に、様々な手法により年代決定を試みていく努力が必要であると感じた。

さらに、“Theory & method in Quaternary palynology”のセッションでは、花粉分析法における新たな方法論的取り組みについて議論が行なわれた。その中でも特に興味深かった発表は、Allen ほかによる“An Automated Pollen Recognition and Counting System”であった。この発表では、彼らが現在開発を進めている自動花粉同定システムが紹介された。このシステムは、1) 自動でステージを動かし、スライドの花粉にオートフォーカスでピントを合わせて写真を撮影し、2) パソコン上で構築したニューラルネットワークモデルにより、取り込んだ花粉画像の同定を行なうというものである。このシステムを用いて実際に花粉同定を行ない、5 人の花粉分析学者の同定結果と比較したところ、既に実用に足る精度で同定が可能であるという。もし実用化されれば、花粉分析法の効率や一般性が飛躍的に向上し、この分野の裾野が広がることが期待される。たとえば特定の花粉について自動で計測できるだけでも目的によっては非常に効率的に花粉分析を行なうことが可能となるだろう。このような研究には大いに期待したい。

また、セッションは違うものの、Sugita (当日の発表は Gaillard によって行なわれた) ほかによる“Model-based reconstruction of vegetation and landscape using fossil pollen—Implications for the interpretation of landscape openness and the role of climate change and human impact”においても、花粉分析法に関する注目すべき新

な取り組みが紹介された。それは、花粉飛散モデルを応用した Landscape Reconstruction Algorithm (LRA) という、花粉分析結果から植生の定量的復元を行なうモデルである。この LRA は二段階の作業からなっており、1) まず、REVEALS (Regional Estimates of Vegetation Abundance from Large Sites) モデルにより、大きな堆積盆での花粉分析結果から地域的な植生量を復元する、2) そして、REVEALS モデルにより復元された地域植生を基にバックグラウンド花粉を推定し、LOVE (LOcal Vegetation Estimates) モデルにより、小さな堆積盆での花粉分析結果から有効花粉飛来範囲内の植生量の復元を行なう。発表では、実際に LRA を用い、第一段階の REVEALS モデルによって地域的な植生変遷を復元した例について報告があった。このような研究は、これまで花粉分析に投げかけられてきた「植生分布の定量的な復元」という難問に対する一つの答えとして、今後の発展が期待される。

この他にも、紹介することのできなかつた興味深いセッションや研究が数多くあった。冒頭でもふれたが、私は今回の XVII INQUA congress を通して、世界の第一線で進められている研究を肌で感じる事ができたと思う。それらの研究は、どれも非常に魅力的なものであり、専門外の分野に関する研究であっても聞いていて興奮させられた。何より、研究者自身が自分の研究に対して魅力と必要性を感じて取り組んでいることが、発表の際の生き生きとした表情から伝わってきたことが印象的であった。私も、常に世界のレベルを意識しながら、魅力ある研究に取り組んでいきたいと考えている。

(¹ 〒606-8522 京都市左京区下鴨半木町 1-5 京都府立大学森林環境学研究室)

五十嵐八枝子¹: 報告—国際第四紀学連合第 17 回大会巡検 A3 オーストラリア横断

Yaeko Igarashi¹: Report—XVII INQUA Pre-Congress Excursion A3. A transect across Australia from Perth through the Red Centre and Ayers Rock, thence to Kakadu and Cairns

Excursion A3 はオーストラリア南西部のパースから内陸のエアーズロック、最北のダーウインを経由して INQUA 開催地のケアンズまで、大陸を南西から北東へ斜めに横断する 9 日間の旅であった。リーダーは ANSTO (オーストラリア科学技術機構) の John Dodson 教授である。Dodson 教授は花粉分析学者で、オーストラリアをはじめ中国やニュージーランドなどの植生史を研究されている。私がこのコースを選んだ理由は、ゴンドワナ植物群を見たいことと、19 世紀前半になされた壮絶な内陸探検記 (アラン・ムーアヘッド著「恐るべき空白 死のオーストラリア縦断」早川書房) に触発されたためである。

巡検の参加者は 14 国からの 30 名で、うち日本人は千

葉県環境研究センターの樋口茂生さんと私の 2 名であった。巡検はパース周辺で 2 日間、エアーズロック周辺で 2 日間、ダーウイン周辺で 4 日間の行程で、その間の移動には国内便を 4 回乗り継いだ。巡検期間中に地形、地質、植物、動物、人類遺跡など多くのものを見せていただいたが、本報告では限られた紙面の関係上、個人的に興味深かった植物を中心に述べたい。

7 月 19 日: 初日の目的地はボートで 1 時間半の Rottneest 島であった。石灰岩の島でノッチなど海面変動を示す地形が見られる。島は 6500 年前まで本土と陸繋しており、先住民アボリジニは 4 万年以上前から住んでいたとされる。地中海性気候で、植生は Rottneest Island Pine と呼ばれる

針葉樹と低木からなる。飼ひ猫くらいの大きさの有袋類クオッカが分布することでも有名な島である

7月20日：パースの約50 km北、沿岸の石灰岩地帯に広がる Yanchep National Park では、南西オーストラリアに特徴的な植物が見られた。最も珍しかった植物は Grass Tree と呼ばれるユリ科に近い植物 *Xanthorrhoea preisii* で、いたるところに見られた (図1, 2)。南西部はもっとも固有種の多い地域であるという。Loch McNess Swamp ではユーカリと豊富な灌木からなる植生がみられた。この湿原から得られた花粉組成は、最終氷期極相期以降現在まで殆ど変化が見られず、その要因としてさまざまな解釈が試みられた。一つの解釈として、南西部に分布するフロラの属や科レベルでの多様性があげられている。例えば最も多い低木の *Banksia* 属 (図3) は南西部だけでも50種以上が分布しており、生態がそれぞれ異なるのである。花粉の識別は属レベルで留まることが多く、花粉分析による復元の限界である。最低気温 6°C, 最高気温 23°C。

7月21日：パースから2時間半のフライトでエアーズロック (Uluru) へ移動した。待望の内陸砂漠地帯である。夕方、



図1 Grass tree.



図2 Grass tree.



図3 *Banksia* の花.

バスでエアーズロックの夕焼けをみにでかける。日中はじりじりと暑いのが、朝晩はとても寒く、2-3°Cまで下がったと思われた。大勢の観光客がワインを飲みながら巨岩 Uluru が夕焼けに染まるのを眺めていた。

7月22日：ここは Uluru-Kata Tjuta National Park と呼ばれ、単一の巨岩 Uluru とたくさんの頂をもつ Kata Tjuta を含む。Uluru は固結した花崗岩起源の粗粒砂岩で、Kata Tjuta は礫岩からなり、いずれもカンブリア紀以来の風食に耐えて残った丘である。気候は semi-arid で、ユーカリ *Eucalyptus gamophylla* や *Acacia* の疎林と叢からなる。叢状に生えている植物は、内陸の乾燥地帯に特有の *Triodia* spp. で endemic なイネ科植物である (図4)。この地に数千年間にわたって住むアボリジニは伝統的に火をつけて植物の再生を促す。ユーカリも *Triodia* も広がった根茎を持っていて、地上部が焼けても数百年、数千年にわたって生き続けるという。内陸は探検記から想像していたよりも緑の多い土地であった。

7月23日 エアーズロックからアリス・スプリングスをへて、オーストラリア北端のダーウィンまで移動。エアーズロックとアリス・スプリングス間とアリス・スプリングスを飛び立ってから少しの間、機上からの眺めは誠に壮大なものであった。植物のない赤褐色の大地に、大陸創世記の地球の物語が刻まれていて一望のもとに見下ろすことができた。ダーウィンに近づくにつれて大地が緑色にかわり、雲が現れ南へと流れ、そうして湖が見えてきた。

7月24日：ダーウィンから東へ250 km に Kakadu National Park がある。このあたり一帯はとてつもなく古い地質からできている。基盤は始生代の花崗岩と片麻岩からなる。始生代から原生代に発生した地向斜に堆積したウランの露天掘りが Jabir Uranium Mine で大々的に行われていた。午後は、公園北東 Ubirr の山肌に残されているアボリジニの岩絵を見学した。主に魚や亀があたかも X 線



図 4 Kata Tjuta を望む。

で見たように内臓や骨格まで克明に描かれている。アボリジニの人々は 2 万年前から住んでいるそうである。ダーウインの気温は最低気温 19°C, 最高気温 31°C。

7 月 25 日：再び Kakado National Park へ。公園の真ん中を South Alligator River が流れアラフラ海に注いでいる。その中流で行われる Yellow Water Cruise に参加して、水辺に多数の鳥や巨大なクロコダイルを見ることができた。公園南東の Nourlangie に刻まれた Gunbim Rock Art (図 5) を見学した後、背後の岩山に登った。遠くに同じ高さの準平原の頂が連なっていた。ユーカリは乾季には半ば葉を落としているが、色鮮やかな花をつけていた。

7 月 26 日：ダーウインから南へ 100 km の Litchfield National Park へ。ここには Monsoon rain forest が発達している。7 月は南半球の冬で乾季のため、半ば葉を落としたシュロとユーカリの疎林が広がり、その間に巨大なアリ塚が多数見られた。年中枯れない滝がいくつもあり、流れには水草が生えている。パースを出発して以来、始めて林床にシダを目にして感激した。日本ではどこにでもある

景色なのだが、砂漠地帯から来るとほっとする風景である。参加者の多くは滝つぼで泳いでいたが、樋口茂生さんと私は滝の源流まで先カンブリア紀の岩石からなる山に登った。山の斜面に見たこともないソテツの仲間 *Cycas calcicola* が群生していた (図 6)。説明板には「大昔の亡霊」というタイトルで説明があった。恐竜の栄えた中生代からの生き残りである。形状はソテツであるが、何より奇異なのは葉が白いことである。幹は焼けたように真っ黒である。葉の表面についている白い物質が強い日射を反射し、葉からの蒸散を低減しているようだ。

7 月 27 日：朝 6:15 のフライトでケアンズに出発。

私にとって Excursion A3 は初めてのオーストラリア旅行で、費用はかなり高かったが、多くの植物や野生動物を見ることができ、大満足な旅であった。南西部の植物や植生史に詳しくガイドをしていただいた John Dodson 教授に心から感謝している。

(〒061-1134 北広島市広葉町 3-7-5 北方圏古環境研究室)



図 5 アボリジニの岩絵。

図 6 *Cycas calcicola*。