

沙漠研究の新天地サウディ・アラビア： 沙漠学会シンポジウム

縄田 浩志

人文科学・社会科学・自然科学の分野を横断して、一つの地域と国を舞台とした学際的な研究発表の場がもたれた。2002年11月16日、東京・駒沢にある国土環境株式会社・GEカレッジホールにおいて、日本沙漠学会秋季シンポジウム「サウディ・アラビア：沙漠研究の新天地」が開かれた。日本ナイル・エチオピア学会と日本西アジア考古学会との共催である。

アフリカ大陸側とのかかわりという点からもアラビア半島は注目される地域である。両者は紅海という自然環境を共有しており、海を越えた人びとの交流が盛んであった。また、マントヒヒやビャクシンなどの動植物が両地域にまたがって分布しており、系統進化学的・生物地理学的にも興味深い研究対象が存在する。さらに近年、さまざまな分野において日本人研究者の現地調査が活発になってきている。

研究発表は、以下の6つの研究グループによって行われた。そのうちの3つは国際協力事業団（JICA）のプロジェクトである。

1. 北部紅海沿岸生態系に関するJICA 開発調査グループ
2. アスィール山地のビャクシン林に関するJICA 研究協力グループ
3. 京都大学霊長類研究所サウディ調査グループ
4. アラビア史研究グループ
5. サウディ・アラビア遺跡発掘計画JICA調査グループ
6. 現代サウディ・アラビア研究グループ

以下では、発表内容に関してまとめてみたい。なお、カウンターパート機関は、1から3のプロジェクトはサウディ・アラビア野生生物保護委員会（NCWCD）、5のプロジェクトは教育省考古・博物館庁である。

1. 北部紅海沿岸生物環境・生物インベントリー調査

・松島昇（財団法人自然環境研究センター）「沙漠沿岸環境調査の全体像」

国際協力事業団の開発調査として（1998年12月から2000年3月）、ジェッタ以北の北部沿岸約1,000 kmを対象に、自然環境の保全管理に必要な情報が集められた。新種6種、新記載種約40種を含む250種のサンゴが確認された。ほかにも、海草8種、海藻180種、魚類65科378種、底生動物123科341種、マングローブ2科2種、鳥類135種が同定された。調査地域別の生物環境総合評価の結果、生物多様性のとくに高い地域はアルワジバンクであることがわかった。そこをモデル地域とし、海洋保護区の設置、管理ゾーニング、ガイドラインを含む管理計画の策定などの具体策を提言した。

・五味謙隆（アジア航測株式会社）「生物環境を地図で捉える（GIS編）」

同地域の生物環境の基礎的なインベントリーを整備するとともに、社会環境調査を実施して、調査対象地域で地域社会が自然環境に対してどのようなインパクトを与えているかを把握することを目的に、生物データベースを作成した。サウディ・アラビア国がいつでも情報を参照し、かつ更新できるGISシステムの構築を行った。また、高度5,000フィートから撮影された航空写真に基づき生物環境図を作成した（モデル地域1:50,000ならびに全域1:100,000）。

・岸昭（環境生物株式会社）「情報を捉え、環境保全に活用する」

生物環境は25単位に分類された。陸域の生物環境では沙漠、高嶼、潮間帯、露出岩礁、マングローブ、沿岸植生、サブカ、塩生植生、農園、家畜柵、漁港、

市街地、工場、海域の生物環境では砂地、泥地、離礁のある砂地、珊瑚礁、芝状/小型海藻、大型海藻、海草、藍藻類、および海域である。また、アルワジバンクでの海洋保護区管理計画策定のために、とくに絶滅危惧種であるジュゴンの追加調査を行った。4日間の小型飛行機によるライントランセクトで18頭のジュゴンを確認し、沿岸警備隊18カ所の聞き取り調査を通じて、情報ネットワークを整備した。

2. アスィール山地のジャクシン林に関するJICA研究協力

・大場秀章(東京大学総合研究博物館)「アスィール山地のジャクシン林」

ジャクシン(*Juniperus procera*)林には多様な生物が生育し、アラビア半島の生物多様性の保全上、重要な林域である。いまジャクシン林には樹が枝先から枯れていく枝枯れ、樹全体が枯死する立ち枯れが広い範囲で起きている。その原因は何か?ジャクシン林は消滅してしまうのか?ジャクシン林を保護するにはどうすればよいのか?上記の問題への研究協力の要請を受けて、1999年度から3年間の研究プロジェクトが行われた。

・宮崎卓(東京農業大学)・大場秀章「アスィール山地のジャクシン林における植物社会学的研究」

ジャクシン林と植生上これと関係深いアカシア林について群落を構成する種の組成により植生単位を識別し、植生単位と立地条件の関係を検討した。立ち枯れ現象のほとんどが*Juniperus procera*-*Sencio hadiensis*群落の*Juniperus procera* *Tarchonanthus camphoratus* 亜群落のみに見られた。この亜群落はジャクシン林の分布下限に成立した植生単位である。その一方、先枯れはアスィール山地の頂上部に成立したジャクシンの純林以外のほとんどのジャクシン林の植生単位で見られた。

・高山晴夫(鹿島建設株式会社技術研究所)・窪田順平・Ali Al-Assaf, Saleh Al-Shodokhi「ジャクシン林における気象観測」

レイダ保護区内における気象観測結果では、降雨量は標高によって大きく変わらないのに対して、霧補集器で収集される水の量は標高が高いところほど多くなっていた。春季には霧が発生する日が高頻度で見られ、高標高の場所の方が低標高の場所よりも霧の発生している時間が長くなる傾向があった。高標高の場所で土壌が薄く急な斜面に発達する生育地では、霧がジャクシンにとって非常に重要である。一方で、緩やかな斜面や平らな場所で、厚い土壌の

発達している生育地では、霧よりも土壌の保水性と、雨や地下水からの水の供給が重要である。

・山本福壽(鳥取大学農学部)「ジャクシンの生理およびジャクシン林の生態的特徴」

先枯れのメカニズムの一端を明らかにするために以下の4点を調査した。1)伸長及び肥大成長: 湯水にとまなう乾燥ストレスは、肥大成長よりも伸長成長に強く影響する。2)種子散布と更新における動物の役割: 種子の多くは主として*Onychognathus tristramii*, *Pycnonotus xanthopygos*, *Turdus menachensis*の3種の鳥によって散布されている。3)種子の発芽特性と発芽促進処理: 発芽率は無処理で40%近くに達した。4)実生の乾燥耐性の内生ABAとの関係: 弱ストレス区の苗木は強ストレス区や無ストレス区よりも高いABA合成・集積能を獲得している。

・縄田浩志(京都大学大学院人間・環境学研究科)「ジャクシン林における野生動植物利用と伝統的な資源管理」

レイダ保護区は、以前はバニー・ムガイド族の部族領土であった共有地の内部に位置しており、ナイブと呼ばれる村の代表による管理と保護のもとにおかれてきた。その対象となる主要な自然資源はジャクシンであった。伝統的な資源管理の特徴は、建材であるジャクシンの選択的な伐採にあり、逆に、林内での家畜の放牧は制限されてこなかったことにある。

3. 砂漠に適応した動物たち

・庄武孝義(京都大学霊長類研究所)「砂漠に適応した動物たち」

マントヒヒの起源の地はアラビア半島ではないかという仮説のもと、合計200頭を超える個体から血液採集を行い、蛋白やDNAの検索を行ってきた。蛋白変異を調べたところエチオピアのものと変わらない変異性を保持しているため、アフリカから渡った個体が増殖して今の集団を作ったとは考えられない。蛋白の変異遺伝子を調べてみるとアラビアのマントヒヒはエチオピアのアヌビスヒヒが持っている遺伝子を持っていて、パピオ属の祖先型遺伝子を保持していると考えられる。

4. アラビア史研究の現状と可能性

・後藤明(東洋大学文学部)「アラビア史研究の現状と可能性」

イスラーム時代以前では、古代南アラビアや北アラビア語系の文字記録があるが、研究者は少ない。

預言者ムハンマドと正統カリフの時代には、『コーラン』や『ハディース』などアラビア内部の記録は充実しているが、アラビアの外からの記録は皆無である。13世紀ごろまでにはアラビア地誌やメッカ地誌などの編纂が進み、17世紀ごろまでにはヒジャーズのシャリーフ政権とイエメンの王朝の年代記がある。18・19世紀のものでは、ワッハーブ派に関する記録が大量に刊行されている。

5. サウディ・アラビアの考古学

・辻村純代(国士舘大学イラク古代文化研究所)「ブレ・イスラーム時代の考古学」

2002年1月から3月にサウディ・アラビアの古代遺跡を都市の形成以降に注目して見学する機会をえた。アラビア半島の都市化をめぐるのは、後期青銅器時代に遊牧民の都市化が進んだとする説がある。ただし前11世紀にいったん都市が消滅して前6世紀に再びタイマーやアルウラーに都市が形成されるまでの数世紀間は遊牧生活へ回帰していたとする点には反論が出されている。都市の出現を外部の大国(エジプト)からの影響に帰してしまうことに注意を要する。この議論が決着をみるには発掘によって都市そのものの性質を明らかにするしかない。

・川床睦夫(財団法人中近東文化センター)「イスラーム時代の考古学」「岩壁碑文」

2001年1月及び2002年1月にアルジャール遺跡を踏査した。アルジャールはアルマディーナの外港にあたる港市遺跡である。10世紀のムカッダシーの記述に見られるような、港に向かって開かれたコの字型のサンゴ・ブロックの城壁を確認した。2002年1月から3月にはヤンプウ・アルジャール～アルマディーナ地域、ナジュラーン地域の碑文調査を行った。前者では511点のアラビア語碑文、80点のサムード文字碑文(ベドウィン文字碑文)、後者では90点のアラビア語碑文、数千点の古代南アラビア文字碑文(ムスナド)、サムード文字碑文を発見あるいは再確認した。

6. サウディ・アラビアの開発展望

・中村覚(神戸大学国際文化学部)「サウディ・アラビアの開発と社会変容」

1970年代から2001年までにサウディ・アラビア人

が米国の諸大学に上梓した一群の博士論文を主要な資料とした結果、1)開発における過度の中央集権的状况を漸進的には正すべきであると1970年代から考えてきたこと、2)中央政府と都市開発事業を受注した外国企業によって建設された都市環境に単に適応しようとするだけでなく、新しい「イスラーム的都市」のあり方を「住民参加」の方法によって模索しなければならないと考え始めていること、がわかった。

・武石礼司(富士通総研経済研究所)「原油・天然ガス開発とサウディ・アラビア経済の将来」

原油生産の輸出量は今後ともサウディ・アラビアが世界第1位を占めることは確実である。石油の増産余力が大きいため、産油国中での動向が最も注目される。「天然ガスの時代」に入ったという言い方がなされるものの、依然として世界のエネルギー供給の4割程度は石油となっており、2020年までを予測しても石油が最も重要なエネルギー源であることには変わりない。サウディでも天然ガスの大規模回収プロジェクトが計画されている。

・福田安志(JETROアジア経済研究所)「非石油分野の製造業の発展と問題点」

GDPの約半分は原油・ガスの生産販売と石油精製で占められている。政府は工業化の推進により経済の多角化を進めてきた。石油・ガス関連分野では、年産570万トンのエチレン生産能力を持ち、世界第3位の石油化学製品の製造国になっている。その一方、非石油関連分野の製造業はGDPのなかでわずか2%から2.5%を占めているに過ぎない。輸出を念頭においた製造業の育成を進めることが必要である。

以上のような研究発表を受けて、総合討論が行われた。本シンポジウムの企画を担当した牛木久雄(国際協力事業団)と川床睦夫が議長をつとめた。沙漠研究としてのサウディ・アラビア研究の大きな可能性、水をめぐる学際的研究と開発の重要性、具体的な事例にもとづくサウディ・アラビア像の転換、などについて活発な意見がかわされた。

(なわた ひろし)

京都大学大学院人間・環境学研究科)