

< 2 海外調査報告 >

ブラジル・ベネズエラ・メキシコにおける海外調査

市川正巳・田瀬則雄（地球科学系）

文部省科研費補助金海外調査費（課題：熱帯半乾燥地域における水文環境・生態系と風土病・農業的土地利用に関する研究、代表者：市川正巳）により、主としてブラジル北東部の熱帯半乾燥地域を対象に、1979年12月8日より1980年2月20日まで調査を行った。ベネズエラとメキシコは最後の1週間づつ半乾燥地域を予備調査した。調査団は10名で構成され、その専門分野は水文学、人文地理学、地形学、植物生態学、作物学、医学と多岐にわたった。

ブラジル北東部は大部分が半乾燥地域、いわゆる熱帯サバンナで、干ばつの頻発する低生産地域である。ブラジルで最も人口密度の高い地域の一つであり、過去20年東北開発庁（SUDENE）を中心に開発が進められているが依然として問題は多い。今回の調査は合理的な農業開発計画策定のための基礎資料を得ることを大目的としている。

筆者は水文環境部門を分担し、降水量の時空間的変動と干ばつとの関係、またその干ばつ対策等で築造されたアスーデと呼ばれる貯水池や河川などの表流水の塩類化の現状を解明するため現地観測と資料の収集を行った。表流水の塩類化の現状分析に関しては、貯水池、河川、泉など約100地点の水温、電気伝導度、pHの現地測定と19地点での水質分析（帰国後）結果を現在考察中である。降水量の時空間的変動については、なお資料の収集中である。また、焼畑や放畜などの人間活動に関連した砂漠化の問題についても現地の観測から定性的に考察している。

以上の結果を含めた調査報告書を昭和55年度末に公表する予定である。

ラテンアメリカ日系人の移住と環境との関係の調査

川喜田二郎（歴史人類学系）

1979年4月1日から4月27日まで、南米における日系人移住地を視察調査した。これは国際協力事業団の依頼（外務省移住課との協力下）によるもので、特に日系人の移住地における移住と環境との関係を調査するためである。訪問国は、訪問順にペルー・ボリヴィア・アルゼンチン・パラグアイ・ブラジルであった。常時行を共にしたのは私の他に西俣昭雄（アジア大学教授）・西川大

二郎（法政大学助教授）両氏である。西俣氏はペルーのリマ生まれでスペイン語は母語にひとしい国際法の専門家。西川氏はサンパウロ大学で教鞭をとったこともあり、ポルトガル語に堪能な南米通の地理学者。このお二人の学識のおかげで、私には大名旅行にひとしい楽で有益な旅だった。

訪問地は上記諸国の日系人たちのいるところで、その中にはボリヴィアのサンタクルス附近のオキナワ・サンファンやパラグアイのイグアス移住地など農業開拓地もあった。訪問地の殆んどで日系青年グループとも会合を持ち、「私にとって日本とは何か？」というテーマで意見もきいた。このテーマで書いてもらったラベルへの記載は、KJ法でまとめられ、非常におもしろい結果を得ている。各地域の移住史と移住事情の差、および時代の流れが、よく反映しているように思う。

世界の大都市圏開発計画に関する調査研究

佐々波 秀彦（社会工学系）

上記課題に取り組むため、54年7月25日～9月5日の間、西欧6ヶ国、東欧4ヶ国、及びトルコを訪問し、また、55年3月6日～4月5日の間、東南アジア6ヶ国、オーストラリア、ニュージーランドを訪問した。

第二次大戦後、旧植民地の独立により、第三世界の社会経済情勢は大きく変化し、農村人口の流入による都市成長は著しいものがあり、各地に大都市が発生しつつある。特に、西暦2千年には、メキシコシティ、ジャカルタ等、2～3千万級の超大都市の出現が予想され、大都市問題対策は、今日緊急に取り組むべき重要課題となりつつある。一方、先進諸国においては、総人口数の停滞、大都市の過密による機能の低下、特に、都心内部地区よりの人口企業の流出により、大きな都市問題に直面している。

これらの課題を解決するため、各大都市は都心部、内部地区、周辺地域それぞれにつき一般状況と内在する諸問題につき、検討、解析し、短期・長期の対策を立案し、社会経済的に健全で住みよい都市環境を造成することを企図している。

今日の先進諸国における大都市問題の主要課題の1つとして、財政問題をあげることができる。我が国を含め、欧米諸国の大都市では、財政収支のアンバランスが拡大しつつある。世界的な不況により、収入の増加は期待できず、どの様な支出の削減を行うかが、ここで問われている。当然、都市整備に関する経費も削減され、1980年代は、緊縮予算の下で、どの様な重点施設整備を行うかが問われている。この様な問題意識を持って、上記諸国の大都市の実態を調査し、公共機関によりとられている大都市政策の検討を行った。

英国（ロンドン）では、これまでのニュータウン建設から大都市問題地区整備へと、政策の重点

が大きく転換され、フランスのパリ都市圏では、30～50万級の5つのニュータウンを、パリ周辺に建設することにより、一大地域都市圏の形成をめざしている。

スウェーデンのストックホルムでは、都心部から地下鉄郊外電車路線を、放射状に建設し、これらの沿線沿いに、鉄道駅を中心に、郊外一団地の地区開発を計画的に行いつつある。これらの郊外地区は、3～4階の中層アパートを主体とし、駅周辺には高層アパート等を配置することにより、都市的な特性を打ち出す様な計画が立てられている。

東欧諸国の大都市（モスクワ、レニングラード、プラハ、ブタペスト、ベオグラード）の特徴として、計画的な街づくりがあげられる。これらの大都市の歴史的建造物は、第二次大戦中、非常に被害を受けたにもかかわらず、今日では完全に復興し、政治・行政・経済・社会・文化の中心として、それぞれの国を支える重要な役割を果たしつつある。但し目抜き通り等を歩いて気がつくことは、生鮮食料、日用品等が十分出回っておらず、国民は、相当耐乏生活を余儀なくされている、との印象を受けた。住宅団地の設計も、一般に大まかで、かつ、単調である。

東南アジアの大都市（クアラルンプール、シンガポール、ジャカルタ、バンドン、マニラ、バンコック、ホンコン）については、膨大な農村人口の流入により、巨大なスラムをかかえており、また、都市の公共、公域施設も不十分で、環境上、多くの問題をかかえている。この中で、シンガポール、ホンコンは特異的存在であり、狭小地域に多数の住民をかかえているが、高層アパート群の建設により、相当のレベルの居住環境を作り出すことに成功している。

オーストラリア、ニュージーランドの大都市（メルボルン、キャンベラ、シドニー、オークランド、ウェリントン）については、英国の都市計画技法と、アメリカのゾーニング（用途地域制度）をミックスしたやり方で、都市整備を行っているが、各都市とも環境保存には力を入れ、オープンスペースの確保に努めている。ニュージーランドの住宅は、木造を主とし、今後も木造住宅を積極的に建設する政策が推進されている。同国では、木材が大量に、かつ安価に入手できるため、適正な密度の住宅配置と、消防力の充実により、火災の危険は、軽減し得ると考えられている。

北スマトラ地域保健対策プロジェクト水供給施設調査報告

橋 本 道 夫（社会医学系）

54年8月1日より21日までの間と、54年11月21日より12月6日までの間の2回にわたり、国際協力事業団（以下JICAと略す）の要請により、北スマトラアサハン県で進められているアルミニウムの精錬所と水力発電所を建設するというインドネシアと日本の協力によって、1976年から進められている工業開発プロジェクトの周辺の農村地帯で実施されている日本政府とインドネシア

政府の技術協力による地域保健対策プロジェクトの一環としての農村給水施設調査に参加した。第1回の調査ではインドネシアにおける農村給水計画の現状と、UNICEFとWHOが援助して進めているジョクジャカルタから30km余離れているグスンキドゥールの各種のタイプの農村給水施設の実態をまず調査した。この地域は大半が水の不足している山岳であり、ハンドポンプのついた深井戸（20～30m程度の深さ）と浅井戸（7m程度）、雨水収集タンク（63m²、6m³）及びパイプラインをもつ簡易水道型式のもの、農村の灌漑用深井戸等を見ることが出来た。計画、建設、維持管理などの実状と問題点はよい参考となった。その後、北スマトラに行きメダンの州衛生局等を訪問して状況を調べた後アサハン県の現地に入った。水資源は豊かであるが全く治水対策は無きに等しい状況であり、上水道施設は皆無で一部オランダの植民地時代に出来た深井戸や、山腹の清水を使用している恵まれたケースを除いては、水位の高い水質の悪い浅井戸が大半で、折角のポンプも故障すれば修理も出来ない状態であり、基幹病院の用水すら水がめに貯た淡黒い水で、この地域にはコレラが殆んど年中流行しているのを見て衝撃を受けた。病院、保健所、現地ステーション等の保健施設を細かくまわり、関係者にさまざまな現実の問題を学び、又現地の部落を出来るだけ多くまわって、生活実態の観察と理解に努めた。適正技術とは何か？ インフラストラクチャーとは何か？ ということを深く身に沁みて考えさせられた。第2回の訪問は給水の工学関係専門家2人、水文地理の専門家1人が、第1回のメンバーである私と厚生省の水道担当官とJICAのエコノミストに加わって現地に行き、農村給水施設を計画するため現地の関係者や住民の参加も得ながら水源調査、水質調査、地下水探査等を行った。又州や県をはじめ国の関係行政部門も細かく訪問をして農村給水事業の必要性と調査の概要、今後の計画の方針について話し合った。このような現地調査は既に2年余前より現地に入って苦勞をしている熊澤・田中・柳橋の三博士の積みあげたデータと体験や橋浦調整員の国、州等の政府関係者等との連絡調整及び現地の領事の御支援によってはじめてなし得るものであった。結論としてプロジェクト地域の3郡138,000人の中、植林園でカバーされているものを除いた104,000人の人口に対して1980年度より、1987年度までの8年計画で深井戸による自噴地下水を利用するタイプと、準深井戸で手押しポンプ付きの井戸を建設する計画を立て、地域住民へのアプローチや、住民の計画・建設・維持管理の各段階における参加、従事者の職業訓練等の要点を折り込んだ報告書を取りまとめてインドネシア政府と北スマトラ州政府に提出した。開発途上国における地域開発と、最も基本的な地域保健の生々しい現実にあふれ、今後の日本の果たすべき役割や、環境科学的アプローチの必要性を切実に体験することが出来た。なおこの報告書は次の通りである。

1. 北スマトラ地域保健対策プロジェクト

水供給施設専門家報告書：JICA 医療協力部：医二，JR 80-1，55月1月。

2. 北スマトラ地域保健対策プロジェクト

水供給施設専門家報告書：JICA 医二，CR (3) 80-8，55年3月。

拠点大学方式による農学関係の学術調査

(54. 6. 16～6. 23, インドネシア)

吉田 富 男 (応用生物化学系)

わが国の発展途上国との学術交流促進の一環として、農学の分野では東京農大を拠点校とし、筑波大も含めた20校以上が協力校として活動を始めている。対象国は現在は、タイ、フィリッピン、インドネシアであるが、インドネシアとの農学分野での学術交流のスタートとして、今回はボゴール農科大学の天然資源管理・環境科学研究センター (Center for Natural Resource Management and Environmental Studies) においてインドネシア文部省 (DGHE) と学術振興会 (JSPS) が共催で workshop を行った。

この会議では12の報告がなされ、筆者は The nitrogen cycle in upland and paddy soil environments: Some comparative studies という課題で講演を行った。この会議の内容は、Report on The Programmatic Workshop on Agro-ecosystems in the Framework of Watershed Management. June 18—22, 1979, Bogor, Indonesia, DGHE and JSPS (PUSDI—PSL/Rep./005) にまとめられている。

セプティ川集水域の農地生態学的研究

(54. 12. 15～55. 1. 14, インドネシア)

吉田 富 男 (応用生物化学系)

インドネシア共和国との学術交流が発足し、拠点大学方式に参画している大学から、12名の教官がインドネシア・スマトラ島南端にあるランボン州へ赴いた。隊員は新設のランボン大学農学部約1ヶ月滞在し、水文班、土壌班、作物班、植物病理班に分れて研究活動を行った。各班はそれぞれの分野で、ランボン大学のカウンターパートと協力して、現地ならびに実験室で共同研究を行った。

ランボン州に広く分布する土壌は、せき薄な赤黄色ポドソール土壌で、従来そのかなりの面積がアランアラン草原として対置していたところである。近年、ジャワ島からの移民政策に伴うランボン州のセプティ川のかんがい事業の進展とともに、この赤黄色ポドソール地帯が将来のインドネシアの重要な食糧基地として注目されてきた。

セプティ川集水域の開発に伴って、周辺の生態系がどのように変化するか、またこの地帯の安定

した農地生態系とはどのようなものか、土壌-植物生態系の窒素の循環の立場から調査・研究を行った。詳細は「インドネシア共和国ランポン州における農業生態調査研究記録（愛媛大，浅田編）」に記されている。

ジョージタウン，バターース都市圏都市 交通計画に関する研究（マレーシア）

黒川 洸（社会工学系）

第1回 昭和54年7月29日～8月7日

第3回 昭和54年11月30日～12月8日

第2回 昭和54年10月23日～11月2日

第4回 昭和55年3月7日～3月20日
（マレーシア及びシンガポール）

ジョージタウンは、マレー半島の北部、西海岸のペナン島にある都市であり、バターースはその対岸マレー半島の都市で、両都市は約2kmの海峽をフェリーで連絡され、一体となって機能している都市圏である。ジョージタウンは、イギリスのジョージ三世を記念して名付けられている。この都市圏はマレーシア国の北の中心であり、首都クアラルンプールより約600kmに位置している。マレーシアはマレー人、中国人、インド人が5：4：1で構成されている人口約1,300万の国である。本都市圏のあるペナン州は中国人が約5割と推定され、他州とは異なった人種構成である。

今回の計画プロジェクトはマレーシア国の要請により、国際協力事業団が行っている都市交通のマスタープラン作成プロジェクトである。本都市圏はジョージタウンの人口約30万、バターースの人口約20万であり、わが国では地方中核都市に該当する都市圏であり、自動車の急増により交通混雑の激しい都市である。またジョージタウンはイギリス植民地都市として栄え、歴史的街並もあり、保存すべき地区が多く、都市交通計画上是最も難しい部類に属する都市圏である。

4回の出張は調査期間の節目に当る時期で、各回ともマレーシアの国、州、市の代表者と本都市圏の交通政策についての日本側よりの提案とその調整が主目的であった。また第4回の出張の際には、シンガポールの交通政策の本都市圏への導入可能性を検討するため、シンガポールの実状を調査に行った。

北イエーメン地方水道計画のための現地調査

新 藤 静 夫（地球科学系）

本プロジェクトは、日本政府が先方政府の要請にもとずいて計画している地方水道建設の技術的可能性を探るために進められて来たもので、昭和53年の事前調査につづいて昭和54年には本格調査が行われた。

我国側のプロジェクト推進者は国際協力事業団（社会開発協力部）であるが筆者はその事前調査団長として、また作業管理委員長としてこれに参加した。

年間の降水量が極めて少く、かつ地表水が乏しいという水文地理的条件、岩盤が広く露出し、土壌層の発達かわるいという地質条件等の自然条件に加えて、水需要の緊急性とその局地的かつ分散的であるという社会条件から水源調査の対象は地下水が主なものであり、その水源候補地点の探査と取水、送水にかかわる技術的検討がなされた。一方低開発国に対する技術援助の効率的実施に必要であるとの観点から社会、人文的調査もあわせて行った。

調査によって得た知見は「イエーメン・アラブ共和国の環境地質(1)―自然環境と水利用―」という題名で公表された。現在第2報をとりまとめ中である。なお、本格調査の結果はこの6月に先方政府に手渡された。

関係資料は次のとおりである。

1. 北イエーメン地方水道計画パートⅡ
事前調査報告書、国際協力事業団、昭和54年。
2. イエーメンアラブ共和国 公共事業省
地方水道計画調査（パートⅡ）報告書、国際協力事業団、昭和55年。
3. 同 上
水理地質調査報告書、国際協力事業団、昭和55年。

開発途上国の都市開発に対する日本の援助 の方策に関する調査研究

谷 村 秀 彦（社会工学系）

昭和54年11月21日から同12月2日の間約2週間にわたって、標記の調査の一環として、インドネシアにおいて現地における実態調査を行った。調査の目的は、インドネシアの都市開発の実態を知

ることにより、我が国が開発途上国の都市開発に対して行うべき援助のあり方を探ろうとすることになった。ジャカルタを基点として、セレベス島のウジュンパンダン、北スマトラのメダンに足を伸ばし、都市の発達段階と特徴、援助の受入れ体制、都市の選定方法等について検討を加えた。都市自治体の当事者能力が低いこと、中央官庁の縦割り行政に横断的に対応しなければならないこと、人的資源が限られていることなど、都市を対象とする援助の体制づくりには困難なことが多い。開発ポテンシャルが高いにもかかわらず都市機能の遅れによって、地域の開発が阻害されているような少数の都市を選び、雇用創出を含む総合的な援助を行うことが望ましいのではなかろうか。開発途上国の都市化は激しい勢いで進んでおり、これに我が国の援助体制がどう対応してゆくかはこれからの大きな問題である。詳細は、(財)国際開発センター「開発途上国の都市開発に対する我が国援助の方策に関する調査」、昭和55年3月。