

< 2 海外調査報告 >

アジア・アフリカの大都市の都市・住居環境について

佐々波 秀 彦 (社会工学系)

私は昭和55年7月30日 - 9月2日の間、大都市圏開発計画に関する研究のため、インド・パキスタン・バングラディッシュ・ケニア・ザイール・アラブ共和国・タイ国を訪問した。

インドではニューデリー・ボンベイ・カルカッタの3大都市を訪問した。ニューデリーでは環境庁、公共事業庁を訪問、特に国立建築研究所で行なっている低廉住宅建設工法の技術開発については、相当の進歩が見られた。ニューデリー大学の都市計画学科では、従来英国式の都市計画が主流であったが、第2次大戦後、特にここ10数年米国式の環境計画が導入され、両者の混合方式が見られる。しかし実際の都市計画事業は、英国方式を依然として踏襲しているように思われる。

ボンベイとカルカッタの居住状況は極めて悪く、特にカルカッタでは、街路上に寝ているものが都心地区の多くの場所で見られた。政府機関の社会福祉活動は充分でなく、民間のボランティアサービスがこれを補っている。私は有名なマリア=テレサの経営している孤児院を訪ねてみたが、尼達の献身的な奉仕により、ようやく維持されている状況であった。

パキスタンとバングラディッシュの都市住宅状況は、インドのそれと大同小異である。パキスタンではカラチ、ラウルピンディ・イズラマバッドを訪問、またモヘンジョ=ダロの旧蹟も視察した。カラチ市では郊外に新都市を建設中であるが、都心部との交通の便が悪く、また多くの流民を抱え、インフラストラクチャーの整備も不十分で、都市・住宅状況は悪化しつつある。

一方イズラマバッドは、ラウルピンディの東北10kmにある原野を切り開いて、計画的に建設された新首都であるが、1950年代後期に建設が着手され、現在マスタープランによる計画の過半が完成している。この20数年の内に樹木も繁茂し、快適な都市・住宅環境が形成されている。かつて図上でマスタープランを検討していた時、受けた、機械的に組み立てられた都市という感じではなく、まさに人間が相当期間住みつくとして出てくる、人間らしい街のたたずまいが形成されていた。

バングラディッシュのダッカは、かつてパキスタンの第2首都として新都市建設が進められた。有名な建築家ルイカーンの設計した政府機関の建築や病院、アパート等が残っているが、独立後これらの計画は中止され、無計画なスプロールが進みつつある。私が訪問した折は丁度雨続きで、市域内外の低湿地が冠水し、市職員は救援作業に忙殺されていた。

アフリカでは、ケニアのナイロビー、ザイールのキンシャサ、エジプトのカイロの3都市を訪問した。ナイロビーは、ケニアの首都として政府・民間の行政、商業機能が集積し、また国連環境機関、国連人間定住センター等の国際機関もあり、国際活動も盛んである。市の都心部は近代建築群で構成されており、原住民の住宅と際立った対象を示している。ここでも青少年の非行化が大きな

問題となりつつある。ナイロビーに流入してきた弱年労働者の過半は半失業の状態にあると言われ、アフリカの大都市においても経済社会的問題は深刻化しつつある。

キンシャサ市（かつてのレオポルドヴィル）は、植民都市の特徴をよく表している、中心街は近代建築及び大通り・公園等が整備されているが、周辺地区は無計画な原住民居住地建設が急速に進みつつある。インフレーションのため経済が極度に悪化し、商店等は品薄で、商業活動も沈滞していた。キンシャサ市の開発局を訪問したが、かなり多数の外国人コンサルタントが業務に従事しており、現地人による専門家・技術者の不足が明らかに認められた。

カイロ市では、建設省建築研究所、カイロ市都市計画局等を訪問した。開発途上国でよく見られる現象であるが、外国人コンサルタントによる幾多の調査・研究が効率的に利用されていないという強い印象を持った。カイロでも新都市建設計画が行なわれつつあった。ここでの問題は、いかにしてインフラストラクチャーを整備するかにかかっており、土地取得については、既成市街地を除き、問題は大きく無いとのことであった。確かに効外地域は大半が砂漠で、ここに人が住みつくには道路・上下水・電燈等のインフラストラクチャーの整備が必須のこととなり、いかにしてこれらの建設資金を調達するかが最大の課題となっている。

バンコック市では、バンコック市役所都市計画局・建設省住宅局を訪問した。同市も大量の人口流入に悩んでおり、新住宅団地建設・不良住宅地区改良が相当量行なわれている。郊外の低所得階層用の公営住宅団地を視察したが、入居者が入れ替わっていて、中所得階層が主体となっている印象を受けた。公営住宅の管理問題がここでも問題となっている。都市再開発事業は、現在開発途上国で盛んに採用されている地区基幹施設（共用水道、下水溝及び通路）整備が行なわれていた。ただしバンコックでは地盤が悪いため、他国で一般にみられるアスファルト舗装の代わりに、板敷きの歩道となっていた。非常に多くの開発途上国では、一方で住宅難は深刻であり、他方大量の不良住宅地区を抱えている。これらの解決法として、公共機関による最低限の地区機関施設の整備方式は、非常に有効と思われる。

以上、今回訪れたアジア・アフリカの主な大都市の住居状況の紹介をしたわけであるがこれらの諸都市は何れも大規模かつ急速に人口が増加しつつあり、都市住宅問題が増々悪化しつつある。これらに対処するためには、具体的かつ実行的な施策の展開と、より抜本的な基本政策の確立が必要とされよう。

韓国の経済計画と環境政策

橋 本 道 夫 (社会医学系)

昭和55年8月2日より8月30日までの1ヶ月間、世界銀行のコンサルタントとして韓国の第5次経済開発5ヶ年計画の策定についての調査と助言を行う機会を得た。韓国は人口は3,815万人で自然増加率は1.6%であり人口の48.4%が都市人口であり、都市では年率5%で人口が増加している。出生率は23.7で、乳児死亡率は32.0といずれも高く、1人当りのGNPは1945年が僅か67\$であったが、1979年は1624\$であり、軍事費はGNPの5%を占めている。第1次と、第2次の石油危機のインパクトを強く受けている。エネルギー供給の65.9%は海外に依存し、石油の割合は全エネルギーの59.64%となっている。貿易収支は11億\$近い赤字で、日本は第2の輸出国であり、又第1の輸入国で大巾な入超となっており、外資の導入の面でも米国に次ぐ国となっている。国家非常事態という政治的、社会的背景の中でインフレに悩まされ、賃金上昇率は生産性上昇率を上廻っていた。又相次ぐ為替交換レートの低下もあって、GNP成長率は1980年前半でマイナス4%という苦境にあった。調査としてはまず1961年の第1次5ヶ年計画以来の4次にわたる計画と実績を統計や記述資料等で調べ、次いで経済企画委員会、環境庁、韓国経済開発研究所、韓国科学技術研究所、韓国原子力研究所等の国の機関を訪問して面接討論を行い、地方レベルとしてソウル市環境局、下水処理場、し尿処理場、廃棄物最終処分場、釜山市環境局、下水道局、蔚山及び温山のコンビナート、ソウル郊外の輸出工業団地等を訪問して見学調査を行った。日本の四大公害の失敗はよく調べられて対応に注意が拂われていた。最大の問題は水資源開発と保全であり、次いで首都の冬期の大気汚染や、資源エネルギーと関連した環境と産業発展計画等の課題であった。

水稲根圏における空中窒素固定に関する研究

吉 田 富 男 (応用生物化学系)

昭和55年度日本学術振興会国際共同研究により、アメリカ合衆国のニューヨーク州立コーネル大学ならびに、フィリッピンの国際稲研究所との共同研究を行った。昭和55年11月25日より12月20日迄、国際稲研究所土壌微生物部に滞在し、同研究所において行われている、水田における空中窒素固定実験について共同討議を行い、筑波における実験装置、結果などについて比較検討を行った。さらに12月21日より昭和56年1月26日迄は、コーネル大学に滞在し、主にコーネル大学附属ボイストムプソン植物研究所において共同研究を行った。またこの間、両研究所において特別セミナー講

演を行った。この間付加用務として、オーストラリア、キャンベラ市にあるオーストラリア国立大学において行われた、第4回国際生物窒素固定シンポジウムに参加し、ポスターセッションで研究発表を行い、同大会において催されたスペシャルデスクッションで講師として講演した。この大学には50ヶ国から約350人の出席者があった。

この間行われた三国間の共同研究は、水稻が根圏微生物と共同で空中の窒素ガスを固定して、アモニアに変換しているといわれている作用を、標識N-15ガスをを用いて直接証明しようとするものである。その結果、国際稲研究所やコーネル大学で得られた実験は、筑波で得られたものとほぼ一致しており、水稻の生殖生長期間の13日間の¹⁵N₂暴露期間中に、明らかに根圏では地上部から運ばれた大気中の窒素ガスが固定されていることが証明された。またこの間に固定された¹⁵N₂は、13日間の間にその11.3%が穂や茎葉部に移行しており、2.3%が根部に残り、80.7%が根圏土壌に分布していることが明らかとなった。以上、三国間でほぼ同時に行われた実験結果は、明らかに水稻根圏で空中窒素が固定されており、短時間にその一部が水稻に吸収利用されていることを示した。

T. Yoshida and T. Yoneyama: Atmospheric N₂ fixation in flooded rice rhizosphere determined by N-15 isotope technique.

Current Perspectives in Nitrogen Fixation, pp. 496, Australian Academy of Science, Canberra, 1981.

熱帯アフリカにおける比較生態人類学的研究

掛 谷 誠 (歴史人類学系)

文部省科学研究費補助金(海外学術調査)により、表記のタイトルで、ケニア・タンザニア・ザイールの3カ国にまたがって、1980年6月20日から1981年3月14日まで調査が行なわれた。伊谷純一郎博士(京都大学助教授)の統括のもとで8人の研究者が分担し、熱帯降雨林・ウッドランド・山地林・サバンナ・半砂漠などの多様な熱帯アフリカの環境のもとで生きる狩猟採集民・牧畜民・農耕民を対象として、生態学的な観点からの比較研究を進めた。

筆者は、山地林帯およびウッドランド帯に住む焼畑農耕民の研究を分担し、ザイール国のナンデ族とタンザニア国のトングウェ族を調査対象とした。今回は、エスノサイエンスおよびコスモロジーの調査を通して、彼らのエコロジーを支える意味の世界を探ることを主目的とした。トングウェ族調査の過程で、より内側から彼らの文化を把握するため、伝統的な慣習に従って呪医昇位儀礼を受け、トングウェ族呪医としての体験を深め得たことは大きな成果であった。

これらの調査結果を含め、調査隊として、①生活環境、②生計維持機構、③生計活動と関連した社

会・政治組織、④環境観などの視点から、多様な環境のもとで生きる諸部族民の生活を比較検討し、アフリカにおけるヒトの適応構造の体系的理解を目指している。

ジョージタウン、パタワ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）

昭和55年7月29日～8月6日、12月7日～12月16日、昭和56年3月31日～4月9日の3回にわたり、国際協力事業団の技術協力の一環としてマレーシアに出張した。

マレーシア北方のペナン島のジョージタウン及び対岸のマレー半島のパタワース都市圏はマレーシア第2番目の都市圏で都市活動上不可分の関係にあり、1984年に両都市を結ぶ道路橋計画が事業段階に来ている。このため、この架橋を利用する自動車交通の両都市内処理が問題となった。昭和54年度には、このため、両都市を含む都市圏の土地利用及び交通のマスタープランを作成した。本年度はこのマスタープランに基づいて日本側が提案したジョージタウンの外郭環状道路のフィージビリティ（F/S）調査を実施した。

3回の出張は、このF/S調査の節目となる時点において、マレーシア政府と協議することを主目的としたものである。第1回目の出張は、対象とする外郭環状線のルートの比較案を絞り込むための協議で、道路と隣接する埋立計画の分離が両国間で議論された。第2回は、日本側の概略の結果を提示し、マレーシア側の理解を深めるためであった。第3回目は最終報告書案に対するマレーシア側のコメント及び、昭和56年度から開始されるパタワース側の環状道路のF/S調査の作業フレームの提示のためであった。これらの出張を通して、東南アジア諸国の発展途上国の都市交通計画、特に首都以外の都市交通の問題にたいする計画プロセスを如何にすべきかの点についてわが国の場合との比較研究を行ってきた。問題の底辺は、社会経済的に階層化がわが国より明確であり、これらの各階層に適した交通サービスをどのような水準で提供するかを理論化を今後試みるつもりである。

バリ島地域共同体の伝統的環境制御システムに関する現地調査

大 橋 力 (応用生物化学系)

水系制御と祭りに関する一連の研究の一環として、上記課題のもとに10名から成る合同調査団 (本学伝承習俗の文化生態学的研究プロジェクト, 国際科学振興財団, 芸能山城組芸能科学研究所) を編成し、昭和55年8月12日～8月20日、インドネシア・バリ島農村で実地調査を行なった。タルカン村, チュルク村, プリアタン村について、水仲間 (スバック) と地域的祭仲間 (デサ, バンジャル) との両面から調査を行ない、水田農耕用水利にからんだシステム・コンフリクトを、祭りと祭仲間とによって巧妙に回避する仕組が強力に作動していること、そのような祭りと祭仲間とによるシステム制御機能が、高度の神事・芸能によって言わば決定的に支えられていることを見出した。このメカニズムは、さきに日本国内で筆者らが見出した水系制御に機能する祭りのメカニズムと酷似しており、まことに興味深いものであった。

沿岸海域における有機物の生産と循環に関する研究

高橋正征（生物科学系）

1980年4月1日より本学生物科学系の市村俊英教授を代表者として、向こう2ヶ年間にわたりカナダの海洋研究所のC.S. Wong博士やブリティッシュ・コロンビア大学のT.R. Parsons教授らとの共同研究が、日本学術振興会の援助で行われることになった。初年度は市村俊英教授、関文威助教授、および名古屋大学水圏科学研究所の半田暢彦教授らと共にカナダのブリティッシュ・コロンビア州ビクトリア市郊外にある国立海洋研究所において、大型のマイクロコズムを用いて海洋生物群集の動態に関する共同実験を行なった。滞在中8月13～16日にわたって、マイクロコズム法の国際シンポジウムが国立海洋研究所で開かれ、植物プランクトン部門の司会と研究発表を行なった。シンポジウムの論文“海洋メソコズム——実験生態系での生物および化学の研究——”と題して近く出版される。

亜熱帯水域における微生物による太陽エネルギー利用機構に関する研究

高橋正征（生物科学系）

1980年11月7日より12月23日まで、鹿島学術振興財団の援助で上記課題の研究を、米国ハワイのオシアニック・インスティテュートにおいて、同研究所のP.K. Bienfang博士と共同で実施した。1ヶ月半の限られた滞在期間ではあったが、Bienfang博士は自身の研究活動をその間全面的に中断して、共同研究に時間を割いてくれたため、不案内な外国事情にもかかわらず極めて能率よく研究が進んだ。オシアニック・インスティテュートの沖が直ちに外洋に面していて、外洋水を半時間の間に陸上の実験室内に運びこむことができたことも研究進展上好都合であった。海洋での研究では、どうしても船舶による長期間の観測航海が不可避で、船上では実験経過に応じて試行錯誤を行なうことはもとより、多くの場合乗船前に見込みで計画準備した内容のごく一部しかできない。今回は海ではサンプリングのみを行ない、その後の実験はすべて陸上実験施設で実施したために、実験結果ををらみながらその都度計画を練り直していくことが可能であった。能率よい海洋研究および外国での共同研究の一例を作ったと考える。