

# インド印刷文化の現状：平成13年2月

小林 正人\*

平成13年2月5日にチェンナイより入国後、プーナ、ハイドラバード、チェンナイ、タンジャーヴール、チダンバラム、チェンナイ、クッパム、マイソール、バンガロール、トリヴァンドラム、チェンナイの順に回り、3月3日まで滞在した。

## 1 活字の購入

今回インドの文字の活字を購入するに当たって、印刷事情に詳しい現地の人に前もって協力を要請しておくといえなかったことができなかったため、現地に到着してから購入方法を探さざるを得なかった。

インドでは結婚のカードとその印刷が大きな市場をなしていると聞いていたので、チェンナイに到着後まず Parry's バスターミナル北のカード店街の印刷所 S.S.P. Printers を訪ね、名刺の印刷を依頼して待ちながら店主の D. Punithan 氏と話している時に活字のことを尋ねてみた。

他都市でも経験したことが、印刷業者や活字鋳造所 (type foundry) は印刷業者でもない外国人がインドの文字の活字を入手しようとする動機について警戒心を覚えるらしく、最初に訪れた日はなぜ活字に関心があるかを説明することで精一杯であった。

翌週改めてその印刷所を訪れたときに、Punithan 氏に Pedariar Koil 通りの Sri Vijaya Industries という活字鋳造・印刷機材卸の店に連れていってもらい、タミル語活字を購入することができた。

活字鋳造所でも、購入した活字を商用や産業用に使うのではないということにつき繰り返し念を押されたので、研究・展示以外の目的はないということを説明する口上や文書を準備しておくよからう。

ただし、近年はインドのどこの町でも DTP とオフセットによる小規模な印刷店が多くできており、活版印刷を行ったことのない印刷業者が多いらしく、街角の印刷所からじかに活字鋳造所を紹介してもらえたのはその一回だけであった。

また、訪れた印刷所がカレンダーの印刷などで大きな字を扱っていたため、5年前まで使用していたという木製の大きなタミル語活字を譲ってもらえたのも幸いであった。

ハイドラバードでは滞在していたオスマニア大学の出版部をまず訪ね、そこでナーヤナグダ通りに活字鋳造所があるという情報を得たので、その地区にある文具店

---

\*研究協力者: 東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所 COE 非常勤研究員 (現職: 白鷗大学経営学部・専任講師)

街で情報収集を試みた。

文具店街にあるゴム判を製造している店では鉛活字を持っているので、活字鋳造所を探るときはゴム判店を先に探すのがよいかも知れない。ナーラーヤナグダをいくら尋ねて回っても開店している鋳造所を見つけることができなかったが、付近路上でコンピュータ学校を経営する紳士 Niven Harry 氏と知り合い、氏の尽力で近くのカチグダに Deera Type Foundry という鋳造所があることが分かった。

価格の問い合わせや送り迎えまでしていただき、テルグ語の活字を購入することができた。

トリヴァンドラムでは、中央駅の浜側に小工場の集中する地域があり、電話帳に載っている印刷機材販売所もその辺りに多かったので、ゴム判店、印刷機材店を訪ねて回ったが、ゴム判店は閉まっており、印刷機材店でもマラーヤラムの活字は 80 年代半ば以来扱っていないということであった。

チェンナイ、ハイドラバードのような大都市ですら営業を続けている活字鋳造所はほとんどなかったのも、南インドでは新品の活字を購入することが早晚難しくなる恐れがある。

インドでの物品買い付けで注意すべきと思う点は、小規模店・小工場は閉まっていることが意外と多い上、一回の訪問で用件をすべて済ますといったやり方を好まない人もいるので、購入には心と時間の余裕をもって当たること、また日本円に換算して少額のものであっても一つ一つを慎重に検討して購入する姿勢を見せることで価格設定などについて相手の協力を得られる場合があるといったことであろうか。

新品の鉛活字 1 キログラムの価格として、ハイドラバードでは 75 ルピー、チェンナイでは 85 ルピーを支払った。

ともに現地の人と一緒にいったので、市場価格と大きな差はないと思う。最小の販売単位はテルグ語活字で 25 キロ、タミル語活字で 8 キロであった。

## 2 文字コードとアプリケーション

インド政府情報技術省電子工学局 (Department of Electronics, Ministry of Information Technology, Government of India) の機関であり、マハーラーシュトラ州プネー(プーナ)市のプーナ大学の構内にある Centre for Development of Advanced Computing (C-DAC、<http://www.cdacindia.com>) を訪ねた。

この機関の GIST (Graphics and Intelligence based Script Technology) Group という部門で、インドのさまざまな文字体系を処理するアプリケーションの開発が行われている。

C-DAC は中央政府の機関であるため受付がきわめて厳重で、あらかじめアジア・アフリカ研のバースカラオ教授から公式訪問の要請をしていただければ入れてもらえないところであった。

自身フォントのデザインを長年手がけてこられ、現在 GIST の統括の任にある S. K.

Mohanty 氏のオフィスは GIST セクションの中央部にあり、四方ガラス張りになっている氏のオフィスから各部署が見回せるようになっている。

才気あふれる技術者やマーケティング担当者をうまく統率して、完成度の高いソフトウェアを開発している様子がよく分かった。

連邦の一体性を重視する中央政府の規格として理解できることだが、GIST が普及を図っている文字コードである ISCII (Indian Script Code for Information Interchange) は、インドで用いられている非ペルシャ・アラビア系の文字体系すべてを同一の原則で処理することを主眼としたものである。

これらの文字体系はそれぞれ複雑な経路をたどって発展してきたものであるが、ともにブラーフミー文字にさかのぼることから、ISCII ではまず全文字体系の文字すべてを包摂するスーパーセットを (便宜上デーヴァナーガリー文字を用いて) 定め、各文字体系に対応する文字があれば同じ番号を割り当てるという原則をとっている (1991 年 Bureau of Indian Standards 刊、Indian Standard: Indian Script Code for Information Interchange — ISCII を参照)。

ISCII は各文字体系固有の結合規則や配置法に左右されず、文字体系間の変換や直接ソートが容易であるという長所があるが、その反面抽象的であるため、組み合わせ文字や字素の配置といった画面上での表示を実現するためには変換機構が必要となる。

C-DAC のウェブサイトにも、ISCII とは別に各文字体系ごとの実情に応じて画面表示や印字のための字素表 ISFOC を設けるとしてあるが、肝心の ISFOC のエンコーディング表はウェブ上ではどこにも見当たらなかった。

この点を不審に思っていたので Mohanty 氏に尋ねたところ、よりよく表示するため ISFOC は今でも細かい点で調整が行われており、現時点では公開できる最終版はないとのことであった。

したがって ISFOC フォントを用いて作った文書は、ISCII によらない形式で保存した場合将来のバージョンではうまく表示できなくなる恐れがあることになる。

ISFOC フォントの開発室では、私が訪れた時点では常時 6 人のタイポグラフィの専門家が Mac OS 上で Macromedia 社の Fontographer を用いて各文字体系のフォントを精力的に開発していた。

GIST の製品にはすでに何百ものフォントが付属しているが、その数は今後も増え続けることと思われる。

GIST グループがこれまで商品化した文字関連のソフトウェアは次のようなものである。

複数の文字体系での文書作成、ウェブ文書への変換、辞書機能、英語との翻訳、スペルチェック、電子メールの送受信などを行う LEAP ファミリ。特に個人用の iLEAP は各地の書店、コンピュータショップで販売されている人気商品である。

ISM (ISFOC Script Manager) ファミリはインド系文字の入力インタフェースである。LEAP にはその機能の一部が入っているので別途購入する必要はないが、Windows 用の各種アプリケーション上でインドの文字を入力する際に有用である。

GIST SDK は ActiveX によりインド系文字を扱うソフトウェアの開発環境を提供する。

DOS や Unix のコンソール画面用にはワードプロセッサである ALP (Apex Language Processor) がある。

LEAP が日本語などのマルチバイト文字を扱えないことはすでに確認済みであったが、今回購入した ISM 2000 を C O E 研究員の永崎氏に導入・試用していただいた結果によると、半角カナと ISFOC フォントが衝突するのか、ISM も Windows2000 を含む日本語 Windows OS 上で日本語と共存しないことがわかった。

Mohanty 氏にこの問題について尋ねたが、現在のところマルチバイト文字との共存は開発計画には入っていないとのことであった。

インドの公用語にもウルドゥー語、シンディー語などペルシャ・アラビア系文字を用いる言語があるが、GIST グループではウルドゥー語のエンコーディングについてはシンハラ文字、チベット文字とともに現在開発中とのことであった。

ヴェーダ語固有のアクセントや組み合わせ文字は、ISCII で拡張コードが定められており、LEAP ファミリも対応している。

さらに C-DAC のバンガロールの拠点では、Ramanujan 博士がグラント文字によってヴェーダ語を表記できるよう開発を進めていた。

博士によると、リグ・ヴェーダ式、マイトラヤニー式のアクセントは完成段階にあるが、サーマ・ヴェーダの記譜法を施した場合、デーヴァナーガリーでの表記との変換にまだ問題があるとのことであった。

博士のプロジェクトの成果は Vedic Writer という名前で近くリリースが予定されているが、また同時にハイデラバードの IIT との協力で Linux 用のグラント文字エディタの開発も計画しているという。

### 3 タミル文字の処理

プーナの C-DAC を訪問した翌週に、タミル・ナードゥ州中部のタンジャーヴール市郊外に州政府が建設し 1983 年に開学した大学院大学であるタミル大学を訪問した。

以下の報告は、コンピュータ部門のバースカラン博士からタミル・ナードゥ州でのタミル文字の処理について聞いたことに基づいている。なおタミル語エンコーディングの詳細に関しては、永崎研宣氏の報告を参照されたい。

タミル・ナードゥ州は中央政府の主導で制定された ISCII につき、デーヴァナーガリー文字中心の規格であり、音韻体系が大きく異なるタミル文字にはそぐわないとして、TAM/TAB と呼ばれるエンコーディング規格を独自に制定した。

また Unicode が州政府の頭ごしに制定された時に、タミル文字に十分な文字スペースが割り当てられなかったということで、Anandakrishnan 博士率いる州政府の情報技術作業部会は Unicode を受け入れないと表明した。

ただ、シンガポールとマレーシアでは Unicode に基づいたタミル語の表示システム

が開発中であり、州政府も将来参加する可能性があるとのことであった。

タミル文字はウェブ上の表示について早くから他の文字よりさかんに行われてきた反面、規格の不統一が甚だしい。

多くのタミル語ウェブサイトが独自のダウンロード用フォントを提供しているため、150ものエンコーディング表が存在するという。

タミル文字専用のワープロソフトは10から15あるとのこと、大体がワードスターに似たインターフェースを持つというが、その中の Kalai nar99 というワープロソフトは、Microsoft Word の半分程度の機能を独自にサポートしており、スペル・文法チェックもある程度できるらしい。

本年4月には MS Office と同等の機能を備えた Cakti という統合アプリケーションが発売される予定であり、その価格も 3000 ルピー以下と Kalai nar99 より低く抑えられる見込みとのことである。

これらのアプリケーション開発に共通して、すでに PC 上で広く使われているアプリケーションの操作環境にできるだけ近いものをタミル語で実現するという目標としているように思えた。

## 4 CAI

C-DAC Pune の二階に、Hemant Darbari 博士の率いる応用人工知能グループ (Applied Artificial Intelligence Group) があり、言語教育と機械翻訳のソフトを開発している。

今回訪問時に LILA (Learn Indian Languages through Artificial Intelligence) と呼ばれる一連のヒンディー語 CAI ソフトにつき解説していただいたが、その完成度には目をみはるものがあった。

LILA Prabodh は、ヒンディー語入門用の CAI ソフトであり、主に中央政府や外資系企業の従業員を対象として1セット125米ドルで販売されている。

文字の書き方、似た形の文字の識別などについて学んでから、30ほどの課で初級のヒンディー語が学習できるようになっている。

各課の会話は俳優によってビデオのスクリプトとして収録されていて、文法や単語を豊富なドリルで学んだ後修了試験を受け、合格すれば次の課に進めるようになっている。

全般に極めて完成度の高い CAI ソフトであるが、特に発音、意味、文化的背景の説明を含む付録辞書を見るとどれだけの時間と労力が費やされたか気が遠くなる思いであった。

まだ発売はされていないが、Prabodh 修了者の為に LILA Praveen という中級のパッケージも開発されていた。

応用人工知能グループはまた、ペンシルバニア大学の Aravind Joshi 教授が提唱する Tree Adjoining Grammar のモデルに基づいた英語・ヒンディー語の翻訳ソフト Mantra (Machine Assisted Translation Tool) を開発中で、現在ベータテスト段階にある。

LILA Prabodh 同様、政府での使用を主要な目的の一つとしているため、政府機関名

など行政用語が特によくサポートされているが、4万7千語の辞書によって一般的な文脈でも十分実用に耐える翻訳ができるようである。

タミル大学では、マイソールのインド言語中央研究所で Intensive Course シリーズのタミル語教本を作られた S. Rajaram 博士にお会いした。

博士は現在タミル語学習の CD-ROM を開発中で、すでに第八回世界タミル会議で紹介され、近くリリースされる予定という。

今回出張中の2月17日に、タミル・ナードゥ州政府とタミル大学とが中心になってタミル大学の通信教育部と言うべき Tamil Virtual University (<http://www.tamilvirtualuniv.org>) が開学した。

タミル文化などにつき当面は修了証書 (certificate) の出るコースを提供するが、将来は学位授与も計画しているという。

現在はマドラス大学の Tamil Lexicon などの辞書が電子化されたものがウェブ上で利用できる。

ペンシルバニア大学のレンガナータン博士からチェンナイの準備事務所の連絡先も教えていただいたが、今回は訪問することができなかった。

## 5 タミル語の電子コーパス

タミル大学を訪問した際、P. Mathaiyan 博士の率いる、Larger Tamil Lexicon と Dictionary of Sangam Literature の編纂室を訪問する機会を得た。

入力室では大学院生と見られる何人ものアシスタントによってサンガム期からサイヴァ・シッタータ文学までのタミル文学を電算入力する作業が進行中であったが、語サンディを分解した形で入力するという作業は古いタミル語についての高度な知識を要するので、タミル大学のような機関でなければ極めて困難であろうと感じた。

州立大学としての制約上、タミル大学の出版部が電子形式での出版を受け付けないため、これらの電子テキストは未だ公開されないままであり、またケルン大学の Thomas Malten 博士が別目的とのことでコピーして行った電子テキストが、Thomas Lehmann と Thomas Malten による A Word Index for Cankam Literature という形でミスタイプもそっくりそのまま出版されるなど、憂うべき状況が続いている。

研究・教育機関などで電子出版を行えるところが、著作権を尊重した形で彼らの仕事の出版に協力することができればと痛切に感じた。

## 6 少数民族言語の文字体系

今回プーナのデカン・カレッジ、ハイドラバードのオスマニア大学での部族語セミナー、クッパムのドラビダ大学、マイソールのインド言語中央研究所を訪れた際に、インドの少数民族の言語の現状につき学ぶ機会を得た。

少数民族の言語はそのほとんどが文字を持たないので、本プロジェクトの趣旨に沿

うような調査はできなかったが、見聞したことをもとに一言述べておきたい。

中央・地方の政府が部族語や部族文化の研究機関を持っていたり、言語学者が精力的に調査や記述を行っているので、多くの少数民族の言語にその州の公用語の文字をもとにした表記法が提案されている。

北東インドの部族語などでは、音調を表示しないなど記述的には不完全であるが、ローマン・アルファベットでの表記が普及しているところもあるということであった。

ただ行政の側で少数民族の言語や文化の保持を支援する施策が必ずしも十分でないためか、出版や文芸の振興はおろか、言語の保存すら危ぶまれている部族が少なくないという。

例えば、少数民族の子女は義務教育からの脱落率が高いとされるが、その背景には教師が少数民族の文化や言語を理解しないことによるコミュニケーションの問題があるため、ドラビダ大学の Ramakrishna Reddy 博士がオリヤー文字を用いてクイ語の初等読本を編集したが、州政府の教育担当者の無関心に阻まれて採用されるに至らなかったということであった。