

見聞録

インド滞在記

OECD/NEA

データバンク

須山 賢也

Kenya.SUYAMA@oecd-nea.org

1. 出発まで

「NRDC のセンター長会議が来年 5 月にインドで開催される予定なんですが、その時期には須山さんはもう NEA に赴任されているんですよね？データバンクからは毎回データバンク課長と EXFOR 担当者が出席しているんですけど、須山さん出席されますか？」という問い合わせを IAEA の大塚さんから受けたのは 2017 年の半ばではなかったかと思う。NEA の再赴任の話が出てから数年、紆余曲折の後に赴任が決まった事もあって赴任後に行うべき事は時間のある時にあれこれ考えていたが、想定外のインド出張へのお誘いであった。赴任後一ヵ月足らずで外国出張となるため、NEA 幹部からはこのインド出張の許可を事前に得ていた。しかし、これを本当に現実の事として意識し出したのは、パリに到着してからであった。要するに、日本にいた時は赴任の手続きや引っ越しで手一杯で、4 月に入ってからあわただしくインドに向かう準備に取りかかることとなった。

パリからインド（デリー、ニューデリー）へは直行便が出ており行き方に迷うことはなく、出張手続きをすれば航空券は簡単に入手できる。しかし 4 月初旬の最大の不安要素はビザの問題であった。NEA 赴任日は 4 月 1 日であったが、その後一か月ぐらいは滞在許可証取得などの様々な手続きでパスポートの提出を要求されることが想定された。そのため、4 月末出発のインド渡航のためのビザ取得が本当に可能なのかは実に不安であった。これが結果的に単なる杞憂に終わったのは、「出張手続き慣れ」している OECD のサポートスタッフの的確なビザ取得スケジュール検討と、必要な情報を大塚さんと現地委員の皆さんが適宜送付して下さったおかげであった。

このように人任せの出たとこ勝負で、パリでのアパート探しと引っ越し、目の前の仕事などをこなしながら日々を過ごしていたのであるが、出発の一週間か10日ぐらい前になってから、周りの人に脅された事もあって一気に現地の事が心配になり出した。今更、と思いつつネットで調べても大抵良いことは書いていない。行けばなんとかなると開き直り、大塚さんに注意すべしと言われた以下の点を肝に銘じることとした。①水道の蛇口から出てくる生水は飲んではいけい。絶対にペットボトルの水を使う事。歯磨きをするときもペットボトルの水を使う方がい。②生野菜、フルーツなど、加熱してない食べ物は口にしてはいけい。③トイレットペーパーを持って行った方がい。私はこれらの注意事項を遵守する事に加え、OECDのイントラにある出張者向けのページを確認してマラリア感染の危険がある地域であることを確認し、アシスタントに相談の上で急遽「蚊よけスプレー」をNEAビルの裏手にある薬局で購入した。「一番強力なものを下さい」と指定して。さて、この中で役に立ったのはどれでしょう？

2. 出発日

出発当日、スマホのアプリで予約したタクシーで早めにシャルル・ド・ゴール空港へ行く。ニューデリー行きのエールフランス便に搭乗すれば、8時間ほどで到着する予定である。搭乗時にちょっとした違いにびっくりさせられる事となる。「使用機材はボーディングブリッジに接続されていないので駐機場所までバスで行きます」とグランドサービスのスタッフに告げられる。数十人毎の単位に別れてバスに乗り、ぐるぐると色んな所を回ってようやく飛行機の下へ。日本に行くときに使うターミナル2は遥か彼方に見える。ああ、やっぱりインドは特別な所なんだと実感。そして搭乗したあとに、またびっくりする事が。キャビンアテンダントの女性が、スプレーをかざして何かを噴霧しつつ歩いている。機内アナウンスがあるけど、早口で良く聞き取れない。でも国際基準云々って言っているな、殺虫剤か何かだけでも人体には影響はないってことかな、、、とか、思いっきり想像(妄想)してみる。

ちょっとセンチメンタルな気持ちに浸りながら、引っ越し疲れとワインの酔いもあっていつの間にか深い眠りについていたが、インドに到着したのは現地時間で夜11時を回っていた。飛行機から降りた瞬間からそして空港の到着ロビーに出るとなお一層、屋内にも関わらず強烈な熱気と湿気を感じる。暑い(熱い)。両替を済ませて、まずは宿泊場所に行く方法を見つけなければ、、、。今回は会議主催者の手配する車が指定の宿泊所まで送ってくれることになっていた。事前連絡によれば運転手は私の名前を大きく書いたカードを持っているはず。しかしどんなに目を凝らしてもそんな人はいない。メガネを遠くを見る時に使っているものに交換する。ああ、歳とってくると本当に面倒、老眼だよな、、、と、こんな所でこんな時に意味のないおじさんの愚痴がでる。そんな事をしていると、いろんな人が「〇〇ホテルか？」などと、どんどん声をかけてくる。それを笑

顔でかわしつつ、何処かに見つけようとする自分の名前。どうしても見つからないので緊急時に使ってくれと主催者が教えてくれていた携帯に電話をしてみる。すると、車は行っているはずだから、もう一度探してみてくださいとの事。そしてついに、IAEA-NRDCと小さく書いたカードを持った人を離れた所に発見！！なんだ、聞いていた話と違うじゃない（彼は私の名前の書いてある方を自分に向けてもっていました）。その間、正味一時間ぐらい。相当不安でしたが、これでなんとか宿までいけそうと一安心。

空港ビルを出る。すると熱気と湿気の第2弾が。うわあ、これは暑い。熱気がじっとりとまとわりついてくる。それをあおるかのような凄い車の列と騒音とギラギラの看板。そして野犬の群れ。ネットによると、狂犬病が多いので、野犬には絶対に近づくなとの事。パリでおとなしそうな犬を見てもよけたくなるぐらいの私は、もうびくびく。こっちに来ないで一と祈り、刺激しないようにそーっと通りすぎ、蚊を手ではらいのけながら車に乗り込みました。

空港の周りの高速道路に直結したきれいな道路を過ぎると、あっという間にニューデリーの街中に出る。インドの放送がカーラジオから流れてくる。小学生の時に短波放送で聞いた All India Radio から流れていたようなインドの伝統的な音楽ではない、もっと乗りの良いポップス調の音楽がどんどん聞こえる。普段聞いていない音楽がなぜか心地良い。

さっきの不安はどこへやら、調子が出て来たのか良い感じになってきた。車は快調に進んでいくのでちょっとしたドライブ気分だ。しかし、日本では想像もつかない路上の光景にたくさん巡り合いました。時計を見れば深夜1時にもなろうかという時に、道は信じられないくらい車で溢れ、自動車専用道路？と思われる道の端っこを牛が歩き、子供たちがノロノロ動く牛車を押しながら歩いている。途中通過した街中では、お父ちゃんが運転するバイクに赤ちゃんを含めた4人が同乗する5人乗りバイクも見かけました。そんな情景を見て圧倒されていると、クラクションをブーブー鳴らして車がどんどん追い越して行き、また車を追い抜く前にはパッシングも多用。出国前、日本では危険なあおり運転が社会問題になっていたけども、インドではあおるなんてもんじゃなくて、カーレースのような極端に狭い車間距離を保っては追い越しそして追い越され、車はどんどん夜の道を通り抜けていく。その熱気というか、エネルギーの濃密さに、この国の未来を考えたら、なんて膨大なエネルギーや社会インフラが必要なんだということ、そして原子力を必要としているこの国の実情と様々な関係者が熱いまなざしを向ける市場の巨大さと将来性に、無条件に納得させられる。

しかし、そんな感慨にふけていても、超高速ドライブが楽しくても、時間が時間だけに、疲れもあって早く宿につきたくなってくる。停車するのでそろそろ到着かと思ったら、運転手の彼はスマホで道を確認し再度出発。最初に彼にどれくらいかかるのと聞いた数十分だと言っていただけでな、、、。そう思い出すと、だんだん不安になって

くる。いったいどこに行くんだろう？そこから1時間強、街中をグルグル、高速道路を突っ走り、そして田舎の集落のような所に入って行く。周りは真っ暗。しかも道路は舗装が所々痛んでいたり舗装されていなかったりしているので、車がバンバン跳ねる。こんなところに、核データの会議をするような施設はあるのだろうか、、、？そして、ようやく大きな建物の明かりが。そこが、一週間お世話になる GCNEP (Global Center for Nuclear Energy Partnership) の宿泊施設であった (写真1)。

宿について指定の部屋の前に行くと、ぷーンという独特のあの音がおお、これは買ってきた蚊よけスプレーの出番ではないか。早速スーツケースから取り出して、足と手の甲に一吹き。ちょっとベタベタするけど、これで安心して寝られる、、、。気が付いたら、もう朝になっていました。



写真1 到着した翌日に GCNEP 宿泊所をバックにスマホで撮影 (筆者)

3. 仕事の話 (1) —NRDC 会合と NEA データバンク

IAEA が主催する NRDC 会合は、核反応実験データのデータベース EXFOR の現状と課題を関係者で話し合うために毎年開催されているが、2年に一度はセンター長も出席している。私が勤務する NEA データバンクはデータバンク加盟国で取得された核反応データの EXFOR への入力を分担しており、今回はそのセンター長としてこの会合に参加することとなった。

NRDC は、核データ評価に使用される核反応の実験データを公開された論文やレポートから丹念に拾い出し指定のフォーマットに変換してデータベースに登録していくという、非常に根気のいる、しかし、核データの評価には必要不可欠なデータの源を整備している。これまで EXFOR とは聞いていても、どんな人がどんな仕事をしているかはほとんど意識したことが無かったので、今回の会合では自らの不明を恥じ、そして、色々

と勉強をさせてもらう良い機会となった。1980年代までは、NEA データバンクでも EXFOR を編纂するためのスタッフを複数人抱えていた。かつて NEA データバンクに勤務されていた日本人職員の中にも、EXFOR に関する業務を担当された方がおられるのではないと思う。しかし 1990年代ぐらいからデータバンクが担当する EXFOR へのデータ登録は外部専門家への外注作業によって行う体制に移行している。今回の会議にも NEA が契約をしているコンサルタントが参加をしており、彼らと共にデータ登録の状況や以前の会合で指摘された宿題の履行状況などを確認した。核データは原子力開発の基盤技術であるが、それを支える EXFOR を効果的に支えていくことは NEA データバンクの重要な役割であると、再度認識をする良い機会であった。ちなみに、データバンクが持ち帰った宿題（バックログ）はパリに戻ってから数週間以内にすべて片づけ、この出張のフォローアップは完了している。このように、今回の出張は、単にインドに物見遊山に行っただけではなく、データバンクと EXFOR にとっても中身のあるものであったことを付け加えておきたい（写真 2）。



写真 2 会議初日、現地委員代表である Dr. Saxena (BARC, India) が挨拶

また宿題の中に、私の出身研究室で大変お世話になった馬場護先生が、東北大高速中性子実験室 (FNL) で取得された実験データを確認する作業があり、大変懐かしく当時を思い出した。高品質な実験データは時代を超えて生きていくものであり、そういったデータを後世にきちんと伝えていくことの重要性と、そのために EXFOR が果たしている役割、そしてそのために関係者が粘り強く活動している事を実感した。またこれは極めて個人的な感想であるが、この過程で大学院時代を一緒に過ごした茨木正信さん（現秋田県立脳血管研究センター）がこのデータの EXFOR への提供で作業をしていた事を知り、彼や馬場先生とメールのやり取りを行ったのだが、日本を離れて一人である私にとっては大

変ありがたかった。お二人にはお忙しい所、適切かつ迅速なご回答をいただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

4. インド滞在の印象

超高速運転のタクシーで GCNEP 宿泊所に入った私は 6 泊をインドで過ごすこととなった。インドの印象は、到着日の様子にも書いたが、あらゆる意味で「暑い（熱い）」の一言に尽きる。ニューデリーでは溢れるほどの人が昼夜関係なくうごめいている。パリに帰るため宿泊所から空港に向かう途中で学校の横を通過する場面があったのだが、校門から信じられないぐらいの数の子供達が元気よく飛び出してくる。車が来てもお構いなしに道を渡るので、道は混雑するし、こちらがぶつからないかとひやひやする。パリ住民の歩行中の順法精神はかなりいい加減だが、インドに比べたらおとなしいことは請け合いだ。これに匹敵するエネルギーは今の日本には無さそうだし、我々の先祖にはあったのかな、と、妙に行儀の良いこちら側は感慨深く見入ってしまう。この多くの人たちの将来の発展のためには莫大なエネルギーが必要であり、化石燃料に大きく依存することなくそれを達成するためにも原子力を必須としているということは、最初にも書いたが滞在中はつきりと実感できることであった。

ただし、もちろん、良いことばかりではない。誰もが我先にと交差点に入り歩行者がその間を歩き回れば、交通渋滞は恒常的に発生する。また電力関係のインフラが弱いのか、瞬断や短時間の停電は毎日数時間おきに起きていた。あとは衛生に関することだろうか。例えば、木曜日の午後、施設見学会が開催され、バスに乗って加速器施設に向かう途中の事だった。残念な事に途中でバスの後輪のタイヤがパンクしてしまった。バスの中にいてもすることが無く、暑いだけなので仕方なく外に出た（写真3）。暑さもそうだが、汚水の匂いがちょっと気になる。下水道はあるものの、大雨が降ったりすると溢れてしまうらしい。また、下水道らしき水路の上にかぶせてあるふたは所々壊れており、そこから匂いが上がってきているようであった。また、ゴミの山があちこちでできている様子も何度も見かけた。昔、ある外国の人に「日本はスーパークリーンな国だ」と言われたことがあるが、再びパリに来て思うことの一つは、確かに我々はなんでも綺麗かつ清潔にしていないと気が済まないようになっている（教育されている）らしいということだ。そのように、許容される汚れや求められる清潔は国や社会によってレベルが異なるのだろうけども、この国のさらなる発展には、基本的な社会インフラの向上とそれによる衛生の向上は大きな課題だろうと思う。



写真3 施設見学の為に乗っていたバスのタイヤがパンクし立ち往生。外に出て様子を見に来た大塚さん（左側に下水というか汚水の様な水が流れておりちょっと臭いが気になります）。

一方、宿泊所の近くは本当に田舎で、集落という言葉がぴったりであった。会議場である GCNEP とその宿泊施設の間は片道 15 分ぐらいをかけて主催者側の手配したバスや車で移動するため、その間に様子を見ることが出来た（写真 4）。

舗装のあまり良くない道を車やバイクが通り過ぎていくが、多くの人々が道路際に座って、じっと外を見ていたり、話をしている光景をよく見かけた。おじいさんやおばあさんが、道端に座って話している。赤ちゃんを小脇に抱えたお姉ちゃんと思われる女の子が歩いている。ちょっと懐かしい風景。そういえば、子供の頃、お盆の時なんかにおじいちゃんとおばあちゃんの家に行った時、親戚のおじさん達は縁側でお酒（ビール）を飲んで世間話をしていて、子供達はその前の庭で遊びながらスイカを食べたり花火をして過ごしたりしたな、、、親戚の人と話したりして。就職してからは忙しいことを理由にしてあまり帰省してなかったけど、みんなどうしているんだろう、、、なんて、ちょっと昔を思い出して、妙に懐かしい気持ちに包まれたりする。いろんなお店が並んでいて、だいたいケバケバシイ色使いの入り口にどっきりするけども、当然ですがその土地での人々の生活がそこにあった。この国が発展していく過程で、ああいった地元の生活がどんなふうに変わっていくかは、ちょっと興味があります。



写真4 会議場と宿泊施設間の移動の一コマ。二人乗りのバイクも多いですが派手なデコレーションをまとったトラックも多く見かけました。右側では皆さんあつまって何か話していますね。

5. 滞在中の事など

現地スタッフのホスピタリティは素晴らしく、会議は本当に実のあるものだった。その点は特筆すべき事であり、会議開催に尽力されたすべての方に感謝したい。宿泊施設の従業員も礼儀正しくきちんとしていた。本当にありがたいことであつたし、原子力を推進したいという熱意を強く感じた。

一方で、IAEAの大塚さんからはインド滞在中に体調を崩す出張者が多いと聞いており、その点は心配をしていた。初めにも書いたが、ネットで調べてもインド滞在中の健康管理に関してはあまり喜ばしいことは書いていない。インド政府肝いりの施設なので通常のツーリストとは違う状況だろうと楽観したくなる所であるが、旅先で体調を崩すと大変だし、主催者にも申し訳ないので、最初に書いた大塚さんの言われた衛生面の注意事項を注意深く守ることとしていた。

そして数日が経過。たしか懇親会の翌日、木曜日の朝だったと思うが、大塚さんと岩本さんがお腹の調子が悪いという事を話しておられる。大塚さんは笑顔なのでまだ軽めの様子だけど、岩本さんはちょっとつらそう。私はまだ大丈夫、カレーは好きだし、このままコントロールすれば大過なく過ごせるかな、と思っていた木曜日の夜、施設見学（Inter-University Accelerator Center 訪問）からようやく宿にたどり着いた頃、ついに私にもその時がやってきた。疲れたな、それになんとなく熱っぽい、と思いだしたら異変が。詳しくは書きませんが、カルフルでトイレットペーパー8巻パックを買ってそのままスーツケースに入れたのが功奏しました。我ながら素晴らしい判断。翌日からは食欲も

なくなり、脱水症状を防ぐため、ペットボトルの水を少しずつ飲んで一日を過ごすことに。そのため、主催者の一人として現場を切り盛りしていた Raj さんが、わざわざ我々のために用意してくれたアルコール類に手を出すことはできなくなって、本当に申し訳なく思っていました。

大塚さんとも話したのだが、この体調不良の原因は衛生状態だけが原因ではないのかもしれない。本場のインドカレーを味わうことができ、カレー好きの私としてはありがたかったものの、加熱してある食事はスパイスの効いたカレーであり、毎日朝からカレーが続くとだんだんとスパイスと油の強さに胃腸が弱っていき、生野菜は意識的に取らないのでだんだんと食事のバランスも崩れ、体の調子全体がおかしくなっていたのかもと思う。

他国の参加者に聞くと、やっぱり同じように調子が悪かったという人がおられたので、日本人だけが取り立てて弱いわけではないようだ。もちろん、現地の人は全く問題がないのだろう。核データ評価とは直接関係はないかもしれないが、この分野での人的交流を益々促進させるのなら、我々がインドを訪れる機会は今後増加をするはず。だとすれば、我々自身で行うべき衛生管理や体調管理は、少なくともダメージを和らげる方法や経験則を見出すことは、重要になるのではないかと思う。こうすればよいという秘策は不明、かつそう何回も実験ができないのが難しい所なのですが。

6. 仕事の話（2）ーインドの原子力

本年4月のNEA運営委員会での報告によれば、インドは22機の稼働中の原発（発電容量6.8GW）を所有し、8機の原発（同6.2GW）の建設が進行中である。またインド政府は12機の原発（同9.0GW）の建設計画を承認済で、それに加え28機の新規計画（同33.1GW）も推進している。この新規計画は、フランス、アメリカ、ロシアなどとの協力によって進められているため、インドの原子力開発計画はまさに国際プロジェクトそのものである。

EXFORの編纂でも成果を残して今回の会議招聘につながったわけであるし、見学会で訪問した大学共用の加速器施設で聞いたところ、使用されているさまざまなモジュールなども手作りだと言う（写真5）。他のNRDC出席者に聞いたところ、その施設で取得されたデータは欧米の有名なレビュー付き雑誌にも掲載されている様子。また、NRDCの会議では炉物理関係者の発表が一件行われたが、インドが推進するトリウムサイクルに関連した炉物理計算の不確かさ評価が含まれていた。使用ライブラリやコードは古いものの、きちんと現在のトレンドを追いかけた解析を実施している。そもそもインドは伝統的に数学できちんとした成果を出してきている国なんだし、と納得させられる。様々な環境整備が進めば、我々との間で相互にメリットのある活発な情報交換が益々盛んに行われるようになるのではないかと思う。

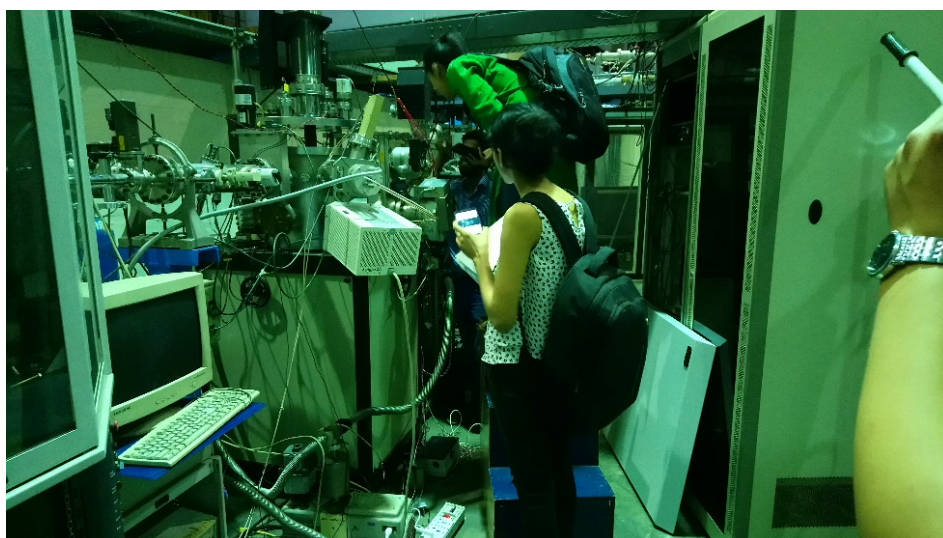


写真5 加速器施設の見学の一コマ。学生さんが装置の調整をしていました。

7. 最後に

本年5月のインド出張の事を、記憶をたどって書いてみた。取り留めもない文章で申し訳ないが、インド出張は私に強烈なインパクトを与えてくれたことはお伝えできたと思う。ご想像の通り帰国する飛行機の中でも体調は万全ではなく、フランス帰国後に周りのスタッフから「スリムになったね」と言われる始末であったが、あらゆる経験が新鮮であり、かつ、主催者のホスピタリティに心が癒される会合であった。今回の出張で失敗したと思う事は、体調の事ではなく、出張の時に持ち歩いているコンパクトデジカメを日本に置いてきてしまったので、自分が満足するタイミングとクオリティでインドの写真を撮影する事ができなかったことぐらいであった。

出張の後は様々な感想を持ち帰るもの。今回は、インドと言う古いけども若い国がこれからどんな風が変わっていくのかに興味を湧くのと同時に、同じアジアに生きる人として、我々日本人だって負けていられないな、成熟した（高齢化のすすんだ）日本ではあの熱気というかエネルギーにはかなわないかもしれないけども、自分たちのやり方で世界の原子力を引っ張っていくことができるはずだし、そうなるようにがんばらないといけないな、と、パリに向かう飛行機の中で感じていました。そしてまた、この原稿を書いている今また、その時の新鮮な気持ちを思い出しています。いつになるかはわからないけども、また別の機会にインドを訪問し、その変化をこの肌で感じてみたいものです（写真6）。



写真 6 : 宿泊所正門付近から見た夕日が美しい。野焼きの煙がいくつか見えます。