

# アンデスの「黒い空」の下で (1)

—石塚 睦, ホセ父子の半世紀—



新田 伸也

〈筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター 〒305-8520 茨城県つくば市天久保 4-3-15〉

e-mail: nittasn@yahoo.co.jp

本稿は, “International Workshop on New Astronomical Facilities in Peru: In honor to Mutsumi Ishitsuka” に参加した渡航記録である. 筆者らは, 本年 6 月 27 日より約 2 週間, 南米ペルーで開催された「ある特別な国際ワークショップ」に参加した. これまで多くの国際会議を経験してきた筆者であるが, 今回のワークショップは全く特異なものであると感じられた. 他の会議参加者の強い薦めもあり, 渡航記を作成し, 本誌に投稿することにした. このワークショップは, ペルーの地で半世紀にわたって活躍してこられた日本人天文学者・石塚 睦氏の業績を記念するものであった. ペルーで生まれたご子息のホセ氏とともに継続された永年の努力が, 今, 彼の地で天文学研究/教育のファシリティーとして結実しようとしている. われわれは, 石塚父子の歴史を知り, 発展途上国の枠をようやく抜け出したペルーでの基礎科学研究/教育の未来を垣間見たのである. 石塚父子の活躍の影に日本の天文学や地球物理学のコミュニティが密接にかかわってきたこと, 彼らがこれからも支援を必要としていることを読者のみなさんに知っていただきたい.

## 1. はじめに

半世紀ほど昔の 1957 年 7 月に, 一人の日本人大学院生が単身ペルーに渡った. 当時, 京大博士課程大学院生であった石塚 睦氏である. 目的は, 空気の澄んだペルーに太陽観測用のコロナグラフを設置するための好適なサイトを探すことである. 本稿タイトルの「黒い空」とは, 睦氏のお話の中で, 大気による散乱光の極めて少ない澄んだ空の形容としてしばしば登場した印象的な言葉である. 渡航当初には 3 年間程度の仕事と考えられていたが, さまざまな困難のため実に 22 年間に及ぶ労苦の末に太陽観測所 (コスモス観測所) は完成した. 観測開始までにはさらに 9 年を要した. しかし, 観測開始後間もなく, 観測所は反政府ゲリラに占拠され, 遂には爆破されてしまう<sup>1)</sup>. すでに 60 歳を目前にした睦氏は, 31 年間の尽力

が無に帰し, ゲリラからは不服従の罪で死刑宣告を受け, さらに誤解によりペルー政府からもゲリラに協力した反逆者として付け狙われながらも絶望しない. 日本に逃げ帰ろうとさえしない. やがて, 睦氏の情熱は, ご子息のホセ氏に受け継がれた (写真 1). 石塚父子の半世紀にわたる努力は, 今日やっと実りつつある. 石塚父子が夢見た天文学研究/教育のためのいくつかのファシリティーがペルー各地にできつつあるのである. 今回のワークショップは, われわれ参加者がこれらのファシリティーをペルー各地に訪ね, それぞれに関連した分野の分科会を開催するという, 一風変わった形態であった.

このワークショップの開催目的は次のようなものであった.

- 1) ペルーの天文学の立ち上げを, ペルーの人々に広く知らせる.



写真1 石塚 睦氏(右)とホセ・イシッカ氏(左)。睦氏のご自宅に招かれての夕食会の一コマ。久しぶりの美味しい日本食(そうめんとちらし寿司)をご馳走になった。壮絶なはずのすべてをにこやかに語る睦氏と、同じくすべてを淡々と語るホセ氏の印象は強烈であった。

- 2) これまで応援してきた日本の人たちに感謝し、報告する。
- 3) 睦氏がペルー 50 周年(本当は今年で 51 周年である)を祝う。

筆者のペルーでの日々は、石塚父子の歴史における圧倒的な事実によって、まさに打ちのめされ続けるような毎日であった。目の前に居る人物が本当にこんなことをやったのか……。しかも、睦氏は常に穏やかであり、どんな苦難のことを話すときにもにこやかで辛さを表に出さない。ホセ氏は、常に自己抑制の効いた話し振りで、はしゃがず、しかし決して諦めず物事を粛々と遂行していく強さを感じさせる。久しぶりに「この人たちには到底敵わない」と感じさせられた。

筆者は本稿に二つの意義をもたせたいと思う：

- 1) 石塚父子の活動を日本の天文学および地球物理学のコミュニティーに広く知らせ、彼らの支援者を増やす。
- 2) 研究者社会の過当競争から絶望することが多いであろう日本の若手研究者を励ます。

## 2. ワークショップ参加者と石塚父子とのかかわり

本ワークショップの趣旨をよく理解していなかった筆者が参加していきなり意外に感じたことであるが、今回、ペルー国外からの参加者は日本人研究者 12 名(うち 1 名は社会学専攻の大学院生である筆者の連れ合い)とそのご家族のみであった。ほかはすべてペルー国内の方々であった。「国際」ワークショップとしては異例であろう。海外からは、石塚父子とかかわりの深い方々が招かれていたようである。実は、筆者はホセ氏と 3 度目の大学院で同級であるが、それ以外には石塚父子とそれほどの関係がなかった筆者は、やや異質な参加者であったように思う。

このワークショップが「特別」である理由の一つは、参加者と石塚父子とのかかわりの歴史にある。筆者以外の宇宙地球科学関連の会議参加者各位と石塚父子とのかかわりを簡単にまとめておく(氏名は 50 音順)。

### • 天文学教育関係

縣 秀彦氏(国立天文台・天文情報センター)はペルーでの天文学普及についてホセ氏とかかわってきた。黒田武彦氏(西はりま天文台公園/兵庫県立大学)はペルーでの教育天文台建設推進にかかわっている。

### • 電波天文学関係

石黒正人氏(国立天文台・ALMA)、井上 允氏(国立天文台・VSOP-2)、海部宣男氏(放送大、元国立天文台台長)、三好 真氏(国立天文台・電波研究部)、森本雅樹氏(西はりま天文台公園)は、ペルーでの電波天文学プロジェクトの推進にかかわってきた。

### • 太陽地球物理学関係

上野 悟氏(京大・飛騨天文台)、柴田一成氏

(京大・花山天文台)は、ペルーでの太陽物理学プロジェクトの推進にかかわっている。湯元清文氏(九大・宇宙環境研究センター)はペルーでの地磁気観測に長年にわたってかかわってきた。

### 3. イカ：教育天文台起工式，名誉博士号授与式，太陽観測所起工式，太陽物理学・天文教育セッション

海外からの参加者の多くは，6月27日夜に首都リマに集った。筆者ら家族が三好氏，上野氏とリマの空港に降り立ったときには，石塚父子とそこご家族ほか，すでに到着していたゲストまでが空港に出迎えてくださり，たいへん驚いた。まるで貴賓待遇である。

主催者指定のリマの五つ星ホテルで1泊の後，最初の分科会会場であるイカに移動した。リマから南に約300 km離れたオアシスの街である。この地には，参加者である黒田氏らの呼びかけによる一般からの寄付金により完成間近の60 cm光学望遠鏡が運ばれ，教育天文台が設置される予定である<sup>2)</sup>。6月29日，昼間の日程が遅れに遅れたわれわれは，真っ暗闇の砂漠の中のトレースをペルー地球物理学研究所(Instituto Geofísico del Perú, 以下ではIGPと略す)アンコン観測所スタッフ運転の自動車でたどりながら，建設予定地に到着した。車を降りると，本当に真っ暗闇の砂漠である。到着時には南十字星と南天の銀河が輝いていたが，やがて曇り，われわれは夜の砂漠の冷たさに震えた。誰かが氷点下らしいと言っていた。非常に寒い中，イカ大学とIGP関連の大勢の方々がすでに到着して，式典会場を設営しており，2時間も大遅刻したわれわれを待っていてくれた。ここではまず，教育天文台の起工式に参加した。この式典には，IGP所長のRonald F. Woodman氏，イカ代表日系国会議員のRafael Yamashiro氏も参列していた。望遠鏡は完成間近であるが，入れ物である建物がまだない。資金繰りがつかないのである。式典が始まると，睦氏が



写真2 教育天文台起工式に於いて，基礎となる石を投入する柴田一成氏。右後方の人物がお清めのビスコを振りかけようとしている。

積み上げられた石を一つ抱き上げ，あらかじめ掘られた穴にそれを入れた。すると，現地スタッフがお清めのビスコ(ペルーの蒸留酒)を振りかけ，コンクリートをスコップで注ぎ入れる。その後，われわれゲスト一人ひとりがコールされ，同じように石を入れた(写真2)。これが，将来この地のできる天文台の基礎となるのだ。筆者は，家族3名で参加していたので，3名で石を入れさせてもらった。大勢の拍手を受けても，筆者の娘には何のことも理解できていないようである。将来，天文台ができたときに再び娘とこの地を訪ねねばなるまい。起工式ではビスコサワーが振舞われた。祝いごとにこの酒は欠かせないものらしい。がたがた震えるほどの寒さの中，ビスコサワーの切れ味よい一筋が体の真ん中にひかれた。この後，イカの街に戻ると，在イカ日系人協会主催の夕食会が待っていた。19時開始予定の夕食会が21時過ぎになっていた。地元日系人コミュニティの方々多数が参加しており，大遅刻のわれわれを暖かく迎えてくださった。睦氏が日系人コミュニティの中でいかに尊敬されているかがう



かがわれた。

翌日6月30日はイカ大学のホールでのセッションから始まった。柴田氏の世界的な太陽観測ネットワーク構想(CHAINプロジェクト<sup>3)</sup>)に関する講演であった。京都大学および国立天文台の支援によって、京都大学飛騨天文台のフレアモニター望遠鏡(FMT)をイカ大学に移設し、国立天文台寄贈の太陽分光装置を使って太陽観測を行おうというものである。実現すれば、ペルーの大学院生が直ちに最先端の太陽物理研究を推進することができるようになるし、世界中の太陽物理学者もペルーの経度(つまり時間帯)からのデータを活用できるようになる、とのことである。上野氏は、講演こそなかったものの、FMTの寄付・設置・運用開始作業の実務担当者として本ワークショップに参加していたのである。

これにセレモニーが続く。イカ大学から睦氏への名誉博士号授与式である。ペルーにおける永年の研究活動(主に太陽研究)の業績に対する授与である。荘厳なムードの中、法衣にも似た衣をまとったイカ大学の学長と副学長が壇上に並び、睦氏がコールされると、睦氏もまた衣をまとって壇上に登った。ペルー国歌と君が代が演奏され、ス

トロボのひらめく中で名誉博士号授与の宣言がなされる。今日の日本ではほとんど感じられない博士号のたいへんな権威を十分に感じさせるものであった(写真3)。それもそのはずで、ペルーの有名な研究機関であるIGPの約200名の研究職員のうち、博士号取得者はわずか6-7名とのことである。この国での博士号取得者は、きっと今でも大臣と並ぶ偉大な権威をもつのであろう。ここでもピスコサワーが振舞われ、われわれは、月曜の朝から晴れ晴れとしたいい気持ちになった。

黒田氏の日本の公共天文台に関する講演の後、イカ大学の別のキャンパスに移動し、ここに建設予定の太陽観測所(柴田氏講演にあった国際太陽観測ネットワークの1ステーションとなる)の起工式に参加する。ここでも、基礎部分に掘られた穴に石を入れ、睦氏が進水式のようにピスコのボトルをハンマーで割ってお清めしてから、われわれゲスト一人ひとりがスコップでコンクリートを注いで固めるのである(写真4)。イカのオアシスにあるレストランで皆で昼食をとってからバスでリマに戻る。

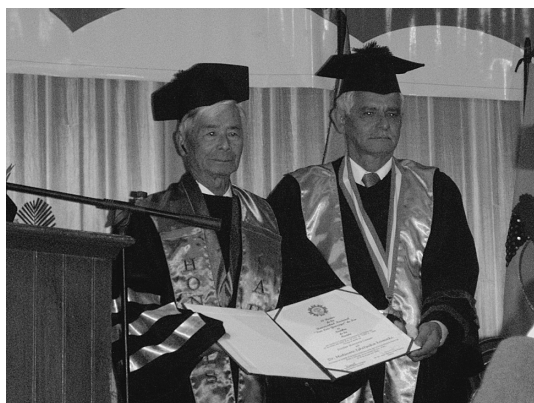


写真3 イカ大学における睦氏への名誉博士号授与式。日本ではとうに失われてしまった「博士号の威厳」を感じさせる一コマであった。



写真4 イカ大学での太陽観測所起工式の様子。三脚の下のコンクリートは、今しがた参加者によって打ち込まれた基礎である。睦氏の背後で怪しいワルツを踊っているのは筆者の家族である。

#### 4. リマ：プラネタリウム完成披露式、太陽・地球物理学セッション、天文教育セッション

翌日7月1日にはリマのIGP本部で太陽・地球物理学セッションをもった。筆者はこのセッションで天体プラズマ物理に関する招待講演を行った(写真5)。縣氏は日本での天文学普及活動の現状報告をし、2009年世界天文年の「君もガリレオプロジェクト」へのペルーの参加を呼びかけた。湯元氏は宇宙天気研究のためのグローバル地磁気ネットワーク観測(MAGDAS)と、それを始めた九州大学と睦氏との交流について講演した。後に触れるように、ペルーは地磁気観測の好適地であり、湯元氏は長年にわたって日本とペルーとの地磁気観測の協力関係を築いてきたのである。IGP所長のWoodman氏はペルーにおける科学研究の歴史と現状について報告した。

セッション後にもう一つのセレモニーが用意されていた。実は、リマではほとんど星が見られない。人口800万の大都市で経済の振興とともに大気汚染が進んでいるということもあるが、元々の気象条件として、雨はほとんど降らないものの曇天が多いのだそうだ。したがって、リマの子供た



写真6 ペルー初のプラネタリウム館「ムツミ・イシツカ」の内部。日本からの寄贈になる本格的プラネタリウムによって、星空の見えないペルー都市部の子供たちも宇宙に夢を馳せるであろう。

ちは、実際の夜空を眺める機会をほとんどもてない。これでどうやって空の彼方の宇宙に関心を向けられるであろうか？そこで有効なのがプラネタリウムである。

睦氏を中心とした6年がかりの尽力で、日本製のプラネタリウム機材が導入され建物も完成した。このプラネタリウム館建設にも日本は大きく貢献している。北村正利氏(国立天文台名誉教授)や小暮智一氏(京大名誉教授・宇宙物理学)をはじめ、多くの方々の尽力で日本政府の国際協力(ODA)を引き出すことに成功し、文化無償供与の形で実現したのである。このプラネタリウム館の名前は「Mutsumi Ishitsuka」という。そのお披露目試写会をわれわれのために行ってください(写真6)。今回のプログラムは、太陽の国インカにちなんで“**Our Sun**”であった。よく考えて作られた本格的な企画であった。この施設は、今後、学校教育や社会教育のためのファシリティとして大活躍するのであろう。このプラネタリウムに感動して宇宙科学を志したペルーの若手研究者と世界のどこかで出くわすのはいつのことであろうか。

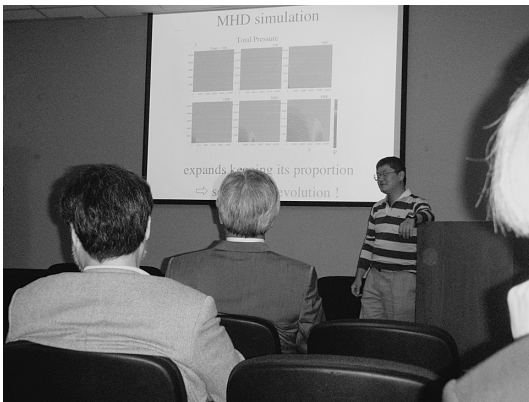


写真5 リマIGP本部にて磁気リコネクションについて講演する筆者。招待講演の証拠として。

われわれワークショップ参加者向けの試写会に先立って、プラネタリウム館開所式が行われた。このときにはペルー政府要人も出席しており、環境大臣のスピーチの一節に非常に印象的なフレーズがあったそうである：「われわれは、ペルー国民を代表して、コスモス観測所爆破について謝罪するものであります」。これを聞いた睦氏は、積年の重苦しい記憶のしこりが消散し、「私も男だ、過去のことは忘れましょう」と思い感慨深かった、と後日に筆者に語った。

## 5. ワンカイヨ：電波天文台見学会、 電波天文学セッション

次は、ホセ氏を中心となって企画中の電波天文学ファシリティ構想の紹介である。7月2日、リマから8時間程バスで移動し、リマック川沿いにアンデスを越える。ペルーのアンデス高地の振興を支えた鉄道（中央線）が並行して走るが、これは現在貨物専用となっている。途中の標高4,818 mのティクリオ峠は筆者にも初体験の高度であった。ここには、まさに「黒い空」があった（写真7）。高所症にくらくらしながら標高3,300 mのワンカイヨに到着。筆者の家族は、高所症のためホテルで完全にダウンとなったが、他の参加

者は至って元気そうであった。高所に慣れるため、遊び回らずにゆっくり休め、とホセ氏から釘を刺されたので、みなさん、おとなしく従ったようである。

翌朝7月3日にはワンカイヨ郊外のシカヤに向かう。ここには、ペルー電話会社が設置した衛星通信用32mパラボラアンテナがある（写真8；表紙で使用）。すでに2000年に運用を停止しており、ホセ氏や海部氏らの尽力の結果、ホセ氏の所属するIGPに譲渡され、電波望遠鏡に改修される予定である。今回、ワークショップ参加者で内輪の電波天文台の開所式を行い（ペルー関係者も招いた正式の開所式は後日に開催される予定である）、ペルーでの電波天文学将来計画に関するセッションをもった。今回の参加者には電波業界の方が多かったし、ホセ氏の専門でもあるので、大いに盛り上がった。井上氏、石黒氏、三好氏らの将来構想の講演に続いて、ホセ氏の将来構想に関する講演があった。ホセ氏らは、このパラボラアンテナを、メタノールメーザーに対応できる電波望遠鏡にしようとしている。ゆくゆくはVLBIネットワークに加入し、われわれの銀河中心など南天の電波観測に寄与させたいとの計画である<sup>4)</sup>。国立天文台も、海部氏が台長のときに協力協定を結び、協力経費を支出し、全面的に援助を続けて協力してきた。この協力に当たっては、井上氏が窓口となり、ホセ氏は国立天文台PDのときに受信機などを製作した。また、IGPワンカイヨ観測所の技術者が来日して望遠鏡制御装置を製作し、現地に持ち帰ったりもした。

セッション後にパラボラアンテナの見学会があった。立派に見える衛星通信用パラボラアンテナも、近くで見るとあちこちに錆や傷みが見られ、相当に手間と金をかけて改修しないと望遠鏡への転用はできないだろうと思われた。聞けば、電波望遠鏡としてしつらえ直すには、約500万円ほど必要なのだと言う。制御建屋内部も見学させてもらったが、伽藍としている。運用停止後に何



写真7 ペルー・アンデスのティクリオ峠（海拔4,818 m）。ここには確かに「黒い空」があった！



度も金属盗難に遭い、機器ばかりかケーブルまでもが持ち出されてしまったのである。盗難防止のために雇った警備員が実は盗人であったという考えられないようなことまであり、ホセ氏は自分で制御建屋に泊まり込んで守ったこともあるそうである<sup>5)</sup>。日本の研究者には想像もできない苦難があったのである。ハードウェアが整ったとしても、それだけでは不十分で、観測運用のためには経常費用も必要である。この資金の十分な目処が立っていないとのことなので、ホセ氏の道はいまだ半ばにも達していないのだろう。運用経費獲得のために、井上氏が代表となって、募金を呼びかけるほか、日本天文学会などにも支援を要請している<sup>6)</sup>。電波望遠鏡の立ち並ぶチリの砂漠地帯と並んで条件の良いペルーアンデスが電波天文学の聖地となるのはいつのことだろうか。この「強者どもが夢の跡」で新たな強者が新たな夢を見るのである。

見学会後に 3 km ほど離れた IGP ワンカイヨ観測所に移動する。敷地にはアルパカ数頭が散歩して、雑草処理をしている。バスから降り立つと一面に食べ物の美味しそうな匂いが立ちこめている。主催者のお志で、観測所員や地元の人たちによって特別な歓迎料理が作られていたのである(写真9)。「パチャマンカ」(ケチュア語で「大地の鍋」の意)というこの地方のお祭り料理で、地面に掘った穴に羊肉、鶏肉、ジャガイモ、空豆、トウモロコシのちまきを植物の葉にくるんで入れ、アルファルファ(牧草)をたっぷりかけて焼け石とともに土に埋めると、何時間もかけて蒸し焼きにしたものである。これは地元でも滅多に食べることでできない特別料理で、格別の歓迎の意を表しているものである。観測所員の設営してくれたテント会場でわれわれはパチャマンカとワインを堪能した。ワンカイヨでの高級ホテルのフロントデスクに飾られた絵画がパチャマンカを料理する場面であったこと、われわれのバスの運転手さんがやたら嬉しそうにはしゃぎながらパチャマンカ



写真9 IGP ワンカイヨ観測所での「パチャマンカ」。アンデスの特別料理である。われわれのために、観測所員と近隣住民とで早朝から準備して下さった。

を食べていたところからすると、この料理を食べられるのはよほどの場合に限られているのであろう。ありがたいことである。

心尽くしの昼食会の後、ホセ氏ら観測所員の案内でワンカイヨ観測所を見学させていただいた。かつて 50 名もいた観測所員が現在は 7 名(およびサポートスタッフ数名)だけだそうだ。その所員も博士号持ちはホセ氏だけで、他は非常に若く学部卒とのこと。データを取るのが精一杯で、研究そのものは海外任せになっているらしい。ペルーは地球の双極子磁場の赤道にあたり、地磁気観測のための好適地である。かつてワンカイヨ観測所は地磁気観測の拠点として隆盛を極めていたのである。後日に、西田篤弘氏(元宇宙科学研究所所長・地球磁気圏物理学)から、地磁気データを扱った経験のある研究者ならワンカイヨ観測所の名を知らぬ者はいないはずだ、と聞いた。しかし、学問の変遷とペルーの経済政策のために、ワンカイヨ観測所は寂れてしまった。実は、この地こそ、睦氏がコスモス観測所建設のための拠点として永年過ごした場所であり、ホセ氏の生まれ故郷でもある。睦氏とホセ氏らご家族が住んでおられたライトグリーンヨーロップ風の官舎は今も



写真 10 IGP ワンカイヨ観測所を案内してくれるホセ氏。ここは地磁気観測の重要拠点であり、ホセ氏生誕の地でもある。画面中央後方の官舎がホセ氏の生家である。

観測所の敷地内に建っている(写真 10)。「大草原の小さな家」の風情である。高所ゆえ、健康面の気遣いから陸氏がワンカイヨには同行されていなかったことは残念であった。ホセ氏は、自分の生まれ故郷に戻ってきているので、非常に晴れ晴れとした表情であった。観測所の周囲は広大な田園地帯であり、遠くアンデスの山並みまで視野を遮るものはない。元気な少年が育つのにこれほど楽しそうな土地もそうはないであろう。勉強する暇がないほど、遊びが忙しく、毎日本登りや川遊びをして過ごしたやんちゃな少年は、父親の永年の苦勞と不幸な現実を見て育ち、やがて紆余曲折を経てから日本で電波天文学を学んだ。この地に使われなくなったパラボラアンテナがあることは何たる偶然であろうか(あるいは必然なのか?)。そして今、父親が情熱のすべてを費やしたこの場所に、新たな天文学プロジェクトを立ち上げようとしている。そんなことを思うと、このはらかな田園風景も寂れた観測所も、そして「黒い空」も特別な輝きを放っているように感じられるのであった。

ワンカイヨにもう 1 泊して次の日 7 月 4 日にはホセ氏の出身高校での講演会があった。周辺のい

くつかの高校からも参加者が集っていた。全部で 200 名くらいだったろう。海部氏による新しい太陽系像の話、森本氏による日本での電波天文学の歴史の話、ホセ氏のペルーでのこれからの電波天文学計画の講演があった。英語からスペイン語への「非同時」通訳付きなので、のんびりとしたペースであった。

講演会后、予定が遅れたので大慌てでバスでリマに戻らなくてはならない。ここでちょっとしたハプニングがあった。ワンカイヨとリマをつなぐ峠道にある鉱山会社でストライキが発生し、道路が封鎖されていると言うのである。見切り発車でバスを進めたわれわれは、峠に向けてぐんぐん標高が上がるにつれ、道が渋滞していく状況に陥ったのである。標高 4,500 m 付近でどうにも動かなくなった。前も後ろも車の列で、身動きできない。みな、多かれ少なかれ高所症にやられているのだろう。バス車内でも、みんなしだいに無口になってくる。ホセ氏は献身的に車列に沿って前に後ろに走りながら情報収集してくれる。実は、筆者の家族はこの時点でまるっきり無口になり、ずっと酸素吸入していた。かなり危ない状態だったのである。数時間も身動き取れず日も沈みかけ、こんな高所でこのまま夜明かしでもすることになればどうなることかと不安になった頃、急に車が流れ始めた。ストの一時中止だそうである。例の 4,818 m の峠も越え、やれやれあとは海まで下るだけ、と思った頃に、バスはジェットコースターばりに飛ばし始めた。今夜日本に発つ予定の参加者を何としてもリマの空港に間に合わせるために、運転手が懸命に努力していたのだ。アンデスの崖に面した峠道をバスはものすごいスピードで駆け下りる。われわれの転落事故の記事が翌日の新聞に載せられるんじゃないだろうな、などと思うと、やや生きた心地がしなかった。甲斐あってバスは飛行機に間に合うようリマに到着し、何も問題はなかったのである。ここで参加者が 2 名減った。



## 6. リマ：ペルー天文学の将来構想 セッション，パネルディスカッション

週末にはクスコ、マチュピチュへの遠足が企画されていた。リマに戻った最後の週末の夜には、在リマ日系人協会から睦氏への盾授与記念式典が行われた（写真 11）。睦氏のペルーにおける永年の学問的貢献を称えてのものである。海部氏の呼びかけにより、睦氏の名誉博士号取得・盾授与の祝賀と本ワークショップへの招聘に対する感謝の意を込めて、われわれ参加者主催で夕食会を開いた。石塚父子とそこご家族およびご親族一同と参加者としてたいへん賑やかで晴れ晴れしい催しとなった。

週が明けた最終日の7月8日、最後のセッションがリマ工科大で開かれた。電波天文学のセッション（シカヤでのセッションとほぼ同内容）および教育天文台に関するセッションである。セッション後に「ペルーの天文学をどう進めるか」に関するパネルディスカッションが設けられた（写真 12）。司会進行はホセ氏、パネラーとして海部



写真 11 リマ日本人協会での睦氏への盾授与式の様子。睦氏（正面中央）の向かって右隣は睦氏夫人の綾子氏である。睦氏は在ペルー日系人コミュニティにおいて、非常に尊敬されている。



写真 12 リマ工科大学でのパネル・ディスカッション。ペルーの天文学を今後どう進めるか、が話し合われた。

氏と黒田氏が壇上に上がった。この場に、イカ大学の幹部が聴衆としてはるばる参加しており、イカの教育天文台実現のために、どんな支援が必要なのか、と熱心に質問していた。睦氏とホセ氏の永年の努力に対して、やっと現地関係者が積極性を見せ始めたということであろうか。地元の有力者と思われる方々に直接訴えかけることができ良かったと思う。ホセ氏が「ペルーで理論的研究をする可能性はあるだろうか？」との問いを海部氏に投げたところ、海部氏は会場の筆者にコメントを求めて振ってきた。英語の苦手な筆者は大いに狼狽したが、壇上に上がり、以下のような持論を即興英語にして述べた（つもりである）：「日本にも貧しい研究者はいて、筆者は永年にわたって、孤立した無給状態でも研究を続けてきた。そんなことができたのは、筆者が『紙とペンと頭脳』だけで研究できる理論物理学者であったからである。本来、自然科学の発展のためには、観測的研究と理論的研究の両方が必要である。もし観測のためのファシリティ建設にまだまだ時間がかかるのであれば、その間に理論家を育てることはいい解であるかもしれない。そうすればファシリティが完成して稼働する頃には、科学研究をするためにバランスの取れた研究者コミュニ

ティーになっているかもしれない」。これは、このワークショップが始まってからずっと考えていたことであったが、はっきりと言葉にしたのはこれが初めてであった。即興演説を終えて席に戻ろうとしたら、客席の若い学生集団から拍手がきた。少しは励ましの言葉になっていたのであろうか。

こうして2週間にわたる本ワークショップは、多分、成功裏に終了した。ホセ氏も十分に地元ペルーの有力者たちへのアピールができたことと思う。ペルーの新聞各紙にも、本ワークショップ関連の記事がいくつも掲載された。日本のテレビ局の取材もイカ、リマとワンカイヨで行われ、NHK BS 放送の「地球アゴラ」(9月7日放送)で紹介された。しかし、もう一つの目的をもってペルーに渡った筆者らにはまだ終わりではなかったのである。これは、また別のストーリーであるが。

## 7. 支援の呼びかけ

これまでの記述でおわかりのとおり、ペルーにおける天文学の振興は、実はこれからなのである。何よりも必要なのは資金である。石塚父子の夢は、ペルーでのファシリティーとして結実しつつある。とはいえ、本稿で述べたとおり、いくつかのファシリティーについては、予算に関する未解決の難問があって、まだ十分にはほど遠い。彼らの活動を支援する動きは日本にもあるので、それらのウェブサイトをご参照いただきたい<sup>2),6)</sup>。また、国立天文台(野辺山および三鷹)の特別公開でも、ペルーでの電波天文学支援関連の活動が行われている。実は今回のワークショップでは、参加者には主催者からの旅費支給は一切行われていない。こういう資金難の状況なので致し方ない。筆者も招待講師だったのであるが、渡航費用は自前で調達した。筆者も石塚父子に微力ながら協力しようとしたのである。これからも皆さんからの支援に期待するところである。

もう一つ、もしかすると予算の問題以上に簡単には解決できない問題は、人材育成の問題であ

る。ペルーでは、どの大学でも研究所でも、ファカルティー職員としての構成員の平均年齢が驚くほど低い。彼らのほとんどは学部卒なのである。現在、ペルーには博士課程をもつ大学院が一つもない。研究者たる人材の頭数が少なく、またこれを生み出すシステムも整備されていない。石塚父子を引き継ぐ若手は、ペルーからはなかなか生まれそうにない。天文学ファシリティーができるまでに研究者人材育成ができるとは到底思えないので、ファシリティーを利用した研究をペルーで行うためには、海外からの研究者の大量輸入が必要になるのであろう。このときにも再び資金の問題が出てくるだろう。人材育成のための支援も必要である。本誌編集長でもある和田桂一氏(国立天文台・天文シミュレーション)との会話の中で出たアイデアであるが、日本など諸外国の研究機関のファカルティーやPDが一定の期間(3-5年程度)だけペルーで研究・教育の支援活動をして、また母国に戻る制度の新設は不可能だろうか? チリと並んで観測条件の良いペルーに天文学の基礎を築くための大いなる貢献となろう。かつて日本からの移民を多数受け入れてくれたペルーでの人材育成にも大いに寄与して、恩返しになることは間違いない。

なかなか職に就けずに苦しんでいる日本の若手研究者のために、人材支援につながる一つの示唆をしたい。現状では、ペルーには天文学研究のための十分な施設はない。しかし、ペルーには就職競争相手となる博士号取得者レベルの研究者/教育者も極めて少ない。博士過飽和の日本と比べると、ペルーは若手研究者にとって広大な学問的フロンティアであるかもしれない。インターネットは充実している。したがって、どこかで観測したデータを使って研究することや、ネットワークを駆使して計算機シミュレーションすることはできるだろう。また、コンピューターすら使わない純理論系の研究者であれば、もちろん問題なく研究できる。さらに、ペルーでは、博士号取得者レベ

ルの研究者による大学教育が脆弱であるので、われわれは高等教育面でも食い込んでいけるだろう。日本での一若手研究者が、彼の地ではパイオニアとして活躍できる可能性は十分にある。ただし現状では、自分の食い扶持は、自分で他国から調達しなくてはならないが……。この点について、読者のみなさんから、良い知恵を出していただけないだろうか。

アンドスの「黒い空」と石塚父子の奮闘ぶりのイメージがあまりに強烈で、ワークショップを終えた直後の筆者の脳裏には、彼の地で理論物理学の若手グループを育成しようと奮闘している未来の自分の姿が一瞬だけ浮かんだ。筆者はせっかく日本に研究教育職を得たばかりなのであるが、どうしようかな……。日本で腐りかけている若手の皆さん、ホセ氏らとともに、ペルーで開拓時代型研究者を目指すというのはいかがであろうか？

## 8. おわりに

絶望しかけている日本の若手研究者の皆さん、どうでしたか？ 石塚父子の奮闘を知った今、あなた方が悩み苦しんでいることは、本当に絶望すべきほどのことですか？ 筆者は、石塚父子の強さを皆さんにも分けもって受け継いでもらいたいと思います。彼らにできたことが、われわれにできないことはないはずだから。

実は、今回の家族連れでの渡航にはもう一つの目的があった。筆者の連れ合い（大学院生・社会学）の研究のために石塚父子とご家族に学術的なインタビュー（オーラルヒストリーインタビュー）を行うことである。石塚ファミリーの、言葉では言い表せないほどのご協力のもと、ワークショップ後の2日間強を使ってインタビューを行い、十分に情報を記録できた。観測家は、良いデータが取れた瞬間、まだ解析をしていなくても「すごいデータが取れた！」と確信することがあるらしい。筆者らにとっても同様で、きっとすごい歴史資料を、今、われわれが作り出したのだ、

という直感をもっている。このインタビューの分析から、筆者が感じた「とても敵わないもの」の正体を明らかにできると思う。このことは、本稿の続編にてみなさんに報告したいと思う。

## 謝 辞

本稿の投稿を強く推薦してくださった海部宣男氏（放送大学）に感謝する。本稿の改訂にあたって有益なコメントをくださった、他参加者の皆様（特に縣、井上、上野、海部、黒田、柴田、三好、湯元、ホセの各氏）にも感謝する。今回の渡航における筆者の招待講演は、科学研究費補助金（課題番号：20540242・研究代表者：新田伸也）にサポートされている。本稿に一部引用したインタビューは、部分的に科学研究費補助金（課題番号：18200052・研究代表者：平田光司）にサポートされている。筆者に新たな生きる力を与えてくれた石塚 睦氏とホセ・イシツカ氏に、最大限の尊敬の念と感謝の意を表したい。

## <長い追伸>

筆者が会期中に、ペルー国内を頻繁にバスで移動する中で強く印象づけられたことがある。この国は、今まるで開拓時代なのである。現在、ペルーでは全国的に建築ラッシュで、都市部には仕事がたくさんあるそうだ。他の会議参加者が口々に、「数年前と比べて自動車の数が増えた」、「自動車が全体的にこぎれいになった」など、ペルーの急速な発展ぶりの感想を漏らしていた。海岸の砂漠地帯に点在する都市の周辺には山岳地域から裸一貫で移住してきた貧しい家族が多く住み着き、新たな居住区が広がりつつある。彼らはまず砂漠に杭を打ち、植物の皮を編んで作ったメッシュ状のシートで囲って掘建て小屋を建てる（写真13）。雨が降らない地域なので屋根は要らない。こうして勝手に家を建てる時、その土地の所有権をもてるらしい。その後の数年間は、家族総出で、例えば渋滞中の交差点に立つ。自動車のドライバーや





写真 13 都市近郊の砂漠の掘建て小屋。アンデスの高地から裸一貫で移住してきた一家は、砂漠に杭を打ち、このようなあばら屋で起死回生の新生活を始める。この国には、まだフロンティアが残されている。

バス/タクシーの客にお菓子類を売る。信号待ちの車の窓をふいてチップをもらう。通行人の靴を磨く。子供も一緒になって、学校にもいかずに家計を支える。こうして数年貯金すると、その金で三輪オートバイを買い、無認可のタクシー営業を始める。さらに数年頑張ると金を貯めると、今度は中古の自動車(4輪)を買い、運賃をより高く設定して無認可のタクシー営業をする。こうして生活が潤うにつれて、家は植物シート壁から日干しレンガ壁に改築され、屋根がついたりする。子供も学校に通えるようになる。このように現在のペ

ルーは、努力すればするだけ報われる実感のある、まだ飽和していない発展中の社会なのである。考えてみれば、日本の第2次世界大戦敗戦後も似たような暮らしであったに違いない。しかし、今のペルーにはインターネットが張り巡らされている。携帯電話だってほとんど不自由なく使える。情動的環境はちゃんと近代的なのだ。ネットに依存した仕事なら多分問題なくできるだろう。しかも、今のペルーには博士号取得レベルの研究者はほとんどいない。ここに筆者は、閉塞感漂う日本の若手研究者が、彼の地でなら各分野のパイオニアとして活躍できる可能性を感じるのである。飽和しきった感のある日本他先進諸国に居るとなかなか実感できないことであるが、フロンティアは、実は世界のあちこちにまだ残っているのかもしれない。

### 参考文献

- 1) Ishitsuka J., et al., 2003, ASPC 289, 491
- 2) ペルーに望遠鏡を贈ろう！ 募金  
<http://www.nhao.go.jp/nhao/misc/special.html>  
<http://www.astroarts.com/news/1999/05/990501bokin/index-j.shtml>
- 3) Ueno S., et al., 2007, BASI 35, 697
- 4) Ishitsuka J., et al., 2005, astro-ph 10351
- 5) 海部宣男, 2006, まほら 48, 1
- 6) ペルーの電波望遠鏡を支援する会: <http://www.peru32m-telescope.net/>