

追悼 石塚睦 さん

弔辞

柴田一成 (日本天文学会会長, 京都大学教授)
shibata@kwasan.kyoto-u.ac.jp

ペルー天文学の父、石塚睦先生の突然の訃報に接し、日本天文学会会員一同、誠に痛惜の念に堪えません。ここに日本天文学会を代表して、先生のご業績を述べ、謹んで哀悼の意を表させていただきます。

石塚睦先生は1930年1月5日のお生まれで、1952年京都大学理学部をご卒業後、京都大学大学院理学研究科・宇宙物理学専攻に進まれました。大学院では上田穰教授と堀井政三講師の指導の下、京大大学生駒山太陽観測所で太陽分光観測を熱心に進められたのち、上田穰教授のアイデアでペルーにコロナグラフを設置すべく、在学中の1957年にペルーに渡航されました。

当初は3年で完成させて日本に戻ってくる予定だったのですが、財政面でさまざまな困難に直面するなど苦難の連続の末、22年後の1979年ようやくペルー・ワンカイヨ近傍の4,600 mの高地にコスモス観測所（コロナ観測所）を完成されました。そして、1988年には念願のコロナグラフによる5303 Å輝線でのコロナ像の取得に成功、ついに定常観測を開始されました。ところが、定常観測を始めたその僅か1カ月後に、コスモス観測所は反政府ゲリラに占拠され、3カ月後には爆破されてしまったのです。翌89年には、テロリストから死刑宣告の脅迫状を受けながらも、リマに潜伏して、危うく難を逃れられました。このような苦難の連続にもかかわらず、先生はペルーにとどまり、ペルー地球物理学研究所ワンカイヨ観測所長、同アンコン観測所長を歴任しつつ、ペルーの



石塚睦先生 (2016年6月撮影)

若者たちに天文学を教え、ペルーの天文学発展のために尽くされました。また、天文学分野だけでなく、地磁気観測などの地球物理学分野に関する研究教育活動においても重要な貢献をされました。

これらの功績が認められ、2008年には、リマの地球物理学研究所内に、日本政府からの支援により「ムツミ・イシツカ・プラネタリウム」が建設されました（根本さんの原稿参照）。また、2009年には日本政府より瑞宝小綬章、2013年にはペルー共和国議会より日秘国交樹立140周年記念式典にて栄誉賞授与、さらに2014年にはペルー科学学士院会会員に選出されました。

石塚先生のご退職後は、幸いご子息のイシツカ・ホセさんが後を引き継がれています（ホセさんの原稿参照）。ホセさんは、鹿児島大学で天文学修士号、東大で電波天文学の博士号を取得さ

れ、その後ペルーに戻られて、石塚先生の教育研究活動を引き継がれました。ホセさんは石塚先生とともに、ペルー初の電波望遠鏡を立ち上げ、京大と共同でペルー国立イカ大学にフレアモニター望遠鏡を設置（上野さんの原稿参照）、また、西はりま天文台の黒田台長はじめとする多くの方々の協力の下にイカ大学に60 cm反射望遠鏡を設置するなど、ペルーの天文学の裾野はいま大きく発展しつつあります。

石塚先生が日本から遠く離れたペルーで、上記のような悲劇的な苦難にもめげずに、ペルーの天文学の礎を築くため、ペルーに残り、ご子息のホセさんとともに頑張り続けているという話は、日本にも伝わり、天文学会会員はもちろんのこと、多くの市民の共感を得て、「ペルーへ天体望遠鏡を贈る会」（代表：西はりま天文台 黒田武彦）や「ペルーの電波望遠鏡を支援する会」（代表：国立天文台 井上允*）（いずれも代表者・所属は設立当時）という支援活動につながり、それが近年のペルーの天文学の発展につながりました。

石塚睦先生は、誰に対してもわけへだてなく謹厳実直に話をされ、古武士のような風格をただよわせておられました。その飾り気のない率直なお人柄、それでいて背筋がいつもピンと立っている姿勢が多くのペルーの人々、とりわけ若者たちに慕われた要因だったのではないかと思います。石塚睦先生がペルーでいかに多くの人々から慕われ

ているか、尊敬されているか、よく表れていたのが、2008年6月にペルーで開催された「石塚睦先生ペルー渡航50周年を記念する国際ワークショップ」および「ペルー電波望遠鏡観測局の開所式」でした。これらの集会には日本からも総勢10数名（海部宣男夫妻、森本雅樹夫妻、石黒正人夫妻、井上允、三好真、縣秀彦、黒田武彦、湯元清文、新田伸也夫妻、上野悟、柴田一成）に及ぶ関係者がお祝いにかけつきました。そこで繰り広げられた石塚睦先生とペルーの人々とりわけ若者たちとの心温まる交流は、参加者全員の心をつ感動的な一コマでした。苦難の中にあるペルーの天文学に明るい未来を感じさせる瞬間でした。

ペルーの天文学は海部先生や三好さんの原稿にあるように未だ混迷の中ですが、石塚睦先生とホセさんのペルーでの教え子のデニスさんが京大の大学院（理学研究科附属天文台）で博士号目指して在学中という明るいニュースもあります（デニスさんの原稿参照）。石塚先生が端緒を開かれた日本とペルーの天文学交流は60年を経て、次世代に引き継がれようとしています。私たちもそれを引き継いで、両国の天文学交流、ひいては世界の天文学交流や世界平和につないでいくことをお誓いしたいと思います。

謹んでご冥福をお祈りいたします。

* 現在の代表は藤沢健太氏（山口大学）

石塚睦氏を偲ぶ

川口市郎（京都大学・名誉教授）

私の中学時代、前田と言う親友がいた。彼の弟の親友が石塚氏であったので、私はかなり早くから石塚氏の名は聞いていた。

私の現役時代、彼はペルーで大活躍していた。しかし、京大から財政的に彼を援助する事は殆ど不可能であった。それゆえ、石塚氏を支援してい

る財界人から、京大は彼に冷たい、と言われたことがある。それでも彼が日本に帰って来たときには、彼は私を訪ねてくれた。私は彼に飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡を見せたことがある。

彼は私にペルーを訪問するように何度も誘ってくれた。私の場合、このような旅行は実現しな

かったけれども、清水彊先生は行かれた。この当時石塚氏はペルー観測所のため資金を必要としていたので、先生は彼から何か頼まれたのだと思うけれども、具体的なことを私は何も知らされていない。ただ、その後1965-1966年にかけて、清水先生らを中心に日本で製作したコロナグラフをペルーに贈った寄贈式を日本とペルーの双方で開催した話はお聞きしている*。

石塚氏のペルー滞在は成功したのは事実であるけれども、彼のような強い人でなければ、今の若い人々に彼のような仕事を勧めることは、私にはとてもできない。そう思えるほど彼のペルーでの人生は過酷で壮絶であった。石塚氏の健闘を称え、ご冥福を心よりお祈りしたい。

* 清水彊先生らによるペルー支援活動については、天文月報1966年12月号などをご参考下さい。(編集者註)

石塚睦さんを偲ぶ

久保田諄 (大阪経済大学・名誉教授)

昨秋、かつて生駒山上にあった京都大学理学部宇宙物理学教室付属の太陽観測所のことをふと思い出し、廃止後どうなっているか気になって行って見た。かつての観測所のあたりは非常に見晴らしのよいところで、河内平野や奈良盆地も一望の下にあったが、今は一部を除いて、山頂のほとんどは遊園地の乗り物が所狭しと立ち並び、どれかに乗らなければ、下界の河内平野の景色など全く見えない、近鉄の商魂逞しい遊園地となっている。ケーブルカーの終点から遊園地内をしばらく南に歩いて、どうやらこのあたりと思われるところに行った。もちろん、かつての瀟洒な建物が今も残っているとは夢想もしていなかったが、観測所と隣にあった天文博物館の建物も全く丈高い木立の中に消えて、ただ、以前に円錐形のドームがあって、中に30 cm直径の鏡をもつシーロスタットがあった塔の下部と思われるコンクリート台が僅かに残るのみであった。まさに勇士たちの夢の跡である。

石塚睦さんが亡くなられたと聞き、以前に帰国された折に何回か会って、いろいろと話し合ったことを思い出すと、何とも言えない淋しさに襲われる。石塚さんの活躍はペルーのワンカイヨ観測所に太陽観測所を作り上げ、観測器械を整備し観測を始める目的で赴任されてから、世界的に注目

されることになったが、彼の天文研究の出発点はこの生駒山の観測所にあった。生駒山での苦闘の体験がペルーでの太陽観測を作り上げる原動力になったことは間違いない。

第二次世界大戦が終わって、世の中が少しずつ落ち着きを取り戻し始めたころ、堀井政三先生の指導の下に、石塚さん、辻村(民之)さん、高橋(敷)さん(いずれも故人)は、当時は生駒山観測所であって、壊れて使われていなかったスペクトロヘリオグラフの修復と調整にとりかかった。とにかく、専門家でも手こずる面倒極まる器械を苦心惨澹の末に、何とか使えるまでに修繕したから驚きである。アスカニア製のこの器械は太陽面の彩層をイオン化カルシウムのK線の光で観察できる当時の最新鋭の器械であったから、これによって世界の観測者と肩を並べて研究ができるわけである。早速、これを使ったルーチン観測が生駒山で開始された。この間の苦労話は辻村さんからも耳がたこになるほど聞かされた。

水素のH α 線やイオン化カルシウムK線の光によって、太陽面の活動領域の彩層現象であるフレアやプラージュ、活動型プロミネンスを光学的に観測することは、現代では薄膜光学の発達により多層膜干渉フィルターが容易に手に入るようになったので、アマチュアの人たちでもできる割と

簡単な仕事になったが、当時は太陽の彩層の観測といえば、このスペクトロヘリオグラフとヘリオスコープ、それに複屈折干渉を利用したリオフィルターが目玉の装置であった。リオフィルターがあれば鬼に金棒なのであるが、これは極めて高価であって、大天文台や大研究所ならいざ知らず、弱小の観測所では望んでも得られるような代物ではなかった。

そこで、堀井先生と石塚さんたちは、生駒山観測所に既にあった分光器を利用して、H α ヘリオスコープの製作に取りかかった。高速で回転するガラスの四角柱プリズムを分光器の入射スリットの前に置いて、太陽像を高速で反復移動させる。また、分光器の焦点面のH α 線像のところに置いた射出スリットの後でもう一つの同じ角柱プリズムを同期して回転させる方法で、太陽面をH α 光

で観察する装置である。角柱プリズムのせいで非点収差が多かったので、写真撮影には適さなかったが、モニターとしての眼視観測では十分役に立った。(後で、私もこの真似をして、花山天文台でもH α 光のモニター観測を始めた。)これはいわば、苦肉の策であるが、本当に必要な道具であれば何とかアイデアで解決し、自分で作り出す精神が旺盛であった。堀井先生は生駒山観測所を梁山泊と自称されたが、その面々はまさに一から作りあげる創造精神に満ちていたように思う。その精神は石塚さんがペルーに行かれてからも遺憾なく発揮されて、ワンカイヨ観測所を作って、太陽観測を軌道に乗せ、さらにコロナグラフを製作して、コロナ観測所を設置するまでに発展した。この梁山泊こそ石塚さんの揺籃の地であろう。

合掌

石塚睦先生を偲んで

—ペルー・イカ大学における太陽観測事業を通して—

上野悟 (京都大学大学院理学研究科附属天文台・飛騨天文台)

ueno@kwasan.kyoto-u.ac.jp

石塚睦先生とは、今年度もペルー国立イカ大学における太陽分光器を用いた太陽観測事業を御一緒に進めさせていただいていたところでしたが、6月10日の早朝、突然当天文台の柴田教授(天文学会会長)経由で石塚先生の訃報に接し、まずはとにかく、楽しみにさせていただいていた当事業の完了を見届けていただくことができないことになってしまったことが、誠に残念でなりませんでした。

振り返りますと、私が突然、京大の大先輩である石塚先生と関わりをもたせていただくことになったのは、2006年秋のことでした。もちろんそれ以前も、学生時代から石塚先生のことは存じ上げており、「ペルーへ天体望遠鏡を贈る会」に

僅かながら寄付をさせていただいたり、と言うことはございましたが、その年までは、まさか私自身がこの偉大な先輩とご一緒に仕事をさせていただくことになるとは思っていませんでした。

ことの始まりは、2003年、京大飛騨天文台に太陽全面の爆発現象を監視し続ける役割をもったSMARTと呼ばれる望遠鏡が建設されたことにありました。それまで飛騨天文台では、フレア監視望遠鏡(FMT)と言う、より小型の太陽望遠鏡がその役割を担ってきましたが、SMART望遠鏡が建設されたことにより、FMTを飛騨天文台以外の場所に移設しても良い状況が生まれました。折しも太陽物理学分野では、地球周辺環境への太

陽活動の影響を明らかにしようとする「宇宙天気」研究が盛り上がりを見せ、それに 대응するために、日本の夜の時間帯も含め、地球に影響を与えるすべての太陽爆発現象を捉えられるようにしよう、と言う目的で、FMT望遠鏡を複数の海外適地に設置して24時間連続観測できるネットワークを構築するプロジェクト（CHAINプロジェクト）を立ち上げることとなりました。

一方、石塚先生はコスモス観測所を失った後も、アンコンなど、リマ周辺で精力的に太陽観測を中心とした天文学教育普及を続けられつつ、新たな太陽観測拠点を探索し続けておられました。2006年、ついにリマから約300 km南に位置する砂漠に囲まれた街「イカ」にある国立イカ大学のキャンパス内に太陽観測所を設ける許可を得られ、そこに設置する太陽観測装置を集めるため、当天文台にも打診をしてこられた次第です。ここに、見事に双方の目的とタイミングが合致し、上記CHAINプロジェクトの海外第1号望遠鏡として、飛騨天文台のFMTがペルー国立イカ大学に移設される運びとなったわけです。

2007年1月には柴田教授とともにペルーに渡航し、石塚先生やご子息ホセさんに案内していただいて、設置候補地の視察やイカ大学との協議を行い（写真1）、先方の受け入れ態勢が整うのを待ち、3年後の2010年3月に、ついにFMTをイカ大学太陽観測所に設置させることができました（写真2）。ただ、その時点では専用の格納庫などない状態でしたので、石塚先生とホセさんにはさらにその後もイカ大学に対して粘り強く働きかけを続けていただき、2013年にはコンクリート製、電動スライディングルーフ付き、制御計算機室付きのFMT用新格納庫をイカ大学側で建設していただくことができ、改めて望遠鏡をその格納庫に設置しなおさせていただくこともできました。特にこの7年間に渡り石塚先生の熱意と粘り強さ、お心遣いには深く感謝申し上げるとともに、心から敬意を表します。



写真1 2007年1月、柴田教授と共にペルーに渡航し、石塚先生やホセさんにイカ大学内の太陽望遠鏡設置候補地を案内していただきました。



写真2 2010年3月19日、イカ大学太陽観測所に設置完了したフレア監視望遠鏡（FMT）の記念式典。

なお、この2013年の渡航時には、「ペルーへ天体望遠鏡を贈る会」が寄贈した60 cm反射望遠鏡をイカ大学太陽観測所内のFMT格納庫のすぐ隣に設置する作業も行われました。学生時代に僅かながら寄付をさせていただいた望遠鏡が、ついにここに結実し、その傍らで笑顔でそれを眺めていらっしゃる石塚先生ご自身を拝見することもでき、とても感慨深い思いをさせていただいたことも、深く印象に残っております（写真3）。

また、このCHAINプロジェクトは、単に太陽望遠鏡を海外に設置するだけでなく、設置国の学生・若手研究者に太陽物理や宇宙天気の研究を普及することも大きな目的としていましたので、志を同じくする石塚先生やホセさんとともに、FMTをイカに設置した2010年以降、ペルー、日本の



写真3 2013年1月には、「ペルーへ天体望遠鏡を贈る会」から寄贈された60 cm反射望遠鏡の設置作業に石塚先生と共に立ち会わせていただきました。



写真5 2011年7月、飛騨天文台にて第2回FMTデータ解析ワークショップを開催。エクスカーションとして、新穂高・鍋平高原の足湯に御案内した際のご様子。

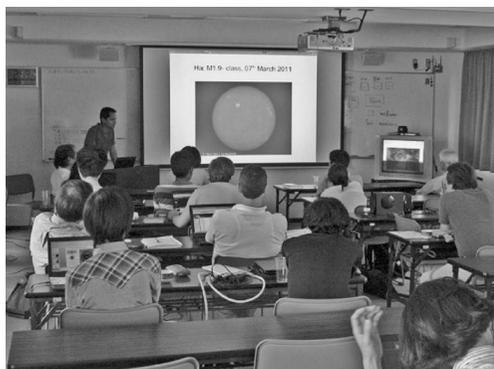


写真4 2010年以降、現在までの間に、ペルーで2回、日本国内で3回、ペルーで得られた太陽観測データを用いたデータ解析ワークショップを開催してきました。



写真6 2018年1月末、かつてワンカイヨ観測所にて使用されていたシーロスタットに京大から輸送した高精度平面鏡を搭載。その性能が蘇りつつある様子を確認される石塚先生。

双方でデータ解析ワークショップやシンポジウムを開催して参りました(写真4, 5)。2016年度にはこれらのワークショップに毎回参加していた、石塚先生の直接の教え子であるペルーの若者が大使館推薦文科省留学奨学金を獲得することができ、京都大学大学院に留学するまでに至りました。彼が来日してしばらくして筆頭著者として完成させた、ペルー FMTで観測されたデータを用いた論文がApJに受理された(Cabezas et al., 2017)ときは、石塚先生にもたいへん喜んでいただき、私もこのプロジェクトの実務を長年地道に担当して

きた甲斐があったと一先ず安堵した次第です。

そして2017年度、以前より石塚先生が切望されていた、かつてワンカイヨ観測所にて先生が使用されていたシーロスタットを蘇らせ(元々搭載されていた2枚の平面鏡はすでに破損してしまい、市販の平面精度の低い姿鏡をはめ込んだ状態でした)、分光器(国立天文台太陽観測所が寄贈)と組み合わせて、FMTがカバーしきれないほどの高速爆発現象を分光的に追跡できるようにすることを目的とした2年計画が、京都大学のSPIRITSと言う特別経費にて、認められました。2018年

1月に、すでにイカ大学太陽観測所に移動されていたシーロスタットに、まずは高精度平面鏡を1枚輸送して搭載し（写真6）、大幅な結像性能の向上と、分光器を用いた単色マップ（スペクトロヘリオグラム）の取得に成功し、石塚先生にも一先ずご納得をしていただいたところでした。5月初旬にもメールのやりとりをさせていただき、第2年度目の今年12月に、2枚目の鏡も同様に高精度平面鏡に更新し、さらにクリアな太陽像を取得できるようにし、スペクトロヘリオグラムを定常

的に取得できるシステムを完成させます、ということをお約束していたところでありました。その一月後の、突然の訃報でした。石塚先生にこの計画を見届けていただくことはできなくなってしまいました。先生の長年にわたる努力と熱意を引き継ぎ、この計画を完遂させて、ペルー天文学の将来を担う若手研究者の育成に役立てるための活動を地道に続けていくことを改めてお約束いたしたいと思います。

石塚睦先生のご冥福を心からお祈り申し上げます。

ペルーの国立プラネタリウム ムツミ・イシツカ

根本しおみ（国立天文台 天文情報センター）

shiomi.nemoto@nao.ac.jp

私が石塚睦先生を知ったのは、ある天文雑誌の、2008年6月の天文ニュースの記事でした。「石塚睦氏ペルー渡航50周年記念国際ワークショップの開催およびペルー電波望遠鏡観測局の開所式」という記事を読んだ私は、「日本人でこんなに素晴らしい人がいるのか」と感激しました。それから2年ほど経ったころ、西野洋平さんから「(石塚先生の息子の) ホセ・イシツカさんが、ペルーでプラネタリウムをしてくれる人を探しているから、根本さんやらない？」というお誘いが舞い込みました。「ペルーへ行ったら、石塚先生に会えるかもしれない。」と思った私は、早速JICA（国際協力機構）のシニア海外ボランティアを受験することを決意しました。当時、私が勤めていたプラネタリウムを運営する自治体には2年間のボランティア休暇を取れる制度がなかったため、退職しての参加となりました。

私がペルーに赴任して数日経ったとき、職場であるペルー地球物理学研究所で歓迎会を開いてくれました。このとき、初めて石塚先生とお会いすることができました。石塚先生は当時81歳、生



写真1 プラネタリウムの玄関に描かれた「国立プラネタリウム ムツミ・イシツカ」の文字と両国の国旗。石塚睦先生はペルー天文学の父であると同時に、天文学を通じてペルーと日本の架け橋となられた方でもありました。

活には車椅子と補聴器を使っていらっしゃいました。

歓迎会のとき、私は石塚先生の隣に座らせていただき、「女性は挨拶のときに立ち上がらなくても良いんだよ。」とペルーの習慣を教えてください。さったり、「家族はどこにいるの？」と私の状況を気にかけてくださったりして、これまた感激しました。

ペルー国立ムツミ・イシツカプラネタリウムは日本のODAの一環として2008年にペルー地球物

理学研究所リマ本部に建てられました（写真1）。それ以前にも、石塚先生はかつて所長を勤められていたアンコン地磁気観測所で簡易プラネタリウムを使った天文教育をなさっていたようです。プラネタリウムで働いてきた人間として、ペルーに天文学を根づかせることに心を砕いてこられた石塚先生が、プラネタリウムを天文教育に欠かせないツールだと考えてくださっていたことはうれしい限りです。私がムツミ・イシツカプラネタリウムで活動していたときの上司はホセさんだったので、石塚先生から直接指導やご意見をいただくことはありませんでしたが、石塚先生の期待に少し

でも応えられていたなら幸いです。ペルーで活動した3年の間、石塚家のクリスマスパーティーや、石塚先生のお誕生日会などに私もちゃっかり参加させていただき、とても楽しい思い出を作らせていただきました。

石塚先生がペルーに渡って、61年間。その間のすべての人生をペルーの天文学のために捧げた方でした。その生き様を間近で見た私たちや、石塚先生が天文学を教えたペルーの若者たちが、先生の意志を継いでいきます。どうか、見守ってください。

長い間、本当に、おつかれさまでした。

ペルーが惜む、私の恩師—ムツミ・イシツカ・コマキ

デニス・カベサス（京都大学大学院理学研究科）
deniscabezas@kustastro.kyoto-u.ac.jp

2002年4月、ペルー国立イカ大学で、私の学生生活が始まりました。物理学を専攻した私には、期待と同時に不安がありました。ペルーで物理を勉強しても、将来性がなく、私の様な家庭環境の者にとっては勇気のいる選択でした。でも、私は自分の選択を信じていました。きっと何かチャンスがあって、私の未来は決して暗いものではないはずだと。

ある日、科学技術の授業のとき、理学部の屋上に設置してある直径15センチのタカハシの望遠鏡を見学に行きました。そのとき初めて、その望遠鏡はペルー地球物理学研究所・アンコン観測所の所長、石塚睦先生が太陽黒点の観測のために設置したものだとなりました。こんなに立派な望遠鏡を見たのも初めてだったし、太陽黒点という言葉もその時初めて知りました。その日のことは、全てが感動でした。これが私と太陽物理学との最初の出会いです。このとき、私は将来進むべき道を見つけたのです。さっそく、太陽黒点観測グ

ループに加わって太陽の観測をするようになりました。段々と太陽と天文学の世界に触れるうち、アンコン観測所の人たちとコンタクトを取るようになりました。ようやく、石塚睦先生に出会える機会が巡って来ようとしていました。大学では噂だけで知っていた、あの石塚睦先生に。

大学の天文グループに加わるようになると、日本から時々ペルーへ来られていた柴田先生や、上野さん、森田さん、西野さん、宮崎さん、木村さんたちを知るようになりました。でも、そのときはまだイカでの太陽観測の重要性をよく理解していなかったの、なぜわざわざ遠い日本からペルーへ来るのかと不思議に思っていました。後にわかるようになりました。

学部の勉強が終わると、卒業論文を書くためにアンコン観測所へ通うようになりました。そこではイシツカ・ホセ博士の下で、リオフィルターを使った太陽フレア観測装置を開発しました。フィルタはワンカイヨ観測所で使われていた60年

代のものを使いました。卒業論文のお陰で、石塚睦先生との距離はぐっと近くなりました。アンコン観測所での日々は楽しくて、石塚睦先生が観測所の全員と分け隔てなく接しているところが、私は特に好きでした。一人でコスモスのコロナ観測所を作り上げた、あの有名な石塚睦先生。でも、いつも和やかな雰囲気の中、私は何か悲しみを感ずました。コスモス観測所を失っていたからだと思います。

私が覚えている限り、石塚睦先生はアンコン観測所ではコスモス観測所の話はしませんでした。ただ一度だけ、ペルーの新聞記者がやってきて石塚睦先生の取材をしたとき、私は初めてコスモス観測所で起きたことを聞くことができました。1957年、船に乗ってペルーへ渡り、すぐにワンカイヨへ移動して初めて南米の人々と触れ合ったことや、ペルーの人はどのように日本人を見ていたか、など、第二次世界大戦が終わってからまだそう経っていなかった当時、石塚睦先生がペルー社会に溶け込んでいった話は、私にとって興味深いものでした。コスモス観測所が完成するまでの話はスムーズでした。しかし、観測所が壊されてしまったときの話になると、話が止まってしまいました。気を取り戻し、話を続けられるまで、しばらく時間がかかったことを覚えています。未来の話になると、再び明るく語っていました。

その後、私は石塚睦先生が何故ペルーへ来たのか、よく考えましたがいまだにはっきりした答えは出てきません。なぜ日本に家族と友人らを残してまでペルーへ来たのか、私にもよくわからないのです。ただ、きっと石塚睦先生は、太陽物理学を通してペルーで学問を切り開くだけでなく、貧富の差が激しいペルーで、学問を通して人材育成をしたかったのだと思います。教育のレベルを高めることによって、ペルー社会をテロのような活動をしない社会に変えたかったのだと思います。リマにプラネタリウムが完成してから、たくさんの子供達が天文学と科学の面白さを学んでいます。さらに、石塚睦先生が作りたかった教育天文台も完成すれば、ペルーの未来は明るくなるに違いありません。

もし誰かに、「石塚睦先生には何を学んだのだ？」と聞かれたら、私は「人生の意味と意地」だと答えます。石塚睦先生のように、母国ではないところで科学と教育を発展させるため、自分の人生を捧げられることは素晴らしいことだと思っています。

人間はそれぞれ何か目的をもって生きています。ムツミ・イシツカ・コマキ、私の恩師は、ペルーの天文学の基盤をしっかりと作ってくれました。そして私たちペルー人は、先生から引き継いだ天文学を、より高めていくことが使命だと思っています。

(翻訳: イシツカ・ホセ)

石塚睦さんとペルーの天文学

海部宣男 (国立天文台 名誉教授)
norio.kaifu@nao.ac.jp

石塚睦さんが苦心して作り上げたペルーのコスモス観測所で、いよいよ観測という矢先、ゲリラのセンデロ・ルミノソに太陽望遠鏡を爆破されてしまったのは、1988年である。私が野辺山で、45 m ミリ波望遠鏡を完成し共同利用運用に夢中になって働いていたころだ。新聞報道でこの

ニュースを読み、同じ望遠鏡を作っている身として本当に気の毒なことだと、野辺山観測所で話題にした記憶がある。

しかし私が石塚さんのペルーでの長期にわたる辛苦とその事績の壮大さを本当に知ったのは、だいぶ後の2000年ころだろう。東大天文学教室の



写真1 2004年3月、石塚睦さんとIGP-NAOJの協力MOUにサインする筆者（国立天文台三鷹でホセさん写す）。



写真2 2008年、国立イカ大学での太陽観測所起工式に出席される石塚睦さんと奥様彩子さん、それにホセさん（左）の一家。

博士課程に在籍していたご子息・ホセさんから話を聞いて、実に驚嘆したものである。

その後、ペルーに電波天文学を立ち上げたいというホセさんの熱意もあって2004年に石塚さんが来日され、三鷹でIGP-NAOJの協力についてのMOUに署名（写真1）。翌2005年に、私はアルマ建設の視察の帰途、ペルーを訪問した。この時は険しいアンデスを超えて石塚さんが所長をされたワンカイヨ観測所で名物パチャマンカの歓迎を受けた。そして、ホセさんがペルー地球物理学研究所（IGP）への移管を目指していた宇宙通信用の32 mパラボラアンテナを見た。運用停止状態とはいえ、観測室のドアが破られ、めぼしいものが盗まれている惨状には驚いたし、ペルーが置かれている厳しい現実、ホセさんの（ましてや石塚さんの）苦労を肌で感じたものである。ただこのとき、数人の若者たちが全行程に同行してくれた。ホセさんの周りに集まり、ペルーに天文学を興したいホセさんをサポートもする、熱心な天文ファンの学生たち。彼らの活発な天文普及の活動を聞きその熱意に触れていると、未来に明るさも感じられたのである。

2008年に行われた石塚さんのペルー滞在50周年を記念する諸行事、その一環である日本・ペルーWSシリーズにも参加したが、他の著者が詳

しく述べておられるから、できるだけ簡単に触れたい。私が受けた強い印象は、第一に石塚さんご夫妻が、天文学内外のペルー社会から深い尊敬を受けておられること。第二に、石塚さんの粘り強い活動で、国立イカ大学に京大寄贈の太陽望遠鏡、のちには黒田さんの尽力で60 cm望遠鏡が備えられるなど、ペルーの大学に初めて天文学の拠点となる観測所ができたこと（写真2）。第三に、これも石塚さんの努力と日本のODAの資金でIGPにペルー最初のプラネタリウムが設置され、その開所式で「ムツミ・イシツカ国立プラネタリウム」と名付けられたこと。第四に、ホセさんがご父君とは独立に、懸命にペルーに天文学を確立する努力を続けていること。実際この時までには先の32 mパラボラはIGPに移管されており、「アンテナ」を「電波望遠鏡」にするため、日本では受信機と運用ソフトの制作も始まっていたのである。

残念なことに、ペルーの天文学の足取りはその後、一步後退した。三好さんの稿にもあるように、ホセさんは急にIGPの職を失い、32 m電波望遠鏡計画も打ち切りになったのである。私が驚いて石塚さんにメールで背景をおたずねしたところ、「妬みです」というはっきりしたご返事だった。こういうことが起きる背景には、ペルー国内

にはずっと天文学の講座をもつ大学がなく、石塚さん父子以外にはわずかしかな天文学者がいないという事情もある。ペルーは1988年にIAUに加盟したがメンバーはずっと天文教育分野の一人だけで、2003年によく石塚さんを含め3人になったものの、分担金の三期続けての欠納で、規約により2015年に除名になってしまった。

今年、イカ大学観測所のさらなる充実と石塚さんの在ペルー60年を記念する国際ミニワークショップが開かれた。ホセさんによると、イカ大学の卒業生が英語でプレゼンをし、石塚さんが大喜びされたという。うれしくも心温まる話だ。こ

うして、ペルー育ちの新世代の天文学者たちが育ってくる。ホセさんも32 m電波望遠鏡計画をあきらめず、挽回を期しているようだ。日本からの応援も、ぜひ期待したい。

石塚さんのペルーでの60年は、太陽コロナの観測を好条件で行いたいという学問の動機から出たのはもちろんだが、それをはるかに越えて、ペルーに天文学をゼロから起こしていこうという粘り強く大きな活動になっていった。石塚睦さんは、偉大というにふさわしい生涯を送られたと思う。石塚さんがあとに遺されたものは、やがては豊かな実を結ぶだろう。

ペルーの電波天文学も進めた石塚先生、そしてホセさん

三好真 (国立天文台)

makoto.miyoshi@nao.ac.jp

2002年頃、ペルーの電話会社が不要となった衛星通信用アンテナを手放すことになった。NEC製の口径32 mの大型アンテナである。それを聞きつけた石塚睦先生は当時日本にいた御子息のホセさんに連絡した。ホセさんはこれを電波望遠鏡に転用して、ペルーで電波天文学を始めようと考えた。

ホセさんは鹿児島大・面高研究室にペルーから留学して電波天文学の修士課程を終えたあと、博士課程では東大駒場の宇宙地球科学教室に移って赤外線カメラの開発などを行った。その後、国立天文台三鷹で電波天文の研究員として従事していた。

国立天文台ではペルーの電波望遠鏡の立ち上げを後押ししてペルーの電波天文学の支援を行ってきた¹⁾。まずは、電話会社からペルー地球物理学研究所(IGP)へのアンテナ移管を進めようとポストのないホセさんを研究員として雇用、現地へ

送り出した。32 mアンテナが御用済みになった噂はその周辺に広がり、警備員がいるにもかかわらず、その備品を狙って盗難が起きようになった。ホセさんは、アンテナ移管の事務的な交渉・手続きに加え、アンテナの整備を進めようとしたが、その前にその警備に悩むこととなった。

日本では、井上允さんを筆頭に有志らで「ペルーの電波望遠鏡を支援する会²⁾」を結成して、募金などを始めた。国立天文台だけではなくNICT鹿島・宇宙電波応用グループや宇宙研・坪井研究室もアンテナに搭載する受信機やアンテナ駆動システムの製作で協力した。もちろん、ペルーの人が作らなくてはペルーの電波天文にならない。石塚睦先生とホセさんは技師エリック・ビダルさんをそのために日本へ送り込んだ。

そんな甲斐もあってか、アンテナはようやく移管され、2008年にシカヤ32 m電波天文観測所の開所式が行われた。あわせて石塚睦先生の在ペ



写真1 2008年に行われた石塚睦先生在ペルー50周年記念研究会。開所したばかりのシカヤ電波天文観測所にて。地磁気観測で有名なIGP・ワンカイヨ観測所から数km離れたところにある。

ペルー50周年記念研究会が企画され、日本から昔から石塚睦先生を応援していた研究者の面々が参加した³⁾(写真1)。

開所式を行ったとはいえ、まだ電波望遠鏡は動かない。ようやく2011年になって日本で作った受信機を使い、待ち受け(=静止したアンテナの前を天体が通過する際に観測する方法)で電波スペクトルの受信に成功した。日本からの支援にもかかわらず、資金は全然足りない。イシツカさんはアカデミストのクラウドファンディングも行き、立ち上げへの支援を募って⁴⁾ようやく2016年追尾方式での電波観測ができるようになった。

ところが、ペルーでは大統領が替わると、政府の各機関の代表も替わる。ホセさんはペルー地球物理学研究所でその天文部部长、ランチであるワンカイヨ観測所の所長などを務めていた。が、機関の長が変わったことで、何と解雇されてしまったのである。

日本から支援していたわれわれも驚いたが、石塚睦先生はもっと驚いて、激怒されたと思う。石塚睦先生は今年2018年4月にペルーの現大統領に善処を求める嘆願書を提出された。その返事が来ないうちに突然、ホセさんからわれわれに「お



写真2 石塚睦先生。2003年11月、コスモス観測所にて。センデロ・ルミノソによって爆破された後、石塚睦先生は観測所に一度も足を向けていなかった。三好は「サブミリVLBI局のサイトを探したいので、ペルーのアンデス高地を案内してほしい」と無邪気にもお願いした。ホセさんと先生はリマからワンカイヨまでの間の高地、そしてコスモス観測所跡に連れて行ってくださった。観測所から帰る段になって先生は「お墓参りができました」と呟かれた。私は不覚にも先生の心中を全くわかっていなかった。とても悪いことをしてしまったのではないかと心配になった。帰国後、宮澤敬輔さんに「それはいいことをした」との言葉をいただいて安心した。

父さんが入院された」という知らせがきて驚いていると、翌日、石塚睦先生逝去の報である。そのご冥福を心から祈るとともに、今後もペルーの天文学を進めようとしているご子息のホセさんをなんとかしてでも支援していかなくては、

参考文献

- 1) 井上允, 2004, 「南米ペルー電波望遠鏡建設計画への協力をお願い」, 国立天文台アストロ・トビックス, https://www.nao.ac.jp/nao_topics/data/000050.html (2018.8.1)
- 2) ペルーの電波望遠鏡を支援する会ウェブサイト, <http://www.peru32m-telescope.net/> (2018.8.1)
- 3) 新田伸也, 2009, 「アンデスの「黒い空」の下で(1)」, 天文月報, 102, 35
- 4) ホセ・イシツカクラウドファンディング「ペルー初となる電波望遠鏡を稼働させ、星の成り立ちに迫る！」(終了), <https://academist-cf.com/projects/?id=35> (2018.8.1)

天国へのメール

梅本真由美 (フリーライター)

mayumi@atmark.gr.jp

石塚睦先生のことを私が知ったのは2005年のことでした。当時、夫（梅本智文）の同僚だったイシツカ・ホセさんから石塚先生の話聞いて心を打たれ、そのご縁で私は2007年から「ペルーの電波望遠鏡を支援する会」の公式ホームページ作成をお手伝いしています。

2009年には小笠原父島で、皆既日食ツアーに参加していた石塚先生ご夫妻とお会いする機会がありました（写真1）。フリーライターとして活動を始めていた私は、直接聞いてみたいことが山ほどありました。なぜペルーで活動しているのか、その情熱の源は何か、そしてコスモス観測所を失ってしまった心境はいかばかりだったか…。占領事件の時、ホセさんの前ではいつもどおりに振る舞い、脅迫のことは何も言わなかったという石塚先生。その辛すぎる胸のうちを問うことは、私にはどうしてもできませんでした。その代わりに「日本に帰るといふ選択肢もあったと思います。なぜそこまでしてペルーにとどまり続けたのですか？」と質問をしました。石塚先生は、「男が一度やると決めたことはやる。もう意地ですよ、意地！男の意地なんです」と朗らかな笑顔でお答えになり、私は魅了されました。やると決めたことはやる、途中で投げ出さない、どんなに困難な道のりでも決してあきらめない。

今年に入ってからは、そんな石塚先生とホセさん親子の壮大な歩みを児童向けの伝記として書籍化する企画を進めており、石塚先生とメールのやり取りを続けていたところでした。石塚先生の文面は美しい文語的な言葉遣いにユーモアがたくさん散りばめられており、メールのやり取りはとても楽しいものでした。3月10日の国際女性デーには「女性の日おめでとう！」と祝福のメールが届きました。4月中も石塚先生はとてもお元気な



写真1 2009年7月、小笠原で皆既日食ツアーにて。「たくさんご苦労があったのでは？」と奥様の彩子さんにお聞きすると、「いえいえ、なんでもないことです」とおっしゃるのを聞いて、「ああ、このお二人だからこそなんだ」と胸が熱くなったのでした。

ご様子で、子どもの頃は戦艦陸奥の艦長になるのが夢だったこと、今は亡きお姉様が野辺山駅の近くに住んでいたこと、陸軍予科士官学校の入校目前（なんと10日前！）に終戦を迎えたことなどの思い出を記してくださいました。

その後しばらくメールが途絶えたので心配していたところ、ホセさんから突然「病院の集中治療室に入院した」と連絡をもらいました。どうか助かって欲しい。どうか… 強く祈っていましたが、それから2日後に悲しい知らせが届きました。

パソコンを開けて石塚先生のメールを読み返していると、今にも天国からメールが届いて「真由美さん」と呼びかけてくれるように思えてなりません。本当に寂しいです。石塚先生が生涯抱き続けた思いとあたたかいお人柄を、微力ながら私も伝えていきたいと思っています。深い感謝を込めて、石塚睦先生のご冥福を心からお祈り申し上げます。

父石塚睦が六十一年間ペルーにて

イシツカホセ (ペルー)

i.jose617@gmail.com

日本天文学会をはじめ日本の多くの方々から香典を受け取りました。母と共に感謝の気持ちと御礼を申し上げます。

父がペルーのワンカイヨ観測所へ到着したのは1957年の7月でした、そして最初の大きな仕事はヘルタイプの太陽分光器で太陽のスペクトルを得ることと聞いたことがありました。この装置でちゃんとした太陽分光のデータを得られたことで太陽物理学者として認められたようなことを父は誇りを持って話してくれたことを思い出します。その当時は第二次世界大戦が終わって間もなくペルーはアメリカの味方をして父はどちらかと言うとアメリカ系の研究所へ働きに入ったので日本人の高度な技術を見せつけることが大事だったのだと思います。父はペルーへ移る前は京都大学の生駒山太陽観測所で太陽分光をかなり仕込まれていてペルーでの最初の大事な仕事は余裕をもってこなせたに違いありません。その当時父は27歳でした。私が27歳のときを振り返ると真似のできないことです。私が高校生の頃、そろそろ進路を決めないといけない頃でしたがなかなか決められなくて悩んでいました。その頃は正直天文学の道を歩むのは少し諦めていました。それはペルーでは天文学を勉強できる大学がなかったからです。相当悩んだ挙句「父のように天文学者になれなくても父のように皆に尊敬されて親しまれる人間になれば良いのだ」と思い至り、そのときから進路について悩まなくなったことを思い出します。父はいつも一緒に働いていた人たちのことを心配してできる限りのことはしてあげていました。皆に尊敬されていたのは父が努力家だったからだと思います。ワンカイヨの人たちは本当によく働く人たちです。彼らは同じくよく働く人を本当に尊敬します。海拔4,600 mに太陽コロナ観測所を作り

上げられたのはこのワンカイヨの人たちのお陰であり、「彼らはヒーローだ」と何時も父は言っていました。

朝日テレビの取材のとき、タレントさんが父に「何故太陽の研究にしたのですか」と聞くと父は「夜観測をするのが嫌だったから」とユーモラスな返事をしてタレントさんを笑わせていました。しかし、1986年ハレー彗星が見えるとき、父はリマの南200キロほどの海岸で数週間にわたって夜間にハレー彗星を観測していました。ペルーでは大騒ぎになって大勢の人が父のいるところへ行って直径10センチの屈折望遠鏡で彗星を見せられていました。話によるとイカの人たちで歩いて父のいるところまでいった人もいます。イカは父が観測していたところからさらに南へ100キロのところにあります。私も父をサポートしたのですが、父は明け方まで一人一人の見学者に丁寧にハレー彗星を見せてあげていました。格好良かったことを思い出します。子どもは親の背中を見て育つと言うのはこう言うことだと思います。

私が子どもの頃は父親の後を付いて行くのが好きでした。特にコスモス観測所へ付いて行くのが好きでしたのでコスモス観測所が出来上がっていくところも見ています。観測所がある程度完成してから気象の観測員と警備員が一週間交代で滞在するようになりましたが、私も学校が休みになると観測員として行くようになりました。その頃も楽しかったです。警備の人と馬に乗って釣りに行ったりするのも楽しみでした。コスモス観測所がテロリストに占拠されたとき、私は大学へ通うためリマで生活していましたが、そのとき突然父がリマに現れて「コスモス観測所がテロリストに占拠された」と聞かされました。そして私がもっ



2008年5月、父と教育天文台建設予定地の Cerro Jauay にて、60センチの反射望遠鏡が日本から届くのを楽しみにして待つ。

ていた双眼鏡をくれないかと聞かれましたが、その双眼鏡は人の物だったので私は断りました。後から知ったのですがテロリストは赤外装置を父に求めていて、恐らく父は双眼鏡を代わりに渡そうと考えたのだと思います。そのときその双眼鏡を父に渡しておけばよかったと後悔しました。そして数週間後今度は父と母がリマへ現れ、母が「コスモス観測所は壊された」と教えてくれました。そのときは非常に悲しく、そして悔しかったことを覚えています。そのとき思ったのがペルーの教育レベルがもっと高ければ多分テロ活動もなかっただろうしコスモス観測所も壊されなかっただろうと言うことです。ペルーではもっと天文学を理解する人々を増やさないといけないのだと思いました。

私が衛星通信用のアンテナを電波望遠鏡に改造している間、父がコスモス観測所を作っていく苦勞がよくわかりました。まずは一緒に働いてくれている人たちは一生懸命なのだけれどいろいろと必要な知識が不十分であること。それを父は時間をかけて10名ほどの職員を国際協力事業団(JICA)を通して日本へそれぞれ1年研修に出していました。その頃は金具だったり工具だったりもの作りに必要な物は豊富にはなく種類も少なく

質も悪いものが多かったので、父はリマへ行くたびに工具を買って来たりしていました。苦勞と工夫は絶えなかったでしょう。私は最終的に通信用アンテナを電波望遠鏡に仕上げたのですが、完成すると満足度も高いです。この気持ちのある程度父と共感できて嬉しかったです。父は私の数十倍の苦勞はしたに違いありませんが。

父は日本のいろいろな方々にお世話になっています。ワンカイヨの太陽電波望遠鏡は雷に弱くて電子系の真空管が壊れていました。その換えの真空管を国立天文台から送ってもらっていました。ワンカイヨの磁力計は写真用の紙を使っていましたがそれも手に入れることが難しくなったとき、京都大学の家森先生がどこかで手に入れて送ってくださいしていました。そのようにきっと他の方々からも助けてもらったに違いありません。本当に有り難うございました。心から感謝しています。

2008年に父がペルーへ来て50年のお祝いの研究会を開きました。日本から多くの方々に参加されて父も喜んでいました。そして今年の1月にイカ大学で父がペルーへ来て60年をお祝いするミニワークショップを開きました。オープニングトークは京都大学の柴田先生にスカイプを通して行っていただきました。50周年とはちょっと違いペルーの発表者が半分以上でしたが、イカ大学の卒業生がちゃんと英語で発表して父は大喜びでした。

父はペルーでたいへんな苦勞もしてきたに違いありませんが、日本の方々の理解と協力があり、現地では多くの方々に親しまれて、幸せな人生を送ったのだと思います。私は父と一緒にペルーで仕事ができ良かったと思いますし、同じ天文学ができ幸せだと思っています。これからまだまだペルーですることは山ほどありますが頑張っていこうと思います。どうか今後も引き続き、ご協力をお願いいたします。