

ペルー - 日食 (1966年)

秦 茂

1965年の南太平洋マヌエ日食は、今までの日食行と比べて規模も大きく、経費もかゝつた。そしてその翌年の日食行ということもあり、主として予算の面で今回の日食観測については実施できるか、どうかの見通しが立たなかつた。

しかし当時の広瀬東京天文台長、斉藤観測団長の御努力によつて、日米科学研究協力事業から渡航費全額のバックアップがあり、更に不足の研究費については、東京天文台内の各部からの校費の援助を受けてどうにか日食行が実現することになつた。

ペルー行が決定してから、私自身ペルーについて全く無知であることに気が付き、我ながら驚いた様な始末だった。観測機材がペルーのカヤオ港に向けて発送されてから、出発までの短い期間は今までの日食では私達、観測員は幾分落付いた気分になるものなのだが、今回はこの期間にペルーについての情報を集め始めた。

この時点までペルーについて知つていることと言えば、朝永振一郎博士の書かれた名著の一つに“宇宙線の話”というのがあるが、この中でペルーからポリビヤに連なるアンデス山脈について“南米のポリビヤは世界で、もっとも高い山国である。その首都のラ・パスは高度4200メートル、空気が薄いので犬もはしらない。泥棒もはしらないと冗談にいわれるところである”といつた文章を通じてこの様な高山での観測ならば空の明るさは平地と比べて暗いだろうし、外部コロナの観測には最適だと考える程度のことだった。そのポリビヤでは、ニューカーク博士による新しいコロナの微細構造の撮影計画が我々と同時に進められていた。

其の後の調査によると、ペルーは三つの大きな地方に分れていて、砂漠を含む海岸地方、アンデスの山岳地帯、それにアマゾンの密林地帯に分れる。また、ここの住民はスペインに侵略される以前からの原住民族、スペイン、イタリアなどの外来民族と、メスティソ (Mestizo) と呼ばれる混血の方達から成立っている。東南アジアやアフリカに見られる多くの文明の入りみだれた人種集団ではなく、比較的簡単な人種構成である。また、公用語はスペイン語で、カソリックが宗教としての主流を占める。

観測地の選定

私自身の例でいえば、1963年の網走日食ではその一年前の7月に候補地探しを行っているし、最近の1983年のインドネシア日食では、その一年前に宿泊のためのホテルと観測地を調査するために現地入りしているが、今回の日食では事前の現地入りは行われなかつた。

斉藤観測団長は事前に、ペルー国立地球物理研究所、アレキバ近郊のスミソニアン天体物理観測所、および東大アンデス学術調査団と緊密な連絡を取って、観測地選定のための資料を集められた。

最終的に観測地は、アレキバ市郊外のチグアタ村に決まつたのであるが、ここに決定するまでの経緯について簡単に説明する。

現地調査を行う場合、(1)天文学的条件：コロナ観測が目的であれば、やはり日食中心線上の地点を考える。それに皆既時間が2秒でも3秒でも長い方が、たゞでも短い観測時間が有効に使える。(2)気象的条件：快晴で、大気の透明度の高いことが望まれる。今回のアンデス山中などは、透明度の点で平地より勝れていると考えられる。(3)宿泊および輸送の条件：これには現地入りのための難易、生活上の問題などが含まれるし、都市の近郊などはどの条件をみたしている。

1966年11月12日の皆既日食はガラパゴス諸島付近で始まり、ベリー、ポリビア、アルゼンチンを経由してケーブタウン洋上で終る。特にペルー国内では、首都のリマ市(人口120万)と第二の都市アレキバ市(人口18万)を通過する点では、第3の条件をみたしている。ところで観測機材を搭載した貨物船はリマ市に近いカヤオ港に入るのだから、第2の気象条件さえ良ければ、観測地としてリマ市あるいはその近郊を選定すれば良いわけである。

しかしリマ市では近くの海域を流れている冷いフンボルト海流のために霧が多く、湿度は100%だという。また雲が多く。太陽は顔を見せない。11月の始めから南半球では夏の季節となるが、雨は降らないけれども、濃霧のために夏に入っても太陽を見ることが少いといわれるリマ市では、観測に不適当なことは言うまでもない。

そうするとペルー第二の都市アレキバとその近郊が残されるわけだが、気象的要素を考えに入れると、次の三地点が候補地として残った。

- (A) アレキバ県カナガス
- (B) アレキバ県チグアタ
- (C) タクナ県 チンタリ

(C) のチンタリでは、当時日本の電源開発株式会社が現地の開発公団と協力して水力発電ダム建設中であり、日本の開発会社の近くで観測するのは、生活上の面で何かと都合が良いとも考えられたが、日食中心線から27kmはずれているという点で除外することになった。

天文学的条件から言うとカナガスは高度4000メートルのアンデス山頂にあり、ほぼ皆既の中心線上にある点でも最上の条件なのである。カナダのオタワ大学教授のJ・ハーグリーブス(Hargreaves)夫妻がこの付近を観測地に決定しておられ、教授の運転するハウス・トレーラーに乗せていたゞいて、現地の調査を行った。日食の約一ヶ月前である。

現地調査におもむいた三人のうちの二人までが忽ち軽い高山病に見舞われた。やはりこの高地では観測作業は続けられないということで、日食中心線からは、離れているが(B)の地点が最終的に観測地に決まった。

切りつめられた予算であるから今回の東京天文台からの出張人員は少い。

「四連カメラによる太陽コロナの偏光観測」

団長：齊藤国治， 秦 茂

「太陽紅炎および彩層の閃光分光観測」

副団長：日江井栄二郎，平山淳

私を除いた3名は，日江井さんの運転するレンタ・カーで日の出とともにテグアタ村に出勤し，日没とともに26キロの距離をベンションに戻つて行く。一方私は建てかけの小学校の校舎の壁ぞいに作られたテントに一人に残されることになつた。勉強不足のせいだから仕方ないけれども，私はスペイン語は全く知らない。更にこの付近のアンデス部落は先住民のケチュア族が多く，殆ど公用語のスペイン語を使わないで，独特のケチュア語を話す。たゞ村の小学校と教会はスペイン語を使つている様であつた。

観測団長の斉藤先生は事前に，三ヶ月程スペイン語の勉強をして来ておられ，また昼間は我々の世話を買つて出られた，アレキパ在住の森崎さんの通訳で何事もなく過したのだが，夜になると食事の世話をお願いした農家，一軒だけある雑貨屋兼，居酒屋に行くにしても，どうしたって単語だけでいいから，スペイン語の片言が必要だ。

そして，こうした場所で奇跡的にも私のスペイン語の教師が現れたのである。この事につい

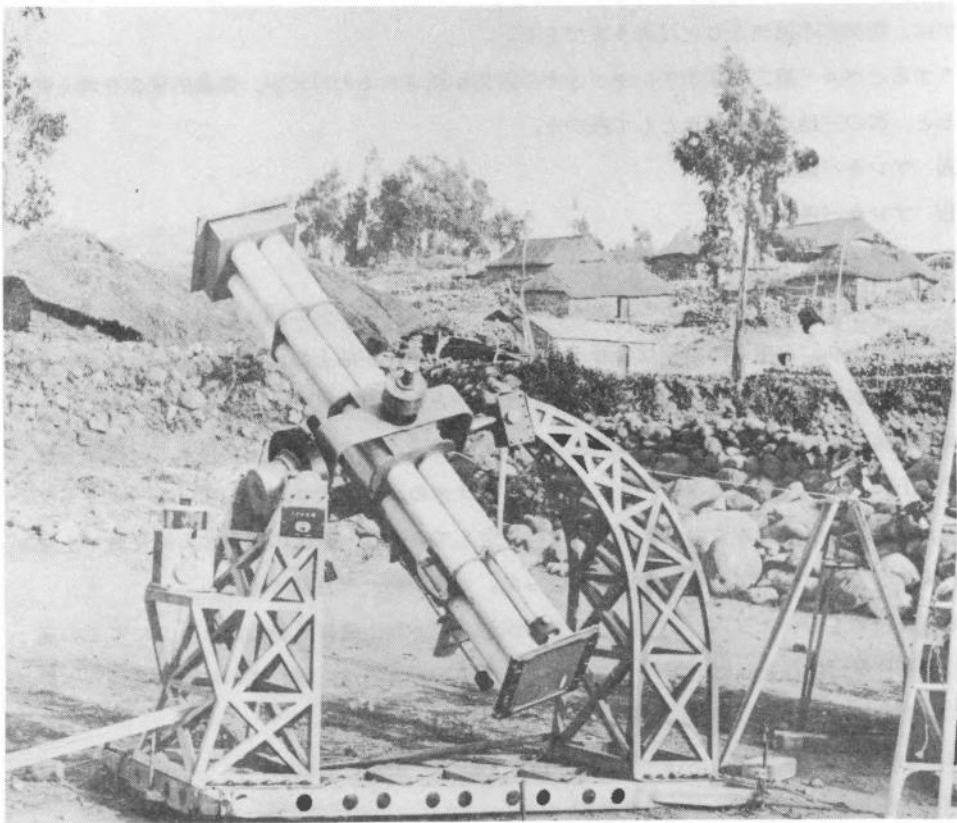


写真1 現地に組立てられた四連カメラ

ては、私達が陰で森崎隊長と呼んでいたペルー一世の方の話と共に、後の節で述べさせていた
ゞく。今回の日食を通して、森崎さんには本当にお世話になりっぱなしだった。

観測の概要と日食の当日

私達の観測テーマである“四連カメラによる太陽コロナの偏光観測”は1955年のセイロ
ン日食から1970年のメキシコ日食まで、同一の機械を使つて太陽活動の異なった位相にお
けるコロナの偏光を調べることが一貫した目的なのである。

そして今回の日食の位相は極小期から極大期への中間に当っていて、今までの観測を補なう
のに丁度良い期間だつたのである。

第2回のセイロン日食から度々書いているので四連カメラについての話は重複するが、内部
コロナ用としては焦点距離228cm、口径10cmの望遠鏡を4組たばねて、且つそれぞれのレ
ンズ直前に互に45度電気ベクトルの異なつた偏光フィルターを取付けて、一枚の大型フィル
ムに4個のコロナの偏光像を撮影する。

外部コロナ用としては焦点距離30cm、口径6.7cm(F/4.5)のXenarレンズをやはり4
個組合せて、長焦点の場合と同様に一枚の大型フィルム上に4個の偏光コロナ像が撮影でき
る様になつている。共にフィルムは富士写真フィルム研究所に特製していただいた日食用フィル
ム(ASA 250相当)を使用した。

状況写真としては五藤光学望遠鏡(口径6cm、焦点距離120cm)を三脚架台に取付け、焦
点位置にニコンFのカメラボディを付けて撮影した。観測者は2名しかいないので手が足りな
い。この撮影には見学に来られたスミソニア研究所のD・Tewksbury氏が担当して下さり、
部分食とコロナの状況写真が撮影できた。

標準時計としてはSEIKO製の水晶クロノメーターを携行し、四連カメラのシャッターに取
付けたマイクロスイッチによつて露出のマークと、クロノメーターの秒信号をケンブリッジ式
クロノグラフのテープに印字した。

四連カメラの各フィルムの中央には、コダックのNDウエツゲの焼込みを行ったが、これは
日食前夜の作業である。標準光源として東芝標準ランプ(12V・5Amp)をトンネル内に装
着し、フィルムに密着させたウエツゲに露光して、それぞれのフィルムの強度目盛とした。

日食当日まで約一ヶ月の気象記録によると初めの頃、2日だけ豪雨があつたが、この雨はこ
の季節では異状現象だったそうである。11月に入るとこの付近では夏の雲が多くなる。息の
つまる様な望遠鏡の調整期間がすぎて、やがて日食の日が近付く。

日食の二日前にチューリッヒ大学のM・ワルドマイヤー博士がテグアタ村に到着した。博士
にお目にかゝるのは、セイロン、ニューギニアにつゞいて今回が三度目である。博士も我々の
観測地が気に入られて早速、望遠鏡の組立てに入られた、日食の前夜は東京天文台からの4名
に博士を加えて5名がテグアタ泊りとなつた。

朝食を共にした時。ふと博士が“午前3時までには晴天だったのに”といわれるのを聞いてこ

の世界的な太陽物理学者もやはり日食の前夜は眠れないのだろうかと思つたものだった。実は私も眠れなかつた。明け方3時までには全天の星空で、マゼラン雲が美しく見えていた。そしてこの頃から薄雲がひろがり始め第一接触はうす雲を通しての観測だつたのである。しかし皆既20分前になると東方の雲が次第に消え、太陽の方向は完全な青空となつた。アンデスの山なみを背景にしたコロナの強い流線が印象的だった。

1965年のマヌエ日食に対して今回のコロナ観測は完全な成功を収めた。撮影のために望遠鏡につき切りだった私は急に気になって、スタートさせて置いたクロノグラフを止めて長いテープをたぐり乍ら確実にシャッターが切られているのをテープ上で確認して、長い緊張から解きはなたれる。やっとなつたのだ！

チグアタ村の生活

チグアタ村はアンデス山脈中の人口1000人位のインデスオ部落である。殆どの人はケチュア語で話し合つているが、小学校とカソリック教会ではスペイン語が使われる。私はケチュア語は勿論、スペイン語も全く知らない。それでも器材の盗難防止のために、とにかく一人だけでテント生活を始めることになつた。

二日目、前の節でのべた異状気象に見舞われた。天幕には水がたまり始め、後半夜、更に雨が激しく全く眠れない一夜となつた。こうした状態で一ヶ月のテント生活に耐えられるだろうか。それに言葉の上の不安もつきまとう。しかし3日、4日とたつにつれて村の一人暮らしにも馴れる様になつた。

小学校の終る時間になるときまってテントの窓がカサカサとゆれ、村の子供達が顔をのぞかせる。物珍しいのだ。子供達は、男の子はカーキ色のユニホーム、女の子は聖歌隊が着ているような白い上っぱりを着ている。

それでも本当に困っている時は何とかなるものだと思う。アレキパの市内は暑いので、テントの近くに別荘を持っている三人姉妹が顔を見せ始めたのは、そうした時だ。小学校に入りたての末っ子のベティが一番先きに私になつて来た。そして大学で英語を習っている姉のジュディが面白半分にスペイン語の先生を引受けてくれたのである。

「セニョール、ハタ」「さあ、レッスンですよ」夕方のひとときのスペイン語の会話教室は本当に救いの神だった。一週間すぎたら安心して、村に一軒ある居酒屋に行つて「セルベツサー、ポルファボール」(セルベツサーはビールのこと)などとやれる様になつた。

ついでに、この付近でのビールの飲み方は変つている。お金を渡してビールを注文すると、ビールとコップが手渡されるが大抵は一人で飲むのではなく、始めの一杯のみ終ると残ったビールとコップをすぐ次の人に廻さなければいけない。4人位廻つた所でなくなってしまうと、次の誰かがビールを注文するそして廻し飲みということになる。

村の人達の生活は石で囲まれた小さな畑の手入れと。牧畜である。農婦が馬の背にミルクとアルファルファを積んで運んで行く光景をよく見かけた。アルファルファはコネホ(後にペルー博物

館の天野さんからクイと呼ぶべきだと訂正された)の飼料だという。村での特上の御馳走に、コネホの丸焼きがある。始めは気味が悪かったが、其の内に馴れておいしいと思う様になった。

私達、日本からの観測団はアレキパ市当局から全面的な支持を受けていて、組立てられた望遠鏡や居住用テントの安全のために三人の警官が泊りこみで来て呉れる様になったのだが、こうした廻し飲みの中に警官とも信頼関係が結ばれたし、一ヶ月の後には別れるのが淋しいといつて泣き出した若い警官がいた位だった。

日曜日になると、始めのうちは休日となり他の3人は村に上って来ない。村の中央にあるカソリック教会の鐘が鳴り始めると、きまってベテイがロザリオに行かないかとさそいで来る。

カーキ色のユニホームを着た男の子達も3、4人あとについて来る。礼拝に集つて来る30人近くの信者は教会の入り口でローソクを買つて会堂の中に点灯すると、マリア像の足もとに、



写真2 タグアタ村のカソリック教会堂

そつと口づけして席に着く。

神父さんは歌うような抑揚でミサを唱える。お祈り、聖歌のあとで子供達と帰りかける私の所に神父さんが現われる。「スペイン語は分かりません」という私のスペイン語が通じたのかどうか？ 神父さんはゆつくりと私にスペイン語で話しかける。英語で「教会音楽は好きです」という私に、神父さんは自分で作曲した楽譜を持って来て、オルガンで奏いて聞かせるのだった。

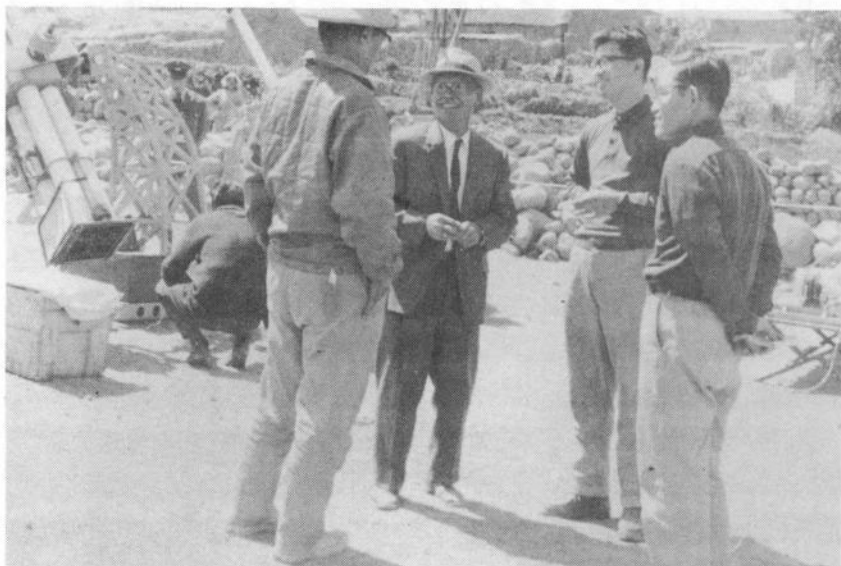
私も知っている聖歌を一つ二つ奏いて見せると、神父さんも子供達もスペイン語で歌い始め、

何となく楽しい日曜日の夜となった。

アンデスの山の中だから夜はすごく寒いのに、日中は気温が忽ち上昇して紫外線の強い高山の夏の日射しに変わり、私は忽ちベルビアンと同じ褐色の肌色に変わった。

ある探偵物語

私達が「陰の隊長」と呼んでいた森崎一義氏はペルー滞在46年という。当時すでに一義の仕事から離れて居られたが、気軽にレンタカーに乗ってチグアタ村では人夫の通訳を引き受けて下さり、土地の借り入れ、駐在とのかけ合いに至るまで全部引き受けて下さった方であり、今回の日食がスムーズに運んだ陰の功労者なのである。



↑
斉藤

↑
森崎

↑
平山

↑
日江井

写真3 日食観測団のメンバーと森崎氏

森崎邸はアレキパ市のプラザ・デ・アルマス（中央広場）に近い、城のような造りである。週に一度位はハタ君だけは、まともな食事をしていないのではないかと、気づかってそのお城に招待して下さるのである。日本から運んで来たという御自慢の小判風呂をわざわざ私のために、たてていたといたりした。

風呂上りは、森崎さんの「カチューシャ」「炭坑節」などが、森繁節で始まり、日本語でしゃべり乍らのビールはおいしいと何度も口にされた。

森崎さんの奥様はスペイン系で、森崎さんよりも5割位、太つた、やさしい方で、日本語は

全く分らないが、親切にもてなしていた。それに私が行く度に(女子大生のお孫さん) アイダさんが、チェスのお相手などをして気をつけて下さるし、週に一、二度の森崎邸訪問は楽しい思い出になっている。

アレキパ市に居住している日本人の方から、アイダさんは“メスティソ”だから、きれいなのだと聞かされたが、本当にアイダさんは混血の女性の美しさを代表していると私には思えたのである。

ビールの最中に、チグアタ村の別荘の話を見崎さんに聞かされると、父親は？ そして自宅はアレキパ市のどこに？ と急に真剣に聞かれるのである。次の週までに三人姉妹から父親は警官で、すでに亡くなっていること。市の近郊のミラフローラスに住んでいることを聞きだして、見崎さんに伝えると、見崎さんは落付かなくなつた。

奥さんに「ハタ君を市内見物に連れて行くよ」と言い残して、その日の午後タクシーを止めると「ミラフローラスへ」と言われる。「実は私の結婚前の恋人だった」とタクシーの中で恥しそうに言われる。「たしかジュリアーさんという女の子がいた筈だが、20年近く音信がとだえていた」。はからずも私はペルー日食参加の間に、私立探偵を演じていたことになる。

ペルー独特の風通しの良い石造りの建物に見崎さんは、昔の恋人を見付けられると、夕方近くまで、スペイン語で話しこんでおられた。

私は仕方ないので、近くを回って帰って来ると、その婦人が何か言い乍ら私にビールを注いでくれたのが、見崎さんの通訳によると“ペルーでは愛情が深ければ、深い程ビールに泡が立つのだ”と言われたそうで、奇妙なことに、その言葉が今までずっと頭のどこかに残っている。そう言えば40いくつかのその婦人はベティにそっくりで、心なしか、ビールを注ぐ手もとが震えていたのを思い出す。

四連カメラ以外の日食観測

チグアタ村で観測されたのは、単身でスイスから来られ、焦点距離225cmの望遠鏡にハッセルブラッドを装着してコロナの撮影を行つたM・ワルドマイヤー(Waldmeier)とハーバード大学のD・H・メンゼル(Menzel)とダグラス研究所のW・N・アーンキスト(Arnquist)らである。

我々が断念した候補地の一つであるカナガスではカナダのオタワ大学のJ・ハーグリーブス(Hargreaves)、キットピーク天文台からの観測団、サクラメントピーク天文台とムードン天文台からの観測団が、分光観測とコロナの撮影を行つている。なおこれら三つのグループのテーマは

キットピーク天文台：高分解能による彩層の観測

サクラメントピーク天文台：太陽極端周縁部の輝度分布の測光

ムードン天文台：白色コロナと5303輝線の偏光写真観測

である。

東京天文台から我々と一緒にチグアタ村で観測を行った、日江井・平山組の観測は直径30 cmのシーロスタットと副鏡によつて太陽光を水平に導き、斜め入射でボシユロム平面回折格子にあて、高さ方向に縮めた太陽スペクトル写真から、クロモスフェア、プロミネンスの電子密度、電子温度を求めるものである。

東北大学の加藤愛雄らはワシントン州のサンタイネスで地磁気の微小脈動の測定を行い、京都大学、生駒山観測所の堀井政三は、フラッシュスペクトルの観測を行っている。

ペルーに隣接したボリビアでは、アメリカ・H.A.O.のニューカーク以下9名の観測団が二つの班に分れて、コロナ観測を行つていた。一班はコロナ輝線FeXIIIのスペクトル観測によつてコロナの磁場の測定を行い、ニューカーク博士のひきいる、もう一班は博士の考案によるニューカーク・フィルター（太陽コロナの半径方向に、しだいに濃度がうすくなるフィルターで、この使用によつて白色コロナを減光し、コロナの微細構造を浮き上らせることが出来る）を通したコロナの撮影を行つていた。

1966年ボリビア日食以後、ニューカーク・フィルターによるコロナの微細構造の撮影は、コロナ観測の重要なテーマの一つとなった。我々も1970年メキシコ、1973年アフリカを目標として、ニューカーク・フィルターの設計・製作に乗り出したのである。

日本の天文アマチュアによるニューカーク・フィルター（或いはラジアル・グレイディッド・フィルターとも呼ばれる）の使用によるコロナの微細構造の撮影は、其の後1980年インド日食で、塩田和生・梶原幸雄により、1983年インドネシア日食の時は間辺雄二によつて成功を収めている。

帰 国

観測機の組立て、調整には一ヶ月以上も必要だが、終ると2日、3日で解体、梱包が終つてしまう。

帰りの便はバリーグ航空、リマ発11月22日ときまつていたから、すべての梱包を終えてチグアタ村からカヤオ港までの輸送を運送店にまかせてしまうと、数日の余剰が出る。斉藤団長以下3名は、クスコの見学と国立地球物理研究所の招待があつて、早めにアレキパ市のマンションを引揚げて、リマ市に行かれたが、私は一日でも長くという、森崎さんの誘いで、アレキパ滞在が延びてしまった。

11月18日、リマ市まではコレクティブ（乗合い自動車）で行くことに決めて、17日夜はペルー料理とペルーのお酒を御馳走になつた。この時のペルー酒はチーチャ（とうもろこしの酒）とアニス（原料は分らないが、とにかく強い酒）であつた。

翌朝早く、アレキパ市のはずれに、森崎氏夫妻、長男（アレキパ市の水道局長）一家の見送りを受けてリマ市に向う。

この日の夜、日本人会の方々の歓待を受けて後、かねて訪ねたいと思つていたMUSEO AMANO に行った。時間はおそかつたけれど天野氏が出迎えて下さつて、博物館内を丁寧に

説明して下さった。

MUSEO AMANO は天野コレクションとして有名なもので、貿易商、天野氏によるペルーの歴史博物館である。館内の一室で天野氏のインカ以前のペルーの歴史についての説明を聞き、また私の質問に対して、コネホは野うさぎだから。モルモットはコネホと呼ぶべきではないクイ(Cuy)と呼ばなければ、などとアンデスの動物の話をしている内はまだよかった。

そのうちに、奥からジョニー・ウォーカーを持って来て今晚は徹底的に飲みましょうと言いつつ、私に、日本はどうなるのか？ 燦土の東京はどう変わったか？などと聞き始める頃、天野さんはもう望郷の念に耐えかねる様であった。会話は明け方までつき、ウイスキーの瓶はたちまち空になった。

森崎さんとアレキパでお別れする際に、こんな約束をした。「私はずっと文芸春秋を読んでいるから、気が向いた時に週刊文春を送って貰えないだろうか」森崎さんの言葉で帰国後の私は、何となく週刊文春を読むようになった。そして読み終ると、雑誌の広告の余白に東京のこと、日本の現状それに私の身の辺のことを書きつづつて、アレキパに送るようになった。

一年後、森崎さんは一時帰国された。在京中は新橋の第一ホテルに泊っておられたが、私達はひまさえあれば、新橋の裏の小さな飲み屋で旧交を温め合った。そしてその10年後、私は森崎さんの次男(リマ市の大病院の脳外科部長をしておられた)の奥様から次の様な手紙をいただいた。

これはその手紙の一部である。

「父は1977年1月1日になくなりました。長い間病気をされていて、最後に脳溢血でした。母イサベルも去年2月23日になくなり、大変淋しくなりました。早くお知らせしなければと思いつつ月日が過ぎてしまいました。日本語が少しだけ分るのは私だけで連絡がおくれて申し訳ありません。父はいつも手紙が届くと喜んでいたのでした。主人からもよろしくと申しております。またペルーに来るチャンスがあれば、どうぞ我が家に来て下さい」。

私には、森崎邸の二階のダブルベットの横に二年分100冊近く封を切らずに積んである雑誌、そして私の便りが置かれているその光景が、はつきりと眼に映るのである。

1966年ペルー日食の思い出は、アンデスの山なみを背景にしたコロナの美しさに、森崎さんと私との11年のおつき合いが重つて、何時までも私から消えない。