

エピソード

6.1.2 短編逸話集

吉野泰造

<鹿島到着とパラポラ・ホテル（着任当時）>

昭和 51 年（1976 年）のことです。電波研に就職し、最初は人事院の初任研修、そして研究所の研修を終え、5 月の連休前（？）に、鹿島第 2 宇宙通信研究室へ着任した（当時はまだ 3 研はなかった）。引っ越し荷物は運送屋さんに頼み、自分は同期の杉本さんの車（CIVIC でした）に同乗し、一路、鹿島に向けて出発した。鹿島には研究所の研修で 1 度訪れており、初めての訪問ではなかったが、これから長期にわたる活動の始まりであり、不安と希望の混じった気持ちであった。旧神宮橋も渡り、車はようやく鹿島支所に到着した。30m ホールの前付近に車を停めた。管理課で駐車スペースを教えてもらい、そこに移動しようとする地盤が緩んでいて車が泥に埋もれ脱出出来なくなった。すると、新人が来たのも珍しかったと思われるが、面白そうなことが起きたと、あちこちから職員の皆さんが近づいてきて車を持ち上げ簡単にその場から脱出することができた。その時の皆さんの楽しそうな顔を思い出す。鹿島は本当に家族的でした。

この年の 5 月の連休は、第 3 宿舎完成と共に、第 1 宿舎住人（主に世帯）の引っ越しが始まり、その空いたところに新人を入れるという算段でした。しかし、アサインされた宿舎はまだ先住者の退去に手間取っており、その間、待機状態となりました。管理課からは、

「取りあえずパラポラ・ホテルを利用して下さい」

と言われました。パラポラ・ホテルは、ベッドが 1 つだけの簡素な宿泊設備でした。そこで、そこに引っ越し荷物も含め詰め込んで、とにかく新生活が始まりました。その時、既婚者であった杉本さんは、新しい第 3 宿舎に入られたと思います（“独身はつらいよ”）。パラポラ・ホテルは、狭く、カプセルホテルよりはマシですが、早く普通の宿舎に移りたいと思ったものです。パラポラ・ホテルは、隣が食堂なので三食の心配はないものの、

パラポラ・ホテル→食堂→職場→食堂→パラポラ・ホテル

というパラポラ・ホテル生活が 1 週間以上続きました。

<26m グリースアップ>

「そろそろグリースアップをしよう」と川尻さんが声をかけると、つなぎに着替え、ウエスをかき集めて 26m 内部のギア室に集合です。川尻さんの指導のもと、大型歯車についている古いグリスをハケでかき取り、新しいものを塗っていくのです。以前、鹿島を中継した衛星通信実験の際、人力によるアンテナ駆動をアンテナ内部に人が張り付いて行ったので“奴隷船”という言葉が使われたようですが、この作業をやるたびに“奴隷船”の言葉が頭をよぎりました。また、エレベーションのセクターギア（屋外に露出）に対しては、モリコートと呼ばれる黒い潤滑剤を塗りました。この場所では、海風を受けるので

ろっとしたモリコートが髪に付くこともあり難儀しました。こうした作業は土曜（当時は勤務日）に行うことが多かったので、終わった後は、軽く風呂に入り、その後、床屋で髪を切りに行ったりしました。床屋のハサミにモリコートが残っていなければ良いのですが。

<K-1 実験へいざ出陣 ー鹿島出発前の様子と出発直後の一混乱ー>

今回、収集された当時のV L B I 資料に

「国内基礎実験日程表（予定含む） 第2宇宙通信研究室」

で始まる資料がありました（川尻さん作成）。これによると、

昭和52年（1977年）1月27日（木）

・電源車＋7人出発（2研＋小林三郎氏）

と書かれています。後で、この資料はワープロ化されていますが、最初は川尻さんの手書きでした。当時の生々しい記憶が蘇ります。

このスケジュールの中には、

「21（金）（ソフトボール大会）」

と記入がある一方、同日に

「（松波、土屋、北郷氏見学 13時）」

とありますのでこの日は所内大会に参加できず川尻さんとしては残念だったのでは。

さて、横須賀通研に向けた出発の当日、全員が電源車に乗ったわけではありません。自家用車を適当に提供しあいこれに分乗して横須賀に向かいました。仕事に自家用車を使うなど、今では考えられませんが、のどかな時代で、誰も問題を感じていませんでした。新人の吉野は、独身なので車が空いていないわけがなく、“命令”に従い、何人かを同乗させることを快諾しました。さて、すべての車が一斉に鹿島支所を出発しました。午前9-10時頃でしょうか。目的地は明確ですので、特に、途中の移動経路や連絡等、事前の調整はありませんでした。吉野の車は、出発して間もなく、信号のせい、前の車を見失いました。しかし、「特に気にしないで目的地に向かおう」という同乗者の声により、独自に目的地に向かって運転を続けました。

横須賀に到着すると、何と室長には厳しくしかられました。大事な実験なので、皆でそろって行く事を想定されていたためです。他の車は途中で時々こちらの動きを想像しながらパーキングエリアで待つなどしたそうです。道理で、吉野の車は横須賀に一番乗りし他の車の到着を待ったわけです。携帯電話も、カーナビもない時代のことでした。

移動については事前に調整は無かったのに・・・と思いつつ、目先には大事な実験が待っていたので、すぐに気持ちを切り替え必要な作業を始めました。

なお、K-1 実験は1977年1月末の実施でしたが、K-3を使った日米のシステムレベル実験は、1984年1月23日に実施されました。つまり、K-1 実験は、日米実験のおよそ7年前の同じ1月のことだったことがわかります。この時は、そんな国際実験のことは全く考えていませ

んでした。

K-1 実験前の日々スケジュールを記した歴史的な資料を再掲します。

VLBI 国内基礎実験日程表(予定含む)		第2宇宙通信研究室
昭和52年(1977年)	AM	PM
1月		
	(10日~20日 シミュレーション)	
13(木)		
14(金)		・YOK D/C チェック ・26m用追尾テープ作成
15(土)(成人の日)		
16(日)		
17(月)・NASAへ6要素問い合わせ		・標準部よりCs時計(YOK用)(佐藤、伊藤氏17~18日)
18(火)・時刻同期整備 (鹿島、談話会)	(日通機、東芝アンベックス来所)	
19(水)・二研打ち合わせ	(局内デレイ用ケーブル撤去)	・実行予算提出
20(木)・YOKへ打ち合わせに出発 (日帰り:川尻・尾嶋、河野)	・ローカル系安定度テスト	
	(21日~22日システムチェック)	
21(金)(ソフトボール大会)	・液体窒素手配 (松波、土屋、北郷氏見学 13時)	
22(土)(停電09時~15時)	・26m 追尾テスト	
23(日)(予備日)		
24(月)	(24日~25日 鹿島セッティング)	
25(火)		
26(水)	・(小林三郎・佐藤氏着、電源車到着、積み込み)	
27(木)・電源車+7人出発(2研+小林三郎氏)	・YOK セッティング	
28(金)・YOKセッティング、ボイテイングチェック、	・インテルサット4号受信	
	(高橋(富)帰鹿)	
29(土)(小池帰鹿)	データ処理	(尾嶋帰鹿)
30(日)・相関 初検出 (インテルサット4号又は電波星のデータから)		(瞬断あり)
31(月)・3C84観測	夜	ATS-1テスト
1(火)(二月) 予備		(3C454.3) 3C273
2(水)・ATS-1、3C273		・ATS-1、3C454.3
3(木) 予備		(インテルサット又は3C84) 佐藤氏(YOK) 伊藤氏(KAS)
4(金)・(3C273)、ATS-1、インテルサット又は3C84		
5(土) 予備	・撤収	鹿島着、時刻・周波数合わせ
6(日)		

<深夜の2.6m庁舎で人間相関器>

計算機のLP用紙はサイズが大きいため、プログラムのチェックや、データの確認を机上で行うのが難しいときがよくあります。このため、よく研究室の人は床にLP用紙をならべて、這いつくばって作業をしていました。こうした光景を見慣れる内に、気付けば自分も同じようなことをしていました。

これを国内基礎実験(K-1実験)の迫った昭和51年(1976年)の11-12月頃にもやりました。相関器の完成度が低かったため、相関処理は計算機で行うことにしました。相関処理は大事なプロセスなので、相関処理のプログラムを手計算で確認する必要ありと判断し、いくつかの擬似的な入力信号(X局、Y局の単純な時系列データ)をもとに1ビット毎の演算を手で確認したのです。まずは、2系統の単純な時系列データをLP用紙に打ちだし広い2.6m庁舎の床に並べました。そこに、1人ずつ付いて順にデータを読み上げます。これを聞いてEX-NORの演算結果を“1”または“0”と応えます(ここに1人)。これを記録する人が1人で、合計4人での作業でした。途中、間違えたりすると〇〇さんから

厳しく注意されますので緊張感を持っての作業です。この作業をビットシフトをかけて何回か実施し、無事確認を終えました。作業は、開発期間の最終段階でもあったため、深夜になり、明け方（4 時頃？）、一度解散し、2 時間程度後に再開というペースで行われました。これを後に、“人間相関器”と呼ぶようになりましたが、それ以降はこの“相関器”を使うことはありませんでした。しかし、この原理は身をもって体験したので決して忘れることはありません。

なお、LP 用紙はとても有用で、管理課は飲み会の前に、いつも会議室のデリカテーブルの上に LP 用紙を並べ、そこに柿の種などのつまみを置き、後は飲み物だけで歓談（重要な技術交流を含め）が行われたのです。

< 26 m 受信機室の恐怖 >

26 m アンテナの受信機室は、カセグレン焦点の位置する地上十数mの高さにありました。K-1~K-2 時代は 26m アンテナを使った電波天文観測もよく実施していたので、受信機室に位置するコールドダミーを冷やすため、液体窒素を受信機室まで持ち上げました。容器は10リットルと30リットルの2種類が有り、通常は10リットルですみましたが、通常の観測時間では不足気味でした。そこで、30リットル容器を持ち上げようとする2人がかりでらせん階段を持ち上げていく必要がありました。あるとき、重い測定器と30リットルの液体窒素容器を持ち上げるため、三木さんが受信機室の壁を取り外し、受信機室天井に置いたホイストを外に突き出しました（もともとそのような構造だった）。地上に置いた、測定器と液体窒素容器を機械の力で引き上げるのです。三木さんは、事も無く作業を進めていましたが、取り外した受信機室の壁の外は柵も何も無く、踏み外したら真っ逆さま・・・という状況でした。その頃でも、何という設計だろうと思いましたが、やはり、皆さんあまり頻繁にはこの機能を使っておらず、ほとんどの場合、苦勞してらせん階段で荷物を引き上げました。それにしても、安全安心が声高に叫ばれる今の時代にはあり得ない光景でした。

< K-1 はいずこに？ >

日米実験の成果が出て、VLBI がある程度、市民権を持つようになってくると、最初の K-1 装置について、「どこにある？」「装置の写真は？」「記録テープは残っているか？」等々質問を受けることが多かった。しかし、現物だけは探しても見つからなかった。K-2 の実験が始まる頃、26 m 庁舎の中でも、庁舎とアンテナの間の渡り廊下の奥の方に追いやられたのは認識していたが、気付いたときは遅かった。

かつて、鹿島支所の測定器委員を担当した頃、古い測定器を処分しようとする強硬な反対派が現れ、彼らを説得できず、取りあえず、テレコマ庁舎（当時は、古い機材の倉庫で測定器の墓場にもなった）に移動しようと言って、庁舎の測定器棚を整理したことを覚えている。そのため、K-1 を探しに、テレコマ庁舎まで行ったことがあるが、やはり見つか

らなかった。古いものを大事にしすぎる（捨てない）のも困ったものだが、ひとつの役目を果たした装置は、捨てるにしても何人かの判断で決めて欲しかった。でも、3研が一定の評価を受けるようになったのも、これまで、過去を振り返らず前進あるのみというスタイルで来たからかもしれない。すると、このVLBIの歴史を書いている行為はどうか・・・

<TELEX/FAX/TELEMAIL>

今回のVLBI史の1ページ目は、NASAのVonbun氏から石田鹿島支所長に送られてきたTELEXで始まる。そう、当時の国際通信は、まだ、TELEXが主流だった。また、電波研から海外に連絡をするにはTELEXの案文と訳文を小金井に送り、送信のための決裁文書に多くの承認の印が必要であり、急いでも1日はかかった。これも、鹿島→小金井の送信でFAXが使えるようになったので“高速化”できたのである。FAX装置が鹿島に導入された頃、CS/BS庁舎に1台設置されたので、小金井に送る文書が出来ると秘書のお嬢さんをお願いして、よく本庁舎からCS/BS庁舎まで送信に行ってもらった。

そうこうするうちにNASAからTELEMAILの利用を促され（高橋（富）さんのGSFC滞在の頃）、頻繁に使うようになった。特に、日米実験開始の頃、いろいろな実験の担当振り分けで吉野は国際実験を受け持ったため、かなり頻繁に海外との連絡にTELEMAILを使うことになった。でも、実際にメッセージを打ち込んだのは秘書の野口さんだった。

TELEMAILの威力は大きく、畚野所長からも（NASA等への）メッセージ通信を依頼された。研究者間だけの通信であったので、コンピュータウィルスとも無縁で、その意味では、現在より気持ちよくシステムを使えた時代であった。

なお、GE MarkIIIといった別の通信サービスもあり、必要に応じこれも利用した。

<1局VLBI事件>

何の場合でも同じだが、VLBIは実験を始める前の準備がとても大事。組織間の協力では、その下地作りから入念に行うことが必要だ。CDP実験の場合、NASAが国際協力における強力なリーダーシップを発揮し、そのもとで計画が進められるので、大船にのった気持ちがある。しかし、自主性を発揮した国際実験を独自に始めようとする、NASAが当たり前のように行っている事前の準備を自分でやらないといけない。

こんな経験をしたことがある。ある時（多分、1986年頃）、欧州（仏）の某機関が、VLBIの実験協力を直前になって求めてきた。週末の実験であったが、川口室長から、できれば対応するように言われ、（大規模の実験では無かったため）1人で何とか都合をつけてスケジュールや磁気テープなどの準備作業を行った。しかし、当日、NASA主導の実験ではないので、いつもは送られてくる実験開始のメッセージが流れてこない。実験提案者が不慣れなのかと思い（およそ半日程度）観測を続けた。しかし、どうも様子がおかしい。提案者には、週末で連絡がつかない。そこで、たまたま実験室にやってきた川口さんに相談し、

同じ観測に参加しているアラスカの Fairbanks 局に電話しようということで、コンタクトを取ったところ「あの実験はキャンセルされた」との情報を得た！何と、全くの無駄作業。1 局 VLBI ではないか。この実験の提案者には、腹立ち紛れに、イヤミたっぷりのテレメールを提案者に送った。原因は中止連絡をきちんとしなかった提案者の不注意であるが、十分な協力の下地ができた CDP 等の実験では考えにくい事件であった。

<欧州 VLBI 報告>

高橋（冨）さんが米国滞在中に始めた“VLBI Summit”（米国 VLBI 便り）のレベルには遠く及ばないが、これに触発され、ドイツ滞在時に随時、「欧州 VLBI 報告」（資料を紛失し、題名は未確認）を書いて鹿島に送った。システムレベル実験の成功には GSFC での高橋（冨）さんの活躍がとても大きかったが、実験のキーとなる双方の観測システムの互換性情報を綿密に確認することで、実現性に目処が付いたことは大きい。当時、何でも米国中心に進められていた国際 VLBI であるが、次の時代に向けて、日本が力を付けたときに自立して計画を進められるよう、出来るだけ世界の生の情報を鹿島側に提供しようという心意気で書いていたように記憶している。覚えている人はいないかな？

<システムのネーミング>

後に、K-1 と呼ばれることになった VLBI システムの開発、実験を行っていた頃、技術的に学んだ米国システムの名前が MarkII システムであることは認識していたものの、名前などなくとも何も困らなかった。その当時は、鹿島で開発した VLBI システムのブロック図といえば、K-1 のブロック図に決まっていた。しかし、その後、K-2 開発が始まると、議論の中で、K-1 と K-2 の話が混じって混乱する事態が生じ始めた。質実剛健の 3 研上層部は、ネーミングなど全く関心を持たず、いかに良い開発成果をもたらすかしか眼中にないようであった。しかし、混乱がさらにひどくなり、放置できない状態となったため両システムを呼び分けることを提案した（あたりまえの流れだが言わなければそのまま見えた）。名前は何でも良いというので「鹿島の 1 号機」として K-1、2 号機は K-2 と呼び習わした。その後、K-の由来が何であるか諸説（開発者のイニシャル、小金井、国分寺等々）語られるようになったがこれらの理由は後付けであり、上記のように単純な由来である。しかし、この言葉が世界に通用するようになり、もっとしやれた名前がなかったのかとも思い返している。

<見学対応>

いつも VLBI 施設への見学対応は頻繁に要請があった。鹿島でも、小金井でもその対応をかなり数多くこなしたことを覚えている。多いときは、日に 3 回も。国内国外から、老若男女が来られた。小金井では、研究所の見学ルートに入らなくなったら（プロジェクトが）危ないよなどと言われ、半分は義務化していた。ある時は、大物政治家に握手を求められ

たり、一般人が目を輝かせ本当にうらやましい仕事だと言われたりした。あまりの頻繁な対応で、少しは鍛えられ、客の反応で話を即座に切り替えることも出来るようになった。しかし、時には、某国（アジア）の研究機関からの見学では、意図的にイヤミを言われることもあったが、概ね好意的な反応で、時に、こちらも感心するような質問を受け勉強になった。

<位相シンチレーション実験（K-2）の時刻同期>

K-2 のシステムがほぼ完成し、鹿島-平磯の実験を開始する前に、両局の時刻同期を計画した。運搬時計法でこれを行うため、鹿島から Cs 時計を車で運び、平磯の時計合わせをしようとした。出発前に、鹿島で入念な時計あわせを行う高橋（冨）さん。道中も慎重な運転、そして随時、時計が稼働を続けていることの確認をしながら平磯に到着。さて、外部バッテリーを外し、時計を平磯局のサイトまで運び込もうとしたら、何と、時計がダウン・・・！ Cs 時計は、内部バッテリーでも短時間の動作が可能はずだが、このバッテリーがあがっていたのか外部バッテリーから切り替わった途端に時計は STOP。この時、高橋（冨）さんは平然と両局を結ぶマイクロ回線の端局に向かい、鹿島側と連絡を取り始めた。まるで、手順通りのように、マイクロ回線を使って双方向で時刻同期を達成した。では、何のため運搬時計を実施したのか・・・?? ここは、理由を問わない方がよさそう。どんな事態にも冷静に対応する高橋（冨）さんでした。お見事。