

中国香河大気物理観測所滞在記

文 字 信 貴*

＜香川県での生活＞

晴れ渡った空の下、ポプラ並木をさわやかな秋風が吹き渡る10月、筆者は外国人旅行許可証を貰って河北省の香河（シャンホー）という小さな街に向かった。同じ車には、中国科学院大気物理研究所の魏 鼎文教授と王允寛研究員の2人。この人達とこれから1ヵ月共同研究をやる事になっている。香河には大気物理研究所の香河大気物理観測所があり、賑やかな夏には50人以上の人が研究活動を行うそうである。しかし北京に住むのが希望で、実験のない季節には静まりかえっていた。主な研究グループは、1万立方メートルのパルーンを40kmの高さまで上げて宇宙線、エアロゾル、リモートセンシングなどの研究を行うグループ、積乱雲をレーダーを利用して研究するグループ、オゾンの観測グループ、そして我々がこれから共同で実験を行う台風シミュレーションのグループである。中国では実験室内で台風状の渦を発生させる実験が魏 鼎文教授を中心に行われて来た。6人がこのグループにおり、その中で、香河に住んでいるのは技官の劉さん、魯さん、写真技師の黄さんで、到着すると皆で歓迎の夕食会を開いてくれた。中国は外国人の訪問者が多くなり、この未開放地区にも外国人が来始めたので研究用の建物を一部改造した外国人宿舎が造られ、その3人目の滞在者という事になった。

香河での生活は、朝6時過ぎの村内放送に始まる。スピーカーの大きな音で「早上好」に始まって後は分からない内容が8時まで続く。放送は昼休みも夜も2時間以上あり、最初は大きな音に閉口したが、結構よい音楽もあったりして、停電でシーンと静かな時はかえって寂しい気がするようになった。こちらでは7時半から仕事が始まる。かなり仕事をやったと思ってまだ10時、一休みして午前まで仕事をする。昼休みは2時間近くあって昼寝の習慣があり、かぜ気味の時は有り難かった。実験の方は、朝打ち合わせを行い、技官の人に準備をして

もあって、シミュレータに皆で乗って実験を始める。大きい装置であった。サーチライト用の台座にモーターがつないであり、直径3mの回転台の上には人間が5人位乗って実験ができる。長時間乗って回転していると、中には気分が悪くなる人もいた。実験中はなるべく頭を動かさないほうがよい。回転装置に座ると魯さんが回転数と赤外線熱源の出力を調整する。劉さんが煙草を大きな注射器に吸わせ、シミュレーターの中へゆっくり煙を送る。煙は除々に赤外線ヒーターの下に集まり、上昇が始まり対流が起こると同時に渦が形成され、円形の煙の中央に眼がぼっかりと開く。暗くした室内、スリット光源に輝いてゆっくりと動く雲。幻想の世界の展開である。何枚でも写真が撮りたくなる。撮ったフィルムは黄さんがすぐに現像してくれるので午前の実験の結果は午後には見る事ができる。

台風の室内実験の難しさは、気層全体を加熱する方法にある。この装置では、煙草の煙に赤外線を当てて加熱する方法を用いている。赤外線の当て方、煙の追い出し方、照明など至る所に便利な工夫が凝らされている。物資が豊かと言う訳には行かないためひとつのものを手に入れるのに大変な苦労がある様だ。それだけに頭が下がる様なアイデアが一杯と言う気がした（実験内容は本号の解説を参照してください）。

実験の後は街の中を散歩する。北京と同じく幅の広い道路で、ここでも自転車が一杯である。ろばに引かせた荷車、直列に２頭つないだ馬車、牛車、トラクター、，，，，少し歩けば限り無く広がる麦畑、ひまわり畑、綿花畑、，，，，，，でも写真は厳しく禁止されている。フィルムを没収された外国人もいたとの事であった。

打ち合わせ、準備、実験、結果の検討の繰り返しで何日かが過ぎて行った。毎日に気温が下がり、10月半ばを過ぎると霜が降り、10月末には朝の気温は -4°C まで下がった。暖房は当分入らないという。全てコンクリートの床なので底冷えがする。他人を見ると、毛糸の分厚い上下を身動きが取れないくらいに着込んでいる。私も

* Nobutaka Monji, 京都大学防災研究所.

ありったけのものを着て、昼間からパジャマまで着込みさらに人から借りるという始末になった。

シャワーは構内の少し離れた所へガタガタ震えながら行って、火傷をしそうなほど熱くして暖まった。ところがなにかが間違っただけで途中で湯が水に変わった日はついにかぜをひく羽目となった。北京へ帰った時の暖房の利いたホテルは天国の様に思えた。

実験の途中から工事が始まった。1976年に何万人もの犠牲者を出した唐山地震では、この香河でも被害が出、あちこちにコンクリートのひび割れが残っている。観測所本館の前は50 cmも土地が陥没し、建物も倒壊は免がれたものの補強が必要となった。今になってその工事が始まったのである。地震の時、魏教授は北京にいたが、遠くの物音が目が覚め家族を外へ避難させた直後にグラリと来た。長い間揺れる地震だったらしい。それ以来今だに同じ時刻に目が覚め眠れない日が続いているという。

滞在予定も終わりに近づいた。恐れていたほど気温も下がらず、日中はポカポカ陽気が続き、街の道路に並ぶ自由市場の売り屋さん達はのんびり日光浴を楽しんでいるかに見えた。あくせく売ろうともせず、大声で客を呼ぶ北京の自由市場とは対照的である。

実験が終わり、香河に別れを告げ田園地帯を北京に向かう。初冬の風に揺れてキラキラ輝くポプラや柳のトンネルは果てし無く続き旅行者の心をなごませてくれた。しかし、運転者にとってはそれどころではないかも知れない。大量の自転車、馬車、トラクター、バスなどあらゆるスピードの乗り物が混在している。その中を時には時速120 kmも出して肝を冷してくれる科学院の運転手さんがいた。先日「雷達（レーダ）測速区」でひっかかって罰金5元を払ったそうである。

<大気物理研究所の共同利用研究施設案内>

北京の同じホテルには東大を退官された岸保勘三郎先生が、中国科学院大気物理研究所付置の共同利用研究施設に夏から3カ月の予定で滞在しておられた。この施設は「大気科学の数値モデリング・地球流体力学共同利用研究施設 (Laboratory for numerical modelling of atmospheric sciences and geophysical fluid dynamics)」と言う名前で1986年に中国科学院の共同利用研究施設 (Open Laboratory) として発足した。この施設は現存の大気物理研究所の14の研究室に付置の形で設立され、運営は中国科学院のもとでおこなわれており、形式上は

研究所とは独立した形になっている。大気物理、海洋科学、環境科学、応用数学、力学分野の研究者は“国の内外を問わず”この研究施設で独自の研究を行ったり、行われている研究に参加できる。施設長は大気物理研究所の所長 曾慶存教授が兼ねている。施設設立の目的は (a) 大気科学、海洋科学、環境科学、その他数学—物理的手法を中心にした分野での優れた研究者の交流により、“国際的”、“国内的”に研究協力と学術討議を進めること。(b) 上記研究分野の相互的、学際的研究を発展させる事。(c) 上記各研究分野での優れた若い研究者に対し共同討議、共同研究によって、優れた研究環境をつくること、である。(a)の計画として1986年8月には、流体力学の非線型問題に関する国際シンポジウムが北京で開催された。次のシンポジウムは1988年に計画されている。

1986～1988年の研究プロジェクトは

1. 大気・海洋循環の理論的数値的モデリング—大気海洋相互作用モデル、気候変動数値モデル、CO₂増加の気候変動モデル、大気・海洋・地表の相互作用の研究。
2. 大気循環の中期、長期力学過程の研究—長周期変動とテレコネクション、大気海洋中のプラネタリー波の理論及び数値モデル、モンスーン変動の数値モデル。
3. 豪雨や強い対流現象の数値モデリング—高分解能数値実験の設計、凝結フィードバックや下層ジェットの力学的数値的モデル、雲物理の数値モデル。
4. メソスケールの大気汚染の数値モデリング—境界層の数値モデル、メソスケールの拡散や大気化学過程のモデル。
5. 沿岸海洋力学の数値モデリング—沿岸流の数値計算、高潮のモデル。
6. 地球流体力学の理論、数値計算—回転流体の非線型論、不安定論、波動平均流相互作用、地球流体力学計算法。

この共同利用研究施設利用の応募申請が許可されれば、滞在中の生活費に関し多少の財政的援助も可能である。自費で個人研究を行う事も歓迎される。滞在期間には上級客員研究員については約3カ月から1年、その他の客員研究員については6カ月～1年。現在14名が専任スタッフ（准教授）として研究に従事している。ただし、建物が未完成のため研究室にスペースが少なく、岸保先生はホテルの広い自室を研究室がわりにしておられ、そこに研究者や学生（中国科学院の大学院生）がやって来

て討議を行ったり指導を受けたりしていた。また研究所には週2回定期的に出かけておられた。

この共同利用施設に応募したい方は、岸保先生か、ま

たは直接、北京市中国科学院大気物理研究所所長 曾慶存 (Zeng Quin-Cun) 教授に問い合わせして下さい。



「エル・ニーニョに関する緊急研究 (JENEX-87)」行われる

科学技術振興調整費の中の緊急研究として、「エル・ニーニョ」の観測研究が本年、2月1日から2月19日にかけて、赤道太平洋中西部で行われた。

当初、一回限りの観測で、本当の意味で、「エル・ニーニョ」の機構の解明に連がるのか疑問視する意見もあったが、とにかく、この「エル・ニーニョ」の発生時期に赤道海域に船を出し、データをとって来ることは、それだけでも意義のあることであろう。

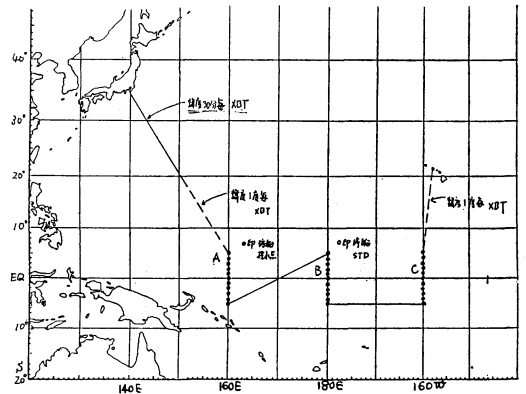
観測計画は、第1図の如く、横須賀を、1月23日に出発し、2月23日頃に、ホノルルに入港する予定で、海洋科学技術センターの「なつしま」を使用することとなった。

観測項目は、① 海上気象観測、② 高層気象観測、③ 海洋混合層の水温・塩分の観測、④ O_2 、アルカリニティなどの化学分析、及び、⑤ 気象研究所の CO_2 観測が予定されている。

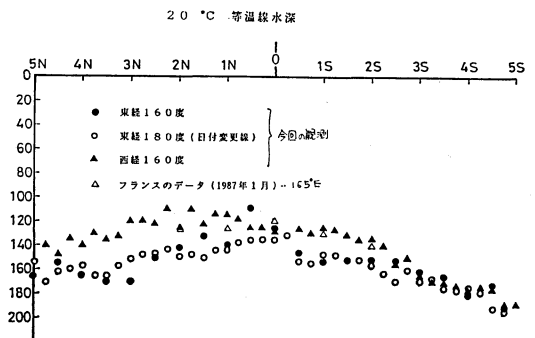
観測隊員としては、竹内(北大理)を観測長として、気象研究所・海洋科学技術センター・東大海洋研・北大・東北大などから10名が乗船した。

観測結果は後日詳細な解析と共に刊行されることと思われるが、発生期のつもりで現地調査におもむいた所、現実には、短期的には終末期の様相を示しているように思われる(貿易風も強く、又、混合層の厚さも厚くなりつつある。第2図参照)。

今回の観測は、たとえ一回のものであろうと、このような時期に、わずか、2カ月余の準備期間で、はるか赤道域まで、30日余の航海が出来たことは、有意義なことであろうし、今後の大気-海洋結合系の科学の発展に大



第1図



第2図

きな影響を与えることであろう。

(気象庁海洋気象部より)