

## 日本気象学会代表団の中国訪問

訪中代表団団長 山元 龍三郎\*

中国気象学会の葉篤正理事長と当学会岸保前理事長との間に、両学会代表団の相互訪問の計画が、1982年の日本気象学会創立100年記念式に葉理事長が参列された機会に、約束された。1984年10月に、7名からなる当学会代表団が、中国気象学会の招待を受けて中国各地の気象関係機関を訪問し、友好を深めることができた。特に、南京で開かれた中国気象学会創立60周年記念式典に参列して、日本気象学会を代表して祝辞を述べる事ができたのは、誠に光栄であった。

当代表団のメンバーが中国訪問に際して受けた印象は、中国気象学会の葉篤正理事長・章基嘉事務局長らの心温まる接待や友情は勿論の事であるが、極めて強烈であった。それらを、代表団の一員である瓜生氏の以下の文により、会員諸氏に報告する次第である。

### 中国を訪問して

瓜生 道也\*\*

昨年10月5日から2週間の日程で、気象学会派遣の訪問団の一員として中国を訪ねることができた。中国側の行届いた配慮と、団員の一人として参加された陳介臣さん(日本気象協会関西本部)の実に細やかな世話のお蔭で、楽しく快適な旅であった。

訪問団は、山元理事長を団長として、磯野謙治(元理事長)、竹内清秀(気象研所長、当時)、菊地勝弘(北大)、陳介臣の各氏と私、さらに岸保前理事長が南京で合流された。気象台、大学、研究所などを訪問し、学会に出席したが、その間に多くの旧跡、遺跡も見学した。どんな報告をすればよいのか、いまだに苦吟している。学会機関誌に載せるのだから、気象学とあまり関係のないことを長々と書くわけにはいかぬ。しかし私の関心はむしろその方に傾いていく。中国の人々は風景化した歴史の中に生きている。一山一水が気の遠くなるように長い時の流れの中で繰り返された興亡の舞台であり、城壁は人びとの苦悩を刻した。一つの塔は一人の僧の学問への情熱を秘め、一つの墓は若い皇帝の朽ちかけた心を象徴する。さらに、古代の頽廢の伝説が現代史の一発の銃声と交錯する。現代中国はそんな風景の中で動いている。そ

こを描けば、遠近法を誤らずに中国を考えることができるのではないかと思った。しかし「天気」には関係ないじゃないかという思いが打ち消し難い。迷いながらも、乏しい知識を補うべく資料を漁った。それは、たとえば万里の長城に関して、十指に余る古典や論文と格闘するというような作業だった。しかし気象局や研究所のことは書くべき最小のことであり、学会その他で貰った資料を心もとない漢文の知識で解読することもせねばならなかった。作業に苦痛はなかったが、迷いを振り払うことはできない。筆はいっこうに進まず、資料の山の向こうを時は容赦なく過ぎていく。原稿用紙の罫目が白い地獄のように見えてくる。いままでこれほど苦吟したことは記憶にない。以下、よくまとまらないままだが、かいつまんで中国訪問の報告をする。それは慌しかった私たちの旅のように駆け足になることを御容赦願いたい。但しできるだけ正確は期したつもりである。

### 《中国気象学会》

私たちが招待された中国気象学会南京大会は60周年記念大会である。その時の北京大学地球物理系主任(日本では学部長に当たる)謝義炳教授の報告書によれば、中国気象学会は1924年10月10日青島で産声を上げた。その中心的人物が竺可桢である。この人に関する資料が手元にないので、仕事を具体的に知ることができないのがまことに残念であるが、中国近代気象学の礎を置いた人として尊敬されていることはわかる。「中国気象学会六十周

\* Ryusaburo Yamamoto, 日本気象学会理事長。

\*\* Michiya Uryu, 九州大学理学部。

年記念気象史料参考」によると、1948年竺可楨会長の還暦記念祝賀会が上海の学会員の手で開催されたとあるので、1888年生れということになる。南京気象局には彼が執務した部屋が残っているが、そこで毎日気象日誌を書き残し、他の資料と共に貴重な気候研究資料として北京気象局に保管されていると、通訳の王茂新さんが話してくれた。いまはこれ以上のことはわからない。日本の気象学史から類推すると、竺可楨は岡田武松にあたるといえようか。

「気象学報」は、学会発足の翌年1925年に発刊された「中国気象学会会刊」が、1935年に「気象雑誌」となり、1941年に現在の名に改められたものである（洪世年・陳文言；中国気象史、1983年刊。以下「中気史」と略す）

1931年から年会は南京で開かれるようになったが、当時青島か南京かでもめたらしく、それは南北各派の政治力と人脈を映しているという。またその頃の会員数は個人会員130、団体会員9であった（「中気史」）。

学会は成立以後、気象知識の普及、人材養成、研究の推進を積極的に展開し、大学においては中央（現南京）、清華（現北京）などで気象教育を行ってきた。日中戦争以前、気象事業は一定の進展をみせ、学会はそれに基づいて「わが国は広く地形も複雑で……気象研究の環境としては恵まれており、順調に進めば欧米先進諸国と肩を並べることも難しいことではない」と述べている。日中戦争期の苛烈な状況下学会は重慶に移るが、活動を続け「気象雑誌」の刊行を堅持したという（謝報告）。胸刺される思いを禁じ得ない。

新中国成立後、学会活動も活発となる。とくに涂長望、趙九章、張乃召の3人が大いに貢献したという。趙九章は外国で大気力学の教育を受けた後、日中戦争初期に帰国し、水銀気圧計表の製作、天気分析センターの設立を行い、新中国における天気予報の基礎をつくった。

1951年、第1回全国代表大会が開かれ新しい出発点となる。10年後の1962年の大会で発表された論文数は、新中国建国以前数十年間の論文総数に匹敵するほどになり、内容も天気や気候に限らず、気象学の各分野に及んだ。この頃には、27の省、自治区、直轄市などに学会組織がひろがり、会員数も6千人を越えた。理事会の下に、天気学、農業気象学、気候学、大気物理学の四専門委員会もつくられた。その後、「十年動乱」といわれる「四人組事件」により学会活動はほとんど停止した。

1978年、全国会員代表大会が開かれ学会組織は全面的に回復する。そこで先進諸国との格差を分析し、気象現代化を全会員あげて推進することが宣言された。以後現

在に至るまでに開かれた、各種研究会97、論文報告約5千篇、各種学術活動、普及活動に参加した人数延6万人にのぼる。「文革」中休刊に追いこまれた「気象学報」も1979年6月復刊する。国際交流も積極的に推進されている。なお、現在の学会組織は全国の29省、自治区、直轄市に確立され、会員数は9200人を越えている（以上ほとんど謝報告による）。

60周年大会は10月13日、薬理事長の開会の辞で始まり、上にかいつまんで引用した謝教授の報告などがあって、山元団長から祝辞が述べられた。外国からの出席は、私たちの他に香港から2人、アメリカから5人であった。その中に張智北氏がいた。パーティーで雑談した折、自分は松野先生がシアトルに滞在中、ホルトン教授の学生だったと話していた。

突然オールド・ブラック・ジョーのメロディーが流れ出した。それまでやや張りつめていた空気がくずれる。これまで気象事業に貢献してきた老技術者の表彰式が始まった。すると音楽は「北国の春」に変わった。笑いをこらえ切れなかった。かつてハーバードの燕京図書館で夕方、閉館を告げる「港町ブルース」を耳にした時は、独りであったせいもあるがひたぶるに懐しかったが、そんな感じでは全然なくて、何か恥しいような一何とも説明しにくい気持であった。無意識の中に中洲の灯が点滅していたのかも知れない。三番目の曲は「白鳥の湖」であった。米日ソと並べたところが中国流のユーモアというべきか。

分科会が15日に開かれた。山元団長は気候・長期予報分科会で「日本のWCRP計画」、竹内所長は大気物理分科会で気象研究所の研究紹介、陳さんは大気観測分科会で日本の気象工学の現状紹介を行うことになった。この三つの講演は、すでに北京気象局主催の講演会でも行なわれていた。とくにWCRPには中国側の関心が高かった。

菊地さんは大気物理分科会で日本の雪の研究を紹介し、岸保先生と私は力学分科会でそれぞれ、テレコネクションに関連したプラネタリー波の話、傾圧不安定と地形との非線型相互作用の話をした。この分科会の通訳は、かつて東大に滞在していた黄さんがやってくれた。私は前夜遅くまでかかって、王さんに借りた辞書を頼りにOHP用紙のあちこちに、テクニカル・タームだけは中国語を入れたが、役に立ったろうか。岸保先生の話は久し振りに聴いたが、淡々として噛んで含めるような名講義であった。私の後が張氏で、私が大幅に時間超過したせいか、猛烈に早口の中国語で喋った。気抜けして茶

ばかり飲んでいたので内容はわからなかったが、低緯度と中緯度の相互作用のようであった。他の中国の人たちの講演も全くわからず、茶でも飲むしか過ごしようがなく悔しい思いをした。ただ吉林気象局の丁氏の話だけは、黄さんが時々耳打ちしてくれたのでほんの少しわかったが、吉林省では日本と欧州の FAX を利用して小型計算機のできる予報方式を開発し、それが大変有効だから各省がそれを取り入れることを提案するといった内容だったと思う。

竹内所長の話は、とくに時岡さんの山の影響の数値実験が好評だったようだし、菊地さんの話も仲々の評判だったと聞いた。異形の結晶が好きな菊地さんが自ら名付けた「御幣型」ばかりは、どうしてそう呼んだのか説明に困ったらしい。陳さんには確めなかったけれど、彼の話も大慶油田、宝山鉄工所など公害が危ぶまれる現状から推して、大きな関心を惹いたと思う。私の話にも若い人が関心をもって来て嬉しかった。磯野先生の話がなかったのが残念であった。

#### 《気象局・研究所・大学》

国家気象局北京気象中心（センター）は、北京市西郊にある。最初の訪問地であったせいか、公式訪問につきまとう儀礼重視のせいか、あるいは「お役所」に通有の雰囲気のためか、章副局長他数人の方々との会見はどこか堅苦しかった。その後、電子計算室、予報業務室、レーダー観測室などを見学した。案内役の王さんは穏かで背の高い仲々の好男子である。

数値予報は5層プリティブモデル（PM）による72時間予報がなされており、さらに降水予報には有限領域（アジア）5層 PM が用いられている。格子間隔は前者が 381 km、後者がその半分である。章副局長によって発表された「数値予報業務報告」（60周年大会）によれば、研究は1954年に始まり、65年春から66年夏にかけて北半球順圧地衡風モデルで 500 mb 予報を行った。その後、「十年動乱」と「四人組事件」による空白があり、1979年北京気象中心、気象科学研究所、大気物理研究所、北京大学が「連合数値予報室」をつくり、大気物理研究所の3層 PM と北京大学の有限領域5層 PM に基づいて現在のモデルが開発された。さらに、日本の気象庁のデータ処理、客観解析法を改造し、数値予報業務システムが確立された。1982年2月16日から毎日北半球予報、83年8月から降水予報が日常業務となった。現在、計算精度の向上、モデルの改良の努力が精力的になされているのはいうまでもないが、大型計算機の導入が火急

の要件である（現在はM170型）。また、日本、欧州、アメリカから FAX が入っており予報に役立てられている。中国の科学や技術への日本の寄与として喜ばしい。しかしその寄与は近・現代に始まったのではない。250年昔に荻生徂来とその弟子たちによってすでになされている。吉川幸次郎「論語」によれば、朱子を頂点とする宋儒の「論語」解釈の恣意性に疑問を抱いた徂来は、漢魏の古注に立ち返って古代中国語の有様を分析し、語の原義を明らかにする方法をとった。先駆は伊藤仁斎であったが、徂来はいわば徹底化し、ついに弟子山井鼎の労作は清に輸出され、乾隆「四庫全書」に入れられたという。後に徂来自身の著書も中国で出版された。こうして彼らの仕事は清の文献実証主義成立に先だつことかれこれ100年、その基礎を拓き、中国における古典研究の中樞を刺激した。このことが私たちに示唆するところは大きいと思う。

国家気象局は国務院に属する政府機関であるが、その傘下には北京気象中心以外に地方気象局、気象科学研究所がある。さらに北京、南京、成都に気象学院、蘭州と広州には中級技術者養成の専門学校、全国21省に気象学校をもち気象台勤務の人たちの教育を行っている。気象観測所は全国2700カ所余り、大学卒が1万人以上勤務している。

気象局傘下南京気象学院を見学した。学生数は約400人。内20%ぐらいが女子とのことである。女子学生は気候学を選ぶ者が多いそうだ。計算を嫌うのはいづこも同じということのようである。学生の実習を覗かせて貰ったが、雲物理の実験室では菊地さんがいかにも女子学生に教えてやりたそうな風情であった。別の教室では天気図の実習中で、学生が5、6人ずつグループに分れて教官と議論していた。岸保先生があるグループの討論に加わり、陳さんが通訳してしばらく熱心な議論が続いていた。南京郊外の小じんまりとし学校である。

南京気象局も訪問したが、かなり急な丘の上であり市街が一望できる。中国近代気象学の基礎をつくった竺可楨の本拠であった。

大気物理研究所は国務院傘下中国科学院の地学部に属する研究所である。やはり北京西郊にある。地学部にはこれ以外に蘭州大気物理研究所、海洋研究所などがある。

ここは研究者ばかりだからであろう、実に和気藹々たる訪問となった。曹所長とはプリンストンではすれ違ひなつたようで、ここではじめて会ったのだが、何となく以前からの知り合いのような気分であった。石さんにも再会できた。相変らず大きな声である。

500人ぐらいの所員がいて、360人ぐらいが研究に従事している。主な業務は、基礎研究、気象局や大学との共同研究、研究者の交流、大学院生の教育である。さらに特定共同研究として、数値予報の向上、豪雨予報、チベット高原の大循環への影響の研究が推進されており、大気物理研究所を中核として北京気象中心、北京大学、各地方気象局などの共同事業である。

構成は大気物理、大気力学、技術部、大学院生部を柱としている。物理部門は主として雲物理、境界層、ライダーを含む遠隔探査などを担当し、力学部門は大循環、長期予報、豪雨悪天候、気候学を担当している。数値実験、GFD 実験、理論などは大循環グループに属し、豪雨グループも台風、高原天気など3つに分れている。技術部は電子計算機と総合観測所を担当している。この観測所は西北郊外、かつての大都の北側城壁があった付近にあり、ダリアの花畑に325 m の鉄塔が聳えている。所内では回転水槽を見せて貰った。グリセリン水溶液を用いて、チベット高原模型による実験をしてくれた。その後担当の季さんとほんの10分ほど議論した。慌しい訪問ではあった。そしてこの研究所の最大の関心事もまた計算機の大型化であった。

大学は北京、南京両大学を訪問した。北京大学では地球物理系主任の謝教授が説明してくれたが、天文、惑星間空間・電離層、大気力学、大気物理、地球物理の4つの部門がある。謝教授以下4人の方に会ったが、陳さんが欧州センターから帰ったばかりであった。中層大気の専門家は皆無で、現在 NCAR に学生を3人派遣しているとのことである(シアトルにも留学していると思うが)。短い会見後、学生寮などがあるキャンパスを案内してくれた。美しい森に囲まれた未名湖畔の夕暮、学生達があちこちで熱心に本を読んでいるのが印象深かった。ふと科学を思った。陳さんにラグランジアンの数値実験をやってますかときかれたので、木田さんの話をし、日本の大学の研究費ではとてもやれませんと言うとびっくりしていた。E・スノーの墓があり、謝先生はその時は真面目に話してくれたが、後はほとんど冗談ばかり言って菊地さんや私を煙にまいた。とくに山口百恵の話が好きであった。薬理部長と共にシカゴでロビーに学んだ世代である。気象の学生約60人。

南京大学では黄名誉主任、伍主任以下10人ぐらいの人と会った。黄先生は熱帯気象の専門家であり、伍先生はブルーメン氏の所で学んだ力学の専門家である。北京とはずいぶん違った雰囲気を楽しんだ訪問であった。しばらく皆で歓談して、各専門に分れて話をした。中層大気の

専門家はここにもいないと伍先生は残念そうであった。先生の関心は今チベット高原に向いているようである。話合いが終わって夕方のキャンパスを案内してくれた。南京は木の多い街であるが、大学も森の中である。やや手狭になったと聞いた。学生約90人。

### 〈少数民族〉

南京での学会の出席者は300人ぐらいであったが、配布されたリストには所属、タイトルの他に性別、民族まで記載されているのははとした。漢族がむろん圧倒的多数で、回族4、満族2、蒙古族2、維吾爾族1という内訳である(なお女性参加者は25人でうち回族1、その他はすべて漢族)。

他の3つは見当がつくと思うが、回族は寧夏回族自治区に最大の居住地をもつイスラム教徒である。村松一弥「中国の少数民族」によれば、彼らは主として元代に中央アジアから来たトルコ、イラン、アラブ系人種の末であるが、永い間に外見上全く漢化した。これには明朝の漢化政策もあずかって力があつた。しかし漢化したとはいえ、イスラム教徒として信仰を守り続け、独自の民族意識を保っている。人口400万ぐらいである。

中国には54の少数民族がいる。人口比で5%前後であるが、それぞれに歴史的な連続性を保持して生きている。均質一様性の幻影に囚われがちな私たちは、この非一様性を見落ししやすい。まことに危ういと言わねばならない。

### 〈飲み物〉

あちこちのパーティーで乾盃は大抵茅台酒であったが、この酒はにおいがややきつい。乾盃は飲みはずのが礼儀などどこかで小耳にはさんでいたものだから、はじめは忠実に守ったが、見廻すと一寸口をつけるだけの人が多いのがわかった。当たり前のことで、こんな強い酒は一杯で相当に効く。飲み乾すとすぐ注いでくれるので折角だからと思って、結局、はじめの時には5、6杯飲んだ。「海量」と言われてしまった。この種の白酒でうまいと思ったのは、西安で飲んだ西鳳である。茅台を上まわる強さで72度と聞いた。むろん1、2杯で十分である。もうひとつ蘇州で飲んだ酒もうまかった。名は忘れたが黄酒(醸造)だった。

こんな酒ばかり飲んだものだから、折角テーブルに並べてあるブドウ酒を賞味する余裕がなく、少々悔んでいる。ブドウ酒は唐代すでに太原でつくられ、相当飲まれていたようである。つまり、中国でも伝統の技術となっ

ているはずで、うまいものがあるに相違ない。

ビールは何種類か飲んだ。上海、青島、北京、西安の名がついていた。中国ビールは日本のもの比べて苦味がうすいのが一般のようである。北京ビールはライトビールで、清涼飲料といったところだ。青島ビールが一番うまいと思った。しかし、注文しても冷えたビールがこないのには驚いた。どうやらそういう習慣がないようだ。

コーヒーは1度か2度飲んだ。中国の人はほとんど飲まないにちがいない。コーヒーがないと夜の明けない山元団長には同情を禁じえなかった。

お茶はどこにでも用意されている。蓋付き湯呑みに葉を入れ、魔法瓶から熱湯を注ぎ、しばらくして上ずみを飲む。葉が浮いていれば適当に傍に吹き寄せる。魔法瓶は日本のもののような色々な細工はない。大きな木の栓がしてあるだけである。保温能力は日本のものよりよい。

揚州は大明寺で鑑真の話を聴きながら、「天下第五の泉」の水で入れた茶を馳走になった。茶をいれる水の番付表をつくったのは、9世紀唐の張又新「煎茶水記」(布目潮風訳注)で、その中で7つの土地の水をあげ、大明寺水を5位にランクしている。「天下第五」の出典はおそらくこれである(蘇州虎丘寺石泉水を第三とするのも同じ)。しかし著者はこれを不十分とし、後半では20の水をあげて別の番付をつくっている。そこでは大明寺水

は12位である(虎丘は5位)。張又新は陰險な政治家だったようだが、この2つの番付表も他人の意見に賛成する形で書いている。とくに後の20傑は「茶経」の陸羽の意見(を書き留めたものを自分は偶々見る機会があった)という念の入れようである。大明寺の丘を愛した歐陽修はよほど腹にすえかねたのか、「大明寺水記」(布目訳注)の中で、この番付表とくに20傑の方に含まれる陸羽の理論との矛盾を衡いて贗物と断定し、そもそも水の番付などナンセンスであるといっている。最後がいいのだが、大明寺の水は揚州の良い水である、陸羽の理論にもちゃんと符合すると結ぶ。巔頂の引き倒しと言えなくもない。「茶経」を読めば確かに彼の言う通りであるが、あんな冗談のような番付表にこだわることもあるまいに、よほど張又新が嫌いだったのだろう。そういえば「新唐書」の編者の一人は欧陽修である。

蘇州虎丘寺の茶店でもお茶を飲んだが、あの水が「天下第三の泉」のものだったかどうかはわからない。紙数も尽きた。

最後に通訳の王茂新さん、蔭でお世話頂いた姚丹蔭さんに心から感謝の意を表します。律義でどこかのんびりした両氏との旅は心和むものでした。さらに、日本気象協会関西本部、海上電機㈱、富士通㈱には多額の援助を頂きました。記して感謝する次第です。

正 誤 表 (訂正し、お詫びいたします)

巻号	頁	行	誤	正
31.8	483	左式(4)	$\tilde{y}'_0 = z_0 HB' + \bar{y}'$	$\tilde{y}'_0 = z_0' HB' + \bar{y}'$
31.11	696	右下17	$Z_s' Z_s = \begin{pmatrix} Z_1 Z_1' & Z_1 Z_2' \\ Z_2 Z_1' & Z_2 Z_2' \end{pmatrix}$	$Z_s Z_s' = \begin{pmatrix} Z_1 Z_1' & Z_1 Z_2' \\ Z_2 Z_1' & Z_2 Z_2' \end{pmatrix}$
31.11	698	右式(19)	$Z_*' Z_* = \begin{pmatrix} Z_a' Z_a & Z_a' z_0 \\ z_0 Z_a & z_0 z_0 \end{pmatrix}$	$Z_* Z_*' = \begin{pmatrix} Z_a Z_a' & Z_a z_0' \\ z_0 Z_a' & z_0 z_0' \end{pmatrix}$
31.11	700	左上7	$\tilde{y}'_0 = x_0' B' + \bar{y}'$	$\tilde{y}'_0 = x_0' B' + \bar{y}'$
32.1	25	右式(7)	$X_0' = u' L$	$x_0' = u' L$