

## 中国甘肅省黒河流域での日中共同観測 現地計画調査記\*

佐橋 謙\*\*

### 1. ことのいきさつ

昨年5月中国側から WCRP に関連して、ゴビ砂漠周辺部で大気境界層の観測を日中共同事業としてやろうではないかとの提案があり、日本側では日本学術会議 WCRP 専門委員会の中に、京都大学防災研究所光田寧教授を主査とする作業委員会が発足しその提案を検討することになった。その結果、昨年11月の山元気象学会理事長の訪中、今年1月の高、沈両教授の訪日（これについては Joint Study Group CCRC and JNC for WCRP, 1988 に詳しい）を踏まえ、実際の観測予定地を日本側研究者が調査すること、具体的な事項について日中両者で検討することなどのために3月2日から同月12日までの間、京都大学山元教授、筑波大学古藤田教授、京都大学井上助手それに筆者の4人が訪中することになった。詳細な検討の経過と結果は、近い将来中国側で纏められ、HEIFE Report No. 2 として出版されるはずであり、ここではその印象記と言った内容を述べてみたい。第1図に関連のある地名を入れた地図を示す。

### 2. 北京から蘭州へ

北京で一夜を過ごした後、北京首都空港11時45分発中国民航2114便で蘭州に向かった。飛行機は最近日本にも売込みのあった英国製の BAe-146 で、YS-11 と同じくらいの座席数なのにジェットエンジンを4基も装備し、あちこち塗料は剥げている割に信頼感が持てるものであった。美人の stewardess に窓から写真をとっても良いかと聞くと、どこでも OK との事である。飛行中の窓からの地表の景色は、まさに「荒涼」という言葉がびっし、色は見渡す限り黄土色一色、またに見える川とか湖などの凍った面が太陽を反射しているだけである。

\* On the Spot Survey for HEIFE, Gansu, China.

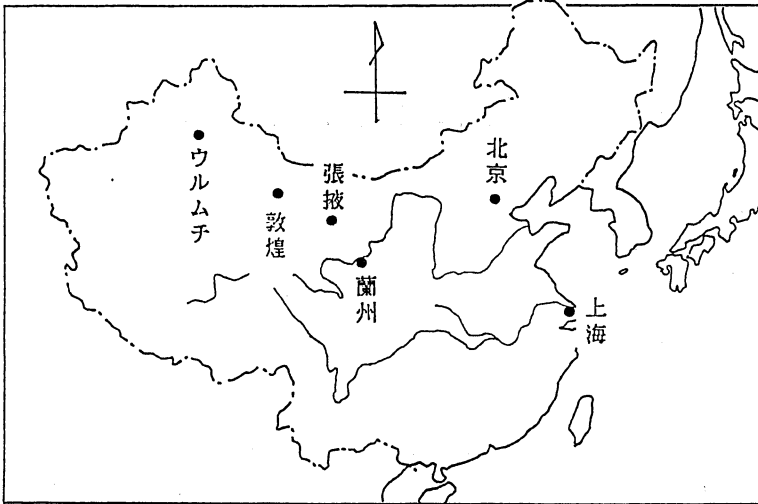
\*\* Ken Sahashi, 岡山大学教育学部.

ところで、ご承知のように中国は漢字の国、日本でも漢字の学習に悩まされるのだから中国でも当然そうであり、その負担を軽減するために簡体字というのが考案され使用されている。昔のままの漢字ならば、日本人が中国へ行っても余り困らないだろうが、簡体字には大いに悩まされる。例えば、目的地の蘭州は簡体字で書くと兰州である。もっと面白い例を挙げたいが、「天気」の編集委員から、そんな活字は無いとクレームがつくに違いないから止めて置こう。

飛行時間2時間あまりで蘭州空港に到着。ここは海拔高度 2000 m、1月に来日して既に顔なじみの中国科学院蘭州高原大気物理研究所の沈先生の出迎えを受け、約1時間のドライブで蘭州飯店に着く。蘭州は百万都市であり、中国西北部の交通や工業の中心である。街は黄河に沿って東西に細長く延びており、この海拔高度は 1500 m、ホテルのロビーに明日の天気予報が出ており、最高気温の予報が 0°C とあり一同ギョッとす。

### 3. 観測予定地の調査

今回の訪中の一つの中心課題である現地調査は、3月5日から始めた。もっとも、5日からと言っても5日は蘭州からの移動だけである。蘭州から張掖まで 520 km、大気物理研の隣にある氷河凍土研究所所属の日本製ランドクルーザーで出発する。この車は昨年日本から新車で持ち込まれたそうだが、もはや5万キロを走っていた。蘭州を外れるとまもなく黄河に別れを告げ、3000 m 程の峠越えである。峠の辺りはチベット族が住んでおり、ヤクを見かけた。峠を越えると中国の歴史に名高い「河西回廊」で、シルクロードの入口である。左側には海拔 5000 m を越す山々が連なる祁連山脈がテカテカのアイスバーンを見せ、右側にも雪を被った山脈がつながっている。何しろスケールが大きく、「回廊」と言っても両側のピークの間の距離は地図によれば 80 km 程もあ



第1図 観測予定地とその周辺

る。

延々と続く万里の長城が所々に顔を見せ、さらにそれを背景に二重連の SL が白煙をモクモクと吐きながら走っている所など、SL ファンでなくても写真に撮りたくなる風景だ。道路は甘新公路と称される幹線道路であるため、ごく一部の工事中の区間を除いて完全舗装の2車線である。標高が1800 m くらいになってくるとぼつぼつオアシスが現れる。オアシスと言ってもコーランにあるような「緑滴り、冷たく美しい水がさらさらと流れる」様なものでなく、見える限りは黄土色一色である。何しろ今は冬なのだ。畑の土の色も、集落の家の塀の色もすべて黄土色であり、川はかちかちに凍っている、と言うような景色を見ながらぐったりする頃目的地の張掖に着く。蘭州から張掖まで昼食以外は走りずめで約10時間。ここは漢民族と匈奴との拮抗の中で紀元前二世紀以来の歴史を持ち、新しくはマルコポーロが一年にわたって住み、「東方見聞録」に記述されているお寺が現存するのだそう。日本ではまだ考古学の領域の頃からの都市と聞いて、今さらながら中国の歴史の長さ感慨を覚えた。そのような古い街ではあるが、宿舎の張掖賓館は蘭州でのホテルと同じくらい立派な設備を持っていた。蛇足ながら、かの有名な敦煌はここから更に西へ500 km である。

さて、我々の観測計画が実現すれば、ここ張掖が根拠地となる筈の場所であり、また中国がこの秋に国際ワークショップを開催しようとしている場所でもある。観測

地域は「河西回廊」に沿うほぼ130×70 km の長方形の区域で、その長辺が北西から南東に延びようになっており、その中央に黒河が北西に向かって流れている。この黒河は黄河とは全く関係がなく、祁連山脈にその源を發し、下流は砂漠の中に消えて行く。この黒河の流れは、その河床の様子から見ると、雨期には随分流れが豊かであろうと想像されたが、なにぶんシベリア高気圧の發達している冬の事なので、水量はごく僅かであった。我々は、この観測地域を2日間にわたって調査した。上記の長方形は関東平野の半分くらいのものであり、その詳細をすべて見ることは到底不可能であったが、前もって中国側でいくつかの観測地点の候補を決めていたので、そこを重点的に調査したのだが、それでも観測地内での走行距離は500 km 近くに及んだ。

我々の先入観を訂正せざるを得なかったことがいくつかあったが、第1にはオアシスの形態である。オアシスとは、その中では畑や水田がずうっと広がっており、障害物と言った物は殆ど無い、例えば米国の大平原、オーストラリアの Hay 近辺の事を想像していたが、それは大間違い。写真1のように、防風あるいは防砂のため高さ5~15 m のポプラ並木で、大小さまざまに区切られている。中国側で前もって出来るだけ大きい区画の所を捜しておいてくれたのだが、一つは900 m×300 m の程度、もう一つの場所は300 m×150 m の程度で卓越風向がその長辺に平行であると言った場所であった。

次に「ゴビ」と言う言葉。「ゴビ」と言うのは古代語

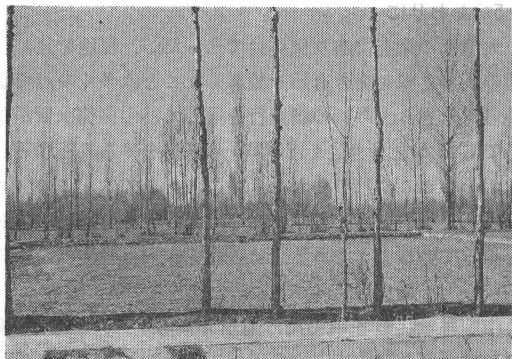


写真1 冬のオアシス (井上治郎氏撮影)

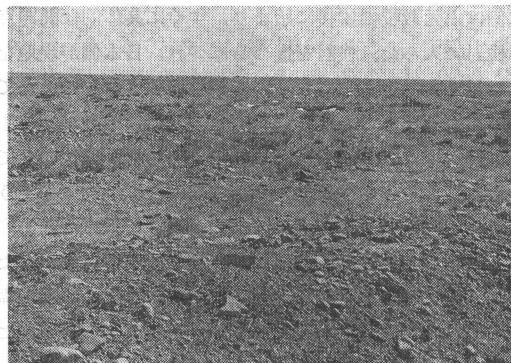


写真2 ゴビ砂漠

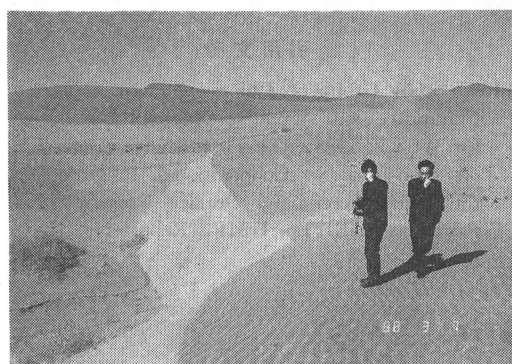


写真3 砂の砂漠 (井上治郎氏撮影)

で「石がごろごろした」と言う意味だそうで、「ゴビ砂漠」と言うのは、「石がごろごろしている乾燥した不毛の土地」と言うことで固有名詞ではない。実際、ここがゴビだ、と言う所へ来てみると、ほぼ水平に近い面が十分太く広がってはいるが、写真2のように、数センチから十数センチの小石がごろごろしている。決して鳥取砂丘のようなさらさらした砂の原っぱでは無いのである。その様な所はないのかと言うと「ではどうぞ」と言うことで連れて行かれたのは、写真3のように、確かに鳥取砂丘が延々と続いているような場所ではあったが、そこに一步踏み込むとランドクルーザーも動かないし、高さ方向の凹凸の大きさは軽く10mを越えようと言うところ。しかも当日の風速は地上1mで1~2m/sの程度と思われるのに、その砂丘の稜線では厚さ10cm程度にわたって飛砂の層がみられた。つまり、地表面は平でもなく、観測機材の設置が大いに困難と思われる場所である。もう少し奥地へ入れば、ゴビではなくて平らなところがある可能性があるとの事であったが、今回は時間的

制約のために実際に見ることは出来なかった。

今回のプロジェクトの目的の一つにその地域の水収支を明らかにすることが含まれている。元来、この地域のオアシスをどうして維持し、砂漠をどうやって畑地に変えて行くかは大問題であるので、既に何箇所かで水文観測所が設けられ継続的な資料が得られている。それらのうちの二箇所を調査することが出来たが、そのうちの1箇所では観測所のすぐ横に、直径50cmから1m位の穴がいくつか地面に開けられていた。何の観測をしているのかと聞いてみたら、観測用の穴ではなく金儲け用の穴だと言う。何の事だか判らなかつたが、観測所の裏へ回ってみてやっと判った。砂金を掘っているのである。そういえばここへくるまでの間、自転車の後ろにシャベルを載せて道を急ぐ小父さんたちを多数見かけた。この辺に観測点を設置すれば、そこでの観測を分担しようと言う人々が多いに違いない。

#### 4. 検討会

日中共同観測の実施細目などを決めるための検討会が、3月4日に始まり、前節で述べた現地調査の後、再び9日及び10日の両日、高原大気物理研究所で開かれた。ちなみに当研究所は職員数約250人の規模を持ち、同じ中国科学院傘下の蘭州砂漠研究所、それに前節で触れた蘭州氷河凍土研究所と隣どうしで、これら三つの研究所の職員は氷河凍土研の食堂を共通に使っている。また同行の京大井上氏は数年前に氷河凍土研を訪れたことがあるそうで、旧知を見つけてお互いにやあやあと懐かしそうにしていた。

検討会の出席者は日本から出かけた4人と、中国側は主として高原大気物理研究所の研究者で構成される16人であった。第一日目は、中国側は名誉所長の高教授、日

本側は山元教授の挨拶に始まり、すぐに具体的な問題点の検討に入った。検討を進めるにつれ、日本側が現地をまだ見ていないこと、お互いに相手側の事情を知悉している訳ではないことなどに起因する認識の差異が浮き彫りになってきた。すぐに調整の出来ること、現地を見てから再度検討すべきこと、今回の訪中では解決できそうにないことなどが次々現れ、宿題が溜って行った。

3泊4日の現地調査の後、再び同じ所で検討会がもたれた。顔ぶれは第1回目と同じである。日本側は現地調査で得られた印象を述べ、測定地点や測定高度の選定について当初の計画を見直す必要のあることを強調した。検討会の合間には、隣の砂漠研にある風洞を見学して、風速計の検定に使用することの可能性を検討したり、既に今回のプロジェクト用に作られていた20mの塔を見て、日本側の予定している測器の取り付け方法を考えたり、大気研の計算機を見せて貰ったり大変に多忙な日々を過ごし、当初予定されていた市内見学をキャンセルしてまで頑張ったが、それでも時間が足りず、総括的な問題と、具体的な問題とを会場を別にして並列的に討議するなどして何とか日程をこなしたが、最終日の論議はなんと深更23時まで及んだ。

## 5. おわりに

大急ぎの調査であり検討会であったが、現地を見、現地の人々と顔を突き合わせ論議したことは多くの点でよかったと思う。今回の調査行を通して、中国側は何がなんでも日本を巻き込んだPBLの観測をやろうとする熱意がそここに感じられた。中国側としては、このプロジェクトを踏台として、国内の境界層研究の飛躍的發展を狙っているようである。その意味からも日本側の積極的な協力が期待されている。

中国科学院の王曉鳴氏、蘭州大気物理研究所の高由禧、郭昌明及び沈志宝の各教授に種々お世話になった。記して謝意を表したい。またこの調査に際しては日本学術振興会の日中人物交流計画の援助を受けた。

## 引用文献

Joint Study Group of Chinese Climate Research Committee and Japanese National Committee for WCRP. 1988: The First Study Conference on Sino-Japanese Cooperational Program on the Atmospherer-Land Surface Processes Experiments (HEIFE), HEIFE Report No. 1.

## 講演企画委員会からのお知らせ——「スペシャル・セッション」のテーマ募集

5月号(311ページ)でご案内した通り、来たる秋季大会(10月26~28日、仙台)で「スペシャル・セッション」が試行されます。講演企画委員会では、共通のテーマに興味を持つ研究者が分野の違いを越えて交流できる場として、この制度を定着させていきたいと考えています。つきましては、来年の春季大会(東京)で呼びかけ人となってスペシャル・セッションを開いて下さる方を、下記の要領で募集します。テーマや申込総数によっては講演企画委員会で調整をする場合もあり得ますので、ご了承下さい。

- 記入事項: 1. セッションのテーマ  
2. 趣旨説明(400字程度)

### 3. 呼びかけ人およびその連絡先

以上は春季大会告示の際に「天気」に掲載されます。

申込先: 〒305 茨城県つくば市長峰 1-1  
気象研究所 予報研究部内  
講演企画委員会(藤部文昭)

申込期限: 昭和63年11月15日(火)必着

なお、スペシャル・セッションの趣旨については、7月号455ページもごらんください。またスペシャル・セッション等に対するご意見・ご要望がありましたら、随時講演企画委員会(上記宛て先)へお寄せ下さい。