

# 東アジアの大気循環に関する国際会議\*

—中国・成都, 1987年4月10~15日—

浅井 富雄, 他\*\*

## 1. はしがき

1985年11月, 「極東域モンスーンに関する国際研究集会」が東京大学海洋研究所で開催されたことは既に「天気」第33巻第2号(1986)に報告され, その論文要旨集(284頁)も出版されているので周知のことと思う。今回の国際研究集会はいわばそれにひき続く第2回目のものといえることができる。

中国科学院の援助のもとに, 大気物理研究所, 蘭州高原大気物理研究所, 日本気象学会等が共催し, 組織委員会(委員長 陶詩言教授)によって標記研究集会が1987年4月10~15日, 中国四川省の省都である成都で開催された。日本からは吉野正敏(筑波大・地球), 佐明正(東大・理), 新田 勲(気象研), 村上勝人(気象研), 加藤内蔵進(名大・水圏研), 岩嶋樹也(京大・理), 浅井富雄(東大・海洋研)の7名が招待され, 会議に参加した。

成都気象学院の図書館が会場にあてられ, 70~80名収容できる会場は連日満員であった。成都是チベット高原の東側山麓に位置し, アジアの大気循環を論ずるのにふさわしい場所であり, 研究者としては一度は足をふみ入りたい所である。叶篤正博士(前中国気象学会理事長), 陶詩言博士(現中国気象学会理事長)を始め中国科学院大気物理研のグループが中国側参加者の中核をなしていたが, 蘭州高原大気物理研, 北京大学, 南京大学, 中山大学, 蘭州大学, 雲南大学の他, 国家気象局傘下のいくつかの気象中心, 北京気象学院, 南京気象学院, 地元の成都気象学院, 成都気象台などを含め広範な中国各地からの参加者があった。若干の大学院生も参加させ, 研究のみならず教育にも配慮していた。また, S. Tibaldi

(ECMWF 欧州中期予報センター)は欧米からの唯一の出席者として活躍していた。尚, 科学出版社, 中国科学編集部の他, 人民日報, テレビ等の取材もあり, 開会式やレセプションには四川省の副知事も出席されるなど, 中国側の力の入れようがうかがえた。

叶博士, 陶博士ら中国側主催者は前回(1985)および今回の国際研究集会を高く評価し, 日・中学位研究協力を一層強化するため, 今後も, 1~2年毎に, このような研究会議を日・中で交互に組織することが強く望まれた。日・中双方はこれら研究会議開催の意義を確認し, 関係者の間で実現に向け努力することとなった。

## 2. 会議の概要

研究報告は東アジアの大気循環に関する以下のような広範な話題を含んでいる。

(1) 東アジアの夏季および冬季の大気大循環の観測的・統計的研究, 梅雨前線帯の中規模擾乱, 下層ジェット, 豪雨などの研究, (2) 東アジア大気大循環の形成・変動の物理機構, 大気-海洋相互作用, 大気-陸域相互作用, 大気大循環に及ぼすチベット高原の熱的・力学的影響, (3) 東アジアの大規模・中規模循環の数値シミュレーション等である。

プログラムに示されるように全部で48篇の論文および総合報告がなされた。主な内容は出席者によってそれぞれ以下に報告される。尚, Proceedings(386頁)は会期中にまとめられ, 最終日に参加者に配布されるという手際のよさであった。中国科学院大気物理研究所の黄榮輝博士は本会議の事務局長を務められ, 成都気象学院のスタッフと協力して終始我々の世話をいただいた。また, 日本からの参加者は文部省, 日本気象学会および中国科学院から旅費の援助をいただいた。記して謝意を述べたい。

\* International Conference on the General Circulation of East Asia, Chengdu, China, 10~15 April 1987.

\*\* Tomio Asai (東京大学海洋研究所), *et al.*

## プログラム

4月10日

SESSION 1: Large Scale Circulation (1) (座長 Siyan Tao)

Duzheng Ye—The thermal effect of the Tibetan Plateau in Summer

Tomio Asai, Yasumsa Kodama and Ji-Cang Zhu—Long-term variations of cyclone activities in East Asia.

Shiyan Tao, Wenmei Zhu and Wei Zhao—Some characteristics of the East Asia monsoon circulations during anomalous droughts and floods in 1978 and 1980.

Akimasa Sumi—Equilibrium states over the tropical ocean with zonally uniform SST surrounded by the dry continents.

Akimasa Sumi and Takenobu Toyota—Observed study on cold surges around the Tibetan Plateau.

Maocang Tang and Zhuguo Ma—The climatic characteristics of boundary layer wind field of China in summer and winter.

4月11日

SESSION 2: Large Scale Circulation (2) (座長 浅井富雄)

Roughui Huang and Wijing Li—Influence of the anomaly of heat source over the northwestern tropical Pacific for the subtropical high over East Asia.

Guoxiong Wu—Some aspects of dynamics of Tibetan Plateau.

Binkai Su, Congbin Fu and Xiaowei Quan—The propagation features of the equatorial Pacific warming.

Masatoshi Yoshino—Cold waves and winter monsoon in East Asia.

Yungi Ni, Yongfu Qian and Yuanhi Li—The mechanism of the effects of sea surface temperature anomalies in equatorial western Pacific on summer Asian monsoon.

Masato Murakami—Analysis of the cold surge over East Asia and the large-scale convective activity in the tropics.

SESSION 3: Large Scale Circulation (3) (座長 Sixiong Zhao)

Chongyin Li and Ji Hu—An analysis on the interaction between the general circulation in the atmosphere over East Asia/the northwestern Pacific and El Nino.

Yuxiang Chen and Chongyin Li—A teleconnection analysis on the cold surge over East Asia in winter.

Mingli Zhang—Teleconnection of the dominant spatial patterns of 500 hPa GPH field with SST in tropical ocean.

Tsuyoshi Nitta—Convective activities in the tropical western Pacific and their impact on the Northern Hemisphere summer circulation.

Tan Zhang and Jing-ya Zhou—Preliminary analysis of mid-term oscillation of summer monsoon circulation over Asia.

Lieting Chen—Zonal anomaly of sea-surface temperature in the tropical Indo-Pacific Ocean and its effect on summer Asia monsoon.

4月12日

SESSION 4: Large Scale Circulation (4) (座長 Jinghua Lu)

Dengyi Gao, Han Zou and Wei Wang—Influence of water vapor pass along the Yarlungzangbo River on precipitation.

Zhifeng Fang—The effect of the North Polar ice in January on the eastern Asian summer circulation.

Congbin Fu, Dongfeng Dong, Xiaowei Quan and Binkai Su—The moisture variability over the tropical Pacific and Indian Oceans.

Baozhen Zhu and Feifei Jin—Dynamics of some characteristic circulations over East Asia.

Shisong Huang, Mingmin Tang and Chunyu Lin—The rainy season of the middle-lower reaches of Yangtze River and the atmospheric circulation in low latitudes.

Yihui Ding and Jian Hu—The variation of the heat sources in East China in the rainy summer of 1984 and their effects on the large-scale circulation in East Asia.

SESSION 5: Large-Scale Circulation (5) (座長

"天気" 34. 8.

吉野正敏)

Jingya Zhou, Dasheng Yang, Jiayou Huang and Jizhi Wang—A study on periodic oscillations of wind field over low-level atmosphere for region of 90 E—90W

Guoqing Li—A discussion on the burst manifestation and the maintenance mechanism of the Asian summer monsoon.

Tatsuya Iwashima and Ryozauro Yamamoto—Climatic jump of the Asian monsoon circulation.

SESSION 6: Synoptic and Meso-Scale Circulation Systems (1)

Yan Zhang—Application of numerical diagnostic analysis and its facsimile transmission on heavy rain forecast in Yangtze Valley.

Kuranoshin Kato—A review on studies on large-scale features of the Baiu front in East Asia.

Kesu Zhang—Ageostrophic mesoscale instability of a baroclinic flow.

4月14日

SESSION 7: Synoptic and Meso-Scale Circulation Systems (2) (座長 Congbin Fu)

Kesu Zhang and Jian Liu—A possible triggering mechanism for mesoscale rain band of Mei-Yu front.

Fujun Huang—A relationship between the activity of summer monsoon and vortex heavy rainfall in southwestern China.

Hua Sheng and Shiyao Tao—Dynamic Effect of Qinghai-Xizang Plateau and Rocky Mountains on the lee cyclones.

Tomio Asai—Study of heavy rainfall associated with Baiu-front.

Siwei Luo, Weijing Li and Shihua Lu—An analysis of numerical forecast of the effect of the Tibetan Plateau on the meso-weather systems.

Shuqing Sun—A study on background circulation of low level jet in East Asia.

SESSION 8: Synoptic and Meso-Scale Circulation Systems (3) (座長 Shihua Lu)

Shihua Lu—The effects of the sensible and moist convective heat on the formation and development of a mesoscale vortex over the east Tibetan Pla-

teau.

Sixiong Zhao—A diagnostic study of cyclogenesis on Baiu front.

Guangji Yang—The characteristics of precipitation in East China and its relation to India and North America.

Kuranoshin Kato—Characteristics of the Baiu (Mei-Yu) front in China and their relation to the global summer monsoon.

Kuranoshin Kato—Airmass transformation due to the heating from the ground in the semiarid region from Mongolia to North China in late May relating to the “structure change” in the Baiu (Mei-Yu) front in China.

Jingya Zhou, Dasheng Yang and Yafen Zhu—The characteristics of the tropical LLJ and the upper level easterly jet during large scale heavy PPT over China.

SESSION 9: Numerical Modelling (座長 Chongyin Li)

S. Tibaldi—The performance of the ECMWF forecasting model over East China.

Zhihao Yu and Xiaozhen Ge—Numerical simulation of seasonal displacement of subtropical high ridge line.

Rujin Shen and Liren Ji—The effect of topography and heating components on the formation of summer monsoon in Asia-Africa.

Siwei Luo and Weijing Li—A numerical simulation of the effect of Qinghai-Xizang Plateau on the mean circulation in Asia for October.

Meixia Luo and Kesu Zhang—A numerical experiment of the effect of the large scale topography and diabatic heating on the formation of East Asia monsoon and India monsoon circulation.

Akimasa Sumi—Review: Present status of numerical weather prediction at Japan Meteorological Agency.

### 3. 東アジアの夏の大循環

新田 勲 (気象研)

この会議に出席して、個人的に一番大きな収穫だったのは、中国の研究者達も夏の東アジアの天候には、西部太平洋フィリピン付近の対流活動が大きな影響を及ぼし

ているとの結果を得ているとわかったことである。Tao, Zhu and Zhao は、楊子江流域で Mei-yu の雨がほとんどなかった1978年と、逆に多量の雨で洪水が続出した1980年の大規模場を比較し、前者では、太平洋の ITCZ がより活発化し、亜熱帯高気圧が北上し、500 mb の西風ジェットが北 ( $\sim 45^\circ\text{N}$ ) に移動したことを示したが、はからずもこの二年は、私の報告でも対照的な年として選んだ年で、GMS の雲量から、前者は西部太平洋域で海面水温が高く、対流活動がより北に移動した年に対応している。また、Huang and Li は多層線形方程式を用い、フィリピン付近の熱源の影響を調べ、東アジアから北西太平洋を経て北米大陸に達する定常ロスビー波が励起されることを示した。この結果は、私の解析結果とも、Kurihara and Tsuyuki (1987, JMSJ) による順圧モデルの結果とも一致している。彼らは、また、熱源の水平の大きさが比較的小さいときは、スケールのやや短い(東西波数5~6)波列が主に東西方向に伝わるのに対し、大きな熱源を与えた時は、大きなスケールの波(東西波数1~3)が北方向に伝わることを示した。前者の波のエネルギーは、数日で太平洋を横断するのにに対し、後者の波は、極付近に達するのに1カ月近くかかると予想される。これらの結果は、私の解析で得られている、5日平均データを用いたテレコネクション・パターンと1カ月平均データを用いたパターンとの違いをある程度説明するものかも知れない。

以上のような熱帯西部太平洋の対流活動の変動は、海面水温の年々変動と密接な関係があり、従ってエルニーニョ・南方振動(ENSO)サイクルとも結びついている。ENSO と東アジア循環について数篇の報告があった。その中で Li and Hu は、エルニーニョ年の前後の夏、冬の循環場の偏差を解析し、冬の寒波の強まり→熱帯の対流活動の活発化→エルニーニョ発生→西太平洋の海面水温低下→夏の対流活動不活発→亜熱帯高気圧弱く南下→中国大陸北東部冷夏との模式を示した。後半の夏の循環についての解釈は、前述した結果と対応していると思われるが、前半の寒波の強まりとエルニーニョとの関連は、重要な問題だけに今後様々な角度からつめて行く必要があると思われる。

Yang は中国大陸上の1961~1970年の10年間の10日平均雨量を解析し、10年平均してもなおかつ数日間隔で降水量が変動しており、それぞれの降水量のピークに対応して、Mei-yu 入り(6月)、中国北東部の雨期入り(7月末:日本の梅雨明け?)が起きていることを示し

た。これらの結果は、最近話題の熱帯大気中の季節内変動を、季節の進行の中でとらえ直すことが重要であることを示唆している。

紙面の都合で、私自身の仕事に関係深い内容を中心に紹介したが、その他に、北極の冬の海面面積と夏のアジア・モンスーンとの関連、太平洋の海面水温の解析等、興味ある論文が発表された。

中国側は、GMS データをまだ定性的にしか用いておらず、今後長期変動の解析にも、メソスケールの解析にも、GMS データの量的な解析が重要であり、そのために、日本側からのデータの提供が必要であると思われる。日本及び中国の天候は、東アジアの循環に大きく依存しており、今後も同様な研究交流を継続することにより、両国のこの方面での気象研究、気象事業が大いに発展することを期待する。最後に、本研究集会参加に際し、日本気象学会から旅費の援助を受けたことを感謝します。

#### 4. 梅雨 (Mei-yu/Baiu) に関して

加藤内蔵進(名大・水圏研)

梅雨は東アジアの大循環を特徴づける現象で、今回もメインテーマの1つとなった。日本からも、中小規模現象(浅井)、大規模場(筆者)に関して研究発表やレビューを行った。中国からは、(1)グローバルモンスーンと梅雨との関係、(2)梅雨前線の上の間規模(総観規模)低気圧に関する発表が多かった。

華中の梅雨最盛期(6月後半~7月前半)には、大陸の梅雨前線へ吹き込む下層の強い南風(low level jet, LLJ)が特徴的である。このLLJ(日本の豪雨時にみられるLLJは前線に沿う方向の場合も多いが)の形成に対するチベット高原の役割、 $\sim 110^\circ\text{E}$ の南半球からの下層南風(cross equatorial flow)の重要性について、データ解析や数値実験により議論が試みられた。但し、筆者には cross equatorial flow と梅雨との関係については必ずしも釈然としなかった。また、この種の研究では、「どのように」という観点からの考察がまだまだ不足していると感じた。モンスーンと梅雨との関係は単純ではないが、長周期変動の位相( $\sim 40$ 日周期等)その他の違いで質的に異なるプロセスが働く可能性もないだろうか。今後の課題と言えよう。なお、筆者は5月の華北~モンゴルの地面からの加熱(顕熱)と大陸の梅雨前線の下層の傾圧性の消失(5月後半)についての発表も行った。しかし、地元の中国で、梅雨前線における傾圧性の

役割について充分整理されていないのは意外であった。

梅雨前線上の擾乱(〜1,000 km)の形成には、チベット高原付近で生じる渦が重要な役割を果たすらしい点が示されてきた。本研究集会でも、チベット高原東端での渦に関する発表が幾つかあった。とりわけ、7年間、計13例の事例解析により、その温度場・風系などの3次元の構造を示した発表は筆者の印象に残った。

中小規模のレインバンドの説明として対称不安定を提唱する発表も幾つかあった。なお、本研究集会ではメソ-βスケールの積乱雲群の解析について中国の方からの発表はなかったが、中日の共同研究の1つとして、今後の課題となろう。

ともかく、今回の訪中の最大の成果は、中国の中心的な、及び若い(大学院生ら)研究者らと知り合いになれた点であろう。また、意外な「事件」も多く、レセプションで我々の歓迎にと中国の歌を聴かせて頂いたお礼に、筆者も下手な歌を披露したり、成都気象学院の学生ら約50人ぐらいからサインを頼まれて1時間以上もペンを走らせ続けたり。

なお、今回の会議出席にあたり、気象学会国際学術交流基金から補助を頂きました。紙面を借りて深謝の意を表したいと思います。謝謝。

## 5. Cold Surge 関連の研究から

### 村上勝人(気象研)

今回の研究集会においては、Cold Surge 関連の研究発表が少なかったのは少々意外であった。Cold Surge を主要なテーマにした発表は4件であったが、そのうちの3件は著者も含めた日本からの参加者によるものである。しかしこれらの4件はそれぞれ興味ある視点からこの現象にアプローチしており、その意味では討論の材料として効率的なシリーズを構成していた。

まず筑波大の吉野らのグループは、中国南部への影響からみた“Cold Wave”の振舞を論じた。彼等は中国において採用されている Cold Wave の定義に基づき、過去に起こった26例を解析し、それが3つのタイプに分類できることを示した。即ちタイプAとして、大規模な下層の北風に伴い寒気が中国の北部から南部へ侵入していくものがある。タイプBにおいては中国北部の西風と南部の局地的な北〜北東風との2つの風系が見られ、後者は南部に形成される地域的な高気圧に伴う。このタイプは中国南部に影響をもたらす最も頻繁かつ重要なタイプである。タイプCでは中国北部の西〜北西風が卓越し、

寒気は南部にはあまり及ばない。

一方、東大の住と豊田は過去の数値予報モデルによる実験から得られた知見(地形的な Kelvin 波の存在)に基づき、チベット高原の縁に沿った寒気の振舞を解析した。解析の結果も、高原の縁に沿って時計回りに進行する寒気の振舞を示しており、地形効果によるモードの存在を示唆している。しかし、その水平規模は約1,000 km と、変形半径から期待されるものよりも遙かに大きく、また風と気圧場の関係もほぼ地衡風的である。彼等はこのことから上記のモードは線形の Kelvin 波の概念では表現出来ないとの結論を呈示した。ところで彼等の結果で興味をひいたのはこの様な main のモードの他に、その前駆現象ともいえる急速な寒気の南下が高原の縁に沿って見られる場合があることである。これがどうやら Kelvin 波モードに対応するものらしい。

気象研究所の村上はやや視野を広げて、中国北部から東南アジア、西太平洋赤道域までを含む範囲について、Cold Surge の特徴的な時間スケール(10〜20日)に着目した解析を報告した。上記の2件の報告に見られた寒気や風系の特徴の多くのものは10〜20日周期変動に伴う振舞として把握することができる。さらに彼はこの変動と、オーストラリア・モンスーンに見られるようなより長周期の季節内変動との関連を調べ、上記モンスーンの active な時期と break の時期では寒気や風系の振舞に大きな差異が見られることを報告した。

中国大気物理研究所の Chen と Li の報告はより広い範囲(北半球規模)を対象とし、Cold Surge に伴うテレコネクションの年々変動に関するものであった。近年盛んに取り上げられているエルニーニョ現象との関連をその主要な興味としている。彼等は冬の海面気圧の変動について(50° N, 95° E)を基準点とする相関解析を行い、エルニーニョ年の前の冬には東アジアから中部太平洋赤道域に向けての波列に対応するテレコネクション・パターンが顕著に現われることを示した。また3日および5日のラグ相関を求めてみると、東アジアの気圧変動は時間と共に南南東に移動していく様相が現われる。

最初に述べたように今回は Cold Surge に関する中国側からの主要な発表は少なかった。もっとも中国はチベット高原をめぐる Cold Surge については謂わば本場であり、この現象の中国付近の振舞については多くの研究の蓄積がある。この事は上記の発表をめぐる質疑・討論を通じても感じられた。ただ個人的な感想として、こ

の研究の多さが主として総観的記述に偏っている面があり、その多様さが時に発想の進展を妨げているのではないかと、思えることがある。一言でもいえば「Cold Surge はそんなに簡単なものじゃないよ」という総本家の発想と言えようか。我々は外部に居るだけやや気軽な発想が出来る反面、それを裏付けるべき観測事実の情報量ではやはり中国には及ばない。今後の日中交流の一層の進展を改めて期待した次第である。最後に今回の中国訪問にあたって、国際交流事業の一環として日本気象学会から旅費の援助を頂いたことを感謝します。

## 6. 気候変動に関する発表

岩嶋樹也(京大気候変動実験施設)

ここでは他の方々の触れない筆者の関心のある気候変動に関連した発表の中から若干取り上げて全体的な内容・感想となるように書いてみたい。

会議は一応表記のように東アジアとその周辺地域に焦点を当てることになっているが、当然のことながら空間-時間スケールが大きい大気大循環では、他地域への影響と逆に他地域からの影響の議論あるいはまた全球的・全球的な立場からの議論を避けるわけにはいかない。例えば、チベット高原やヒマラヤ山脈の周辺の大気循環に及ぼす影響や ENSO 等の太平洋海面水温異常と東アジア大気循環との関連を議論する、というように。観測データに基づいて、合成場解析、相関解析、EOF 解析等々を行うわけだが、幾つかの要因が同時に作用している場合が多く、これらを分離して議論することはなかなか容易なことではない(数値モデルによる実験などでは敏感度を検討することになるわけだが)。

観測データの解析についての発表の中、Fang は、1月の「北極域海水面積指数」と7月の東アジア100, 500 hPa 高度場、地表面気圧場との相関係数を計算して得た(冬季極域海水と夏季太平洋亜熱帯高気圧との)高い相関が、海洋エネルギーの貯留・南北輸送によるものと推論した。そこで示された連鎖(因果関係)の物理過程は、今後さらにデータによって確認されることであろう。数少ないデータからうまく本質を抽出することもあり得ようが、やはりそれを検証する過程は抜かせない。きちんと議論するには詳細なデータがなお不足しているのが現状であろうか。こんなことを考えながら、ENSO 関連の発表を聞いた。

数値モデルによる研究発表では、チベット高原等の力学的影響や熱的影響が議論されたが、その中で(筆者ら

の数値モデルによる研究との関連から) Zhu & Jin の「チベット高原の東アジア大気大循環への影響」についての発表を特に興味深く聞いた。彼らは、「東アジアで帯状流型循環が卓越しており」、「この大気循環の季節変化が6月とか10月に唐突に起こる」という特徴を「チベット高気圧の形成と消滅に関する力学的機構で説明する」ためとして、海面水温の南北・時間変化を考慮した低次の大気-海洋相互作用モデルで大気大循環の季節変化を議論した。このモンスーン域東西流や高気圧の6月・10月の唐突な南北方向シフトには地形(による共鳴不安定)の働きが重要であると結論した。しかし、Yeh の議論したチベット高原の熱的影響のような東西方向の非一様性については考えていない。また多重解の存在については議論されなかった。このような点も含めて後で聞くと詳細な検討を進めつつあるとのことであった。関連する Zeng & Liang の大気物理研究所大気大循環モデルでの数値シミュレーション結果の発表を楽しみにしていたのだが、残念ながら曾所長の歯科的病氣によって取消された。

上海上空から西方に広がる大陸を眺めながら、会期中のあれこれ、新しく出会った人々のことを思い出したことでした。北京・成都・上海の市内や郊外で進められている高層ホテル・アパートの建設ラッシュ、朝昼夕3回の圧倒される程の自転車通勤ラッシュ、そして、「気象学報」などで以前から馴染み深い諸先生方の時代から、今回の会議の企画実施で大活躍された Huang さんら中堅研究者、さらにはやがて輩出するであろう、より若手研究者の時代へとバトンタッチされる日が近いであろうか等と。

## 7. 数値モデルを用いた研究について

住 明正(東大理)

計算機の問題もあるので、数値モデルを用いた研究は少ないであろうと予測していたのですが、予想以上に、数値モデルを用いた研究発表は多かった。ただし、このような研究をする時には、やはり、計算機の制約は、大きいように感じました。

ほとんどのモデルが、regional model で、垂直に数層、水平分解能が、2.5°程度のモデルでした。話の内容は、アジアモンスーンに対し、ヒマラヤの山の影響がどうか、顕熱の影響は、潜熱の効果はというたぐいの話で、山ありの場合、山なしの場合、顕熱あり、なし等々という実験結果を示して話してくれました。ただ、この

種の話から、何が分かるかが重要で、結局、何もかにも、それなりに重要である、という、自明の結論が出て来ることが多いように感じました。その意味では、数値モデルを使う者に、洋の東西を問わずやはり、何を分ろうとしているのかを真剣に考えてゆく必要があります。

それと、やはり、中国でも、課の壁は厚いのか、IAPから、全く同じ様なモデルを使って、同じような実験の話が出て来たりして、びっくりしました。

それでも、meso-scale に対しては、Anthes の開発したモデルを持ち込んで走らせるなど、意欲的で、これには感心しました。

中国は、米国や、英国、ECMWF などに相当数の人間を派遣しており、これらの人達が、戻ってきて、また、計算機事情も好転すれば、何といっても、数があるので、数値モデルの分野でも力を増して来ようと思います。最後に、中国の人は、皆、なかなかと自信が強いように思いました。もう少し、世界の物事の流れに注意を払った方が、井の中の蛙にならなくて良いのになあと考えた次第です。

街といえば、30年前の日本に戻った様な印象で、今の日本の情況と併わせると、何とも、不思議な日々でした。

## 8. 成都での印象

吉野正敏 (筑波大・地球科学)

今回の討論会の会場となった成都気象学院は、国家気象局に属している。わが国では、同列にある南京気象学

院はよく知られていたが、この学院とはあまりこれまで接触がなかった。しかし、日本からの参加者全員がおそらく同感であったと思うが、予想以上に内容が充実していた。全国から学生が集まり、その数は約1,000という。講師以上の教員は約400、職員は約100と説明された。気象系の他に、電子技術、リモートセンシング、気象事業・通信工程、高層観測などの系があり、図書館は30万冊を蔵すると言う。特に、測器関係の部門はすぐれているようである。

今回の討論会のオーガナイザーは中国科学院大気物理研究所の陶詩言教授であったため、発表の中核をなす論文はこの研究所の第一線の研究者によるものであった。同じ中国科学院の蘭州高原大気物理研究所の人達ですらごく少数の参加しかなく、北京大学・南京大学・中山大学などの大学関係、各省の気象局またはそれに所属する気象研究所関係、中国科学院の地理研究所やその他の研究所関係などからの発表は多いとは言えなかった。共同研究者として名は連ねていても、教授クラスの参加は多くはなかったように思う。しかし反面、もし、これら諸機関の研究者が、現在行っている研究のすべての成果を紹介したら、それはそれ恐ろしい程のものではなからうかと思われる。中国における気象学・気候学研究の層の厚み・深さを感じた。

陶詩言教授を初め、黄栄輝博士の大きな努力に深謝したい。特に、会が終了したときに印刷製本されたブローディングスが配布されたのは、われわれにとっては、驚き以上のものであった。

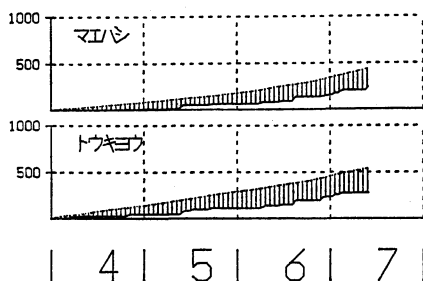


## 最近の少雨について

関東地方では、長期的な少雨傾向により、取水制限など社会的影響が深刻になってきた。このため気象庁では、6月30日から週間予報発表時に、より詳細な情報を付加して、記者発表するようにした。図は、産業気象課がその時に提供した資料の一部である。この日別累積降水量時系列図から、今回の状況は、4月から継続しているものと解することができると思う。

産業気象課では、今回のような農業関係に大きな影響を及ぼすような状況になった場合は、農林水産省に対して、“パソコン通信”により、データを提供している。

(気象庁観測部産業気象課)



ハッチング部が平年より少ない量を示している。

日別累積降水量時系列図 4/1~7/14