



# 天 気

1989年8月  
Vol. 36, No. 8

414 (気象制御; 雲物理; WMO)

## 第5回 WMO 気象制御・雲物理応用に関する 科学会議 (1989年5月8~12日, 中国北京市) 出席報告\*

水 野 量\*\*

### 1. はじめに

この会議は、WMO (世界気象機関)における「雲物理・気象制御研究プログラム (Cloud Physics and Weather Modification Research Programme)」活動の一環として、1989年5月8~12日、中華人民共和国北京市で開催された。WMO では従来から気象制御の可能性について強い関心を払ってきており、雲物理・気象制御研究プログラムを実施してきている。この背景には、干ばつ、降ひょう、大雨、台風等による気象災害が人類に多大な損失を与えており、これらを何とかしたいという各国共通の願望がある。過去4回のこの会議は、

1973年	ソ連邦	タシケント市
1976年	米国	コロラド州ボルダー市
1980年	フランス	クレモンフェラン
1985年	米国	ハワイ州ホノルル市

で開催されてきている。なお、第3回会議の報告は、福田 (1981) が行っている。

この会議で発表された論文はWMOの刊行物 (WMO/TD-No. 269) としてすでにまとめられているので、本稿では会議概要と総括セッションでの議論を報告する。

\* Report on the fifth WMO Scientific Conference on Weather Modification and Applied Cloud Physics (Beijing, China, 8~12 May 1989)

\*\* Hakaru Mizuno, 気象研究所物理気象研究部。

### 2. 会議概要

#### 2.1 プログラム

会議は、5月8日 (月)~5月12日 (金) の5日間にわたって北京市にある中国国家気象局の会議ホールで開催され、次のように進められた。

Opening ceremony

Part I Introduction (S1)

Part II Urgent problems confronting weather modification (S2~S11)

Part III Reports on additional topics relevant to weather modification (S12~S13)

Part IV Reports on physical and economical studies of weather modification experiments or operation (S14~S17)

Part V Other applications of cloud physics in meteorology (S18~S20)

General discussion followed by summary remarks and conclusions by the conference co-chairmen (S21)

Closing of the conference

ただし、S1等はsession1等を意味する。

また、会議全体のスケジュールは、第1図の通りである。印象的に思ったのは、各セッション間にあるブレイクが30分、ランチが90分と長くっており、参加者相互のコミュニケーションがよりよく行われたことだった。

FIFTH WMO SCIENTIFIC CONFERENCE ON WEATHER MODIFICATION AND APPLIED CLOUD PHYSICS

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	LST
MON 8	REG.	O	S1	S2	S3	LUNCH		S4	B	S5
TUE 9	S6		B	S7		LUNCH		S8	S9 P	
WED 10	S10	S11			LUNCH		S12	S13		
THU 11	S14		S15		LUNCH		S16	S17	P	
FRI 12 MAY 1989	S18	S19		LUNCH		S20	S21	C		

BEIJING, CHINA, 8-12 MAY 1989

第1図 会議スケジュール

REG; Registration, O; Opening ceremony, S; session, B; Break, P; Discussion around posters, C; Closing of the conference.

2.2 参加者

会議参加者リストによると、少なくとも211人(中国117人, 中国以外94人)の参加者があった。日本人としては、福田教授(米国ユタ大学), 高橋教授(九州大学), 松尾・水野(気象研究所)の4人であった。なお福田教授はS16の, 高橋教授はS20の座長を務めた。

2.3 発表論文数

会議に寄せられた論文数は、会議 co-chairman の Prof. Soulage の資料によると合計で219題であった。第2図に各国別の論文数を示す。会議開催国である中国が86題と最も多く、次いで米国, ソ連邦, ヨーロッパ諸国となっている。日本からは次の2題の発表があった。

Takahashi, T.: Rainwater accumulation in Hawaiian rainbands.

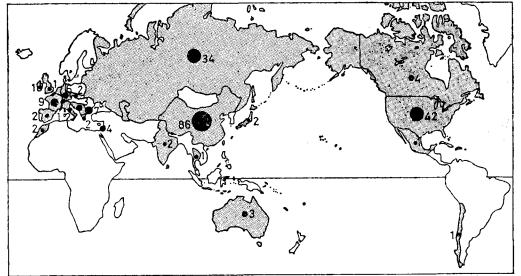
Mizuno, H. and M. Murakami: Microstructure of winter monsoon snow clouds over the Sea of Japan observed with HYVIS.

印象的に感じたのは、中国をはじめ諸外国が気象制御とそれに関連する雲物理の面において室内実験, 観測, モデルの各側面から精力的に研究し, 業務としても気象制御を実施している国があったことだった。

3. まとめ

気象制御に関する現状認識は、一部の国ですでに業務として実施されているけれども、解決すべき重要な問題がいくつかあるという認識である。会議プログラムもこ

DISTRIBUTION OF 219 CONTRIBUTION BY COUNTRIES



FIFTH WMO SCIENTIFIC CONFERENCE ON WEATHER MODIFICATION AND APPLIED CLOUD PHYSICS (BEIJING, CHINA, 8-12 MAY 1989)

第2図 会議に寄せられた各国別論文数の分布図  
Prof. Soulage の資料をもとに作成した。

のような認識の上に構成されており、Part II のセッション数が最も多くなっていた。

会議の総括セッションで強調された点は、私の理解によると次の事項である。

- 2次氷晶生成メカニズム (大気中の氷晶核数から予想される氷晶数よりもはるかに多い氷晶数が観測されることから、2次的な氷晶がこのメカニズムによって生成されると考えられている)、雪片併合過程 (雪片同士が落下速度差等によって衝突して併合する過程)、乱流混合過程 (大気中の小さな乱れによって水蒸気や水物質が混合する過程) 等の微物理過程を解明することが重要であり、これらを雲モデルへ取り込むこと。
- 野外実験の結果から雲モデルを改良していくこと及びその逆の雲モデルの結果から野外実験をデザインしていくことの実験-モデルサイクルが重要であること。
- 気象制御実験の評価は、単に降水量が何%増加したという統計の評価だけでは不十分で、微物理過程を一つ一つ確認する物理的評価が必要であること。

その他、霧消しの経済的効率の問題、雷制御の将来性、水資源に関して他分野 (例えば水文学等) からの参加の重要性などの議論があった。

以上に加えて、会議の運営、ホテル予約、送迎バス、レセプション、見学行事の企画等を事務局として行った中国国家気象局、中国気象学会に参加者から拍手が贈られた。

謝 辞

この会議へ参加することを勧めて下さった松尾敬世室

長(気象研究所物理気象研究部), 質問の際に演壇近くまで来て助けて下さった高橋劭教授(九州大学)に心から感謝します。また, 会議出席補助として昭和63年度後半期の国際学術研究集会出席補助金を交付された日本気象学会に感謝致します。

文 献

福田矩彦, 1981: 第3回 WMO 気象制御科学会議に出席して, 天気, 28, 23-29.  
WMO, 1989: Papers submitted to the fifth WMO Scientific Conference on Weather Modification and Applied Cloud Physics (Beijing, China, 8-12 May 1989), WMO/TD—No. 269, 722 pp.

日本気象学会および関連学会行事予定

行 事 名	開 催 年 月 日	主 催 団 体 等	場 所	備 考
International Conference on Modelling of Global Climate Change and Variability	1989年9月11日 ~15日	Meteorologisches Institut der Universität Hamburg	ハンブルグ大学	
第26回自然災害科学総合シンポジウム	平成元年9月12日	同委員会	北海道大学 学術交流会館	Vol. 36, No. 7
生気象学会	平成元年9月23日 ~24日	生気象学会	お茶の水女子大	
月例会「長期予報と大気大循環」	平成元年9月29日		気象庁	Vol. 36, No. 5
第13回レーザーセンシングシンポジウム	平成元年10月2日 ~3日	同実行委員会	九州大学	Vol. 36, No. 4
日本海洋学会	平成元年10月2日 ~6日	日本海洋学会	つくば	
日本地球化学会	平成元年10月3日 ~5日	日本地球化学会	東大駒場	
第39回科学講演会	平成元年10月4日	東レ科学振興会	東京よみうりホール	Vol. 36, No. 8
第27回粉体に関する討論会	平成元年10月18日 ~20日	同委員会	千葉市民会館	Vol. 36, No. 5
日本雪氷学会	平成元年10月28日 ~30日	日本雪氷学会	弘前文化センター	
都市気候・建築・計画に関する国際会議	1989年11月6日 ~11日	日本気象学会, 日本建築学会 WMO, IFHP, IGU	京都国際会館	Vol. 36, No. 8
日本気象学会 平成元年度秋季大会	平成元年11月7日 ~9日	日本気象学会	那覇市	Vol. 36, No. 5
大気汚染学会	平成元年11月9日 ~11日	大気汚染学会	川崎市立産業文化会館	
日本地理学会	平成元年11月11日 ~14日	日本地理学会	奈良大学	
月例会「レーダー気象」	平成元年11月28日		気象庁	Vol. 36, No. 7
環境科学会	平成元年11月29日 ~12月1日		虎の門パストラル	
日本風工学会	平成元年11月30日 ~12月1日	日本風工学会	東京大学	
第36回風に関するシンポジウム	平成元年12月6日		筑波大学大会会館	Vol. 36, No. 6
国際シンポジウム Assimilation of Observations in Meteorology and Oceanography	1990年7月9日 ~13日	WMO	フランス, Clermont-Ferrand	Vol. 36, No. 3
西太平洋地球物理会議	1990年8月21日 ~25日	AGU	金沢	Vol. 36, No. 6