

GAO 通信 第5号

50年11月5日発行

新田 尚

いろいろと続いた GARP 関係の会議も峠を越し、来週からの JOC Working Group on Numerical Experimentation (第12回 数値実験作業委員会)、その翌週の GARP Study Group Conference on the Four-dimensional Data Assimilation (4次元資料同化研究会議)と、12月の第2回 MONEX 専門家会議を残すのみとなりました。前二者はパリで、後者はジュネーブでそれぞれ開催されます。いずれ後信で結果を報告します。しかし、来年に入ると続々と会議が予定されています。その中心をなすものは、第1次 GARP 全地球実験(FGGA)であることはいうまでもありませんが、それをとりまく多くのサブ・プログラム (Sub-programme) の準備も同時にすすめられています。従って、相互に関連をもたせながら、多くの会議が予定されるわけです。それらについては後信にゆずります。

まず整理を兼ねて、現在の GARP 傘下の諸計画をまとめてみましょう。JOC では、諸計画をいくつかのサブ・プログラムの下に配置しています。即ち、

(a) 熱帯サブ・プログラム (The Tropical Sub-programme) GATE が中心ですが、その研究対象は、数10～数100km の大きさの熱帯地方の対流系 (又は対流群) とより大規模な運動との相互作用です。1974年6月15日から9月23日までの100日間の特別観測資料の処理及び予備的研究成果が順次まとめられています。

(b) 大気-地・海面相互作用サブ・プログラム (The Air-Surface Interaction Sub-programme) 大気-海洋間の境界層を仲介とする各種交換現象が研究対象ですが、日本が中心になって1974、75年2月に実施されたAMTEX、イギリスが中心となって77～78年に主実験を予定している JASIN (Joint Air-Sea Interaction Experiment) がこれに含まれます。

(c) 極サブ・プログラム (The Polar Sub-programme) 極の大気を氷圏や海洋を結びつけている小さいスケールないしメソ・スケールの過程や南北両半球の中緯度圏とそれぞれ北極及び南極とのエネルギー交換を研究するのが目的で、1979年の POLEX (Polar Experiment) が中心です。

(d) 放射サブ・プログラム (The Radiation Sub-programme) 分子から地球規模までのスケールにわたる大気中の放射過程の問題を総合に研究しようとする副計画で、理論と実験の両方から研究がすすめられています。その内、フィールド実験の中心となすものが CAENEX (The Complete Atmospheric Energetics Experiment) ます。

(e) モンスーン・サブ・プログラム (The Monsoon Sub-programme) アジアを中心とする夏季及び冬季モンスーンの研究副計画です。1973年の ISMEX (Indo-Soviet Monsoon Experiment)、1977年に予定されている Monsoon-77 Experiment につづいて、主実験の MONEX (Monsoon Experiment) が1979年に実施を予定されています。大気と海洋の境界層の総合的な研究観測、ベンガル湾でのモンスーン・ディプレッションの研究観測、梅雨期の中規模及び中規模じょう乱の研究観測、マレーシア・インドネシア地方の冬の豪雨の研究観測などが予定されています。また、最近、西アフリカのモンスーンの研究を含めることも提案されています。

(f) 気候力学サブ・プログラム (The Climate Dynamics Sub-programme) 気候変動に及ぼす、大気及び海洋中の諸効果や因果関係の研究を中心としています。自然及び人工起源の環境汚染の波及効果も対象としており、このサブ・プログラムはポスト FGGE にあたる1980年代から GARP の中心テーマになるとみられます。

(g) 全地球実験計画 (The Global Experiment) 初めにも述べたように、現在 GARP で最も力の注がれている、中心的研究実験計画です。他のサブ・プログラムは、いわばこの全地球実験計画の傘下であって、それを支える形となっています。勿論、各サブ・プログラムは、観測網や資料処理の面で全地球実験計画の恩恵を受け、可能な限りそれを利用することになっています。

(h) GARP に関連した海洋研究のプログラム GARP に占める海洋研究のウエイトは、最近次第に増加してきました。特に気候力学のサブ・プログラムが形をなすにしたがい、この傾向が一層強まっています。

しかし、具体的計画に関しては現在の所、まだ世界中の海洋学者の意見をきいている段階で、今後にまつ所が多いようです。

さて、こうした GARP の諸計画の中枢神経のような役割を果たしているのが数値実験計画で、(i) 観測体系のシミュレーション実験 (Observing Systems Simulation Experiments 略して OSSE とよばれているもの)、(ii) 観測データの収集・処理・解析、(iii) 大気中の物理過程を理解するための診断的研究、(iv) 実験予報や予測可能性の研究、(v) 気候力学での利用、といった方面で欠かせぬものとなっています。従って、上記サブ・プログラムにも、それぞれに応じた数値実験計画がくりこまれています。

過日の WMO EC Inter-governmental Panel on the FGGE (第2回 WMO 執行委員会, FGGE 政府間パネル) や JOC (第11回合同 GARP 組織委員会) では、以上の諸計画を実施に移す上での具体案がいろいろ論ぜられました。いずれ「天気」誌上の GARP News で出席者の報告があるものと思いますので本日は割愛させていただきます。それから、本通信第2号でお知らせしたソ連の Sitnikov は、都合で GARP 活動本部に来なくなりました。

紅葉や黄葉した木々の葉も次第に散り、朝夕うすぐらい中での出勤退行となるにつれて、ジュネーブの冬がやってきたという感じを深めている昨今です。では又、



洋書コーナー

最近、気象学や大気物理学関係の洋書が数多く刊行されている。特長としては、本格的なテキストであるもの、気候及び気候変動に関するもの、境界領域を扱ってテーマ本位にまとめたもの(特に環境問題)が多いことである。とてもすべてにわたって読了する余裕も能力もないが、丁度、本屋でパラパラとめくって見当をつけるように、ここにいくつかの洋書を紹介しようと思う。(筆者がしっかりと読んでいるわけではない点にくれぐれも留意してほしい。)

まずテキストとしては、Waves in the Atmosphere (by E.E. Gossard and W.H. Hooke) と Structure and Dynamics of the Upper Atmosphere (ed, by F. Verniani) が Elsevier Scientific Publishing Company の Developments in Atmospheric Science シリーズで出版された。いずれもカタログ価格約 18,000 円と高価である。前者は大気中の波動の中の infrasound wave と gravity wave の生成・伝播の理論を中心としたテキスト、後者は高層大気の構造と力学を理論と観測の両面から組立てたもので、17編の寄稿から成り立っており、1971年イタリアのエリスで開かれた国際大気物理学学校での講義録の主

要部分である。少し旧聞に属するが、オランダの P. Reidel Publishing Company から、先に Dynamic Meteorology (ed, by P. Morel) や Atmospheric Thermodynamics (by J.V. Iribarne and W.L. Godson) が刊行された。前者は Charney, Lilly 等の講義集である。値段はカタログ価格でそれぞれ約 13,000 円と約 7,500 円(布装)・4,000 円(ペーパー・ボックス)である。また、最近同社から Atmospheres of Earth and the Planet (ed, by M. McCormac, 約 18,000 円) が刊行されたが、これは 1974 年ベルギーでの夏季学校でのシンポジウムの proceedings である。惑星大気のひとつの集約といえよう。

最近、気候や気候変動に関する書物や報告書が多数出版されているが、学問的にひとつの筋道を描こうとしたのが、The Physical Basis of Climate and Climate Modelling (GARP Publications Series No. 16; The Joint GARP Organizing Committee 編, 約 4,500 円 WMO) で、問題の整理に役立つと思う。既に浅井富雄氏が「科学」(45巻1号, 25-32頁, 岩波)で、すぐれた紹介をしておられる。併せて読まれることをおすすめする。これとはほぼ併行して、アメリカ国内の GARP 委員会がやはり同趣旨の下に Understanding Climatic Change: A Program for Action (National Academy of Sciences 発行)をまとめている面白い。そのほか WMO からは Physical and Dynamic Climatology:

(35ページへ続く)