

# GARP 組織委員会第三回会合報告\*

小 倉 義 光\*\*

GARP 組織委員会 (JOC) の前二回の会合については、すでに報告した\*\*\*。第三回会合は1969年10月20日から24日までパリで開催された。ここに簡単に重要な点だけ報告させていただきたい。

## 1. GARP の Planning Conference

前三回の会合の結果、Global Experiment と Tropical Experiment について、JOC として一応の成案ができたので、その結果は JOC の母体である ICSU と WMO の Executive Committee に送られ、原則的な承認が得られた。それでいよいよ実施計画について政府間レベルでの協議の段階になり、1970年3月16日から21日まで、ベルギーのブラッセルにおいて WMO/ICSU Planning Conference on GARP が開かれることになった。主な議題は、以下にのべるような内容の二実験に対して、各国でどの程度寄与することができるか、その意向をきくこと、およびこのような国際的な研究事業を進めるための事務的な問題、データ処理などである。ただ、こうした長期の研究計画にはいつもそうであるが、急速な進歩によって計画の変更はもちろんあり得るので、その点は充分柔軟性をもたせることとされている。

## 2. 第一回の Global Experiment

これについての詳しい内容は、GARP Publication Series\*\*\*\* 第3号として“The Planning of The First GARP Global Experiment” pp.36 が印刷配布された。その大要は前回の会合報告にのべたこととほとんど同じであるので、ここにくりかえさないが、第三回会合

ではその後の技術的発展の結果を検討し、これまでに立案した Experiment に対して変更を加える必要があるかどうかを検討したわけである。結論として、二、三の点を除けば、上記印刷物の内容の通りということになった。むしろニンパスⅢによる実験結果によって力づけられたという形であった。

すなわち、ニンパスⅢにのせた Satellite Infrared Spectrometer (SIRS) による温度の鉛直分布測定の約70%はラジオゾンデによる結果と1.5~2.0°Cの範囲で一致し、やや雲のある領域でもまあよさそうな測定ができる可能性があるということであった。また Infrared Interferometer Spectrometer (IRIS) の方は、3か月後に機能を停止してしまっていたが、それまでの間に6μから20μの間のスペクトルを測定し、それから温度・オゾン及び湿度の分布を計算することができた。その結果によると、温度分布は SIRS による結果とよく一致し、水蒸気分布は雲のない領域ではゾンデの結果と満足すべき程度で一致し、オゾン分布の測定は15kmより上の層では、かなりよかったとのことであった。

なお、Global Experiment に関連して JOC にある数値実験作業部会からの報告があった。これについては、新たに JOC の Consultant になった Döös 氏が世界のおもな数値予報・数値実験グループを訪問などして、現在の活動状況、使用しているモデルなどについて、報告書を作製中である。その報告書にもとづいて作業部会は今年5月に第4回会合を開いて、GARP で必要とする数値実験を国際的にどう協力分担して進めていくかなどを討議する予定である。ただこれについても、既存の各グループはそれぞれのもつ任務だけで精一杯であり、一方 GARP の必要とする数値実験はかなり大規模なものを含んでいるので、なにか新たな研究グループを国際的に作る必要があるのではないかについて、いろいろの討議がなされた。

また Basic Data Set については各国の熱意によって進行中であり、処理後のなまのデータ及び定圧面上の解析図という両者の形で、一般の利用者に提供されること

\* Report of the 3rd Session of the Joint GARP Organizing Committee

\*\* Y. Ogura 東京大学海洋研究所

\*\*\* 小倉義光：GARP 組織委員会委員会第一回会合報告，天気15 (1968)，473-476。第二回会合報告，天気，16 (1969)，415-421。

\*\*\*\* このシリーズの第1号は“An Introduction to GARP”，pp. 22，第2号は“Systems Possibilities for an Early GARP Experiment” pp. 55である。この印刷物は下記に申込んで購入できる。Secretariat of WMO, Case Postete No. 1 CH-1211 Geneve 20, Switzerland

—1970年3月17日受理—

になった。

### 3. Tropical Experiment

数値予報や大気循環の数値実験などによって、Global Experiment の方は、概念もはっきりしていて、その計画立案も比較的容易であったが、Tropical Experiment の方は、なかなか困難であった。

第二回会合報告でのべたように、GARP にあるいくつかの sub-programme の中で、Global Sub-program が中心的な存在であり、その他の sub-program は全地球的な観測システムの分解能より小さいスケールの現象で、しかも大規模スケールの運動のエネルギー源として重要なものを研究するためのものである。これまで Tropical Experiment として Cloud Cluster の研究を主な目標としてきた理由もそこにある。

ところが最近、熱帯大気中の大規模な波動の実態や成因ならびにそれと Cluster との関連が次第に明確になり、一方また Cluster の中でも雲は一樣に分布しているのではなく、いくつかのメソ・スケールの対流系から成っていることも明らかにされてきた。それで Cluster の観測研究といっても、それを大規模な運動との関連においてとらえることを重点とするか、あるいは Cluster の中のメソ・スケール対流系との関連において研究するかでは、観測方法もかなりちがったものになるべきである。

こうしたわけで、Tropical Experiment の立案をさらに明確にするために、1969年12月5日から12日まで、アメリカのマiamiにおいて、拡大熱帯擾乱研究グループの会合を開くことになった。

JOC 第三回会合としては、ここまでであるが、ついでにここでMiami会合の結果について簡単にふれておこう。これには、JOC からは、Smagorinsky, Suomi, Pisharoty, 小倉、熱帯擾乱研究グループの藤田、柳井それに世界各国から約十数名の専門家が参加した。そして Zipser が Line Islands Experiment について、Kuettnner が BOMEX について、Brocks が Atlantic Expedition について、小倉が梅雨末期集中豪雨特別観測についてそれぞれ報告し参考供した。

このMiami会合の討議の結果を基にして GARP publication Series No. 4 の“The Planning of GARP Tropical Experiments” 78 pp. が今年1月印刷された。これが今回の Planning Conference の討議資料となるものである。

この大部な印刷物の要点だけをのべておこう。まず熱

帯大気中の運動をスケールによって次の4種に分類する。

スケールD：個々の対流セルのスケール、1—10km.

スケールC：メソ対流スケール、10—100km.

対流セルが線状あるいはリング状に組織化されたもの。

スケールB：Cloud Cluster のスケール、100—1,000 km. いくつかのメソ対流スケールが接近して集合し、上部での吹きだしが重なってこのスケールの網雲のヴェールを形成したもの。

スケールA：大規模スケール、2,000—10,000 km. そして Tropical Experiments として次の4つのタイプのものが考えられている。

タイプ1：スケールAとBの相互作用の研究。すなわち、cluster の発達するための必要十分な条件、cluster による熱・水蒸気・運動量などの鉛直輸送およびそれが大規模運動におよぼす影響などの研究。

タイプ2：スケールBとCの相互作用の研究。cluster 内部の個々のメソ対流系およびその周辺下降気流を含めた熱・水蒸気・運動量などのバランスの綿密な case studies などがおもな目的である。

以上に附随する観測研究として

タイプ3：熱帯大陸上の対流の研究、南米大陸上の雨期における組織化されていない積雲対流の研究

タイプ4：赤道近くの海域での大気境界層の研究が考えられている。

科学的見地からいえば、上記の観測研究をすべて同時に行なうことが望ましいのは当然で、それによって初めて Cluster を大規模運動およびメソ対流系との関連において把握できるわけである。しかし実際の見地からいうと、それは極めて困難であるので、別々に行なうことが便宜かも知れない。その見地にたって考えると、上記タイプ1の研究は、従来から勧告されてきたように、西部太平洋において、8月から10月までの3か月実施するのが望ましい。しかしこの Experiment に不可欠な静止衛星が観測期間中に同地域にない場合には、観測時期及び地域を再考しなければならない。もしタイプ1の実験がかなりおくれるようならば、タイプ2の実験を先に行なうべきである。その場合には、地域としてはメキシコ沖の東部太平洋を優先的に考える。

GARP はもともと国際協力の事業として出発したわけであるから、GARP の sub-program も国際協力で

なされるのが最も望ましい。しかし sub-program によっては、なにもすべての国が実施に参加しなくてもよい場合もある。こうした program は JOC の supervision の下で formulate され、国家レベル、あるいはある国（あるいはいくつかの国の間だけの協力）の責任の下に実施されることもあるということ、初めから JOC として考慮されていた。上記タイプ3と4の研究はこうした種類に属するであろう。

以上のようなわけで、従来は First Tropical Experiment として考えてきたのが、今回は Tropical Experiments と変わってきたわけである。

JOC としての勧告は以上の通りであって、さて実際にどう実施するかは政府間レベルの Planning Conference で討議されるという段どりである。

#### 4. その他の sub-programme

大気放射については、1969年8月ロンドンで数値実験作業部会が開かれた際に数名の大気放射専門家が加わった。その討議の報告書が提出されたが、これは、大気大循環の数値実験で大気放射をどの程度モデルに組み入れる必要があるか、Global Experiment の期間中の放射の測定、GARP 実験の前に完了すべき放射の理論的および実験的研究などについてのべられている。この報告書は GARP にとっても重要な資料だということで、GARP から近々印刷されることになった。

大気と海洋の相互作用については、予定していた consultant からの報告書が未着であったが、次の数値実験作業部会の会合のとき、その分野の専門家を招いてはどうかということになった。

## 他団体で行なう褒賞および奨励金候補者推薦について

### 常任理事会

#### 借成学術奨励金および毎日学術奨励金の申請について

下記つの学術奨励金について、本年6月30日締切りで、本学会宛に推薦依頼が来ています。申請希望の会員があれば学会として推薦する方針なので、至急担当常任理事北川信一郎（浦和山下大久保 255埼玉大学工学部郵便番号、338、電話 0488-32-2111）宛に御連絡下さい。

#### 各種団体で行う授賞および奨励金の候補者推薦について

上記の他に毎年定期的に本学会宛に推薦依頼状が来るものに下のものがあります。本学会としては出来るだけ多くの会員の意見を反映し、推薦を行うことを意図していますので、申請を希望する会員あるいは、他会員を推薦しようとする会員は、本学会事務局にあらかじめ申出て下さい。

名 称	授与を行なう団体	奨励金を受ける対象と内容	締切期日
借成学術奨励金	(財)借成会	人文および自然科学の各部門若千名(総額300万円 1件30~50万円)	45年6月30日
毎日学術奨励金	毎日新聞社	人文および自然科学の各部門、個人又は共同研究グループ(総額600万円 1件50~100万円)	45年6月30日

名 称	授与を行なう団体	褒賞又は奨励金を受ける対象と内容	予定締切期日
地方発明表彰	(社)発明協会	地方における発明、考案、または意匠を通じ、あるいはその指導、奨励、育成の功績	未 定
朝日賞	朝日新聞社	学術、科学技術、芸術、体育の指導その他文化の向上に貢献著しいもの	45年10月10日
科学新聞社賞	科学新聞社	我が国の科学の振興に寄与した団体(1年総額100万円で授賞団体には、毎年同額の賞金を授与する)	45年10月31日
朝日学術奨励金	朝日新聞社	自然科学および人文科学の研究に従事する個人、グループまたは団体(昭和44年度7研究942万円)	46年2月28日
藤原賞	(財)藤原科学財団	理学、工学、農学、医学の研究者個人(原則として1名)(賞状、賞牌および副賞 500万円)	46年2月28日
山路自然科学奨学賞	(財)山路ふみ子自然科学振興財団	理学、工学、農学、医学の分野において、学術上の研究業績が特に優秀で、年齢50歳未満のもの(賞牌および副賞 100万円)	46年3月25日
松永賞	(財)松永記念科学振興財団	大正14年12月1日以後に生れ、日本の大学に奉職し、人文および自然科学の部門で優秀な研究に従事するもの(賞状および副賞 100万円)	46年6月30日