

MONEX 成果に関する国際研究集会 (インドネシア, 1981年10月) の報告*

MONEX 研究連絡会**

1978年12月～1979年2月に冬季モンスーン実験, 1979年5月～8月に夏季モンスーン実験のそれぞれ field phase が, Global Weather Experiment の期間 (FGGE, 1978年12月～1979年11月) に合わせて実施された。その詳細は FGGE Operations Report の第7巻, 第8巻に掲載されている。また, 夏季 MONEX 期間中, インドの Operations Centers で行なわれた観測の preliminary assessment についての報告は, FGGE Operations Report 第9巻にまとめられている。その後, 1981年1月タラハッセ (米国) で Early Results of FGGE and Large-Scale Aspects of Monsoon Experiments に関する国際研究集会が開かれ, MONEX の大規模現象についての研究報告が FGGE との joint として行なわれた。その要旨は Condensed Papers and Meeting Report として出版されている。

今回, 1981年10月26～30日, デンパサール (インドネシア) で開催された表記国際研究集会は, WMO・ICSU 合同科学委員会 (JSC) 主催の MONEX 全般にわたる最初のものである。インドネシア政府の招待により, 風光明媚なバリ島の Bali Beach Hotel の会議場が提供された。20ヶ国から約100名が出席し, 我が国からは, 岸保勘三郎, 浅井富雄, 新田勲 (東大), 吉野正敏, 田中実 (筑波大), 村上勝人 (気象研), 安成哲三 (京大), 守田治 (九大) の8名が参加した。全部で135編の論文が提出され, そのうち77編が plenary セッション, 58編が poster セッションで発表された。これらの要旨集は JPS から出版されることになっている。研究集会は

次の10のセッションから構成されている。1. Planetary-Scale Aspects of the Summer Monsoon, 2. Planetary-Scale Aspects of the Winter Monsoon, 3. Regional-Scale Aspects of the Summer Monsoon: Arabian Sea and Cross-Equatorial Flow, 4. Regional-Scale Aspects of the Summer Monsoon: Bay of Bengal and Monsoon Disturbances, 5. Regional-Scale Aspects of the Winter Monsoon, 6. Interannual Variability of the Monsoon Circulation, 7. MONEX Oceanography and Ocean-Atmosphere Coupling, 8. The Impact of MONEX on Regional Forecasting, 9. Data Management and Data Quality Scientific Aspects, 10. Panel Discussion.

ここでは, 最後の討論も含めて全体の一般報告を岸保勘三郎, セッション1と2を安成哲三, セッション3を村上勝人, セッション4と5を新田勲, セッション6を吉野正敏, セッション7を浅井富雄の諸氏が, それぞれの概要を, 印象をまじえてとりまとめた。 (浅井富雄)

1. 全体の概要

会議は1981年10月26～30日, インドネシア, バリ島のデンパサール市で開催された。わずか5日間の会議ではあったが, 約100名の参加者があり, 興味ある論文が沢山提出された。参加者の国別内訳は, 米国28名, インドネシア17名, インド8名, 日本8名, マレーシア5名, オーストラリア5名, その他香港, 台湾, ビルマ, タイ, ベトナム, スリランカ, シンガポール, サウジアラビア, オーマン, タンザニア, 英国, スエーデン, ソ連などから1～3名である。

会議の第1日目の午前は開会式にあてられ, インドネシア気象台長の Sutrisno, プログラム委員会代表の Tucker, WMO, ICSU 両事務局長代理としての Döös

* A Report of International Conference on Scientific Results of the Monsoon Experiment, Denpasar, Bali, Indonesia, 26-30 October, 1981.

** Japanese National Committee for MONEX.

のあいさつがあり、最後に Mantra バリー島知事がインドネシア政府を代表して歓迎の辞をのべられた。開会式終了後、セレモニーの一環として、プリンストン大学のスマゴリンスキーが“モンスーン実験の科学的基礎”の題名で特別講演を行なった。

筆者にとってはインドネシア訪問ははじめてのことであり、インドネシア独特の開会式は大変興味深かった。司会はホテル専属の正装したインドネシア婦人によって行われ、また主賓のバリー島知事の挨拶の前に、知事の手で銅板のゴング打ちがあった。インドネシアでは、WMO 主催の政府間会議は過去何度も開催されたようであるが、WMO/ICSU の主催による国際学術シンポジウム開催ははじめてである。そのために、インドネシア気象台関係者は、会議開催にあたり大変な努力をされたようである。お陰で会議参加者は充実した5日間を楽しくすごすことができた。

会議の最終日はパネル・ディスカッションにあてられた。話題提供者と題目は次の通りである。

- (1) 一般的コメント (P. Webster)
- (2) Winter MONEX (B.K. Cheang)
- (3) Summer MONEX (P.K. Das)
- (4) データの問題 (J. Young)
- (5) 海洋関係のコメント (J.R. Luyten)
- (6) 将来の観測システムと予報の問題 (J. Shukla)

以上のテーマについて自由討論がなされたが、会議参加者の共通した一致点は次のように要約されるだろう。すなわち、モンスーン域（南支那海、ベンガル湾、アラビア海を含む）で史上はじめて三次元観測が実施され、今まで頭の中でぼんやり考えていたことが、具体的な観測データに立脚して改めて考え直すことができるようになったこと。

その意味で、モンスーンの研究が今後活発になっていくことは間違いない。パネル・ディスカッションのしめくくりとして、今後の研究のすすめ方も討議された。モンスーン国際研究センターを作つて欲しいという Shukla の提案などもあったが、現実的な案として、MONEX のワーキング・グループをつくり、このグループが中心になつて、今後2年に1回ぐらい研究会議を開催することが提案された。また研究と併行して、モンスーンの年によるちがいを検討するために、静止気象衛星によるモニター観測を行うこと、短期間の観測として飛行機観測を実施すること、モンスーンに対する南半球振動や海洋の果す役割をデータ面で検討することなどが、討議材料と

して提案された。またアジアの研究者にとっては切実な問題である先進国での研究施設の利用、国外留学の経済的援助の問題も討議された。会議の討論をきき、アジアの各国で、MONEX を契機にして本格的な気象研究がやっとはじまつたという強い印象をうけた。（岸保勘三郎）

2. 夏期モンスーンの大規模現象

このセッションでの発表は、大きくわけて、熱源の見積りと分布に関する研究、モンスーンの onset および季節内変動 (active/break のサイクル) に関する研究、モンスーン域を想定した一般流と波の相互作用に関する力学的研究、の3つに分類できそうであった。とくに、onset および変動に関する発表は、口頭、ポスター発表予定総数26のうち12を占め、この問題に対する関心の大きさを改めて感じた。

Lindzen (ハーバード大) は、招待講演として、CISK の効果を入れた簡単な二次元モデルを用いたハドレー循環の数値実験の結果を報告した。この実験によると、ITCZ の位置を決める下層での収束域は、潜熱放出によって生成される大規模運動よりもむしろ、地表面温度の（南北方向の）勾配によって決まるという。この結論は、Charney の ITCZ の理論とも共通しているようで、今後、モンスーンの変動の機構を考える上で、重要な意味をもつてくるかもしれない。

Wei (ウィスコンシン大) は、Level Ⅲa データの解析から、非断熱加熱の極大域が、モンスーン期が近づくにつれ、ニューギニア付近からマレーシア方面へと移動し、モンスーン盛期にはチベット南部にも極大が現われることを示した。また、onset 前には、アラビア海付近にも加熱のひとつの中心が現われることも指摘している。ただ、これらの結果はモンスーンの非常に弱かった MONEX 年 (1979年) のみの特徴なのか、平年並みの（又は活発な）年も同様なのか、やや気にかかるところである。

モンスーンの季節内変動に関する解析的な研究は、中緯度循環の影響を強調するものが多かった。Raman (インドシステム研) は、インドモンスーンの break 時に、カスピ海付近および東アジアにブロッキング高気圧が存在していること、Bedi 他 (インド気象局) は、やはり break 時に、アジア大陸上に低指数型の循環パターンが卓越し、渦運動量の北向き輸送量が増大する、と指摘した。南半球の循環の影響に関しては、残念ながら安成

（京大）の発表以外はキャンセルとなり、あまり議論がなされなかった。しかし、break（又は active）時に対応して、南北両半球の中緯度域（および赤道インド洋域）に anomalous な循環パターンが存在することは、MONEX の観測でも確認されたといえよう。モンスーンの変動を、両半球循環の相互作用の一側面として把えていくアプローチも、今後重要となろう。また、変動の時間スケールとしては 1 ヶ月周期が最も卓越していることが、安成以外にも Cheang 他（マレーシア気象局）によって報告された。

この他、アラビア半島上のプレモンスーン期の熱的低気圧に関する結果（Smith 他：米国コロラド州立大）も紹介され、5,000 m に達する厚いダスト層による放射加熱により、強い dry convection が砂漠上で起っているという、興味深い事実も報告された。

日本からは、新田（東大）、守田（九大）、安成（京大）の 3 人が発表したが、要約は第 4 回 MONEX 研究会報告に掲載されるので省略する。（安成哲三）

3. 冬期モンスーンの大規模現象

このセッションでの発表は、解析的、理論的研究とともに、その大部分が東南アジアの冬のモンスーン（の変動）に与える（北半球）中緯度循環の影響に集中しており、夏のモンスーンにくらべ、問題の所在がかなりはっきりしてきている、という感じがした。

Webster（オーストラリア CSIRO）の解析的研究は、その代表的なもののひとつである。彼の結果は、アジア大陸からの寒気の吹き出しと、それに伴うインドネシア・マレーシア域での対流活動の活発化という過程は、単にシベリア高気圧からの吹き出しという地表付近の現象にのみ注目すべきではなく、トラフ通過に伴う日本付近でのジェット stream 形成と confluent flow の強化に起因する、ローカルなハドレー循環の強化の過程であることを示した。他のいくつかの解析的研究も、同様の指摘をしている。

数値実験では、Lim（シンガポール気象局）が興味深い結果を紹介した。すなわち、赤道を含む β 平面上での線型化された浅水方程式を用いて、中緯度に（シベリア高気圧を想定した）定常的な高気圧のみをおいて、赤道付近での流れの応答を調べた結果、高気圧軸（リッジ）の北東—南西方向の tilt、リッジの南側での北東モンスーンの強い吹き出し、赤道付近での定常的な低気圧性渦が定常解として得られ、極東からインドネシア域にかけ

ての冬の総観場に非常に近い様相が再現されていた。また、赤道上では、東進する Kelvin 波、混合ロスビー重力波、慣性重力波も励起されたという。

Chuchkalov（ソ連・水理気象センター）は、他の多くの発表とは色彩を異にして、モンスーン域での cloud cluster の活動は、太陽磁場のセクター通過及び、中間圏から上部成層圏にかけての風の変動と強く関連している、という解析結果を示した。また、熱帯成層圏の風の準 2 年振動と降水についても、同様の相関のあることを強調した。興味深い指摘ではあったが、残念ながら、図が複雑かつ不鮮明でわかりにくく、反響はもうひとつであった。

日本からは、岸保（東大）、村上（気象研）、浅井（東大）の 3 人が発表した。要約は第 4 回 MONEX 研究会報告に報告されているので省略する。ただ、村上の発表は、GMS の赤外輝度資料を用いた、モンスーン域におけるはじめての本格的な解析でもあり、各国の多くの研究者の注目をあびたことを記しておく。（安成哲三）

4. 夏のモンスーンの地域的現象

—アラビア海および赤道越え気流について—

当セッションでは、1979 年 5 月から 8 月にかけて実施された夏の MONEX 特別観測の成果をふまえ、主としてアラビア海、東アフリカおよび南インド洋地域でみられる現象の解析や理論についての討論が行なわれた。観測の行なわれた期間は上記の地域については 5 月と 6 月に集中しており、当然のことながら、インド近辺における夏のモンスーンの onset に多くの関心が寄せられた。インド気象局の発表によれば、1979 年のモンスーン降雨は 6 月 11 日に南西部の州で始まっており、平年よりも約 10 日ほど遅れたものの、この onset の進行に伴って多くの興味ある様相が明らかになっている。

なかでも多くの研究者の興味を集めた現象は、インドにおけるモンスーン降雨の北上に伴って、インド亜大陸の西岸沖を顕著な低気圧性の渦が北上していったことである。この渦はやがてサイクロンとなって北西進し、アラビア半島のオーマン方面に上陸したが、インドのポンペイに基地をおいた MONEX 観測センターは、観測用飛行機を精力的に使用して調査を行ない、その後 “onset vortex” と通称されるようになったこの擾乱についての貴重な資料を残した。この資料を用いて、Nyenzi（タンザニア気象センター）は、擾乱がモンスーン西風の北縁にあたる風の南北方向の水平シアーの強い場所で発生し

ていることを指摘し, vortex の北上に伴って, アラビア海東部・インドにおけるモンスーン西風領域も北進していることを示した. Sikdar 他 (ウィスコンシン大) は衛星写真を用いて, 同一時期に deep convection を伴った cloud band がやはりアラビア海東部を北緯 5 度付近から北上していったことを示し, さらにこの convective activity 自身が 3 ~ 6 日の周期性をもって変動していることを解析している. 一方 Mak (イリノイ大) は, onset vortex 周辺を飛行した観測機の記録から, 大気運動の水平面での微細構造の解析を行ない, スペクトル解析の手法を応用して, 風の鉛直成分の変動には水平スケール 1.5 ~ 6 km に強いピークがあらわれ, 積雲対流セルに対応していること, またこのスケールの風の鉛直成分と水平成分の変動との間には強い相関があり, 積雲規模での運動量の垂直輸送が重要な役割を果している可能性を示唆して, 参加者の興味をひいた.

また, 赤道越え気流に象徴される南北両半球間の相互作用に関する議論も活発で, Kuettner (NCAR) 等は, 対流圏下層の赤道越え気流がモンスーン西風となってインドにまで到達する状況を, 南北半球間の気圧傾度の強さによって説明しようとした. 例として, 彼等はインドのボンベイと南半球のマダガスカル間の地表面気圧の差を取りあげ, この差 (インドが低く, マダガスカルが高い) が単調に増大を続け, 9.5 mb を越えてさらに増加するとき, インドでのモンスーンが始まることを指摘し, さらに簡単な数値モデルによって, 赤道をはさむ気圧の南北傾度の強さと赤道越え気流が北半球で到達し得る緯度との関係を論じた. 一方 Bannon (シカゴ大) は, 南インド洋に mass source を, インド亜大陸に sink をおくバロトロピック・モデルを用いて対流圏下層のソマリ・ジェットを論じ, 東アフリカの山脈が沿岸のジェット流形成に与える影響を示した. さらに Geisler 他 (マイアミ大) は, 同じ対象にバロクリニック・モデルを適用し, 線形論の範囲ではあるが, 東アフリカ沿岸におけるジェットの流軸の位置決定には, 地形のみならず加熱効果の東西傾度が重要であることを指摘し, またバロクリニック・モデルによって下層に強い南風ジェット, その上層に北風といったソマリ気流系の垂直構造を得ることに成功している.

この赤道越え気流やそれに連なるモンスーン西風といった気流系は大部分が海洋上に存在するため, 従来は十分な密度をもつ観測資料を得ることが困難であったが, 今回の討論では, 前述した飛行機観測の他に, ここ十年

来開発されてきた静止衛星による風ベクトル等の新しい観測手法による資料の活用が積極的に試みられたことが特徴であった. 例えは, Sommeria 他 (CNRS フランス) は, 彼等の開発した定高度気球を南半球で放球し, モンスーンの onset 後はこれらが実際に赤道を越えてインド西岸にまで達する模様を見事に示していたが, このような新しい観測技術の開発およびその活用が, モンスーン等の機構解明のための重要な key factor となるとの印象をうけた. (村上勝人)

5. 夏季モンスーンの地域的現象

—ベンガル湾とモンスーン擾乱—

全体で 7 編の論文が報告された. まず米国ゴッダード大気科学研究所の Shukla が, 「夏季モンスーン期の解析と予報」という表題で講演を行った. 最初に, 热帶大気の予報可能性 (predictability) について議論し, 热帶大気は中緯度大気に比べ, 日々の変動が小さいこと, しかも水蒸気に関係した擾乱が発生しやすいことから, 热帶での予報はせいぜい 2 ~ 3 日が限度だが, 一方, 境界条件が大きく影響を与えるような長期間平均は逆に予報しやすいであろうとの推論を述べた. FGGE のデータに基づいた解析や予報結果でも, 上記の推論を支持する結果が得られており, 大変興味ある問題提起であったが, 今後さらに理論的にもデータ解析や数値実験によっても, つめた議論が必要のように思った.

イリノイ大学の Mak は, 1975 年に彼が提出した対流圏中部低気圧 (Mid Tropospheric Cyclone) の生成機構に関する理論を拡張し, 積雲対流の効果 (熱源, 運動量輸送) を取り入れた場合の線型安定性を調べた. その結果, 不安定波は傾圧不安定と凝結熱放出との両方からエネルギーを得て発達していることがわかった. 積雲対流の効果は, (1) 発達率を増大させる, (2) 水平スケールを小さくさせる, (3) 上昇流の最大がトラフの東側にくる, の結果をもたらし, 観測結果とよく対応することが示された. 一方, 米国地球流体力学研究所の Sardeshmukh は, 乾燥モデルで夏季モンスーン期の平均流の線型不安定を調べたが, Mak が得たような不安定波は得られていない. その理由として, 彼のモデルには β -効果を入れたためと説明していたが, 基本場の ∇ (南北成分) の垂直分布が Mak とは異なっており, 今後両者の結果の違いの理由をはっきりさせることが必要と思われる.

解析では, インドの Sikka は, 南半球の寒冷前線が南インド洋を通過するに伴い, インド洋北部の擾乱を励起

する解析例を示したが、南半球の影響は夏季モンスーンの長周期変動でも注目されており、今後更に定量的な解析が期待される。

その他、パキスタンとビルマの夏季モンスーンの特徴がそれぞれ報告されたが、両国とも雨量の予報が非常に重要であり、様々な天気図のパターンによる経験的な分類をおこなっているのが印象的であった。今後これらの人々が、MONEXへの参加を1つの契機にして、経験的な気象学から、大気科学としての気象学へ歩み出すことを大いに期待したい。（新田 勅）

6. 冬季モンスーンの地域的現象

全体で12編発表されたが、内容は大きく分けて、（1）寒気の吹き出しに伴い、低緯度地域で対流活動が盛んになったり、波動擾乱が励起されること（2）低緯度各地のモンスーンの特徴についての解析、に分類される。

（1）の問題に関しては、まずマレーシア気象台のCheangが、マレーシアの雨量の変動にどのような気象擾乱が影響を与えていたかを、スペクトル解析等を用いて調べた結果を報告した。雨のスペクトルには4～7日周期と、約20日周期が存在するが、前者は熱帯偏東風中を東から西へ伝播してくる波動擾乱に伴い、後者は中緯度の寒気の吹き出しに伴っていることが示された。一方、米国NASAのLauは、衛星から得られた雲量の変動から、寒気が赤道地域へ侵入した際、どのような擾乱が励起されるかを調べた。そのために、1974～75年冬期の7つの寒波を重ね合わせて、寒波の侵入時以降の雲の動きを解析した。その結果、位相速度約 $10\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ 、波長約4,000kmを持つ東進波、位相速度 $4\sim5\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ で西進する擾乱が励起されていることが示された。前者はケルビン波、後者はロスピーブに対応するものと思われる。以上のような中緯度からの影響は大変興味ある問題であるが、今後、さらに緻密な、定量的な解析が望まれる。

米国コロラド州立大学のJohnsonは、冬のMONEX期間、ボルネオ周辺で観測された積雲対流群の詳細な構造を、レーダー観測、特別高層観測データを用いた収支計算によって明らかにした。この領域では、積雲活動は大きな日変化を示しながら、しばしば水平に100kmにも及ぶ厚いかなとこ雲を持つ組織へ発達する。この厚いかなとこ雲におおわれた領域では、上層で強い上昇流が存在するが、下層は下降流となっている。最近、この種のメソスケールでの雲組織が大規模場の熱や水蒸気収支にとっても重要であるとの指摘がされており、この場合

についても、今後詳しい熱や水蒸気収支がなされることを期待したい。

（2）の問題に関しては、インドネシア、ホンコン、オーストラリア、マレーシア、ベトナム共和国から、各國の冬季モンスーンの状態、特にモンスーンの入りをどう予報するかについて報告があった。これら低緯度地域の国々にとって、中緯度地方からの寒波の侵入や赤道を横切る流れが、気象現象に大きな影響を与えており、モンスーン入りの予報でも重要なパラメータとしてあげられている。

（1）と（2）全体を通して、このセッションでは、中緯度からの寒波の侵入が低緯度大気に多大の影響を与えることが明らかにされた。また北半球と南半球のやりとりも重要なことが示された。報告は比較的局地的現象に限られたが、上に述べた中緯度からの影響や、南北両半球の相互作用は、熱帯大気全体にとっても重要であり、今後も引き続き様々な角度から研究が行われる必要があると思った。（新田 勅）

7. モンスーン循環の年々変動

まず、オーストラリアのP.J. Websterは、総合報告を行なったが、主として理論的な扱いから、モンスーンという季節的現象が、年ごとにどういうメカニズムで異なった状況になって発現するかを論じた。特に、陸地が東西方向と同時に南北方向にも海洋と接している場合、モンスーンが年によってどういう変動を起こすかをモデルから扱った。夏と冬のモンスーンという1年周期のタイムスケールの現象と、年々変動という長いタイムスケールの現象とのインターラクションの考察は、まだ未解決であるが、気象学的にも興味ある問題であることを指摘した点で、聴衆の関心をそそった。

田中 実、吉野正敏の、アジアとオーストラリア地域における冬と夏のモンスーンの年々変動の総観気候学的研究は、1961年から1979年までの19年間の解析で、850mbと150mb面の月平均場との対応を示した。特にオーストラリアの学者が結果に対して関心を示した。インドのS. Gadgilは、衛星写真を使って、1972～1977年と1979年のITCZの移動を明らかにした。大陸上のITCZと海洋上のITCZの動きを別々に年々変動をとらえることができたのは新しい成果であったが、このITCZとモンスーンの活動との対応のさらに詳しい研究が必要であろう。ついで、インドネシアのB.S. Tejasukmanaが、やはり衛星写真を使って、1979年3月から1980年3

月までの毎日の雲量分布を研究した。イギリスの M.G. Hamilton は、以前から研究しているチベット高原上の対流循環とインドの夏の降水量の年々変動との対応を報告した。1979年の夏は、1972年以来で最もおそらく夏の季節風による雨が始まり、早く終った。モンスーンの休止期間も異常に長かった。このような年々変動は、対流圏の偏西風波動の年による差に関連していることを結論した。吉野正敏は、東アジアの寒冬と暖冬、湿润夏と乾燥夏のそれぞれ気象偏差、降水量偏差の合成図を作り、また同じ月の500 mb 等圧面高度偏差の合成図を作り、極めて明らかな対照を示した。また、東アジアまたは北半球の帶状指数の年々変動とよい対応があることを示した。この他、インド、オーストラリア、インドシナ半島の季節風の記載的報告があった。

印象をとりまとめると、次の通りである。(i) 季節風そのものが地域的現象であるから、特に気象学的に発展途上国の研究に私は興味をもった。インドネシア・ベトナム・ビルマ・スリランカなどの今後に期待するところ多大である。(ii) アメリカ人の中でも、アメリカ在住のアジア人（アメリカ人の定義がむずかしいが）の活躍がめだった。(iii) インドは夏の MONEX、マレーシアは冬の MONEX の中心のためか、意気込みが異なることを感じた。この研究推進力の将来性が大きかろう。(iv) 今回、発表はもちろん出席さえしなかった国々の今後はどうなるのか、また、上記の i~iv の現状と日本の気象学界の果たすべき役割は何か、などの課題が大きい。特に、ヨーロッパ諸国、ソ連などの関心の弱さがめだつことを考えると、この課題は忘れてはなるまい。

（吉野正敏）

8. 海洋と海洋大気相互作用

招待論文2編を含む6編の論文が発表された。J.R. Luyten(ウツホール海洋研)は、INDEX-76, MONEX-79におけるソマリー沖赤道海域での係留測流系と水温鉛直分布の観測資料を用いて、種々の振動数、波数について、流速と温度の変動特性を調べた。なかでも印象に残ったのは、赤道域200m深での東西方向の流速成分に周期180日(半年)の大きな振動が見出されることである。彼はそれに基づき、下方へエネルギーを伝播するケルビン波とロスビー波の pair の存在を示唆した。更にインド洋の強い赤道表層ジェットは、この鉛直に伝播する低周波赤道波動の表面での現われであると解釈する。

J.A. Young(ウィスコンシン大)は、大気と海洋を結び

つける重要な要素は海上風であるとして、夏季 MONEX 期間中に得られた観測資料をフルに利用し、アラビア海、インド洋赤道付近の大気境界層の風の分布を求めるとしている。まず、大規模な風のパターンは主に静止衛星から得られる下層雲の移動に基づき、それは 900 mb での風の広域の水平分布と時間変化を与えるものとする。一方、船と飛行機による観測は風系の鉛直分布を与えるので、両者を併用して海上風、そして海面でのストレス τ_s , curl τ_s などを求めることを試みた。その際、NCAR の観測機エレクトロによる大気境界層における乱流エネルギーの鉛直構造とフラックスの直接測定、大気境界層についての知識も利用する。得られた風の広域分布は気候学的特徴をかなりよく表現しており、また、ストレス最大域はソマリ沖に見出され、4~5 dyne·cm⁻² に達する。いずれにせよ、海上風の広域分布は、今後、大気境界層の力学モデルの向上、衛星による海上風やストレスの計測・評価技術の開発にまつところが大であろう。

V.A. Golovastov 他(ソ連極東研)は、1957年の IGY から1979年 MONEX にいたる長期間の熱帯インド洋における海洋観測資料を用いて、その水塊の熱的構造を調べた。海洋の各層における熱含量の変動に寄与する大気・海洋間の熱変換と、海水運動に伴う熱の輸送・混合の効果を評価し、大規模な水温アノマリーをモンスーン(風、雲量、降水量)と関係づけた。D.K. Paul 他(インド熱帯気象研)は、インドにおける夏季モンスーンの onset 以後の各 phase に対応して見られるインド洋と西太平洋上における熱帯収束帯のそれぞれの特徴を、夏季 MONEX 観測資料を用いて示した。C. Wahab(インドネシア気象・地球物理研)は、1979年1~2月の冬季 MONEX 期間中、東部インド洋、インドネシア海域の海面水温分布と静止衛星の雲の分布との対応についての調査を始めた。C.A. Jacobs 他(米)は、大気・海洋・陸地結合三次元プリミティブモデルをアラビア海域の夏季モンスーン期間に適用しようとしている。水平格子間隔は 200 km、鉛直方向には大気を 10, 25, 70 m, ..., 19 km まで、海洋を 1, 5, 10 m, ..., 1 km まで、地表層 5 m を 14 層に分割する高解像度のもので、初期境界条件としては FGGE level Ⅲb data を用いた。時間積分は 5月 1 日から始めてまだ短期間に過ぎないため、結果についての議論ができる段階には至っていない。

尚、セッション8と9は合体し、全部で5人の報告があった。（浅井富雄）