

MR06-05 Leg1 観測航海の概要



1. 観測航海名

インド洋におけるMJO対流オンセットに関する集中観測“MISMO”

(Mirai Indian Ocean cruise for the Study of the MJO-convection Onset)

主要研究課題名:「大気海洋相互作用に係る観測研究」及び「熱帯域における大気・海洋観測研究」

航海番号:MR06-05 レグ1

2. 目的

エルニーニョ現象の発生やモンスーン変動との密接な関係が指摘されている赤道季節内振動(MJO)に伴う積雲対流活動は一般に中・東部インド洋で発生し、その後、西部熱帯太平洋へ移動することが知られている。しかしながら、その発生メカニズムは現象の発見から30年以上経過した現在も解明されていない。この最大の要因のひとつに中・東部インド洋における観測データが不足していることが挙げられる。そこで、過去の統計的研究により指摘されているMJOに伴う積雲対流活動が発生しやすい時期(10月—11月)・場所(中・東部インド洋)において、ドップラーレーダー等を用いた降雨観測や各種係留系の展開等により、大気と海洋変動の特徴を捉えることを本航海の目的とする。

3. 観測期間及び寄港地

2006年 10月04日	関根浜出港、八戸寄港
10月15日—16日	シンガポール寄港
11月27日	マレ・モルジブ共和国 入港

4. 首席研究者

米山邦夫 海洋研究開発機構 地球環境観測研究センター
E-mail: yoneyamak@jamstec.go.jp

5. 実施研究課題別乗船者リスト

- a. 大気海洋相互作用に係る観測研究(主要研究課題)
米山邦夫・安永数明・藤田実季子・横山千恵(JAMSTEC)、菊地一佳(IPRC)、
J. M. Reynolds・R. M. Reynolds(RMR Co.)、Chia-Yen Ku(National Central Univ.)
- b. 熱帯域における大気・海洋観測研究(主要課題)
石原靖久・松本健寛(JAMSTEC)
- c. MJOに伴う赤道及び低緯度インド洋における海洋表層の水温・塩分変動の観測的研究
佐藤尚毅(JAMSTEC)
- d. 西太平洋熱帯域における水温・塩分の変動
乗船者なし(JAMSTEC)
- e. 洋上における降水及び水蒸気の安定同位体観測
栗田直幸(JAMSTEC)
- f. 雲レーダとライダーを用いたインド洋海域上の雲とエアロゾル相互作用研究

増子直樹(東北大学)、松井一郎(国立環境研究所)

- g. エアロゾル、雲の立体分布と光学特性の観測
乗船者なし(国立環境研究所)
- h. 太陽放射観測による海洋大気エアロゾルの空間分布の物理的特性の導出
乗船者なし(富山大学)
- i. 海洋地球物理観測データの標準化及び海洋底ダイナミクスへの応用に関する研究
乗船者なし(琉球大学)
- j. 船舶搭載型下部対流圏レーダーによる下層大気の観測
橋口浩之(京都大学)、河野宜幸(ツーロン大学)
- k. インド洋上におけるMJOに伴う擾乱のビデオゾンデ観測
鈴木賢士・重藤峻介・黄河匠・森永和恵(山口大学)
- l. 熱帯中・東部インド洋の対流圏界層内脱水過程の観測
稲飯洋一(北海道大学)
- m. 渦相関法による海面乱流フラックス測定
塚本修・諏訪祥士・渡邊千賀子(岡山大学)
- n. 海面近傍における水温場の日周期変動現象及びその大気との相互作用に関する研究
安藤健太郎(JAMSTEC)、Huilin Qin(東北大学)
- o. インド洋上における大気境界層と積雲の発達・維持過程に関する研究
乗船者なし(名古屋大学)
- p. 東インド洋における植物プランクトンの鉛直分布に関する観測研究
中谷直樹・太田光一・吉村明子(大阪府立大学)
- q. 観測技術員
奥村智・奥村慎也・前野克尚・長濱則夫(GODI)、
渡木恵介・松永浩志・榎正憲・松本恵佐・野口智英・石川賀子・竹内歩美・田中辰弥・清川賢
寿・後村大樹(MWJ)

6. 観測概要・結果

中部インド洋における大気と海洋の変動を捉えるため、東経80.5度の赤道上において、定点観測を実施した。定点観測の開始前に東経80度の線に沿って南緯8度から北緯3度の間に合計12台のArgoフロートを投入し、また、インド洋小型トライトンブイを2基、(0, 79E)と(0, 82E)に、中層ADCP係留系を4基、(1.5N, 80.5E), (0, 79E), (1.5S, 80.5E), (0, 82E)にそれぞれ設置し、定点観測終了後に(0, 79E)と(0, 82E)の係留系は回収を行った。(0, 80.5E)での定点観測期間は10月28日から11月21日までの24日間だが、前後に係留系の設置・回収作業があったため、ほぼ定点とみなせる海域での集中観測期間は10月24日から11月26日までの33日間となる。

定点集中観測は、東部インド洋で海面水温が低く西部で高い、いわゆるインド洋ダイポールモード現象の環境場で実施された。このため観測期間を通して全体的に対流圏下層では東寄りの風が卓越した。11月初旬は積雲対流活動が比較的不活発で浅い積雲が多く見られたが、11月16日を境に急激に深い積乱雲が多く観測され、対流活動が活発になった。このとき、圏界面付近の高度でそれまで西風が卓越していたのが、1日で東風に劇的に変化するという特徴を見せた。MJO対流活動としての関係は今後の解析研究によるが、当初の目的とおり、数1,000km規模に組織化した雲群のオンセット時を捉えることができた。