

インドネシア・スマトラ島における下部対流圏の風速変動 - 赤道大気レーダーと NCEP/NCAR 再解析データの比較 -

三上 明子 [1]; Seto Tri H.[2]; 山本 真之 [1]; 橋口 浩之 [1]; 深尾 昌一郎 [3]; 森 修一 [4]; 山中 大学 [5]
[1] 京大・生存研; [2] 京大・生存研; [3] 京大・生存圏; [4] 海洋研究開発機構; [5] JAMSTEC-IORGC / 神大・理

Lower-tropospheric wind variations over Sumatra, Indonesia as seen in the Equatorial Atmosphere Radar and NCEP/NCAR reanalysis

Akiko Mikami[1]; Tri H. Seto[2]; Masayuki Yamamoto[1]; Hiroyuki Hashiguchi[1]; Shoichiro Fukao[3]; Shuichi Mori[4];
Manabu D. Yamanaka[5]
[1] RISH, Kyoto Univ.; [2] RISH, Kyoto Univ; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] JAMSTEC; [5] IORGC, JAMSTEC;
DEPS/GSS, Kobe Univ

For knowing dynamical and convective processes around Sumatra, reanalysis data provided by NCEP/NCAR are widely used. Such reanalysis data improve their quality by assimilating observational data derived from radiosondes, aircrafts, and so on. However, observation data at and around Sumatra are scarce both in time and space. Therefore comparison of wind product between NCEP/NCAR reanalysis and observations is desirable to investigate data quality derived from NCEP/NCAR reanalysis.

In the presentation, comparison of wind product between NCEP/NCAR reanalysis and VHF wind profiler names the Equatorial Atmosphere Radar (installed at West Sumatra, Indonesia; 0.2 degS, 100.32 degE) is described using data derived from year 2001-2006.

インドネシアは赤道直下に位置し、東西 5000km にわたり広がる 1 万 7500 以上の島で構成される海洋大陸である。インドネシア海洋大陸は熱帯域でも最も海水温の高い海洋とその地形が生成する局地循環の影響により、熱帯域でも最も対流活動が活発な地域のひとつである。スマトラ島は世界第 6 位 (425,000 平方 km) の大きさを持つインドネシアの主要な島 (そのほかジャワ島・ボルネオ島・スラウェシ島・ニューギニア島など) のひとつであり、インド洋の東端 (東経約 100 度) に位置している。

熱帯域インド洋域から西太平洋域にかけての対流活動を決定する最も主要な要因は、インド洋で発達し、その後東進する 10 日程度の周期を持つ総観規模 (1000km スケール) の対流活動である。また、これらの東進する対流活動は 30-60 日程度の周期を持つ季節内振動により大きく変調される。インド洋の東端 (東経 100 度付近) に位置するスマトラ島は西岸部に高い山岳を持ち、その特有な地形が東進する対流活動や季節内振動に大きな影響を与えることが過去より指摘されている。また、この地形は局地循環に伴い 1 日周期で発達する深い対流活動の駆動源である。その観点からスマトラ島における対流生成メカニズムや季節内振動の関連の解明を目的とした研究が進められている。

スマトラ島において時間及び空間方向に連続した風速データを取得する手段として、NCEP/NCAR 再解析 (以下 NCEP 再解析) がある。NCEP 再解析は、気球や航空機の観測等により得られた観測データを同化することにより、気象に関する物理量を出力するが、スマトラ島付近では、有効な観測データを得られる手段が限られているため、NCEP 再解析で得られる風速データがどの程度実情に沿ったものであるかの検証を行うことが望ましい。赤道大気レーダー (Equatorial Atmosphere Radar; 以下 EAR) はスマトラ島西部 (東経 100.32 度、南緯 0.2 度) にて 2001 年 7 月から運用を実施している VHF 帯 (47MHz) の周波数を用いるドップラーレーダーである。EAR は温度や水蒸気変動に起因する屈折率擾乱からエコーを受信し、受信したエコーの周波数パワースペクトルからドップラーシフトを計測することにより風速を測定する。そのため、気象条件を問わず風速の高度プロファイルを連続観測可能な特長を持つ。

講演では赤道大気レーダーと NCEP 再解析で得られた日平均水平風観測データを比較することにより、NCEP 再解析で出力された水平風を比較した結果を述べる。これまでの解析結果では、2005 年より前では NCEP 再解析結果で得られた東西風が EAR で得られた東西風と比較して小さい傾向が見られたが、2005 年以降ではこの傾向が改善していた。講演ではこの傾向が改善した理由についても述べる予定である。