

インドネシアにおける赤道大気特性の観測的研究

1. 研究組織

代表者氏名：津田 敏隆（京都大学・生存圏研究所）

共同研究者： Clara Yatini（インドネシア航空宇宙庁[LAPAN]、宇宙科学研究センター、センター長）

Icksan（インドネシア航空宇宙庁[LAPAN]、Biak 観測所長）

Effendy（インドネシア航空宇宙庁[LAPAN]、主任研究員）

Adi Purwono（インドネシア航空宇宙庁[LAPAN]、研究員）

Gatot Wiantho（インドネシア航空宇宙庁[LAPAN]、研究員）

2. 研究成果概要

本課題は京大・生存研が掲げる4主要ミッションのひとつである「環境計測・地球再生」に関係する。グローバルな地球環境を考えるうえで、赤道大気の振る舞いは大変重要であり、特に、インド洋からインドネシアを経て西太平洋に至る領域では、積雲対流活動が世界でも最も活発で、かつその時間空間変動が大きい。その結果、エルニーニョで代表される、全球的な気候変動に関係する不規則な大気海洋結合現象が起こっている。

我々はインドネシアの赤道大気研究に大変興味を持っており、1990年代より LAPAN と共同で電波観測装置をインドネシアに持ち込み、長期間にわたる定常観測を続けてきた。具体的には西ジャワ・ジャカルタ(1992年)、西カリマンタン・ポンチアナ(1995年)、西スマトラ・コトタバ(2001年)に大気レーダーを設置した。なかでも、コトタバには直径100mの大型アンテナを備えた赤道大気レーダー(Equatorial Atmosphere Radar: EAR)中心に総合的赤道大気観測所を建設した。

ところで、インドネシアは赤道に沿って5千kmを超える広がりがあり、西域はアジアモンスーン、東部はオーストラリアモンスーンの影響を受けており、地域的にも大きな特性変化がある。我々のこれまでの観測は西域に偏っていたが、今回パプアのビアク島でレーダー観測を開始したことにより、インドネシアを広くカバーするレーダーネットワークが構築できた。

これらのレーダー観測結果を収集し、大気環境の長期変動を解析する。今回着目した高度100km付近の領域(超高層大気と呼ばれる)は、地表付近の現象(例えば、地球温暖化、極端気象)と同時に、11年周期等の太陽活動の影響も同時に受けており、地球環境と惑星間宇宙の境界・遷移領域である。

今回、LAPANの研究者3名(Effendy, Adi, Gatot)とともにビアクを訪問し、Ichasan 所長以下20数名の所員と交流を深めた。今後、観測データの解析を進め、超高層大気における風速の周期的変動および非周期的トレンドを解析し、長期変動特性を共同研究する。