

タイ北部のGPS可降水量の変化

Precipitable water vapor change obtained from GPS in the north Thailand

請井 和之 [1]; 里村 幹夫 [2]; 島田 誠一 [3]; 伍 培明 [4]; 橋爪 道郎 [5]; 橋本 学 [6]; 田中 延亮 [7]; 瀧澤 英紀 [8]

Kazuyuki Ukei[1]; Mikio Satomura[2]; Seiichi Shimada[3]; Peiming Wu[4]; Michio Hashizume[5]; Manabu Hashimoto[6]; Nobuaki Tanaka[7]; Hideki Takizawa[8]

[1] 静大・理・地球; [2] 静岡大・理・地球科学; [3] 防災科研; [4] IORGC, JAMSTEC; [5] チュラ大・理; [6] 京大・防災研; [7] 東大・農・農学国際; [8] 日大・生物資源・森林資源

[1] Geosciences, Shizuoka Univ.; [2] Fac. of Science, Shizuoka Univ.; [3] NIED; [4] IORGC, JAMSTEC; [5] Chulalongkorn Univ.; [6] DPRI, Kyoto Univ.; [7] Global Agricultural Sci., Univ. of Tokyo; [8] Forest Science and Resources, Nihon Univ

<http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/~semsato/>

タイ北部のChiang Mai 郊外に位置するKogMa 試験地管理事務所の屋上において2003年3月から可降水量の変動を調べることを目的にGPS観測を開始した。また、Chiang Mai 空港近くのTMD 気象台にもGPS受信機が設置されているので、今回これらの2003年3月以降のGPSデータを解析し、可降水量の変動を求めた。

解析には、GAMIT/GLOBK ソフトウェア Ver.10.31 を用いた。また比較点としてChiang Mai を取り囲むようにUsuda、Wuhan、Lhasa、Guam、Darwin、Cocos Island、Singapore の7点のIGS観測点データを用いた。座標系はITRF2005を用い、予備解析で座標値とその移動速度を求めた後、その座標値を水平方向5mm、上下方向10mmで拘束し、天頂遅延量を求めた。

KogMa で求めた2003年から2007年までの期間の可降水量の変動をみると、1月から2月の乾季には5~15mm程度、雨季の5月から10月は40mm程度の値を示す。またChiang Mai では乾季で15~30mm程度、雨季で60mm程度の値を示している。毎年似たような変動を示しているが、2005年10月~12月にかけては、例年より高い可降水量を示した。この時期はペルー沖太平洋の気象庁によるエルニーニョ監視海域の海水温が低くラニーニョ発生期間とされている時期と一致している。しかし、タイの可降水量に直接関係すると思われる西太平洋や南シナ海の海水温には上昇が見られなかった。

Chiang Mai とKogMa は標高がそれぞれ314m、1364mと1000m以上の差があるのに対し、水平距離はわずか8.4kmである。そこで、これら2点の可降水量の差は標高314mから1364mの下層に位置する水蒸気量の総量を示し、KogMaの値は1364mより上層の水蒸気量の総量を示すと考え、2004年のこの両者を比較した。乾季の可降水量は上層、下層とも5~15mmを示しているのに対し、雨季は上層は40mm強、下層は20mm弱で大きな差を示す。

下層の水蒸気量からこの層の平均の相対湿度を求め、Chiang Mai の相対湿度との比較をした。この両者は雨季はほぼ一致するが、乾季は下層の平均値よりChiang Mai の値のほうが大きい。これは乾季の下層の大気は地表面近くよりもより乾燥していることを示す。