

タイ・コンケンにおけるGPS可降水量について

Precipitable water vapor obtained by means of GPS at Khon Kaen, Thailand

堀川 真由美[1]; 里村 幹夫[2]; 島田 誠一[3]; Kingpaiboon Sununtha[4]; 沖 大幹[5]

Mayumi Horikawa[1]; Mikio Satomura[2]; Seiichi Shimada[3]; Sununtha Kingpaiboon[4]; Taikan Oki[5]

[1] 静岡大・理・生地環; [2] 静岡大・理・生物地球環境; [3] 防災科研; [4] コンケン大・工; [5] 地球研

[1] Biology and Geosciences, Shizuoka Univ; [2] Fac. of Science, Shizuoka Univ.; [3] NIED; [4] Fac. Engineering, Khon Kaen Univ; [5] RIHN

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

1. はじめに

アジアモンスーンの影響を強く受けるタイでは、GAMEの一環として、1998~2000年にかけて国内4点でGPS観測が行なわれ、可降水量の変動が捉えられている。Nong KhaiとUbon Ratchataniの観測停止に伴い、新たに北東部の観測点として設けられたKhon Kaenについて、GPSデータから可降水量を求め、その季節変化と日変化の特徴について調べた。

2. 観測

GPSはタイ北東部のKhon Kaen大学構内に設置した。観測は2001年8月から現在まで継続しており、今回は入手できた2001年8月から2002年12月までのデータを用いた。

観測システムは、GPS受信機(Trimble 4000SSi)・アンテナ(Trimble microcentered L1/L2 ANTENNA)とデータ収録用パソコンで構成されている。アンテナは建物の屋上に固定されており、データは1日24時間30秒サンプリングで受信機に収録され、1日1回定時にPCのハードディスクに転送、保存される。

3. 解析

観測で得られたGPSデータはGAMIT ver.10.07を用いて解析し、タイを取り囲むように、Usuda, Wuhan, Lhasa, Guam, Nanyang Technological Univ.(Singapore), Cocos Island, Darwinの7点のIGS観測点を基準として1時間毎に天頂大気遅延量を求めた。得られた天頂遅延量をもとに、タイ気象局から入手した3時間毎の気圧・気温データを用いて3時間毎の可降水量を求めた。

4. 結果

求められた可降水量の季節変化を見ると、乾季は20~60mmの間を1~2週間周期で大きく変動しており、可降水量の増加のピーク付近に降水が起こり、その後可降水量が減少するという関係が顕著に見られる。一方、雨季は60~70mmと可降水量が常に高く、降水による増減の変化も小さくなっている。また、2002年は雨季の中頃の7月に降水がない日が続くモンスーンブレイクという現象が見られ、この期間は可降水量が全体的に10mm程度低くなる現象が見られた。

また乾季のはじめにおいて、気圧が高く、気温が低くなる時期に可降水量が減少する傾向が見られ、この変動は総観規模の気象現象と対応していると考えられる。

次に、Khon Kaenにおける可降水量の日変化を調べた。季節による日変化の違いを見るために、2002年の可降水量データを乾季、プレモンスーン期、モンスーン期に分けて、各期間の平均の日変化を求めた。結果は、季節によらず可降水量は早朝4~7時に最小となりそれ以降は増加し、夕方から深夜にかけて最大となる傾向が見られた。