

日本気象学会誌 気象集誌
(Journal of the Meteorological Society of Japan)

第94巻 第2号 2016年4月号 目次と要旨

論文

Wayne H. SCHUBERT・Christopher J. SLOCUM・Richard K. TAFT： 熱帯低気圧強化の強制バランスモデル	119-135
Stanislav ROMANSKIY・Eugenia VERBITSKAYA：2013年アムール川洪水： 継続した降水に関する現象数値シミュレーション [†]	137-150
別所康太郎・伊達謙二・林 昌宏・池田秋央・今井崇人・井上英和・熊谷幸浩・宮川卓也・ 村田英彦・大野智生・奥山 新・小山 亮・佐々木幸男・島津好男・下地和希・ 隅田康彦・鈴木万寿男・谷口秀隆・土山博昭・上澤大作・横田寛伸・吉田 良： 日本の新世代静止気象衛星ひまわり8・9号の概要	151-183
瀧戸健太郎・Oliver C. SAAVEDRA VALERIANO・梁 政寛・田沼一樹・牛尾知雄・ 久保田拓志：雨量計補正した衛星全球降水マップの流域スケールでの時空間評価	185-195
Jae-Won CHOI・Seung-Wook LEE・Byung-Hwan LIM・Baek-Jo KIM： 1990年代末における中国南部の冬季降水の数十年規模の変化	197-213
学会誌「天気」の論文・解説リスト（2016年1月号・2月号）	215
英文レター誌 SOLA の論文リスト（2016年1-64）	216
気象集誌次号掲載予定論文リスト	217

.....◇.....◇.....◇.....◇.....

Wayne H. SCHUBERT・Christopher J. SLOCUM・Richard K. TAFT：熱帯低気圧強化の強制バランス
モデル

Wayne H. SCHUBERT, Christopher J. SLOCUM, and Richard K. TAFT: Forced, Balanced Model of Tropical
Cyclone Intensification

熱帯低気圧強化の簡単化した軸対称1層モデルを示す。このモデルは、高ロスビー数かつ低フルード数の流れを記述できる Salmon の wave-vortex 近似に基づく。伝搬性の慣性重力波の除去を意図した近似を追加することで、この問題は渦位の予報と予報された渦位のインバージョンにより風と質量場とがバランスした状態を得ることに帰着される。この渦位の予報/インバージョン問題は2種類の強制に対し解析的に解かれる。2種類の強制とは、非ゼロ強制を低気圧中心に

与え遠方をゼロ強制とする2領域モデル、および、非ゼロ強制を低気圧中心と壁雲域に与え遠方をゼロ強制とする3領域モデルである。2領域モデルの解は、なぜ熱帯低気圧は急速強化の前に長い潜在期間を持ち得るのか、また、初期渦の大きさが成熟期の渦の大きさにどのように影響するかについての洞察を与える。3領域モデルの解は、渦位の中空構造の形成、および、最大風速半径を跨ぐ角運動量面の内向き移動についての洞察を与える。

[†] アジア・オセアニア大気科学に関する特集号

Stanislav ROMANSKIY・Eugenia VERBITSKAYA：2013年アムール川洪水：継続した降水に関する現業数値シミュレーション

Stanislav ROMANSKIY and Eugenia VERBITSKAYA: The 2013 Amur River Flood: Operational Numerical Simulation of Prolonged Precipitation

2013年8月から9月上旬にかけてアムール川とその主要な支流（ソンホワ川、ゼヤ川、ブレヤ川）において記録的な大規模洪水が発生した。アムール川流域の広範囲で継続した強い降雨がこの2013年夏の洪水をもたらした。

降水量モニタリングネットワークでは、アムール川や支流でこの洪水の期間に発生した降水を適確に観測することができなかった。このため現業で用いられている15 km メッシュのWRF-ARWモデルを流域の面積降水量の予測に適用した。

実験の結果は2012、2013年の6－9月に観測された

降水量やアムール川支流の流出点における水位データと比較し、数値モデルによる降水量データをアムール川流域の水文解析へ利用する可能性について検討した。

比較の結果、モデルによって得られるアムール川と支流の小流域に対応した格子における降水量は、観測降水量が示す降水時のピークよりも良く一致していた。さらに、流域で平均した5日積算降水量が20 mmを超える場合には、支流の流出点で観測される水位は、20 mm以上の降水量の変動に関わらず単調に増加することが分かった。

別所康太郎・伊達謙二・林 昌宏・池田秋央・今井崇人・井上英和・熊谷幸浩・宮川卓也・村田英彦・大野智生・奥山 新・小山 亮・佐々木幸男・島津好男・下地和希・隅田康彦・鈴木万寿男・谷口秀隆・土山博昭・上澤大作・横田寛伸・吉田 良：日本の新世代静止気象衛星ひまわり8・9号の概要

Kotaro BESSHO, Kenji DATE, Masahiro HAYASHI, Akio IKEDA, Takahito IMAI, Hidekazu INOUE, Yukihiro KUMAGAI, Takuya MIYAKAWA, Hidehiko MURATA, Tomoo OHNO, Arata OKUYAMA, Ryo OYAMA, Yukio SASAKI, Yoshio SHIMAZU, Kazuki SHIMOJI, Yasuhiko SUMIDA, Masuo SUZUKI, Hidetaka TANIGUCHI, Hiroaki TSUCHIYAMA, Daisaku UESAWA, Hironobu YOKOTA, and Ryo YOSHIDA: An Introduction to Himawari-8/9—Japan's New-Generation Geostationary Meteorological Satellites

日本の新世代静止気象衛星ひまわり8・9号は、これまでの静止気象衛星に比べて格段にバンド数が多く、空間解像度も高い最新の可視赤外放射計を搭載している。同放射計のバンド数は16であり、その空間解像度は、可視・近赤外バンドで0.5もしくは1 km、赤外バンドで2 kmである。同放射計はこれまでより高い頻度（フルディスク観測で10分毎、領域観測で2.5分毎）で観測することも可能であり、これらの性能を有効に活用することで、激しく変化する大気現象を捉

え追跡することや、より定量的なプロダクトを作成することが可能になる。例えばひまわり8号の観測データからは基本雲プロダクトが現業的に作成されている。その基本雲プロダクトからは、晴天放射輝度や大気追跡風が数値天気予報のために作成され、火山灰プロダクトや黄砂プロダクトが災害や環境の監視のために作成されている。同衛星の画像は、インターネットのクラウドサービスや、通信衛星といった複数の経路により、利用者に提供されている。

瀧戸健太郎・Oliver C. SAAVEDRA VALERIANO・梁 政寛・田沼一樹・牛尾知雄・久保田拓志：雨量計補正した衛星全球降水マップの流域スケールでの時空間評価

Kentaro TAKIDO, Oliver C. SAAVEDRA VALERIANO, Masahiro RYO, Kazuki TANUMA, Tomoo USHIO, and Takuji KUBOTA: Spatiotemporal Evaluation of the Gauge Adjusted Global Satellite Mapping of Precipitation at the Basin Scale

地上設置型雨量観測網を用いて補正された全球降水マップ Gauge adjusted Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP_Gauge, version V5.222.1, 以降 G_Gauge と略記) の精度を, 2006–2009年の利根川流域において評価した。その際, G_Gauge と地上設置型雨量観測網で補正されていない全球降水マップ GSMaP Moving Vector with Kalman Filter (GSMaP_MVK, 以降 G_MVK と略記) との比較を行った。両プロダクトの時間・空間分布に関する推定精度検証には, 解析雨量 (Radar-AMeDAS) を用いた。日単位より細かいスケール (1, 3, 6, 9, 12, 24時間) での時間的解析では, どの雨量強度においても G_Gauge の推定精度は G_MVK よりも良く, 降雨イベントの検出能力も優れていた。またどの時間スケールでも, Radar-AMeDAS との線形回帰では, G_Gauge はピアソン相関係数と回帰直線の傾きに関

し G_MVK よりも優れていた。特に, 1時間単位でのピアソン相関係数は G_Gauge (0.84) が G_MVK (0.72) より高く, 同様に線形回帰の傾きも高かった (それぞれ0.87, 0.65)。さらに, 捕捉率においても G_MVK の0.48から G_Gauge の0.70へと向上した。しかし空間的解析から, G_Gauge は雨量強度を高地では過小推定, 低地では過大推定する傾向にあることが分かった。捕捉率・空振り率共に, 対数変換された標高と関係があり, 夏期よりも冬期に標高の影響が見受けられた。どの時間・空間スケールでも, これらプロダクトの評価には季節変化 (特に冬期) と地形効果を考慮すべきである。また, G_Gauge に用いられている気候予測センターの地上雨量計統合解析・全球日降雨量データよりも解像度の高い地上設置型雨量観測網の情報を含めることにより, G_Gauge の更なる精度向上が示唆される。

Jae-Won CHOI・Seung-Wook LEE・Byung-Hwan LIM・Baek-Jo KIM：1990年代末における中国南部の冬季降水の数十年規模の変化

Jae-Won CHOI, Seung-Wook LEE, Byung-Hwan LIM, and Baek-Jo KIM: Interdecadal Change of Winter Precipitation over Southern China in Late 1990s

中国南部で平均した冬季降水量が数十年変動に伴い1998年以降減少していることを発見した。1999–2014年と1980–1998年の期間で平均した降水量の差を解析し, 近年における冬季降水量の減少の原因を特定した。二つの期間の間の冬季降水量における差の全体的な空間分布は, 赤道東部太平洋から赤道中部太平洋にかけて負の偏差, 亜熱帯西部太平洋, 海洋大陸およびオーストラリア北部で正の偏差を示した。このパターンはラニーニャ時の典型的な降水偏差分布である。一方, 東アジアの北緯20度より北のほとんどの地域では負の偏差を示し, その中心は中国南部に分布していた。降水量分布の差を生じさせた大規模大気循環の特

徴を特定するため, 二つの期間の間の850 hPaの流線関数の差を解析した。熱帯太平洋では, 海洋大陸および熱帯西部太平洋で上昇し赤道中部太平洋で下降するウォーカー循環が強化していた。これはラニーニャパターンに似た海面水温分布により生じた。東アジア地域において, 南シナ海上昇し東アジア中緯度領域で下降するハドレー循環が強化していた。この循環は東アジアにおける西高東低型の気圧パターンの偏差に関係し東アジアの冬季モンスーンの強化に関係している。これは中緯度東アジアにおいて近年積雪深が増加していることから確かめられた。