

陸域観測-モデル連携: GTMIP stage 1 入力・検証用データセット (Kevo・Tiksi)

町屋広和^{1,2}, 森淳子^{1,2}, 佐藤篤司¹, 飯島慈裕², 矢吹裕伯², 児玉裕二¹,
荒木田葉月³, 伊勢武史⁴, 宮崎真⁵, 斉藤和之²

¹ 国立極地研究所, ² 国立研究開発法人海洋研究開発機構, ³ 国立研究開発法人理化学研究所,
⁴ 京都大学フィールド科学教育研究センター, ⁵ 株式会社ソニック

GTMIP stage 1: Driver and validation dataset at Kevo and Tiksi derived from GRENE-TEA Collaborative Observational Studies

Hirokazu Machiya^{1,2}, Junko Mori^{1,2}, Atushi Sato³, Yoshihiro Iijima², Hironori Yabuki², Yuji Kodama¹,
Hazuki Arakida⁴, Takeshi Ise⁵, Shin Miyazaki⁶ and Kazuyuki Saito²

¹ National Institute of Polar Research, ² Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, ³ National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, ⁴ RIKEN, ⁵ Field Science Education and Research Center, Kyoto University, ⁶ Sonic Corporation

As part of the terrestrial branch of the Japan-funded Arctic Climate Change Research Project (GRENETEА), which aims to clarify the role and function of the terrestrial Arctic in the climate system and assess the influence of its changes on a global scale, this model intercomparison project (GTMIP) has been designed and conducted. Sets of forcing and calibration data for Land Surface Models (including both physical and biogeochemical models; LSMs) was constructed for the 35 year period from 1979 to 2013 with site-observation data to derive site-fitted data for LSMs with realistic yet continuous entries (i.e. without missing data). Four observational sites in the pan-Arctic region (Fairbanks, Tiksi, Yakutsk, and Kevo) were selected for overall GTMIP Stage 1 dataset, of which this paper reports the processes and results for Tiksi and Kevo sites.

GRENE 北極プロジェクトの一環として、北極陸域における観測値やモデル出力値を用いたモデルの相互比較「北極陸域モデル相互比較プロジェクト(GRENE-TEA Model Intercomparison Project: GTMIP; Miyazaki et al. 2015)」を行った。GTMIP の推進にあたり、GRENE が主体的に運営管理する「陸域総合観測サイト (スーパーサイト)」で得られた物理・生態過程のデータセット (観測-モデル連携データセット; Sueyoshi et al. 2016) の整備、すなわち、時間的に連続したモデル入力データ作成のための気象データ整備と、モデル出力を比較・検証する検証データの整備が必要となる。本発表では、GTMIP サイトのうち、ケヴォとティクシについて行った観測データについて報告する。

フィンランド・ケヴォ(Kevo. 北緯 69° 45', 東経 27° 00', 標高 100m. タイガ, 季節凍土) は 1995 年より、またロシア・ティクシ(Tiksi. 北緯 71° 35', 東経 128° 46', 標高 40m. ツンドラ, 永久凍土) は 1997 年より継続的な観測が実施されており、上記「観測-モデル連携データセット」を作成した 4 サイトのうちの 2 つである。Stage1 に用いた 1980~2013 年を期間とするモデル強制データ(Lv1)は、気圧、長波放射、気温、比湿、短波放射、降水量、風速の 7 項目について再解析データなどの気候データを基にしたレベル 0 (Lv0) と観測データとを比較・補正して作成した。

サイト観測値 (Obs) と気候際解析データ ERA-Interim (ERA), GPCP とを年内変動および経年変動について比較した結果、Tiksi では、観測値の年内変動は GPCP に、経年変動は ERA より近く、Kevo では年内/経年ともに変動は ERA に近いが、その絶対量は 3 割程度観測値より過大であった。

本発表では他の気象要素について同様の比較結果を報告するとともに、特に積雪期間に関するモデル出力、現地観測、衛星観測間の比較などの解析の結果についても報告する。

References

- Miyazaki et al. 2015: The GRENE-TEA Model Intercomparison Project (GTMIP): overview and experiment protocol for Stage 1. *Geosci. Model Dev.*, 8, 1–16, doi:10.5194/gmd-8-1-2015.
Sueyoshi et al. 2016: The GRENE-TEA Model Intercomparison Project (GTMIP) stage 1 forcing dataset. accepted, ESSD.