

気象研究所陸面モデルHALとその開発

保坂征宏¹

¹ 気象庁気象研究所

MRI Land Surface Model HAL

Masahiro Hosaka¹

¹*Meteorological Research Institute*

We have been developping a land surface model HAL mainly for climate research purposes. HAL is originated from SiB (SImple Biosphere model). The 1st version of HAL is working in the MRI-ESM1 which joins CMIP5 (The 5 phase of Coupled Model Intercomparison). Now, The 2nd version has been developped, which is a kind of single column model, so, we can develop it more flexibly.

Better modelling of the cryosphere is one of HAL's major targets. HAL has much more snow and soil layers than original SiB, and it can represent detailed changes of the snow and soil. SMAP model, which calculates snow albedo and solar heating profile in snowpack considering effects of snow grain size and snow impurities explicitly, has been installed in HAL and it helps physically based appropriate simulations of the snow regions. GT-MIP data will be used for the improvement.

気象研究所では、主に気候研究目的で、SiB をもとに改良した陸面モデル HAL を開発してきている。HAL の第一版は CMIP5 に参加している MRI-ESM1 で用いられている。現在開発中の第二版は、一種の鉛直一次元モデルのコーディングとなっており、より自由度の高い開発が可能になる。

雪氷圏のモデリングは HAL の主要な開発対象の一つである。HAL は SiB に比べてはるかに多い積雪・ど上層を有しており、積雪や土壌の詳細な変化を表現可能である。また、積雪表面アルベドや積雪中の短波加熱率を積雪粒径や積雪不純物を陽に考慮して評価する積雪変質アルベドプロセスモデル SMAP (Snow Metamorphism and Albedo Process) モデルを含んでおり、積雪域のより物理に基づいた適切な表現につながる。GRENE 北極プロジェクトで行われている GT-MIP (GRENE-TEA Model Intercomparison Project) も改良に役立てる予定である。

謝辞：本研究の一部は、GRENE 北極気候変動研究事業の一環として実施した。