

筑波大学 CCS に移植された NICAM による北極低気圧の数値実験

Numerical Simulation of Arctic Cyclones using NICAM Installed at CCS, University of Tsukuba, Japan

田中 博 [1]

Hiroshi Tanaka[1]

[1] 筑波大・計算科学研究センター

[1] CCS, Univ. Tsukuba

全球雲解像モデル NICAM が東大 CCSR/地球環境フロンティアで開発されている。この NICAM を筑波大学計算科学研究センター (CCS) の PACS-CS および T2K-筑波の超並列 PC クラスターに移植した。PACS-CS は 2560 コアからなり、14.35T フロップスの演算速度を持つ。また、T2K-筑波は 10368 コアからなり、95T フロップスの演算速度を持つ。したがって、これまで地球シミュレータでしか走らなかった全球雲解像モデル NICAM が筑波大学の計算機システムでも走るようになった。荒い解像度 (244 km 格子) のものから、細かい解像度 (7 km 格子) のものまでの NICAM をプロッキングをターゲットに同じ初期値から時間積分し、7 日予報を行った。その結果、7 日後のプロッキングが弱いながらも現実大気と同様に再現できた。しかし、予報精度に解像度の違いはほとんど見られなかった。次に、北極海上に発生する北極低気圧の数値実験を行った。北極低気圧は北極海上を 3 週間もの間迷走し、順圧的な渦度構造が地表から下部成層圏にまで達する。北極気団の中で発生する渦なので、寒冷前線や温暖前線を伴わず、温帯低気圧というよりは熱帯の台風に似た構造を持つ。ただし、低気圧を形成する暖気塊は下部成層圏にあり、成層圏上部からの下降流による断熱圧縮によって形成されるものと推測された。