

2017年英文レター誌 SOLA 論文賞受賞者について

SOLA 編集委員長 竹見哲也

英文レター誌 SOLA 編集委員会では、一年間に SOLA に掲載された論文の中から、毎年一編程度の優秀な論文を選定し、SOLA 論文賞 (SOLA Award) として顕彰することとしています。2017 年は、下記の通り、三浦裕亮氏 (東京大学) による論文、後藤大輔氏 (国立極地研究所) ほかによる論文を SOLA 論文賞として決定いたしましたので報告いたします。

SOLA, Vol. 13, pp. 69-73, doi: 10.2151/sola.2017-013.

Coupling the Hexagonal B1-grid and B2-grid to Avoid Computational Mode Problem of the Hexagonal ZM-Grid

by Hiroaki Miura

Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science, The University of Tokyo

選定理由：

六角形格子は、球面上を準一様かつ準等方に覆うため、高解像度の全球モデルに理想的な格子系であると考えられている。六角形格子の中でも、ZM 格子は、他の格子に比べて、重力波の表現が良好であることが知られている。しかしながら、ZM 格子には計算モードによる悪影響が現れるため、ZM 格子が大気モデルの力学コアで利用されたことはなかった。本研究では、シンクロナイズド B 格子 (SB 格子) と呼ばれる新しい六角形格子が提案され、本提案の新格子系は ZM 格子の利点を維持しつつ計算モードを除去できることが浅水波モデルにより示された。提案された SB 格子および浅水波モデルによる結果は、独創的であり、高く評価できる。提案された新スキームがより精緻な大気モデルで適用されることが期待され、高解像度全球モデルの発展に寄与するものと評価できる。以上のことから、標記論文を SOLA 論文賞受賞論文として選定する。

SOLA, Vol. 13, pp. 224-229, doi: 10.2151/sola.2017-041.

Vertical Profiles and Temporal Variations of Greenhouse Gases in the Stratosphere over Syowa Station, Antarctica

by Daisuke Goto^{1,2}, Shinji Morimoto³, Shuji Aoki³, Satoshi

Sugawara⁴, Shigeyuki Ishidoya⁵, Yoichi Inai³, Sakae Toyoda⁶, Hideyuki Honda⁷, Gen Hashida¹, Takashi Yamanouchi¹, and Takakiyo Nakazawa³

¹*National Institute of Polar Research (NIPR), Tachikawa, Japan*

²*Department of Polar Science, The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI), Tachikawa, Japan*

³*Center for Atmospheric and Oceanic Studies, Tohoku University, Sendai, Japan*

⁴*Miyagi University of Education, Sendai, Japan*

⁵*National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Tsukuba, Japan*

⁶*Department of Chemical Science and Engineering, School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology, Yokohama, Japan*

⁷*Institute of Space and Astronautical Science (ISAS), Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), Sagami-hara, Japan*

選定理由：

気候変動に及ぼす人為起源の影響を示すためには、成層圏を含む大気中の温室効果気体の長期変動の時空間特性を明らかにすることが重要である。しかし、温室効果気体の変動に関する理解は、特に南極域で不十分である。本研究で著者は、1998 から 2013 年の期間に南半球夏期に空気サンプル観測を実施し、南極昭和基地上空の成層圏での CO₂, CH₄, N₂O, SF₆ といった温室効果気体の長期変動を調べ、温室効果気体の時間・高度別の変化を示した。高度 18 km より上空での CO₂ と SF₆ は、徐々に増加し、熱帯対流圏での変化に比べ、それぞれ約 4.5 年および 5.6 年の遅れがあることが示された。熱帯対流圏から南極成層圏に空気が輸送される間に N₂O が除去されることを考慮することで、CH₄ が成層圏において増加傾向にあることが検出された。本研究は、南極成層圏における微量気体成分の時間・鉛直変動を観測的に初めて示したことが高く評価される。以上のことから、標記論文を SOLA 論文賞受賞論文として選定する。