

AAS002-04

会場: 301B

時間: 5月28日14:30-14:45

## CMIP3気候モデル中における夏季北極域ストームトラックの現在気候再現性と将来予測

### Reproducibility and Future Projection of Summertime Storm-Track Activity over The Arctic in CMIP3 Climate Models

西井 和晃<sup>1\*</sup>, 中村 尚<sup>1</sup>, Yvan Orsolini<sup>2</sup>

Kazuaki Nishii<sup>1\*</sup>, Hisashi Nakamura<sup>1</sup>, Yvan Orsolini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京大学大学院理学系研究科, <sup>2</sup>ノルウェー大気研究所

<sup>1</sup>The University of Tokyo, <sup>2</sup>Norwegian Institute for Air Research

北極域の低気圧は熱と水蒸気を低緯度側から北極域へ運び込むため、北極域の気候にとって重要である。夏季に北極域へ入り込む低気圧の多くは、北極海と東ユーラシア大陸の間の南北気温傾度に伴って形成される極前線帯上で発達する。本研究では、移動性低気圧活動の集団としての活動をストームトラック活動と定義する。この研究の目的は、第3次気候モデル相互比較プロジェクト(CMIP3)に参加した気候モデル群によって行われた現在気候再現実験における、夏季北極域ストームトラック活動の再現性を調査することである。また、A1Bシナリオに沿った将来予測実験結果についても調査する。ストームトラックの活動度の指標として、周期1週間以内の擾乱に伴う対流圏下層の極向き渦熱輸送を用いた。また、地表気温の南北温度勾配を傾圧性の指標として用いた。観測されるストームトラック活動はシベリア沿岸域やビューフォート海上で極大を持っており、この分布はほとんどの気候モデルで再現されている。しかしその大きさの再現性はあまり良くない。シベリア沿岸域での対流圏下層の西風の強さの再現性も低い。これはストームトラック活動には西風運動量を下向きに輸送する効果があることを反映している。実際、ストームトラック活動の大きさと、西風の大きさとモデル間ばらつきは比例する傾向がある。夏季北極域ストームトラック活動の将来予測実験の結果はモデル間のばらつきが大きく、この現象に関する将来予測の信頼性が相対的に低いことを示唆している。シベリア大陸上の地表気温の昇温が大きいモデルほど、ストームトラック活動の活発化が顕著な傾向にある。この結果は大陸上の地表気温に影響を及ぼす物理及び生物過程のモデル内での表現の改善が、北極域ストームトラック活動の将来予測にとって重要であることを示唆している。

キーワード: ストームトラック, CMIP3気候モデル, 将来予測, 低気圧

Keywords: storm track, CMIP3 climate model, future projection, cyclone