

氷期における急激な気候変動が西太平洋および東アジア域へ与える影響

*木村 隆太郎 (東京大学気候システム研究センター)

阿部 彩子 (東京大学気候システム研究センター / 地球環境フロンティア研究センター)

はじめに

最終氷期において、北米氷床の急激な融解による北大西洋への淡水流入が海洋熱塩循環を弱めたことにより北半球が急激に寒冷化し、南半球が温暖化したことが古気候の記録から見られる。北大西洋へ融け水を流入した複数のモデル実験の結果も同様に熱塩循環を弱め、古気候の記録と大西洋地域では定性的に一致が見られた(Vellinga and Wood 2002 など)。しかし、大西洋外の地域にどのように影響を与えたかと言う問題は、古気候の記録が大西洋外で増えつつあるものの、気候モデルの結果との間に十分な比較および整合性がなされていない。

本研究では、CCSR/NIES/FRCGCによって開発されたMIROC3.2による最終氷期における融け水実験結果を使用し(阿部, 大垣内 他, 地球惑星連合 2007 年大会), 西太平洋および東アジア域の変化に注目し、古気候データとの比較および変化プロセスを解析する。

モデル実験概要

- ・使用モデル: MIROC3.2(大気 T42 / L20、海洋 0.5° ~1.4° ×1.4° / L43)
- ・実験設定: LGM(最終氷期極大期)に北大西洋に融け水流入(融け水 0.1Sv を 500 年間)

解析結果と今後の予定

冬季の 250hPa 水平方向の風の偏差では北半球中緯度の東アジアから西太平洋にかけ偏西風が強化している(図 1)。またインドからアラビア海にかけて夏季アジアモンスーン風が弱まる傾向にある(図 2)。これらの結果は古気候データによる見解とそれぞれ定性的に一致する(Nagashima.2006, Altabet et al.2002)。

今後はより細かくこれらの結果を解析し、古気候データと比較するとともに、太平洋のこのような反応がどのように大西洋側から伝わったのか、そのプロセスを感度実験によって調べたい。

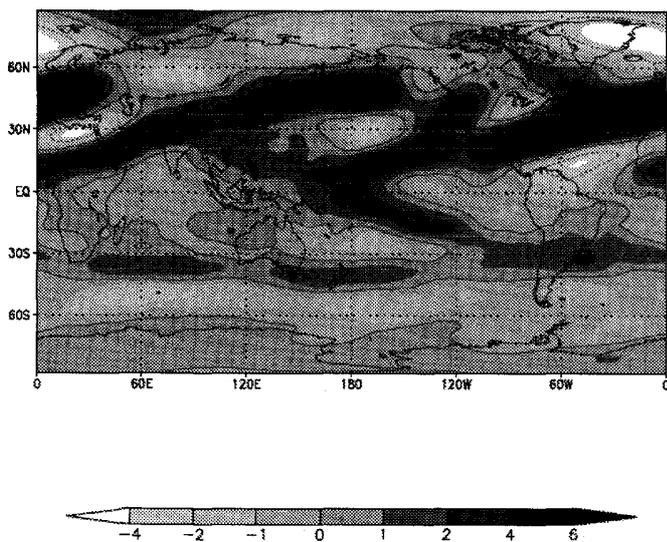


図 1. LGM 融け水実験偏差(LGM との比較) 250hPa DJF 東西風速(m/s)

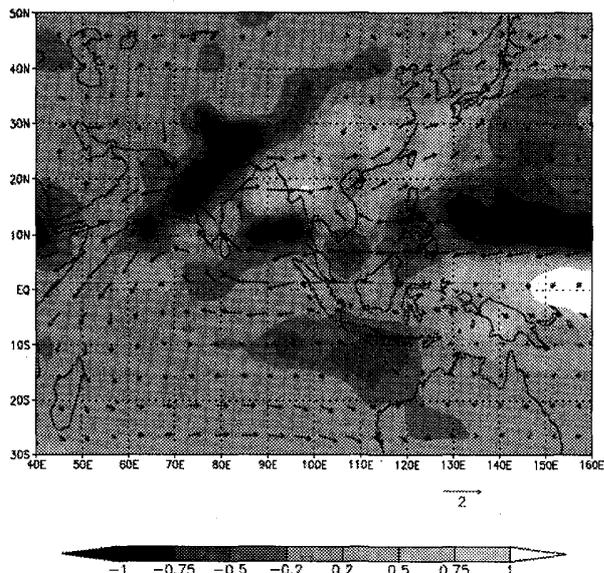


図 2. LGM 融け水実験偏差 ・ベクトル: 850hPa 水平風速(m/s) ・シェード: 雨量(mm/day)