

PRESS RELEASE

—愛媛大学の先端研究紹介—

令和8年9月28日

愛媛大学

海面の水温を正しく再現できないと偏西風もずれる？

【概要】

愛媛大学先端研究院沿岸環境科学研究センターの牛島悠介助教は、気候モデルを解析し、北太平洋における海面水温の誤差と偏西風の位置の誤差との関係性を明らかにしました。

将来の気候変動の予測には、気候モデルと呼ばれる数値モデルが用いられています。その予測の信頼性を高めるためには、現在の気候をより正確に再現することが重要です。しかし、気候モデルで再現された現在の気候には、実際の観測との間にさまざまな誤差が生じます。

本研究では、世界各国で開発された気候モデルを解析し、北太平洋における海面水温の誤差と偏西風の位置の誤差との関係を調べました。その結果、ほとんどの気候モデルで偏西風が実際より南側にずれており、そのずれが海面水温の誤差と密接に関係していることが分かりました。さらに、数値シミュレーションにより、特に北西太平洋の海面水温の誤差が、偏西風が南側にずれる重要な要因であることを示しました。

本研究の成果は、海面水温をより正確に再現することが、気候モデルにおける大気循環の再現性や将来予測の精度向上につながることを示唆しています。

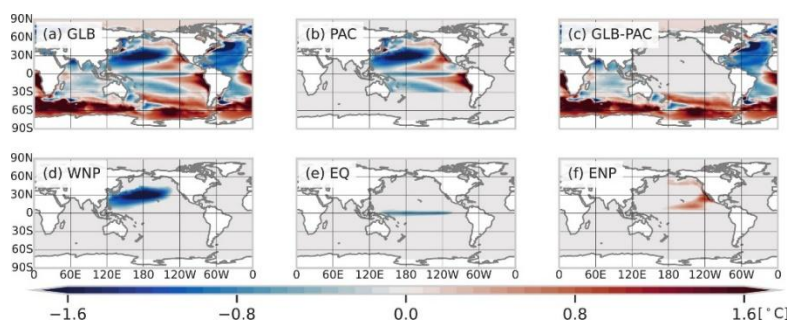


図1 気候モデルでみられる海面水温の誤差

【ポイント】

- ほとんどの気候モデルが北太平洋の偏西風を実際より南に再現
- 偏西風の位置の誤差と海面水温の誤差との密接な関係
- 数値シミュレーションにより、特に北西太平洋の海面水温の誤差が偏西風の南へのずれに重要であることを解明
- 気候モデルにおける大気循環の再現性や将来予測の精度向上に向けた知見

【本件に関する問い合わせ先】

愛媛大学先端研究院沿岸環境科学研究センター

助教 牛島 悠介

電話:089-927-9833

E-mail:ushijima.yusuke.fp@ehime-u.ac.jp



愛媛大学の先端研究が世界をリードします！

<https://research.ehime-u.ac.jp/>

【詳細】

将来の気候変動を予測するためには、気候モデルと呼ばれる数値モデルが用いられています。気候モデルでは、大気や海洋などの状態とその変化をコンピュータ上で計算することで、現在から将来にわたる気候をシミュレーションします。一方、気候モデルで再現された現在の気候は、実際の観測と完全には一致せず、さまざまな誤差が生じます。気候モデルは、こうした誤差を含んだ状態で将来の気候を計算するため、現在気候に生じている誤差が将来予測にも影響する可能性があります。そのため、現在の気候にどのような誤差が生じ、なぜ生じるのかを理解することは、将来予測の信頼性を高めるうえでも重要です。

本研究では、中緯度上空を西から東へ吹く強い偏西風に着目し、その位置の誤差に及ぼす海面水温の影響を調べました。世界各国の研究機関が参加する気候モデルの国際比較プロジェクト(CMIP6)では、大気と海洋をともに計算する気候モデルによるシミュレーションに加え、観測された海面の水温(海面水温)を与えて大気を計算するシミュレーションも行われています。本研究ではこれらを比較し、35モデルのうち34モデルで、海面水温に誤差をもつ気候モデルの方が偏西風をより南側に再現することを示しました。

さらに、海面水温の誤差が偏西風に及ぼす影響を詳しく調べるため、大気の数値モデルを用いた追加のシミュレーションを行いました。観測された海面水温に、気候モデルでみられる海面水温の誤差を加えて計算したところ、偏西風が南側にずれる様子が再現されました。また、海域ごとに海面水温の誤差を与えたシミュレーションを行った結果、特に北西太平洋の海面水温の誤差が、偏西風の南へのずれに重要な役割を果たしていることが明らかになりました。

偏西風は、日本を含む東アジアの天候や気候にも深く関係しています。今回の研究は、気候モデルでみられる北太平洋の偏西風の位置の誤差に、海面水温の再現誤差が重要な役割を果たしていることを示したものです。気候モデルにおける海面水温の再現性を高めることは、日本や東アジアの大気循環をより正確に再現し、将来の気候変動予測の精度向上にもつながると考えられます。

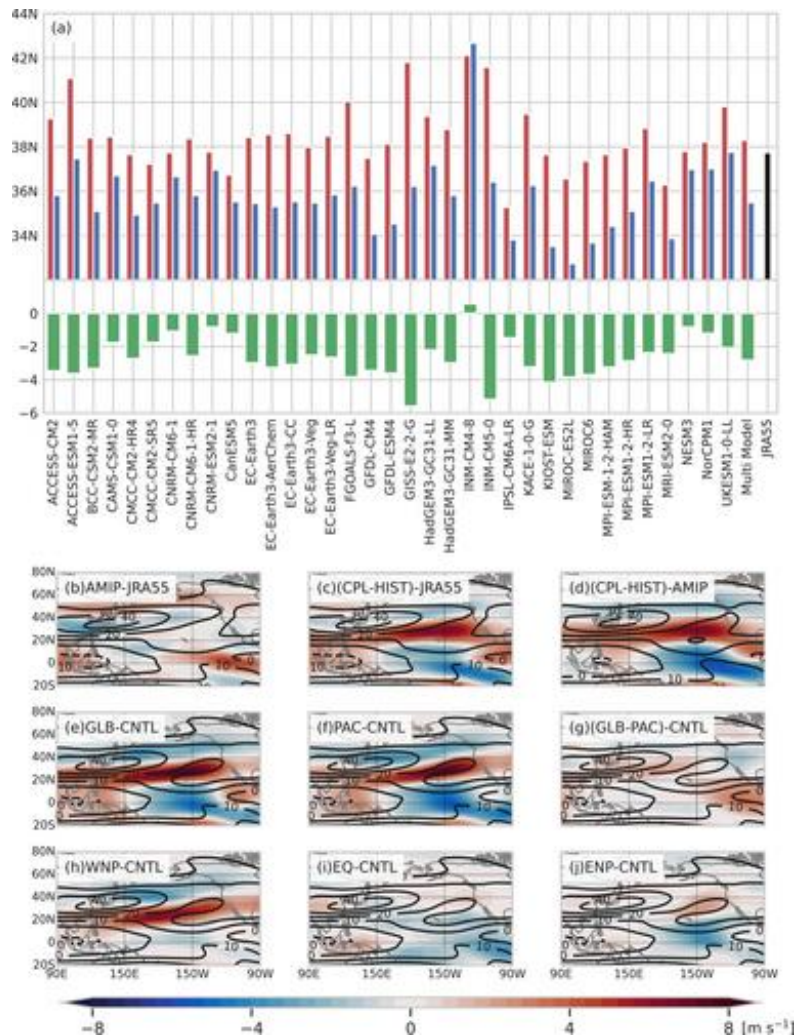


図2 気候モデルにおける偏西風の位置の誤差と海面水温の影響



愛媛大学の先端研究が世界をリードします！

<https://research.ehime-u.ac.jp/>

【論文情報】

掲載誌: Geophysical Research Letters

題名: Assessing the impact of sea surface temperature biases in CMIP6 coupled models on the North Pacific westerly jet

(和訳) CMIP6 結合モデルの海面水温バイアスが北太平洋偏西風ジェットに及ぼす影響

著者: Yusuke Ushijima, Ryo Mizuta, Shion Sekizawa, Hiroyuki Tsujino

DOI: 10.1029/2026GL124012

【研究サポート】

- ・ JSPS 科研費 JP26K17232
- ・ 文部科学省気候変動予測先端研究プログラム JPMXD0722680734



愛媛大学の先端研究が世界をリードします！

<https://research.ehime-u.ac.jp/>