

お 知 ら せ
令和3年 1月 19日
気 象 研 究 所

過去の温暖化への人間活動の寄与を評価する国際共同研究に貢献しました

2015年に採択されたパリ協定では、世界平均の温度上昇を産業革命前に比較して2度よりも十分低く保つとともに、さらに1.5度以下に抑える努力をすることが目標となっています。この目標達成に向けては、人間活動が過去の気候変化にどの程度影響を与えてきたかを、数値シミュレーションによって正確に評価しておくことが必要です。

このため、世界各国の研究機関が参加した「気候変動の検出と要因分析に関するモデル相互比較計画」(Detection and Attribution Model Intercomparison Project, 略称 DAMIP)に、気象研究所もMRI-ESM2.0という最新の地球システムモデル¹を用いて参加し、評価の信頼性を高めることに貢献しました。世界平均の地上気温は、1850-1900年の平均に比較して、2010-2019年の平均は約1.1度上昇したことが観測により知られていますが、人間活動によって0.9~1.3度(信頼区間5~95%)上昇したことが今回の解析で新たに見積もられました。さらに、人間活動による影響のうち、温室効果ガスの排出による寄与は1.2~1.9度、エアロゾル(大気中に浮遊する微粒子)の排出による寄与は-0.7~-0.1度であることがわかりました。一方、自然起源(太陽活動や火山活動)による寄与はほとんど無視できることが確かめられました(下図参照)。このことは、過去の温暖化は実質的に人間活動の影響が主要因であることを示しています。

この研究成果は、2021年1月19日1時(日本時間)付で国際科学誌”Nature Climate Change”に掲載されました。

気象研究所は、引き続き、数値シミュレーション技術を向上させ、過去の気候変動のメカニズム解明や、将来の気候変動予測の高度化に努めてまいります。

掲載論文：

Gillett, N. P., M. Kirchmeier-Young, A. Ribes, H. Shiogama, G. Hegerl, R. Knutti, G. Gastineau, J. G. John, L. Li, L. Nazarenko, N. Rosenbloom, Ø. Seland, T. Wu, S. Yukimoto, and T. Ziehn, 2021: Constraining human contributions to observed warming since the pre-industrial period. *Nature Clim. Change*, doi: 10.1038/s41558-020-00965-9. <https://www.nature.com/articles/s41558-020-00965-9>

問い合わせ先：

気象庁気象研究所 全球大気海洋研究部 部長 行本誠史

E-Mail : yukimoto@mri-jma.go.jp

¹ 地球の大気、海洋、陸面における諸過程と相互作用に加えて、炭素などの物質循環まで表現する数値計算モデル。

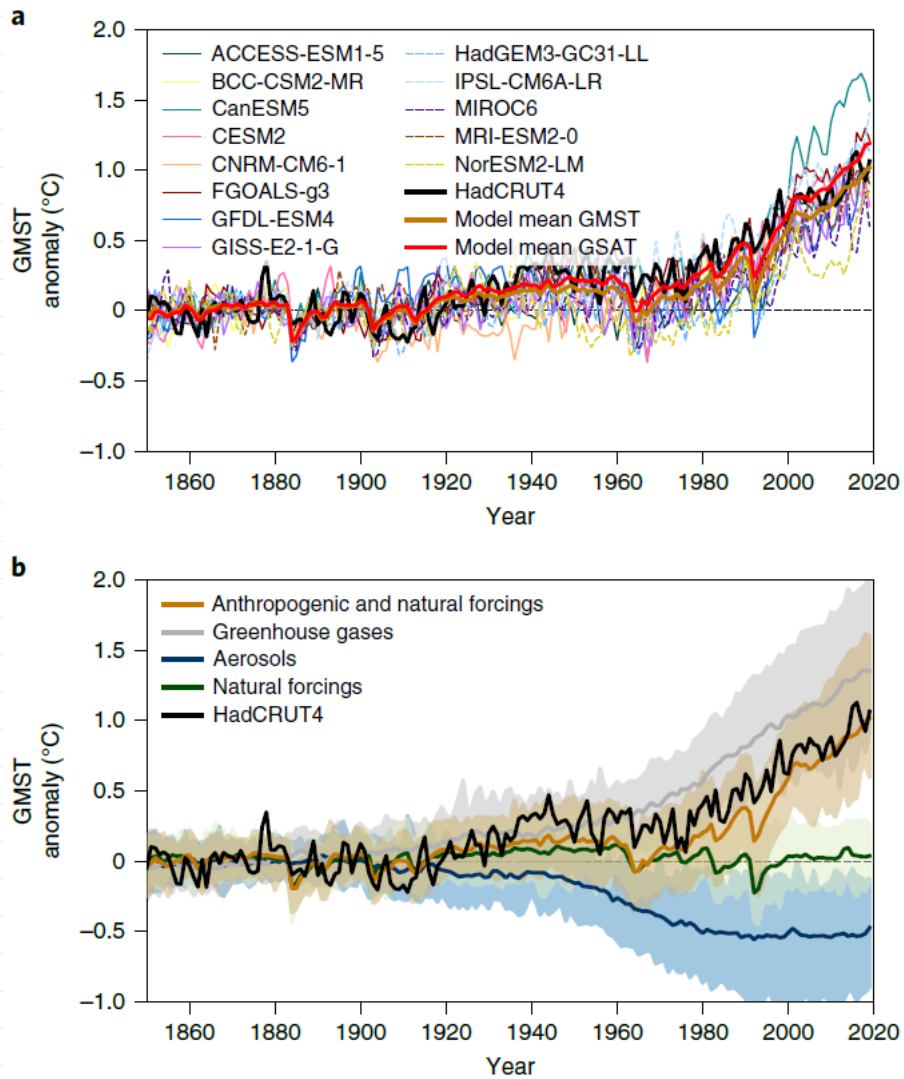


図 (a) 各数値モデルによる過去の再現実験における地球の平均気温 (GMST、細線) 及び実際に観測された GMST (HadCRUT4、黒線) の 1850-1900 年平均からの偏差。ここで、GMST の算出に当たっては、すべて観測データが存在する領域のみで計算している。茶色の太線は全モデルを平均した GMST、赤の太線は観測が欠けている領域を除外しないで計算した地球の平均気温 (GSAT)。
 (b) 要因別の実験による GMST の 1850-1900 年平均からの偏差。茶色はすべてを考慮した場合、青はエアロゾルのみによる影響、緑は自然起源による影響、灰色は温室効果ガスの排出による影響を示している。実線は全モデル平均、陰影はモデル間のばらつき (5%-95%) を示している。