

雲粒の粒径変化がもたらす気候変化

Climate change induced by changes in cloud droplet radius

大淵 済^{1*}, 力石 祐介², 鈴木 遼平², 草野 完也³, 田口 文明¹, 片岡 龍峰², 宮原 ひろ子⁴, 丸山 茂徳², 浜野 洋三¹
OHFUCHI, Wataru^{1*}, CHIKARAISHI, Yusuke², SUZUKI, ryohei², KUSANO, Kanya³, Bunmei Taguchi¹, KATAOKA, Ryuho²,
MIYAHARA, Hiroko⁴, MARUYAMA, Shigenori², HAMANO, Yozo¹

¹ 海洋研究開発機構, ² 東京工業大学, ³ 名古屋大学, ⁴ 東京大学

¹Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, ²Tokyo Institute of Technology, ³Nagoya University, ⁴The University of Tokyo

マウンダー極小期などの寒冷な気候であった時期は、太陽の黒点数が少なかった時期と一致している。黒点数が少ない時期は太陽の活動度が低い。最近の太陽の11年周期の観測によると、太陽の全放射エネルギーはほとんど変化しない。一方、太陽の活動度が低いとき、地球大気に降り注ぐ銀河宇宙線の強度は大きい。いまだそのメカニズムは完全には明らかになっていないが、銀河宇宙線の強度の変化は、雲核となるエアロゾル量を変化させ、雲粒の粒径の変化などをもたらす可能性がある。そこで、大気放射に使われている雲粒の粒径を変化させ、三次元全球大気海洋結合モデルと鉛直一次元放射対流平衡モデルの数値シミュレーションを行った。それによると、雲粒の粒径を小さく(大きく)すると気候は寒冷化(温暖化)するという結果を得た。