

MIS024-P01

会場: コンベンションホール

時間: 5月25日 10:30-13:00

雲の性質と気候への影響評価 Cloud properties and the effect on climate

鈴木 遼平^{1*}, 大淵 濟², 力石 祐介¹, 片岡 龍峰¹, 丸山 茂徳¹
ryohei suzuki^{1*}, Wataru Ohfuchi², Yusuke Chikaraishi¹, Ryuho Kataoka¹, Shigenori Maruyama¹

¹ 東京工業大学, ² 海洋研究開発機構

¹Tokyo Institute of Technology, ²JAMSTEC

地球の気候変動を予測する上で大きな不確実性をもたらしているのは雲の存在である。雲は太陽放射を反射して地球・大気系を冷却する効果を持つと同時に系からの赤外放射を吸収、再射出して加熱する効果を併せ持ち、その正味の効果は雲の光学特性や雲量、雲高といった雲の性質に依存している。このような雲の性質は数 μm 程度の雲粒が主役となる雲微物理過程を経て決定されるため、雲の正味の効果を定量的に評価することは困難である。加えて近年では地球に降り注ぐ銀河宇宙線が雲微物理過程に影響を与えているといった仮説が唱えられており、気候変動メカニズムの解明、とりわけ宇宙現象と気候変動をつなぐメカニズムの解明には雲の性質が重要な鍵になる。そこで本研究では雲の粒径や雲水量といった光学特性に影響を与えるパラメータの変化や、雲量や雲高といったマクロなパラメータの変化が気候にどれほどの影響をもたらすか数値計算によって定量的にメカニズムを考察した。その上で、宇宙線は雲を介してどの程度気候に影響を与える可能性があるか議論した。その結果、現在想定されているような宇宙線量の変化による雲の光学特性の変化はほとんど気候に有意な変化をもたらさないため、宇宙線量の変化に起因する雲量そのものの変化が気候に支配的に効くという結論に至った。

キーワード: 宇宙線, 雲, 気候, モデリング

Keywords: Cosmic ray, Cloud, Climate, Modeling