

スマトラ島森林火災により放出されたエアロゾルの周辺気候への影響

Influence on climate change caused by aerosol released from forest fires in Sumatra Island

*澤田 航成¹、田浦 あかり¹、河原林 正思¹、岩館 奈々¹、吉井 孝拓¹、Marpaung Fiolenta¹、渡辺 健介^{1,3}、成瀬 延康^{1,2}、高橋 幸弘^{1,3}

*Kosei Sawada¹, Akari Taura¹, Shoji Kawarabayashi¹, Nana Iwadate¹, Takahiro Yoshii¹, Fiolenta Marpaung¹, Kensuke Watanabe^{1,3}, Nobuyasu Naruse^{1,2}, Yukihiro Takahashi^{1,3}

1.北海道大学グローバルサイエンスキャンパス、2.北海道大学高等教育推進機構、3.北海道大学大学院理学研究院

1.Global Science Campus, Hokkaido University, 2.Institute for the Advancement of Higher Education, Hokkaido University, 3.Graduate School of Science, Hokkaido University

大気中に漂うエアロゾルは、太陽光を遮ることにより、気候に直接的に影響を与える（直接効果）。また、エアロゾルは雲核となりうるため、大気中のエアロゾル数が増えると、大気中の水分量が有限であることから雲粒サイズが減少し、降水までの時間が延び、そして雲の密度が増すことによって、太陽光の反射効率を増大させ、地表への太陽光の透過率を減少させる（間接効果）。直接効果、間接効果のいずれも、地球を冷却するはたらきをもつ。一方、エアロゾルには、前述の効果の他に、ブラックカーボンなどの特定の微粒子が光を吸収し、周囲の大気を加熱する準間接効果などの多岐にわたる効果があるため、事象が複雑化する。そのため、エアロゾルの発生源や種類、気象条件などに依存して気候に与える影響は大きく異なる。つまり、各地域の異なる発生源をもつエアロゾルが地球の気候へ与える影響を、おのおの定量的に明らかにすることには大きな意義がある。

本研究では、スマトラ島の森林火災により放出されたエアロゾルを対象に、MODISデータおよび、解像度が高いLandsat8衛星のデータを利用して、周辺気候への影響を定量的に明らかにすることを目的とする。

過去に、ハワイ島のキラウエア火山噴火により放出されたエアロゾルを対象に気候への影響を定量的に見積もった報告がある。彼らは、MODIS衛星画像を利用して、エアロゾル数増加に伴う雲粒サイズが減少するエアロゾル間接効果を示しており、本研究もこれに習った。

キーワード：エアロゾル、雲粒核、リモートセンシング

Keywords: Aerosol, Cloud core, Remote sensing