

【環境】

移動式の気候モニタリング施設がアフリカで始動

米国エネルギー省の大気輻射測定 (Atmospheric Radiation Measurement : ARM) プログラムは、アフリカのニジェールに移動式の大気測定施設を新たに設置した。この施設は最新の機器とデータシステムを備えており、サハラ砂漠の粉塵が地球の気候に及ぼす影響を明らかにするものである。

アフリカのサハラ砂漠は世界最大の粉塵の発生源であり、その粉塵は地球の反対側にまで達する。粉塵は風と雲に運ばれて西アフリカ、地中海、ヨーロッパ、さらには大西洋を超えて北米にまで飛来する。また、アフリカは世界で最も気候に関するデータが不足している地域の一つであるため粉塵が地球の気候に及ぼす影響については知られていないことが多い。

「サハラ砂漠は大西洋の嵐のもとになる大気攪乱の発生地であるため、西アフリカの環境条件に大きな影響を持つだけでなく、米国にまで達する可能性のある気候システムの動きにも大きな影響を持つ。」と米国エネルギー省 (DOE) のレイモンド・オーバハ科学局長は述べる。「サハラ砂漠の粉塵が気象と気候に及ぼす影響を予測出来るかどうかは、影響をシミュレートするコンピュータモデルに活用出来る正確かつ長期間のデータを収集することにかかっている。」

ニジェールのニアメでこの一月に測定を開始したARMの移動式施設 (ARM Mobile Facility : AMF) は、乾期における粉塵中のエアロゾルおよび夏のモンスーン期における深い対流雲と大量の水蒸気発生に関する大気データを収集する。AMFの測定により地球大気の放射フィードバック、雲と粉塵およびエアロゾルの相互関係、さらに西アフリカのモンスーンに関する情報が得られる。これによって現在西アフリカで起きている干ばつの原因やハリケーンに発展する可能性のある熱波の発生に関する研究が進むものとみられる。

アフリカの上空に見られる細かい粉塵などの自然現象は、雲の状態変化が太陽から入ってくるエネルギーと地球から出て行くエネルギーに与える影響やさらに長期的には地球の気候に及ぼす影響を研究する人々にとって非常に困難な課題となっている。ブッシュ大統領が述べたように、「気候変動問題に国境はない。世界の隅々にまで影響が及ぶ問題であり世界的な取り組みが必要である。」

ニジェールは北アフリカの大半を占めるサハラ砂漠の南端に位置している。首都の

ニアメはニジェールの南西にあり、西アフリカ全域に数カ所あるアフリカモンスーン学際的分析 (AMMA : African Monsoon Multidisciplinary Analysis) として知られる国際的研究の拠点の一つである。AMMAに参加する研究者らは航空機、人工衛星、機器類を搭載した地上局を使ってデータを収集し、モンスーンの動きと規模の相互関係、大陸の水循環、エアロゾル、大気化学、食物、水および健康に関する研究を行っている。AMFで得られる幅広い一連の測定結果をEUが支援する人工衛星の測定機器によるデータと合わせることで、大気中における太陽光と熱放射を初めて良好に直接測定することが可能になる。

ARMプログラムの支援を受けている研究者は、気候モデルにおける雲と放射フィードバック過程の不確実性を減少し、その表示の改良を目的として研究に取り組んでいる。これを達成するために、三つの主要な気候域すなわちアラスカ高緯度域、オクラホマ大平原南部の中緯度域、熱帯西太平洋の低緯度域に配置した最新の遠隔操作機器およびレーダーを用いたデータ分析を行うものとしている。また、移動式のAMFが新たに導入されたことにより様々な気候 (例えば暑く粉塵の多いサハラ砂漠) を最大一年にわたり調査することが可能となる。

AMFは軽量のシェルター二基、機器類、データ通信機およびデータシステムから構成され、標準的な気象測器、広帯域およびスペクトル放射計、遠隔操作機器類などによる測定が可能である。また標準装備に新たに装置を追加したり入れ替えたりすることもできる。AMFの調査にはブルックヘブン国立研究所、ロスアラモス国立研究所、パシフィック・ノースウェスト国立研究所などDOEの研究所が数多く参加している。

AMMA国際プロジェクト期間中にAMFから得られたデータにより、サハラ砂漠の粉塵が雲特性や大気の放射吸収に与える影響を調査することが可能になるとともに、粉塵が雲形成、降雨、嵐の発生および雲の動きに与える影響について定量化が進むことが期待される。最終的にこれらの情報は地球気候モデルのシミュレーション改善に役立つ他、西アフリカのモンスーンが物理的、化学的および生物学的環境に及ぼす地域的・全地球的な影響に関する科学的理解を深めることに貢献することが期待できる。

ARMプログラムは米国エネルギー省科学局を通じて資金提供が行われている。ARMプログラムおよびARM気候研究施設の詳細は次のURLから入手可能である。

<http://www.arm.gov/>

以上

翻訳 : NEDO情報・システム部

(出典 : <http://www.energy.gov/news/3007.htm>)