

日中共同風送ダストプロジェクト第一期の成果（速報）

Preliminary results of the First Period of Japan-Sino Joint Project on Aeolian Dust (ADEC)

三上 正男[1]

Masao Mikami[1]

[1] 気象研環境・応用

[1] Applied Met. Div., MRI

近年、日本でも黄砂が頻繁に観測されるようになり、社会的にも黄砂に対する関心が急速に高まっている。黄砂は、東アジア大陸の乾燥域から風によって舞い上がり日本周辺の大気中に浮遊ないし降下する砂塵粒子（風送ダスト）をさすが、気象衛星ひまわりの画像解析からも、大陸から舞い上がる風送ダストは上層の風に乗って長距離輸送していることが明らかにされている（Masuda et al., 2002）。風送ダストは、発生域の局地的災害や表土の流失に伴う農業災害の観点から研究の対象とされてきたが、近年風送ダストが気候システムの因子として無視できない役割を持って

る可能性が指摘されている。なかでも、大気中に滞留しているダスト粒子の放射強制力効果による大気および地表面の加熱ないし冷却効果は、地球温暖化を評価する上で無視できない因子であると考えられている。しかし、現時点ではダストによる放射強制力効果の定量的評価は不確実性が高く、不明な点が多い（IPCC2001）。

こうしたことを背景として、2000年4月より、日中共同の研究プロジェクト ADEC (Aeolian Dust Experiment on Climate impact) が開始された。日本側は文部科学省の科学技術振興調整費によるプロジェクトとして実施されており、気象研究所を始めとする多くの研究機関、大学が参加している（<http://www.aeoliandust.com>）。本研究プロジェクトの目標は、大陸の乾燥域から舞い上がる風送ダストの大気中への供給量を評価すると共に大気中に滞留するダスト粒子による放射強制力効果を通じた気候へのインパクトを全球スケールで評価することである。そのため、研究計画では全体を3つの研究課題に分け、それぞれ(1)中国西北部の砂漠乾燥地帯から風により舞い上がるダスト粒子のプロセス解明、(2)東アジア発生域から日本に至る広域でのネットワーク観測によるダスト粒子の長距離輸送の実態把握、さらには(3)全球ダストモデルによる風送ダストの発生量と放射強制力評価にもとづく風送ダストの気候への役割解明をそれぞれ目標として研究を進めている（Mikami）。本プロジェクトの第一期（2000年4月～2003年3月）では、2002年4月と2003年3月に集中観測（IOP1とIOP2）が計画された。IOP1は4月12日から二週間にわたり実施され、多くのデータを収集することに成功した。本報告では、IOP1の成果を中心に第一期の研究成果の概要を紹介する。

集中観測 I O P 1 の概要

第一回目の集中観測は、地上観測とネットワーク観測のそれぞれのグループが観測を行った。地上観測は、自動気象ステーションと今回新しく開発したダストパーティクルカウンタ（DPC）を用いて、ダスト飛散過程の観測を行った。ネットワーク観測は、ダスト粒子の長距離輸送過程を明らかにするため、ライダー、スカイラジオメーターおよびダスト粒子サンプラーによる一体観測を行った。観測地点は、地上観測がダスト舞い上がり地域にあるタクラマカン砂漠南部の策勒（Qira）近郊の砂礫砂漠と砂沙漠、敦煌周辺の砂礫沙漠とオアシス内休耕地ならびに天山山脈・崑崙山脈の中腹の計6地点である。一方、ネットワーク観測は、東経80度の発生域から140度の日本に至る、阿克蘇、策勒、敦煌、沙坡頭、合肥、北京、青島、那覇、福岡、名古屋、つくばの11地点である。また、集中観測期間中、現地観測と同時に全球ダストモデルによる予報実験をリアルタイムで試行し、観測地点への予測情報を提供すると同時に、モデル計算の検証実験を行った。