

37-11. 放射過程の高度化のための観測的研究 (平成16年度～18年度)

気象研究所 内山明博(uchiyama@mri-jma.go.jp)

1. 研究の目的

気候形成にとって重要な地表面放射フラックスがどのような大気要素(主にエアロゾル)、地表面状態(主に雪氷面)によって決まるか、観測データをもとに調べ、それらの放射効果の評価と放射フラックス計算の精度向上をめざす。その際、今まで考慮していなかったエアロゾルの組成を考慮し解析を行う。

エアロゾル、地表面のデータを気候・物質循環モデルで反映させることによって、モデル内の放射フラックスの見積もり精度が向上する。

2. 研究計画

平成16年度開始の課題であり、ここでは、今後の研究計画を述べる。

本研究では、次の3つの副課題を設定し、研究を効率的に推進している。

2.1 大気エアロゾル粒子の混合状態に関する研究

雲形成、放射過程に重要な半径10nm-1000nm(0.01-1 μ m)の粒子組成に関連する知見、特に個々の粒子における水溶性物質と非水溶性物質の混合状態とそれを表わす三次元粒径分布を明らかにする。また、電子顕微鏡分析を行い、それから得られた組成と粒径分布を基にして、陸面及び海面からの粒子生成に関する知見を得る。

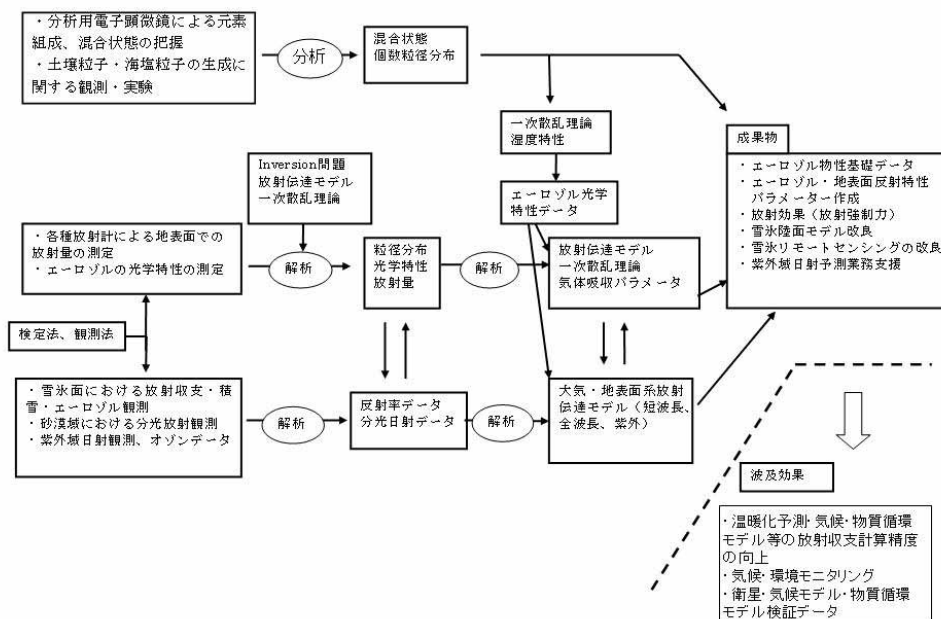
2.2 エアロゾルの特性が地表面放射に与

える影響に関する研究

気候学的に特徴のある点(つくば、宮古島、南鳥島)で観測を行い、その観測データの解析を行いエアロゾルの特性、地表面放射への影響を調べる。観測は、エアロゾルの光学特性の直接測定を行ったり、高波長分解能の分光測定を行い、観測法の高度化、解析法の改良を進めながら行う。また、エアロゾルの地表面放射への影響を評価するため、組成データや他の観測データを総合してエアロゾルモデルを作り、放射伝達モデルを用いて観測値を解析する。さらに、これにより、エアロゾルの放射効果の評価、エアロゾル特性のモデル化を行う。

2.3 地表面の物理特性が放射過程に与える影響に関する研究

地表面における波長別放射量や放射収支に与える地表面の影響を放射伝達モデルとその検証観測から明らかにする。特に、雪氷物理量や一般地表面の特性が波長別アルベドや下向き放射量に与える効果をモデル化し、気候モデルの雪氷陸面過程の改良、紫外線予測モデルの高度化、雪氷・砂漠面リモートセンシングの基礎データ等を提供する。その結果、各種地表面放射過程にとって重要な地表面物理量とその物理的な働きを明らかにする。



課題説明図