

研究課題	1 スカイラジオメータによる網走のエロゾル組成の長期変動に関する研究
研究期間	令和8年度～令和9年度（2年計画第1年度）
実施官署	網走地方気象台
担当者	（網走地方気象台）居島修、吉田悠嗣
担当研究官	[気象観測研究部] ○工藤玲 [全球大気海洋研究部] 眞木貴史
目的	これまでの調査研究で、森林火災由来の大気汚染物質や黄砂等の監視に、網走地方気象台におけるスカイラジオメータの観測が有用であることが示されてきた。しかし、組成の定量化に至るような研究は無かった。一方、気象研究所では、スカイラジオメータの観測から、微物理・光学特性だけではなく、黒色炭素や黄砂などのエロゾルの組成を解析する手法を新たに開発している。本研究では、この手法を用いて、網走におけるスカイラジオメータの長期観測データを解析することで、エロゾル組成の長期変動を調査する。また、解析結果を用いてエロゾルデータ同化の結果を検証することで、データ同化、黄砂予測、地球システムモデルの改善に貢献することを目的とする。
研究の概要	シベリアの森林火災の増加、中国の大気汚染対策、砂漠化対策などにより、東アジアのエロゾルの組成は変動を続けている。エロゾルの放射強制力は、組成によって正負が異なるため、組成の変動を把握することが重要である。 網走地方気象台では、気象研究所、富山大学と2012年からスカイラジオメータの研究観測を行ってきた。そして、2021年から現在まで業務観測を行っている。これらの長期観測を用いたこれまでの研究結果により、網走ではシベリアの森林火災、黄砂などが飛来していたこと、そして、それらの光学的特性と微物理特性が分かってきた。しかし、黒色炭素や黄砂等の組成を定量化するには至っていない。 本研究では、気象研究所で開発を行ってきたスカイラジオメータの観測からエロゾル組成を導出する手法を用いて、網走におけるエロゾル組成の長期変動を明らかにする。さらに、その解析結果を用いて、エロゾルデータ同化の結果を組成ごとに検証することで、エロゾルの組成ごとの改善点等を明らかにする。
令和8年度実施計画	2012年から2025年の期間を対象に、スカイラジオメータの観測データ、及び解析に必要な地表面アルベド等の補助データを整備する。また、対象期間のエロゾルデータ同化の結果を整備する。 スカイラジオメータのデータからエロゾル組成を解析し、データベースとして整備する。スカイラジオメータの解析は、快晴下のデータに対して行われる。このため、網走の目視観測データなどを利用して解析用のデータを選別する。また、解析は雪氷面の反射の影響を受けるため、積雪深などのデータを活用し、雪の積もり始めと解け始めの期間の地表面アルベドデータを精査した上で解析を行っていく。 気象研究所でデータ解析とデータベース化を担当し、解析用データの選別やアルベドの精査などは現地の観測環境に詳しい気象台と協力して実施する。