

研究課題	3.6 多様な環境影響評価に資する風送エアロゾル濃度分布情報提供システムの構築 (担当副課題) サブテーマ2：データ同化を基礎とした黄砂濃度再解析データベースの作成と現況予測の改善
研究期間	平成27年度～平成29年度（3年計画第1年度）
担当者	〔研究代表者〕 ○清水厚（（独）国立環境研究所地域環境研究センター） 〔環境・応用気象研究部〕 眞木貴史、関山剛
目的	① より広範囲に利用される過去の黄砂濃度再解析データベースをデータ同化の手法に基づいて作成する他、現況の黄砂濃度の一般向け提供情報の改善を行う。②小児の呼吸器に関する疫学研究を行う。③この結果によって示されるリスクの度合いについて、現況の提供情報にフィードバックし統合する。④黄砂に随伴する汚染物質の状況や空気塊通過経路などの情報についても同時に提供することで、多様な感受性集団に対するきめ細かな注意喚起等を行う基盤を作成する。
目標	(全体) 本プロジェクト研究は、疫学/酸性雨等の環境影響を評価するために応用可能な風送エアロゾル(黄砂)の濃度分布データベースを作成すると共に、ライダー観測網を中心とした黄砂濃度提供システムの質的向上を行い、健康影響の観点から多様な感受性集団に対する行動指針となる情報を提供するシステムを構築する。 (担当副課題：サブテーマ2) データ同化を組み込んだエアロゾル輸送モデルを整備し、ライダー等の観測結果を利用して過去年度の黄砂濃度グリッドデータを作成してサブテーマ3へ提供する。また、黄砂飛来情報において新規に提供するための汚染物質情報や飛来経路に関する情報をサブテーマ1へ提供するシステムを開発する。黄砂を含むPM2.5に関する輸送モデルの改良を行うと共に、観測結果との整合性を評価する手法を開発し、モデル改良の結果の評価を行う。
研究の概要	1. 疫学/酸性雨等の環境影響を評価するために応用可能な風送エアロゾル(黄砂)の濃度分布データベースを作成すると共に、ライダー観測網を中心とした黄砂濃度提供システムの質的向上を行い、健康影響の観点から多様な感受性集団に対する行動指針となる情報を提供するシステムを構築する。まず過去数年間の黄砂濃度について、データ同化手法を用いたモデル計算による再解析データセットの作成を行う。これはライダーネットワーク・衛星等の観測データと数値計算モデルとの融合によってアジア域のグリッドデータを作成するもので、観測を反映した濃度分布が計算されることになる。これにより、これまでライダー観測が行われず黄砂濃度の情報がなかったために疫学研究が十分に行われなかった自治体においても信頼性の高い曝露情報が得られ、過去の健康データの再評価を行うことが可能となる。環境省「黄砂による黄砂健康影響調査」においても本データを活用することで、対象地域が拡大しより総合的な評価・検討が可能となる。一方、研究期間中のライダー観測結果をリアルタイムで提供するにあたり、これまで環境省黄砂飛来情報HPにおいて提供していた黄砂濃度以外に、ライダー解析手法の改善や偏光OPCの活用から得られる黄砂の混合状態(内部・外部)に関する情報、数値計算から得られる大気汚染物質の濃度、空気塊が通過してきた地域に関する情報などを付加し、疫学から得られるリスク情報も加味した情報提供を行う。多様な感受性集団に対する情報提供の一環として国民の期待に応え、大気汚染の継続的な観測によって越境大気汚染の実態を把握するための基礎データとする。これら再解析データの疫学等における活用・ナウキャスト提供といった手法を日中韓三ヶ国環境大臣会合のDSS-WGを通じて共有することにより、東アジア域におけるエアロゾルの環境影響に関する研究スタイルのモデルを提示する。
平成27年度実施計画	・ 過去の再解析データセットを作成するにあたり、影響評価を行うユーザー側(サブテーマ3)の観点を取り入れたモデルデザインを行う。

	サブテーマ1から提供される過去のライダー観測データの前処理を行い、実際のモデル計算を開始する。
波及効果	- 気象庁が運用している黄砂予測モデルの予測精度の向上が見込まれる。 - 気象庁と環境省が運営している黄砂情報提供ホームページ等における新情報の提供や提供情報の高度化が見込まれる。 - 日中韓黄砂共同研究や世界気象機関砂塵嵐研究評価計画等の国際共同プロジェクトにおいて日本のプレゼンスを高めることができる。 - 黄砂の混合状態を含む実態の解明は、環境省黄砂問題検討会のもとで活動している「黄砂実態解明調査ワーキンググループ」を支援することができる。 - 黄砂に関する再解析データ等は数値予報の精度向上に対する貢献が見込まれる他、「黄砂による健康影響調査ワーキンググループ」や「微小粒子状物質等疫学調査検討会」への貢献が可能となる。