



第1章 背景

1.1. 黄砂問題について

黄砂は、低気圧の発生などにより、中国大陸内陸部のタクラマカン砂漠、ゴビ砂漠や黄土地帯など乾燥・半乾燥地域で数千メートルの高層にまで巻き上げられた土壌粒子が偏西風に乗って飛来し、空を黄色に彩る東アジア地域における降塵現象である。黄砂のような、大陸の乾燥・半乾燥地域から風によって大気中に舞い上がる風送ダスト（あるいは、風成塵、ミネラルダストなどとも呼ばれている）は、発生域周辺の農業生産や生活環境にしばしば重大な被害を与えるばかりでなく、自由大気中に浮遊し、日射の散乱・吸収及び赤外放射の吸収過程による放射強制力効果や、黄砂粒子を核とした雲の発生や降水過程を通じて全球の気候に影響を及ぼしている。また、海洋へも大量に供給され、海洋表層のプランクトンの増殖を通して海洋の一次生産にも大きな影響を与えていると考えられている。

中国において黄砂は、強風を伴った砂塵嵐という気象災害として認識されているが、近年、その発生・移動頻度が増加し、社会的な注目を集めているとともに、我が国における影響も懸念されつつある。2002年3月には日本への黄砂飛来が大きな話題となった。気象統計から見ても、2000～2002年の3年間、黄砂の発生回数が増加しており、2001年に、黄砂現象のため、北京空港が一週間閉鎖されたなど、被害が顕著になっている。

黄砂問題は、従来から黄河流域及び砂漠等からの自然現象であると理解されてきたが、近年、急速に広がりつつある過放牧や農地転換による耕地拡大も原因とされ、人為的影響によるものとして再認識されつつある。

第3回日中韓三カ国環境大臣会合(2001年4月、東京)においても、黄砂についてより良い解決策を見つけるために、系統的な研究協力を推進することについて認識が共有された。さらに、第4回会合(2002年4月、ソウル)においては、三カ国が協力して黄砂モニタリングの強化や国際機関との連携強化を図ることを合意している。

黄砂研究については、日本が中心となって2つのプロジェクトを進めている。その一つが、2000年4月に始まった5年間の日中共同プロジェクト ADEC（風送ダストの気候への影響）であり、この研究は、日本側が文部科学省の科学技術振興調整費、中国側は、中国科学院の支援によるものである。この日中共同プロジェクトの目標は、風送ダスト粒子による放射強制力に対する影響の程度を評価することである。もう一つは、(独)国立環境研究所が中心となって2001年から開始した、地球環境研究総合推進費による黄砂の発生・輸送メカニズムと環境負荷に関する研究である。研究内容は、ライダーネットワークによる黄砂現象の多地点同時観測、黄砂粒子の物理化学的性状の調査、黄砂の長距離輸送・変質の予測モデルの開発などである。ADEC が、風送ダスト一般を対象とし、放射に対する影響に着目しているのに対し、この研究は直接黄砂現象を対象にしている。

一方、2003年1月より、地球環境ファシリテーター(GEF)における予備的調査の一つとして、国連環境計画(UNEP)、国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)、国連砂漠化対処条約事務局(UNCCD)、アジア開発銀行(ADB)の4国際機関と日本、中国、韓国、モンゴルの4カ国により共同プロジェクト(ADB/GEF 黄砂対策プロジェクト)が実施されている。このプロジェクトでは、黄砂のモニタリング・早期警報ネットワークの確立に向けた段階的なプログラム、黄砂発生源における対策技術及び投資戦略等が検討され、2005年3月までに最終報告書が作成される予定である。

このような中、環境省では、2002年度に黄砂サンプリング・分析調査を実施したが、2003年度には、これに加え「黄砂モニタリングネットワーク整備、運営」を行うこととなった。この中では、黄砂問題に対する最新の科学的知見の整理に加え、今後の基本戦略及び具体的な取り組み等について検討を開始した。