

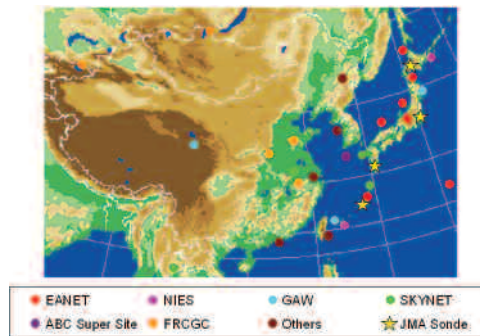
## ⑦ 東アジアの地域気候の変化と対流圏オゾンの変動

大気圏環境研究領域／地球環境研究センター

1970年代の光化学スモッグの経験に基づく排出規制が功を奏し、日本では都市周辺における夏季の高濃度オキシダントを抑制することに成功してきました。しかしながら、近年、再び地表オゾン濃度の増加が目立つようになってきました。現在、北東アジア諸国は急速な社会経済活動の発展を遂げている最中であり、風下側に位置する日本は越境する大気汚染の影響を直接的に受けることが考えられます。一方、二酸化炭素等の排出による気候変動も同時に起こることが予想される将来、東アジアにおけるモンスーンなど地域気候の変化によってオゾンの輸送経路や日本に到達する量が影響を受ける可能性があります。本研究ではこれまで蓄積された観測データからオゾンの分布や濃度の変動に及ぼす気候影響を探ることで、大気汚染物質の分布とその変動の将来予測の精度を向上させるとともに、日本におけるオゾン濃度を抑制する方策について検討することを目的としています。具体的には、日本の離島などにおいて過去10年にわたって得られたオゾンと一酸化炭素の広域分布を作成し、北東アジアにおける地域気候変化がその季節内変動・年々変動などに及ぼす影響について解析しています。また、アジアで観測を行っている国内外の関連機関と連携を深めながら研究を進めています。



北海道利尻島の仙法志観測所



北東アジアにおける地表オゾンの観測地点



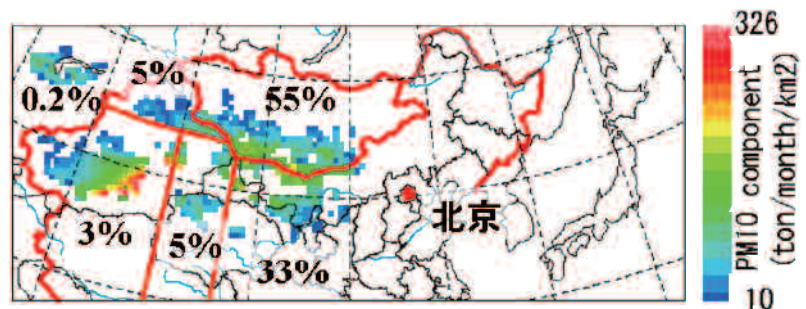
韓国済州島の高山観測所

## ⑧ 黄砂の発生地域と輸送経路を数値シミュレーションで探る

大気圏環境研究領域／PM2.5・DEP研究プロジェクト

毎年春になると黄砂が日本でも観測されます。日本で観測される黄砂が年によって多かったり少なかったりするのなぜでしょうか？発生量と輸送経路の両方の変化を考える必要があります。黄砂は中国やモンゴルの砂漠や黄土地帯などを発生源とし日本に飛来します。黄砂が多く発生するのは寒気の吹き出し等で風が特に強いときや発生地域を覆う雪の面積が小さいときなので、年ごとに大きな差が生じます。一方、発生した黄砂は必ずしも日本付近にたどり着くとは限りません。日本付近に来る黄砂の多くは中国の北京周辺を通過します。その後北上するか、南下するか、日本周辺に来るかはその時々気圧配置や風系に依存するので、やはり年ごとに大きな差が生じます。

黄砂の年ごとの変動を詳しく理解するためには、各発生地域からの黄砂の発生量を見積もり、それらがどれだけのよう運ばれているかをまず理解する必要があります。国立環境研究所では、数値シミュレーションを用いて黄砂の発生および輸送を計算し、発生地域別の発生量や風下域の地上濃度への寄与を調べています。このような研究により黄砂の年ごとの変動の仕組みが少しずつ明らかになってきます。



計算で求められた黄砂発生量の分布

数字は北京での黄砂濃度の何パーセントが各発源地からかの率を表す。