

日本周辺域への越境大気汚染の解析-気流の特徴-

05T7-030 黒田 成章

指導教員 松田 和秀

1.背景と目的

近年急成長を続ける東アジア地域において、NO_x・SO_x・光化学オキシダントなどの大気汚染物質は年々増加する傾向にあり、日本周辺域への越境大気汚染の影響も無視できない状況にある¹⁾。一方、中国やモンゴルの砂漠地帯から運ばれてくる黄砂も大陸の砂漠化の影響を受け年々増加の一途を辿っており、黄砂飛来時に大気汚染物質濃度が高くなるという報告もある。これらの物質は風とともに輸送されるため、気流の特徴を調べることは越境汚染の実態を解明する上で重要である。

このような状況を踏まえ、本研究では日本周辺地域における流跡線解析を行い、気流の特長を明らかにすることを目的としている。

2.方法

大気汚染物質を測定している東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)の国内局のうち、隠岐、八方尾根、辺戸岬の地点にて気流の解析を行った。流跡線解析にはNOAA/HYSPLIT モデルを使用し、後方流跡線を1日ごとに、日本時間12:00、高度1000mを起点とし、96時間まで遡って計算した。2007年1月1日から12月31日までの1年間、上記地点にて解析を行った。セクタ解析では、気流の方向を「ロシア」「東日本・太平洋」「西日本」「中国」の4つに分け、流跡線の割合を解析した。

なお、セクタ分類する上で図1のような2つの例はセクタ分類不能として扱った。

解析の結果、356日中約2割のセクタは分類不能であることがわかった。

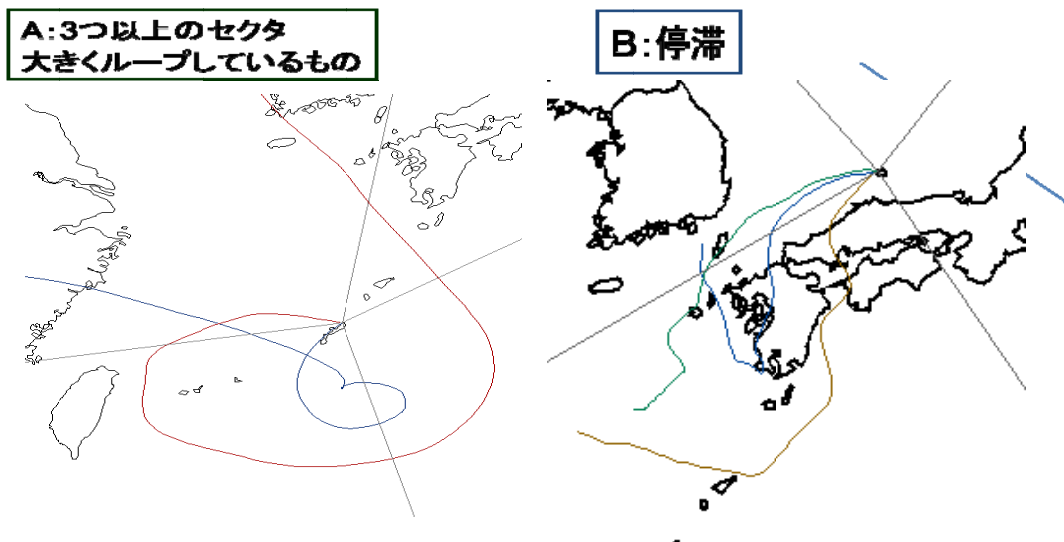


図1 分類不能な後方流跡線

3.結果と考察

図 2 に、それぞれの測定局における中国方面からの気流が最も多い期間のセクタ別割合を示した。それぞれの期間の流跡線を図 3 に示す。

図 3 の結果から、場所によって中国方面からの風の輸送割合が大きくなる期間に違いが出ることがわかった。中国からの気流の割合が最も大きかったのは隠岐での 10~12 月であり、次に、辺戸岬の 1~3 月が大きかった。また八方尾根では、中国からの気流は比較的少ないが、他の地点と異なり夏季（7~9 月）に割合が大きくなった。八方尾根は、観測場所が高いので、高層気象の特徴を表していると考えられる。

中国からの気流は、場所、季節によって異なり、年間を通じて越境大気汚染がおこる可能性が示唆された。

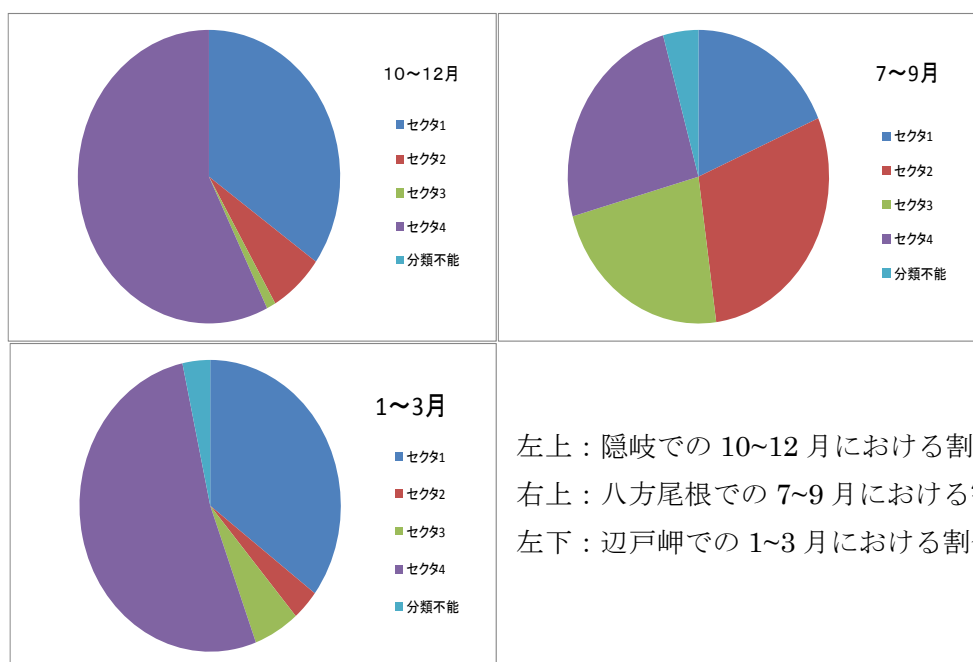


図 2 隠岐、八方尾根、辺戸岬における気流の特徴

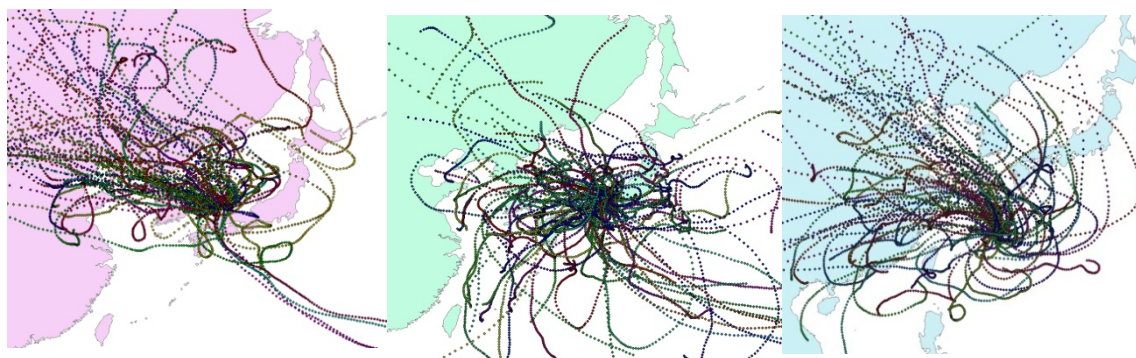


図 3 隠岐（左）、八方尾根（中）、辺戸岬（右）における流跡線

参考文献：

- 1)高見ら(2006)沖縄辺戸で観測された人為起源エアロゾルと黄砂の輸送, エアロゾル研究, Vol.21,341~347