

図5 SPM時間値(2007年4月1日~4月3日)(1)

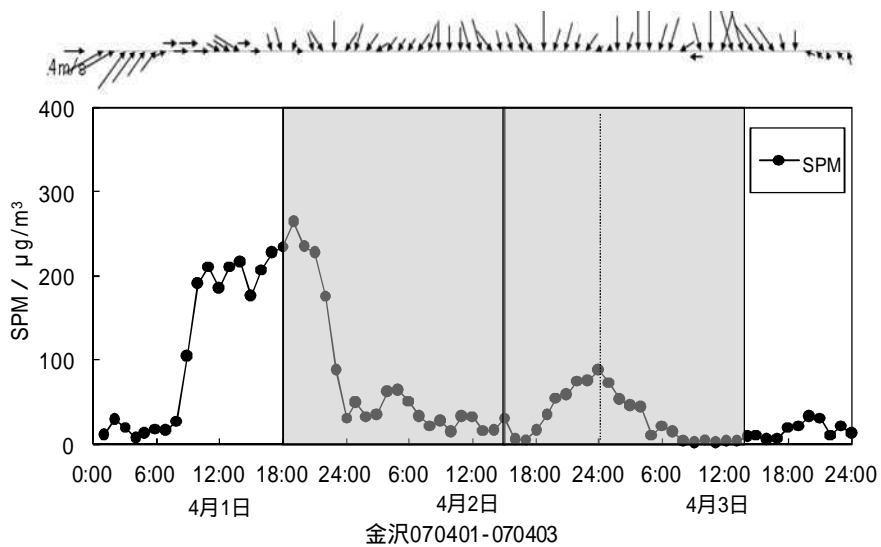
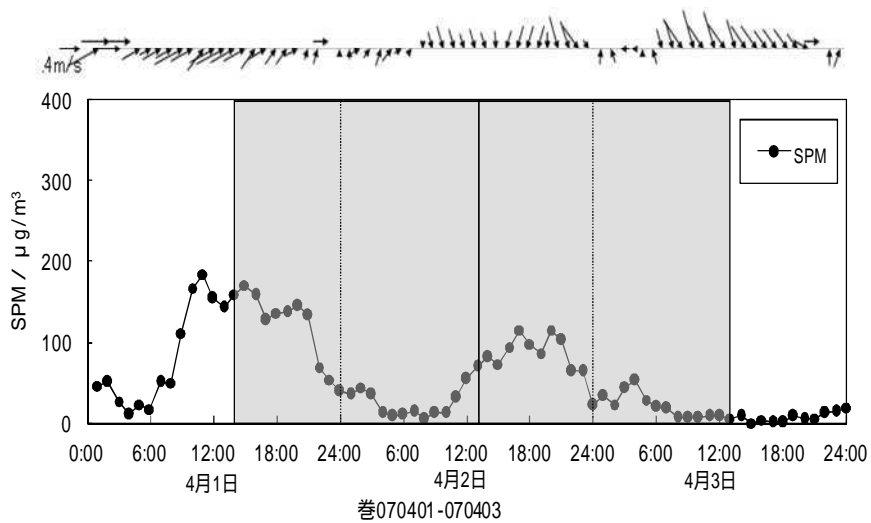
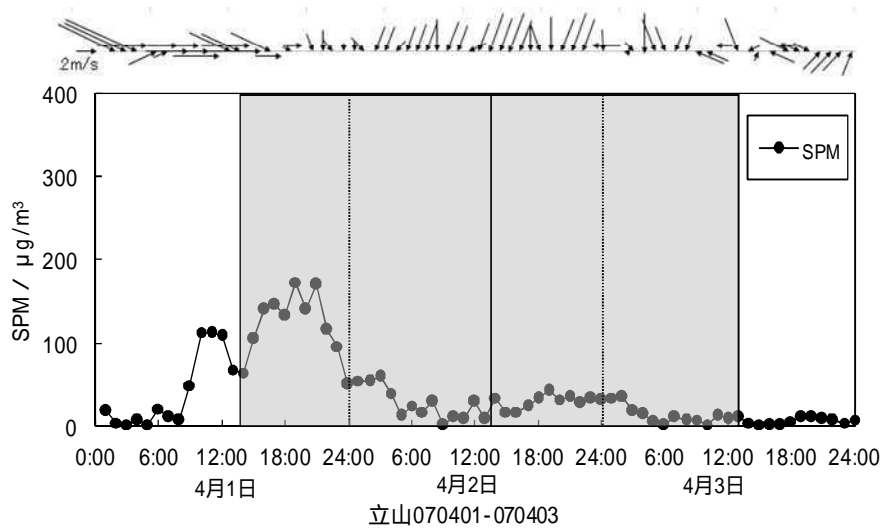


図5 SPM時間値(2007年4月1日~4月3日)(2)

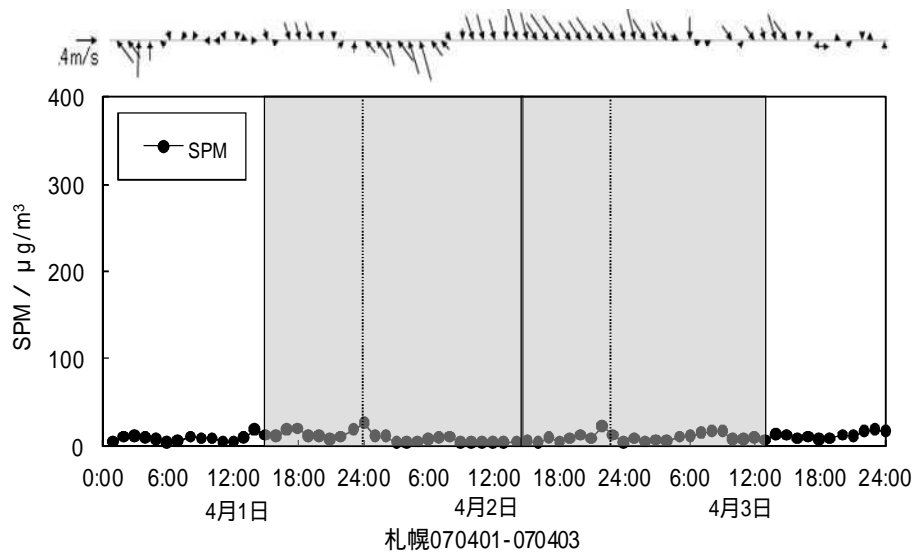
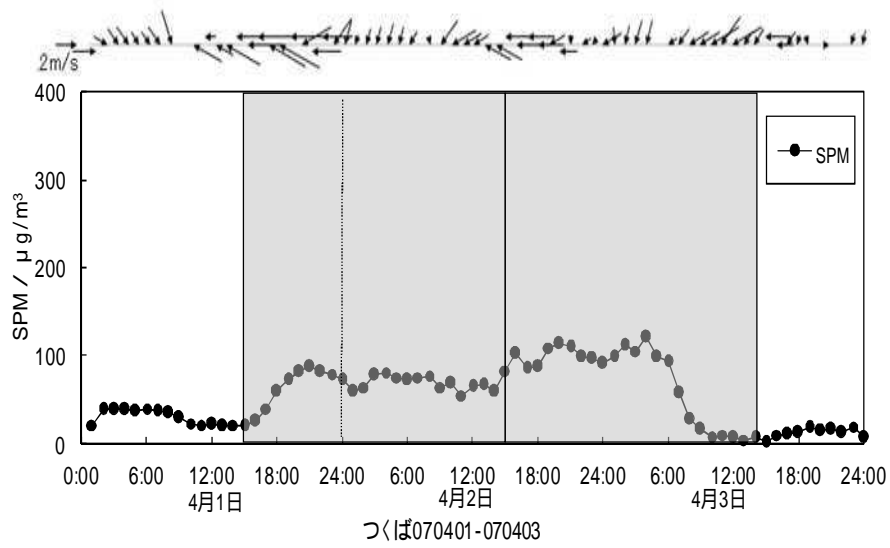
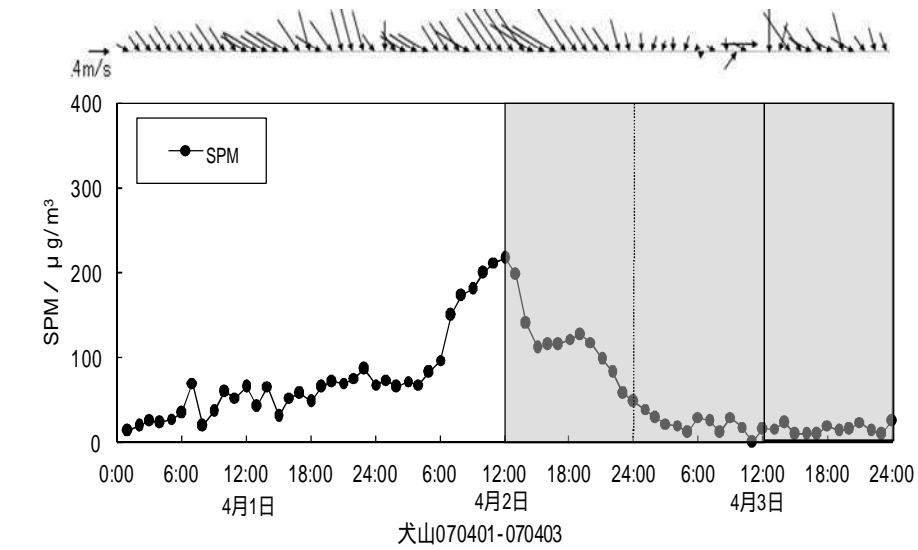
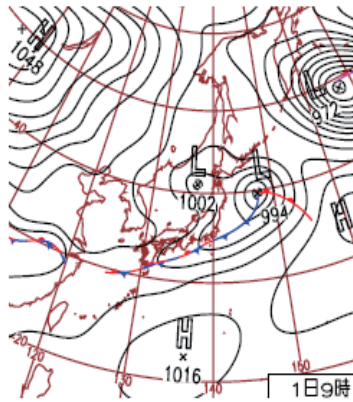
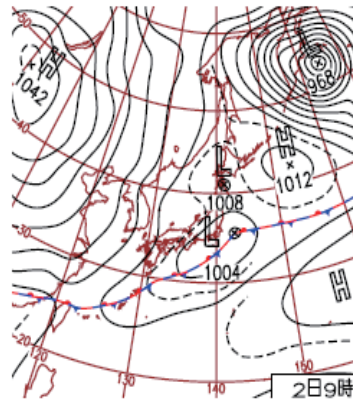


図5 SPM時間値(2007年4月1日~4月3日)(3)



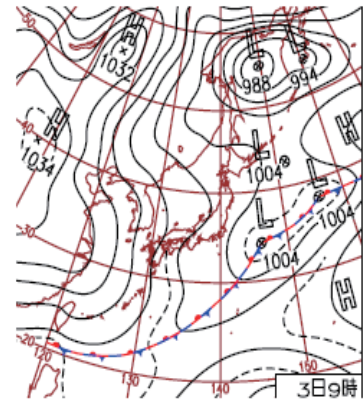
**1日(日)本格的な黄砂**

前線に近い九州は曇りや雨。東日本は概ね晴れ。静岡市清水区の最高気温31.8℃。全国で今年初の真夏日。九州～東北北部の広範囲で黄砂観測。トラック諸島近海で台風第1号発生。



**2日(月)黄砂続く**

低気圧が東北北部と関東の東海上にあり前線が南岸に停滞。北海道や東北で雨。前日に続き東北～九州の広範囲で黄砂観測。熊本、広島、水戸など7官署でサクラ満開。



**3日(火)関東花冷え**

日本の東海上の低気圧からのびる前線が本州の南海上に停滞。日本海側は昼前まで曇りや雨、関東は北東気流の影響で日中の気温真冬並。東京は日中に5.9℃の最低気温を観測。

図6 天気図 (2007年4月1日～4月3日)

### 3.1.3. SPM・SO<sub>2</sub>濃度による黄砂飛来分類

一般的に黄砂飛来時にはSPM濃度上昇が観測されるが、黄砂飛来時だけでなく人為起源汚染物からの二次生成粒子によってもSPM濃度上昇が観測される場合がある。調査期間の一つである2007年5月8日から9日にかけては、SPMの濃度上昇と同期したSO<sub>2</sub>及びO<sub>3</sub>の濃度上昇も観測された越境大気汚染が早崎ら(2008)により報告されている。

春季に観測されるアジア大陸を起源とした大気汚染物質の日本列島への長距離輸送においては、高濃度O<sub>3</sub>が広域で形成されることが知られており、対流圏下部でのO<sub>3</sub>濃度増加要因として1)地域内の局所的汚染物質生成、2)大陸からの越境輸送、3)成層圏のO<sub>3</sub>の降下が大きな要因として考えられているが、板橋ら(投稿準備中)は、バックトラジェクトリー及びライダーデータも参照したCMAQ<sup>4</sup>解析により、中国起源のSO<sub>4</sub><sup>2-</sup>とO<sub>3</sub>に高い相関関係があることを明示し、特にSO<sub>4</sub><sup>2-</sup>濃度が20μg/m<sup>3</sup>を超える場合に、その関係が顕著であることを示唆している。

また、Ookiら(2005)は、エアロゾル中の鉱物系粒子と非海塩性SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>及びNO<sub>3</sub><sup>-</sup>等の汚染物質の相互作用について報告し、特に黄砂飛来期間中に粗大粒子側(D>1.25μm)でSO<sub>4</sub><sup>2-</sup>濃度にピークが見られることを明らかにしている。

そこで本報告書では、サンプリング期間前後のSPMおよびSO<sub>2</sub>濃度の時系列変化を基に、サンプリング期間の汚染物質の動態を検討することを試行した。図7に日本国内のライダーネットワーク観測網が整備された2006年及び2007年を中心に各調査地点近傍の一般環境大気測定局のSPM濃度(1時間値)の時系列を示す。

日本国内の大気環境常時監視局は都市域に集中しているため、不均一な空間分布となっている。そこで、日本全体を格子間隔27kmのメッシュに区切り、そのメッシュ内に含まれる一般環境測定局の1時間値を単純平均して格子平均1時間値を算出した。一般環境測定局の中には、測定局のごく近傍からの汚染影響が大きいと思われる測定局も含まれているため、平均値算出前に測定局データの品質管理をおこなった。この品質管理においては、出来るだけ空間代表性の高いデータを使用するために、測定局ごとに月平均1時間値(ここでは2004年から2006年の3年間;1ヶ月あたり最大93個のデータの平均値)を算出し、近傍の測定局との濃度差がある程度以上大きい測定局を「局所汚染卓越局」とし、格子平均値算出から除外した。

<sup>4</sup> 米国環境保護庁(EPA)の化学輸送モデル(Community Multistage Air Quality model (CMAQ))

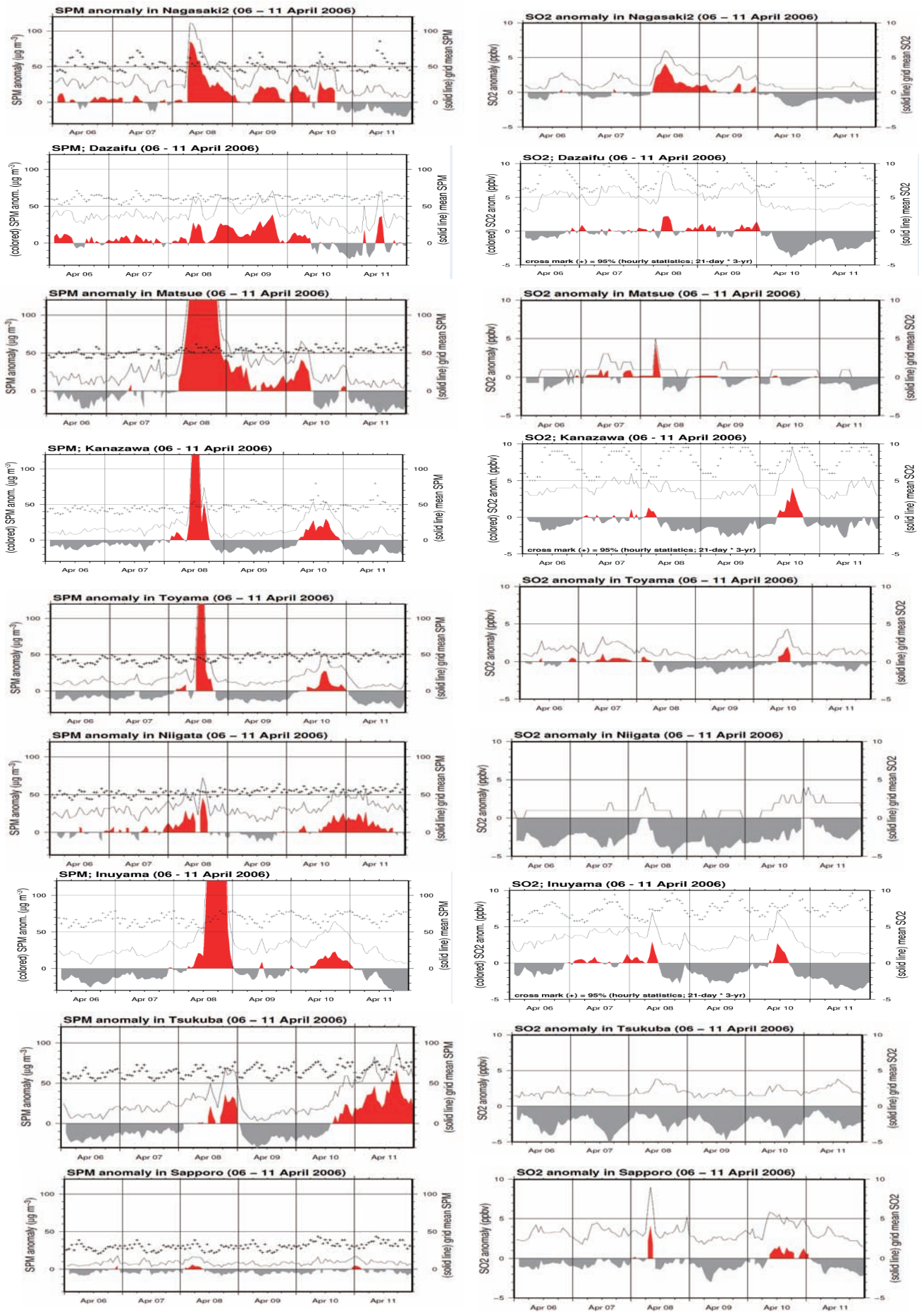


図 7-1 SPM(左列), SO2(右列) 格子平均(実線)および偏差(カラー; 正偏差を赤, 負偏差をグレー)の時系列変化(イベント1)。SPMの図中にある+マークは、近年3年間(2004-2006年)の対象日とその前後10日間の時刻別格子平均値に関する95パーセンタイル値