

2006年4月8日から9日にかけて捕集期間中に0.5mm以上の降水が記録されなかった地点は、太宰府及び犬山であった。その時の浮遊粉じん量 TSP は、それぞれ $144 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $318 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった（表7）。帯状黄砂（早崎ら、2006）の中心部であった犬山の方が、周縁部の太宰府より TSP 濃度が高かった。 $(\text{NO}_3^- + \text{nssSO}_4^{2-}) / \text{TSP}$ は、太宰府 0.10、犬山 0.03 となっており、帯状黄砂の中心部より周縁部で高かった。exAnion / TSP は、太宰府 0.0009、犬山 0.0003 で、この比も帯状黄砂の中心部より周縁部で高かった。帯状黄砂の周縁部と比較して、中心部では汚染物質の割合は低かったものの、粉塵濃度は高かったと考えられる。

(5) まとめ

図 16 から、地上の SPM 濃度は、かなりの高濃度を記録している。主な黄砂飛来地域は、中国地方東部から近畿及び中部、ならびに関東である。2006年4月8日には、九州地方にも黄砂の飛来は認められるが、SPM 濃度で見れば黄砂飛来経路の中心からは離れている。このような黄砂飛来経路の特徴は、同時期の衛星画像からも明らかである（早崎ほか、2006）。中部日本から東日本では、高濃度期間が短くなっており、瀬戸内海では、高濃度域が持続し、濃度極大域が近畿地方側から西進し、あたかも瀬戸内海沿岸で黄砂が残留しているような状況を呈している。

ライダー観測近傍の格子点における SPM 及び SO_2 の偏差による汚染状況の解析では、この事例がもたらした帯状黄砂の中心部（富山及び松江）よりも周縁部（長崎）で黄砂飛来と汚染された気体の混在状況が比較的強くなっていることが判明した。また、SPM 及び SO_2 の格子平均およびその偏差時系列から、富山及び松江の格子点においては、表 4 の黄砂飛来状況分類区分で設定した「黄砂飛来による単独型」、長崎の格子点においては「黄砂飛来と汚染された気体の混在型」の黄砂飛来状況に該当すると考えられる。ライダーでは、富山と松江で黄砂層が、長崎で黄砂と球形（汚染）粒子が観測された。エアロゾル中の化学成分の解析結果は、帯状黄砂の中心部のエアロゾルの方が周縁部のエアロゾルより汚染物質の割合が低かったことを示唆した。

以上より、事例 1 のとき、黄砂は中国地方東部から近畿及び中部、ならびに関東を中心に、帯状に飛来したと考えられる。また、帯状黄砂の中心部より周縁部で大気中に汚染物質の割合が高かったと考えられる。

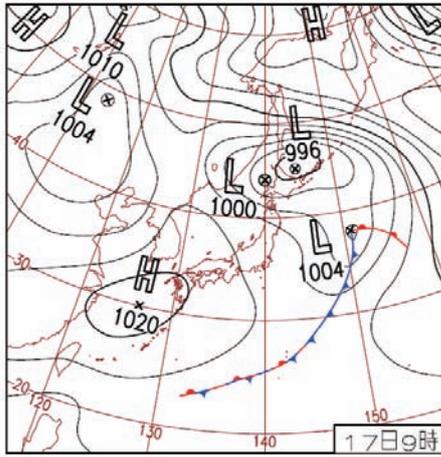
4.2.2. 2006年4月18-19日

(1) 気象概況

2006年4月18日から20日にかけての天気図を、図20に示した。図から、2006年4月18日は、南高北低の気圧配置で、北海道や東北の一部を除き日本列島は広く移動性高気圧に覆われて好天となっている。2006年4月19日は、高気圧が、日本の東海上に去ったものの黄砂は持続している。4月19日から20日にかけて、移動速度の遅い低気圧が朝鮮半島から日本海にかけて移動している。

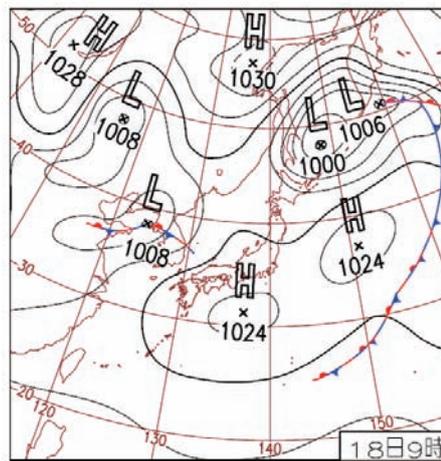
図21に、当該期間における運輸多目的衛星MTSAT-1Rの赤外1チャンネル等価黒体温度及びSYNOP報による地上気象観測点における現在天気で、砂塵嵐及び浮遊塵を観測した地点を示す。日本に飛来する2日前(4月16日)には、モンゴル中央部から内蒙古自治区にかけての地域で砂塵嵐を観測している。翌17日には、同様な地域に依然として砂塵嵐がみられるものの観測地点は減少し、新たに遼寧省の一部に浮遊塵が観測されている。18日は、内蒙古自治区及びモンゴルのごく一部に砂塵嵐が依然として観測されると同時に、朝鮮半島の一部及び近畿、東海、関東、北陸地方で浮遊塵が観測されている。

図22は、気象庁地域気象観測システムによる気温、風向風速、降水地点(1mm/hour以上のみ)を示している。図19と図20を比較すると、2006年4月18日15JSTにおける浮遊塵の観測範囲は、近畿、東海、関東、北陸地方にかけ西南西～西～西北西向きを中心に風向2m/sから10m/sの風が吹いている20℃から25℃の温度域にある地域に集中している。一方、2006年4月19日では、図21にみられるように、日本海上及び太平洋上に発達した低温の中・上層の雲に挟まれる形で、黄砂が中国地方、四国から東北地方南部にかけて広範囲にわたり観測されているが、地上の浮遊塵の観測地点は減少している。この黄砂は、図20の4月19日の天気図にある1020hPaの等圧線に沿うように分布しており、日本の東海上に位置する高気圧の西端部と対応している。



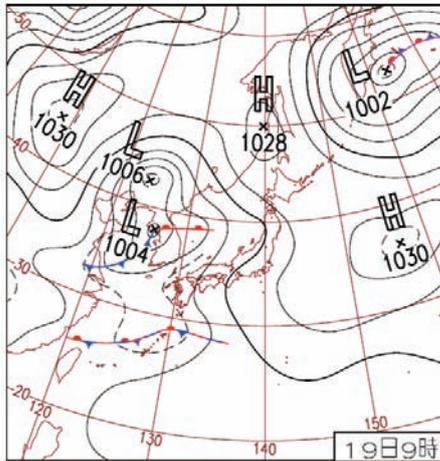
17日(月)北海道はまだ冬

上空に寒気を伴った低気圧が北海道付近に停滞、北日本は雪や雨。東・西日本は移動性高気圧に覆われ晴れ、朝冷え込み、平年より4~6℃低い3月上旬~下旬の最低気温の所も。



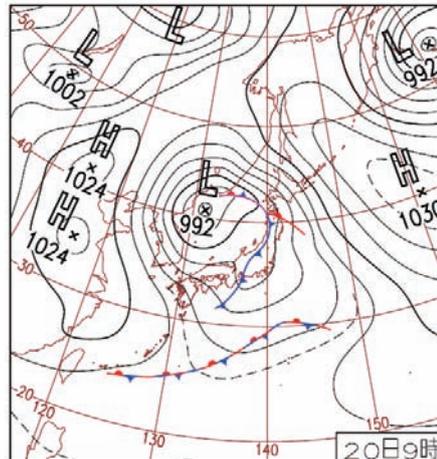
18日(火)東・西日本で黄砂

南高北低の気圧配置。北海道や東北北部は一時雨や雪。東・北南部から南は晴れ。山陰や東日本で5月上旬~下旬の最高気温。東京大手町は平成12年4月14日以来の黄砂。



19日(水)引き続き黄砂飛来

中国・四国~東北、北海道函館市で観測。南西諸島は終日雨。西日本の太平洋側も午前中雨。その他は北海道や西日本の一部で晴れた他は曇り。秋田市で平年より8日遅くウメ開花。

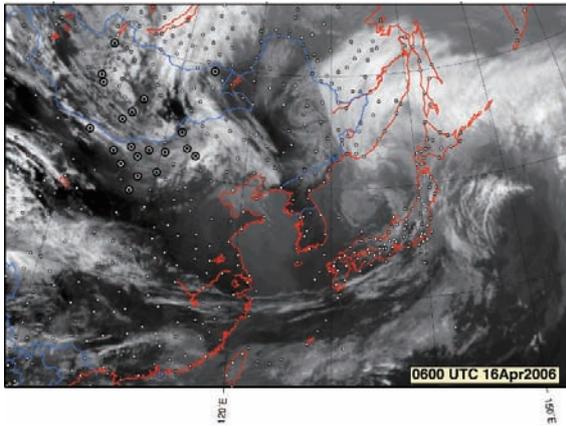


20日(木)寒冷前線通過

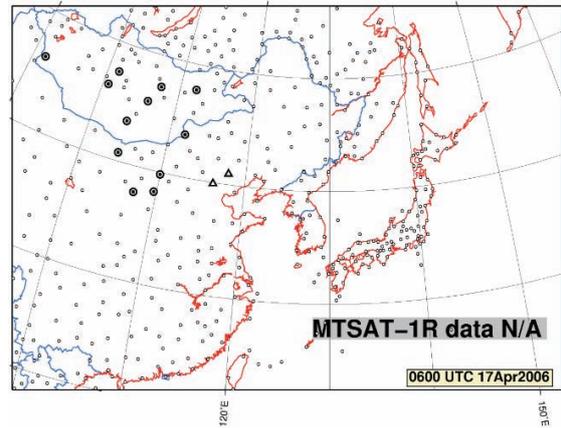
日本海の低気圧から伸びる寒冷前線が西~東日本を通過。山陰や九州北部では暴風・高波。北海道も強風。釧路支庁釧路市35.2m/sの最大瞬間風速。神奈川県藤沢市で突風の被害。

図 20 黄砂飛来期間前後の地上天気図(気象庁)(2006年4月17日~20日 09JST(00UTC))

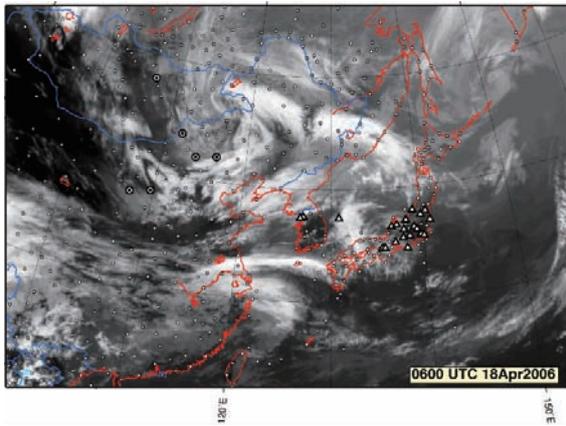
Day -2



Day -1



Day 0



Day +1

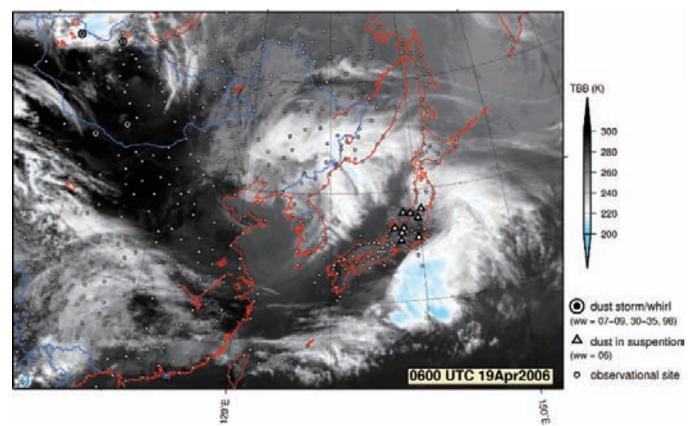


図 21 黄砂飛来期間前後の運輸多目的衛星 MTSAT-1R の赤外 1 チャンネル等価黒体温度 (equivalent black-body temperature; 陰陰部) および地上気象観測点における現在天気で、砂塵嵐 (二重丸)・浮遊塵 (三角) を観測した地点 (2006 年 4 月 16 日~20 日 15JST(06UTC))