

図 5-2-19-7 黄砂消散係数とSPM濃度の経時変化

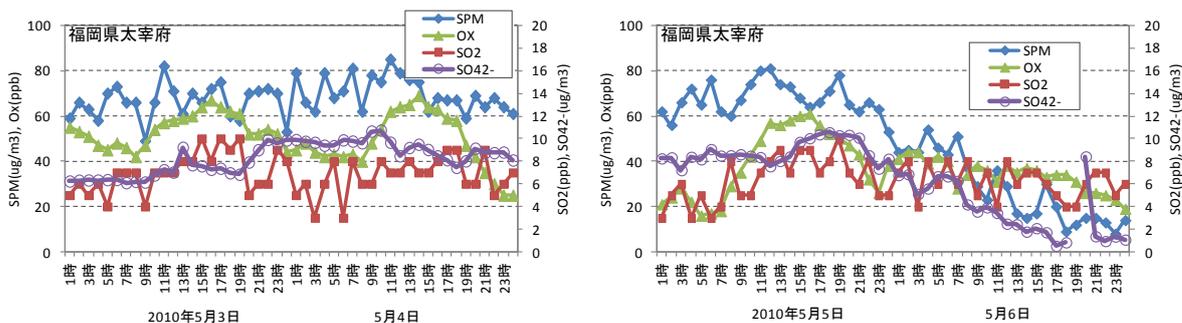


図 5-2-19-8 硫酸イオン等の経時変化

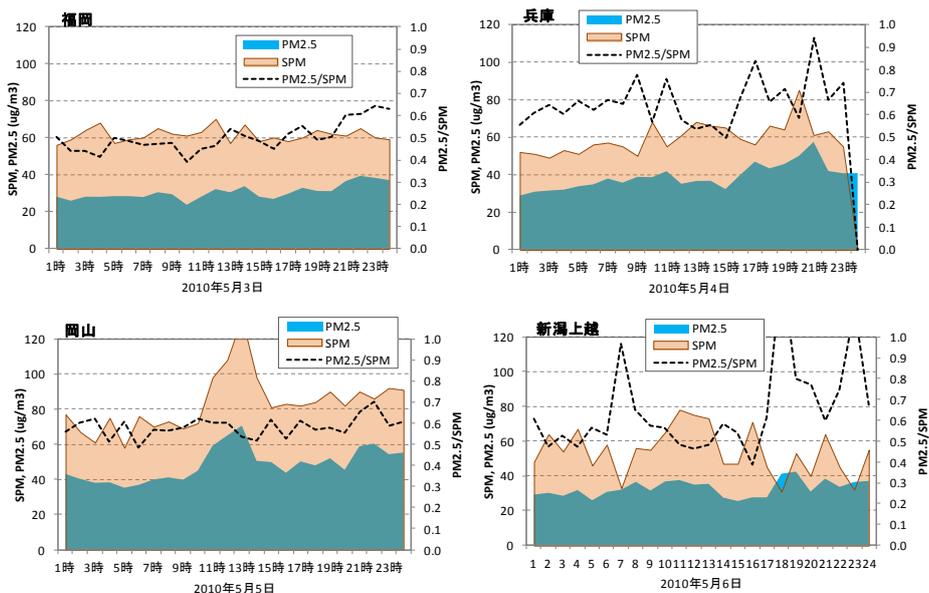


図 5-2-19-9 PM_{2.5}・SPM濃度とPM_{2.5}/SPM比の経時変化

(20) 平成 22 (2010) 年 5 月 9 日

大阪と大分で黄砂が観測されているが、SPM 濃度の上昇は少なく九州で小さな高濃度域がみられる。気圧配置は、日本中部を移動性高気圧に覆われ、日本南方、東方に前線がみられる。モンゴル付近ではこの時期、砂塵嵐の発生が観測されている。後方流跡線は、モンゴル付近からの気塊の到来を示している (120 時間)。CFORS では中国大陸からの非常に高濃度な dust の影響を受けることが示された。ライダー黄砂消散係数と SPM 濃度との関係では、松江において同期して変化をしていた。硫酸イオンが上昇するような現象は見られなかった。以上より、黄砂の小さな影響を受けていたと考えられる。

表 5-2-20-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

年月日	地点数	観測地点名	SPM濃度	県数	積算
2010/5/9	2	大阪 大分	27	2	54

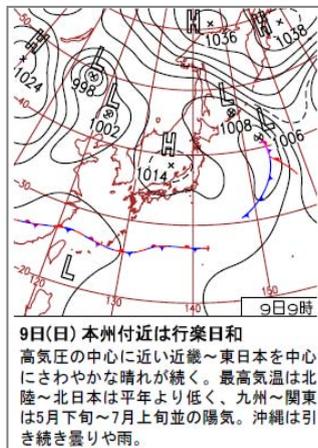


図 5-2-20-1 天気図

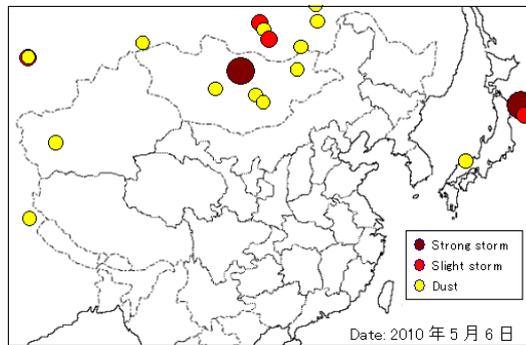


図 5-2-20-2 砂塵嵐発生状況

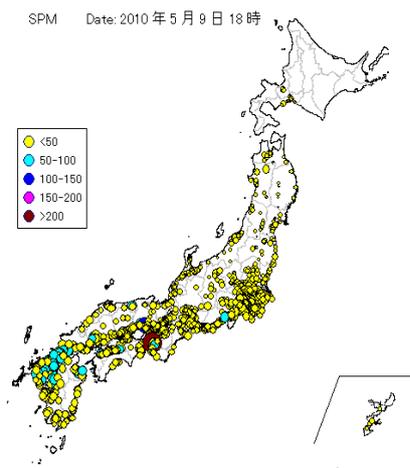


図 5-2-20-3 SPM 濃度全国分布

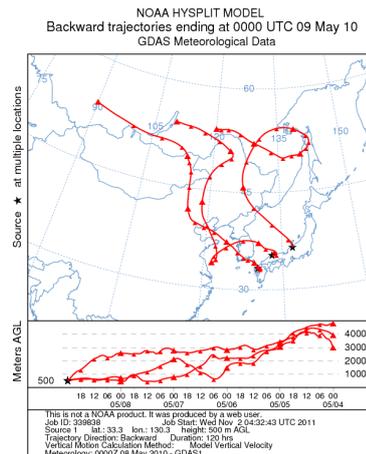


図 5-2-20-4 後方流跡線 (後方 120 時間)

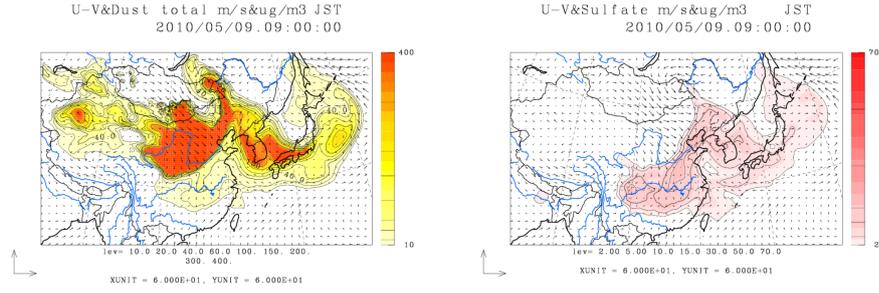


図 5-2-20-5 CFORS(dust・sulfate)の予測結果

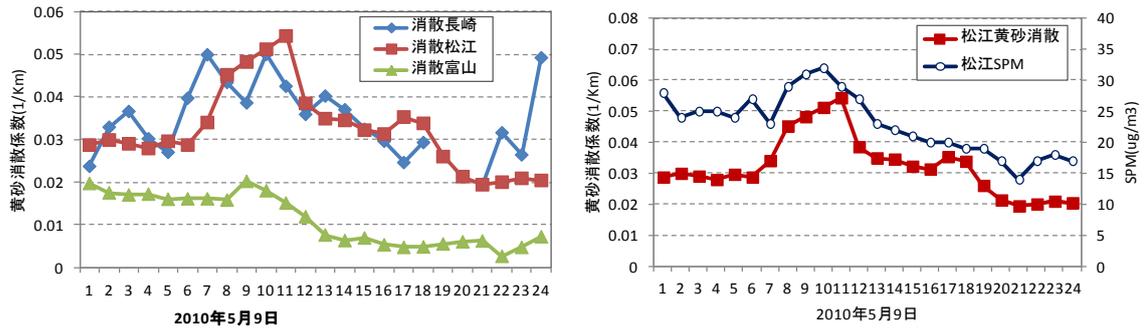


図 5-2-20-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化 図 5-2-20-7 黄砂消散係数とSPM濃度の経時変化

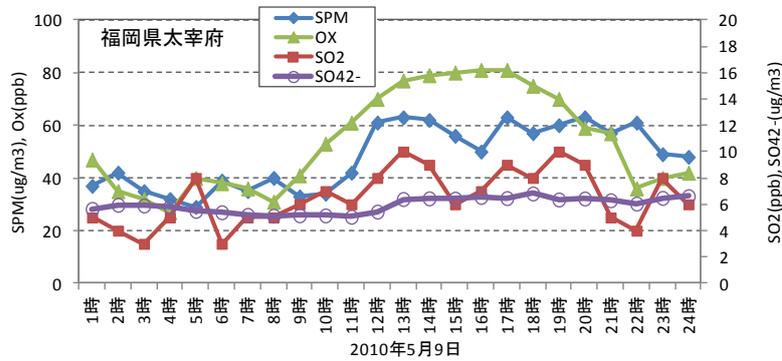


図 5-2-20-8 硫酸イオン等の経時変化

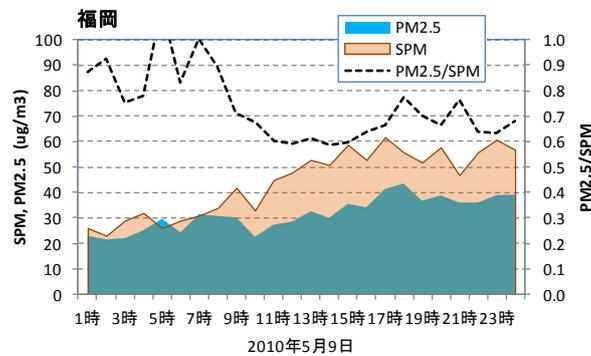


図 5-2-20-9 PM_{2.5}・SPM濃度とPM_{2.5}/SPM比の経時変化

(21) 平成 22 (2010) 年 5 月 11 日～12 日

黄砂の観測は九州と山口のみである。SPM 濃度分布も特に高い地域はみられない。11 日福岡で煙霧が観測されている。気圧配置は、日本南岸には東進している低気圧とそれに伴う前線を配する典型的な黄砂の気圧配置であるが、後方流跡線では九州で中国内陸部からの影響を窺わせている。一方で CFORS は、中部地域を中心に高濃度 dust の影響を受けていることが予想された。長崎におけるライダー黄砂消散係数では、SPM 濃度と同期して変化しており、黄砂の存在を窺わせている。硫酸イオン濃度は低濃度で推移しており、規模の小さい黄砂のみの飛来と考えられる。

表 5-2-21-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

日付	地点数	観測地点名			SPM平均	県数	積算
2010/5/11	1	熊本			19	1	19
2010/5/12	3	下関	佐賀	熊本	26	3	78

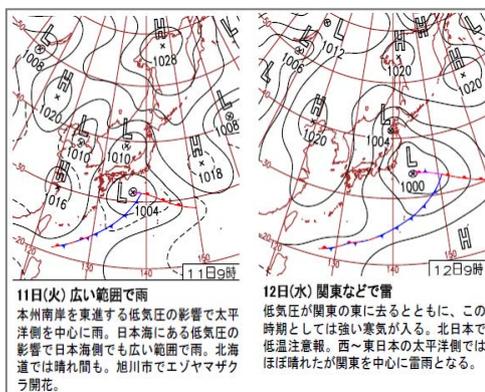


図 5-2-21-1 天気図

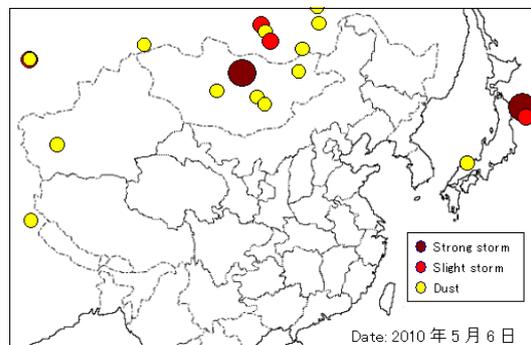


図 5-2-21-2 砂塵嵐発生状況

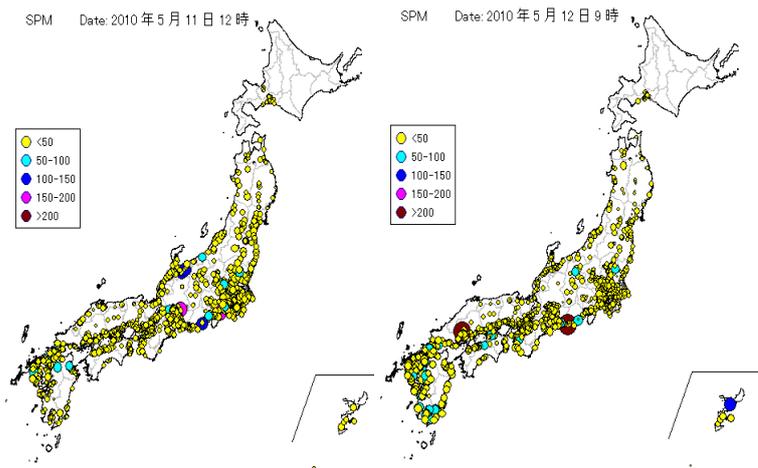


図 5-2-21-3 SPM 濃度全国分布

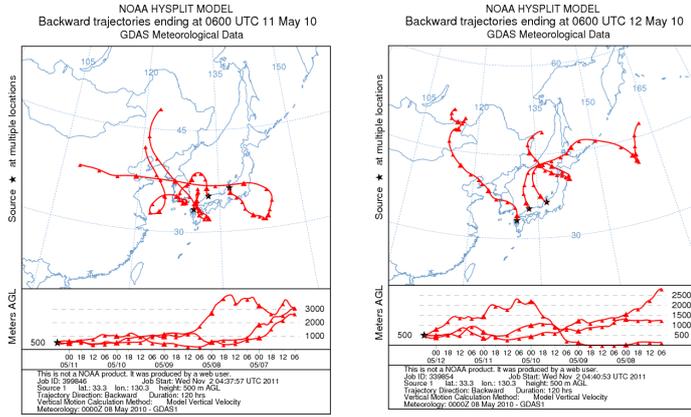


図 5-2-21-4 後方流跡線

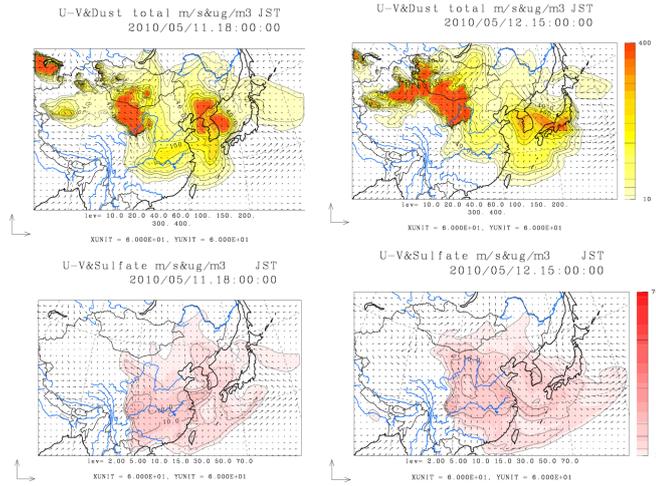


図 5-2-21-5 CFORS(dust・sulfate)の予測結果

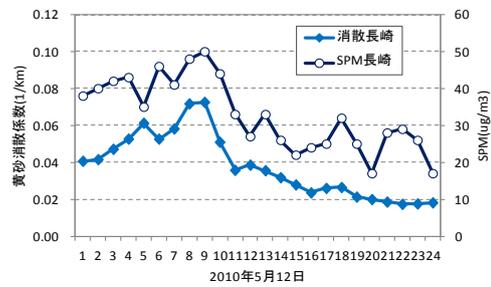
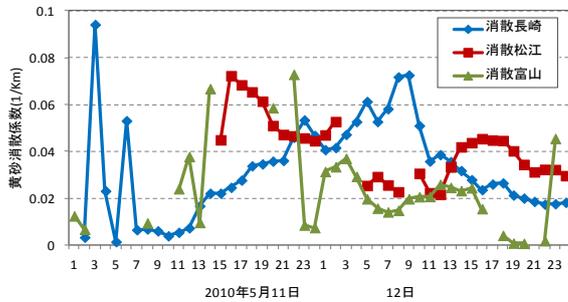


図 5-2-21-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化

図 5-2-21-7 黄砂消散係数とSPM濃度の経時変化

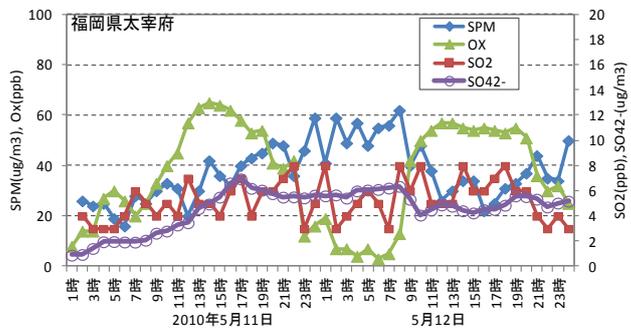


図 5-2-21-8 硫酸イオン等の経時変化

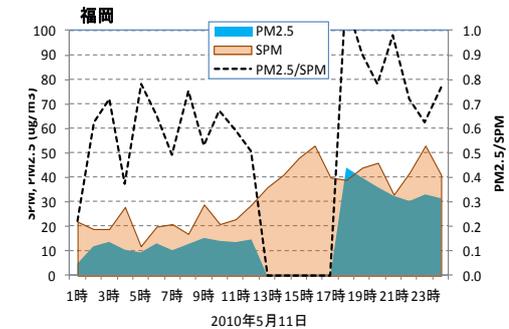


図 5-2-21-9 PM_{2.5}・SPM濃度とPM_{2.5}/SPM比の経時変化

(22) 平成 22 (2010) 年 5 月 20 日～22 日

黄砂の観測は、21 日 24 地点、22 日 22 地点と多い。SPM 濃度分布は、20 日から広い範囲で高濃度が出現しており、21 日には九州から東北にかけて北に広がり 50～150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の濃度が観測された。22 日には瀬戸内海沿岸を中心に 50～150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ が観測され、前日と比較すると範囲が狭くなっている。20 日に福岡で煙霧が観測されている。

気圧配置は、20 日に九州南岸に位置していた前線が、九州西方に位置していた移動性高気圧の移動に伴い、21 日には本州東方へ位置し、西日本は移動性高気圧に覆われた。22 日には、新たに中国大陸で発生した低気圧が前線を伴って南下した。後方流跡線は、20 日、中国沿岸部及び中国内陸部の影響を同時に受け、21 日には中国内陸部の影響が強くなったことが示唆された。CFORS においても、dust 及び sulfate とともに 20 日から 22 日にかけて比較的濃い濃度による影響を示している。また、硫酸イオンの結果によると 20 日には 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える高濃度が観測されており、硫酸塩エアロゾルの飛来も大きい。

以上より、本事例の前半は黄砂と硫酸塩エアロゾルの同時飛来、21 日以降においては黄砂の影響を強く受けたと考えられた。

表 5-2-22-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

日付	地点数	観測地点名	SPM平均	果数	積算
2010/5/20	2	佐賀 熊本	73	2	146
2010/5/21	24	山形 仙台 福島 金沢 福井 岐阜 甲府 津 松江 鳥取	61	23	1403
		舞鶴 京都 彦根 下関 広島 岡山 神戸 大阪 和歌山 奈良			
		熊本 松山 高松 徳島			
2010/5/22	22	金沢 福井 岐阜 名古屋 甲府 津 東京 松江 鳥取 舞鶴	51	21	1071
		京都 彦根 下関 広島 岡山 神戸 大阪 和歌山 奈良 松山			
		高松 徳島			

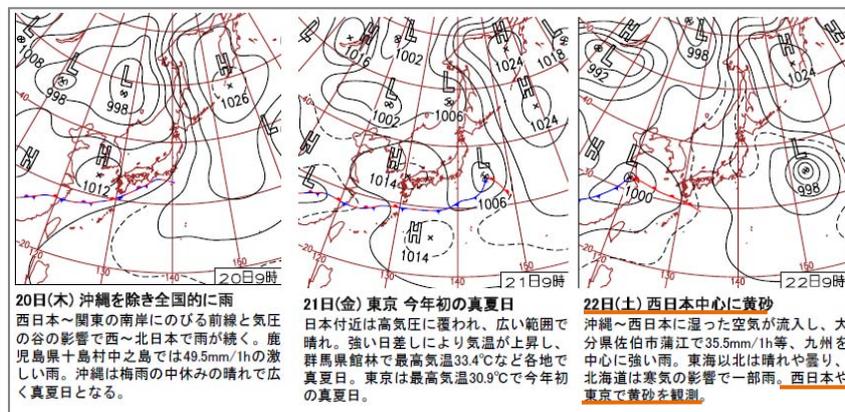


図 5-2-22-1 天気図

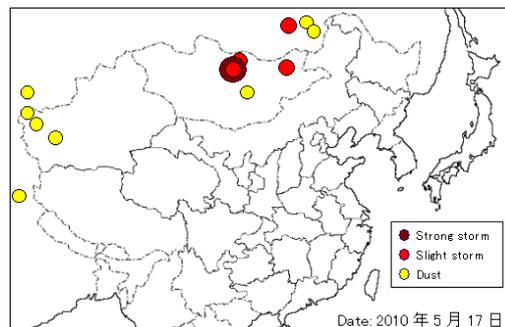


図 5-2-22-2 砂塵嵐発生状況

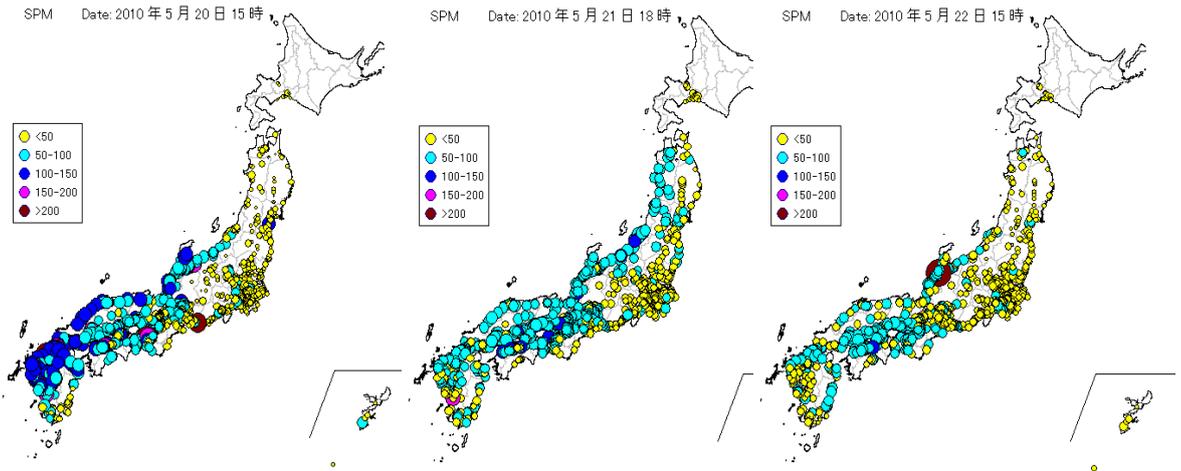


図 5-2-22-3 SPM 濃度全国分布

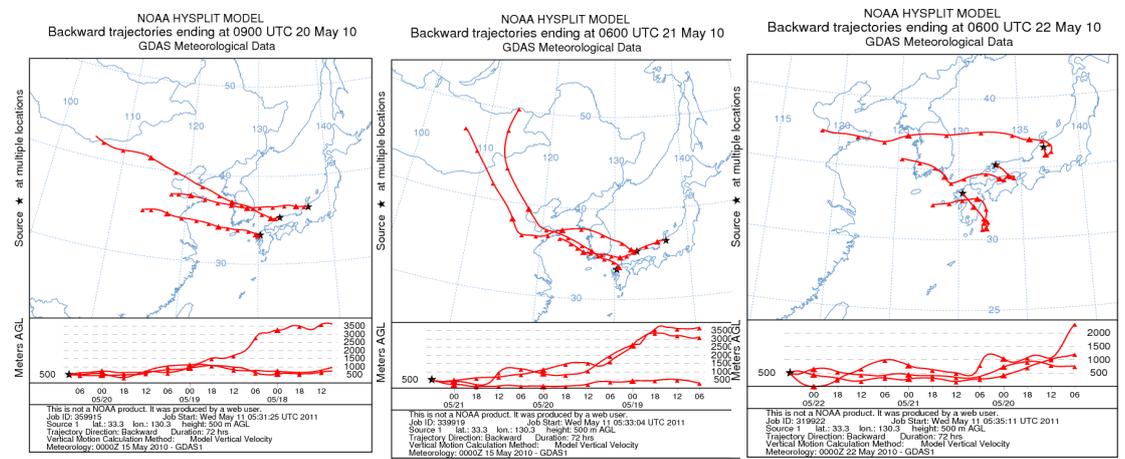


図 5-2-22-4 後方流跡線

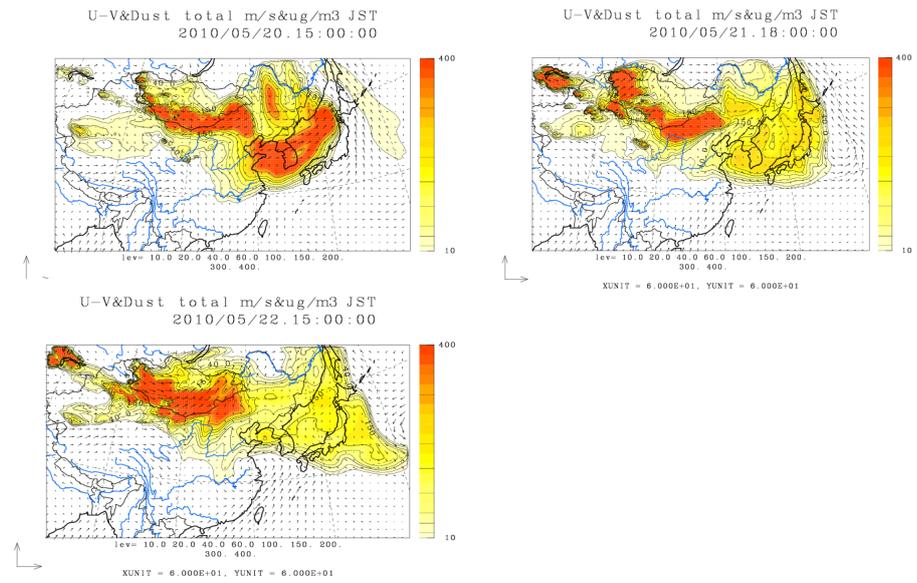


図 5-2-22-5(1) CFORS(dust)の予測結果

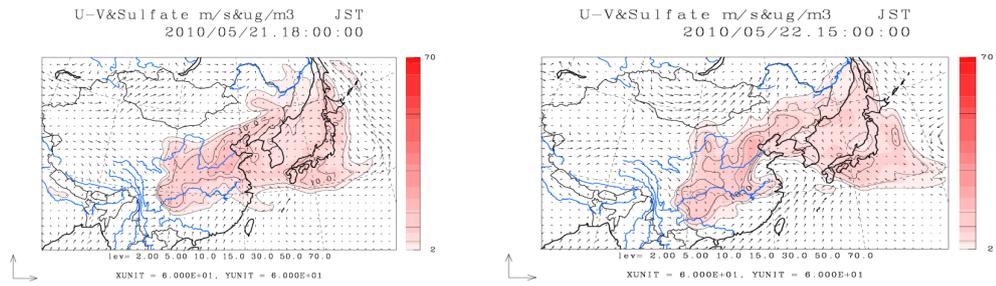


図 5-2-22-5(2) CFORS(sulfate)の予測結果

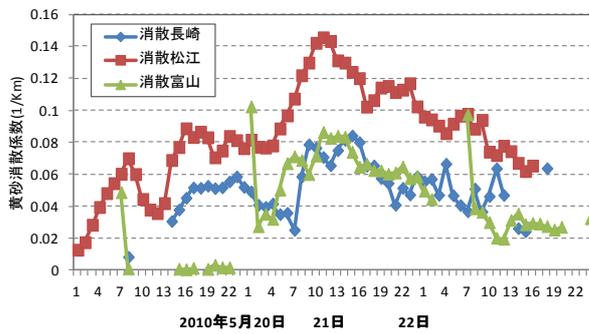


図 5-2-22-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化

図 5-2-22-7 黄砂消散係数とSPM濃度の経時変化

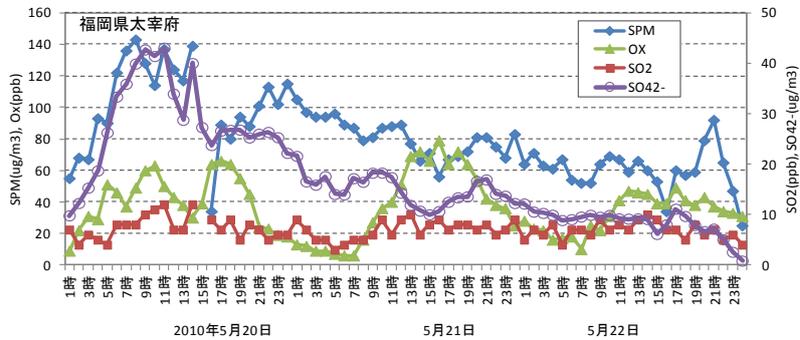


図 5-2-22-7 硫酸イオン等の経時変化

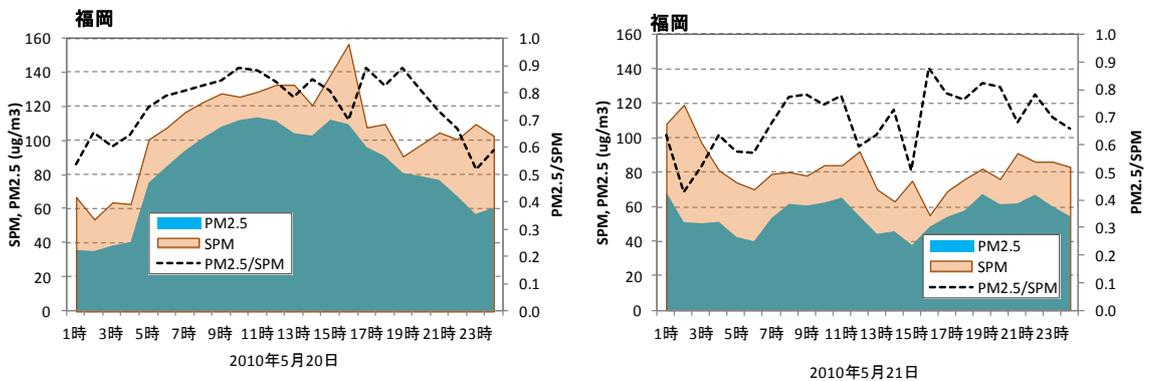


図 5-2-22-8 PM_{2.5}-SPM 濃度とPM_{2.5}/SPM 比の経時変化

(23) 平成 22 (2010) 年 5 月 24 日～26 日

黄砂の観測は、25 日に 21 地点と多い。SPM 濃度は 24 日に九州、25 日から 26 日に関東を中心に、濃度が 50～150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度まで上昇している。25 日は、福岡では煙霧が観測されている。

気圧配置は、24 日から 26 日にかけて、日本の南岸に低気圧と前線が位置する黄砂特有の気圧配置となっていた。後方流跡線では、気塊がモンゴル方面から中国沿岸部を通過するものとなっている。CFORS では、dust 及び sulfate の影響を同時に示している。長崎では、ライダー黄砂消散係数と SPM 濃度が同時上昇するなど黄砂の影響も示している。硫酸イオン濃度は 24 日深夜に 21.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ まで上昇し、SPM 濃度の上昇と重なっていた。以上より、黄砂と硫酸塩エアロゾルが同時に飛来してきたものと推定される。

表 5-2-23-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

日付	地点数	観測地点名											SPM平均	県数	積算
2010/5/24	4	熊本	鹿児島	宮崎	名瀬								47	3	141
2010/5/25	21	長野	岐阜	甲府	静岡	東京	京都	彦根	広島	岡山	神戸		42	20	840
		大阪	和歌山	奈良	鹿児島	宮崎	松山	高松	高知	徳島	名瀬				
2010/5/26	3	高知	那覇	南大東									21	2	42

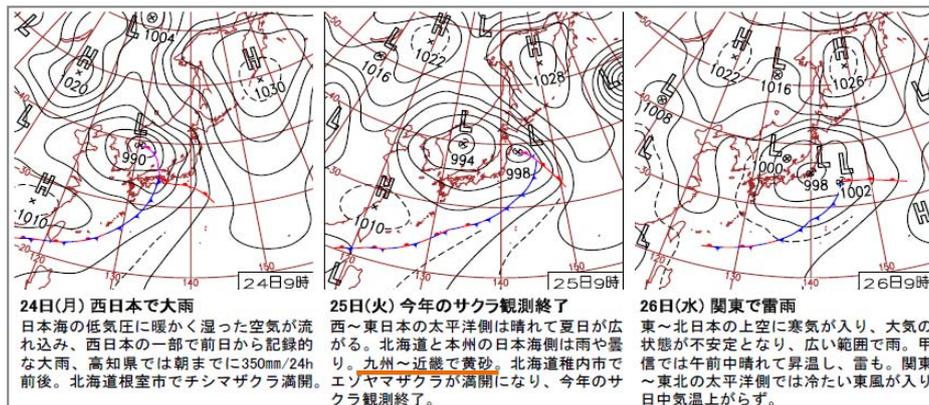


図 5-2-23-1 天気図

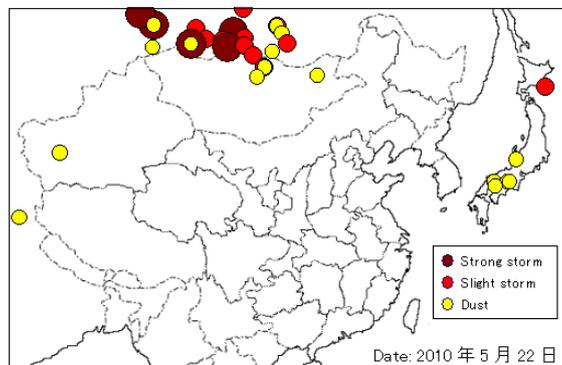


図 5-2-23-2 砂塵嵐発生状況

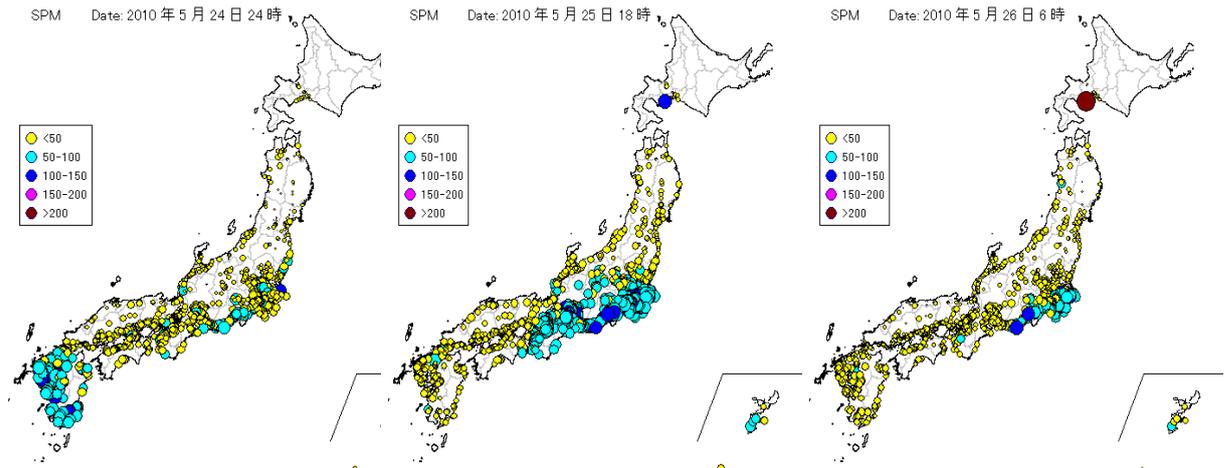


図 5-2-23-3 SPM 濃度全国分布

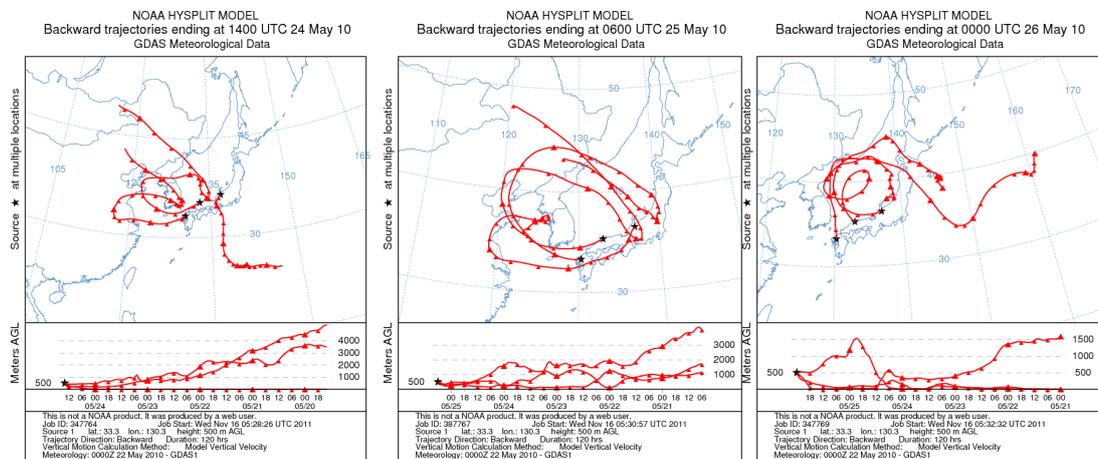


図 5-2-23-4 後方流跡線

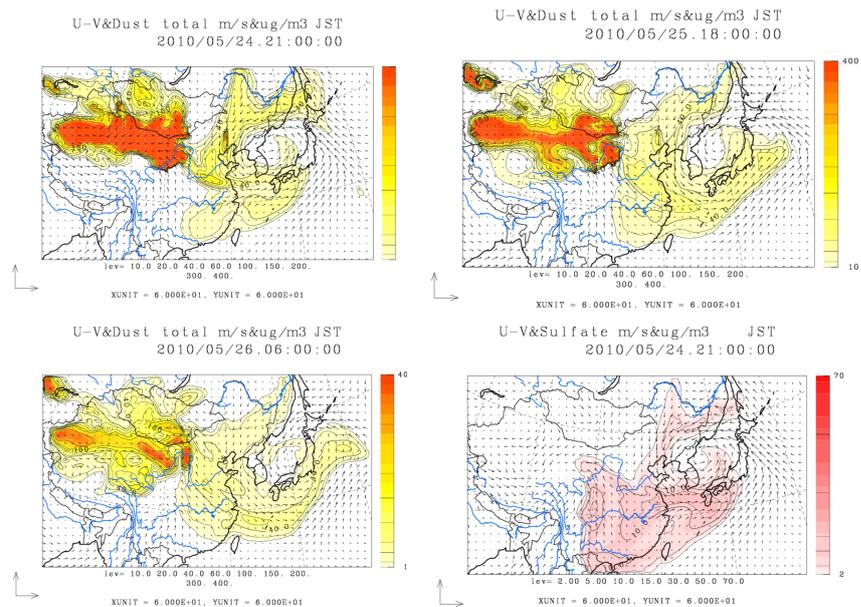


図 5-2-23-5 CFORS(dust・sulfate)の予測結果

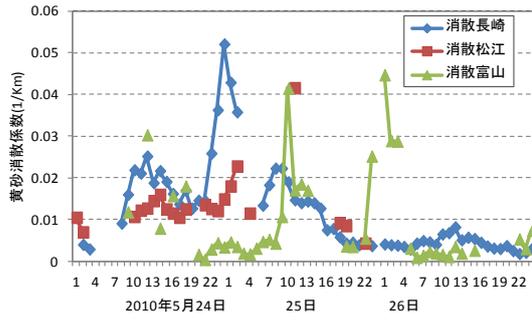


図 5-2-23-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化



図 5-2-23-7 黄砂消散係数とSPM濃度の経時変化

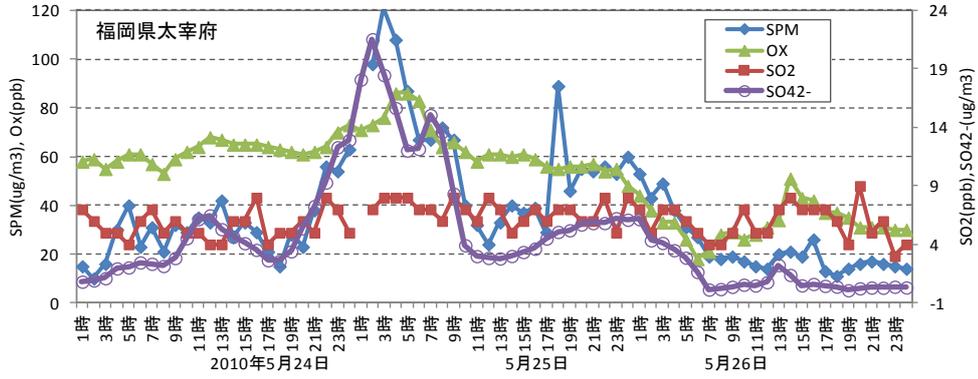


図 5-2-23-8 硫酸イオン等の経時変化

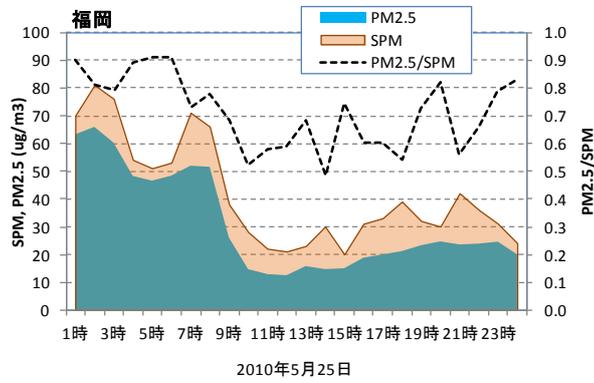


図 5-2-23-9 $PM_{2.5}$ ・SPM 濃度と $PM_{2.5}/SPM$ 比の経時変化