

(17) 平成 22 (2010) 年 4 月 2 日～3 日

2 日は北海道・東北、3 日は北海道・東北と九州で、黄砂が観測されている。SPM 濃度分布では、2 日に北海道・東北で高濃度域がみられ、3 日には九州にもみられている。

気圧配置は、北海道の北方に位置する低気圧から延びる寒冷前線が本州を南下するとともに九州の西方には移動性高気圧が位置している。モンゴルで 3 月 30 日に砂塵嵐の発生がみられている。北海道から東北にかけて黄砂が観測され、後方流跡線によるとその時の気塊はモンゴル方面からのものである。

PM<sub>2.5</sub>/SPM 比の値が低く、また、硫酸イオン濃度も低いことから、黄砂単独の飛来と推定される。

表 5-2-17-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

年月日	地点	観測地点名									SPM濃度	県数	積算
2010/4/2	9	稚内	旭川	札幌	帯広	室蘭	函館	青森	秋田	名瀬	34	3	102
2010/4/3	5	帯広	函館	青森	福岡	熊本					29	4	116

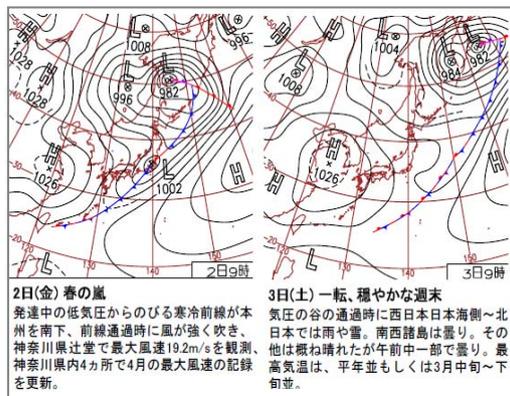


図 5-2-17-1 天気図

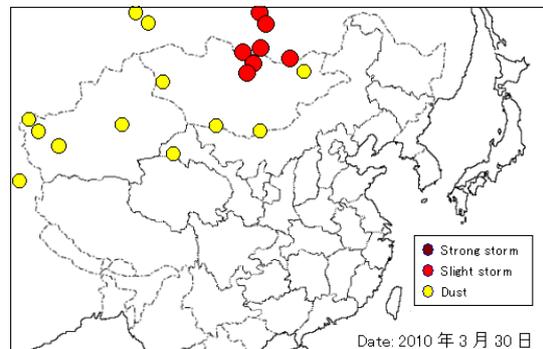


図 5-2-17-2 砂塵嵐発生状況

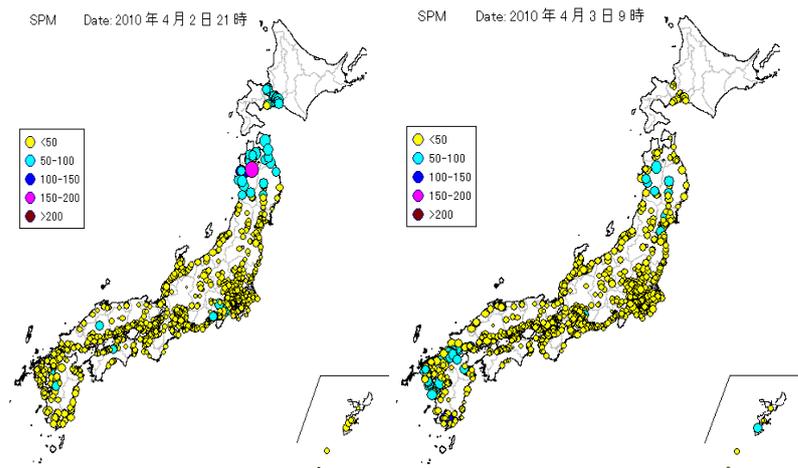


図 5-2-17-3 SPM 濃度全国分布

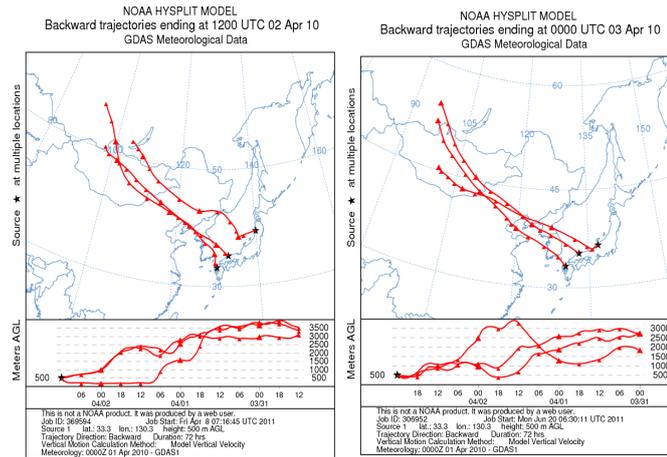


図 5-2-17-4 後方流跡線

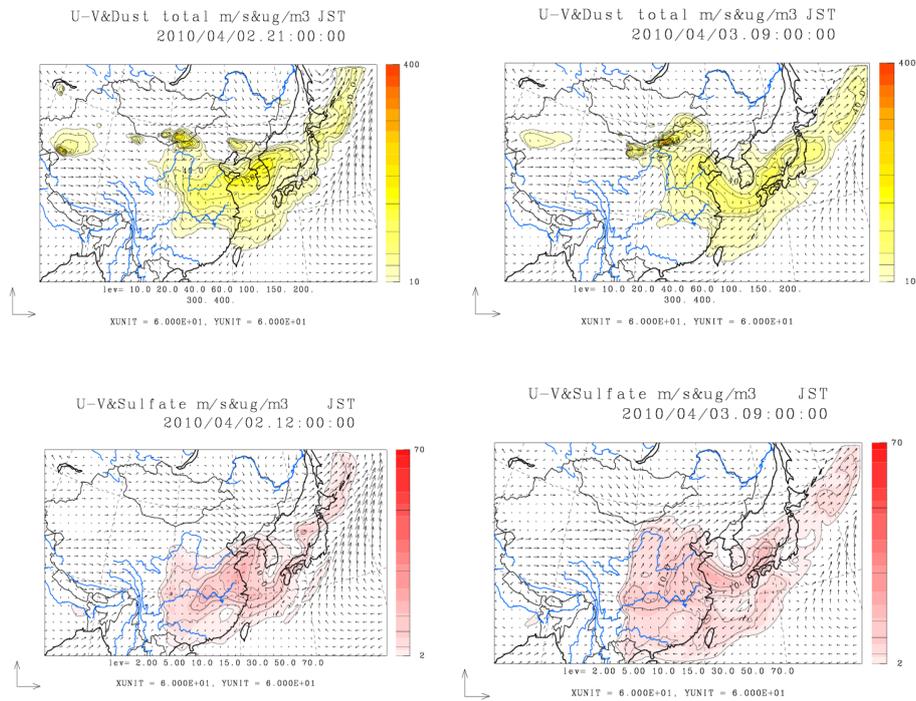


図 5-2-17-5 CFORS(dust・sulfate)の予測結果

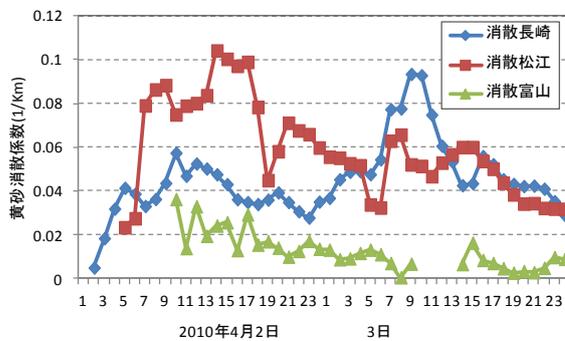


図 5-2-17-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化

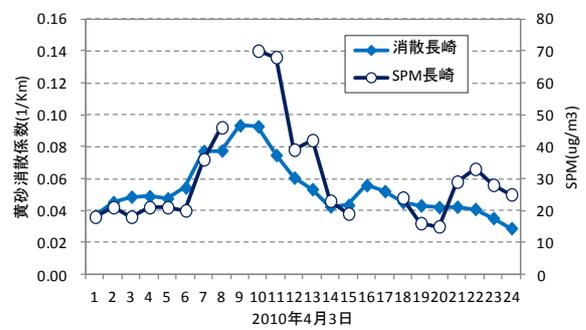


図 5-2-17-7 黄砂消散係数とSPM濃度の経時変化

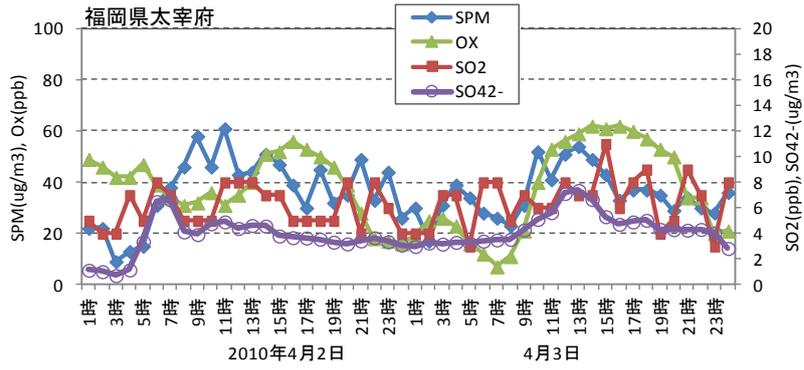


図 5-2-17-8 硫酸イオン等の経時変化

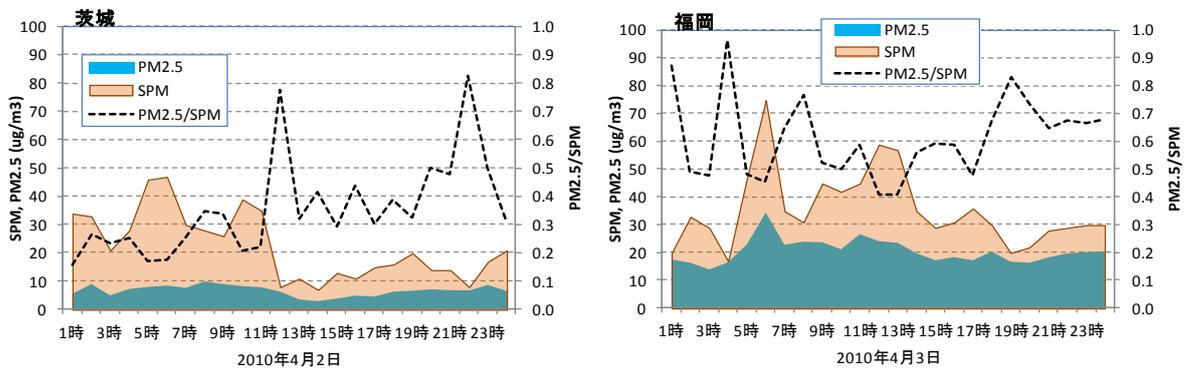


図 5-2-17-9 PM<sub>2.5</sub>・SPM 濃度と PM<sub>2.5</sub>/SPM 比の経時変化

(18) 平成 22 (2010) 年 4 月 27 日～5 月 2 日

この時期、4月27日から5月6日まで10日間連続して全国のいずれかの地点で黄砂が観測されている。しかし、黄砂の発生と飛来は連続したものではないため、4月27日～5月2日と5月3日～6日の二つに分けて解析した。

黄砂は4月27日に13地点、30日に23地点と、この2日に多くの地点で観測されている。SPM濃度分布ではいずれの日も九州を中心に高濃度域がみられる。気圧配置は、27日、前線を伴った低気圧が九州から四国南岸を東進しており、同時に九州西方、中国地方南部には移動性高気圧が位置する状況となっている。24日と27日には、モンゴルで砂塵嵐の発生が観測されている。28日と5月1日の後方流跡線がモンゴル方向からの影響を示している。CFORSにおいては、27日にdustの高濃度帯が九州を覆っていることがわかる。この日は九州の長崎だけではなく、松江、富山においてもライダー黄砂消散係数が上昇しており、黄砂の影響が示唆された。またこの期間、長崎で黄砂消散係数とSPM濃度の同時上昇があり、黄砂の影響がみられた。成分濃度調査では長崎で27～28日にTSPが $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超え、 $\text{Al}$ も $5.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と高い。一方で、硫酸イオン濃度は、27日に $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ まで上昇しており、この時の後方流跡線の方角と併せると硫酸塩エアロゾルの飛来があったと考えられる。これらのことから、27日に九州、28・29日に沖縄、30～2日に九州・中国地方へ飛来してきた黄砂であると推定される。ただし、27日には硫酸塩エアロゾルの飛来がみられるため、前半は、九州への黄砂と硫酸塩エアロゾルとの同時飛来で、後半は黄砂の単独飛来と判断される。

表 5-2-18-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

日付	地点数	観測地点	SPM平均	県数	積算
2010/4/27	13	松江 下関 広島 福岡 佐賀 大分 長崎 熊本 鹿児島 宮崎	26	12	312
2010/4/28	5	松山 名瀬 那覇	27	3	81
2010/4/29	6	福井 鳥取 名瀬 石垣島 宮古島 那覇	26	3	78
2010/4/30	23	松江 鳥取 京都 下関 広島 岡山 神戸 大阪 和歌山 福岡 佐賀 大分 長崎 熊本 鹿児島 宮崎 松山 高松 高知 徳島 石垣島 宮古島 那覇	34	21	714
2010/5/1	11	鳥取 彦根 岡山 神戸 大阪 熊本 鹿児島 宮崎 松山 名瀬 那覇	37	10	370
2010/5/2	1	那覇	37	1	37

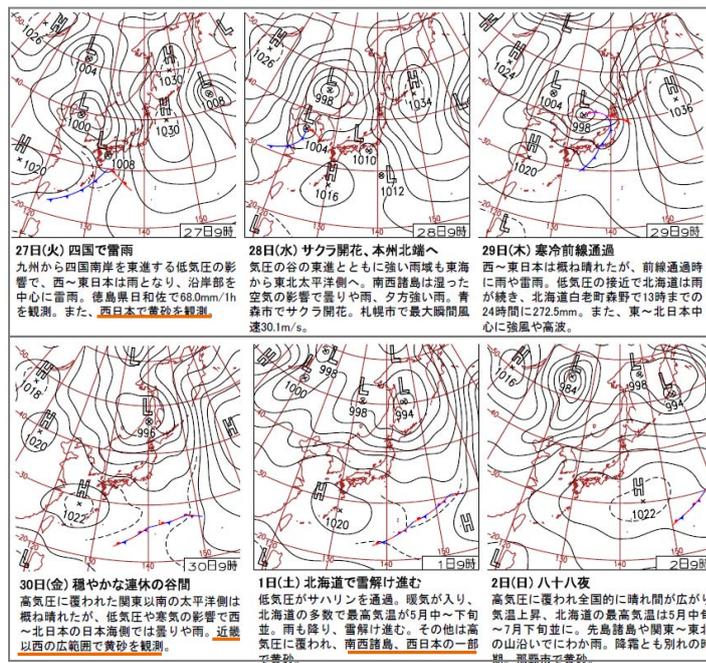


図 5-2-18-1 天気図

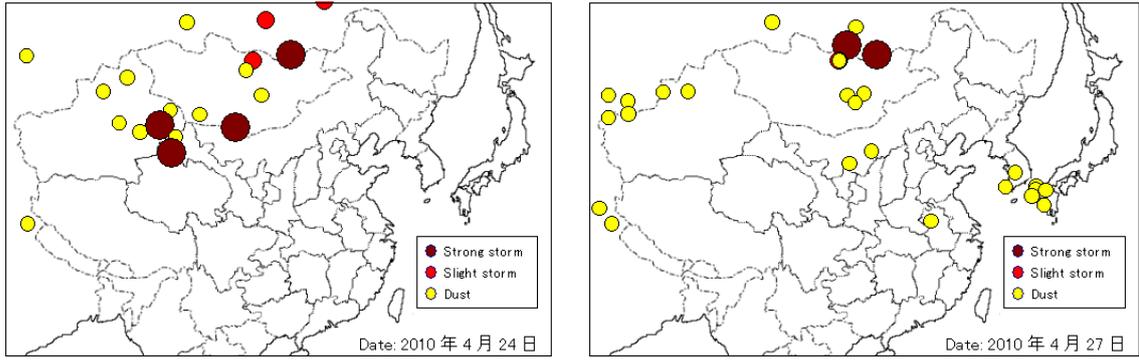


图 5-2-18-2 砂塵嵐発生状況

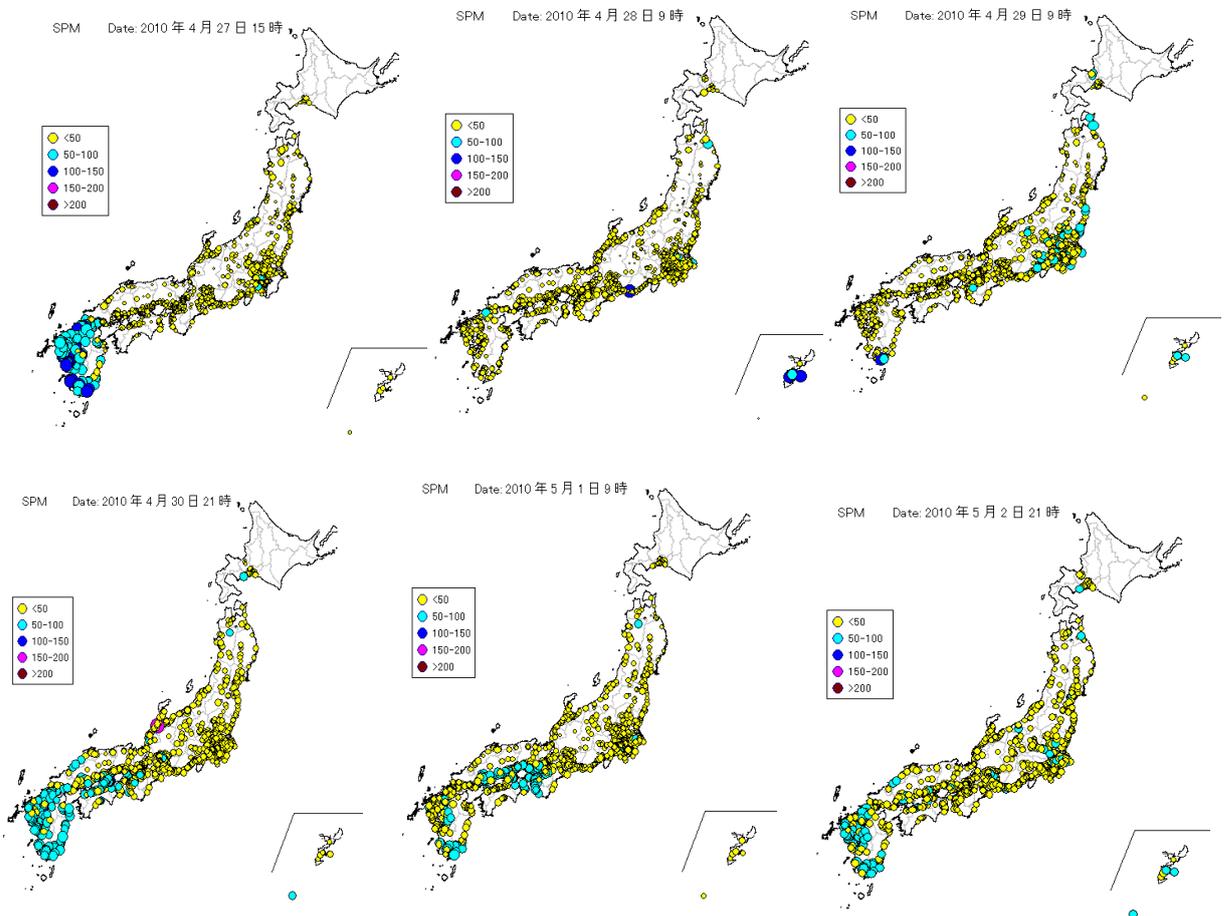


图 5-2-18-3 SPM 濃度全国分布

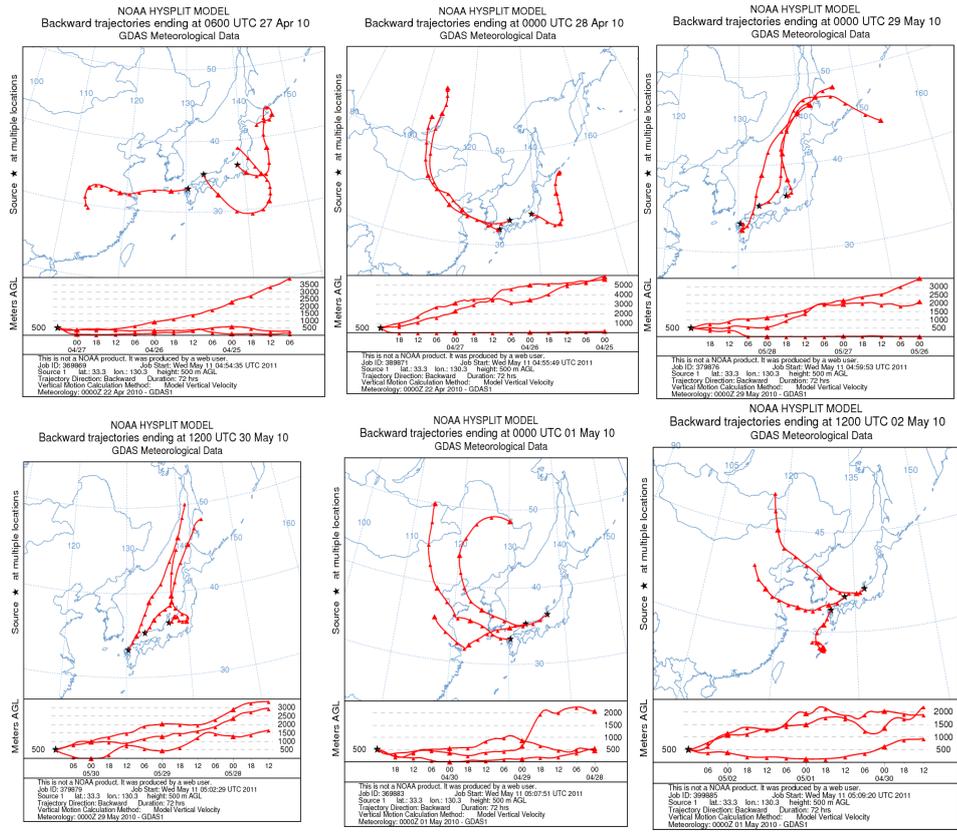


図 5-2-18-4 後方流跡線

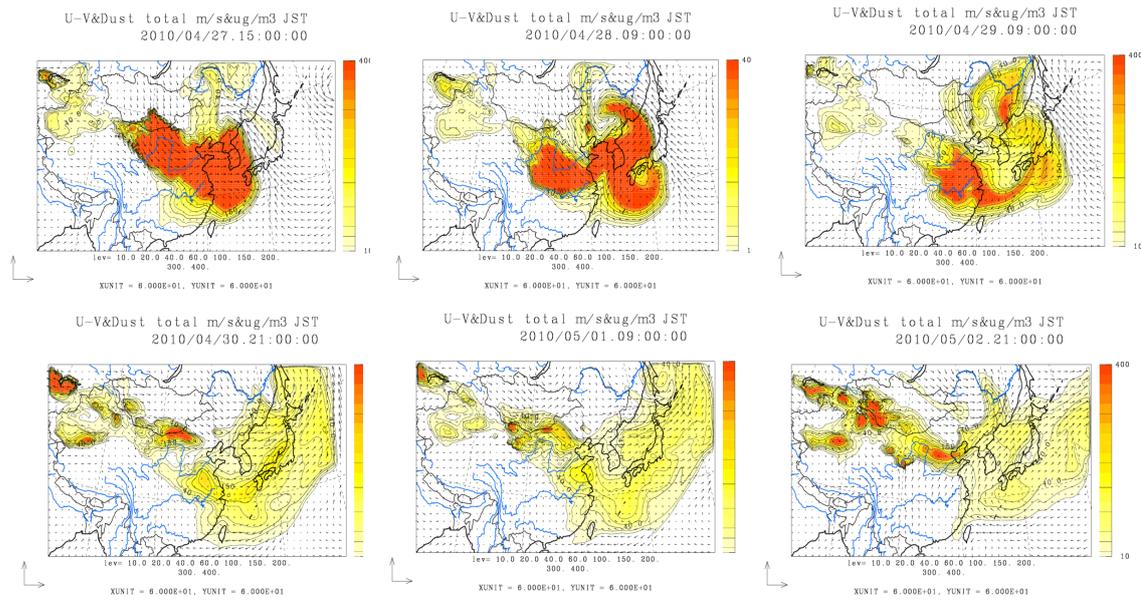


図 5-2-18-5(1) CFORS(dust)の予測結果

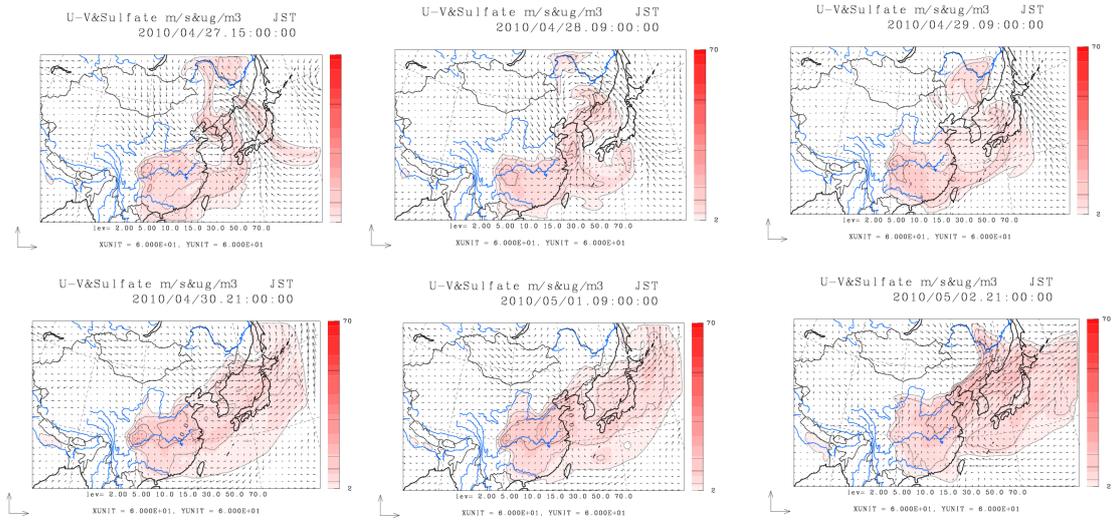


図 5-2-10-5(2) CFORS(sulfate)の予測結果

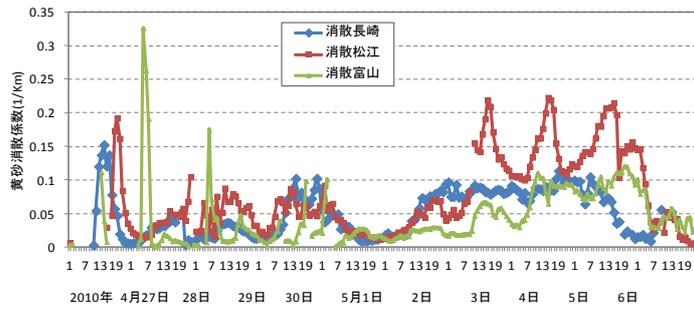


図 5-2-18-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化

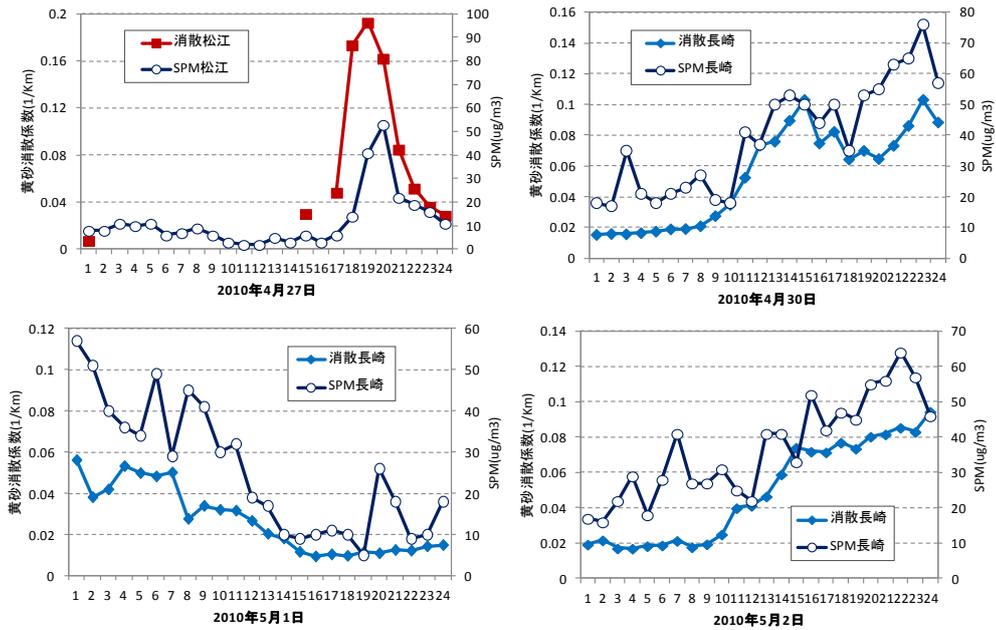


図 5-2-18-7 黄砂消散係数と SPM 濃度の経時変化

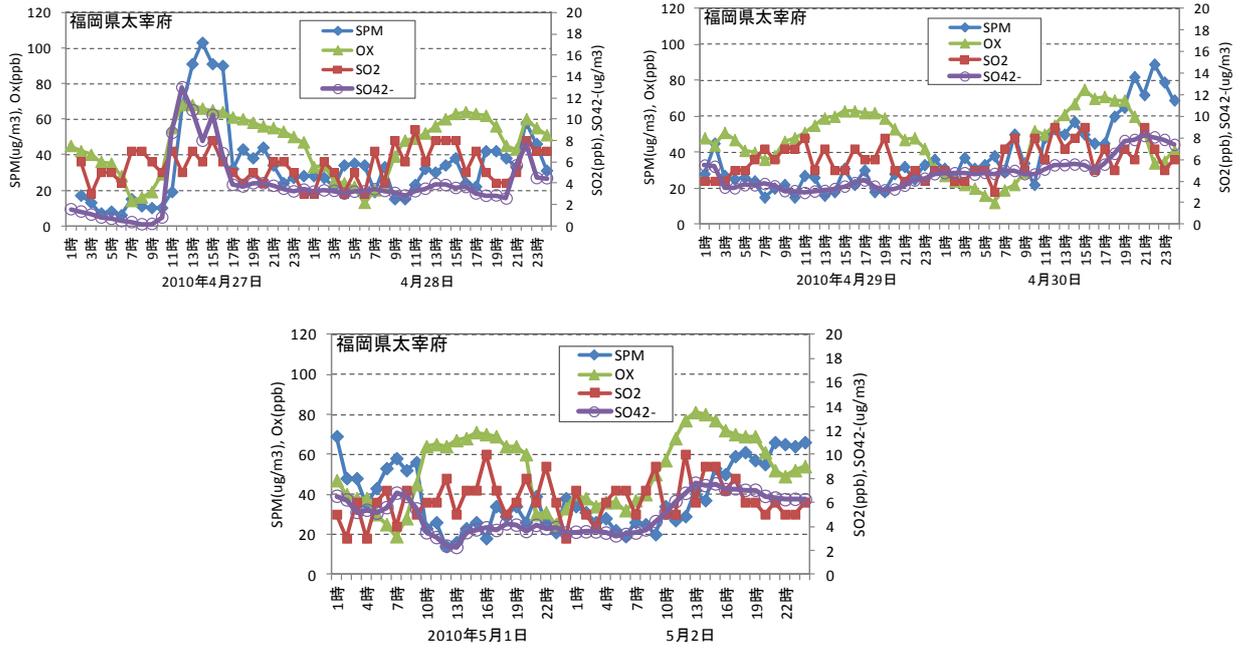


図 5-2-18-8 硫酸イオン等の経時変化

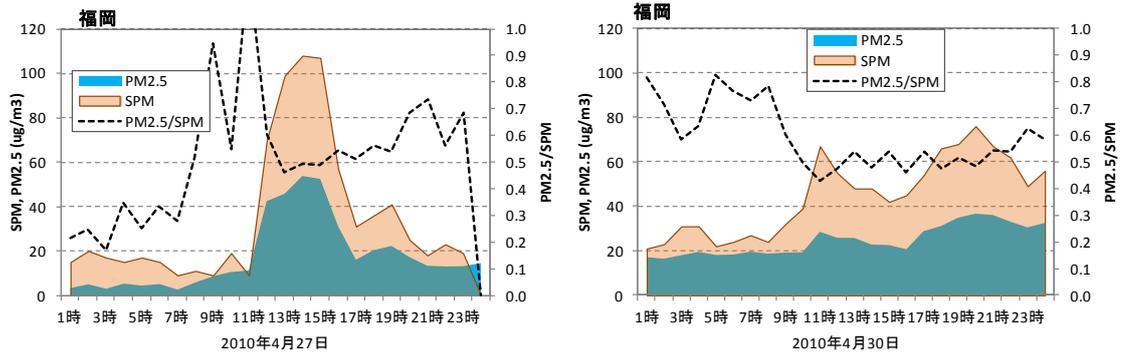


図 5-2-18-9 PM<sub>2.5</sub>・SPM 濃度と PM<sub>2.5</sub>/SPM 比の経時変化

(19) 平成 22 (2010) 年 5 月 3 日～6 日

黄砂の観測は 4 日 32 地点、5 日 27 地点と非常に広範囲である。SPM 濃度分布もこの両日は高い濃度が北海道を除く全国に広がっている。気圧配置は、2 日に移動性高気圧が東日本南方へ移動し、5 日まで日本全域が高気圧に覆われている。後方流跡線も日本付近であり黄砂の様相を呈していないが、120 時間に遡るとモンゴル付近から影響もみられる。CFORS 予測結果では黄砂及び大陸沿岸部の影響を受けている様子がみられる。硫酸イオン濃度は 4 日と 5 日に  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を少し超える程度で、硫酸塩エアロゾルの顕著な飛来はみられない。4～5 日に薄い硫酸塩エアロゾルはみられるものの、九州から全国に広がった黄砂である。

表 5-2-19-1 気象台黄砂観測地点と黄砂規模

日付	地点数	観測地点	SPM平均	県数	積算
2010/5/3	11	松江 鳥取 下関 福岡 佐賀 大分 熊本 鹿児島 宮崎 松山	47	10	470
2010/5/4	32	福島 新潟 金沢 富山 長野 福井 岐阜 名古屋 甲府 津	51	31	1581
		静岡 松江 鳥取 舞鶴 京都 彦根 下関 広島 岡山 神戸			
		大阪 和歌山 奈良 福岡 佐賀 大分 長崎 宮崎 松山 高松			
		高知 徳島			
2010/5/5	27	山形 仙台 金沢 富山 長野 福井 岐阜 名古屋 津 松江	57	26	1482
		鳥取 舞鶴 京都 彦根 下関 広島 岡山 神戸 大阪 和歌山			
		奈良 福岡 佐賀 大分 熊本 松山 高知			
2010/5/6	6	山形 福井 鳥取 岡山 松山 高知	35	6	210

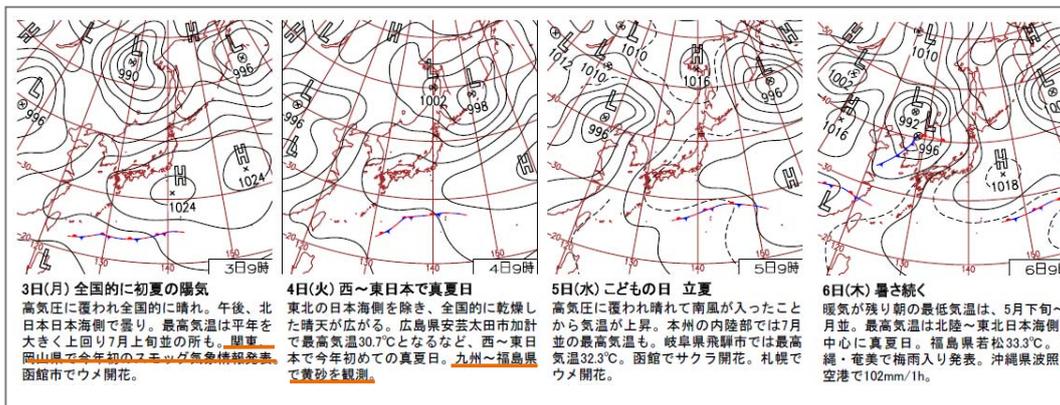


図 5-2-19-1 天気図

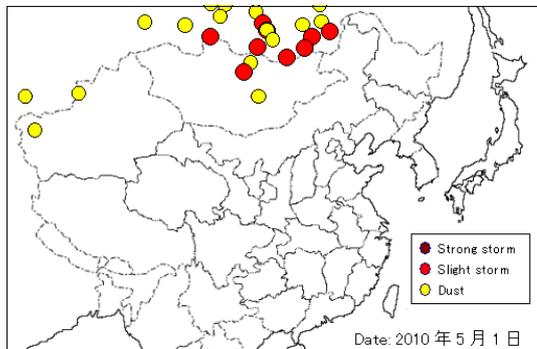


図 5-2-19-2 砂塵嵐発生状況

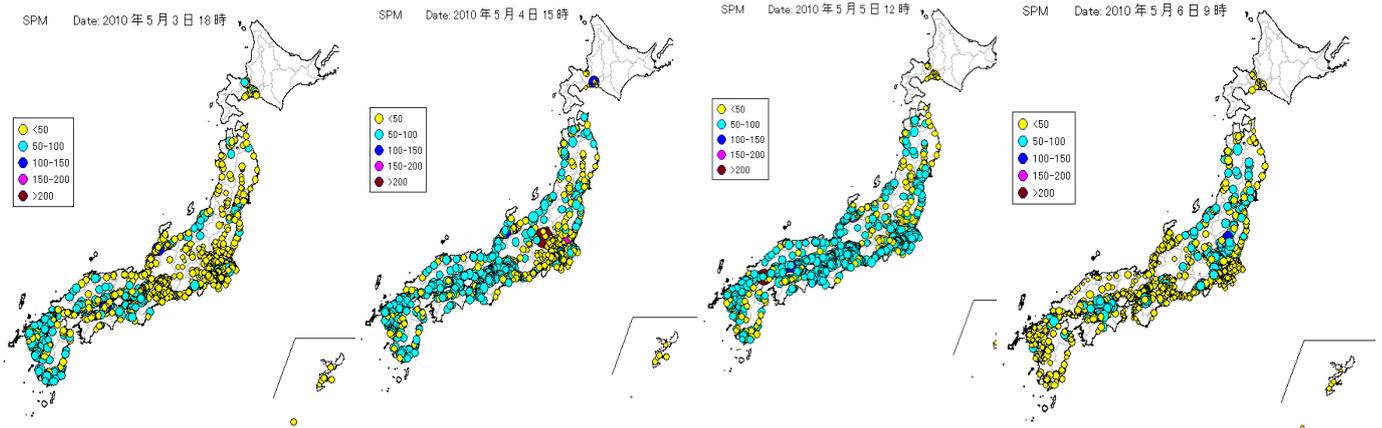


図 5-2-19-3 SPM 濃度全国分布

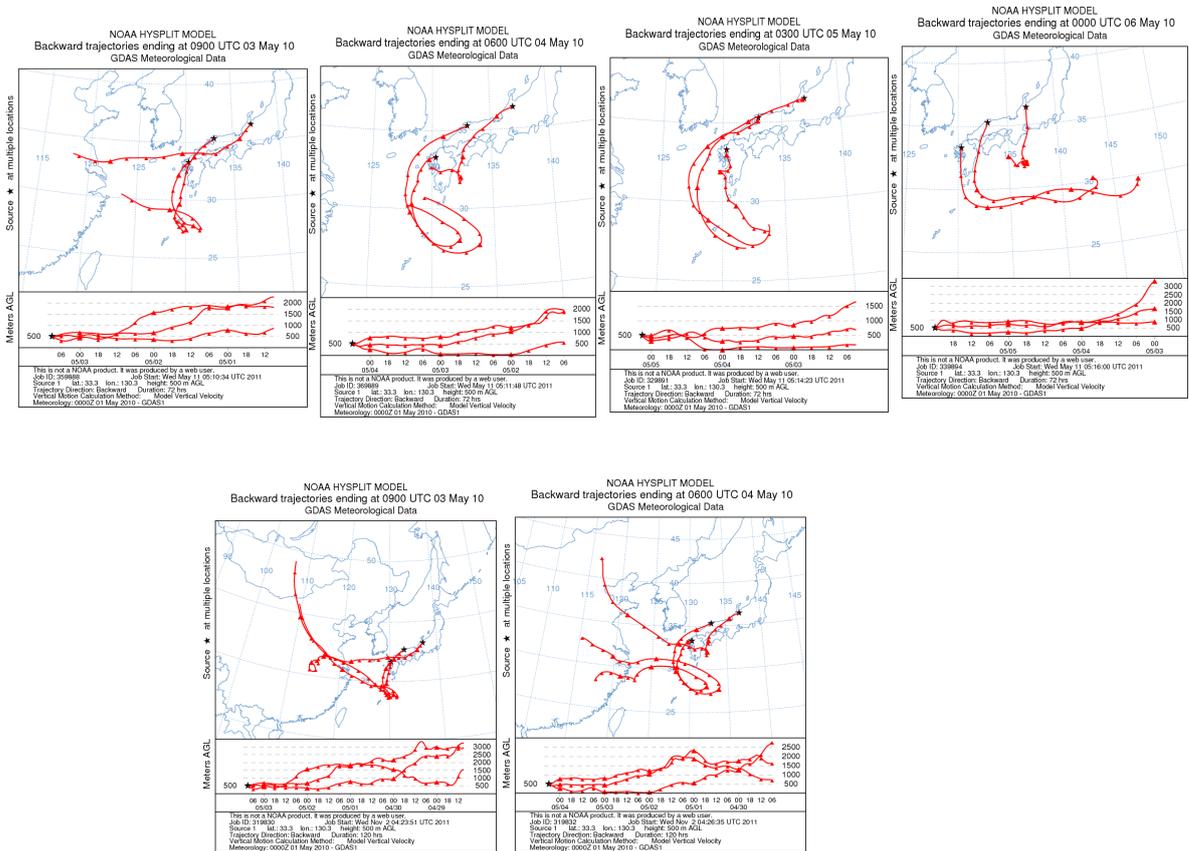


図 5-2-19-4 後方流跡線 (下段は後方 120 時間)

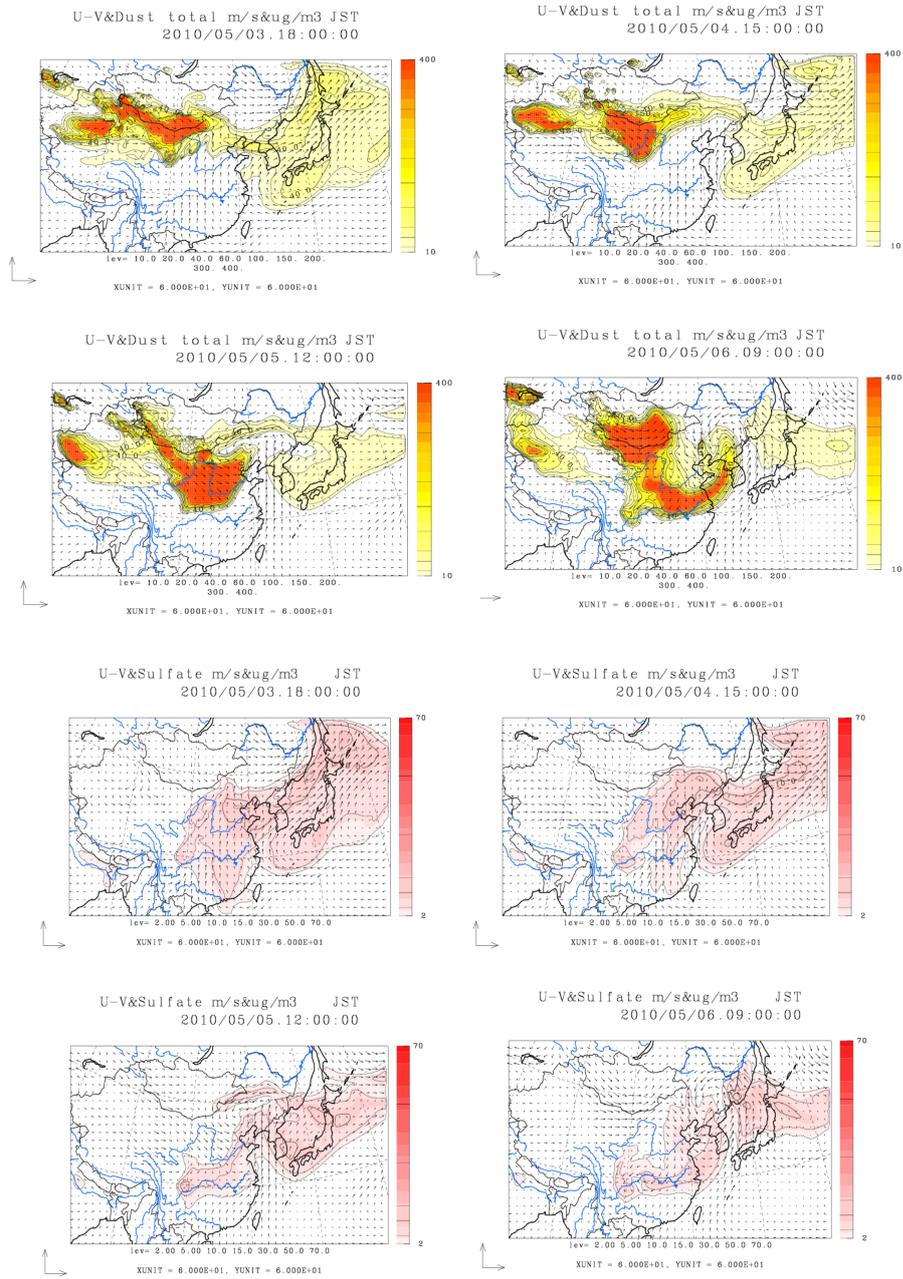


図 5-2-19-5 CFORS(dust・sulfate)の予測結果

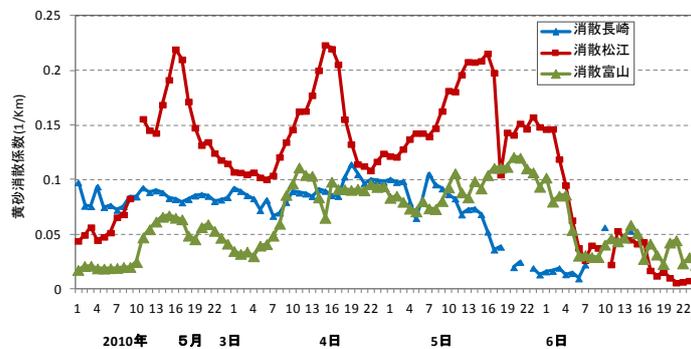


図 5-2-19-6 ライダー黄砂消散係数の経時変化