

### (3) ライダー観測

長崎では地表付近及び高度 3km 付近で黄砂層が 4 月 8 日 8 時頃に出現し、その上端は 4km 程度に達している。松江では、4 月 8 日 3 時頃から 4km 付近に黄砂層が出現し、4 月 8 日朝から地上付近で非常に濃くなり上層の信号が弱まっている。その後、4 月 9 日にかけては、本体が接地しない黄砂となっている。富山では、4 月 8 日朝から 9 日朝にかけて上空が雲に覆われているためライダー観測には不向きである。つくばでは、8 日午後から 12 時間程連続して厚さ 3km の黄砂層が観測されているが、その濃度は低めである。

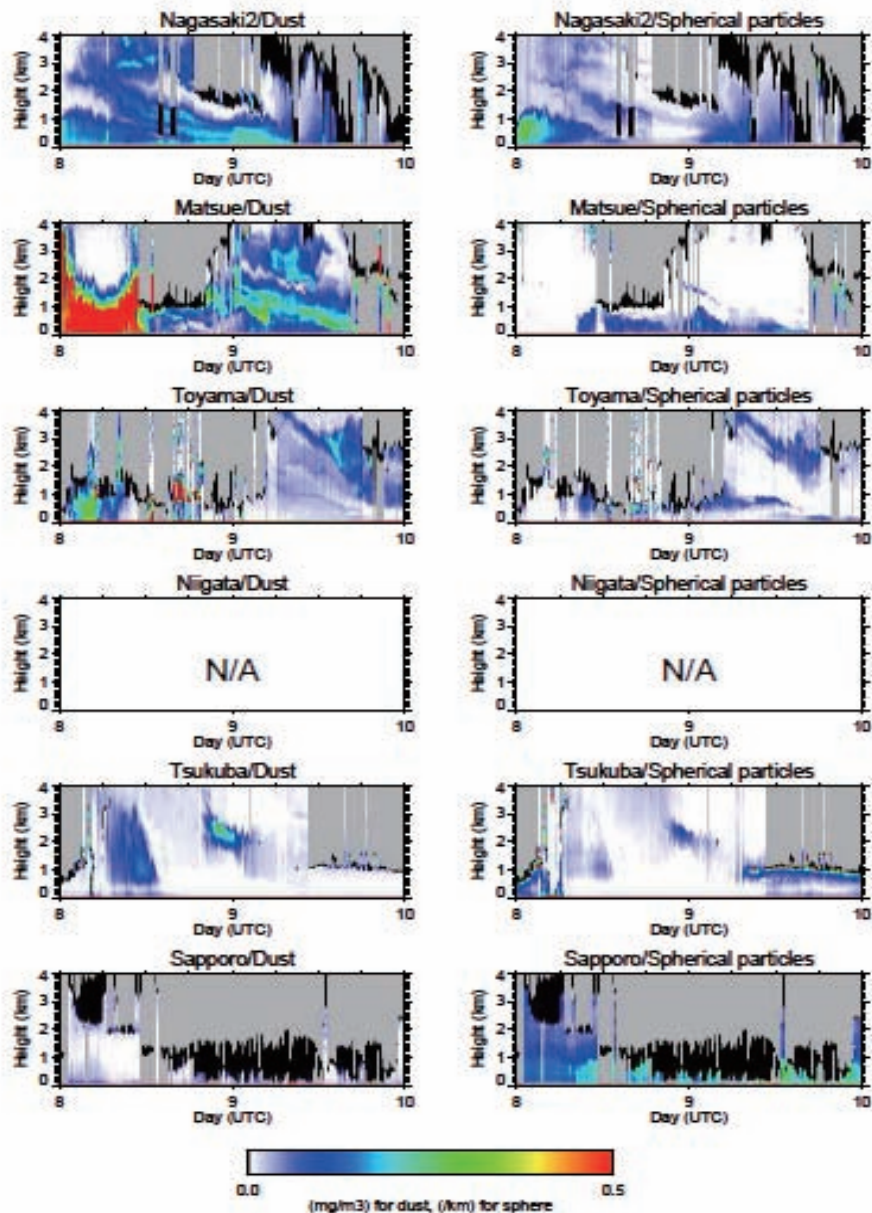


図 18 ライダー観測図 (2006 年 4 月 8 日～9 日 (UTC))

(ライダーによる(左)黄砂質量濃度と(右)球形粒子 532nm 消散係数の時間一高度断面図。上から長崎、松江、富山、新潟、つくば、札幌。ライダーにより雲と判定された高度は黒、それより上や雨と判定された時間帯の全高度を灰色で塗り分けてある。横軸は実態調査の日程に対応する世界協定時の 2 日分、縦軸は高度。)

また、当該期間における CFORS の結果を図 19 に示す。この図から、2006 年 4 月 5 日夜に中蒙国境付近で発生した黄砂は、ほとんど南下することなく中心部は黄海から朝鮮半島北部を通過して日本へと到来したと推定される。

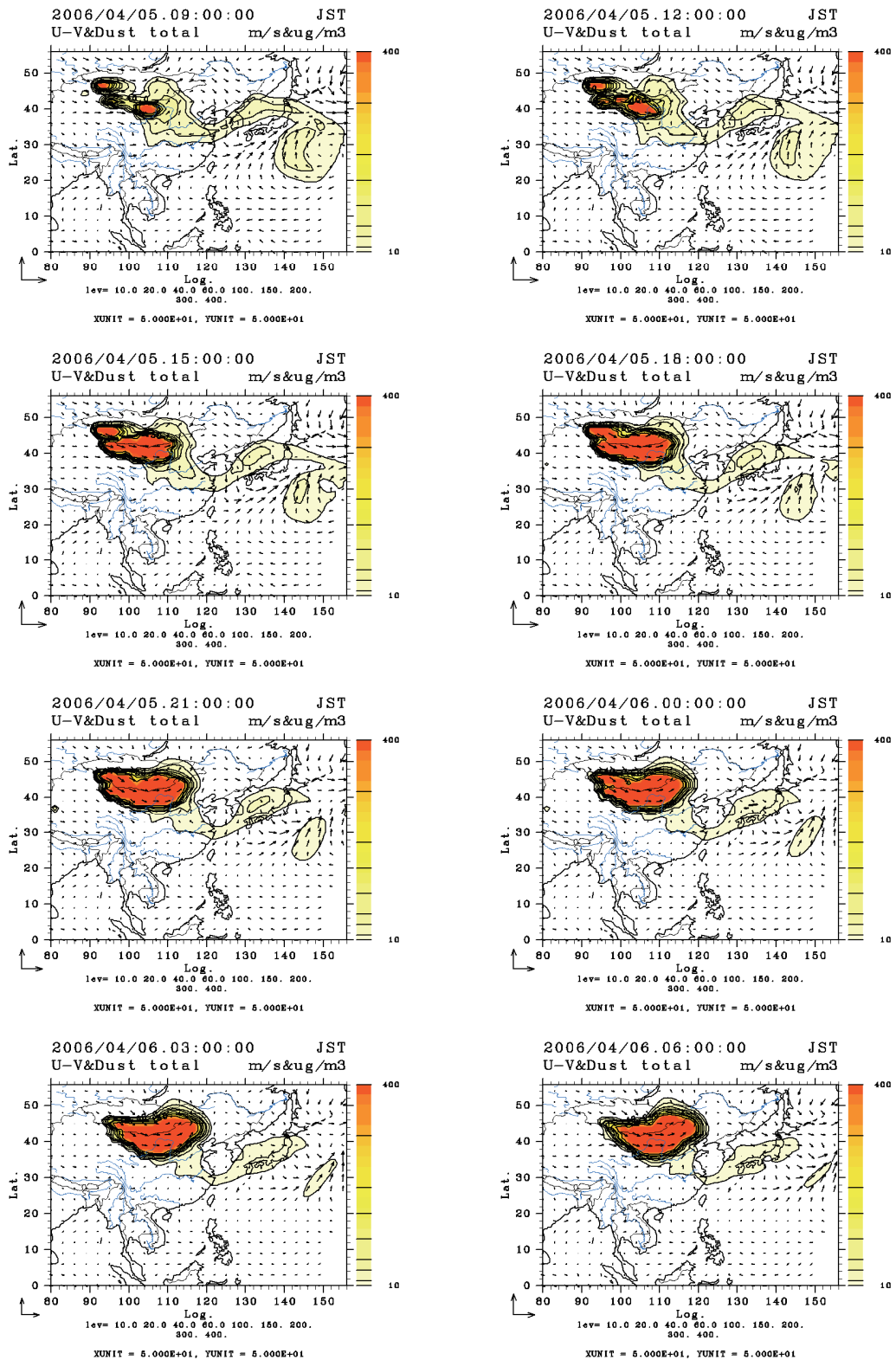


図 19 CFORS (2006 年 4 月 5 日 09 : 00 ~ 4 月 6 日 06 : 00)

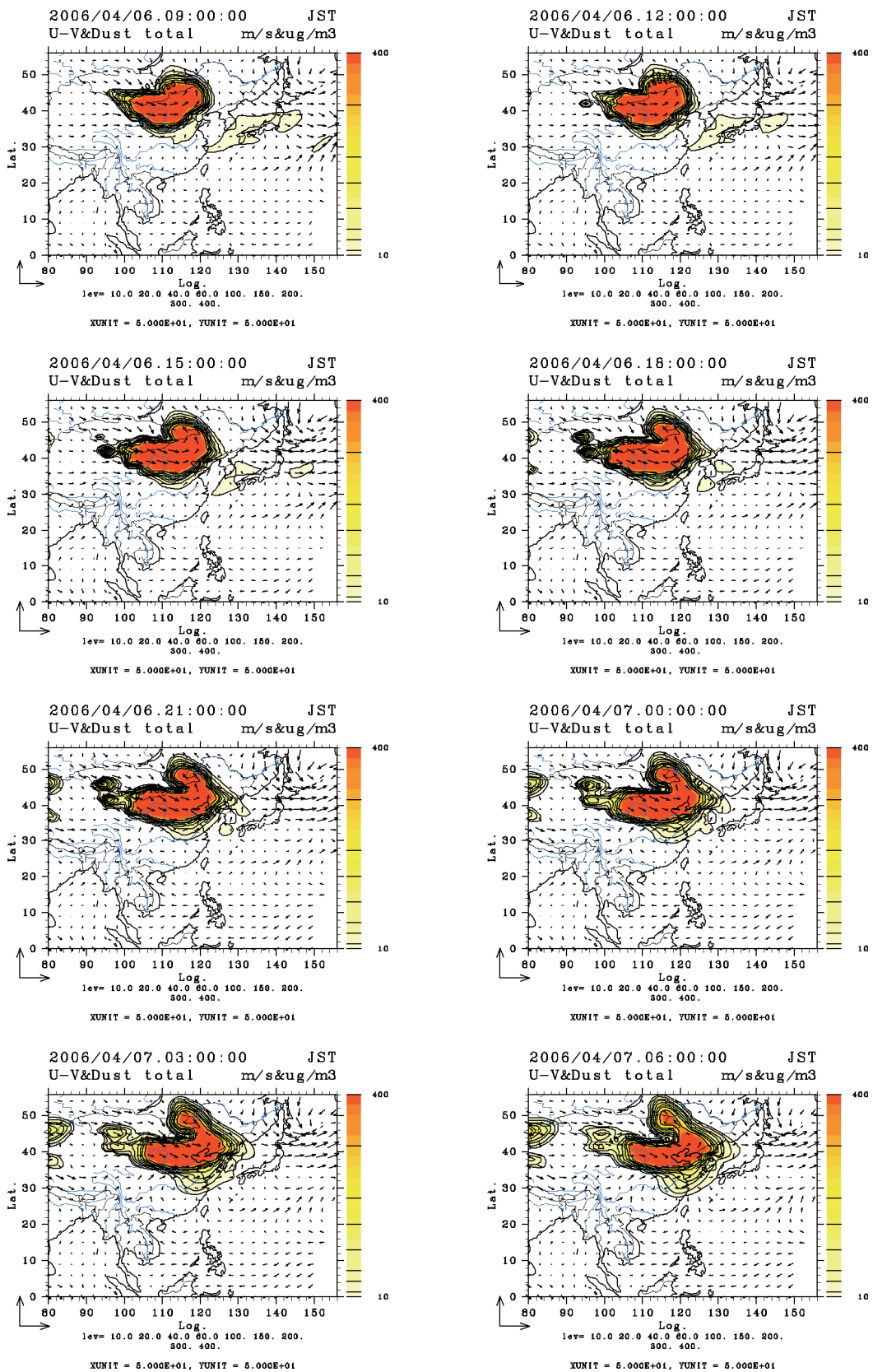


図 19 CFORS (2006年4月6日09:00~4月7日06:00)

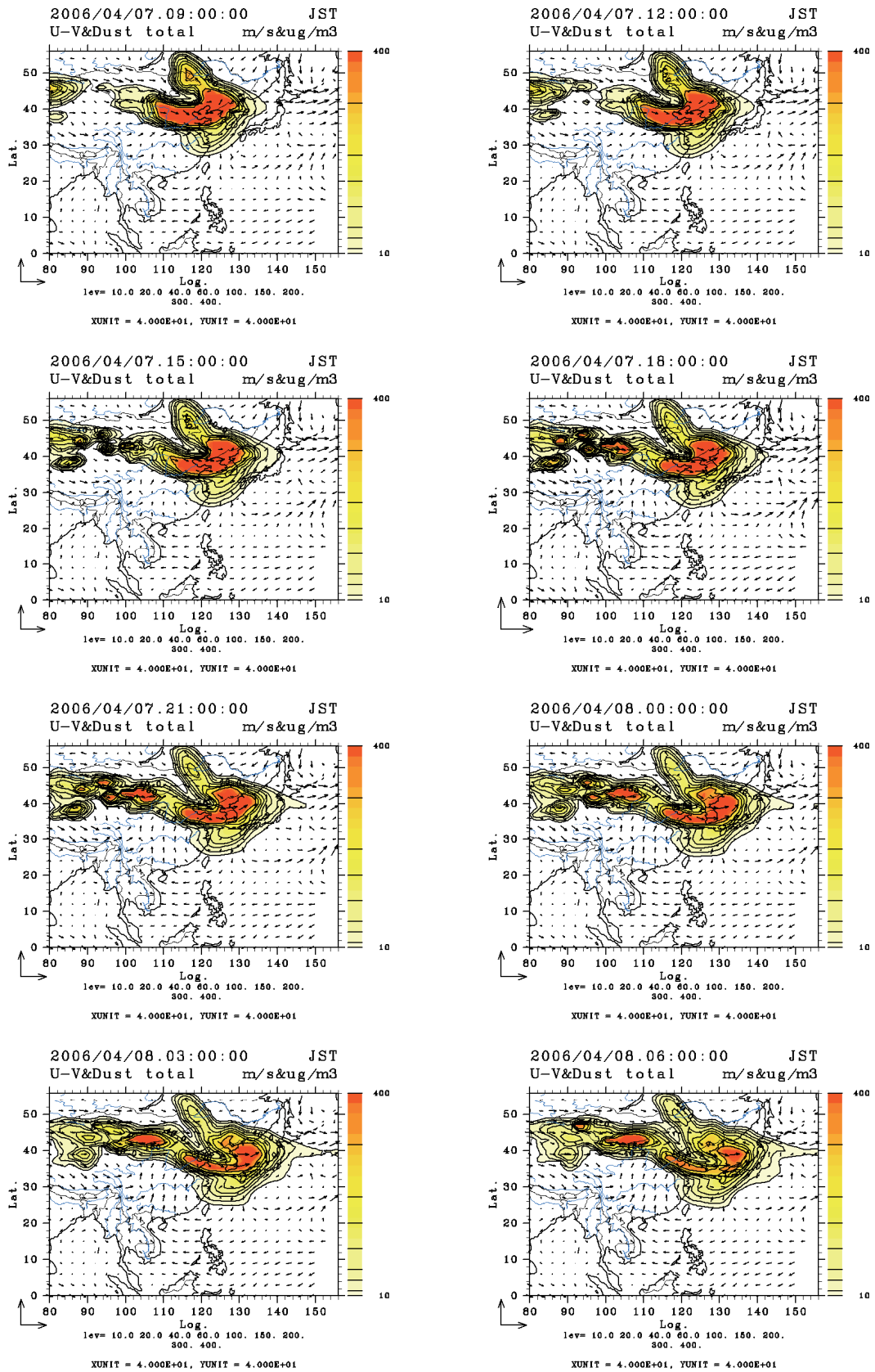


図 19 CFORS (2006年4月7日09:00~4月8日06:00)



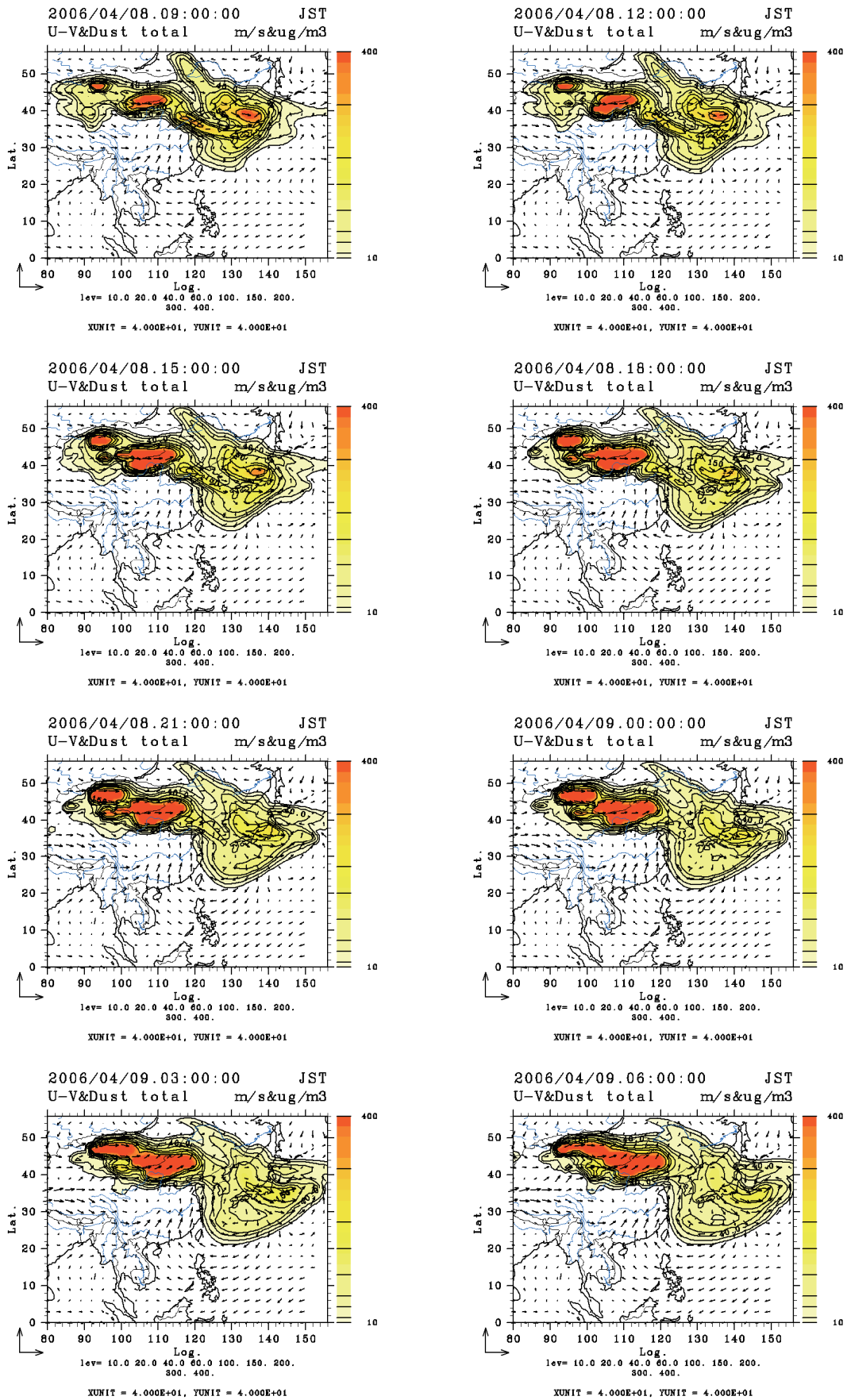


図 19 CFORS (2006年4月8日09:00~4月9日06:00)

#### (4) TSP と化学成分の特徴

2006年4月8日から9日にかけてのから捕集期間中に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。 $\text{exAnion} / \text{TSP}$  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。

表7 各地点における浮遊粉塵量、 $(\text{NO}_3^- + \text{nssSO}_4^{2-}) / \text{TSP}$  及び  $\text{exAnion} / \text{TSP}$

|                                 | 調査地点 | 浮遊粉じん量<br>(TSP)              | $(\text{NO}_3^- + \text{nssSO}_4^{2-}) / \text{TSP}$ | $\text{exAnion} / \text{TSP}$ |
|---------------------------------|------|------------------------------|--|-------------------------------|
| 2006年04月08日<br>~<br>2006年04月09日 | 太宰府  | $144 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.10   | 0.0009                        |
|                                 | 犬山   | $318 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.03   | 0.0003                        |
| 2006年04月18日<br>~<br>2006年04月19日 | 松江   | $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | 0.14   | 0.0014                        |
|                                 | 犬山   | $165 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.13   | 0.0016                        |
|                                 | つくば  | $174 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.18   | 0.0018                        |
|                                 | 金沢   | $204 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.09   | 0.0012                        |
|                                 | 立山   | $252 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.12   | 0.0016                        |
|                                 | 巻    | $198 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.16   | 0.0017                        |
|                                 | 札幌   | $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | 0.09   | 0.0010                        |
| 2007年04月01日<br>~<br>2007年04月02日 | 太宰府  | $509 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.04   | 0.0005                        |
|                                 | 松江   | $419 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.03   | 0.0004                        |
|                                 | つくば  | $178 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.05   | 0.0006                        |
|                                 | 金沢   | $261 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.03   | 0.0004                        |
|                                 | 立山   | $404 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.02   | 0.0004                        |
| 2007年05月08日<br>~<br>2007年05月09日 | 長崎   | $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.25   | 0.0016                        |
|                                 | 太宰府  | $122 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.25   | 0.0010                        |
|                                 | 犬山   | $97 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | 0.16   | 0.0009                        |
|                                 | つくば  | $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | 0.19   | 0.0008                        |
|                                 | 金沢   | $107 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.21   | 0.0009                        |
|                                 | 立山   | $189 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.12   | 0.0009                        |
|                                 | 巻    | $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.14   | 0.0008                        |
|                                 | 札幌   | $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | 0.11   | 0.0005                        |

表7 各地点における浮遊粉塵量、 $(\text{NO}_3^- + \text{nssSO}_4^{2-}) / \text{TSP}$  及び  $\text{exAnion} / \text{TSP}$

|                                 | 調査地点 | 浮遊粉じん量<br>(TSP)              | $(\text{NO}_3^- + \text{nssSO}_4^{2-}) / \text{TSP}$ | $\text{exAnion} / \text{TSP}$ |
|---------------------------------|------|------------------------------|--|-------------------------------|
| 2007年05月26日<br>~<br>2007年05月27日 | 長崎   | 153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.14   | 0.0017                        |
|                                 | 太宰府  | 194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.15   | 0.0014                        |
|                                 | 松江   | 205 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.13   | 0.0014                        |
|                                 | 犬山   | 203 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.10   | 0.0012                        |
|                                 | つくば  | 95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 0.12   | 0.0012                        |
|                                 | 金沢   | 271 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.08   | 0.0010                        |
|                                 | 立山   | 298 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.10   | 0.0013                        |
|                                 | 巻    | 202 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.09   | 0.0011                        |