

Chiba Campaign Daily Report

2026 7/18

D1 溝渕 隼也

千葉キャンペーン2026で目指すこと

①新たに設置した観測システムが
意図どおり観測できているか？

②MAX-DOAS、風向追尾、GNSSなど
異なる観測手法が捉える水蒸気変動を比較する

③GNSS不均一性指標(e.g. Shoji 2013)等
水蒸気不均一性を複数の指標で定量化する



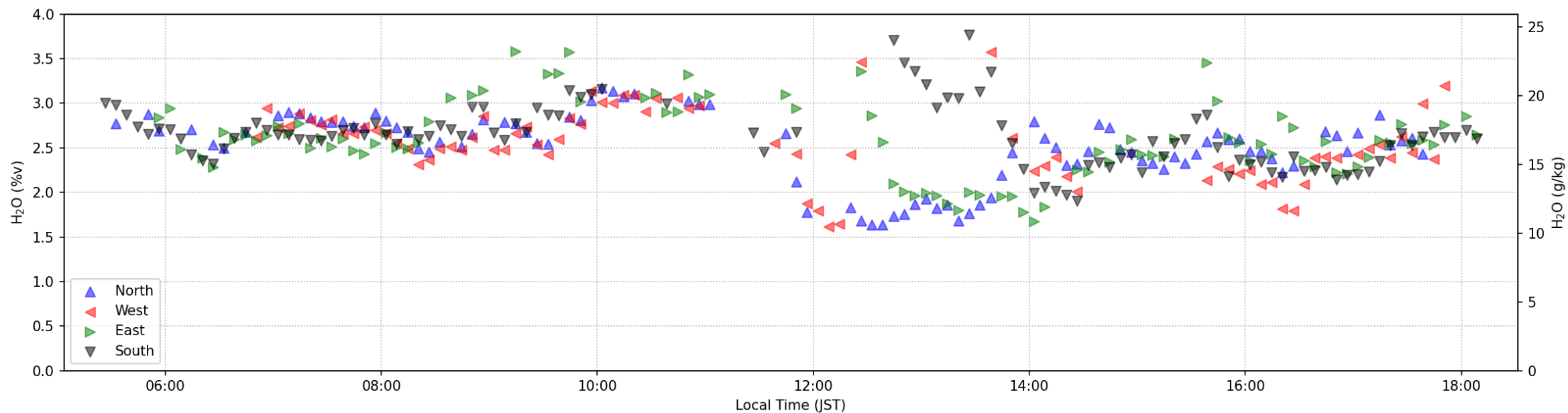
今日の主題：7/17 昼に方位間で 10 g/kg を超える差

7/17 の MAX-DOAS 0-1 km 混合比に、13時前後で方位間 10 g/kg 超の差が現れた
日平均では方位差はほぼ無く (2.51~2.69 %v)、昼の数時間だけに集中している
👉 同日の雨雲レーダーと地上気象 (MaxiMet) を突き合わせ、何が起きていたのかを
確認する

7/17 の MAX-DOAS 4方位時系列 (0-1 km)

7/17・スキャン単位

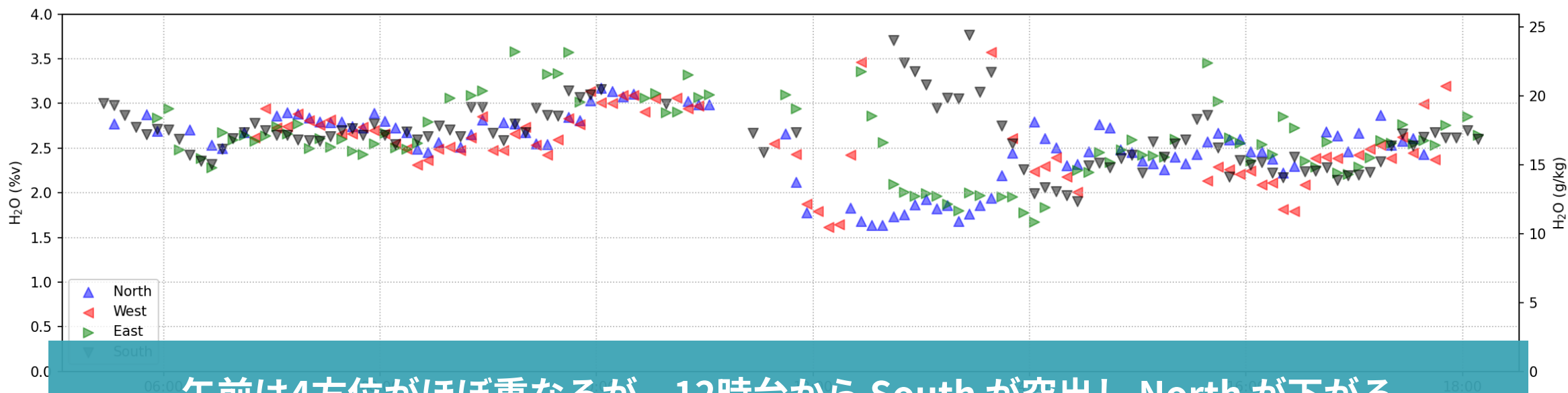
H₂O Mixing Ratio (%v / g/kg) 0-1 km 2026/07/17



7/17 の MAX-DOAS 4方位時系列 (0-1 km)

7/17・スキャン単位

H₂O Mixing Ratio (%v / g/kg) 0-1 km 2026/07/17

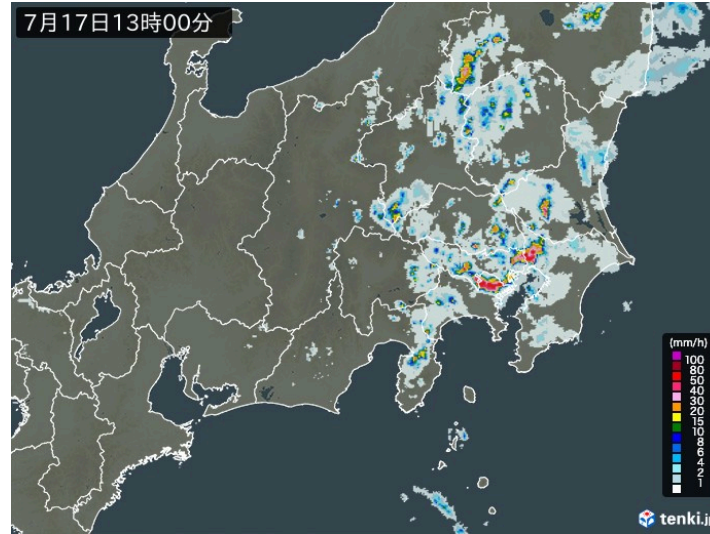


午前は4方位がほぼ重なるが、12時台から South が突出し North が下がる
12時の時別平均は South 27.0 g/kg に対し North 11.0 g/kg (差 16.0 g/kg)
15分平均でも 12:00~13:30 の6ビンで差が 10 g/kg を超え、14時以降は 3 g/kg
以下に収束した

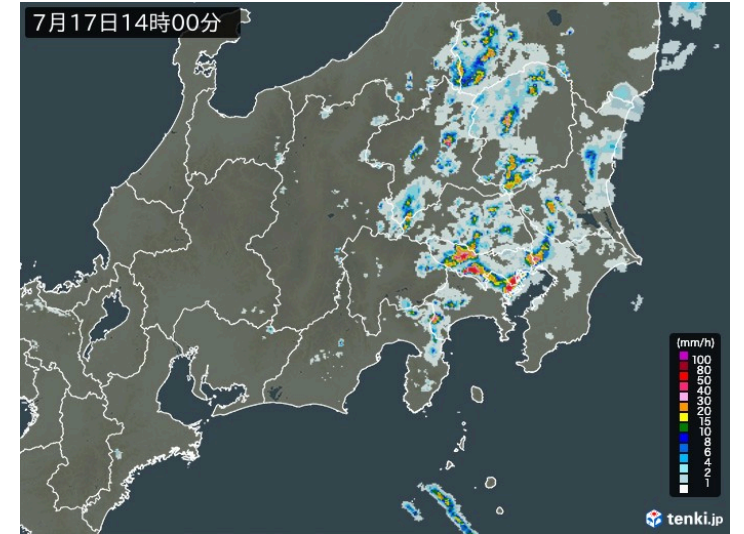
同時刻の雨雲レーダー：東京湾岸～内陸で対流性の降水



12 JST

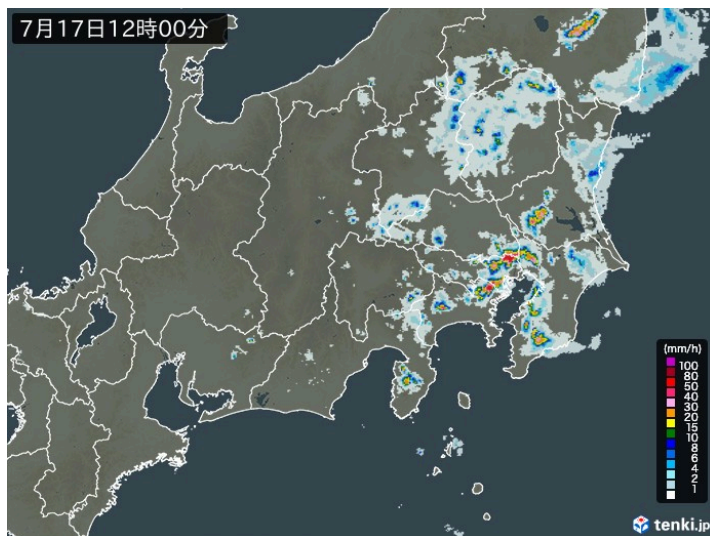


13 JST



14 JST

同時刻の雨雲レーダー：東京湾岸～内陸で対流性の降水



12 JST



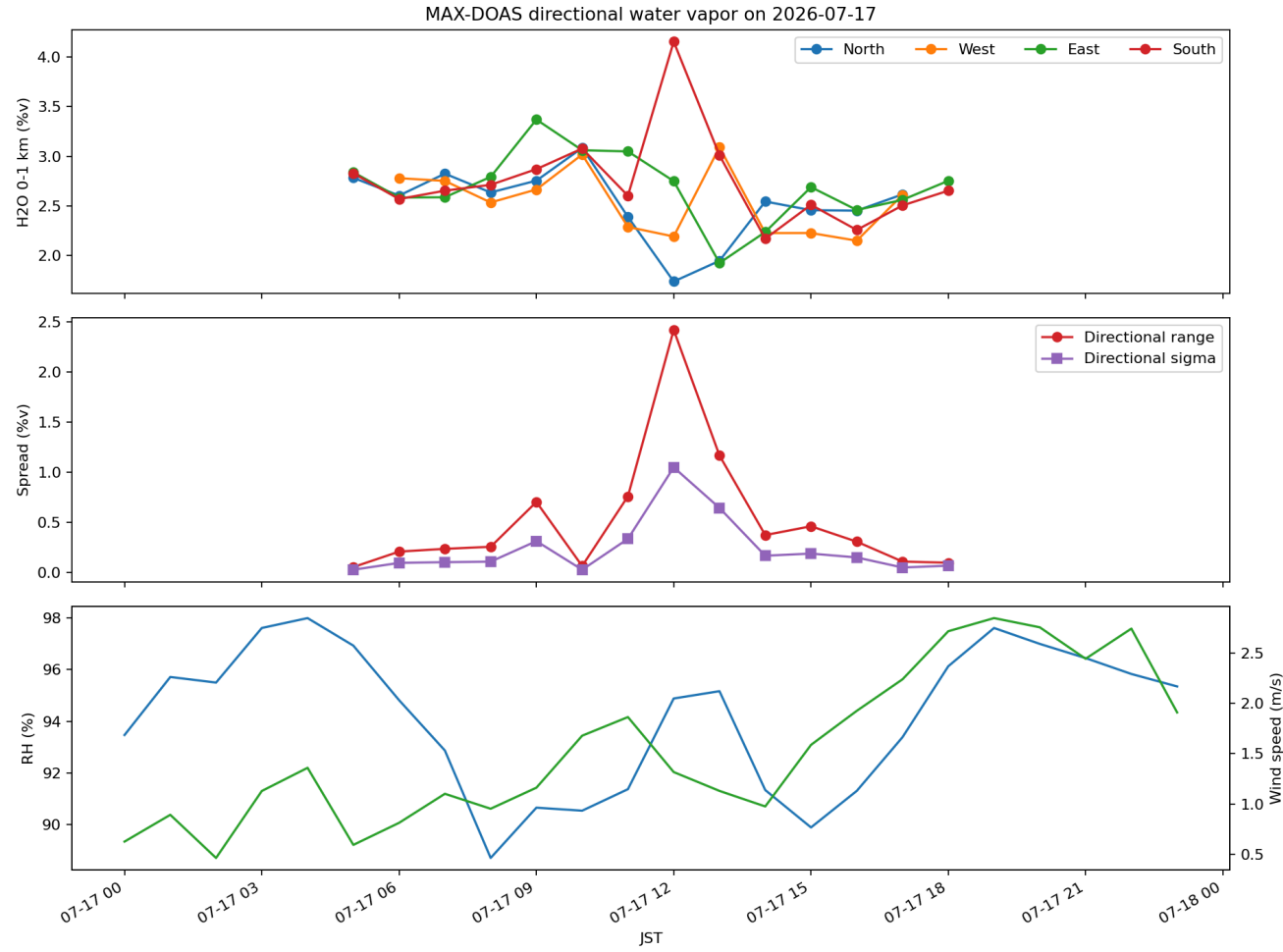
13 JST



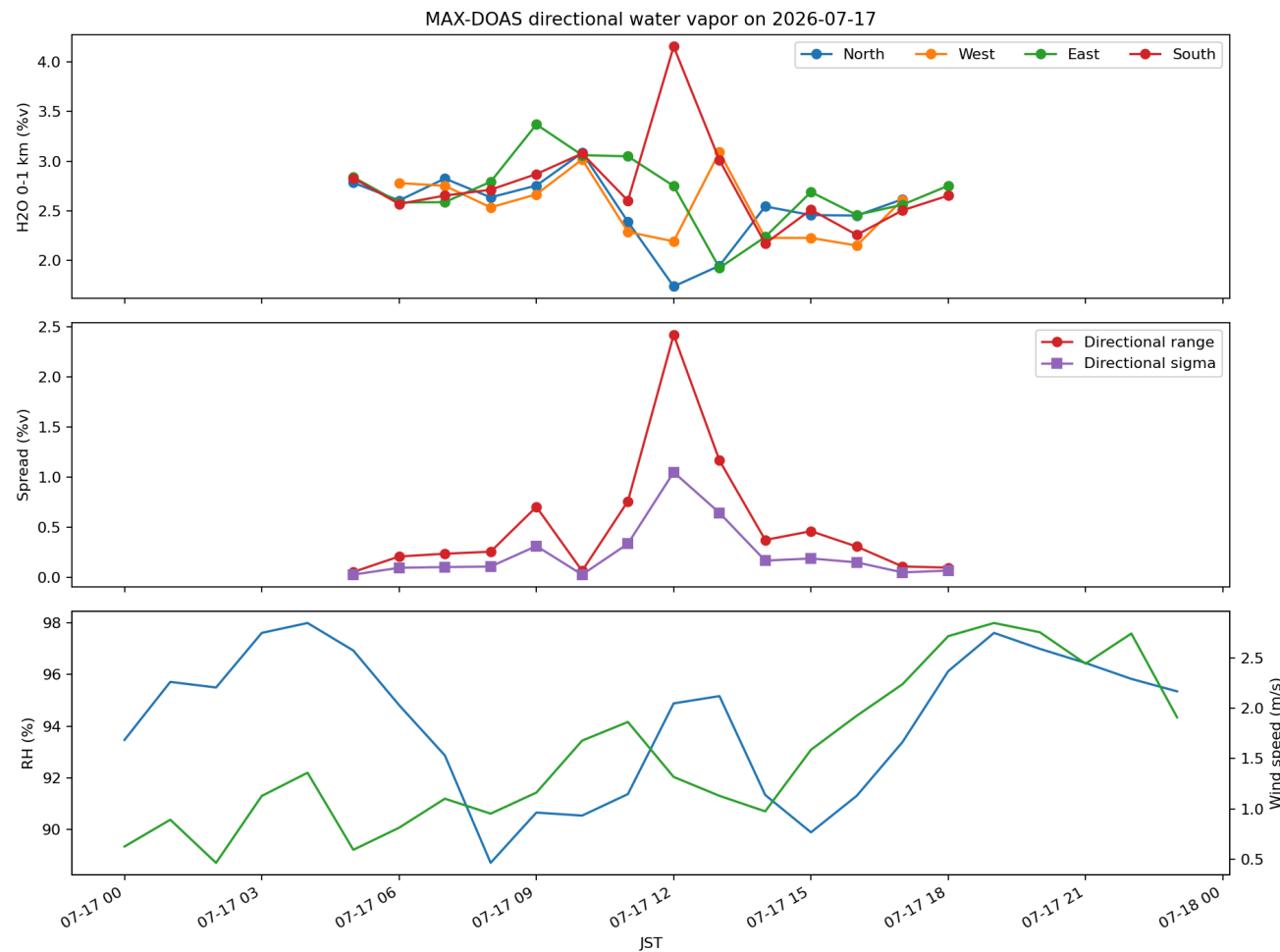
14 JST

12～14 JST に東京湾岸から関東内陸にかけて発達した降水域があった
一方で観測点の地上雨量は日積算 0.08 mm で、ほぼ無降水であった
👉 観測点は降水域そのものではなく、その縁辺に位置していたと考えられる
方位ごとに視線と降水域の位置関係が異なったことが、差の一因である可能性がある

地上気象（MaxiMet）との比較



地上気象 (MaxiMet) との比較



地上でも同じ時間帯に
気温 29.5→28.1 °C
相対湿度 90.5→95.2 %
風速 1.7→1.1 m/s の変化
風向は 12~14 JST に
137~150 度 (南南東)
値が最も高かった South
視線の側から吹いていた

地上の変化幅では 10 g/kg の差は説明できない

地上の湿潤化は相対湿度で 5 %程度、露点では 0.4 °C程度の変化にとどまる
一方 MAX-DOAS の方位間差は 16 g/kg に達しており、変化の大きさが桁違いである
👉 地上1点の観測では捉えられない、視線方向の水平不均質を見ている可能性がある
ただし4方位は同じ空間を見ておらず、視線ごとの地表面条件の違いも混ざっている

まとめ

■ 今回の解析で確認できたこと

- ・ 12～13時台に方位間で 10 g/kg 超の差（12時の時別平均で 16.0 g/kg）。日平均では差はほぼ無い
- ・ 同時刻に東京湾岸～内陸で降水域が発達したが、観測点は日積算 0.08 mm でほぼ無降水だった
- ・ 地上では気温低下・湿度上昇・風速低下が同時に起きていた

■ 現時点で示唆されること

- ・ 地上1点の変化幅では説明できない大きさで、下層水蒸気の水平不均質を捉えている可能性がある
- ・ 最も高かった South は当時の風上（南南東）と一致。ただし1日のみの事例で、視線ごとの地表面条件の寄与は分離できていない

■ 今後確認すべきこと

- ・ 明日以降、LFM のモデルデータでこの差がどう再現されているかを確認する