

千葉キャンペーン日報

day4 2026 7/16

B4 長橋悠月

千葉キャンペーン2026での計画

day	計画予定
Day1 2026 7/13 (月)	計画 + LFMとは? + LFMになれる① 気温 OK
Day2 2026 7/14 (火)	MLCAPEとは? + LFMになれる② 相対湿度 OK
Day3 2026 7/15 (水)	LFMになれる③ MLCAPEの計算@つくば OK
Day4 2026 7/16 (木)	LFM VS ラジオゾンデ① MLCAPE@つくば
Day5 2026 7/17 (金)	LFM VS ラジオゾンデ② MLCAPE@つくば
Day6 2026 7/18 (土)	Week1 まとめ
Day7 2026 7/19 (日)	Week1 まとめ&Week2
Day8 2026 7/20 (月)	MSMとは? + MSMになれる①
Day9 2026 7/21 (火)	MSMになれる② MLCAPEの計算@つくば
Day10 2026 7/22 (水)	MSM VS LFM VS ラジオゾンデ①MLCAPE@つくば
Day11 2026 7/23 (木)	MSM VS LFM VS ラジオゾンデ②MLCAPE@つくば
Day12 2026 7/24 (金)	MSM VS LFM VS ラジオゾンデ③MLCAPE@つくば
Day13 2026 7/25 (土)	Week2 まとめ
Day14 2026 7/26 (日)	総まとめ

Day4.5の目標

モデルでのMLCAPE値

Time (JST)	Pressure (hPa)	Temperature (°C)	RH (%)	Dew Point (°C)	Mixing Ratio (g/kg)	Potential Temperature (K)
9:00	1000	28.5	69.1	22.3	17.18	301.6
9:00	975	26.3	77.4	22	17.33	301.6
9:00	950	24.2	85.5	21.6	17.34	301.7
9:00	925	24	73.8	19.1	15.2	303.9
9:00	900	22.7	72.9	17.6	14.19	304.9
9:00	850	19.6	73.7	14.8	12.53	306.7
9:00	800	17.4	67.3	11.3	10.57	309.7

MLCAPE: 251.24 J kg⁻¹
MLCIN: -94.50 J kg⁻¹

Time (JST)	Pressure (hPa)	Temperature (°C)	RH (%)	Dew Point (°C)	Mixing Ratio (g/kg)	Potential Temperature (K)
15:00	1000	33.5	43	19.2	14.18	306.7
15:00	975	31.4	46.6	18.6	13.96	306.7
15:00	950	29.2	51.4	18.1	13.94	306.8
15:00	925	26.9	57.2	17.7	13.95	306.8
15:00	900	24.6	64.5	17.4	14.05	306.8
15:00	850	20	81.3	16.7	14.22	307.1
15:00	800	17.1	86.5	14.8	13.36	309.3

9時から15時にかけて地上気温は上昇したが、下層混合比は減少し、MLCAPEは大きく低下した。

MLCAPE: 6.25 J kg⁻¹
MLCIN: -154.23 J kg⁻¹

Time (JST)	Pressure (hPa)	Temperature (°C)	RH (%)	Dew Point (°C)	Mixing Ratio (g/kg)	Potential Temperature (K)
21:00	1000	28	64.9	20.7	15.61	301.1
21:00	975	27	65.2	19.9	15.17	302.3
21:00	950	27.2	53.8	17	12.97	304.8
21:00	925	25.7	56.3	16.4	12.77	305.6
21:00	900	23.9	65.7	17.1	13.79	306.2
21:00	850	20.2	83.1	17.3	14.75	307.3
21:00	800	16.8	92.2	15.5	13.98	309

MLCAPE: 0 J kg⁻¹
MLCIN: 0 J kg⁻¹

LFMは館野ラジオゾンデで観測された温湿度の鉛直構造とMLCAPEをどの程度再現できているか。
また、差が生じた場合、その原因はどの高度の気温や水蒸気量などにあるか。

LFMとラジオゾンデのMLCAPE比較(9時)

LFM MLCAPE: 251.24 J/kg
LFM MLCIN: -94.50 J/kg

ゾンデ MLCAPE: 546.9 J/kg
ゾンデ MLCIN: -65.0 J/kg

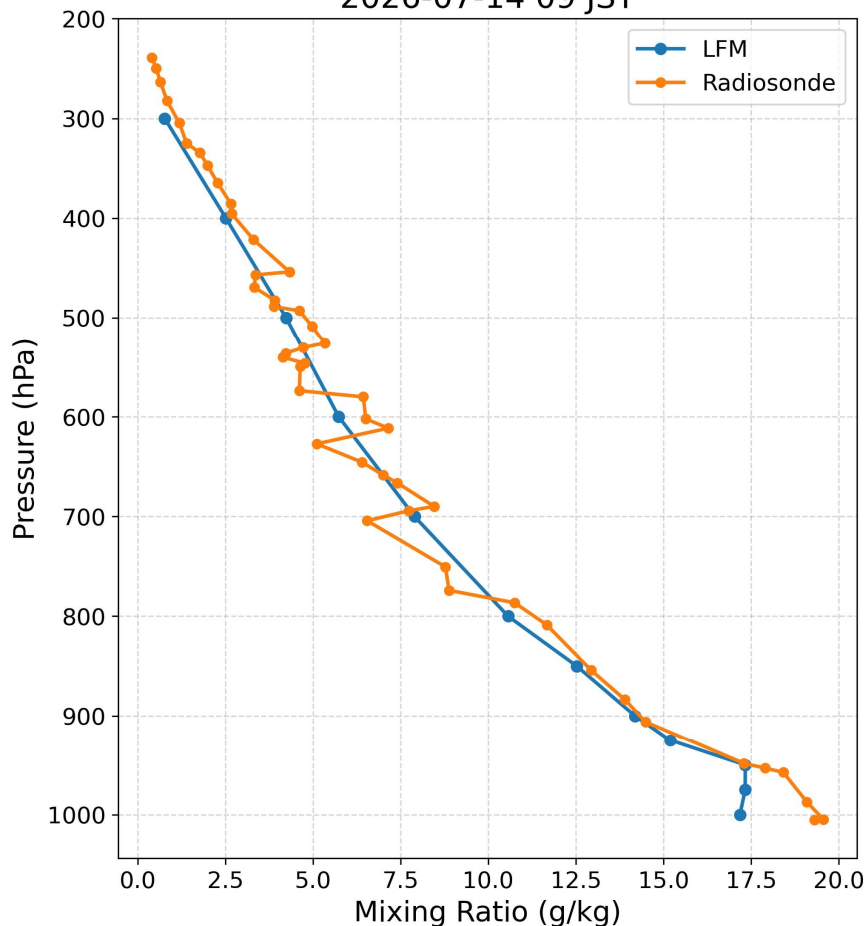
補間ゾンデ MLCAPE: 454.2 J/kg
補間ゾンデ MLCIN: -66.9 J/kg

→ LFMで使われる気圧面の気圧
に補間した

- ・ LFMはMLCAPEを過小評価してる。
- ・ LFM気圧面に補間したらMLCAPEは小さくなった。
- ・ 補間してもMLCINはほとんど変わらなかった。

なぜLFMとゾンデでMLCAPEに差が出たのか

Mixing Ratio Profiles at Tateno
2026-07-14 09 JST



LFM MLCAPE: 251.24 J/kg
LFM MLCIN: -94.50 J/kg

ゾンデ MLCAPE: 546.9 J/kg
ゾンデ MLCIN: -65.0 J/kg

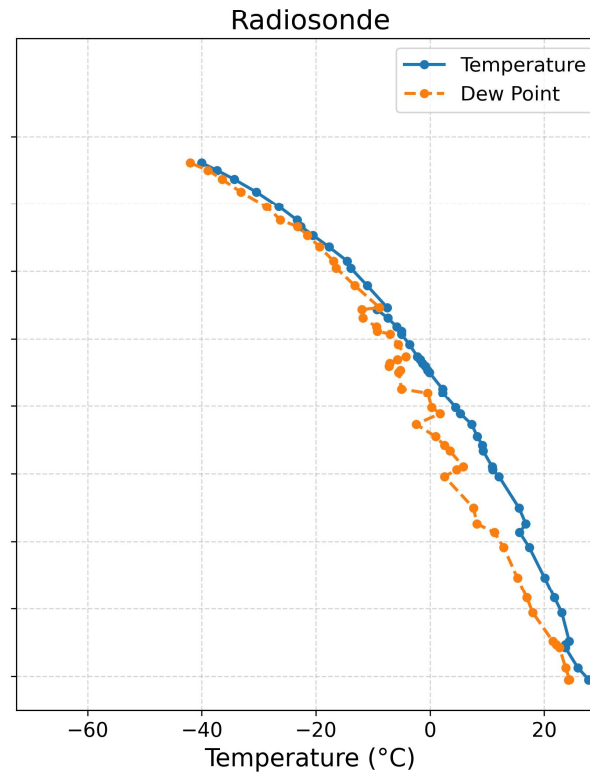
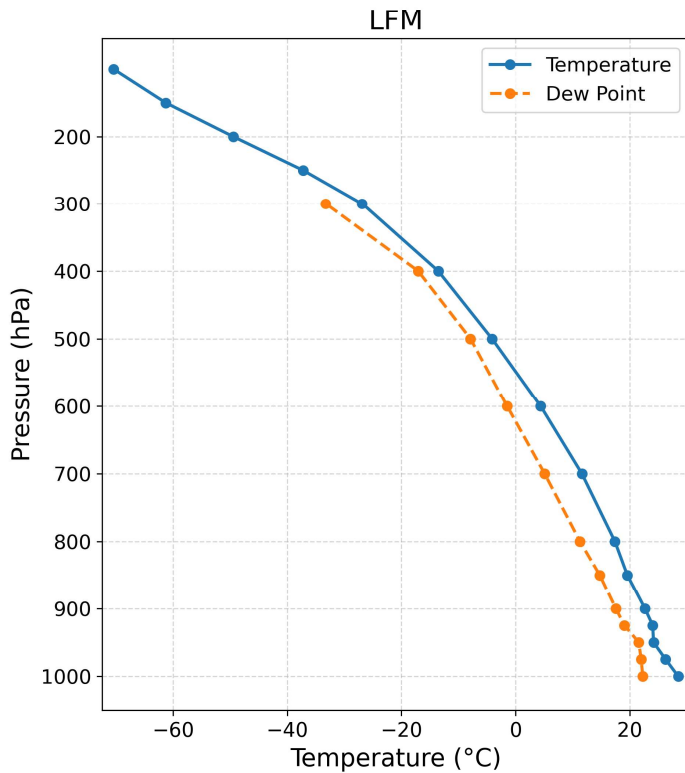
補間ゾンデ MLCAPE: 454.2 J/kg
補間ゾンデ MLCIN: -66.9 J/kg

Pressure_hPa	LFM_T_C	Sonde_T_C	LFM_RH_percent	Sonde_RH_percent	LFM_Td_C	Sonde_Td_C	LFM_MixingRatio_gkg	Sonde_MixingRatio_gkg	LFM_The_K	Sonde_The_K
1000	28.49	27.28	69.11	83.65	22.28	24.26	17.18	19.44	301.64	300.43
975	26.28	24.99	77.35	90.48	22	23.31	17.33	18.82	301.6	300.32
950	24.17	24.18	85.48	86.23	21.58	21.72	17.34	17.49	301.71	301.72
925	24.03	23.68	73.82	77.9	19.08	19.57	15.2	15.74	303.88	303.55
900	22.67	22.75	72.93	73.27	17.57	17.72	14.19	14.33	304.87	304.95

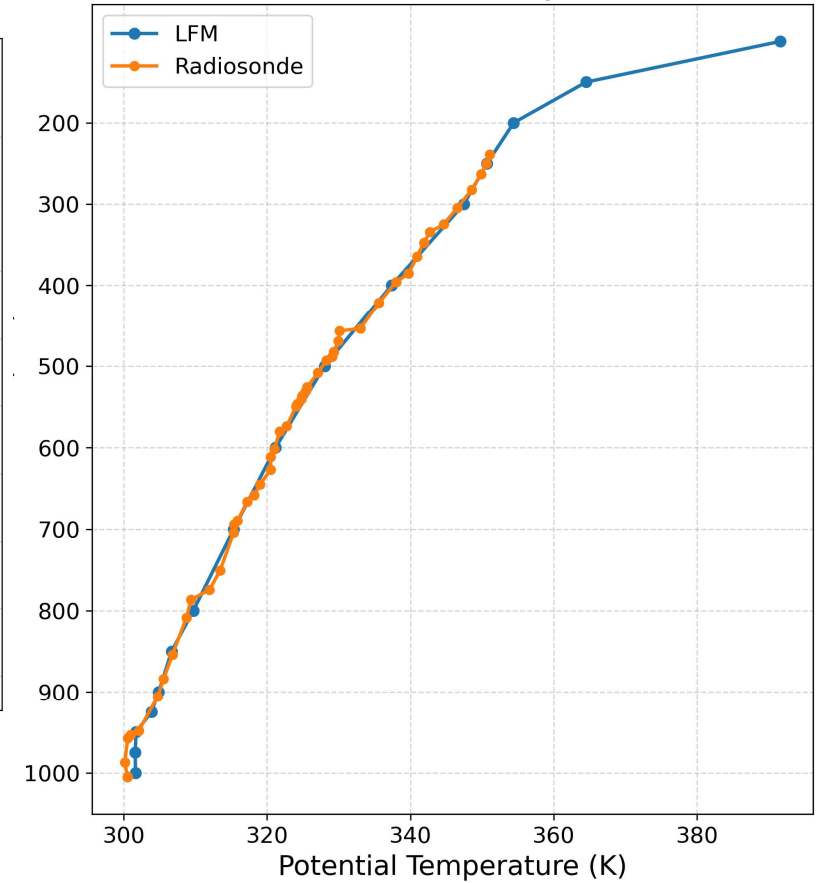
- ・ LFMとゾンデで気温・温位の鉛直構造は概ね一致
- ・ 下層（1000–975 hPa）ではゾンデの方が露点温度(次ページ), 混合比が大きくより湿潤であった。
→ この下層水蒸気量の差により、ゾンデ由来の混合層空気塊は正の浮力を得やすく、MLCAPEがLFMより大きくなった可能性
- ・ LFM気圧面への補間によりMLCAPEは減少したため、鉛直解像度の違いも差の一因と考えられる。

なぜLFMとゾンデでMLCAPEに差が出たのか

Temperature and Dew Point Profiles at Tateno
2026-07-14 09 JST



Potential Temperature Profiles at Tateno
2026-07-14 09 JST



本日のまとめ

- ・ ラジオゾンデとLFMの2026/07/14日9時(館野)のMLCAPEについて比較できた
- ・ この日時での比較では下層水蒸気量がLFMで過小評価されていることがMLCAPEの差につながっている可能性がある。
- ・ MLCAPEは下層100 hPa程度を平均して作った空気塊を持ち上げたときの、正の浮力の鉛直積分値の積分値なので小さな誤差が積み重なって大きな誤差となることが分かった。
- ・ ゾンデをLFMと同じ気圧面に補間するとMLCAPEは 546.9 J kg^{-1} から 454.2 J kg^{-1} に減少したため、鉛直解像度の違いもMLCAPE差の一因と考えられる。