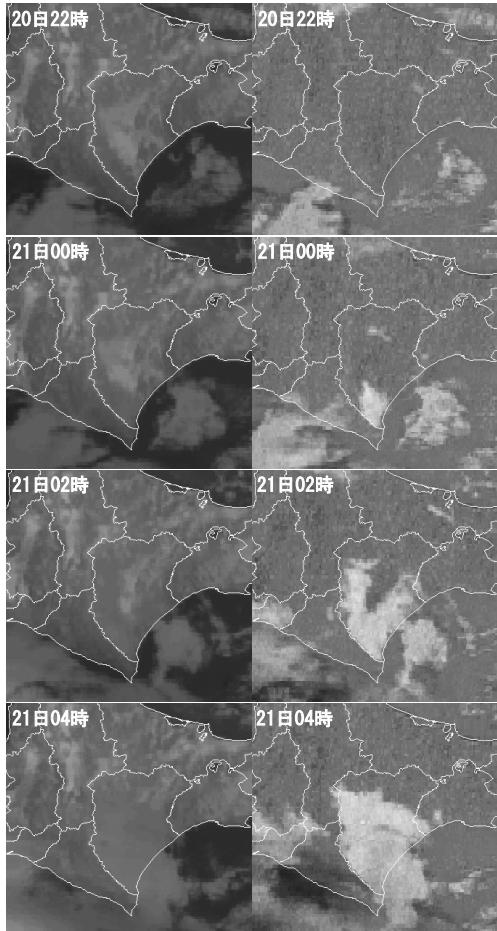


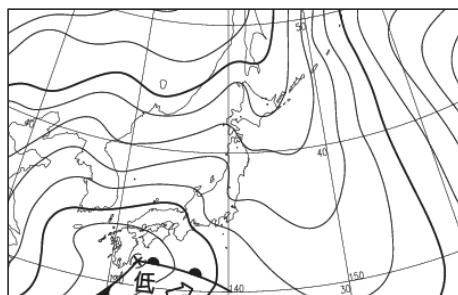


## 今月のひまわり画像—2024年1月

北海道で見られたブラックフォッグ (Black Fog)



第1図 2024年1月20日22時～21日04時（日本時間）の2時間毎の北海道十勝地方付近の赤外画像(左列)と赤外差分画像(右列).



第2図 20日21時の地上天気図.

第1図は、2024年1月20日22時～21日04時（日本時間）の2時間毎の北海道十勝地方付近の赤外画像（左列）と赤外差分画像（右列）である。赤外画像では、周辺の地表面との輝度温度差が小さい夜間の下層雲や霧は、はっきりと判別できないことが多いが、波長帯 $3.9\mu\text{m}$ （バンド7）から $10.4\mu\text{m}$ （バンド13）の等価黒体輝度温度の差を画像化した赤外差分画像では、夜間、水滴からなる下層雲や霧は白く可視化され、はっきりと判別することができる。

第2図は、20日21時の日本付近の地上天気図であり、北海道付近は高気圧に覆われ晴れている所が多かった。第1図において十勝地方に着目すると、20日22時は、赤外画像では平野部の樹木が少なく積雪となっている所が輝度温度の特に低い白い領域となって見える。赤外差分画像では濃淡が無く下層雲や霧が無く晴れていることが判別できる。21日00時から04時にかけては、赤外画像では十勝地方の輝度温度の低い白い領域が南から縮小する一方、輝度温度の高い灰色の領域が北へ拡大するようにも見える。赤外差分画像では、白く可視化された下層雲や霧が十勝地方の南から北へ広がっていく様子が見られ、赤外画像で見られた輝度温度の高い灰色の領域は、下層雲や霧であったことを示している。

この事例では、十勝地方の地表面の輝度温度は低い所で $-24^\circ\text{C}$ 前後になっているのに対し、下層雲や霧の輝度温度は $-17^\circ\text{C}$ 前後となっており、地表面よりも下層雲や霧は暖かく相対的に黒く見え、下層雲や霧の広がりは、あたかも黒い雲が広がるように見えていた。これは「ブラックフォッグ (Black Fog)」と呼ばれている現象で、夜間の放射冷却によって地表付近の気温が広い範囲で大きく下がる大陸内陸部では比較的判別しやすい（西村 2011）。しかし、日本ではブラックフォッグが見られる範囲が大陸よりも狭いため、注意深く赤外画像を見ないと判別は難しい。

### 参考文献

- 西村修司, 2012: ブラックフォッグ (Black Fog). 天気, 59, 128.

(気象庁大気海洋部気象リスク対策課 西 峰雄)