



今月のひまわり画像—2020年9月

ドボラック法による台風第10号の解析

2020年9月5日～7日、台風第10号は大型で非常に強い勢力で日本に接近し、南西諸島や九州を中心に暴風や大雨をもたらした。本原稿執筆時（10月中旬）では、台風第10号は2020年で最も強い勢力となった台風であり、最盛期には中心気圧920hPa、最大風速100kt（1kt≒0.51m/s）が解析されている（速報値）。

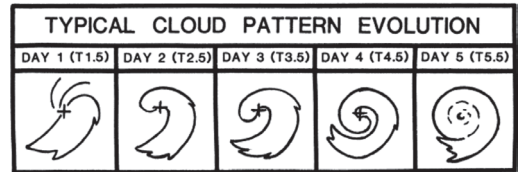
気象庁では、台風の強度（中心気圧や最大風速）を推定する際、米国大気海洋庁（NOAA）が開発したドボラック（Dvorak）法による解析結果を重視している。ドボラック法とは、衛星画像を用いて、台風の特徴的な雲パターン（第1図）と強度を統計的に関連付けて強度を推定する手法である（Dvorak 1992）。発達程度を示すCI（Current Intensity）数を決定し、統計的に対応づけられたCI数と最大風速との関係から、台風の強度が推定できる。詳細は参考文献に譲るが、第1図のTの後の数字をT数といい、台風の発達期においてはCI数と同じと考えてよい。なお、台風の強度は、ドボラック法による解析結果だけではなく、地上観測データ等を利用して、最終的に決定される。

台風第10号の衛星画像を第2図に示す。左側は赤外画像、右側はEIR（Enhanced InfraRed imagery）画像である。EIR画像とは、赤外画像の等価黒体輝度温度の特定の温度帯を強調処理した画像で、例えば、等価黒体輝度温度 $-54\sim-63^{\circ}\text{C}$ をLG（Light Gray）階調、 $-64\sim-69^{\circ}\text{C}$ をB（Black）階調、 $-70\sim-75^{\circ}\text{C}$ をW（White）階調と称し、それぞれの階調を示された色で塗りつぶしている。なお、気象庁では、カラーのEIR画像を利用したドボラック法を実施している。

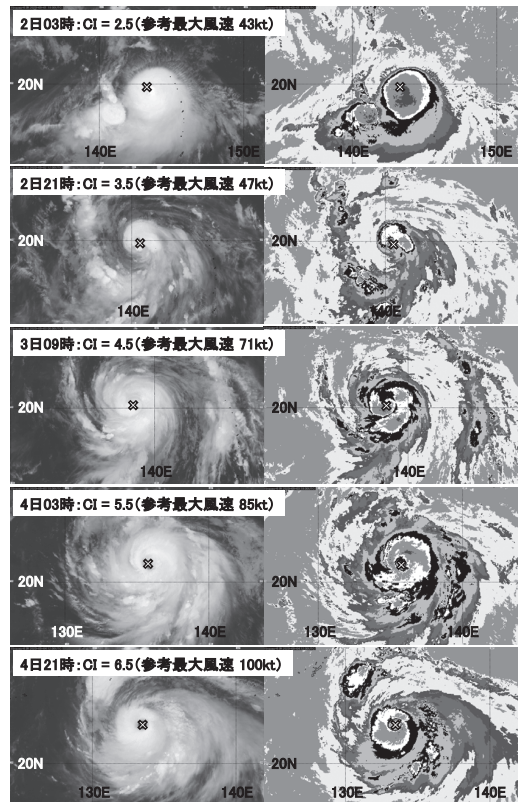
階調が滑らかな赤外画像とは異なり、EIR画像は無味乾燥に思える画像だが、台風周辺の雲の輝度温度の分布が客観的に表現されるため、ベテラン解析者は、EIR画像を見ただけで、台風の発達具合を概ね判別できてしまう。台風第10号は、発達時においては、比較的、ドボラック法の典型的な雲パターンを呈していた。

参考文献

Dvorak, V.F., 1992: A workbook on tropical clouds and cloud systems observed in satellite imagery: Tropical



第1図 ドボラック法による典型的な雲パターンの発達モデル。



第2図 2020年9月2日3時～4日21時（日本時間）の台風第10号の赤外画像（左側）、EIR画像（右側）。図中の×印は台風の中心の推定位置を示す。CI数は参考値。

Cyclones Vol. 2., NOAA/NESDIS U.S. Department of Commerce, 388pp.

（気象庁大気海洋部予報課 西 峰雄）