

## 2012年に沖縄本島を通過した台風の特徴

\*北島尚子・小山亮・櫻木智明（気象研・台風）

2012年8月下旬から9月下旬に、沖縄本島をT1215、T1216、T1217が相次いで通過した。これらは地上風やそれに伴う災害等の特徴が異なっていた。

沖縄本島付近を通過したのは、T1215は8月26日、T1216は9月16日、T1217は9月29日で、その際の中心気圧は930~935hPaと同程度であった（気象庁ベストトラックによる）。静止気象衛星の雲画像でも共にまだ軸対称性を保持しているように見えるが、気象庁全球客観解析（解像度20km）を用いたCyclone Phase Space (CPS) ではT1217は既に非対称性が大きい温帯低気圧化過程の構造であった（図省略）。

3個の台風が沖縄本島付近を通過した前後の10分ごとの地上観測値を図1に示す。T1215とT1216は名護特別地域気象観測所、T1217は沖縄気象台（那覇）の観測である。台風中心位置は気象庁発表の1時間ごとの速報値を内挿した。ベストトラックは3時間毎だが、今回の解析期間に関しては台風中心位置は速報値とほぼ一致していた。

3つの台風のうち、典型的な熱帯低気圧の風分布に近いのはT1216で、中心から半径70km以内で急に風速が大きくなっている。最大風速半径は30km程度で、これはレーダーで見た壁雲に対応する。これに対して、T1215は中心付近に風速の顕著なピークが見られない。やや弱い風速のピークは中心から10km、50km、120kmに見られる。これはレーダー観測のエコー強度分布で見られた三重眼に対応する。このような風速分布の特徴は、それぞれの台風の中心が沖縄本島から距離100km程度まで接近した時点で現業ドップラーレーダーでも概ね確認できている（図省略）。

図2には、図1と同様の名護の地上観測データと、海面気圧観測値から計算した傾度風速を、T1215通過前について示す。傾度風速の計算にあたっては、台風の構造は定常であると仮定し、対象時刻の前6回の観測値の平均と後6回の観測値の平均から気圧傾度を求めた。他の事例と共通しているのは、計算された傾度風速が最大瞬間風速のほぼ上限になっていることだが、T1216やT1217と異なるのは、計算された傾度風速が半径100km以内で40m/s以下と弱くなっており、三重眼のうち一番外側の壁雲の内側では強風が吹かない構造になっていることである。

極軌道衛星搭載のマイクロ波探査計（AMSU）の観測値からは、上部対流圏における台風の暖気核が、T1216とT1217に関しては直径500km未満と小さかったのに対して、T1215の暖気核は直径500km超と大きく（図省略）、それが地上気圧分布と地上風分布に反映されたことが示唆される。また極軌道衛星搭載マイ

クロ波放射計の観測では、T1215が地上レーダーの探知範囲外にあった24日から二重眼になりその後三重眼になっていたのが見られた。この変化もAMSUによる上層暖気核の拡大の時期に対応しているように見える。

T1217は中心付近の風速のピークが通過前・通過後それぞれ1か所なのはT1216と同様だが、T1216より広範囲で強風が吹き、特に通過後には通過前よりも10m/sほど強い風が吹いたのが特徴である（図1）。類似した特徴は本土で温帯化開始のころの台風で見られたことがある（Kitabatake and Tanaka, 2009, SOLA）。T1217の通過後に若干の気温の低下があったこともそれと整合する。

このような台風内部の詳細構造は、現業モデルに投入されるボーガスには反映されていない。台風の内部構造と強度との関係を解明するためには、今回解析に使用したような詳細なデータを用いたメソデータ同化が有効である可能性がある。

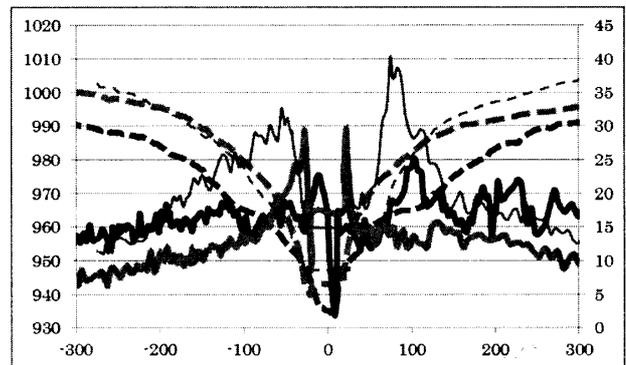


図1 T1215（名護、濃色線）、T1216（名護、淡色線）、T1217（那覇、細線）の海面気圧（破線、左軸、hPa）と平均風速（実線、右軸、m/s）。横軸は台風中心からの距離（km）で、負は台風通過前、正は台風通過後。

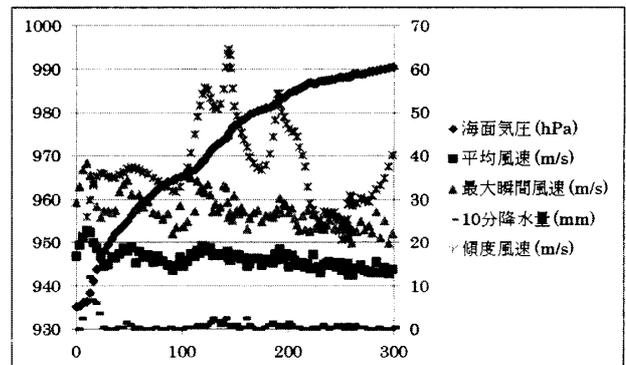


図2 T1215通過前の名護の地上観測10分値。目盛りは海面気圧のみ左軸、他の要素は右軸。横軸は台風中心からの距離（km）。