

〔短報〕

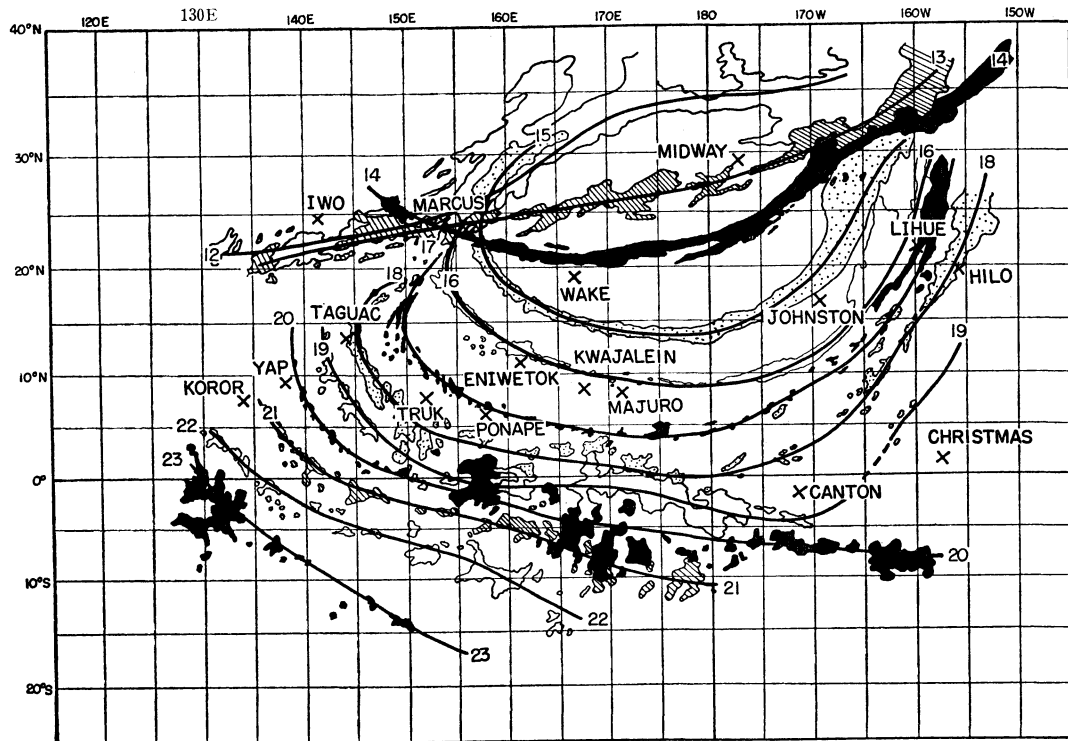
下部対流圏における熱帯じょう乱の 一成因について*

飯田 睦治郎**

最近、熱帯におけるじょう乱の成因について、内外でいろいろと問題になっている。今回、1967年11月～1968年1月における ESSA 気象衛星のモザイク写真の解析から、中緯度の寒冷前線が逐次南下し、それが赤道付近のじょう乱発生の引金作用となっていることを見出した。大方の参考に供するため、その概要をここに速報す

る。なお、現在、ゾンデ資料などによる解析を実施中である。

写真(扉アート紙参照)は1967年12月14日～16日における ESSA 気象衛星のモザイク写真の一部である。170°W, 40°N 付近にある低気圧からのびる寒冷前線(天気図の掲載は省略した)は逐次広ろがりながら南下

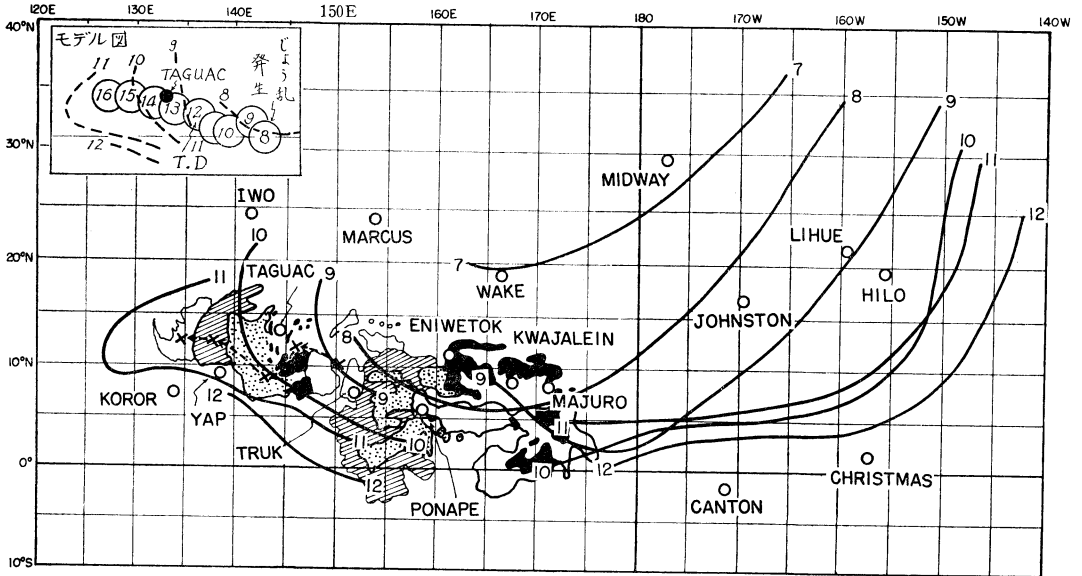


第1図 雲バンドの追跡図 1967年12月13日～23日

* A Case Study on the Formation of Tropical Disturbances in the Lower Troposphere.

** M. Iida 気象研究所予報研究部

註：赤道方向に移動する雲のバンドがどこまで前線にずい伴したものであるか現在調査中である。本短報において使用している前線という用語は便宜的なもので、目下のところ、ただたんに雲バンドと解釈されて結構である。



第2図 雲バンドの追跡と発生したじょう乱の移動状況およびそのモデル図。

していることが、雲のバンドの移動から明瞭に確認できる。第1図はその状況の一部をみやすくしたものである。これらの前線のうち、南西方向に伝播するものは南半球 20° S 以南にまで到達している。それ以後はニューギニアやオーストラリア大陸上に発生する地形性の雲群によって追跡不可能となる。

このような寒冷前線の南下は、一つの寒冷前線が赤道付近に到達する頃になると、次の寒冷前線が中緯度から南下しはじめる傾向があり、解析期間中では、その周期が3~5日の周期となっていた。先の前線と後から南下していく前線間の距離は、初期には平均的にみると、2500キロ位であるが、次第に間隔はちぢまり1500~2000キロとなる。

次にこれら雲バンドの進行速度であるが、解析期間中にみられたいづれの場合でも、30°N~25°Nから南下する時には平均時速55キロ位で極めて速い。しかしひとたび15°N近くまで南下すると南西方向に伝播していくものは急に速度がゆるみ、平均時速20~25キロ位となり、南半球に入ってからはやや速くなり25~30キロとなる傾向がある。一方南東方向に伝播していくものは、以上と大体同じ傾向をたどるが、ひとたび赤道付近に達すると東進するようになる。しかし雲のバンドは次第に消散して見えなくなる傾向がある。

以上のことから、ENIWETOK, KWAJALEIN, TRUK, KOROR, MAJURO, PONAPE, TAGUAC,

YAP などの実測風を用いたスペクトル解析では、この3~5日周期で南西方向に移動していく寒冷前線(?)を真の偏東風じょう乱の周期として計算されるであろう。

第2図は同じような中緯度の寒冷前線が赤道近くまで南下し、じょう乱発生のかっかけを作った場合である。図が複雑になるので南下してくる雲のバンドは省略し、実線で示した。図に示されるように、12月8日には5°N, 170°E 付近にじょう乱が発生した。このじょう乱は平均時速20~25キロの速さで西進した。なお、12月12日にはこのじょう乱は顕著な熱帯低気圧となっている。図中のモデル図はこの間の状況を見やすくしたものである。

いま、TAGUACを通るじょう乱を見積ってみると、12月9日から10日にかけて偏東風中のじょう乱と化した寒冷前線(?)の通過であり、次いで13日には同じ寒冷前線から発生した熱帯低気圧が通過した。したがって、TAGUACでは水平波長2500キロで、4~5日周期を持った波の西進を観測することになる。これは M. Yanai, T. Maruyama, T. Nitta and Y. Hayashi (1968), Wallace and Chang (1969), Chang (1970) などによるスペクトル解析(実測風による)や雲の観測から見出された波に匹敵するものである。

以上には、多くの問題が含まれておるが、それらについては次の機会にゆずる。参考文献は省略した。