

タイロスが捕えた熱低*

編 集 部**

アメリカのフロリダ州ケープ・カナベラルから7月12日に人工衛星タイロス3号が打上げられ、雲の観測と放射観測が行なわれている。雲の観測資料は、国際気象通信網によりコード化されて、世界の各国に流されている。日本では7月20日より毎日4回ないし5回、多い日は8回も北半球回線で入電している。現在の気象観測網では捕捉できないような南方洋上の弱い熱帯低気圧・観測網の間を縫うように進む豆台風等々、タイロスによりこれらのことを現在より早急に知ることができ位置決定がもっと適確に行なわれれば、台風予報のために将来大きな貢献をするものと思われる。また台風をつかまえるだけでなく現在までの資料を検討した結果では各地の晴・曇の地域も、地上で観測された結果とかなりよく一致しているようである。今後ますます人工衛星は改良され優秀なものが生産されるのにともない、劃期的な新しい気象観測方法として・予報精度向上のため、貢献することであろうと大きな期待をもっている。

1. タイロス3号の機能と運用

直径 107cm, 高さ 48cm, 重量 130kg の18側面体で側面は太陽電池で蓋われている。軌道は地球赤道面に対し48度傾斜しているので北極、南極は撮影できない。雲撮影用のカメラは広角の TV カメラ2台で視野は2,400 km 四方である。このほか地球や雲や大気放射を測る赤外放射計5種と総放射量を計る白黒体放射計・空間放射計が搭載してあり、そのほか衛星の運行に必要な諸器機も付属している。

タイロスの航路追跡と軌道決定はミントラックネットワークとアメリカ航空宇宙局の宇宙計算センターが行ない受信と指令はウェージニア州のワラップスアイランドとカリフォルニア州のポイントムグの2地点で行なう。観測は指令所からの電波到達範囲(半径 2,000km)の通過時に指令を与えておき後刻撮影してテープに収め、再び受信範囲に来たときテープを巻きもどして送信させる。どこの地域を撮影するかとゆうことは太陽照射地域、カメラの軸の位置・前回の撮影写真の解釈・海外協力観測

計画などを考慮してアメリカ気象局において決定され、特別の事情のないかぎり航空宇宙局のゴダード宇宙飛行センターの技術調整センターによって実施される。タイロス3号の日本上空通過は、本土に沿って北上する経路(north bound)と北西から南東に向い本土を横断する経路(south bound)とがあり north bound の場合に観測を行なうことになっている。この経路をとるときは1週間前にアメリカ気象局から本土上空通過経路についての予告が入り、さらに24~48時間前にくわしい予告が行なわれることになっている。

2. タイロス3号の利用

タイロス3号の観測による資料で、熱帯低気圧が本邦付近の洋上で発見された2~3の例について、その状況を紹介します。

(1) タイロス3号が日本の上空を飛びはじめたのは1961年8月17日以後で、現在もおお飛びつづけている。

(2) 7月20日から9月10日までにタイロス3号の資料で本邦付近に発見された熱帯低気圧は3個あった。1回目は8月17日に九州に上陸した台風15号で宮崎沖でタイロスが、うず状の雲を報じてきた。2回目は8月30日早朝南島島付近に発生した台風17号でこれも発生とおぼしい地点に、うず状の雲を報じてきた。

3回目は8月31日のT点付近の低気圧(第1図)に相当するうず状の雲で、この場合は北半球回線によるルーチンの通報に先だてアメリカ気象局より31日9時55分の観測を6時間後の同日16時ごろ特別に気象庁あてに直接通報してきた。(R)の記号の所がタイロスによるうず状の雲の位置である。

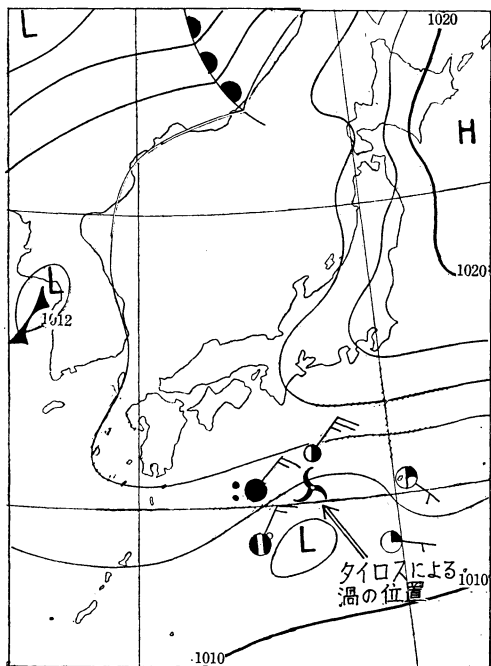
このうず状の雲の中心位置は天気図上では低気圧らしいものはあるが、確認できなかった弱い熱帯低気圧であった(第2図)。ただちに室戸に照会した結果、タイロスの通報をうけてから2時間後に室戸のレーダーでだいたい確認した(第3図)。

したがってタイロスが最初に発見したわけで、その後この熱帯低気圧は翌9月1日3時の種子島のレーダー(第4図)ではっきりエコーが捕えられまた眼が確認された。

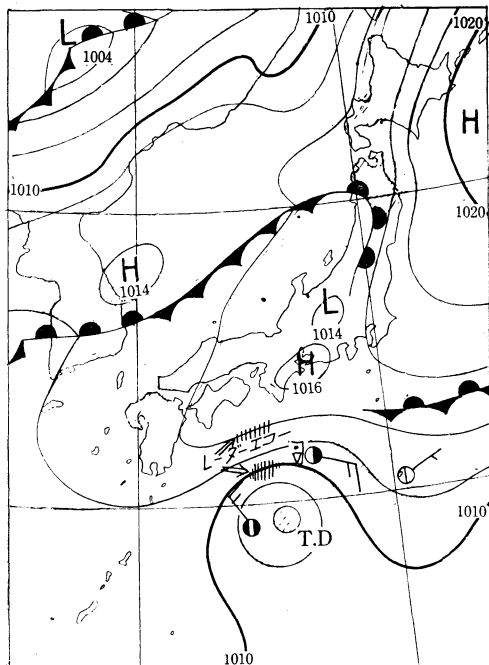
(3) 現在まで2週間の経験によればタイロスによる通

* Tairos III Spotted Tropical Cyclone

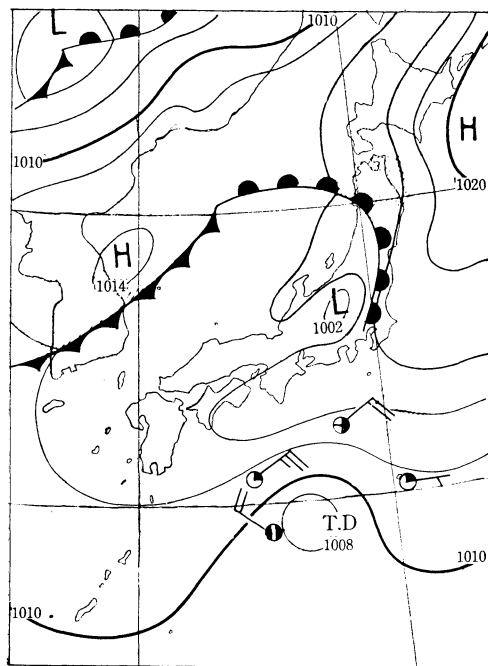
** 執筆 藤井幸雄(気象庁予報課)



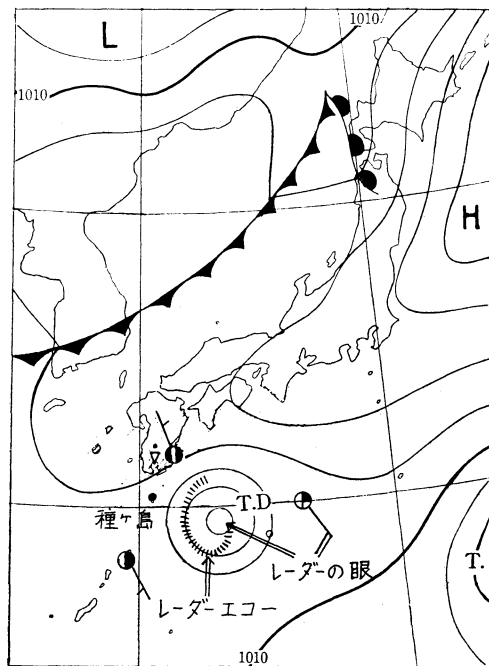
第1図 昭和36年8月31日09時
地上天気図



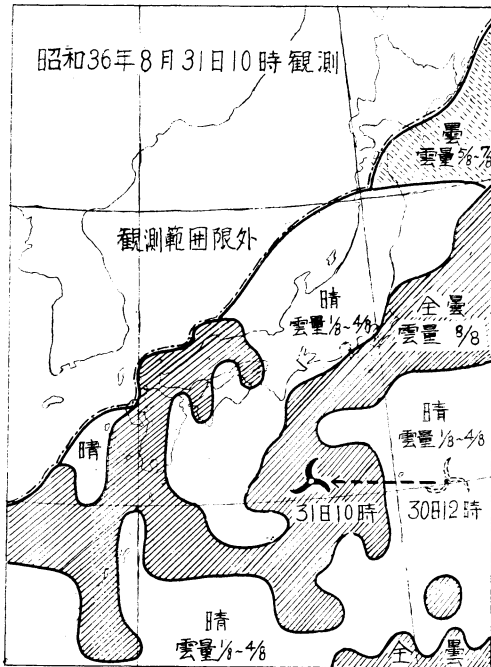
第3図 昭和36年8月31日21時
地上天気図



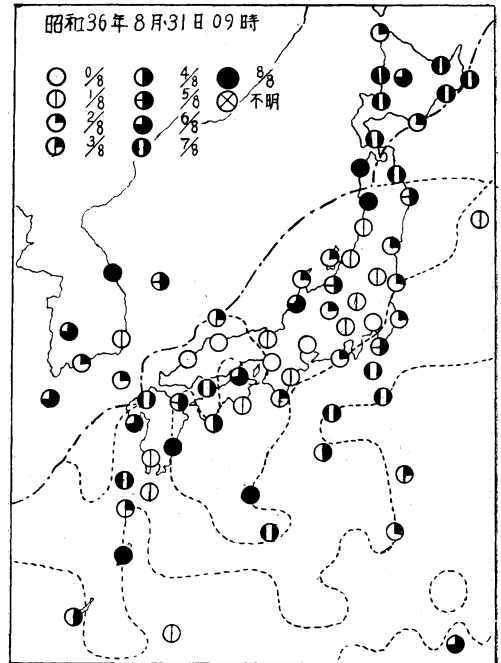
第2図 昭和36年8月31日15時
地上天気図



第4図 昭和36年9月1日03時
地上天気図



第5図 タイロス3号による雲の観測



第6図 地上観測とタイロスによる観測

報は広域解析や船舶資料の少ない海面における熱帯低気圧の発見に役立つように思われる。しかし現状ではタイロス解析による、うず状の雲の位置には約 200km 程度の誤差があり、また一般にはタイロスの観測結果が北半球回線による通報として入電するのは観測後平均 10 時間、最大 18 時間ぐらいおけている。

3. タイロス観測と地上観測

タイロス3号による8月31日10時の雲量(気象電報型式による)の分布を第5図に示す。北海道南部から本邦日本海側に沿い、朝鮮海峽に至る鎖線の北側の地域は、観測範囲の限界外である。タイロスの観測時刻に最も近い31日9時の地上観測による各地の雲量(気象電報型式による)を第6図にかかげこの中の点線は第5図の雲の分布を比較のため示した。この両図によると奥羽地方の北部と中国地方に大きな違いが見られる。また九州

の南部付近にも一部分違った所がある。この部分を除けば晴の地域は非常によく一致している。しかし第5図で雲量 8/8 で示されている地域は実際には相当雲に隙間があるように観測されているが、これは上空よりからのと、地上よりからの観測方向の違いによるものでなかろうかなおこの点の精度向上がまだ望まれる。

実際には両観測時間に1時間の差があり、また2の3項に述べたように“うず状の雲”の位置に 200km 程度の誤差があるので現状ではこの程度のくい違いは止むを得ないだろう。

参考文献

気象庁：タイロス3号の利用状況について(昭36.9.1)
 気象庁：タイロス3号打上げられる(気象庁ニュース, 昭36.8.5)

〔編集後記〕

9月22日締切りの秋季大会アブストラクトを本号に載せたために、9月号がおくられて申訳ありません。10月号に載せると、郵送する関係上大会前に会員の皆様のお手許にアブストラクトが届かないおそれがあるからです。ご了承をお願い致します。

7号口絵写真“総会記念撮影”の中の人名を追加します。27：木下暁，37：水間満郎，72：近藤純正，95：伊阪春海，99：伊藤 宏，なお10：島山久尚は島山久尚の間違いにつきおわび訂正致します。