

藤原効果を示すハリケーン

木村 竜治*

2つの熱帯低気圧が接近して存在すると、2つの中心が互に回転するような運動を示す。この現象は「藤原効果」といわれる。互に、他の渦巻きによって移流されることが原因であると考えられる。

2つの熱帯低気圧が同時刻にごく接近して存在することはまれであるから、藤原効果を示す熱帯低気圧の実例は多くない。たまたま、過去の静止衛星(米国SMS-II)の赤外画像の16mm映画の中に典型的な藤原効果を示すハリケーンを見つけたので報告する。

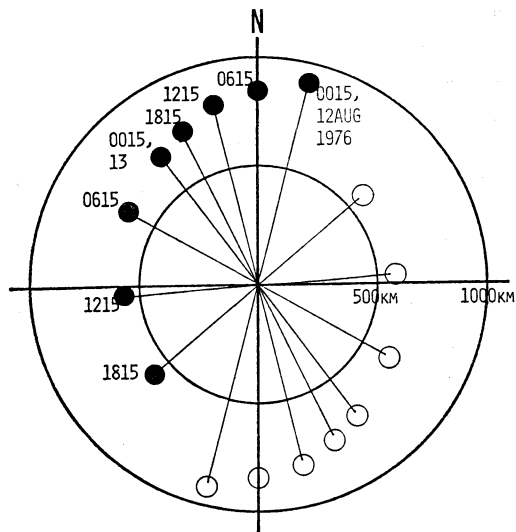
口絵第1図に示した熱帯低気圧は、北太平洋東部で、1976年8月6日に発生した Tropical Storm Gwen (ハリケーン強度まで発達しなかった)と8日に発生した Hyacinth (ハリケーン強度まで発達した)である。ここで、左上写真中 南西側のものが Gwen である。6時間毎の経過(最初の写真のみ異なる)をたどると、2つの熱帯低気圧はお互のまわりを“公転”しながら、ほぼ180°回転していることがわかる。

口絵第2図は、2つの熱帯低気圧の経過を12日0時15分の写真上に記入したものである。共に貿易風によって西に流されているが、藤原効果によって経路が交差している。

第3図は、お互の中心を結ぶ線分の中点に固定した座標系から、中心位置の時間変化をみたものである。黒丸と白丸は第2図の記号に対応している。時間と共に2つの熱帯低気圧は接近しているが、それと同時に“公転”速度も速くなっている。13日12時から18時までの移動距離から求めた速度は 18 m s^{-1} である。移流効果と考えると妥当な数字であろう。ただし、第3図は、衛星写真上で判断した中心位置を球面の補正をしないで示したもので、定量的には相当の誤差を含むものと考えられる。また、第1図、第2図の写真が不鮮明なのは、16mm映画

からコピーをとったからである。

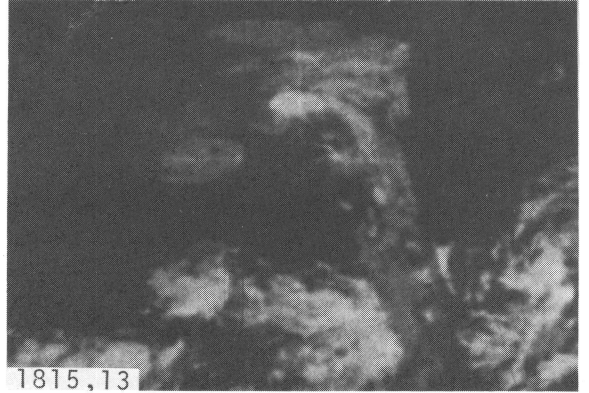
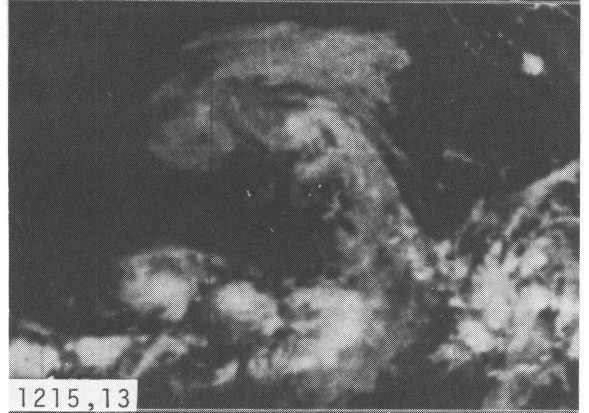
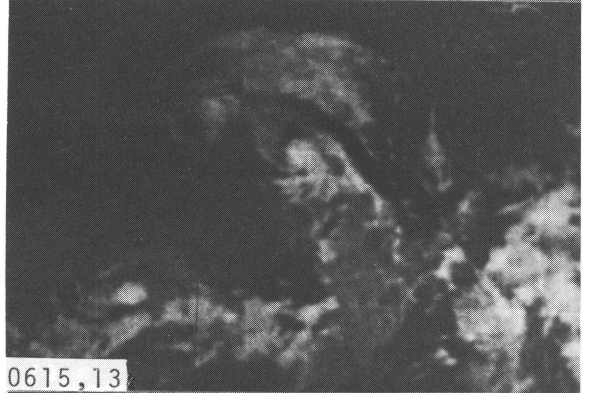
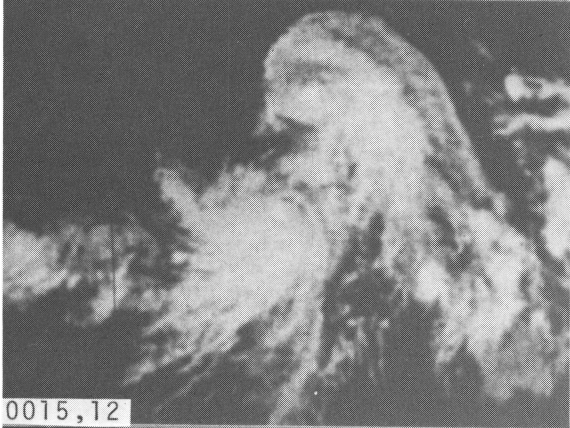
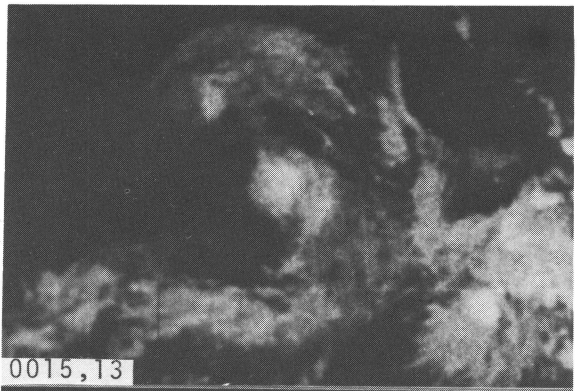
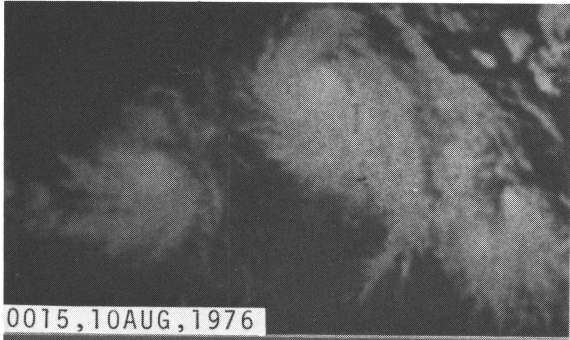
余談ながら「藤原効果」と呼ばれる由来について述べる。藤原咲平氏は、ノールウェーのベルゲン地球物理学研究所に滞在していた1920年(大正9年)頃より渦巻きの力学について興味をもち、1922年(大正11年)から数年にわたって、「気象集誌」に渦巻きの性質に関する一連の論文を発表した。その中で、2つの渦巻きが同時に存在する場合の運動を論じている。藤原氏以前に、北尾次郎氏(東京理科大学紀要第2巻(1889)5号)や岡田武松氏(未発表)が2つの低気圧が接近したときの相互作用を理論的に論じていたが、藤原氏は、理論のみならず実験や自然現象の観察を詳しく行ない、さまざまな考察を行なっている。この一連の研究では、特に熱帯低気圧に着目しているわけではないが、これらの研究がもとになって「藤原効果」と呼ばれるようになったのではないかと考えられる。



第3図

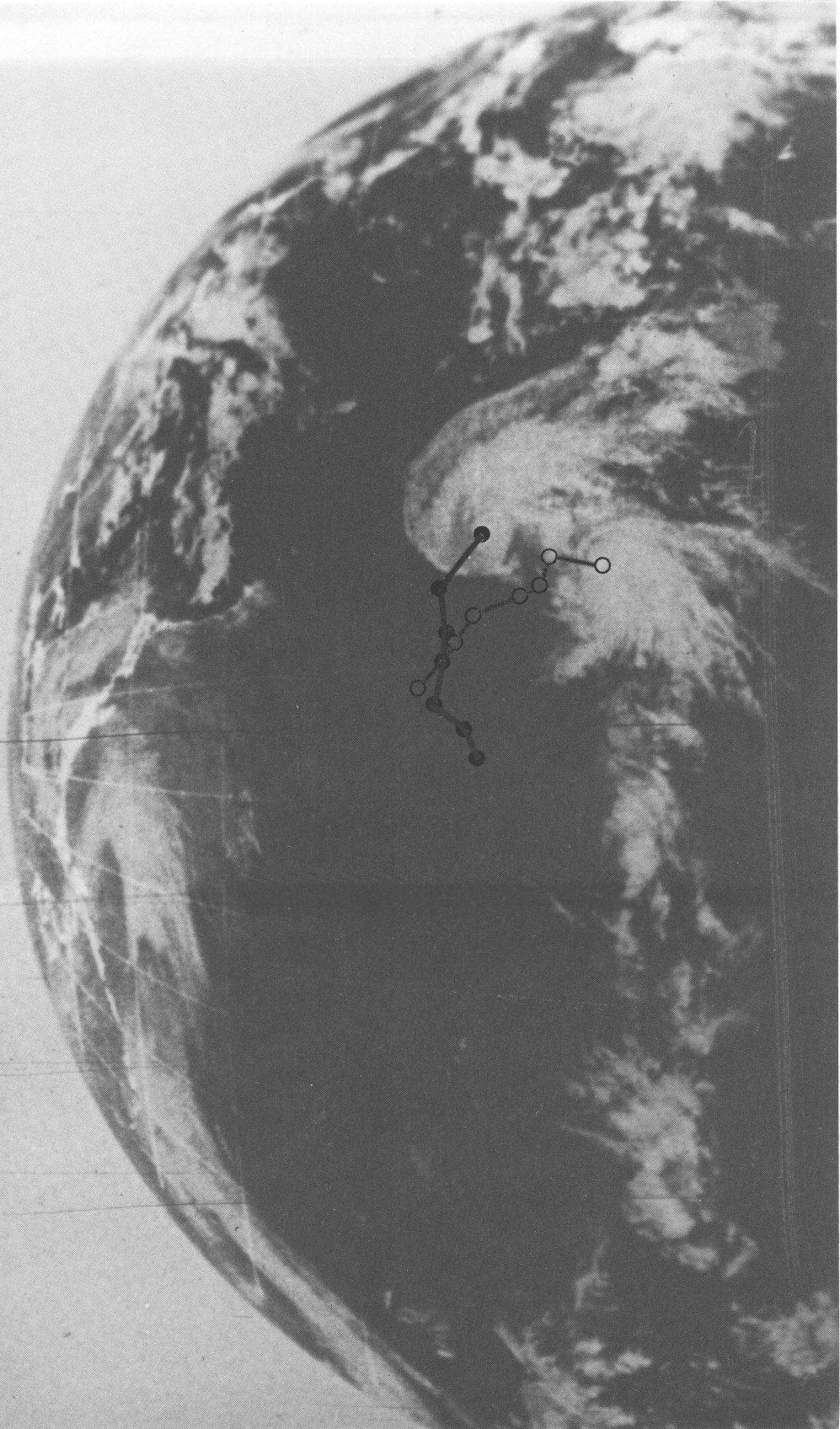
* Ryuji Kimura, 東京大学海洋研究所。

宇宙から見た気象 藤原効果を示すハリケーン (説明は 934 ページ参照)



第1図

00:15 12AU76 32A-Z 0006-1640 FULL DISC IR



第2図