

ひまわり2号

宇宙から見た気象——No. 38

黒潮流域の海面水温分布

松長高雄*

1. はじめに

GMS より得られる赤外放射データの温度情報から海面温度の分布がわかる。現在気象衛星センターから月報で、緯経度 1.0° 毎の格子で1日4回、03, 09, 15, 21 GMT の観測値から月平均海面温度が報告されているが、このデータからは局所的な海面温度の分布はわかりにくい。そこで緯経度 0.1° 毎の細かい格子で、1回の観測値を使用して、三陸沖から常盤沖の等温線図を作成した(松長, 1983)。

2. 赤外データから見た海面温度の解析

第1図に1981年12月18日21 GMT の三陸沖、常盤沖の赤外データによる海面温度の等値線図を示す。 8°C 以上のデータについては 1°C 間隔で等値線を描き、それ以下の部分は空白にしてある。1981年の12月のこの領域は天気が安定し晴天の日が多かったが、その中でも最も晴れた18日を選んだ。それでも第1図で 142°E を中心に 35.5°N 以南の部分は下層雲か大気減衰の効果等の影響で、実際の海面温度が現れていない。

まず第1図の温度分布をみると、この領域の海面温度は $8^\circ\text{C}\sim 17^\circ\text{C}$ の範囲にあって、特徴的なことは 37°N 、 143°E から SW 方向に分布する等温線の混み合った領域が見られることである。そのような領域は距離にして幅 20 km から 30 km ぐらいで海面温度が $10^\circ\text{C}\sim 16^\circ\text{C}$ にも変化している。この領域付近が親潮と黒潮の合流する黒潮前線と考えられる(この位置での親潮は津軽暖流との混合水であるがここでは親潮と呼ぶことにする)。

第2図は1981年12月18日00 GMT から21 GMT までの10回の観測値を第1図と同じように出力して、 142.5°E 上での各緯度における海面温度を示した。第2図から

142.5°E 線上の親潮と黒潮の境は 36.8°N から 36.9°N 付近にあって、約 11° 線以南は主に黒潮の領域、以北は親潮の領域と考えられる。常盤沖の $11^\circ\text{C}\sim 14^\circ\text{C}$ 帯の温度傾度最大の位置が黒潮前線といえる。この日は快晴に近い日であったが、それでも一部分に雲等があったため、その影響が出ている。たとえば 17°C 線の位置がとぎれているとか、12 Z 14°C 線の緯度がやや低いのはそのためである。

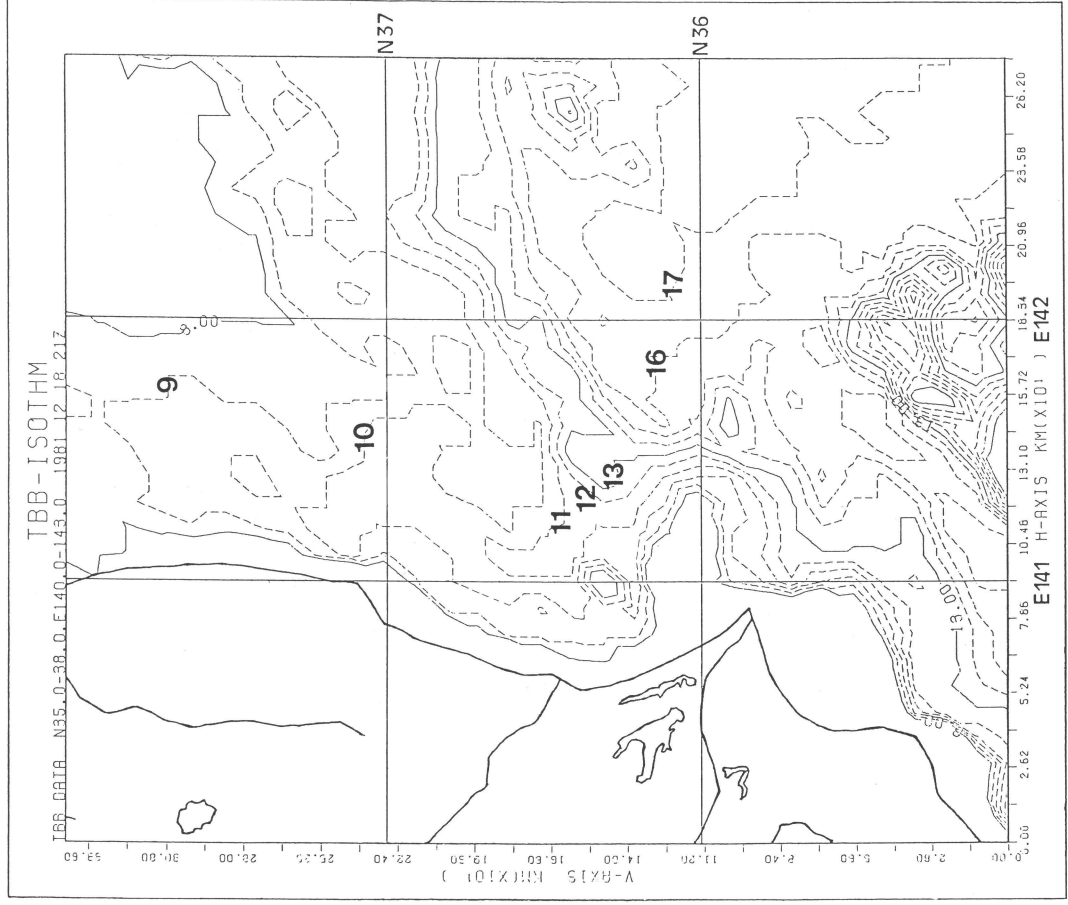
第3図は1981年12月18日21 GMT の赤外データ等値線図で、 6°C 以上を 2°C 毎に等温線をひいた。口絵写真1に赤外写真を示す。図の矢印は第2図に示した時間帯と同じ10回の観測値から第3図と同じように出力して、等温線の混み合った位置を描いた。この位置が黒潮統流(黒潮前線ともいえる)にあたる。黒潮統流は日本南岸沖を東流する黒潮の続きで房総沖から東流するものをさす。第3図では黒潮統流は 141°E から 144°E にかけて大きく蛇行して、 153°E 付近まで東流しているが、その先端ははっきりしなくなる。同月の26日によりデータが得られたので、第3図と同じものを作成して解析すると、かなりの違いがみられた。たとえば18日は第3図に示すように蛇行は 37°N までしか北上していないが、26日は 37.5°N を越えるまで北上している。またそれ以东への流れも、かなりの幅(緯度値で約2度以下)で変動していることから、黒潮統流の位置は日々に変動しているといえる。第3図で、房総から紀伊半島にかけての海岸線付近で、等温線が混んでいるのは、海岸線付近にとったメッシュが陸にまたがったので、陸地表面の温度が反映したためである。

文 献

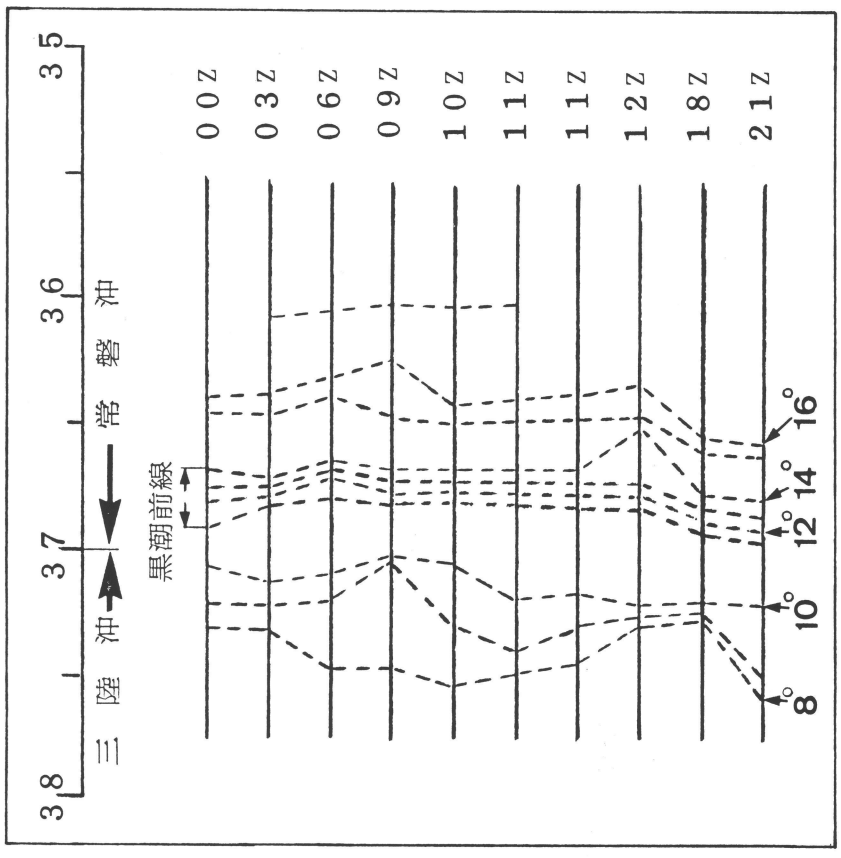
松長高雄, 1983: 赤外データ等値線作画処理とその応用例, 気象衛星センター技術報告, 7.

* Takao Matsunaga, 剣山測候所。

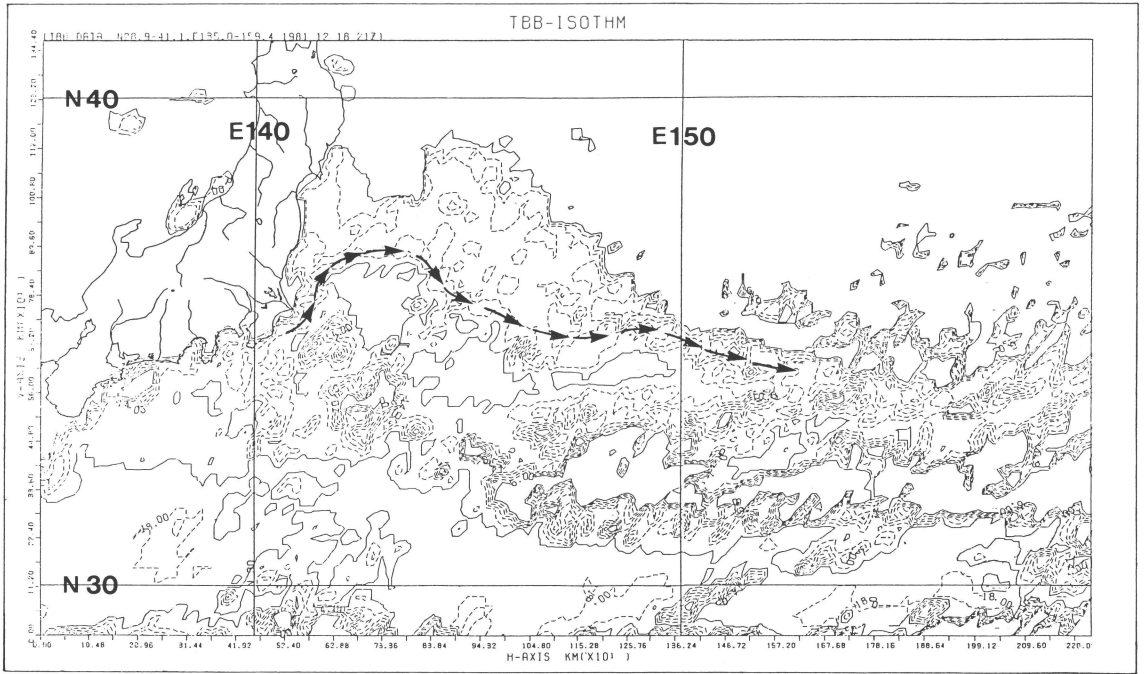
宇宙から見た気象 黒潮流域の海面水温分布 (説明は96ページ参照)



第1図 1981年12月18日GMTの赤外データの等値線図。3°×3°の範囲をデータ31格子×31格子で作成。等温線は8°C以上の領域を1°C毎に作画。



第2図 1981年12月18日00から21GMT 10回の142.5°E上の赤外データの分布図。11Zが2回の意味は1030-1100GMTと1100-1130GMTの間に観測したものである。



第3図 1981年12月18日21 GMT の赤外データ等値線図。12.2°×24.0°の範囲をデータ62格子×124格子で作成。等温線は6°C以上の領域を2°C毎に計画。→海面の黒潮続流。

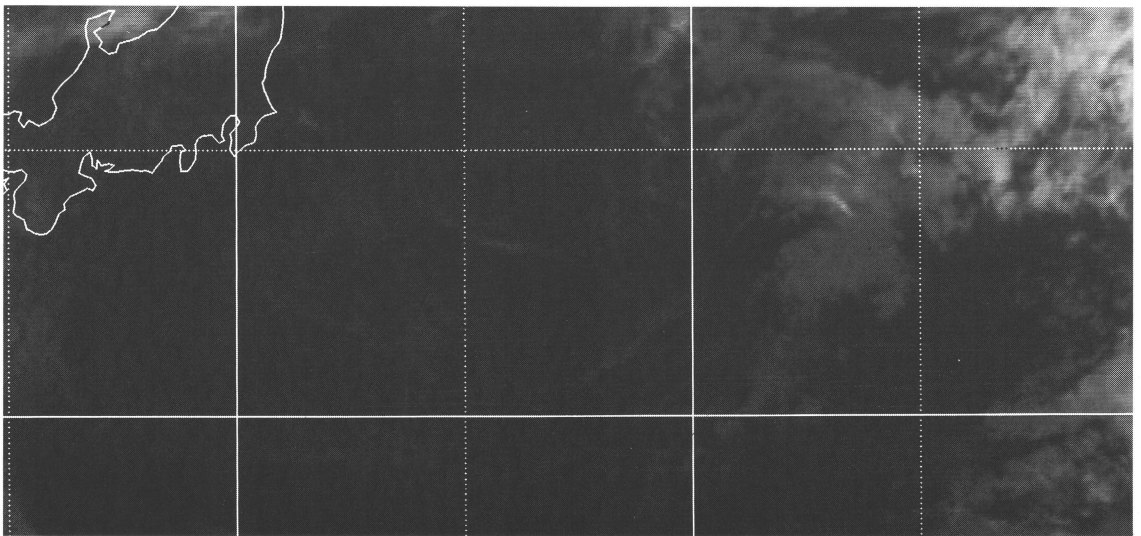


写真1 1981年12月18日 赤外画像。