

春・秋用赤外強調画像の出力

Enhanced Infra-red Picture of LR-FAX for Spring and Autumn Seasons

操野さや*
Saya Kurino

Abstract

The enhanced infra-red images, which are now disseminated as one of LR-FAX, are not suitable for expressing the cloud distributions in spring and autumn. A conversion table prepared for spring and autumn has been applied to the operation of LR-FAX "J" picture since 15 March 1987.

1. はじめに

気象衛星センターでは、LR-FAX図として日本付近の赤外画像（H画像）と同じ範囲について、1982年7月20日から、昼間は可視画像（I画像）を、夜間は赤外画像では判別しがたい下層雲を強調した赤外強調画像（J画像）を、配信した。その後、1985年11月15日から冬期の雲分布に適した赤外強調画像を出力している。しかし、夏用、冬用赤外強調画像では判別しにくい雲分布が春・秋季に現れる事が多い。このため、春・秋季の雲分布に適した赤外強調画像を作成し、1987年3月15日から出力したので、その概要を以下に報告する。

2. 春・秋用階調変換テーブルの作成

春には、地面温度の上昇、霧等の雲頂高度の低い雲の出現、雲頂高度の高い積乱雲の出現など、冬期とは異なる雲分布となる。しかし、夏季のような背の高い積乱雲の出現はまれである。これらの事を考慮し、階調変換テーブルを設定する際、次の点に留意した。

- 1) 霧等の低い雲頂高度の下層雲の判別
- 2) 陸地の温度が最も低くなる時間帯での、陸地と雲の判別の容易化

今回決定した春・秋用階調変換テーブルをFig. 4に示す。また、冬用、夏用それぞれの階調変換テーブルをFig. 2、3に示す。

-31℃～0℃の温度帯（b）の強調によって、春・秋季の大陸北部の地表面温度に相当する温度帯の分解能を夏用よりも上げた。また、0℃～20℃の温度帯（a）の強調によって、下層雲の識別は夏用と同様可能である。-31℃以下の温度帯は、春・秋季の平均的圏界面温度付近までの雲を、冬用と同様5段階で表現した。

3. 出力例

春の気象現象の典型的な例として、1987年4月9日19UTの画像を用いて作成した冬用、夏用、春・秋用赤外強調画像を、Photo 1、2、3にそれぞれ示す。一時間前の18UTの地上天気図（Fig. 1）を見ると、日本の南岸及び日本海西部に北東進する低気圧があり、日本付近は気圧の谷に入っている。このため東北から中国地方では、降水が観測されている。

新しく作成された春・秋用赤外強調画像と、冬用、夏用赤外強調画像を比較検討した。その結果以下の点が改善された。

- 1) 温度帯a（Fig. 4）の強調により、日本の南海上の雲域の南東に伸びる下層雲は、夏用赤外強調画像と同様に良く表現されている。これに対して冬用赤外強調画像では、どこまで下層雲があるのか識別が容易で

*気象衛星センター
Meteorological Satellite Center

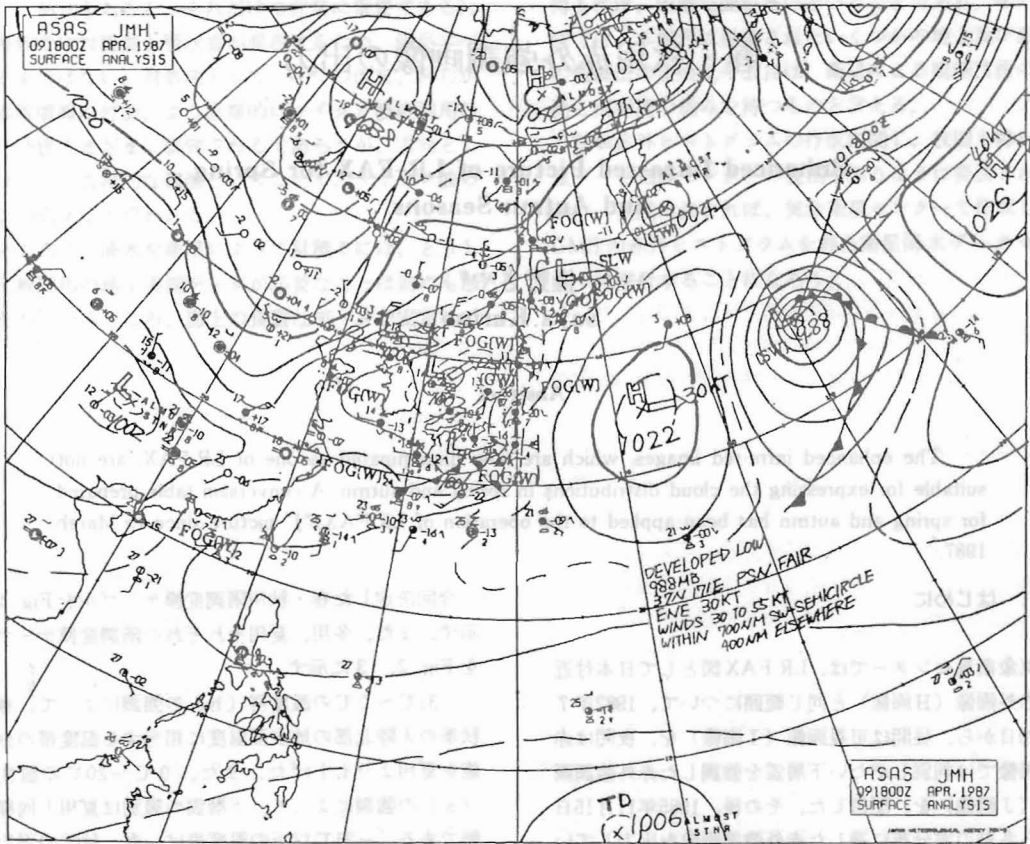


Fig. 1 地上天気図 (1987年4月9日18UT)

ない。

2) 温度帯 b の強調により、大陸北部の陸地と下層雲の識別が可能であるが、夏用赤外強調画像では困難である。

3) 温度帯 c、d、e、f、g の強調により、夏用赤外強調画像ではほぼ同一階調に割りつけられている低気圧の前面の雲が、冬用赤外強調画像と同様に良く表現されている。

4. まとめ

春・秋季の、霧等の背の低い下層雲、雲頂高度の高い雲等に適した赤外強調画像を作成した。この赤外強調画像を用いることにより、春・秋季における低気圧に伴う雲の分布の判別等が容易になった。この結果、1987年3月15日から、3月15日～5月31日及び10月15日～11月30日の期間、春・秋用の赤外強調画像を出力することになった。なお、夏用赤外強調画像は6月1

日～10月14日、冬用赤外強調画像は12月1日～3月14日の期間出力されることになった。

今回採用された階調変換テーブル及び適用期間が最適であるかどうかは、今後、定量的な調査(緯度帯毎、期間毎に出現する温度場をヒストグラム化する等)により検討し、より良い赤外強調画像とする必要がある。

最後に、春・秋用赤外強調画像作成にあたり、多くの参考となる意見を頂いた、解析課の方々に感謝致します。

参考文献

浜田忠昭他, 1982: 低分解能ファクシミリ (LR-FAX) による「ひまわり」の赤外強調画像の出力, 天気, 第29巻第12号.

操野年之, 1985: 冬期の気象現象解析に適した赤外強調画像の試作, 気象衛星センター技術報告, 第12号.

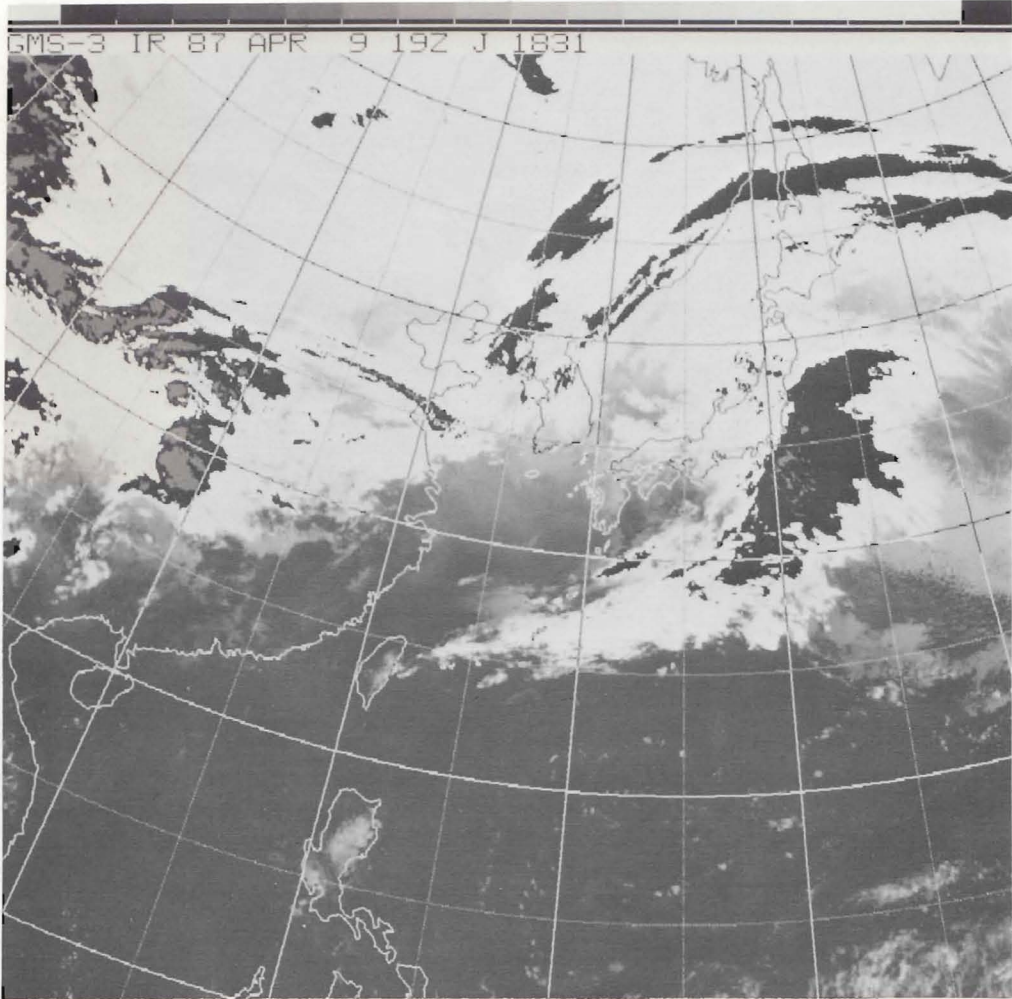


Photo 1 夏用赤外強調画像

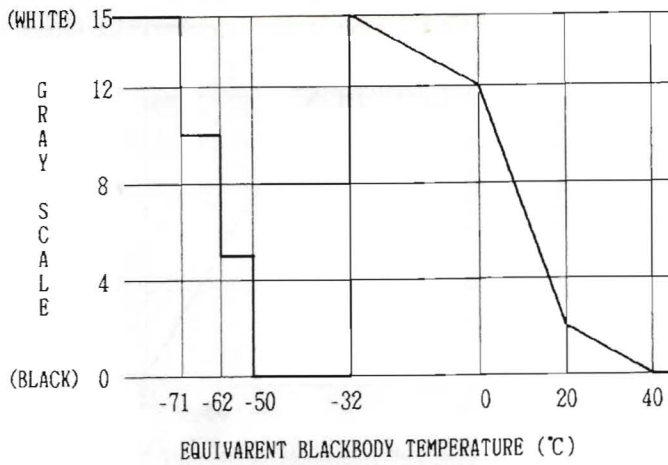


Fig. 2 夏用赤外強調画像変換曲線

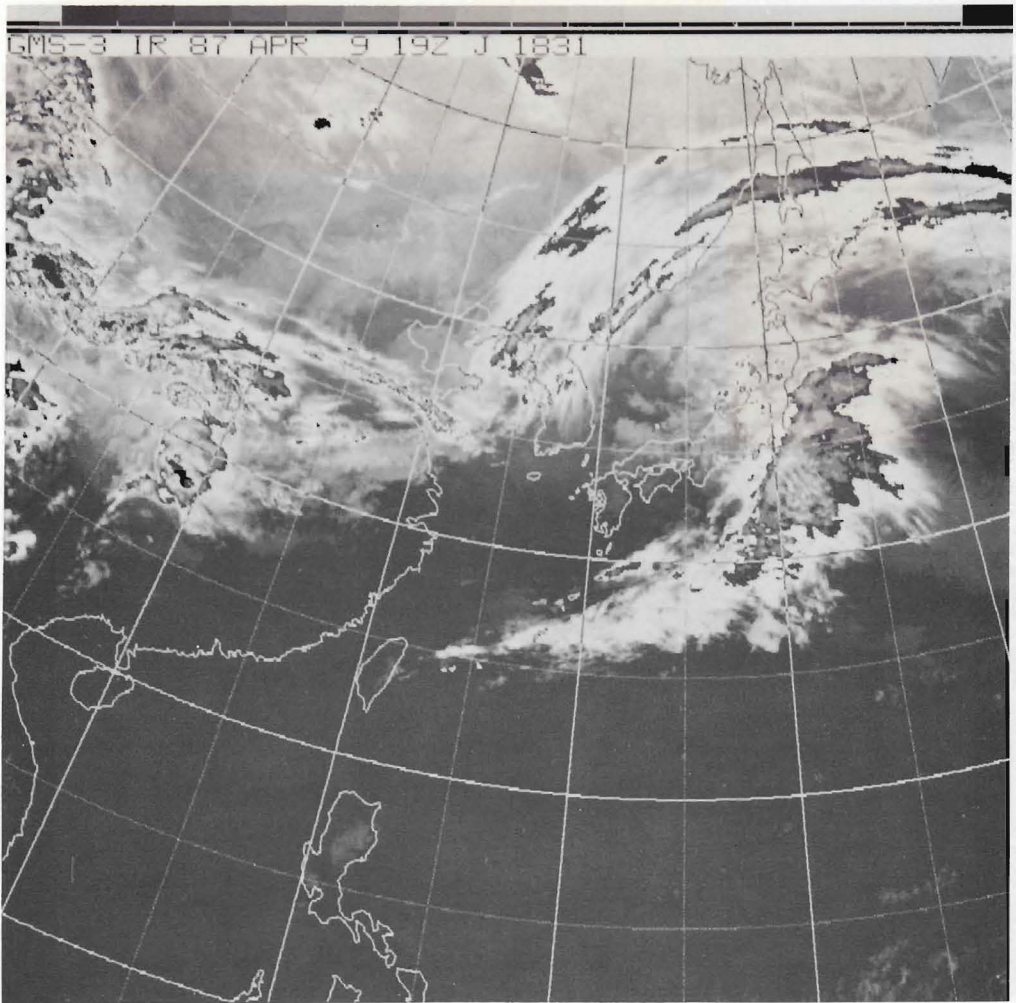


Photo 2 冬用赤外強調画像

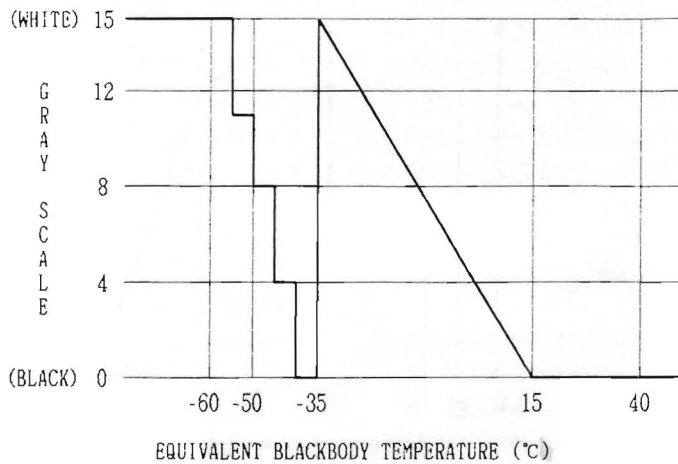


Fig. 3 冬用赤外強調画像変換曲線

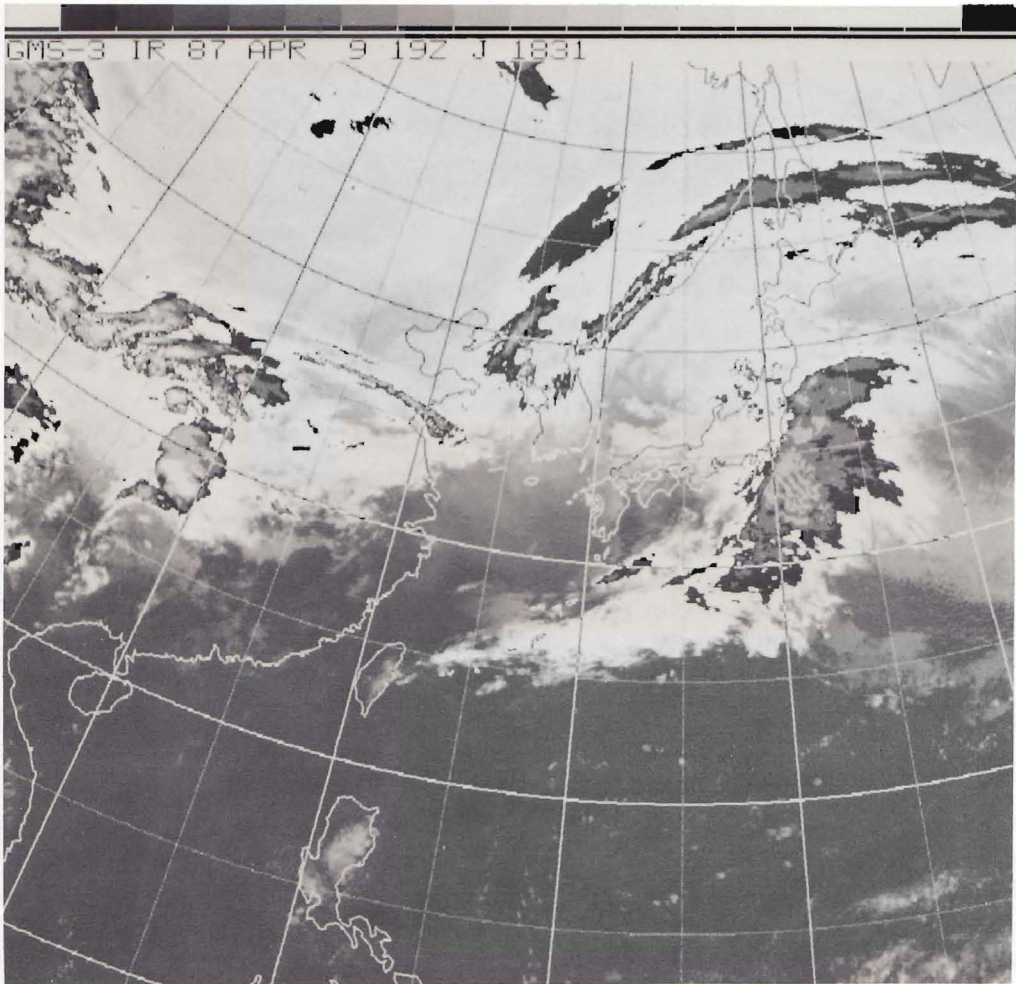


Photo 3 春・秋用赤外強調画像

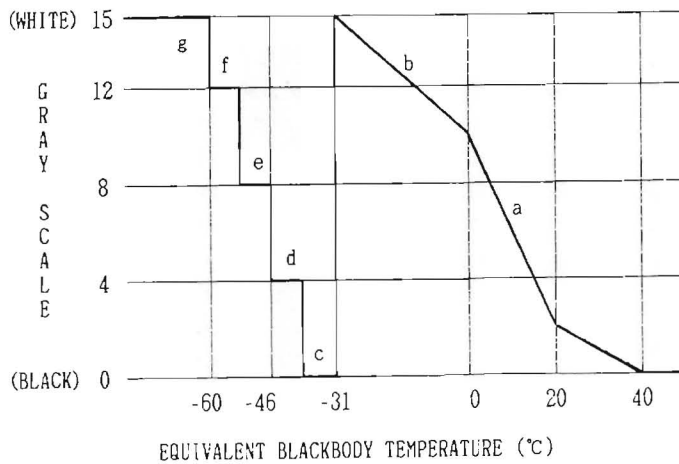


Fig. 4 春・秋用赤外強調画像変換曲線