

Rain over Argentina (VIRS, TMI, PR)

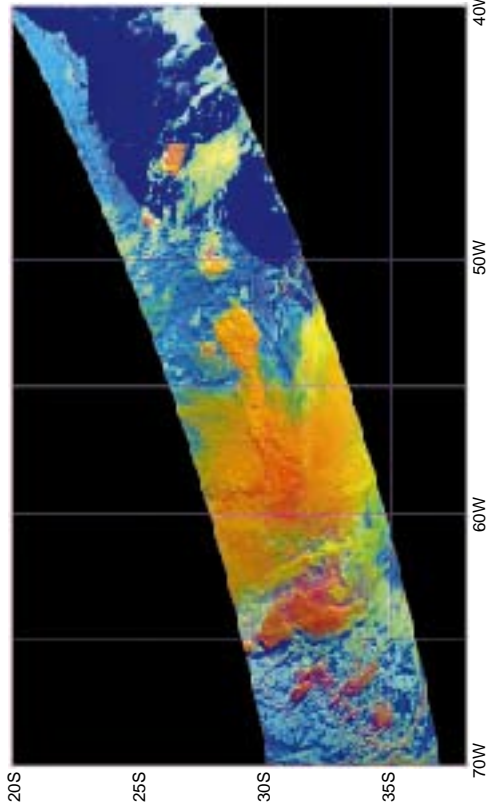


Fig.1 VIRS: RGB color composite

R,G,B = band 1,2,4

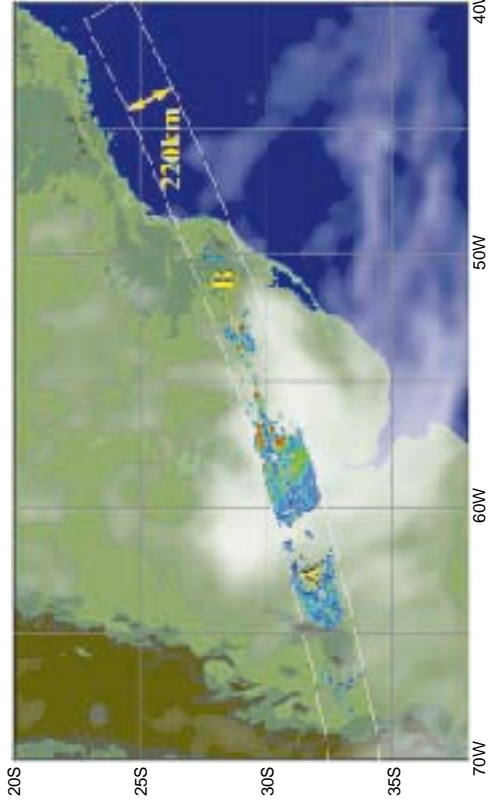


Fig.3 PR: Horizontal Cross Section of Rain at 2.0km Height

GOES IR 12:00 (UTC) by JWA

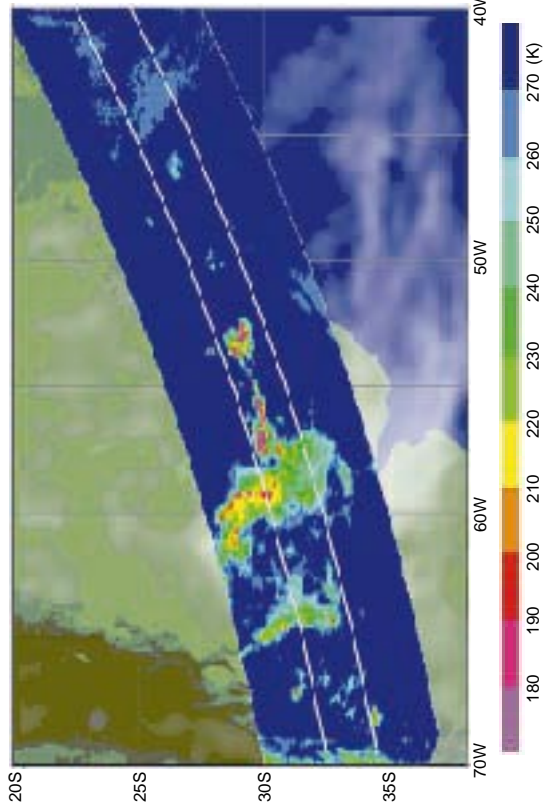


Fig.2 TMI: 85GHz V-POL. Brightness Temperature

GOES IR 12:00 (UTC) by JWA

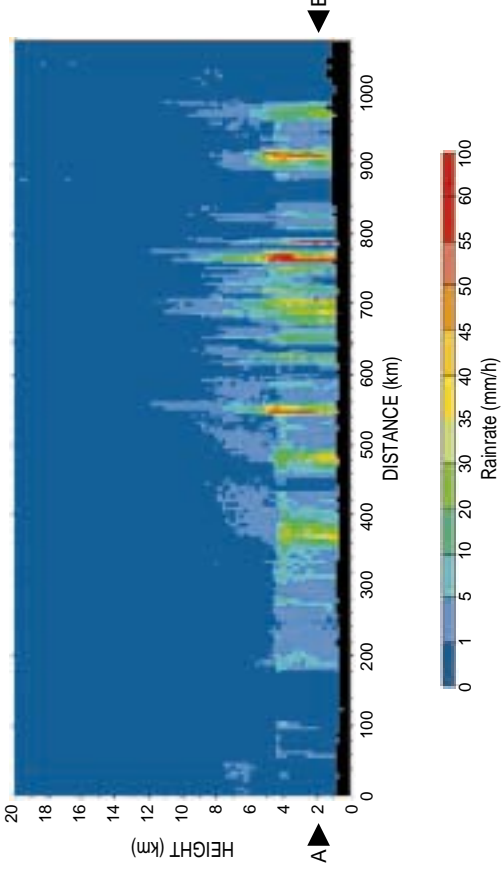


Fig.4 PR: Vertical Cross Section

アルゼンチンの降雨 (VIRS、TMI、PR)

この図は1998年12月20日10:40~10:48頃のアルゼンチン北部からウルグアイにかけての降雨を、可視赤外観測装置(VIRS)、TRMMマイクロ波放射観測装置(TMI)、降雨レーダ(PR)が同時に観測した画像です。図1はVIRSのCh1(可視)に赤、Ch2(近赤外)に緑、Ch4(赤外)に青を振り分けて合成した画像、図2はTMIの周波数85GHzの垂直偏波による輝度温度の分布、図3、4はPRの高度2.0kmの水平断面と線A-Bに沿った垂直断面です。

図1で、上層にある光学的に厚い雲はCh1の反射率が大きく、温度が低いために、赤系統の色に見えます。図3から、それに対応する領域で雨が降っていることが確認できます。図4より、下層の降雨が強い領域では、その上層にまで降雨が発達していることがわかります。一般に、高く発達した降雨の上層には氷晶等が存在しています。その氷晶等によるマイクロ波の散乱により、図2では、輝度温度が低下していることがわかります。

このように3つのセンサで同時に観測することによって、雲の中で起きている降雨のプロセスと降雨の特徴を把握することが出来ます。

Rain over Argentina (VIRS, TMI, PR)

These images are simultaneous images of rain over northern Argentina and Uruguay from the Visible Infrared Scanner (VIRS), TRMM Microwave Imager (TMI) and Precipitation Radar (PR) from 10:40 to 10:48 on Feb. 20, 1998 (UT). Figure 1 is a color-composite RGB image of channels 1 (visible), 2 (near infrared) and 4 (infrared) (for red, green and blue respectively) observed by VIRS. Figure 2 shows the 85GHz, vertically polarized brightness temperature observed by TMI. Figure 3 shows the horizontal cross section of rain at 2.0km height. Figure 4 shows the vertical cross section of rain along the line AB in Fig. 3.

Optically thicker clouds at the upper layers are reddish in Fig. 1 because of the high reflectivity of ch 1 and their low temperature. Figure 3 shows that rainfall was observed in these areas. It is clear in Fig. 4 that the heavy rain developed in the layers above the heavy rain which was in the lower layers. Generally, there were ice crystals over the rain which developed at high altitudes. The brightness temperature in Fig. 2 decreased due to microwave scattering caused by these ice crystals.

In this way, the rainfall process in the clouds and the characteristics of rainfall will be revealed by the simultaneous measurement by these three sensors.