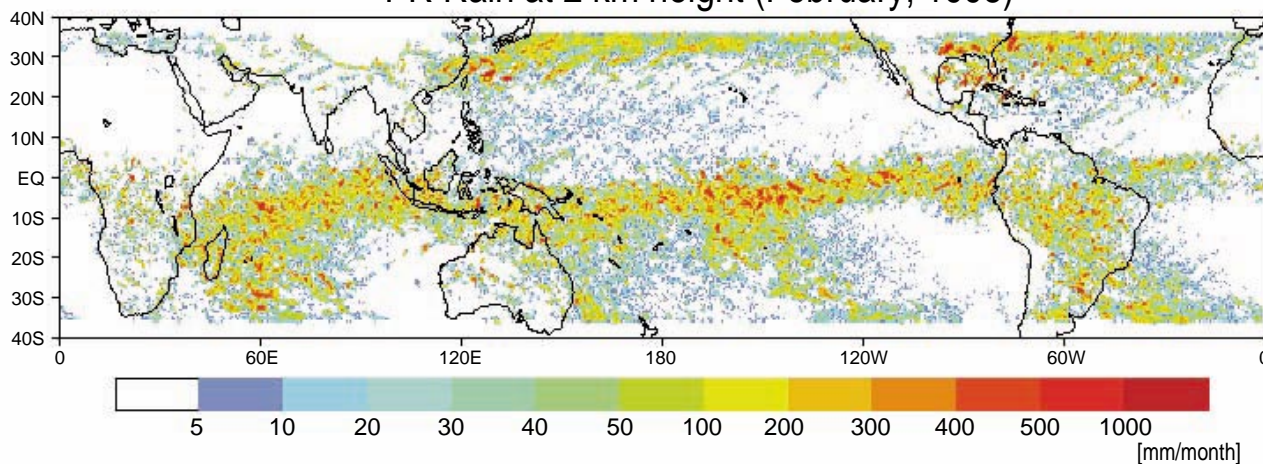


El Niño warm episode observed by TRMM

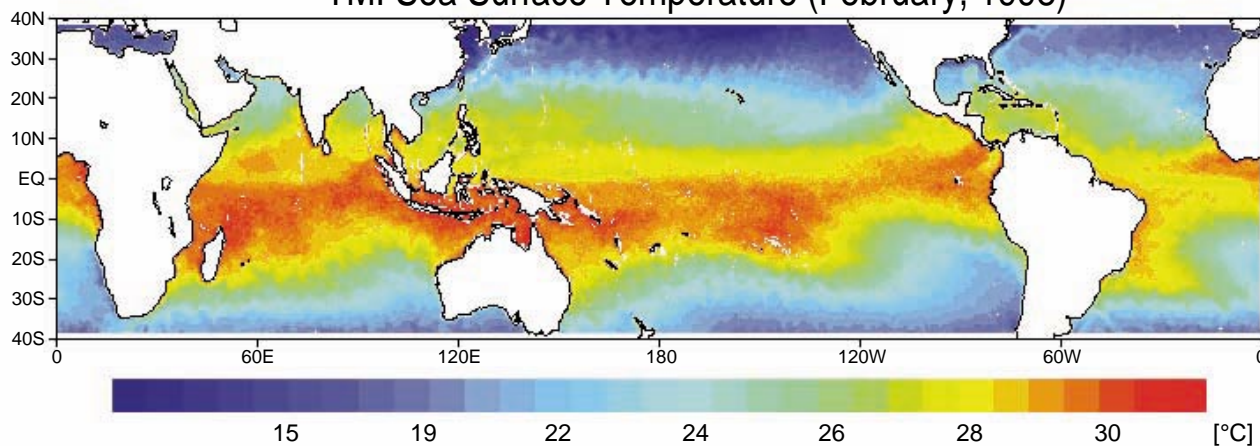


TRMM Earth View

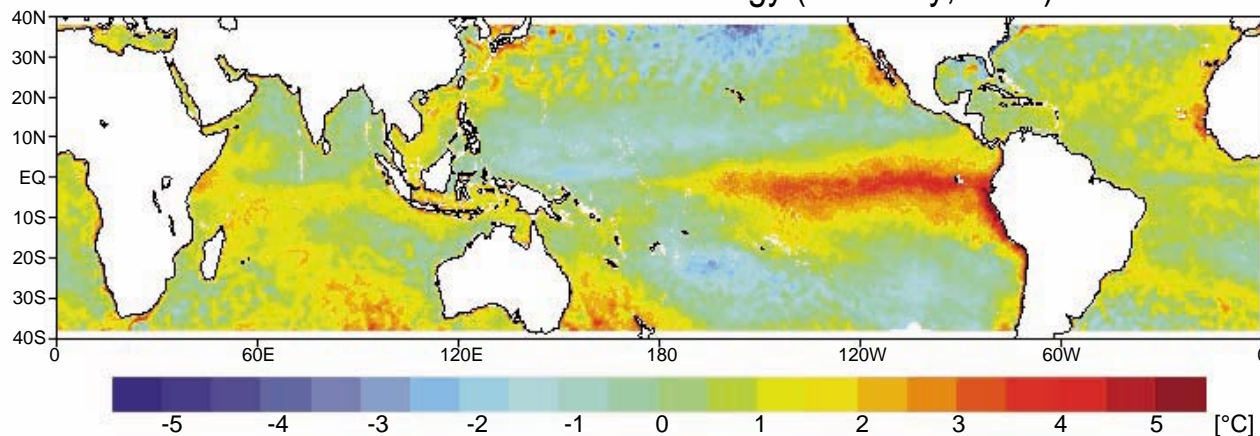
PR Rain at 2 km height (February, 1998)



TMI Sea Surface Temperature (February, 1998)



TMI SST — JMA climatology (February, 1998)



TRMMが捉えたエルニーニョ現象

これらの図はTRMMによって観測された、エルニーニョに伴う海面水温の変動とそれに対応する降水量の分布を示しています。

上の図は降雨レーダ(PR)の観測から見積もられた、1998年2月の高度2kmにおける月積算降水量です。夏半球である南半球に特に降雨の多い領域が見られます。赤道付近で東西に帯状に広がる雨の多い領域が熱帯収束帯(ITCZ)です。平年のこの時期はオーストラリア北部やインドネシアなどで雨季に当たっており、西部熱帯太平洋から日付変更線にかけて雨の多い領域が広がっていますが、この図では、降水量の最も多い領域がより東側の西経150度付近に移動しているのがわかります。これは、前年から続いていたエルニーニョの影響であると考えられます。なお、チベット高原やロッキー山脈、アンデス山脈などで降雨が示されていないのはそこでの標高が2kmを越えているためです。

中央の図はTRMMマイクロ波観測装置(TMI)から推定された同じ月の平均海面水温、下の図は気象庁による2月の海面水温の気候値からの偏差で、黄色や赤は平年より海面水温が高いことを示しています。中央の図で海面水温の高い領域と上の図で降水量の多い領域はよく一致しています。この時期、まだエルニーニョの状態が続いていたため、下の図に見られるとおり、通常は水温の低い南米ペルー沖に至る東部赤道太平洋で非常に水温が高くなっており、逆に西部赤道太平洋では水温が下がっていました。エルニーニョによる海面水温の変動に対応して、上の図の熱帯収束帯で降水量の多い領域が例年に比べ東側へ移動し、西部太平洋で降水量が少なくなっている様子が現れています。このような熱帯での大規模な降水域の移動は、世界の気象に大きな影響を及ぼします。

El Niño warm episode observed by TRMM

These figures indicate the variation of Sea Surface Temperature (SST) related to an El Niño warm episode and corresponding rainfall distribution in February 1998.

The upper panel shows estimated accumulated monthly rainfall at 2.0 km height derived from the Precipitation Radar (PR). Heavy rainfall regions were observed in the Southern Hemisphere which was in the summer season in this figure. Zonal heavy rainfall regions along the equator correspond to the Intertropical Convergence Zone (ITCZ). In a normal year, heavy rainfall regions are located around the western tropical Pacific, but in February 1998, the maximum rainfall region over the equatorial Pacific moved east of date line, around 150°W at the equator. The El Niño warm episode is supposed to have influenced this shift. Also, there were no rain observations in the Tibetan Plateau, the Rocky Mountains and the Andes because those regions are highlands where the altitude exceeds 2.0 km.

The middle panel shows that monthly mean SST retrieved from the TRMM Microwave Imager (TMI) and its deviation from the climatological monthly mean compiled by the Japan Meteorological Agency. Yellow and red areas indicate higher SST than normal years. In the middle panel, higher SST regions in the tropics correspond well to heavy rainfall regions in the upper panel. Since the El Niño warm episode continued in February 1998, there are higher than normal SSTs in the Eastern equatorial Pacific and lower than normal SSTs in the western tropical Pacific. Related to those positive and negative SST anomalies, the heavy rainfall region extending over the equatorial Pacific shown in the upper panel shifted its maximum area further eastward than in normal years and less rainfall was observed in the western tropical Pacific. Such a shift of the maximum rainfall region in the tropics linked to convective activity variations should significantly affect world weather.