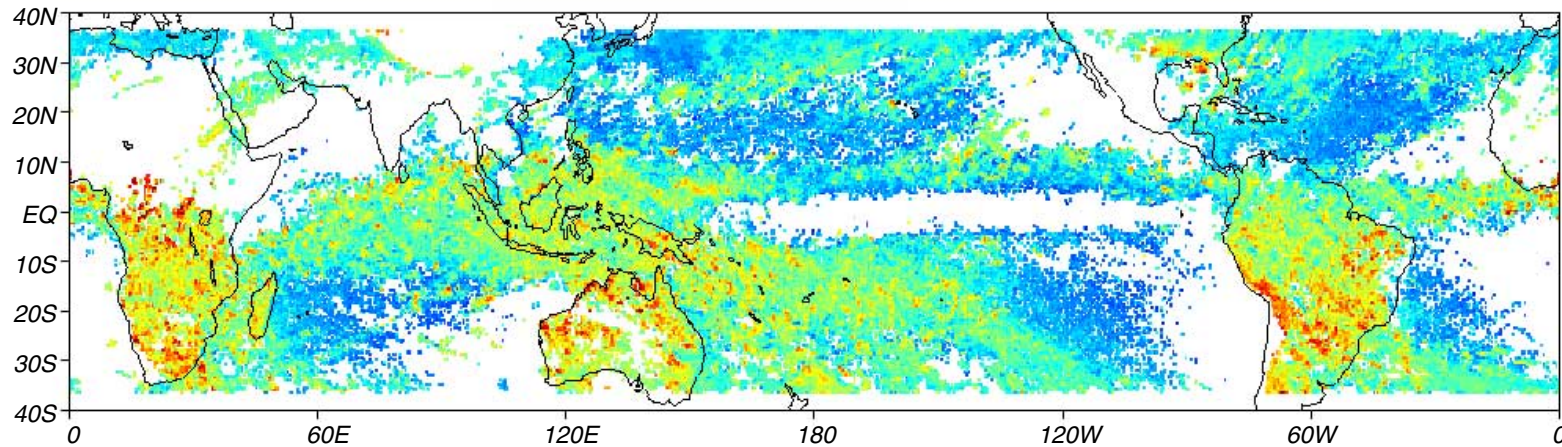




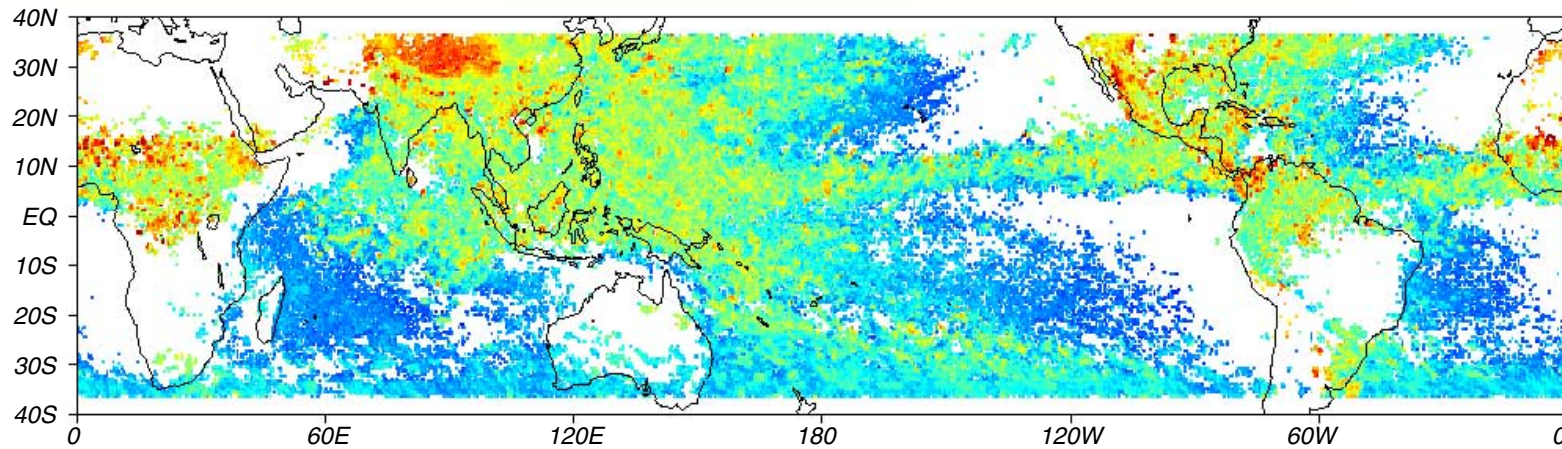
Global Storm Height Distribution Observed by the TRMM Precipitation Radar



Jan. 1999



Jul. 1999



TRMM降雨レーダによって観測された降雨頂の全球分布

この図はPRにより観測された降雨頂 (降雨の最上端で、海面からの高度を示しています)の全球分布で、上図が1999年1月、下図が1999年7月のものです。

例えば上図のアフリカなどの大陸に見られるように、陸上では海上よりも降雨の頂が高い雨が観測されていることがわかります。これは陸上では海上よりも地表面が暖められやすく、対流活動が発達しやすいことによります。

南太平洋では南米の沿岸から遠ざかるに従い、徐々に降雨頂が高くなっています。このような傾向は今まで船舶の観測等によって指摘されていましたが、このような広い範囲にわたって観測されたのは初めてです。

またチベット高原のような標高の高い地域でも夏期に降雨が観測されています。この降水によって高い高度に放出される潜熱は、モンスーンをはじめとした大気の大循環に大きな影響を与えます。

これまで雲の高さについては気象衛星などで観測することは可能でしたが、PRによって初めて雲の内部で降水がどの高さまで存在しているかを、直接グローバルに観測することが可能になりました。これは、大気科学研究への利用のみならず、降雨減衰の影響を受ける衛星通信システムの設計にも役立つなど、幅広い分野への貢献が期待されます。

Global Storm Height Distribution Observed by the TRMM Precipitation Radar

These figures show the global distribution of storm height from sea level observed by the Precipitation Radar (PR) aboard the Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) satellite in January 1999 (upper panel) and July 1999 (lower panel).

As observed in Africa and other continents in the lower panel, the storm height over the land is higher than that over the sea because ground surfaces tend to be heated and convections are more easily developed over the land than over the sea.

The storm height gradually increased in the south Pacific as the distance from the coast of South America increased. Such trends have been partly reported from ship observations, but this is the first observation on such a large scale.

In addition, rainfall is observed in high elevation areas such as the Tibetan plateau in the summer season. The latent heat release at high elevations with rain generation has a considerable effect on the monsoon and other atmospheric circulations.

While it has been possible to observe cloud height by using weather satellites, PR directly observes the rain top height inside clouds for the first time. It is expected to contribute not only to scientific research of the atmosphere but also to various fields such as the design of satellite communication systems affected by rainfall attenuation.