

日本付近における地震日・雷日統計と日当り雨量、雷発生域(熱帯降雨観測衛星 TRMM 雷光観測装置 LISS データを用いて)

Statistics of Earthquake Days/Lightning Days and Daily Rainfalls, Lightning Areas In/Near Japan By LIS Data on TRMM

市橋 正生[1]

Masaki Ichihashi[1]

[1] サイクル機構

[1] JNC

1. はじめに

熱帯降雨観測衛星 TRMM に搭載された NASA の雷光観測装置 LIS (Lightning Imaging Sensor) の観測データを用い、地震日と雷日の統計結果を、これまで報告してきた(市橋(2001、2002))。

本報告では、その後の期間を加え、約5年間の地震日と雷日の統計結果につき報告する。また、雨量の多くない日の地震日の雷発生域についても、報告する。

2. 分析方法

(1) LIS による雷観測方法

TRMM は、軌道傾斜角が 35 度に設定され、地球周回周期は約 92 分で、46 日毎に観測地点の地方の標準時が一巡する。日本周辺では、北緯 38 度より南に、1 日に 2、3 回飛来し、北緯 30 度から北緯 38 度にかけて、毎日、ほぼ日本周辺全域を観測している。LIS は、酸素原子の光パルスを観測し昼間も観測が可能である。

(2) 対象領域

北緯 30 度から北緯 38 度まで、東経 126 度から東経 145 度までの領域(西側境界は領海境界)を対象とする。

(3) 「地震日」及び「雷日」の定義

M4 以上かつ震度 2 以上で深さ 30 km 以上の地震が発生した日を、「地震日」とする。地震日以外の日を「地震なし日」とする。(深さ 30 km 以上で地震日の雷日割合が大きくなる。)

雷については、対象領域において、LIS により雷光が観測された日を「雷日」とする。雷日以外の日を「雷なし日」とする。

3. 分析結果

(1) 地震日と雷日の統計

対象期間：

1997年12月から2002年12月まで(1825日)

結果：

a) 全期間で、地震日は、283日うち雷日144日(雷日割合0.509)、地震なし日は、1542日うち雷日692日(雷日割合0.449)となり、地震日と地震なし日の雷日割合は、1.134となった。

また、5年間の各年とも、地震日には、地震なし日より、雷日割合が多い結果となった。

(2) 地区平均の日当り雨量と地震日・雷日の統計

対象期間：

1997年12月から2001年12月まで(1478日)

日当り雨量：

対象域に存在する主要観測地(新潟、金沢、東京、松本、名古屋、大阪、松江、広島、高知、福岡、鹿児島)の各日の1日当り雨量の平均値をとる。

結果：

日当り雨量が4mm/日未満の雨量のあまり多くない日(991日)には、地震日150日うち雷日73日(雷日割合0.487)、地震なし日841日うち雷日322日(雷日割合0.383)、地震日と地震なし日の雷日割合は、1.271となり、地震日に雷日割合が多かった。

また、日当り雨量が4mm/日以上、雨量の多い日(487日)には、地震日77日うち雷日44日(雷日割合0.571)、地震なし日410日うち雷日233日(雷日割合0.568)、地震日と地震なし日の雷日割合は、1.006となり、地震日に雷日割合は多くなかった。

なお、日当り雨量が小さくなると地震日の雷日割合が上昇する傾向が見られた。

(3) 日当り雨量 4 mm/日未満 (9 9 1 日) の地震日の雷の発生域

陸地での日当りの雨量が多くない、4 mm/日未満の日の地震日の雷について、地震の発生時刻に時間的に最も近い雷の発生域みると、雷は、太平洋及び九州西方の海上に多く発生していた。特に日本海溝より東側に多かった。

他方、福島県沖から千葉県にかけての震源上空、九州・中国地方の北側の日本海及び中国地方には、雷は少なかった。