

MODIS データを利用した地震に関連する温度異常の検知 Detection of thermal anomaly associated with Earthquake from MODIS data

堤 梨花^{1*}
TSUTSUMI, Rika^{1*}

¹ 千葉大学大学院理学研究科
¹Chiba University

地震活動に伴う災害の軽減が重要な課題であり、その監視・予測手法の開発が望まれている。そこで、本研究では、衛星リモートセンシングデータを利用した地震活動に伴う LST (Land Surface Temperature) の温度異常を検知することを試みた。

地震活動に伴う温度異常の監視については、人工衛星 Aqua/Terra に搭載されているセンサ MODIS の L3 LST (Land Surface Temperature) データを用いて、地震プロセスと大気・地表の温度異常の関係性を統計的に調査した。これまでの先行研究によって、いくつかの大規模な地震の数週間～数時間前に温度異常が生じていることが報告されている。本研究では、Lushan 地震 (China, 2013 年 4 月 20 日)、L' Aquila 地震 (Italy, 2009 年 4 月 6 日)、Wenchuan 地震 (China, 2008 年 5 月 12 日) 地震に関して LST データを時空間的に統計解析した。L' Aquila 地震に関しては、地震の 8 日前に顕著な温度異常が震央付近 (半径 100km 以内) に表れていることが確認できた (Terra-MODIS)。その 4 時間後に観測された Aqua-Terra のデータによる解析でも温度異常が検知できた。この結果は先行研究 (M.Lisi et al. 2010) による AVHRR TIR の解析結果 (本研究の解析結果の約 3 時間後に異常が出ている) と類似した結果であった。このことから、地震発生の 8 日前から、少なくとも 4 時間以上継続した温度異常が、震央付近に発生している可能性があると考えられ、他の地震のさらなる調査が重要である。

以上のように、MODIS データによる適切な温度異常検知アルゴリズム開発は、地震活動などの地殻活動の監視・予測技術開発につながるポテンシャルがあることがわかった。

キーワード: MODIS, 地震, 温度異常, ラクイラ地震
Keywords: MODIS, Earthquake, L' Aquila, thermal anomaly