

2011 年 3 月 11 日 MW 9.1 日本東北地震序列震源輻射能量 研究

劉彥輝、張承恩、黃瑞德、林瓊瑤、林采儀

中國文化大學大氣與地質科學系

摘要

本研究利用遠場 P 波的時間域解迴旋分析 2011 Mw 9.1 日本東北地震序列的震源時間函數，並依此獲得這些地震的地震矩(M_0)、震源歷時(T)和震源輻射能量(E_s)。本研究共分析此地震序列 11 個中、大規模地震(包含一個前震)，結果顯示無論是否有包含 2011 Mw 9.1 主震的資料，此地震序列都有 $M_0 \propto T^3$ 的關係，此結果也規範了 E_s/M_0 應為定值，而本研究也顯示日本東北地震序列的 E_s/M_0 比值有趨於定值的現象，正符合這樣的規範。另外，雖然 $M_0 \propto T^3$ 的關係成立，但尚不足說明此地震序列具有震源自相似的特性，未來需透過靜應力降和破裂速度的分析來進一步探討。

關鍵詞：餘震序列、震源時間函數、經驗格林函數、震源輻射能量、震源自相似