

1999年台湾集集地震に先立つ地震活動静穏化・活発化の空間パターン Precursory seismicity change of the 1999 Chi-Chi, Taiwan earthquake revealed by the ETAS model

河村 将^{1*}, 陳 建志¹
Masashi Kawamura^{1*}, Chien-chih Chen¹

¹ 台湾国立中央大学地球科学系・地球物理研究所

¹Dep. of Earth Sciences and Graduate Inst. of Geophysics, National Central University, Taiwan

大規模地震発生に先立つ地震活動の統計的性質と地震発生準備過程との関連性を明らかにすることを旨として、1999年9月21日に発生した台湾集集地震に先立つ地震活動 ($M \geq 2.4$) に Epidemic-Type Aftershock-Sequences model (ETASモデル) (Ogata, 1988) を適用し、地震活動の静穏化および活発化の有無、存在する場合のそれらの時空間分布を調べた。モデル適用の結果、集集地震発生に先立ち、地震が発生した車籠埔 (Chelungpu) 断層近傍で、1998年1月以降、地震活動が活発化の様相を呈し、逆にその周辺広域においては、地震活動静穏化が起きていたことが明らかになった。地殻変動の観点からも、台湾で展開されている GPS ネットワークの中の車籠埔断層南端付近に位置する観測点で、1998年春から通常の東西圧縮による変位速度が減少し、さらに夏以降には東西引張による変位速度が観測されるようになったことが報告されている (Hou et al., 2003)。このような地殻変動観測例、速度・状態依存摩擦構成則による数値シミュレーション結果 (Kato et al., 1997) と我々の地震活動解析結果とを総合すると、集集地震発生に先行して、断層面上で前兆的すべり (応力降下) が発生していたことが示唆される。

参考文献

Kawamura, M. and C.-c. Chen, Precursory change in seismicity revealed by the Epidemic-Type Aftershock-Sequences model: A case study of the 1999 Chi-Chi, Taiwan earthquake, Tectonophysics, accepted.

キーワード: ETAS モデル, 地震活動静穏化, 地震活動活発化, 地震活動, 前兆すべり, 台湾集集地震

Keywords: ETAS model, seismic quiescence, seismic activation, seismic activity, precursory slip, the 1999 Chi-Chi earthquake