

## Nonvolcanic tremor observed in the Mexican subduction zone

Juan S. Payero, Vladimir Kostoglodov, Nikolai Shapiro, Takeshi Mikumo, Arturo Iglesias,

Xyoli Pe´rez-Campos and Robert W. Clayton

GRL.V35.L07305.2008

Date: 2012/11/05

Summarized by Sang-jun Lee

---

일본과 Cascadia 등에서 전세계 몇몇 섭입대와 San Andreas Fault등 에서 관측되는 Slow slip events(SSEs)와 Non-volcanic tremors의 관계 및 특성을 보다 잘 이해하기 위해서는 보다 다양한 지역에서 발생하는 SSEs와 NVT를 살펴 볼 필요성이 있으며 이런 점에서 멕시코의 Guerrero seismic gap 지역은 주목할만한 지역이다.

2001년부터 2005년까지 이 지역에서 획득 기록이 1-8Hz 필터링을 통해 Cascadia 지역에서 관측되는 NVT와 유사한 양상이 나타내고 있다는 것을 쉽게 확인할 수 있으나 이 시기의 획득한 기록들은 끊어진 부분이 많아 NVT의 발생위치를 결정할 수 없는 단점이 있다. 2005년 이후, Meso-American Subduction Experiment(MASE)의 일환으로 설치된 100개의 3성분 지진계들로부터 얻은 자료를 1-8Hz로 필터링하여 보면 수평성분에서 강한 신호를 보이며 S-wave가 우세한 양상의 NVT bursts를 쉽게 확인할 수 있다. 한편, 평균 5km 간격으로 설치된 15~25개의 지진계로부터 얻은 자료를 바탕으로 waveform envelope technique를 통해 NVT의 위치 추정해 보면 수평적으로는 ~40Km X 150 Km의 좁은 영역에서, 깊이의 경우 5-40Km 범위의 대륙지각 내에서 주로 발생하며, 특히, trench로부터 내륙으로 각각 ~220Km, ~120Km 떨어진 지역에 주로 집중된 것을 볼 수 있다. 이에 *Manea et al.*(2004)의 model을 적용해 보면, 해양지각의 변성에 의해 빠져 나온 fluid의 침투가 이들 지역에서 발생한 것으로 보인다. 또한 주된 NVT bursts가 나타나는 지역에서는 강한 자기이상과 약한 중력 이상이 나타나는 것을 확인할 수 있는데 이는 serpentinization hypothesis를 통해 추정할 수 있는 NVT의 origin과 잘 맞는 결과 이다.