

Periodic, chaotic, and Doubled Earthquake Recurrence Intervals on the Deep

San Andreas Fault

David R. Shelly

Science, V328, P1385-1388, 2010

Date: 2011/09/29

Summarized by Seung-goo Kang

본 논문은 지속적인 지진의 재현 간격에 대한 측정을 통해 이를 분석하고 이로부터 차후 미래에 발생할 수 있는 지진을 예측할 수 있는 Extrapolation 기법에 관련된 논문이다.

지진의 재발 History는 차후 추가적인 미래의 지진 이벤트의 타이밍에 관련된 매우 중요한 줄거리를 제공해 준다. 지진 발생 주기가 긴 큰 규모의 지진 이벤트는 분명치 않은 줄거리를 제공한다. 하지만 작은 규모의 출몰 빈도가 큰 지진, 그리고 그 발생 빈도 시간 간격이 비교적 짧은 지진 이벤트의 경우에는 매우 정량적인 출몰 빈도를 보인다.

따라서 이번 연구에서는 8.5년동안 미국 캘리포니아주의 San Andreas fault 아래의 약 900여개 이상의 지진이벤트를 관측하였다. 이때 지진 이벤트의 발생주기는 대략 3에서 6일 사이의 값임을 알 수 있었고, 그 지진 이벤트의 패턴은 때때로 급작스럽게 변하는 양상을 보이기도 하였다.

본론에서는 우선 San Andreas fault 아래에서 발생하는 Low Frequency Earthquakes에 대한 재발 간격을 측정하였다. 또한 본 연구를 위해 관찰된 2001년 중간에서부터 2009년까지의 지진 재발 간격을 제시하였으며 그 패턴을 분석하였다.

이러한 관찰로부터, 우리는 아래와 같은 사실을 알 수 있다. 본 연구에서 수행한 LFE에 대한 관찰은 현재로서 추후 발생할 가능성이 있는 미래의 지진 이벤트에 대한 예측 가이드라인이 되지만, 지진의 짧은 기록만 가지고는 이 방법을 통해 미래의 지진 이벤트의 예측이 불가능하다는 한계점이 존재함을 알 수 있었다.