

Dynamic triggering of shallow earthquakes near Beijing, China

Chunquan Wu, Zhigang Peng, Weijun Wang and Qi-Fu Chen

GJI, V185, 1321, 2011

Date: 2011/12/2

Summarized by Woodon Jeong

Earthquake interaction 은 세 가지의 카테고리로 분류되어 있다. Static triggering, Quasi-triggering, Dynamic triggering 이렇게 세 가지로 나뉘는데, 최근 들어 많은 연구가 이루어지고 있는 remotely triggered earthquake 같은 경우는 dynamic triggering 으로 분류되게 된다. 여러 연구에 의해 earthquake dynamic triggering 은 tectonic environment 에 관계없이 어디에서나 발생 가능한 현상이라는 의견과, 어떤 특정 physical mechanism 이 dynamic triggering 에 중요한 역할을 하고 있을 것이라는 의견이 제안되고 있다. 이 연구에서는 다양한 방법을 통하여 중국 Beijing 부근의 Babaoshan, Huangzhuang-Gaoliying fault 에서 발생한 triggered earthquake 에 대하여 분석하였다.

연구에 사용된 station 을 지나가는 surface wave 에 대하여 impulse signal 을 얻어낸 결과, earthquake triggering event 들을 확실하게 구분해 낼 수 있었고, 이 teleseismic earthquake 에 대하여 triggered earthquake 를 확인하였다. 이 지진들은 일반적으로 passing surface wave 와 함께 발생하는 것으로 보아 Coulomb failure 로 그 mechanism 을 설명할 수 있으며, background earthquake 와 함께 P arrival time 에 대하여 S-P time 을 정렬해 보면 triggered event 들이 더 얇은 깊이에서 발생했다거나 혹은 station 에 더 가깝다는 결론을 낼 수가 있다. 또한 Triggered earthquake 의 waveform 과 background seismicity 가 서로 correlate 될 수 없다는 것은 이런 event 들은 보통 aseismic 이며 큰 dynamic stress 의 failure 에 의해 발생한다는 것을 말하고 있다. 하지만 이러한 결론을 내리기 까지는 많은 가정이 있었기 때문에 앞으로의 연구가 더 필요하다.