

## **Deformation and eruptions at Mt. Etna(Italy): A lesson from 15 years of observations**

Marco Neri, Francesco Casu, Valerio Acocella, Giuseppe Solaro, Susi Pepe, Paolo Berardino,  
Eugenio Sansosti, Tommaso Caltabiano, Paul Lundgren, and Riccardo Lanari  
Geophysical Research Letters, V36, L02309, 2009

Date: 2012/5/30

Summarized by Jungkyo Jung

---

이 논문은 etna 화산의 1993년부터 2006년 가지의 지표 변위와 화산 활동에 대한 종합적인 해석에 관한 논문이다. ERS와 ENVISAT을 사용한 Interferometry의 경우 SBAS(small baseline subset algorithm)을 사용함으로써 제작되었고 이를 바탕으로 이 화산의 deformation을 수직적인 성분과 수평적인 성분으로 분해하여 해석하였다. Etna 화산에서는 1995년부터 2011까지 약  $1.2 \times 10^8$ 에 해당하는 마그마가 분출되었으며, 2001년부터 2006년까지는 그보다 많은 양의 마그마가 분출되었고, eruptive rate도 높았다.

InSAR 결과로 도출된 지표 변위는 1993년부터 2000년까지 정상부근에서 수직적인 지표 변위가 발생하였으며, inflation이 발견되었다. 그러나 1998-2000년에는 이러한 속도가 급감했음을 알 수 있다. 2001의 flank eruption은 수직적으로 굉장히 이동하였으며 N-S방향의 dike가 형성되었다. 2002-2003 폭발은 약  $6 \text{ m}^3/\text{s}$ 의 eruptive rate를 보였으며, 2001년과 같은 dike에서 발생하였다. 또한 dike의 수직, 수평적인 지표 변위도 발생하였다. 2001년과 2003년 사이의 deflation의 현상은 지역적으로 차이를 보이며, 서쪽의 flank에서는 fault와 관계가 없지만 동쪽의 flank는 fault에 의해 영향을 받는다는 것을 알 수 있다. 2003년 이후의 폭발에서는 수평적으로 진행되는 dike와 관련이 있으며, 상대적으로 이전의 폭발보다 낮은 곳에서 발생하였고, 정상부근에서 deflation이 발견되었기 때문에 새로운 uplift의 증거로 보인다. 이와 같은 마그마의 supply rate와 deformation의 종합적인 해석은 앞으로의 폭발에 대한 정보를 제공하며 매우 중요할 수 있다.