

# High resolution CMB imaging from migration of short-period core reflected phases

Sebastian Rost, Christine Thomas

PEPI, V183, P143, 2010

Date: 2011/5/20

Summarized by Seongryong Kim

---

Yellowknife array (YKA) 에 기록된 Alaska 남부의 CMB를 지나는 PcP phase를 이용하여 이 지역 CMB의 fine scale structure를 추정하였다. 이 지역은 높은 P와 S파 속도가 추정되는 지역으로 ULVZ가 저속도 지역 (LLSVP)의 경계에서 주로 발견되는 것으로 미루어 볼 때 ULVZ가 발견되지 않을 것으로 예상하였고, 주변 지역의 이전 연구에서도 ULVZ의 증거가 발견되지 않았다. 대신 높은 지진파 속도를 보이는 부분에서 주로 Perovskite에서 Postperovskite로의 phase transition이 일어나는 것으로 추정되는 D" 에 의한 phase가 발견되는 것으로 추정된다. YKA에서 기록된 지진파형 중 신뢰할 수 있는 자료를 이용하여 beam form된 파형들에서는 PcP phase외에 특정한 precursor가 발견되지 않았다. 더 정밀한 연구를 위해, source array migration을 수행하였다. AK135모델에 대하여 계산된 travel time을 이용하여 migration을 수행하여 특정 경우를 가정한 synthetic waveform과 비교하였다. AK135, 2771 km에 D", 7km와 20km 두께의 ULVZ를 가정한 모델에 대하여 구한 synthetic 과의 비교는 이 지역에 ULVZ가 없음을 보여주고, D"이 있을 가능성을 보여준다. 이 결과는 이 지역이 섭입한 판에 의해 CMB지역의 온도가 낮아져 주변보다 지진파 속도가 빠르다는 이전의 결과와 일치하는 모습을 보여준다고 할 수 있다.