

Depth extent of hemispherical inner core from PKP(DF) and PKP(Cdiff) for equatorial pathsearhquakes

Satoru Tanaka

PEPI, V210-211, P50-62, 2012

Date: 2013/03/27

Summarized by Yee, Tae-Gyu

지구 내핵의 반구적 특성에 대한 접근은 anisotropy와 heterogeneity의 두 가지 측면에서 이루어지고 있으며 여전히 그 자세한 구조에 대해서는 많은 논란이 제기되고 있다. 내핵 상부의 isotropic layer가 반구에 따라 어느 정도의 깊이까지 존재하느냐에 대한 물음 또한 그 흥미로운 논란 중 하나이다. 여기에서는 진원거리 $150^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 에서 PKP(Cdiff)를 포함하는 PKP(BC)와 PKP(DF)를 이용하여 상대적인 주시차와 진폭비를 분석하고 이를 reflectivity method를 이용하여 합성한 결과와 비교하는 forward modeling을 수행하여 각 반구에서 깊이에 따른 1차원 속도 모델과 Q모델을 제시하고자 한다.

동반구에서는 평균값에 대해 0.5% 빠른 속도구조가 내핵 경계 밑 400 km까지, 서반구에서는 0.9% 느린 속도구조가 내핵 경계 및 250 km까지 존재하는 것을 확인 할 수 있었다. Q값의 경우 동반구에서 250 km까지는 180정도의 값을 지나 350 ~ 450 km에서는 1000정도를 가지는 복잡한 구조인 반면 서반구에서는 450 km까지 전체 내핵의 평균에 해당하는 300~400정도의 균일한 값을 보였다. 외핵 가장 밑바닥의 속도 구조 변이에 따른 영향을 평가하기 위하여 외핵하부-내핵상부 속도 구조 변이 조합을 이용한 forward modeling을 수행하였으나 내핵 경계 위로 ak135를 적용한 속도 구조보다 더 적합한 결과를 얻지는 못하였다.