



그림 2-23  $L^* = 5$ 에서 자료동화의 결과.

(6) 시뮬레이션 공간에서  $(\text{Mu}, K, L^*)$  실제공간으로의  $(r, \text{pa}, \text{energy})$  재변환

자료동화를 통해 얻어진 물리량들은  $[\text{Mu}, K, L^*]$  공간에서 위상공간밀도이다. 이 물리량을 직관적으로 이해하기는 쉽지 않기 때문에, 이를 다시  $[r, \text{pa}, \text{energy}]$ 의 실제 공간으로 변환하는 과정을 거쳐야 한다. 이 과정이 필수는 아니며, 최종 사용자의 요구에 따라 변할 수 있다.

먼저 원하는 공간에서 입자의 피치각에 따른  $[\text{Mu}, K, L^*]$ 를 알아야한다. 원하는 특정 좌표, 예를 들어 GSM 좌표계의  $(-6, 0, 0)$ 에서 원하는 입자의 피치각, 에너지에 해당하는 플럭스를 얻는 경우를 상상해보자. 우리가 가지고 있는 정보는  $[\text{Mu}, K, L^*]$  공간에서 위상공간 밀도이다. 따라서  $(-6, 0, 0)$ 에서 피치각, 에너지에 해당하는  $[\text{Mu}, K, L^*]$ 를 계산한 후 이 좌표에 해당하는 위상공간밀도를 자료동화 결과에서 찾아낸다. 이후 식 7을 이용하여 다시 플럭스로 환산하면 된다. 그림 2-24는 자료동화 결과를 다시  $\text{flux}[r, \text{pa}, \text{energy}]$ 로 환산한 결과이다. 지구 내부자기장 모델은 쌍극자 모델을 사용하였고, 외부 자기장 모델은 T89c 모델을 사용하였다. 위상공간밀도를 전자 플럭스로 변환하는 과정은 DREAM 모델의 과정과 동일하다.