

## [GEO-05] 신경회로망을 이용한 GPS 신호의 대류층 지연오차 보정에 관한 연구

정성욱, 백정호, 조성기, 조정호  
한국천문연구원 우주측지연구부

신경회로망(Neural Network)은 수학적으로 모델화되지 않은 현상을 예측 및 추정하는데 널리 사용된다. 이 때문에 시공간적으로 불규칙한 변화를 보이는 기상 변수의 추정 등에 사용되고 있다. GPS 신호의 대류층 지연오차는 지표면의 압력, 온도 및 습도와 같은 기상 변수에 의하여 경험적으로 모델화 되어있기 때문에, 관측 지점의 기상 변수를 알고 있다면 GPS 신호의 대류층 지연오차는 경험적 모델에 의하여 보정이 가능하다. 이 연구에서는 기상 변수가 존재하지 않는 지점의 기상 변수를 추정하기 위해 신경회로망을 사용하였으며, 추정된 기상 변수를 통해 대류층 지연오차량을 계산하였다. 신경 회로망의 학습(learning)을 위해서 한국천문연구원이 운용하고 있는 9개의 상시 관측소의 디지털 기상 센서의 관측값을 사용하였다. 학습은 두 가지 방법으로 수행하였다. 첫 번째 방법으로 사용된 관측값을 직접 이용하였으며, 두 번째 방법으로 관측값으로부터 얻은 조화 모델을 통한 학습을 수행하였다. 학습된 시스템으로 기상 관측값이 존재하지 않는 관측소의 기상 변수를 추정하였으며, 추정된 기상 변수 및 오차를 통하여 대류층 지연오차 정밀도를 산출하여 분석하였다.