

대기경계층 모형의 개발연구

안중배* · 김유근 · 문승의

부산대학교 대기과학과

지표층 (surface layer)과 대기혼합층 (mixed layer)을 포함하는 대기경계층(planetary boundary layer)내에서의 기상변수들의 변화를 모사할 수 있는 1차원 열역학 모형을 개발하였다. 모형에서는 지표층과 혼합층에서의 physics를 구별하여 고려하였다. 모형은 온위와 혼합비의 시간적 변화를 예측할 수 있는 2개의 예보방정식과 그 밖에 여러가지의 진단 방정식으로 구성되어 있다.

혼합층의 고도는 지표로부터의 현열속(sensible heat flux)에 의해 영향을 받는다는 가정하에 구했으며, 혼합층의 고도와 대기의 안정도를 고려하여 열과 수증기의 확산계수의 연직분포가 결정되게 되었다.

모형을 실험하기 위하여 득량만에서 1992년 7월 23일부터 한달간 관측한 지상 기상자료와 1일간 관측한 고층기상 관측자료를 이용하여 모델의 결과를 분석하였다. 그 결과 모형은 주어진 경계조건에 따라 적절히 반응하고 있음을 보여주었는데 이는 모형실험이 안고 있는 결함, 즉 주어지는 경계조건 및 초기조건의 문제점 그리고 1차원 모형이 갖고 있는 문제점에도 불구하고 모형에 사용된 여러가지 가정이나 이론이 비교적 적절히 모수화됐음을 의미한다.