

대구 공항의 시정 회복에 관하여

김종석 · 윤일희
경북대학교 천문대기학과

대기 오염 물질들은 시정 감소 현상(악시정)을 일으켜 항공기 이착륙에 지대한 영향을 미친다. 이러한 악시정은 지상 역전층이 소산되는 시각에 매우 빠른 속도로 회복된다. 그러므로 역전층의 소산 예보는 항공기 운항에 필수적이다.

이 연구에 사용한 자료는 대구 기상대, 대구 공항 및 팔공산 관측소에서 관측된 기온바람 자료이다. 바람 자료들은 세곳 모두 매시간 관측치이나 대구 기상대의 기온과 상대 습도는 3시간 자료이다. 대구시의 열섬 자료는 윤일희 등(1994)의 연구 결과를 이용하였다. 기온 분석은 대구 기상대의 기온값에서 대구 공항의 기온값을 빼서 열섬 강도로 삼았으며 풍향은 16방위로 구분하였고 팔공산 관측소의 최저 기온으로 역전층의 강도를 구하여 시정의 회복 변화를 조사하였다. 그 결과중 요약하면 다음과 같다.

시정 감소는 빛의 경로상에 존재하는 대기 오염 물질들에 의한 흡수와 산란에 의해서 빛의 에너지 강도가 일반적으로 감쇄하는 것으로 나타난다. 또한 도시 열섬이 형성되는 경우에는 상대 습도가 70%일 때도 시정 감소 현상이 발생되며 오염 물질의 농도가 높을수록 시정이 더 감소하였다. 대구 시내의 열섬 강도는 도심에 가장 높게 나타나고 있으며 열섬 변화는 2100 LST에서 0600 LST 사이에 최대 강도가 나타난다. 일변화는 겨울철 야간 및 오전중에 잘 나타났다.

대구 기상대의 주풍 방향은 주간에는 서북서-서-북서풍이며 야간에는 북동-북북동으로 바뀌었다. 대구 공항에서는 주간에는 서-서북서풍으로 야간에는 동-남동풍으로 바뀌었다. 대구 기상대의 풍속이 2.5/sec 이상 증가하는 시간대는 대구 공항 보다 2-3시간 전에 일어났다. 역전층 소산은 열섬 강도가 강한 지역에서부터 일어나 점차 외곽 지역인 공항으로 확산되었다. 이는 도시 열섬에 의해 시내 중심이 공항보다 역전층의 두께가 낮게 나타났기 때문이다.

대구 공항의 시정 회복은 팔공산 관측소의 최저 온도로 가정한 역전 강도가 약화되어 깨어지는 시간대에 나타남을 알 수 있었다.