

## 1. 서 론

산사면이 복잡한 산악지형은 그 지역의 기상과 기후에 미치는 영향은 매우 크다. 산악효과는 산악의 고도, 위도, 경사각, 경사면이 향하는 방향 그리고 육지의 어느 쪽에 자리잡고 있느냐에 따라 지형적인 특성을 나타내고 있다. 특히 산악지역의 기후에 있어서 사면의 방향, 사면의 경사각 등이 중요한 인자로 작용하고 있으며, 더욱이 근처에 산이 있는가 없는가 그리고 주된 산등성이와 골짜기의 방향이 어느 쪽이냐에 따라 그 영향은 크게 달라진다. 산사면의 소기후의 특성에 대해서는 Yoshino(1975)에 의해 많은 연구가 이루어졌으며, 산사면이 주위에 미치는 영향은 첫째, 산악의 구조에 따라 종관기상계의 변형이 생기게 하며 둘째, 열역학적으로 유입되는 풍계의 변화, 지형에 따른 강수구조의 차이 등과 같은 특이한 국지적 기상현상을 만들어 내며 셋째, 경사면의 방향과 경사각의 변화에 따라 지형적 기후를 형성하게 한다(Barry, 1981). 따라서 산악효과에 따른 기상변화를 고려해 볼 때 산사면에서의 산악기상연구는 매우 중요한 것임에 틀림없다. 최근, 계절에 관계없이 산악등반을 하는 산악인들이 늘고 있는 상황에서 산악기상을 제대로 이해한다면 기상과 관계되는 재해를 미연에 방지할 수 있으며, 또한 산사면에 농작물을 경작하는 농민들에게도 산악기상특성의 이해는 필수적이라고 하겠다.

우리 나라의 산악기상에 대한 연구는 주로 기상연구소(1985)에 의해 수행된 바 있으며, 이들은 모두 산악지대에 대한 특정한 기상요소의 변화특성을 연구한 것이었다. 특히 전반적인 산악기상특성에 관한 연구로서는 기상연구소(1988, 1989)의 소백산 기상특성조사(I, II)로 지상관측과 상층관측을 병행하여 체계적인 조사를 한 바 있다. 한편 여러 연구자들에 의해 산사면에서의 기류에 대한 관측과 수치실험을 주로 야간을 대상으로 하여 이루어졌다. 그리고 저층대기에 대한 관측은 전병일 등(1996), 전병일과 김유근(1998)에 의해 부산연안역에서 실시한 바 있고, 산곡내 접지역전층의 연직관측은 진병화와 황수진(1998)에 의해 수행된 바 있다. 그러나 산사면에서의 기상요소의 특성은 기상연구소의 연구결과가 대부분을 차지하며, 특히 야간의 기상특성을 조사한 연구는 별로 없는 실정이다. 본 연구에서는 경북 문경시 불정동 산사면을 대상으로 자동관측장비(AWS)를 사용하여 평지가 아닌 산사면에서의 야간 기상특성을 조사하였다.

## 2. 자료 및 방법

본 연구에서는 경북 문경시 불정동 계곡과 정상에서 1998년 6월 16일 19시 40분부터 6월 17일 10시 30분까지 약 15시간동안 자동기상장비(AWS : Automation Weather Station)를 이용하여 1분간격으로 관측한 자료를 사용하였다. 본 관측은 '1998년도 신라대학교 환경학과의 낙동강 환경탐사' 중 실시되었기 때문에 약간의 산악지역특성의 한계가 있으나, 관측지점 주위에 깊은 계곡과 600m이상의 능선이 형성되어 있어 산사면에서의

야간 기상특성을 고찰하는데 매우 적당한 장소라고 할 수 있다. 관측요소는 건구온도, 상대습도, 풍향, 풍속 그리고 수증기압이며, 계곡과 정상에 AWS를 동시에 설치하고 1분간격으로 연속 관측하여 CR10X라는 data logger에 저장하고 PC208E라는 software에 의해 컴퓨터처리에 알맞도록 정리하였다.

### 3. 결과

1998년 6월 16일 오후부터 17일 오전까지 경북 문경시 불정동 계곡(해발고도 180m)과 불정동 산정상(해발고도 480m) 그리고 문경관측소의 기상자료를 이용해 산사면에서의 야간 기상특성을 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

기온의 경우 일몰 후부터 익일 일출 후까지 기온하강률이 큰 계곡이 산정보다 기온이 낮은 기온역전현상이 발생하였으며, 상대습도는 기온과 반대로 산정이 계곡보다 더 낮은 값을 나타내었으며, 풍속의 경우 일몰 후 야간에는 산정이 계곡보다 높게 나타났으며, 일출 후 주간에는 반대로 계곡이 산정보다 높게 나타났다. 풍향의 경우 계곡에서는 관측 기간동안 대체로 남동풍이 불었고, 산정에서는 야간에 북동풍과 북북서풍계열이 탁월하게 나타났고 일출 후에는 풍향이 일정하지 않았다. 수증기압의 경우 계곡이 산정보다 높게 나타났고 야간에 그 차이가 더 크게 나타났다.

### 참고문헌

- 기상연구소, 1985, 산악기상에 관한 연구, 기상연구소, MR85-5, 100pp.  
기상연구소, 1988, 소백산의 기상특성 조사(I), 기상연구소, MR88-4, 98pp.  
기상연구소, 1989, 소백산의 기상특성 조사(II), 기상연구소, MR89-4, 92pp.  
전병일, 김유근, 1998, 부산연안에서 관측된 저층대기의 특성에 관한 연구, 한국환경과학회지, 7(2), 195-201.  
전병일, 김유근, 이화운, 황수진, 1996, 해풍효과에 의한 저층대기구조 변화의 측정, 한국환경과학회지, 5(4), 441-451.  
진병화, 황수진, 1998, 분지내의 야간 접지 역전층 변화와 관련된 기상요소에 대한 연구, 한국환경과학회지, 7(3), 369-374.  
Barry, R. G., 1981, Mountain weather and climate, London Methun, 313pp.  
Yoshino, M., 1975, Climate in a small area, Univ. Tokyo Press, 549pp.