

대청봉과 권금성을 중심으로한 설악산 관광명소의 시정(視程) 조사

Research on Visibility in Tourist Attraction of Mt. Sorak Focused on Dae Chung Bong and Kwon Keum Sung

우승순 · 최금종 · 박영한 · 김태우 · 홍낙기 · 최규열 · 정의호
강원도보건환경연구원

(2000년 2월 29일 접수, 2001년 5월 10일 채택)

Seung-Soon Woo, Geum-Jong Choi, Yong-Han Park, Tae-Woo Kim,
Nak-Gi Hong, Kyu-Yol Choi and Eui-Ho Cheong
Institute of Health and Environment, Kangwon-do

(Received 29 February 2000; accepted 10 May 2001)

Abstract

From March 1998 to February 1999, we observed visibility and weather change in Dae Chung Bong and Kwon Keum Sung three times a day; at 10 AM, 1 PM and 4 PM. During research period (357 days for Kwon Keum Sung, 351 days for Dae Chung Bong), clear days were 185 days (52%) in Kwon Keum Sung and 149 days (43%) in Dae Chung Bong. Months that had many clear days in a year were December and January in both area. The rate of clear day to cloudy day in Sokcho downtown and Dae Chung Bong was 5 to 5, 4 to 6, respectively. The number of cloudy day in a year in Dae Chung Bong was 34 days more than in Sokcho downtown.

The visual distance in Kwon Keum Sung was 12.2 km on the clear day, and 3.3 km on the cloudy day. The yearly average was 7.9 km. And we can see 8.9 km farther on the clear day. The visual distance in Dae Chung Bong was 13.3 km on the clear day, and 3.1 km on the cloudy day. The yearly average was 8.1 km. The visibility of clear day was 10.2 km longer than that of cloudy day. The percentage to observe East Sea clearly was about 70% between December and January in both areas, and showed the highest visibility during research period. We observed Mt. Keumkang from 3 to 6 times in a month except rainy season. The yearly average visibility was 2%. If you go Mt. Serok except April, when there was yellow dust cloud from China, and rainy seasons (between the last of June and the early of September), you can appreciate the most beautiful Mt. Sorak with Mt. Keumkang.

Key words : Dae Chung Bong, Kwon Keum Sung, weather change, visual distance

1. 서 론

산과 바다가 어우러져 천혜의 관광자원을 갖춘 강원도의 자연환경은 비교적 잘 보전되어 있다. 특

* Corresponding author
Tel : +82-(0)33-255-1122, E-mail : wooseungs@hanmail.net

히 청정한 동해바다와 함께 우리나라의 대표적 명산인 설악산 국립공원은 경관이 수려할 뿐 아니라 자연생태계가 잘 보전되어 있어, 다가오는 21세기에는 국제적인 관광지로 발돋움 할 수 있는 훌륭한 환경자원이 될 것이다. 그러나 경제 논리를 앞세운 인위적인 개발과 환경보전은 늘 상반된 이해관계를 가져왔으므로, 개발과 환경보전의 어느 한쪽 측면만 강조하는 것은 바람직하지 못하다. 따라서 자연환경을 잘 보전하고 그것을 관광자원화하여 경제적 이익을 창출하는 것이 장래의 과제이다. 특히 설악산은 아름다운 자연경관 뿐만 아니라 희귀 동·식물이 풍부하게 서식하는 자연자원의 보고로서 그 생태적·문화적 보전가치가 매우 높은 곳이다(건설부, 1988; 내무부, 1992).

본 연구에서는 설악산의 대청봉과 권금성에서 관측되는 시정을 조사하여 설악산을 찾는 국·내외 탐방객에게 그 정보를 제공하므로써, 웅장하고 수려한 설악산의 자연경관을 보다 아름답게 감상할 수 있도록 하고, 국립공원의 자연환경을 보다 과학적으로 관광자원화 하고자 한다.

2. 시정관측 지점 및 방법

시정조사는 '98년 3월부터 '99년 2월까지 1년간으로 하였으며, 매일 오전 10시, 오후 1시, 오후 4시에 미리 선정된 관측지점에서 특징적인 지형과 구조물을 육안으로 관측하였다. 관측결과는 「잘보임」, 「흐리게 보임」, 「안보임」으로 표기하였고, 관측 당시의 기상조건은 「맑음」, 「흐림」, 「비」, 「눈」, 「안개」 등으로 구분하였다. 관측 지점은 설악산의 정상 부근인 대청봉과 관광객이 많이 찾는 권금성(케이블카 도착점)으로 하였다. 대청봉에서 관측한 목표지점은 화채봉(3 km), 나한봉(4 km), 달마봉(7 km), 저항령(7 km), 울산바위(8 km), 점봉산(8 km), 속초 시내(15 km), 동해바다(16 km), 금강산(65 km 이상)으로 하였고, 권금성은 신흥사(1 km), 설악파크(2 km), 달마봉(2 km), 울산바위(4 km), 속초 시내(10 km), 동해바다(12 km), 운봉산(14 km) 등으로 하였다. 관측지점의 선정방법은 육안으로 관측시 시야가 방해받지 않는 곳으로 선정하였고, 관측지점으로 부터 시정목표지점까지의 거리는 축척 1:100,000인 지도

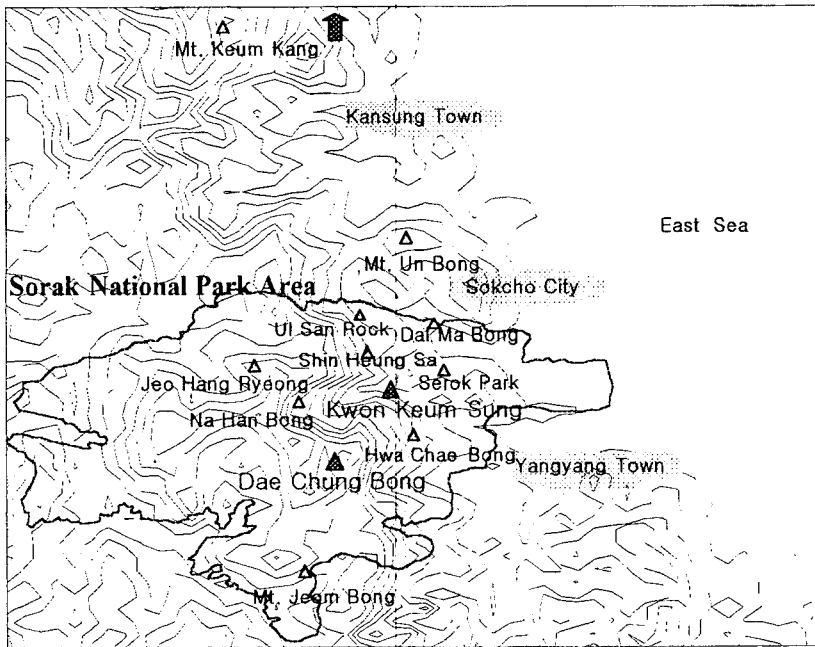


Fig. 1. The location of the tourist attraction of Mt. Sorak observed on Kwon Keum Sung and Dae Chung Bong.

상의 직선거리로 측정하였다. 시정목표지점의 위치도는 그림 1과 같다(국립공원관리공단 설악산관리사무소, 1997; 국립공원관리공단, 1995).

3. 결과 및 고찰

3.1 속초시내와 대청봉의 날씨 비교

설악산은 해발 1,000 m 내외의 고산지대이면서 동해바다와 인접하고 있어 외설악은 해양성 기후를 나타내고, 내설악은 대륙성 기후를 나타내는 등 다양한 기상환경을 보인다. 속초시내와 대청봉의 월별 기상 현황은 그림 2, 3, 4, 5와 같다. 그림에 나타낸

자료중 속초시내의 기상현황은 '68년부터 '98년까지 30년간 속초기상대에서 관측한 자료이며, 대청봉의 기상자료는 '92년부터 '98년까지 7년간 속초기상대 대청봉 관측소에서 관측된 자료를 이용하여 작성한 것이다(속초기상대, 1968~1998). 년평균 기온은 그림 3에서 보는 바와 같이 대청봉이 2.5°C, 속초시내가 11.9°C로 대청봉이 평균 9.4°C 정도 낮았다. 년중 최저 기온은 1월로 대청봉이 -11.2°C, 속초시내가 -0.4°C로 나타났으며, 최고 기온은 8월로 대청봉이 15.4°C, 속초시내가 23.7°C로 약 10°C 내외의 차이가 있었다. '98년에 조사된 자료도 비슷한 경향을 보였다.

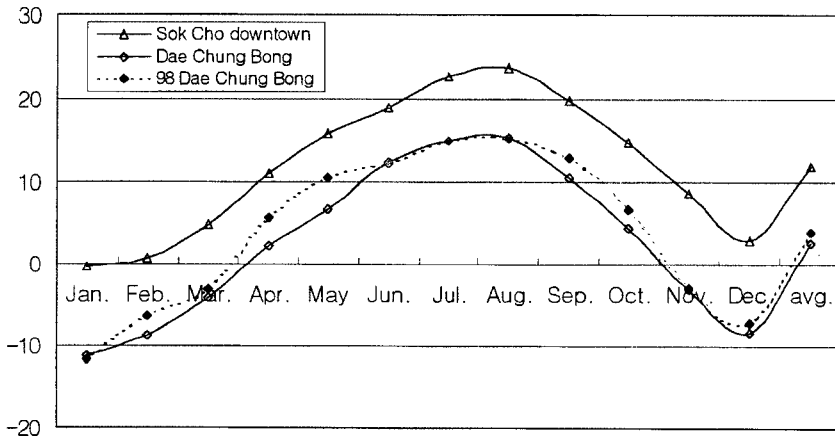


Fig. 2. The monthly average temperature in Sokcho downtown and Dae Chung Bong.

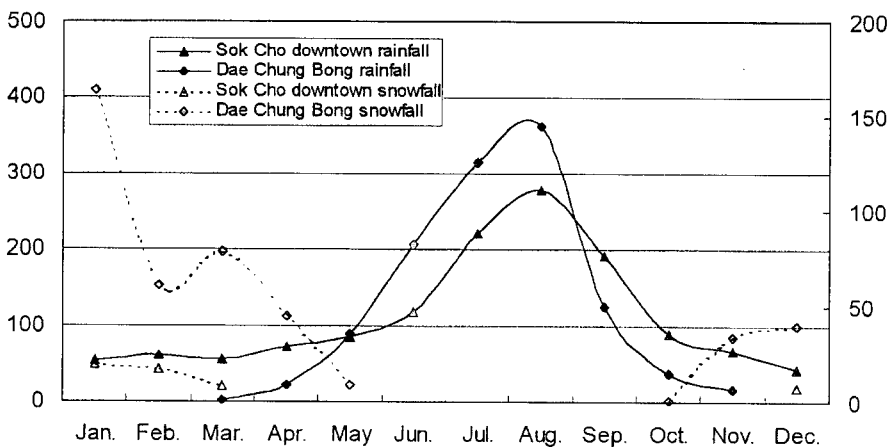


Fig. 3. The monthly average rainfall and snowfall in Sokcho downtown and Dae Chung Bong.

강수는 관광 및 등산에 나쁜 영향을 주게 되는데 속초시내와 대청봉의 년평균 강수량은 그림 4에 나타난 바와 같이 각각 1,330 mm, 1,174 mm로 속초시내가 대청봉 보다 156 mm 많았다. 전체 강수량 중 하절기인 6, 7, 8, 9월의 강우량이 차지하는 비율은 속초시내가 61%, 대청봉이 86%이었고, 연중 강우량이 가장 많았던 때는 8월로 속초시내가 277 mm, 대청봉이 363 mm이었다. 강설은 대청봉의 경우 10월에 첫눈이 온 후 그 다음 해인 5월까지 눈이 내리고 특히 1월에는 평균 160 cm 이상의 많은 눈이 내린다.

그림 4에 나타난 연간 총 강수일수는 속초시가 107일, 대청봉이 73일이었으며, 월평균 강수일수는 속초시내 7일, 대청봉 4~5일로 나타났다. 장마철인 7월과 8월의 평균 강수일수는 속초시내 15일, 대청봉 10일로 년중 가장 많았다. '98년 조사된 강수일수는 과거 7년간 자료와 비교할 때 3월과 7월에 다소 차이가 있었으나 전반적으로는 비슷한 경향을 나타냈다.

그림 5는 월별로 맑은날 수를 나타낸 것이다. 년중 맑은날이 가장 많았던 달은 동절기인 12월과 1월로 월평균 맑은날 수가 속초시내 15일(50%), 대

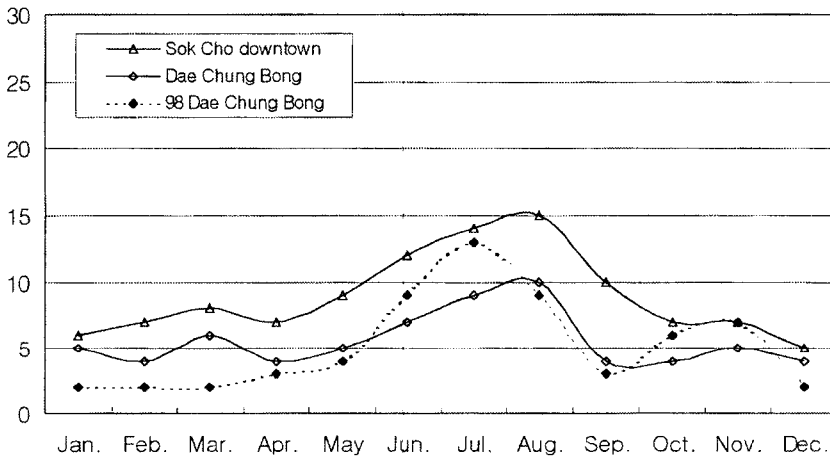


Fig. 4. The number of monthly precipitation days in Sokcho downtown and Dae Chung Bong.

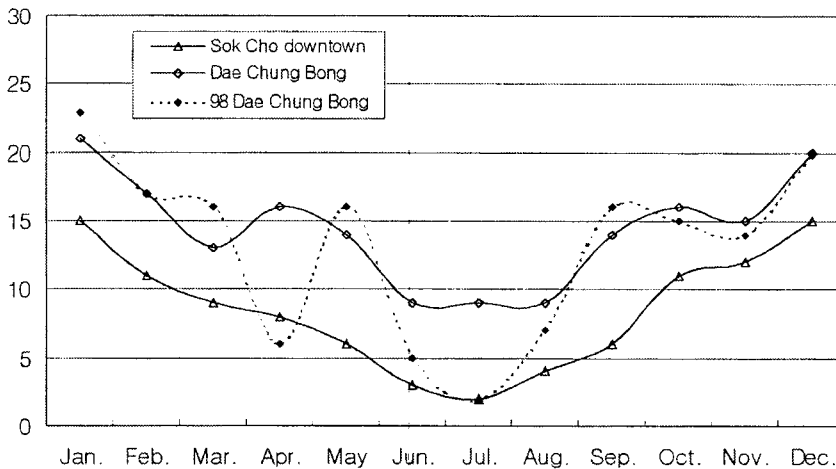


Fig. 5. The number of monthly clear days in Sokcho downtown and Dae Chung Bong.

청봉 20일(67%)로 나타났으며, 장마철인 6, 7, 8월의 월평균 맑은날 수는 속초시 3일(10%), 대청봉 9일(30%)로 년중 가장 적었다. 우리나라의 계절 특성상 대개 봄과 가을에 맑은날 수가 많을 것으로 예상 하였으나, 실제 조사된 바에 의하면 속초시의 경우 봄철인 4, 5, 6월과 가을철인 9, 10, 11월의 맑은날 수가 평균 9일이었고, 같은 시기에 대청봉은 평균 15일로 두 곳 모두 동절기보다는 5일 적게 나타났다.

3.2 속초시내와 대청봉의 전운량(구름의 량) 비교

시정을 악화시키는 것은 강수와 구름의 량(전운량)이다. 표 1은 '98년 3월부터 '99년 2월까지 1년 동안 관찰한 속초시내와 대청봉의 전운량을 월별로 나타낸 것이다. 측정자료 중 속초시내의 전운량은 속초기상대 관측자료이고, 대청봉의 전운량은 속초기상대 대청봉 기상탑에서 관측한 자료를 이용하였다.

운량을 관측한 시간은 매일 오전 10시, 오후 1시, 오후 4시에 3회이며, 관측방법은 전체 하늘을 10으로 보고 그 중 구름이 차지하는 비율(전운량)을 십분율로 구분하여 「0~3 미만」은 맑음, 「3~6 미만」은 구름조금, 「6~8 미만」은 구름 많음, 「8~10까지」는 흐림, 눈·비 등으로 평가하였다.

전운량과 시정거리와의 관계를 보면 전운량이

「0~6」까지는 비교적 시정이 양호하였으며, 「6~8」인 경우는 시정이 고르지 못하였고, 「8~10」은 시정이 1km 이내였다.

1년간 조사한 결과 속초시의 날씨는 비교적 시정이 좋다고 할 수 있는 전운량 「0~6 미만」인 경우가 전체 관측일수 365일 중 185일(50.7%)이었고, 전운량 「6~10」은 180일(49.3%)이었다. 대청봉의 경우는 전체 관측일수 365일 중 전운량 「0~6 미만」인 경우가 151일(41.4%)이었고, 시정상태가 좋지 않은 전운량 「6~10」은 214일(58.6%)로, 속초시내 보다 년 중 흐린날이 30일 이상 많았다. 대청봉의 계절별 전운량을 보면, 봄, 가을, 겨울의 평균 전운량이 약 「5.6」인데 비해 여름철인 6, 7, 8월의 평균 전운량은 「8.5」로, 여름철이 다른 계절보다 30% 정도 높게 나타났다. 속초시내의 월별 전운량도 대체적으로 대청봉과 비슷한 경향을 보였으나, 동절기인 11월, 12월, 1월의 경우 평균 전운량 3.2로 꽤 청한 날이 많았던 것으로 나타났다.

한편, 속초시내와 대청봉의 전운량이 같았던 날은 연간 233일로, 총 관측일수 365일의 63.8%를 차지하였고, 월별로 보면 장마철인 7월에 속초시내의 날씨와 대청봉의 날씨가 거의 일치하였으며, 월평균 20일 정도는 두곳의 날씨상태가 같았던 것으로 나타났다. 속초시내와 대청봉의 전운량이 다르게 나타난 경우는 연간 132일(36.2%)이었고, 그 중 27일은

Table 1. Comparison of total cloud cover in Sokcho downtown and Dae Chung Bong.

Month	The number of observation days	Sokcho downtown				The average of total cloud cover	Dae Chung Bong				The average of total cloud cover
		0~3	3~6 (day)	6~8	8~10		0~3	3~6 (day)	6~8	8~10	
'98. 3	31	10	15	2	4	4.2	11	3	5	12	5.8
4	30	6	6	4	14	6.5	9	2	3	16	6.8
5	31	10	8	3	10	5.2	12	2	3	14	6.0
6	30	1	2	6	21	8.3	3	3	0	24	8.2
7	31	0	3	2	26	9.2	2	1	0	28	8.8
8	31	1	7	7	16	7.7	2	2	5	22	8.5
9	30	4	11	4	11	6.0	9	4	2	15	6.4
10	31	7	8	7	9	5.5	12	4	2	13	5.7
11	30	13	11	5	1	3.4	19	1	1	9	4.3
12	31	19	7	1	4	3.0	20	0	4	7	4.2
'99. 1	31	17	6	3	5	3.3	14	4	3	10	5.4
2	28	8	5	5	10	5.4	8	4	5	11	5.9
Annual	365	96	89	49	131	5.6	121	30	33	181	6.4
	%	26.3	24.4	13.4	35.9		33.2	8.2	9.0	49.3	

「0~3」: sunny day, 「3~6」: sunny and cloudy day, 「6~8」: cloudy day, 「8~10」: overcast day, rainy day, snowy day

전혀 다른 날씨를 보였다. 전혀 다른 날씨를 보인 27일의 내용을 보면, 속초시내의 날씨가 맑은데 반해 대청봉은 흐리거나 비가 내렸다.

3.3 날씨에 따른 평균 시정거리

시정거리는 관측지점인 대청봉과 권금성에서 미리 선정된 지형과 구조물을 매일 3회 육안으로 관측하여 「잘보임」, 「흐리게 보임」, 「안보임」으로 표기하였고, 관측 당시의 기상조건은 「맑음」, 「흐림」, 「비·눈」, 「안개」 등으로 구분하였다. 관측할 당시 시정목표지점은 그림 1에서 제시한 바와 같다. 관측 결과 중 「잘보임」은 관측대상 물체가 선명하게 보인 경우이고, 「안보임」은 가시거리가 0.5km 이하인 경우이다. 표 2와 표 3은 권금성과 대청봉에서 매일 오전 10시, 오후 1시, 오후 4시에 관측된 시정거리를 맑은날과 흐린날로 구분하여 각각 월별로 평균한 값이며, 흐린날의 평균값은 기상조건 중 「흐림」, 「비·눈」, 「안개」 등의 날씨를 포함한 것이다. 시정거리는 눈으로 볼 수 있는 특징적인 물체를 관찰한 것이므로, 1km(신홍사) 이하와 65km(금강산 부근) 이상 관측된 거리는 정확한 측정이 어려우므로, 표 2와 표 3의 시정거리 계산에서 최소값과 최대값은 제외 하였다.

조사기간 중 권금성의 총 관측일수는 357일로 맑은날이 185일(52%), 흐린날 172일(48%)이었으며, 대청봉은 총 관측일 수 351일 중 맑은날 149일(42%), 흐린날 202일(58%)로 나타났다. 두 관측지점에서의 「맑은날」: 「흐린날」의 비율은 권금성이 5:5, 대청봉이 4:6으로 고도가 낮은 권금성(해발 840m)이 고도가 높은 대청봉(해발 1,708m) 보다 맑은날이 10% 정도 많았다. 월별로 보면 권금성과 대청봉 모두 겨울철인 12~2월 사이에 맑은날이 월평균 20일이었던 반면, 여름철인 6~8월 사이는 흐리고 비온날이 월평균 24일 이상이었다.

각 관측 지점별 시정거리를 보면, 권금성의 경우 년평균 시정거리는 7.8km였으며, 맑은날이 12.2km, 흐린날이 3.3km로 맑은날이 흐린날 보다 8.9km 더 멀리 볼 수 있었다. 대개 맑은날 권금성에 올라서면 3월, 4월, 6월을 제외하면 년중 동해바다(12km)를 선명하게 감상할 수 있는 반면, 흐린날은 달마봉(2km)이나 울산바위(4km) 부근이 관측되었으며, 그 외 지점은 뿌옇게 보였다. 표에서 보는 바와 같이

권금성과 대청봉 모두 황사현상이 발생하는 3월, 4월과 꽃가루가 많이 날리는 6월이 다른 달에 비해 시정이 좋지않은 것으로 나타났다. 맑은날 중 시정이 가장 좋았던 달은 년 중 비가 가장 많이 내린 7월(14km)이었는데, 이는 강수의 세정효과에 의한 것으로 판단된다. 관광객이 많이 찾는 5월과 10월의 시정거리는 13km 이상이였다. 권금성에서 맑은날 중 시간에 따라 관측된 년평균 시정거리를 보면, 오전 10시 11.9km, 오후 1시 12.4km, 오후 4시 12.3km로 오후가 오전보다 시정이 좋았던 것으로 나타났다.

대청봉의 년평균 시정거리는 8.2km였으며, 맑은날이 13.3km, 흐린날이 3.1km로 맑은날이 흐린날보다 10.2km 더 멀리 보였다. 권금성과 비교하면 흐린날의 평균 시정은 약 3km 정도로 비슷한 경향을 보였으나, 맑은날은 고도가 높은 대청봉이 권금성 보다 약 1km 정도 더 멀리 볼 수 있었다. 맑은날 중 평균 시정이 가장 좋았던 달은 11월과 1월(21km)이었고, 가장 나빴던 달은 7월(2.6km)이었다. 앞에서 설명한 바와 같이 7월의 경우 권금성에서는 강우에 의한 세정효과에 의해 시정이 매우 좋은 것으로 나타났으나, 해발고도가 높은 대청봉은 장마기간 중 기상이 매우 불안하고 정상 아랫부분에 구름이 덮혀있어 시정이 매우 좋지 않았다. 맑은날 중 대청봉에서 동해바다(16km)를 선명하게 관측할 수 있는 달은 봄철인 5월과 단풍절인 10월, 그리고 겨울철인 11월, 12월, 1월, 2월 등이었고, 흐린날은 계절에 따라 다소 차이는 있으나 화채봉(3km) 부근이 관측되었다. 또한 맑은날중 대청봉에서 시정이 가장 좋았던 달은 11월과 1월로 년평균 시정거리 보다 8km 이상 더 먼 21km이었으며, 고도가 낮은 권금성의 년평균 시정거리(12km) 보다 9km 이상 더 멀리 볼 수 있었다.

대청봉의 평균 시정거리를 시간별로 보면 오전 10시 14.0km, 오후 1시 14.5km, 오후 4시 11.5km로 대개 오전이 오후 보다 시정이 좋았던 것으로 나타났다. 월별로 보면 10월부터 그 다음해 3월까지 는 오전 10시의 시정이 좋았고, 5월, 6월, 11월은 오후 1시의 시정이 좋았으며, 4월과 9월은 오후 4시의 시정이 좋았던 것으로 나타났다. 오후 4시의 경우 하절기 보다 일조시간이 짧은 동절기가 시정이 나쁠 것으로 예상되었으나, 실제 조사한 결과는 하절

Table 2. The monthly visual distance based on weather change in Kwon Keum Sung.

Month	Survey time	Clear day			Cloudy day		
		Clear days / observation days	Visual distance km	Average km	Cloudy days / observation days	Visual distance km	Average km
'98. 3	10 : 00	19 / 26	9.6		7 / 26	3.9	
	13 : 00	19 / 26	71%	10.4	7 / 26	30%	4.2
	16 : 00	17 / 26		10.4	9 / 26		5.0
4	10 : 00	17 / 30	8.8		13 / 30	3.6	
	13 : 00	17 / 30	56%	10.2	13 / 30	44%	2.2
	16 : 00	13 / 30		9.4	17 / 30		3.5
5	10 : 00	22 / 31	13.1		9 / 31	2.1	
	13 : 00	22 / 31	70%	12.6	9 / 31	30%	2.9
	16 : 00	21 / 31		13.5	10 / 31		2.9
6	10 : 00	6 / 30	7.3		24 / 30	2.3	
	13 : 00	8 / 30	19%	9.9	22 / 30	81%	1.9
	16 : 00	3 / 30		9.5	27 / 30		1.8
7	10 : 00	6 / 31	14.0		25 / 30	2.3	
	13 : 00	4 / 31	15%	14.0	27 / 30	88%	1.7
	16 : 00	4 / 31		14.0	27 / 30		1.8
8	10 : 00	9 / 31	13.6		22 / 31	3.7	
	13 : 00	8 / 31	26%	12.8	23 / 31	74%	3.2
	16 : 00	7 / 31		11.1	24 / 31		3.4
9	10 : 00	13 / 30	11.4		17 / 30	3.8	
	13 : 00	12 / 30	41%	12.0	18 / 30	59%	1.9
	16 : 00	12 / 30		10.3	18 / 30		2.6
10	10 : 00	21 / 31	12.8		10 / 31	5.1	
	13 : 00	16 / 31	54%	14.0	15 / 31	46%	5.0
	16 : 00	13 / 31		14.0	18 / 31		5.2
11	10 : 00	19 / 30	12.9		11 / 30	5.1	
	13 : 00	21 / 30	63%	13.0	9 / 30	37%	4.3
	16 : 00	17 / 30		14.0	13 / 30		4.5
12	10 : 00	24 / 31	13.4		7 / 31	4.4	
	13 : 00	24 / 31	72%	13.8	7 / 31	28%	2.5
	16 : 00	19 / 31		14.0	12 / 31		5.3
'99. 1	10 : 00	25 / 31	13.6		6 / 31	1.8	
	13 : 00	24 / 31	76%	13.6	7 / 31	24%	3.6
	16 : 00	22 / 31		13.3	9 / 31		2.6
2	10 : 00	20 / 25	12.0		5 / 25	2.7	
	13 : 00	18 / 25	69%	12.2	7 / 25	31%	3.5
	16 : 00	14 / 25		14.0	11 / 25		3.5
Annual	10 : 00	201 / 357	56%	11.9	156 / 357	44%	3.5
	13 : 00	193 / 357	54%	12.4	164 / 357	46%	3.0
	16 : 00	162 / 357	45%	12.3	195 / 357	55%	3.5

기인 6, 7, 8월의 오후 4시경의 시정이 다른 시간에 비해 훨씬 나쁜 것으로 나타났다. 이는 고도가 높은 산간지역의 대청봉이 장마철인 하절기에는 오후 늦게 기상변화가 심했던 때문인 것으로 판단된다.

3. 4 목표지점이 선명하게 보인 비율

각 시정목표지점별로 선명하게 보인 비율을 보면, 권금성의 경우 가까운 거리(4 km 이하)에 위치한 신흥사, 설악파크, 울산바위 등은 년평균 70~73%

Table 3. The monthly visual distance based on weather change in Dae Chung Bong.

Month	Survey time	Clear day			Cloudy day				
		Clear days / observation days	Visual distance km	Average km	Cloudy days / observation days	Visual distance km	Average km		
'98. 3	10 : 00	9 / 17		12.7		8 / 17	3.3		
	13 : 00	9 / 17	53%	11.3	11.3	8 / 17	47%	5.1	6.0
	16 : 00	9 / 17		9.9		8 / 17		9.5	
4	10 : 00	6 / 30		4.1		24 / 30		1.9	
	13 : 00	5 / 30	21%	7.0	6.6	25 / 30	79%	1.5	1.5
	16 : 00	8 / 30		8.6		22 / 30		1.0	
5	10 : 00	16 / 31		15.4		15 / 31		2.5	
	13 : 00	15 / 31	51%	17.7	15.5	16 / 31	50%	2.9	3.5
	16 : 00	16 / 31		13.3		15 / 31		4.4	
6	10 : 00	3 / 30		5.0		27 / 30		1.6	
	13 : 00	5 / 30	16%	17.2	7.9	25 / 30	84%	1.9	2.0
	16 : 00	6 / 30		9.5		24 / 30		1.8	
7	10 : 00	3 / 31		5.7		28 / 31		1.6	
	13 : 00	2 / 31	5%	2.0	2.6	29 / 31	95%	1.5	1.5
	16 : 00	0 / 31		0		31 / 31		1.3	
8	10 : 00	7 / 31		16.0		24 / 31		1.7	
	13 : 00	6 / 31	22%	16.0	13.9	25 / 31	79%	1.1	1.1
	16 : 00	7 / 31		9.7		24 / 31		0.5	
9	10 : 00	17 / 30		12.4		13 / 30		3.7	
	13 : 00	16 / 30	54%	13.5	13.2	14 / 30	46%	0.7	1.7
	16 : 00	16 / 30		13.8		14 / 30		0.8	
10	10 : 00	16 / 31		17.4		15 / 31		7.8	
	13 : 00	15 / 31	48%	15.4	15.7	16 / 31	52%	7.3	5.9
	16 : 00	14 / 31		14.3		17 / 31		2.7	
11	10 : 00	16 / 30		19.6		14 / 30		2.0	
	13 : 00	11 / 30	46%	24.4	21.0	19 / 30	54%	2.7	2.2
	16 : 00	14 / 30		19.1		16 / 30		1.9	
12	10 : 00	19 / 31		17.4		12 / 31		6.1	
	13 : 00	20 / 31	66%	15.6	16.3	11 / 31	34%	0.9	4.2
	16 : 00	22 / 31		15.8		9 / 31		5.7	
'99. 1	10 : 00	21 / 31		27.2		10 / 31		3.6	
	13 : 00	24 / 31	73%	19.4	21.2	7 / 31	27%	2.7	2.9
	16 : 00	23 / 31		17.1		8 / 31		2.4	
2	10 : 00	16 / 28		14.7		12 / 28		3.2	
	13 : 00	17 / 28	61%	14.3	14.6	11 / 28	39%	4.5	4.2
	16 : 00	18 / 28		14.9		10 / 28		5.8	
Annual	10 : 00	149 / 351	43%	14.0		202 / 351	58%	3.3	
	13 : 00	145 / 351	41%	14.5	13.3	206 / 351	59%	2.6	3.1
	16 : 00	153 / 351	42%	11.5		198 / 351	56%	3.0	

였으며, 비교적 먼 거리(12 km 부근)인 속초시가지와 동해바다는 년평균 47~50%로, 가까운 거리와 먼 거리의 차이는 약 20% 정도였다. 대청봉에서는 비교적 가까운 거리(8 km 이하)에 위치한 화채봉,

달마봉, 울산바위가 선명하게 보인 비율이 년평균 44~49%였으며, 먼 거리(16 km 부근)에 위치한 속초시가지와 동해바다는 년평균 32~38%로, 가까운 거리와 먼 거리의 차이는 약 10% 정도였다.

동해바다가 선명하게 보인 비율을 월별로 보면, 권금성과 대청봉 모두 동절기인 12월과 1월에 월평균 62~85%로 조사기간 중 가장 높게 나타났으며, 그 다음이 2월, 10월, 5월의 순이었다. 권금성에서 10월과 5월에 동해바다가 선명하게 보인 비율은 각각 62%, 64%였으며, 대청봉은 각각 50%, 36%였다. 대청봉에서 멀리 떨어져 있는 금강산(65 km 이상)이 선명하게 보인 비율은 년평균 2% 정도로 나타났으며, 황사가 있는 4월과 장마철인 7, 8월을 제외하면 월 평균 3~6회 관측되었다. 조사기간 중 '99년 1월에 금강산이 선명하게 보인 비율이 9%로 가장 높았는데, 이는 총 관측횟수 93회 중 8회가 관측된 경우이다.

각 시정목표지점별로 선명하게 보인 비율을 보면, 권금성의 경우 10 km 이내 지점인 달마봉과 울산바위가 겨울철에 약 90%로 가장 높았으며, 봄·가을 80%, 여름 30%의 순이었고, 10 km 이상이 되는 속초시내와 동해바다가 선명하게 보인 비율은 겨울 70%, 봄·가을 50%, 여름 30% 순이었다. 대청봉에서는 10 km 이내 지점인 화채봉, 달마봉, 울산바위가 선명하게 보인 비율은 겨울철이 약 75%로 가장 높았으며, 가을 50%, 봄 40%, 여름 10%의 순이었고, 10 km 이상 떨어진 속초시내와 동해바다가 선명하게 보인 비율은 겨울 60%, 가을 40%, 봄 30%, 여름 10% 순이었다.

4. 결 론

1년간 조사한 결과 총 관측일수는 권금성 357일, 대청봉 351일이었으며 그 중 맑은날 수는 각각 185일(51.8%), 149일(42.5%)이었다. 권금성과 대청봉에서 년중 맑은날이 가장 많았던 달은 12월과 1월로 월 평균 70% 정도가 구름의 분포량(전운량) 「0~3」미만의 쾌청한 날씨를 나타냈고, 흐린날이 가장 많았던 달은 장마철인 6월과 7월로 전운량 「8~10」인 흐리고 비온날이 전체 관측일 중 80~90%를 차지하였다. 계절별 전운량을 보면, 봄, 가을, 겨울의

평균 전운량이 약 「5.6」인데 비해 여름철인 6, 7, 8월의 평균 전운량은 「8.5」로, 여름철이 다른 계절보다 전운량이 30% 정도 높게 나타났다.

년평균 시정거리는 권금성에서 7.9 km였으며, 맑은날이 12.2 km, 흐린날이 3.3 km로 맑은날이 흐린날 보다 8.9 km 더 멀리 보였다. 대청봉의 년평균 시정거리는 8.1 km였으며, 맑은날이 13.3 km, 흐린날이 3.1 km로 맑은날이 흐린날 보다 10.2 km 더 멀리 보였다. 권금성은 맑은날 올라가면 년 중 동해바다(12 km)가 선명하게 관측되었으며, 흐린날은 달마봉(2 km)이나 울산바위(4 km) 부근이 관측되었다. 대청봉에서 동해바다(16 km)를 선명하게 관측 할 수 있는 달은 봄철인 5월과 단풍철인 10월, 그리고 겨울철인 11월부터 2월까지의 맑은날이었고, 흐린날은 계절에 따라 다소 차이는 있으나 화채봉(3 km) 부근이 관측 되었다. 대청봉에서 금강산이 관측된 비율은 년평균 2% 정도였으며, 월별로는 '99년 1월에 총 관측횟수 93회 중 8회(9%)가 관측되어 가장 잘 보였고, 장마철을 제외하면 대개 월평균 3~6회 정도 관측할 수 있었다.

맑은날 하루 중 시간에 따른 시정거리는 권금성의 경우 오후가 오전 보다 시정이 비교적 좋았고, 대청봉은 10월부터 그 다음해 3월까지의 오전 10시의 시정이 좋았고, 5월, 6월, 11월은 오후 1시의 시정이 좋았으며, 4월과 9월은 오후 4시의 시정이 좋았던 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

- 건설부(1988) 설악산국립공원계획.
- 국립공원관리공단(1995) 국립공원 자연생태계보전 종합 계획.
- 국립공원관리공단 설악산관리사무소(1997) 설악산국립공원 자연생태계보전 계획.
- 내무부(1992) 설악산국립공원 자연자원조사 보고서.
- 속초기상대(1968~1998) 기상연보.
- 속초기상대(1968~1998) 생물계절관측연보.