

남포-구월산관광지구의 기후변화특성

류학철, 백철범

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《우리 나라는 산 좋고 물 맑은 아름다운 금수강산이기때문에 관광업을 발전시키는데 매우 유리한 조건을 가지고있습니다.》(《김일성전집》 제88권 213페이지)

남포-구월산관광지구에는 우리 나라의 이름난 관광지들인 와우도해수욕장과 서해명승 구월산이 자리잡고있다. 이러한 관광지들에서 기후조건은 사람들의 충분한 문화생활을 잘 보장하기 위한 중요한 조건의 하나이다.

론문에서는 30년간의 기후관측자료에 기초하여 남포-구월산관광지구에 포함되어있는 남포, 은률, 안악, 삼천, 은천지역의 최근 기후특성분석결과에 대하여 서술하였다.

1. 연구지역의 기후특성

서해안지구는 비교적 기온이 온화하고 한해강수량이 많지만 계절적차이가 심하다.

남포시의 기후는 조선서해와 대동강의 영향을 받아 겨울철에는 따뜻하고 여름철에는 서늘하며 은률, 안악, 삼천, 은천지역들이 속하는 황해남도의 기후는 남, 서쪽이 조선서해와 잇닿아있고 내륙에 산지들이 복잡하게 배열되어있으며 산지와 산지사이에 넓은 벌들이 전개되어있는것으로 하여 대륙성기후와 해양성기후의 특징이 뚜렷하다.[1]

해당 지역의 기후형성에 영향을 주는 기본요소들인 기온, 강수량, 해비침시간, 바람속도에 대한 자료를 리용하여 남포-구월산관광지구의 기후특성을 분석하였다.[2-4]

분석지점들의 기후특성은 표와 같다.

표에서 보는바와 같이 남포-구월산관광지구의 년평균기온은 10.8℃이다. 이 지구의 년평균기온에 비하여 분석지점들의 년평균기온은 약간의 차이를 가지고있다. 그중 년평균기온이 제일 높은 지역은 안악(11.2℃)이고 제일 낮은 지역은 삼천(10.3℃)이다. 두 지역의 년평균기온의 차이는 0.9℃로서 그리 크지 않다. 이 지구의 겨울철기온은 1월에 평균 -5.0℃정도이며 1월평균기온이 가장 낮은 지역은 삼천과 은천이 -5.4℃이다.

년중 제일 더운 시기인 여름

표. 분석지점들의 기후요소별특성(1981-2010년)

기후요소		지 점				
		남포	은률	안악	삼천	은천
평균기온 /℃	년	10.8	10.9	11.2	10.3	10.6
	1월	-4.9	-4.4	-4.7	-5.4	-5.4
	7월	23.9	24.0	24.5	23.6	24.1
평균강수량 /mm	년	825.3	1 041.1	890.4	961.9	970.7
	1월	12.1	13.4	11.4	11.3	10.9
	7월	224.3	202.8	245.0	245.9	261.9
평균해비침 시간/h	년	2 280.0	2 404.0	2 079.0	2 271.0	2 231.0
	1월	133.0	177.0	137.0	181.0	146.0
	7월	174.0	170.0	113.0	114.0	175.0
평균바람속도 /(m·s ⁻¹)	년	2.6	2.3	1.9	2.2	1.6
	1월	2.5	2.4	1.9	2.0	1.6
	7월	2.3	1.9	1.5	2.3	1.4

철기온도 7월에 평균 24.0°C 로서 사람들의 관광활동에 비교적 적합하다. 왜냐하면 평균기온이 $10\sim 25^{\circ}\text{C}$ 이면 관광에 유리하기때문이다.

남포-구월산관광지구에서 년평균강수량은 평균 937.8mm 로서 우리나라의 년평균강수량($900\sim 1\,000\text{mm}$)과 일치한다. 지역별로 보면 이 지구에서 년평균강수량이 가장 적은 지역은 남포(825.3mm)이며 강수량이 가장 많은 지역은 은률($1\,041.1\text{mm}$)이다. 계절적으로 보면 이 지구에서 1월평균강수량은 11.8mm 정도이며 7월평균강수량은 236mm 정도이다.

이 지구에서 1월평균해비침시간은 155h , 7월평균해비침시간은 149h 이며 년평균해비침시간은 $2\,253\text{h}$ 이다. 겨울철에 건조한 대륙성기후의 영향을 받으며 여름철에는 습한 해양성기후의 영향을 받는것으로 하여 이 지구에서는 겨울철해비침시간이 여름철에 비하여 약간 길다. 이 지구에서 년평균바람속도는 2.1m/s 이며 은천지역이 1.6m/s 로서 년평균바람속도가 제일 느리다.

1월평균바람속도는 2.0m/s 이다. 남포에서는 2.5m/s 로서 이 지구에서 제일 빠르며 제일 느린 은천(1.6m/s)보다 0.9m/s 더 크다. 남포-구월산관광지구의 7월평균바람속도는 1.9m/s 이다. 남포지역은 7월평균바람속도가 2.3m/s 로서 1월평균바람속도와 별로 차이가 없으며 분석지점들중에서 7월평균바람속도가 은천이 1.4m/s 로서 제일 느리다.

2. 연구지역의 기후변화특성

지구온난화의 영향은 우리나라의 기후에서도 일련의 변화를 가져오고있다.

이로부터 1981년부터 지난 30년동안 기후자료를 분석하여 남포-구월산관광지구의 기후변화를 년대별로 해명한 결과는 다음과 같다.

① 남포-구월산관광지구에서 기온은 지속적으로 높아지는 특성을 나타내고있다.

이 지구에서는 2000년대에도 기온이 상승하였지만 1980년대로부터 1990년대사이에 비하여 상승값이 작아지고있는것이 특징이다. 특히 남포지역에서는 1990년대에 비하여 10년후인 2000년대의 평균기온상승값이 0°C 로서 변화가 없다.

남포-구월산관광지구에서 1980년대 년평균기온은 10.2°C , 1990년대에는 10.9°C , 2000년대에는 11.2°C 로서 1980년대에 비하여 1990년대에는 0.7°C 높아졌고 1990년대로부터 2000년대까지는 0.3°C 증가하였다. 1980년대로부터 현재까지는 이 지점에서 년평균기온이 1.0°C 높아졌다.

② 남포-구월산관광지구에서 강수량은 1990년대에는 1980년대에 비하여 적어졌다가 2000년대에 들어와 다시 증가하는 특성을 나타내고있다.

이 지구에서 지난 30년간 강수량변화특성을 보면 1980년대에는 모든 지역들에서 강수량이 늘어났지만 1990년대에는 반대로 줄어들었으며 2000년대에 들어와서 다시 늘어나는 경향성을 나타내고있다.

남포-구월산관광지구에서 1980년대 년평균강수량은 $1\,008.3\text{mm}$ 였으며 1990년대에는 790.3mm , 2000년대에는 910.3mm 로서 1980년대에 비하여 1990년대에는 218mm 줄어들었고 1990년대로부터 2000년대까지는 120mm 늘어났다.

③ 남포-구월산관광지구에서 해비침시간은 지속적으로 줄어들고있다.

남포-구월산관광지구에서 1980년대 년평균해비침시간은 $2\,479.7\text{h}$ 이었으며 1990년대에는 $2\,336.1\text{h}$, 2000년대에 $1\,944.1\text{h}$ 로서 1980년대에 비하여 1990년대에는 143.6h 줄어들었고 1990

년대로부터 2000년대까지는 392h 줄어들었다. 1980년대에 비하여 2000년대에는 해비침시간이 535.6h 줄어들었다.

이 지구에서 지난 30년간 해비침시간의 변화특성은 1980년대부터 2000년대까지 계속 줄어드는 경향을 나타내고있다.

④ 남포-구월산관광지구에서 바람속도는 1990년대까지 떠지다가 2000년대에는 그 변화가 거의 없어지는 경향성이 나타나고있다.

남포-구월산관광지구에서 1980년대 년평균바람속도는 2.3m/s이며 1990년대에는 1.9m/s, 2000년대에는 2.0m/s로서 1980년대에 비하여 1990년대에는 년평균바람속도가 0.4m/s 낮아졌고 1990년대로부터 2000년대까지는 0.1m/s 낮아졌다. 그중에서 남포와 은률, 은천과 같은 바다가지역들에서 년대별바람속도가 점차적으로 낮아지고있으며 바다로부터 떨어진 삼천, 안악지역들에서는 1980년대에 비하여 1990년대에 바람속도가 낮아졌다가 2000년대에 들어와서 약간 높아지고있다.

이상의 내용을 종합해보면 20세기에 이어 21세기에 들어와서도 역시 계속되고있는 지구온난화의 영향으로 인하여 남포-구월산관광지구에서 일련의 기후변화가 일어났다는것을 알수 있다. 그러므로 이에 맞게 해당하는 대책을 세워야 한다.

맺 는 말

최근 30년동안 남포-구월산관광지구에서의 기후는 지구온난화의 영향에 의하여 기온은 지속적으로 높아지고 강수량은 2000년대에 들어와 증가하며 해비침시간은 지속적으로 줄어들고있다. 바람속도는 1990년대까지는 낮아졌다가 2000년대에는 그 변화가 거의 없어지는 경향이 나타난다.

참 고 문 헌

- [1] 김원국 등; 기후변화와 농업, 3, 106, 주체100(2011).
- [2] B. Amelung et al.; Climatic Change, 112, 83, 2012.
- [3] S. L. Perch-Nielsen et al.; Climatic Change, 103, 363, 2010.
- [4] R. Roson et al.; Dept. of Economics Research Paper Series 8, 10, 2010.

주체105(2016)년 8월 5일 원고접수

Climate Change Specific of Nampho-Mt. Kuwol Tourist Region

Ryu Hak Chol, Pak Chol Bom

We analyzed about recent climate character and climate change character of years of Nampho, Unryul, Anak, Samchon, Unchon including Numpho-Mt. Kuwol area based on climate observation data of 30 years. In the area, the temperature rise continuously from 1980s to the present and the precipitation increase in 2000 years, sunshine decrease and wind velocity does not change.

Key words: tourism, climate change