

AWS 자료분석에 의한 하계의 부산 지역별 기상학적 특성

김유근, 홍정혜
부산대학교 대기과학과

부산은 해양과 강 그리고 산지를 포함하는 복잡한 지형을 가지고 있다. 이것은 같은 시각에 부산시 내부일지라도 지역별 기상요소가 다르게 나타나게 하는 한 요인으로 볼 수 있다. 따라서 지방 관측소에서 제공해 주는 일기 상황과 다른 일기 형태를 보이기도 한다. 예를 들어 지역에 따라 산악에 의한 산곡풍의 출현, 해륙풍의 출현은 풍향과 풍속 그리고 습도에 영향을 미치고, 중심가의 열섬현상에 의한 고온경향을 나타내는 등이다.

본 연구에서는 지역별 기상학적 특성을 밝히기 위하여 부산 시내 6곳(Fig. 1.)에 AWS를 설치하여, 1995년 8월의 온도, 일사, 습도, 풍향, 풍향 deviation, 풍속, 풍속 deviation를 관측하였고 이를 이용하여 부산지역의 기상학적 특성을 고찰하였다.

지역별 풍향을 보면 대체로 남남서이지만 재송동의 경우 시각별 변화가 크고 청룡동의 경우 8월 동안 북동풍이 불어 다른 지역과 구분되어 있는데 상학산의 영향인 것으로 사료된다. 그리고 신평과 기장을 비교할 경우 21일과 27일 서로 반대 방향으로 전이되고 있는데 각각 산악의 영향으로 보인다.

8월 한달 동안 일최고 일사량이 기장과 재송의 경우 $800\text{W}/\text{m}^2$ 이상 정도이고 금곡과 개금은 $800\text{W}/\text{m}^2$ 못되고 신평의 경우 $1000\text{W}/\text{m}^2$ 을 넘는 날이 대부분이었다. 그리고 지역별 온도, 습도, 풍향 deviation, 풍속, 풍속 deviation의 평균과 표준편차를 Table 1.에 나타내었다.

일사, 온도, 습도, 풍향 deviation, 풍속, 풍속 deviation은 일변화가 매우 크므로 먼저 일변화를 제거하였다. 기상요소의 변화를 wave로 해석하여 그 상대적 강도는 fourier series의 계수의 제곱에 비례하므로, 이것을 전제로 periodgram에서 제일 지배적인 wave(일주기)를 제거하였다.

이때 8월 한달 동안의 기상요소의 변화에 대한 일변화로써 설명되어지는 비율은 각 요소에 따라 Table 2.과 같다. 일사와 온도를 plotting하였을 경우 아주 뚜렷한 일변화를 보임에도 불구하고 높은 설명률을 가지지 못한 것은 8월 20일경의 낮은 일사때문으로 사료된다.

일주기를 제거한뒤의 periodgram으로 분석한 결과 일사의 경우 모든 지점에서 12시간 주기가 뚜렷하였고 이것은 여름의 강한 일사에 의한 대류운의 영향으로 해석된다.

풍속과 풍속의 deviation의 경우 청룡동과 개금에서 12시간 주기 성분이 상대적으로 작게 나타났고 반면 청룡동에서 풍향의 deviation의 12시간 주기가 뚜렷하게 나타났다.

Table 1. Mean value and standard deviation

	Temp.		Humi.		W. S.		W. S. Devi.		W. D. Devi.	
	Mean	St. D.	Mean	St. D.	Mean	St. D.	Mean	St. D.	Mean	St. D.
S1: Gi-Jang	28.12	3.215	-	-	3.33	2.04	3.08	2.04	19.59	8.564
S2: Jea-Song	28.32	2.522	-	-	2.47	1.17	2.12	1.18	23.69	6.906
S3: Chin-Pyung	28.11	2.234	85.22	6.47	2.00	0.96	1.52	0.94	32.39	8.788
S4: Gea-Kum	28.01	2.328	85.20	7.86	2.60	0.85	2.20	0.85	25.09	7.350
S5: Kum-Gock	27.39	2.709	85.51	9.04	2.16	1.17	1.88	1.20	23.48	7.425
S6: Chung-Ryong	27.79	2.987	84.51	9.47	2.05	0.92	1.20	0.72	43.55	7.015

Table 2. The percentage of daily variation for August variation.

	Temp.	Humi.	Radi.	W.S.	W.S. Devi.	W.D. Devi.
S1: Gi-Jang	55.4	-	70.4	29.7	26.9	5.2
S2: Jea-Song	47.8	-	68.7	45.8	41.9	8.9
S3: Chin-Pyung	49.6	40.0	68.9	46.6	42.0	12.3
S4: Gea-Kum	47.3	44.1	67.7	8.2	3.0	10.1
S5: Kum-Gock	49.7	43.0	60.8	37.4	32.9	1.2
S6: Chung-Ryong	48.6	48.0	-	17.0	7.1	9.2

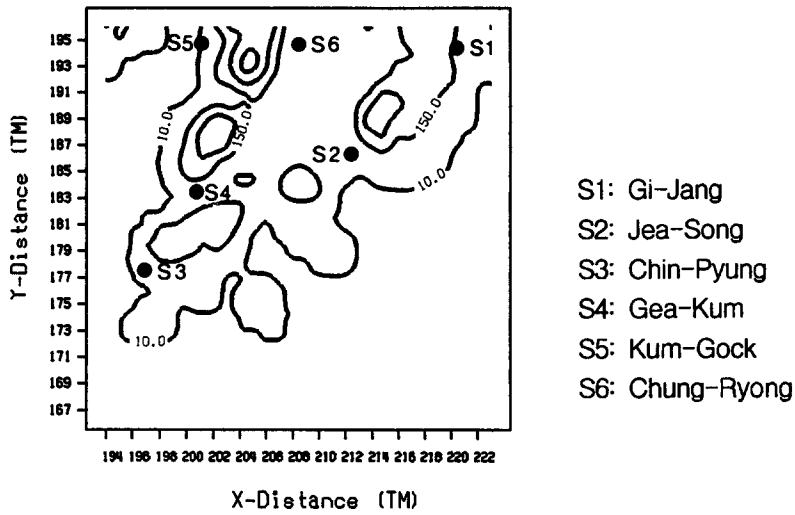


Figure. 1. Observation position