

## 우리나라 南部海岸 氣候의 特性과 海面水溫과의 關係\*

韓 英 鎬\*\*

Sea Surface Temperature Related to the Characteristic of  
the Coastal Climate in the Southern Part of Korea\*

Young-ho HAN\*\*

The oceanic effect on the climate of the southern coast of Korea was analysed based on the sea surface temperature and in order to study relationships between the fluctuation of the sea surface temperature and that of climatic elements. Meteorological data from 1960 to 1979 were used.

In the year when difference between the air and water temperature was maximum, the air temperature in southern coast was higher than normal year. A fluctuation of the sea surface temperature plays an important influence to determine the variation of the air temperature in the coastal area.

Humidity of the coastal climate depends upon the oceanic effect in summer, but not in winter. This results may be due to prevailing wind effect. The oceanic effect on the precipitation in the coastal area is not found.

입증과 그 양적인 예측을 할 수 있을 것으로 기대된다

## 緒 論

우리나라 南部海岸地方은 우리나라 南端에 위치하고 있어 남쪽에 海洋을 接하고 있으므로 이 지방의 氣候는 海面條件에 따라서 여러가지로 영향을 받을 수 있다. 그러나 海面條件과 대기간의 복합적인 원인으로 인하여 상호간의 열교환이나 수증기교환이 일어나므로 그 양적인 해석은 매우 어려운 점이 있다.

보통 일기예보에서 南部地方의 기온이나 습도를 예보할 때 海面條件의 변동을 고려하지 않아서 그 예측 정도는 매우 떨어진다. 이러한 점을 보완하기 위하여 海岸地方의 3개 점과 내륙지방의 2개 표준지역 2개를 선정하고 3개 지점의 해수 관측점을 선정하여 표면수온의 변동에 따른 海岸地方의 氣候요소인 기온과 습도를 20년 동안(1960~1979) 비교 분석함으로써 그 계절성의

## 資料 및 方法

남부해안지방의 기후의 특성을 조사하기 위하여 Fig. 1에서와 같이, 부산(35°06', 129°02'), 여수(34°44', 127°44'), 목포(34°47', 126°33')를 선정하여 중앙관상대에서 발행되는 기상월보와 기상년보(1969~1979) 만 20년분에서 기상요소 중 기온과 습도등을 뽑아 될 평균값을 구하였으며 해양의 영향을 받지 않는 표준지역으로 내륙지방인 광주(35°08', 126°55')와 대구(35°53', 128°37')를 선정하여 같은 기간의 값을 비교 검토하여 해안기후의 특성을 조사하였다. 또 해면수온을 같은 기간동안에 가덕도(34°59', 128°49'), 소리도(34°24', 127°48'), 홍도(34°42', 125°13')를 선정하여 해안지방의 기온과 비교하여 그 변화랑과의 관

\*本研究는 1981年度 文敎部 學術研究 助成費로 이루어진 것임.

\*\*釜山水產大學; National Fisheries University of Busan.

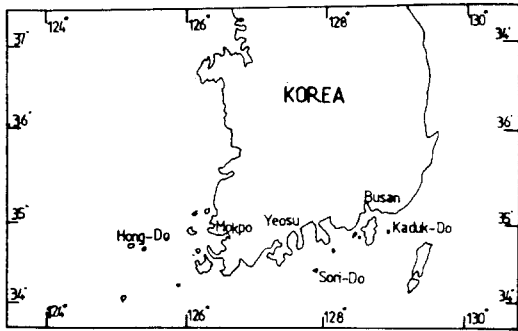


Fig. 1 Location of stations in the southern part of Korea.

계를 구하였다.

### 結果 및 考察

#### (1) 氣 溫

부산과 대구의 기온과 가덕도의 표층수온의 연변화는 Fig. 2와 같다. 여기서 부산지방의 기온보다 가덕도의 수온이 높은 1, 2, 3월과 10, 11, 12월은 부산지방의 기온이 대구지방보다 1~3°C정도 크게 나타났으며, 부산지방의 기온과 해수온도와 비슷한 4월과 9월은 부산과 대구의 기온이 거의 같게 나타났다.

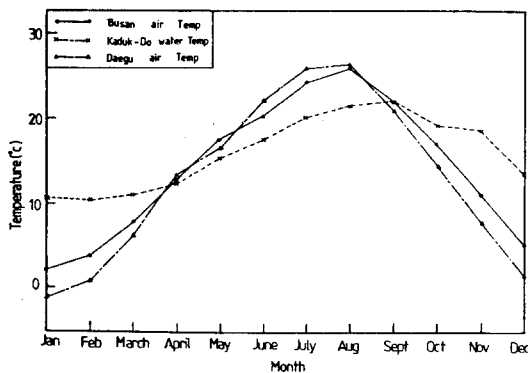


Fig. 2 Annual variations of mean air temperature and water temperature(1960~1979).

수온이 기온보다 낮은 5, 6, 7, 8월은 부산이 대구보다 기온이 약 1°C정도 낮게 나타났다.

광주와 목포 및 여수의 기온과 소리도와 홍도의 표층수온의 연변화는 Fig. 3과 같다. 내륙지방에 놓여있는 광주가 1, 2, 3월과 10, 11, 12월에 해안지방인 여수와 목포보다 기온이 낮게 나타났고, 5, 6, 7, 8월은 약간 높

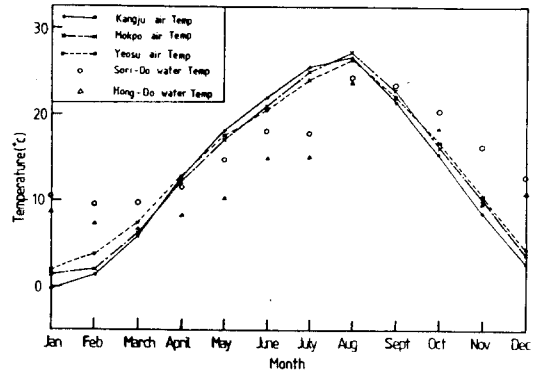


Fig. 3 Annual variations of mean air temperature and water temperature(1960~1979).

게 나타났다. 그리고 4월은 홍도만을 제외하고는 수온과 기온이 거의 같은 값을 나타냈다.

이러한 현상은 해안지방의 기온은 그것이 접하여 있는 해양의 영향을 받는 것으로 해석된다.

이렇게 대기와 해양간의 상호작용을 좀더 자세하게 해석하기 위하여 부산기온과 가덕도수온과의 차와 대구와 부산간의 기온차간의 상관관계를 표시한 것이 Fig. 4a와 같이 나타났으며 상관계수는 0.93으로 매우 높게 나타났다.

여수기온과 소리도수온과의 차와 여수와 광주간의 기온차사이에는 Fig. 4b와 같은 관계가 나타났으며 이때 상관계수도 0.92로 높게 나타났다.

또 목포기온과 홍도수온의 차와 목포와 광주간의 기온차사이의 상관관계를 표시한 것이 Fig. 4.c와 같으며, 이때의 상관계수도 0.93으로 역시 높게 나타났다.

이와같이 연안해역의 수온의 변화가 해안지방의 기온변화에 확실한 영향을 끼치며 그 양적인 해석이 상관관계식을 활용함으로써 해결될 수 있을 것으로 생각된다.

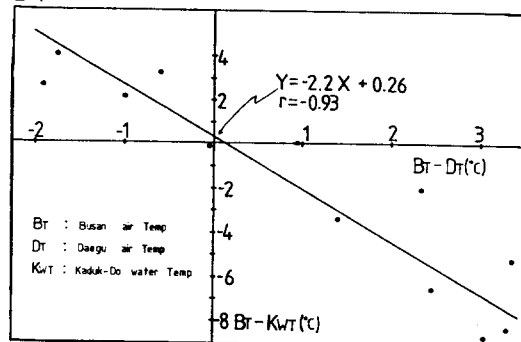


Fig. 4a Relation between  $B_T - K_{WT}$  and  $B_T - D_T$ .

우리나라 南部海岸氣候의 特性和 海面水溫과의 關係

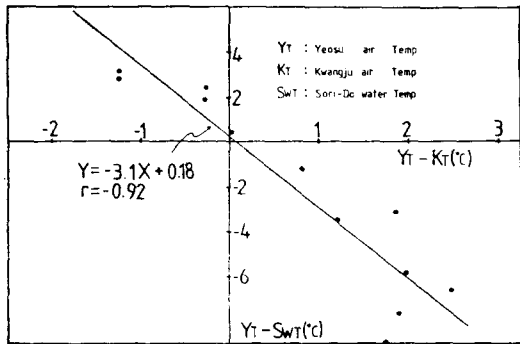


Fig. 4b Relation between  $Y_T - S_{wT}$  and  $Y_T - K_T$ .

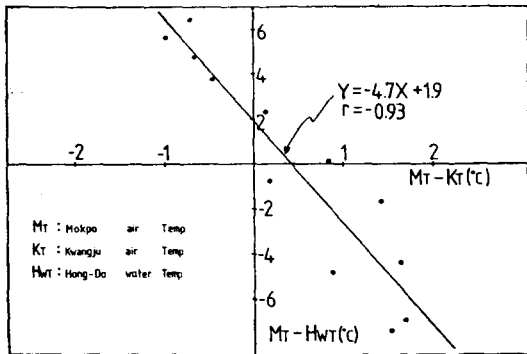


Fig. 4c Relation between  $M_T - H_{wT}$  and  $M_T - K_T$ .

(2) 습도

부산과 대구의 상대습도의 연변화는 Fig. 5와 같이, 1, 2월과 10, 11, 12월은 기온과 비슷하게 대구가 부산보다 습도가 높게 나타났으며 4, 5, 6, 7, 8월은 부산이 더 높게 나타났다. 이것은 해안지방이 습도가 높을 것

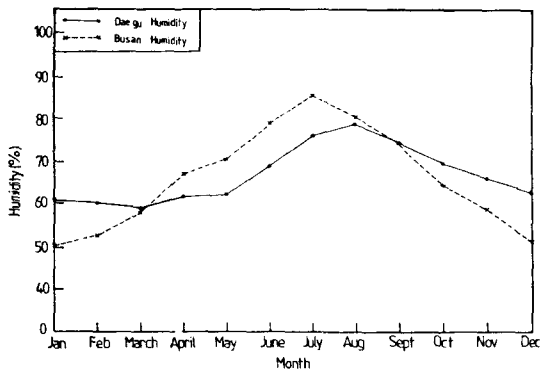


Fig. 5 Annual variations of mean relative humidity (%) in Busan and Daegu. (1960~1979).

이라는 일반적인 견해와 다른 결과로서 상대습도는 기온의 영향을 많이 받고 또한 겨울철에는 북서계절풍 때문에 해양에서 육지쪽으로 수증기가 많이 공급되지 않기 때문인 것으로 해석된다.

광주와 목포, 그리고 여수의 상대습도의 연변화는 Fig. 6과 같다. 여기서 여수와 광주간의 습도관계는 부산과 대구간의 습도와 같은 경향을 갖고 있으나 광주와 목포는 1월과 12월은 거의 같은 값을 나타내고 있으나 그 밖의 달은 목포가 늘 큰 값을 나타낸다. 이것은 위치상으로 목포는 북서쪽에 바다가 있어서 겨울철에 북서계절풍이 불더라도 해양의 영향을 받을 수 있기 때문인 것으로 해석된다.

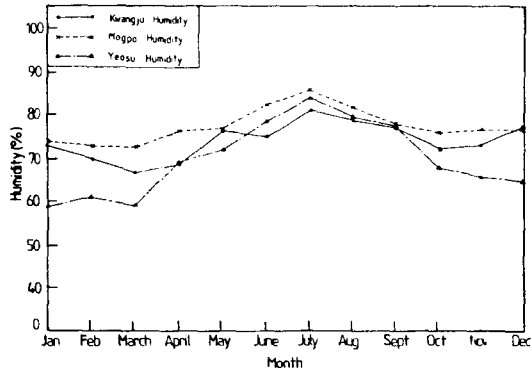


Fig. 6 Annual variations of the mean relative humidity (%) in Kwangju, Mokpo and Yeosu. (1960~1976).

또한 표층수온의 변동과 습도와의 관계를 알아보기 위하여 부산의 기온과 가덕도의 수온사이의 차와 부산과 대구의 습도의 차사이의 상관관계는 Fig. 7a와 같으며, 상관계수는 0.98이고, 여수기온과 소리드수온의 차와 여수와 광주의 습도의 차와 상관관계는 Fig. 7b와 같으며, 상관계수는 0.96이다. 또한 목포의 광주이

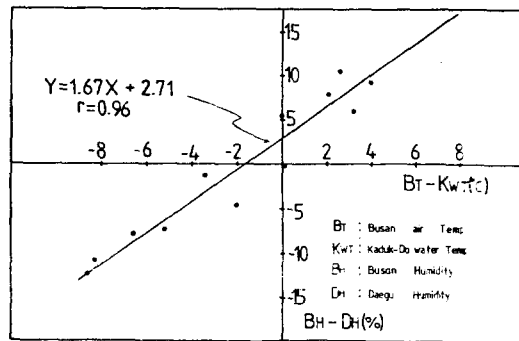


Fig. 7a Relation between  $B_H - D_H$  and  $B_T - K_{wT}$ .

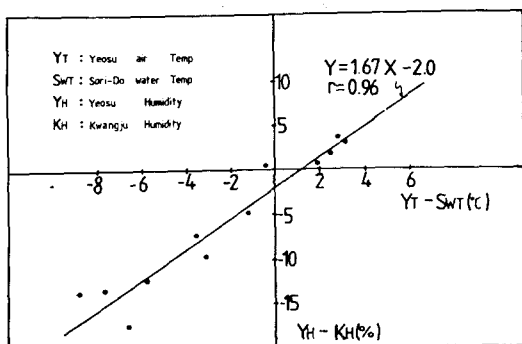


Fig. 7b Relation between  $Y_H - K_H$  and  $Y_T - S_{WT}$ .

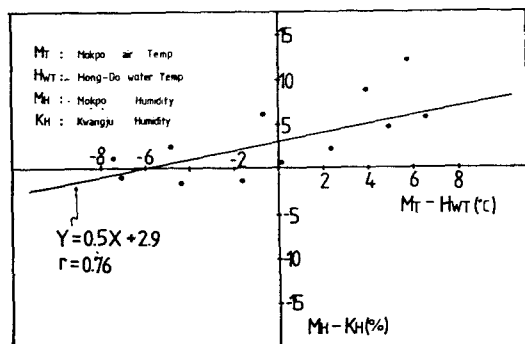


Fig. 7c Relation between  $M_T - H_{WT}$  and  $M_H - K_H$ .

습도관계도 Fig. 7c와 같으며 이때 상관계수는 0.7으로 낮게 나타났다.

이것도 기온과 같이 내륙지방과 해안지방의 특색 뚜렷하게 나타나며 그 양적인 변화가 해면수온의 변화와 밀접한 관계가 밝혀지기는 하였으나 목포지방의 습도가 또 다른 복합적인 요소가 있어 여수나 부산과 또 다른 해안기후의 특성을 가지는 것 같다.

### (3) 강 수 량

강수량도 동기간동안 조사하여 기온과 습도와 같은 방법으로 조사분석하였으나 부산과 대구간에는 다소 관계가 나타나기는 하나 광주가 목포와 여수보다 늘 강수량이 많아서 해양성 기후 중계 강수량의 제연성을 입증할 수 없었다.

## 要 約

우리나라 남부해안기후의 특성과 수온과의 관계를 알아보기 위하여 해안지방인 부산, 여수, 목포를 준표.

준 내륙지방으로 광주와 대구, 인근 해양의 가덕도, 소리도, 흥도의 수온을 선정하여 20년간(1960~1979)의 관측자료로서 기온, 습도, 강수량을 조사분석한 결과는 다음과 같다.

1) 해안지방(부산, 여수, 목포)은 해양의 영향으로 내륙지방(대구, 광주)보다 기온의 연교차가 적고 기온이 수온보다 높을 때는 내륙지방이 해안지방의 기온보다 높고, 수온이 기온보다 높을 때는 내륙지방이 해안지방보다 낮다.

2) 수온과 기온의 차에 따라서 내륙지방과 해안지방의 기온차가 결정되며(상관계수 0.9이상) 그 양적 예측도 상관관계식을 활용함으로써 가능하다고 생각된다.

3) 해안지방과 내륙지방의 습도의 차이도 기온의 경우와 비슷하게 나타났으나 목포는 지형적인 영향으로 다른 해안지방과 다르게 나타났다.

4) 수온과 기온의 차이에 따라서 해안지방과 내륙지방의 습도의 차이가 결정된다(상관계수 0.9이상, 목포 제외), 그러므로 그 양적 해석도 가능하다.

5) 남해안지방의 강수량은 내륙지방과 그 차이가 뚜렷하게 나타나지는 않았다.

## References

- Budyko, M. I. (1956): The heat balance of the earth's surface Hydrometeor. pub. House, Leningrad, 253.
- Han, Y. H. (1970): On the estimation of evaporation and sensible heat transfer in the south eastern part of the Yellow sea in the month of January. Jour. Korean Meteor. Soc., 6(2), 83-87 (in Korean)
- Han, Y. H. (1972): Heat budget over the south western part of the Japan Sea in the month of January and cold water mass in the Korea strait. Jour. ocean. Soc. Korea, 7(1), 19-23 (in Korean)
- Han, Y. H. (1977): On the estimates of radiation on horizontal surface during winter in Korea. Bull. Korean Fish. Tech. Soc, 13(1), 7-10 (in Korean)
- Han, Y. H. (1979): Relation between variation of sea condition and the catch of Anchovy in the Southern Coast of Korea. Bull. Korean Fish. Tech. Soc., 15(1) 23-33

우리나라 南部海岸氣候의 特性과 海面水溫과의 關係

- (in Korean)
- Jacobs, W.C. (1942): On the energy exchange between sea and atmosphere. *Jour. Mar. Res.*, 5, 37-66
- Manabe, S. (1957): On the modification of air mass over the Japan sea when the outburst of cold water predominates. *Jour. Meteor. Soc. Japan Ser. 2*, 35(6), 311-326
- Manabe, S. (1958): On the estimation of energy exchange between Japan Sea and the atmosphere during winter based upon the energy budget of both the atmosphere and sea. *Jour. Met. Soc. Japan, Ser. 2*, 36(4), 123-134
- Ninomiya, K. (1964): Water-substance budget over the Japan Sea and the Japan Islands during the period of heavy snow storm. *Jour. Meteor. Soc. Japan*, 40, 317-329
- Ninomiya, K. (1972): Heat and water budget over the East China Sea in the winter season. *Jour. Meteor. Soc. Japan*, 50, 1-17
- Sverdrup, H. U. (1937): On the evaporation from the ocean. *Jour. Mar. Res.*, 1, 3-14
- Sverdrup, H. U. (1940): On the annual and diurnal variation of the evaporation from the oceans. *Jour. Mar. Res.*, 3, 93-104
- Sverdrup, H. U. (1951): Evaporation from the oceans *Compend of Meteor.*, *Am. Met. Soc.*, 1071-1081.
- 기상월보 (1960~1979) 중앙관상대  
기상연보 (1960~1979) 중앙관상대  
해양조사연보 (1960~1979) 국립수산진흥원