

환경일반-10 반순별 강수량에 의한 한국의 지역구분

문영수* · 김정호 · 박문기 · 김희종¹

경산대학교 환경학부 · ¹경북대학교 천문대기학과

1. 서론

기후특성의 유형화에 근거한 기후지역의 분포 분석은 기상, 기후에 있어서 매우 중요한 연구과제 중의 하나이다. 더욱이 최근엔 지역 환경문제의 해결 및 기상예보와 특보의 지역 세분화를 위한 노력의 일환으로서 기후특성에 관한 지역적 연구가 활발히 진행되고 있다(Puvaneswaran, 1990; Stooksbury and Michaels, 1991; Fovell and Fovell, 1993). 특히 강한 지역성을 가지고 있는 강수량의 변동 및 분포 특성에 관한 연구는 더욱 많이 이루어지고 있다(박현욱, 1986; 허창희 · 강인식, 1988; 박정규 · 이동규, 1998; 문영수, 1990; 박정규 · 이승만, 1993; Bonell and Sumner, 1992; Gong and Richman, 1995; Sansom, 1995; Baeriswyl and Rebetez, 1997).

특별히, 이들 연구는 강수량의 변화 특성에 따른 뚜렷한 지역성을 밝히고 있으므로, 최근 자료를 활용한 우리나라 강수량의 연변화 및 계절변화 특성에 관한 지역성의 규명이 매우 절실한 실정이다. 따라서, 본 연구는 반순별 자료를 활용하여 우리나라의 연강수 지역 및 봄, 여름, 가을, 겨울의 계절별 강수지역을 구분하고자 한다.

2. 자료 및 연구방법

본 연구에 이용한 자료는 기상청의 일별 강수량 자료에 의한 27년간의 반순별 평균치이다. 분석 대상 지점들은 1973년부터 1999년까지 27년간의 자료를 보유한 62개 지점들이며, 제주도의 서쪽에 1개 지점이 필요하여 기간은 부족하지만 1988년부터 1999년까지의 제주고층 지점의 자료를 이용하였다. 따라서 육상 58개 지점, 제주도 4개 지점 및 울릉도를 합하여 전체 63개 지점에 대해 분석하였다.

인자분석과 주성분분석은 얻어진 고유치(eigenvalue)로부터 인자나 성분의 설명 정도를 고려하여 지표의 경중은 판단할 수 있으나, 각 지점들간의 유사성 측정을 위한 고유치들의 계급 설정은 주관이 개입될 위험성이 있다. 또한 변수의 변동이나 변화에 의해서만 지역성을 고찰하게 됨으로써 유사한 지역이 넓게 나타나는 경향도 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 모든 성분들의 고유치들간의 차를 지점들 상호간의 유사도나 거리로 계산하여, 유사성이 높은 지점부터 등질지역을 설정해 나가도록 고안된 것이 군집분석이다.

따라서 본 연구에서는 반순별 자료의 양적특성과 변화특성에 군집분석을 적용하여 대 지역구분과 중지역구분, 소지역구분의 강수지역을 구분한다.

3. 결론

27년간(1977~1999) 62개 지점들의 평균 반순별 강수량과 제주고층 지점 12년간(198

8~1999)의 강수량 자료에 대한, 클러스터 분석에서 얻어진 우리나라의 연강수지역 및 계절별 강수지역 구분은 다음과 같이 요약된다.

- (1) 강수량의 연변화에 의한 지역구분은 5개 유형의 변화 패턴을 가진 8개의 대지역과 12개 유형의 13개 중지역, 40개 유형의 41개 소지역으로 구분된다.
- (2) 봄 강수량의 계절변화에 의한 지역구분은 4개 유형의 7개 대지역과 10개 유형의 13개 중지역, 24개 유형의 31개 소지역으로 구분된다.
- (3) 여름 강수량의 계절변화에 의한 지역구분은 4개 유형의 9개 대지역과 10개 유형의 14개 중지역, 39개 유형의 41개 소지역으로 구분된다.
- (4) 가을 강수량의 계절변화에 의한 지역구분은 3개 유형의 9개 대지역과 10개 유형의 16개 중지역, 37개 유형의 41개 소지역으로 구분된다.
- (5) 겨울 강수량의 계절변화에 의한 지역구분은 5개 유형의 6개 대지역과 9개 유형의 10개 중지역, 20개 유형의 21개 소지역으로 구분된다.

감사의 글

이 연구는 기상청 기상연구소의 “슈퍼컴을 활용한 예보능력 향상 연구” 과제의 일환으로 수행되었으며, 이의 지원에 감사드립니다.

참고문헌

- 문영수, 1990 : 클러스터분석에 의한 한국의 강수지역 구분, 한국기상학회지, 26-4, 203-215.
- 박현욱, 1986 : 남한의 강수량변화형과 강수지역, 지리학, 33, 26-36.
- 박정규 · 이승만, 1993 : 연강수량에 의한 남한의 강수지역구분, 한국기상학회지, 29(2), 117-126.
- 박정균 · 이동규, 1998 : 군집분석에 의한 아시아 동안에서 급격히 발달하는 저기압의 분류와 그 발달 기구, 한국기상학회지, 34(4), 524-547.
- 허창희 · 강인식, 1988 : 한국지역 강수의 변동성에 관한 연구, 한국기상학회지, 27(1), 38-48.
- Baeriswyl, P.-A. and M. Rebetez, 1997 : Regionalization of precipitation in Switzerland by means of principal component analysis, *Theor. Appl. Climatol.*, 58, 31-41.
- Bonell, M. and G. Sumner, 1992 : Autumn and winter daily precipitation areas in Wales, 1982-1983 to 1986-1987, *Int. J. Climatol.*, 12, 77-102.
- Fovell, R. G. and M.-Y. C. Fovell, 1993 : Climate zones of conterminous United States defined using cluster analysis, *J. Climate*, 6, 2103-2135.
- Gong, X. and M. B. Richman, 1995 : On the application of cluster analysis to growing season precipitation data in North America east of the Rockies, *J. Climate*, 8, 897-931.
- Puvaneswaran, M., 1990 : Climatic classification for Queensland using multivariate

statistical techniques, *Int. J. Climatol.*, 10, 591-608.

Sansom, J., 1995 : Rainfall discrimination and spatial variation using breakpoint data, *J. Climate*, 8, 624-636.

Stooksbury, D. E. and P. J. Michaels, 1991 : Cluster analysis of southeastern U.S climate stations, *Theor. Appl. Climatol.*, 44, 143-150.