

주성분분석을 이용한 하계 강수량의 旬變化 유형과 특성

The variation patterns over a period of 10 days and characteristics of summer precipitation by the principal component analysis

박현욱(전남대학교 사회대 지리학과, entropyphw@joins.com)

류찬수(조선대학교 사범대 지구과학과, csryu@chosun.ac.kr)

한반도는 수리적, 지리적 요인에 의해 산악, 평야 및 해안지역에 따라 강수현상 및 탁월일기의 다소와 그 계절변화가 크고, 이러한 탁월한 날씨의 특징은 특히 하계의 강수출현율과 그 순(旬)변화에 잘 반영되고 있다. 본 연구에서는 각종 기후인자의 영향을 명확히 반영하여 한반도의 하계의 날씨 및 기후특성을 잘 나타내는 하계 순별 강수량의 다소와 하계 강수량 순변화에 대해, 하계 순강수량의 주성분벡터와 진폭계수를 이용하여, 한국의 각 지역에서의 하계 강수량 순변화형의 수량적인 추출 및 공간 스케일의 변동을 알아보고, 각 지역의 하계순강수량의 다소와 순강수량의 순변화형에 따라 하계의 강수지역구분을 시도하고자 한다.

본 연구에 이용한 자료는 한국의 78개 관측지점(기상대 40개 지점, 관측소 38개 지점)의 1991년부터 2003년까지 하계(6월1일~9월 30일까지로 정의함)의 순별 일강수량이며, 78개 기상 관측지점은 지리좌표와 강수지역 구분법에 의해 그 위치를 알파벳 기호로 Fig.1에 표시하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 하계의 순강수량 분포는 8월 초순>8월 하순>6월 하순 순으로 많고, 6월 초순<9월 초순<6월 중순 순으로 적다. 또한 하계의 한국의 지역적 강수분포 특성은 여름 및 가을 장마기에는 서로 반대의 경향을 보인다.
- 2) 주성분분석법에 의해 추출된 하계강수량 순변화의 전형적인 특징은 2개의 순변화형으로 표현되며, 각각 기여율은 44.7%와 19.6%이다.
- 3) 제1주성분에 의한 하계강수량의 순변화는 하계의 중간기에 전국평균보다 강수량이 많은 형으로, 특히 8월 초순, 7월 하순 및 8월 하순에 많다.
- 4) 제2주성분에 의한 하계강수량의 순변화는 전국평균보다 하계의 전반기에 강수량이 많은 형으로, 특히 6월 초순-7월 중순 및 8월 중순에 많다.
- 5) 제1, 2주성분의 기여가 제1위인 진폭계수 Rs1과 Rs2는 대체적으로 소백 및 차령산맥을 경계로 그 이북에서는 Rs1의 양의 값과 Rs2의 음의 값이 제1위인 지점이 나타나며, 그 이남에서는 Rs1의 값과 Rs2의 양의 값이 제1위인 지점이 나타난다(Fig. 1).
- 6) 한국 전체 78개 관측지점 중에서 제 7, 제 10 및 제12 주성분의 Rs가 제1위인 지점은 나타나지 않는다.

7) 하계강수량의 주요 순변화형과 그의 Rs에 따라 구분된 하계의 대표적인 순 강수지역은 동두천(Rs1, 양), 목포(Rs1, 음), 장수(Rs2, 양), 백령도(Rs2, 음), 강릉(Rs3, 양), 상주(Rs4, 음), 제주(Rs5, 양)를 들 수 있다(Table 1, Fig. 2).

감사의 글

본 연구는 기상청에서 시행하는 기상지진기술개발사업의 하나인 국지기상예측기술개발 과제에서 수행된 것으로 지원에 감사합니다.

진폭 계수	Rs 1 (+)	Rs 1 (-)	Rs 2 (+)	Rs 2 (-)	Rs 3 (+)	Rs 4 (+)	Rs 4 (-)	Rs 5 (+)	Rs 5 (-)	Rs 6 (+)	Rs 6 (-)	Rs 8 (+)	Rs 8 (-)	Rs 9 (+)	Rs 9 (-)	Rs11 (+)	Rs11 (-)
지점수	10	16	13	11	4	2	2	1	4	1	1	6	2	1	2	1	1
최고 (%)	동두천 (87.8)	목포 (64.0)	장수 (76.2)	백령도 (82.5)	강릉 (57.0)	합천	상주 (54.2)	제주 (75.1)	영주	여수	임실	대전	부산	제천	울산	장흥	봉화
최저	수원	포항	완도	인천	삼척	밀양	보령		군산			문경	통영		고흥		
기호	A	a	B	b	C	D	d	E	e	F	f	H	h	I	i	K	k
지점명	동두천 철원 문산 춘천 서울 수원 강화 양평 이천 홍천	추풍령 안동 포항 대구 전주 무안 목포 흑산도 고산 금산 부안 정읍 해남 의성 구미 영천	마산 완도 진도 서귀포 진주 남원 장수 순천 성산포 거창 산청 거제 남해	속초 백령도 동해 인천 원주 울릉도 영월 울진 청주 인제 영덕	대관령 강릉 삼척 태백	합천 밀양	보령 상주	제주	충주 군산 광주 영주	여수	임실	보은 천안 부여 문경 서산 대전	부산 통영	제천	울산 고흥	장흥	봉화

Precipitation regional division of the variation patterns over a period of 10 days in summer precipitation.

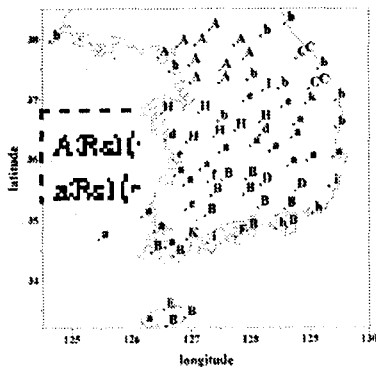


Fig.1. The precipitation regions by distribution of the first Rs about the variation patterns over a period of 10 days in summer precipitation.