

# 세계문화유산 동구릉(東九陵)의 식생경관 평가 및 개선방안 연구

정진미\* · 한봉호\*\* · 김종엽\*\*\*

\*서울시립대학교 대학원 조경학과 · \*\*서울시립대학교 조경학과 · \*\*\* (재)환경생태연구재단

## I. 서론

동구릉은 조선왕릉 중에서 가장 최초로 조영되어 조선왕릉의 표준이라 할 수 있는 건원릉이 위치하여 역사·문화적 가치가 있는 곳이다. 그러나 일제강점기, 한국전쟁 등으로 황폐화, 참나무류 우점의 낙엽활엽수 세력 형성, 1970~1980년대 외래종 식재 등으로 왕릉 고유의 소나무림 경관은 변화되었다. 동구릉이 2009년 2월 유네스코 세계문화유산으로 등재되었으나 식생경관에 관한 구체적인 조사나 식생경관 평가가 이루어지지 않아 현재의 식생경관 개선 및 관리 방안을 제시하지 못하고 있는 실정이다.

본 연구는 원식생경관 추정, 능별 식생경관 구조 분석 및 식생경관 평가를 통해 공간별 식생구조 개선방안을 제시하기 위해 수행되었다.

## II. 연구방법

### 1. 대상지 선정

동구릉은 왕릉수가 9기로 조선왕릉 중 가장 많으며 태조 건원릉부터 수릉까지 조영되어 있다. 연구대상지는 출입 가능하고, 능역 전체를 파노라마 경관 평가가 가능한 건원릉, 혜릉, 목릉, 휘릉, 원릉, 수릉을 선정하였다.

### 2. 조사 분석 방법

조선왕릉 세계유산 등재 신청서(문화재청, 2007) 및 동구릉 능제 복원에 관한 연구 등을 참고하여 조영연혁 및 조영물 규모와 입지를 조사하였다. 동구릉의 식생분포와 지형 및 수계분석은 동구릉의 경사도와 해발고를 Arc GIS 프로그램인 ArcMap 10.1을 이용하여 분석하였다.

조선시대의 식생경관을 추정하기 위하여 조선왕조실록 및 능지를 분석하여 능을 조영할 당시에 새로 심었거나 관리된 나무의 종류를 확인하고, 오늘날까지 남아 있는 나무들을 조사 분석하여 종합하였다.

현존식생은 능역을 중심으로 유역권 단위로 구분하고, 1/5,000 수치지도에 조사하였다. 연구대상지별 식재시기를 확인하기 위하여 소나무 흉고직경별 분포 비율 분석과 동구릉의

조경수 및 식생관리 기록을 참고하였다.

대상지별 식생경관 특성을 파악하기 위해 파노라마 식생경관 분석, 단일목 및 대경목 위치, 식생구조를 조사하였고, 이를 통해 식생경관평가를 하였다. 식생경관평가에 있어서 생태적 미 분석 지표로서 형식미학적 접근에 따라 형식적 요소와 미적 구성원리를 평가하였고, Daniel and Vining(1983), 임승빈(1991), 김종엽(2007) 등 기존 연구를 참고로 경관평가를 실시하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 지형 및 정밀 현존식생

동구릉의 표고는 완경사지(5~15°)가 43.2%로 완만한 비산비야(非山非野)의 형국이었으며, 향은 북동향과 동향의 비율이 31.5%로 가장 높았다. 동구릉 전체 현존식생 유형은 상록침엽수림, 낙엽활엽수림, 외래수목, 묘포장, 초지, 경작지, 수면, 보행로, 시설지로 분류하였으며 이 중 상록침엽수 비율은 16.6%이었다.

소나무림은 11.8%로 주로 왕릉 주변과 능선에 분포하였고 특히 혜릉 주변 소나무림이 가장 넓게 분포하였다. 소나무 식재지는 1.8%이었으며 보행로 주변에 주로 분포하였고, 휘릉, 원릉, 승릉 주변에 부분적으로 분포하였다.

식생 중 낙엽활엽수림(66.4%)이 가장 넓은 면적을 차지하였고 갈참나무림(20.5%), 신갈나무림(17.4%), 졸참나무림(14.4%) 순이었으며 참나무류(49.8%)가 전체 낙엽활엽수림 중 가장 넓은 면적으로 분포하였다. 오리나무림은 전체면적의 1.5%이었고 주로 저지대의 평지에 분포하였다.

### 2. 식생경관구조

조선왕조실록을 바탕으로 원식생 경관을 추정하였는데, 능침 공간은 소나무림, 상수리나무림, 잣나무림, 제향공간은 소나무림, 오리나무림으로 추정되었다. 조선고적도부의 사진자료와 오늘날 촬영된 사진을 비교해 보면, 소나무림 경관이 주를 이루었다.

정밀 현존식생 조사자료를 바탕으로 한 소나무림의 흉고직경급 분석결과, 건원릉은 흉고직경 25~45cm의 비율이 93.3%, 혜릉은 15~35cm의 비율이 98.0%로 경급이 큰 소나무림 식생이었다. 목릉은 흉고직경 5~25cm가 96.4%의 소나무림이었다. 그 외

수림은 소나무림 비율이 낮았으나 흉고직경 25~35cm가 99.1%이었고, 원림과 휘림은 소나무 식재지의 면적이 넓었고 흉고직경 5~15cm 비율이 각각 58.5%, 75.7%이었다. 교목층 우점종은 건원림, 해림은 소나무, 수림은 갈참나무와 소나무, 목림, 원림, 휘림은 식재 소나무이었다.

### 3. 식생경관 유형화 및 평가

소나무림 경관은 4개 유형으로 구분하였는데, 소나무림 안정경관은 해림과 건원림, 소나무림 복원 중기 경관은 목림, 소나무림 복원 초기 경관은 원림과 휘림, 자연천이 경관은 수림이 해당되었다. 각 능별 식생경관 평가결과 소나무림 안정경관의 해림이 가장 높은 점수로 능침공간 87~100점, 제향공간 83~94점이었다. 가장 낮은 점수는 휘림 능침공간 41~60점, 제향공간 40~57점 이었다.

식생관리 목표를 제시하기 위해 세부 연구대상지별 경관특성 및 평가 점수를 원식생과 비교하여 관리 유형을 구분하였다.

### 4. 식생경관 개선방안

관리 유형은 식생경관 보존, 식재지 관리, 식생경관의 부분적 개선, 식생경관의 대규모 개선 등 4개 유형이었다. 식생경관 보존은 현재 소나무림 경관이 안정적인 곳에 대해 유역권 차원의 관리를 하고, 병해충 및 기후영향에 대한 대비, 고령목 소나무의 기울어짐 관리, 배수 및 하층관리, 고령목 보호수 지정, 능 내 양묘장의 수형목 종자증식 등을 관리 내용으로 하였다.

식재지 관리는 식재한 소나무림에 대한 밀도조절과 수형관리를 제시하였다. 부분적 식생경관 개선지는 숲의 생태적 변화에 의한 낙엽활엽수의 선택적 벌채, 배수 관리 및 지속적인 하층 밀

끼기를 통한 토지극상 관리를 제시하였다.

대규모 식생경관 개선지는 교목층의 소나무림과 낙엽활엽수림이 경쟁하는 곳으로서 장기적이고 단계적인 계획 수립을 통해 생태적 숲으로 유지할 지역을 구분하여 낙엽활엽수 벌채, 소나무 식재시 밀도 및 거리 제시, 배수로 관리 및 지속적인 하층관리를 제시하였다.

## IV. 결론

본 연구는 세계문화유산 동구릉의 원식생 경관을 추정된 후 현존식생과 비교·분석하여 식생관리 목표와 식생관리 방안을 제시하였다. 역사경관림에 부합하는 공간별 경관 유지 및 복원을 목표로 설정하여 능침공간은 소나무림, 잣나무림을 유지·관리하고 기타 낙엽활엽수림은 소나무림으로 복원·관리할 것을 제안하였다. 제향공간은 소나무림, 오리나무림, 잣나무림을 유지·관리하고 기타 낙엽활엽수림을 소나무림으로 순차적으로 복원 관리할 것을 제안하였다.

향후에는 전이공간, 진입공간에 대한 조사·분석, 관련자료 구축, 관리모델을 적용한 경관 개선 등 장기적인 경관관리 모니터링 연구가 이루어져야 할 것이다.

### 참고문헌

1. 김종업(2007) 수도권 도시 내 조성녹지의 군락식재 모델 개발 연구. 서울시립대학교 대학원 박사학위논문, 264쪽.
2. 문화재청(2007) 조선왕릉 세계유산 등재추진 종합 학술 연구. 314쪽.
3. 임승빈(1991) 경관분석론. 서울대학교출판부, 서울, 281쪽.
4. Daniel, T. C. and J. Vining(1983) Methodological issues in the assessment of landscape quality. In Altman, I. and J. F. Wohlwill(ed.) Behavior and the natural environment. New York, Plenum Press, pp. 39-84.