

태안해안국립공원의 해안사구 식생현황과 관리

Management and Vegetation distribution of Coastal Dune in Taean Seashore National Park

류새한¹□김만호□김현돈□허영범²

(주) 생태조사단 부설 두희자연환경연구소¹□태안해안국립공원 태안사무소²

사구란 모래의 이동에 의하여 형성된 모래언덕으로서 형성 장소에 따라 내륙사구(사막)와 해안사구로 구분되나 우리나라에는 내륙사구가 없으므로 일반적으로 해안사구를 이른다. 해안사구(海岸砂丘:coastal dune)는 해류와 연안류에 의해 운반된 해변의 모래가 바람에 의해 내륙으로 다시 운반되어 해안선을 따라 평행하게 쌓인 모래언덕으로 일차적으로 해안선을 따라 형성되는 전(前)사구와 퇴적된 모래가 다시 침식□운반□퇴적되면서 형성되는 이차사구로 구분된다(환경부,2002). 해안사구의 가치는 첫째, 해안 모래의 저장고로 사빈으로부터 공급되는 모래를 저장하고 있다가 태풍□해일 등에 의해 사빈의 모래가 유실되면 저장하고 있던 모래를 다시 사빈으로 공급함으로써 해안선과 배후지역을 보호하며, 둘째, 지하수 저장고로 다공질 모래에 많은 지하수를 함유하고 있으며, 빗물에 의한 습지가 형성되어 농업용수나 식수로 사용되며, 사구지대의 담수는 바닷물과의 밀도차에 의해 바닷물이 육지로 침입하는 것을 방지하므로 육상의 담수생태계를 보호할 뿐 만 아니라 모래의 공극이 많아 물의 정화능력도 우수하다. 셋째, 희귀동□식물의 서식지로 빠른 지형변화, 강한 일조량, 강한 바람, 염분, 물부족 등 서식환경이 매우 열악하여 일반 육상식물들은 살기 힘들지만 다른 곳에서는 볼 수 없는 갯잔디, 갯방풍, 갯메꽃, 모래지치, 통보리사초, 갯완두, 갯질경, 줌보리사초 등 희귀한 것이 많이 분포하고 있는데, 이러한 생태계 전이지역에는 바다나 육지 생태계와는 또 다른 독특한 식생대가 발달하고, 고유종들이 서식하는 경우가 많다. 넷째, 사막이 아니고는 볼 수 없는 겨울철의 비사(飛砂)현상, 모래언덕의 바람자국, 굴곡이 심한 해안초지 등 독특한 자연경관을 형성하고 있다.

연구대상지인 태안해안국립공원 지역은 조사지역에 기상대가 존재하지 않으므로, 조사 지역에서 제일 가까운 서산 기상대(1971~2000)의 기상자료를 이용하여 기후도(Walter et al., 1975)를 작성하였다. 기상자료를 분석한 결과 연평균 기온은 각각 11.8℃, 연평균 강수량은 1232.1mm로 나타났으며, 6월부터 9월에 월평균 강수량이

100mm이상이며, 월평균기온이 1월, 2월이 영하였다. 조사지역은 한반도 냉온대지역임을 알 수 있으며(Yim & Kira,1975), 식물구계 지리학상 한반도 남부아구에 속한다. 주요식물 군락은 곰솔군락, 소나무군락, 굴참나무군락, 소나무군락, 굴피나무군락, 소나무 또는 곰솔과 참나무속의 굴참나무, 갈참나무, 상수리나무의 혼효림 등과 사구식생으로 통보리사초군락, 쯤보리사초군락, 갯메꽃군락, 갯방풍군락, 갯그렁군락, 갯잔디군락, 해당화군락, 순비기나무군락 등이 분포한다. 이들은 긴 지하경으로 모래언덕이라는 건조하고 척박한 환경을 이겨낸다. 지하경은 수평 혹은 수직으로 성장하는데 상황에 따라 수직 혹은 수평생장을 적절히 조절하는 능력이 뛰어나다고 한다. 본 연구에서는 해안사구식생을 대상으로 하였다.

식생조사는 2005년 5월부터 2006년 6월까지 계절적인 요인을 감안하여 현지조사를 실시하였다. 상관과 입지 조건에 의해 구분된 군락 유형중 사구식생이 분포하는 지역에 총 61개의 방형구를 설치한 후 Braun-Blanquet(1964)의 식물사회학적인 방법인 전추정법으로 각 층별 우점도 및 군도를 측정하였다. 우점도(D)와 군도(S)를 고려하여 DS로서 종합우점도를 결정하였으나 실제로는 주로 D에 의하여 종의 우점도를 결정하였으며, 종조성표 통하여 군락을 분류하였다.

태안해안국립공원의 사구식생은 모래(sand)가 주를 이루나 부분적으로 실트(silt)가 퇴적된 입지에 발달한 군락으로 밀물 때 바닷물의 영향을 직접적으로 받기도 하는 습성해안사구초본군락과 모래(sand)가 퇴적된 입지로 다소간의 경사를 만들기도 하여 바닷물의 영향을 거의 받지 않는 입지에 발달한 군락으로 건성해안사구초본군락, 모래(sand)가 주를 이루며 해안 가장 안쪽으로 바닷물의 영향은 전혀 없으며 비교적 안정된 입지에 발달한 해안사구목본군락으로 구분하였다. 습성해안사구초본군락은 15개 방형구에서 조사되었으며, 대부분 단일종으로 이루어진 순군락으로 칠면초(*Suaeda japonica*)군락, 지채(*Triglochin maritimum*)군락, 나문재(*Suaeda asparagoides*)군락, 수송나물(*Salsola komarovi*)군락, 갯질경(*Limonium tetragonum*)군락, 갯잔디(*Zoysia sinica*)군락 등이 분포한다. 건성해안사구초본군락은 31개 방형구에서 조사되었으며, 대부분 단일종이 우점하며, 1-3종으로 이루어진 군락으로 갯쇠돌피(*Polypogon monspeliensis*)군락, 갯그렁(*Elymus mollis*)군락, 갯쇠보리(*Ischaemum anthephoroides*)군락, 통보리사초(*Carex kobomugi*)군락, 갈풀(*Phalaris arundinacea*)군락, 갯완두(*Lathyrus japonica*)군락, 갯메꽃(*Calystegia soldanella*)군락 등이 분포한다. 해안사구목본군락은 15개 방형구에서 조사되었으며,

대부분 단일종이 우점하며, 평균출현종수는 3종으로 이루어진 군락으로 순비기나무 (*Vitex rotundifolia*)군락, 해당화(*Rosa rugosa*)군락 등이 분포한다.

태안해안국립공원 내에 분포하는 사구는 28곳으로 전국 사구의 21.0% (133곳)이며, 양호한 지역은 5곳 (26.3%), 보통 14곳 (22.2%), 파괴 9곳 (17.6)이 확인되었다(환경부, 2002). 사구식생의 관리방안으로는 첫째, 주민들은 해안사구가 태풍□해일로부터 배후지역을 보호하고 해안지역의 지하수 유지에 큰 역할을 한다는 사실을 인식하지 못하고 해안사구를 쓸모없는 땅으로 인식하거나, 지방자치단체는 해안사구 형성 메카니즘을 인식치 못하고 해안사구에 콘크리트 제방이 필요하다고 인식하는 경우가 있으므로 자연생태계의 희소성과 우수성, 중요성에 대해 대외적으로 홍보와 교육이 필요하다. 둘째, 해안도로, 위락시설, 부두시설 건설 등 각종 개발 및 레저용 차량출입으로 인한 해안사구 식생 파괴를 최소화 하도록 하며, 셋째, 해안사구지역이 관행적인 해수욕장 이용이 반복되고 있어 훼손이 심각하므로 자연휴식년제의 도입이 필요하지만 대부분 사유지로 구성되어 있으므로 적극적으로 매입하여 사구지역을 포함한 국립공원지역의 국유화가 필요하다. 넷째, 돼지풀, 백령풀, 달맞이꽃, 망초 등 사구식생에 침입하여 서식범위를 넓혀가는 외래식물을 제거해야 한다. 마지막으로 해안사구 정밀자연환경조사를 실시하여 해안사구의 보호가치를 평가하고 그 결과에 따라 해안사구를 보전□보존□복원구역으로 구분하여 적극적이고 체계적인 관리가 필요하다고 사료된다.

본 연구는 국립공원관리공단의 “2005년 태안해안국립공원 자연자원조사”의 일환으로 수행되었다.