

# 태안해안국립공원의 해안림과 산림 식생현황과 관리

## Management and Vegetation distribution of maritime forest and forest in Taean Seashore National Park

류세한<sup>1</sup>□김만호□김현돈□허영범<sup>2</sup>

(주) 생태조사단 부설 두희자연환경연구소<sup>1</sup>□태안해안국립공원 태안사무소<sup>2</sup>

해안림(maritime forest)이란 해안에서 염분이 섞인 바닷바람의 영향을 직접 받고 있는 안정지에 생육하고 있는 숲을 이르며, 특히 강풍으로부터 농경지□과수원□목장□가옥 등을 보호하기위해 조성한 산림을 방풍림(windbreak forest)이라 한다.

연구대상지인 태안해안국립공원은 태안군 안면읍 원북면 소원면 근흥면 남면 고남면과 보령시 오천면의 장고도 고대도 까지를 포함한다. 총면적은 328.99km<sup>2</sup>이며, 그 가운데 88%인 290.30km<sup>2</sup>가 해상구역이고 나머지 12%가 육지에 속한다. 다채로운 해안선과 기암절벽, 다양하고 독특한 식물군락이 어울려 태안해안국립공원의 독특한 경관을 이루고 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 있다(Yim & Kira,1975). 태안해안국립공원은 남북으로 길게 놓여 있어 위도차가 크고, 식물분포가 온대남부와 온대북부로 나누어지는 점이지대로 단풍나무·서나무 대나무 차나무 동백나무 사철나무 등 낙엽활엽수와 상록활엽수가 혼합된 다양한 식물군을 나타낸다. 또한 안면도의 모감주나무군락(천연기념물 제138호)과 유전자보존림으로 설정되어 있는 적송림은 보존가치가 높게 평가받고 있다. 태안해안국립공원 지역은 식물구계 지리학상 한반도 남부아구에 속한다. 주요 식물 군락은 곰솔군락, 소나무군락, 굴참나무군락, 소사나무군락, 소나무-굴참나무군락, 곰솔-소나무군락 등과 소규모로 소나무, 곰솔 등과 참나무류의 굴참나무, 갈참나무, 상수리나무의 혼효림 등이 분포한다.

식생조사는 2005년 5월부터 2006년 6월까지 계절적인 요인을 감안하여 현지조사를 실시하였다. 상관과 입지 조건에 의해 구분된 군락 유형중 총 54개의 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.

태안해안국립공원에 분포하는 곰솔(*Pinus thunbergii*)군락은 크게 3가지 유형으로 구분된다. 해풍의 영향을 받는 산지에 분포하는 곰솔군락, 해안가에 분포하는 방풍림인 곰솔군락, 식재된 곰솔군락이다. 산림에 분포하는 곰솔군락의 조사구는 13개로 방형구당 평균 출현종수가 30종으로 방풍림 곰솔군락의 7종에 비해 상당히 높다. 또한 교목층은 대부분 곰솔 단일수종이 분포하며, 아교목층에 자연상태에서는 산벚나무, 인위적 간섭을 받은 지역에서는 과거 식재된 밤나무, 아까시나무 등이 출현하고, 관목층은 떡갈나무가 전체 방형구에서 모두 출현하였으며, 진달래가 우점하는 경우와 출현하지 않는 경우가 있는데, 군락구분은 좀 더 연구를 한 뒤로 유보하고자 한다. 진달래가 우점하는 경우 교목층의 평균식피율이 60%, 초본층의 평균식피율 80%로 우점하지 않는 경우의 교목층의 평균식피율이 70%, 초본층의 평균식피율 70%로 교목층의 식피율이 높은 경우 초본층의 식피율이 낮아지는 경향을 보인다. 적절한 광량의 확보가 있어야 초본층이 발달하는 것으로 사료된다. 초본층에는 억새, 새, 큰기름새 등 벼과의 출현빈도가 높다. 교목층의 평균수고 14m, 평균식피율 65%, 아교목층의 평균수고 4m, 평균식피율 5%, 관목층의 평균수고 2.0m, 평균식피율 25%, 초본층은 평균식생고 1.0m, 평균식피율 80%로 조사되었다. 해안림으로 내염성이 강하여 해안의 방풍림으로 식재된 곰솔군락이 해안을 따라 넓게 분포한다. 총12개의 조사구를 설치하였다. 일반적으로 교목층만 발달하고, 아교목층, 관목층은 거의 형성되지 못하였으며, 하층식생도 평균식피율 15%, 평균출현종수 7종으로 빈약하였다. 교목층의 평균수고 약 10m, 흉고직경 10~26cm, 식피율 90%, 초본층은 평균식생고 0.5m, 평균식피율 20%로 조사되었다. 교목층에 곰솔 단일수종이 분포한다. 대부분 해수욕장에 인접하므로 인위적인 교란의 효과로 인하여 교목층만 발달하는 형태를 보이고 있으나, 입목밀도가 높고, 실생을 제외한 후계목의 출현이 없으므로 이 군락의 유지 및 발달을 위해서는 적절한 관리가 요구된다고 사료된다. 곰솔 식재림의 한 유형은 아교목층이 곰솔 단일수종으로 아교목층의 수고 약 5m, 흉고 직경 2~10cm, 식피율 95%, 관목층은 수고 2.0m, 식피율 10%, 초본층은 식생고 1.5m, 식피율 10%로 조사되었다. 외관상 곰솔의 생장이 양호한 것으로 보이나 군락

내부는 극히 불량하다. 약1m 간격의 식재로 말미암아 높은 밀도로 인한 종내경쟁이 심하며, 관목층 및 초본층의 발달도 미약하다. 또 다른 유형은 관목층이 곰솔 단일종으로 이루어지며, 평균식생고 약 1.5m, 흉고직경 2~4cm, 식피율 40%, 초본층은 식생고 0.5m, 식피율 80%로 조사되었다. 곰솔 식재시 사면 안정화를 목적으로 도입된 것으로 사료되는 벼과식물들이 초본층에 우점하고 있다.

안면도의 소나무는 수간(樹幹)이 곧고 키가 큰 소나무로 유명하다. 21개의 방형구에서 조사결과 소나무(*Pinus densiflora*)군락은 교목층의 평균수고 약 15m, 흉고직경 13~28cm, 식피율 70%로 조사되었다. 교목층에 소나무가 단독 분포한다. 곰솔군락과 유사하게 진달래가 우점하는 경우와 출현하지 않는 경우가 있는데, 군락구분은 좀 더 연구를 한 뒤로 유보하고자 한다. 진달래가 우점하는 경우 교목층의 평균식피율이 80%, 초본층의 평균식피율 55%로 우점하지 않는 경우의 교목층의 평균식피율이 75%, 초본층의 평균식피율 65%로 교목층의 식피율이 높은 경우 초본층의 식피율이 낮아지는 경향을 보인다. 전자의 경우 평균 출현종수가 38종, 후자의 경우 31종으로 진달래가 우점하는 경우 종다양성이 다소 높다. 관목층에서는 생강나무, 개울나무, 산벚나무, 때죽나무의 출현빈도가 높고, 초본층에서는 생강나무, 참취, 보춘화, 우산나물 등의 출현빈도가 높다. 곰솔군락에서 벼과가 우점한 것과는 상이하다. 교목층의 평균수고 13m, 평균식피율 75%, 아교목층의 평균수고 5m, 평균식피율 15%, 관목층의 평균수고 2.0m, 평균식피율 45%, 초본층은 평균식생고 0.8m, 평균식피율 60%로 조사되었다. 방형구당 평균 출현종수가 33종으로 산지의 곰솔군락의 30종 보다 다소 높게 조사되었다. 그 외 소규모로 굴참나무군락, 소사나무군락, 소나무-굴참나무군락, 곰솔-소나무군락 등이 확인되었다. 굴참나무(*Quercus variabilis*)군락은 능선에 소규모로 분포하고 있다. 교목층에 굴참나무가 우점하며, 물푸레나무가 분포한다. 아교목층은 산벚나무, 관목층은 소사나무, 산벚나무, 생강나무가 분포하고, 초본층은 애기나리, 맑은대쭉 등이 우점한다. 이 군락의 구분에 이용된 조사구수는 1개지소, 출현종수는 30종, 교목층의 평균수고 10m, 식피율 90%, 흉고직경 6~14cm, 아교목층의 평균수고 8m, 식피율 10%, 관목층의 평균수고 2.0m, 식피율 40%, 초본층은 평균식생고 1.0m, 식피율 40%로 조사되었다. 소사나무(*Carpinus coreana*)군락은 경사가 급한 전석지 사면에 소규모로 분포하고 있다. 아교목층에는 평균수고 약 6m, 흉고직경 4~12cm, 식피율 90%로 소사나무가 우점하며, 떡갈나무와 갈참나무, 산벚나무, 물푸레나무가 분포한다. 또 다른 조사구에서는

교목층에 떡갈나무가 낮은 빈도와 피도로 분포하고 아교목층에 평균수고 약 7m, 흉고직경 4~10cm, 식피율 80%로 소사나무가 우점하고 있다. 소사나무군락의 평균 출현중수는 21종이다. 소나무-굴참나무군락은 현재는 소나무가 우점하고 있다. 교목층의 평균수고 약 13m, 흉고직경 15~33cm, 식피율 90%로 조사되었다. 교목층에 소나무와 굴참나무가 우점한다. 아교목층은 발달하지 않았으며, 관목층은 평균수고 2.0m, 식피율 90%로 소사나무, 개웃나무, 때죽나무, 병꽃나무, 산벚나무, 생강나무, 작살나무 등이 우점한다. 초본층은 평균식생고 0.5m, 식피율 30%로 맑은대쭉, 애기나리, 주름조개풀 등이 우점한다. 곰솔-소나무군락은 현재는 곰솔이 우점하고 있으며, 교목층의 평균수고 약 12m, 흉고직경 8~32cm, 식피율 80%로 조사되었다. 교목층에 곰솔, 소나무가 우점하며, 신갈나무 등이 출현한다. 아교목층은 평균수고 4.0m에 식피율 15%로 소사나무가 우점한다. 관목층은 평균수고 1.5m, 식피율 15%로 진달래가 우점하는 경우와 출현하지 않는 경우에 따라 식피율의 차이를 보이며, 초본층은 평균식생고 1.0m, 식피율 70%로 맑은대쭉, 오아풀, 신갈나무 등이 우점한다.

본 연구는 국립공원관리공단의 "2005년 태안해안국립공원 자연자원조사"의 일환으로 수행되었다.