

천연기념물 백로 및 왜가리 번식지에 대한 실태조사 및 관리방안 연구

The Study of Monitoring and Management of Heron and Egret Sites Protected by Natural Monument

강정훈¹ · 이상기² · 최병진² · 오홍식³

¹국립문화재연구소 자연문화재연구실, ²한국자연환경연구소, ³제주대학교 과학교육과

요 약

본 연구는 천연기념물로 지정된 백로·왜가리 집단번식지의 보호 및 관리에 대한 기초자료 확보 및 DB구축마련을 위해 무안, 양양, 통영, 황성, 여주, 진천의 6개의 지정지역을 대상으로 2008년 6월~9월까지 번식지 현 실태, 개체수, 수목훼손율을 파악하였다. 현지 조사결과 백로류의 집단 도래지는 주변 개발로 인하여 채식지 부족 현상, 백로류의 배설물로 인한 고사목의 증가, 천연기념물지정 후 관리미흡 등 많은 위협을 받고 있었다. 천연기념물 백로류 번식지 중 통영의 경우 현재 백로와 왜가리가 도래하지 않았으며, 다른 지역의 번식지는 도래 개체수가 급격히 감소하였다. 백로류 번식지의 고사목이 늘어나면서 둥지목의 그루수는 감소하였고, 둥지목당 번식둥지가 증가하는 현상을 보여주었다.

I. 서 론

백로류는 우리나라에 도래하는 대표적인 여름철새로 집단을 형성하여 번식한후에는 분산하는 생태를 보여주는 종류이며, 이들 종을 보전하기 위하여 문화재청에서는 1968년 충청북도 진천군을 천연기념물 13호로 지정한 이후 현재 전라남도 무안군(1968년, 제211호), 강원도 양양군(1970년, 제29호), 경상남도 통영군(1970년, 제231호), 경기도 여주군(1968년, 제209호), 강원도 황성군(1973년, 제248호)의 천연기념물 백로류 번식지를 지정하여 보전하고 있다.

그러나 지정이후 도시의 확장과 논경지의 개발 등 집단번

식지 주변의 인문환경은 급격하게 변하여 각종 개발로 인해 하천, 습지, 산림 등이 점차 오염되거나 사라지게 되는 변화를 겪어왔다. 이러한 개발은 백로과(Ardeidae) 조류의 감소를 가져오는 서식지 직접적인 파괴와 채식지와 서식지질의 저하 등에 의한 원인이 된다. 그러나 좁은 지역에 집단으로 도래하는 백로류의 생태특성상 조류의 배설물의 주요성분인 요산은 수목의 고사도 가져온다(원, 1975).

따라서 본 연구는 천연기념물로 지정된 백로류 번식지에 대한 지속적인 기초자료 확보와 지정지역의 변화상의 주기적인 서식실태 및 현황 파악 등에 따른 보존대책과 관리방안을 모색하고자 한다.

II. 조사일시 및 조사방법

국내에 천연기념물로 지정된 백로·왜가리 집단번식지에 대한 현 실태를 파악하기위해 2008년 6월~9월동안 각 지역주민과 전문가로부터의 탐문조사와 문헌조사를 바탕으로 현지조사를 통해 집단번식지를 조사하였으며, 천연기념물 번식지는 오전시간에 각 2회씩 쌍안경(10×42, LEICA)을 이용하여 번식조류 및 개체수를 조사하였다. 집단번식지에서의 조사자의 출입은 부화직전 부화직후에 새끼들에게 치명적인 영향을 끼쳐 백로류의 번식성공율과 직결되기 때문에(Tremblay and Ellison, 1979), 조사자의 접근성과 안정성 그리고 백로의 번식에 미치는 장애를 최소화하였다. 번식이 끝나 월동지역으로 이동한 지역은 번식지내로 들어가 번식지의 식생과 둥지 수를 측정하였다. 또한 천연기념물 번식지와 미지정지역의 집단번식지와의 차이를 조사하

였다. 천연기념물 백로류 집단번식지와 미지정 강원도 원주시, 경북 포항시, 경기도 안산시, 강원도 양구군 의 백로류 집단번식지역을 GIS 프로그램을 통해 식생, 고도·향경사 등의 요소를 분석하여 백로류의 번식지 선호도를 조사하였다.

Ⅲ. 조사결과 및 고찰

조사기간 동안 충북 진천, 경기도 여주, 전남 무안, 강원 양양, 경남 통영, 강원 횡성의 6개소 천연기념물 백로류 집단번식지와 강원도 원주시, 경북 포항시, 경기도 안산시, 강원도 양구의 4개소 백로류의 집단번식지를 조사하였다(표.1). 관찰된 백로류의 종류로는 왜가리(*Ardea cinerea*), 중대백로(*Egretta alba modesta*), 중백로(*Egretta intermedia*), 쇠백로(*Egretta garzetta*), 황로(*Bubulcus*), 해오라기(*Nycticorax*) 총 6종이 관찰되었으며, 해마다 감소하는 추세를 보였다. 백로류 천연기념물 집단번식지와 미지정 집단번식지의 식생유형을 보면 소나무군락이 8개소로 가장 많았으며, 소나무와 주변이 대나무군락으로 형성된 집단번식지의 경우 백로류의 개체수가 많았다. 이러한 주변이 대나무림으로 형성된 번식지는 다른 유형의 식생을 가진 번식지들보다 상대적으로 바람의 흐름이 적어 체온조절에 최적의 조건을 제공할 수 있기 때문에 백로류가 번식지로서 선호한다. 또한 집단으로 번식하는 것은 포식자로부터 공동으로 보호하는데 이점이 있는데, 대나무는 다른 종류의 영소목들보다 지상의 포식자가 접근하기 어려울 뿐만 아니라 다른 번식지들과 달리 대나무림은 백로류의 배설물, 낙하 식이물

등으로 인해 고사되어도 상대적으로 짧은 기간내에 회복이 가능한 장점이 있다(이두표등, 2007). 또한 백로류는 번식지내의 수고가 높은 나무의 상층을 등지 장소로 이용하는 경향이 있는데 이는 지면에 서식하는 포식자, 보다 큰 비행 접근 부분에서 유리하기 때문으로 사료된다(Vermeer, 1969; Gray *et al.*, 1980).

본 연구에서의 천연기념물 지역은 현저히 감소된 것으로 문헌 및 탐문조사로 확인이 되었다. 경남 통영의 번식지는 과거(1968년)에는 왜가리 50개체와 중대 백로 205개체가 번식했고, 1973년에도 왜가리 300여 개체가 번식했다고 한다(원 1968). 그러나 1996년 조사이후, 2008년 본 조사에서도 백로류는 관찰되지 않았다. 전남 무안과 양양을 제외하고는 급격히 백로류의 도래 개체수가 감소된 것으로 조사되었다. 백로류 번식지내 배설물로 인한 고사목의 증가와 포식자로부터의 위협, 개발로 인한 주변 채식장소의 훼손과 오염으로 백로류의 도래가 감소되고 있는 것으로 생각된다. 또한 GIS를 이용한 백로류 집단번식지의 고도·향경사를 분석한 결과 유의적인 차이를 보이지 않았다. 백로류의 여러 종들은 선호하는 서식지, 먹이, 행동, 번식을 위한 기본적인 요구조건들이 종마다 서로 다르지만(Hafner, 2000), 일반적으로 좋은 번식지는 포식자로부터 보호 받을수 있어야 하며, 동지를 지지하고 조성하는데 필요한 충분한 재료를 제공하고 채식범위 내에 충분한 채식자가 위치하여야 한다(Thompson, 1977; Beaver *et al.*, 1980; Hafner and Britton, 1983; Gibbs *et al.*, 1987; Hafner and Fasola, 1992; Hafner, 2000

표 1. 연도별 개체수 및 식생

조사지	연도별 개체수			번식지 식생
	2001~2002	2007	2008	
충청북도 진천군*	457	-	290	소나무
경기도 여주군*	222	-	45	은행나무, 아카시나무
전라남도 무안군*	863	-	1,322	곰솔, 신갈나무
강원도 양양군*	1,273	-	827	소나무, 대나무
경상남도 통영시*	-	-	-	소나무, 삼나무
강원도 횡성시*	409	-	205	소나무, 밤나무
강원도 원주시**	-	1,005	983	리기다소나무,
경상북도 포항시**	-	-	1,207	소나무, 대나무
경기도 안산시**	-	331	92	잣나무, 참나무
강원도 양구군**	-	-	182	소나무

* : 천연기념물 번식지, ** : 미지정 번식지

현재 천연기념물 백로류 서식지의 경우 천연기념물로 지정된 이후 주기적인 조사와 관리가 미흡한 것으로 생각된다. 향후 천연기념물 집단서식지를 지속적인 관리를 통해 천연기념물 집단서식지로서의 기능을 복구해야 할 것으로 사료된다.

IV. 인용문헌

- 문화재청. 2002. 천연기념물 조류번식지의 실태조사 및 관리방안 연구(Ⅱ)
- 문형태, 조삼래(1996) 백로와 왜가리 집단번식이 소나무 군집에 미치는 영향. 한국생태학회지19(1):47-53
- 박진영, 원병오(1993) 백로 및 왜가리류Ardeidae 번식지의 실태조사. 경희대 조연보. IV:95-100
- 이두표, 김상진, 황인천, 임동옥. 2007. 전라남도 내의 백로류 집단번식지 특성
- 원병오. 1984. 한국의 새, 천연기념물. 범양출판사
- Gray, P.A., J.W. Grier, G.D. Hamilton and D.P. Edward(1980) Great Blue Heron colonies in north-western Ontario. Can. Field-Natur. 94:182-184.
- Vermeer, K(1996) Great Blue Heron colonies in Alberta. Can. Field-Natur. 83:237-242.
- Beaver, D.L R.C. Osborn and T.W. Custer(1980) Nestsite and colony character of wading birds in selected Atlantic coast colonies. Wilson Bulletin 92:200-220.