

대전 도시하천에서 물새류의 분포와 서식지 특성에 관한 연구
A Study on the Habitat Characteristics and Distribution of Waterbirds at Urban
Streams, Daejeon

김인규^{1*} · 이한수² · 백인환¹ · 이준우³

¹충남대학교 대학원 · ²에코텍 환경생태연구소 · ³충남대학교 산림자원학과

I. 연구의 목적

우리나라는 1960년대 이후 급속한 산업화와 도시화로 하천의 이수 기능의 극대화를 가져왔고, 동시에 토지이용의 고도화는 하천의 치수 기능의 확대를 가져왔다. 이에 따라 하천의 이·치수 기능은 증대되었으나 환경 기능은 상대적으로 축소, 저하되고 일부 하천에서는 소멸되기까지에 이르렀다.

대전시를 관통하는 주요 하천인 갑천을 비롯한 유등천, 대전천 또한 마찬가지로 최근 하천정비, 수질정화, 하수관거시설 등에 따른 하천 개발압력이 증가되고, 이러한 변화로 하천의 제방을 직선화하는 등 이·치수 위주로 하천정비가 진행되어왔다. 이러한 무분별한 하천정비로 수해예방 기능은 강화되었으나 생태적기능이 저하되고 하천의 건천화 현상이 발생하게 되었다. 이로 인해 하천을 토대로 서식하는 야생동물의 서식처가 훼손되거나 하천생태계의 불균형 등을 초래하였고, 하천환경의 훼손이 심각하게 진행되고 있다.

이러한 현실에서 대전의 주요 하천에 서식하는 조류 중에서 특히 하천과 수변 공간을 위주로 서식하는 물새류의 서식실태를 파악하고, 그들의 주요 분포와 서식지 특성을 파악함으로써 향후 하천에 서식하는 물새류의 서식지 복원대책수립과 하천관리를 위한 기초 자료로 활용하는데 본 연구의 목적이 있다.

II. 연구 지역 및 방법

1. 연구 지역

대전시를 관통하는 주요 하천인 갑천을 비롯하여 대전천, 유등천의 3개 하천을 하천별로 8개~12개의 조사 Site로 구분하여 조사하였다(그림 1).

2. 조사 및 분석방법

조사기간은 2002년 4월부터 2003년 3월까지 12개월간 월별 1회씩 각 하천별로 조사하였다. 하천을 따라 보행하면서 육안과 쌍안경(10×25, Nikon) 및 망원경(×15~45, Nikon)으로 관찰하여 종과 개체수를 기록하였고, 물새류가 분포하는 지역의 서식지 특성을 기록하였다. 조사결과를 집계는 원(1981)의 한국 동식물 도감 제25권 동물편(조류생태)과 이 등(2000)의 한국의 새에 의거 지역별로 구분하여 정리하였다.

조사결과를 분석에 이용된 공식은 다음과 같다(Shannon & Wiener, 1949).

우점도(Dominance)

$$\text{Dom. (\%)} = \frac{n_i}{N} \times 100 \quad \left[\begin{array}{l} n_i : \text{종 } i \text{의 개체수} \\ N : \text{관찰지역내의 총 개체수} \end{array} \right.$$

종 다양도(Species diversity)

$$H' = -\sum(n_i/N) \times \ln(n_i/N)$$

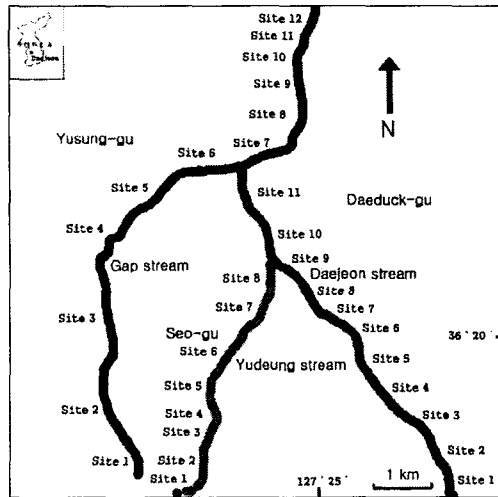


그림 1. 대전의 하천과 조사지역의 구분

III. 연구결과

1. 전체 결과

대전시의 3대 하천에 서식하는 물새류는 총 5목 7과 44종 5,898개체가 서식하는 것으로 나타났다. 최우점종은 쇠오리였으며 흰뺨검둥오리, 쇠백로, 알락오리, 왜가리의 순서로 오리류가 우점하였다. 6월이 14종 597개체로 가장 종과 개체수가 적었으며 2월이 24종으로 종수는 가장 많았고, 12월이 4,361개체로 개체수는 가장 많았다. 9월부터 개체수가 증가하여 12월에 최대치를 이루고 3월부터 다시 감소하는 일반적인 월동지에서의 양상을 나타냈다(그림 2). 종다양도(H')는 1월이 2.21로 가장 높았으며, 9월이 1.68로 가장 낮은 수치를 나타냈다.

2. 지역별 결과 및 서식지 특성

지역별 물새류의 분포는 갑천은 39종 6,637개체, 유등천은 23종 1,190개체, 대전천은 28종 1,982개체로 갑천이 종과 개체수가 가장 많았다(그림 3). 백로류는 먹이원인 어류가 많고 채식이 유리한 수심이 얇은 지역에 분포하였다. 오리류 중 수면성 오리류는 수심이 얇고 유속이 느려 유기물 퇴적이 많은 곳, 은신할 수 있는 은신처가 있는 곳에 분포하였으며, 잠수성오리류는 깊은 수심과

먹이원인 어류가 많은 곳에 분포하였다. 도요·물떼새류는 하천 내에 자갈톱이나 모래톱이 있는 곳, 하천 내 수변 식물이 서식하는 곳에 주로 분포하였다. 이러한 결과로 볼 때 도심 하천에 서식하는 물새류가 가장 선호하는 서식지의 특성은 안전거리가 유지되는 하천 폭, 은신처, 채식할 수 있는 수심, 먹이원 등이 충족되는 하천의 하류지역이었으며, 이 지역에 가장 많은 물새류가 서식하였다(그림 4, 5, 6).

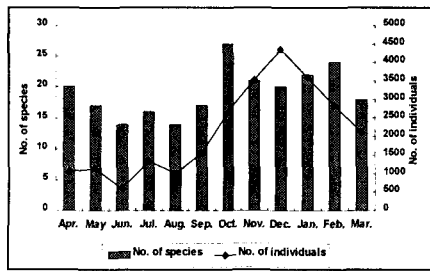


그림 3. 월별 물새류의 종과 개체수 변화

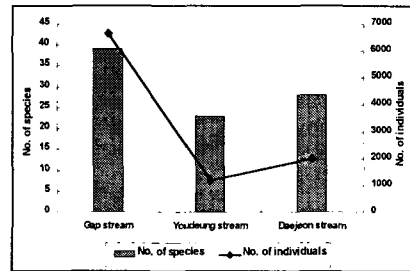


그림 4. 하천별 종수와 최대개체수

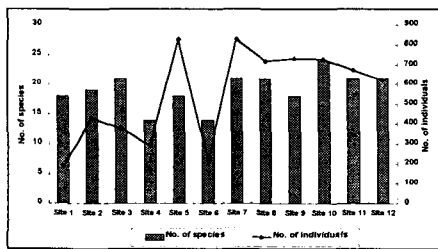


그림 5. 감천의 물새류 분포

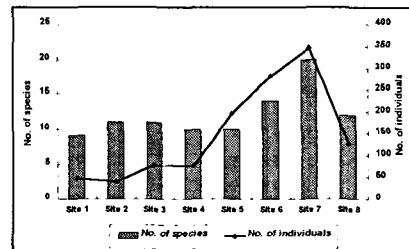


그림 6. 유등천의 물새류 분포

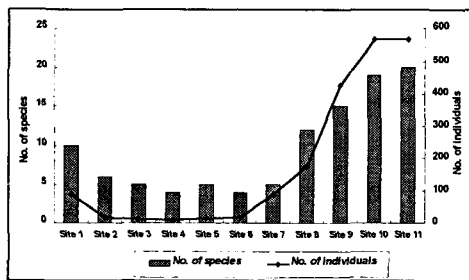


그림 7. 대전천의 물새류 분포