

시화호에 도래하는 조류군집의 장기 변동

Long-term Variation of Bird Community Arriving in Sihwa Lake

박치영¹ · 김호준¹ · 백운기²

¹한국수자원공사 K-water 연구원, ²국립중앙과학관

I. 연구 목적

시화호 지역은 초지 생태계를 비롯하여 호수, 바다, 갯벌, 습지, 갈대군락, 농경지 등 다양한 서식환경이 존재하고 있어 국내 최대 규모의 조류 서식지로서 역할을 하고 있다. 현재 시화호를 중심으로 여러 개발계획이 추진되고 있다. 따라서 생물다양성을 그대로 유지하고 생태적인 기능을 향상시키기 위한 방안이 요구되며 또한, 현존하는 중요 철새 도래지의 특성을 살린 대체서식지를 조성하고 그 대체서식지가 도입 혹은 복원 대상이 되는 목표종의 서식요건을 마련해야 할 것이다. 이에 본 연구는 시화호에 장기적으로 도래하는 조류에 대해 지역별 환경적 특성에 따른 군집의 양상과 분류군별로 선호하는 서식지의 특성을 비교·분석하여 향후 조류군집의 다양성 유지 및 증진을 위한 기초적 자료의 제시를 목적으로 하였다.

II. 조사지역 및 방법

1. 조사지역

시화호를 중심으로 경관과 식생, 수심, 서식특성 등을 고려하여 인공습지(A), 시화호상류(B), 공룡알화석지(C), 남측간척지(D), 탄도수로(E), 외지도방수제(F), 방아머리방수제(G), 시화호내측(H), 북측간척지(I), 오이도갯벌 및 시화호 외측(J)의 10개 지역으로 구분하였다.

2. 조사방법

2005년부터 2008년까지 매월 1회씩 현장조사를 실시하

였다. 선조사법(Line census)과 정점조사법(Spot census)을 병행하였고 쌍안경(Nikon 8×)과 망원경(Field scope, Swalovski 20~60×)을 이용하여 종과 개체수를 파악하였다. 또한, 조류가 관찰된 지점은 GPS에 기록하여 정확한 위치를 확인하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 전체 조류 현황

조사결과 관찰된 조류는 총 14목 43과 185종 최대개체수 합계 1,421,324개체 이었다. 최우점종은 흰죽지*Podiceps ruficollis*(24.5%)이었으며, 그 다음으로 청둥오리 *Podiceps cristatus*(19.3%), 민물도요 *Podiceps auritus*(7.7%), 흰뺨검둥오리 *Podiceps nigricollis*(7.5%)순이었다. 이 중에서 오리류가 차지하는 비율이 51.3%로 다른 분류군에 비해 월등히 높게 나타났으며, 이는 겨울철에 대규모로 도래하는 오리류들의 서식환경이 적합했던 것으로 사료된다. 종다양도는 2.80, 종균등도는 0.54, 종풍부도는 12.99로 나타났다.

2. 주요 분류군의 시기별 변화

황새목조류는 대부분 백로과의 조류로서 도래시기인 4월부터 증가하는 양상을 보였으며, 번식을 마친 7, 8, 9월에 가장 높은 개체수가 기록되었고, 10월 부터는 이동이 시작되면서 개체수가 현저히 줄어들었다. 수면성오리류는 월동을 시작하는 가을철부터 종수와 개체수가 높았던 것을 알 수 있었으나 시화호의 12월 결빙시기에는 수변지역을 이용할 수가 없어서 개체수가 감소했던 이유로 판단된다. 잠수

성오리류는 10월부터 종수와 개체수가 증가하기 시작하여 이동이 시작되는 3월까지 비교적 안정적으로 도래하였다. 군집을 이루는 특성으로 인해 결빙시기에 특정지역에 집중 도래하는 특징을 나타냈다. 도요물떼새류는 이동시기인 봄철과 가을철에 높은 종수와 개체수를 기록하였으며, 특히 봄철에 이용률이 높은 것으로 나타났다. 여름철의 경우에는 번식하는 무리들로 인해 지속적으로 관찰되었던 것으로 사료된다.

3. 지역별 생태지수 분석

지역별 조사된 종수, 개체수, 종다양도, 균등도, 풍부도를 분석한 결과, 각 지역간에 유의한 차이를 나타냈다.(Kruskal-

Wallis H test 종수: $x^2=124.298$, $p<0.001$, 개체수: $x^2=89.487$, $p<0.001$, 종다양도: $x^2=80.623$, $p<0.001$, 균등도: $x^2=27.018$, $p<0.001$, 풍부도: $x^2=125.080$, $p<0.001$) 이는 다양한 유형의 서식지가 인접하고 있지만 조류의 군집양상을 기준으로 해서 볼 때 환경적인 특성 차이가 뚜렷하다는 것을 알 수 있었다. 또한, 다양한 유형의 서식지가 공간적으로 인접해 있음에 따라 생태적인 네트워크가 자연스레 조성될 수 있었던 것으로 보여진다. 결과적으로 서식지의 단편화는 생물종의 감소 등의 초래로 이어질 수 있다고 판단되며, 이는 곧 개별 서식지의 건강성은 주변 서식지와의 생태학적으로 유기적인 관계 속에서 관리 보호되어야 할 것이다.