

NIE Issue Brief

NIE IB 16-02(통권 2호) 2016년 12월 29일 | 발행처 : 국립생태원 | 발행인 : 이희철 | www.nie.re.kr

금강하구, 도요 · 물떼새의 핵심 서식지

강성룡, 최성훈, 김백준

1. 들어가며

봄과 가을이 되면 금강하구에는 수만 마리의 도요·물떼새들이 동아시아-대양주 철새 이동 경로 (East Asia- Australasian Flyway, EAAF)를 따라 이동하다가 잠시 머물기 위해 모여든다. 도요·물떼새류의 많은 종들은 주로 북반구 고위도 습지에서 번식한 후 남반구로 장거리 이동을 한다. 북반구 습지지역은 잘 보전된 지역이 넓게 분포하고 있어서 짧은 기간이지만, 여름 동안 많은 양의 먹이가 생산되고, 낮의 길이가 길어 번식에 적합한 환경이 제공되기 때문이다¹⁾. 북반구의 추위를 피해 남쪽으로 이동한 지역(예: 호주)의 계절은 다시 여름에 해당되고, 비번식 기간에 적절한 서식지가 제공된다. 이러한 장거리 이동 중 휴식과 에너지를 보충하기 위해 한국의 금강하구를 중간기착지로 이용하고 있다.

금강하구가 속해 있는 황해는 동아시아-대양주 철새 이동 경로 상 적어도 40%(>2,000,000 개체)의 이동성 도요·물떼새들이 연간 이주기간 동안 에너지를 보충하기 위해 이용하고 있다²⁾. 하지만, 황해지역의 중요한 에너지 보충 및 휴식을 취할 수 있는 서식지들은 급속한 인구 증가와

경제 개발로 인하여 서식지 규모가 축소되거나 혹은 완전히 사라지기까지 하는 실정에 직면해 있다.

세계자연보전연맹의 동아시아 및 동남아시아 조간대 서식지 현황 분석³⁾에 따르면 지난 50년 동안 연안습지가 중국 51%, 일본 40%, 한국 60%, 싱가포르 70% 이상 사라졌다고 보고하였고, 철새 이동경로 상의 조간대가 사라지면, 특히 이동 중인 철새들의 중간기착지가 사라져 도요·물떼새의 개체수가 심각하게 영향을 받을 수 있다고 전망하였다.



<그림 1. 유부도에 도래한 이동성 물새>

1) 박진영, 박종길, 최창용. 2013. 한국의 도요물떼새. 자연과 생태.

2) Ma Z, Hua N, Peng H, Choi C, Battley PF, Zhou Q, Chen Y, Ma Q, Jia N, Xue W, Bai Q, Wu W, Feng X, Tang C. 2013. Differentiating between stopover and staging sites: functions of the southern and northern Yellow Sea for long-distance migratory shorebirds. Journal of Avian Biology 44(5): 504-512.

3) MacKinnon J, Verkuil YI, Murray N. 2012. IUCN situation analysis on East and Southeast Asian intertidal habitats, with particular reference to the Yellow Sea (including the Bohai Sea). IUCN.

장거리 비행을 위한 재충전에 필요한 중간기착지가 사라지거나 해당 기착지의 기능이 떨어지면 남은 인근 서식지에 새들이 몰려들어 그 중요성이 높아지게 된다⁴⁾. 대표적인 사례로 텐진 연안의 대부분이 매립되면서 수많은 새들이 남아 있는 발해 탕신의 갯벌로 몰려들게 되었고, 남중국의 서식지가 사라지면서 홍콩 마이포의 중요성이 커졌고, 베트남의 홍하가 개발되면서 수원투이의 협소한 장소로 새들이 몰려들었다. 한국의 경우 새만금 지역이 개발되면서 인근의 금강하구 일대의 갯벌로 이동하는 현상을 볼 수 있다.

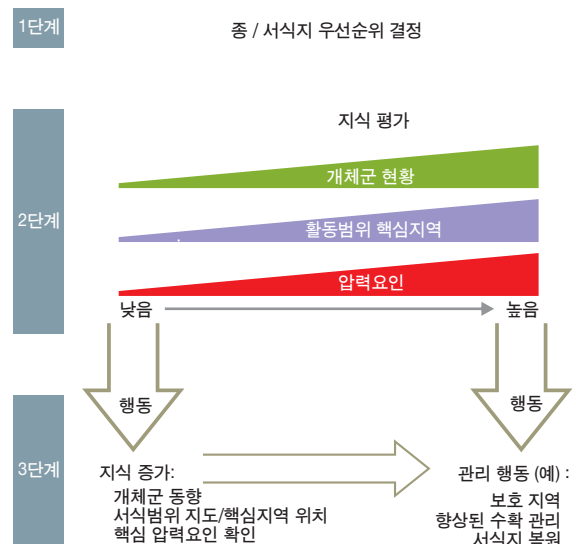
2. 국제적인 철새 주요 서식지 금강하구

EAAF에는 세계적으로 멸종위기에 처한 28종의 조류를 포함, 250개 이상의 개체군에서 유래된 5천만 개체 이상의 이동성 물새들이 서식하고 있다. 금강하구는 세계자연보전연맹 적색목록에 등재 중인 붉은어깨도요, 큰뒷부리도요, 알락꼬리마도요 등과 같은 다양한 국제적 멸종위기종들이 도래하는 곳으로 EAAF에서 매우 중요한 중간기착지로서 국제적인 관심을 받고 있으며, 여러 환경관련 협약들에서 중요한 서식지로 관리·보전되어야만 하는 곳으로 강조되고 있다.

(1) 북극이동성물새 이니셔티브

현재 북극에서 번식하는 철새의 개체군은 매년 감소하는 추세이다. 따라서 개체수가 줄고 있는 북극 번식 개체군의 장기적 보전과 생존 지원의 필요성이 대두되었다. 이를 통해 북극의 생활양식과 사람들을 보호하고 더불어 우선 조치 사안을 파악하고 행동지침을 제공하기 위해 2015-2019 북극이동성물새 이니셔티브(Arctic Migratory Bird Initiative, AMBI)가 시작되었다.

AMBI는 북극생태계 모니터링, 자원개발, 지속가능한 환북극권 지역 사회 형성에 관한 업무를 담당하고 있는 북극이사회(Arctic Council) 산하 실무위원회 중 하나인 ‘북극동식물보전(Conservation of Arctic Flora and Fauna, CAFF)’의 주요 사업 중 하나로 2015-2019년까지 추진할 예정이다. 2016년 4월 네덜란드 텍셀에서 개최된 제1차 AMBI 이행 워크숍에 노르웨이, 미국, 독일, 러시아, 한국, 중국 등이 참석하여 나라별 이동성 물새 서식지 보전 현황과 불법사냥 방지를 위한 방안을 논의하였다. 2017년 1월에 싱가포르에서 제2차 AMBI 이행 워크숍이 개최될 예정이다.



〈그림 2. 북극이동성물새 이니셔티브, 북극동식물보전 워킹그룹〉

한국이 속해 있는 EAAF와 관련된 AMBI 우선 보전 이슈들은 1) 러시아와 알래스카 북극지역의 주요 AMBI 동아시아-대양주 철새 이동경로 상 이동성 물새종에게 중요한 번식지와 중간기착지 보호, 2) EAAF의 주요 중간기착지와 비번식지에 도래한 북극이동성물새들을 위한 조간대 및 관련 서식지를 안전하게 보호, 3) 북극이동성물새, 특히 넓적부리도요, 흰이마기러기,

4) Verkuil YI, Karlionova N, Rakhimberdiev EN, Jukema J, Wijmenga JJ, Hooijmeijer JCEW, Pinchuk P, Wymenga E, Baker AJ, Piersma T. 2012. Losing a staging area: Eastward redistribution of Afro-Eurasian ruffs is associated with deteriorating fuelling conditions along the western flyway. *Biological Conservation*. 149(1): 51-59.

큰뒷부리도요, 기타 우선보호종의 지속가능하지 않은 합법적 포획을 규제하고 불법적 포획을 예방하는 것이다⁵⁾.

CAFF 사무국은 EAAF의 핵심 이동경로 중 하나인 금강하구 지역에 많은 관심을 표명하고 있고, 중간기착지 서식지 소실에 따른 이동성 도요·물떼새 개체군의 급감에 대한 적극적인 관리 방안 마련이 시급하다고 강조하고 있다.

(2) 생물다양성협약

연안 돌보기(Caring For Coasts) 이니셔티브는 연안습지 복원과 이동성 물새의 중요한 서식지 보전을 촉진하기 위하여 지난 2014년 한국에서 개최된 제12차 생물다양성협약 당사국총회에서 결의안으로 채택되었다. 해수면 상승에 따라 재정립이 필요한 연안 정책과 함께 전 지구적으로 급격하게 가속화되고 있는 서식지 소실 문제는 방향성을 잃고 악화된 관련 제도들을 보완하기 위해서 혁신적이고 대규모적인 노력들이 요구되고 있다. EAAF의 파트너들이 함께 이끌고 캐나다 정부로부터 지원을 받고 있는 ‘연안 돌보기’는 선진 사례의 공유와 인식의 제고를 장려하고 결의를 다짐으로써, 연안 습지의 복원을 위한 새로운 국제협력 노력을 추구하고 있다⁶⁾.

3. 금강하구 서식지 관리 및 보전

현재 금강하구 연안습지는 동아시아-대양주 철새 이동경로 상 가장 중요한 중간기착지로서 이 지역의 보전과 관리는 이동성 물새들의 생존에 대단히 중요한 역할을 하고 있다. 이를 위해 현재 이동성 물새의 개별 서식지 적합성과 수용력을 평가하고, 이동성 물새 개체군의 서식지 관리와 보전을 위한 전략과 환경정책을 수립해야 한다는 의견이 증가하고 있다.

해양수산부에서 발간한 ‘연안습지 물새류 보전·관리연구-도요·물떼새 전국 동시조사’ 보고서⁷⁾에 따르면, 2014-2015년 가을과 봄철에 우리나라에 도래한 도요·물떼새들은 비번식지로 남하하는 가을철 보다 번식지로 북상하는 봄철에 두 배 이상의 개체수가 많았고, 매년 비슷한 경향을 유지하는 것으로 확인되었다. 전국 30개 지역에서 총 4회에 걸쳐 실시된 조사에서 연간 가장 많은 개체수가 관찰된 지역은 금강하구의 유부도로 126,986개체였으며, 남양만 52,553개체, 영종도 46,626개체, 곰소만 20,679개체 순이었다. 한국을 경유하는 도요·물떼새 중 가장 많은 개체수가 도래하는 우점종은 민물도요(*Calidris alpina*)로 159,388개체가 관찰되었고, 동아시아-대양주 이동경로 상 16.8%에 해당되는 규모였으며, 그 다음으로 아우점종은 붉은어깨도요(*Calidris tenuirostris*) 42,687개체였고, 큰뒷부리도요(*Limosa lapponica*), 흰물떼새(*Charadrius alexandrinus*) 등의 순으로 나타났다.

기수생태계 내 국제적 멸종위기 이동성 물새 서식지 관리 연구⁸⁾에 따르면 금강하구의 도요·물떼새 주요먹이원인 저서성무척추동물의 서식밀도 및 생체량과 환경요인간의 관계는 주로 먹이원이 되는 유기물의 함량에 따라 군집이 구분되는 것으로 나타났다. 또한 금강하구의 봄과 가을의 단위면적당 저서성무척추동물 먹이원의 에너지량은 봄철이 2,232kcal/m²로 가을철의 1,692kcal/m² 보다 상대적으로 높은 것으로 나타났다. ‘연안습지 물새류 보전·관리연구-도요·물떼새 전국 동시조사’에서 나타난 것처럼 번식지로 북상하는 봄철에 두 배 이상의 개체수가 도래한 것과 먹이원의 상관관계를 지속적으로 모니터링 한다면 금강하구 서식지 관리에 필요한 방안 도출에 중요한 근거자료를 확보할 수 있을 것이다.

5) 북극동식물보전 워킹그룹 홈페이지: <http://www.caff.is>

6) EAAF 홈페이지: <http://www.eaaflyway.net/>

7) 해양수산부. 2015. 연안습지 물새류 보전·관리 연구(도요·물떼새 전국 동시 조사). 해양수산부.

8) 강성룡, 최성훈, 옥기영, 어주경, 손세환, 정소연, 김기동, 정태준, 박영준, 한동욱, 이원호, 박성배, 박종록, 김시환, 유재원, 황재연. 2015. 기수생태계 내 국제적 멸종위기 이동성 물새 서식지 관리 연구. 국립생태원.

4. 나가며

현재 금강하구를 비롯한 황해지역의 이동성 도요·물떼새들의 주요 서식지들은 개발의 압력이 지속적으로 들어오는 것으로 보고되고 있다. 특히 금강하구의 유부도는 EAAF의 한국 중간기착지 중에서 가장 핵심적인 지역인데, 이 지역 인근에 개발 신청이 지속되고 있는 것으로 알려져 있다.

2016년 4월에 개최된 ABMI 제1차 이행 워크숍에서 개발에 대한 압력을 효율적으로 대처하고 지속가능한 서식지 이용을 위한 방안이 논의되었는데, 그 방안 중 하나로 소개된 것은 세계자연유산등재를 통한 보호지역 지정 및 관리에 대한 것이었다. 대표적인 사례로 와덴해의 세계자연유산 지역 관리가 소개되었고, 다양한 국가별 사례가 발표로 이어졌다. 한국에서도 금강하구가 이동성 물새의 핵심 서식지인 것을 강조하고, 국제조류보호협회(BirdLife International)와 서천군이 금강하구의 이동성 물새 서식지 보전을 위해 2015년 업무협약을 체결한 사항 등 지속적인 서식지 보전 노력을 소개하였다.

번식지로부터 월동지역까지 약 25,000km를 매년 이동하는 이동성 도요·물떼새들에게 기수생태계의 연안습지 서식지는 생존이 달려있는 생명의 땅이다. 환경변화에 따른 국내 주요 기수생태계 내 야생생물 서식지 감소는 생물다양성 감소뿐만 아니라, 생물종 멸종의 주요 원인이 되므로, 보호지역 내 주요 서식지 유지를 위해서는 장기적 관점에서 정책제안 및 의사결정을 위한 지침이 필요하다. 개발에 밀려 좁아진 서식지 환경의 최대 수용력 평가를 통해 서식지 환경 필요 조건에 대한 관리방안을 수립하고, 과학적 자료를 토대로 관리정책을 수립한다면 남아있는 금강하구 갯벌서식지가 이동성 도요·물떼새들에게 최소한의 징검다리이지만 최고의 서식지가 되어 줄 것으로 예측된다.