

습지의 주요 외래생물¹⁾

길지현 · 양병국²⁾

국립환경과학원

습지는 물과 대지가 만나 이루어진 다양한 공간을 가리킨다. 우리 주변에서 쉽게 찾아볼 수 있는 늪, 저수지, 호수, 하천에서부터 바닷가에 인접해 있는 연안 지역에도 갯벌과 같은 습지가 있다. 습지의 공식적인 정의는 크게 두 가지로 나눌 수 있다(환경부, 2008). 습지에 대한 국제협약인 람사르협약(Ramsar Convention)에서 정의하고 있는 것과 우리 나라 습지보전법에서 정의하고 있는 것이 있다(환경부, 2008). 람사르협약에 의한 습지의 정의는 자연적이든 인공적이든, 영구적이든 일시적이든, 물이 정체하고 있든 흐르고 있든, 담수이든 기수이든 관계없이 소택지, 저층습원, 이탄지 또는 수역을 말하며, 여기에는 간조시에 수심 6미터를 넘지 않는 해역을 포함한다(환경부, 2008). 습지에 인접하는 강 기슭 또는 연안 지역 그리고 습지내에 있는 섬이나 간조시 6미터가 넘는 습지 내 해역을 포함시킬 수 있다(www.ramsar.org). 습지보전법에 의한 습지의 정의는 담수, 기수 또는 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로 내륙습지 및 연안습지를 말한다. 내륙습지는 육지 또는 섬 안에 있는 호 또는 소와 하구 등의 지역, 연안습지는 만조시에 수위선과

지면이 접하는 경계선으로부터 간조시에 수위선과 지면이 접하는 경계선까지의 지역으로 정의한다.

습지는 어떤 기능을 하고 왜 보전해야 할까? 습지는 생태계 뿐 아니라 인간의 삶에도 많은 기여를 하고 있다. 습지의 기능으로는 물의 저장소, 폭우 방지 및 홍수 완화, 해안선 안정화 및 침식 조절, 지하수 충전, 지하수 배출, 물의 정화, 영양분 보유, 퇴적물 보유, 오염물질 잔류, 특히 강우 및 기온 분야에서의 기후 안정화 등이 있다(환경부, 2008). 습지는 그 자체로써 물을 공급하고, 어업에 기여한다. 또한, 농업용수를 공급하고 농업지하수면을 유지하는 등 농경분야에서도 크게 기여한다. 이탄층을 형성하여 식물성 에너지 자원을 공급하고 야생생물 자원 및 휴양과 관광의 기회를 제공하고 습지 식물로 인한 정화기능 등을 수행한다(환경부, 2008).

습지생태계에는 많은 생물이 서식하고 있다. 특히, 습지 고유의 기능을 유지하기 위해서는 습지의 생물다양성을 유지하는 것이 매우 중요하다. 최근 습지의 가치에 주목하게 되면서, 육상생태계 뿐 아니라 습지의 중요성에 위협을 가하는 침입 외래종에 대해

1) Alien Species of Wetland in Korea

2) KIL, Jihyon, YANG, Byeong-Gug, National Institute of Environmental Research, 404-708 Korea;

E-mail : kiljh@korea.kr

서도 관심이 높아졌다.

오늘날 우리 사회는 선박이나 항공 등 이동수단의 발전에 힘입어 국내 및 국제간의 인적, 물적 교역 및 유동이 활발히 이루어지고 있다. 이러한 발전은 물류 교환이 촉진될 뿐 아니라 지역 간에 생물의 이동을 촉진시키기도 한다.

그 지역에 본래 없던 생물이 새로운 서식지에 들어가 모두 부정적인 영향을 미치는 것은 아니다. 종에 따라 새로운 생태계에 정착하여 자연적으로 세대를 이어나가기까지 일정한 시간이 필요한 경우도 있다. 또한, 유입된 후 그 지역에 적응하지 못하고 도태되는 종도 있다.

야생생물 보호 및 관리에 관한 법률(2011)에는 생태계를 교란하거나 교란할 우려가 있는 외래생물 16종이 고시되어 있다. 이 가운데 습지에 위협이 될 수 있는 생물에 대해 특징과 분포 등을 간략하게 소개하고자 한다.

뉴트리아

뉴트리아는 남아메리카 원산으로 뉴트리아과에 속하며 늪너구리, 카프스, 물쥐 등으로 부르기도 한다. 몸길이는 40~60 cm, 몸무게는 5~9 kg 정도이다. 사향쥐보다는 몸집이 크다. 뉴트리아와 수달을 비교하면, 뉴트리아의 물갈퀴는 뒷발에 발달되어 있는 반면, 수달은 앞발과 뒷발에 모두 물갈퀴가 잘 발달되어 있다. 초식성으로 물 흐름이 빠르지 않은 하천이나 웅덩이가 있는 습지에서 주로 서식한다. 뉴트리아는 습지에서 담수 뿐 아니라 기수역과 해수역의 식물을 모두 먹이로 하며 대체로 뿌리를 즐겨 먹는다. 따라서 습지 고유의 기능인 정화기능을 하는 수생식물을 쓰러뜨림으로써 습지의 기능을 저하시킨다. 1985년 우리나라에 고기 생산과



은신처에 숨어있는 뉴트리아

모피를 목적으로 수입하였는데, 경제적 이득이 맞지 않아 사육을 포기하게 된 농가에서 탈출한 개체가 경상남도를 중심으로 정착하였다. 수생식물이 많이 있는 서식지에서는 물 표면이 얼어 있어도 살 수 있다. 2012년 현재 해당 지자체에서 집중 퇴치 작업을 하고 있으나 퇴치 지역에서 탈출한 개체가 인근 지역에 정착하는 등 그 분포가 확산되고 있다.

황소개구리

황소개구리는 울음소리가 커서 소리만 들어도 그 지역에 황소개구리가 생육하는지 파악할 수 있을 정도이다. 성체와 올챙이의 크기는 일반적으로 알고 있는 개구리보다 2배 이상 커서, 몸의 길이는 몸을 쭉 폈을 때 40 cm를 넘기도 한다. 암컷의 고막은 눈의 크기와 비슷하고 수컷의 고막은 눈보다 두 배 정도 크다. 올챙이는 겨울을 나는데, 작고 검은 점들이 몸 전체에 퍼져 있다. 황소개구리는 수생식물이 무성한 저수지나 연못 등에서 주로 서식하며 일부 하천이나 큰 강에서도 서식한다. 성체는 육식성으로 곤충, 절지동물, 갑각류, 어류, 양서류, 소형파충류, 조류, 소형포유류까지 먹이로 하며 먹이가



황소개구리(국립환경과학원 김현택)



붉은귀거북(국립환경과학원 김동연)

부족하면 같은 종을 잡아먹기도 한다. 4월부터 10월까지 활동하고, 5월에 산란을 시작하는 것으로 알려져 있으나 산란 시기는 지역별로 차이를 나타낸다. 한 번에 1만~2만 5천 개의 알을 낳으며 3~5일 만에 부화한다. 일반적으로 부화 후 이듬해 변태하여 성체가 되지만 기온이 높은 지역에서는 그 해에 성체가 되기도 하며 기온이 낮은 지역에서는 3년이 걸리기도 한다.

최근 국립환경과학원의 전국 모니터링 결과에 따르면, 강원, 경기, 경상 지역에서는 황소개구리의 개체수가 크게 줄었으나 전라, 충청 등의 지역에서는 아직도 많은 개체가 서식하고 있다. 저수지 등 정체성 수역이나 논, 수로 등에 분포하고 있으며, 일부 하천에서도 발견된다.

붉은귀거북

붉은귀거북은 1970년대 후반 애완용으로 국내에 들어와 전국의 연못, 하천 등에 방사되어 퍼지게 되었다. 청거북이라고도 하는 붉은귀거북은 눈 뒷머리 옆에 선명한 붉은 줄을 가지고 있어 붉은귀거북이라고 부른다. 20년 정도 생존하는데 큰 강, 물 흐름이 약한 호수, 저수지 등의 정체성 수역에 서식하

며, 바위나 나무 위에서 햇볕을 쬐다. 어려서는 곤충, 갑각류, 두족류 등의 먹이를 잡아먹는 육식에 가까우나 성체는 채식성으로 변하여 수초를 주로 먹는다. 일반적으로 4~6월 사이에 5~25개 정도의 알을 낳으며, 4월에서 10월까지 활동하다가, 겨울에는 동면한다.

붉은귀거북의 도입 및 방생은 현재 법으로 금지되어 있는데, 붉은귀거북을 대신한 다양한 거북류의 수입이 시도되고 있다. 2012년 국립환경과학원 생태계교란종 모니터링에서는 재래시장에서 중국줄무늬목거북(*Mauremys sinensis*), 반도쿠터(*Pseudemys peninsularis*), 플로리다붉은배쿠터(*Pseudemys nelsoni*), 서부비단거북(*Chrysemys picta bellii*), 자라(*Pelodiscus sinensis*) 등의 판매를 확인하였다.

큰입배스와 파랑볼우렁

북아메리카 원산으로 국내에는 담수어 자원 조성을 목적으로 큰입배스는 1973년, 파랑볼우렁은 1969년에 각각 도입하기 시작하여 현재 우리나라 대부분의 호수와 저수지 및 하천의 중하류부와 농수로에 널리 퍼져 있다. 일본에서는 큰입배스, 작은입배스와 파랑볼우렁이 모두 토착어류를 감소시키는 문



큰입배스 성어(국립환경과학원 김현맥)



파랑볼우럭 성어(국립환경과학원 김현맥)



밀집하여 생육하는 털물참새피

제가 발생하여 함께 범으로 관리하고 있다. 천적이 없고 번식력이 높으며 어류와 개구리, 민물새우 등 다양한 수생동물을 먹이로 이용한다. 물 흐름을 따라 이동하거나 낚시 등의 목적으로 방류하여 확산되고 있다. 2012년 국립환경과학원 모니터링 결과에서는 지점 12지역 중 11지역에서 출현할 정도로 분포 및 점유 범위가 넓다.

털물참새피와 물참새피

벼과에 속하는 여러해살이풀로 줄기가 물을 따라 자라 들어가 수면을 덮으면서 자란다. 기어가는 줄기의 매듭마다 가지가 나와 곧게 자라 오르고 매듭에서 난 하얀 뿌리는 물속으로 자라 내린다. 줄기는 지름 3~4 mm 정도로 둥글다. 6~9월에 줄기 끝에서 2~3개의 총이 달린다. 물참새피는 줄기와 잎을 아

래에서 둘러싸는 부분에 털이 거의 없고, 털물참새피는 줄기의 마디와 잎 집에 긴 털이 밀생한다. 물이 정체되는 하천이나 습지 또는 저수지나 논 등의 물가나 습기가 많은 땅에서 무리를 지어 자란다. 봄에서 가을까지 생육기간 동안 기는줄기에서 여러 개의 가지가 나와 줄기로 자라는데 줄기에서도 새로운 뿌리가 나온다. 기는 줄기가 물 속에서 잘 뽑어나간다. 수심이 낮고 유속이 느린 곳에서 잘 자란다. 논이나 농수로처럼 수심이 얕은 곳에서도 잘 자란다. 털물참새피는 제주도 도근천을 비롯하여 낙동강 을숙도 주변의 하류부와 전남 무안과 경남 주남저수지 주변 등 남부 지방에 주로 분포하나 서해안을 따라 예산, 서산 등 충청 이북으로 확산이 우려된다. 창녕의 우포늪 바로 하류부에서도 나타나는데 주로 농수로나 소하천과 저수지 등을 중심으로 분포한다. 털물참새피는 수로의 흐름을 방해하고 다양한 수생식물의 성장을 방해하는 등 저수지 및 하천변의 관리에 있어 제거가 필요하다.

가시박

박과에 속하는 한해살이 덩굴식물로 북아메리카 원산의 덩굴식물이다. 줄기는 평균



가시박(국립환경과학원 김영하)

8m까지 자라고 3~4개로 갈라진 덩굴손으로 주변의 식물을 덮어 광합성을 저해한다. 줄기에는 연한 털이 가득 나 있고, 잎은 5갈래로 갈라지며 가시 같은 잔털이 있다. 6~9월 무렵 한 개체 내에서 위쪽에는 흰색의 수꽃이, 아래쪽에는 황백색의 암꽃이 달린다. 열매는 3~10개가 뭉쳐서 달리는데 주변에 가시가 둘러 싸여 손으로 만지기가 조심스럽다. 서리가 내리기 전까지 연중 발아와 개화를 계속한다. 강둑과 하천변을 따라 자라며 물의 흐름을 따라 종자가 이동한다. 가시박 생육지에서 생산된 많은 양의 종자는 비가 오면 강물을 따라 멀리 이동하여 강변에 정착하였다가 집단으로 발생한다. 한강을 비롯하여 주요 강과 하천을 따라 분포한다.

국내에 유입된 외래생물은 향후 교역 증가 및 애완동물 선호 경향 등으로 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 외래생물에 의한 생태계 교란은 이들이 자연에 정착하여 세대를 번식하는 단계에서는 완전히 박멸하는 일은 불가능하다. 환경부에서는 이미 유입된 외래생물에 대해서는 해당 생물종의 특성과 영향을 체계적으로 조사하여 생태계에 미치는 영향을 파악하고, 그 결과를 토대로 생태계위해성을 평가하는 한편, 국내 생태계



습지에 위협이 되는 뉴트리아를 알리는 포스터

에 위해를 일으킬 우려가 있는 생물에 대한 수입 단계에서의 생태계위해성 심사 제도를 법제화하고 있다. 생태계를 교란시킬 수 있는 외래생물의 유입, 차단 및 관리에 있어서 국민들이 그 위해성을 인지하고 높은 관심을 가질 수 있도록 적극적인 홍보와 교육의 기회를 제공할 필요가 있다.

참고문헌

- 국립환경과학원, 2012. 생태계교란종 모니터링 (VI). 국립환경과학원, 인천.
- 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률, 2011. 환경부
- 환경부 · UNDP/GEF 국가습지보전사업관리단, 2008. 습지를 찾아서. 환경부, UNDP/GEF 국가습지사업관리단.