

서울시 생태깃대종 선발

Selection of Ecological Flagship Species in Seoul

오충현¹ · 이교영²

¹동국대학교 바이오환경과학과, ²동국대학교 대학원 바이오환경과학과

서론

깃대종이란 생태계의 여러 종 가운데 한 지역의 생태계를 대표하면서 사람들이 중요하다고 인식하고 있는 특징적인 동식물을 말하며 또 그 중요성으로 인해 보호할 필요가 있다고 생각되는 생물종을 일컫는다. 생태계 회복의 개척자로서의 이미지를 국제연합환경계획(UNEP)이 깃발의 뜻으로 형상화하여 만들어낸 단어이다. 깃대종 중 국제적으로 인정 받는 종이 있는가 하면 한 지역에 국한되는 종도 있다. 그러나 양자 모두 분포범위만 다를 뿐 한 지역의 생태계를 대표 한다는 점에서는 차이가 없다. 따라서 깃대종은 보통 한 지역의 생태적, 지리적, 문화적 특성을 반영하는 상징적인 동식물로 정의되며 이 종을 보전함으로써 그 지역 전체의 회생에 파급효과가 큰 것일수록 좋다.

깃대종을 선정으로 나타나는 효과로는 깃대종이 그 지역을 대표할 수 있는 종으로 선정되기 때문에 이를 통해 지역 주민들이나 그 지역을 방문하는 사람들이 환경변화에 대해서 쉽게 알 수 있다. 또한 지역주민들에게 깃대종을 통해 환경 변화에 대한 인식과 종 보존에 대한 이해심을 심어줄 수 있고 공감을 얻을 수도 있다.

이를 통해 주민들은 깃대종이 주민들에게 친숙한 종이기 때문에 관심이 증가하고 더욱 적극적으로 보호하기 위한 노력을 하게 된다.

지난 2007년에 국립공원관리공단에서 전국 18개의 국립공원의 깃대종 선정을 위한 인식조사를 실시하였으며 깃대종을 통해 시민들이 국립공원 내 생물에 많은 관심을 갖고 생태 보전활동을 나서게 될 것으로 기대한다고 밝힌 바 있다. 이처럼 국립공원뿐 아니라 각 지역에서도 주민들의 생태적인 관심을 끌기 위해 깃대종을 선정하는 경우가 많다. 그 동안 국내외 각 지역에서 선정된 깃대종을 살펴보면 다음 표 1과 같다. 또한 해외의 깃대종 사례는 표 2와 같다.

본 연구에서는 서울시를 대상으로 생태 깃대종을 선정하여 이를 통해 시민들이 서울의 자연환경의 수준을 지표적으로 알 수 있고, 자연환경을 보전하기 위해 노력할 수 있도록 하기 위한 생태깃대지표종 선정을 목적으로 수행하였다.

표 1. 우리나라 깃대종의 사례

지역	깃대종	지역	깃대종
가야산	분취, 숲	거제도	고란초
경북 김천시	은행나무	경주 국립공원	소나무, 원앙
계룡산	호반새, 이끼도롱뇽	광주천	수달
내장산	진노랑상사화, 비단벌레	다도해해상 국립공원	풍란, 상괭이
대전시	미호종개	덕유산	구상나무, 금강모치
무주군	반딧불이	백령도	잔점박이물범
변산반도 국립공원	변산바람꽃, 부안종개	북한산	산개나리, 오색딱다구리
설악산	산양, 눈잣나무	소백산	모데미풀, 참갈겨니
속리산	망개나무, 하늘다람쥐	오대산	노랑무늬붓꽃, 긴점박이올빼미
우면산 생태공원	두꺼비	우포늪	따오기
울산 태화강	각시붕어	월드컵 공원	맹꽁이
월악산	솔나리, 산양	월출산	끈끈이주걱, 물레새
의왕시	올빼미	인천시	금개구리
주왕산	둥근잎뽕의비름, 솔부엉이	지리산	반달가슴곰, 히어리
청계산	두꺼비	충남 청양군	수리부엉이
충북 괴산군	미선나무	치악산	금강초롱꽃, 물두꺼비
태안해안 국립공원	매화마름, 표범장지뽕	한강하구, 김포평야	재두루미
한려해상 국립공원	팔색조, 거머리말	홍천 내린천	열목어

표 2. 외국의 깃대종 사례

지역	깃대종
남미 아마존강	분홍돌고래 <i>Inia geoffrensis</i>
갈라파고스 제도	갈라파고스 코끼리거북 <i>Geochelone nigra</i>
엘로우스톤 국립공원	컷스룻(cutthroat) 송어 <i>Oncorhynchus clarkii</i>
인도	인디아 영양
Guindy national park	<i>Antelope cervicapra</i>
케냐 고원지대	마타이 잡자리 <i>Notogomphus maathaiae</i> sp. nov

재료 및 방법

서울시의 생태 깃대종 선정은 서울의 생태·지리·문화적 특성을 반영하는 종을 선정하는 것이 필요하다. 이를 위해 분야별 전문가 자문을 통해 동식물 분야의 다양한 깃대종 후보를 선정하였다.

다음 후보종을 대상으로 친숙도 및 알려진 정도, 관찰빈도, 환경개선과의 연관성, 지표(Index)로서의 활용여부 가능성을 5점 척도로 평가하여 각 분야의 점수를 통합하는 방식으로 생태 깃대지표종을 선정하였다. 평가기준은 다음 표1과 같다. 친숙도 및 알려진 정도는 심문에 보도된 횟수를 기준으로 산정하였고, 관찰빈도는 해당지역에서 관찰될 수 있는 확률을 기준으로 산정하였다. 환경개선과의 연관성은 환경이 개선되었을 경우 서식여건이 개선되는 정도를 기준으로 산정하였고, 지표로서의 활용여부는 개체군 크기의 측정 용이성 여부 및 현재 개체군 크기를 조사하고 있는지

표 3. 선정기준에 따른 평가

선정기준	평가				
	5점	4점	3점	2점	1점
친숙도 및 알려진 정도	250건 이상	120건 이상	60건 이상	30건 이상	30건 이하
관찰빈도	매우 높음	높음	보통	적음	매우 적음
환경 개선과의 연관성 (서식지의 비오톱 유형 평가 등급)	1 등급	2 등급	3 등급	4 등급	5 등급
지표 활용가능	계수 용이, 계수단체 있음	계수 용이, 계수단체 없음	계수 보통, 계수단체 있음	계수 보통, 계수단체 없음	계수 곤란

여부 등을 중심으로 산정하였다. 산정기준은 표 3과 같다.

결과 및 고찰

1. 생태깃대종 후보 선정

서울시에 분포하는 생물종을 바탕으로 생태 깃대 지표 후보를 검토한 결과 표 3과 같이 동물군에서는 조류 6종, 포유류 3종, 양서·파충류 3종, 곤충류 3종, 어류 2종이 선정하였고, 식물군에서는 5종으로 총 22종을 후보로 선정하였다. 선정된 생물종들은 다음 표 4와 같다.

2. 생태깃대종 평가기준

서울시의 생태 깃대 지표는 서울시의 생태적, 지리적, 문화적 특성을 반영하는 상징적인 동식물로서, 일반적인 깃대종에 비해 계수가 가능하여 지표로 활용할 수 있어야 한다.

표 4. 서울시 깃대 지표 후보종

분류	종
조류	제비 <i>Hirundo rustica</i>
	민물가마우지 <i>Phalacrocorax carbo</i>
	까치 <i>Pica pica</i>
	흰뺨검둥오리 <i>Anas poecilorhyncha</i>
	피꼬리 <i>Oriolus chinensis</i>
포유류	황조롱이 <i>Falco tinnunculus</i>
	다람쥐 <i>Tamias sibiricus</i>
	족제비 <i>Mustela sibirica</i>
동물	삼 <i>Felis bengalensis</i>
양서·파충류	맹꽁이 <i>Kaloula borealis</i>
	도롱뇽 <i>Hynobius leechii</i>
	산개구리 <i>Rana temporaria</i>
곤충류	고추잠자리 <i>Crocothemis servilia</i>
	쓰름매미(쓰르라미) <i>Meimuna mongolica</i>
어류	참매미 <i>Oncotympana fuscata</i>
	모래무지 <i>Pseudogobio esocinus</i>
식물	황복 <i>Takifugu obscurus</i>
	서어나무 <i>Carpinus laxiflora</i>
	목본
초본	소나무 <i>Pinus densiflora</i>
	물봉선 <i>Impatiens textori</i>
	애기나리 <i>Dispirum smilacinum</i>

표 5. 생태깃대종 평가 결과

우선순위	해당 동식물
1	소나무
2	제비
3	민물가마우지, 흰뺨검둥오리, 도롱뇽, 서어나무, 오리나무
4	황조롱이, 다람쥐
5	까치, 멧꿩, 물봉선, 애기나리
6	피꼬리, 족제비, 산개구리, 황복
7	샬, 모래무지
8	고추잠자리, 참매미
9	쓰름매미

또한 시민들이 친숙하게 느끼는 종으로서 널리 알려진 종이 필요하다.

이와 같은 관점에서 서울시 생태깃대지표의 선정 기준은 친숙도, 알려진 정도, 관찰빈도, 환경개선과의 연관성으로 정하였다. 그 기준은 다음과 같다.

- 친숙도 및 알려진 정도

최근 5년간 언론보도의 빈도를 기준으로 250건 이상은 5점, 120건 이상은 4점, 60건 이상은 3점, 30건 이상은 2점, 30건 이하는 1점으로 산정하였다. 점수의 산정은 시민들의 구독수가 가장 많은 상위 3개 신문(조선일보, 중앙일보, 동아일보)을 대상으로 하였다. 2005년부터 2010년 7월까지 보도건 수를 조사한 후 합산하여 5등급으로 분류하였다.

- 관찰빈도

각 종의 서식지역에서 해당 계절에 항상 발견이 되면 5점, 항상은 아니지만 자주 보이면 4점, 일반인이 관찰했을 때도 보이면 3점, 전문가가 관찰했을 때만 간혹 보이면 2점, 거의 관찰이 불가능하면 1점으로 산정하였다.

- 환경개선과의 연관성

자연환경이 잘 보전될수록 나타날 확률이 높아지는 것이 당연하므로 해당 종의 서식지에 대한 서울시 비오톱지도의

표 6. 깃대 지표 후보종의 선정 기준 평가

분류	종명	친숙도 및 알려진 정도	관찰 빈도	환경과의 연관성	지표 가능성	합계	우선 순위
동물	제비	3 (119)	4	5	5	17	2
	민물가마우지	2 (58)	5	5	4	16	3
	까치	5 (409)	5	1	2	13	5
	흰뺨검둥오리	4 (160)	4	4	4	16	3
	피꼬리	2 (46)	3	5	2	12	6
	황조롱이	4 (206)	3	3	4	14	4
	다람쥐	4 (249)	4	4	2	14	4
	족제비	4 (166)	2	4	2	12	6
	샬	4 (205)	1	5	1	11	7
	멧꿩	3 (92)	3	4	3	13	5
	도롱뇽	5 (256)	4	5	2	16	3
	산개구리	2 (49)	3	5	2	12	6
	고추잠자리	2 (46)	2	4	2	10	8
	쓰름매미	1 (12)	2	4	2	9	9
	참매미	1 (16)	2	5	2	10	8
	모래무지	2 (48)	2	5	2	11	7
황복	3 (93)	2	5	2	12	6	
식물	서어나무	3 (91)	5	5	3	16	3
	오리나무	3 (85)	5	5	3	16	3
	소나무	5 (1,800)	5	5	3	18	1
	물봉선	1 (30)	5	5	2	13	5
	애기나리	1 (15)	5	5	2	13	5

유형평가 등급을 고려하여 1등급 5점(보호가치가 매우 높은 비오톱 유형), 2등급 4점(보호가치가 높은 비오톱 유형), 3등급 3점(보호가치가 보통인 비오톱 유형), 4등급 2점(보호가치가 낮은 비오톱유형), 5등급 1점(복원대상 비오톱 유형)의 순으로 점수를 산정하였다.

- 지표(Index)로서의 활용여부 가능성

해당 종에 대한 계수 가능성을 기준으로 산정하였다. 계수가 가능하고 현재 계수를 하고 있는 단체 등이 있으면 5점, 계수가 가능하지만 계수하고 있는 단체 등이 없으면 4점, 계수 가능성은 보통이면서 계수를 하고 있는 단체 등이 있으면 3점, 계수 가능성이 보통이면서 계수를 하고 있지 않으면 2점, 계수를 할 수 있는 가능성이 없으면 1점을 부여하였다.

3. 생태깃대종 평가결과

서울시의 깃대지표 후보인 22종에 대한 평가결과는 표 5와 같다. 구체적인 평가 항목별 평가결과는 표 6과 같다. 평가결과 우선순위 1위는 소나무, 2위는 제비. 3위는 민물가마우지, 흰뺨검둥오리, 도롱뇽, 서어나무, 오리나무가 선정되었다. 전체적으로 식물에서는 소나무, 동물에서는 제비가 가장 높게 평가되었다.

소나무의 경우 전체항목에서 점수가 높게 평가되었다. 다만 지표화를 위한 개체수 산정 등의 경우에는 다른 항목에 비해 다소 낮은 3점으로 평가되었다. 이것은 소나무는 개체수 산정보다는 피복 면적을 기준으로 산정하는 것이 바람직하기 때문이다.

제비의 경우 친숙도 및 알려진 정도와 관찰빈도에서 다소 낮은 점수로 평가되었다. 이것은 지난 2년간 소나무에 비해 언론에 노출된 정도가 낮았기 때문이며, 서울의 경우 관찰

빈도가 매우 낮기 때문이다.

3위로 평가된 민물가마우지, 흰뺨검둥오리, 도롱뇽, 서어나무, 오리나무 등은 1, 2위로 평가된 종들에 비해 친숙도 및 알려진 정도, 지표화를 위한 계량의 어려움 등이 생태깃대종으로 적합하지 않은 것으로 평가되었다.

4위로 이하로 평가된 종들의 경우 친숙도 및 알려진 정도, 관찰의 어려움, 지표화를 위한 계량의 어려움 등이 생태깃대종으로 적합하지 않은 것으로 평가되었다.

인용문헌

- 한국동물도감 조류, 문교부, 삼화출판사, 1962
 한국동식물도감 포유류, 문교부, 삼화출판사, 1967
 한국동식물도감 제 17권 양서파충류, 문교부, 삼화인쇄소, 1975
 원색도감 한국의 새, 윤무부, 교학사, 1992
 우리가 정말 알아야 할 우리 민물고기 백가지, 최기철, 현암사, 1994
 원색도감 한국의 곤충, 남상호, 교학사, 1996
 한국의 새, 이우신 외, LG상록재단, 2000
 생명을 노래하는 개구리, 심재한, 다른세상, 2001
 한국의 양서류, 양서영 외, 아카데미서적, 2001
 우리 개구리, 김종범, 학산문화사, 2002
 우리가 정말 알아야 할 우리 곤충 백가지, 김진일, 현암사, 2002
 원색 대한식물도감, 이창복, 향문사, 2004
 한국의 포유동물, 윤명희 외, 동방미디어, 2004
 원색 한국어류도감, 김익수 외, 교학사, 2005
 주머니속 양서 파충류 도감, 손상호 외, 황소걸음, 2007
 한국의 야생조류 길잡이 물새, 서정화 외, 신구문화사, 2008
 한국의 야생조류 길잡이 산새, 서정화 외, 신구문화사, 2008
 민물고기 쉽게 찾기, 노세윤, 진선출판사, 2009