



Contents

01 교구의 구성	1
02 교구를 활용한 수업 지도	2
03 참고자료	6
04 읽을거리	15
05 참고영상	16



01

교구의 구성



교구명

멸종위기종 원목 판화

대상

초등 이상

설명

멸종위기종 원목 판화를 종이나 천 위에 스크래치 하는 생태 미술 활동

구성

야생동물



늑대



반달가슴곰



수달

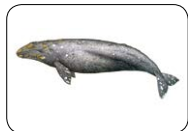


호랑이



수리부엉이

해양생물



귀신고래



붉은바다거북



상괭이



점박이물범



흰발농게

곤충



두점박이사슴벌레



상제나비



산골뚝나비



수염퐁덩이



장수하늘소

※ 출처 : 국립생물자원관 한반도의 생물다양성 (<https://species.nibr.go.kr>)

사진



야생동물



해양생물



곤충



원목 판화 3종

02

교구를 활용한 수업 지도



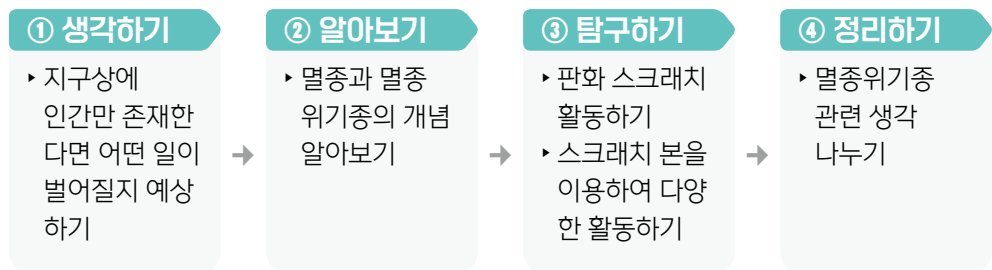
목 표

1. 멸종과 멸종위기종의 뜻을 알 수 있다.
2. 멸종위기종 보호의 중요성을 알 수 있다.

준 비 물

A4(바탕용지), 색지, 연필, 색연필, 풀 등

흐 름 도



활 동 안

단계	활동 내용	비고
생각하기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지구에 인간만 있다면 어떤 일이 벌어질지 예상하기 	
알아보기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 멸종과 멸종위기종의 개념 알아보기 	
탐구하기	<p>활동1 [기본] : 원목 판화로 멸종위기종 만나기</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 멸종위기종 원목 판화에서 한 가지를 선택 ▪ 연필 또는 색연필을 이용하여 종이 위에 스크래치 놀이 활동 <p>활동2 [선택] : 멸종위기종 포스터 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 색지에 활동1의 작품을 붙임 ▪ 해당 생물에 대한 설명을 쓰거나 붙임 ▪ 학급 게시판에 게시하거나 포스터를 모아 책으로 만들어 활용 	

단계	활동 내용	비고			
탐구하기	활동3 [선택] : 멸종위기종 보호 캠페인 포스터 만들기 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 색지에 활동1의 작품을 붙임 ▪ 멸종위기종 보호를 주제로 문구를 생각하고 작품에 표현 ▪ 학급 게시판에 게시하거나 교내 캠페인 자료로 활용 				
	활동4 [선택] : 멸종위기종으로 생태환경 꾸미기 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 큰 종이 또는 학급 게시판 뒷면을 배경으로 색지 등을 이용하여 숲, 바다와 같이 멸종위기종이 서식하는 생태환경 바탕 그림을 만들 ▪ 활동1의 작품을 바탕 그림에 자유롭게 오려 붙여 완성 				
정리하기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 멸종위기종 관련 생각 나누기 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 시간 활동을 통해 알게 된 점과 느낀 점을 돌아가며 한 마디씩 발표 				
평가하기	평가 기준	대상	잘함 ***	보통 **	좀더 노력 *
	멸종과 멸종위기종의 개념을 말할 수 있나요?	짜	○	○	○
	우리나라 멸종위기종에서 5가지 이상 말할 수 있나요?	짜	○	○	○
	오늘 학습 내용에 대해 내 생각과 느낌을 말할 수 있나요?	짜	○	○	○

✓ 지도상 유의점

- ☞ 원목 판화는 부피가 크고 무거운 재질로 되어 있어 떨어뜨리지 않도록 주의 필요
- ☞ 판화 보관함 잠금장치에 손이 끼일 수 있으므로 교사가 직접 열고 잠그도록 운영



수업의 실제

① 생각하기

- ‘지구상에 인간만 존재한다면 어떤 일이 벌어질까’라는 질문에 대한 생각 나누기
 - 처음에는 학생들이 자유롭게 생각하도록 한다.
 - 초점을 생물다양성과 생물 사이의 상호관계 측면에서 생각할 수 있도록 유도한다.
- **오늘의 학습 목표와 내용 제시하기**
 1. 멸종과 멸종위기종의 개념 알아보기
 2. 멸종위기종 판화 스크래치 활동하기

② 알아보기

- **멸종과 멸종위기종의 개념 알아보기**
 - 멸종 : 생물의 한 종류가 아주 없어지는 것으로 절종이라고도 함
 - 멸종위기종 : 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있는 야생생물

③ 탐구하기

활동 1 [기본] 원목 판화로 멸종위기종 만나기

- **멸종위기종 원목 판화에서 한 가지를 선택**
 - 개인별로 멸종위기종 원목 판화 한 개를 선택한다. 미니 원목 판화는 얼굴과 발자국을 한 세트로 선택한다. 활동 시간의 여유가 있는 경우 추가로 다른 종류의 판화도 선택 체험할 수 있다.
- **연필 또는 색연필을 이용하여 종이 위에 스크래치 놀이 활동**
 - 선택한 원목 판화 위에 종이를 대고 연필 또는 색연필을 이용하여 스크래치 놀이 활동을 진행한다. 색연필의 다양한 색을 부분적으로 이용하여 스크래치 할 수도 있고, 특히 종지와 연필의 특성에 따라 그 느낌이 달라질 수 있다.
 - ★ 종지의 경우 일반 복사 용지(75g/m²)보다는 좀 더 무거운 복사 용지(80g/m²)를 이용하는 것이 좋고, 켄트지의 경우 너무 두꺼워서 스크래치 본이 잘 나타나지 않음

활동 2 [선택] 멸종위기종 포스터 만들기

- **색지에 활동1의 작품을 오려 붙이고 해당 생물에 대한 설명 적어보기**
 - 해당 멸종위기종에 대한 정보는 교사가 **관련 홈페이지**를 알려주고 학생들이 직접 검색하여

활용하도록 한다. 또는 교사가 프린트하여 제시할 수도 있다.

★ **관련 홈페이지** : 국립생물자원관 한반도의 생물다양성 (<https://species.nibr.go.kr>)

- 학급 게시판에 게시하거나 포스터를 모아 책으로 만들어 활용

활동 3 [선택] 멸종위기종 보호 캠페인 포스터 만들기

- 색지에 활동1의 작품을 오려 붙이고 멸종위기종 보호 문구 생각하기
 - 해당 생물을 포함하는 다양한 멸종위기종 보호를 위한 포스터를 제작한다. 멸종위기종과 멸종위기종 보호 방법을 전달할 수 있는 내용으로 구성할 수 있다.
- 학급 게시판에 게시하거나 교내 캠페인 자료로 활용

활동 4 [선택] 멸종위기종으로 생태환경 꾸미기

- 멸종위기종이 서식하는 생태환경 꾸미기
 - 큰 종이 또는 학급 게시판 뒷면을 배경으로 색지 등을 이용하여 숲, 바다와 같이 멸종위기종이 서식하는 생태환경 바탕 그림을 만든다.
- 활동1의 작품을 바탕 그림에 자유롭게 오려 붙여 생태환경 완성하기

4 정리하기

- 멸종위기종 관련 생각 나누기
 - 이번 시간 활동을 통해 새롭게 알게 된 점, 친구로부터 배운 점, 활동하면서 느낀 점을 짝과 함께 이야기 나눠본다. 뒤이어 각자 생각을 정리하고 한 마디씩 발표하면서 학급 전체 친구들의 의견을 들어본다.

5 평가하기

- 수업 되돌아보기

단계	활동 내용	비고			
		대상	잘함 ***	보통 **	좀더노력 *
평가 하기	평가 기준				
	멸종과 멸종위기종의 개념을 말할 수 있나요?	짝	○	○	○
	우리나라 멸종위기종에서 5가지 이상 말할 수 있나요?	짝	○	○	○
	오늘 학습 내용에 대해 내 생각과 느낌을 말할 수 있나요?	짝	○	○	○

03 참고자료



생물다양성과 멸종위기

◆ 생물다양성

※ 출처 : 국가생물다양성 정보공유체계 (www.kbr.go.kr)

생물다양성협약 제2조에 따르면 생물다양성(biological diversity ; biodiversity)이란 “육상·해상 및 그 밖의 수중생태계와 이들 생태계가 부분을 이루는 복합생태계 등 모든 분야의 생물체간의 변이성을 말하며, 이는 종내의 다양성, 종간의 다양성 및 생태계의 다양성을 포함” 한다고 정의하고 있다. 다시 말하면 생물다양성이란 지구상의 생물종(Species)의 다양성, 생물이 서식하는 생태계(Ecosystem)의 다양성, 생물이 지닌 유전자(Gene)의 다양성을 총체적으로 지칭하는 말이다.



✓ 종다양성(Species diversity)

종종 식물, 동물 및 미생물의 다양한 생물종으로 이해되고, 일반적으로 한지역내 종의 다양성 정도, 분류학적 다양성을 지칭한다.

✓ 생태계 다양성(Ecosystem diversity)

사막, 삼림지, 습지대, 산, 호수, 강 및 농경지 등의 생태계의 다양성을 의미하고 한 생태계에 속하는 모든 생물과 무생물의 상호작용에 관한 다양성을 의미한다.

✓ 유전다양성(Genetic diversity)

종 내의 유전자 변이를 말하는 것으로 같은 종 내의 여러 집단을 의미하거나 한 집단 내 개체들 사이의 유전적 변이를 의미한다.

◆ 생물다양성의 가치

※ 출처 : 국가생물다양성 정보공유체계 (www.kbr.go.kr)

생물다양성의 손실은 인류의 문화와 복지, 더 나아가서 인류의 생존을 위협하는 요인이다. 인류는 의식주, 특히 음식물과 의약품 및 산업용 산물들을 생물다양성의 구성요소로부터 얻어 왔고 한때는 거의 모든 의약품들이 식물과 동물로부터 비롯되기도 하였다. 미국의 경우 조제되는 약 처방의 25%가 식물로부터 추출된 성분을 포함하고 있고, 3,000종류 이상의 항생제가 미생물에서 얻어지며 동양 전통의약품의 경우에도 5,100여 종의 동식물을 사용하고 있다. 생물다양성의 가치는 특히 농업에서 분명하게 드러나는데 육종가나 농부들은 오래 전부터 생산력을 늘리기 위해 유전적으로 뚜렷한 몇몇 품종들을 교배하여 유전적 다양성을 늘리고, 변화하는 환경조건에 적절히 반응하기 위해 유전적 다양성을 이용하여 왔다.

생물다양성은 환경오염물질을 흡수하거나 분해하여 대기와 물을 정화시키고, 토양의 비옥도와 적절한 기후 조건을 유지하는 데 결정적인 역할을 한다.

◆ 생물다양성의 감소

※ 출처 : 국가생물다양성 정보공유체계(www.kbr.go.kr)

국제자연보존연맹(IUCN)에 의하면 지구상 생물종의 분포는 한대 1~2%, 온대 13~24%, 열대 74~84%로 추정되며, 열대지역 중에서도 열대우림은 지구 표면적의 7% 정도인데 비하여 지구 생물종의 약 반수가 서식하고 있다고 한다. 개발도상국에 주로 속해 있는 열대우림은 최근 해마다 각국의 경제개발에 의하여 그 파괴의 속도가 급증하여 1985년까지 매년 약 0.6%(약 1,120만ha)가 감소하고 있는데 특히 1990년에는 1981년에 비하여 1.5~2배로 급격히 감소하고 있다고 경고된 바 있다. 이러한 추세로 생물다양성의 파괴가 지속된다면 인류의 생존에 큰 위협이 될 수도 있을 것이다.

◆ 멸종위기 야생생물

※ 출처 : 국립생물자원관 한반도의 생물다양성(https://species.nibr.go.kr)

야생생물 보호 및 관리에 관한 법률에 따라 효과적인 보호를 위하여 야생생물을 대상으로 환경부가 지정 보호하는 생물들을 말한다. 여기에는 멸종위기종에 관한 각종 금지조항 및 의무사항을 명시하고 있으며 이를 위반하면 최대 5,000만원까지 벌금을 물거나 7년까지 징역형에 처해 질 수 있다. 또한, 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률에는 단순히 금지 및 의무사항만을 규정하고 있는 것이 아니라, 멸종위기종의 보호와 생존을 위한 국가의 의무, 즉, 서식지 보전, 멸종위기종 보호대책 수립, 조사·연구, 서식지외보전기관 지정, 멸종위기종의 복원사업 추진 등을 규정하고 있다. 멸종위기 야생생물은 자연적 또는 인위적 위협요인으로 인하여 개체 수가 현격히 감소하거나 소수만 남아 있어 가까운 장래에 절멸될 위기에 처해 있는 야생생물을 말하며, 법으로 지정하여 보호·관리하는 법정보호종으로, 현재 멸종위기 야생생물 I급과 멸종위기 야생생물 II급으로 나누어 지정 관리하고 있다.

▪ **멸종위기 야생생물 I급** : 자연적 또는 인위적 위협요인으로 인하여 개체 수가 많이 줄어들어 멸종위기에 처한 야생생물로서 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 종으로, 현재 60종이 지정되어 있다.(2017년 12월 29일)

▪ **멸종위기 야생생물 II급** : 자연적 또는 인위적 위협 요인으로 개체 수가 크게 줄어들고 있어 현재의 위협요인이 제거되거나 완화되지 아니할 경우 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있는 야생생물로서 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 종으로, 현재 207종이 지정되어 있다.(2017년 12월 29일)

▪ 우리나라 멸종위기 야생생물 지정 현황(2017년 12월 29일)

분류군	멸종위기 야생생물 I급	멸종위기 야생생물 II급	계	분류군	멸종위기 야생생물 I급	멸종위기 야생생물 II급	계
포유류	12	8	20	무척추동물	4	28	32
조류	14	49	63	식물	11	77	88
양서·파충류	2	6	8	해조류	-	2	2
어류	11	16	27	고등균류	-	1	1
곤충류	6	20	26	합계	60	207	267



멸종위기종 해설

※ 출처 : 국립생물자원관 한반도의 생물다양성 (<https://species.nibr.go.kr>)

늑대

개요

식육목 개과에 속하는 포유류이다. 꼬리를 항상 밑으로 늘어뜨리고 있는 점이 개와 다르다. 다리는 길고 굵다. 코는 넓은 머리에 비하면 길고 뾰족하게 보이며 이마도 넓고 다소 경사졌다. 눈은 비스듬히 붙어 있고 귀는 항상 뾰뾰이 일어서 있으며 밑으로 늘어지지 않는다. 서식하고 있는 지방의 기후, 풍토에 따라 털의 밀도, 색채에 있어서 큰 차이가 나타난다. 깊은 산림보다는 개활지를 선호한다. 1회에 5~10마리의 새끼를 낳는다. 우리나라 북부 및 중부에 분포한 기록이 있으나 멸종한 것으로 여겨진다. 중국과 몽골에 분포한다.



해설

1960년대 이후부터 최근까지 발견되지 않고 있어 현재 남한에서는 거의 자취를 감춘 것으로 간주되고 있다.

비고

멸종위기 야생생물 I 급



<영상보기>

반달가슴곰

개요

식육목 곰과에 속하는 포유류이다. 보통 몸 전체에 광택이 나는 검은 털이 나 있으나 갈색 또는 적갈색인 것도 있다. 앞가슴에 반달 모양의 흰색 무늬가 있다. 이 무늬의 크기는 변이가 심하며 무늬가 전혀 없는 개체도 있다. 얼굴은 길고 이마는 넓고 귓바퀴는 둥글게 튀어나와 있어 눈에 잘 띈다. 주둥이는 짧으며, 목과 어깨에는 긴 갈기가 있는 것이 많다. 발톱이 날카로워 나무껍질을 벗겨 액즙을 핥은 데에도 이용되고 나무에 오를 때에도 미끄러지지 않도록 갈고리 구실을 한다. 높은 지대의 험하고 바위가 많은 산림이나 숲 속에 살며 후각과 청각이 매우 발달하였으나 시각은 발달하지 못하였다. 날카로운 발톱을 이용하여 나무에 잘 오르며 바위 절벽도 잘 기어오른다. 산에 오를 때는 평지보다 빠르다. 식성은 잡식성으로 단단한 과일이나 과실 특히 도토리를 좋아하나 신선한 어린 싹과 잎, 나무뿌리를 먹고, 풍뎉이, 개미 등의 곤충과 유충도 먹으며, 소형 포유류도 먹는다. 산 속 개울가에서는 가재나 작은 물고기를 잡아먹으며, 새들의 어린 새끼나 알도 찾아 먹는다. 꿀을 특히 좋아하며 꿀벌의 벌집을 발견하면 벌에 쏘이면서도 꿀벌과 꿀을 통째로 먹는다. 가을에 먹이를 많이 먹어 지방이 축적되면 겨울에 굴속 또는 나무 구멍을 찾아 동면에 들어간다. 먹을 것이 적어 지방 축적이 충분치 못하면 동면하지 않고 먹이를 찾아다니기도 한다. 지리산, 강원도 북부 산악 지대, 비무장 지대에 아주 적은 수가 서식하고 세계적으로는 동부 시베리아, 중국, 캄보디아, 태일란드, 히말라야, 아프가니스탄, 타이완, 일본에 분포한다.



해설

서식지 훼손 및 밀렵으로 인해 멸종위기에 처해 있다. 우리나라에서는 웅담을 노린 밀렵의 영향으로 거의 사라져 러시아와 북한에서 들여와 지리산국립공원관리공단 멸종위기종복원센터에서 복원사업을 하고 있다. 앞으로 반달가슴곰에 관한 여러 가지 연구 자료가 축적될 것이다.

비고

멸종위기 야생생물 I 급



<영상보기>

수리부엉이

개요 올빼미목 올빼미과에 속하는 조류이다. 몸 길이는 약 70cm이며 올빼미과의 조류 중 몸이 가장 크고 귀기도 길다. 눈은 주황색을 띤 노란색이다. 머리꼭대기에서 목 뒤까지 그리고 등과 날개덮깃은 황갈색 바탕에 검은색과 진한 갈색 세로줄무늬가 있다. 가슴과 배의 세로줄무늬는 아래로 내려갈수록 점점 좁아진다. 다리와 발가락은 연한 갈색 깃털로 덮여 있다. 산림만으로 이루어진 산지보다는 개활지 및 수변이 인접한 암벽 지대나 바위산에서 주로 서식한다. 무리를 짓지 않고 단독으로 생활하며, 야행성이지만 낮에도 활동한다. 둥지를 만들지 않고 암벽의 선반처럼 생긴 곳, 바위의 평평한 곳, 바위틈 사이에 2~3개의 흰색 알을 낳는다. 암컷이 알을 품고 수컷은 암컷에게 먹이를 공급한다. 쥐, 두더지, 토끼, 개구리, 뱀, 비둘기, 꿩 등을 먹는다. 전국에 서식하고 세계적으로는 구북구 전역, 북아프리카에 분포한다.



해설 숲 면적의 감소와 단편화, 숲 가장자리의 개발과 도로의 건설 등 서식 환경의 변화는 정주성 맹금류인 수리부엉이의 먹이자원 선택에 변화를 주고 있다. 또한 먹이 확보를 위한 서식지 이용 양상의 변화는 수리부엉이의 장거리 이동 및 익숙하지 않은 지역으로의 이동을 늘림으로써 차량 충돌 등 위험에 노출되고 있다. 또한 과거 악용으로 잘못 알려지면서 개체 수가 급감했다.



〈영상보기〉

비고 멸종위기 야생생물 Ⅱ급

수달

개요 식육목 족제비과에 속하는 포유류이다. 몸통의 길이는 64~71cm 이고, 꼬리 길이는 39~49cm 정도, 몸무게 5~14kg이다. 털색은 암갈색이며 몸 아랫부분은 다소 옅은 갈색, 턱 아랫부분은 흰색이다. 머리는 납작하고 둥글고 코도 둥글다. 입 주변에 더듬이 역할을 하는 수염이 나 있다. 치아 중 송곳니가 발달하였다. 수중생활을 하기에 알맞도록 네 다리는 짧고 발가락 사이에 물갈퀴가 있다. 하천이나 호숫가에서 살며 물가에 있는 바위 구멍 또는 나무뿌리 밑이나 땅에 구멍을 파고 산다. 출입구는 물가 쪽으로, 공기 구멍은 땅 위쪽으로 낸다. 야행성이며 시각, 청각 특히 후각이 발달되어 있다. 교미 시기는 1~2월이며, 한 번에 2~4마리의 새끼를 낳는다. 전국에 서식하며, 세계적으로는 시베리아를 제외한 유라시아, 알제리, 모로코, 튀니지, 북아프리카에 분포한다.



해설 국내에는 전국적으로 넓게 분포하나 한줄기 하천 수계 영역에서 세력권을 가지고 살아가는 종이기 때문에 개체 수가 적다.



〈영상보기〉

비고 멸종위기 야생생물 Ⅰ급



호랑이

개요 식육목 고양이과에 속하는 포유류이다. 몸 길이는 170~185cm, 꼬리 길이는 87~97cm 정도이다. 몸 윗면에 검은 가로무늬 줄이 24개가 있고, 꼬리에도 검은 고리 모양의 가로무늬가 8개 있다. 우리나라에 서식하는 맹수 가운데 가장 큰 종이다. 몸 윗면은 선명한 황갈색이고 아랫면은 전반적으로 백색이며 연한 색의 가로줄 무늬가 있다. 꼬리는 연한 황갈색이다. 깊은 산의 밀림 지대에 주로 서식한다. 3월과 9월 등 1년에 두 번 털갈이를 한다. 남한에서는 멸종한 것으로 여겨지며 한반도에는 현재 함경남·북도에만 소수가 서식하는 것으로 알려져 있다. 중국 동북 지구, 만주, 길림성, 송화강, 묵단강, 우수리에 분포하고 있다.



해설 강원 및 경북 지역 조사에서도 발견되지 않았다. 호피를 이용하기 위한 남획으로 개체 수가 급감하였다.

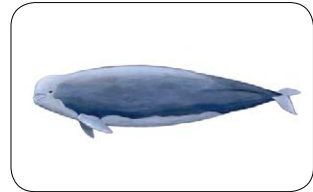
비고 멸종위기 야생생물 I 급



<영상보기>

상괘이

개요 성체는 약 1.9m로 수컷이 암컷보다 조금 크다. 등지느러미가 없는 것이 특징이다. 주둥이가 없고, 등근 앞머리 부분이 입과 직각을 이루고 있다. 목이 대단히 유연하다. 체색은 전체가 회색이지만 나이가 많은 개체가 어린 개체에 비해 일반적으로 체색이 흰색을 띤 회색이다. 양쯔강의 개체군은 거의 흑색에 가깝다. 상하 턱에는 13~22쌍의 이빨이 있다. 단독으로 또는 2마리가 대부분이나 많은 경우 12마리까지의 무리가 관찰된다. 어미는 등 위에 작은 돌기가 나 있는 부분에 새끼를 태워 이동한다는 관찰기록이 있다. 양쯔강에서는 상괘이가 수면위에 도약하고 꼬리를 세운 것이 알려져 있다. 작은 물고기, 새우, 오징어를 먹으나 때로는 식물성도 먹는다. 인도~태평양의 온난한 연해 해역의 담수 또는 해수역에 서식한다. 그 범위는 일본 북부에서 페르시아만까지 걸쳐 있다. 아시아 대륙의 많은 하천에도 분포한다.



해설 서식하는 해역의 어획그물에 혼획되는 사례가 많다. 또한 중국에서는 총과 작살에 의한 포획도 이루어지고 있으며, 과거 일본에서는 혼획된 상괘이 고기가 식용으로 제공되기도 하였다. 오염과 서식 환경의 파괴가 이 종의 생존에 가장 큰 위협이 되고 있다. 일본에서는 수족관 전시를 위한 생포가 이루어지기도 한다.

비고 멸종위기에 처한 야생 동식물의 국제거래에 대한 협약(CITES) 보호종

점박이물범

개요 식육목 물범과에 속하는 포유류이다. 바다표범과 중에서 가장 작은 동물로 성숙한 수컷의 최대 체장은 1.7m, 암컷은 1.6m이며 암수 체중은 82~130kg이다. 앞머리 부위가 둥글면서 높고 콧바퀴는 아주 작으며, 주둥이는 끝이 좁고 중앙에 끝이 있으며, 목은 짧다. 앞다리는 앞으로, 뒷다리는 뒤로 향해 있어 방향을 바꿀 때 불편하다.



· 점박이물범 ·

몸 색깔은 일반적으로 옅은 은회색이며, 일정한 크기의 타원형 점들이 산재한다. 겨울부터 초여름 사이에는 떠다니는 얼음이 있는 수역에, 늦은 여름부터 가을에는 연안과 강 하구에 살며, 새끼 1마리와 부모가 얼음 사이에서 생활하면서 명태, 청어, 대형 플랑크톤 등을 잡아먹는다. 번식기가 되면 수컷이 암컷을 여러 마리 거느리는데, 1월 하순에 떠다니는 얼음 위에서 출산한다. 전국 해역에 출현하고 특히 백령도 근해에서 잘 나타난다. 세계적으로는 북태평양, 러시아 캄차카, 일본 홋카이도, 미국 캘리포니아 알류산 해역에 분포한다.

해설 산업개발로 인한 환경오염으로 희생되고, 관광지 개발과 어민들의 어류 남획으로 인한 먹이 부족 등으로 늘 위험에 노출되어 있어 해가 거듭될수록 개체 수가 현저히 감소하고 있다.

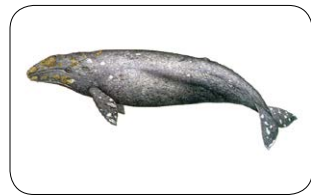


〈영상보기〉

비고 멸종위기 야생생물 II급

· 귀신고래(쇠고래) ·

개요 고래목 쇠고래과에 속하는 포유류이다. 성체의 몸 길이는 11~15m, 최대 체중은 35톤이다. 몸 굽기는 북방긴수염고래와 긴수염고래의 중간이다. 머리는 위에서 보면 앞으로 뾰족한 삼각형이다. 등지느러미는 폭이 넓고 돌출하여 삼각형을 이루고 있다. 체색은 회색이다. 몸의 대부분에 흰색 반점이 있고, 오렌지색 또는 흰색의 패류가 붙어 있다. 특히 머리와 꼬리 부위에 많다. 이처럼 기생 생물이 붙어 있어 쉽게 쇠고래를 식별할 수 있다. 입에는 130~180개의 황색 수염판이 있다. 물기둥은 3~4m 정도이다. 대형고래류 가운데 가장 연안 가까이에서 생활하는 종으로 대부분의 생애를 해안에서 20~30km 이내의 해역에서 보낸다. 무리는 3마리 이하로 작지만 회유할 때에는 더 큰 무리를 이룬다. 우리나라 전 해역에 출현 가능성이 있으며, 북부 태평양과 그 주변에서만 발견된다.



해설 북대서양의 개체군은 18세기에 남획되어 절멸되었다. 서부 북태평양(우리나라 동해) 개체군은 20세기 중엽에 절멸 직전에 이르렀을 가능성이 있지만 아직 극소수가 살아남아 있다고 추정되고 있다. 동부 북태평양 개체군도 1800년대 후반 그리고 1900년대 초기에 2회 절멸 직전까지 남획되었으나 포경을 일시적으로 금지한 이후 회복되었다. 동부 북태평양 개체군은 특별허가 아래 러시아 원주민을 위해 연간 170~200마리 상업포경이 이루어지고 있고, 해에 따라 1마리에서 수 마리가 알래스카의 에스키모에 의해 포획되고 있다. 1946년 이후 국제포경위원회의 보호를 받고, 1960년대에 연구 목적의 포획도 종료되어 개체수가 많이 증가한 것으로 추정되고 있다.

· 붉은바다거북 ·

개요 거북목 바다거북과에 속하는 파충류이다. 최대 213cm까지 성장하며, 몸무게는 135kg 정도다. 등껍질은 적갈색, 배껍질과 인후부는 황갈색, 목은 황색이다. 네 다리의 윗면은 등껍질과 같은 색이며, 앞뒤 양 측면의 색은 가운데 부분보다 연하다. 주둥이는 짧고 끝이 둔하며 위턱의 앞 끝부분은 날카로운 갈고리 모양으로 굽어 있다. 수명은



· 붉은바다거북 ·

대략 47~67년이고, 17~33년에 성숙에 도달한다. 번식률이 매우 낮아, 암컷은 번식기 동안 약 4배의 알을 낳고, 이후 2년에서 4년 동안은 산란하지 않는다. 5~7월에 물에 올라와 모래를 파 구멍을 만들어 알을 낳고 구멍을 메운다. 잡식성으로 어류, 갑각류, 연체동물, 해파리, 해초 등을 먹는다. 열대, 아열대 및 온대 바다에 서식한다. 우리나라에서는 제주도 모슬포 해변의 모래사장에서 산란 후 새끼가 나오는 것을 발견한 사례가 있다.

해설 붉은바다거북은 서식지 파괴, 인간에 의한 남획, 포식자의 위협, 세계적인 기후변화 등의 이유로 개체 수가 급감하고 있으며, 이 때문에, IUCN, CITES 등에서 멸종위기로 지정·보호하고 있다. 우리나라의 제주도에서 부화한 유생이 관찰된 사례가 있다. 서식지 동향과 번식률의 감소 등으로 미루어 보아, 붉은바다거북의 개체수는 최근에 급격히 감소하고 있는 것으로 생각된다.

비고 포획금지 야생동물

· 흰발농게 ·

개요 십각목 달랑게과에 속하는 해산 갑각류이다. 갑각은 길이 약 9mm, 너비 14mm 정도로 앞이 넓고 뒤가 좁은 사다리꼴이다. 이마는 비교적 넓어서 갑각 너비의 1/8 정도이다. 수컷의 집게다리 한쪽은 다른 한쪽에 비해서 매우 크다. 큰 집게다리 손바닥 바깥 면은 매끈하고 과립이 없다. 갑각 등면에는 회색 바탕에 검푸른 무늬가 있다. 큰집게 다리 손은 전반적으로 흰색이다. 암컷의 집게다리는 작고 대칭이다. 갯벌 조간대 상부의 모래가 섞인 진흙 바닥에 수직으로 구멍을 뚫는다. 수컷의 큰집게발이 흰색이기 때문에 흰발농게라고 부른다. 강화도, 충남 서산, 무안 등 서·남해 갯벌에 서식하며, 세계적으로 일본, 타이완, 홍콩, 뉴기니, 사모아 등에 분포한다.



<영상보기>

해설 갯벌 개발로 인한 서식지가 감소하고 단편화되고 있다.

· 수영풍뎅이 ·

개요 수영풍뎅이는 「멸종위기 야생생물 Ⅰ급」의 검정풍뎅이과 곤충이다. 한국산 검정풍뎅이 중 가장 크며 더듬이 역시 매우 크다. 경작지 주변의 풀밭에 서식하며 갈대 등의 하천변 식물이 퇴적된 곳에서 유충이 발견된다. 이러한 특성 때문에 하천 개발로 유충의 서식지가 감소하여 개체 수가 줄어든 것으로 여겨진다. 현재 한국적색목록에 멸종위기범주로 평가되어 있다.



<영상보기>

해설 강변이나 하천가의 환경 변화로 유충의 서식처가 없어져 개체 수가 줄어든 것으로 여겨진다.

비고 멸종위기 야생생물 Ⅰ급

산굴뚝나비

개요 나비목 네발나비과에 속하는 곤충이다. 날개 편 길이 49~51mm로 뱀눈나비 무리 중에서 보통 크기이다. 날개 뒷면은 흑갈색을 띤다. 앞날개는 아외연부 위쪽과 중앙부에 흑갈색 무늬가 각각 1개 있으며, 이 흑갈색 무늬를 중심으로 아외연부에서 외연부 쪽으로 불규칙하게 황갈색을 띤다. 뒷날개 뒷면은 중앙부에서 아외연 쪽으로 불규칙하게 황갈색을 띠며, 뒷날개 아랫면은 중앙부에서 아외연 쪽으로 불규칙하게 회백색을 띤다. 암컷은 수컷에 비해 날개의 폭이 넓고, 날개의 외연이 둥글다. 연 1회 발생하며, 5월부터 9월 상순에 걸쳐 나타난다. 제주도 한라산에서는 7~8월에 볼 수 있으며, 7월 하순에 개체수가 가장 많다. 한반도에는 북부지방 높은 산지와 제주도 한라산 1,300m 이상의 고지대에 국지적으로 서식한다. 세계적으로 극동러시아~유럽 동남부, 중국 북서부, 티베트 등지에 폭넓게 분포한다



해설 서식지가 한라산 고산지로 조릿대의 급속한 팽창 때문에 벼과인 먹이식물의 분포 범위가 축소하고, 기후변화의 요인 등으로 개체 수가 줄어드는 것으로 보인다.



〈영상보기〉

비고 멸종위기 야생생물 I급

상제나비

개요 나비목 흰나비과에 속하는 곤충이다. 날개 편 길이는 수컷 53~59 mm, 암컷 65~68mm로 흰나비 무리 중에서 크다. 날개는 흰색을 띠고, 시맥 및 시맥과 외연이 만나는 부분은 흑갈색을 띤다. 앞날개 아랫면은 윗면과 비슷하나, 외연에 흑갈색 무늬가 없거나 미약하다. 시맥은 뚜렷하게 보이며 흑갈색 또는 갈색을 띤다. 눈나비와 유사하나 뒷날개 아랫면 기부에 황색 무늬가 없고, 앞날개 제7맥이 제8맥의 2/3지점에서 분지하고 있어 쉽게 구별된다. 남한지역에서는 5월 중순부터 6월 상순에 걸쳐 나타나고, 북한지역에서는 6월 중순부터 8월 상순에 걸쳐 나타난다. 3령 유충으로 월동을 한다. 한반도 중북부 지역에 국지적으로 서식하는데, 최근 관찰기록이 없어 멸종되었을 가능성이 매우 높다. 국외에는 일본, 아시아 및 유럽, 아프리카 북부 등지에 광역 분포하며, 우리나라가 분포의 남방 한계지역이다. 북한 북부 및 극동 러시아 지역에서는 개체수가 많다.



해설 서식지의 파괴와 남획이 개체 수 감소로 이어진 것으로 보인다. 구북구에 광역 분포하며 우리나라가 남방분포 한계 지역이다.

비고 멸종위기 야생생물 I급



장수하늘소

개요 딱정벌레목 하늘소과에 속하는 곤충이다. 몸은 흑갈색이며, 등쪽은 금빛의 짧은 털로 덮였으나 잘 벗겨지는데 주로 머리, 앞가슴등판의 앞쪽 양옆의 둥근 홈과 뒤쪽의 양옆, 가운데가슴등판에는 남아 있어서 마치 무늬처럼 보인다. 앞가슴등판의 양옆은 들쭉날쭉하여 마치 망가진 톱날 같다. 수컷의 큰턱은 매우 굵고 길며 가지가 갈라져서 사슴뿔 모양이다. 암컷의 큰턱은 작다. 몸길이가 수컷은 85~120mm, 암컷은 65~85mm로 구북구에서 가장 큰 딱정벌레이다. 유충은 서어나무, 신갈나무, 물푸레나무 등과 같은 큰 나무의 속을 파 먹고 자란다. 성충은 6월부터 9월 사이에 활동하나 주로 8월에 활발하다. 경기도 광릉과 강원도 강릉 소금강에 서식하는데 개체수가 아주 적어 멸종위기에 있다. 세계적으로는 중국 북부, 러시아 아무르 등지에 분포한다.



해설 유일한 서식지인 광릉 숲 주변 지역은 1990년대 이후에 음식점과 숙박업소들이 급속히 증가함에 따라 이들의 안정적인 개체군 유지에 악영향을 주었을 것으로 보인다. 특히 개체군의 규모가 매우 작기 때문에 서식지 주변 지역의 개발과 수집가들의 남획으로 인해 절멸할 가능성이 높다. 또한 기온 상승으로 인한 분포의 북상으로 인해 개체군 감소로 이어질 가능성도 있다.



<영상보기>

비고 멸종위기 야생생물 I급

두점박이사슴벌레

개요 딱정벌레목 사슴벌레과에 속하는 곤충이다. 몸길이는 수컷 26~67mm, 암컷 24~31mm이다. 몸 색깔은 황갈색 또는 연한 갈색이다. 앞가슴등판 가운데에 세로줄과 양옆에 검은색 점무늬가 있다. 딱지 날개 봉합선과 가장자리 테두리 줄무늬는 검은색에서 짙은 흑갈색이다. 수컷의 큰턱은 가늘고 길며, 둥글게 안으로 굽었다. 큰턱 안쪽으로 넓고 뾰족한 이빨이 머리를 향해 나 있고, 날카로운 이빨 4~5개가 끝쪽에 나 있다. 소형 개체의 경우 안쪽 이빨이 없거나 큰턱이 굽지 않고 편평한 형태를 띠는 수도 있다. 암컷은 큰턱이 가늘고 짧으며, 안으로 둥글게 굽었다. 큰턱 안쪽 중간에 무딘 이빨이 있다. 성충은 6~9월에 활동하며 비행성이 강하다. 6~8월에 썩은 나무에 3~7mm 정도의 홈을 파서 알을 낳고, 나무 부스러기로 구멍을 메운다. 알은 여름에 자연 상태에서 2주 정도면 부화한다. 대부분 기주목 뿌리 근처에서 유충으로 월동하나 간혹 성충으로 월동하기도 한다. 상록활엽수림대에서 생활하며 주로 활엽수 수액을 빨아먹는다. 성충은 주로 밤에 활동하며 낮에는 낙엽이나 토양 속에서 휴식을 취한다. 내장산에서도 관찰보고가 있지만 주로 제주도에서 발견되며, 세계적으로는 몽골, 타이완 등지에 분포한다.



해설 아름다운 사슴벌레 종류로 수집가들에 인기가 많아 무분별한 불법 채집의 우려가 있다.



<영상보기>

비고 멸종위기 야생생물 II급

04 읽을거리



수리부엉이
멸종위기 야생생물 2급

“인류세 제6의 대멸종 예상보다 심각하다”

인간 활동이 원인인 ‘생물학적 절멸’로 여섯번째 진행되는 지구 대멸종이 기존에 예상했던 것보다 훨씬 심각하다는 연구 결과가 나왔다.

멕시코 국립자치대와 미국 스탠포드대 공동연구팀은 11일(한국시각) “척추동물들의 개체수와 서식 면적 변화를 분석해보니, 그동안 멸종에만 주목해 추정해 왔던 제6의 대멸종 진행이 훨씬 심각하다는 것을 발견했다”고 밝혔다. 연구팀의 논문은 미국 〈국립과학원회보〉(PNAS) 이날치에 발표했다.

연구팀은 지금까지 알려진 척추동물의 절반인 2만 7600여종에 대한 국제자연보전연맹(IUCN)의 자료를 분석해, 동물들의 개체수와 서식 면적 감소를 계량화했다. 그 결과 약 32%인 8851개 종의 개체수가 최고 절반까지 줄어든 것으로 나타났다. 이들 종에는 멸종 위기종이 아닌 종들도 포함돼 있었다. 개체수 감소가 일어나는 정도는 동물류마다 조금씩 달라 포유류나 조류, 파충류에서는 30% 이상이 감소 현상을 보이는 데 비해 양서류는 15% 정도에 그쳤다. 또 지역별로도 차이가 나타나, 감소가 일어나는 포유류는 주로 열대지방에 집중해 있는 데 비해 파충류의 감소는 주로 아프리카 마다가스카르에서 일어났다. 양서류는 멕시코 등 중앙 아메리카와 북부 안데스산맥, 서부 아프리카, 인도, 서부 아시아 등지에 집중돼 있었다. 개체수가 감소하는 조류는 지구 전반에 걸쳐 분포했다.

또 연구팀이 177종의 포유류를 정밀분석해보니, 모든 종에서 1900년부터 2015년 사이에 30% 이상의 서식 면적이 줄어든 것으로 조사됐다. 80% 이상의 서식 면적이 줄어든 종도 절반 가까이 나왔다. 개체수와 서식 면적의 감소는 멸종위기종이 아닌 동물들에서도 일어났

다. 예로 10~20년 전 멸종위기가 아니었던 몇몇 종들은 이제는 멸종위기종에 포함됐다. 2016년 현재 치타는 7천마리밖에 남지 않았고, 보르네오와 수마트라 오랑우탄은 5천마리가 채 남지 않았다. 아프리카 사자 수는 1993년의 43%에 불과하고, 천산갑은 거의 멸종했다. 기린은 1985년 11만5천마리에서 2015년 9만7천여마리로 줄었다. 연구팀은 이런 재앙적인 감소 현상이 일어난 원인으로 서식환경 축소, 남획, 인공미생물, 공해, 독성물질, 기후변화 등을 꼽았다.

과학 논문들이 통상적으로 연구 결과를 냉정하게 서술하는 것과 달리 연구팀은 발표 논문에서 동물의 대규모 감소를 ‘인류세의 생물학적 절멸’이라고 지칭하고, ‘인류 문명의 뿌리에 대한 끔찍한 폭격’라는 표현을 썼다. 논문 제1저자인 제라도 세발로스 멕시코 국립자치대 교수는 “강한 용어를 써도 (연구) 윤리에 벗어나지 않을 정도로 상황이 워낙 심각하다”고 〈가디언〉에 말했다.

학계에서는 5억여년 전 지구에서 생명이 출현한 이래 다섯차례의 생물 대멸종이 있었던 것으로 추정해왔다. 가장 먼저는 4억4천만~4억5천만년 전에 오르도비스기-실루리아기 멸종이 일어났으며, 데본기말 멸종(3억 6천만~3억7500만년 전), 페름기-트라이아스기 멸종(2억5100만년 전), 트라이아스기-쥐라기 멸종(2억 500만년 전)이 잇따르고 가장 최근으로는 공룡 멸종으로 잘 알려진 백악기-제3기 멸종(6600만년 전)이 일어났다. 학계 일부에서는 지질학적 시대 구분에서 신생대 제4기(홀로세)에 해당하는 지금 시기를 인간에 의해 지배되는 ‘인류세’로 지칭하고 있다. 또 현재 관측되는 여섯번째 대멸종의 원인이 인간의 활동에 의한 것이라는 분석을 내놓고 있다.

※ 출처 : 한겨레 신문(<https://bit.ly/3yVQwh2>)

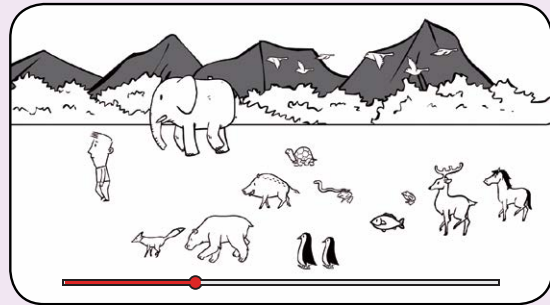
05 참고영상



인류가 만든 대멸종의 시대, 인류세 현장을 직접 목격하다

강원도 석회석 광산, 인도네시아 팜농장 그리고 인도의 쓰레기 산까지 인류가 환경을 파괴한 처참한 현장을 보여주는 영상

※ 출처 : EBS 컬렉션 (<https://bit.ly/3bcxytA>)



인간도 멸종될 수 있습니다

모든 생물 종은 생물의 다양성이 보전되었을 때 인간의 복지와 번영이 가능하다는 사실을 알려주는 캠페인 영상

※ 출처 : 한국환경공단 (<https://bit.ly/3zkwDyW>)



DMZ 생태계는 지금?

인간의 간섭이 최소화되었을 때 생물 종의 다양성과 생태계의 건강한 모습을 보여주는 뉴스 영상

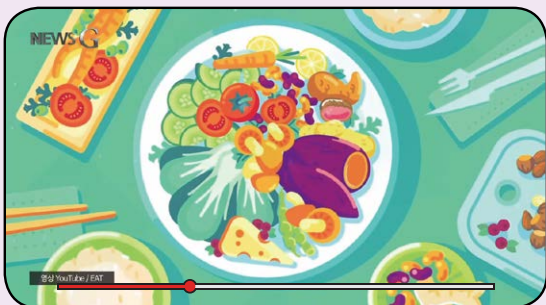
※ 출처 : YTN 사이언스 (<https://bit.ly/3Scfc0>)



6번째 대멸종 겪는 지구

지금 우리가 맞이하고 있는 6번째 대멸종과 생물 다양성 복원에 대한 뉴스 영상

※ 출처 : JTBC News (<https://bit.ly/3cEpn9y>)



과학자들이 만든 최적의 한 끼 '인류세 식단'

기아, 건강, 환경문제를 모두 고려하여 과학자들이 제시하고 있는 '인류세 식단'에 대한 뉴스 영상

※ 출처 : 뉴스 EBS (<https://bit.ly/3bgjsr4>)



환경, 푹! 푹! 푹! 알기 쉬운 환경 이야기 : 멸종위기 야생동물 편

멸종위기 야생동물에 대한 궁금한 점을 쉽게 풀어 설명하는 환경 토크 프로그램 영상

※ 출처 : 환경부 (<https://bit.ly/3zGV4rR>)



멸종위기종 원목 관화 학습지도안

저 자	환경교육 교사연구회 선호승(現 동신초) 환경교육 교사연구회 현서형(現 예원초)
발 행 일	2019년 8월
발행기관	부산광역시환경교육센터 부산광역시 부산진구 황령대로 24 (부산상공회의소 5층) 전화 : 051-507-4755 / 홈페이지 : www.beec.or.kr / 대표메일 : bepa2@epa.or.kr
인 쇄 처	거북인쇄공사(T.051-808-5571)



부산광역시환경교육센터
Busan Metropolitan City Environmental Education Center