제3회 경기생물다양성탐사

전문가 모니터링 결과보고서 2022

경기환경에너지진흥원

제3회 경기생물다양성탐사 전문가 모니터링 결과보고서 2022

제3회 경기생물다양성탐사

전문가 모니터링 결과보고서 2022

경기환경에너지진흥원

Contents

2022년 경기생물다양성탐사 전문가 모니터링 3

1. 총괄 4

2. 모니터링 현황 5

3. 모니터링 결과 7

분야별 모니터링 결과보고서 11

Ⅰ. 식물 12

Ⅱ. 육상곤충 43

Ⅲ. 포유류 58

Ⅳ. 조류 64

Ⅴ. 양서·파충류 82

부록 89

분류군 별 주요 종 사진 90

제3회 경기생물다양성탐사

전문가 모니터링 결과보고서

2022

2022년 경기생물다양성탐사 전문가 모니터링

1. 총괄

2022 제3회 경기생물다양성탐사 사업의 일환으로 진행된 전문가 모니터링은 경기도 연천지역과 안산/화성지역을 중심으로 대상지역의 생태적 가치와 더불어 생물 서식처 특성을 파악하기위해 진행하였다.

모니터링 대상 지역별 식물, 곤충, 조류, 포유류, 양서·파충류 등 지역 생물다양성을 대표적으로 확인할 수 있는 5개 분류군을 중심으로 진행되었으며, 가급적 생물종의 최성 출현기를 중심으로 지역별로 총 2차례에 걸쳐 진행하였다.

모니터링 방식은 분야별 전문가를 위촉하여, 지역적 특성을 고려한 현장조사 중심으로 이루어졌으며, 분야별 세부 조사방법은 '전국자연환경조사지침'을 준용하여 추진하였다.

또한, 일반인을 대상으로 한 제3회 경기생물다양성탐사에 모니터링을 담당한 분야별 전문가가 함께 참여하여 사전 모니터링 내용이 탐사에 참여한 일반인들과 공유될 수 있도록 진행하였다.

특히, 이번 모니터링에서는 대상 지역의 법적보호종, 환경지표종 등 주요종 분포현황을 포함한 지역별, 분야별 고찰을 통해 향후 지역 생물다양성 보전을 위한 기초자료로 활용할 수있도록 하였다.

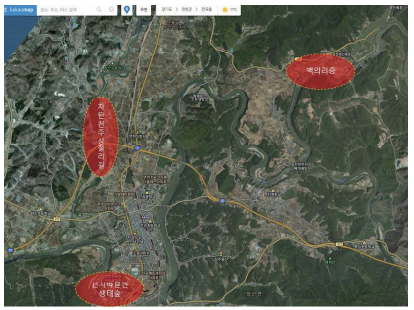
2. 모니터링 현황

모니터링 대상지 개황

'2022 제3회 경기생물다양성탐사' 전문가 모니터링 대상지역은 지역 전체가 UNESCO 생물권보전지역으로 지정된 연천지역과, 안산갈대습지와 화성 비봉습지가 포함된 안산/화성지역으로 중심으로 진행되었다.

특히 연천의 한탄강 일원은 세계 지질공원으로도 인증되어 자연생태학적으로 매우 보전가치가 높은 지역으로, 전곡선사유적지 생태숲과 차탄천 주상절리 및 한탄강 백의리층을 주요 모니터링 지점으로 선정하여 진행되었다.

안산/화성지역의 경우 안산 갈대습지공원과 화성 비봉습지를 중심으로 진행되었으며, 두 지역은 동일한 습지형성 요인에 따라 형성된 하나의 습지이나, 행정구역이 달라 그간 통합조사가 이루어지지 못하였으나, 이번 모니터링을 통해 동일 시기 5개 분류군을 중심으로 조사를 진행하였다.



연천지역 모니터링 주요지역

안산·화성 모니터링 주요지역

3. 모니터링 결과

모니터링 분야 및 일정

금번 모니터링은 육상생태계를 대표적으로 확인할 수 있는 식물, 곤충, 조류, 포유류, 양서·파충류 등 주요 5개 분류군을 중심으로 진행되었으며, 생물종의 최성출현시기를 고려하여 대상지역별 최소 2회 이상 실시하였다.

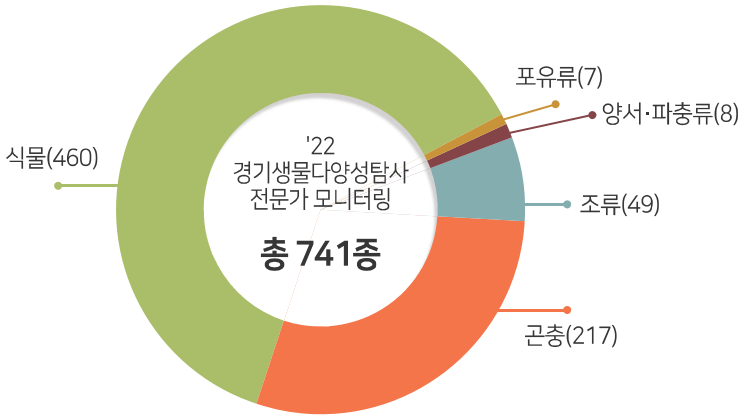
모니터링 방법은 해당 분야 전문가를 중심으로 현장조사를 원칙으로 육안관찰과 분야별 적절한 조사장비를 활용하여 진행되었으며, 현장 조사야장을 기록하여 조사 후 결과보고서를 작성토록 진행하였다. 세부적인 조사 방법 등은 가급적 '전국자연환경조사지침'에 준하여 진행하였다.

[표 1] 지역별 전문가 모니터링 시기

구 분		식물	곤충	조류	포유류	양서·파충류
연천	1차	'22.5.15	'22.6.8	'22.6.24	'22.5.26	'22.6.11
	2차	'22.7.18	'22.7.14	'22.7.10	'22.9.24	'22.7.27
안산 화성	1차	'22.5.23	'22.6.7	'22.6.19	'22.6.3	'22.6.13
	2차	'22.7.25	'22.6.24	'22.7.4	'22.9.27	'22.7.25
	3차	'22.8.17	-	-	-	-

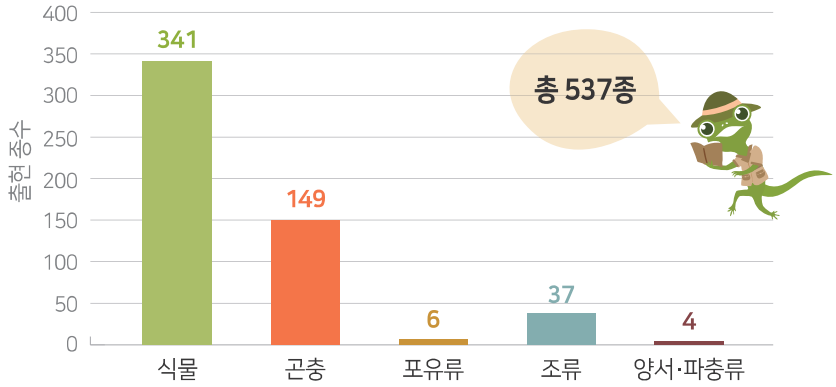
모니터링 결과

이번 전문가 모니터링을 통해 확인된 종은 총 741종으로, 분류군별 현황은 식물 460종, 곤충 217종, 조류 49종, 양서·파충류 8종, 포유류 7종으로 확인되었다.



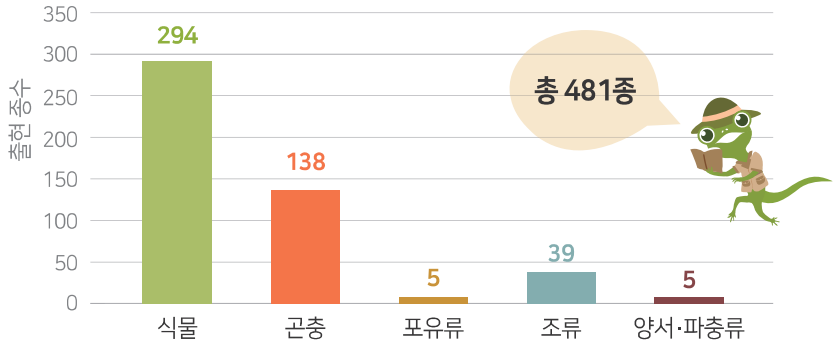
[그림 2] 제3회 경기생물다양성탐 전문가 모니터링 결과

지역별 모니터링 결과는 연천지역의 경우 식물 341종, 곤충 149종, 조류 37종, 포유류 6종, 양서·파충류 4종 등 총 537종으로 확인되었다.



[그림 3] 연천지역 전문가 모니터링 결과

안산 화성지역의 경우 식물 294종, 곤충 138종, 조류 39종, 포유류 5종, 양서·파충류 5종 등 총 481종의 생물종을 확인하였다.



[그림 4] 안산 화성 지역 전문가 모니터링 결과

주요종 현황

금번 조사를 통해 환경부 멸종위기종 Ⅰ급 2종(저어새, 수달)과 Ⅱ급 5종(붉은배새매, 새호리기, 삵, 맹꽁이, 금개구리)을 비롯하여, 국가적색목록 취약(VU)종 3종과 기후변화지표종 15종이 확인되었다. 또한, 한반도 고유종 33종을 확인하였으며, 식물구계학적 특정종 중 Ⅴ급 1종(통발)과 Ⅳ급 4종(등, 나도국수나무, 왕느릅나무, 섬초롱꽃)을 확인하였다. 생태계교란종 역시 10종을 확인하였다[표2].

[표 2] 제3회 경기생물다양성탐사 전문가 모니터링 주요 종 현황

분야	주요종		종명
식물	고유종		은사시나무, 개수양버들, 개나리, 오동나무, 왕느릅나무, 섬초롱꽃
	식물 구계학적 특정종	Ⅴ급	통발
		Ⅳ급	등, 나도국수나무, 왕느릅나무, 섬초롱꽃
	생태계교란종		돼지풀, 단풍잎돼지풀, 미국쑥부쟁이, 가시상추, 애기수영, 환삼덩굴, 가시박, 도깨비가지
곤충	기후변화지표종		어리대모꽃등에
	고유종		꼬리명주나비, 실노린재, 긴꼬리색새기, 색새기, 실베짱이, 검은다리실베짱이, 긴날개중베짱이, 긴날개여치, 잔날개여치, 왕귀뚜라미, 끝검은메뚜기, 방아깨비, 팥중이, 섬서구메뚜기, 우리벼메뚜기,좁쌀메뚜기, 모메뚜기
조류	멸종위기종	Ⅰ급	저어새
		Ⅱ급	붉은배새매,새호리기
	기후변화 지표종		중대백로, 중백로, 쇠백로, 왜가리, 해오라기, 흰날개해오라기, 쇠물닭, 뻐꾸기, 제비, 검은이마직박구리, 박새, 꾀꼬리, 큰부리까마귀
	적색목록(취약,VU)		저어새, 붉은배새매, 새호리기
포유류	멸종위기종	Ⅰ급	수달
		Ⅱ급	삵
양서·파충류	멸종위기종	Ⅱ급	맹꽁이, 금개구리
	기후변화지표종		청개구리
	생태계교란종		황소개구리, 리버쿠터

제3회 경기생물다양성탐사

제3회 경기 생물다양성 탐사

제3회 경기생물다양성탐사

전문가 모니터링 결과보고서

2022

분야별 모니터링 결과보고서

2022 제3회 경기생물다양성탐사

포유류 모니터링 결과

최현명·안국진(와일드라이프 컨설팅)

I 서 론

모니터링 지역 개황

5개소 모니터링 지역은 크게 연천군과 화성/안산 지역으로 나뉜다. 연천군은 3개 지점의 독립된 공간을 이룬다. 연천군의 '선사유적지생태숲'은 사적지로 역사성이 있으며, '차탄천주상절리'와 '한탄강 백의리층'은 지질학적 역사성과 뛰어난 경관미가 있는 곳으로, 주제가 뚜렷한 장소를 선정했다는 장점은 있으나, 야생동물의 서식지가 배제되었기에 종다양성이 빈약한 측면이 있다.

화성/안산 지역은 하나의 공간 또는 영역으로 보아야 하며, 특히 행동권이 넓은 포유류의 경우 '화성 비봉습지'와 '안산 갈대습지'는 하나의 영역으로 두 습지가 하나의 행동권에 포함되며, '화성 비봉습지'와 '안산 갈대습지'는 하나의 생물권으로 두 지역을 가르는 장애물이 없으며, 주변 환경을 볼 때 '습지생태계'란 주제에 맞는 지역이라 할 수 있다.

II 모니터링 내용 및 방법

조사시기

[표1] 지역별 모니터링 일자

구분	조사 일자		비 고
	1회	2회	
연 천	2022.5.26.	2022.9.24.	봄, 가을 2회 방문
화성/안산	2022.6.3.	2022.9.27.	봄, 가을 2회 방문

2) 이동 동선

모니터링 대상지의 면적이 좁기 때문에 전역을 수색하며 포유류의 흔적을 수집하였다.

조사방법 : 육안관찰

직접 목격 방법으로 숲 속을 통과하여 포유류를 움직이게 하고 발자국, 배설물, 먹이를 찾은 흔적, 사체와 골격을 찾아 촬영하였으며, 육안관찰을 통해 분석하였다.

모니터링 결과

연천지역

1) 총괄

연천군의 3개 지역(선사유적지생태숲, 차탄천주상절리, 한탄강백의리층)은 서로 멀리 떨어진 독립된 공간이며, '선사유적지생태숲'은 야산과 농경지를 공원화한 지역이고, '차탄천주상절리'와 '한탄강백의리층'은 하천을 낀 협곡의 특징을 보여준다.

2) 세부사이트

(1) 선사유적지 생태숲

한탄강과 3번 국도 및 지방도에 의해 고립된 공원으로 공원외부에 큰 산이나 넓은 숲이 존재하지 않았다. 따라서, 조사 대상지 내부와 외부로 유입/유출 되는 포유류도 극히 드물다. 동 지역에서는 두더지, 청설모, 고라니 3종의 포유류가 서식하는 것으로 확인되었으며, 특히 두더지는 우점종으로 조사대상지 전역에 걸쳐 굴을 볼 수 있었다. 청설모의 경우 잣나무숲에서만 흔적을 볼 수 있으며 직접 관찰한 경우가 없어 개체수가 소수인 것으로 판단된다. 고라니 배설물도 3곳에서 발견하였으며 아마도 1~2마리의 잔존 개체가 있을 것으로 예상되나, 향후에는 이마저도 사라질 것으로 추측된다.

(2) 차탄천 주상절리

주상절리 풍광이 수려한 협곡으로 하천폭이 매우 협소하며 하천변이 암석으로 이루어져 있고 초지는 협소한 특징을 보였다. 동 지역에서는 삵과 고라니 2종의 포유류 흔적이 발견되었으며, 수달의 서식흔은 발견하지 못하였다. 너구리와 족제비도 조사 대상지를 통과할 것으로 추정되나 그 증거는 발견하지 못하였다.

(3) 한탄강 백의리층

'차탄천 주상절리'와 유사한 환경이나 유수량과 면적이 훨씬 넓은 지역으로 산림과 농지 사이의 협곡이라 서식환경으로 좋으나 강변유역이 좁고 초지가 빈약해 포유류 흔적이 드물다. 삵, 너구리, 등줄쥐 3종의 포유류 흔적이 발견되었다. 삵은 약 3개월 쯤 된 새끼를 직접 목격하였으며, 고라니도 서식할 것으로 예상되나 흔적은 발견하지 못하였다.

화성 안산지역

1) 총괄

'화성 비봉습지'와 '안산 갈대습지'는 행정구역으로 분리되었을 뿐 연결된 하나의 서식지로, 두더지를 제외한 이곳의 포유류는 두 곳을 오가며 서식하는 것으로 판단된다. '화성 비봉습지'에서 삵이나 고라니가 발견 됐다면 그 종은 비봉습지에만 머무는 것이 아니라 '안산 갈대습지'까지 배회하며 서식할것으로 판단된다. 조사 대상 두 지역은 미개방지역의 서식이 핵심이 되며 포유류 흔적도 그곳에 몰려 있다.

2) 세부사이트

(1) 화성 비봉습지

방문객이 상대적으로 적어 포유류 흔적이 많을 것으로 예상했으나 개방지역에는 포유류 흔적이 거의 전무하였다. 미개방지역 내부에는 관리도로에 삵의 배설물이 흔하나, 고라니 배설물은 드문 편이다. 동 지역에서는 삵, 너구리, 수달, 고라니 이상 4종의 포유류 흔적을 발견하였다. 족제비와 멧밭쥐도 서식할 것이라 예상되었으나 서식 증거는 찾지 못하였다.

(2) 안산 갈대습지

'화성 비봉습지'에 비해 방문객이 훨씬 많으며 내부에 휴식과 관찰시설도 잘 구비되어 있다 개방지역에서 포유류 흔적은 눈에 띠지 않았으며, 미개방지역 내부에는 삵의 배설물을 쉽게 볼 수 있었다. 그러나 배설물의 수로 개체수를 집계해서는 안될 것으로 판단된다. 이곳의 삵은 두 개의 행정구역으로 나뉜 '화성 비봉습지'와 '안산 갈대습지'를 하나의 영역으로 생활하고있으며, 이는 너구리, 수달과 고라니에도 해당된다. 결과적으로, 동 지역에서는 삵, 수달, 고라니, 두더지 등의 4종류의 포유류 흔적이 발견 되었다.

Ⅳ 고찰

수달

「천연기념물 330호」이자 「멸종위기야생동물 1급」인 수달의 흔적이 '반월천' 과 '동화천' 곳곳에서 발견되었으며, 수달은 전국적으로 증가 추세에 있는데 5급수인 '화성 비봉습지'와 '안산 갈대습지' 에는 일반인의 접근이 불가능한 미개방공간이 있고 탁한 물에 사는 잉어, 메기, 가물치 등 대형 민물고기가 많아 개체수가 지속적으로 유지되고 있는 것으로 판단된다.

삵

「멸종위기야생동물 2급」인 삵은 '화성 비봉습지'와 '안산 갈대습지' 두 조사 대상지 미개방지역에 고정적으로 서식하는 것으로 확인되었다. 배설물은 분석해 보면 여름철 먹이는 주로 설치류이며 겨울에는 설치류를 기본으로 조류가 증가할 것으로 예상된다. 두 지역의 서식면적이 정해져 있어 개체수는 10마리 이하일 것이며 출생하는 새끼들은 독립하는 과정에서 로드킬이 빈번하게 발생될 것으로 판단되어 대책마련이 필요할것으로 판단된다.
연천군의 '차탄천주상절리'와 '한탄강백의리층'에서도 삵 배설물이 발견되나 주변지역 특성상 고정적인 서식지는 될 수 없을것으로 판단되며, 두 지역은 삵이 지나치거나 잠시 머무는 이동 통로의 역할을 하는 곳으로 판단된다.

Ⅴ 부록

모니터링 종 목록 현황

국 명	학 명	모니터링 지역		특이종 현황					비고
		연천	화성안산	①	②	③	④	⑤	
삵	*Prionailurus bengalensis*	√	√	√					
너구리	*Nyctereutes procyonoides*	√	√						
수달	*Lutra lutra*		√					√	
고라니	*Hydropotes inermis*	√	√						
등줄쥐	*Apodemus agrarius*	√							
청설모	*Sciurus vulgarius*	√							
두더지	*Mogera robusta*	√	√						
총 7종		**6종**	**5종**						

①멸종위기야생생물 ②기후변화지표종 ③고유종 ④국가적색목록 ⑤천연기념물

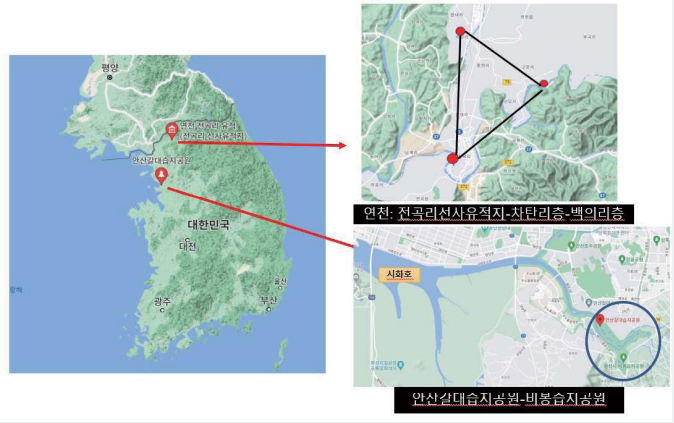
2022 제3회 경기생물다양성탐사

조류 모니터링 결과

서정화·길영숙(하남시환경교육센터)

서론

이번 경기생물다양성 탐사 대상지는 경기 북동쪽에 위치한 연천과 경기 서남쪽에 위치한 안산(화성)이다.



[그림 1] 모니터링 대상지역

연천은 경기도 최북단에 위치하며 휴전선 접경 지역이라 전체 면적 중 94.7%가 군사보호구역으로 묶여 있는 특수성이 있다. 보개산(877m), 고대산(832m) 등 높은 산이 많고 한탄강과 임진강이 흐르고 있으며 경작지(논, 밭)등이 넓게 펼쳐져 있어 다양한 새들의 서식이 가능한 곳이다. 특히 2019년 연천 임진강 유네스코 생물권보전지역으로 지정되면서 풍부한 종 다양성이 유지가 기대되는 곳이다.

안산습지공원과 비봉습지공원은 시화호 수질개선과 자연생태계 회복을 위해 화성시와 안산시가 협력하여 3개 하천(동화천, 삼화천, 반월천) 합류부에 총 면적 1,037,500㎡ 규모로 조성한 인공습지이다. 이 중 38%가 안산습지공원이고, 62%가 비봉습지공원이다. 두 공원 모두 동식물 보호를 위해 공개지역과 비공개지역으로 나누어 운영하고 있어 습지를 중심으로 서식하는 동식물의 다양성이 기대되는 곳이다.

이번 조사의 목적은 조성된 지 20년이 넘은 인공습지공원인 안산갈대습지공원 비봉습지공원과 높은 산림과 논밭 그리고 한탄강이 흐르는 연천의 조류현황을 조사하고, 이 두 곳의 조류 서식이 지속가능하려면 어떤 관심이 필요한지 알아보는 것이다.

모니터링 내용 및 방법

조사지점 및 이동 동선

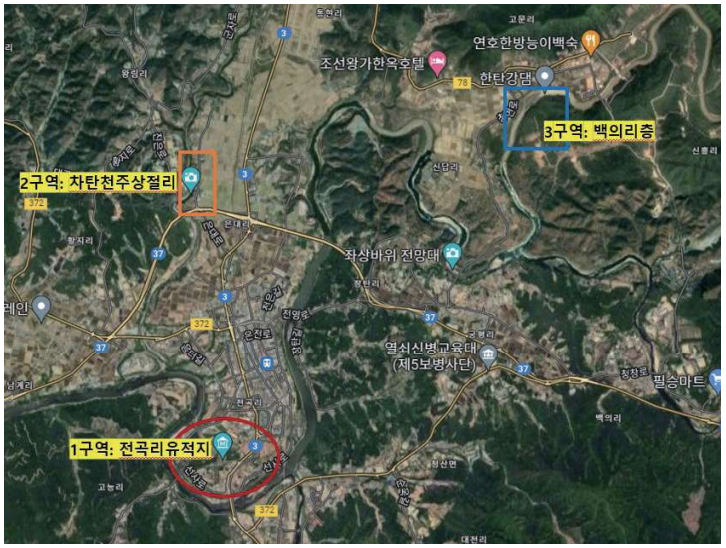
1) 연천

연천은 총 3개 구역으로 나누어서 조사하였다.

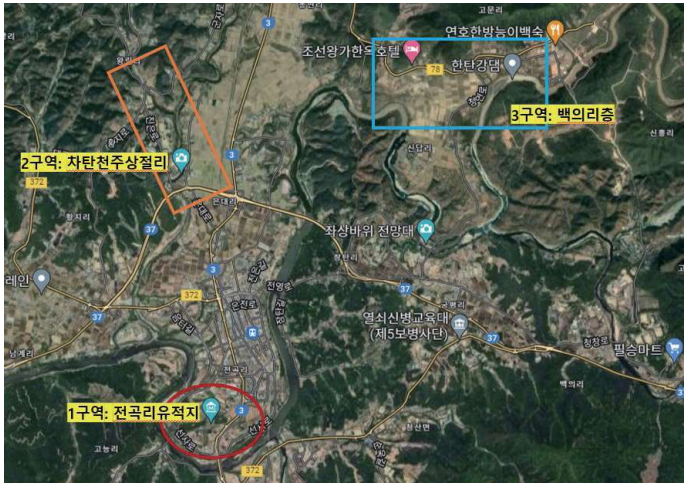
[표 1] 연천지역 조사지점 및 주요 특징

지점	세부 사이트	주요 특징
1지점	전곡리 유적지	유적지 주변에 한탄강이 흐르고 있으며, 숲 형태로 공원이 조성되어 있어 산새와 물새 둘 다 관찰이 가능한 곳이다.
2지점	차탄천 주상절리	차탄천의 하류 부근에 위치한 협곡으로 주상절리가 있어 유네스코 지질공원에 지정되었다. 지방하천이지만 폭이 넓고 수량이 풍부하였으며 협곡 양 옆은 산으로 연결되어 있어 물새와 산새 둘 다 관찰이 가능하다.
3지점	백의리층 일대	백의리층이 조성된 한탄강은 강폭이 넓고 수심이 깊어 물살이 쎈 곳에는 물새들의 먹이활동이 어려운 곳이다. 주변 논밭에서는 백로류의 서식이 가능하며, 농가와 산쪽에는 산새들의 서식이 가능하다.

활동영역이 넓은 조류의 특성 상 1차 조사보다 2차 조사 때 조사구역을 더 확대하였다. 연천 조사지점은 다음과 같다.



[그림 2] 연천지역 1차 조사구역



[그림 3] 연천지역 2차 조사구역

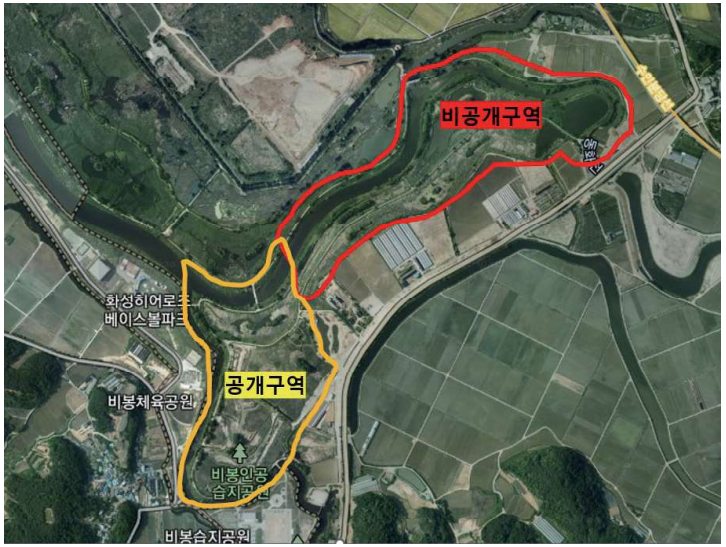
2) 화성습지공원/안산갈대습지공원

1차 조사때는 화성비봉습지공원, 2차 조사때는 안산갈대습지공원을 조사하였다.

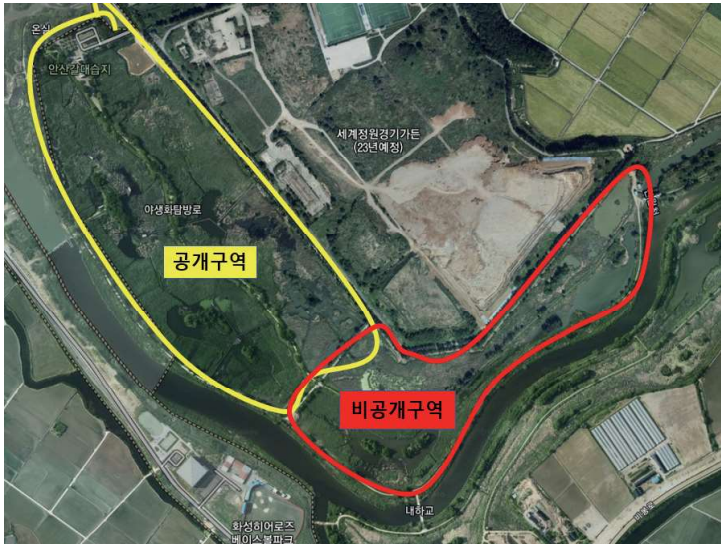
[표 2] 화성/안산지역 조사지점 및 주요 특징

조사장소	조사구역	주요 특징
화성비봉 습지공원	공개 구역	갈대와 부들, 연 등 수생식물이 조성된 습지구역과 동화천 주변은 물새들의 먹이활동과 번식이 가능한 곳이다.
	비공개 구역	인적이 드문 곳이라 공개구역보다 야생동물(너구리, 삵, 고라니 등)의 흔적이 더 많았고, 동화천 끝 부분 얕은 물가는 작은 물새들이 먹이활동하기 좋은 곳이다.
안산갈대 습지공원	공개 구역	수질정화를 위한 수생식물들이 조성된 곳은 오리류와 쇠물닭 등이 서식하기 좋은 곳이며, 동화천 물가쪽은 백로류들이 먹이활동하기 좋은 곳이다.
	비공개 구역	처음 조성 당시보다 나무들이 많이 자라서 산새들이 서식하기 좋으며, 습지쪽에서는 개개비 등이 먹이활동하기 좋은 곳이다.

화성비봉습지공원과 안산갈대습지공원의 조사구역은 다음과 같다.



[그림 4] 화성비봉습지공원 조사구역



[그림 5] 안산갈대습지공원

조사 시기

총 4번의 조사 중 두 번은 6월, 두 번은 7월에 진행하였다.

[표 3] 지역별 모니터링 일정

구 분	조사일자
연천 1차 조사	2022년 6월 24일
연천 2차 조사	2022년 7월 10일
화성비봉습지공원	2022년 6월 19일
안산갈대습지공원	2022년 7월 4일

조사 방법

조류조사는 움직이는 새의 특성 때문에 시각과 청각을 둘 다 이용한다. 조사지점에서 시각적으로 보이는 새들은 쌍안경과 필드스코프를 이용하여 종 동정 및 개체수 조사를 한다. 조사 시기가 번식기에 맞물려 있는 관계로 먹이를 물고가거나 둥지 재료를 물고 가는 경우 둥지의 위치도 같이 파악한다. 어린 새가 보일 경우 주변에 성조가 있는지 확인한다.

높은 곳에서 활동하거나 작은 새들의 경우는 눈에 보이지 않는 경우가 많아 소리로 먼저 새의 존재를 확인하고 그 소리가 나는 곳을 찾아 종 동정을 한다. 수컷의 번식 Song이 들리면 주변에 암컷이 있는지 찾아보고 확인한다.

분석 방법

조류조사 분석 시 같은 장소에 추적된 데이터가 있으면 비교 분석이 가능하나 이번 조사에서는 축적된 데이터 없는 관계로 일반적인 방법으로 분석하였다.

첫째 | 물새와 산새의 비율을 확인한다.

둘째 | 각 장소에 조사된 조류 중 멸종위기야생동물, 천연기념물, 기후변화지표종, 국가적색목록종을 확인한다.

셋째 | 각 서식 환경에 맞는 새들이 서식하고 있는지를 확인한다.

예를 들어 왕새매의 경우 연천에서 1회 조사되었는데 주변 환경을 살펴보아 단순히 1회성으로 지나가는 것인지, 번식하고 있는지를 분석해본다.

개개비의 경우 갈대가 무성한 곳에서 번식하는데 화성비봉습지공원와 안산갈대습지공원 모두 최적의 환경을 갖추고 있기에 개개비의 개체수 및 번식상황을 살펴본다. 만약 개개비의 개체가 일반 습지보다 적다면 이곳에서 개개비의 번식이 원활하지 않은 이유를 살펴봐야 한다.

넷째 | 새들의 습성을 확인한다.

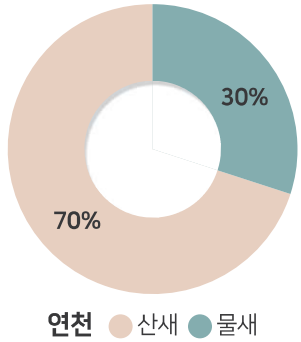
예를 들어 뻐꾸기는 붉은머리오목눈이, 딱새 등에 탁란하는 조류이다. 화성비봉습지공원에서 뻐꾸기의 Song이 여러 차례 들렸고, 암컷과 수컷 모두 확인했다. 갈대와 관목이 많은 습지공원의 특성상 이곳에는 붉은머리오목눈이가 서식하는 장소였고, 뻐꾸기가 단순히 이곳에 지나가면서 발견된 것이 아니라 이곳에서 번식할 가능성이 높은 것이다.

모니터링 결과

연천지역

연천지역에서는 총 22과 37종의 조류가 관찰되었다. 1차 조사 때는 30종, 2차 조사 때는 35종이 관찰되었는데, 그 이유는 조사시기의 차이보다는 2차 때가 조사범위가 더 확장되었기 때문일 것이다.

연천지역의 물새와 산새의 비율은 다음과 같다.



[그림 6] 연천지역의 물새 및 산비 비율

연천에서는 산새 26종, 물새 11종이 조사되었다. 물새 중 강에서 물고기를 사냥하는 검은댕기해오라기가 제일 많았고, 그 다음으로는 농지에서 먹이활동하는 백로류들이 많았다. 산새의 경우는 농가 주변에서 사는 참새가 가장 많고, 여름철새인 꾀꼬리와 파랑새의 개체수도 많았다. 연천지역의 특이종 현황은 다음과 같다 [표4]. 연천지역에서는 경기도보호종은 조사되지 않았다.

[표 4] 연천지역의 주요 종 현황

구분	주요종	현황
멸종위기야생동물	새호리기(2급), 붉은배새매(2급)	2종
기후지표종	중대백로, 중백로, 쇠백로, 왜가리, 뻐꾸기, 제비, 박새, 꾀꼬리, 큰부리까마귀	9종
천연기념물	왕새매, 붉은배새매, 황조롱이	3종
국가적색목록	붉은배새매(VU), 새호리기(VU), 왕새매(LC), 흰눈썹황금새(LC)	4종

1) 세부 조사지역

(1) 1지점-연천전곡리유적지

연천전곡리유적지는 나무가 무성한 숲 형태의 공원이라 물새보다는 산새가 훨씬 더 많이 관찰되었다. 1차·2차 조사 모두 21종의 새가 관찰되었고, 그 중 참새가 가장 많았다. 그 외 붉은머리오목눈이 직박구리 박새 등의 텃새들이 많았고 여름철새 중에는 꾀꼬리와 파랑새가 많이 보였다.

특히 2차 조사때는 번식이 끝나고 막 이소한 어린새들이 많이 보였다. 당시 관찰된 어린새로는 꾀꼬리, 쇠솔딱새, 오색딱다구리, 청딱다구리, 직박구리였다. 또한 딱새와 박새는 2차 번식 중이었으며, 검은댕기해오라기는 아직 번식중이었는지 하천에서 유적지방향으로 여러 차례 날아들어왔다.

1지점에서 조사된 법정보호종으로는 새호리기(1차조사), 붉은배새개 (2차조사)이 있었다.

(2) 2지점-차탄리주상절리 일대

차탄리주상절리 일대에서는 물새와 산새가 고르게 관찰되었다. 물새의 경우 주상절리 주변 협곡에서는 물고기를 사냥하는 민물가마우지 검은댕기해오라기 물총새와 물가 주변에서 먹이활동하는 할미새류 (알락할미새, 노랑할미새)만이 관찰되었고, 협곡 밖에서 백로류 등이 관찰되었다. 그 이유는 협곡의 폭이 넓고 여름철 수량이 많이 늘어나서 백로류 등이 협곡에서 먹이활동하기는 어려운 상황이었다.

산새의 경우 협곡 양 옆 산 쪽에서 황조롱이(1차)와 왕새매(2차)가 관찰되었는데 차탄리주상절리 일대는 이 두 새가 번식하기 좋은 환경이었다. 2차 조사때는 산지계곡에서 번식하는 큰유리새 수컷 2마리가 Song을 하고 있었다. 개체수만으로는 참새가 제일 많았는데 그 이유는 조사지역 주변 농가에서 참새들이 집단으로 서식했기 때문이다.

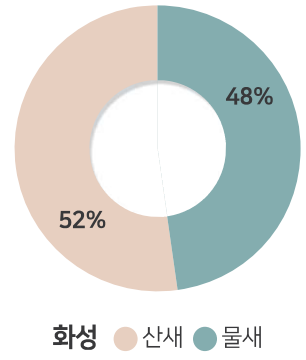
(2) 3지점-백의리층 일대

백의리층 일대에서는 1차 때는 21종, 2차 때는 20종이 조사되었다. 조사구역은 크게 두 구역으로 조사했는데 한탄강 옆 백의리층 구역과 위쪽 논밭 구역이었다. 백의리층 구역 물새로는 물고기를 사냥하는 검은댕기해오라기, 물총새, 민물가마우지, 왜가리와 알락할미새, 노랑할미새가 조사되었다. 1차 조사 당시, 전날 많은 비로 수량이 많이 물살이 세서 물새들이 2차 조사때보다 적게 보였다. 산새 중에서는 파랑새가 많이 보였는데 특히 2차 조사 때는 파랑새 6마리가 강에서 목욕하는 모습이 보였다.

백의리층 위쪽 논밭구역에서 물새는 황로 쇠백로 중백로 중대백로 등 백로류가 많이 보였다. 산새는 1차 때는 민가 주변에 사는 참새가 가장 많았고, 2차 때는 큰부리까마귀가 가장 많았다. 그 외에 붉은머리오목눈이, 딱새, 멧비둘기, 제비 등이 관찰되었다.

화성비봉습지공원

화성비봉습지공원에서는 총 24과 33종이 관찰되었다. 화성비봉습지공원의 산새와 물새의 비율은 다음과 같다.



[그림 7] 화성비봉습지 산새 및 물새 비율

화성에서는 산새 17종, 물새 16종이 조사되었다. 물새 중 하천에서 물고기를 사냥하는 민물가마우지가 가장 많았고, 왜가리 중대백로 등 백로류 등이 많았다. 산새의 경우는 덤불과 관목을 선호하는 붉은머리오목눈이가 가장 많았고, 멧비둘기, 참새, 직박구리 등 텃새들이 많았다.
화성비봉습지공원의 특이종 현황은 다음과 같다.

[표 5] 화성비봉습지공원의 주요 종 현황

구분	주요종	현황
멸종위기 야생동물	저어새(1급), 붉은배새매(2급)	2종
기후지표종	중대백로, 중백로, 쇠백로, 왜가리, 해오라기, 흰날개해오라기, 뻐꾸기, 제비, 검은이마직박구리, 박새, 꾀꼬리, 큰부리까마귀	12종
천연기념물	저어새, 붉은배새매	2종
국가적색목록	붉은배새매(VU), 새호리기(VU), 저어새(VU)	3종

화성비봉습지공원에서는 경기도보호종은 조사되지 않았다.
조사 당시 펌프장의 고장으로 동화천으로 유입되는 물의 양이 적어서 수질이 좋지 않았다. 이 부분이 비봉습지공원 안에 서식하는 물새들에게 영향을 주었는지는 이후 조사를 통해 비교 분석해볼 필요가 있다.

1) 세부 조사지역

(1) 1지점-공개구역

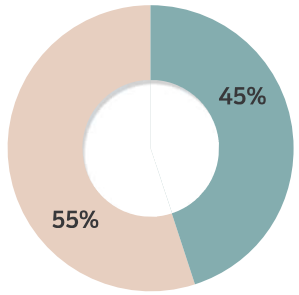
수생식물이 있는 나무데크길과 동화천에서는 주로 물새들이 관찰되었는데 가장 개체수가 많은 새는 민물가마우지였다. 주변에 백로류 서식지가 있어서 다양한 종류의 백로류(중대백로 중백로 쇠백로 왜가리 황로 흰날개해오라기)들이 관찰되었다.
산새들은 덤불과 관목이 많아서 붉은머리오목눈이가 가장 개체수가 많았고, 그 다음으로는 직박구리가 많았다. 특이한 것은 나그네새로 알려진 검은이미직박구리 2마리가 관찰되었고, 산림성 조류인 붉은배새매와 검은등뻐꾸기가 보였다.

(2) 2지점-비공개구역

비공개구역은 인적이 드물어서 야생동물의 흔적이 공개지역보다 많이 보였다. 특히 삵과 꿩의 배설물이 많이 보였고, 그 외 고라니, 너구리의 흔적도 보였다.
비공개구역에서도 공개구역과 마찬가지로 물새들은 민물가마우지와 백로류들이 관찰되었는데 이 중 개체수가 가장 많은 것은 왜가리였다. 갈대가 많은 습지 구역이라 개개비의 개체수가 많이 보일 것이라고 예상되었으나 적은 수만 보였다. 비공개구역 끝부분 얕은 물가에서 번식을 마친 꼬마물떼새 성조와 유조가 같이 보였다.
산새 중 개체수가 가장 많은 것은 멧비둘기였고, 그 뒤로 참새와 붉은머리오목눈이가 많았다. 조사당일 뻐꾸기 암컷과 수컷 둘 다 확인되었는데, 붉은머리오목눈이가 많이 사는 곳이라 뻐꾸기의 탁란이 일어날 확률이 높았다.

안산갈대습지공원

안산갈대습지공원에서는 총 24과 33종이 관찰되었다. 안산갈대습지공원의 산새와 물새의 비율은 다음과 같다.



[그림 8] 안산갈대습지공원 산새 및 물새 비율

안산에서는 산새 18종, 물새 15종이 조사되었다. 물새 중에서는 번식을 마친 흰뺨검둥오리가 가장 많았고, 주변 번식지가 있는 백로류들도 많았다. 산새의 경우는 덤불과 관목을 선호하는 붉은머리오목눈이와 참새가 가장 많았고, 파랑새 꾀꼬리

등의 여름철새들이 많이 보였다. 안산갈대습지공원의 특이종 현황은 다음과 같다.

[표 5] 안산갈대습지공원의 주요 종 현황

구분	주요종	현황
멸종위기야생동물	새호리기(2급)	1종
기후지표종	중대백로, 중백로, 쇠백로, 왜가리, 해오라기, 흰날개해오라기, 뻐꾸기, 제비, 쇠물닭, 박새, 꾀꼬리, 큰부리까마귀	12종
천연기념물	원앙	1종
국가적색목록	원앙(LC)	3종

안산갈대습지공원에서는 경기도보호종은 조사되지 않았다. 조사 당일 조력발전으로 물 수위는 높았으며, 폭염주의보가 내려져있었다.

1) 세부 조사지역

(1) 1지점-공개구역

공개구역에서는 총 27종이 관찰되었다. 인공섬을 중심으로 조성된 수생식물 습지구역에서는 번식 중인 흰뺨검둥오리가 가장 많이 보였고, 쇠물닭은 1마리만 보였다. 시화호로 이어지는 기수지역에서는 왜가리가 가장 많이 보였다. 기수구역 얕은 물가쪽에서는 먹이활동을 하는 백로류와 민물가마우지들과 물총새 어린 새들이 많이 보였다. 개개비는 조사시점이 번식시기가 지났을 때라 소리가 들리지 않았다.

산새들은 산책로 주변 나무와 덤불에서 활동하는 참새와 붉은머리오목눈이의 개체수가 많았으며, 어린새끼들을 데리고 나온 꿩 가족이 확인되었다. 공개구역에서는 서식이 예상되었던 물닭, 논병아리, 뿔논병아리가 확인되지 않았다.

(2) 2지점-비공개구역

비공개구역에서는 총 26종이 관찰되었다. 공개구역보다 면적이 좁아서 그런지 물새의 개체수는 더 적게 나왔다. 오리류는 흰뺨검둥오리, 원앙이 보였고, 백로류는 중대백로 쇠백로 중백로 왜가리 황로 흰날개해오라기 해오라기가 모두 보였다.

갈대조성지에서는 개개비가 관찰되었고, 물웅덩이에서는 물총새가 관찰되었다.

산새는 붉은머리오목눈이와 참새의 개체수가 많았으며, 그 외 꾀꼬리, 파랑새, 제비 등의 여름철새와 때까치 박새 오색딱다구리 멧비둘기 등의 텃새가 관찰되었다.

고 찰

주요 종 현황

1) 백로류

연천, 화성, 안산 세 군데 모두 백로류 서식지가 있어 같은 곳에서 번식하는 백로류들이 관찰되었다. 같은 곳에서 번식하는 백로류로는 왜가리, 중대백로, 중백로, 쇠백로, 황로, 해오라기, 흰날개해오라기이다.

2) 저어새

시화호 주변은 저어새의 주 먹이활동지로 비봉습지공원에서 발견된 저어새 1마리는 먹이처로 이동하는 새로 보인다.

3) 붉은배새매

연천과 화성비봉습지공원에서 관찰된 붉은배새매는 전형적인 산림성 조류로 주변에 논경지에서 먹이활동을 한다. 관찰된 두 곳 모두 두 가지 조건이 다 갖춰진 곳이다.

4) 왕새매

연천 차탄리주상절리 부근에서 관찰된 왕새매는 산지에서 번식하는 맹금류로 주변 환경이 번식에 적합하였다.

5) 검은이미직박구리

나그네새나 최근 우리나라에서 번식하는 개체수가 늘고 있다. 안산갈대습지공원에서 관찰된 시점이 이동시기가 지났을 때라 안산갈대습지 공원에서 번식하는 새로 볼 수 있다.

6) 큰유리새

연천 차탄천주상절리 일대는 산지 계곡 주변에서 이끼 낀 바위주변에 둥지를 만드는데 큰유리새가 번식하기 좋은 곳이다.

특이 사항

1) 연천일대

1차 조사 전날 폭우가 내려 한탄강과 차탄천의 물 수위가 높아지고 물살이 빨랐다. 이런 날씨의 영향이 물새 서식에 영향을 주었는지는 차후 조사를 통해 확인할 필요가 있다.

2차 조사 당일에는 차탄천과 한탄강 일대에서 낚시와 물놀이를 하는 시민들이 많았다. 물수위가 내려가 있어 1차 조사보다 물새의 종류와 개체수가 많았을 것이라고 예상했었으나 오히려 적은 것이 사람들의 물놀이의 영향인지 차후 조사를 통해 확인할 필요가 있다.

2) 화성비봉습지공원

조사 시점에 동화천에 유입되는 물이 줄어서 수질이 나빴다. 수질의 변화가 물새 서식에 영향을 주는지 추후 확인이 필요하다.

습지공원 내 수생식물이 조성 당시보다 많아져서 물새들이 먹이활동하고 쉴 공간이 부족해보였다. 이 영향인지 번식이 예상되었던 쇠물닭, 물닭, 논병아리, 뿔논병아리가 확인되지 않았다. 또한 공개구역에서는 개개비가 보이지 않았고 비공개구역에서도 적은 수의 개개비만 보였다. 조사시점이 개개비 번식 후반부라 적은 수만 확인된 것인지, 환경의 변화가 있었던 것인지 추후 확인이 필요하다.

3) 안산갈대습지공원

습지에서 번식이 예상되었던 물닭, 논병아리, 뿔논병아리가 확인되지 않았다. 그 이유가 조성 당시보다 수생식물이 차지하는 면적이 넓어져 물새들의 활동공간이 적어져서인지 이곳에 사는 수달과 삵의 영향인지는 추후 조사를 통해 확인이 필요하다.

V

부 록

국 명	학 명	모니터링 지역				특이종 현황			
		연천		화성/안산					
		(1차)	(2차)	(1차)	(2차)	①	②	③	④
민물가마우지	*Phalacrocorax carbo*	√	√	√	√				
중대백로	*Ardea alba*	√	√	√	√		√		
중백로	*Egretta intermedia*	√	√	√	√		√		
쇠백로	*Egretta garzetta*		√	√	√		√		
왜가리	*Ardea cinerea*	√	√	√	√		√		
황로	*Bubulcus ibis*		√	√	√				
해오라기	*Nycticorax nycticorax*			√	√		√		
검은댕기 해오라기	*Butorides striata*	√	√	√	√				
흰날개 해오라기	*Ardeola bacchus*			√	√		√		
저어새	*Platalea minor*			√		Ⅰ급		√	취약(VU)
흰뺨검둥오리	*Anas poecilorhyncha*	√	√	√	√				
원앙	*Aix galericulata*				√			√	관심대상(LC)
쇠물닭	*Gallinula chloropus*				√		√		
붉은배새매	*Accipiter soloensis*		√	√		Ⅱ급		√	취약(VU)
왕새매	*Butastur indicus*		√						관심대상(LC)
황조롱이	*Falco tinnunculus*	√	√					√	
새호리기	*Falco subbuteo*	√	√		√	Ⅱ급			취약(VU)
꿩	*Phasianus colchicus*	√	√	√	√				
꼬마물떼새	*Charadrius dubius*			√					
괭이갈매기	*Larus crassirostris*			√	√				
물총새	*Alcedo atthis*	√		√	√				
파랑새	*Eurystomus orientalis*	√	√	√	√				
멧비둘기	*Streptopelia orientalis*	√	√	√	√				
검은등뻐꾸기	*Cuculus micropterus*			√					
뻐꾸기	*Cuculus canorus*	√	√	√	√		√		
오색딱다구리	*Dendrocopos major*	√	√	√	√				
쇠딱다구리	*Dendrocopos kizuki*			√	√				
청딱다구리	*Picus canus*	√	√						
제비	*Hirundo rustica*	√	√	√	√		√		
알락할미새	*Motacilla alba*	√	√	√					
노랑할미새	*Motacilla cinerea*	√	√						
직박구리	*Microscelis amaurotis*	√	√	√	√				
검은이마 직박구리	*Pycnonotus sinensis*			√			√		
칡때까치	*Lanius tigrinus*		√						
때까치	*Lanius bucephalus*				√				
흰눈썹황금새	*Ficedula zanthopygia*		√						관심대상(LC)
큰유리새	*Cyanoptila cyanomelana*	√							
딱새	*Phoenicurus auroreus*	√	√						
쇠솔딱새	*Muscicapa dauurica*		√						
개개비	*Acrocephalus orientalis*			√	√				
붉은머리 오목눈이	*Paradoxornis webbianus*	√	√	√	√				
박새	*Parus major*	√	√	√	√		√		
쇠박새	*Parus palustris*	√	√						
방울새	*Carduelis sinica*	√	√	√	√				
참새	*Passer montanus*	√	√	√	√				
꾀꼬리	*Oriolus chinensis*	√	√	√	√		√		
까치	*Pica pica*	√	√	√	√				
물까치	*Cyanopica cyanus*	√	√		√				
큰부리까마귀	*Corvus macrorhynchos*	√	√		√		√		
총 52종									

① 멸종위기야생동물 ② 기후변화지표종 ③ 천연기념물 ④ 국가적색목록

2022 제3회 경기생물다양성탐사

양서·파충류 모니터링 결과

손상호·박서정(물살이·하천네트워크)

서 론

2022년 6월과 7월에 연천군과 화성, 안산시 조사 지역에서 각각 두 차례씩 양서·파충류 조사를 실시하였다.

모니터링 내용 및 방법

연천군 조사 지역은 전곡읍 전곡리 선사유적지, 한탄강 백의리층, 차탄천 주상절리 세 곳으로 나눠볼 수 있는데, 선사유적지 안에는 여러 곳의 습지가 있으며, 한탄강 백의리층과 차탄천 주상절리는 강가를 따라 양서·파충류들을 살펴볼 수 있다. 이곳들에서 2022년 6월 11일과 7월 27일 두 차례 양서·파충류 조사를 실시하였다. 선사유적지 안의 조사는 관계 직원의 도움을 받아서 함께 살펴볼 수 있었고, 다른 두 지역은 강가를 따라서 조사 지점들을 살펴보았다.

화성시와 안산시 조사 지역은 두 시의 경계지역으로, 화성과 안산 갈대습지는 물길 하나를 두고, 각각 안산시와 화성시로 넓게 습지가 펼쳐져 있고, 일부가 공원화 되어 있다. 따라서 이곳에 나있는 길들과 습지를 가로지르는 데크를 따라서 2022년 6월 13일과 7월 25일 관람객 출입이 없고, 비공개지역 출입이 가능한 월요일에 두 차례 조사를 했으며, 물길에 있는 민물거북은 쌍안경을 이용해서 살펴보았다.

모니터링 결과

연천지역

1차 조사는 2022년 6월 11일, 2차 조사는 7월 27일 실시했는데, 조사 결과 양서류는 3과 4종이 확인되었고, 파충류는 확인되지 않았다.

[표 1] 연천지역 조사일정 및 주요종 분포 현황

구 분		선사유적지		백의리층		차탄천	
		1차	2차	1차	2차	1차	2차
양서류	옴개구리	3	-	4	3	-	1
	참개구리	5	-	-	6	-	2
	청개구리	-	-	-	1	-	-
	맹꽁이	-	10이상	-	-	-	-

※ 우점종은 참개구리, 아우점종은 옴개구리이고, 우점도지수 : 0.686,
※ 다양도지수 : 1.719, 균등도지수 : 0.860, 종풍부도지수 : 0.844

화성/안산지역

1차 조사는 2022년 6월 13일, 2차 조사는 7월 25일 실시했는데, 조사 결과 양서류는 1과 4종이 확인되었고, 파충류는 1과 1종이 확인되었다.

[표 2] 안산·화성지역 조사일정 및 주요종 분포 현황

구 분		안산 습지생태공원		화성 비봉습지	
		1차	2차	1차	2차
양서류	금개구리	10 이상	10 이상	-	10 이상
	참개구리	-	2	-	-
	한국산개구리	-	1	-	-
	황소개구리	-	-	-	1마리(청문)
파충류	리버 쿠터	-	2	1(?)	-

※ 양서류 우점종은 금개구리, 아우점종은 참개구리이고, 우점도지수 : 0.941,
※ 다양도지수 : 0.699, 균등도지수 : 0.35, 종풍부도지수 : 0.851

고 찰

연천지역

전곡리 선사유적지에서는 2차 조사에서 멸종위기 야생생물 2급인 맹꽁이가 확인되었고, 참개구리, 옴개구리도 1차 조사에서 확인된 바 있다. 그 밖에 파충류는 이번 조사에서 확인하지 못했으나, 관계 직원에 따르면, 유혈목이, 살모사를 비롯해서 멸종위기야생생물 2급인 구렁이도 더러 확인되고 있다. 백의리층과 차탄천 주상절리에서도 민물거북류를 비롯해서 파충류는 확인되지 않았고, 백의리층에서 옴개구리, 참개구리, 청개구리가 확인되었고, 차탄천 주상절리에서는 옴개구리와 참개구리가 확인되었다.

화성/안산지역

1, 2차 조사에서 모두 멸종위기 야생생물 2급인 금개구리가 다수 확인되었고, 그밖에 2차 조사에서 참개구리, 한국산개구리가 더러 확인되었고, 2차 조사에서 생태계교란 생물인 황소개구리 한 마리가 화성 비봉습지에서 소리내는 것을 들을 수 있었다. 그밖에 파충류는 민물거북류로, 생태계교란 생물 리버 쿠터 2마리를 하천 쪽에서 2차 조사 때 확인했다. 뱀은 다른 팀에서 보았으나, 우리 팀에서 확인하지 못해서 종류를 특정하지는 못했다. 다만 정황상 무자치 또는 유혈목이일 가능성이 높다.

부 록

모니터링 종 목록 현황

구 분	국 명	학 명	모니터링 지역		특이종 현황			
			연천	안산	①	②	③	④
양서류	금개구리	*Pelophylax chosenicus*		√	√			√
	참개구리	*Pelophylax nigromaculatus*	√	√				√
	한국산개구리	*Rana coreana*		√				√
	옴개구리	*Glandirana rugosa*	√					√
	황소개구리	*Lithobates catesbeianus*		√			√	
	청개구리	*Dryophytes japonica*	√			√		√
	맹꽁이	*Kaloula borealis*	√	√	√			√
파충류	리버쿠터	*Pseudemys concinna*		√			√	
총 8종								

①멸종위기야생생물 ②기후변화지표종 ③생태계교란 생물 ④국가적색목록