

광덕산 일대의 양서 · 파충류상

최 민 호 · 박 윤 학

한국자연환경보전협회

Herpetofauna in Mt. Gwangdeok Area

CHOI, Min Ho · Yoon Hak PARK

Korean Association for Conservation of Nature

ABSTRACT

This study was conducted on amphibians and reptiles in the area of Mt. Gwangdeok from September 14 to October 02, 2023. The current ecological environment of Mt. Gwangdeok is diagnosed and measures to improve the habitat environment that was done to find out. The survey was conducted by selecting a total 11 sites with reference to previous study. As a result, We recorded 246 individuals from 5 species for amphibian and 27 individuals from 5 species for reptiles. The dominant species was Wrinkled Frog(*Glandirana rugosa*), and the subdominant species was Japanese Tree Frog(*Dryophytes japonicus*). McNaughton's dominance indices, Shannon-Weaver's diversity indices, Pileou's evenness indices and Margalef's species richness indices showed the range of 0.60~1.00, 0.30~1.42, 0.44~0.99, 0.27~1.61 respectively. In this survey, there was no confirmation of any Korean endemic species and invasive alien herpetofauna species in Mt. Gwangdeok. However, in the previous survey, the habitat of the Amur Ratsnake(*Elaphe schrenckii* Strauch) was confirmed, so continuous monitoring is required.

Key words : Amphibian, Reptile, Mt. Gwangdeok, Survey

서 론

본 조사의 대상지역은 광덕산(699m) 일대로 충청남도 천안시 동남구 광덕면과 아산시 배방면, 송악면에 위치해 있다. 차령산맥을 잇고 있으며, 경사가 급한 잔구성 산지이다. 능선이 북동-남서 방향으로 발달해 있기 때문에 산세는 대체로 남북 방향으로 장축인 타원형에 가까우며, 단층이 남북 및 남남서 방향으로 발달하여, 산지의 남서 사면을 따라 크고 작은 암괴류가 분포한다. 광덕산을 기준으로 북동쪽에서부터 태학산, 망경산과 함께 연속적인 산지의 양상을 이루고 있으며, 이 산지는 천안시와 아산시의 남서쪽 행정 경계를 이룬다.

양서류는 어류에서 진화하여 가장 먼저 물에서 땅으로 올라온 동물이며, 오랫동안 물을 벗어나 살 수 없어 물과 땅을 오가며 산다. 또한, 양서류는 환경이 파괴되거나 오염되면 사람을 비롯한 다른 동

물보다 먼저 그 영향을 받아 생태계의 건강성을 평가할 수 있는 유용한 생물지표종으로 알려져 왔다 (Vitt *et al.*, 1990; Wyman, 1990; Heyer *et al.*, 1994; Cushman, 2006). 파충류는 양서류에서 진화되었으며, 수분을 섭취하면 쉽게 밖으로 빠져나가지 않기 때문에 양서류보다 오랫동안 물을 떠나 살 수 있다. 현재 전 세계적으로 양서 · 파충류의 급감 현상이 보고되고 있으며, 그 원인으로는 도시화에 따른 서식지 파괴, 오염, 질병, 오존층 파괴, 지구온난화 등이 지목되고 있다. 그 중 도시화는 집약적인 토지이용에 따른 양서 · 파충류의 서식지 파괴를 유발한다(Hamer *et al.*, 2008). 이러한 야생생물의 급감 현상은 생태계의 불균형을 초래하여 결국 인간 생존의 위협을 가져올 수 있다. 생태계의 건강성을 유지하기 위한 기초적인 활동은 생물상 파악이며, 이를 바탕으로 보호 대책이 수립되어야 한다.

본 연구를 통해 광덕산 일대의 양서 · 파충류 서식 현황을 분석하고자 한다. 생물상 서식 현황을 기존 문헌조사와 실제 현장 조사를 병행하여 분석함으로써, 광덕산 일대의 생태환경을 진단하고, 향후 생태계 및 생물상의 변화 방향을 예측하고자 한다. 또한, 이를 바탕으로 서식 환경 개선 및 향상 방안을 모색하고자 하였다.

조사범위 및 지역

1. 조사 지점

본 조사는 천안시 광덕면 광덕리에 위치한 광덕산 일대이며, 조사지점은 선행 연구(전 등, 2021)를 참고하였다. St. 1~2는 등산로 초입부, St. 3~4는 등산로 4코스, St. 5~11은 3코스에 위치해 있으며, 조사지점은 다음과 같다(Fig. 1).

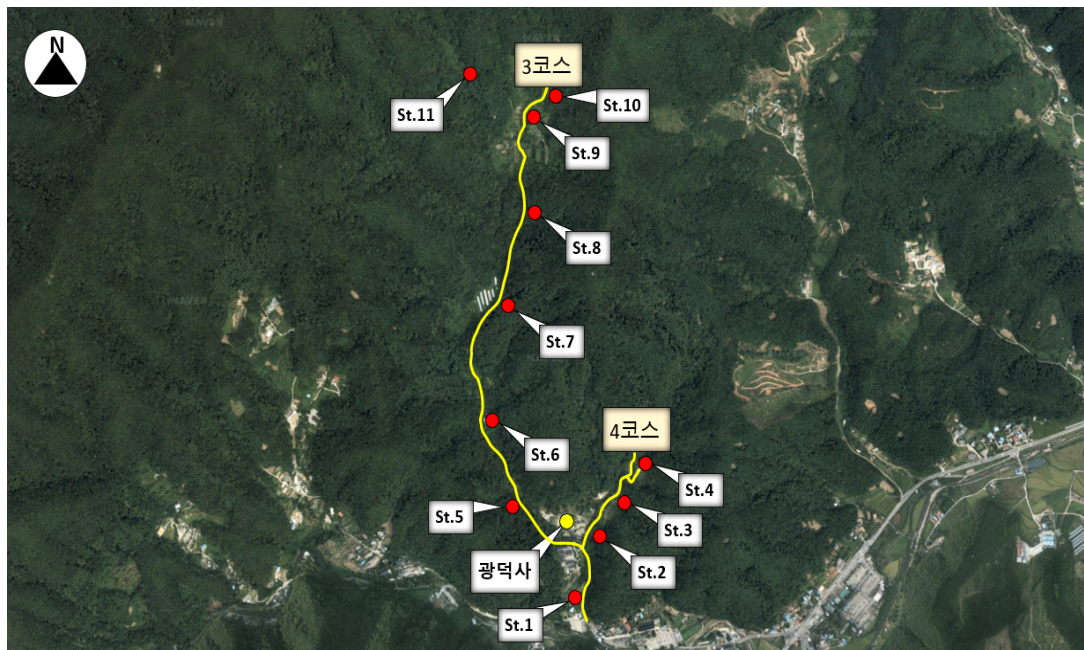


Fig. 1. Study sites.

2. 조사대상지 현황

조사대상지의 St. 1은 소택형 습지가 형성되어 있으며, St. 2는 계곡부 수계, St. 3은 소택형 습지 및 연못, St. 4~5는 계곡부 수계, St. 6은 산지형 습지 및 초지대, St. 7은 돌무더기, St. 8은 임야지, St. 9는 초지대, St. 10은 민가의 경작지, St. 11은 임야지로 모든 지점은 등산로와 인접해 있다. 조사지점 및 양서·파충류 서식 현황을 요약하면 다음과 같다(Table 1).

조사일정 및 내용

2023년 9월 14일부터 10월 17일까지 총 6회(6일)의 현장 조사를 실시하였다.

Table 1. Location and size of the observed area of Mt. Gwangdeok amphibian and reptile, confirmed species

No.	Location and administrative region	Type	Survey status
St.1	36.673368N, 127.043223E 광덕면 광덕리 782-4	소택형 습지	· 큰산개구리, 참개구리, 움개구리 · 줄장지뱀, 무자치, 유혈목이
St.2	36.675366N, 127.043152E 광덕면 광덕리 640	계곡부 수계	· 계곡산개구리, 움개구리
St.3	36.67666N, 127.044137E 광덕면 광덕리 641-2	소택형 습지, 연못	· 청개구리, 참개구리, 움개구리 · 유혈목이, 쇠살모사
St.4	36.678587N, 127.046093E 광덕면 광덕리 635-14	계곡부 수계	· 청개구리, 움개구리
St.5	36.676434N, 127.041024E 광덕면 광덕리 782	계곡부 수계	· 청개구리, 큰산개구리
St.6	36.678036N, 127.039846E 광덕면 광덕리 692-3	산지형 습지, 초지대	· 청개구리, 움개구리
St.7	36.681316N, 127.039617E 광덕면 광덕리 산 179-1	돌무더기	· 청개구리, 큰산개구리 · 줄장지뱀, 유혈목이
St.8	36.683046N, 127.040413E 광덕면 광덕리 산 184-1	임야지	· 청개구리, 큰산개구리, 참개구리, 움개구리
St.9	36.686184N, 127.04071E 광덕면 광덕리 629-5	초지대	· 큰산개구리, 움개구리 · 줄장지뱀, 누룩뱀, 유혈목이
St.10	36.687611N, 127.040581E 광덕면 광덕리 산 191-1	민가, 경작지	· 큰산개구리 · 누룩뱀, 유혈목이, 쇠살모사
St.11	36.688287N, 127.038658E 광덕면 광덕리 산 191-1	임야지	· 청개구리 · 유혈목이

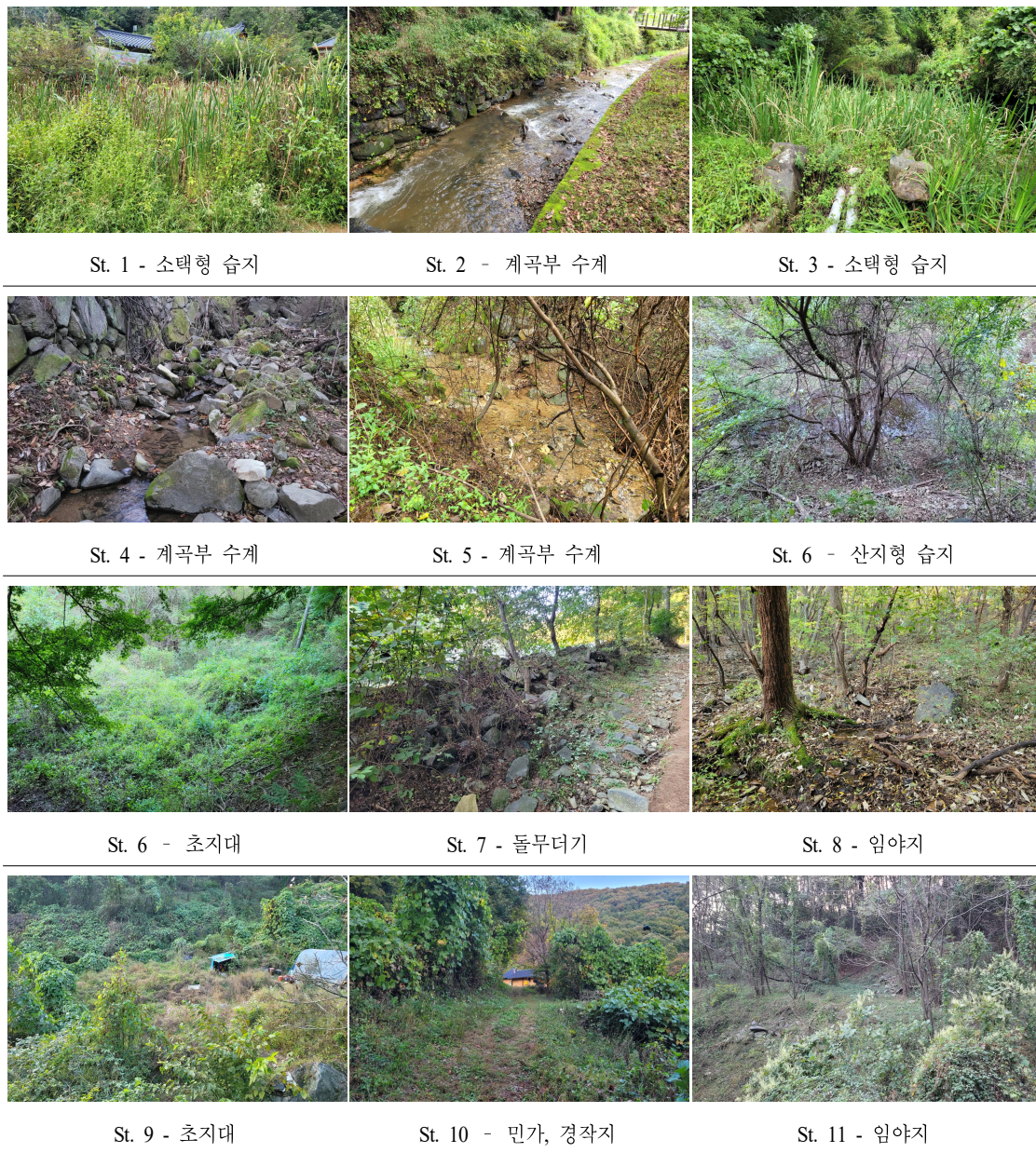


Fig. 2. Local condition of study site in Mt. Gwangdeok.

조사 및 분석 방법

1. 조사방법

조사 방법은 직접확인 방법, 간접확인 방법, 시간대에 따른 확인 방법 등을 병행하여 수행하였으며, 내용은 다음과 같다.

1) 직접확인 방법

(1) 양서류(Amphibians)

수변구역의 접근 가능한 지역을 따라 이동 중인 개체와 은신 및 산란을 했을 것으로 예상되는 수변구역의 바위틈, 낙엽, 부엽토 층을 들추어 확인하고, 딸채(길이: 2~3단, 망목: 5mm × 5mm), 어류 채집용 족대(망목: 5mm × 5mm)를 이용하여 포획한다.

(2) 파충류(Reptiles)

조사 대상지역의 산책로 등을 따라 이동하며 관찰하고, 초지 주변, 하천변 등의 햇볕이 잘 드는 곳에 쌓여 있는 돌을 들추어 확인한다. 뱀류는 집개 또는 후크(hook)를 이용하여 포획한다.

2) 간접확인 방법

(1) 양서류

현지조사를 진행하지 않을 경우, 기존 자료 및 문헌 자료를 통해 조사를 진행한다. 자료는 가장 최신 자료를 포함하여 최근 10년 이내의 내용으로 하며, 정부 및 공공기관에서 발행하지 아니한 자료는 5년 이내의 자료로 제한한다. 현지 조사는 서식이 예상되는 지점 주변을 돌아다니며 관찰하고, 무미목(Oder Aruna) 양서류의 경우에는 번식 울음소리를 통한 청음조사를 진행한다. 또한, 필요에 따라 주민 청문 조사를 진행한다.

(2) 파충류

나뭇가지 사이 그리고 바위틈과 돌틈 사이에 탈피한 뱀류의 허물을 수거하여 종의 서식 유·무를 확인한다. 거북류는 하천, 호수 주변과 하중도의 모래사장 위에 나타난 track을 확인하는 방법을 병행한다.

3) 시간대에 따른 확인 방법

(1) 주간조사

직접적인 방법과 간접적인 방법을 모두 포함하여 진행한다. 양서·파충류의 경우 주로 낮보다는 밤에 활동을 하기 때문에 주간조사에서는 조사대상지의 지형 및 서식 예상 지점 파악을 집중적으로 수행한다. 이 과정에서 서식 현황도 같이 파악한다.

(2) 야간조사

직·간접적 방법을 모두 포함하여 진행한다. 야간의 경우 가시적 제한이 있기 때문에 flash light를 활용한 조사를 진행하며, 필요에 따라 trap 등을 이용한 개체군 유인 방법을 진행한다. 조사는 주간조사 시 파악했던 서식 예상 지점을 중점으로 진행한다. 한편, 산란기철에는 개구리류의 번식 울음소리가 왕성하게 들리기 때문에 야간에는 청음조사를 통한 개체군 확인이 용이하다.

2. 분석 방법

조사지역에서 출현한 성체, 유생, 울음소리 개체수 등을 합산하여 기록하여 양서 · 파충류 군집 분석을 실시하였다. 알의 경우 발견된 장소 또는 횡수를 별도로 기록한다.

1) 우점도(Dominance Index: DI)

각 조사 지점별로 출현하는 전체 총 개체수를 기록하여 우점도를 산출하였다(McNaughton, 1967).

$$DI = n_i / N$$

DI: 우점도 지수, N: 총개체수, n_i : 제 I번째 종의 개체수

2) 종다양도(Biodiversity Index: D')

Margalef(1968)의 정보이론(information theory)에 의하여 유도된 Shannon-Weaver function(Pielou, 1966)을 사용하여 산출하였다.

$$D' = -\sum P_i (\ln P_i)$$

D': 다양도, P_i : i번째에 속하는 개체수의 비율(n_i/N)으로 계산

(N: 군집내의 전체 개체수, n_i : 각종의 개체수)

3) 균등도(Evenness Index: E')

균등도는 각 지수의 최대치에 대한 실제치의 비로서 표현된다. 각 다양도 지수는 군집 내 모든 종의 개체수가 동일할 때 최대가 되므로, 결국 균등도 지수는 군집 내 종구성의 균일한 정도를 나타내는 것으로 Pielou(1975)의 식을 사용하여 산출하였다.

$$E' = D' / \ln(S)$$

E': 균등도, D': 다양도, S: 전체 종수

4) 종 풍부도(Richness Index: R')

종풍부도 지수는 총 개체수와 총 종수만을 가지고 군집의 상태를 표현하는 지수로서, 지수값이 높을수록 종의 구성이 풍부하게 되므로, 환경의 정도가 양호하다는 것을 전제로 하고 있다. 본 연구에서는 대표적인 지수인 Margalef(1958)의 지수를 사용하여 산출하였다.

$$R' = (S - 1) / \ln(N)$$

R': 풍부도, S: 전체 종수, N: 총개체수

Table 2. Taxonomic classification of Amphibia and Reptilia confirmed around Mt. Gwangdeok

Class Amphibians 양서류	Class Reptiles 파충류
Order Salientia 무미목	Order Squamata 뱀목(유린목)
Family Hylidae 청개구리과	Family Lacertidae 장지뱀과
1. <i>Dryophytes japonicus</i> 청개구리	1. <i>Takydromus wolteri</i> 줄장지뱀
Family Ranidae 개구리과	Family Colubridae 뱀과
2. <i>Rana uenoi</i> 큰산개구리	2. <i>Elaphe dione</i> 누룩뱀
3. <i>Rana huanrenensis</i> 계곡산개구리	3. <i>Oocatochus rufodorsatus</i> 무자치
4. <i>Pelophylax nigromaculatus</i> 참개구리	4. <i>Rhaphdophis lateralis</i> 유혈목이
5. <i>Glandirana rugosa</i> 움개구리	Family Viperidae 살모사과
	5. <i>Gloydius ussuriensis</i> 쇠살모사

3. 동정

심재한(2001), 심재한 등(2007), 김종범 등(2010), 박대식 등(2016), 전영호 등(2018), 김현태 등(2019), 국립생물자원관(2019), 농촌진흥청(2019)의 문헌을 이용하여 동정하였다. 학명 및 국명은 한국양서·파충류학회에 명시된 분류체계를 참고하였다.

조사결과 및 고찰

1. 광덕산 일대에서 조사된 양서·파충류 현황

본 조사기간 중 채집 및 확인된 양서류는 1목 2과 5종 246개체이고(Table 3), 파충류는 총 1목 3과 5종 27개체이다(Table 4). 지난 2년 전 청문을 통해 조사된 멸종위기야생생물(구렁이)은 발견되지 않았다.

1) 양서류 서식 현황

양서류는 St. 1에서 큰산개구리, 참개구리, 움개구리 3종이 확인되었고, St. 2에서는 계곡산개구리, 움개구리 2종, St. 3에서는 청개구리, 참개구리, 움개구리 3종, St. 4에서는 청개구리, 움개구리 2종, St. 5에서는 청개구리, 큰산개구리 2종, St. 6에서는 청개구리, 움개구리 2종, St. 7에서는 청개구리, 큰산개구리 2종, St. 8에서는 청개구리, 큰산개구리, 참개구리, 움개구리 4종, St. 9에서는 큰산개구리, 움개구리 2종, St. 10에서는 큰산개구리 1종, St. 11에서는 청개구리 1종이 발견되었다.

2) 파충류 서식 현황

파충류는 St. 1에서 줄장지뱀, 무자치, 유혈목이 3종이 확인되었고, St. 3에서는 유혈목이, 쇠살모사 2종, St. 7에서는 줄장지뱀, 유혈목이 2종, St. 9에서는 줄장지뱀, 누룩뱀, 유혈목이 3종, St. 10에서는 누룩뱀, 유혈목이, 쇠살모사 3종, St. 11에서는 유혈목이 1종이 발견되었다. St. 2, 4~6, 8에서는 파충류의 서식이 확인되지 않았다.

Table 3. List of amphibian species confirmed in 11 study sites

Species name		Number of individuals											
Scientific name	Korean name	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	St.11	Subtotal
<i>Dryophytes japonicus</i>	청개구리	-	-	20	10	5	3	2	4	-	-	10	54
<i>Rana uenoi</i>	큰산개구리	20	-	-	-	10	-	2	1	5	1	-	39
<i>Rana huanrenensis</i>	계곡산개구리	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	참개구리	30	-	10	-	-	-	-	3	-	-	-	43
<i>Glandirana rugosa</i>	옴개구리	30	30	10	15	-	10	-	2	3	-	-	100
Subtotal		80	40	40	25	15	13	4	10	8	1	10	
Total		246											

Table 4. List of reptile species confirmed in 11 study sites

Species name		Number of individuals											
Scientific name	Korean name	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	St.11	Subtotal
<i>Takydromus wolteri</i>	줄장지뱀	3	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	7
<i>Elaphe dione</i>	누룩뱀	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
<i>Oocatochus rufodorsatus</i>	무자치	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Rhaphophis lateralis</i>	유혈목이	2	-	1	-	-	-	3	-	1	3	1	11
<i>Gloydius ussuriensis</i>	쇠살모사	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	3
Subtotal		8	-	2	-	-	-	6	-	4	6	1	
Total		27											

2. 군집분석 결과

군집분석 결과, 광덕산 조사지점 전 구간의 우점종은 옴개구리(*G. rugosa*), 아우점종은 청개구리(*D. japonicus*)로 나타났다(Table 5). 옴개구리는 St. 5, 7, 10, 11, 청개구리는 St. 1, 2, 9, 10을 제외한 모든 지점에서 서식이 확인되었다. 본 조사 결과는 선행 연구에서 우점종은 큰산개구리, 아우점종은 계곡산개구리였던 결과와 다른 것으로 나타났는데, 이는 조사 시기에 따른 차이 때문이다. 지점별 군집분석 결과, 우점도는 St. 2, 4, 5, 11에서 가장 높게 나타났고, St. 7에서 가장 낮게 나타났다. 종다양도는 St. 9에서 가장 높게 나타났고, St. 11에서 가장 낮게 나타났다. 균등도는 St. 7에서 가장 높게 나타났고, St. 11에서 가장 낮게 나타났다. 종풍부도는 St. 9에서 가장 높았으며, St. 2에서 가장 낮았다(Table 6).



Fig. 3. Amphibian and reptile observed in Mt. Gwangdeok.

Table 5. Community indices of amphibian and reptile at the study sites

No.	Species name		Biotic index			
	Scientific name	Korean name	Dominance index (DI)	Species diversity index (H')	Evenness index (E')	Species richness index (R)
1	<i>D. japonicus</i>	청개구리	0.20	1.75	0.76	1.60
2	<i>R. uenoi</i>	큰산개구리	0.14			
3	<i>R. huanrenensis</i>	계곡산개구리	0.04			
4	<i>P. nigromaculatus</i>	참개구리	0.16			
5	<i>G. rugosa</i>	옴개구리	0.37	1.75	0.76	1.60
6	<i>T. wolteri</i>	줄장지뱀	0.03			
7	<i>E. dione</i>	누룩뱀	0.01			
8	<i>O. rufodorsatus</i>	무자치	0.01			
9	<i>R. lateralis</i>	유헬목이	0.04			
10	<i>G. ussuriensis</i>	쇠살모사	0.01			

Table 6. Community indices at each study sites

Biotic index	Study sites										
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	St.11
Dominance index (DI)	0.64	1.00	0.71	1.00	1.00	0.87	0.60	0.70	0.67	0.71	1.00
Species diversity index (H')	1.41	0.56	1.21	0.67	0.64	0.99	1.37	1.28	1.42	1.28	0.30
Evenness index (E')	0.79	0.81	0.75	0.97	0.92	0.90	0.99	0.92	0.88	0.92	0.44
Species richness index (R)	1.15	0.27	1.07	0.31	0.37	0.64	1.30	1.30	1.61	1.54	0.42

고 찰

이번 조사는 기존에 수행된 조사에 비해 전반적으로 출현종이 감소한 것으로 나타났다. 선행 연구 이후 특별한 변화가 없던 것으로 보아 이와 같은 결과는 조사 시기 및 환경에 따른 차이로 판단된다. 한편, St. 1, 7, 9에서는 이전 조사에서 발견되지 않았던 종(줄장지뱀)의 서식을 확인할 수 있었다. 멸종위기야생동물 및 생태계교란야생동물은 확인되지 않았지만, 구렁이의 서식이 선행 연구(청문 조사)를 통해 확인되었기에 지속적인 모니터링을 통한 서식 확인 및 관리가 필요한 상황이다. 구렁이가 서식하고 있다고 알려진 지점(St. 1, 10)은 습지 및 민가의 경작지이며, St. 1의 경우 도로 및 각종 상업 시설이 인접해 있으므로, 향후 조사에서는 정확한 서식 범위를 파악하는 것이 중요하다고 판단된다. St. 10은 산 중턱에 위치해 있으며, 민가의 범위가 협소하여 별다른 보호 대책이 요구되지 않는 상황이다.

대상 분류군 생태의 서식지 구조와 유지의 가장 큰 위해 요소는 생태적 단절 및 파편화이며, 이는 서식 범위 감소 및 서식 기반이 매우 열악해지는 결과를 가져온다. 이로 인해 발생하는 피해 중 하나가 로드킬이며, 이번 조사 과정에서도 로드킬을 당한 모습을 종종 볼 수 있었다. 특히, St. 1~2 구간은 차량 진입이 가능한 곳으로 위험에 가장 많이 노출되어 있었으며, 그 외 지점은 등산로와 인접해 있으나 위해 요소가 미미한 상황이었다. 이에 따른 방안으로 로드킬 발생 구간에는 대상 분류군의 생태적 특징 및 서식지 현황을 분석하여 서식지 이탈 방지망 또는 생태이동통로를 개설하는 등의 저감 대책을 마련해야 한다.

인용문헌

- 국립생물다양성센터. 2021. 국가생물다양성 통계 자료집.
- 국립생물자원관. 2019. 한국의 멸종위기 야생동 · 식물 적색자료집(개정판)-양서류 · 파충류.
- 김종범, 송재형. 2010. 한국의 양서파충류. 월드사이언스.
- 김현태, 김현, 전근배, 김대호. 2019. 화살표 양서 · 파충류 도감. 자연과 생태.
- 농촌진흥청. 2019. 논 생태계 어류 · 양서류 · 파충류 도감. 21세기사.
- 박대식, 이정현. 2016. 한국 양서류 생태도감. 자연과 생태.
- 심재한. 2001. 꿈꾸는 푸른 생명, 거북과 뱀. 다른세상.
- 심재한. 2001. 생명을 노래하는 개구리. 다른세상.
- 심재한, 김종범, 민미숙, 오홍식, 박병상. 2007. 양서파충류 도감. (주)도서출판 보리.
- 전영호, 임현영. 2020. 청계산 일대의 양서 · 파충류의 서식상 및 복원대책. 한국자연보존연구지. 19:77-105.
- 전영호, 임현영. 2021. 광덕산 일대의 양서 · 파충류의 서식상 및 복원대책. 한국자연보존연구지. 20:57-82.
- 전영호, 임현영, 조삼례, 김현태, 이우식. 2018. 양서류 탐구도감. 교학사.
- Cushman, S. A. 2006. Effects of habitat loss and fragmentation on amphibians: A review and prospectus. *Biological Conservation*. 128:231-240.
- Hamer, A. J., and M. J. McDonnell. 2008. Amphibian ecology and conservation in the urbanizing world:

- Are view. Biological Conservation. 141:2432-2449.
- Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. Mc Diarmid, L. A. C. Hayek and M. S. Foster. 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Webb, T. Washington and London. pp. 1-15.
- Margalef, R. 1968. Perspectives in Ecological Theory. Chicago, University of Cicago Press. pp. 1-122.
- Pielou, E. C. 1966. Shannon's formula as a measure of speciefic diversity: Its use and misuse. Amur. Nat. 100:463-465.
- Pielou, E. C. 1975. Ecological Diversity. Wiley, New York.
- Vitt, L. J., J. P. Caldwell, H. M. Wilbur, and D. C. Smith. 1990. Amphibians as harbingers of decay. Bio Science. 40:418.
- Wyman, R. L. 1990. What'shappening to the amphibians?. Conservation Biology. 4:350-352.

요 약

본 연구는 광덕산 일대의 양서류·파충류상을 2023년 09월 14일부터 10월 17일까지 총 6회에 걸쳐 진행하였으며, 현재 광덕산 일대의 생태환경을 진단하고, 서식 환경을 개선 및 향상시킬 수 있는 방안을 모색하고자 수행하였다. 조사는 선행 연구를 참고하여 총 11개 지점을 선정하여 진행하였다. 조사 결과, 발견된 종은 양서류 1목 2과 5종 246개체, 파충류 1목 3과 5종 27개체로 총 2목 5과 10종 273개체가 확인되었다. 우점종은 움개구리, 아우점종은 청개구리로 나타났다. 각 조사지점의 군집분석 결과, 우점도 0.60~1.00, 다양도 0.30~1.42, 균등도 0.44~0.99, 풍부도 0.27~1.61로 나타났다. 한편, 멸종위기야생동물 및 생태계교란 야생동물은 발견되지 않았지만, 2년 전 청문 조사를 통해 구렁이의 서식이 확인되었으며, 향후 지속적인 모니터링이 필요하다.

검색어 : 양서류, 파충류, 광덕산, 조사