

보련산 일대의 양서 · 파충류상

송 재 영 · 김 태 호*

국립공원연구원 · *경기대학교

Herpetofauna of Mt. Boryeon

SONG, Jae Yoyng · Tae-Ho KIM*

National Park Research Institute · *Dept. of Biology, Kyonggi University

ABSTRACT

To investigate of fauna for amphibians and reptiles in Mt. Boryeon, a survey of Mt. Boryeon was conducted from 23 to 25 July, 2006. As a result, It investigated 8 species of the amphibians and 6 species of the reptiles for this survey. Dominant species is *Rana nigromaculata*, these frog is living diverse habitat such as pond, stream, river, rice field.

Comparison with Mt Woraksan national park, it's possible to discover several species, *Takydromus amurensis*, *Elaphe rufodorsata*, *Dinodon rufozonatus rufozonatus*.

Key words : Mt. Boryeon, Habitat, Herpetofauna

서 론

충주시 노은면과 양성면 사이에 위치해 있는 보련산(764.9m)은 좌측으로 국망봉, 우측으로는 쇠바위봉, 국사봉, 무쇠봉과 연결되어 있다. 북동쪽으로 남한강이, 북쪽으로는 온천지구, 남쪽으로는 수룡폭포가 위치하고 있어 충주시 주변에서는 자연환경이 잘 보전된 지역중 하나이다.

한편, 양서 · 파충류는 먹이사슬의 중간단계에 위치해 있으며, 생태계 균형 유지에 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 양서류는 수서 및 육상곤충 등을 먹으며, 파충류는 개구리류, 소형 설치류 등을 포식함으로써 안정된 생태계를 유지하는데 큰 역할을 하며, 인간 활동에 해로운 해충이나 전염병 등을 유발할 수 있는 설치류를 포식함으로써 인간의 경제활동에도 이로운 역할을 한다. 또한, 현재까지 이 지역의 양서 · 파충류상이 조사된 적은 없으며, 인근에 위치한 월악산국립공원 일대의 양서 · 파충류상은 조사된 바가 있다.

따라서, 본 조사의 목적은 한국자연환경보전협회의 종합학술조사의 일환으로 보련산 일대의 양서 · 파충류상을 파악하고자 함이 목적이다.

연구방법 및 조사기간

1. 조사 일정 및 지점

1) 조사일정

보련산 일대의 조사는 총 4개 site(Site 1, 수룡폭포; Site 2, 하남리 일대; Site 3, 마연리 일대; Site 4, 금암리 일대)를 중심으로 2006년 7월 23일부터 7월 25일까지 총 2박 3일 동안 조사를 실시하였다(Fig. 1).

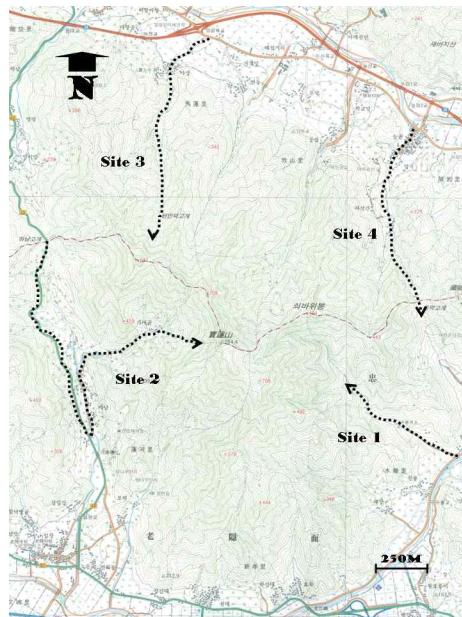


Fig. 1. Survey route in Mt. Boryeon

2. 조사방법

1) 생물상 조사

양서류 중에서 유미류는 물이 흐르는 계곡 중 유속의 흐름이 완만한 곳을 찾아 작은 바위를 들추어 유생을 확인하거나, 물이 고여 있는 작은 웅덩이에 산란한 알을 수집하여 종을 확인하였고, 성체는 고지대의 활엽수림이 있는 음지쪽에 쓰러져 있는 고목을 들추거나, 바위틈에서 확인하였다. 또한 무미류는 등산로를 따라 이동하면서 그 주변에 서식하는 개체를 확인하거나, 바위틈 혹은 논, 수로 그리고 저습지 주변에서 포충망을 이용하여 채집하였다. 논이나 웅덩이에서 발견된 개구리류 유생중 동정에 어려움이 있는 개체는 10% 포르말린에 고정하였으며, 실체현미경을 통하여 유생의 치열을 확인한 후 동정하였다. 또한 야간에 무미류의 울음소리를 청취한 후 종을 식별하였다.

파충류 중에서 장지뱀류는 묵정밭 주변, 도로변과 등산로 주변의 햇볕이 잘 드는 곳에 쌓여 있는

돌을 들추어 확인하였고, 도마뱀류는 그늘지고 낙엽이 많이 쌓인 산림지역 내에서 낙엽이나 크고 작은 돌을 들추어 확인하였다. 뱀류는 저지대의 임연부 일대, 목정밭, 등산로 주변에서 확인하였다. 추가적으로 뱀의 허물이 발견된 경우 표본을 제작하고 이를 동정하였다.

또한, 양서 · 파충류의 정확한 동정을 위해, 강과 윤(1975), Ji et al. (1987), Maeda and Matsui (1999), Zhao and Adler (1993) 등을 활용하였다.

2) 서식환경 분석

현지 조사를 통하여 확인된 양서 · 파충류의 서식환경을 산란지 유형, 서식환경 유형 등으로 구분하여 정리하였다.

3) 분포도 작성

현지조사에서 GPS(Etrex, Garmin)를 이용하여 양서 · 파충류의 위치를 확인하였으며, 이를 바탕으로 분포도를 제작하였다.

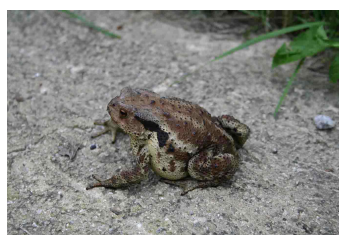
결과 및 고찰

1. 생물상조사

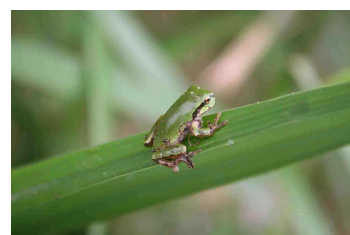
보련산 일대에서 확인된 양서류는 총 2목 5과 8종으로 나타났으며, 이중 도롱뇽과의 도롱뇽, 무당개구리과의 무당개구리, 두꺼비과의 두꺼비, 청개구리과의 청개구리, 개구리과의 참개구리, 한국산개구리, 옴개구리, 북방산개구리의 서식이 확인되었다. 또한, 파충류는 총 1목 3과 6종으로 확인되었는데, 이중 도마뱀과의 미끈도마뱀, 뱀과의 유헤목이, 누룩뱀, 대륙유헤목이, 살모사과의 살모사, 쇠살모사가 확인되었다(Table 1).



무당개구리 (*B. orientalis*)



두꺼비 (*B. gargarizans*)



청개구리 (*H. japonica*)

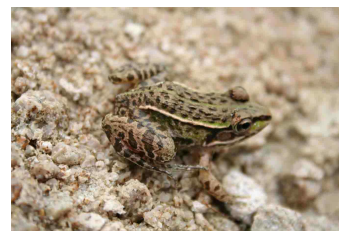
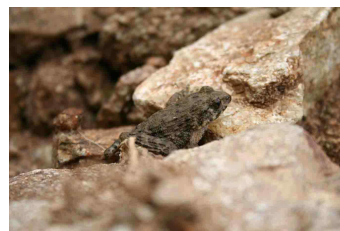


Fig. 2. The photographs of herpetology in Mt. Boryeon

쇠살모사 (*G. ussuriensis*)유혈목이 (*R. t. tigrinus*)누룩뱀 (*E. dione*)

Fig. 2. Continued

Table 1. A list of herpetofauna in Mt. Boryeon

Class Amphibians 양서류
Order Caudata 유미목
1. Family Hynobiidae 도롱뇽과
1. <i>Hynobius leechii</i> (Boulenger) 도롱뇽
Order Salientia 무미목
2. Family Bombinatoridae 무당개구리과
2. <i>Bombina orientalis</i> 무당개구리
3. Family Bufonidae 두꺼비과
3. <i>Bufo gargarizans</i> 두꺼비
4. Family Hylidae 청개구리과
4. <i>Hyla japonica</i> 청개구리
5. Family Ranidae 개구리과
5. <i>Rana nigromaculata</i> 참개구리
6. <i>Rana coreana</i> 한국산개구리
7. <i>Rana rugosa</i> 옴개구리
8. <i>Rana dybowskii</i> 북방산개구리
Class Reptilia 爬蟲綱
Order Squamata 有鱗目
1. Family Scincidae 도마뱀과
1. <i>Scincella vandenburghi</i> 미끈도마뱀
2. Family Colubridae 뱀과
2. <i>Elaphe dione</i> 누룩뱀
3. <i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i> 유혈목이
4. <i>Amphiesma vibakari ruthveni</i> 대륙유혈목이
3. Family Viperidae 살모사과
5. <i>Gloydius ussuriensis</i> 쇠살모사
6. <i>Gloydius brevicaudus</i> 살모사

보련산 일대에서 확인된 양서류·파충류 14종 중 도롱뇽은 수룡폭포에서만 발견되었으며, 무당개구리는 4개 조사지점에서 모두 확인되었다. 두꺼비는 금암리에서 확인할 수 있었으며, 청개구리는 전 조사지역에서 모두 관찰되었다. 또한 옴개구리는 수룡폭포와 금암리에서, 한국산개구리는 금암리에서, 북방산개구리는 전 조사지역에서 모두 확인되었다.

한편, 파충류중 미끈도마뱀은 마연리 일대에서 확인되었으며, 유혈목이는 수룡폭포와 금암리에서,

대륙유혈목이는 금암리에서 확인되었다. 살모사는 하남리에서 사체 1개체를 확인하였으며, 쇠살모사는 하남리에서 성체 1개체와 사체 1개체를 확인하였다.

전 지역에서 가장 많이 발견된 종은 참개구리로 111개체가 확인되었으며, 다음으로 무당개구리, 청개구리 순으로 나타났다.

Table 2. Checked individual number of amphibians and reptiles in Mt. Boryeon

Species \ Site	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Total
<i>Hynobius leechii</i>	A1	-	-	-	A1
<i>Bombina orientalis</i>	A4	E>10, A19	A3	A31	E>10, A57
<i>Bufo gargarizans</i>	-	-	-	A2	A2
<i>Hyla japonica</i>	C3	T10, A1	A1	A>50	T10, A>52
<i>Rana nigromaculata</i>	A39	A38	A12	A22	A111
<i>Rana rugosa</i>	A11	-	-	A3	A14
<i>Rana coreana</i>	-	-	-	A1	A1
<i>Rana dybowskii</i>	A2	A2	A2	A3	A9
<i>Scincella vandenburghi</i>	-	-	A1	-	A1
<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>	A1	-	-	A1	A2
<i>Elaphe dione</i>	-	-	R1	-	R1
<i>Amphiesma vibakari ruthveni</i>	-	-	-	A1	A1
<i>Gloydius brevicaudus</i>	-	R1	-	-	R1
<i>Gloydius ussuriensis</i>	-	A1, R1	-	-	A1, R1

※ A, Adult; C, Call; E, Egg; R, Road-kill; T, Tadpole

2) 서식환경 분석

서식지별로 발견된 종을 보면, 웅덩이에서 무당개구리, 청개구리, 참개구리가 발견되었으며, 수로에서는 무당개구리, 참개구리, 옴개구리, 북방산개구리가 발견되었다. 계곡 주변에서는 옴개구리와 북방산개구리가 발견되었으며, 하천 주변에서는 무당개구리, 참개구리, 옴개구리가 발견되었다. 습지 주변에서는 무당개구리가 발견되었으며, 논에서는 청개구리, 참개구리, 한국산개구리가 발견되었다. 낙엽활엽수림에서는 도롱뇽, 북방산개구리 및 유혈목이가 발견되었으며, 등산로 주변에서는 무당개구리, 두꺼비, 미끈도마뱀, 유혈목이, 대륙유혈목이, 살모사가 발견되었다. 도로 주변에서는 누룩뱀, 살모사, 쇠살모사가 발견되었다.

이중, 무당개구리는 웅덩이, 수로, 계곡, 하천, 습지, 등산로 등 다양한 환경에서 발견되었으며, 참개구리의 경우 웅덩이, 수로, 하천, 논 등에서 주로 발견되었다.

현지조사를 통하여 보령산 일대에서 확인된 양서류는 총 2목 5과 8종이며, 파충류는 1목 3과 6종으로 나타났다. 또한 인근지역의 자료를 살펴보면, 김(1990)은 양서류 7종, 파충류 6종이 발견되었으며, 백(1996)은 양서류 7종, 파충류 10종, 한과 송(1999)은 양서류 7종, 파충류 9종, 그리고 월악산국립공

Table 3. The habitat type of checked herpetofauna in Mt. Boryeon

Species	Pond	Waterway	Valley	Stream	Wetland	Rice field	Farm	Coniferous tree	Broad leaf tree	Mixed tree	Mountain trail	Road
<i>H. leechii</i>									●			
<i>B. orientalis</i>	●	●	●	●	●						●	
<i>B. gargarizans</i>											●	
<i>H. japonica</i>	●					●						
<i>R. nigromaculata</i>	●	●		●		●						
<i>R. rugosa</i>		●		●								
<i>R. coreana</i>						●						
<i>R. dybowskii</i>		●	●						●			
<i>S. vandenburghi</i>											●	
<i>R. t. tigrinus</i>									●		●	
<i>E. dione</i>												●
<i>A. v. ruthveni</i>											●	
<i>G. brevicaudus</i>											●	●
<i>G. ussuriensis</i>												●

원사무소(2005)는 양서류 5종, 파충류 6종이 이 발견되었다.

추가적으로 인근에 위치한 월악산국립공원에서는 물두꺼비, 자라, 아무르장지뱀, 무자치, 황구렁이, 능구렁이, 실뱀, 까치살모사 등이 발견되었기 때문에 보현산 일대를 추가 조사할 경우, 월악산에서 발견된 모든 종을 발견할 수 없을 수 있으나, 서식환경 등을 고려할 때, 아무르장지뱀, 능구렁이 등은 추가로 관찰할 가능성이 매우 높을 것으로 생각된다(Table 4).

Table 4. A comparison of herpetofauna with Mt. Boryeon and Mt. Worak

Species	This study	Kim(1990)	Paek(1996)	Han · Song (1999)	Mt. Woraksan Office(2005)
<i>H. leechii</i>	●	●	●	●	●
<i>B. orientalis</i>	●	●	●	●	●
<i>B. gargarizans</i>	●	●	●	●	●
<i>B. stjenegeri</i>	-	-	-	-	●
Amphibia <i>H. japonica</i>	●	●	●	●	-

Table 4. Continued

	Species	This study	Kim(1990)	Paek(1996)	Han · Song (1999)	Mt. Woraksan Office(2005)
Reptila	<i>P. sinensis</i>	-	●	●	-	-
	<i>S. vandenburghi</i>	●	-	-	●	-
	<i>T. amurensis</i>	-	●	●	●	-
	<i>E. rufodorsata</i>	-	●	●	●	-
	<i>E. dione</i>	●	●	●	-	●
	<i>R. t. tigrinus</i>	●	●	●	●	●
	<i>E. s. anomala</i>	-	-	●	-	-
	<i>D. r. rufozonatus</i>	-	-	●	●	●
	<i>A. v. ruthveni</i>	-	-	-	-	-
	<i>C. spinalis</i>	-	-	-	●	-
	<i>G. brevicaudus</i>	●	●	●	●	●
	<i>G. ussuriensis</i>	●	-	●	●	●
	<i>G. saxatilis</i>	-	-	●	●	●

3) 분포도 작성

보련산 일대를 크게 4 site로 나눈 후 양서 · 파충류상을 조사하였으며, 각종 및 개체별로 발견지점을 GPS로 확인한 후 분포도를 작성하였다(Fig. 3).

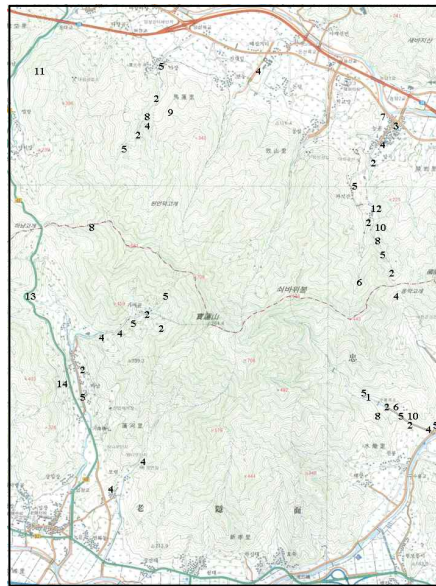


Fig. 3. Distribution map of amphibian and reptile in Mt. Boryeong.

(1. *Hynobius leechii*; 2. *Bombina orientalis*; 3. *Bufo gargarizans*; 4. *Hyla japonica*; 5. *Rana nigromaculata*; 6. *Rana rugosa*; 7. *Rana coreana*; 8. *Rana dybowskii*; 9. *Scincella vandenburghi*; 10. *Rhabdophis tigrinus tigrinus*; 11. *Elaphe dione*; 12. *Amphisma vibakari ruthveni*; 13. *Gloydus brevicaudus*; 14. *Gloydus ussuriensis*)

인용문헌

- 강영선, 윤일병. 1975. 한국동식물도감 제 17권 동물편(양서·파충류), 문교부.
- 김창한. 1990. 충청북도의 양서·파충류. '98자연생태계전국조사(IV). 환경처. pp. 223-243.
- 백남극. 1996. 월악산국립공원자연자원조사. 국립공원관리공단. pp. 139-144.
- 월악산사무소. 2005. 월악산 통과도로 사고 야생동물 보호 대책-야생동물 이동통로 설치방안. 국립공원월악산사무소. p. 10.
- 한상훈, 송재영. 1999. 제천·단양, 금수산 지역의 포유동물 및 양서·파충류, 환경부, pp. 106-112.
- Ji, D. M., M. Y. Liu, Z. J. Liu, Y. F. Zhou, K. C. Huang, S. S. Wen and B. Z. Zou. 1987. Fauna Liaoningca. Amphibia, Reptilia. Liaoning Sci. Technol. Press, Shenyang.
- Maeda, N. and M. Matsui. 1999. Frogs and Toads of Japan. Bun-ichi Sogo Shuppan, Tokyo. 72-75.
- Zhao, E. M. and K. Adler. 1993. Herpetology of China. Society for the study of amphibians and reptiles. New York. p. 522.

요 약

양서·파충류 조사는 2006년 7월 23일부터 25일까지 보련산 일대에서 실시하였다. 그 결과, 양서류는 총 2목 5과 8종이며, 파충류는 1목 3과 6종이 나타났으며, 환경부 지정 멸종위기종은 확인되지 않았다. 현지조사를 통해 확인된 양서류중 가장 우점하는 종은 참개구리(*Rana nigromaculata*)이며, 웅덩이, 수로, 하천, 농경지 등 다양한 서식환경에서 관찰되었다.

한편, 인근에 위치한 월악산국립공원의 양서·파충류상과 비교하면, 보련산 일대에서 아무르장지뱀(*Takydromus amurensis*), 무자치(*Elaphe rufodorsata*), 능구렁이(*Dinodon rufozonatus rufozonatus*) 등이 발견될 가능성이 매우 높다고 생각된다.

검색어 : 보련산, 서식환경, 양서·파충류상