

아차산 일대의 양서·파충류

정규희·송재영

경기대학교 자연과학부 생물학과

Herpetofauna of the Mt. Acha, Seoul

CHUNG, Kyu-Hoi · Jae-Young SONG

Department of Biology, Kyonggi University

ABSTRACT

To investigate of fauna for amphibians and reptiles in Mt. Acha, a survey of Mt. Acha was conducted from August to October, 2005. As a result, It investigated 6 species of the amphibians and 2 species of the reptiles for this survey, and it need to conservation for habitat such as rice-field, pond because almost all species were discovering rice-field and neighboring area.

Key words : fauna, habitat, Mt. Acha

서론

아차산은 서울특별시 광진구와 경기도 구리시에 걸쳐 있는 산으로 해발 287m이며, 예전에는 남쪽을 향해 불뚝 솟아오른 산이라 하여 남행산이라고도 하였고, 마을사람들에 의하여 아끼산·아키산·에끼산·엑끼산 등으로 부르기도 하였다. 또한, 조선시대에는 봉화산을 포함하여 망우리 공동묘지지역과 용마봉 등 광범위한 지역을 모두 아차산으로 불렀던 것으로 추정된다. 근대 이후 산기슭 중턱까지 주택이 들어서게 되었고, 뛰어난 조망으로 인해 이승만 대통령의 별장이 세워졌으며, 1970년대 들어 서울특별시가 일대에 아차산공원·용마공원·용마들산공원 등 도시자연공원을 조성하였고, 많은 주민들이 등산을 목적으로 탐방하는 지역중 하나이다.

한편, 양서·파충류는 먹이사슬의 중간단계로 생태계에서 매우 중요한 역할을 한다. 양서류의 경우 수서곤충이나 육상곤충 등을 포식하고, 특히 인간에게 해로운 해충 등을 포식함으로써 경제적 이득을 주기도 한다. 파충류는 도롱뇽, 개구리 등 양서류를 먹기도 하고 소형 설치류를 포식하기도 하며, 포유류나 조류의 먹이원이 되기도 한다. 특히 최근 들어 날로 심각해지는 환경파괴 및 변화에 민감하게 작용함으로써 환경지표종의 역할도 하고 있다.

따라서, 생태적으로 중요한 양서·파충류상을 한국자연보존협회의 종합학술조사를 통하여 파악하고자 하였다.

조사일정 및 방법

1. 조사일정 및 지점

아차산 일대에는 총 3회에 걸쳐 조사하였으며, 그 일정은 아래와 같다.

1차 조사 : 2005년 8월 20일

2차 조사 : 2005년 9월 4일

3차 조사 : 2005년 10월 3일

2. 조사방법

1) 생물상 조사

(1) 직접확인 방법

- 양서류

양서류 중에서 도롱뇽류는 물이 흐르는 계곡에 유속의 흐름이 완만한 곳의 작은 바위를 들추어 유생을 확인하거나, 성체는 활엽수림이 있는 음지쪽에 쓰러져 있는 고목을 들추거나, 바위틈에서 확인하였다. 또한 개구리류는 등산로를 따라 좌우 10m 간격으로 이동중인 개체와 계곡의 바위틈 혹은 논, 수로 그리고 저습지 주변에서 포충망을 이용하여 채집하였다.

- 파충류

파충류 중에서 장지뱀류와 도마뱀류는 묵정밭 주변, 도로변과 등산로 주변의 햇볕이 잘 드는 곳에 쌓여 있는 돌을 들추어 확인하였고, 뱀류는 저지대의 임연부 일대, 묵정밭, 등산로 주변에서 뱀집개와 포충망을 이용하여 채집하였다.

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

(2) 간접확인 방법

개구리류는 주간 혹은 야간에 논이나 밭 근처, 수로 그리고 웅덩이 등지에 모여 집단으로 울기 때문에 울음소리로 종을 식별하였고, 파충류의 경우 뱀 허물을 표본으로 제작한 후 동정하였다.

또한, 본 조사 기간 중에 채집 및 관찰이 불가능하였던 종들에 대해서는 Field-guide book (양서·파충류 야외관찰도감)을 이용하여 인근 주민을 대상으로 청문을 통하여 종의 서식을 확인하였다.

2) 서식 환경 분석

양서·파충류가 서식하는 지역을 11개의 유형으로 나누어 분석한 후 각 서식지 유형별로 양서·파

충류의 서식지 이용률과 서식지 선택률을 분석하였다.

(1) 발견종별 일반적인 특성

이차산 조사를 통해서 확인된 종에 대해서, 산란기, 활동기 및 동면기를 기술하였으며 형태적 특징에 대해서도 기술 하였다.

결과 및 고찰

1. 양서 · 파충류상

현지 조사 및 청문조사를 통하여 확인된 양서류는 총 2목 6과 8종으로, 현지 조사에 의하여 도롱뇽

표 1. 아차산 일대의 양서류 목록

종명	현지 조사	청문 조사	심(1997)	비고
도롱뇽과 (Hynobiidae)	—	—	—	
도롱뇽 <i>Hynobius leechii</i>	●	●	—	
무당개구리과 (Bombinatoridae)	—	—	—	
무당개구리 <i>Bombina orientalis</i>	—	●	—	
두꺼비과 (Bufonidae)	—	—	—	
두꺼비 <i>Bufo gargarizans</i>	●	—	—	
챙개구리과 (Hylidae)	—	—	—	
챙개구리 <i>Hyla japonica</i>	●	—	●	
맹꽁이과 (Microhylidae)	—	—	—	
맹꽁이 <i>Kaloula borealis</i>	—	●	—	멸종위기 II급
개구리과 (Ranidae)	—	—	—	
참개구리 <i>Rana nigromaculata</i>	●	—	●	
움개구리 <i>Rana rugosa</i>	—	—	—	
한국산개구리 <i>Rana coreana</i>	●	—	—	
북방산개구리 <i>Rana dybowskii</i>	●	—	—	

표 2. 아차산 일대의 파충류 목록

종명	현지 조사	청문 조사	심(1997)	비고
뱀과 (Colubridae)				
무자치 (<i>Elaphe rufodorsata</i>)	●		●	
유혈목이 (<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>)	●		●	

과의 도롱뇽, 두꺼비과의 두꺼비, 청개구리과의 청개구리, 개구리과의 참개구리, 한국산 개구리 및 북방산 개구리가 서식하는 것으로 확인되었으며, 본 조사에서는 확인되지 않았으나 청문 조사를 통해서 무당개구리와 멸종위기 양서·파충류인 맹꽁이가 서식하는 것으로 나타났다.

파충류의 경우 총 1과 2종이 발견되었는데, 뱀과의 무자치와 유혈목이가 서식하는 것으로 확인되었다.

2. 서식 환경 분석

아차산 일대에서 발견된 총 8종의 양서·파충류에 대하여 서식 유형별로 관찰한 결과 도롱뇽은 수로와 계곡에서 확인되었으며, 두꺼비는 밭에서, 청개구리는 웅덩이, 논 및 낙엽활엽수림에서 확인되었다. 참개구리, 한국산개구리, 무자치는 논에서 확인되었으며, 북방산개구리는 낙엽활엽수에서, 유혈

표 3. 아차산 일대의 양서·파충류 서식 환경 분석

종 명	웅덩이	수로	계곡	하천	습지	논	밭	침엽수	활엽수	혼효림	도로	선택률
1. 도롱뇽	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	18.2
2. 두꺼비	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	9.1
3. 청개구리	●	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	27.3
4. 참개구리	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	9.1
5. 한국산개구리	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	9.1
6. 북방산개구리	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	9.1
7. 무자치	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	9.1
8. 유혈목이	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	18.2
이용률	12.5	12.5	12.5	0	0	62.5	12.5	0	25.0	0	12.5	

목이는 논과 도로에서 확인되었다. 총 11가지 서식 유형에서 골고루 발견된 종은 청개구리로서, 웅덩이, 논 및 낙엽활엽수에서 발견되었으나, 나머지 종들은 특정한 서식환경에서 발견됨(11개의 서식 유형중 1~2개 서식 유형)에 따라서 서식 여건이 좋지 않은 것으로 추정된다.

또한, 서식 유형별로 발견된 종 수를 보면 웅덩이에서는 청개구리 1종이 발견되었으며, 수로와 계곡에서도 도롱뇽 1종이 각각 발견되었고, 밭에서도 두꺼비 1종만 확인되었으며, 낙엽활엽수에서는 청개구리와 북방산개구리가, 도로에서는 유혈목이 1종만 확인되었다. 그러나 논인 경우에는 아차산에서 발견된 8종중 6종이 확인됨에 따라, 논이 이 지역의 양서·파충류 서식에 있어서 매우 중요한 위치를 차지하는 것으로 생각된다. 따라서, 논과 같은 2차 습지를 보전함으로써 양서·파충류 서식에 큰 보탬이 될 수 있을 것으로 판단된다.

3. 발견종별 일반적인 특성

1) 도롱뇽(*Hynobius leechii*)

도롱뇽은 우리나라 전역에 분포하는 종으로 주로 3~4월경에 웅덩이나 하천, 계곡 주변에 산란을 한다. 산란한 후 알 주변에서 보통 1~2주 정도 머물다가 산속으로 이동하는 습성을 가진다. 일반적으로 유생은 6월까지 관찰이 가능하며, 성체가 되면 산으로 올라간다. 10월 중순경이면 동면을 시작하는데, 산속에 통나무 밑이나 낙엽 밑, 돌 틈 등에서 동면을 한다. 먹이는 작은 수서곤충이나 육상곤충이며, 주로 야행성이다. 체외수정을 하며, 산란기가 되면 한 마리의 암컷에 다수의 수컷이 몰려드는 경향이 있다.

2) 두꺼비(*Bufo gargarizans*)

두꺼비는 도입종인 황소개구리를 제외하고 우리나라에 분포하는 개구리류 중에서 가장 크다. 주로 저지대 웅덩이나 습지 주변에 3월경에 산란을 하고, 잠시 땅속으로 들어갔다 다시 산으로 올라간다. 개구리류와 다르게 알은 두 줄의 끈 모양으로 낳고, 부화된 올챙이는 물속에서 집단으로 몰려다니는 습성이 있다. 6월경에 비가 오는 날씨가 유체들이 집단으로 산에 올라가는 광경을 볼 수 있다. 몸에는 독을 가지고 있고, 다른 양서류들과 비슷하게 수서곤충이나 육상곤충 등을 먹으며 생활한다. 동면기가 되면 땅속에서 동면을 한다.

3) 청개구리(*Hyla japonica*)

우리나라 개구리 중에서 가장 작은 개구리이며, 몸에 채색 변화가 심하다. 한여름 낙엽에 붙어 있다가 해가 지면 논이나 밭에서 심하게 운다. 일반적으로 수컷의 울음주머니 색은 검은색이며, 암컷의 울음주머니 색은 흰색이다. 주요 산란기는 4~5월 정도이나 다른 종에 비하여 산란기가 긴 편이다. 활동기에는 나무 잎이나 풀에 붙어서 생활하며, 10월이 되면 땅속에서 동면한다.

4) 참개구리(*Rana nigromaculata*)

참개구리는 우리나라에서 가장 흔한 편에 속하며, 성체는 보통 7~8cm 정도이지만 큰 개체는 10cm이상인 것도 발견된다. 보통 4월 중순부터 산란을 하고 울음소리는 「부루룩~, 부루룩~」하면서 소리를 내기 때문에 다른 개구리와 쉽게 구분된다. 암수간에 성적 이형현상이 나타나는데, 암컷의 경우 누런색을 띠며, 수컷은 녹색을 띤다. 등 중앙에서 선이 있으며, 양 측면에도 존재한다. 또한 등에 검은 점이 산재해 있으며, 울퉁불퉁하게 융기되어 있다. 배면은 흰색이다.

5) 한국산개구리(*Rana coreana*)

한국산개구리는 최근까지 아무르산개구리(*Rana amurensis coreana*)로 알려진 종이나, 연구결과 아무르지방에 서식하는 *Rana amurensis*와 많은 부분에서 차이가 있는 것을 확인하고, 학명과 국명이 변경되었다. 주로 저지대 논이나 습지 등에서 서식하며, 다른 산개구리처럼 깊은 산으로 가지는 않는다. 알은 우리나라 개구리중 가장 빨리 낳은 편(보통 2월 중순부터 산란함)이고, 난괴는 작은 편이다. 주둥이는 뾰족하며, 윗입술에 흰색의 선이 있고, 등 중앙에는 산재된 점이 선을 이룬다. 물갈퀴는 거의

없는 편이고, 울음주머니가 존재하지 않는다. 동면은 물 속에 잠겨있는 돌 밑에서 한다.

6) 북방산개구리(*Rana dybowskii*)

북방산개구리는 우리나라 전역에 분포하고 있으며, 일본의 대마도에도 분포한다. 이 종은 형태 변이가 매우 심한 편이므로 분류하기 매우 어려운 group으로 알려져 있다. 보통 산란은 3~4월경에 하며, 산속에서 생활하다가 10월 중순이면 하천 속에 있는 돌 밑에서 동면을 시작한다. 주둥이는 뾰족한 편이며, 고막은 크고 물갈퀴는 발달해 있다.

7) 무자치(*Elaphe rufodorsata*)

무자치는 우리나라 전역에 분포하고 있으며, “물뱀”이라는 이름으로 더 많이 알려져 있다. 주로 논이나 습지 주변에서 볼 수 있으며, 독은 없다. 배면은 바둑판 모양처럼 사각형 모양의 검은 점이 존재한다. 주용 먹이는 물속에 있는 수서곤충이나 개구리 등을 포식하면서 생활한다. 과거에는 흔하게 볼 수 있었던 종이었으나 최근 하천 오염이나 과도한 농약 살포로 개체수가 급격히 감소한 종중 하나이다.

8) 유�혈목이(*Rhabdophis t. tigrinus*)

유�혈목이는 꽃뱀으로 우리에게 잘 알려진 종이다. 이 종은 살모사류와 마찬가지로 독을 가지고 있다. 주로 가시덤불 등에서 많이 볼 수 있으며, 위협에 처할 경우 몸을 세우고 몸통을 부풀리면서 위협을 하기도 한다. 몸통은 녹색바탕에 붉은색 점 무늬가 산재하고 있고, 배부분은 검은 편이다. 3~4월부터 활동하기 시작하고 10월이 지나면 땅속으로 들어가 동면을 한다. 남쪽으로 갈수록 색깔이 화려하고 크기 커지는 경향이 있다.

제 언

본 지역은 서울과 경기도가 인접한 지역으로 서울방향은 많은 지역이 개발되어 서식지가 상당히 많이 파괴되어 있으며, 반대편인 구리시의 경우는 아직까지 크고 작은 농경지가 위치하고 있어 일부 양서·파충류가 서식하고 있는 것으로 나타났다. 하지만, 대부분의 양서·파충류가 논 주변에 한정적으로 분포하는 것으로 나타남에 따라, 경작지 축소, 농약의 과다 살포 및 수질 오염 등은 양서·파충류 감소에 커다란 위협요인 중 하나일 것으로 추정된다.

인용문헌

- 강영선, 윤일병. 1975. 한국동식물도감 제 17권 동물편(양서·파충류), 문교부.
 심재한. 1997. 서울시 인근 4개지역의 양서·파충류 조사 및 생태연구(I). 한국생물상연구지. 한국자연보존협회. 2: 207-221.
 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.

Zhao, E. M. and K. Adler. 1993. Herpetology of China. Society for the study of amphibians and reptiles. New York. p.522.

요 약

본 조사는 한국자연보전협회 종합학술조사의 일환으로 아차산 일대의 양서·파충류상을 파악하기 위하여 수행되었다. 총 3회에 걸쳐 수행된 조사 결과, 본 지역에서 발견된 양서류는 총 2목 4과 6종이 발견되었으며, 파충류는 총 2과 2종이 발견되었다. 양서·파충류 총 8종중 6종이 논 및 그 주변에서 발견됨에 따라, 이 지역에 양서·파충류의 서식환경이 다양하지 못함을 확인할 수 있었다.

추가적으로 대부분의 양서·파충류가 논 주변에서 발견됨에 따라, 이 지역의 농지면적의 축소, 농약 살포, 수질 오염 등은 아차산 일대의 양서·파충류에 큰 위협요인이 될 것으로 생각된다.

검색어 : 아차산, 양서류, 파충류