

# 논의 국지기상과 두꺼비의 생태

이상영\*

관동대학교 지리교육과

## Ecology of Asian Toad(*Bufo bufo gargarizans* CANTOR) and local weather in a rice paddy

S. Y. Lee\*

Department of Geography Education, Kwandong University, Kangnung, Kangwon-Do  
210-701, Korea

(Correspondence: sylee7179@hanmail.net)

두꺼비(*Bufo bufo gargarizans* CANTOR)는 산지와 이어진 논에 주로 서식하며 농경문화와 함께 우리민족과 함께 살아온 친숙한 동물로 생활문화속의 한 주인공이기도하다. 최근에는 국토개발과 함께 농경지의 개발면적이 가증되면서 논 면적도 급격히 감소와 함께 두꺼비 서식지도 급감하고 있어, 두꺼비의 대체서식지의 필요성도 강조되고 있는 실정이다. 대체서식지의 조성을 위해서는 두꺼비의 행동양식과 서식환경에 대한 중요성이 강조되고 있으나, 두꺼비의 행동양식과 서식환경의 생태학적 연구는 미흡한 실정이다.

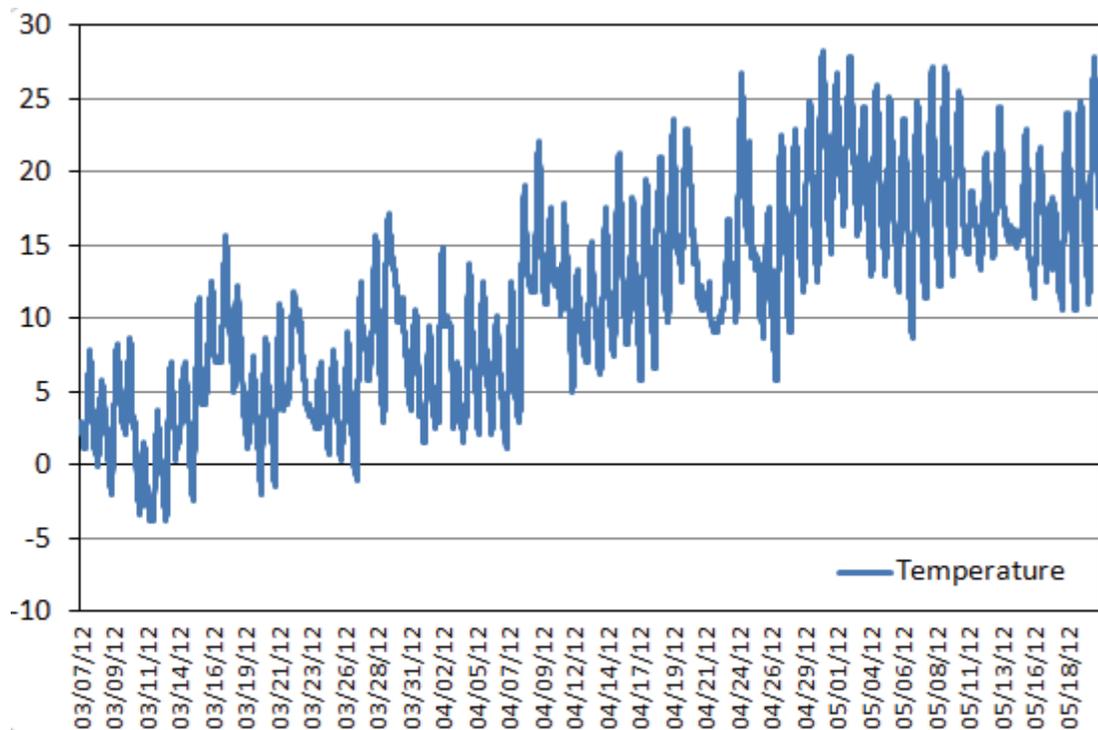


Fig. 1. 두꺼비 산란지 논에서 자동기상관측기(AWS)로 관측된 기온

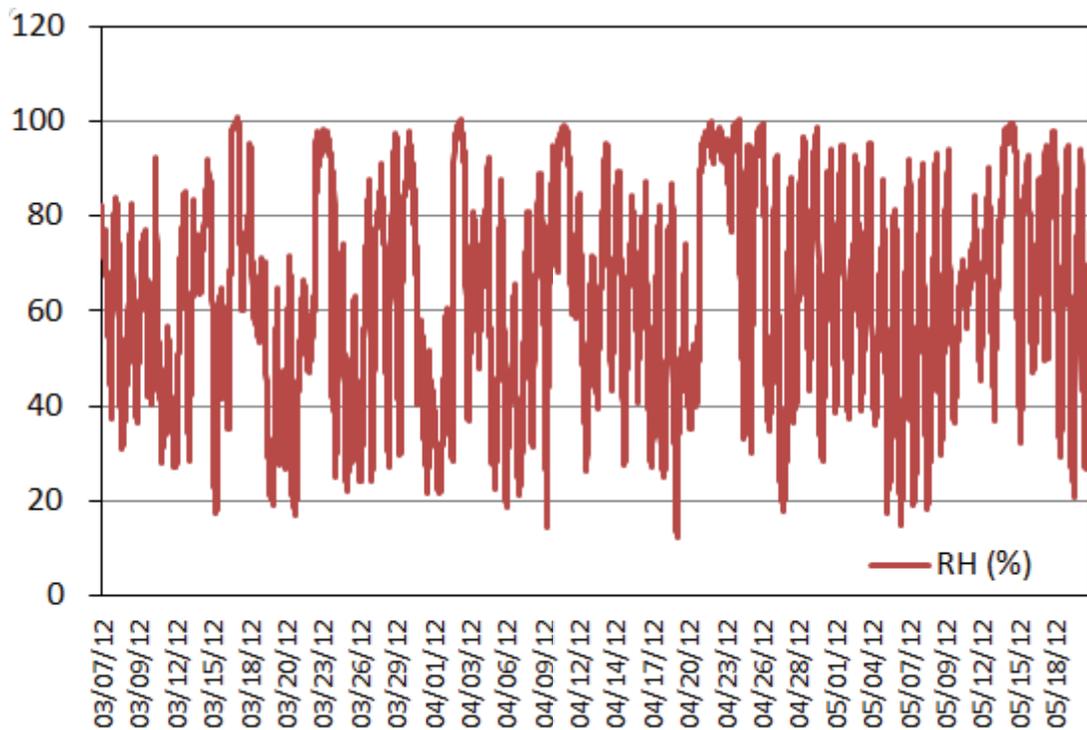


Fig. 2. 두꺼비 산란지 논에서 자동기상관측기(AWS)로 관측된 습도

두꺼비의 행동양식과 생태에 대한 기반 자료구축을 위하여 서울 양재천변의 두꺼비 산란서식지 논에 자동기상관측기(AWS)를 설치하고 기온 · 습도 · 수온과 서식지의 지온(10 cm)과 풍속 등 생물기상 환경을 측정하며, 2012. 03.01~05.25일 까지 두꺼비의 행동양식을 조사하였다.

두꺼비의 행동양식 조사를 위하여, 짝짓기 후 산란 완료 시 까지는 일출 1시간 전부터 일출 1시간 후와 10시~이튿 날 03시 전후까지 기온과 수온의 변화 특성에 따라 1일 4회 이상 정기적으로 산란 행동양식을 관찰하였다

2012. 03. 05일 겨울잠에서 깨어나 얼음이 다 녹지 않은 산란지 논으로 이동하며 대부분 짝짓기를 하였으나, 산란지 논 물속에서 짝짓기를 하기도 하였다. 짝짓기 후 10일간 최저기온 -4.06 °C~ 최고기온 8.58 °C를 나타내어 평균기온이 5.0 °C 미만인 지속되는 동안 산란을 못하고, 일최저기온 -2.64 °C ~ 일최고 기온 11.36 °C로 일평균 기온이 5.0 °C 이상이 되면서 산란을 개시하였다. 첫 산란은 3월12일 1쌍이 시작하여 65쌍이 산란 하였으며, 인근의 물놀이 터에 3쌍이 산란하였으나 청둥오리 등의 조류의 섭식행동으로 올챙이가 전멸하였다. 조사기간 중 산란지 논 수심은 10 ~30 cm 정도를 나타내었으며, 평균 19.7 cm를 나타내었다. 산란 개시 최저 수온은 3.0 °C ~ 최고 수온 15.6 °C를 나타내었으며, 일평균 수온은 6.8 °C를 나타내었다. 산란기간 중 최고 수온은 22.0 °C를 초과하기도하였다.

산란은 수온 10 °C 이상이 지속되는 20시 이후에 대부분 산란을 시작하였으며, 수온이 5~6 °C 전후가 되는 2~4 시경에 산란을 일시 중단하였다. 산란을 일시 중단한

개체는 일출 후 기온이 상승하여 10 °C 이상이 지속되는 시기에 산란을 재개하였으며 산란 시간은 수온에 따라 5~40 시간이 소요되었다. 산란 후 휴식을 취하고 기온이 높은 낮 시간에 서식지로 이동하였으며, 전 개체가 해가 지기 전에 서식지로 이동하였다. 산란 후 서식지로 이동시 기온이 5~8 °C 미만이 되면 낙엽 층 아래 땅속에서 대부분 휴식을 취하고 기온이 10 °C 이상이 되고 평균 지온이 5 °C 이상일 때 땅속에서 나와 서식지로 이동하였다.

두꺼비가 물속에서 독립적으로 산란한 개체의 알의 길이를 측정한 결과 4.2 m ~ 14.6 m 였으며, 산란한 알의 길이의 차이는 산란한 암컷의 연령과 체중 등에 따라서 것으로 사료된다.

두꺼비의 서식지 및 산란지의 기상요인과 열에너지 순환시스템 영향에 따른 행동양식을 나타내고 있는 것으로 사료되며, 두꺼비 서식처 및 산란지의 국지기상과 생물환경을 분석하고 행동양식에 대한 연구가 추가적으로 심도 있게 지속적인 수행되어야 할 것으로 사료된다.