

2017년도 인문자연탐사 보고서

'계룡산을 탐구하다'

가족 단위 등산객들을 대상으로 한 계룡산 식물책자 제작

2017. 08. 21

우동건, 유현아, 유승연, 이태권

지도교사 : 서은향 선생님



세종과학예술영재학교

가족 단위 등산객들을 대상으로 한 계룡산 식물책자 제작

세종과학예술영재학교
1209 우동건, 1210 유현아,
2209 유승연, 2210 이태권

1. 탐사의 필요성

가. 탐사 동기 및 주제 선정

- 1) 계룡산 책자를 제작하는 것을 목적으로 계룡산을 탐사하기 위해 수통골 방면으로 탐사를 갔다. 계획 당시 과학적 관점에서 바라 본 계룡산을 주제로 책자를 제작하고자 하였으나 실질적으로 과학적인 내용의 책자는 사람들에게 큰 의미를 가지지 않을 것이라 생각하여 책자의 주제를 재선정하기로 했다.
- 2) 계룡산 소개를 주제로 만든 책자는 이미 있었기 때문에 이외의 주제를 찾아보았다. 주변을 살펴보니 풀과 꽃, 나무가 다양하게 분포되어 있었는데 길의 초반에 있는 꽃만 팻말에 이름이 적혀있었고, 이외의 식물에 대한 안내는 거의 찾아볼 수 없었다. 때문에 계룡산 등산로 주변의 식물을 소개하자는 취지에서 주변 식물을 주제로 선정하게 되었다.

나. 탐사의 필요성

- 1) 계룡산 등산로의 설명 팻말에 기록되지 않은 식물 종들은 기록된 식물들 못지않게 많다. 산 깊숙이 들어갈수록 팻말의 수가 줄어들고 어느 순간부터는 팻말이 전혀 보이지 않아 등산로에 어떤 식물이 서식하는지조차 알 수 없다. 이런 상황에서 생태지도 제작은 계룡산의 등산객들에게 계룡산 식물 종에 대한 정보를 전달하기에 적합하다.
- 2) 과거 계룡산 국립공원은 갑사 계곡의 수질이 3급수로 전락하고 수질오염원 시설은 2008년 기준 573개를 기록하며 관리의 측면에서 문제를 드러냈다. 그러나 2016년부터 추진된 충청남도의 물통합관리정책에 따른 모니터링과 수질 개선 노력으로 최근 계룡산 국립공원을 포함한 충청남도 계곡의 수질이 전반적으로 개선되고 있으며 이에 따른 계룡산의 생태적 변화가 관측될 것이라고 예상된다. 이러한 변화를 다양한 측면으로 분석하기 위해 주기적인 생태지도 제작이 필요하다.

다. 문제의 접근 과정

- 1) 책자를 주로 이용할 대상은 가족단위로 등산을 오는 등산객으로 선정하였고, 때문에 탐사할 등산로는 어린 아이나 어르신도 무리 없이 오를 수 있는 길로 가족들이 선호

하는 코스로 택하였다. 책자에는 앞 페이지에 수통골과 동학사의 생태지도를 그린 뒤, 책자를 넘기면 각 식물에 대한 설명이 나올 수 있도록 구성하였고, 식물에 대한 설명과 함께 어린 아이들이 친근감을 가지고 책자를 볼 수 있도록 식물과 관련된 구전 설화 등을 추가하였다.

- 2) 생태지도를 작성하기 위해 선정한 코스를 직접 다니면서 식물의 사진을 찍었고, 찍은 사진 속 식물들의 명칭을 알아내기 위해 ‘모야모’라는 앱을 사용하였다. 탐사한 코스를 그림으로 그린 후, 식물의 분포를 나타내어 생태지도를 완성하였다.

2. 탐사 과정

가. 1일차(2017.8.21)

- 1) 일정: 토론을 통한 주제 구체화 및 수통골 등산로 탐방

계획서를 통해 제출한 주제는 탐사를 통해 생물종 분포, 토양 성분 등 계룡산의 과학적 요소들을 찾고 이를 기반으로 계룡산을 대중적으로 홍보할 수 있는 책자를 제작하는 것이었다. 주어진 탐구 시간을 고려한 결과 주제의 구체화 및 간소화가 필요할 것으로 생각되어 조 내에서 논의한 결과 수통골과 동학사 등산로의 식물 지도를 만들게 되었다. 1일차에는 수통골 등산로를 탐방하며 식물 사진을 촬영했다.

- 2) 탐사경로: 수통골 - 코스1, 코스2, 코스3

국립공원의 중심부로 많은 등산객들이 지나가는 수통폭포삼거리를 중심으로 <Fig 1>의 코스1(수통골~수통폭포삼거리), 코스2(수통폭포), 코스3(수통폭포삼거리~성북동삼거리) 순으로 탐방했다. 각 코스에 생식하는 식물의 사진을 찍고 대략적인 발견 위치와 발견 시간을 기록하여 수통골 등산로의 식물의 분포 지점을 알 수 있게 하였다. 코스1, 코스2, 코스3 각 코스의 왕복 시간은 각각 1시간, 2시간, 1시간 30분이었다.



<Fig 1. 1일차 수통골 탐사 경로>

- 3) 생태지도 제작

식물 사진을 찍은 위치별로 지도에 표시하여 식물의 분포를 파악한다. 일러스트 프로그램

램을 이용하여 각 코스를 색을 다르게 하여 하나의 선으로 나타낸다. 같은 식물 사진이 3개 이상 비슷한 위치에 있으면 이를 한 점으로 나타내어 코스 위에 점을 찍는다. 나무가 연속적으로 심어져 숲을 이루는 경우에는 점 대신 선을 사용하여 나타내었다. 식물 별로 다른 색을 사용하였고, 식물 종이 매우 다양한 경우에는 색 구별이 가능하도록 개체수가 많은 식물 8개를 골라 지도에 나타내었다.

나. 2일차(2017.8.22)

1) 일정: 동학사 등산로 탐방, 보고서 작성 및 포스터 제작

1일차의 수통골 탐사에서 수통골의 식물 분포를 살펴보고 식물을 찾아보았다. 코스 1,2,3에서 분포가 크게 변화하기도하고 모든 환경에 서식하는 식물들도 관찰되었다. 하지만, 생각보다는 식물의 분포가 다양하지 않았기 때문에 더 다양한 식물의 분포를 관찰하기 위해 동학사를 탐사하기로 하였다.

2) 탐사경로: 동학사 - 코스1, 코스2

동학사는 코스 1(천정골~동학사)인 동학사까지는 포장된 도로고 경사도 가파르지 않아서 쉽게 오를수 있는 길이지만, 은선폭포와 남매탐을 향하는 갈림길에서부터 은선폭포로 가는 코스 2(동학사~은선폭포)는 길이 돌로 이루어져있고 경사가 가파르며 계단도 많아 등산하기 쉽지않아 난이도에 따라 코스를 구분하였다. 탐사는 1일차와 동일하게 진행했다.



<Fig 2. 2일차 동학사 탐사 경로>

3) 생태지도 제작

1일차와 같은 방법으로 생태지도를 제작하였다.

다. 3일차(2017.8.23)

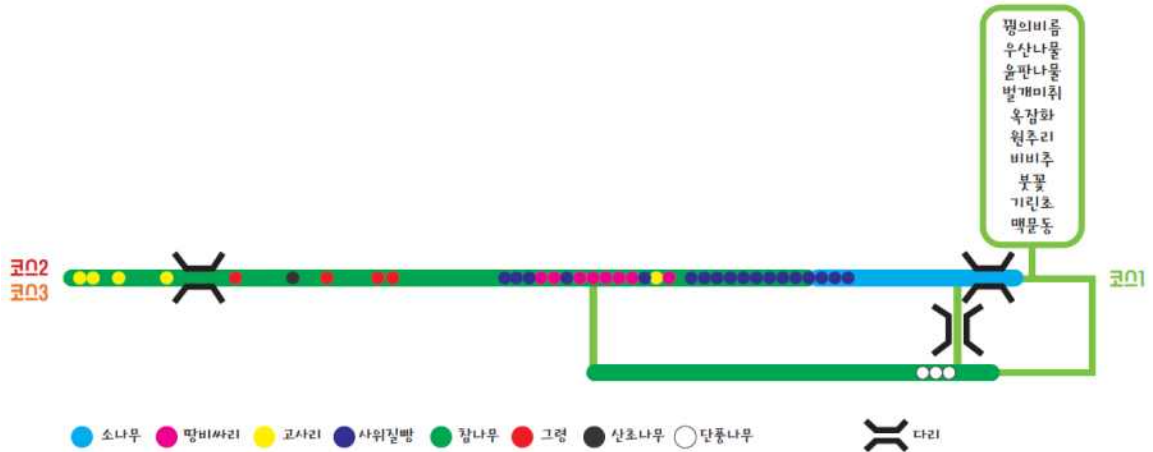
1) 일정: 책자 제작, 발표 준비 및 발표

책자를 제작하고, 보고서, 포스터를 최종 수정하고 발표 자료를 만든다. 조원들 간 역할을 분배하여 발표를 준비한다.

3. 탐구 결과

가. 1일차(2017.8.21.)

1) 코스1: 수통골~수통폭포삼거리

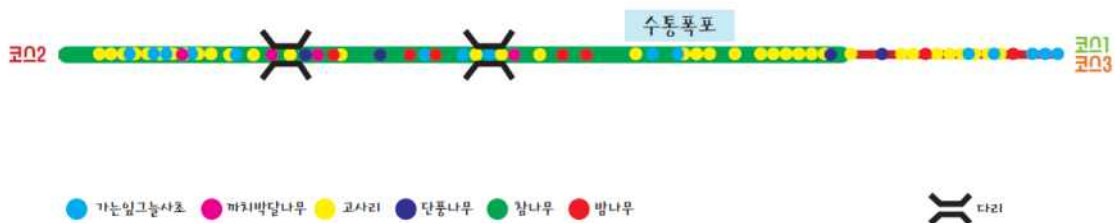


<Fig 3. 수통골 코스1>

‘코스1’이라고 적혀있는 곳은 수통골이고, ‘코스2, 코스3’이라고 적혀있는 곳은 수통폭포삼거리이다. 길의 초입에 적혀있는 평의 비름, 우산나물 등은 꽃말로 안내되어있던 식물들을 나타낸 것이다.

수통골에서 출발해 건다보면 나오는 정자에서 길이 두 갈래로 갈라지게 되는데, 오른쪽 갈래길에는 길이 다시 합쳐질 때까지 사위질빵이 무성히 자라있다. 소나무 숲이 우거져 있는 오른쪽 갈래길의 1/2지점까지를 제외하고 코스 전반적으로 참나무 숲이 우거져 있다.

2) 코스2: 수통폭포



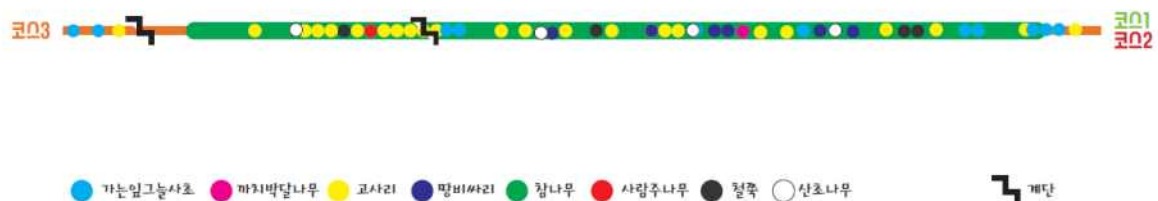
<Fig 4. 수통골 코스2>

‘코스2’라고 적혀있는 곳은 금수봉 삼거리로 향하며 ‘코스1, 코스3’이라고 적혀있는 곳

은 수통폭포삼거리이다.

수통폭포삼거리에서 수통폭포로 향하는 길 초입에는 등산로가 나무로 되어 있는데, 밤나무 숲이 우거져있다. 등산로가 산 내부로 들어가며 흙길로 바뀌는 곳부터 참나무 숲이 우거져 있는데, 굴참나무, 신갈나무, 갈참나무, 졸참나무 4가지 종류의 참나무가 자라고 있다. 등산로 내부의 끝말에는 각 종에 대한 자세한 설명이 적혀있다.

3) 코스3: 수통폭포삼거리~성북동삼거리



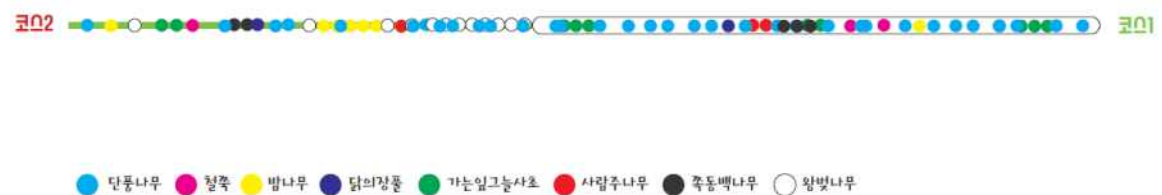
<Fig 5. 수통골 코스3>

‘코스3’이라고 적혀있는 곳은 성북동 삼거리로 향하며, ‘코스1, 코스2’라고 적혀있는 곳은 수통폭포삼거리이다.

코스 전반적으로 참나무 숲이 우거져 있다. 코스의 대부분이 돌길로 이루어져 있어 비가 올 경우 지반이 매우 미끄러워지므로 주의를 요한다. 4, 5월에 방문할 경우 등산로 옆에 핀 철쭉을 볼 수 있다.

나. 2일차(2017.8.22)

1) 코스 1: 천정골~동학사



<Fig 6. 동학사 코스1>

‘코스2’라고 적혀있는 곳은 동학사로 향하며 ‘코스1’이라고 적혀있는 곳은 동학사주차장(천정골)이다.

천정골에서부터 동학사로 가는 등산로의 시작점부터 2/3지점까지 왕벚나무와 단풍나무가 우거져 있다.

2) 코스 2: 동학사~은선폭포



<Fig 7. 동학사 코스2>

‘코스1’이라고 적혀있는 곳은 동학사로 향하며 ‘코스2’라고 적혀있는 곳은 은선폭포와 연결된다.

코스 전체에 참나무가 우거져 있다.

4. 결론 및 제언

본 연구에서는 충청지역의 대표적인 산으로 반달가슴곰 복원 사업이 진행되고 있으며 동학사, 갑사, 신원사 등 유래 깊은 사찰이 위치하여 그 보전의 중요성이 높은 계룡산 국립공원을 대상지로 선정하여 생태지도를 제작해 보았으며, 이를 활용해 계룡산의 식물 생태를 알리는 책자를 만들고, 보다 효과적인 생태계의 보전, 관리의 가능성을 제시해 보았다.

본 연구의 의의는 다음과 같다.

첫째, 계룡산 국립공원은 본 연구와 같은 방법으로 등산로의 위치별 생태지도를 작성한 사례가 없으므로 추후 생태지도 작성 시 기본자료가 될 수 있다.

둘째, 환경분야의 전문가뿐만 아니라 지역 시민들 또한 환경보전에 대한 가치를 인식할 수 있도록 제작하였다. 생태지도에 식물의 생태적 특성 이외에도 다양한 연령층의 흥미를 끌 수 있는 식물의 관련 설화나 이름의 유래에 대한 내용을 첨부해 지역 시민의 환경교육에 사용될 수 있다.

연구의 한계점으로는 첫째, 지역의 생물상을 기초로 하는 생태계의 분석은 일정 기간 이상 누적된 조사자료를 바탕으로 근거를 제시해야 하나, 본 연구에서는 여름철 장마라는 특이 조건 하에서 일시적인 조사자료를 제시하였다.

둘째, 현재 국립공원의 생태계에 대한 진단이나 평가 없이 기존의 생태현황을 나열하는 수준에서 생태지도를 제작하였다.

본 연구의 발전을 위해 계절별 생태지도를 일정 시간마다 갱신하여 누적된 결과를 분석하여 보다 일반적인 결과를 도출할 것이다. 또한 생태지도 어플리케이션을 만들어 지역 주민들의 생태지도 제작을 유도하여 시민들에게 보다 쉽게 계룡산의 생태현황을 알릴 수 있다.

5. 활동 후기

이태권 - 장마라는 기상적 악재와 3일의 짧은 탐구 일정이 아쉬웠다. 연구를 발전시킬 기회가 주어진다면 일정 기간마다 주기적으로 탐사를 진행하여 계절별로 진행되는 식생의 변화를 관찰해보고 싶다.

유현아 - 계룡산 국립공원의 다양한 식생에 대해서 눈으로 직접 탐사할 수 있어서 의미 있었다. 하지만, 다양한 장소의 식생에 대해서 탐사 하지 못한 것과 봉우리 같은 환경의 식생들을 탐사하지 못한 것이 아쉬웠다

유승연 - 계룡산을 올라 본 멋진 경관이 인상 깊었다. 책자를 구성하는 생태지도를 식물의 분포뿐만 아니라 곤충의 분포 등도 제작하여 더 많은 정보를 제공하도록 개선할 수 있을 것이라 생각한다. 또한 생태지도를 제작할 시 정확한 척도를 사용하지 못한 것이 아쉽다.

우동건 - 바쁜 일상 속에서 잠시 벗어나 계룡산의 맑은 공기와 경관을 느낄 수 있던 점이 가장 좋았다. 생태지도를 제작할 때 공간의 제약으로 직접 관찰하고 알아본 식물들을 모두 표시하지 못한 점이 아쉽다.

6. 참고 문헌

(1) 인터넷 자료

- ▶ 1. 국가생물종지식정보시스템, <http://www.nature.go.kr/index.jsp>, (2017.08.21)
- ▶ 2. 위키백과, <https://ko.wikipedia.org/wiki/>, (2017.08.22)
- ▶ 3. 계룡산국립공원, <http://gyeryong.knps.or.kr/>, (2017.08.22)

(2) 신문기사

- ▶ 1. “국립공원계곡 수질상태 대부분 1급수”, mountain, 2008년 4월 30일
- ▶ 2. “계룡 안정적 급수환경 조성 박차”, 중도일보, 2016년 2월 23일, 16면