

2017년도 인문자연탐사 보고서

'계룡산을 탐구하다'

계룡산 수통골의 버섯 조사를 통한 버섯 분류

2017. 08. 21

한혜선, 정도영, 조가을

지도교사 : 성수미

계룡산 수통골의 버섯 조사를 통한 버섯 분류

세종과학예술영재학교

1415 정도영

조가을

2415 한혜선



세종과학예술영재학교

1416

1. 탐사의 필요성

가. 탐사 동기

1) 계룡산에 대한 기사들을 찾아보던 중, 2010년, 등산객들이 수풀 속에 자라난 독버섯을 식용버섯이라고 착각하여 섭취해 이상이 생겨 병원으로 실려갔다는 기사를 접하게 되었다. 버섯에는 많은 종류가 있고, 독버섯들 중에는 식용버섯과는 일반인의 육안으로는 구별이 잘 가지 않아 독버섯을 식용버섯이라고 착각하여 독에 당하는 사고사례가 많이 존재한다.

2) 계룡산 수통골의 경우에는 계곡이 있기도 하고, 버섯이 잘 자라는 환경인 음산이기 때문에 다양한 종류의 버섯이 있을 것이라고 생각해서 수통골 1코스를 탐사 코스로 정하게 되었다.

나. 연구의 필요성

1) 독버섯으로 인한 사고사례를 줄일 필요가 있고, 계룡산뿐만 아니라 집 근처의 화단에서도 충분히 독버섯이 자라날 수 있다는 것을 더 많은 사람들이 알 필요성이 있다고 생각한다. 또한, 일반인이 육안으로는 구별할 수 없을 정도로 식용버섯과 그 외형이 비슷한 독버섯들이 있기 때문에 그로 인해 발생하는 위험에 대해서도 경각심을 갖도록 알릴 필요가 있다고 생각한다.

2. 탐사 과정

가. 수통골 1코스를 돌며

1) 수통골의 입구에서부터 주어진 일을 따라 걸어가면서 길 양옆으로 보이는 버섯들을 찾아 사진을 찍었다. 수통골 지도를 가지고 가며 사진을 분류할 때 어떤 버섯이 어느 위치에 있었는지 확인하기 위해 사진을 찍은 버섯들의 위치를 지도에 대략적으로 표시해 두었다. 사진을 찍을 때는 그저 겉모습만 찍은 것이 아니라, 갓 안쪽의 주름의 유무, 갓의 무늬나 색깔, 그 버섯이 자라고 있는 주변환경 등을 모두 촬영해 두었다.

2) 사진을 모두 찍은 후에는 미리 챙겨간 코니컬 튜브에 떨어져있는 버섯들을 담았다. 이후 학교로 가져가 현미경을 이용해 더 세밀하게 관찰하려 했고, 표면에 독성분이 묻어있는 버섯일 수도 있으므로 핀셋을 이용하여 담았다.

나. 버섯 분류

1) 우선 찍었던 사진들을 같은 버섯끼리, 또 시간순서대로 정리하여 확실히 모습이 보이는 사진들을 추려냈다. 그 후에는 버섯도감을 이용하여 책 속의 버섯의 외형과 찍은 사진들의 버섯의 모습을 계속해서 비교, 대조하여 버섯들의 이름과 각각의 특징을 찾았다. 사진 속의 버섯들뿐만 아니라 실물과 직접 대조해보며 헛갈리는 부분의 경우에는 실체현미경을 이용해 확대한 사진을 찍어 주름의 무늬를 확인하여 이름을 찾았다.

① 때죽도장버섯



② 젓비단그물버섯



③ 앵두낙엽버섯



④ 샷갓외대버섯



⑤ 밀버섯



⑥ 화양끈적버섯



⑦ 스트로빌루루스 오시마이



⑧ 구름 버섯



⑨ 솔방울 버섯



⑩ 노란갯비늘버섯



⑪ 아마니타 코케리



3. 탐구 결과

가. 버섯의 이름과 그 특징

1) 우리는 버섯을 그것이 자라나는 주변환경, 나무에 붙어서 자라는지, 흙이나 돌에 붙어서 자라는지에 따라 분류하였다. 또한, 버섯의 사진을 찍으며 관찰한 결과, 나무에 붙어 자라는 버섯들의 경우 대부분이 해가 많이 비치는 남쪽과 등지는 북쪽을 향해 자라난 것을 볼 수 있었다.

나. 버섯을 나는 주변환경에 따라 분류하기

1) 나무에서 자라는 버섯

① 혀버섯



혀 버섯의 학명은 *Guepinia spathularia* Fr.으로, 균계 진정담자균강 붉은목이목 붉은목이과 혀버섯속에 속하는 버섯이다. 아교질 같은 연골질로 이루어져 있으며, 자실체는 오렌지 황색면에 발달하게 된다. 1년 내내 침엽수 고목의 갈라진 틈새에 일렬로 무리지어 나며 부생생활을 한다. 또한, 식용가능하며 목재부후균을 이용해 목재를 분해한다.

② 구름버섯



구름버섯의 학명은 *Coriolus versicolor* (L.) Quél.으로 담자균문 균심아강 민주름버섯목

구멍장이버섯과 구름버섯속에 속한다. 갓의 지름은 약 1~5cm이며, 반원형 형태이다. 표면은 흑색, 회색, 갈색 등의 고리무늬가 있다. 관공이 있고 1년 내내 침엽수, 활엽수의 고목 또는 그루터기에 기왓장처럼 겹쳐서 무리지어 발생하며 부생생활을 한다. 버섯 중에는 항암물질인 폴리사카라이드가 처음으로 발견된 버섯으로, 식용은 아니지만 간염, 기관지염 등에 효능이 있어 약용으로 이용된다.

③ 때죽도장버섯



때죽도장버섯의 학명은 *Daedaleopsis styracina* (P. Henn. et Shirai) Imaz.으로 균계 진정담자균강 민주름버섯목 구멍장이버섯과 도장버섯속에 속한다. 균모는 반원형 또는 조개껍질 모양이며, 표면은 흑색, 적색, 흑갈색 등의 고리무늬가 나타난다. 균모의 아랫면은 주름살이 있으며 미로처럼 생겼다. 목재부후균으로 백색 부후를 일으켜 목재를 분해한다.

2) 땅, 흙, 돌틈에서 자라는 버섯

① 삿갓외대 버섯



삿갓외대버섯의 학명은 *Entoloma rhodopolium* (Fr.) P. Kumm.으로 담자균문 주름균아문 주름균강 주름버섯목 외대버섯과 외대버섯속에 속한다. 활엽수림, 혼효림과 황철나무, 자작나무 숲의 땅에 단생, 군생하며 소나무와 외생균근을 형성한다.

② 화양끈적버섯



화양끈적버섯의 학명은 *Cortinarius violaceus* (L.) Gray으로 담자균문 주름균아문 주름균강 주름버섯목 끈적버섯과 끈적버섯속에 속한다.

③ 아마니타 코케리



아마니타 코케리는 눈사람 모양으로 생겨 눈사람 버섯이라는 별명이 있으며, 독버섯이기 때문에 주의해야 한다.

④ 노란갓 비늘버섯



노란갓 비늘버섯의 학명은 *Pholiota spumopsa* (Fr.) Sing.으로 담자균문 주름균아문 주름균강 주름버섯목 독청버섯과 비늘버섯속에 속한다. 균모의 표면은 유황색이고 중앙부는 황갈색이다. 숲속의 가문비나무나 전나무 썩는 고목에 균생 및 속생한다.

⑤ 앵두낙엽버섯



앵두낙엽버섯의 학명은 *Marasmius pulcherripes*으로 담자균문 주름균아문 주름균강 주름버섯목 송이버섯과 낙엽버섯속에 속한다. 앵두낙엽버섯의 경우 식용이긴 하지만 크기가 작아 식용버섯으로는 가치가 없어 식용으로 이용되지는 않는다. 또한, 낙엽버섯류의 경우 낙엽층을 분해하여 숲속의 청소부 역할을 한다.

다. 독버섯과 식용버섯으로 분류하기

1) 우리가 찾은 버섯들 중 독버섯이나 식용불가 버섯은 아마니타 코케리, 삿갓외대버섯, 구름버섯, 때죽도장버섯 등이 있었다. 이들 중 몇몇은 식용버섯과 그 형태가 비슷해 실제로도 사고사례가 많다. 또한, 삿갓외대버섯의 경우에는 외대뿔버섯과 겉모습이 매우 비슷하지만 식용버섯인 외대뿔버섯과는 다르게 독버섯이므로 각별히 주의해야 한다.

4. 결론 및 제언

이번 연구의 결론은 독버섯의 경우에는 식용버섯과 크게 외적인 모습이 다르지 않기 때문에 일반인의 눈으로 버섯의 식용가능 여부를 판별하여 숲 속의 버섯을 섭취하는 것이 굉장히 위험하다는 것이다. 또한, 조사 결과, 강한 독을 갖고 있는 독버섯들의 경우에는 표면에 독이 묻어있기 때문에 그것들을 만지는 것만으로도 사람의 몸에 유해하다. 계룡산 수통골 1코스를 한바퀴 돌았을 뿐인데도 독버섯이 많이 자라있었는데, 다른 산들의 경우도 마찬가지일 것으로 예상된다. 실제로도 독버섯과 식용버섯을 구별하지 못해 중독되는 사고사례가 많기 때문에 사람들이 더 주의할 수 있도록 코스 입구에 주의표말을 잘 보이도록 설치하는 것이 필요하다고 생각된다. 또 이 연구를 활용하여 수통골 내에 자라는 독버섯들이 표면에 독이 묻어있는지, 내부에 독성분이 있는지 등을 실험을 통해 알아내고 쉽게 독버섯을 판별할 수 있는 키트를 제작할 수 있을 것이라고 생각한다. 그러한 키트가 생긴다면 산길에서 사람들이 바로 독버섯인 것과 아닌 것을 구별하여 더욱 안전한 등산이 될 것이라고 생각한다.

5. 활동 후기

연구 과정 중 처음 생각했던 것보다 식용 버섯과 독버섯의 종류가 굉장히 많았기 때문에 사진과 책을 비교, 대조하여 버섯의 종을 찾는 일이 어렵게 다가왔다. 하지만 하나 하나 이름을 찾아내고, 각각의 특징에 대해 알아볼수록 더욱 흥미롭게 다가왔다. 그동안

알던 버섯들이 전부가 아니고, 새로운 버섯종들을 알아가는 과정도 신기했다.

<후기>

한혜선 : 이번 '계룡산을 탐구하다'를 통해 자연에서 직접 탐구할 거리를 찾고, 그것에 대해 탐구해보는 경험을 해볼 수 있었다. 그동안 다양한 대회준비를 하고 자율연구를 진행하면서 주제를 잡는 일이 많은 선행조사를 필요로 하고, 다양한 자료조사를 통해 이루어졌기 때문에 오랜 시간이 걸렸지만, 인문자연탐사같은 경우에는 탐사를 가는 지역에 대한 사전조사를 간단히 한 뒤, 그에 대해 연구 계획을 간단히 세워두면 직접 탐사를 하며 계속해서 개선시킬 수 있다는 점이 활동하면서 흥미롭게 다가오기도 했다. 이번 계룡산 수통골로 자연탐사를 진행하면서 직접 자연에 가서 사진을 찍고, 실험계획에 필요한 것들을 찾는 과정이 평소 연구할 때와는 다른 것 같아서 새로운 경험이기도 했다. 또한, 시작할 때는 3일이라는 짧은 시간 안에 탐구를 끝낼 수 있을지 의문이었는데, 평소 많은 지식이 없던 '버섯'이라는 주제를 가지고 탐구를 진행하여 버섯에 대해 새로운 지식들도 쌓을 수 있는 시간이었다. 어렸을 적 등산을 다니며 산 속에 나 있던 버섯들을 본 기억이 있는데, 그만큼 버섯은 독버섯과 식용버섯을 가리지 않고 우리 주변에서 자란다는 것을 한 번 더 느끼고, 그렇기 때문에 독버섯과 식용버섯을 구분하지 못한 채로 버섯을 접하기가 얼마나 쉬운지, 얼마나 위험한지 다시 한 번 느낄 수 있었다. 마지막 자연탐사를 잘 알지 못하던 주제에 대해 새로운 지식을 쌓고, 동시에 한 개의 탐구를 진행할 수 있어서 의미 있는 시간이었다고 생각한다.

정도영 : 계룡산이라는 장소에서 '버섯'이라는 한 가지 주제를 정해 깊이 있게 탐구한 것이 뜻깊은 경험이었다. 그냥 산을 올라갈 때에는 미처 보지 못했던 자연의 동, 식물들을 더욱 주의 깊게 보게 되었으며 그중에서도 다양한 종류의 버섯을 찍고 그 서식 환경을 유심히 살펴보았다. 생각했던 것보다 다양한 종류의 버섯이 있다는 것을 알게 되어 놀라웠으며 그것들을 다시 버섯백과를 통해 찾고 분류하면서 각각의 특징과 관련정보를 새롭게 얻을 수 있었다. 버섯의 생김새만을 보고 특이한 버섯을 처음 접해보는 내가 백과사전에서 비슷하게 생긴 버섯을 구별하는 것은 어려웠다. 하지만 인터넷 검색과 팀원과의 토의를 통해 버섯의 학명을 찾아내고 식용 가능여부까지 알 수 있어서 뿌듯했다. 우리의 본래 목적대로 계룡산에 존재하는 여러 버섯들을 조사하고 식용가능 버섯과 불가능한 버섯으로 나누어 보니 생각보다 식용 불가능한 버섯이 많았으며 먹을 경우 몸에 치명적일 수 있는 버섯들이 있는 것을 보고 위험하다는 생각이 들었다. 또, 이를 계룡산에 올라가는 사람들에게 알릴 필요성을 느끼게 되었으며 안내책자나 관련 영상을 만들어야겠다고 생각하게 되었다. 비가 쏟아지는 날씨에 산에 올라가기는 힘들었으나 비를 맞으며 더욱 생기 넘치는 식물과 그 풍경을 감상할 수 있어서 자연을 더더욱 깊게 느낄 수 있는 기회였다. 단순히 여가 활동으로 산에 오르는 것이 아니라 '탐구'라는 목적을 가지고 산에 오르는 것이 산을 새롭게 바라볼 수 있는 시야를 주는 것 같았다. 이번엔 '계룡산을 탐구하다'라는 주제로 진행된 인문자연탐사는 나에게 자연을 새롭게 바라보는 시각을 길러 주었으며 팀원들과 함께 버섯에 대한 새로운 정보를 쌓고 다른 사람들에게 알릴 수 있는 값

진 경험이었다.

조가을 : 사실 탐사당시의 날씨가 탐사에 적합한 날씨는 아니었다. 폭우가 쏟아지고 길은 미끄러운 상태에서 버섯 하나하나를 자세히 관찰하기에는 쉽지 않았다. 하지만 비가 왔기에 더욱 다양한 버섯을 볼 수 있었던 것이라고 생각해 다행인 것 같기도 했다. 사진으로 담아온 버섯의 학명을 알아내기 위해 버섯도감을 수차례 다시 읽어봄으로서 버섯에 대한 지식을 넓힐 수 있었다. 또한 본 탐구를 진행하면서 독버섯과 식용버섯을 구분할 수 있게 되었고 독버섯의 위험성에 대해서도 다시 생각해볼 수 있게 된 것 같아 유익한 탐구였다.

6. 참고 문헌

- ▶ [책] 한국의 버섯
- ▶ [책] 알기쉬운 버섯 대백과
- ▶ [사이트] 네이버 지식백과 - 버섯, 구름버섯, 샷갓외대버섯, 노란갓비늘버섯, 앵두낙엽버섯 등