

# 제주도 서부지역 송이자원 분포현황 조사

안웅산\*

제주특별자치도 세계유산·한라산연구원

제주도 송이(분석, scoria)는 현무암질 화산활동 시 분출된 화산쇄설물로 화학적으로는 스킨리아(분석)를 의미하는 제주어이다(이하 송이로 표기함). 이러한 송이는 「제주특별자치도 보존자원 관리에 관한 조례」 상에 보존자원으로 지정 고시된 유한자원으로, 과거 보온, 단열, 방음, 방습재 등으로 사용되었으며, 최근에는 화장품의 주요 원료로 활용되고 있는 고부가 지질자원으로 급부상하였다. 2011년 4월 송이 관련 상표등록 건수가 579건에 달하는 것은 송이자원의 경제적 가치가 매우 크고, 다양하게 활용될 수 있음을 보여준다.

본 연구는 2015년에서 2016년에 걸쳐 제주도 전역에 걸친 야외조사를 통해 제주도내 송이자원의 분포와 매장량을 조사하기 위한 것으로, 2015년에는 제주도 서부지역을 대상으로 연구를 수행하였다.

야외조사와 병행하여 제주·애월 도폭, 모슬포·한림 도폭, 서귀포·하효리도폭 지질보고서의 기존 지질도를 참조하였으며, 지표 하 스킨리아 층의 분포 및 두께를 얻기 위하여 제주도 지질주상도 자료집을 참조하였다. 기존 시추코아 주상도상에는 스킨리아층, 사력층, 화산쇄설층 등 송이층으로 해석될 수 있는 층들이 기재되어 있지만 시추자료는 오랜 기간에 걸쳐 여러 기재자들에 의한 것으로 기재 기준이 서로 달라, 기재된 부분이 송이층이라는 것을 확인하기 위해 야외 조사를 통해 별도 확인 작업을 수행하였다. 기존 시추코아 주상도 상에서 화산쇄설층, 사력층 등으로 기재된 상당 부분들은 송이층이라기 보다는 용암류의 흐름에 의해 자파쇄작용으로 형성된 클링커층임을 알 수 있었다. 더불어 송이 분포와 함께 용암류의 분포현황 조사를 통해 그 공급지를 추적하여 지질도 작업을 병행 실시하였다. 야외에서 용암류의 구분은 암석 내 반정

\* 교신저자 ; 전화: 064-710-7483, e-mail: ungsan@korea.kr

의 종류 및 함량의 유사성에 기초하였다. 지질도작성과 병행하여 기존 지질도 폭 자료 및 연구논문 자료들에 제시된 암석성분 자료들을 정리하고 야외지질 경계설정 작업 시 참조하였다.

송이는 분포양상에 따라 ① 분석구 형성 시 분출되었으나 후기 용암류에 의해 피복되어 용암류 아래에 분포하는 경우, ② 지형적 저지대로 재이동되어 퇴적된 재동 송이층, ③ 비교적 분출시기가 오래지 않아 지표에 퇴적되어 있는 지표 송이층으로 크게 구분된다. 제주도 서부지역 송이자원은 대부분 오름(분석구)에 국한되며, 일부 오름 인근지역의 저지대에 재동 퇴적된 송이층의 양상으로 분포한다. 대부분의 송이자원이 오름에 국한된 것은 오름(분석구)형성 당시 오름 인근에 쌓인 송이층들이 후기의 화산활동으로 인한 용암류에 덮여 용암층 아래에 분포하기 때문으로 판단된다. 노꼬메, 왕이메 등 비교적 젊은 화산체 인근에는 송이층이 지표에 분포하지만 그 두께가 1~2m로 얇고, 부분적으로 재동된 점토질 퇴적물이 협재하는 특징을 보인다. 야외조사를 통해 지표에서의 송이 분포영역을 확인하고 분포도를 작성하였으며, 이를 바탕으로 지형을 고려하여 송이자원의 체적을 계산하였다. 송이분포지역의 체적은 1:5000수치지형도를 활용하여 GIS 프로그램(ArcMap)상에서 TIN자료를 만들고 송이가 분포하는 지역에 한정하여 그 체적을 구하였다. 그 결과, 서부지역 송이자원의 총 매장량은 약 3.02km<sup>3</sup>에 달할 것으로 판단된다.

서부지역 오름들 중 그 생성연대가 비교적 젊어 다른 용암류에 피복되지 않은 노꼬메, 왕이메 오름 등의 경우 오름 주변의 특정 지역에 비교적 넓은 면적으로 송이층이 지표에 노출되어 있다. 본 연구에서는 초기 핸드오거를 이용하여 송이층의 두께를 직접 확인하는 작업을 수행하였으나, 인력에 의한 송이층 시추에 어려움이 있을 뿐만 아니라 시추가능 깊이도 2m 내외로 얕아 실질적 송이층 두께측정에 제한이 많았다. 2016년에는 GPR(ground penetrating radar) 탐사법을 적용하여 지표하 송이층의 두께를 측정하는 방법을 적용해 나갈 것이다.

향후 2016년 동부지역 송이자원 조사 시에는 물리탐사법을 추가 적용하여 지표 송이층, 국지적으로 저지대에 분포하는 재동 송이층에 체적측정을 보완한다면 보다 상세한 송이매장량 연구가 가능할 것으로 판단된다.