

## 부산 장산일대의 산성 화산암류의 암석학적 연구

김희정<sup>1,\*</sup>, 윤성효<sup>1</sup>, 고정선<sup>2</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 사범대학 과학교육학부, <sup>2</sup>부산대학교 과학교육연구소

부산광역시 해운대구에 위치한 장산(634m) 일대에 분포하는 백악기 규장질 화산암류에 대하여 미량원소와 희토류원소 분석을 실시하여 암석화학적 특성을 살펴보고, 장산화산암체의 주체를 이루는 용결응회암(유문암질 회류응회암) 내에 반정으로 나타나는 각섬석과 사장석의 주원소를 분석하여 알루미늄-지온·지압계를 적용해보았다. 장산 화산암체를 구성하는 암석은 초기 유문암, 응회질 퇴적암, 유문암질 회류응회암, 후기 유문암, 화강반암, 장석반암으로 구분되며, 유문암질 회류응회암은 장산의 대부분을 차지하는 용결응회암과 부분적으로 나타나는 라필리응회암으로 구성된다. 유문암은 유문암질응회암을 사이에 두고 구과상구조와 유상구조가 잘 나타나지 않는 초기 유문암(early rhyolite)과 백색의 핵이 뚜렷한 구과를 가지고 있으며 곳에 따라 유상구조와 미아롤리틱 조직이 발달한 후기 유문암(late rhyolite)으로 나뉜다. 유문암질 회류응회암은 경하에서 석영, 사장석, K-장석, 각섬석, 소량의 흑운모와 불투명광물, 변질광물(녹니석, 견운모)이 반정/미반정으로 나타나고 기질부는 대부분 재결정화되어 있다. 사장석은 자형의 주상이며 부분적으로 녹니석화, 견운모화 되어 있다. 알바이트 쌍정과 누대구조, 복합 쌍정까지 모두 나타나는 결정도 있다. K-장석은 반자형 내지 타형으로 칼스바드 쌍정을 나타낸다. 각섬석은 주상이며 2방향 벽개가 뚜렷하며 노란연두색(yellow green)~황갈색(yellow brown)의 다색성을 가진다. 기질부는 미약한 정도에서 중간 정도의 용결구조가 발달되어 있으며 구과상 구조(spherulitic texture)가 나타나기도 한다. 본 연구지역의 암석계열은 모두 비알칼리계열의 유문암 영역에 해당되며 이를 AFM성분도에 도시해 보면 분화가 진행됨에 따라 MgO와 FeO가 점진적으로 감소하며 Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O쪽으로 수렴되는 전형적인 분화 말기의 칼크알칼리암 계열의 경향을 보여준다. 미량원소와 희토류원소로 알아본 본 암은 칼크-알칼리암 계열의 화산암으로 백악기 당시에 대륙연변호에 해당하는 조구조적 위치에 해당되었음을 알 수 있다. Al<sup>I</sup>값을 이용한 각섬석 지압계에 적용해 본 결과 유문암질 회류응회암의 압력은 1~3kbar 영역과 5~7kbar 영역으로 크게 두 영역으로 나뉘어 도시되었다. 이는 영역별로 마그마챔버의 정치깊이가 서로 달랐음을 시사한다.