

의성분지 동부일대에 분포하는 백악기 화산암류의 화산층서에 대한 연구

정중욱, 좌용주

경상대학교 지구환경과학과(s_kingca@gshp.gsnu.ac.kr)

의성분지 동부에 분포하는 화산암체는 백악기 퇴적층을 기반암으로 하여 부정합으로 쌓여 있으며, 후기 화강암류와 중·산성암맥에 의해 관입당해 있고, NNE방향과 NWW방향의 단층에 의해 주향이동 되어 있다.

본 역의 화산암류는 하부로부터, 데사이트질 래필리옹회암, 유문암질 유리질옹회암, 강하옹회암(옹회질 퇴적암협재), 유문암질 용결회류옹회암, 안산암질 래필리옹회암(안산암질 용암협재)순으로 쌓여있으며, 안산암이 이를 관입하고 있다. 편의상, 강하옹회암을 기준으로 하부를 하부 회류옹회암, 상부를 상부 회류옹회암이라고 한다.

화산암류의 전반적인 SiO₂함량은 51~78 wt%이며, 그 중에서 하부 회류옹회암중, 데사이트질 래필리옹회암의 SiO₂함량은 69~71wt%이고, 상부 회류옹회암중, 유문암질 용결회류옹회암은 74wt%, 안산암질 용암은 62~63wt%, 안산암질 래필리옹회암은 60wt%이며, 관입 안산암은 51~57wt%의 SiO₂함량을 가진다.

주성분원소에서, SiO₂에 대한 각 산화물의 변화경향을 보면, SiO₂가 증가함에 따라 MgO, FeOT, TiO₂, MnO, CaO, Al₂O₃, P₂O₅는 감소하고, K₂O는 증가하며, Na₂O는 일정한 경향을 보이지 않고 분산된다.

TAS, AMF도에 의하면 본 역의 화산암류들은 비알칼리 계열중 칼크-알칼리 계열에 해당된다.

주성분원소를 이용한 IUGS 화산암분류에 따르면, 하부 회류옹회암 중에 데사이트질 래필리옹회암은 유문-데사이트에, 상부 회류옹회암중, 유문암질 용결회류옹회암은 유문암에, 안산암질 용암과 안산암질 래필리옹회암은 안산암에, 관입 안산암은 현무암과 현무암질 안산암에 해당된다.

하부 회류옹회암은 하부에서 상부로 갈수록 펠식해지는 경향을 보이며, 상부 회류옹회암은 상부로 갈수록 매픽해지는 경향을 보인다.

이와 같이 화산활동이 진행됨에 따라 전반적으로 펠식에서 매픽해지는 경향을 보이고 있으며, 이는 마그마 진화과정에서 분별정출작용만으로는 설명이 불가능하며, 열적구배에 의한 액상에서의 열중력 확산(liquid-state thermogravitational diffusion)이 개입되었을 것으로 추정된다.