

테프라 분리 방법 및 한반도 지역 테프라층의 분포

길 영 우¹, 박 세 진¹, 정 창 식²

¹한국석유공사 해외개발본부, ykil@knoc.co.kr

²한국기초과학지원연구원 동위원소환경연구부

수십억 년의 지질시대중 제4기(Quaternary)는 1.8 Ma부터 현재에 이르는 시기를 의미한다. 지질, 지리, 환경, 생물, 고고학과 같은 여러 분야에서는 가까운 인류의 미래를 예측할 수 있는 수단으로, 제4기 동안 일어났던 현상에 관해 최근 많은 관심을 갖기 시작했다. 제4기 지질학(Quaternary geology)은 이러한 맥락에서 매우 중요한 의미를 가지고 있다.

테프라(tephra)는 짧은 시간 안에 퇴적되므로 테프라층은 상하 지층의 대비에 건층(key bed)으로 사용될 수 있으며, 최근 테프라 층을 절단하는 제4기 단층의 상대적인 연대를 결정하는 방법으로 사용되고 있다. 또한 테프라 층은 지형 발달순서를 결정하는데 사용될 수 있고, 지층연대를 결정하는 기준으로도 사용된다.

북미, 유럽, 일본, 남극, 뉴질랜드 등지에서 테프라층은 건층으로서 체계적인 연구가 진행되어지고 있고, 우리나라에서는 테프라층을 울릉분지 해양 퇴적층서 연구에 이용하였다(Chun et al., 1997; 천종화 외, 1998). 그러나 한반도 내륙, 제주도, 동해에서 산출되는 화산유리에 대한 연구는 대부분 일본 지질학자들에 의해 수행되었고(Machida et al., 1983; Machida and Arai, 1983; Furuta et al., 1986; Machida and Arai, 1992), 화산유리 연구는 단순히 화산유리(volcanic glass shard)의 굴절률을 측정하여, 일본의 테프라층에 대비하는 초보적 단계의 연구에 그쳤다. 이번 연구는 한반도 남동부 일대의 테프라층을 바탕으로 테프라를 실험실에서 분리, 세척 및 감정하는 일련의 과정을 소개하고, 테프라를 분석하는데 있어서의 문제점을 소개하는데 있다 (그림. 1, 2, 3).

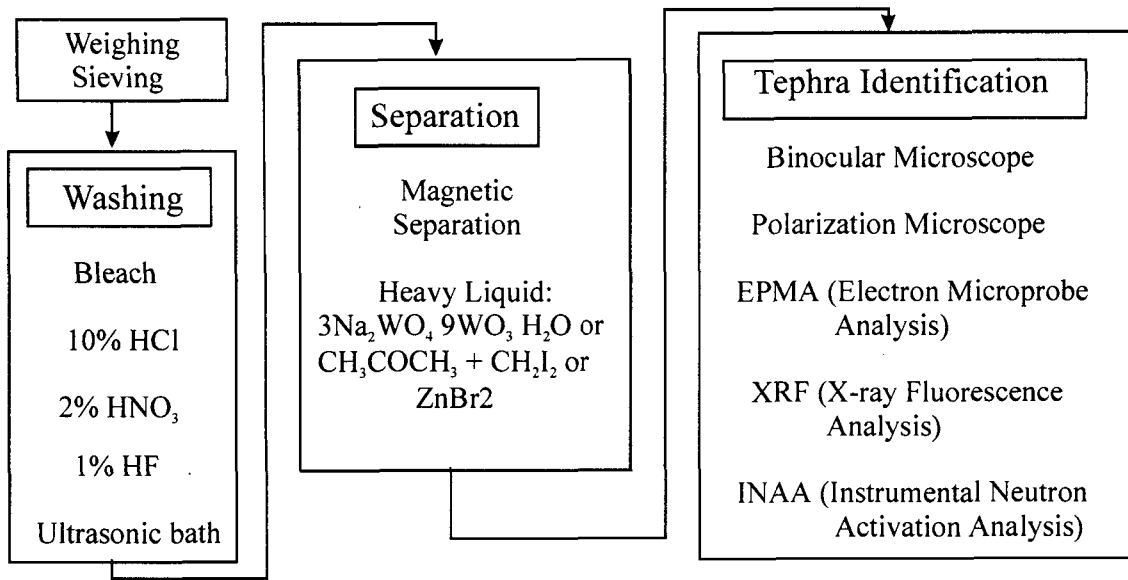


그림 1. 실험실에서 테프라의 분리, 세척 및 감정 과정

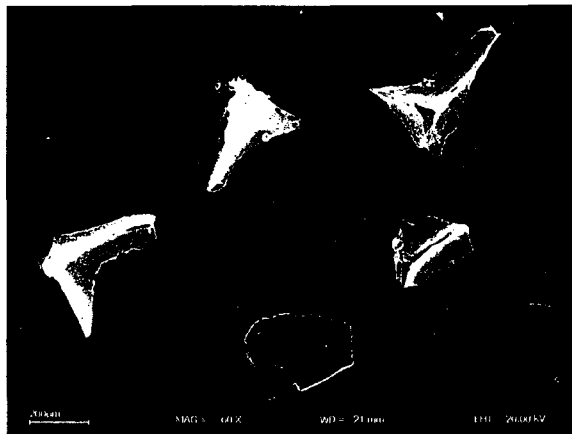


그림 2. 한반도 남동부의 화산유리

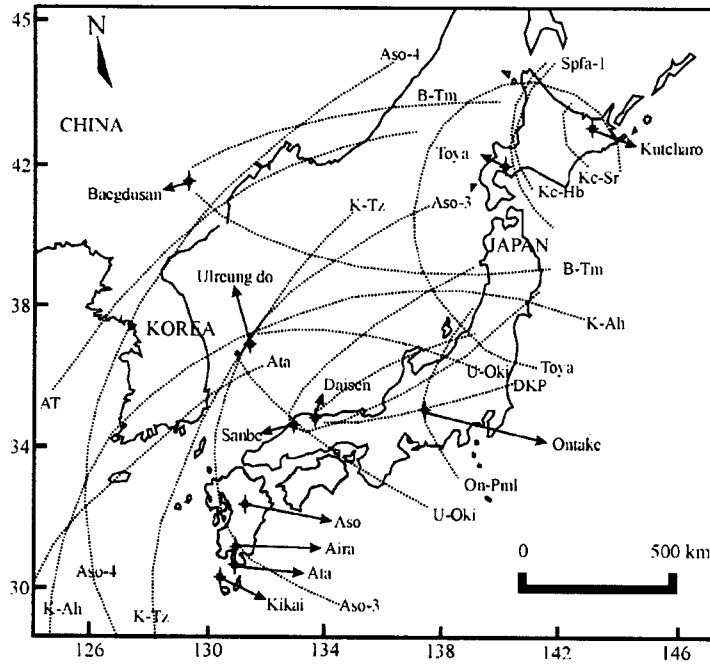


그림 3. 후기 플라이스토세(Late Pleistocene)와 홀로세(Holocene)의 화산회층의 분포 (Machida, 1999). * = volcano, 점선 = approximately outer limit of each tephra.