

## 액체 내에 적용 가능한 바이오 플라즈마 소스 개발과 특성 연구

임승주, 민부기, 오현주, 이종용, 강승언, 최은하\*

광운대학교

액체 내에 적용 가능한 바이오 플라즈마 소스를 제작하기 위해 텅스텐과 주사 바늘, 카테터 등의 여러 재료를 사용하여 시도를 해보았고 액체에서 방전이 일어날 수 있는 구조를 연구하였다. 전극 위에 절연체를 씌우고 그 위에 전극을 고정시켜 전압을 인가하여 전극 간에 표면 방전을 통해서 플라즈마를 생성하는 방식을 사용하였다. 실험 장비는 AC 전압을 사용하였으며(12 kV, 22 kHz) 방전 전압과 방전 전류를 고전압 프로브(Tektronix P6015A)와 전류 프로브(P6021)를 사용하여 측정하였다. 모노크로미터를 이용하여 바이오 플라즈마 소스가 액체 속(수돗물, 증류수, 생리식염수)에서 방전 될 때 에미션 스펙트럼을 분석하여 산화질소(nitric oxide; NO), 과산화수소(hydrogen peroxide; H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), hydroxyl radical이 발생함을 확인하였다. 인체 내에서는 온도가 중요한 요소이기 때문에 액체에서 방전할 때 40°C 이하의 낮은 온도에서 이용이 가능하도록 연구하였다. 특히, 우리는 여러 종류의 액체(수돗물, 증류수, 생리식염수)에서의 방전 특성의 광학적 전기적 연구를 하였다.

**Keywords:** 액체 방전, 바이오 플라즈마, 플라즈마 생명과학