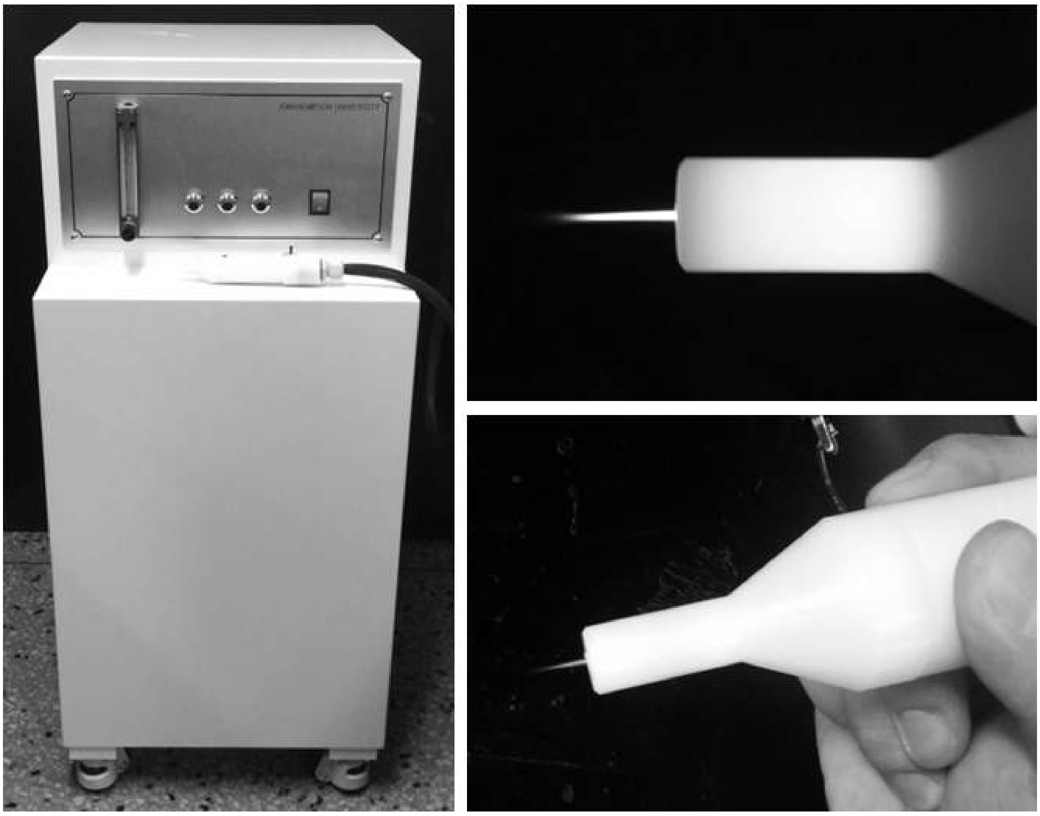
PT-P009

대기압 저온 플라즈마 발생 장치에 대한 연구

김윤중, 한국희, 김중길, 김연정, 조현, 강경훈, 조광섭

광운대학교 전자바이오물리학과

다양한 형태의 대기압 저온 플라즈마 장치를 개발하고 특성을 연구하였다. 최근 대기압 저온 플라즈마를 의료 및 미용 분야에 적용하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 본 연구에서는 대기압 플라즈마 장치의 생체 적용을 위해 전기적, 열적 피해가 없는 플라즈마 발생 장치를 개발하였다. 대기압 플라즈마 발생 장치는 크게 플라즈마 제트와 유전 격벽 방전(DBD) 플라즈마의 형태로 나눌 수 있다. 대기압 플라즈마 제트는 고압 전극의 역할을 하는 주사 바늘과 바늘을 감싸고 있는 유리관, 유리관의 외부에 위치하는 접지 전극의 구조로 되어 있다. 방전 기체는 방전이 용이한 불활성 가스가 주로 사용되지만, 필요에 따라 N_2나 Air같이 방전이 어려운 분자 및 혼합 기체도 사용 한다. 방전 기체에 따라 대기압 플라즈마 제트의 전극 구조를 다르게 적용하였으며, 각 구조에서의 플라즈마 방전 특성을 연구 하였다. 유전 격벽 방전 플라즈마 장치는 고압 전극과 접지 전극 사이에 유전체가 위치하는 구조이다. 방전 가스를 불어주지 않아도 대기중에서 방전이 가능하고, 구조가 간단하여 용도에 맞는 다양한 형태로 방전이 가능하다. 이러한 대기압 저온 플라즈마의 특성 연구를 바탕으로 전기적, 열적 피해가 없으며 사용자 편의성을 갖춘 다양한 형태의 대기압 플라즈마 장치를 개발 하였다. 본 연구를 통하여 대기압 저온 플라즈마 발생 장치의 개발과 활용 연구에 도움이 될 것으로 기대한다.

Keywords: 플라즈마, 대기압 저온 플라즈마, 플라즈마 제트, 유전 격벽 방전