

우주환경 (미세중력과 방사선)의 활용분야와 전망 그리고 문제점

최기혁, 이주희, 김종우, 서석배, 임현수

한국항공우주연구원

미세중력 (Micro-Gravity)의 활용은 우주환경활용의 가장 핵심적인 내용이다. 미국 NASA, 러시아 일본 NASDA 그리고 유럽의 ESA가 국제우주정거장을 공동 개발하는 이유도 우주공간에서 미세중력을 이용하여 과학과 산업분야의 제품과 기술개발을 하기 위함이다. 미세중력을 이용한 단백질 결정 성장 (Protein Crystal Growth), 지상에서는 섞이지 않는 이종물질간의 합금/반도체, 고순도 반도체 개발, 연소 & 유체역학 실험 등이 중요한 연구 내용이다. 우주공간은 기초과학과 산업기술 연구에 아주 유리한 환경이지만 불리한 점도 많이 있다. 미세중력과 우주방사선 환경 하에서 인체와 생명체가 어떻게 반응하는지, 특히 장기간의 우주비행에 인체의 뼈와 근육이 약해지며, 우주방사선에 지속적으로 노출되는 문제가 있다. 또한 우주실험 중에 발생하는 기포와 마랑고니 대류 현상들도 해결해야 될 문제점 중의 하나이다. 본 연구에서는 연구들에 대한 소개와 문제점의 해결책에 대해 알아보려고 한다.