

우주과학에서의 광학간섭계의 활용

최기혁 · 이승훈

위성응용연구실, 항공우주연구소

대전시 유성구 유성우체국 사서함 113호, 우305-600

전화: 042-860-2217, 팩스: 042-860-2234

E-Mail: gchoi@viva.kari.re.kr

최근 우주과학과 천문학에서는 기존의 광학장비의 성능을 향상시키고 새로운 현상을 관찰하기 위하여 간섭현상을 이용한 광학장비를 개발하고 있다. 그 대표적인 예가 개구합성 광학망원경, 외계 행성을 찾기 위한 우주 간섭계와 파브리-페로 간섭계를 이용한 중력파 탐지기이다. 1995년 케임브리지 대학팀은 불과 120만 불의 비용으로 개구합성 광학망원경을 개발하여 허블망원경의 5배의 해상도를 얻었다. NASA를 중심으로 추진중인 우주간섭계는 다른 항성의 행성을 찾아 생명체 존재의 여부를 연구할 것이다. Caltech과 MIT가 공동으로 1999년 완공을 목표로 미국의 동부와 서부에 동시에 건설중인 파브리-페로 레이저 간섭계는 21세기 초 최초로 중력파를 탐지할 것이다. 이렇듯 간섭현상을 이용하면 기존 장비의 성능을 저렴한 비용으로 향상시킬 수 있고, 전혀 새로운 우주현상을 탐지할 수도 있을 것이다. 본 연구에서는 간단한 수학적 모델링을 통하여 광학 간섭계의 성능을 알아보고, 개발비 및 국제협력 가능성을 통한 국내 개발 가능성을 타진해 볼 것이다.