[포ID-09] 고에너지 우주선에 의한 대기샤워 검출장치의 효율 측정에 대한 연구

장지현[1], 남신우[1], 박일홍[1], 오민지[1], 임선인[1], 양종만[1], 신재익[2], 이슬기[2], 조우람[2], 권영준[2], 방형찬[3], 천병구[4], 정유진[5], 김인중[6], 김주원[6], 손근배[6], 오한슬[6], 이승현[6], 이정준[6], 정지원[6], 황채은[6], 홍경희[6], 조일성[7]
[1]이화여자대학교, [2]연세대학교, [3]서울대학교, [4]한양대학교, [5]경기북과학고등학교, [6]한성과학고등학교, [7]한국과학기술정보연구원

고에너지 1차 우주선에서 발생한 대기샤워를 신틸레이터를 이용해 측정하였다. 두 겹으로 놓인 넉 장의 1m x 1m 평판 신틸레이터를 하나의 스테이션으로 한다. 신틸레이터 검출기 신호는 GPS가 장착된 각 스테이션의 신호처리 장치를 통해 기록된다. 삼각형 구도로 설치된 총 3대의 스테이션을 독립적으로 동시에 운영하여 대기샤워를 측정한다. 측정한 데이터의 신뢰도를 알아보기 위해 각각 신틸레이터의 효율을 검사하였다. 효율을 구하고자 하는 신틸레이터를 가운데에, 그 위아래로 다른 신틸레이터를 놓는다. 위아래 모두에서 문턱 전압을 초과한 신호를 기준으로, 가운데 신틸레이터에도 그 신호가 검출 되었는지 확인함으로써 효율을 측정할 수 있다. 이렇게 측정된 각 신틸레이터의 효율을 이용하여 스테이션 한 대의 효율과 총 3대 스테이션의 효율을 리눅스 시뮬레이션 프로그램으로 구할 수 있다. 이 신틸레이터 효율 값들을 이론적으로 계산한 값과 비교 분석한다.

[구ID-10] KMTNet 자료처리 파이프라인 및 데이터베이스 시스템

김동진, 이충욱, 김승리, 박병곤
한국천문연구원 광학적외선천문연구부

한국천문연구원에서는 중력렌즈 현상을 이용한 지구형 외계행성 탐색 시스템(Korean Micro-lensing Telescope Network: KMTNet) 개발 사업을 진행하고 있으며, 이를 위해 20K×20K CCD를 장착한 1.6m급 광시야 망원경을 남반구의 3개의 관측소에 설치 할 예정이다. 본 연구에서 KMTNet으로 관측된 대용량의 자료를 처리하기 위한 파이프라인과 처리된 자료의 효율적 분석을 위한 데이터베이스 및 하드웨어 구성에 대하여 논한다. 자료처리 파이프라인은 원시자료 저장, 전처리 및 측광, 데이터베이스화 및 자료 분석의 단계로 구성되며, 각 단계마다 FLAG를 출력하여 관측상황 및 자료처리과정을 모니터링 할 수 있도록 하였다. 파이프라인의 모든 단계는 쉘을 이용한 자동화 방식으로 진행되며, 대용량 관측 자료의 신속한 처리를 위해 전처리 및 측광 단계에는 분산처리 기법을 사용하였다. 전처리 및 측광단계를 거친 결과물은 데이터베이스로 입력이 되고, 각각의 기준 등급과 비교하여 중력렌즈현상을 검출한다.