

분포함수를 구하였다. 또한 지상관측에서의 분해능 문제로 인한 각의 선택효과도 고려하였다. 그 결과, 렌즈형태가 알려져 있지 않아 모든 은하형태-나선, 렌즈, 타원은하-를 포함하여 예측되는 분포를 3C324와 Q0142-100에 비교했을 때 정상적으로 0 이 아닌 우주상수를 포함하는 모델로 갈수록 관측된 값과 더 잘 일치하는 경향을 보이고 렌즈은하가 나선은하로 알려져 있는 Q2237+030은 우주론적 모델에 관계없이 관측치와 큰 차이를 보이고 있다. 이는 Fukugita, Fukumase, Kasai, Turner(1992)의 결과와 다른 경향을 보이고 있다.

CCIR에 나타난 전파천문 연구동향

임인성

한국표준과학연구원 천문대

국제전파자문위원회(CCIR)에서는 대역별 주파수 할당을 통하여 전파자원의 효율적인 이용과 전파간섭을 최소화하는 연구가 진행중이다. 이동통신, 위성통신과 같은 전파자원의 수요가 증가함에 따라 고주파수화 및 간섭의 영향이 제기되고 있다.

천체에서 오는 미약한 우주전파를 수신하여 연구하는 전파천문학은 고감도의 수신시스템 개발과 함께 간섭과 같은 환경적 요인을 배제하여야 한다. 전파천문연구영역을 이러한 환경적 요인으로 부터 보호하고 위성통신이나 레이다와 같은 인공전파와는 비교할 수 없는 전파천문 특성을 고려하여야 한다.

본 연구에서는 CCIR 제 7 연구위원회에서 전파천문을 위해 할당한 주파수 대역과 간섭의 영향에 대한 보호에 대해 언급하며 관측 환경에 관한 연구를 통하여 국제천문연맹, 국제주파수 위원회등에 반영될 수 있도록 CCIR에 나타난 전파천문연구 동향을 제시한다.

우리나라 전파천문학의 현재와 미래

정현수

한국표준과학연구원 천문대

밀리미터파영역에서의 관측장치를 살펴보면, 단일망원경을 제외하고도 세계의 밀리미터파간섭계의 그 어느 것이나 현재 확장작업을 진행중이며, 또 밀리미터파, 서브밀리미터파영역에서의 고분해능관측의 천문학적 성과를 올리기 위해 서브밀리미터파 간섭계의 건설계획을 추진하고 있고, NRAO에서도 MMA계획을 발표하여 그 준비가 착착 진행되고 있다.

이들에 대해, 일본의 NRO에서도 NMA 확충 계획을 진행시키는 한편, 대형 밀리미터파 간섭계(LMA)계획을 발표하고 있다. 따라서 일본 내부에서는 SUBARU망원경건설 이후의 천문학 분야에서의 차기대형장래계획으로서 LMA가 자리잡고 있다.

이웃 일본의 노베야마우주전파관측소는 올해로 11주년을 맞이하며, 그리고 다음 10년간을 향하여 여러 가지 계획이 준비되고 있다. 45m망원경과 밀리미터파간섭계 소자수의 증강, VSOP(VLBI Space Observatory Programme)위성을 포함한 VLBI네트워크의 정비, 서브밀리미터

터파를 향한 관측영역의 확대, 그리고 차기 프로젝트로서의 LMA(Large Millimeter Array)계획 등이 그것이다. 따라서, 이들을 종합적으로 추진하여, 새로운 천문학으로 개화시키려는 장대한 실험을 시작하고 있다.

비단 일본 뿐만이 아니라 전파천문학을 한다는 세계 각국에서도 여러가지의 계획을 추진하고 있음을 우리는 알고 있다. 따라서 본 발표에서는 세계의 이러한 추세 속에서 향후 5년 내지는 10년 이후를 내다보고 우리나라 전파천문학은 앞으로 무엇을 해 나가야 할 것인가, 그리고 무엇이 우리의 실정에 가장 적합한 천문학인지를 생각해 보기 위한 한 방편으로, 일본의 차기장래계획인 LMA계획을 분석해 보고자 한다.

전파관측 자료 분석 시스템의 개선

김 봉 규, 김 현 구, 김 효 령, 박 용 선

한국표준과학연구원 천문대

전파관측 자료 분석 프로그램 SPA를 PC와 VAX에서도 수행될 수 있게 하였다. PC용 SPA에서는 화일 변환 프로그램을 첨가하여 MODCOMP이나 VAX, SUN, PC등에서 만들어진 S 화일을 각 컴퓨터에서 이용 가능한 화일로 변환 가능하도록 했다. 또한 SPA의 scan 화일을 FITS form이나 DRS form 등으로 변환할 수 있도록 프로그램을 개선하였다. 따라서 DRS를 이용하여 color map의 작성도 가능해졌다. VAX SPA는 multi-user 가 가능하며, hard disk의 허용한도 내에 S 화일을 만들 수 있으며, etherNET을 통해 외부에서도 자료 분석이 가능하다. 주 컴퓨터인 MODCOMP에는 칼라 모니터를 설치하여 결과의 칼라 출력이 가능토록 하였다.

21cm파 수신용 피라밋형 안테나 제작

박 종 애, 양 종 만

이화여자대학교

한 석 태

한국표준과학연구원 천문대

21cm 파장을 갖는 연속파 및 중성수소로부터의 전파를 수신하고자 피라밋형 혼안테나를 제작하였다. 적정 지향성을 갖는 혼 안테나는 접시형 안테나보다 제작이 쉽고 경비가 적게드는 장점이 있어서 피라밋형 혼 안테나를 택하였다.

혼으로부터의 전파는 각형의 도파관으로 들어와 TE₁₀ 모드로 형성되도록 도파관을 설계하고 이 관내의 전파를 받아 들이는 최적 탐침의 길이는 두개의 도파관을 만들어 실험을 통해서 얻었다.

실제 제작에 앞서 신호의 감지 여부를 확인하기 위하여 16dB의 이득을 갖도록 개구면의 크기가 62cm X 43cm인 작은 실험용 혼 안테나를 만들어 태양 전파를 수신하였다. 이 실험용은