

# 하늘 사랑

한국천문학회 모임(KOREA YOUNG ASTRONOMERS' MEETING)

## ◀머리글▶

연세대학교 천문대기과학과 박사과정 이수창(YAM 회장)

말을 제대로 못하지만 겨우 몸을 가눌 정도로 뒤뚱뒤뚱거리며 노는 약 한 돌 정도된 어린 아기가 있습니다. 그런데 이 아기가 잘 놀다가 몸을 제대로 지탱하지 못해서 넘어졌다고 생각해 봅시다. 여러분들은 넘어진 이 아기에 대해 어떤 생각을 하고 어떤 행동을 할 수 있습니까?

글쎄요. 여러분이 이 아기의 부모라면 기겁을 하고 아기를 일으켜 주던가, 아니면 의지력 있는 아이로 키우기 위해 스스로가 일어 날 수 있을 때까지 지켜 보겠죠. 그러나 두 부모의 경우 모두 그 누구보다 걱정스러운 마음은 같을 겁니다. 만약 여러분이 이 아기와 전혀 무관하고 길을 가다가 우연히 아기가 넘어지는 모습을 봤다면, 그저 있을 수 있는 평범한 일이라고 생각하고 여러분이 가고자 하는 길을 그저 가실 겁니다. 물론 혹 아기를 일으켜 주시는 분들도 있겠죠.

차 례			
머리글	1	경희대학교 천문대/진호	10
94 한국천문학회 모임		학교 소식	11
-94 한국천문학회 모임 순서	3	대표자 회의	13
-학술 발표 내용	4	결산 보고서	14
행사준비 후기	8	회칙	15
설문지 내용 분석	9	주소록	16

91년도 봄 서울대학교에서 개최되었던 한국 천문학회 학술대회 기간에 한 술집에서 태동된 '한국 천문학도 모임(YAM; Young Astronomer's Meeting)이 지금까지 모두 5회에 걸쳐 개최되었고, 양적으로나 질적으로 처음 만들때는 생각하지 못할 정도로 많은 발전이 이루어졌습니다. 이 모든 것들이 선배들의 훌륭한 동기 유발과 매회 참석하신 모든 분들의 정열로 이루어진 것입니다. 전국적인 모임이기 때문에 먼 거리에 계신 분들의 경우에는 열심히 참석하시는 것만이라도 큰 기여를 하신 것이고, 매회를 거듭할수록 발표하시는 분과 질문하시는 분들간의 뜨거운 열기를 계속 확인할 수 있었습니다. 모임후에 가지는 뒷풀이에서는 평소에 가질 수 없었던 서로간의 인간미를 더욱 확인할 수 있어서 좋았습니다. 저만이 갖고있는 느낌이 아닐겁니다.

그러나 저는 우리 스스로에게 다짐해 볼 수 있는 상황을 제기해 보고자 합니다. 자기 자신에게 제가 앞에서 장황하게 말씀드린 아가의 상황에 YAM을 대입해 봅시다. 저 자신도 자신있게 대답할 수는 없을것 같습니다. 정말로 애정어리고 굳건하게 지켜보고, 토닥거리며 일어설 수 있도록 도와줄 수 있을까? 아니면 잠시 인생의 여정도중에 지나쳐가는 모임으로 생각하지 않았을까? 우리의 YAM은 91년 8월에 서울대학교에서 첫 모임을 가지고 93년 8월 부산대학교에서 조직을 갖추어 정식으로 출범한지 불과 1년이 되지 않습니다. 이제 막 걸음마를 배워 한 발을 내딛었습니다. 어린 아기에게는 항상 돌봐줄 사람이 필요하듯이 우리의 YAM에도 자신의 아기처럼 보살펴 줄 사람이 너무도 많이 필요합니다. 돌봐줄 부모로서 YAM의 임원만으로는 부족합니다. 여러분 모두가 애정어린 눈길로 감싸주셔야 합니다. 어린아기가 소년이 되고 청년이 되며 나아가서 성인이 되기에는 큰 난관들이 많이 있고 이러한 어려움을 극복하기 위해 능력을 길러야 하듯이, 우리의 YAM도 병에 걸리지 않고 쓰러지지 않기 위한 능력을 키우기 위해서는 우리 모두가 건강한 조직을 구성하는 건강한 세포의 하나로서 역할을 해야합니다.

우리 스스로가 지금 건강한 YAM을 구성하는 구성원이라고 자부하신다면, 향후 한국의 천문학과 우주과학의 미래가 밝다는 결론이 그다지 성급한 것은 아닐 것 같습니다. 거꾸로 여러분이 한국의 천문학을 이끌어 갈 주역이라고 자신하신다면 애정어린 YAM의 부모가 되십시오. 자, 우리 좀 더 노력합시다. 열심히 참석하시고 주위 사람들에게 자신있게 알려주세요. 그리고 열심히 토론하시고 열심히 고민하며 즐겁게 웃음을 나누십시오.



# 1994 한국천문학도 모임

## ● '94 한국천문학도 모임 순서 ●

■장 소 : 연세대학교 천문기상학과 연구관 401호  
 ■일 시 : 1994년 2월 19일(토) 09:00 - 19:30

09:00-10:30 등 록  
 10:00-10:30 초청강연 이영욱교수(연세대)

### 제 1 부 천문학 관련 소프트웨어 및 위치 천문학 ( 10:50-12:00 )

실시간 CCD 측광 프로그램 개발 김승리(서울대)  
 LAGES II 위성의 LASER 관측자료를 이용한 정밀 거리 측정 김광렬(연세대)  
 천문학계에서 사용되고 있는 소프트웨어 (IRAF, AIPS, IDL) 소개 박승홍, 이호규, 문용재(이상 서울대)

### 제 2 부 항성, 성단, 우주론 ( 13:00-14:00 )

SiO MASER from Long Period Variables 김은혁(서울대)  
 CCD 관측자료를 이용한 구상성단 M30의 측광학적 연구 임홍서(연세대)  
 원시 자기장의 생성 모형 실험 정재훈(서울대)

### 제 3 부 성간물질 ( 14:20-15:20 )

Study of the W51 Complex: Radio Continuum, IR, X-ray, CO, and HI study 문대식(서울대)  
 오리온-A 거대분자운의 CS, 13CO 관측과 고밀도핵의 물리적 성질 손봉원(연세대)  
 Shock-Molecular Cloud Interactions in W51 문대식(서울대)

### 제 4 부 보고 ( 16:00-18:00 )

인도를 다녀와서 김선식(부산대)  
 각 학교의 최근 동향 각 학교 대표자  
 총 회

## 익술 발표 내용

### 실시간 CCD 측광 프로그램 개발

서울대학교 천문학과 박사과정 김승리

서울대 천문대에서 운영하고 있는 CCD 측광 프로그램의 개발과정을 소개하고자 한다. 1992년 11월에 군복무를 마치고 학교에 돌아 왔을 때는, 1992년부터 소백산 천문대의 박남규 실장과 서울대의 표태수 군이 Quick Basic을 이용하여 개발한 프로그램을 사용하고 있었다. 256 칼라와 다양한 메뉴를 사용하여 관측자가 편리하게 사용할 수 있도록 되어 있었으나, 자료처리 속도면에서 약점이 노출되었다. 때문에 같이 관측하는 사람들(성환경 선배, 표태수 등)의 도움을 받아 Turbo C로 바꾸기로 계획하였다. 2차원 CCD 자료는 500Kbyte의 큰 용량이기 때문에 자료 전달을 위해서 GPIB(General Purpose Interface Bus)를 사용해야 하는데 제어 프로그램이 전부 Basic으로 되어 있다는 것이 큰 문제였다. 1993년 2월 각종 시스템 프로그래밍에 대한 공부를 하던 중에 우연히 "C 언어와 RS232C/GPIB"라는 책을 보게 되었고 이 책에 나와 있는 예제 프로그램을 집중 연구한 끝에 GPIB 제어 프로그램을 만들 수 있었다. 특별한 조작을 하지 않는 한 DOS에서 사용할 수 있는 용량이 640Kbyte이기 때문에 500Kbyte 이상의 자료를 2차원 배열로 저장하기가 어려워서 고심끝에 램드라이브에 임시 파일로 저장하고 이 파일을 읽어서 화면에 보여주는 방식을 택했는데 속도면에서 별다른 손실을 느끼지 않았다. 또한 프로그램이 훨씬 간단하고, 기존에 있던 FITS 파일의 화상 처리도 가능하게 되었다. 2월부터 시작한 CCD 측광 프로그램 개발은 5월에 마무리되어 처음 사용되기 시작하였고 프로그램에 벌레(bug)를 잡아내면서 좀더 많은 기능(자동 차등 측광+고급화상처리+필터 원격구동 등)을 첨가하여 8월 말에 완성하였다. 이 프로그램은 관측자들이 편리하게 사용할 수 있도록 그래픽 모드에서 풀다운 메뉴 형식을 구현했고, 256 칼라와 6가지 팔레트 표현, 망원경 및 필터의 원격 조정, CCD 자료획득, 2차원 화상 처리, 구경측광 및 자동 차등 측광을 할 수 있도록 설계되어 있다. 현재는 돔(Dome) 및 촛점을 컴퓨터로 제어하고(김승리, 김상철) 자동 추적 기능을 추가(표태수, 박원기) 하려고 시도하고 있다.

### LAGEOS II 위성의 LASER 관측자료를 이용한 정밀 거리 결정

연세대학교 천문대기과학과 석사졸업 김광렬

- 레이저를 이용한 위성의 관측을 중심으로 -

위성의 레이저 관측을 위해서는 SAO와 NASA/GSFC(Goddard Space Flight Center)로부터 각 인공위성의 궤도요소를 수신하여 위성의 출몰시각, 방위각, 고도, 그리고 거리를 미리 계산하고 출몰시각과 우선 순위에 따라 관측 순서를 결정하여 위성 추적용 프로그램에 입력시켜야 한다. 이 프로그램은 레이저 거리측정 기기의 특성에 따라 프로그램되어야 하고 프로그램의 정밀도에 의해 관측의 효율이 좌우된다. 그리고 위성의 속도가 무척 빠르기 때문에 위성 관측소의 돔은 완전히 개방되는 형태가 많이 사용된다. 운영자에 의해 관측 계획이 수립되어 컴퓨터에 입력되면 모든 관측은 자동 제어 장치에 의해 수행되어진다. 위성의 관측전과 관측후에는 반드시 이미 거리가 알려진 지상 목표물에 대한 관측을 수행하여 전기회로와 광로에 의해 지연된 시간을 계산하여야 하며 이 자료는 위성의 관측값에 대한 보정시 사용된다. 또한 대기의 굴절 보정을 위하여 관측지점의 절대 온도, 대기압, 상대 습도를 측정하여야 한다.

만약 위성의 적중 빈도가 현저히 떨어지면 마운트의 정확한 작동을 확인해야 하는데 이때에는 이미 좌표를

알고 있는 별의 추적을 통해 마운트의 방향을 수정해야만 한다. 그리고 관측시각의 정확한 측정을 위해 GPS 시간 수신기의 시각과 원자 시계와의 시각 차이도 확인하여야 한다.

위의 관측 순서를 정리하면 다음과 같다

- ① 관측 계획과 우선 순위에 따라 관측 대상 결정
- ② 위성의 출몰시각, 방위각과 고도, 거리 계산
- ③ 위성 관측전에 지상 목표물 관측
- ④ 위성을 추적하여 거리 측정
- ⑤ 관측지점의 절대 온도, 대기압, 상대습도 측정
- ⑥ 위성 관측후 지상목표물 관측
- ⑦ 관측 자료의 처리

### 간섭계를 이용한 전파 관측과 분석의 원리

서울대학교 천문학과 석사과정 이호규

간섭계와 단일계의 가장 큰 차이점은 무엇인가? 보통의 경우 간섭계의 고분해능이 강조되면서 우리는 간섭계의 가장 큰 특징을 잊어 버린다. 전파 관측에서는 여러 점에서의 관측을 반복함으로써 전파 지도를 얻게 된다. 간섭계는 마치 광학 관측에서처럼 한번의 관측으로 이미지를 얻게 된다. 왜 이런 차이가 생길까? 먼저 단일 안테나의 경우를 생각해 보자. 단일 안테나는 그 안테나가 가지는 특성에 의하여 적당한 모양의 빔패턴(광학계는 Point Spread Function)을 갖는다. 이 빔패턴의 최고점에서의 광도가 측정됨으로 단일계의 관측이 이루어지는 것이다. 따라서, 단일계에서는 한번의 관측에서 하나의 관측 자료가 얻어 지는 것이다. 간섭계의 경우에는 두개의 슬릿을 통과한 빛이 만드는 간섭무늬와 같은 빔패턴을 갖는다. 이런 빔패턴에서는 여러 개의 극대점이 존재하고 따라서 여러점에서의 광도가 측정되어질 수 있다. 그런데, 이런 극대점은 두개의 슬릿 사이의 위상차에의해서 결정되므로 우리가 위상차를 조절할 수 있다면 여러 위치에 극대점을 만들 수 있을 것이다. 이런 일차원 슬릿을 2차원 평면에 배열하므로써 이미지를 얻게될 수 있는 것이다. 이제 위상차를 주는 방법을 생각해 보자. 간단하게 생각하면, 두개의 안테나의 경우에 각각의 안테나에서 얻은 자료는 케이블이나 다른 통로를 통해 하나로 합치게 된다. 이 케이블의 길이(도달 시간)를 조절하면 두 안테나 사이의 위상차를 조절할 수 있다. 또한, 관측된 이미지는 위치를 대신하는 위상차(시간)에 의해 표현되고 두개의 안테나의 정보는 푸리에 변환에 의해 합쳐져서 visibility의 형태로 저장 된다. 바로 이 visibility가 우리가 관측을 끝냈을때 얻는 정보인 것이다. 그럼 어떻게 하면 이미지를 얻을 수 있을까? 대답은 아주 간단하다. 가지고 있는 visibility를 푸리에 변환 시키면 이미지를 얻게 되는 것이다. 이때 사용되는 푸리에 변환은 NRAO에서 제공되는 AIPS라는 소프트웨어를 사용하면 복잡한 코드를 만들지 않고 해낼 수 있다. 단지 우리가 주의 해야 할 것은 위상차를 정확하게 측정하기 위해 관측 중간에 비교원을 두어야하고 얻어진 visibility는 두개 안테나의 차이만 기록되므로 절대 광도를 측정하기 위한 광도 비교원을 관측해서 관심있는 관측 대상을 잘 보정하는 것 뿐이다.

### IRAF

서울대학교 천문학과 박사과정 박승홍

IRAF(Image Reduction and Analysis Facility)는 천체화상과 스펙트럼처럼 천문학에서 다루는 온갖 자료를 다양하게 분석할 수 있는 워크스테이션용 무른모(Software)이다. 사용자는 계층 구조를 이루고 있는 다양한 꾸러미를 대화식으로 쓸 수도 있고 CL을 사용하여 작업 과정을 프로그래밍 할 수도 있다. 무른모 개발자인

미국 국립 광학 천문대에서는 천문학계의 요구에 따라 새로운 기능들을 계속 추가, 보완하여 사용자들에게 무료로 공급하고 있고 80년대 이후 널리 퍼져서 전파자료 분석 방법을 제외하곤 거의 세계 표준이라 할 정도로 널리 쓰이고 있다. 그림 출력의 질이 논문에 그대로 쓰기에는 부족한 면이 있지만, 천문학계에서 하는 자료 분석 작업을 대부분 수행할 수 있는 아주 훌륭한 무른모이다. 누구나 사용법을 알아두면 요긴하겠다 싶어서 사용을 권하는 바이니 많이들 사용해 보시라.

### I D L(Interactive Data Language)

서울대학교 천문학과 박사과정 문용재

그게 뭐죠? 새로 나온 그림그리는 소프트웨어 인가요? 선배님 왁 “일종의 진보된 언어라고 말할수 있지”. 내가 맨 처음 IDL을 보았을때를 생각해 보면 새로운 것에 대한 기대와 배워야 하는 의무감이 주는 두려움이 섞인 그런 것이었다. 많은 사람들이 그러하듯이 은하의 화상 처리에 대한 과제물을 하면서 어쩔 수 없이 배우게 되었다. 무엇보다도 분명한 것은 그후 내가 IDL의 절대적인 지지자가 되었다는 사실이다.

IDL은 기존의 포트란, C 그리고 Mongo가 가지고 있는 여러가지 장점들을 끌고루 갖춘 훌륭한 도구이다. 여기 IDL이 가지고 있는 몇가지 기본적 특성을 소개하면 다음과 같다. 첫째, 대화식 과 프로그램식으로 모두 가능한 완전하게 구조화된 언어이다. 둘째, 연산자나 함수가 모든 배열 성분에 대하여 전체적으로 작용한다. 셋째, 한 명령어에 대한 즉각적으로 수행하므로, 계산의 결과를 즉시 그래프나 화상으로 볼 수 있다. 넷째, 다양한 수치적 방법, 통계적 처리 등이 간단한 명령어 기능으로 가능하다. 이 언어를 사용하는데 있어서 가장 큰 단점은 그것이 상업용으로서 한 워크스테이션 당 약 250만원이 필요하다는 사실이다. 그러나 7분간 사용할 수 있는 시범용으로도 거의 대부분의 기능을 충분히 이용할 수 있다.

IDL은 천문학의 많은 연구분야에서 사용되고 있다. NASA의 많은 중요작업들에 이용되고 있으며, 현재 한국에서는 천문대와 서울대에서 화상 처리 및 다양한 기능으로 만족스럽게 사용되어지고 있다.

### W51 복합체에 존재하는 열 및 비열 연속 복사원에 대한 연구

서울대학교 천문학과 박사과정 문대식

은하면에는 수많은 전파원들이 존재하는데, 이들은 많은 경우에 작고 세기가 강한 전파원들이 주위의 약한 배경 복사속에 띄엄띄엄 분포되어 있다. 이러한 분포의 대표적인 예인 W51은 궁수팔의 접선에 위치하는 약 10 x 10의 전파 복합체로서 열 연속 복사원인 전리수소 영역(W51A 와 W51B)과 비열 연속 복사원인 초신성 잔해(W51C)로 구성되어있다.

열 연속 복사와 비열 연속 복사의 기본적인 차이는 입자들의 에너지에 따른 분포인데, 전자의 경우는 Maxwell-Boltzman 분포를 따르며 후자의 경우는 주로 Power-law 분포를 따르는 것으로 알려져있다. 대부분의 전파 관측이 수행되는 주파수 범위에서는 열 및 비열 연속 복사가 공존하므로, W51 복합체와 같이 열 및 비열 복사원들이 매우 복잡하게 섞여있는 경우는 각각의 복사원에 대한 연구에 많은 난점이 존재한다.

우리는 이러한 난점을 해소하기 위해서 11-cm 연속 복사를 열 및 비열 성분으로 분리하여, 각각의 복사원에 대한 연구를 수행하였다. 분리하는 과정에는 H I, CO, IRAS 60-μm 관측 자료 및 Bloemen et al (1990)의 모델이 사용되었으며 (자세한 설명은 생략), 전체 연구는 이 관측 자료들에 11-cm 전파 연속 복사 및 X-ray 관측 자료를 첨가하였다.

우리의 연구 결과에 따르면 W51 복합체 방향의 60-μm 적외선 복사는 87%가 전리수소 영역에 존재하는 성간 티끌에서 방출되며, 이 전리수소 영역의 11-cm 전파 연속 복사(T11,th)와 60-μm 복사(I60,i)는 (T11,th/K) = 7.9 x 10<sup>-3</sup> (I60,i/MJy sr<sup>-1</sup>)의 상관 관계가 있다. 11-cm 전파연속 복사의 75%가 전리수소 영역 W51A와 W51B에서 방출되는 열 연속 복사이며, 나머지 25%는 초신성 잔해 W51C의 비열 연속 복사이다. W51B에 존재하는 하나의 전리수소 영역인 G49.1-0.4를 제외한 모든 전리수소 영역 주변에는 분자운이 존재하며, Miller & Scalo (1979)의 IMF를 이용하면 전리수소 영역내의 별들의 질량(M\*)은 분자운 질량(Mc)의 0.4 ± 0.1 승에 비례한다, M\* ∝ Mc<sup>0.4 ± 0.1</sup>. 우리는 W51 복합체에서 세개의 비열 연속 복사원을 발견하였다. 먼저, W51A의 전리수소 영역인 G49.5-0.4에는 분광지수 α = -0.1을 갖는 비열 연속 복사가 존재한다. W51B의 전리수소 영역인 49.1-0.4 부근에서 발견된 비열 연속 복사원은 주변의 강한 X-ray원과 위치가 거의 일치하며, 이곳에서 발견된 고속도의 중성수소 가스 및 전리수소 영역 주변의 분자운이 없는 사실에 비추어 보아서 서로의 상관 관계는 앞으로 자세히 연구되어야 한다 (Moon & Koo 1994). 초신성 잔해 W51C는 α = -0.26의 전형적인 비열 연속 복사 분광 지수를 가지며 거리는 약 5kpc으로 추정된다. W51C는 전파 연속 복사에서는 각 구조를 가지나 X-ray 분포에서는 중앙이 밝으므로 성간운의 증발로 그 형태를 설명할 수 있으며, White & Long (1991)의 모델을 이용하면 나이가 약 7000년 정도로 추정된다.

### 오리온 -A 거대분자운의 CS(2-1),13CO(1-0)관측과 고밀도핵의 물리적 성질

연세대학교 천문대기학과 석사졸업 손봉원

성간 분자운 내의 고밀도핵(dense core)에서 별탄생이 이루어지고 있음이 80년대 알려지면서 많은 관측과 연구가 이루어졌다. 암흑성운에 대한 연구가 활발했던 반면, 무거운 별까지 탄생하고 있는것으로 여겨지는 거대분자운에 대한 고밀도핵 관측은 90년대에 들어서야 결과들이 나오고 있다. 우리는 이에 착안하여 태양계에 가장 가까운 거대분자운인 오리온 자리 거대분자운 - A를 대상으로 정하여 Survey관측을 수행하였다. 이 분자운에 대한 Survey관측에서 얻으려 하는 것은 오리온 분자운내의 고밀도핵의 분포상황과 이들에 대한 기본적인 물리량의 결정이었다.

관측은 92년 11월부터 93년 3월까지 21일간 대덕전파망원경으로 수행하였다. LTE(국부열평형)를 가정하여 얻은 결과는 다음과 같았다. 33개의 고밀도핵을 5σ test로 찾아내어 구한 고밀도핵의 평균질량은 180 M<sub>⊙</sub>이고 속도분산은 1.8km/s 이다. 50 M<sub>⊙</sub>이상의 고밀도핵에대한 질량 스펙트럼 지수는 1.6이며, 관측질량과 virial 질량사이에는 M<sub>obs</sub> ∝ M<sub>vir</sub><sup>0.54</sup> 그리고 관측질량과 속도분산 사이에는 M<sub>obs</sub> ∝ σ<sub>v</sub><sup>0.18</sup>의 관계를얻었다. 그러나 Larson의 모형에 적용되는 반경과 속도분산사이의 관계는 불확실하였다.

현재는 이들 관측자료에 대한 더 정량적인 분석과 non-LTE가정에서의 계산을 수행중이며, 오리온-B 분자운에 대한 관측도 수행중이다(김 건우, 정현수, 손 봉원). 한편 거대분자운내의 고밀도핵의 질량상한이 존재하는 것을 확인할 수 있었다.

앞으로는 찾아낸 고밀도핵에 대한 더 많은 적분시간, 더 좋은 분해능, 다양한 분자선의 관측과 더 나은 모형을 적용하여 더 정확한 물리량들을 얻어서 별탄생의 비밀에 한 걸음 더 다가가려 한다.

## 행사준비 후기

연세대학교 천문대기과학과 박사과정 이수창

예년보다는 그다지 춥지 않았던 지난 겨울이었지만 멀리서 온 손님들이 추위에 떨지 않을까 하는 걱정으로 노심초사했던 기억이 지금은 새로운 느낌으로 다가선다. “교수님 몰래 교수님이 쓰시던 팬 히터를 가져올까...”하는 엉뚱한 생각도 했었다. 다행히 대망의 1994년도 한국천문학회도 모임이 열린던 날이 다른 날보다 훨씬 포근했고, 게다가 참석한 많은 사람들의 열기가 오히려 추위 걱정을 한 나를 민망하게 만들기까지 했다.

참석한 모든 사람들이 불편하지 않도록 많은 신경을 쓴다고 썼지만 상당히 많은 면에서 부족했던 것 같다. 모임 장소의 홍보가 잘 되지 않아서 이과대에서 방황하신 분(굳이 예를 들자면 서울대의 P씨)도 계셨고, 뒷풀이 이후에도 아쉬움을 잔뜩 갖고 있었던 여러 식구들을 이끌고, 심야영업 단속에도 곳곳이 대항하며 영업하는 곳을 안다며 자신있게 1시간여 동안 헤메게 만들었던 조직위원장(누굴까?)의 오판은 지금까지도 원성의 대상이 되고 있는 것 같다.

그러나 시도해 보려고 했었지만 여력이 없어서 못했던, 그러나 앞으로는 꼭 누군가 해야 할 일을 못해 못내 후회가 된다. 멀리서 오신 분들은 보통 모임 전날 밤에 도착하기 때문에 모임을 주최하는 쪽에서 미리 숙소를 예약해 주거나 더욱 좋다면 주최학교 학생들 집에 각각 한 두명씩 함께 투숙(영어로는 Home Staying)하는 것이 비용을 절감해 줄뿐만 아니라 서로를 가깝게 만드는 절호의 기회라고 생각된다. 다음번에는 이런 시도가 있기를 바라며, 지난번 모임에서 지방에서 오신 분들의 배려가 없었던 점에 고개숙여 사과드린다. 다만 주최자 입장에서 자화지찬을 한다면 별것 아니지만 참석자들의 공지사항 및 정보교환을 할 수 있는 게시판을 설치한 것, 포스터 발표를 시도했던 것, 그리고 점심메뉴의 선택이 괜찮았던 것 등을 들 수 있겠다(?).

마지막으로 한가지 제안을 하고 싶다. 다음에 어느곳에서 모임이 열리더라도 행사준비의 관건은 얼마나 시설을 잘 해 놓았느냐가 아니라, 각 학교마다 미리 연락을 잘 해 놓아 많은 사람들이 참석하게 하고 각 학교들의 요구사항이 무엇인지를 잘 파악하는 것이라고 생각된다. 이런면에서 볼 때 아무래도 회장단 학교와 개최학교가 다르면 업무 분담의 모호함과 준비에 부족함이 있을 것이므로 가능하다면 차기 개최지를 뽑을때 차기 회장단의 학교가 차기 개최지로 선정되는 것이 도움이 될것 같다.

어쨌든 부족한 준비에도 불평없이 참아 주셨던 모든 참석자 여러분들과 힘든 조직위원장을 도와주었던 연세대학교 대학원생 일동(특히 갓 들어 온 신입생들)에게 거듭 감사를 드린다.

## 설문지 내용 분석

### - YAM 사람들은 무얼 먹고 사나?

연세대학교 천문대기과학과 박사과정 임흥서(YAM 총무)

지난 2월 19일 연세대학교에서 있었던 YAM 정기 모임에서, 주최측은 YAM의 여러 회원들에게 설문 조사를 한 바 있다. 모두 36명이 설문 조사에 응하였는데, 그 결과를 정리해 보았다. 설문지는 모두 세가지 분야에 대해 12가지 질문을 하였는데, 개인적인 참가와 만족도를 묻는 '1부: 자신에 대하여' 2문항, YAM의 모임 횟수,구성등에 관한 '2부: YAM의 운영에 관하여' 4문항, 그리고 YAM이 해야할 일과 바라는 일을 묻는 '3부: YAM이 해야할 일에 관하여' 6문항 등이다.

1부에서 “이번(2월 19일 모임)이 몇번째의 YAM 참석인가요”의 질문에 대해서는 47%인 17명이 처음 참가임을 밝혔으며, 2-3번째 참가자는 회원이 36%인 13명이었고, 4번이상의 착하신 분들(?)도 6명이나 되었다. “기대한 바를 어느 정도 얻었는가”라는 질문에는 5%인 2명이 ‘별로 얻지 못했다’고 했으며, 56%인 20명이 ‘그런대로 얻은 것이 있다’에, 그리고 36%인 13명이 ‘많이 얻었다’고 대답했다. 따라서, 지난 모임에는 대학원 신입생과 그 동안 참가하지 못했던 많은 회원들이 참가했으며, 대부분 YAM에 대해 만족하고 있는 것으로 나타났다.

2부에서 “현재의 YAM에 대해 그 필요성을 어느 정도 공감하는가”라는 질문에 75%가 ‘매우 필요하다’고 대답했으며, 25%가 ‘있으면 좋겠다’라고 대답해 그 필요성에 대해서는 모두가 공감하고 있는 것으로 나타났다. “구성원의 범위는 어디까지가 적당한가”라는 질문에는 75%가 현재의 ‘학부 졸업 이상’에 찬성했으며, ‘학부생 포함’에 8%, 그리고 ‘아마추어 회원 포함’에도 16%가 찬성하였다. “모임의 횟수는 어느 정도가 적당한가”에는 ‘1년에 2번’이 64%로 가장 많았으며, ‘1년에 1번’에는 22%가 찬성하였다. “모임의 기간”에 대한 질문에는 69%가 ‘1일’에 찬성했으며, 22%가 ‘2일’로 대답했다. 따라서, ‘2부 YAM의 운영’에 관한 설문 조사 결과, 대부분의 회원들이 YAM의 필요성에 공감하고 있으며, 그 구성은 학부 졸업 이상으로 하며, 1년에 2번정도 모임을 갖고, 그 모임은 1일정도가 좋겠다고 생각하고 있는 것으로 나타났다.

3부 ‘YAM이 해야할 일에 관해서’는 복수 응답이 가능하였다. 먼저 “YAM이 해야할 가장 필요한 일은 무엇인가”라는 질문에는 ‘타대학 및 다른 회원의 연구 방향 공지(共知)’에 78%가 찬성했으며, ‘학문적 발전을 위한 활동’에는 64%가, ‘친목도모 및 개인적 인간 교류’에는 50%가 찬성하였다. “학문적 발전을 위한 YAM의 활동”에 대한 질문에서는 58%가 ‘세분화된 전공 그룹별 세미나 개최’를 원했으며, 50%는 ‘여름 또는 겨울 학교 개최’를 원했고, ‘소학술지 창간’과 ‘초청강사의 강연 기회 확대’에 각각 31%, 30%가 찬성했다. “친목도모를 위한 YAM의 활동”에 대한 질문에는 56%가 ‘세분화된 전공별 모임의 활동’을 원했으며, 39%가 ‘정기 모임 후 뒷풀이를 정례화하자’고 했으며, 31%는 ‘야유회, 체육대회등의 개최’에 찬성했다. “진로에 대한 정보교환에 필요한 활동”에 대한 질문에는 67%가 ‘취업 가능 연구소에 대한 현황을 조사 발표하자’에 찬성했으며, 44%는 ‘유학 정보 수집 및 회지 게재’를, 28%는 ‘취업 선배 사례의 수집과 발표’를 원했다. 이를 종합해 보면 많은 회원들의 YAM의 해야할 일로 타대학과 다른 회원들간의 학문적 교류를 중시하고 있으며, 이를 위해 전공 그룹별 세미나 개최를 원하며, 이는 곧 친목 도모에도 도움이 된다고 믿고 있는 것으로 나타났다. 그리고, 취업을 위해서는 취업 가능 연구소 현황 조사가 필요한 것으로 생각하고 있는 것으로 나타났다.

그 외에 구체적인 의견제시를 위한 2문항에 있어서 “한-중-일 젊은 천문학도 모임을 위한 여름 학교”에 대한 질문에 대해서는 ‘좋은 일’이라는 의견이 대부분이었는데, 기타 제시된 의견으로는 ‘우리도 여름 학교를 개최해야한다’, ‘보다 성공적인 여름 학교 개최를 위해 사전에 E-mail 등을 통한 교류가 있어야 한다’, ‘향후 북한, 대만등도 연결하자’, ‘여름학교를 정례화 하자’ 등이 있었다. “YAM 조직의 축소 및 증설”에 대한 의견에는 몇몇 회원들이 의견을 제시하였는데, ‘잘 모르겠다’(2명), ‘지금이 적합하다’(3명), ‘확대하자’(1명)등과 함께, ‘조직적 운영을 하자’, ‘임원간의 모임이 활성화 되어야한다’ 등의 의견이 제시되었다. 이 외에도 ‘전공 그룹별 주제 발표 및 자유토론이 충분했으면 한다’라는 의견도 제시되었다.

- 여러분의 의견이 최대한 반영되도록 노력하겠습니다 -  
(YAM 임원진 일동)

# 경희 대학교 천문대

경희 대학교 우주과학과 석사과정 진 호

저희 학교 천문대에서 무슨 일이 있었는지 간략히 말씀드리고자 합니다. 1992년 10월에 망원경이 설치되었고 1년 동안의 여러 부수 작업이 진행되었으며 현재는 콘크리트로된 도로와 경희대학교의 특유의 모습의 주변 조경이 잘꾸며져있습니다. 그리고 Network 구성을 위한 Lan Cable공사가 진행 중에 있습니다. 현재 망원경은 2개의 부경중 f/13.5를 설치하여 CCD관측을 수행할 수 있도록 되어 있으며 다른 장치들로서는 필터휠, 자동 돔 회전장치 그리고 아직 완성은 되지 않았지만 자동 초점 조종장치 등이 있습니다.

사진관측시에는 오랜 노출시간 동안에 돔을 관측자가 직접 움직이지 않아도 자동적으로 망원경의 위치에 따라 움직일 수 있도록 하기 위한 프로그램인 AUTO DOME(Ver1.0)이 설치되어 운영되고 있습니다. 이 장치의 구동제어는 릴레이를 이용하고 있으며 망원경의 구동 프로그램으로부터 망원경의 위치를 넘겨 받아 어느 정도 회전을 시킬 것인가를 판단하여 계산된 간격 만큼 구동시키는 것으로 되어 있습니다. 망원경이 전후좌우 어디로 도망가도 따라갈 수 있게 되어 있습니다.

필터휠은 6개의 필터를 쓸 수 있도록 되어 있으며 열처리된 알루미늄으로 제작되었습니다. 이 필터휠은 재료구입부터 선반작업,나사구멍 하나까지 직접 만들었기 때문에 겉보기 모양은 좀 후진 물건처럼 보일 수도 있겠지만 성능 하나는 믿을만 합니다. 여기에 쓰이는 스테핑모터의 제어는 구동전용 IC를 쓰는 것이 아니라 소프트웨어적으로 신호를 나누어주어 구동 시키는 방법을 쓰고 있습니다.(회로제작 방법을 잘 모르니까!)

영상 관측 소프트웨어인 KH CCD는 CCD제어부분은 서울대 표태수(85),김승리(84),성환경(81)분들과 현재 불철주야 소백산 연화봉에서 천문학 전선을 지키시는 박남규 실장님의 도움이 많았으며 이 프로그램의 메뉴방식은 저희과 김갑성 선생님의 것을 사용하였습니다. 이 프로그램은 관측시에 필터의 선택과 사용자가 지정한 영역에서 자동적으로 관측을 수행할 수 있도록 되어 있습니다. 관측된 영상 자료는 FITS형식으로 저장되며, HEADER file에는 관측대상의 적경, 적위 사용필터 등이 기록이 됩니다.

자동 초점 조종장치는 초점 조절 모터에 엔코더를 장착하고 모터의 입력전압을 릴레이 구동회로를 사용하고 있으나 엔코더가 전송에러를 계속 발생 하고있기 때문에 현재 수리중입니다. 처음 엔코더 설계제작에서 신호 증폭부분을 제외한 것이 실수였던 것 같습니다. 이것을 실행하는 프로그램인 AUTO FOCUS(Ver1.0)는 관측자 지정별의 FWHM의 최소치를 자기가 찾아 가도록 되어 있습니다.

이 프로그램의 실행이 끝난후에는 관측시간과 날짜,그리고 엔코더에서 받은 부경의 위치가 기록 되어지는 FOCUS.PF file이 생성되어 다음 관측시에 참고가 되도록 되어 있습니다. 이 외에도 External Paddle을 만들어 구조정실 안에서 간단하게 망원경의 조정이 가능하게 만들어 놓았습니다. 위의 것들 중에서 AUTO FOCUS는 실제로 사람이 맞추는 것이 더 신속하게 거의 정확히 조정되는 경우가 많은데 그것은 특히 SEEING이 불안정할 경우 특히 더 그러합니다.

극축 조정의 경우에는 망원경의 몸통을 미세하게 움직일 수 있는 장치를 만들어 사용하고 있습니다. 극축조정은 작년에 5회, 올해 2회를 실시 하였으나 관측 장비를 바꿀 때마다 Tracking의 성능이 차이를 보이고 있어서 전체적인 망원경의 균형문제에 많은 신경을 쓰고 있습니다.

KH PHO는 소백산의 변광성 자동 측광장치와 같은 기능의 프로그램인데 아직 몇가지 문제가 있어서 실질적으로 구현되어 있지 않습니다. 나머지 구매중에 있거나 구매한 시설장비들로서는 WorkStation 1대, PC 5대, Filter, 광전 측광용 장비, UPS, 제습기, 냉장고, 인공지능 4계절 에어컨.....등이 있습니다. 이상이 경희대 천문대에서 일어 났거나 일어나고 있는 일들로서 앞으로 여러분들이 많은 관심과 격려를 바랍니다.

# YAM 에게

경희대 우주과학과 석사과정 송유미

저희 학과에서는 다른 학교 여러분들의 석사학위 논문 및 박사학위논문을 한부씩 받아서 학과 도서관에 보관하고 참고문헌으로 쓰고자 합니다. 물론 각학교 대표자 분들에게 부탁을 드려도 되겠지만은 여러분 모두가 이 글을 보시고 꼭 좀 저희에게 1부씩보내주시기를 부탁드립니다. 이 글을 올립니다.

( 대표자 회의에서는 논문 공유 사업을 한국 천문학회 모임 차원에서 추진하기로 하였습니다.)

# 학교 소식

## 신촌골에서 보낸 편지(연세대학교 소식)

연세대학교 천문대기과학과 박사과정 임홍서

지난해 겨울 연세대학교 천문대기과학과에는 큰 공사가 벌어졌으니 바로, 워크스테이션(W/S) 2대(SUN Sparc 10, Sparc Classic)의 도입과 랜(Lan)이 설치된 일이었다. 랜에 대해서는 아무것도 모르고, 워크스테이션이라고는 'Is' 치고 '음-' 만족한 듯 고개를 끄덕거리는 홍서(지금 YAM 총무)가 수퍼유저가 되어 밤마다 직접 학교 천장을 뜯어내고 전선잇기를 한달(설치비를 아꼈려구), 마침내 랜은 완성되었다. 그 전에도 워크스테이션(삼보 SDT-200)은 있었고, 대학원생에게도 E-mail 주소는 있었지만, 새로 들어온 워크스테이션에 mail이 오고, ftp가 되고, telnet이 되는 순간 홍서와 우리 모두의 눈에 눈물이 핑 돌면서 애국가를 부른 이유는 무엇일까? 하지만, 아직도 'mail ----'하면, 'unknown host'라는 대답을 가끔씩 들곤 한다.

겨울이 끝날 무렵 대학원은 여느해처럼 이별과 만남이 교차하였다. 졸업하는 다섯 사람에게는 축하와 격려가, 입학하는 신입생들에게는 환영과 기대가 어우러졌다. 졸업생인 김형규(85학번), 장홍술(86학번), 손건호(87학번)는 나란히 삼성항공에 입사했으며, 손봉원(87학번)과 김광렬(87학번)은 현재 큰일을 치루고(아래글 참조), 유학준비를 서두르고 있다. 새로운 연세 식구는 다음과 같이 6명이다. 이현철(86학번)이 박사과정에 입학했으며, 주종명(88학번), 김중우, 김용현, 문용진, 백석원(이상 90학번)이 입학했다. 어느덧 대학원도 90년대 학번이 들어왔다. 곧이어 2000년대 학번도 멀지 않은 듯하여 80년대 학번은 그저 슬플뿐...

작년 여름은 결혼의 해였다. 6월말에서 9월까지 무려 4명이 결혼하더니, 금년 들어서도 그 기세는 조금도 누그러지지 않는다. 따뜻한 봄이 되기가 무섭게 손봉원(87학번)이 결혼을 하더니만, 김광렬(87학번)이 4월말에 대미를 장식했다. 이제 결혼은 87학번까지 내려온 듯. 88에서 90까지 쭉 늘어선 지금, 내후년까지 우리는 '부조금 계'나 하나 만들어야겠다.

## 서울대 동정

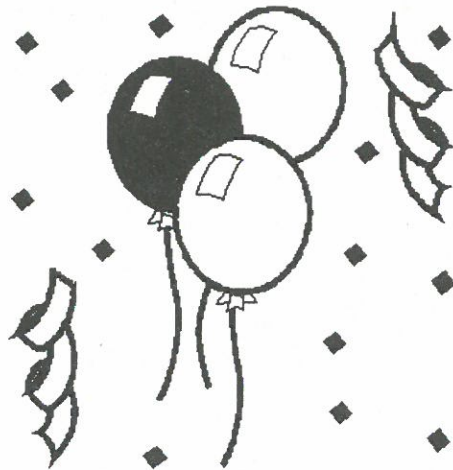
올해는 유난히도 새로운 식구들이 많이 들어 왔다. 석사과정 12명 박사과정 5명이 입학하였는데 그 중 4명이 현재 군복무 중이다. 현재 학위논문을 준비중인 채종철(82) 선배가 예쁜 딸(소라, 보라) 쌍둥이의, 전회장인 김종수(84) 선배가 남자아이(현재 무명임)의 아빠가 되었다. 또한 김승리(84) 선배가 곧 아빠가 될 예정이다. 대학원 선후배인 전복규(84) 선배와 이남형(85)의 결혼식이 이시우 선생님의 주례로 천안에서 여러 사람의 축복속에 치러졌으며, 우리 모임의 전 총무였던 이상민(85)이 올 10월 1일 충북 옥천에서 화축을 밝힐 예정이다. 한편 본과 석사졸업생인 84학번 신종엽, 길효섭, 전복규, 권태준, 김미정 선배들이 이번 가을 학기로 유학을 가게 되었다. 모든 이들의 앞날에 밝은 태양이 ..... ( 문용재)

## 경북대 동정

경북대학교 학과명이 천문기상학과에서 천문대기학과로 바꾸어 졌습니다. 박사과정에는 박병곤(서울대 졸 천문대 연구원)와 이현아(본과졸)이 입학하였으며, 석사과정에는 김영수, 김영희 두명이 입학하였습니다.

## 세종대 동정

김유경 회원과 김진영 회원이 올해 2월에 석사학위를 받았고 김정호 회원이 2학기로 복학했으며 새로 박일순 회원이 입학하였다.(박일순)



## 대표자 회의

1994년 2월 19일:

회장의 주제하에 열려진, 각 학교 대표자들로 구성된 대표자회의가 총회 및 학술발표가 끝난 후 열려진 저녁 식사 자리에서 진행되었다. 그 회의에서는 새로 선출된 대표자들의 소개가 있었다. 그리고 YAM의 위원들이 선출되었는데, 총무에는 연세대의 임홍서씨가 임명되었고 대외부장에는 이화여대의 박종애씨가 맞게되었다. 소식지의 편집은 서울대가 하기로하여 서울대 대표자가 소식지-하늘사랑-의 편집을 하게 되었다. 소식지의 편집을 원활키 위해 새로이 바뀐 각 학교의 상황과 위원의 주소 그리고 발표자들의 발표 소감 및 발표 내용의 요약 등을 전자우편이나 FAX를 이용하여 서울대로 보내줄것을 각 학교 대표자들에게 전달되었다. 다음 나올 소식지(제 3 호)의 출간날을 3월 말로 정하여 늦어도 2월 중순까지 위의 내용이 담긴 원고를 서울대로 전하기로 하였다.



YAM의 회칙의 문구조정이 항목별로 토의되었다. 토의를 거친 회칙을 그 당시 전임총무-이상민(서울대)-가 회장에게 보고하기로 하였다.

1994년 4월 16일(천문학회중 모임):

학회 발표후 뒷풀이 자리에서 학교 대표자들의 모임이 있었다. 천문학회 소식지는 4월 말에 원고를 마감하기로 하고 회원의 전화번호 대신 전자우편 주소를 신기로 하였다. 일본에서 개최될 동북아시아 천문학회 모임에 대한 공지 및 참가자 확인을 부탁하였다.

1994년 5월 24일(서울대):

천문학회 소식지의 구체적인 편집과 동북아 천문학회 모임 참가 준비를 위해 위촉 이수창(회장), 박종애(국제), 임홍서(총무), 조경석(경희대), 김종수(고문), 문용재(편집) 회원들이 모임을 가졌다. 소식지의 전체적인 모습은 2호와 비슷하게 하기로 하고 구체적인 편집 내용, 순서, 발간부수(약 250부)등이 논의 되었다. 동북아 천문학회 여름학교의 참가 인원이 파악 되었고, 참가 희망자들의 등록 형식을 5월말 까지 준비하기로 하였다.

1994년 6월 24일(연세대):

일본에서 개최되는 동북아 여름학교 준비상황 확인을 위해 이수창(회장), 박종애(국제), 임홍서(총무), 김종수(고문), 문용재(편집), 문홍규(연세대), 이현철(연세), 손봉원(연세) 등이 모였다. 여권과 비자 발급을 위한 서류 준비 상황을 확인 하였고 여름 학교 참가자들에 대한 설명회를 7월 16일에 연세대에서 개최하기로 하였다. 최종 참가 인원은 19명으로 파악되었다. 원래의 의도보다 많이 늦어진 소식지 3호는 속리산 전파 여름학교 기간중에 배포하기로 하였다.

# 결산 보고서

(1993. 9. 1- 1994. 4. 30)

(단위: 원)

수 입	지 출
회 비 320,000	점심식사비 142,100
	뒷풀이 65,000
	다과비 17,190
	문구비 14,500
	복사비 29,200
	공공요금 1,820
	차기이월 50,190
합 계 320,000	합 계 320,000



# ◇회 칙◇

## 제 1 장 총 칙

- 제 1 조 본 회의 이름은 "한국천문학회 모임"으로 한다.
- 제 2 조 본 회의는 학술교류와 친목도모를 목적으로 한다.

## 제 2 장 회 원

- 제 1 조 회원은 천문우주 관련 분야에 관심있는 젊은이로 한다.
- 제 2 조 회원이 되고자 하는 자는 본 회의가 매년 주관하는 정기모임에 참석 해야 하며, 참가비를 납부해야 한다.

## 제 3 장 대표자 및 임원

- 제 1 조 본 회의는 임원으로 회장 1인, 총무 1인, 국제부장 1인, 편집장 1인을 둔다.
- 제 2 조 회장은 본 회를 대표하고, 정기모임, 임시 모임, 대표자회의를 주관한다.
- 제 3 조 총무는 회장을 보좌하고, 회계를 관리한다.
- 제 4 조 국제부장은 대외 천문학회 모임에 관한 제반 일을 한다.
- 제 5 조 편집장은 본 회의 회지 '하늘사랑'을 발행하는 일을 한다.
- 제 6 조 회장은 차기 년도의 고문이 되며 회장의 요청시 별도의 임무를 보조한다.
- 제 7 조 회장은 정기총회에서 회원이 추천한 회원 중에서 출석자 과반수 이상의 동의를 얻어 선출한다.
- 제 8 조 총무, 국제부장, 편집장은 대표자회의에서 선출한다.
- 제 9 조 각 대학 및 단체는 그 대학 및 단체에 속한 1인의 대표자를 선출한다.
- 제 10 조 임원의 임기는 정기 모임의 종료부터 다음 정기모임까지 한다.
  - 가. 회장이 직무 수행을 할 수 없을 경우에 총무가 회장직을 겸한다.
  - 나. 총무, 국제부장, 편집장이 직무 수행을 할 수 없을 경우에 대표자회의에서 후임을 선출한다.
  - 다. 대표자가 직무 수행을 할 수 없을 경우에 그 대표자가 속한 대학 및 단체에서 후임을 결정한다.

## 제 4 장 모 임

- 제 1 조 본 회의는 정기모임, 임시모임, 대표자회의로 구성된다.
- 제 2 조 정기모임은 정기총회와 학술대회로 구성되며, 매년 겨울방학 기간에 개최한다.
- 제 3 조 정기총회에서 다음 정기모임 장소를 정한다.
- 제 4 조 대표자 회의는 정기모임 이후 바로 개최해야 하며, 춘·추계 한국천문학회 학술대회 기간에 개최한다.
- 제 5 조 대표자 회의는 필요시 임시모임을 개최할 수 있다.

## 제 5 장 재정 및 회계

- 제 1 조 본 회의는 회원들의 참가비와 기부금으로 운영한다.
- 제 2 조 정기모임시 드는 비용은 그 모임을 위한 참가비와 기부금으로 충당한다.

## 제 6 장 회칙 개정

- 제 1 조 본 회칙을 개정하려면 정기총회에서 출석자 2/3이상의 동의를 얻어야 한다.

## 제 7 장 부 칙

- 제 1 조 본 회칙에 명시되지 않은 사항은 실례를 따른다.



## ◇한국천문학회 주소록◇

이번 주소록에서 전화번호는 각 학교의 대표 전화번호만 실고, 대신 대다수 회원들의 전자우편 주소를 실었습니다.

경북대학교 : 대구시 북구 산격동 1370 ( # 702-701)  
 자연과학대학 천문기상학과 TEL:(053)950-6360  
 FAX:(053)957-0431

정재훈 박*	천문대 연구원
김강민 박*	천문대 연구원
박병곤 박*	천문대 연구원
이현아 박	우주론/중력렌즈
이정규 석	ISM/암흑성운,SNR
임수연 석	RADIATIVE TRANSFER
김영수 석	성간물질/원시항성의 진화
윤소윤 석	우주론/중력렌즈

E-mail:yoonts@bh.kyungpook.ac.kr

교수님의 사서함을 이용 하므로 subject에 'kyu'를 포함시킬것

경희대학교 : 경기도 용인군 기흥읍 서천리 1번지 ( # 449-701)  
 자연과학대학 우주과학과 TEL:(0331)280-2440  
 FAX:(0331)281-4964  
 E-mail:id@cosmos.hyunghee.ac.kr

표유선	space science/ Birkeland 전류관측
이혜경	전파천문학/성간분자운
이종원	리모트센싱/황사검출
김연한	태양물리/광구의 vector 자기장
서윤경	GPS/Ionosphere
이기영	오존 검출/Aeronomy Ozone Layer
조운주	전파천문학/안테나 yjcho
김관혁 석	Space Science/ULF wave khan@research1
진 호 석	관측천문학 jinho
조경석 석	태양물리/비열평형 대기의 원자 스펙트럼 kscho
송유미 석	sony

이진이 석	jlee
정녕길 석	관측천문학 ngjung

부산대학교 : 부산시 금정구 장진동 산30 ( # 609-735 )  
 지구과학 교육과 TEL : (051) 510-1356  
 E-mail: id@astrophys.pusan.ac.kr

이창원 박(수)	전파천문학/은하중심영역	cwl
강용우 박	은하/적외선	ywkang
공경남 석	Stellar Dynamics/N-body Simulation	knkong
김정만 석(졸)	산개성단/X-ray source	jmkim
김효령* 석	전파천문학	천문대 연구원
권경희 석	ISM/Gas flow in Barred Galaxy	khkowen
김나영 석	별의진화,우주론/Dynamics of galaxies	nykim
김선식 석	산개성단,항성역학/neutron star merging	sun
이정우 석	ISM/X-ray emmission of galactic cluster	jung

서울대학교 : 서울시 관악구 신림동 산 56-1 ( #151-742 )  
 자연과학대학 천문학과 TEL: (02)880-6629  
 FAX: (02)880-1435  
 E-mail: id@astro.snu.ac.kr

성환경 박(수)	측광학/산개성단	sungh
채종철 박(수)	태양물리/활동영역	chae
성현일 박(수)	성간물질/원시성	
김승리 박	Stellar Oscillation/ $\delta$ Scuti 측광	slkim
김종수 박	성간물질/Parker불안정	jskim
박승홍 박	별형성/암흑성간운의 관측	baekjo
이상민 박	MHD Simulation/Parker불안정	leesm
문용재 박	태양활동영역	moon
김정훈 박(수)	태양/태양흑점	kimjh
최용준 박	우주론	choiyj
박원기 박	적외선 CCD	wkpark
김은혁 박	외부은하관측	kimeh
문대식 박	Shock in ISM/SNR W51	moonds
표태수 석	관측/구상성단	pyots
김기태 석	전파/Galactic worm structure	kimkt
김상철 석	외부은하관측	sckim

김철한 석	성간물질/Dark Cloud	chkim
최기록 석	우주론	krchoi
정희 석	타원은하/측광학적 진화	jungh
이상우 석	태양플레어/분광	leesw
이재관 석	초신성/FCT code	jklee
윤태삼 석	태양/Line profile	yunts
윤성철 석	ISM	scyoon
이호규 석	전파관측/HII region	hglee
이충환 석	우주론	chlee
정해리 석	우주론	jhr
이강환 석	구상성단	khlee
김민선 석	우주론/LSS of the universe	mskim
곽희근 석	성간물질	kwakhg
위선옥 석	외부은하	wesun
안상현 석	우주론	sha
변도영 석	전파관측기기	bdy
장명순 석	전파천문	mschang
장승운 석	전파천문	jangsu
여아란 석	외부은하	arlyo
이상현 석	성단관측	shlee
양성철 석	외부은하, 우주론	scyang
조영우 석	관측기기	ywcho

세종대학교 : 서울시 성동구 군자동 98번지( # 133-747)  
지구과학과 TEL:(02)460-0345  
FAX:(02)460-0299  
E-mail: id@astro.sejong.ac.kr

황원형 석(졸)	쌍성계	
최성희 석(졸)	쌍성계 /우주론	
김경주 석	쌍성/항성진화	kimkj
김유경 석	질량 손실/상대론	kimyk
이진순 석	관측	leejs
김진영 석	관측/우주 거대구조, 퀘이사	kimjy
김정호 석	쌍성	kimjh
박일순 석	쌍성	parkis

연세대학교 : 서울시 서대문구 신촌동 134 ( #120-749)  
천문대기학과 TEL:(02)361-2694  
361-2576  
:361-3439(천문대)  
FAX:313-5033  
E-mail: id@host.yonsei.ac.kr

김경미 박	항성대기(LineFormation)		
이은희 박	고대 역서연구		
손영종 박	구상성단, 은하	sohnyj@bubble	
박장현* 박	외부은하(종족합성)		
박종욱* 박	천체역학(GPS)		
이수창 박	구상성단, 항성진화(RR Lyrae)	screy@bubble	회장
임홍서 박	구상성단, 항성진화	yimhs@bubble	총무
이현철 박	우주론(quasar)	hcllee@bubble	
문홍규 석	청색왜소은하	fullmoon@bubble	
이동한 석	구상성단	DHLEE@galaxy	
이정주 석	구상성단	JJLee@astro	
송우영 석	궤도역학	wysong@satllite	
김지영 석	궤도역학	jkim@bubble	
김건우 석	전파천문	gwkim@astro	
김동규 석	궤도역학	Dick@galaxy	
우병삼 석	궤도역학	starman@satellit	
김동우 석	궤도역학	dwgim@bubble	
조정호 석	궤도역학	JJHo@satellite	
김방엽 석	궤도역학	bangyeop@bubble	
김용현 석	궤도역학	astraea@bubble	
김종우 석	궤도역학	Megrin@bubble	
문용진 석	궤도역학	gnosis@bubble	
주종명 석			
백석원 석	궤도역학	bacgyber@bubble	
김성은 연구조교	청색왜소은하	sekim@bubble	
박옥경 연구조교	전파천문(별생성 지역, 은하)	okpark@astro	
도진경 연구조교	LSS(은하형성론)	Jgdoh@bubble	

이화여자대학교 : 서울시 서대문구 대현동 11-1 ( # 120-750 )  
물리학과 TEL : (02) 360-2323

박종애 박 전파천문학/별탄생 영역 pja@krewhacc  
 pja@anow.issa.re.kr(천문대)

이현주 박 상대론적 우주론  
 최윤영 석 운석의 동위원소 분석  
 손주영 석 운석의 동위원소 분석  
 한소영 석 운석의 동위원소 분석  
 임주희 석 상대론적 우주론

충북대학교 : 충북 청주시 개신동 산48 ( # 360-763 )  
 자연과학대학 천문우주학과 TEL: (0431) 61-2312  
 FAX: (0431) 67-4232  
 E-mail: id@astro.chungbuk.ac.kr

김경희 석 인공위성 궤도계산 kimkh  
 박경규 석 고대 천문학사 parkkk  
 임조령 석 쌍성, 천체관측 yimjr  
 조재성 석 적외선 천문학 jojs  
 권수진 석 X-ray 쌍성 kwonsj  
 김영진 석 인공위성 궤도역학 kimys  
 이충욱 석 천문관측기기 leecu

서울대학교 지구과학교육과  
 : 서울시 관악구 신림동 (#151-742) TEL: 880-7782  
 FAX: 874-3289  
 E-mail: id@earth.snu.ac.kr

차승훈 석 Superbubble cha  
 김형순 석 Radio observation of L810 hyung  
 강민영 석 CCD observation of M3 mykang  
 윤명섭 석 “ msyoon  
 이영진 석 HII region yjlee

**YOUNG ASTRONOMERS IN JAPAN AND KOREA:  
 WHAT I SAW IN JAPAN AND WHAT HAPPENED IN KOREA**

Jong-Soo Kim

Department of Astronomy, Seoul National University, Seoul 151-742, KOREA

In recent years we have witnessed increasing interactions among the young astronomers in the east asian countries, China, Japan, and Korea. A trigger of the bursting interactions was *The Second Northeast-Asian Regional Meeting on Recent Development in Millimeter-Wave and Infrared Astronomy*. The meeting was held at Yusong, Daejeon, Korea, on November 2 - 7, 1992. In this meeting Korean young astronomers first met face to face, their Japanese counter-parts. The Koreans were kindly invited by Chinese astronomers to *The Seventh Guo Shoujing Summer School on Astrophysics*, held at Wuxi, China, on June 30 - July 5, 1993. Japanese friends also invited us to *The Twenty Third Summer School on Astronomy and Astrophysics*, held at Myoko Kogen, Japan, on July 23 - 27, 1993.

I was fortunate to attend all the three meetings and had invaluable opportunities to meet and know neighboring junior astronomers. Both of the summer schools left me strong impressions. In this short report I would like to tell you what I saw from, listened to, and felt about the Japanese summer school, saving the Chinese summer school for another occasion. I would also like to brief you about the activities of young astronomers in Korea.

Fifteen graduate students from Korea participated in the Twenty Third Summer School. We also had opportunities to visit the Nobeyama Radio Observatory, the Institute of Space and Astronautical Science, and the National Astronomical Observatory. All of us thought the visit very valuable for our future studies on astronomy.

My Japanese friends surprised me with their skills for organizing and running the summer school. They told me that the summer school was organized by student themselves from the planning stage to the raising of necessary funds. Undoubtedly, the experience of senior astronomers had something to do with their juniors' success for fund raising. Because most senior astronomers now in Japan have experiences not only in participating in but also planning and running the summer schools, they should know what difficulties their junior members are facing. Even so, the ability of Japanese friends to muster fund for running the meeting of such a scale was just beyond our expectation.

Because of the language barrier, I could not fully understand the scientific contents of each session. Nevertheless, I had ample hints about what our Japanese colleagues were doing and how the summer school was run. The 23rd Summer School was very well organized and run immaculately. Each member of the organizing committee of the school seemed to know exactly what he or she should do at every stage of the school period. Participating students were enthusiastic about the school no less than the organizing committee members were; most of them were eager to attend sessions of their interest as much as possible.

It was the comparison of history that surprised me most. From the title of this year's summer school, I noticed that young astronomers in Japan had held such meetings regularly for more than two decades. The graduate students from Seoul National University had informal meetings, only from mid 80's, with their peers from Yonsei University. In the summer of 1991 the irregular gathering transformed into a loose association of graduate students. Since then we have held *Korean Young Astronomers' Meeting (KYAM)* regularly twice a year, in Summer and Winter.

This leads me to introduce Korean young astronomers to you. As was mentioned above, in 1980's only two universities had astronomy programs in their graduate schools. But, as of December 1993, ten universities offer astronomy and astronomy related programs on graduate level. The total population of young astronomers in Korea is now about 150, and most of them are graduate students. Last summer about 60 students participated in the *Fourth Meeting of Young Astronomers in Korea*, which was held at the Pusan National University. As the largest port of Korea, the City Pusan is located at the southeastern end of Korean peninsula. The fourth meeting was organized and run totally by ourselves, like our Japanese

friends do. I am happy to say that there were two reports on the foreign summer schools, one for the Chinese and the other for the Japanese school. We had six lengthy presentations of research paper, each last half an hour with intensive questioning and discussion. In one of the sessions a member from each university briefed about current research activities at his or her department. At the meeting, we did make some important decisions. News letter *Haneul Sarang*, meaning "sky-lover", should be published regularly. The first news letter was issued last August. We also agreed to do our best on our part to upgrade the international session of the Japanese summer school to an international meeting for the east asian young astronomers. As was discussed in Japan, we are planning to hold the *East Asian Young Astronomers' Meeting* in Korea in 1995. The year "1995" is the thirtieth anniversary of the Korean Astronomical Society.

During my visit to Japan, I met many Japanese graduate students. Three of them, Mr. Seichi Sakamoto, Mr. Yokoyama Takaaki, and Mr. Shu-Ichiro Inutsuka remain vividly in my memory. I met Mr. Sakamoto three times, because both of us participated in all of the three meetings mentioned above. When I saw him in Japan, he had been already my close friend. In China I discussed with him his subject the large velocity gradient model for radiative transfer in interstellar clouds, and mine instabilities in interstellar medium. In the international session, both of us presented a report to the sub-session "Situation of Astronomy in Japan and Korea." As for Mr. Takaaki, we first met through the internet. Before the summer school the Japanese and Korean graduate students who specialize in the same subject had an opportunity to communicate with each other through the internet. Mr. Takaaki was my partner. He is working on the MHD simulations under the guidance of Prof. Kazunari Shibata. Because I am interested in the Parker instability, I have followed up the papers from Prof. Shibata's group. Since I wanted to ask about their MHD code, I have been looking forward to seeing members of the group. The summer school fulfilled my hope. During the school Mr. Takaaki and I met on one night at my room and talked a lot. He showed me his recent results on the emergent flux tube and I explained to him discrete solutions of the Parker instability. I met Mr. Shu-Ichiro Inutsuka at the National Astronomical Observatory. He succeeded in developing the Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) code with magnetic fields being included. Because our group under the guidance of Prof. Seung Soo Hong has also developed a binary-tree SPH code, I heard his results with much interest. We have discussed theoretical problems such as the ambipolar diffusion, numerical methods for his SPH code, the Parker instability, and so on. I learned from talking with Japanese graduate students how hard they are working.

It is certain that we, young astronomers in east asia, are to become the next leaders of each nation's astronomical society. In this respect, early interactions among the young astronomers in the region are crucial for the success in our future cooperations, and make us work together not only as co-workers but also as friends. Therefore, we should try our best to keep up and flourish the meeting for us.

On behalf of the fifteen Korean participants of the 23rd Summer School, I would like to express our sincere thanks to Japanese junior and senior astronomers for their hospitality extended to us. We are grateful especially to the committee of the international session who kindly guided us to various institutes, and also to the senior astronomers who arranged financial supports to make our visit possible.

주) 한국, 중국, 일본의 기성 천문학자들은 동북아시아의 천문학 교류에 대한 내용을 담으려는 시도로 "EAST ASIA ASTRONOMY CIRCULAR" 1호를 발간할 계획이라고 합니다. 김종수 회원(전 회장)이 일본에서 개최되었던 여름학교 참가 소감과 우리나라 천문학도 모임을 소개하는 이 글을 이 CIRCULAR에 기고하였습니다.

## ☺ 한국 천문학도 모임을 위해 수고하신 분들 ☺

- ▶ 회장 : 이 수 창
- ▶ 총무 : 임 홍 서
- ▶ 국제 : 박 종 애
- ▶ 편집 : 문 용 재, 이 상 민
- ▶ 고문 : 김 중 수
- ▶ 대표자 : 박 일 순, 김 선 식, 윤 소 윤, 차 승 훈, 임 조 령, 조 경 석 등

### 한국 천문학도 모임 소식지 3호

발행인 : 이 수 창  
 편집인 : 문 용 재  
 발행일 : 1994년 7월 1일  
 발 행 : 한국천문학도모임