

**세종대학교 우주구조와 진화 연구센터**  
**(Astrophysical Research Center for the Structure and Evolution**  
**of the Cosmos - ARCSEC")**

### 1. 인적구성

2002년 7월 9개 대학 및 연구소에 소속된 14명의 참여 연구원으로 출범하였으나 세종대학교 천문우주학과와 신임교수인 이재우, 채규현 교수를 3월 1일자로, 서울대 박창범 교수(현 고등과학원 물리학과), 연세대 김용철 교수, 경희대 김성수 교수를 6월 1일자로 영입하여, 총 12개 대학 및 연구소에 있는 19명의 연구원으로 확대 개편하였다.

연구원의 확충에 따라 각 과제별 참여 연구원들도 함께 조정하여, 제 1 총괄과제 (과제명: 우주 거대구조의 생성과 진화, 연구책임자: 경북대 박명구)의 제1-1 세부과제 (과제명: 초팽창에서 은하까지 - 우주구조의 진화)에는 박명구 (과제책임자), 박창범 (고등과학원), 이형원 (인제대), E. Stewart (KAIST) 등 4명으로 구성되어 있으며, 제1-2 세부과제 (과제명: 우주 거대구조에서의 비열적 과정)에는 류동수 (과제 책임자), 강혜성, 김윤배 등 3명으로 구성되어 있고, 제 2 총괄과제 (과제명: 은하의 구조와 진화, 연구책임자: 한정호)의 제2-1 세부과제 (과제명: 외부은하의 구조와 진화)에는 안홍배 (과제책임자), 김종수, 채규현 등 3명, 그리고 제2-2 세부과제 (과제명: 중력렌즈를 이용한 우리은하 구조 규명)에는 한정호 (과제책임자), 이재우, 김성수 등 3명으로 구성되어 있다. 그리고 제 3 총괄과제 (과제명: 별, 성간물질, 그리고 우주의 구조와 진화, 과제책임자: 강영운)의 제3-1 세부과제 (과제명: 별 관측을 통한 우주 구조 연구)에는 강영운 (과제책임자), 성환경, 김용철 등 3명, 그리고 제3-2 세부과제 (과제명: 성간물질의 구조와 진화)에는 이희원 (과제책임자), 서경원, 형식 등 3명으로 구성되어 있다.

센터에 소속된 전임 연구원으로는 김희일 박사 (2002년 8월 1일 - 2004년 1월 31일, Post-Doc A급), D. Mkrtichian 박사 (2003년 2월 1일부터, 2004년 1월까지 Post-Doc A급, 2004년 2월부터 연구교수), P. Thakur 박사 (2003년 2월 1일부터, Post-Doc B급), T. Itoh 박사 (2003년 3월 1일부터, 연구교수), 박정혁 박사 (2003년 3월 15일 - 2003년 9월 30일, 연구교수), Y. Olexander 박사 (2003년 4월부터, Post-Doc A급), 권오갑 박사 (2003년 5월 1일부터, Post-Doc B급), 정경숙 박사 (2003년 7월 1일부터, Post-Doc A급), 이강환 박사 (2003년 9월 1일부터, Post-Doc B급), 이동욱 박사 (2003년 10월 1일부터, Post-Doc B급), Y. Sakamura 박사 (2003년 10월 1일부터, 연구교수), 그리고 김순옥 박사 (2004년 1월 1일부터, Post-Doc A급) 등 총 12명이 참여하였으며, 연구조원은 전국 7개 대학의 학사, 석사, 박사과정에 있는 33명이 참여 연구원들의 연구를 보조하였다. 그리고 센터의 행정업무는 강두영 주임이 총괄하여 처리하고 있으며, 박민정이 행정을 보조하고 있다.

## 2. 연구 및 학술활동

우주구조와 진화 연구센터에 소속된 각 참여 연구원들, 전임 연구원, 그리고 연구조원들은 천문학 및 우주론의 각 분야에서 연구 및 학술활동을 수행하고 있으며, 센터에서는 대학원생들을 위한 여름 및 겨울학교 개최, 특강시리즈, 워크샵 개최, 콜로퀴움 개최 등의 학술 활동을 수행하였다.

### 2.1 연구원 및 연구조원의 활동

#### 2.1.1 연구원

##### 강영운 (세종대학교 천문우주학과)

2003년 7월 17 - 18일 호주 시드니에서 개최된 IAU General Assembly JD 13 - Extragalactic Binaries에서 'Improved light curves of LMC eclipsing binaries'을 발표

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 "Improved light curves of LMC eclipsing binaries"을 발표

2003년 10월 17일 한국우주과학회 가을학술발표대회에서 "우주거리척도로 사용되는 식쌍성: 1. 알골형 식쌍성을 이용한 거리측정"을 발표

2003년 11월 19일 - 12월 2일 아르헨티나 CASLEO천문대에서 관측 수행

##### 강해성 (부산대학교 지학교육과)

2003년 5월 15 - 18일 미국, Great Lakes Cosmology VII Workshop에 참석하여 "Acceleration of Cosmic Rays at Cosmological Shock Waves" 및 "Large Scale Structure of the Universe Seen in the Shock-Heated Gas"를 발표

2003년 8월 5 - 8일 일본 Tsukuba International Conference Center에서 개최된 28th International Cosmic Ray Conference에 참석하여 "Shock Waves and Cosmic Rays in the Large Scale Structure of the Universe"와 "Evolution and Properties of Intracluster Medium in the Presence of Cosmic Ray Sources", "Cosmic Ray Acceleration at Quasi-Parallel Plane Shocks", 그리고 "Simulating Particle Acceleration in Modified Shocks Using a New Coarse-grained Finite Momentum-Volume Scheme"을 발표

##### 김성수 (경희대학교 우주과학과)

2003년 11월 18일 호주 시드니에서 개최된 Dynamics and Evolution of Decese Stellar Systems, 25th Meeting of the IAU JD11에 참석하여 "Dynamical Friction on Star Clusters near the Galactice Center"을 발표

2003년 11월 13 - 15일 일본에서 개최된 Internation Symposium on Information Science and Electrical Engineering에 참석하여 "Estimation of SEU Threshould Energy from KITSAT-1 Data Using AP-8 Model"을 공동발표

2003년 11월 17 - 21일 멕시코에서 개최된 Formation and Evolution of Massive Young Star Clusters에 참석하여 “Dynamical Friction on Galactic Center Star Clusters with a Central Intermediate-Mass Black Hole”을 발표

**김용철 (연세대학교 천문우주학과)**

2003년 10월 15 - 23일 미국 Yale 대학교를 방문하여 연구협의

**김윤배 (성균관대학교 물리학과)**

2003년 6월 28일 서울대에서 개최된 Pac Memorial Symposium on Theoretical Physics에서 “Cosmology of Rolling Tachyon”을 발표

**김중수 (한국천문연구원)**

2003년 4월 21 - 25일 스페인 마드리드에서 개최된 International Workshop: Magnetic fields and star formation - Theory versus observations에 참석하여 “Is the Parker Instability a Viable Mechanism for the Formation of Giant Molecular Clouds?”를 발표

2003년 6월 23 - 27일 스페인 Granada에서 개최된 How does the Galaxy work?에 참석하여 “Parker Instability”에 대해 초청 구두발표

2003년 12월 10 - 12일 대만 타이페이에서 개최된 CFD-MHD Workshop in Astrophysics : Numerical Methods and Astrophysical Turbulence에 참석하여 “Supernova-Driven Turbulence in the Interstellar Medium”을 발표

**박명구 (경북대학교 천문대기학과)**

2003년 3월 4 - 8일 일본에서 개최된 Korea-Japan Seminar on High-Energy Emission from Accreting Compact Object에 참석하여 “Comments on Accreting Solitary Black Holes”을 발표

**박창범 (고등과학원 물리학부)**

2003년 8월 15 - 23일 우즈베키스탄의 Ulugh Beg Astronomical Institute 및 Maidanak High Altitude Observatory를 방문하여 관측시설의 공동 활용에 대한 의견 교환 및 한국의 천문학사에 대한 콜로퀴움

2003년 11월 20일 - 12월 13일 미국 Princeton Univ. 및 Drexel Univ.를 방문하여 SDSS 자료를 활용한 우주의 거대구조 공동연구 추진

**서경원 (충북대학교 천문우주학과)**

2003년 5월 23 - 30일 미국에서 개최된 Astrophysics of Dust에 참석하여 “Pulsation phase-dependent dust formation in AGB stars”와 “A study of ISO spectra for young stellar objects”를 발표

**성한경 (세종대학교 천문우주학과)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “NGC 2264의 초기질량함수와 갈색왜성 - 1차 결과”를 발표

2003년 8월 15 - 23일 우즈베키스탄의 Ulugh Beg Astronomical Institute 및 Maidanak High Altitude Observatory를 방문하여 관측 수행 및 양국간의 협력에 관한 양해각서 체결

2003년 9월 24 - 26일 서귀포에서 개최된 KAO-ARCSEC Workshop on Astronomy with Large Telescopes에서 “The IMF and Young Brown Dwarf Candidates in NGC 2264”를 발표

2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을학술발표 대회에서 “The Initial Mass Function and Stellar Content of NGC 3603”을 발표

2003년 10월 18 - 28일 호주 Siding Spring 천문대에서 관측 수행 및 RSAA를 방문하여 공동연구 추진

2004년 2월 11 - 18일 미국 Lick 천문대 3m Shane 망원경을 이용하여 관측 수행

#### **안홍배 (부산대학교 지학교육과)**

2003년 7월 13 - 17일 호주 시드니에서 개최된 IAU Symp. No. 220에 참석하여 “Nuclear Spirals and Supermassive Black Holes”을 발표

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “나선은하 핵 나선팔의 생성”을 발표

2003년 9월 24 - 26일 서귀포에서 개최된 KAO-ARCSEC Workshop on Astronomy with Large Telescopes에서 “Dynamical Evolution of Open Clusters : Halo of NGC 2506”을 발표

2003년 11월 11 - 14일 우즈베키스탄의 Uzbekistan Academy of Science 및 Maidanak High Altitude Observatory를 방문

#### **이재우 (새종대학교 천문우주학과)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “A chemical abundance study of the metal-poor globular clusters in the inner halo”를 발표

2003년 7월 1 - 7일 아르헨티나 CASLEO 천문대에서 관측 수행

2003년 7월 8일 - 8월 4일 미국 California Inst. of Technology에서 공동연구 수행

2003년 8월 5 - 12일 미국 Univ. of South Carolina에서 공동연구 수행

2003년 11월 11 - 16일 배제대에서 개최된 International Women's Conference on BIEN-Technology에서 “High-resolution spectroscopy of 15 metal-poor stars”를 공동발표

#### **이형원 (인제대학교 컴퓨터응용과학부)**

2003년 3월 1일 - 2004년 2월 29일 이태리 로마대학교에서 수치중력론 연구 및 국제공동연구 추진을 위해 1년간 체류

2003년 7월 20 - 26일 브라질, 10th Marcel Grossman Meeting에 참석하여 “Limits on the leptonic numbers from CMB anisotropy” 발표

2003년 10월 24 - 25일 이태리, 8th Korea-Italian Relativistic Astrophysics Symposium에 참석하여 “Schwarzschild solution with numerical relativity”를 발표

**이희원 (세종대학교 천문우주학과)**

- 2003년 7월 17 - 18일 호주 시드니에서 개최된 IAU General Assembly에서 “Raman Scattering and Accretion Disk in Symbiotic Stars”를 발표
- 2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “Asymmetric Deviation of the Scattering Cross Section around  $\text{Ly}\alpha$  by Atomic Hydrogen”을 발표
- 2003년 9월 24 - 26일 서귀포에서 개최된 KAO-ARCSEC” Workshop on Astronomy with Large Telescopes에서 “CFHT Spectroscopy of the Raman Scattered He II Line in the Symbiotic Star V1016 Cyg”을 발표
- 2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을학술발표 대회에서 “V1016 Cygni의 He II 라만 산란선의 CFHT 분광관측”을 발표

**채규현 (세종대학교 천문우주학과)**

- 2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “복식 중력 렌즈의 통계적 분석과 타원은하의 밀집분포 성질과의 관계”를 발표
- 2003년 7월 28일 - 8월 9일 영국 Univ. of Manchester의 Jodrell Bank 천문대를 방문하여 공동연구 수행

**형식 (충북대학교 과학교육학부)**

- 2003년 5월 16일 한국우주과학회에서 “공생별의 HES 및 BOES 고분산 분광관측 자료 비교분석”을 발표
- 2003년 8월 9일 한국지구과학회 충북지회에서 “천문학과 우주과학의 이해”의 주제로 초청 발표

**E. Stewart (KAIST 물리학과)**

- 2003년 7월 26일 - 8월 9일 캐나다 CITA를 방문하여 초기우주의 천체물리학에 대한 공동연구 수행

**2.1.2 센터 전임연구원**

**김희일 (세종대학교 우주구조와 진화 연구센터)**

- 2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을학술발표 대회에서 “Gamma-ray bursts from non-uniform jet and X-ray flashes”를 발표
- 박정혁 (성균관대학교 물리학과)**
- 2003년 7월 5 - 11일 일본에서 개최된 String 2003에 참석하여 논문발표
- 2003년 7월 13일 - 8월 1일 캐나다를 방문하여 공동연구 수행

**이강환 (세종대학교 우주구조와 진화 연구센터)**

- 2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을 학술발표 대

회에서 “N-Body Simulations of the Globular Clusters”를 발표

**T. Itoh (성균관대학교 물리학과)**

2003년 7월 5 - 11일 일본에서 개최된 String 2003에 참석하여 논문발표

**D. E. Mkrtichian (세종대학교 우주구조와 진화 연구센터)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “Radial Velocity Variations in Pulsating Ap Star HR 1217”을 발표

2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을 학술발표 대회에서 “보현산 에셀분광기 (BOES)의 개선과 성능시험 결과”를 공동발표

2003년 7월 1 - 20일 우크라이나 Odessa 천문대를 방문하여 Peak Terskol 2m 망원경에 Vienna-Odessa  $1k \times 1k$  CCD를 설치하고, 공동연구 수행

2003년 7월 21 - 23일 우크라이나 International Center of Astronomical and Medico-Ecological Researches (ICAMER)와 Peak Terskol 천문대를 방문하여 ARCSEC와 ICAMER와의 협력에 관한 양해각서 체결 및 공동연구 추진

2003년 7월 23 - 25일 러시아의 Russian Academy of Science 소속 Special Astrophysical Observatory (SAO)를 방문하여 한국과 SAO의 협력에 대한 의견교환을 하였고 “Precise radial velocities in studies of pulsating stars”를 발표

2003년 7월 26 - 30일 Crimean Astrophysical 천문대를 방문하여 2m 급 망원경을 사용한 공동관측 연구에 대한 협의를 하고, “Precise RV spectroscopy of pulsating stars and acoustic structure of atmospheres of roAp stars”의 제목으로 세미나를 함

2003년 8월 5일 - 9월 9일 독일 Tautenburg 천문대에서 공동연구 수행

**P. Thakur (부산대학교 지학교육과)**

2003년 6월 2 - 16일 인도 HCT 천문대에서 관측수행

**2.1.3 연구조원**

**김경이 (인제대학교 컴퓨터응용과학부)**

2003년 10월 24 - 25일 개최된 한국물리학회에서 “유한차분법을 이용한 전자기학과 수치 중력 연구”를 발표

**김미량 (충북대학교 천문우주학과)**

2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을 학술발표 대회에서 “Population Synthesis Models for Normal Galaxies with Disks”를 발표

**김성철 (KAIST 물리학과)**

2003년 7월 26일 - 8월 7일 미국 Stanford Linear Accelerator Center를 방문하여 31st SLAC Summer Institute 참가 및 실험자료 해석

**박완일 (KAIST 물리학과)**

2003년 7월 26일 - 8월 7일 미국 Stanford Linear Accelerator Center를 방문하여 31st SLAC Summer Institute 참가 및 실험자료 해석

**손동훈 (경희대학교 우주과학과)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “BLR Density Variation of Seyfert 1 Galaxy NGC 4151”을 발표

2003년 9월 26 - 27일 한국지구과학회에서 “Seyfert 은하 NGC 4151의 전자밀도 변화”를 발표

**신희천 (세종대학교 천문우주학과)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “Line Ratio of Resonance Doublets in Supernova Remnants”을 발표

**이길상 (인제대학교 컴퓨터응용과학부)**

2003년 10월 24 - 25일 개최된 한국물리학회에서 “초팽창 모형에서 섭동적 방법에 관한 연구”를 발표

**이종혁 (세종대학교 우주구조와 진화 연구센터)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “산개성단 IC 1805의 전주계열 구성원과 초기질량함수 - 초기 연구결과”를 발표

**정양찬 (세종대학교 천문우주학과)**

2003년 4월 18 - 19일 연세대에서 개최된 한국천문학회 봄 학술발표 대회에서 “VI Band Photometry of the Black Hole Binary XTE J1118+480”을 발표

2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을 학술발표 대회에서 “Strength Changes of H $\alpha$  Broad Wings in Symbiotic Stars”를 발표

2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을 학술발표 대회에서 “공생별에서 전자산란과 라만산란에 의한 발머선의 날개 형성과정 연구”를 발표

**천소라 (세종대학교 지구정보과학과)**

2003년 10월 31일 - 11월 1일 한국천문연구원에서 개최된 한국천문학회 가을 학술발표 대회에서 “Ruprecht 93의 UBVI 측광”을 발표

2003년 10월 18 - 28일 호주 Siding Spring 천문대에서 관측 수행

**홍경수 (세종대학교 천문우주학과)**

2003년 11월 19일 - 12월 2일 아르헨티나 CASLEO천문대에서 관측 수행

## 2.2 대학원생을 위한 여름 및 겨울학교

### 2.2.1 KIAS-ARCSEC Summer School on Galactic Dynamics

우주구조와 진화 연구센터는 매년 2회 개최하고 있는 계절학교에서 기초적 천문우주학 지식을 보급하는 한편, 매우 전문적이며 연구 지향적인 지식을 나누기 위하여 한국고등과학원(KIAS)과 공동으로 은하동역학을 주제로 Minischool을 2003년 6월 2일, 4일, 18-20일에 고등과학원 강의실 1423호에서 개최하였다. 고등과학원의 안상현 박사와 우주구조와 진화 연구센터의 이희원 교수가 공동 주관하였으며, 강사진은 김웅태 박사(Harvard 연구원), 김종수 박사(한국천문연구원, ARCSEC), 안상현 박사(KIAS), 이희원 교수(세종대학교), 김성수 교수(경희대학교)로 구성되었다.

주요 강의 교재로 천문학과 대학원 과정의 기본서인 Binney & Tremaine이 쓴 "Galactic Dynamics"로 하였다. 김웅태 박사는 최근에 자신이 수행한 집단 수치실험 결과를 포함한 연구성과를 기초로 나선은하에서 나선팔이 형성되는 과정을 세밀하게 설명하였고, 김종수 박사는 항성계의 동력학적 안정성에 대하여 자세히 강의하였다. 이희원 교수는 운동론을 주제로 음의 비열을 갖는 중력적으로 구속된 계의 열역학적 진화를 주제로, 항성계에서 별의 이탈과 질량 분리의 개념을 소개하고, 구상성단에서 근접 쌍성의 형성에 의한 코어 붕괴 역제를 언급하였다. 김성수 교수는 항성계의 역학적 진화에 대한 기본 개념과 다체로운 수치 계산을 전문적인 수준에서 강의를 진행하였다.

최근의 연구 성과를 바탕으로 진행된 강의에 20여명이 참석한 대학원생들의 호응이 뜨거웠으며, 고등과학원의 자유로운 분위기에서 심도 있는 질의-응답 및 토의가 이어졌다.

### 2.2.2 2003년 여름학교

2003년 2월에 있었던 1차 계절학교의 성공적인 개최에 이어 2003년 7월 21일부터 26일까지 5일간 은하 천문학을 주제로 제2차 우주구조와 진화 연구센터 계절학교를 개최하였다. 2차 계절학교도 연구센터가 위치한 세종대학교에서 개최하였으며, 전국에서 천문학과 우주과학을 전공하는 대학원생 20여명이 참가하였다.

1차 계절학교와 연속성을 추구하기 위하여 같은 1차 계절학교와 같은 교재인 "An Introduction to the Modern Astrophysics" (Carroll and Ostlie)를 사용하였고, 이명현 박사(연세대학교 천문대)와 이희원 교수(세종대학교 천문우주학과)가 강의를 담당하였다. 이명현 박사는 우리은하의 성질과 구조, 외부은하의 관측적 성질에 대하여 강의하였으며, 특히 그룹별 토론과 허블 심우주 영상 자료를 사용한 실습을 통하여 대학원생들이 은하 관측 자료를 다루는 기회를 가졌으며, 이희원 교수는 활동성 은하의 관측 및 이론적 성질에 대한 전반적인 내용을 강의하였다.

1차 계절학교와 마찬가지로 오전과 오후 2시간씩 강의와 강의 후 강사와 토론시간을 가졌다.

### 2.2.3 2003년 겨울학교

2004년 2월에 제3차 겨울학교를 개최하였으며, 연구 센터의 연구교수로 재직 중인 David Mkrtichian 박사와 안드로노프 박사가 관측을 중심으로 항성의 분광학 및 단주기 변광성을 강의하였다. 이 계절학교에는 여러 학교에서 대학원생 20여명이 참가하여 활발한 학술 교류가 이루어졌다.



## 2.3 특강 시리즈

### 2.3.1 *M. S. Bessell's Lectures on Stellar Spectroscopy*

2003년 4월 6일부터 5일간 호주국립대학교 Research School of Astronomy & Astrophysics의 M. S. Bessell 교수를 초청하여 별의 분광학에 대한 특별강의를 실시하였다. 강의는 망원경과 관측기기, 광검출기, 분광관측 및 측광관측 등에 대해 그 동안의 경험을 바탕으로 연구방법, 내용, 연구주제 등을 대학원생의 교육 수준에서 연구자 수준에 걸쳐 진행되었다. 이 특강에는 수도권 대학원생 약 20명과 대학교수들이 참석하여 많은 호응을 받았다. 강의에 사용되었던 자료들은 책으로 제본하여 수강자들에게 추후 배포되었다.

## 2.4 워크샵 개최

### 2.4.1 *The 2nd ARCSEC" Workshop*

2003년 8월 21-22일 양일간 천안 상록리조트에서 제2차 우주구조와 진화 연구센터 워크샵을 개최하였다. 이 워크샵에는 참여 연구원 10여명이 참석을 하였으며, 새로 연구센터에 참여한 신입 연구원들의 연구 분야에 대한 소개가 있었다. 이재우 회원은 고분산 적외선 분광관측으로 측정된 구상성단 Pal 6, M71에 있는 별들의 중원소함량에 대해, 김용철 회원은 대류에 의한 대류핵의 초과상승 (core overshooting) 효과를 고려한 등년령곡선의 작성에 대해, 김성수 회원은 우리은하의 중심부에 있는 성단의 구조와 역학적 진화에 대해 발표를 하였다.

연구발표 후, 국제 협력연구의 활성화, 참여 연구원 상호간의 협력연구 증진, 국제 학술대회의 유치 등에 대한 논의가 이루어졌다.

### 2.4.2 *KAO-ARCSEC" Workshop on Astronomy with Large Telescopes*

한국천문연구원 광학천문연구부와 공동으로 “대형 망원경을 사용한 관측연구”를 주제로 제주도 서귀포의 풍림콘도에서 2003년 9월 24 - 26일 3일간 국제 워크샵을 개최하였다. 약 100여명의 국내·외 천문학자들이 모여 대형 망원경을 사용한 관측연구 결과를 활발히 발표하였다. 특히 이 워크샵에는 Canada-France-Hawaii Telescope (CFHT)의 대장인 C. Veillet 박사, 수바루 망원경의 H. Karoji 박사, CFHT의 E. Magnier 박사가 초청강연을 하였다. 특히 WYIN 망원경 및 Gemini 망원경의 광학계 설계 및 제작에 직접 참여한 미국 NOAO/NIO의 조명규 박사가 참석하여 대형 망원경의 설계 및 제작에 관한 발표도 있었다.

## 2.5 ARCSEC" Colloquia

매주 목요일 오후 4시에 개최된 우주구조와 진화 연구센터의 콜로кви움의 연사와 제목은 다음과 같다.

2003년 3월 6일 D. Mkrtichian 박사 (세종대학교 ARCSEC) “Pulsations in Algols”

2003년 3월 13일 김홍서 박사 (서울대학교 지구환경과학부) “Magnetic Alignment Process as an Engine Candidate for Gamma-Ray Bursts (GRBs)”

- 2003년 3월 20일 채규현 교수 (세종대학교 천문우주학과) "Statistical Strong Lensing: Present and Future"
- 2003년 3월 27일 이현규 교수 (한양대학교 물리학과) "Black Hole at the Center of Gamma-Ray Burst"
- 2003년 4월 3일 최철성 박사 (한국천문연구원 천체물리연구그룹) "X-선 관측을 활용한 활동은하의 질량유입 형태"
- 2003년 4월 24일 이유 교수 (충남대학교 천문우주과학과) "Living with a Star"
- 2003년 5월 1일 박창범 교수 (서울대학교 지구환경과학부) "Current Developments in Cosmology"
- 2003년 5월 15일 이동훈 교수 (경희대학교 우주과학과) "Plasma Waves in Near-Earth Space"
- 2003년 5월 22일 황재찬 교수 (경북대학교 천문대기과학과) "현대 우주론의 가정과 한계"
- 2003년 5월 29일 김강민 연구원 (한국천문연구원 보현산천문대) "Bohyunsan Echelle Spectrograph (BOES)"
- 2003년 6월 5일 이창환 교수 (부산대학교 물리학과) "Hypernovae and Black Holes"
- 2003년 6월 12일 김성수 교수 (경희대학교 우주과학과) "Dynamical Friction on Star Cluster near the Galactic Center"
- 2003년 9월 4일 임명신 교수 (서울대학교 지구환경과학부) "HERO's in the Universe"
- 2003년 9월 18일 R. Koch 교수 (Univ. of Pennsylvania) "Y Cygni as a maker for star formation"
- 2003년 10월 2일 권재현 교수 (세종대학교 지구정보공학과) "Global Navigation Satellite System -- GPS, GLONASS, GALILEO"
- 2003년 10월 9일 구분철 교수 (서울대학교 지구환경과학부) "Where are all the old SNRs?"
- 2003년 10월 16일 양종만 교수 (이화여자대학교 물리학과) "High Energy Astrophysics Experiments with AMS and CREAM"
- 2003년 10월 30일 김석환 교수 (연세대학교 천문우주학과) "Frontier in Astronomical Instruments -- Part 1. Space Astronomy"
- 2003년 11월 5일 홍승수 교수 (서울대학교 지구환경과학부) "Formation of Large-Scale Structures in the Galactic ISM"
- 2003년 11월 13일 Minfeng Gu 박사 (한국천문연구원) "The Black Hole Masses and Emission of AGNs"

### 3. 연구논문 (2003년 3월 - 2004년 2월)

- 김경아, 이형원, 명연수, 2003, 새물리, 47, 291 "유한차분법을 이용한 슈바르츠실트 블랙홀 연구"
- S. H. Ahn, & Hee-Won Lee, 2003, JKAS, 35, 175 "Ly $\alpha$  Line Formation in Hubble-Type Spherical Outflows in Starburst Galaxies"

- H. B. Ann, 2003, JKAS, 36, 261, "CCD Surface Photometry of Spiral Galaxies"
- Kyu-Hyun Chae, 2003, MNRAS, 346, 746, "The Cosmic Lens All-Sky Survey: statistical strong lensing, cosmological parameters, and global properties of galaxy populations"
- Kyu-Hyun Chae, & Shude Mao, 2003, ApJ, 599, L61, "Limits on the Evolution of Galaxies from the Statistics of Gravitational Lenses"
- D. Figer, D. Gilmore, Sungsoo Kim, M. Morris, E. Becklin, I. McLean, A. Gilbert, J. Graham, J. Larkin, N. Levenson, & H. Teplitz, 2003, ApJ, 599, 1139, "High-Precision Stellar Radial Velocities in the Galactic Center"
- Gaudi B. S., Graff D. S., & Han C., 2003, ApJ, 586, 451, "Angular Radii of Stars via Microlensing"
- Gaudi B. S., Chang H.-Y., & Han C., 2003, ApJ, 586, 527, "Probing Structures of Distant Extrasolar Planets with Microlensing"
- Gould A., Gaudi B. S., & Han C., 2003, ApJ, 591, L53, "Resolving the Microlens Mass Degeneracy for Earth-Mass Planets"
- Han C., & Chang K., 2003, ApJ, 597, 1070, "Signs of Planetary Microlensing Signals"
- Han C., & Gould A., 2003, ApJ, 592, 172, "Stellar Contribution to the Galactic Bulge Microlensing Optical Depth"
- Han C., & Kang Y.-W., 2003, ApJ, 596, 1320, "Probing the Spatial Distribution of Extrasolar Planets with Gravitational Microlensing"
- Itoh, T., 2003, Journal of High Energy Physics, v07, pp005, "Chiral Rings, Anomalies and Loop Equations in  $N=1$  Gauge Theories"
- Kadota, K., Stewart, E., 2003, Journal of High Energy Physics, v7, p13, "Successful modular cosmology"
- Kadota, K., Stewart, E., 2003, Journal of High Energy Physics, v12, p08, "Inflation in Moduli Space and Cosmic Perturbations"
- Kang, Hye-Sung, 2003, JKAS, 36, 1, "Acceleration of Cosmic Rays at Cosmic Shocks"
- Young Woon Kang, W.-B. Lee, H.-i. Kim, & K.-D. Oh 2003, MNRAS, 344, 1227, "Chromospheric activity and unique solution of SZ Psc"
- Kim, Chanju, Kim, Hang Bae, Kim, Yoonbai, & Kwon, O-Kab, 2003, Journal of High Energy Physics, v03, pp008, "Electromagnetic String fluid in Rolling Tachyon"
- Kim, Chanju, Kim, Yoonbai, Kwon, O-Kab, & Lee, Chong Oh, 2003, Journal of High Energy Physics, v11, pp034, "Tachyon Kink and Unstable Dp-Branes"
- Kim, Chanju, Kim, Yoonbai, Kwon, O-Kab, & Yi, Piljin, 2003, Journal of High Energy Physics, v09, pp042, "Tachyon Tube and Supertube"
- Kim, Chanju, Kim, Yoonbai, & Lee, Chong Oh, 2003, Journal of High Energy Physics, v05, pp020, "Tachyon Kinks"
- Kim, S. C., & Sung, Hwankyung, 2003, JKAS, 36, 13, "Physical Parameters of the Old Open Cluster Trumpler 5"
- S.-L. Kim, J. W. Lee, S.-G. Kwon, J.-H. Youn, D. E. Mkrichian, C. Kim 2003, A&A, 405, 231, "Search for A-F Spectral type pulsating components in Algol-type

- eclipsing binary systems”
- Sungsoo Kim & Mark Morris, 2003, *ApJ*, 597, 312, “Dynamical Friction on Star Clusters near the Galactic Center”
- Kim, Yoonbai, Oh, Chae Young, & Park, Namil, 2003, *Journal of the Korean Physical Society*, 42, 573, “Classical Geometry of de Sitter Spacetime: An Introductory Review”
- Kwon, O-Kab, Shin, Hyeon-joon, 2003, *Physical Review D*, v68, pp046007, “Type IIA Supergravity Excitations in Plane Wave Background”
- Kwon, O-Kab, & Yi, Piljin, 2003, *Journal of High Energy Physics*, v09, pp003, “String Fluid, Tachyon Matter, and Domain Walls”
- H. Lehmann, & D. E. Mkrichian, 2004, *A&A*, 413, 293, “The eclipsing binary star RZ Cas: I. First spectroscopic detection of rapid pulsations in an Algol system”
- Hee-Won Lee, 2003, *ApJ*, 594, 637, “Asymmetric Deviation of the Scattering Cross Section around  $Ly\alpha$  by Atomic Hydrogen”
- Hee-Won Lee, Y.-J. Sohn, Y. W. Kang, & H.-i. Kim, 2003, *ApJ*, 598, 553, “Raman Scattered He II Line in the Symbiotic Star V1016 Cygni”
- Hee-Won Lee, H. I. Kim, 2004, *MNRAS*, 347, 802, “Rayleigh Cross Section Redward of  $Ly\alpha$  by Atomic Hydrogen”
- I. McLean, M. McGovern, A. Burgasser, D. Kirkpartick, L. Prato, & Sungsoo Kim, 2003, *ApJ*, 596, 561, “The NIRSPEC Brown Dwarf Spectroscopic Survey. I. Low-Resolution Near-Infrared Spectra”
- D. E. Mkrichian, A. P. Hatzes, A. Kanaan, 2003, *MNRAS*, 345, 781, “Radial velocity variations in pulsating Ap Stars - II. 33 Librae”
- Myung, Y. S., Lee, H. W., 2003, *Classical and Quantum Gravity*, v20, p3533, “No absorption in de Sitter Space”
- Park, Jeong-Hyuck, 2003, *Journal of High Energy Physics*, v09, pp046, “Superfield Theory and Supermatrix Model”
- E. Rodriguez, J. M. Garcia, D. E. Mkrichian, V. Costa, S.-L. Kim, M. J. Lopez-Gonzalez, E. Hinz, A. V. Kusakin, A. Y. Gamarova, J. W. Lee, J.-H. Youn, E. B. Janiashvili, R. Garrido, A. Moya, & Y. W. Kang, 2004, *MNRAS*, 347, 1317, “ $\delta$  Sct-type pulsations in eclipsing binary systems: RZ Cas”
- Ryu, D., Kang, H., Hallman, E., & Jones, T. W., 2003, *ApJ*, 593, 599, “Cosmological Shock Waves and Their Role in the Large Scale Structure of the Universe”
- Sung, H., & Bessell, M. S., 2004, *AJ*, 127, 1014, “The Initial Mass Function and Stellar Content of NGC 3603”