



# 한국천문학회 회원 신간 소개

2019년 최종

1. 강혜성 외 - 기본 천문학(제6판)
2. 김상혁, 함선영, 이용삼 - 장영실의 흠경각루, 그리고 과학 산책
3. 김유제 - 명왕성 연대기
4. 김준한, 강재환 - 남극점에서 본 우주
5. 문홍규 - 침묵하는 우주
6. 해도연(오대현) - 외계행성: EXOPLANET
7. 오준영 - 서양 고대 그리스와 중세의 철학적 세계관, 그리고 근 현대의 과학적 세계관의 영향
8. 우종학 - 우종학 교수의 블랙홀 강의
9. 이강환 - 응답하라 외계생명체
10. 이강환 - 웰컴 투 더 유니버스
11. 황정아 - 우주날씨 이야기

# 1. 기본 천문학

강혜성, 민영기, 윤흥식, 이수창, 장헌영, 전명원, 홍승수 역

Hannu Karttunen, Pekka Kroger, Heikki Oja, Markku Poutanen, Karl J. Donner 저

출판사: 시그마프레스

발행일: 2019년 8월 22일

쪽수: 632

ISBN: 979-11-622-6214-1

책의 종류: 전공서적

대상 독자: 천문학 전공 학부생, 대학 학부생, 중고등학생



소개:

이 책은 천문학의 개념과 이에 관한 기본적인 물리학 이론을 강조하면서, 다른 한편으로는 심도 있는 천문학 연구를 위한 견고한 기초도 제공해준다. 이전 판에서 우리은하, 외부은하, 우주론에 관한 현대적인 내용이 이미 수록되었지만, 이번 개정판에서는 책 전반에 걸쳐 최신 연구 결과를 반영하였다. 태양계에 관한 긴 장을 두 개로 나누어, 제7장에서는 태양계의 일반적인 특성을 다루었고 제8장에서는 태양계의 개별 천체에 대해 기술하였다. 또한 책 끝 부분에 외계행성에 관한 새로운 장을 추가하였다. 천문학은 지난 수년간 엄청난 속도로 발전하였으므로 몇몇 장을 제외하고 책 전반에 걸쳐 그 내용을 수정하였다.

## 목차:

- 제1장 서론
- 제2장 구면 천문학
- 제3장 관측과 기기
- 제4장 측광의 개념과 등급
- 제5장 복사 기작
- 제6장 천체역학
- 제7장 태양계
- 제8장 태양계 천체
- 제9장 항성의 스펙트럼
- 제10장 쌍성계와 항성의 질량
- 제11장 항성 내부 구조
- 제12장 항성의 진화
- 제13장 태양
- 제14장 변광성
- 제15장 밀집성
- 제16장 성간물질
- 제17장 성단과 성협
- 제18장 우리은하
- 제19장 은하
- 제20장 우주론
- 제21장 천문생물학
- 제22장 외계 행성
- 부록

## 2. 장영실의 흠경각루, 그리고 과학산책

김상혁, 함선영, 이용삼

출판사: 민속원

발행일: 2017년 11월 30일

쪽수: 144

ISBN: 978-89-285-1101-3

책의 종류: 연구서

대상 독자: 연구자, 대학원생, 천문학 전공 학  
부생, 일반인 등



책소개:

15세기 장영실은 두 가지 놀라운 자동물시계를 개발한다. 하나는 그의 창조적인 능력을 발휘하여 자동화 기술을 집약한 보루각루(1434년 제작)이다. 일명 자격루로 알려진 이 물시계는 전란으로 파손되었고, 중종때 복원된 것은 현재 자동시보장치가 훼손되어 물시계 부분만 남아 있다. 2005년에 보루각루는 물시계와 자동시보장치를 완전히 복원하여 국립고궁박물관에서 전시하고 있다. 또 다른 자동물시계는 보루각루의 제작 이후 만 4년이 지나지 않아 만들어진 물시계이다. 흠경각 내부에 설치한 이 물시계는 금으로 장식한 태양이 계절에 맞게 운행하도록 했고, 37명의 시보인형들이 가산 및 평지에서 드라마틱한 연출을 했던 당시의 최첨단 천문시계였다. 하지만, 흠경각루는 현존하지 않으며, 조선왕조실록 등에 기문과 수리기록 일부가 남아 있다. 이 책은 흠경각루 복원을 위한 내용을 중심으로 기술하고 있지만, 관련 내용 및 주변 지식을 일정한 형식에 구애 받지 않고 서술하여 관련자는 물론 일반인들도 쉽게 이해할 수 있도록 구성했다.

목차:

### **I. 흠경각, 그리고 자동물시계**

1. 흠경각엔 물시계가 없다?
2. 김돈, 흠경각루의 기문을 남기다
3. 실록기록에 남겨진 장영실

### **II. 자연을 닮은 흠경각루**

1. 가산의 풍경
2. 조선의 하루도 24시간 이었다!!!
3. 4신과 12신
4. 시신과 무사들이 알려주는 시간들
5. 공자의 좌우명으로 삼은 기울어진 그릇
6. 태양의 일주운동과 연주운동

### **III. 흠경각루 내부 모습**

1. 해자와 내부 구조
2. 기륜의 구성
3. 주전장치와 구슬신호
4. 옥루는 어떤 물시계인가?
5. 유럽보다 빠른 탈진장치의 기원 : 칭루
6. 수차와 천형장치
7. 두 가지 모델의 수수상

### **IV. 11세기 거대한 시계탑: 수운의상대**

1. 소송의 『신의상법요』
2. 외형 모습과 내부장치들
3. 『신의상법요』의 혼의·혼상 약사
4. 천형장치의 작동메커니즘
5. 동아시아 각국의 수운의상대 복원 현황

### **V. 천문유산 그리고 과학산책**

1. 함께 숨 쉬는 우리의 과학문화재
2. 340년 만에 복원한 혼천시계
3. 한국 천문 역사를 한자리에, 천문과학박물관 설립에 대하여
4. 조선의 시간과 시계, 그리고 과학문화재
5. 조선 후기의 과학문화재: 전통 과학기술과 서양 과학기술의 융합

6. 흙경각루의 복원연구 성과와 현황

**부록**

흙경각 및 흙경각루의 역사기록

### 3. 명왕성 연대기

김유제 역

Neil deGrasse Tyson 저

출판사: 사이언스북스

발행일: 2019년 8월 24일

쪽수: 304

ISBN: 979-11-8919-883-1

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 대학 학부생, 중고등학생, 일반인



책소개:

명왕성의 행성 자격 박탈에 얽힌 세계 천문학계의 숨겨진 이야기

역사는 2006년 8월 25일 이전과 이후로 나뉜다. 그날 이전의 모든 날들은 BD(Before Dwarf, 왜소 행성 이전)이고 그 이후의 모든 날들은 AD(After Dwarf, 왜소 행성 이후)이다. 명왕성의 행성 자격을 박탈하고 왜소 행성으로 추락시킨 2006년 8월 24일 국제 천문 연맹(IAU) 총회 투표일 이전과 이후로 천문학의 역사가 크게 바뀌었기 때문이다.

AD 14년인 2019년 (주)사이언스북스에서 펴낸 닐 디그래스 타이슨(Neil deGrasse Tyson)의 『명왕성 연대기: 우리가 사랑한 작은 행성의 파란만장한 역사(The Pluto Files: The Rise and Fall of America's Favorite Planet)』는 이 천문학적 사건의 전말을 이 사건의 일부로서 휘말렸던 한 천문학자가 추적하고 정리하고 평가한 르포이자 귀한 자료집이다.

명왕성 행성 자격 논쟁이 대중에게 본격적으로 노출된 것은 2000년 2월부터다. 뉴욕 시에 있는 미국 자연사 박물관의 부설 시설인 프레더릭 피니어스 앤드 샌드라 프리스트 로스 지구 및 우주 센터(Frederick Phineas and Sandra Priest Rose Center for Earth and Space, 로스 센터)가 개관할 때 내부 시설 중 하나인 헤이든 천체 투영관(천문관) 주변에 설치한 태양계 행성 관련 전시물 중에서 명왕성을 빼 버리면서 관람객과 천문관 사이의 소규모 교전이 시작되었고, 그로부터 1년 정도 뒤 2001년 1월 22일 [뉴욕 타임스]의 케네스 창 기자가 “명왕성은 행성이 아니다? 오로지 뉴욕에서만”이라는 제하의 전면 기사를 쓰면서 미국 전체, 나아가 세계 천문학계를 뒤흔든 전면전으로 비

화되었다. 이 결과 헤이든 천체 투영관의 관장이자 로스 센터 천문학 관련 전시물의 전시 책임자였던 닐 디그래스 타이슨은 명왕성 마니아들로부터 “공공의 적”으로 낙인찍혔고, 2006년 8월 24일 IAU가 행성의 의미를 재정의하고, 명왕성을 공식적으로 태양계 행성에서 왜소 행성으로 강등시키면서 종료될 때까지 6년 동안, 명왕성 탐사 예산을 확보해야 하는 뉴 호라이즌스 탐사 프로젝트의 연구자들은 물론이고, 미국인 천문학자가 발견한 유일한 행성이라는 국가주의적 명성을 소중히 하는 언론인과 정치인에 이르기까지 명왕성을 사랑한 어른과 어린이 모두를 끌어들이는 거대한 논쟁으로 전개되었다..

## 목차:

책을 시작하며

- 1 문화 속의 명왕성
- 2 역사 속의 명왕성
- 3 과학에서의 명왕성
- 4 명왕성의 몰락
- 5 미국을 분열시킨 명왕성
- 6 명왕성 최후의 날
- 7 왜소 행성이 된 명왕성
- 8 초등학교 교실에서의 명왕성
- 9 명왕성의 후일담



## 4. 남극점에서 본 우주

김준한, 강재환

출판사: 시공사

발행일: 2019년 11월 25일

쪽수: 320

ISBN: 978-89-527-4454-8

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 연구자, 대학생, 중고등학생,  
일반인



### 책 소개:

실험 천문학자들의 생생한 남극 탐험이자 흥미진진한 우주 관측기. 보이지 않는 블랙홀의 사진을 찍고, 우주가 태어나는 장면을 들여다보는 등 지금 남극점에서 활발히 진행 중인 최신 천문학을 소개한다. 지구에서 가장 넓은 사막이며 평균기온 영하 50도, 자연에서 생명체가 살 수 없는 곳인 남극의 일상생활 또한 흥미롭다. 극한의 환경에서 우주의 극한을 탐구하는 과학자들의 최첨단 프로젝트! 필요한 장비를 설계해 직접 설치하고, 관측을 통해 우주의 비밀을 밝혀나가는 실험 천문학자의 부단한 연구 과정을 읽으면 특별한 다큐멘터리를 보는 느낌이 들 것이다.

머리카락 굵기보다 좁은 영역의 하늘에서 블랙홀을 찾고, 138억 년 전에 출발한 과거의 빛을 들여다보기 위해 천문학자들은 남극점으로 간다. 그들은 희미한 빛의 떨림에 의지해서 우리가 사는 우주의 지도를 그리고자 하는 것이다. 이 책은 남극점 '암흑 영역 실험실(Dark Sector Lab)'에서 분주히 진행되는 사건 지평선 망원경(EHT) 프로젝트와 바이셉3(BICEP3) 망원경팀의 과학 이야기를 세세하게 담았다.

그동안 남극점에서 중요한 연구가 이루어졌고, 천문학에서 이곳을 빼놓고는 이야기할 수 없다. 습도 5퍼센트의 건조한 공기, 잡음 하나 찾기 힘든 고요함과 어두운 하늘을 자랑하는 남극점은 우주 관측에 더할 나위 없이 좋은 환경이기 때문이다. 1년 중 백야가 지속되는 남반구의 여름, 11월에서 2월까지만 수송기가 떠서 그만큼 접근이 어려운 지역이기도 하다. 하지만 전 세계의 천문학

자들은 이곳의 하늘을 바라보며 무한한 상상을 펼치고, 지구의 끝에서 우주의 새로운 모습을 알아가고 있다.

《남극점에서 본 우주》는 남극점으로 가는 고된 방법부터 하루 한 번 인터넷 위성이 뜨고 지는 기지 생활, 전 세계를 놀라게 한 과학 소식까지 궁금한 모든 정보를 담았다. 이론이 검증되는 현장의 활기를 엿볼 수 있어 더욱 흥미롭다. 이 책은 학생들에게는 현장 연구 방식, 과학자의 사고법 등을 보여주어 과학 한다는 것에 대해 좀 더 구체적으로 생각하게 하고, 일반 독자들에게는 눈발 위로 펼쳐진 우주에 대한 희열을 느낄 수 있게 한다. 끝이 없어 보이는 탐구 과정, 이것이 바로 우주를 탐사하며 얻는 최고의 즐거움이 아닐까. 지구에 발을 딛고 선 우리에게 닿은 138억 년 전의 빛을 남극에서 풀어낸다.

1부에서는 연구자들의 남극점 생활이, 2부에서는 EHT 프로젝트, 즉 지구 크기의 망원경으로 블랙홀을 사진에 담는 인류 최초의 도전이 차근차근 그려진다. 또한 3부의 바이셉팀은 빅뱅 직후 우주가 식으며 남겨놓은 열기, 우주배경복사를 연구해 우주 탄생의 비밀을 밝힌다. 특히 실내에서 데이터를 분석하는 연구자가 아닌, 남극에서 필요한 장비나 프로그램을 임기응변으로 만들어내고 망원경으로 관측까지 수행하는 실험 천문학자들의 실제 경험이 담겨 더욱 생동감 있다. 어디에서도 들을 수 없던 새로운 우주 이야기, 젊은 천문학자들의 패기 넘치는 남극점 우주 탐사가 시작된다.

## 목차:

### 책머리에 7

#### 1부 남극점의 여름

오지로 가는 천문학자 19

남극점에 닿기까지 26

아문센-스콧 남극점 기지 51

남극점의 이모저모 59

특집\_ 남극점에서 우리는 84

#### 2부 블랙홀 그림자를 찾아서

블랙홀 95

우리은하의 초대질량블랙홀 109

초장기선 전파 간섭계 120

남극점 망원경 140

인류 최초의 블랙홀 사진 160

3부 우주의 시작을 찾아서

지구에서 빅뱅까지 195

우주배경복사 관측 220

인플레이션 우주 232

바이셉 251

끝나지 않은 우주의 지도 만들기 293

참고 자료 301

그림 출처 310

찾아보기 314

## 5. 침묵하는 우주



문흥규 역

Paul Davies 저

출판사: 사이언스북스

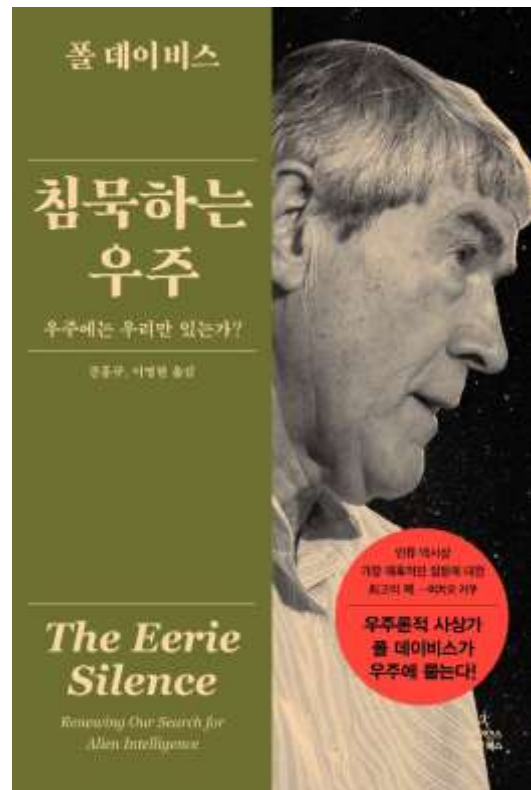
발행일: 2019. 4. 30

쪽수: 448

ISBN: 979-11-8919-834-3

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 일반인



소개:

『침묵하는 우주(The Eerie Silence)』는 이제 환갑을 맞은 세티 프로젝트의 어제, 오늘, 내일을 살피면서, 세티 프로젝트의 과학적 방법론과 목적에 문제가 있었던 것은 아닌지, 우리 우주에서 우리 인류가 유일한 존재인지, 아니면 우주의 섬뜩한 침묵은 무엇을 의미하는지, 생명과 지성의 본질은 무엇인지 등등을 근본적으로 탐구한다.

목차:

책을 시작하며 ... 7

1장 거기, 밖에 아무도 없습니까? ... 15

2장 생명, 없어도 되는 괴물인가, 아니면 필연적 존재인가? ... 55

3장 그림자 생물권 ... 89

4장 지구 밖에는 얼마나 많은 지성체가 살고 있을까? ... 131

5장 새로운 세티: 탐색 범위를 확장한다 ... 177

6장 은하 대이동의 증거 ... 219

7장 외계의 마법 ... 261

8장 생물 이후의 지성 ... 283

9장 첫 접촉 ... 311

10장 누가 지구를 대변해야 할까? ... 355

부록 세티의 역사 ... 379

참고 문헌 ... 382

후주 ... 385

특별 좌담: 우주는 왜 섬뜩한 침묵을 지키고 있을까? 폴 데이비스×이명현 ... 407

웁긴이 후기 제3의 근접 조우를 위한 길잡이 ... 435

찾아보기 ... 439

## 6. 외계행성: EXOPLANET

해도연(오대현)

감수: 이병철

출판사: 그래비티북스

발행일: 2018년 6월 11일

쪽수: 381

ISBN: 979-11-8985-204-7

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 연구자, 대학원생, 대학 학부생,  
중고등학생, 일반인



책소개:

외계행성 분야는 21 세기 천문학의 화두 중 하나이다. 하지만 외계행성 분야 전반에 대해 체계적으로 다루는 국내서적은 전무했다. 책 '외계행성:EXOPLANET'에서는 외계행성 관측에 도전한 천문학자들의 역사와 외계행성 발견 과정, 간접관측과 직접관측을 포함한 다양한 관측기술, 지금까지 발견된 개성적인 외계행성과 외계행성의 발견이 가져온 현대천문학의 변화 등을 자세히 다루고 있다. 뿐만 아니라 원시행성계원반의 관측과 새롭게 태동하는 우주생물학 분야까지 아우르며 외계행성 천문학의 처음과 끝을 독자에게 소개한다. 학부 교양수업에서 사용할 수 있을 만큼 어렵지 않으면서도 학부/대학원 전공자가 참고할 수 있을 만큼 상세히 다룬다. 울컬러로 포함된 다양한 그림과 사진은 독자의 이해를 돕는다.

목차:

들어가며

준비운동

**1. 행성과 천문학자**

- i. 우리가 할 수 있을까
- ii. 첫 번째 행성
- iii. 행성의 그림자

**2. 행성관측 가이드**

- i. 시선속도 측정법
- ii. 트랜짓 관측법
- iii. 마이크로렌즈 관측법

**3. 아름다운 가설**

- i. 혁명에서 표준까지
- ii. 필연성과 보편성

**4. 새로운 세계**

- i. 뜨거운 목성
- ii. 거대한 지구

**5. 다시 쓰는 시나리오**

- i. 행성계의 탄생
- ii. 태양계의 탄생

**6. 다양한 세계**

- i. 작은 행성들
- ii. 고리행성
- iii. 외계 위성
- iv. 떠돌이 행성
- v. 타투인

**7. 행성의 빛**

- i. 직접관측법

**8. 행성이 태어나는 곳**

- i. 원시행성계원반

**9. 외계행성과 생명**

- i. 두 번째 지구
- ii. 새로운 지구들
- iii. 우주생물학

나가며

집필후기

참고문헌

## 7. 서양 고대 그리스와 중세의 철학적 세계관, 그리고 근 현대의 과학적 세계관의 영향

오준영

출판사: 연세대학교 대학출판문화원

발행일: 2019년 8월 20일

쪽수: 352

ISBN: 978-89-6850-320-7

책의 종류: 대학교양서적

대상 독자: 연구자, 대학원생



서양 고대 그리스와  
중세의 철학적 세계관, 그리고  
근 현대의 과학적 세계관의 영향

오준영 지음

연세대학교 대학출판문화원



책소개:

과학기술이 현대인의 삶에 유익한 영향을 주지만, 그러한 과학기술의 시작은 고대 그리스인에서 시작되었다는 것을 종종 무시한다. 또한 철학을 기술하는 책들은 외국의 철학을 참고하여 자신들의 저술에 사용하고 있다. 그 결과 전부는 아니지만, 지금까지의 철학 도서는 외국인들이 기술하는 기존의 이론적 내용과 방법을 요약 답습하고 있다. 따라서 필자는 무엇보다도 통상적인 철학적 접근보다는 유비추리라는 교육적인 접근으로 독자들에게 다가간다.

첫째 철학적 세계관 접근이다.

둘째, 물음의 형식이다.

셋째 유비적 접근이다.

넷째, 이러한 고대그리스와 중세 사상이, 근대 기계론적, 그리고 현대 과학적 세계관에 어떤 영향을 주었는가?



목차:

들어가기

I. 고대 그리스의 철학과 세계관: 세계에는 무엇이 존재하며, 그들의 윤리적 가치는 무엇이며, 우리는 그들을 어떻게 이해하는가?

1. 이론적 배경: 세계관이란?
2. 초기 고대그리스: 플라톤 이전의 그리스 생태학적 자연철학
  - 1) 밀레토스학파: 세계 본질의 문제
  - 2) 피타고라스학파: 만물은 수학적 구조
  - 3) 헤라클레이토스와 파르메니데스: 있음과 생성
  - 4) 중재적 철학자: 엠페도클레스, 아낙사고라스, 데모크리토스
3. 플라톤과 아리스토텔레스: 인간중심주의 철학
  - 1) 배경: 해체의 소피스트들과 구축의 소크라테스
  - 2) 플라톤: 초월적 실체인 이데아의 분유(형상을 강조)
  - 3) 아리스토텔레스: 유기체의 질료와 형상
4. 그리스 도시국가에서 헬레니즘과 로마제국시대
  - 1) 에피쿠로스학파와 스토아학파
  - 2) 신플라톤주의와 아우구스티누스
  - 3) 피타고라스와 플라톤의 사상을 기반으로 한 알렉산드리아의 과학
5. 중세의 스콜라 철학의 완성자인 토마스 아퀴나스와,  
스콜라 철학의 해체자인 유명론자 윌리엄 오컴...
6. 알렉산드리아의 과학: 지구중심설의 정적인 우주관

II. 세상에 있는 그들은 왜 존재하는가? : 특수형이상학인 신과 영혼, 안정성

1. 고대 그리스의 목적론적 자연관: 신, 마음, 그리고 영혼
2. 고대 그리스의 물리-형상학적 세계관: 우주론(천문학과 자연학)를 중심으로
3. 고대 그리스 자연철학의 방향: 정적이고 안정적인 단순성을 중심으로 통일
4. 중세의 기독교와 근대적 기계론적 세계관과의 관계

III. 세상을 우리는 어떻게 알 수 있는가? : 고대 그리스의 사상이, 인식론적인 관점으로, 교육에 어

떤 영향을 주었는지를 검토

1. 플라톤의 앎의 방향: 잊어버린 것을 되찾는 일
2. 아리스토텔레스의 앎의 방향: 귀납-연역법
3. 플라톤과 아리스토텔레스의 앎의 방향의 비교
  - 1) 합리주의 혹은 이성주의(rationalism)
  - 2) 진리의 기준: 대응설과 정합설
4. 고대 그리스 자연철학(자연관)의 문제점

IV. 고대 그리스와 중세의 세계관에서 근대와 현대의 과학적 세계관

1. 고대 그리스의 철학적 세계관: 진리 고정이라는 형이상학적 관념론과 형이상학적 유물론, 그리고 창발이라는 진화론적 유물론
2. 고대 그리스와 중세의 형이상학적 관념론과 초기의 형이상학적 유물론인 근대의 기계론적 세계, 그리고 변증법적 유물론인 진화론적 세계관으로의 영향
3. 변화와 유비적 발생 과정으로 본 고대 그리스로부터 현대의 과학적 세계관
4. 우주론에 대한 철학적 관점

## 8. 우주학 교수의 블랙홀 강의

우주학

출판사: 김영사

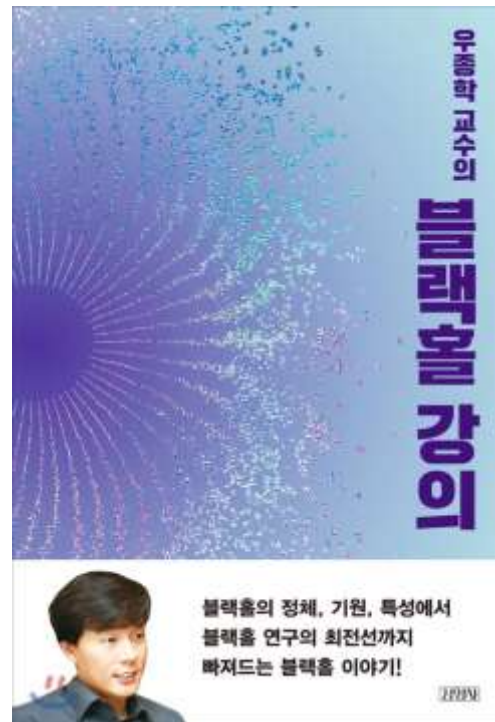
발행일: 2019년 7월 10일

쪽수: 368

ISBN: 978-89-3499-616-3

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 천문학 전공 학부생, 대학 학부생,  
중고등학생, 일반인



책소개:

블랙홀의 정체, 기원, 특성에서 블랙홀 연구의 최전선까지 빠져드는 블랙홀 이야기

은하와 중심 블랙홀의 연결고리 연구의 세계적인 권위자

서울대 우주학 교수가 들려주는 경이롭고 매혹적인 블랙홀의 세계

블랙홀의 정체는 무엇인가? 100년 넘게 외면받던 '검은 별'이라는 기이한 아이디어는 어떻게 현대 천체물리학의 주인공이 되었는가? 은하중심 거대질량 블랙홀의 기원은? 빛조차 빠져나올 수 없는 블랙홀이 어떻게 1,000억 개의 별빛보다 밝은 빛을 뿜어낼 수 있는가? 블랙홀이라는 아이디어의 탄생과 발견의 역사에서 블랙홀의 특성, 블랙홀과 은하의 공동 진화, 블랙홀을 통한 시간 여행, 중력파, '블랙홀 그림자' 사진에 대한 친절한 해설까지. 최전선에서 블랙홀 연구를 주도하고 있는 연구자에게 듣는, 쉽고 재미있는 블랙홀 이야기.

목차:

머리말

1. 블랙홀의 무대, 우주로 떠나는 여행

우주가 끝없이 우리를 부른다

우주 공간에서 블랙홀과 마주친다면?

과학자의 길, 블랙홀로 가는 여정

2. 블랙홀의 정체를 밝혀라

중력을 탐하다

블랙홀 제조법

블랙홀, 이 땅의 빛을 보다

검은 별을 찾아라

3. 블랙홀의 부활

블랙홀, 되살아나다

일반상대성이론, 블랙홀을 출산하다

블랙홀, 다시 외면받다

4. 블랙홀 일문일답

블랙홀은 진공청소기?

블랙홀로 빨려 들어가는 현상을 볼 수 있을까?

블랙홀은 지구에 위협이 될까?

블랙홀은 언제 배가 부를까?

블랙홀을 통한 시간여행이 가능할까?

5. 우주에서 미지의 대상을 만나다

정체 모를 괴물, 퀘이사를 발견하다

퀘이사의 정체를 밝혀라

은하 중심의 블랙홀, 활동성 은하핵

은하 중심에 괴물이 있다

퀘이사의 엔진, 블랙홀

#### 6. 블랙홀의 집, 은하의 세계

아름다운 너의 이름, 은하

우리은하 중심의 거대질량 블랙홀

모든 은하가 블랙홀을 소유한다

블랙홀의 그림자를 목격하다

#### 7. 블랙홀의 기원

별, 그 긴 일생을 시작하다

별의 죽음, 블랙홀 탄생의 길을 열다

무거운 별의 최후

중성자별의 발견, 블랙홀 이름을 낳다

블랙홀의 다이어트

거대한 가스 구름, 중간질량 블랙홀을 만들어라

#### 8. 실험이 불가능한 우주를 탐구하는 법

우주동물원에서 실험은 불가능하다

빛의 도레미파솔라시도, 감마선에서 전파까지

광학망원경, 갈릴레오에서 21세기까지

천문학자들의 눈, 다파장 관측시설

## 9. 응답하라 외계생명체

이강환

출판사: 우리학교

발행일: 2019년 6월 17일

쪽수: 135

ISBN: 979-11-87050-95-7

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 초등학생, 일반인.



책소개:

「어린이 과학 크로스 인문학」 시리즈 네 번째 이야기. 서대문자연사박물관 이강환 관장이 어린이들이 지금 꼭 알아야 할 태양계와 우주, 그리고 외계생명체에 대해 안내한다. 인류가 달에 착륙한 지 50년이 지난 지금, 저자는 제2의 지구와 외계생명체에 관한 새로운 지식을 가득 담아 어린이들을 우주를 향해 활짝 열린 지평선 앞으로 초대한다.

외계행성과 외계생명체에 관한 발견과 연구는 활발히 진행되고 있다. 뽀빠이를 타고 외계행성을 찾아낸 영화 <인터스텔라>의 이야기가 현실로 다가오고 있지만, 아직 많은 어린이가 UFO를 믿는다면 비밀 장소에 보관된 외계인 시체 이야기에서 벗어나지 못하고 있다. 이 책을 통해 어린이들은 큰 머리에 큰 눈을 한 초록색 외계인이 아니라 화성인과 워프 드라이브, 뽀빠이와 우주생물학을 만나고 사실과 과학에 기반해 우주에 대한 제대로 된 답을 찾을 수 있을 것이다.

## 목차:

### 1. 어느 날 학교 앞에서 외계생명체를 만난다면

안녕, 우주! 안녕, 외계인! | 외계생명체를 찾아 떠나는 과학 여행

### 2. 응답하라 외계생명체

이 넓은 우주에 정말 우리만 존재할까? | 빅뱅, 우주를 구성하는 물질을 만들어 내다 | 별과 태양계의 탄생 | 언제든 어느 곳이든 생명은 태어날 수 있다

### 3. 우주생물학이 밝혀낸 비밀

지구를 탐험하는 우주생물학자 | 최초의 생명체는 어떻게 탄생했을까? | 아무리 독한 환경에서도 살아남는 극한 미생물 | 생명체가 살 수 있는 최소한의 조건, 액체

### 4. 지구생명체와 외계생명체의 공통점과 차이점

우주에는 생각보다 '물'이 흔하다 | 지구생명체의 핵심 성분 vs 외계생명체의 핵심 성분 | 지능을 가진 외계생명체는 어떻게 생겼을까? | 우주에 지적생명체가 존재할 확률 계산법

### 5. 워프 드라이브, 웜홀 그리고 지구 정복

놀랍도록 머나먼 별 사이의 거리와 무섭도록 텅 빈 공간 | 빛의 속도로 우주를 여행하는 데 걸리는 시간은? | 워프 드라이브와 웜홀 | UFO는 정말 존재할까?

### 6. 붉은 행성 화성에서 생명체 탐색하기

화성에는 화성인이 살고 있을까? | 화성에서 발견한 등글게 깎인 자갈과 조약돌 | 중대 발표 : 화성에는 액체 상태의 물이 흐르고 있다! | 화성 탐사는 계속된다

### 7. 제2의 지구, 외계행성을 찾아라

우주에서 다른 행성을 찾을 수 있을까? | 외계행성을 찾는 여러 가지 방법 | 지구를 닮은 외계행성들 | 우리나라는 외계행성 발견의 강국

### 8. 외계지적생명체를 찾아 떠나는 과학 여행

찾기만 하지 말고 신호를 받아 볼까? | 외계생명체를 찾는 천문학자의 방정식 | 지구의 소중함을 돌아보게 만드는 세티 프로젝트 | 미지의 세계로 우주 돛단배를 쏘아 올리다 | 우리도 우주의 외계생명체 중 하나

## 10. 웰컴 투 더 유니버스

### 이강환 역

Neil deGrasse Tyson, Michael A. Strauss, J. Richard Gott 저

출판사: 바다출판사

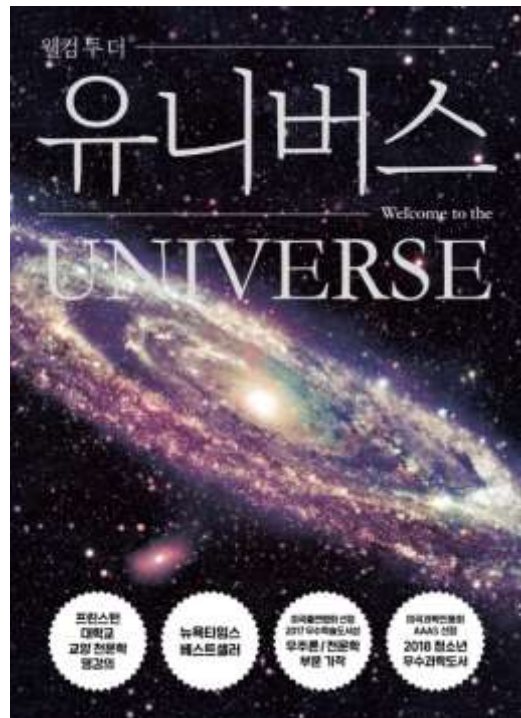
발행일: 2019년 9월 30일

쪽수: 527

ISBN: 979-11-89932-32-9

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 일반인



### 책소개:

우주의 기원과 미래에 대한 현재 천체물리학 지식의 최전선으로 초대한다!

우리 시대 최고의 천문학자들이 이해할 수 있는 언어와 명쾌한 비유로 독자들을 무한하고 경이로운 우주로 초대하는 『웰컴 투 더 유니버스』. 한 번도 과학 강의를 들어본 적 없는 학생들 대상으로 기획된 이 책은 과학 커뮤니케이터인 닐 디그래스 타이슨과 프린스턴 대학교의 저명한 천체물리학과 교수들인 마이클 A. 스트라우스와 J. 리처드 고트가 현대 천문학 명강의를 한 권으로 정리한 것으로, 우주에 대한 지금까지 알려진 사실뿐만 아니라 우리가 그것을 어떻게 알 수 있는지 그 원리를 상세히 가르쳐준다.

뉴턴의 법칙에서 상대성이론, 빅뱅이론에서 블랙홀까지 천체물리학의 기초 이론은 물론이고 암흑물질, 다중우주, 끈이론, M-이론 같은 최신 이론들에 이르기까지 알기 쉽게 설명하며 시차를 이용해 별까지 거리를 계산하는 방법, 빛의 속도를 측정하는 방법, 별이 방출하는 빛의 스펙트럼을 이용해 별의 광도와 크기를 알아내는 방법, 적색이동과 변광성을 이용해 은하들의 거리와 속도를 구하는 방법, 별 내부에서 일어나는 핵융합의 메커니즘과 별의 진화 과정 등의 이해를 돕는다.



## 목차:

### 서문

#### 제 1 부 별, 행성 그리고 생명

- 1 우주의 크기와 규모
- 2 하늘에서 행성의 궤도까지
- 3 뉴턴의 법칙들
- 4 별들은 어떻게 에너지를 방출하는가(I)
- 5 별들은 어떻게 에너지를 방출하는가(II)
- 6 별의 스펙트럼
- 7 별의 삶과 죽음(I)
- 8 별의 삶과 죽음(II)
- 9 명왕성은 왜 행성이 아닌가
- 10 은하에서 생명체 찾기

#### 제 2 부 은하

- 11 성간물질
- 12 우리은하
- 13 은하들의 우주
- 14 팽창하는 우주
- 15 초기의 우주
- 16 퀘이사와 초거대질량 블랙홀

#### 제 3 부 아인슈타인과 우주

- 17 상대성이론을 향한 아인슈타인의 여정
- 18 특수상대성이론의 의미
- 19 아인슈타인의 일반상대성이론
- 20 블랙홀
- 21 우주의 끈, 웜홀 그리고 시간여행
- 22 우주의 모양과 빅뱅
- 23 인플레이션 그리고 우주론의 최근 발전
- 24 우주에서 우리의 미래

#### 부록 1 $E=mc^2$ 유도

#### 부록 2 베켄슈타인, 블랙홀의 엔트로피 그리고 정보

#### 주

#### 옮긴이의 말

## 11. 우주날씨 이야기

### 황정아

출판사: 플루토

발행일: 2019년 8월 6일

쪽수: 272

ISBN: 979-11-885-6911-3

책의 종류: 일반 교양 서적

대상 독자: 일반인



### 책소개:

2018년 여름, 대한항공에서 근무하다 퇴사한 객실 승무원이 급성골수성백혈병으로 산재신청을 했다. 객실승무원 K씨는 백혈병 발병이 승무원 업무와 관련 있다고 판단하고 산업재해 신청을 해서 큰 이슈가 되었다. 대한항공에서 우주방사선으로 산재를 신청한 첫 번째 케이스이기 때문이다. 2009년 대한항공에 입사한 K씨는 승무원으로 6년간 북극항로를 다니며 우주방사선에 피폭된 것이 발병에 영향을 미쳤다고 주장한다. 우리나라에서는 대한항공이 2006년부터, 아시아나항공이 2009년부터 북극항로를 운항하기 시작했다. 북극항로란 북극해 위를 지나가는 비행기의 항로를 말한다. 북극항로는 일반 항공로보다 비행시간을 평균 30분에서 1시간 30분 정도까지 단축할 수 있기 때문에 싼고 가야하는 기름을 줄이고 승객과 화물을 더 실을 수 있어서 경제적으로는 이득이다. 다른 문제가 없다면 북극항로를 이용하지 않을 이유가 없다. 하지만 반드시 고려해야 할 문제가 있다. 바로 우주방사선이다. 위도가 높은 지역을 지나면 왜 방사선에 노출될 위험이 높을까. 평상시보다 태양에서 폭발이 일어나면 왜 더 많은 방사선에 노출될 가능성이 높아질까. 오로라가 발생하는 것과 우주방사선은 무슨 관련이 있을까. 이번 책에서는 우주방사선이 어디에서 시작되고, 어디까지 도달하며, 어떻게 예측할 수 있고 피해를 예방하기 위해서 우리가 할 수 있는 일은 무엇인지를 설명했다. 또한, 우주방사선 외에 태양에서 오는 전파, 자기장, 고에너지 양성자 등의 우주 날씨의 요소들이 어떤 물리적인 현상에 기원하고, 어떻게 관측 가능하며, 어떻게 예측할 수 있는지 현재까지의 학계의 중요한 연구 결과들을 쉽고 재미있게 담으려고 노력했다. 지구에 사는 우리가, 굳이 우주 날씨까지 알아야 하는지 의문이 생긴다면, 이 책을 일독해 보시길 권한다. 항

공기 우주방사선 문제뿐 아니라, 인공위성의 방사선 피해, GPS 통신 장애, 지상 전력망 손실, 단파 통신장애 등 다양한 문제가 지상에 사는 우리에게 실질적인 위협이 된다. 보이저 1, 2호가 이미 태양권계면을 지나고 있고, 우리나라도 2023년이면 달 탐사선을 보낼 계획이고, 2030년에는 화성 탐사를 준비하고 있다. 지구인은 이미 우주적 삶을 살고 있다. 우리가 반드시 우주 날씨를 이해해야 하는 이유이다.

## 목차:

### 1장 우주날씨의 시작, 태양

우리의 어머니별, 태양  
태양은 얼마나 크고 얼마나 뜨거울까  
태양에서는 무슨 일이 일어날까  
개기일식, 태양을 관측할 절호의 기회  
망원경, 태양을 관측하는 커다란 눈  
태양의 까만 점은 그저 점일까  
태양이 뿜어내는 바람  
태양의 일생

### 2장 지구를 지켜주는 자기장

지구를 지키는 실드  
지구를 둘러싼 자기장  
본격적인 우주시대의 시작을 알린 밴앨런대  
지구 자기권의 대혼돈, 지자기폭풍  
지자기폭풍이 만드는 아름다운 오로라

### 3장 전기로 가득 찬 하늘과 오로라

지구의 대기권  
전리층이 없으면 통신도 없다  
전자는 전리층의 키맨  
맨눈으로 볼 수 있는 우주날씨, 오로라  
우주날씨의 세 가지 요소  
우주날씨 예보, 어떻게 하나  
전 세계의 우주날씨 예보  
참고 | 우주날씨 3요소의 등급

### 4장 폭발하는 태양으로부터 인공위성을 구하라!

드라마 주인공이 된 대학원생  
내 첫 인공위성, 과학기술위성 1호  
우주날씨에 민감한 인공위성  
인공위성은 무슨 일을 할까  
새 세대 인공위성, 큐브셋  
로켓 나로호  
참고 | 할로윈 폭풍으로 피해를 입은 인공위성들과 사후 조치

### **5장 생명을 위협하는 우주방사선**

극지방에 쏟아지는 우주방사선  
우주방사선을 피할 수 없는 사람들  
다시마와 미역만으로 우주방사선을 막을 수 있을까  
우주방사선은 생명체에 어떤 영향을 미칠까  
우주방사선을 예보한다  
인공위성도 무서워하는 우주방사선  
참고 | 생활주변방사선 안전관리법과 그 시행령

### **6장 지구 바깥에 쓰레기가 돌고 있다**

인공위성을 위협하는 인공 우주물체  
하늘에서 인공위성이 쏟아져내려  
우주쓰레기를 치우자!  
우주물체 감시는 전 인류의 일

### **7장 먼 우주의 우주날씨**

얇은 자기권으로 겨우 버티는 행성  
기체로 된 거대 행성의 우주날씨  
태양계 행성의 지위는 잃었지만 깊은 우주의 시작이 된 행성의 날씨  
인공위성의 고향에서 만난 지구인의 유서  
먼 우주로 향하는 보이저 탐사선  
태양계와 태양권  
태양권의 끝, 태양권계면  
태양권 바깥은 미지의 세계