

## 天文学特別講義Ⅲ Special Lecture Ⅲ

科目コード(Course Number) 20DASf12

物理科学研究科 School of Physical Sciences 天文科学専攻  
Department of Astronomical Science 共通 Common  
学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年  
2単位(credit) 前学期 1st semester  
浜名 崇 (HAMANA Takashi)

### 〔授業の概要 Outline〕

講義

現代宇宙論の基礎的な枠組み及び宇宙論の観測的研究の現状を学ぶ。

A lecture on the basic framework of the modern cosmology and on overview of the current status of the observational projects of the cosmology.

### 〔教育目標・目的 Aim〕

宇宙の進化や大規模構造形成は宇宙論のみならず、現代天文学においても様々な天体形成進化に関わる基礎的な知識である。本科目の目的はそういった知識を獲得し現代宇宙論の基礎的な事項について説明できるようになることである。

The evolution of the universe and large-scale structure formation is fundamental knowledge not only for the cosmology but also for the formation of various astronomical objects. The aim of this lecture is to acquire basic knowledge on the modern cosmology.

### 〔成績評価 Grading criteria〕

出席点50%、レポート50%

Attendance 50% and report 50%

### 〔授業計画 Lecture plan〕

- 1) 現代宇宙論概論 - The overview of the modern cosmology
- 2) 一様等方宇宙モデル - The homogeneous isotropic universe model
- 3) 宇宙膨張と赤方偏移 - Expansion of the universe and the redshift
- 4) 宇宙論パラメーター - Cosmological parameters
- 5) 宇宙論的距離 - The cosmological distances
- 6) 冷たいダークマターモデル - The cold dark matter model
- 7) 構造形成の線形理論 - The linear theory of structure formation
- 8) 非線形構造形成 - Nonlinear structure formation
- 9) ダークマターハローの性質 - Properties of dark matter halo
- 10) 重力レンズ効果 - The gravitational lensing
- 11) 弱い重力レンズ効果 - Weak gravitational lensing
- 12) 銀河の相関関数とバイアス - Correlation functions of galaxies and bias
- 13) 銀河の特異速度 - Peculiar velocities of galaxies
- 14) 銀河分布におけるバリオン振動効果 - The baryon acoustic oscillation
- 15) 現代の宇宙論の諸課題 - Issues on the modern cosmology

### 〔実施場所 Location〕

講義室

Lecture room

### 〔使用言語 Language〕

英語

English

### 〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕

参考図書

シリーズ現代の天文学第2巻「宇宙論I」日本評論社  
シリーズ現代の天文学第3巻「宇宙論II」日本評論社  
現代宇宙論、松原隆彦、東京大学出版

### 〔関連URL Related URL〕

URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

〔備考・キーワード Others/Keyword〕