

宇宙のはじまりと銀河の起源 第6回

6/1のみ

国立天文台/KEK高エネルギー加速器研究機構教授 郡 和範

<講座案内>

第6回のみ受講するページです。通し回受講のページは[こちら]
(<https://www.asahiculture.com/asahiculture/asp-webapp/web/WWebKozaShosaiNyuryoku.do?kozald=4588387>)

最近、米国のジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡(JWST)が最新のデータを続々と報告しています。JWSTはハッブル宇宙望遠鏡の後継器であり、新しい技術を用いています。その解像度が極めて高い遠方の銀河などの写真は息を呑む美しさです。また、宇宙の早期に形成された最遠方の銀河が、宇宙誕生後のわずか数億年後という従来の予想よりずっと早く作られた可能性が指摘されており、世界中の学者を巻き込んで活発な議論に発展してきています。今回はそうした銀河の誕生の謎にせまる最新の研究を、観測と理論の両面から全6回で紹介します。(監修：郡和範氏・記)



画像説明：

ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡がとらえた「銀河団 SMACS 0723」
NASA提供

<第6回のテーマ>

6. 宇宙のはじまりと銀河の起源: 郡 和範 (国立天文台/KEK高エネルギー加速器研究機構 教授)
銀河は宇宙のダークマターの密度ゆらぎがつぶれることで形成されます。密度ゆらぎがなければ、銀河や星はできませんし、その中に住む生物も生まれません。今回は、宇宙のはじまりの頃に起こったインフレーションが量子的な効果により密度ゆらぎをつくったことを解説いたします。そうなのです、我々人類は量子力学がなければ生まれなかった、言わば量子力学の子供たちなのです。また、最後に全6回の講座全体の簡単な復習とまとめを行います。(郡和範氏・記)

<全体のテーマ>

1. ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡の最新成果: 播金 優一(東京大学宇宙線研究所 助教)
ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡 (JWST) の観測により、これまで人類が目にしたことのないような宇宙の姿が次々と明らかになっています。本格的な観測が開始されてまだ一年不足ですが、最遠方銀河記録を更新する135億年前の銀河が確認され、宇宙初期で我々の予想以上に多くの銀河やブラックホールが存在していたことがわかってきました。そのような最新のJWSTの研究成果を紹介します。(播金優一氏・記)

2. 宇宙の大規模構造の理論: 松原隆彦 (KEK高エネルギー加速器研究機構 教授)

宇宙の大規模構造とは、星や銀河を大量に観測して調べることができるこの宇宙最大の構造のことです。まず、宇宙の大規模構造がどのように見つけられ、現在はどこまで観測されているのか

をご紹介したあと、それがどうして作られてきたのかという問題が理論的にどう解き明かされているのかについてお話しします。（松原隆彦氏・記）

3. 宇宙の大規模構造のコンピューターシミュレーション: 石山智明 (千葉大学 准教授)

ダークマターはその巨大な重力によって、星の一部や銀河、宇宙の大規模構造などの天体形成、進化における主要な役割を果たしてきました。スーパーコンピュータを用いたシミュレーションによるこれらの研究の最前線を紹介します。（石山智明氏・記）

4. 銀河の形成理論: 岡本 崇 (北海道大学 教授)

銀河はダークマターハローの中に形成される宇宙論的な天体です。その形成にはダークマターの重力が重要な役割を果たしますが、星とガスの系である銀河の形成には、ガスの圧力や光の放射、星形成や超新星爆発など、バリオンと呼ばれるいわゆる普通の物質も同様に重要です。本講義ではこのバリオンに注目して、銀河の形成と進化がどこまで分かったのかを解説します。（岡本崇氏・記）

5. 銀河の重力レンズ: 浜名崇 (国立天文台 助教)

重力レンズとは宇宙の構造の重力によって光の軌跡が曲げられてその結果遠くの天体像がゆがめられたり、増光されたり、さらには一つの天体が複数の像となって観測される現象です。あたかも光学レンズのような効果が生じるために「重力レンズ」と呼ばれています。重力レンズ現象はその影響を受けた天体の奇妙な像が目を引きますが、その現象から重力レンズとして働く天体の構造を探る強力な手段となっています。また、重力レンズ現象による増光効果は超遠方の暗い銀河を探ることを可能にするので宇宙の望遠鏡と呼ばれています。この回では重力レンズ現象の原理とその応用例を紹介します。（浜名崇氏・記）

6. 宇宙のはじまりと銀河の起源: 郡 和範 (国立天文台/KEK高エネルギー加速器研究機構 教授)

上記参照ください

<講師紹介>

郡 和範：国立天文台・KEK高エネルギー加速器研究機構教授 1970年兵庫県生まれ。2000年、東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了。2004年、米ハーバード大学博士研究員。2006年、英ランカスター大学 研究助手、2009年、東北大学大学院助教、2014年、高エネルギー加速器研究機構准教授などを経て、現職。また、高エネルギー加速器研究機構・総合研究大学院大学・東京大学カブリIPMUの教員も兼任。研究内容は、宇宙論・宇宙物理学の理論研究（キーワード：ビッグバン元素合成、バリオン数生成、インフレーション宇宙論、ダークマター、ダークエネルギー、ニュートリノ、ブラックホール、重力波、宇宙線など）。著書に『宇宙物理学（KEK物理学シリーズ3）』（共立出版）、『宇宙はどのような時空でできているのか』『「ニュートリノと重力波」のことが一冊でまるごとわかる』（ベレ出版）などがある。

日 時	2024/6/1 土曜 10:30~12:00	回 数	1回
受 講 料	会員 3,575円 [受講料 3,410円 / 設備費 165円] 一般 4,675円 [受講料 4,510円 / 設備費 165円]		

※入会金・受講料等は消費税10%を含む金額です。

Zoomミーティングを使用した、教室でもオンラインでも受講できる自由選択講座です（講師はオンライン）。見逃し配信（1週間限定）はマイページにアップします。各自ご確認ください。お問合せは asaculonline001@asahiculture.com で承ります。

※ご入会の優待制度をご利用の方はお申し出ください。

※日程が変更されることがありますので、ご了承ください。
※講師の病気や受講者が一定数に達しない場合などには、講座を中止することがあります。



<新宿教室>
〒163-0210 新宿区西新宿2-6-1新宿住友ビル 10階
TEL : 03-3344-1941 URL : <https://www.asahiculture.com>