

講座名	ダークマターの謎に迫る 第1回 イントロダクション: ダークマターとは何か?
講師名	郡 和範(国立天文台教授)
講座案内	<p>最新の観測により、宇宙は見えない物質、ダークマターで満たされていることが明らかになってきました。それは通常の見える物質より約5倍も多い量に相当します。それでは、その正体は一体何なのでしょう? その謎に迫るため、世界中の宇宙物理学、天文学、素粒子物理学の研究者達が競いあって研究を進めてきています。この講座では、ダークマター研究で世界の第一線で活躍している理論と実験の先生にお願いして、その最先端の研究を分かりやすく解説していただきます。(監修: 郡和範先生・記)</p> <p>第1回 イン트로ダクション: ダークマターとは何か? 初回、暗黒物質(ダークマター)とは何かについて、基本的なところから解説します。また、シリーズ全体の構成を簡単に説明します。特に、ダークマターの代表的な3つの理論モデル、「WIMP(ウィンプ)」、「アクシオン」、「原始ブラックホール」の解説と、それを検証するための実験について、次に続く講演のための導入として簡単に紹介します。(郡和範先生記)</p> <p>画像説明: ハッブル宇宙望遠鏡により撮影された銀河団。ダークマターの強力な重力により、後ろの銀河の像が三日月状に歪められる重力レンズ効果がみられる。</p> <p>◇こちらはシリーズ「ダークマターの謎に迫る」第1回目のみ受講するページです。 7~9月全3回通してお申し込みの方はこちら↓ https://www.asahiculture.jp/course/shinjuku/144cd3fd-9bc3-dfef-178a-6441ec2d0091</p> <p><シリーズ 各回のテーマ> 7~9月期</p> <p>第1回 7/15 イン트로ダクション: ダークマターとは何か? 国立天文台教授・郡和範先生 初回、暗黒物質(ダークマター)とは何かについて、基本的なところから解説します。また、シリーズ全体の構成を簡単に説明します。特に、ダークマターの代表的な3つ</p>



の理論モデル、「WIMP(ウィンプ)」、「アクシオン」、「原始ブラックホール」の解説と、それを検証するための実験について、次に続く講演のための導入として簡単に紹介します。(郡和範先生記)

第2回 8/19 ダークマターの最有力候補「WIMP (ウィンプ)」 富山大学助教・廣島 渚先生

数ある暗黒物質候補の中で有力なものの一つにWIMP (Weakly Interacting Massive Particle)と呼ばれる新粒子があります。宇宙初期にはWIMPと標準理論粒子は互いに対消滅を繰り返していました。同様の反応が現在の宇宙でも低い確率で起こっていることが期待され、高エネルギーの宇宙観測によってこの兆候を探すことが可能です。本講義ではWIMPの理論的背景及び現在の探査状況について解説し、地上実験と宇宙観測の結果を交えながら今後の展望についても紹介します。(廣島渚先生記)

第3回 9/30 アクシオン：ダークマターは謎の波動か？ 高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所教授・北野 龍一郎先生

自然界は右と左を区別する。しかし、奇妙なことにクォーク・グルーオンの世界にだけは、どうやらその区別は働かない。この謎は、見えない粒子「アクシオン」が解決しているという有力仮説がある。この右と左の違いを嫌う粒子「アクシオン」の波動が宇宙に満ちて、暗黒物質となっているのか、人間はそれを捕まえることができるのか。「アクシオン」にまつわる素粒子と宇宙の壮大な仮説について解説する。(北野龍一郎先生記)

10～12月期

(8月末より募集開始予定)

第4回 10/14 ダークマターを捕まえる実験「XENONnT (ゼノンエヌトン)」東京大学宇宙線研究所教授・森山茂栄先生

ダークマターが私達の周りに存在することは間違いありませんが、その素性は明らかではありません。一方未発見の粒子がダークマターであれば、その粒子をよく調べることで物理学の大きな発展につながると考えられています。そこで、実験室に用意した検出器に、身の回りを飛び交うダークマターが残す痕跡を探す方法が発案され、世界中で進行中です。本講義では、世界最先端の探索実験の一つXNEONnT実験を取り上げて講義を行います。(森山茂栄先生記)

第5回 11/11 国際宇宙ステーションでのダークマター観測「CALET(キャレット)」早稲田大学名誉教授・鳥居祥二先生

ダークマターは、非常に重い弱い相互作用をする素粒子(WIMP)とする説が有力で、この粒子がお互いに衝突・消滅、または単独で崩壊することにより、高エネルギーの電子やガンマ線が生成されると考えられています。国際宇宙ステーション日本実験棟・「きぼう」に設置されたCALET(キャレット)は、これらの観測を行って、ダークマターの検出を目指しています。本講義ではその最新成果を報告します。(鳥居

祥二先生記)

第6回 12/2 宇宙誕生の謎と「原始ブラックホールダークマター」 国立天文台教授・郡和範先生

我々の宇宙は約138億年前にビッグバンの大爆発で始まりました。その誕生からわずか1秒も経たない頃に、大量のブラックホールが作られたことが指摘されています。軽いものはホーキング放射を放出して蒸発してなくなってしまいますが、重いものは現在まで生き延びていてダークマターとなっている可能性があります。そう、原始ブラックホールダークマターの研究が宇宙誕生の謎を解く鍵を握っているのです。この理論の最新の進展をわかりやすく解説します。また、最後にシリーズを通した全体的なまとめも行います。（郡和範先生記）

〈ご案内事項〉

- ・本講座はオンラインセミナーアプリ「Zoom」ミーティングを使ったオンラインでも、教室でも受講できるハイブリッド講座です（講師はオンライン）。パソコンやスマートフォン、タブレットでも配信を見ることができます。
- ・本講座はメール登録のある受講者全員に後日アーカイブ動画（1週間限定配信）のリンクをお送りいたします。期間内は受講者は何度でもご視聴いただけます。
- ・配布資料がある場合はメールでご案内いたします。郵送はしておりません。
- ・開講日の前日夜までにメールアドレス登録のある受講者の皆様に講座視聴リンクと受講のご案内をメールでお知らせいたします。弊社からのメールが届かない事案が発生しておりますため、モバイルメールアドレス（docomo、ezweb、SoftBankなど）はなるべく使用しないようお願い申し上げます。メールが届かない場合は asaculonline001@asahiculture.com までお問合せください。
- ・Zoomのソフトウェアを必ず最新版にアップデートの上ご覧ください。スマートフォンやタブレットで視聴する場合はZoomアプリを事前にダウンロードしてください。
- ・ネット環境による切断やその他アプリの障害が起きた場合には、当社は責任を負いかねます。またやむを得ない事情により実施できなかった場合は、受講料の全額をお返しいたします。
- ・第三者との講座視聴リンクの共有や貸与、SNSを含む他の媒体への転載、また、講座で配布した教材を受講目的以外で使用することは著作権の侵害になりますので、固くお断りいたします。
- ・オンライン講座の申し込みはWEB決済のみで承ります（開講日前日まで）。キャンセルは開講日の4日前まで承ります（手数料550円）。キャンセルの場合は asaculonline001@asahiculture.com までご連絡ください。その後のキャンセルはできませんのであらかじめご了承ください。

日程

2023/7/15

曜日・時間

土曜 10:30~12:00

回数	1回
受講料 (税込)	会員 3,410円 一般 4,510円
設備費 (税込)	165円
その他	本講座は教室でも、Zoomを使用してオンラインでも受講できるハイブリッド講座です（講師は教室）。教室ではプロジェクターに投影した映像で受講いただきます。
講師詳細	郡 和範(コオリ カズノリ) 1970年兵庫県生まれ。現在、国立天文台教授。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、高エネルギー加速器研究

当社はwebサイトを快適にご利用いただくため、また閲覧の分析のために、クッキー（cookie）と呼ばれる仕組みを利用しています。これ以降、サイト内の別のページに遷移していただいた場合は、当社によるクッキーの利用にご同意いただいたこととなります。同意いただけない場合は、[こちらのページ](#)をご覧ください、設定を変更してください。

当社クッキーポリシーページは[こちら](#)

許可する

拒否する