



東北大学

TOHOKU
UNIVERSITY

TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

2026 年 7 月 8 日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学

**東北大学 MOOC 講座
「Galactic Archaeology
～Probing galactic past from ancient stars～」
新規開講のお知らせ
～銀河考古学入門の発展編～**

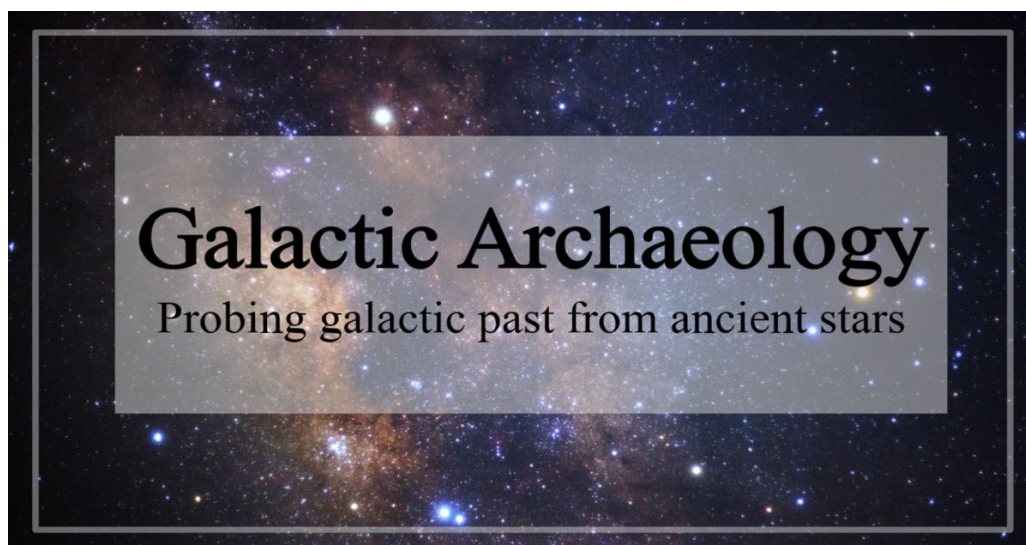
【概要】

東北大学アドミッション機構オープンオンライン教育開発推進センターは、「世界と地域に開かれた大学」「市民の知的関心を受け止め、支え、育んでいける教育研究活動を積極的に推進する大学」の実現を目指し、2016 年度よりオンライン講座、東北大学 MOOC^(注1)を開講しています。

2026 年の新規講座として、東北大学大学院理学研究科 千葉柁司 教授による「Galactic Archaeology～Probing galactic past from ancient stars～」を開講します。この講座では、銀河考古学の基礎とこれに基づく銀河形成とダークマターの理解の方法について学びます。大学院レベルの講座（使用言語：英語）を提供する東北大学 MOOC 新シリーズ＜東北大学アドバンストシリーズ＞の第二弾であり、毎年開講している「銀河考古学入門～銀河の形成と進化を辿る～」の発展編講座となります。

本日 7 月 8 日（水）より受講登録を開始します。ぜひご登録いただき、ご紹介いただけますと幸いです。

■ 講座内容



「銀河考古学」とは、銀河をその骨格である恒星に分離し、個々の恒星の性質に基づいて銀河の形成進化を追跡する学問体系です。特に銀河の古い恒星系成分は、銀河の過去を知るための重要な化石情報を持っています。そのひとつは恒星系の空間分布と空間運動で、銀河がどのように収縮・合体過程を経て形成されてきたかを反映した一定の保存情報です。もうひとつは恒星の大気を持つ金属量や詳しい化学組成で、どのようにして星が形成され化学進化が進んできたかを反映した保存情報です。本講座では、このような恒星の化石情報に基づいて、その集合体としての銀河がどのように形成され進化してきたかを学びます。

■ 講座概要

【講座名】 東北大学アドバンストシリーズ
「Galactic Archaeology～Probing galactic past from ancient stars～」

【講師】 東北大学大学院理学研究科 千葉 柁司 教授

【講座公開期間】 2026 年 10 月 21 日（水）15:00 ～ 2026 年 12 月 22 日（火）23:59 まで

【受講者募集期間】 2026 年 7 月 8 日（水）11:00 ～ 2026 年 12 月 16 日（水）10:00 まで

【受講費】 無 料

※gaccoの会員登録（無料）がお済みでない方は、以下より会員登録をお願いいたします。

gacco 会員登録ページ : <https://lms.gacco.org/register>

【受講申込先】 受講方法・受講申込などは、以下のホームページをご覧ください。
https://lms.gacco.org/courses/course-v1:gacco+ga207+2026_10/about

※本講座の修了者には、東北大学オリジナルの修了証とオープンバッジが授与されます。

■ 講座詳細

第1週：銀河考古学の基礎

第1週では、銀河考古学の基礎、すなわち分離された恒星に基づく銀河形成と進化の基礎事項を学びます。

- 1-1 銀河考古学入門
- 1-2 色等級図における星
- 1-3 恒星の種族と進化
- 1-4 重元素の起源
- 1-5 金属の少ない星と銀河の化学進化
- 1-6 軌道の集合体としての銀河
- 1-7 銀河における星の運動学
- 1-8 恒星系の統計的記述
- 1-9 恒星系力学の基本方程式

第2週：銀河系の形成と進化

第2週では、古い恒星系の化学動力学解析に基づく銀河系の形成過程を学びます。

- 2-1 銀河形成の概要
- 2-2 銀河系の古い恒星系成分：バルジと円盤
- 2-3 銀河系の古恒星系成分：恒星ハロー
- 2-4 銀河形成の古典的な描像
- 2-5 銀河系の形成：ヒッパルコス以降
- 2-6 銀河系の形成：ガイア以降（1）
- 2-7 銀河系の形成：ガイア以降（2）
- 2-8 厚い円盤の形成
- 2-9 薄い円盤の形成と進化

第3週：局所銀河群とより遠方における銀河形成

第3週では、その他の局所銀河群銀河ならびにさらに遠方の銀河の形成を学びます。

- 3-1 局所銀河群の銀河
- 3-2 大マゼラン雲の新たな側面
- 3-3 天の川銀河の衛星銀河の形成と進化（1）
- 3-4 天の川銀河の衛星銀河の形成と進化（2）
- 3-5 アンドロメダ銀河の恒星ハロー
- 3-6 アンドロメダ銀河の観測プロジェクト
- 3-7 局所銀河群外の銀河の恒星ハロー

3-8 高赤方偏移銀河

3-9 高赤方偏移宇宙の未解決問題

第4週：銀河スケールにおけるダークマター（暗黒物質）

第4週では、銀河のダイナミクスを支配するダークマター、さらにその正体に迫ります。

4-1 暗黒物質の証拠

4-2 暗黒物質の性質（1）コンパクト天体

4-3 暗黒物質の性質（2）冷たい暗黒物質

4-4 冷たい暗黒物質の小スケール問題

4-5 他の暗黒物質モデル

4-6 暗黒物質サブストラクチャーの制限

4-7 新しい銀河系衛星銀河の探索

4-8 矮小楕円体銀河の暗黒物質

4-9 将来の展望

■ 講師紹介



千葉 証司

東北大学大学院理学研究科・教授

青森県弘前市出身，東北大学理学部助手，

フンボルト財団研究員（マックス・プランク研究所），

国立天文台助教授を経て，2003 年より現職。

主な研究分野は銀河天文学，観測的宇宙論。

【用語説明】

注1. MOOC：Massive Open Online Courses の略。Web 上で誰でも無料で参加可能な、大規模かつオープンな講義を提供し、修了者に対して修了証を発行する教育サービスです。2012 年より米国を中心として、主要大学および有名教授によるオープンオンライン講座として公開され、世界中で居住地域、人種、言語、年齢等の異なる多様な学習者が受講しています。

【参考】

東北大学アドミッション機構オープンオンライン教育開発推進センター
ウェブサイト

<https://mooc.tohoku.ac.jp/>



【受講登録先】

gacco <https://gacco.org/>



【問い合わせ先】

東北大学アドミッション機構オープンオンライン教育開発推進センター

担当 八木、柴田、小林

電話: 022-795-4933

Email: secretary.mooc@grp.tohoku.ac.jp