

## シラバス参照

講義名	光赤外線天文学 V		
講義開講時期	前期 1st Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
研究科等	物理科学研究科		
専攻・プログラム	天文科学専攻		
科目区分	光赤外線天文学		
授業を担当する教員	大内 正己		

## 担当教員

氏名

◎ 大内 正己

授業の概要	<p>近年、すばる望遠鏡やハッブル宇宙望遠鏡などの大型光赤外線望遠鏡による深宇宙探査の進展は目覚ましい。これらの望遠鏡により、観測可能な宇宙は赤方偏移4から11程度にまで広がり、宇宙138億年の歴史のうち最初の数億年を除いて銀河に代表される構造形成を辿ることができるようになった。本講義では、光赤外線観測とそれにより解き明かされつつある銀河形成に焦点をあてる。本講義の流れは、はじめに光赤外線望遠鏡と装置の基本的な構造や技術を紹介した上で、銀河形成の理解に必要な理論的枠組みを解説する。次に、大型光赤外線望遠鏡の最新の観測結果に基づく銀河形成史の描像を概観する。さらに初期宇宙において銀河形成と密接な関わりをもつ宇宙再電離についても講義し、光赤外線観測研究のフロンティアを紹介する。また、光赤外線観測と相補的なX線から電波までの多波長観測(アルマ望遠鏡による観測を含む)による複眼的な宇宙像についても示しつつ、これらの研究により新たに現れた疑問についても議論する。最後に次世代光赤外線望遠鏡の計画やジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡などによる今後発展が期待される銀河観測研究についても触れる予定である。</p>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光赤外線望遠鏡と装置について説明することができる</li> <li>・ビッグバン宇宙における銀河形成理論の枠組みについて説明することができる</li> <li>・深宇宙観測の現状を例示することができる</li> <li>・宇宙星形成とその歴史を説明することができる</li> <li>・銀河形態/環境効果と宇宙塵、化学進化について説明することができる</li> <li>・銀河形成における残された課題について理解し、自身の意見を述べることができる</li> <li>・銀河・銀河群/団、宇宙大規模構造とダークマターハローについて説明することができる</li> <li>・宇宙再電離と初代銀河について観測の現状を踏まえて説明することができる</li> <li>・将来の深宇宙探査を例示することができる</li> </ul>				
成績評価基準	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>成績評価基準</td> </tr> <tr> <td>成績評価基準</td> <td>01:A, B, C, Dの4段階評価</td> </tr> </table>		成績評価基準	成績評価基準	01:A, B, C, Dの4段階評価
	成績評価基準				
成績評価基準	01:A, B, C, Dの4段階評価				
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Quizの回答提出20%</li> <li>・ グループディスカッションと発表会40%</li> <li>・ 最終レポート40%</li> </ul>				
授業計画	<p>以下の項目について講義を行う。各回90分の講義時間のうち60分強を講義とQuizにあてる。残りの30分弱は、理解促進と知識定着を図るため、グループディスカッションとその結果の発表会(質疑応答を含む)を行う計画である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガイダンス</li> <li>・ 光赤外線望遠鏡と装置</li> <li>・ ビッグバン宇宙における銀河形成理論の枠組み</li> <li>・ 深宇宙観測</li> <li>・ 宇宙星形成とその歴史</li> <li>・ 銀河形態/環境効果と宇宙塵、化学進化</li> <li>・ 銀河形成における疑問</li> <li>・ 銀河・銀河群/団、宇宙大規模構造とダークマターハロー</li> <li>・ 宇宙再電離と初代銀河</li> <li>・ 将来の深宇宙探査</li> </ul>				

実施場所	三鷹キャンパス/オンライン（コロナ感染症流行状況による）
使用言語	日本語もしくは英語（留学生の履修状況による）
教科書・参考図書	<p>参考図書：</p> <p>「宇宙論 I」 シリーズ現代の天文学、日本評論社、2008</p> <p>「宇宙論 II」 同上、2007</p> <p>「銀河 I」 同上、2007</p> <p>「銀河 II - 銀河系」 同上、2007</p> <p>「宇宙の観測 I - 光・赤外線天文学」 同上、2007</p> <p>「現代宇宙論」松原隆彦、東大出版会、2010</p> <p>「銀河進化の謎」 嶋作一大、UT Physics シリーズ、東大出版会、2008</p> <p>「Introduction to Cosmology」 Barbara Ryden, Benjamin Cummings, 2002</p> <p>「Galaxy Formation and Evolution」 Mo, van den Bosch and White, Cambridge University Press, 2010</p>
関連URL	<a href="https://sci.nao.ac.jp/MEMBER/ouchi/index.html">https://sci.nao.ac.jp/MEMBER/ouchi/index.html</a>
関連URLの説明	研究室のHP
キーワード	光赤外線観測、銀河、銀河形成、宇宙再電離、深宇宙探査、宇宙史、観測天文学、観測的宇宙論

[ウインドウを閉じる](#)