

講義コード	20DASb0701		
講義名	電波天文学IV		
講義開講時期	後期 2nd 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	電波天文学		
授業を担当する教員	下条圭美		
担当教員			
<table border="1"> <tr> <td>氏名</td> </tr> <tr> <td>下条 圭美</td> </tr> </table>		氏名	下条 圭美
氏名			
下条 圭美			
授業の概要			
<p>我々に最も近い恒星である太陽は、20世紀に勃興した電波天文学においても最初に研究対象となった天体の一つである。太陽電波観測により様々な太陽活動現象や、それに伴う太陽圏での擾乱などが物理的に理解されてきた。この講義では、太陽電波の放射機構を理解するために必要なプラズマ物理を概観したのち、太陽電波の放射機構・太陽電波による太陽活動研究について講述する。また実際の太陽電波観測の生データを使ってデータ較正などの演習を行い、電波天文学の観測的研究における基本について学ぶ。講義内容を太陽電波に限るため、電波天文学における主な観測ターゲットの一つである原子・分子による線スペクトルについて、この講義では触れない。</p>			
到達目標			
<p>太陽・恒星からの電波放射機構を理解し、観測データからその物理過程を推論できるようになること。</p>			
成績評価基準			
<table border="1"> <tr> <td>01:A,B,C,Dの4段階評価</td> </tr> </table>		01:A,B,C,Dの4段階評価	
01:A,B,C,Dの4段階評価			
成績評価方法			
<p>60%以上出席した受講者に対し、演習での活動(40%)と最終レポート(60%)によって評価する。</p>			
授業計画			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 序論：太陽電波物理学 2. プラズマ物理の復習：1 3. プラズマ物理の復習：2 			

4. 輝度・フラックス密度・放射輸送
5. 熱的放射 1: Free-Free
6. 熱的放射 2 :Gyro-resonance
7. 非熱的放射 1: Synchrotron/Gyro-synchrotron
8. 非熱的放射 2: Plasma emission
9. (太陽)電波望遠鏡
10. 演習: 太陽観測データの取り扱い
11. 演習: 太陽観測データの取り扱い
12. 太陽大気と太陽圏
13. フレア・CMEに伴う電波バースト
14. 太陽大気中における粒子加速
15. 太陽電波物理学から恒星電波天文学に向けて

実施場所

国立天文台三鷹キャンパス または OnLine

使用言語

日本語または英語(日本語の解さない受講生が含まれた場合)

教科書・参考図書

[教科書]

特にありません。毎回資料を配布します。

[参考図書]

Francis F Chen 著・内田 岱二郎 翻 "プラズマ物理学入門", 丸善, 1977

Markus Aschwanden 著 "Physics of the Solar Corona", Springer, 2009

Albrecht Kruger著 Introduction to Solare Radio Astronomy and Radio Physics, D.Reidel, 1979

国立天文台編 干涉計サマースクール 2005 教科書 <http://astro.sci.yamaguchi-u.ac.jp/jvn/reduction/SS2005text.pdf>