

# Oh-o! Meiji

## 公開シラバス

年度	2015 年度
授業科目名	総合数理学部 数理リテラシー(2組)
担当教員	桂 田 祐 史 准教授
開講日 (開講期/曜日/時限)	春学期/木曜日/2限

### 授業の概要・到達目標

#### 【授業の概要】

数学の基礎となる証明と論理および集合と写像の基本事項を学ぶ。ここでは、厳密に議論することの重要性を学び、これまで知っているつもりの集合や写像についても学習していく。

#### 【授業の到達目標】

ここで扱う論理・集合・写像は数学のための基礎言語である。論理では、3段論法・命題・対偶、背理法などを学び、今後遭遇する数学の議論を理解し創造するための基礎学力を養う。集合・写像では、全単射・逆関数、同値関係などを学び、その理解度・習熟度を向上させることを目指す。

### 授業内容

第1回：イントロダクション；高校での学習の復習。  
命題、正しい・正しくない (true or false) ,  
「かつ」と「または」およびそれらの否定、記号化  
第2回：「ならば」とその否定、「すべての」と「任意の」、  
「存在する」と「唯一つ」、  
「一意的」  
第3回：背理法、数学的帰納法  
第4回：集合；概念（集合の相等）、表記、代表的な集合、  
集合による定理の表現、部分集合  
第5回：集合；和集合、共通部分、補集合、直積  
第6回：集合；集合族、ベキ集合  
第7回：写像；定義、関数、写像の例  
第8回：写像；グラフ、合成写像  
第9回：写像；全射、単射  
第10回：写像；全単射、逆写像  
第11回：写像；部分集合の順像と逆像  
第12回：同値関係と類別  
第13回：商集合  
第14回：集合の元の個数、濃度  
第15回：可算無限と非可算無限、ベルンシュタインの定理

### 履修上の注意・準備学習の内容

特になし。

### 教科書

「集合・写像・論理；数学の基本を学ぶ」中島匠一 共立出版

### 参考書

「はじめての集合と位相」大田春外 日本評論社  
「集合と位相」斉藤毅 東京大学出版会  
「数学の基礎：集合・数・位相」齋藤正彦 東京大学出版会  
「ろんりと集合」中内伸光 日本評論社  
「数学の基礎体力をつけるためのろんりの練習帳」中内伸光 共立出版  
「集合・位相入門」松坂和夫 岩波書店  
「論理と集合から始める数学の基礎」嘉田勝 日本評論社  
「大学数学の教則」矢崎成俊 東京図書  
「証明の楽しみ；数学を使いこなす練習をしよう」チャートランド他 丸善出版  
「集合論・入門」上江洲忠弘 遊星社  
「背理法」桂利行他 数学書房  
「数学は言葉」新井紀子 東京図書

### 成績評価の方法

宿題20%、中間試験30%、期末試験50%とし、それらの合計が60%以上を合格とする。

その他

毎回の授業で説明された内容に該当するテキストの部分を必ず読み、復習しておくこと。



© Meiji University, All rights reserved.