

科目ナンバリング		U-LAS10 10027 LJ55										
授業科目名 <英訳>		数学探訪II Quest for Mathematics II					担当者所属 職名・氏名		理学研究科 准教授 高村 茂			
群	自然科学科目群				分野(分類)	数学(基礎)				使用言語	日本語	
旧群	B群	単位数	2単位		週コマ数	1コマ		授業形態	講義(対面授業科目)			
開講年度・ 開講期	2025・前期		曜時限	水5			配当学年	主として1・2回生		対象学生	全学向	
【授業の概要・目的】												
<p>正多面体や曲面を題材に、素朴な概念(「向き」や「対称性」)がいかに数学的に定式化されていくかを図形を交えて説明する。直線の向きは、プラスとマイナス方向により区別されるが、一般の空間では「向き」はどのように定義されるだろうか?また、空間の対称性は(一見すると抽象的な群(ぐん))という概念により定式化される。これらを正多面体や曲面の場合に具体的に説明する。</p>												
【到達目標】												
<p>日常用語として使われている幾何的な概念(向きや対称性)が、いかに数学的にきちんと定義されるかを、素朴な図形を通して理解する。</p>												
【授業計画と内容】												
<p>授業はおおむね以下の通り(ただし、受講者の背景や理解の状況に応じて、詳細は変更される可能性がある。講義担当者が適切に決める。講義の進め方については適宜、指示をして、受講者の予習ができるように十分に配慮する)。</p> <p>1 回から 3 回 「向き」や「対称性」とはなんだろうか?という疑問から背景を説明(平面の向きや正多面体の対称性)</p> <p>4 回から 6 回 線形代数からの必要事項の解説(線形写像、基底、行列式など)</p> <p>7 回から 9 回 曲面や正多面体の向きについて。また、向きが付けられない曲面(クラインの壺、メビウスの帯など)について</p> <p>1 0 回から 1 2 回 対称性を捉えるための代数(群の概念)の解説</p> <p>1 3 回から 1 4 回 曲面や正多面体の対称性を群の作用として捉え、具体例で詳しく説明</p> <p>1 5 回 フィードバック</p>												
【履修要件】												
self-containedな授業にするので、高校の数学の知識があれば十分。												
【成績評価の方法・観点】												
課題レポートにより評価する。独自の工夫が見られるものについては、高い点を与える。												
【教科書】												
使用しない												
----- 数学探訪II(2)へ続く -----												

数学探訪II(2)

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する

[授業外学修(予習・復習)等]

予習は必ずしも必要ないが、毎回の復習(1時間程度)が望ましい。とくに、授業の前日に復習しておくことは、授業内容の理解に役立つ。

[その他(オフィスアワー等)]

[主要授業科目(学部・学科名)]