

## 平成24年度研究科横断型教育プログラム【Bタイプ】シラバス

開講方式 (特別開講型)	Bタイプ	研究科名	理学研究科	横断区分	文理横断型	開講場所	北部構内・理学研究科6号館南棟809号室
授業科目名	無限をめぐる数理 ーバナッハ・タルスキの定理ー			講義担当者 所属・氏名	理学研究科 森脇 淳		
配当学年	修士 博士後期 専門職	単位数	1単位	開講期	5月11、18、 <del>25</del> 日、 6月4、8、15、22、29日、 7月13日、20日 金曜4限	授業形態	ゼミ形式
〔授業の概要・目的〕							
無限の取り扱い、哲学的にも数理科学的にも多くの困難が伴い、多くの先人により研究されて来たものである。この講義では、数理科学的なものに焦点をあて、バナッハ・タルスキの定理を取り上げたい。バナッハ・タルスキの定理は、1つの球を有限個に分割して、組み直せば前と同じ大きさの2つの球を作ることができるという主張である。これは選択公理を仮定して証明できる定理である。この定理を主に数学の立場から考えて、現代数学の端緒としたい。その意味で、この講義により、現代数学の基本的考え方を学ぶことができる。							
〔研究科横断型教育の概要・目的〕							
理系の学生にとっては数学の基礎を考え直す機会であり、文系の学生にとっては、単なるお話しではなく、本格的な数学を味わう機会となると思う。							
〔授業計画と内容〕							
第1回 背景説明 第2回 群作用と分割合同 第3回 逆説的集合 第4回 自由群 第5回 回転群 第6回 球面の逆説性 第7回 バナッハ・タルスキの定理の証明 第8回 討論							
〔履修要件〕							
特になし							
〔成績評価の方法・基準〕							
担当を決め発表してもらい、最終的にはバナッハ・タルスキの定理を論文形式でまとめてもらう。成績は発表と論文で決める。							
〔教科書〕							
砂田利一著 バナッハ・タルスキのパラドックス 岩波科学ライブラリー 165							
〔参考書等〕							
S, Wagon, The Banach-Tarski Paradox, Cambridge Univ. Press 1985.							
〔その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)〕							
特になし。							