

科目区分：自然科学科目

授業科目名	数理科学（数論入門）				学期	曜日	校時
英語名	Mathematical Science (Introduction to Number Theory)						
担当教官名	末吉 豊	単位数	2単位	必修 選択	選択	後期	水曜日 2校時
授業のねらい・内容・方法							
<p>小川洋子著「博士の愛した数式」を読みながら、数学への理解を深め、論理的な思考力、判断力、表現力を身につけることがねらいである。「数の性質のいくつかについて説明できること」、「関連する計算ができること」、「数学が社会の中で果たす役割について説明できること」を到達目標とする。毎回、演習問題を解いてもらう予定。</p>							
テキスト、教材等							
<p>テキスト：小川洋子，博士の愛した数式，新潮文庫（新潮社），2005 参考書：J. H. シルヴァーマン（鈴木治郎訳），はじめての数論，ピアソン・エデュケーション，2001 参考書：P. ホフマン（平石律子訳），放浪の天才数学者エルデシュ，草思社，2000</p>							
対象学生	成績評価の方法				教員研究室		
全学部	平常点（演習・小テスト）50% 期末試験 50% 合計 60 点（100 点満点）以上が合格						
授業計画							
<p>「博士の愛した数式」は、交通事故で脳に回復不能のダメージを受けた元数学教授（博士）と彼の家政婦（私）、その息子（ルート）の愛の物語である。物語の中で、数学と野球と幼い者への無限の愛情が交錯する。</p> <p>博士の専門は「数論」である。数論の研究対象は整数 $1, 2, 3, \dots$ であり、特にその素数への分解を問題にする。素数とは 1 と自分自身以外に約数をもたない 2 以上の整数のことであり、$2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, \dots$ と無限に続くが、その出現の仕方は極めて不規則である。このような素数の分布について何らかの法則を見出すことが数論の目標である。例えば、2 以外の素数はすべて奇数であるが、4 で割った余りにより 2 つのグループ（1 余るものと 3 余るもの）に分けられる。この分類に数論的な意味を付与することができる。4 で割ると 1 余る素数は 2 つの整数の 2 乗の和として表せるが、3 余る素数は決してこのようには表せない。つまり、$5 = 1^2 + 2^2$, $13 = 2^2 + 3^2$, $17 = 1^2 + 4^2$, $29 = 2^2 + 5^2$, \dots であるが、$3, 7, 11, 19, 23, \dots$ をこのように表すことはできない（第 11 話より）。授業では、物語の中に現れる数学について、講義・演習を行う。</p>							
<ol style="list-style-type: none"> 1 回目 博士の愛した数式（イントロダクション） 2 回目 素数（第 1 話より） 3 回目 友愛数（第 1 話より） 4 回目 完全数（第 2 話より） 5 回目 和の公式（第 3 話より） 6 回目 三角数（第 4 話より） 7 回目 ルース＝アロン・ペア（第 5 話より） 8 回目 メルセンヌ素数（第 7 話より） 9 回目 ピタゴラス数（第 7 話より） 10 回目 フェルマーの最終定理（第 7 話より） 11 回目 （第 7 話より） 12 回目 オイラーの公式（第 7 話より） 13 回目 アルティン予想（第 9 話より） 14 回目 4 で割ると 1 余る素数（第 11 話より） 15 回目 期末試験 							
<p>オフィスアワー（質問受付時間）：月曜日、水曜日 16:10～17:40 教員研究室 問合せ先 e-mail: sueyoshi@net.nagasaki-u.ac.jp</p>							