

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	情報理論特論		
英文授業科目名	Topics in Information Theory		
開講年度	2007年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報通信工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報通信工学専攻		
担当教官名	川端 勉, 小林 欣吾		
居室	西1-204 (川端), 総合研究棟921 (小林)		

公開E-Mail	授業関連Webページ

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>情報理論は広く情報の伝送・処理・蓄積に関する諸理論であるが、「情報理論的」知識の発見と体系化を目指す科学的側面と情報技術の設計解析を支援する解析技術的側面を合わせ持つ。</p> <p>前者に関しては、情報理論が単に情報通信工学の基礎であるばかりではなく、様々な科学分野（物理、化学、生物等）技術芸術分野（統計、経済、計算機、音楽等）に関わりがあり、基礎知識の一部になっているという認識が重要である。</p> <p>一方、後者では、対象となる情報技術、あるいは符号化を具体的に想定しながら、情報理論の既存の形式に捕らわれることなく実用的な解析技術を提示する努力が大事である。</p> <p>本講義は、上の考えのいずれかにのっとり二人の講師による隔年交替制をとり、それぞれの興味ある話題を中心に、講義と輪講を行う。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
学部の「情報理論」

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
学部の「情報通信と符号化」、「確率論」

<b>【教科書等】</b>
<p>韓、小林、「情報と符号化の数理」、培風館。</p> <p>望ましいのはこの翻訳、 Te Sun Han and Kingo Kobayashi, Mathematics of Information Theory, Translations of Mathematical Monographs, Vol.203, American Mathematical Society, 2002.</p>

## 電気通信大学 平成19年度シラバス

また、  
T.M.Cover and J.A.Thomas, Elements of Information Theory, Addison-Wesley, 1988,  
はこの分野を深く広く理解するには絶好の参考書である。

### 【授業内容とその進め方】

本年度は川端が担当する。授業の4分の3はシャノン理論, 情報源符号化理論, ユニバーサル符号化 (Lempel-Ziv符号, 算術符号, 文脈木重み付け法) などからテーマを選択して講義する。後半の4分の1では、学生にいくつかの関連する主要文献を読んでもらい、その内容について発表してもらう。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

発表と期末レポートによる。

### 【オフィスアワー：授業相談】

随時。メールで連絡のこと。

### 【学生へのメッセージ】

本質的なことは美しく単純であるが、その理解に至るまでには集中した論理的演繹力が要求される。

### 【その他】