

「数学基礎論特選」
「数学総合講義C（修）」
「応用数理特殊講義HⅢ（博）」

只木 孝太郎 講師
(中央大学研究開発機構 准教授)

* 期間： 7月13日（火）～ 7月16日（金）

* 時間： 15:00～17:00

* 講義題目：「アルゴリズム的情報理論入門」

* 内容：

本講義では、アルゴリズム的情報理論の基礎を習得し、ランダム性の概念について理解することを目的とする。

はじめに、万能展開（解凍）アルゴリズムである optimal prefix-free machine の概念について学び、それに基づいて program-size complexity の概念を定義する。program-size complexity は 0 と 1 の有限列に対して定義されるものであり、自然数値をとり、有限列のランダムさの尺度を与える。program-size complexity の基本的な性質を学んだ後、0 と 1 の片側無限列（即ち、実数）のランダム性について、2つの定義を導入する。1つは Chaitin randomness の概念である。これは program-size complexity によって定義され、optimal prefix-free machine で圧縮できない実数をランダムであるとして定義する。もう1つは Martin-Loef randomness の概念である。これは構成的零集合の概念に基づいて定義され、構成的零集合に含まれない実数をランダムであるとして定義する。

講義では、これら2つのランダム性の定義が同値であることを証明する。その後、ランダムな実数の具体例である Chaitin の Ω を導入する。 Ω は optimal prefix-free machine が停止する確率として定義される。 Ω は停止問題と密接に関係しており、アルゴリズム的情報理論の理論展開において中核を成す概念である。講義では Ω の性質について学ぶ。

* 場所： 川井ホール