



令和5年度 兵庫県立大学 生涯学習公開講座

【アルゴリズム理論の基礎】

日時:2023年8月19日(土) 14:00~15:30

受講者数:22名

会場:神戸商科キャンパス 情報科学研究棟 K201

講師:社会情報科学部 教授 宮崎修一

○テーマ・概要

アルゴリズムとは、コンピューター上でデータを処理する手順のことである。今やコンピューターはスマートフォンや家電、車などにも搭載されており、その中では様々なアルゴリズムが動いている。そのアルゴリズムの効率を理論的に研究するのがアルゴリズム理論である。本講座では、非専門家にも分かって頂けるようできるだけ平易な言葉を使い、アルゴリズム理論の基礎を紹介した。

○内容

講座の前半部分では、アルゴリズム理論の基礎となる考え方を解説した。まず、アルゴリズム理論が対象とする計算問題の例と、これらの計算問題を解くアルゴリズムを複数紹介し、アルゴリズムの性能を説明するために「計算の時間」(時間計算量)を説明した。次に、ここで紹介した各計算量 ($O(n \log n)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$, $O(n!)$) が n の増加とともにどう変化していくかを、数値やグラフを用いて観察した。そして、アルゴリズム理論では多項式時間を効率の良い計算時間に、指数時間以上を効率の悪い計算時間に分類するということを述べた。これらをもとに、アルゴリズム理論研究の方向性として、特定の問題に対して計算時間の改良を行うこと、問題に対する計算時間の限界を示すことなどを紹介した。特に後者に関しては「 $P \neq NP$ 予想」という未解決問題を紹介し、クラス P や NP の直感的定義を与えた。

後半部分では、最初に例として用いた計算問題の一つである「安定マッチング問題」に対する基本的性質を紹介するとともに、その応用例を紹介した。以後、この問題について深掘りし、講師の研究内容も紹介する予定であったが、前半に時間を費やしたため、ここで講演は終了した。

アンケートでは「分かりやすかった」、「おもしろかった」、「興味深い内容だった」という感想があり、おおむね満足して頂けた一方、「少し難しかった」、「途中からついていけなかった」という意見も見られたため、難易度の調節が課題であると思われる。

