

第 17 回組合せ論若手研究集会

招待講演アブストラクト

2021 年 2 月 23 日 (火), 24 日 (水)
オンライン開催

2 月 23 日 (火) 五十嵐 歩美 氏 (国立情報学研究所)

「公平分割問題とその進展」

公平分割問題とは、異なる選好を持つ人々にどのように複数の財を公平に配分するかを考える資源配分問題のことである。1948 年に Hugo Steinhaus がケーキ分割問題に対する数学的なモデルを提案して以来、経済学、計算機科学、数学の多岐にわたる学問領域で高い関心を集めた。本講演では、古典的な公平性の概念・技法について紹介した後、主に計算機科学分野の最新の研究を紹介する。また、グラフの連結制約下の公平分割問題に関する講演者らの成果についても紹介する。

2 月 24 日 (水) 鎌田 祥一 氏 (東京都立大学)

「ナップザック暗号とフラクタル次元を支配する組合せ論」

ナップザック問題は組合せ論的な問題であり、NP 困難な問題としてよく知られている。暗号分野においてナップザック問題と言えば部分和問題や部分積問題を指すことが多い。ナップザック暗号の中核となる安全性は主に部分和問題の求解困難性に基づいており、部分積問題は典型的なナップザック暗号の具体的な暗号方式の構成に使われることがある。他方で、暗号分野とは無関係に、部分和問題や部分積問題は組合せ論的整数論という数学分野と関連している。例えば、1990 年の Cameron と Erdős の論文はそれを如実に表している。さらにこの論文では特定の性質を満たさない正の整数の集合の個数を Hausdorff 次元というフラクタル次元である程度の特徴付けを試みている。本講演では、講演者のナップザック暗号の安全性解析についての最新の結果とフラクタル次元がどのように関連するか (関連してきそうか) を組合せ論的な観点を意識しつつ基礎から解説を行う。