

第 16 回組合せ論若手研究集会

招待講演アブストラクト

2020 年 2 月 27 日 (木), 28 日 (金)

慶應義塾大学矢上キャンパス

14 棟創想館 2 階 14-201 教室

2 月 27 日 (木) 五十嵐 歩美 氏 (東京大学)

「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 28 日 (金) 鎌田 祥一 氏 (首都大学東京)

「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」

NP 困難な問題と知られる部分和问题の求解困難性は密度というパラメータに依存する。密度が中程度の値であればこの問題を解くことが一番難しいとされている。例えば、高密度の場合は動的計画法で、低密度の場合は格子基底簡約アルゴリズムで、それぞれ適切な条件の下、効率的に解ける。一方で、部分和问题の求解困難性はナップザック暗号という種類の暗号の安全性の根拠となっている。しかし、ほとんどのナップザック暗号は解読されている。講演者は最近、密度を大きく一般化したあるパラメータで、部分和问题の求解困難性をより精密なものにすることを模索している。そこで用いようと思っているパラメータはフラクタル次元である。そんな中、ナップザック暗号とフラクタル次元はそれぞれどうあるべきかについても自分なりに模索してきた。講演者の実感として、両者ともに数学、特に組合せ論が大きく関わっていることである。本講演ではその一端をお話したい。