

# 早稲田大学整数論セミナーの予定 (2019年度 第8回)

日時：2019年6月7日（金）16:30～18:00

場所：〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1  
早稲田大学西早稲田キャンパス（旧・大久保キャンパス）  
61号館4階413室（61-413）

講演者：谷口 哲也（金沢工業大学）

タイトル：円分体の相対類数の行列式公式の値の大きさと D-efficiency について

アブストラクト：Demjanenko 行列は  $\pm 1$  成分の行列で，その行列式の値は円分体の相対類数を表す事が知られているが， $\pm 1$  をランダムに生成した同次数の行列式に比べて絶対値が「極度に大きく」なることを数値実験にて観察している．観察結果の一例を挙げると， $\pm 1$  をランダムに生成した行列式の値の分布の中において Demjanenko 行列式の値の桁数は平均から 4.7 標準偏差ほど大きな位置にあり，また Hadamard 行列がまだ見つかっていない 716 次行列に対応する Demjanenko 行列式の値も極めて大きく，Hadamard の上限の約 96.8% の大きさの桁数を実現している．

この「行列式の値が大きい」という性質は，例えば実験計画法などの実学の問題への応用につながる可能性があるかと講演者は考えている．

本講演では Demjanenko 行列について現状で持っている数値実験結果および理論的に証明できる性質について報告したい．特に Hadamard の bound との比較，D-Optimal designs における D-efficiency の漸近的挙動などについて述べたい．