# 第177回

附属社会創造数学センター主催
学術変革領域研究(A)「マルチモーダルECM」共催

# HMMCセミナー

**Date :** 2026年12月11日(金) 16:30～18:00

**Speaker :** 齊藤 宣一 (Norikazu Saito)
東京大学大学院数理科学研究科・教授

**Style:** 対面とのオンラインのハイブリット開催
オンラインのみ要事前登録
オンラインの参加申し込みは下記URLからお願いします。
https://zoom.us/meeting/register/W2u3jrgCTd-L4ihG3UbCog#/registration

**Place :** 北海道大学 電子科学研究所
中央キャンパス総合研究棟2号館5階 講義室

**Title :** 離散化された平均場ゲームに対する一般化された条件付き勾配法
Generalized conditional gradient method for fully discretized mean field games

RIES Hokkaido University Research Institute for Electronic Science

北海道大学電子科学研究所
附属社会創造数学研究センター
人間数理研究分野
Nagayama Lab.

HOKKAIDO UNIVERSITY

**Abstract:**
本講演では、離散化された平均場ゲーム（Mean Field Games, MFG）に一般化された条件付き勾配法（generalized conditional gradient method, GCG法）を適用しその収束の速さを考察する。GCG法の明示的な収束速度については、偏微分方程式のレベルですでに結果が得られているものの、時間・空間離散化による誤差と反復誤差を同時に考慮した厳密な解析は、これまで行われていなかった。本講演では、差分法を用いてMFGを離散化し、得られる完全離散GCG法の解析を行う。導出した誤差評価により、収束速度がメッシュ幅および反復回数にどのように依存するかを明らかにするとともに、反復回数に関する非一様な挙動を示す。さらに、数値実験を通じて理論的結果を例証し、予測された収束挙動を確認する。MFGそのものやその数値計算の困難さについても説明する。本研究は、中村遥河（東大数理D2）との共同研究である。