

細胞デザイン医科学研究所 外部講師セミナー

# AI技術による

## 生殖医療支援と生命医科学への応用

2026. **06.26** FRI.

時間 **18:00～19:00**

会場 **小串キャンパス  
基礎研究棟 カンファレンス室**  
※Zoom配信あり

講師

**舟橋 啓** 教授

慶應義塾大学理工学部生命情報学科



システムバイオロジーの第一人者。複雑な生命現象を数理モデルで読み解き、細胞内の動態をデジタル空間で再現・予測する革新的な手法を確立されています。情報科学を駆使して生命の設計原理を解明し、人工的に「細胞をデザインする」次世代の生命科学を牽引する旗手です。理論と実験を高度に融合させたアプローチは、未来のバイオテクノロジーに劇的な変革をもたらすと期待されています

お問い合わせ

細胞デザイン医科学研究所事務局

☎ 0836-85-3065 (内線：3065 / 3289)

✉ [sh088@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:sh088@yamaguchi-u.ac.jp)



**RICeD**

Research Institute for  
Cell Design Medical Science

近年、深層学習をはじめとするAI技術は、医療における画像診断支援や予後予測のみならず、生命現象の理解を支える基盤技術としても急速に発展している。とくに生殖補助医療（ART）の分野では、胚評価の客観化・高精度化に対する期待が高く、非侵襲的に得られる画像情報を活用した新たな診断・予測技術の開発が進みつつある。

本セミナーでは、AI技術の医療応用として、第一に、受精卵の明視野顕微鏡画像から出生予測を行う深層学習モデルの開発について紹介する。胚の評価は、これまで形態観察や発生過程の観察に基づいて行われてきたが、評価の客観性や再現性には限界がある。また、蛍光標識を用いた詳細な観察は有用である一方、臨床応用の観点からは侵襲性が課題となる。そこで我々は、蛍光標識を用いず、時系列三次元明視野顕微鏡画像のみから胚の出生可能性を予測する深層学習モデルFL2-Netを開発した。本モデルは、明視野顕微鏡画像から核の形態情報を高精度に抽出し、従来手法や専門家評価を上回る精度で出生予測を実現した。さらに、核体積や表面積の変動といった形態学的特徴が出生予測に寄与することを示し、胚の発生能評価に関する新たな知見を提示した。

第二に、深層学習を用いた遺伝子制御ネットワーク推定アルゴリズムについて紹介する。遺伝子制御ネットワークの推定は、発生、分化、疾患発症などの背景にある分子制御機構を理解するうえで重要であり、病態解明や新規治療標的探索にもつながる可能性を有する。本セミナーでは、複雑な遺伝子間相互作用をAIにより推定するアプローチを概説し、AIが医療における診断・予測支援にとどまらず、生命医科学における機序理解にも貢献しうることを議論したい。

本セミナーを通じて、AI技術が生殖医療における意思決定支援の高度化と、生命現象・病態機構の理解の深化にどのように寄与しうるかを考えたい。医療と情報科学の融合がもたらす今後の可能性について、皆様と議論できれば幸いである。