

第6回 東京大学数理情報学談話会

標記の談話会を開催いたします。皆様のご参加をお待ちしております。

日時・場所

2021年3月26日（金）17:00 – 18:00

Zoomによるオンライン開催

講演者（敬称略）

清水 昭伸

（東京農工大学 工学研究院）

講演題目・概要

人体臓器の計算解剖モデル

人体の臓器の統計的変動を表現した数理モデルは計算解剖モデル（computational anatomy model）と呼ばれる。本講演の前半は、形の変動に注目した計算解剖モデルについて紹介する。成人の臓器のように、トポロジーの変化がほぼ無い場合には、微分同相写像を用いてモデル化を行う方法が良く用いられる。しかし、受精して数週間後のヒト胚子の臓器のようにトポロジーが変化する場合には、その変化に対応可能な方法が求められる。そこで、符号付距離関数（レベルセット）を用いた、トポロジーの変化を表現可能な人体臓器の計算解剖モデルについて紹介する。本講演の後半では、画像の濃度値の統計的変動を深層ネットワークにより直接モデル化する方法について紹介する。血管のような細長い臓器の場合には、モデル化の結果がボケたり千切れたりするなど、不自然になることがある。そこで、Persistent Homology を用いてトポロジー制約を与える方法などについて紹介する。

主催：東京大学大学院情報理工学系研究科数理情報学専攻
（2020年度談話会幹事：清 智也、田中 健一郎）