

抗レトロウイルス療法受療者の治療失敗リスクに関する動的予測モデル開発

HIV (Human Immunodeficiency Virus) 感染は 1990 年代まで致死的な疾患であったが、現在では適切な抗レトロウイルス療法 (ART) により、非感染者とほぼ同等の余命と生活を送れる慢性疾患へと変化している。

HIV に感染した患者は ART を生涯継続する必要がある、その治療目標は血中 HIV RNA 量を測定感度 (20 コピー/mL) 未満に維持することである。ART 開始後に血中 HIV RNA 量が 200 コピー/mL 未満で安定しない場合や、安定していた HIV RNA 量が再上昇する場合には治療失敗と判断される。治療失敗の原因には薬剤耐性ウイルスの出現、服薬率の低下などが挙げられている。治療失敗は免疫力の低下に伴う日和見感染症のリスク増加、さらなる薬剤耐性ウイルスの出現といった問題を引き起こす。

予測モデルを用いることで患者ごとの治療失敗リスクを定量し、治療失敗リスクの高い患者を早期に特定することができる。また、治療失敗リスクの評価結果を患者自身に共有することで、行動変容を促し、治療失敗の発生を未然に防ぐことが期待される。

本発表では、血中 HIV RNA 量と治療失敗の関係をモデリングするにあたり利用を検討している First Hitting Time モデルについて紹介する。

参考文献

1. 抗 HIV 治療ガイドライン (2025 年 3 月発行) , https://hiv-guidelines.jp/pdf/hiv_guideline2025.pdf
2. Robbins et al., 2010. "Predicting Virologic Failure in an HIV Clinic." *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America* 50 (5): 779–86.
3. Caroni, C. (2017) First Hitting Time Regression Models: Lifetime Data Analysis Based on Underlying Stochastic Processes. Wiley: Hoboken, NJ, USA.