

2026/02/18 分野抄読会

マルチステートモデルについて

—臨床試験の事例と緩和ケアへの適用—

東北大学大学院 医学系研究科 公衆衛生学専攻

医学統計学分野 修士課程1年 菊地叶恵

概要

多くの臨床研究では特定時点での状態を評価する横断研究が行われているが、治療効果や病状の経時変化を追跡するには縦断研究が不可欠である。特にがん臨床研究においては、生存期間や再発までの時間など、時間経過を考慮した生存時間解析が広く用いられている。生存時間解析の特徴として、全症例でイベント（死亡など）が観察されとは限らず、打ち切りが生じること、またイベント発生までの時間や累積発生率を評価できることが挙げられる。この枠組みは、死亡以外のイベント（再発・治療中止など）の解析にも広く応用されている。

しかし、従来の生存時間解析では、興味のないイベントを単純に打ち切りとして扱ってきた。再発と死亡のように複数のイベントが生じうる状況では、この単純な打ち切り処理により、臨床的解釈が歪む可能性がある。このような状況においては、マルチステートモデルがより有効である。このモデルを用いることで、各状態間の遷移確率、特定状態に滞在する期間、経過中の中間イベントが最終的なアウトカムに与える影響を同時に推定できる。さらに、モデルの仮定を適切に設定することで、複雑な臨床経過の表現が可能となる。

本抄読会では、マルチステートモデルの理論的枠組みおよびその臨床試験への応用例と、緩和ケア領域への適用可能性について検討し、今後の展望を共有した。

参考文献

- [1] 齋藤 哲雄、室谷 健太. マルチステートモデルの理論とがん臨床研究への応用. 『日本統計学会誌』 2023 ; 52(2) : 221-267. doi:10.11329/jjssj.52.221
- [2] Le-Rademacher JG, et al. *Application of multi-state models in cancer clinical trials*. Clinical Trials. 2018.