

2024 年 9 月 18 日

生存時間解析における時間依存性曝露の因果効果を推定するための、時間依存性操作変数
および時間非依存性操作変数の取り扱いに関する研究

博士課程 3 年 田代祥之

【概要】

観察研究では曝露や交絡の時間変化、打ち切り、測定不可能な交絡因子といったバイアス要因について常に考慮が必要である。近年これらを同時に対応することが可能な時間依存性操作変数を用いた生存時間解析が提案された。しかし、このモデルを適用する場合、この時間依存操作変数が時間との関連強度に関して明確な評価基準がないことと、時間依存性操作変数の特定が困難である状況が多いことが実用上の課題となっていた。本研究では、シミュレーションにより時間依存性操作変数と曝露の間に必要な関連強度を探索し、また、時間非依存性操作変数による代用可能性の検討することで、時間依存性曝露に対して操作変数の応用可能性を拡張することを目的とする。

今回の報告では、本研究で検証に実データの解析を行うが、このデータソースとして市利用する LIFE Study データベースに関する紹介を行い、利用手続きについて情報を共有した。また並行しているシミュレーションにおける検討事項を共有した。

参考

- Cui Y, Michael H, Tanser F, Tchetgen Tchetgen E. Instrumental variable estimation of the marginal structural Cox model for time-varying treatments. *Biometrika*, 2023; 110(1): 101-108
- Hernán MA, Brumback B, Robins JM, Marginal structural models for case-cohort study designs to estimate the association of antiretroviral therapy initiation with incident AIDS or death. *Epidemiology*, 2000; 11(5): 561-570
- Young JG, Hernán MA, Picciotto S, Robins JM, Relation between three classes of structural models for the effect of a time-varying exposure on survival. *Lifetime Data Analysis*, 2010; 16(1): 71-84
- Xiao Y, Abrahamowicz M, Moodie EEM, Accuracy of conventional and marginal structural cox model estimators: A simulation study. 2010; 6(2)
- Yende-Zuma N, Mwambi H, Vansteelandt S. Adjusting the Effect of Integrating Antiretroviral Therapy and Tuberculosis Treatment on Mortality for Noncompliance: A Time-varying Instrumental Variables Analysis. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 2019; 30(2): 197-203
- Md. Jamal Uddin, Rolf H. H. Groenwold, Anthonius de Boer, Ana S. M.

Afonso, Paola Primatesta, Claudia Becker, Svetlana V. Belitser, Arno W. Hoes, Kit C. B. Roes, Olaf H. Klungel

- Evaluating different physician's prescribing preference based instrumental variables in two primary care databases: a study of inhaled long-acting beta2-agonist use and the risk of myocardial infarctio. *MethodsX*, 2023;10
- Hennessy S, Leonard CE, Palumbo CM, Shi X, Ten Have TR, Instantaneous preference was a stronger instrumental variable than 3- and 6-month prescribing preference for NSAIDs. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2008; 61(12): 1285-1288
-