

2024 年 12 月 11 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】

今回の報告では、引き続き行っている表題の研究に関して、シミュレーション研究の検討事項を中心に報告を行った。

本研究におけるシミュレーション研究は、時間依存性操作変数における曝露強度基準の探索および時間非依存性操作変数による代替可能条件の探索の二つの検討を行う。今回は検証のためのデータ生成アルゴリズムをまとめ、必要な所要時間の見積もりを行った。そしてこの結果、解析時間短縮の必要性が生じたため、解析コードに対して行った改良および修正を報告した。一方で、検証事項の数や質、ブートストラップ法についてさらなる検討の必要性があるという現状について報告した。

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
- Wasserman L. *All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference*. 2004.
- Thai HT, Mentré F, Holford NHG, Veyrat-Follet C, Comets E, A comparison of bootstrap approaches for estimating uncertainty of parameters in linear mixed-effects models. *Pharmaceutical Statistics*, 2013; 12(3): 129-140

- 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
-