

Doubly robust estimator for net survival rate in analyses of cancer registry data

小向翔

佐賀大学医学部附属病院臨床研究センター

地域がん登録データをがん対策に有効活用する試みは世界中で行われている。例えば、CONCORD study ではがん登録に基づくがん死亡率の国際間比較によりがん対策の有効性を評価している。日本でも全都道府県でがん登録が開始され、そのデータの有効活用は増々重要となっている。地域がん登録では、がん患者の診断時点から死亡時点までの追跡が行われており、そのデータに基づいてがん死亡率に関する指標の比較が行われている。しかしながら、地域がん登録データ特有の死因が不明であるという特徴から、単純な解析ではがん死亡率に関する正確な比較が困難となる。そのため、相対生存率やネット生存率と呼ばれる指標が広く用いられている。相対生存率はがん患者集団生存率と一般集団生存率との比で定義され、一般集団とがん患者集団を比較することでがんの影響を表している。一方、ネット生存率は仮に登録されたすべての患者ががんで死亡するとしたときに得られる生存率と解釈される指標である。Perme, Stare, and Esteve (2012)はネット生存率のノンパラメトリックな推測法 (Pohar-Perme 法) を提案した。Pohar-Perme 法は打ち切りが他の変数と独立という仮定の下で一致推定となるが、地域がん登録データ解析で実際上問題となる共変量に依存した打ち切りの存在下ではバイアスを含む (Kodre and Perme, 2013)。Kodre and Perme(2013)は打ち切り分布に対する回帰モデルに基づいた逆確率重み付けによる方法を提案した。別のアプローチとして生存時間分布に対して回帰モデルを仮定することでも推定が可能である。これらの推測法ではそれぞれ打ち切り分布と生存時間分布に対する適切なモデリングが要求される。本研究では、これら二つのモデリングの少なくとも一方が適切である場合に妥当な推定となる二重頑健性を持ったネット生存率の推測法を開発した。提案法は既存の方法よりも少ない仮定で妥当な推定を与え、がん登録データ解析に有用な方法を与える。

参考文献

- [1] Coleman M. P., et. al. (2008). Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). *Lancet Oncol*, **9**, 730–56
- [2] Perme M. P., Stare J., and Esteve J. (2012). On Estimation in Relative Survival. *Biometrics*, **68**, 113-120.
- [3] Kodre, A, R., and Perme, M ,P.(2013). Informative censoring in relative survival. *Stat. Med.*, **32**, 4791-4801.
- [4] Komukai S. and Hattori S. (2016). Doubly robust estimator for net survival rate in analyses of cancer registry data. *Biometrics*, **73**, 124–133.