

Modified Poisson Regression の頑健性評価のシミュレーション

Modified Poisson Regression によるリスク比の推定と説明変数が多くイベントが少ないときの頑健性評価を、シミュレーション実験や実データ解析によって行うことを卒業研究で目指している。医学・疫学研究において説明変数が多くイベントが少ないデータを得た場合、ロジスティック回帰の性能が悪くなることが知られている。また、ロジスティック回帰は直接リスク比を求めることができず、オッズ比は直観的に捉えるのが難しいことがあるため、二値アウトカムデータを得たときにリスク比を推定する回帰の手法が多く提案されており、Modified Poisson Regression はその一つである。

現在、シミュレーション実験を行っている。交絡変数の数、変数間の相関係数、真のリスク比、曝露の割合、イベントの割合、変数あたりのイベント数を変化させた。Modified Poisson Regression では1変数あたりのイベント数による影響よりも、イベントが少ないことによって信頼区間が算出できなくなり、また特に発生割合は高いにもかかわらず全体の人数が少ないことでイベントが少ない場合に算出できたとしても被覆率の低下といった問題が生じるのではないかと考えている。今回の抄読会では結果について詳しく報告する予定である。

【主要文献】

Zou, Guangyong. "A modified poisson regression approach to prospective studies with binary data." *American journal of epidemiology* 159.7 (2004): 702-706.

Cepeda, M. Soledad, et al. "Comparison of logistic regression versus propensity score when the number of events is low and there are multiple confounders." *American journal of epidemiology* 158.3 (2003): 280-287.

Morris, Tim P., Ian R. White, and Michael J. Crowther. "Using simulation studies to evaluate statistical methods." *Statistics in medicine* 38.11 (2019): 2074-2102.