

審査結果の要旨

報告番号	甲 第 1219 号	氏名	のむら たかのぶ 野村 一暢
審査担当者	主査	角間 辰之	(印)
	副主査	犬塚 裕樹	(印)
	副主査	川口 淳	(印)
主論文題目 : Estimation of the average causal effect via multiple propensity score Stratification (多重傾向スコアによる層別解析)			

審査結果の要旨 (意見)

交絡要因の調整は、従来の観察研究領域に止まらず近年の医療サービス領域における急速な電子化に伴って可能となった膨大な DPC データ解析にも重要な役割を果たす。本研究は複数セットの傾向スコアを作成し、次に複数セットの傾向スコアをクラスタリング手法により傾向スコア層別化を提案した。提案法はいずれかの傾向スコアのモデリングが正しい場合、交絡によるバイアスの調整に優れている頑健な手法であることをシミュレーション実験により確認した。今後、DPC データを含む医療サービスデータ全般に対する統計解析において提案法の適用が望まれ、本研究の意義と業績は高いと考える。

論文要旨

暴露の割り付けがランダムでない観察研究では、因果効果の推定に際して適切な交絡因子の調整が必要となる。このような状況への対応として、Rosenbaum and Rubin (1983)らが提案した傾向スコア(Propensity Score:以下 PS)は疫学研究等で広く用いられている。現実的には各被験者の PS は不明であり、ロジスティック回帰等により推定されるが、モデルの特定を誤った場合には効果推定にバイアスが生じ得る (Drake 1993)。しかしながら PS の明確なモデル選択法はなく、適用の大きな課題と考えられる。

本研究では、PS 層別化推定において、複数の PS モデル候補からの選択ではなく、それらを同時に用いた解析手法を提案する。具体的には、各被験者に対して複数の PS 候補を考え、クラスタリング手法を用いた層形成を実施する。形成された各層内では、PS の全候補モデルの近似と共に、いずれかの PS モデリングが正しい場合には、層別推定量が平均因果効果の良い推定量を与えることが期待できる。数値実験より、候補モデルの中に正しいモデルが含まれる場合、提案法は交絡によるバイアス除去を示すと共に、PS モデルの誤特定や解析対象集団への逸脱症例(outlier)の混入下においても、頑健な方法であることが認められた。