

「実験データを差の差法で分析する」

末石直也

報告要旨

ランダム化比較試験 (RCT; randomized controlled trial) は因果推論におけるゴールドスタンダードとされ、RCT が実施可能であれば、因果推論は容易であると考えられる研究者も少なくない。しかし実際には、識別の問題が解消されたとしても、処置効果を正確に推定することが困難であるようなケースは多い。

一例として、プロモーションが購買に与える効果を分析する場合、通常の顧客と比べて購買頻度や金額が著しく高い一部の顧客の存在が推定上の問題となる。平時から極端に大きな購買を行う顧客が処置群に割り当てられるか対照群に割り当てられるかによって、処置効果の推定結果が大きく左右される可能性がある。

本研究では、こうした問題をもたらす要因を、時間を通じて不変な個体固定効果として捉える。その上で、パネルデータを用いた (異質) 平均処置効果の推定方法について考察する。多くの実験では、処置の前後のデータが記録されており、これを用いて差の差法 (DID; difference-in-differences) で分析する。DID は元来観察データの分析のために開発された手法であるが、RCT によって得られた実験データの分析においても有用であることを議論する。さらに、実験データの特徴を活かした新しい推定方法を提案し、通常の DID よりも効率的な処置効果の推定が可能となることを示す。