

Guowei Cui, Milda Norkutė, Vasilis Sarafidis, Takashi Yamagata, "Two-stage instrumental variable estimation of linear panel data models with interactive effects", *The Econometrics Journal*, forthcoming.

日本語要約

大規模なパネルデータを活用した社会科学分野における研究が発展している中、個人、企業や国などの交互作用を制御できる回帰分析手法の開発が近年研究課題となっている。これまで提唱されてきた主な手法は主に三つある。一つ目は、誤差項と説明変数にある交互作用の除去である。代表的な推定量は、Pesaran(2006)や Westerlund and Urbain (2015)の“Common Correlated Effects (CCE)”推定量などが挙げられる。二つ目は、誤差項のみにある交互作用の除去である。代表的な手法は、Bai(2009)の“Iterative Principal Components (IPC)”推定量が挙げられる。しかし、これらの推定量には付随パラメータ推定による漸近バイアスに直面するという問題点がある。三つめは、Norkutė et al.(2021)が提案した誤差項と説明変数の交互作用を別々に二段階で除去する操作変数推定量 (2SIV) である。

本研究は、Norkutė et al.(2021)が提案した 2SIV 推定量の漸近的性質を、パネルデータにおける静学的な線形モデルの文脈で分析している。分析の結果、二段階操作変数法による 2SIV 推定量は一致推定であり、漸近的に正規分布に従うことが明らかになった。また、2SIV は漸近バイアスに陥らない一方で、同じ条件下で既存の CCE や IPC 推定量が漸近バイアスに陥ってしまう原因を示した。さらに、2SIV は CCE 推定量と漸近的に同一な有効性 (efficiency) を持つ一方、IPC 推定量の相対的有効性は不確定であることを証明した。

(作成) 菊池淳一、山形孝志