

第2回アドバイザーボード GIGAスクール事業 EBPMに関する報告

東京大学大学院経済学研究科
山口慎太郎

本資料は、東京大学エコノミックコンサルティング柴田真宏氏と協力して作成したものである。

報告概要

- 1人1台端末の配布のみでは効果があらわれにくい
- Computer assisted learning (CAL)などの適切な実施が伴えば従来の授業と比べて成績にいい影響がある場合が多い
- 行政によるデータの整備と研究者による専門技能の提供を組み合わせることで政策評価のための分析が可能となる
- 活用状況に関する情報、成果指標、分析の精緻化に資する情報を連携して収集することが第一歩である

配布のみでは効果があらわれにくい

分析手法が頑健性の高い分析*の成績への効果と施策の類型

	効果あり	効果なし
配布のみ		Cristia et al. (2017), Beuermann et al. (2015) Barrera-Osorio and Linden (2009) Fairlie and Robinson (2013) Malamud and Pop-Eleches (2011) Leuven et al. (2007)
PCを活用した 学習プログラムも実施	Muralidharan et al. (2019) Barrow et al. (2010)	Rouse and Kruger (2004)

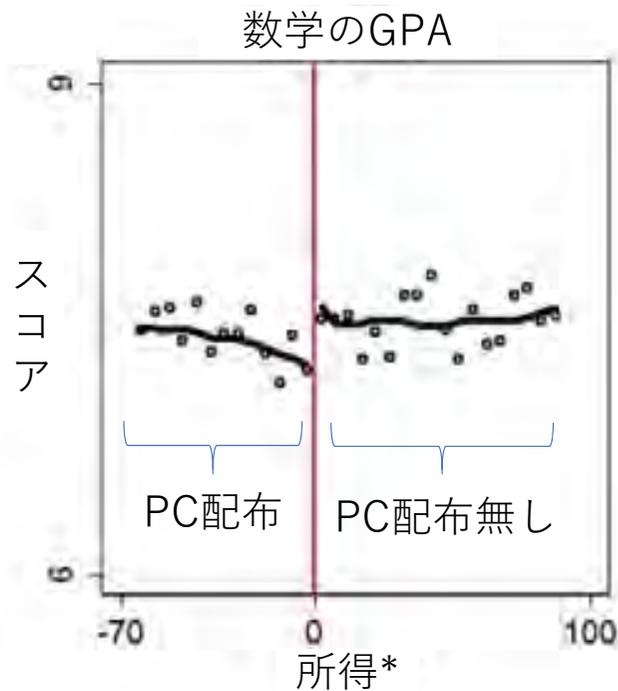
* RCTもしくはRDD

個別学習ソフトの活用で良い影響も

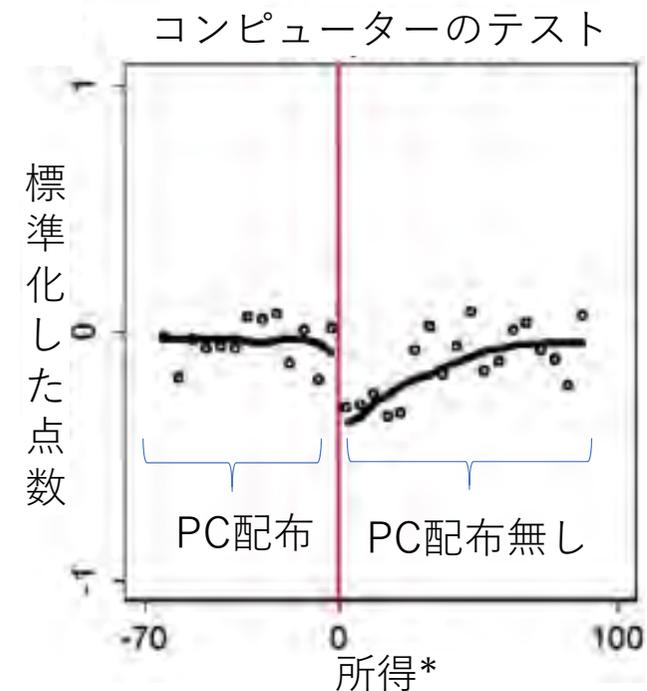
Computer assisted learning (CAL)が適切に行われていれば従来の授業と比べて成績にいい影響がある場合が多く、数学で特に影響が大きい。一方で国語は効果が出にくい。

文献	内容	結果
Muralidharan et al. (2019)	個別学習ソフトを活用した補習教室の実施	偏差値換算で算数で3.7, 国語で2.3の上昇
Barrow et al. (2010)	数学の個別学習ソフトを授業内で活用	数学の偏差値が1.7上がった
Rouse and Kruger (2004)	言語スキル学習ソフトを授業内で活用	テストの点数への効果は表れなかった

ルーマニア: パソコン配布の例



➡ PCが配布された生徒の成績が下がった

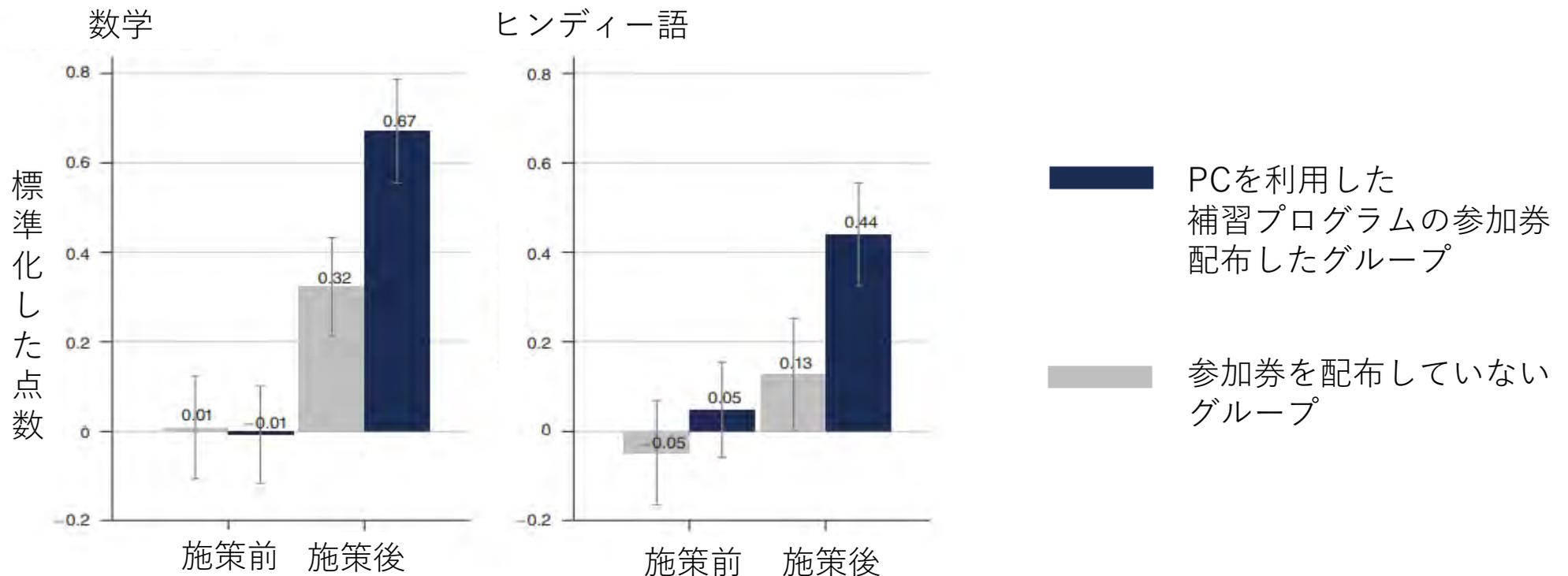


➡ PCが配布された生徒のPCスキルが向上した

Malamud and Pop-Eleches (2011)

* パソコン配布の判断基準の境界となる所得水準を0として標準化した

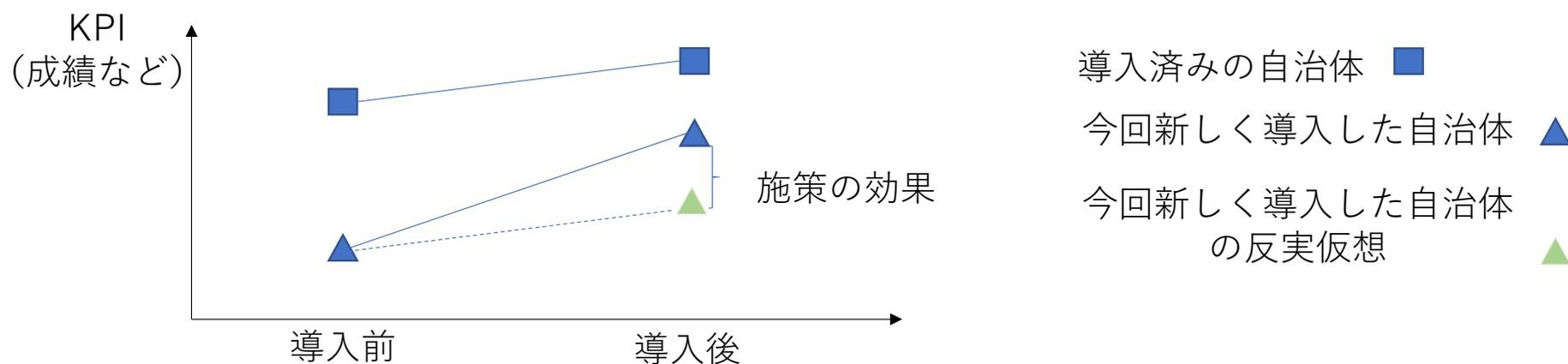
インド: CAL補習実験の例



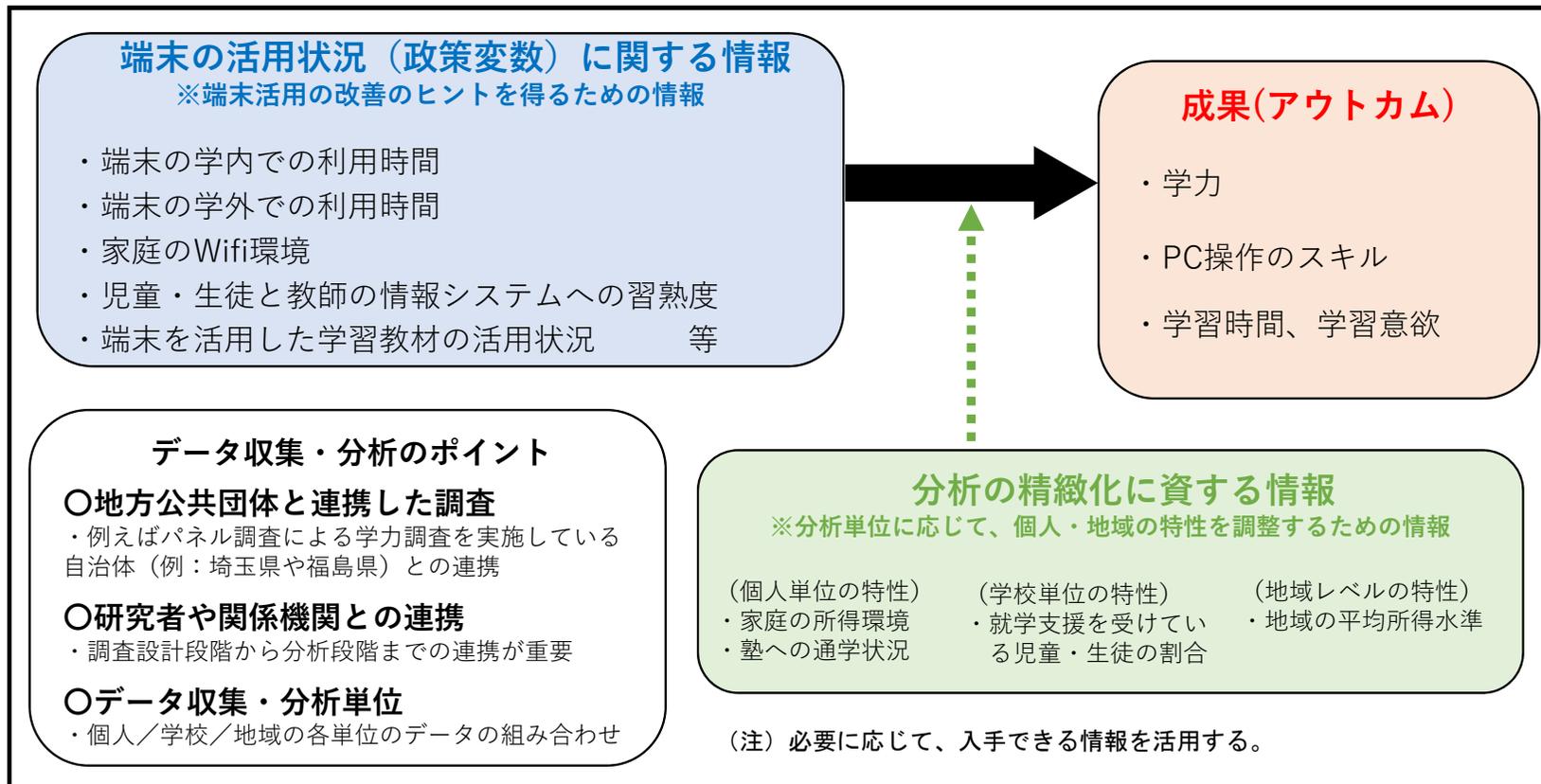
➡ 元の成績を考慮して、偏差値換算で平均して数学で3.7、ヒンディー語で2.3成績が上がった

日本での施策の評価の提案

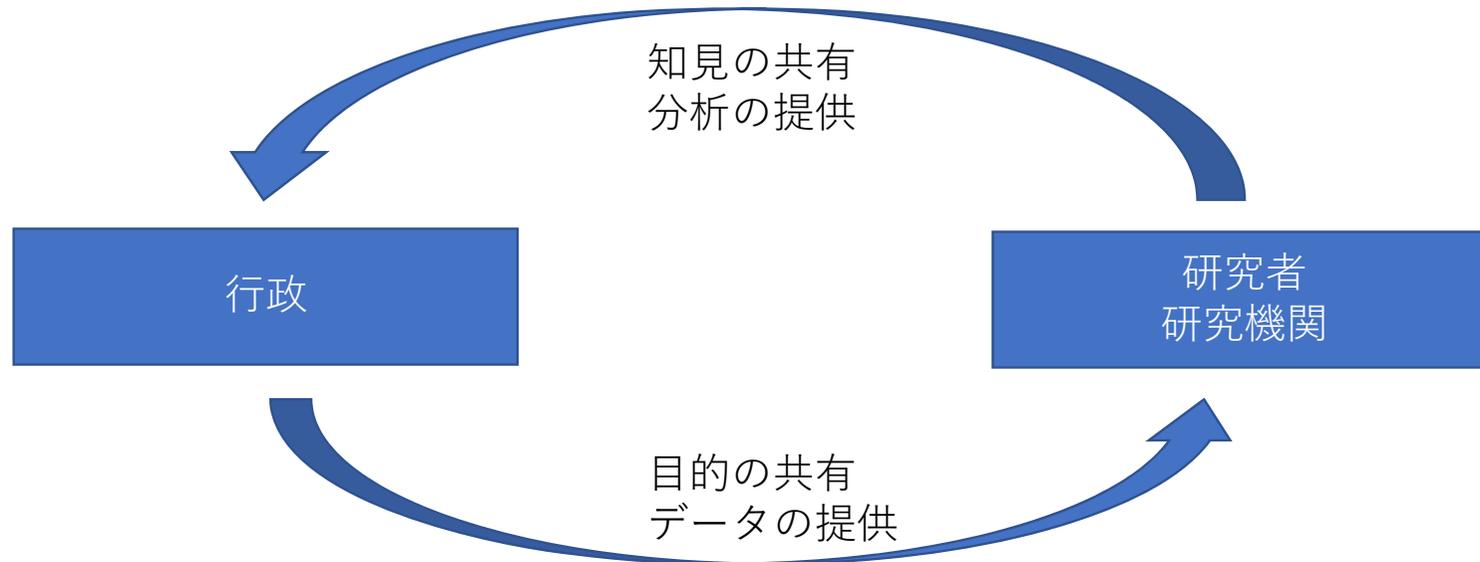
原則：配布された学校と同時期に変更のない学校のデータを入手する必要がある
例：一足先に導入した埼玉県飯能市と比べる



データの収集・分析のイメージ



行政と研究者の連携が重要である



付録

実験・準実験分析手法の概略

	メタアナリシス	RCT (ランダム化比較試験)	RDD (不連続回帰デザイン)	DID (差の差分析法)	PSM (傾向スコアマッチング法)
特徴	過去の分析結果を統合して分析を行う	介入の有無をランダムに割り当てることで処置群と対照群を同質とする	介入の有無を決定する境界付近の個人をランダムに振り分けられた同質のもののみをみなす	処置群と対照群のそれぞれの前後比較の比較をすることで事前の違いを打ち消すことができる	データがよく似た個人同士を比較することで処置群と対照群の違いを補うことができる
必要な条件・仮定	多くの分析事例のデータが必要となる	事前に実験の設計が必要となる	介入の有無が分析対象者のコントロールできない要因で決定される必要がある	処置群と対照群の成果指標が同じトレンドで推移している必要がある	観測可能なデータで処置群と対照群の傾向の違いが説明できなければならない

ルーマニア: パソコン配布の例

- 背景
 - 貧困層の家庭に対してパソコン購入用のバウチャーを配布した
 - 平均12歳の5,928人を対象に調査
- 分析設定および結果
 - バウチャーの配布の閾値前後の家計を対象に調査 (RDD)
 - GPAへの負の影響が確認された
 - 認知能力、コンピュータースキルには良い影響がみられた
- その他の学び
 - 家庭内で利用時間や宿題に関するルールを設けていれば成績への負の影響は見られなかった

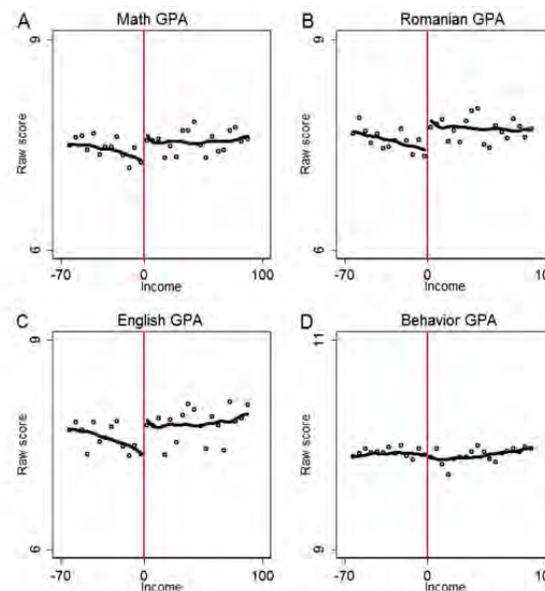


FIGURE III
Academic Achievement

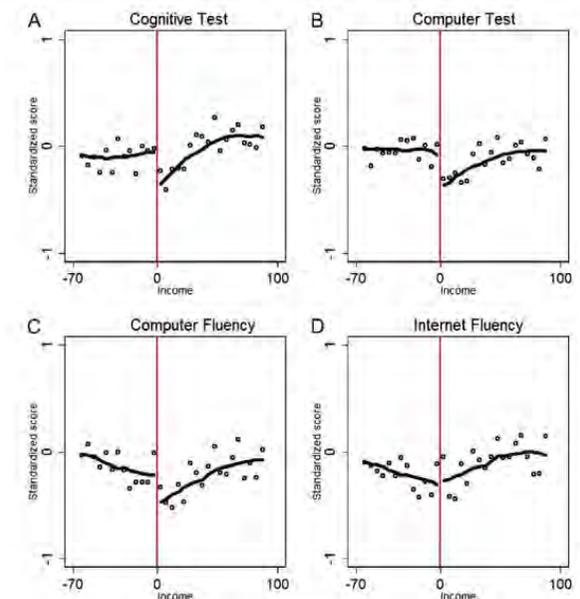


FIGURE IV
Cognitive and Computer Skills

インド: CAL補習実験の例

- 背景
 - ランダムにPCを利用した補習プログラムの参加券配布した
 - プログラムでは学習の遅れを取り戻すため90分間、週6日の補習を放課後に行った
 - 6年生から9年生を対象に調査
- 分析設定および結果
 - ランダムにバウチャーを配布 (RCT)
 - 偏差値換算で平均して数学で3.7、ヒンディー語で2.3成績が上がった
- その他の学び
 - もともとの成績の低い生徒ほど効果が高かった

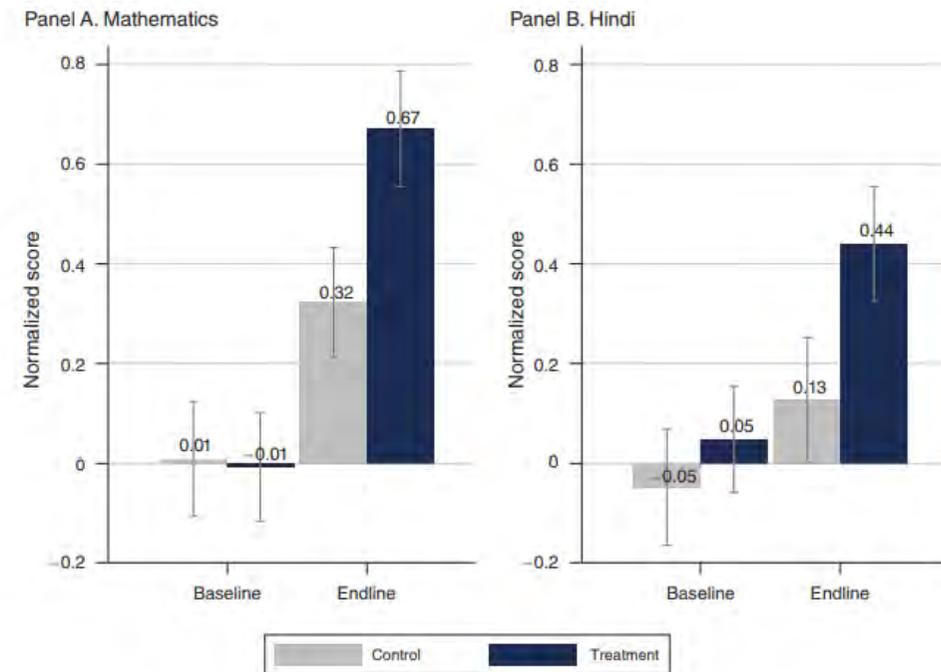


FIGURE 2. MEAN DIFFERENCE IN TEST SCORES BETWEEN LOTTERY WINNERS AND LOSERS