

教育問題の解決に経済学は 役立つのか？

東京大学社会科学研究所

田中隆一

2018年東京大学社会科学研究所サマーセミナー

学校生活における問題や課題は様々

- 学力
- 進学や就職
- 問題行動（いじめ、不登校など）
- 学校での生活を充実させるためには、
 - ミクロ的視点：児童生徒自身による問題や課題の把握、学校や教員、保護者たちによる問題や課題の把握および対策
 - マクロ的視点：より効果的な教育活動を行う上で有効な教育政策の遂行

学校生活を充実させるのに経済学は役に立つ？

- 経済学の目的は人々の行動を理解すること
- ミクロ的視点：教育現場で観察されるデータを統計的に分析することは、問題や課題の発見と把握にとって重要
- 統計的な傾向を経済学を使って解釈：なぜ児童生徒はそのような行動をとったのかを理解するためのヒント
- マクロ的視点：教育データの統計的な分析結果を多くの人々の間で蓄積共有することを通じて、科学的根拠に基づいたより良い教育を実現してゆこうという近年の議論（EBPM）について
- 教育におけるデータ活用の可能性と限界について

ロードマップ

1. 経済学の骨：人々の行動をいかに理解するか
2. 行動の経済学：ミクロ的視点から経済学を使う
3. 教育政策の有効性分析：マクロ的視点から経済学を使う
4. 教育経済学の可能性と限界

1. 経済学の骨

- 経済学の目的は、人々の行動を理解すること
- 選好理論、インセンティブ理論

- androidよりiPhoneが好き
- お小遣いは多い方が嬉しい
- 大学に合格する見込みがないと勉強する気がしない
- 先生に褒められると嬉しい
- 部活の対外試合で勝つと嬉しい

経済学では、

- 人々の行動をいくつかのお約束（公理）に基づいてシステムティックに説明する（顕示選好理論）
- 実際に観測されたデータを説明する際に、行動した人の合理性を仮定してその行動をとった理由（その人の好み）を理解する
- iPhoneとandroidスマホを比較して、iPhoneを購入したとする
 - もし値段も機能も全く同じだったら、アップル好き
 - 機能が同じでiPhoneが安かったら、低価格好き
 - 価格が高くてもiPhoneの性能が良かったら、高性能好き

経済学で行動を理解できる？

- 人々の行動は複雑
 - 十人十色でそれぞれ異なることを考えて行動する
- 単純な経済理論で人々の行動を全て説明するのは不可能
- 人々の行動を経済学的に解釈しようとすることはできる
 - いくつかのお約束だけで説明できないときは、新たなお約束を考えて説明しようとする（行動経済学）
- 全体的な傾向をデータから読み取り、選択や行動の結果を生み出したメカニズム、好みや性格を知るためのツール

2. 行動の経済学：人々の好み（性格）をアンケート調査と経済学を使って測ってみる

- 人々の好み（性格）をアンケート調査と経済学を使って測ってみる
- 好みとそのほかの行動の結果（学力や生活満足度）の関係を見る
- 3つの好み
 - 時間選好（どれくらい待てるか）
 - 危険回避度（どれくらいリスクを取れるか）
 - 社会選好（他人の行動がどのくらい気になるか）
- 知りたいこと：生徒の好み（性格）によって、効果的な勉強法は違う？

時間選好：人は将来を「割り引く」

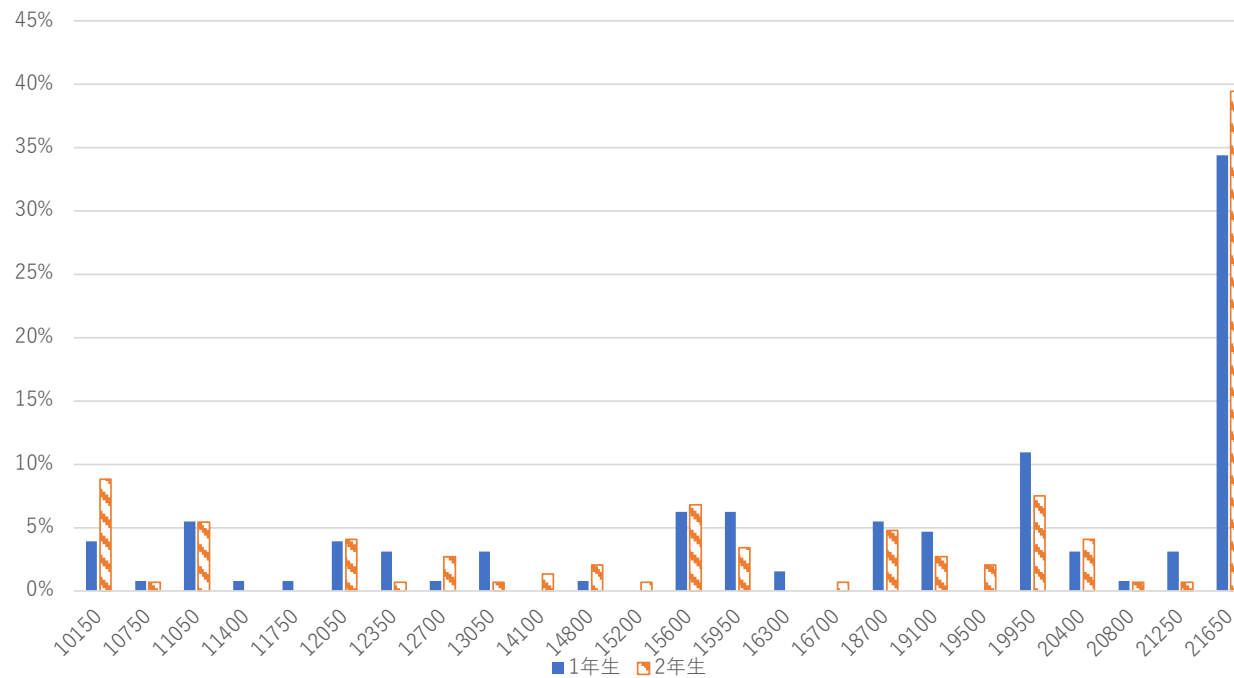
- 例：夏休みの宿題：夏休みの宿題は休みの前半にやるのか、それとも後半（または8月31日に一気）にやるのか？
- 前半にやる人：遊ぶことを後まで待てる人
- 8月31日にやる人：夏休み後半で遊ぶことに比べて、今遊ぶことに大きな価値を感じる人（将来を大きく「割り引く」人）
- 「せっかちさ」

時間選好：今か1年待つかの問題

1. お小遣いは今日10,000円もらうのか、それとも12ヶ月後にX円もらうのかを選べるとします。
2. 12ヶ月後にもらえる金額はX円です。このとき、あなたは今日10,000円もらいますか？それとも12ヶ月後にX円もらいますか？

時間選好

Q2: 今1万円もらえるのと同じ価値を持つ12ヵ月後の金額



危険回避度：どれくらいリスクを取れるか

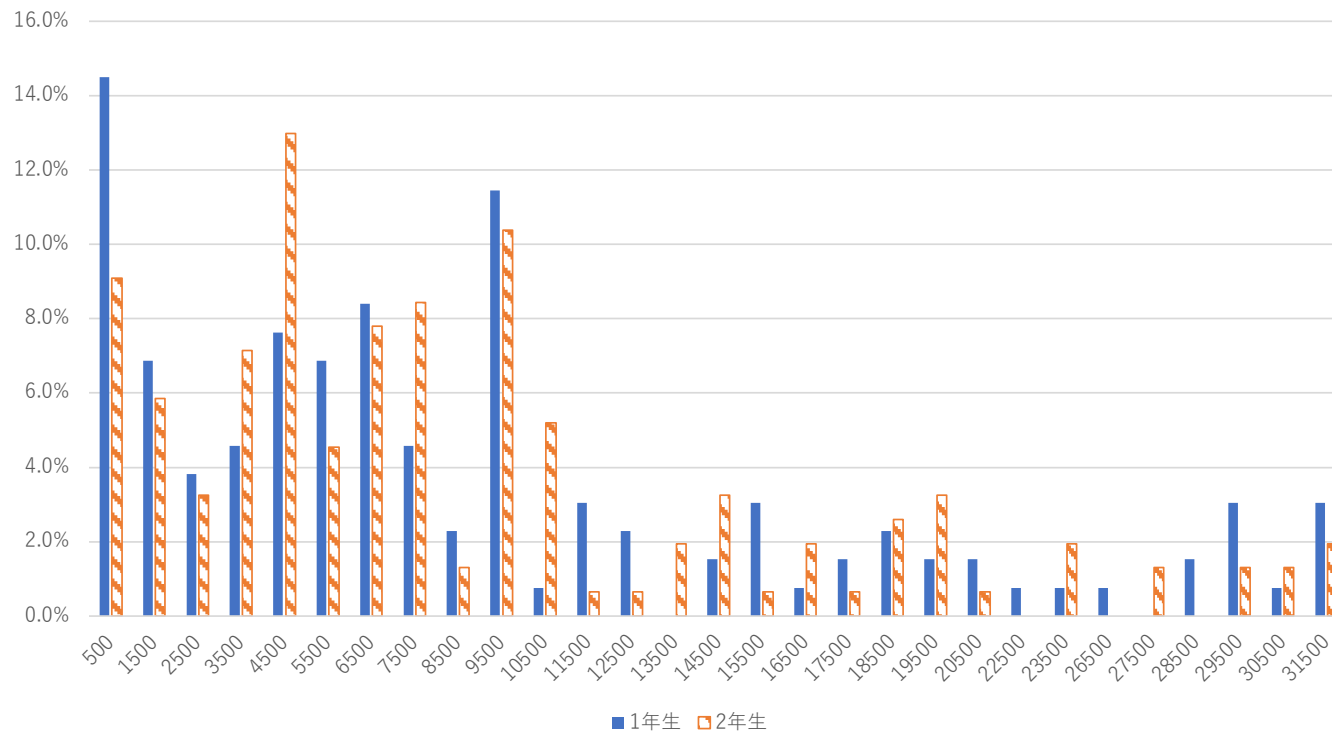
- 例：合格確率100%のA大学と合格確率50%のB大学
- 絶対に不合格になりたくない人はA大学を受験（危険回避度が高い）
- 半分の確率でもB大学を受験（危険回避度が低い）
- 「チャレンジ精神旺盛」「ギャンブル好き」

時間選好：リスクに対する態度の問題

1. いま、50%の確率で3万円があたり、のこりの50%で何もあたらないくじがあると思ってください。皆さんにはこのくじに挑戦するか、やめておくか考えていただきます。くじを引くのをやめた場合には参加賞として確実に（100%）ある金額が貰えます。
2. 確実にもらえる金額はX円です。あなたはくじを引きますか、それとも参加賞としてX円をもらいますか？

リスク選好

Q1: 50%の確率で3万円もらえるのと同じ価値を持つ金額



社会選好：他人を気にする度合い

- 利他的：他人を思いやる度合いが強い人
- 協力的：一緒に頑張ろうとする度合いが強い人
- 個人主義的：一人で頑張ろうとする度合いが強い人
- 競争的：他人より良くなりたいと思う度合いの強い人

社会選好：他人を気にする度合いの問題

1. あなた自身がもらえるお金と、他の誰かがもらえるお金の組み合わせです。9つある選択肢のうち、どれがあなたにとってよい組み合わせであるかを選んでください。

(1)										あなたの取り分
8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	_____
										相手の取り分
8,500	7,600	6,800	5,900	5,000	4,100	3,300	2,400	1,500	_____	_____

(2)										あなたの取り分
8,500	8,700	8,900	9,100	9,300	9,400	9,600	9,800	10,000	_____	_____
										相手の取り分
1,500	1,900	2,400	2,800	3,300	3,700	4,100	4,600	5,000	_____	_____

(3)									あなたの取り分
5,000	5,400	5,900	6,300	6,800	7,200	7,600	8,100	8,500	_____
									相手の取り分
10,000	9,800	9,600	9,400	9,300	9,100	8,900	8,700	8,500	_____

(4)									あなたの取り分
5,000	5,400	5,900	6,300	6,800	7,200	7,600	8,100	8,500	_____
									相手の取り分
10,000	8,900	7,900	6,800	5,800	4,700	3,600	2,600	1,500	_____

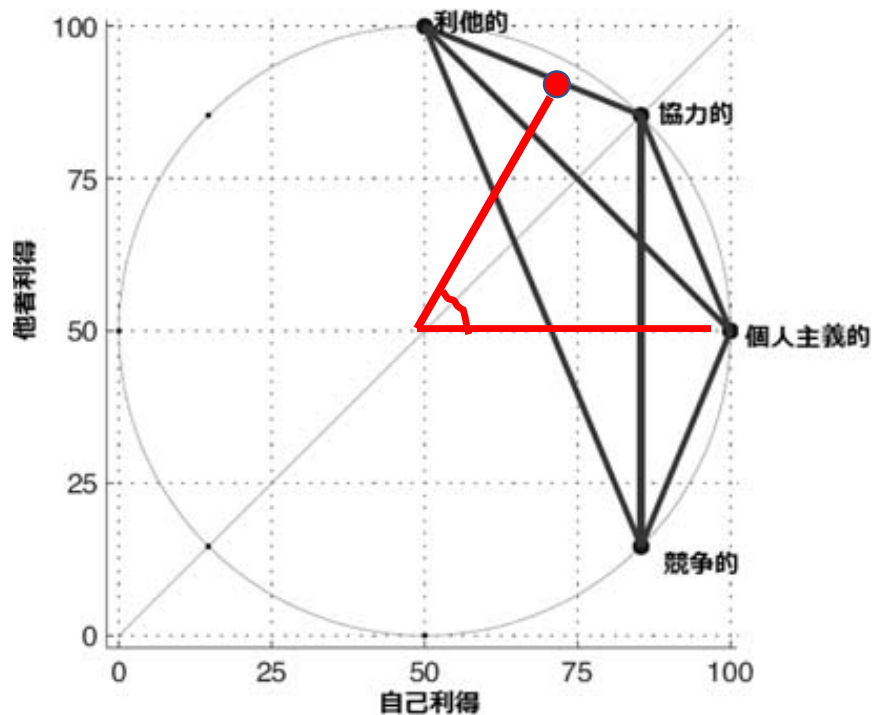
(5)									あなたの取り分
10,000	9,400	8,800	8,100	7,500	6,900	6,300	5,600	5,000	_____
									相手の取り分
5,000	5,600	6,300	6,900	7,500	8,100	8,800	9,400	10,000	_____

(6)									あなたの取り分
10,000	9,800	9,600	9,400	9,300	9,100	8,900	8,700	8,500	_____
									相手の取り分
5,000	5,400	5,900	6,300	6,800	7,200	7,600	8,100	8,500	_____

(7)									あなたの取り分
10,000	9,600	9,300	8,900	8,500	8,100	7,800	7,400	7,000	_____
									相手の取り分
5,000	5,600	6,300	6,900	7,500	8,100	8,800	9,400	10,000	_____

(8)									あなたの取り分
9,000	9,100	9,300	9,400	9,500	9,600	9,800	9,900	10,000	_____
									相手の取り分
10,000	9,900	9,800	9,600	9,500	9,400	9,300	9,100	9,000	_____

周りを気にする度合いを測る



円の中心と選ばれた点を結ぶ線の角度を計測する

6つの質問の回答から角度の平均値を計算

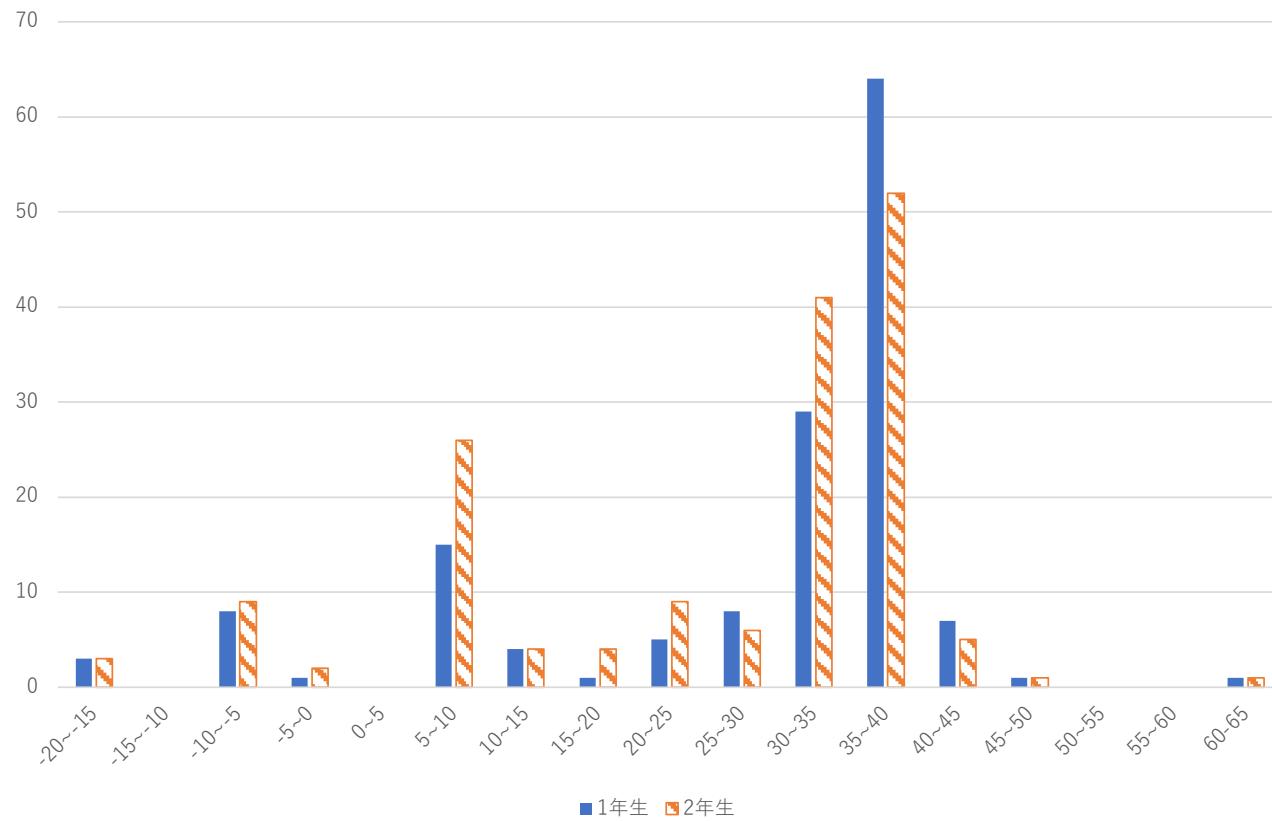
- 57.15より大 → 利他的
- 22.45より大で、57.15より小 → 協力的
- -12.04より大で22.45より小 → 個人主義的
- -12.04より小 → 競争的

図5 SVO スライダー法の基本6項目の図式的表現

森(2015)より転載

社会選好

Q3: SVO



生活習慣と生活満足度、学力（2年生）

高校生活満足度

- 悩みがなく、睡眠時間を確保している人ほど満足度が高い
- 部活と学習を両立できている人ほど満足度は高い
- 学習の優先順位をつけ、計画的に重要なところをやり、計画通りにならない時は見直すと答えた人は満足度が高い
- せっちな人は、重要なところを考えながら学習し、計画がうまくいかなかった時に見直すことによる満足度改善のメリットが大きい

学力

- 優先順位をつけて学習する人は学力が高い（弱い）傾向あり
- 危険回避的な人は計画的に学習することの効果大きい
- 満足度が高いと学力も高い傾向あり

行動の経済学：まとめ

- 人々の行動は好みや性格によって異なる
 - アンケート調査を使って、人々の好みや性格を調べることができる
- 良い学習方法や生活週間は、人々の好みや性格によって違う
- 全体的な（統計的）傾向から、個々に応じた指導のヒントを得られる

3. 教育政策の有効性分析：マクロ的視点から経済学を使う

- 教育の対象は最終的には個々の児童生徒
 - 個々の選好の計測は大切
- 全体を見ることで、個性がわかる
- 全体的な傾向を調べると、より多くの人にとって役立つ情報を得られる
- 全体的な傾向を統計的に調べることで、教育政策の効果がわかる
 - 生活習慣と学力・選好の全体的な傾向から、個に応じた有効な学習方法がわかる

教育政策とは？

- 行政にとっての教育政策—”望ましい”目標を達成することを目的として、教育資源配分を行うこと
- 学校現場における“教育政策”—利用可能な資源を使って、望ましい目標を達成するために様々なことを試みる
 - 教育資源—教員、児童・生徒・学生、クラスサイズ、インフラ、ICT、親（家庭環境）、仲間などなど

効果とは？

- ある教育政策が効果的かどうかは、その目標によって異なる
 - 例：生徒指導担当の教員を加配することは、問題行動の抑制はできるかもしれないが、学力向上には影響がないかもしれない
 - 一つの政策に対して、複数の検証も可能（ただし欲張りすぎないこと）
- 教育政策が効果的かどうかを定量的に検証するためには、その政策目標を可能な限り明確に設定する必要がある
 - KPI（Key Performance Index）の設定の重要性

実証教育経済学ができること

- 経済理論を用いて、有効な教育政策リストを提供すること
- あらかじめ明確に設定された目標と政策の関係を客観的な方法で検証すること（実証的アプローチ）
- 理論的な根拠に基づいて政策および成果の定義を明確化
- 政策と成果の実証的な関係を検証
- 分析結果（根拠）を蓄積
- より科学的かつ客観的な政策形成（EBPM）

EBPM：第3期教育振興基本計画

- 平成30（2018）年から平成34（2022）年を対象期間とする第3期教育振興基本計画が平成30（2018）年6月15日に閣議決定された。
- この基本計画は、「第2期教育振興基本計画において掲げた「自立」「協働」「創造」の3つの方向性を実現するための生涯学習社会の構築を目指すという理念を引き継ぎつつ、2030年以降の社会の変化を見据えた教育政策の在り方を示すもの」とされていることが前文に明記されている。
- さらにその前文の中で、「各種教育施策の効果の専門的・多角的な分析、検証に基づき、より効果的・効率的な教育施策の立案につなげ、広く国民の間で教育施策の効果や必要性に対する理解を共有し、社会全体で教育改革を進めるための方策について示している」とあり、根拠に基づく政策形成（Evidence-Based Policy Making, 略してEBPM）を教育政策においても推進してゆく方向性が明記されている。

教育EBPM (Evidence-based Policy Making) におけるE (根拠) とは？

- 明確に設定された目標 (KPI) と教育政策の間の (因果) 関係に関する知見
 - KPIの例：学力テストの結果
 - 教育政策の例：クラスサイズ
- 可能な限り客観的かつ科学的な方法による検証結果の蓄積
- エピソードを集めることで根拠の確かさを高めることの難しさ
- できるだけ多くの類似事例の検証 (メタ分析) が有効
 - 例：ペリープロジェクトにおける幼児教育効果
- 総合的な政策判断 (PM) は、それぞれの目標に応じた検証結果を総合的に判断する必要あり

教育政策の効果検証法その1：社会調査

- 例：前出の高校調査
- メリット：目的に応じて、様々な調査項目を用いることができる
 - 選好調査など
- デメリット：サンプリングの問題（分析対象は偏っていないか）、代表性の問題（分析結果をどこまで一般化できるか）

教育政策の効果検証法その2：行政データ

- 行政および学校が日々の業務のために集めている情報
 - 例：全国学力学習状況調査、出席簿、問題行動調査、体力調査
- メリット：母集団（教育政策の対象者）の全数をカバーするデータ
 - 例：ある自治体の全ての小学生を対象
- デメリット：検証のために集めたデータではないので、構造化されていない場合が多い、標本サイズが巨大、個人情報保護の問題

ある自治体における教育データベース

- ある自治体の協力のもと、教育関連のデータを整備
- H21-H28の小学校1年から中学3年までの児童生徒のべ367,908人（各年度、1学年あたり5,000人強）
- 児童生徒のデータをパネル化
- パネル化した児童生徒名簿に、様々な調査結果を紐付け
 - 学力調査
 - 就学援助申請・受給状況
 - 教員情報
 - 学校情報
 - 体力調査

教育政策の効果検証法その3：無作為化試験

- 政策を実施するグループと実施しないグループの比較
 - 幼児教育におけるペリー・プレスクール・プロジェクト
 - 学級規模および教員効果に関するSTARプロジェクト
- メリット：因果効果を直接的に検証できる可能性
- デメリット：他の設定において結果の異なる可能性（外的妥当性）、標本サイズの小ささ（実験にかかる費用や規模の限界）、倫理上の問題（事前の公平性 vs. 事後の公平性）

学校教育における根拠の蓄積：イギリスの例

- What Works Centre内のサットン・トラスト教育基金 (Sutton Trust / *Education Endowment Foundation*, 以下EEF)
- EEFでは、以下の14のテーマについてのプロジェクトおよびエビデンスの収集を行っている。(1)行動（児童の参加の促進と破壊的行動の抑制）、(2)性格とライフスキル育成、(3)効果的な学習者の育成、(4)早期教育、(5)学力を超えたスキルの育成（キャリア教育や芸術活動やスポーツへの参加）、(6)フィードバックと児童の育ちの観測、(7)言語と読み書き、(8)算数・数学、(9)学校経営方法、(10)保護者の参加、(11)16歳以降の学習（達成度の低い生徒の学習支援）、(12)理科、(13)特別支援教育、(14)教職員トレーニング。

EEFの活動

- 第1段階：実施するプロジェクトの具体的な政策介入方法についてのアイデアを募る
- 第2段階：実装方法が決定され、効果を計測
- 第3段階：プロジェクトの遂行が完了し、効果を第3者の独立機関が評価
- 蓄積されたエビデンスに基づき、それぞれのテーマにおける成果指標の改善に効果的な方法がエビデンスの確からしさとともに公開され、その実装方法をツールキットとして配布
- これらのツールキットやエビデンスをまとめたガイドやレポートは、学校現場の教職員が学習成果の改善のための資料として活用

ツールキットの例

Sports participation

Low impact for moderate cost, based on limited evidence.



+2

Summer schools

Low impact for moderate cost, based on extensive evidence.



+2

Teaching assistants

Low impact for high cost, based on limited evidence.



+1

- 運動クラブの効果
- 夏季補習の効果
- ティーチングアシスタントの効果

夏季補習

Summer schools

Low impact for moderate cost, based on extensive evidence.



- 費用：中程度（1クラス25人で年間5001ポンドから18000ポンド、または児童生徒一人当たり年間700ポンド）
- 根拠の確かさ：豊富（学校における無作為化試験に基づいた分析結果のメタ分析が3 - 4本ある）
- 効果の大きさ：2ヶ月分の伸び相当

夏季補習

Summer schools



+2

Low impact for moderate cost, based on extensive evidence.

- 費用：中程度（1クラス25人で年間5001ポンドから18000ポンド、または児童生徒一人当たり年間700ポンド）
- 根拠の確かさ：豊富（学校における無作為化試験に基づいた分析結果のメタ分析が3－4本ある）
- 効果の大きさ：2ヶ月分の伸び相当
- アドバイス：学習上の課題の改善を目的とし、児童生徒が毎日通うように家庭のサポートを得られる方法が大切

4. 教育経済学の可能性と限界

- 教育問題の解決に、経済学は役立つ
 - かどうかは、使い方次第
 - ミクロでは、生徒の好み（性格）を把握し、全体的な傾向と比較しながら、きめ細かな教育を施すために活用ができる
- 全体的傾向分析として教育政策の効果を検証する上で経済学は有用
 - ミクロレベルの分析結果を蓄積して、個々の現場での教育活動に使える
 - 因果推論、データ整備、人材育成は、将来の教育をどうするかというマクロ的な議論を行う上で不可欠であり、経済学はこれらの問題を議論する上で有益なツール
 - 経済学が威力を発揮できるためには、質の高い分析結果を蓄積し、それを現場にフィードバックできる環境整備が必要（社会調査、行政データ、無作為化試験の融合）