

平成 30 年 5 月 7 日現在

機関番号：34407

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26590203

研究課題名(和文) 実験経済学による教育手法の開発：経済学部生を対象としたアプローチ

研究課題名(英文) Effects of Classroom Experiments for Economic Education

研究代表者

大谷 剛 (Otani, Go)

大阪産業大学・経済学部・准教授

研究者番号：70605641

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、経済実験を経済学教育の導入教育として活用できるのかどうかを検討することにあつた。海外ではこの種の研究は既に実施されており、導入教育としての実験的手法の有効性が支持されているが、国内においてはこの種の研究はほとんど進んでいない。そこで、本研究では学生を被験者とした実験をおこない、導入教育としての経済実験の効果を検討した。結果であるが、従来型の座学講義を受けた学生よりも、教室実験への参加を通じての学習した学生の方が成績が高くなることから、複数の実験を通じて確認された。このことは、経済実験が経済学の導入教育としても有効となる可能性を示唆する。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to examine whether economic experiments can be utilized as introduction education of economics education. This kind of study has already been carried out abroad, and the effectiveness of experimental method as introduction education is supported, but this kind of research is hardly advanced in Japan. In this study, we conducted experiments with students as subjects and examined the effect of economic experiments as introduction education. As a result, it was confirmed through multiple experiments that the student who studied through participation in the classroom experiment gained higher performance than the student who received the traditional lecture. This suggests that economic experiments may be effective as an introduction education for economics.

研究分野：労働経済学、教育経済学、マクロ経済学

キーワード：実験経済学 導入教育 教育効果 教室実験 最低賃金法 教育経済学 労働経済学

1. 研究開始当初の背景

近年、大学数は増加の一途を辿る一方で、18歳人口は減少している。結果、高校生の半数以上が大学に進学する時代に突入している。このような社会情勢の変化に伴い、大学新生に対して実施される導入教育の役割が重要になってきているが、経済学の分野では、特にその傾向が強い。日本の大学では、経済学部が「文系」と認識されていることが多いため、数理的な思考訓練を十分に積んでいない新生が数多く見受けられる。一方で、経済学においては、数理的なモデルを用いて抽象的な議論を展開することが求められる。結果、入学直後より経済学に苦手意識を抱いてしまう新生が多い。そこで、本研究では、学生を被験者とした実験をおこない、導入教育としての経済実験の効果を検討した。

2. 研究の目的

本研究の最終的な目的は、経済実験を経済学教育の導入教育として活用できるのかどうかを検討することにあった。

実験経済学は実証研究の一分野として扱われているが、主な特徴として、実際に人を使って財やサービスの取引をおこなわせることを通じて、現実の取引を教室や端末室で仮想的に再現できることが挙げられる。バーノン・スミスが述べているように、実験経済学の分析手法は被験者を学生とすることで、経済学教育にも寄与することが期待されている。実際、Bermstrom and Miller (1999)、Gachter and Konigstein (2009)などは導入教育としての実験的手法の有効性を支持している。

しかしながら、国内においては、ごく一部の大学において実証研究としての実験手法の有効性が検討・実施されはじめたばかりであり、導入教育と実験手法の関連についての検討が進んでいるとは言いがたい。

以上を踏まえ、本研究では学生を被験者とした実験をおこない、導入教育としての経済実験の効果を検討した。

3. 研究の方法

経済実験が学生の教育としても効果的であるのかかを判断するためには、端的にいうと、経済実験を通じて学習したグループとそれ以外のグループを比較する必要がある。

そこで本研究では、Eisenkopf and Sulser (2013) にしたがった方法を採用した。具体的には、はじめに被験者をランダムにグループ分けした。すなわち、被験者はまったく刺激を受けない「コントロール・グループ」、従来型の講義スタイルである座学講義を受講する「標準グループ」、実験に参加した上で、座学講義も受講する「実験グループ」の3グループに分けられた。「標準グループ」と「実験グループ」への講義や実験が終了した後、3つのグループで共通の理解度テストが実施された。そして最後に、グループ間でこ

のテストのスコアが比較された。

仮に、「実験グループ」のスコアが「標準グループ」のスコアよりも高いとすれば、経済実験は導入教育としても有効な手段である可能性が示唆されることとなる。

なお、本研究を通じて2本の論文が作成されたが、論文間にはいうまでもなく目的や手法に係る細かな差異はある。しかしながら、いずれの論文も経済実験の導入教育としての有効性を検討するという共通の目的を有していることから、採用された研究方法は概ねここで説明したようなものとなる。

4. 研究成果

以下では、本研究を通じて作成された2本の論文ごとに成果をまとめる。

(1) 実験経済学の手法を用いた教育効果の測定：ダブル・オークションを用いたアプローチ

本研究では、経済学部にも所属する学生を被験者とした実験をおこない、導入教育としての経済実験の効果を検討した。手法としては、Eisenkopf and Sulser (2013) にしたがって、被験者をランダムにグループ分けした。すなわち、被験者はまったく刺激を受けない「コントロール (control) ・グループ (以下、Cグループ)」、従来型の講義スタイルである座学講義を受講する「標準 (standard) グループ (以下、Sグループ)」、実験に参加した上で、座学講義も受講する「実験 (experiment) グループ (以下、Eグループ)」の3グループに分けられた。彼らは事後的に共通の理解度テストを受験し、その正答率をもって教育効果を比較した。なお、Eグループにおこなう実験は、ダブル・オークションであった。

ダブル・オークションを用いた理由として、理論的な分析結果と実験の結果がおおむね一致していることが挙げられる。加えて、完全競争市場で仮定するような財の売り手と買い手でおこなわれる売買をとらえていること、税金の導入などの比較静学を用いた拡張が容易にできることが挙げられる。

ダブル・オークションの実験では、被験者を同数の「売り手」と「買い手」に分ける。売り手と買い手は架空の財について取引をおこない、価格を決定する。売り手には財の仕入値が書かれたカードを配り、買い手には財の留保価格が記載されたカードを配る。これらの数字は、私的情報であることを伝え、他人に知られないよう行動することを注意している。売り手の利益は、

価格 - 仕入値

であらわされ、利益をできるだけ高くするように取引をすることがもとめられる。つまり、売り手はできるだけ高い価格をつけることが要求されている。売り手の仕入値は1000円、1200円、1400円、1600円、1800円に設

定している。一方で、買い手の利益は、

留保価格 - 価格

であらわされ、利益をできるだけ高くすることが要求されている。買い手については、できるだけ安い価格で取り引きすることがもとめられている。留保価格は 2200 円、2400 円、2600 円、2800 円、3000 円に設定した。つまり、実験が被験者に正しく理解されていれば、1800 円から 2200 円の間で取り引きが成立することになる。これは実験のインストラクションが正しく被験者に伝わっているかどうかの指標になると考えられた。

ダブル・オークションでは、財の取り引きは「ラウンド」を繰り返すことでおこなわれる。被験者は黒板の前に集まり、アシスタントが記録をおこないながら、財の価格をコールする。売り手のコールと買い手のコールが一致すると、1回のラウンドが終了する。また積極的にコールさせるために、1ラウンド3分として取り引きをおこなっている。今回の実験では、被験者が相場の雰囲気をつかんできたかどうかの内容の理解を測る1つの指標になると考え、各ラウンドが終わるまでの時間を記録している。

本研究では2回の実験を実施したが、結果の概要は以下の表のようにまとめられる。ここからは、一部を除いて、予想される価格の範囲で取り引きが成立していることが分かった。また、成立にかかった時間は中盤までは減少し、後半は増加する傾向にあった。これは中盤までは参加する学生が相場感を掴んだことによる影響が大きいと考えられる。

表：第1回（左）と第2回（右）の取引成立価格

第一回			第二回		
ラウンド	成立価格	取引成立にかかった時間	ラウンド	成立価格	取引成立にかかった時間
1	2000	1:29	1	2500	1:12
2	2000	1:26	2	2500	1:06
3	1900	0:46	3	1850	1:00
4	1950	0:47	4	2200	0:35
5	1950	1:00	5	1800	0:49
6	1900	1:40	6	2000	1:26
7	1800	1:08	7	2000	2:04

一方で、後半は実際に取り引きに参加できる学生が少なくなることから、少数の売り手と買い手の間でゲーム的な駆け引きが発生したために起きたものと考えられる。

以上より、ダブル・オークションのインストラクションならびに運営については順調に機能し、参加学生も市場構造について理解をしたものと考えられる。

以上を踏まえ、本研究の主たる目的である教育効果が検証された。1回目の実験では、Eisenkopf and Sulser (2013)と同様に、Eグループは実験に参加した後でSグループと同じ座学の講義も受け、最後に全グループ共通のテストを受けた。したがって、仮にEグ

ループの成績がSグループよりも高かった場合、刺激時間の差異がEグループの成績を高めている可能性が排除できない。そこで、2回目の実験では、EグループのインストラクションにSグループが受ける講義の内容も組み込むことで、EグループとSグループの刺激時間が同じになるよう調整した。

結果として、1回目の実験ではEグループとSグループに差が出ることとなり、2回目でも、小さくはなったものの両者の間に差が確認された。このことは、従来の座学による講義よりも、学生が実際に取り引きに参加する講義の方がより教育効果が高くなることを示唆している。

今後の課題としては、被験者の成績や講義への参加状況を追跡することにより、ここで確認された教育効果がどのように、またどの程度持続するのかを検証する必要がある。また、教育効果は、教室の規模や受講者数にも影響を受けると考えられるので、これらについても今後検討していくことが必要である。

(2) 教室実験を用いた教育効果の測定：労働市場における最低賃金法と失業のかかわりについて

賃金の決定メカニズムについては、労働経済学をはじめとして、心理学や社会学分野からも多くのモデルや見解が示されている。賃金決定メカニズムの解明とあわせて、失業の発生を説明することは、経済学における中心テーマの1つである。本研究では、ミクロ経済学の応用である賃金決定モデルを考えた。すなわち、賃金は労働の需給バランスによって決定されるものとし、その均衡により賃金が決定されるというモデルである。労働市場では、市場参加者は労働を供給する労働者と労働を需要する企業に分けられる。議論の単純化のために、労働者はアルバイト先を探している学生、企業はコンビニエンスストアとした。これにより、労働者は同一の労働内容を仮定された。

労働者である学生は自身の能力に応じて、最低でもこの時給以上は受け取りたいという賃金水準（時給）を持っているものとし、これを留保賃金（reservation wage）と呼ぶ。つまり、学生は私的情報として留保賃金を持っており、これを上回る時給であれば労働を供給するようになる。一方で、採用するコンビニエンスストアは、雇った学生の人数に応じて収入がもとめられるものとする。収入から学生を雇った費用を引くことで得られる利潤を最大化する。

労働を供給する学生は、留保賃金を上回ると正の利潤が発生する。したがって、供給曲線は右上がりとなる。一方で、需要サイドでは時給が高くなるほど利潤を押し下げることになるので、需要曲線は右下がりとなる。

需要曲線と供給曲線が交差する点が市場均衡点となり、賃金と雇用者数が決定される。この状況は、提示された賃金で働くことを申

し出した学生はすべて雇用されることを意味している。つまり、競争的な市場を仮定すると、賃金が取引の仲立ちをすることで、失業は起こらないことになる。しかし、政府の介入により最低賃金が設定されると、そこで定められた賃金が均衡賃金よりも高く設定されることにより、労働市場では超過供給が発生する。これが失業の一因であると考えられている。

以上は、本研究が想定する労働市場の様相であったが、以下では実験のデザインについて述べる。本研究では、経済学部を被験者としており、彼らはランダムに2グループに分けられた。第1グループはコントロール群(control group)で、座学講義により賃金の決定モデルと最低賃金による失業の発生を学習した。第2グループは刺激群(treatment group)で、教室実験により賃金の決定メカニズムと最低賃金法による失業の発生を体験した。つまり、コントロール群から得られた結果は、刺激群の効果を測定するための基準となる。なお、刺激群とコントロール群が学習をする時間は、どちらも90分とした。

なお、刺激群の教室実験については、ダブル・オークションの手法を応用している。これはバーノン・スミスが開発した手法で、多くの選好研究から理論的な予測と実験の結果が一致することが知られている。

刺激群に分けられた被験者は、くじ引きによりランダムに以下の役割に割り当てられる。第1の役割は労働を市場に供給する労働者である。実験では被験者にイメージをさせやすくするため、アルバイト先を探している「学生」と呼んでいる。学生は実験者から留保賃金と利潤の計算方法が書かれた個人情報カードを受け取る。学生の利潤は、

実際に獲得した賃金 留保賃金

で計算され、利潤をできるだけ大きくすることがもめられる。

第2の役割は市場から労働を購入しようとする需要側である。被験者にイメージしやすくさせるため、アルバイトをしてくれる学生

表：コンビニが雇った学生数と売り上げの関係

雇った学生数	売り上げ
0人	0円
1人	1000円
2人	1800円
3人	2200円

を探している「コンビニ」と呼んでいる。コンビニは個人情報である上の表にしたがって、学生と賃金の交渉をおこなう。

また、コントロール群の講義内容について

は、刺激群と同様の内容を座学で学習する。両グループの被験者は講義もしくは実験終了後に共通テストを受け、そこでのスコアにより理解度が測定された。主たる結果であるが、両グループの平均正答率をみると、コントロール群が64.6%であったのに対して、刺激群は73.9%であった。これは、教室実験の方が座学講義よりもより高い教育効果を有する可能性があることを示している。

今後の課題としては、被験者数を増やして結果の精度を高めることと、被験者の属性が教育効果にどのように働いているかを検証することが挙げられる。

<参考文献>

Bergstrom, T. C., and J. H. Miller. (2000)

Experiments with economic principles. 2nd ed. New York: MacGraw-Hill.

Eisenkopf, G. and Sulser, P. (2013) A Randomized Controlled Trial of Teaching Methods: Do Classroom Experiments improve Economic Education in High Schools? Research Paper Series Thurgau Institute of Economics and Department of Economics at the University of Konstanz.

Gachter, S. and Konigstein, M. (2009) Design a Contract

:A Simple Principal-Agent Problem as a Classroom Experiment. *Journal of Economic Education*, Vol. 40, No. 2, pp.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2 件)

藤井陽一郎、大谷剛「導入教育としての経済実験の有効性についての分析：ダブル・オークションを用いたアプローチ」、『大阪産業大学経済論集』、査読有、第17巻、第3号、pp29-44. 2016年6月

藤井陽一郎、大谷剛、齋藤立滋「教室実験を用いた教育効果の測定：労働市場における最低賃金と失業のかかわりについて」、『大阪産業大学経済論集』、査読有、掲載決定済(2018年2月)、近日公開(2018年6月予定)

[学会発表](計 5 件)

藤井陽一郎、大谷剛「実験経済学による教育手法の開発：経済学部生を対象としたアプローチ」、関西大学実験経済学ワークショップにて発表、2015年3月18日

藤井陽一郎「実験経済学の手法を用いた教育効果の測定：ダブルオークションを用いたアプローチ」、大阪産業大学経済学部研究会にて発表、2015年11月17日

大谷剛「実験経済学による教育手法の開発：経済学部生を対象としたアプローチ」、大阪産業大学大学院経済学研究科・同大学アジア共同体研究センター 大阪産業大学学会主催国際シンポジウムにて発表、2015年11月22日

後藤達也、川村哲也、菊地真理「教育実験における学生のインセンティブ構造の解明」、経済教育学会にて発表、2016年9月11日

藤井陽一郎、大谷剛「教室実験を用いた教育効果の測定：労働市場における最低賃金と失業のかかりについて」、第21回実験社会科学カンファレンスにて発表、2017年10月22日

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大谷 剛 (Otani Go)
大阪産業大学・経済学部・経済学科・准教授
研究者番号：70605641

(2) 研究分担者

後藤達也 (Goto Tatsuya)
大阪産業大学・経済学部・経済学科・准教授
研究者番号：50339610

藤井陽一郎 (Fuji Yoichiro)
大阪産業大学・経済学部・経済学科・准教授
研究者番号：80635376

(3) 連携研究者

川村哲也 (Tetsuya Kawamura)
日本経済大学・経営学部・経営学科・講師
研究者番号：20643505

菊地真理 (Kikuchi Mari)
大阪産業大学・経済学部・経済学科・准教授
研究者番号：10616585

齋藤立滋 (Saito Ryuji)
大阪産業大学経済・学部・経済学科・准教授
研究者番号：50340609

(4) 研究協力者

()