

令和元年6月20日現在

機関番号：32644

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K16268

研究課題名(和文) オンライン経済実験教材の開発と新しい経済学教授法の提案

研究課題名(英文) Development of Online Economic Experiment Teaching Materials and Proposal of New Method for Economics Education

研究代表者

林 良平 (Hayashi, Ryohei)

東海大学・政治経済学部・講師

研究者番号：80633544

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究ではXEEという新しい経済実験システムを開発した。XEEは素早く実験を開始でき、設定は容易であり、大規模な人数でも安定して動作する革新的なシステムである。XEEシステムを用いることで、経済学の授業を実験中心の授業に変えることができる。教師は授業中に数分で実験を立ち上げて実施することができる。美人投票ゲームや時間割引率の測定といったアンケート実験や、ダブルオークション、公共財実験、独裁者ゲームのような相互作用のある実験も簡単に実施できる。さらに、XEEシステムはオンラインサービスであるため、スマートフォンなどで実施できる。教師はプログラムを書いたり、実験用のパソコンを購入する必要がない。

研究成果の学術的意義や社会的意義

XEEシステムは2016年4月に一般に公開され、オンライン上(<https://www.xee.jp>)でアクセスすることができる。教師用マニュアルや更新情報も同ページから閲覧でき、国内の大学の講義やゼミで日々利用されている。講義では、実験を実施して実験のルールを理解したり、結果をグラフで見ることで経済学の理論を確かめたりする目的で利用されている。ゼミでは、実験ログのダウンロード機能を利用して卒論のデータを収集する目的でも利用されている。

研究成果の概要(英文)：We developed a new experimental system named XEE. The XEE system is a novel experimental system marked by quick start, easy setting and stable computing with large players. The XEE system may change education in economics with experiment-driven lectures. Teachers can start experiments on economics within a minute during their lecture. Questioner experiments such as Beauty Contest Game and Estimation of the Time Discounting Rate are available as well. Interactive experiments, such as Double Auction, Public Goods, and Dictator Game, can be easily operated. Moreover, the XEE system is an online service, which can be accessed through smart phones using internet connections. Therefore, teachers do not need to write programs, prepare experiment rooms or buy desktop computers.

研究分野：行動経済学、実験経済学、応用ミクロ経済学

キーワード：経済学教育 実験経済学 行動経済学 Eラーニング オンライン実験

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本では経済学は理論と分析の学問であると信じられ、経済学者の中には未だに「経済学は実験できない」と言い切る者もいる(例えば福岡、2008)。しかし、Chamberlin(1948)の経済実験が注目を集めて以来、世界中で数多くの経済実験が行われており、2002年には実験経済学者のSmithやKahnemanがノーベル経済学賞を受賞するまでに至った。経済実験は経済理論の検証を目的に行われることが多いが、そもそも、世界初の経済実験が教育目的であったことからわかる通り(Friedman et al., 1994)、経済学教育としても当初から注目されてきた。現にアメリカの高校や大学の授業の中で経済学的な命題を実験を通じて確かめる試みは長年行われている(たとえばWells, 1991など)し、国内においても、高校(たとえば和田, 2012など)や大学(たとえば小田, 2003など)で授業に取り入れられる例がある。

経済実験は実験シートやカードなどを用いて行う紙実験と、コンピュータを用いるコンピュータ実験に大別できる。紙実験は比較的準備が容易で、特別な装置も必要ないため、教室実験で多く取り入れられている。また、ミクロ経済学は小川ら(2012)、マクロ経済学は川越ら(2014)により紙実験用の実験集がまとめられており、実験シートも公開されていることから、実験実施は容易になってきている。

しかし、紙を用いて教室で行う経済実験には問題点がある。それは、生徒同士が対面して取引するため、相手を脅したり、頼み込んだり、条件を提示したりと交渉できてしまう点である。交渉できてしまうと、仮定が満たされず再現できない経済実験もある(たとえばFehr & Gächter, 2003など)。また、取引に際して複雑な計算が必要な実験では、生徒が計算に疲れて実験を放棄してしまうこともある。そこで、研究で行われる経済実験では相手をランダムに選定し、だれと取引しているか実験者にはわからないようにした上で、コンピュータ上で取引させることで瞬時に計算を終えることが多い。

コンピュータ上で経済実験を行うソフトウェアにはz-Tree (Zurich Toolbox for Readymade Economic Experiments)がある。z-Treeはチューリヒ大学のFischbacherが開発したもので、有志による日本語版も公開されている。このソフトウェアは様々な実験を自分で設計できる優れたものであるが、使用するコンピュータに特別なソフトウェアをインストールしなければならないことや、実験設定にプログラミングの知識を必要とするため、教育目的で利用するためにはハードルが高いのが難点である。国内の授業例も紙や独自ソフトウェアによる実験で、高校の授業で手軽に取り入れるのは困難である。

このような背景から、授業中に確実に実施できる手軽な経済実験システムの開発が期待されてきた。コンピュータ実験を手軽に授業に取り入れられるようになることで、生徒は教えた経済理論をすぐに確かめることができるようになり、経済理論の理解を格段に高めることができる。実験に参加している生徒はまさに主体的に考察しながら行動を決定しており、高校においては、学習指導要領に掲げられた公民科の目標である「現代の社会について主体的に考察させ、理解を深めさせるとともに、人間としての在り方生き方についての自覚を育てる強力なツールになる。大学においては、実験が社会の仕組みをシンプルにモデル化しているという点に気付かせることで、学生に経済学の魅力を理解させることができる。

【参考文献】

- Chamberlin, E. H., 1948. An Experimental imperfect market. *The Journal of Political Economy*, 56(2), 95-108.
- Fehr, E., and S. Gächter, 2003. The puzzle of human cooperation, *Nature*, 421, 921. <https://doi.org/10.1038/421912a>.
- Friedman, D., and S. Sunder, 1994. Experimental methods: A primer for economists. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Wells, A. D., 1991. Laboratory Experiments for Undergraduate Instruction in Economics, *The Journal of Economic Education*, 22(3), 293-300.
- 小川一仁、川越敏司、佐々木俊一郎、2012. 実験ミクロ経済学. 東洋経済新報社、東京.
- 川越敏司、小川一仁、佐々木俊一郎、2014. 実験マクロ経済学. 東洋経済新報社、東京.
- 福岡正夫、2008、ゼミナール経済学入門<第4版>、日本経済新聞出版社、東京。

2. 研究の目的

本研究ではコンピュータ利用の専門的知識を持たない高校の社会科教師や大学の経済学教員が、経済学を学ぶ高校生、大学生に対して、授業等の教育目的で簡単・確実に経済実験を行えるオンライン経済実験教材を開発することを目的としている。

3. 研究の方法

本研究では、オンライン経済実験プラットフォームを開発した後、すでに実験経済学の分野で確立している経済実験を60程度実装し、授業等で使用を重ねたうえで実用に耐えうる水準まで洗練させ、その後オンラインで公開し、高校・大学等の授業で自由に利用してもらうことで上記目的を達成する。

4. 研究成果

オンライン経済実験システムは XEE システムとしてオンライン上に公開されている。またこのシステムは全国の大学で授業に用いられている。

実験システムの特徴をまとめた(林 2016)では、行動経済学会第 10 回記念大会行動経済学会奨励賞を受賞した。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

- 1 . 林良平. 2016. “オンライン経済実験教材の開発.” 行動経済学 9 (第10回大会プロシーディングス): 122–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.11167/jbef.9.122>.

〔学会発表〕(計 1 件)

- 1 . 林良平、「オンライン経済実験教材の開発」、行動経済学会第 10 回記念大会、2016 年

〔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 :

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 :

国内外の別 :

〔その他〕

ホームページ等

<https://xee.jp/>

<https://github.com/xeejp/xee>

6 . 研究組織

(1)研究分担者

該当なし。

(2)研究協力者

研究協力者氏名 : 林 寛平

ローマ字氏名 : HAYASHI Kampei

研究協力者氏名 : 山根 承子

ローマ字氏名 : YAMANE Shoko

研究協力者氏名 : 岸田 一也

ローマ字氏名 : KISHIDA Kazuya

研究協力者氏名 : 堂込 一秀

ローマ字氏名 : DOGOME Kazuhide

研究協力者氏名：佐々木 俊一郎
ローマ字氏名：SASAKI Shunichiro

研究協力者氏名：大垣 昌夫
ローマ字氏名：OGAKI Masao

研究協力者氏名：藤澤 美恵子
ローマ字氏名：FUJISAWA Emiko

研究協力者氏名：小田 秀典
ローマ字氏名：ODA Hidenori

研究協力者氏名：佐々木 美加
ローマ字氏名：SASAKI Mika

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。