

京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム  
研究者派遣プログラム

成果報告書

提出日：平成29年8月3日

【基本情報】

○申請者

採 択 年 度：平成29年度

部 局 名 等：経済研究所

職 名：特定助教

氏 名：舩田 武仁

研究課題名：不確実性への態度の多様性に頑健な公共政策の設計

○渡航先

国 名：United States of America

研究機関名：University of Arizona

研究室名等：〔研究室名〕Economic Science Laboratory

〔職名等・氏名〕Professor Charles Noussair

渡 航 期 間：平成29年4月4日～7月5日（93日）

○渡航期間中の出張

出 張 先：UC San Diego

目 的：Economic Science Association World Meeting での研究報告

期 間：平成29年6月19日～平成29年6月24日

出 張 先：精華大学

目 的：Tsinghua Conference on Behavioral, Experimental and Theoretical Economics への参加

期 間：平成29年7月1日～平成29年7月5日

# 京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム 研究者派遣プログラム

## 【成果】

### ○プロジェクトの成果及び今後の展開

#### ・研究概要

問題設定：環境へのダメージが不確実な状況での新技術への公共投資

遺伝子組み換えなどの新技術はそれがもたらす恩恵が大きい反面、知らないうちに環境に重大かつ不可逆な影響を及ぼす恐れがある。かといって、その危険性が明らかになるのを待っていたのでは、社会厚生を下げるかもしれない。このようなトレードオフに直面する環境政策立案者はどうすべきか。

この問いに対し、Gollier らは、2 期間の消費選択の途中で消費が環境に与えるダメージについて情報を更新できるモデルを再分析し、情報を得れば得るほど最適な現在消費が予防原則の指す通りに変化する条件がブルーデンスというリスク態度の大きさに簡潔にまとめられることを明らかにした。ブルーデンスは異時点間の意思決定に深く関係することがわかったため、ここ数年でブルーデンスの理論研究や Noussair らの実験による測定が盛んになってきた。

では、人々は実際に予防原則を正当化するようなリスク態度や行動をとるのだろうか？本研究では経済学実験手法により被験者の異時点間の消費選択とリスク態度（リスク回避度、ブルーデンス）を測定し、予防原則が妥当か否かの検証に役立てる。この目標の達成に向け、経済学実験の研究において世界トップレベルの研究者が集うアリゾナ大学 Economic Science Laboratory にて在外研究を行う。

#### ・国際共同研究の立上げ・ネットワークの構築

アリゾナ大学滞在を機に Eungik Lee さん(Seoul National University) との共同研究を開始した。彼がプログラミングや統計解析といった幅広い実験研究スキルを持っているおかげで、実験タスクは大幅に改善した。

#### ・国際共著論文の投稿・発表等の状況、国際学会等での発表状況【予定を含む】

アリゾナ大学での実験デザインをベースとした実験結果をまとめた下記論文を執筆中である。最近では、この研究内容を Economic Science Association の北米大会（場所：バージニア・コモンウェルス大学）報告申し込みをし、受理された。タイトル: Higher order risk attitudes and preventive choices under different timings of loss events: A laboratory experiment

著者：Eungik Lee (Seoul National) and Takehito Masuda (Kyoto and Arizona)

学会報告予定時期：2017 年 10 月

#### ・在外研究経験によって習得した能力等

申請者が滞在した ESL ないしは Department of Economics の特色は、ミクロ経済学分野の教員がほぼ全員被験者実験研究を主体的に進めている点である。またその指導を受ける院生たちも、独立した実験者として研究できるよう一連の経験を積むことが期待されている。その過程をこなすにはとても幅広い能力が必要である。申請者は客員研究員であるが、院生にだいぶ近い立場から、また、英語が母語でない者として、彼らと似たような過程をたどったといえる。

なかでも、学ぶことが多かったのは、実験室利用を始めるにあたり学内の倫理委員会に対し自分の実験デザインの詳細なプロポーザルを提出し承認を受ける過程である。申請者は1年間の滞在で完結するようなプロポーザルを提出したのだが、その内容がそのまま論文のイントロと実験デザイン節に使いそうなくらい詳しいものだったと思う。被験者を守るための様々な方策、例えば報酬と拘束時間の妥当性、個人方

## 京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム 研究者派遣プログラム

法の管理，同意書の長期保管，を講じておくのである。当日の実験風景を思い浮かべながら，ありとあらゆる失敗の可能性を想定するいい訓練となった。

また，被験者が体験するタスクのインストラクションとプログラムの作成，被験者募集，実験当日の被験者誘導といったプロセスを英語で行う自信もついた。英語が母語でない者も多いため，誰にとっても分かりやすいような指示をすることは重要といえる。

### ・在外研究経験を活かした今後の展開

今回の滞在は Economic Science Laboratory ディレクターの Charles Noussair 教授が受け入れ研究者を引き受けてくださったことで実現した。Noussair 教授はリスク態度の実験について優れた業績を持ち，申請者のような訪問研究員にも非常に親身に時間を割いてくれた。おかげで，申請者にとっては新たなトピックへの挑戦でもあったが，渡航期間内に実験デザインを練り 100 名規模の被験者を用いた一連の実験に取り組むことができた。この経験を活かし，将来は国際比較実験の実施を検討している。それは結果の再現性・普遍性の高さに優れた実験論文を書くことにつながる。また，帰国後もアリゾナ大学の教員・学生らとのセミナーおよび学会での交流を続けていきたいと考えている。

京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム  
研究者派遣プログラム

英文成果報告書

○申請者情報

部 局 名 : Institute of Economic Research

職 名 : Program-Specific Assistant Professor

氏 名 : Takehito Masuda

研究課題名 : Designing robust public policies when players have heterogenous attitude toward environmental and strategic uncertainty

渡 航 期 間 : April 5th – July 5th, 2017

○渡航先情報

国 名 : United States of America

研究機関名 : University of Arizona

研究室名等 : Economic Science Laboratory (ESL), Eller College of Management

受入研究者名 : Eller Professor of Economics Charles Noussair

○渡航報告

1. 渡航先の研究環境=Research environment

The Economic Science Laboratory (ESL, <https://econlab.arizona.edu/people>) at the University of Arizona was established in 1985 by Vernon L. Smith, Nobel Laureate in Economics 2002 and founder of the experimental economics field. Since then, the ESL has been dedicated to leadership in this field. Moreover, the Economic Science Association (ESA)—originally envisioned by Smith—is the largest community of experimental economists, and the ESA North American regional meeting has been held most often in Tucson, Arizona.

I have been affiliated with the ESL as a senior research associate since January 2017, when I began my research at the University of Arizona (UA) with financial support from Keihanshin Consortium for Fostering the Next Generation of Global Leaders in Research (K-CONNEX). The director of ESL, Professor Charles Noussair, kindly provided me with free access to all facilities to conduct economic experiments; further, he allowed me to use a desk in the area designated for Ph.D. students.

The prominent feature of the Department of Economics at UA is the strong interest of almost every microeconomics faculty member in the experimental approach toward evaluating decision theory, market theory, and game theory. Faculty members are also interested in exploring the psychological aspects of economic decision-making. Furthermore, many Ph.D. students are encouraged to conduct economic experiments independently, thereby acquiring a wide variety of skills, such as the abilities to write instructions for beginner subjects, program to an interface, and perform statistical analyses of data.

2. 渡航中の滞在経験=Visiting experience

Designing and conducting economic experiments in Arizona

**京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム  
研究者派遣プログラム**

At the ESL, I began a series of experiments on intertemporal decision-making under uncertain scenarios regarding future damage to test predictions for higher order risk attitudes (risk aversion, prudence, and temperance) and preventive choices in games. Investing when there is uncertainty about future damage is an important consideration for policy makers. For example, newly developed technology like genetically modified food, on one hand, delivers an immediate and significant benefit in terms of efficient production. On the other hand, such food may be potentially dangerous for humans; findings on this subject will be revealed in the future after sufficient scientific investigations have been conducted. Although the financial market theory has focused on higher order risks and the role of attitudes in intertemporal decision-making for a few decades, only recently has the experimental method for eliciting higher order risk attitudes of subjects been receiving considerable attention (Noussair et al., 2014; Ebert and Wiesen, 2014). Hence, my study will contribute to an understanding regarding the validity of the theory on higher order risk attitudes. The above proposal was approved by the internal review board for Human Research at the University of Arizona.

In April and May 2017, I conducted experimental sessions to thoroughly test theoretical predictions for higher order risk attitudes and intertemporal decision-making. Approximately 100 UA students participated in my experiment in total. The sample was representative of the student population in terms of gender and racial composition. In each session, the higher order risk elicitation task (Noussair et al., 2014) was followed by an intertemporal decision-making task and time preference task. The experiment was very challenging for me for several reasons: I prepared instructions for every procedure in English for international participants and I conducted two-day experiments for which participants needed to come back after a one-week interval so that intertemporal decision-making would appear realistic.

During my time at UA, I made an improvement in the intertemporal decision-making task related to the above experiment with the subject pool of the ESL under the supervision of Professor Noussair. Fortunately, Eungik Lee (a Ph.D. student at Seoul National University) joined me as a coauthor immediately after our discussion during an ESA conference in San Diego. His skill in conducting economic experiments is so outstanding that he is already serving as a laboratory manager at his university. I greatly appreciate his hard work to create a subject-friendly interface using a software called z-Tree, which is commonly used in the experimental economics field.

Thanks to an intensive discussion with Professor Noussair and Eungik Lee, I conducted an additional experiment in Japan immediately after returning from Arizona. I made a presentation of this study at the 4th workshop of the K-CONNEX held July 28. Moreover, we submitted the experimental results for the ESA North American Meeting to be held in Fall 2017. The title is “Higher order risk attitudes and preventive choices under different timings of loss events: A laboratory experiment.” The main findings are as follows. Prudence is theoretically known to have contrasting effects on the optimal effort level to prevent a wealth loss event, increasing it when the loss occurs in future or decreasing it when the loss occurs immediately (Eeckhoudt and Gollier, 2005; Menegatti, 2009). This study experimentally tests these predictions. Further, We propose a novel experimental design wherein the higher order risk elicitation task by Noussair et al. (2014) is followed by preventive games and the subjects are sorted by elicited prudence in group treatments. The data show that more prudent subjects are likely to have less prevention level when the loss occurs immediately confirming the theoretical results of Eeckhoudt and

京都大学若手人材海外派遣事業 ジョン万プログラム  
研究者派遣プログラム

Gollier (2005). Moreover, in group treatment, subjects have a tendency to put in more prevention than individual treatment.

Class participation

I also participated in two graduate economics courses. In Behavioral Economics, ECON 696B (Professor Martin Dufwenberg), I had the opportunity to make a 40-minute presentation about introducing an experiment based on a ambiguous decision; accordingly, I reviewed research by Chow and Sarin (2001) published in the *Journal of Risk and Uncertainty*. In Game Theory, ECON 696U (Professor Andreas Blume), I delivered a 90-minute presentation about set-valued solution concepts and reviewed research by Myerson and Weibull (2015), published in *Econometrica*.