

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 20 日現在

機関番号：34419

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2012～2014

課題番号：24683006

研究課題名(和文)主観的幸福度アプローチと仮想離散選択実験による相対効用効果の推定

研究課題名(英文) Estimating Income Comparison Attitudes with the Experienced Utility and the Decision Utility Approaches

研究代表者

山田 克宣 (YAMADA, Katsunori)

近畿大学・経済学部・准教授

研究者番号：80533603

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,700,000円

研究成果の概要(和文)：社会効用効果の推計に関連し、以下の3つのテーマで研究を行った。(1)幸福度データを用いたexperienced utility approachにより、日本とインドでの社会効用の特性を分析した。(2)仮想離散選択実験によるdecision utility approachを考え、日本、アメリカ、イギリスでの分析を行った。特に英米ではランダム介入実験を行い、比較態度を変化させることが可能か検証した。(3)日本のデータを用い、2つの異なるアプローチが社会効用推計の結果の違いをどのようにもたらすかについての研究を行った。これにより、幸福度データの経済学的な解釈の基礎付けを行う研究を完了させた。

研究成果の概要(英文)：I have finished the following three research programs on social preferences of income comparisons: (i) with the subjective well-being data from Japan and India, the effects of income comparisons were estimated, (ii) with choice data from hypothetical choice experiment in Japan, the US, and the UK, the effects of income comparisons were estimated. In the US and the UK, additional experiments to see how survey-respondents reacted to information provisions were conducted, and (iii) by comparing the results of two different approaches, I suggested how economists should understand implications obtained from subjective well-being data.

研究分野：社会科学

キーワード：社会効用 幸福度 仮想離散選択実験 国際比較 ランダム介入実験

1. 研究開始当初の背景

幸福度データを用いた既存の社会効用効果の実証分析では、自己の消費・所得水準が幸福度にプラスの影響を与える一方で、参照群（ライバル）の消費・所得水準は幸福度にマイナスの影響を与えるという関係がしばしば報告されている。これは他人の状態が改善することに対して嫉妬心を感じる負の社会効用効果であり、社会効用の定型化された事実として知られていた。幸福度を用いた推計は **Experienced Utility** アプローチと呼ばれており、社会効用の実証分析としては標準的なアプローチとされていた。

Experienced Utility アプローチにおいて常に直面する課題は、ある個人にとってのライバルの消費・所得水準が、どの様に定義、計測されるか、というデータの問題である。理想的な推計を行う為には、(1) ある個人にとって誰が比較競争のライバルであり、(2) そのライバルの消費・所得水準がいかほどであるか、の2点が明らかにされなければならず、その情報が無ければ社会効用効果の一致推定量を求めることはできない。しかし、既存研究においては被験者にとっての真の参照群消費・所得の情報は利用不可能であり、上の2点の要求を同時に満たしたデータを用いた研究は存在しなかった。

Experienced Utility アプローチによる社会効用の実証分析に関する別の問題として、データの利用制約から既存研究の分析対象が欧米先進国に偏っていたことが挙げられる。先進国の中であって、日本経済の分析については例外的に研究結果の蓄積が遅れていたが、西洋社会とは異なった社会的規範をもつ日本経済の分析は、世界的な興味の対象であり、分析結果の蓄積が待たれていた。一方、急速に経済状況が変化する発展途上国においては、ライバルの所得上昇が将来の自分の所得上昇のシグナルとして捉えられ、幸福度にプラスの効果をもたらす可能性がある。このような効果はトンネル効果として知られており、旧ソ連圏の移行経済の分析では実際にトンネル効果が発見されたケースも存在する。しかし、それ以外の発展途上国における社会効用効果についての知見は非常に限られた状態であった。

ただし、様々な経済で社会効用効果についての結果を得たとしても、その解釈には注意が必要である。というのは、幸福度の報告パターンは経済社会を規定するバックグラウンド（社会規範）によって異なるからである。つまり、各国データからそれぞれ社会効用効果事情が判明したとしても、その結果を直接国際比較することは危険であるということである。

最後に、**Experienced Utility** アプローチで得られた結果を経済学の土俵でどの様に解釈すればよいのかという点について、統一的な見解が存在しなかったという問題があ

る。幸福度データを用いた研究では、幸福度は効用の代理変数とされ、その2者に明確な関係があるということが想定されていた。しかし実際には、幸福度と効用の概念的な対応は明確ではない。従って、**Experienced Utility** アプローチで得られた推計結果を、効用（もしくは選好）に基づいた議論を行う経済学の土俵で、特にその厚生的な含意についてどの様に解釈、利用すればよいのかは、必ずしも自明ではなかったのである。

2. 研究の目的

「全ての人の所得を上昇させると誰の幸福度も上昇しない」という幸福のパラドックスが正しければ、経済成長は政府の経済政策目標でなくなるかもしれない。この逆説を説明する仮説として、消費者の効用が自らの消費・所得のみならず、他者の消費・所得にも依存すると考える社会効用仮説がある。

(1) 本研究はまず、日本及び発展途上国では西洋諸国と比較して幸福度データを用いた社会効用仮説の検証が十分でない状況を受け、そのギャップを埋める。

(2) 次に、幸福度データにまつわる問題をうけ、**Experienced Utility** アプローチではなく効用関数のパラメーターを直接推計する経済実験（仮想離散選択実験--- **Decision Utility** アプローチ）を行い、幸福度データの分析と仮想離散選択実験の分析の結果を比較する。これにより、幸福度データと経済学の効用が、社会効用という観点からどの程度対応するのか検討する。この作業によって幸福度データの特性を明らかにし、経済政策目標としての利用可能性を吟味することが、本研究の目的となる。

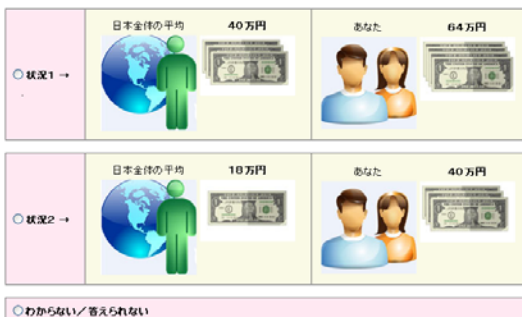
(3) 最後に、**Decision Utility** アプローチのサーベイ実験を新たに英米で行う。離散選択実験で推計された社会効用パラメーターは国際比較が直接可能であるという特性をもつ。一方、国ごとの社会規範の差の影響を受ける幸福度データを用いた分析の結果は、直接比較することは不可能である。日英米間の社会効用効果の国際比較を行った研究はこれまで皆無であり、文脈における方法論的な欠陥を改善し、新しい知見を提供するのが目的となる。

3. 研究の方法

(1-2) 研究代表者が過去に行った日本におけるインターネット・サーベイ実験（有効被験者数 10,203 人）では、**Experienced Utility** アプローチに必要な真の参照群所得の情報が含まれているので、それを社会効用効果の推計に活用する。さらに、大阪大学社会経済研究所のグローバル COE プログラム

が提供する「くらしの好みと満足度」調査のデータ・ベースにはインドのデータが含まれており、それを活用して発展途上国の社会効用の特性を明らかにする。

また、研究代表者のインターネット・サーベイ実験には Decision Utility アプローチでの効用パラメーター推計課題が含まれている。



上図の例に示される問題例では、被験者は上(状況 1)と下(状況 2)のうち、自分の所得と日本の平均所得の状況のペアとして、より好ましいものを選択する。



また、上の問題例では 4 つの離散的な状況のうち、仕事関係者、友人、そして自分の所得の組み合わせのうち、最も好ましい状況を選択する。これらの問題の選択パターンのデータから、様々な属性をもったライバルに対する個別の社会効用パラメーターを推計する。効用関数の推計はランダム効用モデルに依拠し、以下の CRRA 型の効用関数を考慮する。

$$V = \frac{(y\bar{y}^\gamma)^{1-\rho}}{(1-\rho)}$$

社会効用パラメーターとなる γ は最尤推定法によって推計される。

Experienced Utility アプローチと Decision Utility アプローチで推計される社会効用効果の比較はこの実験データを用いて行い、幸福度データの経済学的な解釈の基礎付けを行う。

(3) 次に、上の様な仮想離散選択実験を英米でも行う。実験はインターネットを用いて行われ、リサーチアソシエイトは公募入札の結果(株)日経 Research 社と決定した。海外のサンプル・プールを同社が提供する。被験者数は英米ともに 4,500 人で、サンプルの属性分布が社会代表性をもつように年齢構成、性別、教育歴、居住地域について層化抽出されている。本実験ではまず日本の実験と同様にベースラインとなる社会効用効果を推計する。これは繰り返し離散選択問題によって行われ、内容は日本での実験と同様である。

実験の実施に際し、自分と自分のライバルとなる参照相手の所得分布については英米の所得データから 5 分位点を計算し、その係数を使用した。また、各被験者のライバルが誰となるかの内観報告をサーベイの質問で聞き出し、そのライバルとの比較を実験中で行わせている。これらの工夫は、選択問題が仮想的ではあったとしても、問題の現実性が損なわれないために行われた。

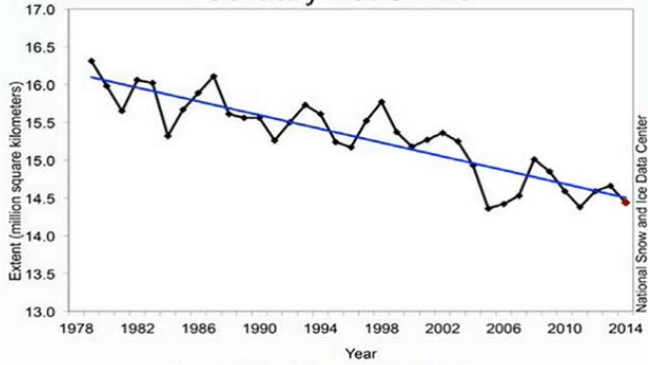
研究費の申請後に行動経済学の分野で急速に注目を集めた研究アジェンダとして、実験の被験者になんらかの情報を与えたとき、彼らの行動や選好が変化するか確認するというものがある。この急速に発展した文脈をうけて本研究では、単に社会効用効果の国際比較を行うだけでなく、情報操作に対する国ごとの反応の違いを調べる追加的な実験も行うこととなった。社会効用効果によって厚生が悪化しているという事実をうけ、この実験の目的は、政府の介入によってその厚生悪化を緩和することができないか検討するというものである。具体的な方法としてはランダム介入実験が行われ、被験者がテスト群とコントロール群に分割された。テスト群は社会効用が厚生を悪化させる可能性があるという示唆をもった以下の情報介入をうけた。



Source: World Database of Happiness and Penn World Tables.

上の図は所得増加と幸福度の停滞が同時に観察される様子を表しており、所得比較の社会効用効果がある限り、厚生は上昇しないという警句となる。一方、コントロール群の被験者は社会効用効果とは全く関係のない、以下の気候変動に関する情報介入をうけた。

Average Monthly Arctic Sea Ice Extent
February 1979 - 2014



Source: National Snow & Ice Data Center

この様な情報介入（氷河の面積の変化）では社会効用効果は変化しないと期待され、テスト群とコントロール群の反応の差をみることで、テスト群への介入に期待した効果があるか調べる。また、その結果の国際比較も行う。

4. 研究成果

(1) 発展途上国の幸福度データを用いた研究については以下の成果が得られた。まず、発展途上国ではサーベイ・データそのものが貴重であり、インドの6都市から集められた2,884のサンプルの幸福度の分布は以下の様になっている。

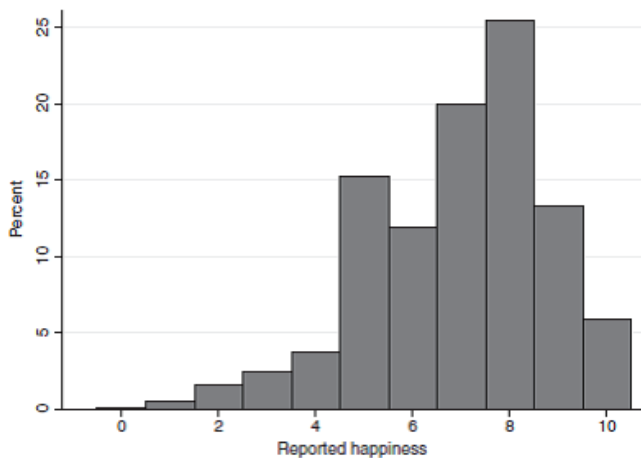


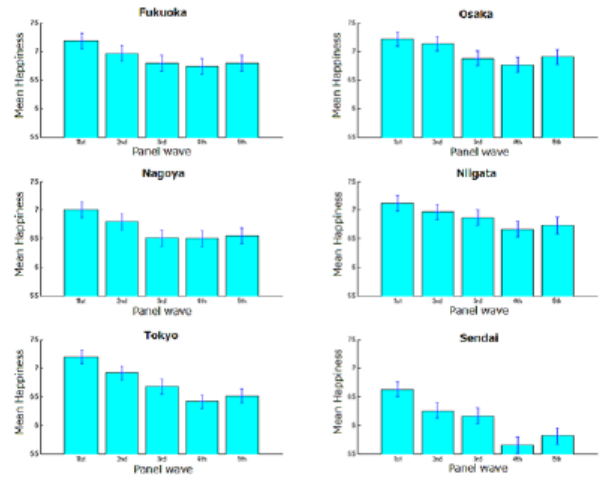
Fig. 1. Distribution of reported happiness, 0-10 scale. Source: SPSS.

このデータで社会効用効果を推計したところ、期待されたトンネル効果ではなく、先進国と同様に負の社会効用効果が発見された。本研究ではさらにインド社会の文化的基盤となるカースト制度に着目し、カースト内とカースト間の比較競争についても分析した。すると驚くべき事に、上位カーストは上位カースト内だけで競争が行われ、下位カーストの状態に対しては無関心である一方で、下位カーストにおけるカースト内競争は存在せず、上位カーストだけを比較の対象としつつ非常に強く妬むという結果が得られたのである。この様に、外生的に与えられたグループ間で存在する非対称的な社会効用効果の

発見は貴重であり、社会制度と社会効用効果の関係について、これまではなかった新しい知見を与えている。本研究は World Development 誌に掲載された。

日本の幸福度データを用いた研究として、2011年3月22日から6都市5週間にかけて行われた独自のインターネット調査のデータから、以下の様な分析を行った。まず、次の図は福岡、大阪、名古屋、新潟、東京、仙台の各都市それぞれ約300人から得られた幸福度の変化である。

Figure 1: Change in Happiness by City from March 22 to April 21, 2011



The average levels of happiness for each panel wave by city are displayed. Whisker bars show the 5% confidence intervals.

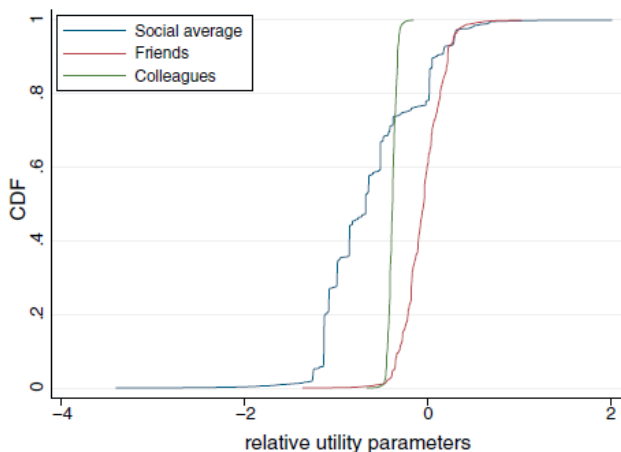
幸福度の変化を、主要紙1面の面積のうち東日本大震災の被害関連のニュースが占めた割合などの変数に回帰し、大震災の精神的被害額を推計した。精神的被害についてはマーケットが存在しないため金銭的な評価が困難であるが、幸福度データを用いることでそれが可能となった。本研究は Ohtake and Yamada (2013) として纏められ、現在は Japanese Economic Review 誌から改定要求があり、再投稿に向けて改訂中である。

(2) 次に、日本を対象に行われた仮想離散選択実験によって以下のことが示された。サンプルが日本の人口統計的な特徴をとるようにデザインされた大規模インターネット調査の結果より、被験者は日本の平均所得水準の上昇に対して、負の社会効用（妬み）をもつことが確認された。ただし、その妬みの強度、すなわち γ は -0.4 近傍であることが示された。これは、ライバルの所得が増加することによる限界不効用が、自分の所得が増加することの限界効用を打ち消す---この様な現象を幸福のパラドックスと呼ぶ---ほど強いものではない。英米の幸福度データを用いた既存研究では幸福のパラドックスが起こっていることが報告されていたので、日本経済の個性が浮き彫りになったと言える。

本研究が明らかにした別の発見として、比

比較対象が変化に対して社会効用の効果がどのように変化するかという点がある。具体的には、ライバルが自分より高学歴であると妬みが強くなる一方、年齢が高い他者との比較においては、利他的な社会効用が生まれること、また、男性にとっても女性にとっても男性がより強い妬みの対象となることがある。さらに、友人との比較においては約3割の被験者が妬みではなく利他的な社会効用をもつ一方、仕事関係者に対しては一律に妬みの効果をもつことを示した。

社会の平均、友人、そして仕事関係者に対する社会効用のパラメータ γ の分布を累積密度関数でそれぞれ描いたのが以下の図である。

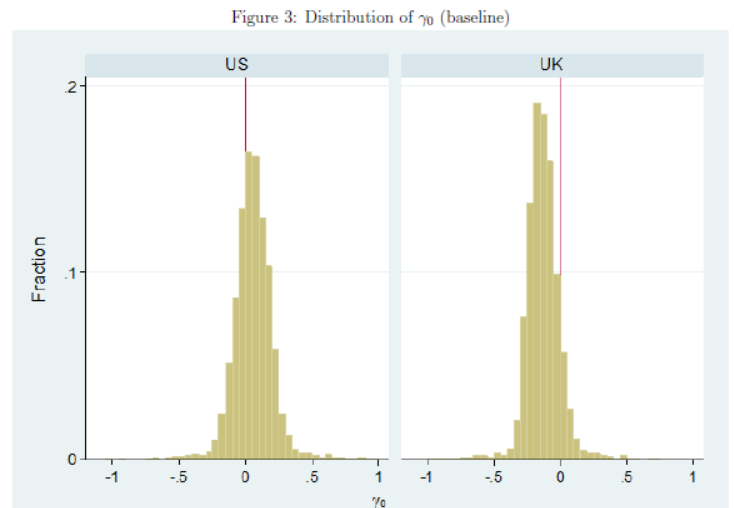


本研究のマクロ経済学的な政策的含意は社会厚生の評価に関するもので、所得の増大（経済成長）の効果は、標準的な新古典派経済学が想定するよりも約40%割り引いて考えなければならないかもしれない、ということである。また、経済成長のみを政策課題とするのではなく、分配面も考慮しなければならないという示唆もある。最後に、社会効用の存在によって消費者の貯蓄行動が変化するため、利子課税についての新しい政策的含意が導かれる。以上の成果は Journal of Economic Behavior and Organization 誌に掲載された。

さらに、上の研究のサーベイ実験内で同時に得られていた幸福度データを用いて、Experienced Utility アプローチで社会効用効果を推計した。その結果を Decision Utility アプローチでの結果と比較し、幸福度データの解釈の経済学的な基礎付けを行った。この研究の特徴は Experienced Utility の結果と Decision Utility の結果が同じサンプルから得られることである。この様に統制された比較分析は、世界的にも非常に希である。その結果、驚くべきことに、2つのアプローチで推計された γ は統計的に有意ではないにせよ、非常に似た値であることが分かった。つまり、幸福度データで得られる社会効用効果の負の厚生含意が、効用関数をベ

ースに得られた結果と整合的であるということである。これは幸福度データを用いて社会政策を策定することを考えた時、少なくとも社会効用効果に関する限りは経済学的な見地から言っても妥当であると言えることを示している。本研究は Clark, Senik, and Yamada (2013) として纏められ、現在は Journal of Behavioral and Experimental Economics 誌から改定要求があり、再投稿のための準備を行っている。

(3) 最後に、英米で行われた Decision Utility アプローチの分析についてである。離散選択実験で推計された社会効用パラメータは国際比較が直接可能であるという特性をもつが、既存研究での国際比較は幸福度データをベースに行われていた。本プロジェクトで提示された英米における γ の分布は以下の図の通りである。



図から明らかな様に、イギリスにおける妬みの効果は、アメリカにおけるそれよりも強いものであった。その差は統計的にも有意である。 γ の平均はイギリスでは-0.12 となり、アメリカでは0と有意に変わらないことが示された。この結果より日英米での社会効用効果の差が直接比較可能な形として示されたのである。

本研究の結果は社会効用効果のベースラインを明らかにするとどまらず、社会厚生改善のための情報介入が効果的であるかについての示唆もある。研究の方法欄で述べられたランダム介入実験の結果、再び英米での異なる結果が得られた。まず、アメリカでは介入によって被験者が比較態度を変化させることはなかった。一方で、イギリスでは介入によって被験者が比較態度を変化させたが、それは実験者が意図した方向とは逆の、より妬みを強くするという方向にであった。ここで得られる重要な教訓は、効用関数のディープ・パラメータである γ も、外的な介入によって変化するという発見がある一方で、それは実験の場がどこであるかに依存し、か

つ意図した介入効果を得ることは必ずしも容易ではないということである。今回の実験の場合、イギリスにおいて比較態度を変化させたのは介入前には所得の比較を行っていなかった被験者グループであることもわかった。実験上のこのような効果はモラル・ライセンスと呼ばれ、実験者が被験者に与える意図せざる効果として実験経済学の分野で注目されている。以上の結果は Shigeoka and Yamada (2015)として纏められ、現時点で2015年6月に開催される Barcelona GSE summer forumで報告されることが決定している。

<引用文献>

① F. Ohtake and K. Yamada. "Appraising the Unhappiness due to the Great East Japan Earthquake: Evidence from Weekly Panel Data on Subjective Well-being," ISER Discussion Papers, Osaka University, 876, 2013.

② A. Clark, C. Senik, and K. Yamada. "The Joneses in Japan: Income Comparisons and Financial Satisfaction," ISER Discussion Papers, Osaka University, 866, 2013.

③ H. Shigeoka and K. Yamada. "Can We Steer Income Comparison Attitudes by Information Provision?: Evidence from Randomized Survey Experiments in the US and the UK," ISER Discussion Papers, Osaka University, 930, 2015.

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4件)

① X. Fontaine and K. Yamada, "Caste Comparisons: Evidence from India." World Development 64, 407-419, 2014. (査読有)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X14001910>

② S.C. Tanaka, K. Yamada, Y. Yoneda, and F. Ohtake. "Neural mechanism of gain-loss asymmetry in temporal discounting." Journal of Neuroscience 34(16), 5595-5602, 2014. (査読有)
<http://www.jneurosci.org/content/34/16/5595.full>

③ K. Hori and K. Yamada, "Education, Innovation, and Long-Run Growth." Japanese Economic Review 64(3), 295-318, 2013. (査読有)
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-5876.2012.00588.x/abstract>

④ Yamada, K. and M. Sato, "Another Avenue for Anatomy of Income Comparisons: Evidence from Hypothetical Choice

Experiments." Journal of Economic Behavior and Organization 89, 39-57, 2013. (査読有)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167268113000346>

[学会発表] (計7件)

① K. Yamada, "Can We Steer Income Comparison Attitudes by Information Provision?: Evidence from Randomized Survey Experiments in the US and the UK" Barcelona GSE Summer Forum, 2015年6月11日(報告確定), Barcelona. (スペイン)

② K. Yamada, "Neural mechanism of social preferences toward reference persons of the same and different gender" Society for Neuroscience 2014, 2014年11月18日, Washington D.C. (アメリカ)

③ K. Yamada, "Difference or Ratio: Implication of Status Preference on Stagnation" Asian Meeting of Econometric Society, 2014年6月20日, Taipei. (台湾)

④ K. Yamada, "The Relative Utility Hypothesis With and Without Self-reported Reference Wages" 日本経済学会, 2013年6月22日, 富山大学.

⑤ K. Yamada, "Parietal cortex plays a role in translating cardinal utility into ordinal utility" Society for Neuroscience, 2012年10月13日, New Orleans. (アメリカ)

⑥ K. Yamada, "Another Avenue for Anatomy of Income Comparisons: Evidence from Hypothetical Choice Experiments" LeeX International Conference on Theoretical and Experimental Macroeconomics, 2012年6月18日, Barcelona. (スペイン)

⑦ K. Yamada, "Another Avenue for Anatomy of Income Comparisons: Evidence from Hypothetical Choice Experiments" Association for Public Economic Theory, 2012年6月18日, Taipei. (台湾)

[その他]

ホームページ等

<http://www.eonet.ne.jp/~kyamada/>

<http://business.nikkeibp.co.jp/article/manage/20140514/264585/?rt=nocnt>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山田 克宣 (YAMADA Katsunori)

近畿大学 経済学部・准教授

研究者番号: 80533603

(2) 研究協力者

大竹 文雄 (OHTAKE Fufimo)

大阪大学 社会経済研究所・教授

研究者番号: 50176913