

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 20 日現在

機関番号：32704

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K00473

研究課題名(和文) 金銭的、非金銭的インセンティブの相互作用と情報提供・経済行動の学際研究

研究課題名(英文) multi-disciplinary research on interaction of motivation and incentive of information provision

研究代表者

中泉 拓也 (Nakaizumi, Takuya)

関東学院大学・経済学部・教授

研究者番号：00350546

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：研究代表者の中泉が、所有権アプローチを多企業間取引に拡張した研究を行い、多国籍企業の企業形態について理論的に示した。また、VSRPDの実験についてもパキスタンで行い、日本と比べ、パキスタンのほうが協力は低下するものの、回を経るに従って、日本の結果に近づくことが明らかになった。更に田中を中心にファイル共有ソフトの利用が正規版に与える影響について、ファイル共有ソフトの利用が音楽CD売上を減らす効果は見られず、むしろ購買意欲が増えているという結果を得た。また、林は林[2017]でリーガル・マインド、すなわち、法律を筋道を立てて的確に判断する能力という切り口から、法的枠組みを検討した。

研究成果の概要(英文)：First we conducted VSRPD experiments in Pakistan and extend the results. Then based on incomplete contract theory, Nakaizumi[2016] have examined the hold-up problem of price cap regulation in developing economies of high inflation with limited abilities of commitment. Then Nakaizumi[2017] extend the property rights approach to multiple transactions and explain why small local firms does not merge with large multinationals.

Using the large sample survey data, Tanaka[2017] derived very interesting results that those who started File Sharing increases the music CD average purchase number to 4.52 pieces from 2.61 pieces in a month. Thus file Sharing does not reduce the sales of the music CD but increase that.

Hayashi [2017] consider information law by legal mind which means a ability to make logic, and to judge a law precisely namely a law precisely, examined a legal framework by the excellent proposal, Hayashi[2017] was awarded of Okawa Publication Award.

研究分野：情報経済学

キーワード：情報提供のインセンティブ VSRPD 情報経済 アドバースセレクション 不完備契約理論 情報流通

## 1. 研究開始当初の背景

本科研の前身である、「知識創作・評価インセンティブの行動経済モデルに基づくWeb実験の学際分析(基盤研究C) 研究代表者 中泉拓也」では、以下のような成果を得た。まず、経済実験に関して、行動経済学的分析を補完するために研究分担者の藤原が中心となり、被験者がラボで、インセンティブを与えられて行う経済実験を中心に行った。従来の繰り返しゲームの実験では、関係が無期限継続されるに相当する状況を仮想的にラボで実現するか、強制的にランダムに関係が断ち切られるかのどちらかの状況での経済実験が中心であったが、今回藤原を中心として行った実験では、繰り返しゲームの結果を見て、プレイヤーがいつでも相手との関係を、途中で断ち切れるVSRPDの実験を行った。途中で関係を断ちきるという選択肢がある場合、相手との関係を継続するという選択肢を選ぶことは、相手に対して好意的な評価を与えているというシグナルを送ることと理解できる。このシグナルがどのように利用されるかを実験で明らかにし、チートークに近い評価システムと乖離するか、ベースラインを得ることに成功した。

特に興味深い知見として、関係を断ち切ることがパニッシュメントとして利用される一方、他方では関係を継続することが相手を評価していることのシグナルとして機能していることがあげられる。VSRPDの枠組みでは、相手が裏切るような行動をしても、それを許して関係を継続することで、長期的に協力関係を築こうとする戦略が存在することが検出された。

次に、インターネット上でクイズに答え、正解すると商品が得られるオンラインのクイズゲームサイトの分析を行い、人々の購買行動に関して興味深い結論を得た。そこでは、1ゲーム300円で、様々な商品とクイズの組み合わせに挑戦できる。当然、商品の価格に比例して、クイズの難易度が高くなることで、高い商品を得るためには、より多くゲームを行わなければならない。

クイズで得られる場合と実際の購入行動との商品の価格のズレ、また、射幸心がどの程度存在するかについて考察した。

合理性を仮定した従来の消費者行動では、財の価格と質のみによって、購入行動が行われ、購入環境や購入の方法がその財への評価に影響を与えることはないかと仮定している。

そのため、クイズキャッチャーで購入される商品も、クイズの難易度に基づいた期待支出額(+リスクプレミアム)が、当該財の価格に相当するはずである。しかしながら、実際にはクイズキャッチャーで支出される財の期待支出額は、商品ごとに大きく異なることが示された。興味深いのは、金券が商品の場合、リスクプレミアムやクイズへの選考を考慮した最低式を有意に推計することができたため、商品属性がより複雑な効果をもたら

していることも明らかになった。

また、クイズが射幸心をもたらすかについては、1.過度に依存したユーザーだけから収益を得ている訳ではないことが、統計的にも示されること。2.その収益分布は電話等の通常の商品でも見受けられるものであること。3.過度な依存性を排除するため、一定の参加の上限を設けていること。4.過度に利益率が高い訳ではないこと。5.商品の価格を明示的に示していないものも多いが、価格を提示した方が射幸心をあおる傾向があるので、それを回避しようとしていること。等が明らかになった。

最後に、日本の環境政策で行われているトップランナープログラムの中で使用されているエコラベリングがもたらした認知バイアスの影響について、以下のような成果を得た。トップランナー基準とは、各々の機器において、基準設定時に商品化されている製品のうち「最も省エネ性能が優れている機器(トップランナー)」の性能以上に設定する制度である。1998年のトップランナー基準導入後、2005年の達成時点で、エアコンでは50%以上のエネルギー効率の改善を達成する等、機械器具の省エネ化に一定の効果を果たしたことは明らかである。ここでは、制度の達成状況をラベルの色で示すというエコラベルが導入された。

興味深い事実として、当該制度では、加重平均で目標を達成するだけで良いことが制度上許されているにもかかわらず、特にエアコンでは、ラベルの色の違いが未達成の製品をすべて駆逐することになったことである。結果として、そういった色の違いによるエコラベリングの認知バイアスの可能性、さらに、基準選定でのスピルオーバーの可能性という、需要供給両面での効果を理論的に指摘することができた。

以上のような研究成果の上で、本研究では当該研究で得た成果を更に拡張するのに加え、上記研究では十分行われてこなかった情報提供・コンテンツ流通、著作権といった分野について、研究を拡張することが必要である。また、情報提供のインセンティブについて、インターネットを介した国際的なコミュニケーションの広がりが情報提供にどのような影響を与えるかも含めて、実験経済学的な研究を拡張し、広い分野で利用できるように拡張することも期待される。

## 2. 研究の目的

本研究では上記の残された課題をふまえ、特に情報提供のインセンティブについて、社会選好(Social Preference)等の行動経済学的な分析と成果をふまえ、従来の顕示原理(revelation Principle)の厳密化、拡張化をめざすものである。そのため、社会学、マーケティングの知見を共有するのに加え、インターネットを介した国際的なコミュニケーションの広がりが情報提供にどのような影響

を与えるかも含めて、実験経済学的な研究を広く拡張し、経済学的知見のみならず、マーケティングや政策評価といった広い範囲に応用出来る成果をえようとするものである。

非対称情報のもとで、虚偽の言動を行うことは、市場のみならず、社会全体に重要な深刻な問題であり、そういった問題をどのように解決するかを考えるのが、これまでの経済学の重要な課題になって来た。これらの分野は情報の経済学や、契約理論と呼ばれ、Bolton & Whinston[1993] “Contract Theory”等にまとめられている。

解決策としては、1) 正しい情報を提供することが均衡になるような選択肢の束(メニュー)を提案すること 2) 正しい情報を提供しないと損をするようなコミットメントをした情報提供を行うこと、長期的な関係の中での正しい情報提供の履行を求めること等が挙げられる。3) の例として、例えば市場におけるブランドの役割がある。これは、長期的にブランドを傷つけるコストが大きいため、短期的には正しい情報提供をするインセンティブを与えるものである。こういった、長期的な関係が、規範となり、望ましい行動をとるインセンティブは、繰り返しゲームで示されている。

しかしながら、単に金銭的なインセンティブだけが情報提供に影響を与えるわけではない。匿名や秘匿名の違いが情報提供に与える効果は、ネット環境での重要な研究課題の一つであると言って良いだろう。また、仮に匿名であっても、読み手や社会通念、流行等、広義の社会選好に影響を受ける行動をとることが、マーケティングの分野ではしばしば報告されている。更に、短期や長期の人間関係、宗教、国民性といった多くの状況が影響を与えることが考えられる。

そのため、社会学、マーケティングの知見を共有するのに加え、インターネットを介した国際的なコミュニケーションの広がりや情報提供にどのような影響を与えるかも含めて、実験経済学的な研究を広く拡張する。それによって、経済学的知見のみならず、マーケティングや政策評価といった広い範囲に応用出来ることを目指した。

### 3. 研究の方法

本研究では、これまでの研究成果をふまえ、経済実験を基軸として、社会選好や相互関係、宗教等効果も含め、金銭的、非金銭的なインセンティブの影響と相互連関を考察するものである。以下、1)内外の経済実験、2)無料サイトからのダウンロードに関する消費者行動の分析、3)著作権の分析、非対称情報化での価格差別、4)不完備契約理論を用いた契約の不完備性の下での情報提供と制度の補完性、5)SNSでの情報提供のインセンティブといった観点から、上述のテーマについて研究した。

まず、これらのインセンティブを分析する

ためには、金銭的インセンティブに基づく行動の特定を行う必要がある。そのため、VSRPDの経済実験を日本のみならず、パキスタンでも行った。それによって、長期的な関係の下での適切な行動の遵守を退出行動も含めたモデルの経済実験で行い、行動経済的な側面を分析した。

また、トップランナー方式やクイズキャチャーでは十分なデータが得られなかったため、前述の2)無料サイトからのダウンロードに関する消費者行動の分析、3)著作権の分析、非対称情報化での価格差別、4)不完備契約理論を用いた契約の不完備性の下での情報提供と制度の補完性について研究の対象を写した。まず研究代表者の中泉は、契約の不完備性についての研究を行い、情報提供を促進するような制度的な仕組みの基礎を研究した。

次に、著作権やファイル交換ソフトの利用をテーマとして、違法コピーのモチベーションについても、連携研究者の田中が中心となっていた。

ネット上での音楽ファイル共有の影響はさまざまの点から研究されてきた。その中でユーザサーベイを使った調査では、ファイル共有によって音楽CDの売上が減少したという報告が多い。しかし、これらの調査は一時点のクロスセクション調査に基づくものが多く、内生性の制御が必ずしも十分ではない。個人間の音楽への関心・態度の異質性は大きく、操作変数では十分に制御できるとは思えないからである。

個人間の異質性の制御はパネル分析を行うと、固定効果として処理できる。すなわち同じ個人を追跡すれば個人は固定されるので、もし同じ個人についてファイル供給ソフトの利用開始とともにCD購入が減っていれば被害ありと判定できる。この方法を適用するためには、ファイル共有ソフトを現時点で使っている人だけでなく、今は使っていないがこれから使う人をあらかじめ調査しておく必要がある。本研究は10万人の人にサーベイを行い、半年後に再び同じ人に調査を行う事で、1回目はファイル共有を使っていなかったが2回目にはファイル共有を使っている人を抽出した。ここでは、ファイル共有ソフトの利用が正規版に与える影響について、調査会社のウェブモニター2万人への調査を行った。個人間の異質性の制御はパネル分析を行うと、固定効果として処理できる。すなわち同じ個人を追跡すれば個人は固定されるので、もし同じ個人についてファイル供給ソフトの利用開始とともにCD購入が減っていれば被害ありと判定できる。本研究は10万人の人にサーベイを行い、半年後に再び同じ人に調査を行う事で、1回目はファイル共有を使っていなかったが2回目にはファイル共有を使っている人を抽出した。

### 4. 研究成果

中泉は、先ず、Nakaizumi [2016]において、情報収集能力やコミットメント能力に限界がある場合について、プライスカップ規制を課した場合、ホールドアップ問題が発生することを示した。プライスカップ規制は価格を固定することで、独占企業に費用削減のインセンティブを与えるものである。しかしながら、開発途上国で想定されるような政府の能力に限界がある場合、仮にプライスカップ規制が望ましい場合でも、価格の上昇が一般的なインフレーションによるものか、経営努力のなさによるコストの上昇によるものを十分立証することができない場合が存在する。この場合は、事後的に価格に関する再交渉の余地が発生し、ホールドアップ問題が発生する。つまり、高いインフレが発生するような開発途上経済では政府の能力の限界に基づくホールドアップ問題が発生することを示した。

また、Nakaizumi [2017]では不完備契約の理論を多国籍企業の企業形態に応用した。取引が複数の企業にまたがるような大企業がより取引が少ない川上（川下）企業に統合されるような企業形態は通常では発生しない。ここでは、Hart and Moore [1990]の拡張として、所有権アプローチを用いてこの点を示した。また、VSRPDの実験についてもパキスタンで行い、日本での既存研究との比較を行い、パキスタンのほうが協力率は低下するものの、回を経るに従って、日本の結果に近づくことが明らかになった。

次に、連携研究者の田中は、上記のアンケート調査を利用し、ファイル共有ソフトの利用が音楽CD売上を減らす効果はほとんど見られないことを見出した。たとえばファイル共有の利用し始めた人のうち、音楽CDの購入を止める人は11.5%であるが、これは音楽CDを購入を止める人の全体の比率44%よりずっと低い。すなわち、なにもしなくても音楽CDの購入を止める人が44%程度いるのに対し、ファイル共有を始めた人ではこの比率が11.5%と低く、相対的にはより音楽CDを購入し続けている。その結果、ファイル共有を始めた人の音楽CD平均購入枚数は月に2.61枚から4.52枚に増えている。ファイル共有が音楽CDの売上を減らす効果は見られない。

2時点間の変化で個人間の持って生まれた異質性は制御できる。しかし、時間経過とともに音楽への関心が変化した場合は、その変化の異質性は制御できない。たとえば2時点間である人の音楽への関心が非常に盛り上がり、それゆえに音楽CDを購入し、かつファイル共有も使ったとすると、ファイル共有との正の相関は疑似相関である。この可能性を見るために、これまでと同様に操作変数を用いた。2時点間で音楽への関心が変わったかどうかなどを尋ね、操作変数とした。その結果、操作変数推定を行っても、同じ結果が得られた。すなわちファイル共有を開始して

も音楽CDの売上を減らす効果は見いだせない。

ここで得た結果は、これまでのクロスセクションでの結果と異なっている。その理由は、二つの時点間のパネル分析を行ったからである。本研究は、これまでの研究に再考をせまるものである。

最後に林は、林 [2017]で、現行法が基本的に有体物に対する所有権を前提としているのに対し、「情報法」にはその主体や客体、権利・義務といった責任関係等において、大きく異なる要素がある。そのため、リーガル・マインド、すなわち、法律を筋道を立て的確に判断する能力という切り口から、法的枠組みを検討した。

情報化社会の進展の中で、その社会的基盤といえる情報法に関し、従来の法体系とは異なる特質を俯瞰した上で、これらの連続性（情報は適切に管理すべき）と不連続性（情報は占有できない）を解説し、そのあり方について独自の知見を展開している。多くの具体例や学説を紐解きながら、法的規律の対象としての情報や、情報による品質保証（規律の手段としての情報）の可能性と限界について、様々な課題を問いかけ、法的な考え方を整理した。結果を林 [2017]として出版し、2017年度大川出版賞を受賞した。

#### 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 12件)

1. Takuya Nakaizumi, Satoru Yano, [2017] "The Soft Budget Constraint Problem and Hard Budget Solution of Outward Reinsurance Markets", Asia-Pacific Journal of Regional Science, Special Issue, Economic analysis of law, politics, and regions, pp. 625-637, 査読有
2. Takuya Nakaizumi [2017], "Property Rights Approach with Multiple Transactions", Pakistan Development review, paper and Proceedings, vol 56 issue 4, pp.111-113, 査読有
3. 奥野(藤原)正寛, 『現代社会と行動様式の多様化 - 自発的継続繰り返し囚人のジレンマの分析を通じて - 』武蔵野大学政治経済研究所年報, 第15号, 2017年 1-45頁, 査読無
4. Ake Osothongs, Vorapong Suppakitpaisarn, Noboru Sonehara

- [2017], “Privacy Disclosure Adaptation for Trading between Personal Attributes and Incentives” *Journal of Information Processing (JIP)* (25) 2-11, 査読有
5. Toshitaka Maki, Kazuki Takahashi, Toshihiko Wakahara, Akihisa Kodate, Noboru Sonehara [2017], “Resource Propagation Algorithm to Reinforce Knowledge Base in Linked Data”, *International Conference on Network-Based Information Systems*, pp. 476-483, Springer, 2017/08/24, 査読有
  6. 田中辰雄, 「著作権集中管理団体の功罪をめぐる論争について —JASRACの「音楽教室からの料金徴収問題」を題材に」, *国際大学グローバルコミュニケーションセンター*, DISCUSSION PAPER, No.7(17-005), 40頁, 査読無
  7. 中泉拓也, *イノベーションと経済・社会 (小特集 イノベーションと文明)* Impact of Innovation on Economy and Society *比較文明* (32), 147-154, 2016年, 査読無
  8. 岡嶋裕史, 「ビッグデータの危うさを私たちはどれだけわかっているのか」, 2016年1月号 *消費者情報* No.468, 2016年, 8-9頁, 査読無
  9. 林紘一郎, 田川義博, 「サイバーセキュリティにおけるバルクデータの意義」, *情報セキュリティ総合科学* 8, 2016-11-01, 2016年, *情報セキュリティ大学院大学*, 13-35頁, 査読無
  10. 林紘一郎, 「サイバーセキュリティ事故情報共有のあり方」, 寄稿論文, *情報通信学会誌*, 34 巻 (2016-2017) 3号 p. 97-100, 2016年
  11. 中泉拓也, 「著作権を中心とした知的財産における経済的論点」, 『ベーシック応用経済』*応用経済学シリーズ*, 第1巻, *日本応用経済学会編*, 勁草書房, 第3章, 2015年
  12. Takako Fujiwara-Greve, Masahiro Okuno-Fujiwara, and Nobue Suzuki “Efficiency may Improve when Defectors Exist” *Economic Theory*, 査読あり, 60(3), 423-460, 2015  
〔学会発表〕(計 10件)
  1. Takuya Nakaizumi [2017], “Property Rights Approach with Multiple Transactions”, *Asian Meeting Econometric Society at Chinese University of Hong Kong*, 3-5 June 2017, 査読有
  2. Takuya Nakaizumi [2017], “Property Rights Approach with Multiple Transactions”, *China Meeting Econometric Society at Wuhan University, China*, 9-11 June 2017, 査読有
  3. Takuya Nakaizumi [2017], “Property Rights Approach with Multiple Transactions”, 2017 Annual Meeting of the Korean Association of Applied Economics, Ramada Gangwon Sokcho Hotel, Sokcho Korea, 28 April 2017, 査読無
  4. Takuya Nakaizumi [2016], “Property Rights Approach within Multiple Transactions”, *The Pakistan Society of Development Economists (PSDE) 32nd Annual General Meeting and Conference* December 13-15, 2016 Marriott Hotel Islamabad
  5. Takuya Nakaizumi [2016], “Hold-up Problem under Price Cap Regulation: The Case of the Limited Ability to Commit in High Inflation Economies”, *The 2016 Asian Meeting of the Econometric Society (AMES2016)*, Doshisha University Kyoto, Japan, 11-13

- August 2016, 査読有
6. Takuya Nakaizumi [2016], "Hold-up Problem under Price Cap Regulation: The Case of the Limited Ability to Commit in High Inflation Economies" China Meeting of the Econometric Society, the Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu, China, 25-27 JUNE 2016, 査読有
  7. Takuya Nakaizumi [2016], "Hold-up Problem in Price Cap Regulation with Limited Ability of Commitment in High Inflation", 2016 Annual Meeting The Korean Association of Applied Economics, April 15, 2016 (Friday), International Studies Building(516), Pusan National University, Pusan, Korea.
  8. Takuya Nakaizumi "Hold-up Problem under Price Cap Regulation: The Case of the Limited Ability to Commit in High Inflation Economies", 2015 PSDE, 31th AGM and conference (Islamabad), Dec, 2015, 査読有
  9. Takuya Nakaizumi [2015] "Panel Discussion on "Investment in Human Capital and the Growth Potential of Pakistan", PSDE, 31th AGM and conference (Islamabad), Dec, 2015
  10. 中泉拓也, イノベーションと経済・社会 公開シンポジウム(イノベーションと文明), 比較文明学会33回大会(招待講演) 2015年11月17日, 東京理科大学

〔図書〕(計 2件)

1. 林紘一郎, 「情報法のリーガルマインド」, 勁草書房, 320頁, 2017年
2. 田中辰雄, 山口真一, 「ネット炎上の研究」, 勁草書房, 256頁, 2016年

〔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

中泉 拓也 (NAKAIZUMI, Takuya)  
関東学院大学・経済学部・教授  
研究者番号: 00350546

(2) 研究分担者

藤原 正寛 (FUJIWARA, Masahiro)  
武蔵野大学・経済学部・教授  
研究者番号: 40114988

(3) 連携研究者

林 紘一郎 (HAYASHI, Koichiro)  
情報セキュリティ大学院大学・情報セキュリティ研究科・教授  
研究者番号: 70296771

岡嶋 裕史 (OKAJIMA, Yushi)  
中央大学, 総合政策学部, 准教授  
研究者番号: 10350547

田中 辰雄 (TANAKA, Tatsuo)  
慶應大学, 経済学部, 准教授  
研究者番号: 70236602

曾根原 登 (SONEHARA, Noboru)  
国立情報学研究所・情報社会関連研究系・教授  
研究者番号: 30390595

渡邊真理子 (WATANABE Mariko)  
学習院大学, 経済学部, 教授  
研究者番号: 10466063

佐藤 志乃 (SATO, Shino)  
関東学院大学, 経済学部, 准教授  
研究者番号: 20409626

鈴木伸枝 (SUZUKI Nobue)  
駒澤大学, 経済学部, 准教授  
研究者番号: 90365536

折田 明子 (ORITA, Akiko)  
関東学院大学・人間環境学部・准教授  
研究者番号: 20338239