

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 5 月 30 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K01479

研究課題名（和文）オンライン・プラットフォームを介した労働提供の経済的影響に関する研究

研究課題名（英文）A research on the economic impact of working via online platforms

研究代表者

高木 聡一郎 (Takagi, Soichiro)

東京大学・大学院情報学環・学際情報学府・教授

研究者番号：80775437

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の成果として以下の諸点が挙げられる。クラウドソーシングの取り組み状況について、2度にわたりアンケート調査を実施し、本調査をもとに国内におけるクラウドソーシングの市場規模を明らかにした。またマクロ経済的影響を明らかにするためDSGE（動学的確率的一般均衡）モデル分析を行い、GDP、消費、労働、賃金等の変数に対する影響を明らかにした。さらに、英国でのワークショップへの参加、日本での国際会議の開催等により、プラットフォームを介した新たな組織形態であるDAO（自律分散型組織）を通じて個人に立脚した活動がイノベーションを生み出しつつある半面、ガバナンス上の課題も浮上していることが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

プラットフォームを活用した労働提供は、労働者の保護や独占、プライバシーなどの観点から政策的な関心が高い一方で、その経済的影響についての研究は世界的にも限られていた。本研究ではインターネットモニターを対象としたアンケート調査から国内における市場規模を明らかにし、またモデル分析によりマクロ経済全体に対する影響を明らかにした。さらには、プラットフォームを介した新たな組織形態であるDAO（自律分散型組織）を通じて、個人に立脚した活動がイノベーションの現状と課題を明らかにした。社会的にも関心の高いテーマについて実証的な研究の端緒となる成果として意義があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：The achievement of this research is summarized as follows. This research conducted two surveys on the crowdsourcing practices, and estimated the market size of crowdsourcing in Japan. For revealing macroeconomic impact of crowdsourcing, it also conducted DSGE (Dynamic Stochastic General Equilibrium) analysis and revealed the impact on macroeconomic variables such as GDP, consumption, labor, and wage. Additionally, by participating in a workshop in UK and hosting international conference in Japan, it was revealed that activities based on individuals are generating innovations through DAO (decentralized autonomous organizations), one of the new forms of organizations based on a platform, although there is still challenges such as on governance.

研究分野：情報経済学

キーワード：クラウドソーシング プラットフォーム

## 1. 研究開始当初の背景

本研究の学術的背景として、近年、オンライン・プラットフォームが急速に普及しつつあることが挙げられる。プラットフォームは自らの生産能力等の制約を受けず、強力なネットワーク効果が働くために各分野で急速に成長しており、労働提供への活用も急速に普及しつつある。これらはクラウドソーシング、ライドシェア、デリバリー、動画配信プラットフォームの活用など様々な形態を採るが、雇用契約のもと組織の一員として労働提供を行う形態に対して、個人の自律性に立脚して直接的に顧客への価値提供を行うことを特徴としている。プラットフォームに関しては、プライバシーや独占禁止法上の観点から議論されることが多く、特に政府機関での検討が進められてきたが、労働提供の影響については、研究は十分に行われていない。特に、プラットフォームの経済的インパクトに関する先行研究は極めて少ないことが明らかになっている。

## 2. 研究の目的

本研究では主に経済学の視点から、「オンライン・プラットフォームを介した労働提供は経済にどのような影響を及ぼすか？」を学術的な問いとして進める。具体的には、以下の3つの観点から研究を進める。第一に、「オンライン・プラットフォームを介した労働提供は現在どの程度行われており、将来どの程度活用されるか？」である。クラウドソーシングやシェアリングエコノミー型のプラットフォームは、雇用関係に抛らず個人単位での業務の受発注を可能にする。我が国における兼業・副業の推進の動向も考慮しつつ、オンライン・プラットフォームを介した労働提供の現状を把握する。

第二に、「オンライン・プラットフォームを介した労働提供はGDPや賃金などのマクロ経済変数にどのような影響を与えるか？」について分析を行う。プラットフォームは、生産性や労働供給など様々な観点からマクロ経済に影響を与えうる。本研究では、こうした複数の影響を統合的に分析する。

第三に、「個人に立脚した労働は、他者との関わりを必要とするイノベーションや創造性にどのような影響を与えるか？」について分析する。従来、イノベーションやそのための創造的活動は、雇用関係の下で共通の利害を強く持った労働者により構成される企業組織において行われることが一般的であった。その一方、オンライン・プラットフォームを活用し、組織に属さず個人に立脚した経済活動を行う労働者が増えることによって、他者とのインタラクションを必要とするイノベーションや創造的活動に変化が生じる可能性がある。本研究では、比較的創造性の高い業務に従事するワーカーについて、個人に立脚した活動がイノベーションや創造性に与える影響を明らかにする。

## 3. 研究の方法

第一のテーマである現状推計等については、インターネットモニターを対象としたアンケート調査を行い、クラウドソーシングの実施業務、報酬、動機等について調査を行う。特に報酬等の情報をもとに、市場規模を推計する。第二のテーマであるマクロ経済への影響分析については、

動学的確率的一般均衡 (DSGE) モデル分析により、クラウドソーシング普及に伴うマクロ経済変数への影響を分析する。第三のテーマである個人とイノベーションについては、近年普及しつつある DAO (自律分散型組織) の動向について調査を行うとともに国際的な情報交換を行うことで、個人の連携によるイノベーションの動向を明らかにする。

#### 4. 研究成果

現状把握に関する研究については、2022年と2023年の2回にわたり、インターネットモニターを対象としたアンケート調査を実施した。第1回は2022年3月9日～3月16日にかけて実施し、1,514件の回答を得た。第2回は2023年12月22日～12月27日にかけて実施し、1,000件の回答を得た。対象はいずれも日本全国の男女20歳以上59歳以下のクラウドワーク利用者であり、専業および副業、また過去の利用者も含んでいる。

本アンケート調査により、クラウドワーク経験者の平均的な収入に関する情報を得て、それを平成30年版の「情報通信白書」(総務省、注1)によるクラウドソーシング従事者数150万人と掛け合わせて、国内における市場規模を推計した。ただし、その後も主要なクラウドソーシング事業者の登録ユーザー数は増加を続けているため、市場規模はその後も拡大を続けている可能性がある。

また、本アンケートのデータと日本版O\*NETの職業属性とのデータ結合を行い、職業属性ごとのクラウドワークへの親和性やインセンティブを分析した。その結果、国内のクラウドワークで取り組まれている主要な業務はデータ入力や一般事務等が多い一方で、海外においてプラットフォーム労働の主要な業務の一つであるライドシェア等については実施がほとんど見られないことが明らかになった。今後、国内でもライドシェアに関する法制度の変更に伴い従事するワーカーが増加することになれば、さらに従事者数および市場規模は拡大する可能性もあるものと思われる。

マクロ経済分析については、クラウドソーシングがマクロ経済に与える影響は多様な経路が想定しうるが、今回の研究で試行した版のDSGEモデルでは、3つの経路を想定した。第一に、クラウドソーシングが労働提供の増加をもたらすことを仮定した。第二に、クラウドソーシングが事業者数の増加をもたらすこと、また、従来の企業より低価格でサービスを提供する機会が多いため企業にとってはマージンの増加につながる可能性がある点を考慮し、生産性の向上につながる効果を仮定した。第三に、同様に低価格でサービスを提供することが、買い手の利益の増大につながらず、最終製品価格の低下をもたらす場合にはGDPの引き下げをもたらす効果を仮定した。

これらの仮定の下にインパルス・レスポンス分析を行い、各変数の動学パスを明らかにした。またこの結果からGDPの引き下げ効果の程度次第でGDP等経済全体に対する影響が変わることから、分岐点となるパラメータの閾値を特定した。

個人と創造性については、上述のアンケート調査では、プロジェクトのトークン(代用貨幣)やNFT(非代替性トークン)を購入することで、そのプロジェクトのメンバーとなって業務を担う形態の働き方(DAO: 自律分散型組織)への関心についても調査しており、DAOへの参加の関心が一定程度高いことが明らかになった。DAOは一般的には直接的な対価を得るのではなく、取得するトークン等の価値の上昇が後に報酬となる形態であり、一般的なクラウドソーシングとは異なるが、プラットフォームを介した労働の一形態として注目される。また、アンケート調査から我が国において取り組まれているクラウドソーシングは上述の通りデータ入力や一般事務

等が中心であり、イノベーションへのつながりは限定的であると考えられる。本研究の第三の論点は個人に立脚した労働と、イノベーションや創造性との関係を明らかにすることであるため、本論点については DAO を中心に調査を行うこととした。そこで、ロンドン大学ブロックチェーン研究センターのワークショップに参加し、DAO の中でも DeFi (分散型金融) の運営等について最新動向を調査した。その結果、個人発のアルゴリズムやインフラが企業レベルでの取り組みにも影響し、環境・気候変動分野、金融分野等のイノベーションを生み出しつつあることが明らかになった。また、2024 年 2 月には日本において DAO に関する国際会議を開催し、欧米やアジア等から多数の参加者を得た。個人の連携によって様々な分野で DAO が普及しつつある半面、トラブル時の責任や財産の管理など、ガバナンス上の課題も浮上していることが明らかになった。

プラットフォームを介した労働は日々新たな形態が生み出されており、その影響についても継続した研究が期待される。

注 1 ) <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd144420.html>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Kunbo, Li and Takagi, Soichiro
2. 発表標題 An Empirical Analysis of the Gender Wage Gap in Platform Work in Japan
3. 学会等名 The 21st International Conference of the Japan Economic Policy Association (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 藤野朝咲・高木聡一郎
2. 発表標題 ウィズ・コロナにおける労働スタイルの検討 -職業特性からみたクラウドワーク実施状況とその継続性に関する分析-
3. 学会等名 社会・経済システム学会第41回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takagi, Soichiro and Shibuya, Yuya
2. 発表標題 The Value of Agglomeration: How information technologies affect the incentives to live in the cities
3. 学会等名 The 20th International Conference of the Japan Economic Policy Association (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 風間健人・高木聡一郎
2. 発表標題 越境人材による知識スピルオーバーが企業のイノベーションに与える影響 -越境フリーランスへのインタビュー調査及びSCATによる質的データ分析-
3. 学会等名 社会・経済システム学会第40回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Soichiro Takagi
2. 発表標題 DAO 1.0 to 3.0: Changing nature and application of technologies
3. 学会等名 DAO UTokyo conference (招待講演)
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 高木聡一郎・澁谷遊野	4. 発行年 2023年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 17
3. 書名 「エモーショナルな都市 人々は都市に何を求めているのか？」 in 高木聡一郎 (2023) 編著 「インターネット・オブ・プレイス 「都市」の新しい拡張」, 東京大学出版会.	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計1件

国際研究集会 DAO UTokyo conference	開催年 2024年～2024年
---------------------------------	--------------------

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------