

令和 5 年 4 月 28 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K01569

研究課題名(和文) シェアリングエコノミーのマクロ経済分析：理論とその政策的含意

研究課題名(英文) Macroeconomic Analysis of a Sharing Economy: Theory and Policy Implications

研究代表者

中村 保 (Nakamura, Tamotsu)

神戸大学・経済学研究科・教授

研究者番号：00237413

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：耐久消費財から得られる効用が、財の量と使用時間によって決まると仮定して、家計の非耐久・耐久消費財の需要関数を導出し、シェアリングエコノミーの静的な一般均衡モデルを構築し分析した。その結果、所得格差がシェアリングの決定に重要な役割を果たすことが明らかになった。消費財は耐久財と非耐久財に変換でき、家計は耐久消費財をシェアできると仮定してシェアリングエコノミーの動的なモデルを構築し分析した。動的な一般均衡は、標準的なラムゼイモデルと基本的に同じ性質をもち、定常均衡における資本ストックはラムゼイモデルのそれと等しくなること、資本蓄積とともにシェアリングが拡大すること、などを明らかにすることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

シェアリングエコノミーに関するマクロ経済モデルを用いた理論分析はあまり多くないので、静学及び動学の両方においてマクロ経済の一般均衡分析の枠組を提示できたことは本研究の重要な学術的意義の一つである。静的な一般均衡分析を用いて、所得格差がシェアリングの決定に重要な役割を果たすことを明らかにしたことは現実の経済に関する重要な含意を与えている。シェアリングエコノミーの動的な一般均衡を多くの動的モデルと同じように位相図を用いて分析し、基本的な性質は標準的なラムゼイモデルと同じであるが、資本の蓄積とともにその背後でシェアリングが拡大していることなどの新しい知見を得たことには学術的意義がある。

研究成果の概要(英文)：Assuming that the utility obtained from durable consumer goods is determined by their quantity and use of time, we derive demand functions of non-durable and durable consumer goods for households. Then, we construct and analyze a static general equilibrium model of the sharing economy. The results show that income inequality plays an important role in determining sharing. Assuming that consumer goods can be converted into durable and non-durable goods and that households can share the durable consumer goods, we construct and analyze a dynamic model of the sharing economy. As a result, it can be shown that the dynamic general equilibrium model has basically the same characteristics as the standard Ramsey model. Also, the capital stock in steady-state equilibrium is equal to that in the Ramsey model and that sharing expands with capital accumulation.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：シェアリングエコノミー 耐久消費財 シェアリング市場 マクロ経済モデル 動的な一般均衡 ラムゼイモデル

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、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

- (1) 21世紀に入り、サービス消費の面で「所有と便益の分離」が始まっている。従来、消費者は、自らが所有している財からしか便益を得られなかったが、他者が所有している財からも便益を得ることが可能になりつつある。この便益は、対価を支払うことによって得られるので、厳密に言うとサービスの購入であるが、特定の個人が所有している耐久消費財が複数の人間によってシェア(共有)されているようにも見えるので、シェアリングと呼ばれ、このような活動で構成されている経済はシェアリングエコノミーと呼ばれている。このような個人間の直接的なサービスの売買を可能にしたのが、情報通信技術、つまり情報に関する交換手段の発達・普及であることが指摘されていた。
- (2) 情報通信技術の発達・普及の程度や、それ以外の文化や個人の嗜好などの要因に注目して、シェアリングエコノミーの深化・拡大の度合いが国や地域によって異なることを説明する実証研究は数多く存在する。また、シェアリングエコノミーの拡大によって資源利用の効率性がどの程度改善するのかについても、個別の産業やサービス分野などを対象に研究が進められている。しかし、シェアリングエコノミーによって全体としての経済の振る舞いがどのように変化するのかを、理論モデルを用いて分析したものはそれほど多くなく、特にマクロ経済学からのアプローチは少なかった。
- (3) 本研究では、シェアリングエコノミーが技術的・社会的に可能になった場合の、消費者や生産者の静学的あるいは異時点間の選択行動の変化とそれらがマクロ経済に及ぼす影響について分析する。第1は、シェアリングの普及によってもたらされる最適化問題の変容である。それに伴い、従来の耐久消費財や時間消費を含んだ消費者の効用最大化問題や設備・在庫投資決定のための企業の価値最大化問題の再定式化が必要になる可能性がある。第2は、シェアリングエコノミーと従来型の市場の間の相互作用を検討することである。第3は、上記の2つの点を明示的に考慮したマクロ経済モデルを構築して分析し、静学的な均衡や動学的な性質の変化、シェアリングエコノミーが経済厚生や経済成長に及ぼす影響を分析し、必要な経済政策について検討することである。研究を開始した時点ではこのような研究はほとんど存在しなかった。

2. 研究の目的

- (1) 本研究の背後には、耐久消費財が生み出すサービスのシェアが可能になることで、人々の行動様式が変化し、その結果として経済の基本的な振る舞いが従来とは異なったものになるのか、という根本的な問題意識がある。そして、この点をマクロ経済モデルを用いて検討することが研究の目的である。特定の経済主体によって所有され排他的に利用されている財が、他の経済主体にも利用できるようになる、つまりあたかも共有されているようになることによって、短期的には経済的厚生が改善することに疑問の余地はなく、これが情報通信技術の発達・普及のプラスの側面であることは間違いない。しかし、それが、どの程度であるのか、そして耐久消費財の蓄積にどのような影響を与えるのか、あるいは経済全体としての厚生や成長にどれほどのインパクトを与えるのか、などは検討すべき重要な課題である。
- (2) もう1つの大きな問題意識は、シェアリングエコノミーが本質的に経済のあり方を変えるのか、もしそうであれば、それがどの程度のものなのか、という点である。例えば、家用の自動車の多くはその耐用期間の95%の時間は使用されていないと推定されている。もしそうであれば、個人が所有し使わない時間に他者に使ってもらうのではなく、企業が所有し会員にレンタルするカーシェアリングの方が効率的で、普及するように考えられる。つまり、シェアリングエコノミーが順調に拡大していき市場経済を根本的に変えるのか、やがては企業が耐久消費財を所有する会員制レンタルのような形態に移行していき、市場経済の中での変化にとどまるのか、は検討に値する問題である。さらには、2つの形態の間に経済の厚生や成長などの面で決定的な違いをもたらすような本質的な差異があるのかも考察すべき大切な点であると考えていた。
- (3) 耐久消費財や資本のような耐久性のある財の需要は、経済主体の異時点間の最適化によって決定される。シェアリングエコノミーにおいてシェア(あるいはレンタル)される耐久消費財についてもこの点は同じである。それゆえ、シェアリングエコノミーを分析する際も最適化行動を組み込んだマクロ経済モデルが必要である。本研究の目的の一つは、異時点間の最適化行動というミクロ的基礎を持つマクロ経済モデルを用いて、シェアリングエコノミーを分析してその性質を明らかにし、それが従来の経済システムと本質的に異なるものとなりうるのかについて考察し、さらには、その短所を補う、あるいは長所を活用する経済政策について検討することである。
- (4) マクロ経済モデルを用いて分析することによって、シェアリングエコノミーの全体的な特徴を明らかにすることが可能になり、必要な経済政策について考える端緒になりうると思われる。また、この研究では、将来シェア(共有)することによって追加的な収益を生む可能性がある耐久消費財への投資行動を分析するが、その分析は労働がシェアされる場合の人的資本の投資にも応用できる。つまり、シェアリングエコノミーの拡大が人的資本投資や労働

市場に与える影響やそれらに関する政策提言の検討への応用も十分に期待される。

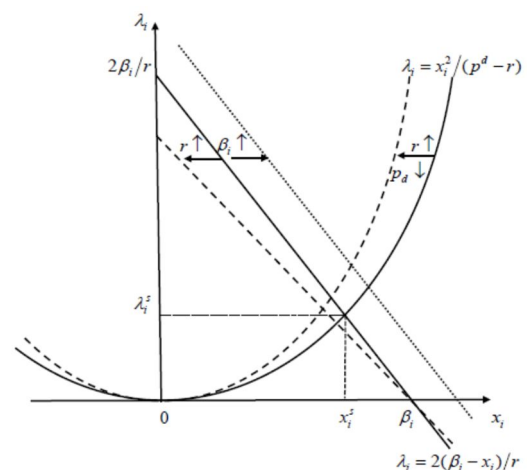
3. 研究の方法

シェアリングエコノミーのミクロ的な基礎付けをするために、家計の耐久消費財に対する需要を、一時点の最適化と異時点間の最適化の両方について分析・検討した。一時点の最適化に基づいてシェアリングエコノミーの静学的一般均衡モデルを、異時点間の最適化に基づいてシェアリングエコノミーの動学的一般均衡モデルを構築し、均衡の存在や一意性について検討を行った。一般均衡の一意性を確認した上で、それぞれの均衡の性質について吟味し、その特徴を明らかにしつつ可能な経済政策について議論した。具体的には次のようなものである。

- (1) Becker (1965) のアイデアを参考に、静学的最適化を用いて耐久消費財に対する家計の需要について考察し、その最適化行動に基づき、所得水準をパラメータとし、所得水準が異なる家計からなる経済を想定して、シェアリングエコノミーのマクロの静学モデルを構築し、一般均衡の存在と一意性を確認した後、一般均衡の性質について比較静学分析を行った。
- (2) 耐久消費財と非耐久消費財の間の選択と同時に、消費・貯蓄の選択も行う家計の異時点間の効用最大化問題を分析し、その動学的最適化行動を基礎にして、代表的家計からなる経済を想定し、シェアリングエコノミーのマクロの動学モデルを構築し、動学的一般均衡経路の存在と一意性及びその性質について検討した。

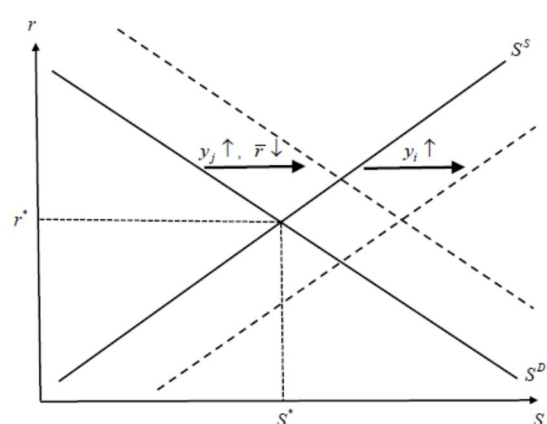
4. 研究成果

- (1) Becker (1965) は、家計が消費財から得る効用がその量とそれを使用する時間に依存すると仮定して、需要関数を導出し、その性質を分析している。Filippas et al. (2020) はこのアイデアを用いて耐久消費財への支出とその貸出量及びレンタル量と使用時間を導出し、シェアリングエコノミーを分析している。しかし、非耐久消費財への支出を明示的に分析していないために、所得水準が家計行動へ与える影響を分析することはできていない。そこで、消費(非耐久消費財への支出)と所有(耐久消費財への支出)を含めた家計の最適化行動について分析し、家計の耐久消費財の最適使用時間 x と所得のシャドーバリュー(効用で測った所得の価値) λ は、右の図のように同時に決定されることを明らかにした。



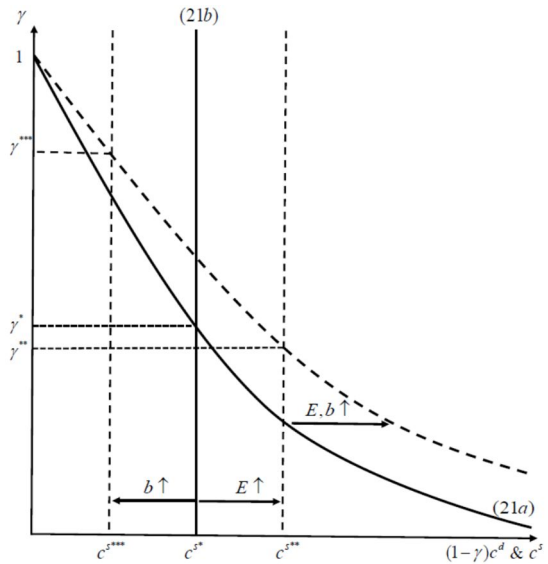
- (2) 最適化行動から、家計は所得水準によって、耐久消費財を購入・所有し貸出を行う家計と、耐久消費財は購入せずにレンタル(一時的に借りて使用)する家計に分かれることが明らかになった。比較静学分析より、耐久消費財のレンタル料 r が上昇すると、耐久消費財の所有家計が耐久消費財の利用時間 x を引き下げるのに加えて、非耐久消費財の需要量を減少させ、それに伴い耐久消費財の需要量を増加させるために、レンタル市場に供給される耐久消費財サービスの量 x が増加することが明らかになった。耐久消費財のレンタル料 r が上昇すると、耐久消費財の利用時間が減少するのに加えて、非耐久消費財の需要量が増加し耐久消費財の需要量が減少するために、レンタル市場における耐久消費財のサービスの需要量は減少することも分かった。

- (3) 無数の家計と無数の企業からなる経済の静学的一般均衡モデルを分析した。具体的には、2つのタイプの家計、家計 i と家計 j 、があり、これらは同数存在し、単純化のためにそれらを1に基準化してモデルを構築した。家計 i は y_i 単位、家計 j は y_j 単位の生産要素(所得)を賦与されている。それぞれのタイプの家計数を1を基準化しているので、経済全体の生産要素の賦存量は $y_i + y_j$ となる。非耐久消費財、耐久消費財、シェアリングサービス、シェアリング財の4つの需給が同時に一致する一般均衡が一意に存在することが分かった。



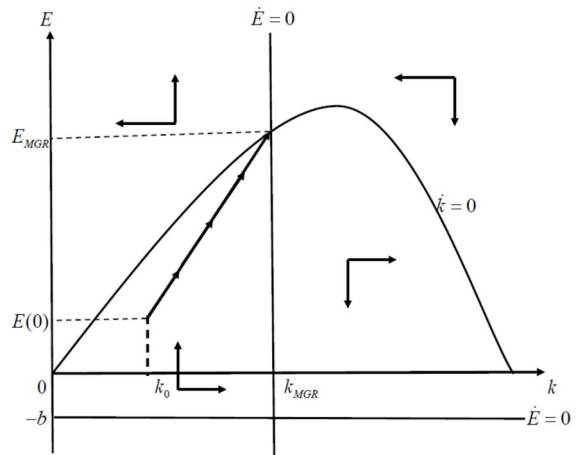
- (4) マクロの一般均衡モデルを提示することによって、所得の水準及び格差がシェアリングという現象を理解する上でも重要であることを明らかにすることができた。また、一般均衡に関する比較静学分析より、所得の増加は一般にシェアリングの量を増加させるが、均衡のレンタル料は、耐久消費財の所有家計の所得が増加した場合は低下するが、耐久消費財の所有家計の所得が増加した場合は低下することを明らかにした。

(5) マクロ経済学のモデルで一般的に仮定されている、一つの財を消費財としても資本財としても用いることができるという想定に加えて、消費財を耐久消費財と非耐久消費財に変換することが可能で、耐久消費財の利用が消費者間でシェアできると仮定したモデルを用いて経済の一般均衡を分析した。まず資本ストックが変化しない下で、家計の静学的最適化を詳しく検討し、この経済の一般均衡、すなわち静学的一般均衡を分析した。この経済では財市場、要素市場に加えて、シェアリング市場が存在し、そこでは耐久消費財を所有する家計によるその財の使用割合 γ が、シェアリング財の価格の働きをすることを明らかにした。それゆえ、右の図で示されているように、使用割合 γ が変化することによって、シェアリング財の需給が調整され、一意の一般均衡が達成されることを確認した。



(6) 比較静学の結果から、所得が増加すると、家計はシェアリング財の需要量 c^s を増加させ、耐久消費財を自らが使用する割合 γ を減らして、貸出割合 $1-\gamma$ を増やすことが分かった。所得に占めるシェアリングの割合が、所得が増えるとともに上昇することも明らかになった。

(7) シェアリングされる耐久消費財の需要は、家計の異時点間の最適化によって決定される。そこで、シェアリングエコノミーの動学的特性を明らかにするために、異時点間の最適化行動を行う代表的家計から構成される経済モデルを構築し、その動学的一般均衡を導出し分析を行った。その際に、家計は消費財を耐久消費財と非耐久消費財に変換することができ、耐久消費財の利用が家計間でシェアできると仮定した。この単純化によって、シェアリングが存在する経済の動学的一般均衡を、シェアリングがない経済と同じように位相図を用いて分析することができるマクロの動学モデルを構築することが可能となり、シェアリングが家計の消費・貯蓄行動や経済成長・経済厚生に与える影響を分析できた。その結果、動学的一般均衡経路は、標準的なラムゼイモデルと完全に一致はしないが、基本的な同じ性質をもつこと、定常均衡における資本ストックの水準はラムゼイモデルのそれと全く同じものになること、資本蓄積とともにシェアリングが拡大すること、経済厚生は資本蓄積とシェアリングの拡大の相乗効果によって上昇すること、などを明らかにすることができた。



< 参考文献 >

Becker, Gary S., 1965, "A theory of the allocation of time," *Economic Journal*, 75, pp. 493–517.

Filippas, Apostolos, John J., Horton, Zeckhauser, Richard J., 2020, "Owning, Using, and Renting: Some Simple Economics of the "Sharing Economy". *Management Science* 66(9):4152-4172. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3396>.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 中村 保	4. 巻 224
2. 論文標題 シェアリングエコノミーに関する理論的分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 国民経済雑誌	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Chul-Hi Park, Sang-Ho Lee, Tamotsu Nakamura	4. 巻 13
2. 論文標題 Voluntary Green Commitment and Optimal Privatization Policy in a Mixed Eco-Industry	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Asian Journal of Law and Economics	6. 最初と最後の頁 149-171
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1515/ajle-2022-0044	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する
1. 著者名 Tamotsu Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Stone-Geary type preferences and the long-run labor supply	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Evolutionary and Institutional Economics Review	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s40844-021-00204-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tamotsu Nakamura and Hiroki Aso	4. 巻 Online
2. 論文標題 Population growth and intergenerational mobility	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Applied Economics Letters,	6. 最初と最後の頁 1-5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/13504851.2019.1660759	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tamotsu Nakamura	4. 巻 4
2. 論文標題 Ramsey's Conjecture in a Stochastically Growing Economy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Contemporary Issues in Applied Economics	6. 最初と最後の頁 75-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-13-7036-6_4	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tamotsu Nakamura	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 On the long-run wealth distribution in a simple Ramsey model with heterogeneous households	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Economic Modelling	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.econmod.2019.04.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村 保	4. 巻 第1号
2. 論文標題 高齢化と介護サービス-マクロ経済学的な視点からの一考察-	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本文学社会研究	6. 最初と最後の頁 97-110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Tamotsu Nakamura, Tomoyuki Tamagawa, Shinji Oi, Tokuji Saita	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 65
3. 書名 Education, Human Capital Investment, and Innovation in the Contemporary Japanese Economy	

〔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
研究協力者	荻巣 嘉高 (Ogisu Yoshitaka)		

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0件

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