

GLOCOM Discussion Paper Series

20-003

Center for Global Communications, International University of Japan

フリマアプリは新品市場を拡大させる — 2万人調査データの定量分析—

山口真一

国際大学 GLOCOM 主任研究員・講師

GLOCOM

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

<http://www.glocom.ac.jp/>

2020 年 3 月 19 日発行 (No.17, 20-003)

発行人 松山良一

編集長 山口真一

編集委員 渡辺智暁、豊福晋平 櫻井美穂子 小林奈穂 青木志保子 菊地映輝

編集 安藤久美子 武田友希

発行所 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

〒106-0032 東京都港区六本木 6-15-21 ハークス六本木ビル 2 階

Tel : 03-5411-6677 FAX : 03-5412-7111

URL : <http://www.glocom.ac.jp/>

本論文は著者の見解に基づくものであり、国際大学グローバル・コミュニケーション・センターとしての公式見解を示すものではありません。

フリマアプリは新品市場を拡大させる
ー2万人調査データの定量分析ー

山口真一（国際大学 GLOCOM 主任研究員・講師）

要旨

本研究では、2万人の消費者を対象にしたアンケートデータを基にして、フリマアプリでの購入と出品が、それぞれ新品購入金額にどのような影響を与えるのか定量的に検証した。分析に当たっては、内生性に十分に対処するため、消費者個人の嗜好度をモデルに組み込むと共に、操作変数を使った GMM（一般化モーメント法）によって分析を行った。

6つのカテゴリーを対象に分析を行った結果、「理髪料・コスメ・香水」「家電・スマホなど」「おもちゃ・ホビーなど」の3カテゴリーにおいてフリマアプリ購入金額が増えると新品購入金額が減少するという、代替効果が見られた。その一方で出品については、全てのカテゴリーにおいて、フリマアプリ出品金額（出品して取引された金額）が増えると新品購入金額が増加するという、補完効果が見られた。また、得られた弾力性を基に日本全国における新品消費への影響を推計した結果、年間 484 億円新品消費を押し上げているということが分かった。さらに、消費者の主観的評価でも、フリマアプリ利用で新品購入金額が増加したと考えている人の方が、減少したと考えている人よりも多かった。

以上の実証分析により、フリマアプリでの取引は新品市場を代替するというよりは、むしろ補完していると考えることが示された。このことは、商品を開発する企業の方は、フリマアプリを警戒するよりも、フリマアプリで取引されやすいか・検索されやすいか・受けやすいかなどを考慮して商品を開発したり、情報発信やブランディング、顧客ロイヤリティといったマーケティング戦略においてもフリマアプリを意識したりすることで、むしろ自社の売り上げを拡大できることを示唆している。

キーワード

C to C 市場、シェアリングエコノミー、フリマアプリ、メルカリ、実証分析、操作変数法

1. はじめに：フリマアプリの躍進

「フリマアプリ」市場が活況を呈している。経済産業省の発表によると、フリマアプリ市場は2018年に6,392億円に達し、なお成長を続けているようである。フリマアプリとは、主に消費者同士（C to C）が取引を行えるサービスを指し、そのようなC to Cの取引がフリーマーケットに似ていることからこのように呼称されている。フリマアプリを展開しているメルカリが一時期、日本で唯一のユニコーン企業¹であったことから、その躍進ぶりがうかがえる。また、UberやAirbnbと並ぶシェアリングエコノミーの成功例としても挙げられる。

しかしながら、このようなシェアリングエコノミーについては、新品市場にマイナスの影響を与え、経済全体を縮小させる効果があるのではないかと指摘されている。実際、論座²や日本経済新聞³などの様々なメディアでも、例えば自動車のシェアリングについて、「カーシェア拡大の影響で新車販売に悪影響がありそうである」といった論調の記事が少なくない。

その一方で、市場の動向を見ていると必ずしもシェアリングエコノミーで市場が急速に縮小しているとは言えない状況であることが分かる。例えば、米国における宿泊予約数を見ると、Airbnbが急速にシェアを拡大していった2014年以降も、ホテルの宿泊予約数は減少するどころか、増加ペースをそのまま維持しているように見える（図1）。

このような状況は、米国だけではない。日本においても、2016年から2018年において、フリマアプリ市場規模は3052億円から6392億円に急成長したにもかかわらず、フリマアプリの主たる取引商品の1つであるファッション関係の市場規模は、2016年以降横ばいで、減少傾向はあまりみられない。さらに、筆者が2018年にグーグル合同会社の支援を受けて実施した研究プロジェクト「Innovation Nippon」内で、20代の男女10名にヒアリング調査をした際も、「フリマアプリで売ることを意識して、購入頻度が増えた・高いものを買うようになった」というような、補完効果を指摘する意見も見られた。

以上を踏まえると、先行研究や記事で指摘されるように、シェアリングエコノミーには新品市場を代替する効果だけがあるとは限らないと考えられる。無論、代替効果も存在するだろうが、その一方で、少なくともフリマアプリについては補完効果も存在し、新品市場に対してはそれらが互いに打ち消し合って影響を与えている可能性がある。もしそうであるならば、フリマアプリが新品市場に与える影響はそれらの効果の大小によって決定されるため、理論的に正か負かを論じることは出来ず、実証分析をしない限り経済に与える影響を検討することは出来ない。

¹ ユニコーン企業とは、非上場でありながら企業としての評価額が10億ドル以上で、設立10年以内のテクノロジー系企業のこと。70%以上を米中の企業が占めている。メルカリは上場を機にユニコーン企業から外れた。

² <https://webbronza.asahi.com/business/articles/2019040700001.html>

³ <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO40027680V10C19A1EA2000/>

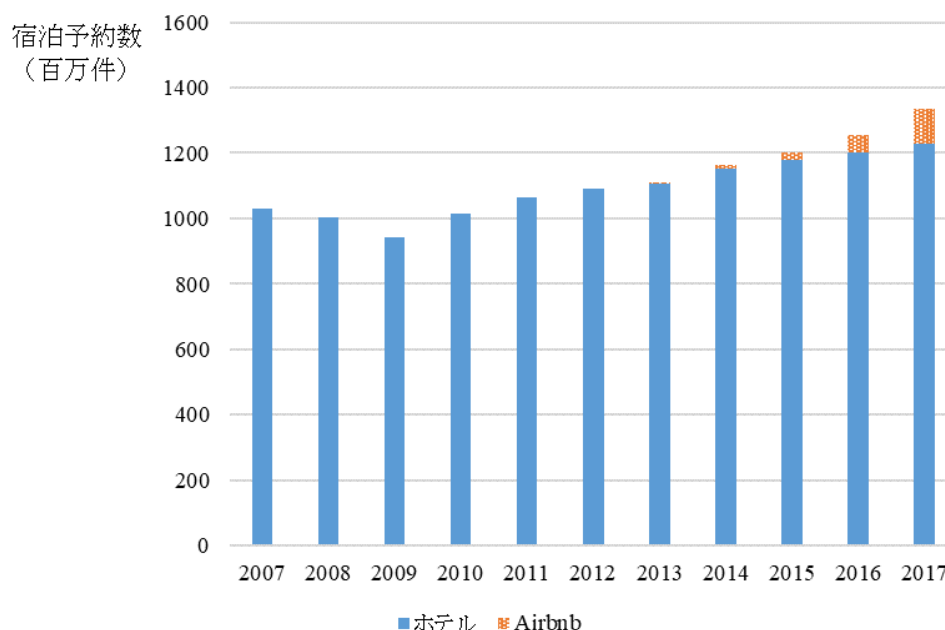


図1 米国における宿泊予約数（ホテル・Airbnb）

そこで本研究では、以下の仮説を実証的に検証する。

仮説：フリマアプリを利用することで、新品購入金額が減少する

本稿の構成は以下のようになっている。第2節では、分析するデータについて、その収集方法とサンプルサイズ、そして基本統計量を確認する。また、新品購入金額とフリマアプリでの購入金額・出品金額の関係を観察する。第3節では、内生性の問題に対処してフリマアプリでの購入金額・出品金額が新品購入金額に与える影響を分析するための手法を述べる。第4節では、主たる分析結果を示すとともに、日本全国における消費への影響を推計する。第5節では、得られた結果を踏まえて考察を行う。

2. 分析データ

2. 1. アンケート調査方法

本研究で用いるデータは、日本で実施したオンラインアンケート調査データである。アンケート調査の実査期間は 2019/12/24～2019/12/31 であり、調査対象としたのは、インターネットリサーチ会社マイボイスコム社並びに提携会社の保有する、15 歳～69 歳の日本在住の

登録モニタである。本プロジェクトでは母集団を 15～69 歳の日本在住のインターネット利用者とし、性年代別のインターネット利用者比に応じた層化抽出法によってサンプルを取得した。具体的には、日本の総務省の発表している人口推計から 5 歳刻みの性年代別人口データと、同じく総務省が「平成 30 年通信利用動向調査」として発表しているインターネット利用率のデータから 5 歳刻みの性年代別インターネット利用者数を計算し、対応するようにサンプルを取得した。

調査では 20,000 人を回収目標数とし、調査票を 153,271 人に配信して 23,212 人の回答を回収した。そして、データクリーニングを実施した結果、サンプルサイズは 20,000 人となった。性年代別の内訳は表 1 になる。

表 1 サンプルサイズ

年齢階層	男性	女性
15-19	747	710
20-24	837	784
25-29	812	765
30-34	876	842
35-39	969	942
40-44	1113	1084
45-49	1222	1196
50-54	1021	1010
55-59	913	915
60-64	734	754
65-69	849	905
合計	10093	9907

データの収集に当たっては、次の 6 つのカテゴリー⁴を対象とした。これら 6 つのカテゴリーを選択したのは、フリマアプリ運営企業で業界シェア 1 位である株式会社メルカリにヒアリングした際、この 6 つのカテゴリーが消費者によく取引されていると提示されたためである。

- ファッション（服・履物・アクセサリ・腕時計・バッグ）
- スポーツ・レジャーグッズ（スポーツ・レジャーグッズ）
- 理髪料・コスメ・香水（理髪料・コスメ・香水）
- 家電・スマホなど（家電・スマホ・カメラ・パソコンなど）
- エンタメグッズ（エンタメグッズ（書籍・音楽 CD・ゲームなど））

⁴ () 内は、調査時にアンケート回答者に提示した正式なカテゴリー名である。

- おもちゃ・ホビーなど（おもちゃ・ホビー・グッズ）

2. 2. 基本統計量

アンケート調査では、各カテゴリーの新品購入金額、フリマアプリでの購入金額、フリマアプリでの出品（かつ取引成立）金額の3つを取得した。取得に当たっては、過去3か月における1か月あたりの平均的な金額（円）を、選択式で調査した。また、回答者自身のものを購入（出品）した金額のみを聞き、家族や友人に対する購入金額（家族や友人のものを出品した金額）は含めなかった。

その基本統計量が次の表2と表3である。表3を見ると、ファッションカテゴリーでのフリマアプリ取引が非常に活発であることが分かる。尚、フリマアプリでの購入金額・出品金額（以下、出品金額とは出品して取引された金額を指す）の平均値が数百円にとどまっているのは、フリマアプリをそもそも利用していない人が多いためである。フリマアプリの利用者は、最も高いファッションで購入者率が7.1%、出品者率が6.0%となっており、最も低いスポーツ・レジャーで3.3%と2.2%となっている。

そして、全カテゴリーについて、過去3か月以内にフリマアプリで購入か出品をした人の割合は、図2に年代別にまとめている。図2を見ると、10代～30代がフリマアプリの主たる利用者層となっていることが分かる。

表2 基本統計量：新品購入金額

カテゴリー	平均値	標準偏差	最小値	最大値
ファッション	8888	20635	0	250000
スポーツ・レジャーグッズ				
ズ	2515	11409	0	250000
理髪料・コスメ・香水	4117	11405	0	250000
家電・スマホなど	10462	30411	0	250000
エンタメグッズ	4446	13573	0	250000
おもちゃ・ホビーなど	2752	11668	0	250000

表3 基本統計量：フリマアプリでの購入金額・出品金額

カテゴリー	購入金額				出品金額			
	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値
ファッション	355	2564	0	60000	358	2977	0	60000
スポーツ・レジャーグッズ								
ズ	167	1682	0	60000	116	1550	0	60000
理髪料・コスメ・香水	198	1848	0	60000	145	1837	0	60000
家電・スマホなど	261	2499	0	60000	205	2347	0	60000
エンタメグッズ	251	2041	0	60000	216	2020	0	60000
おもちゃ・ホビーなど	254	2194	0	60000	227	2312	0	60000

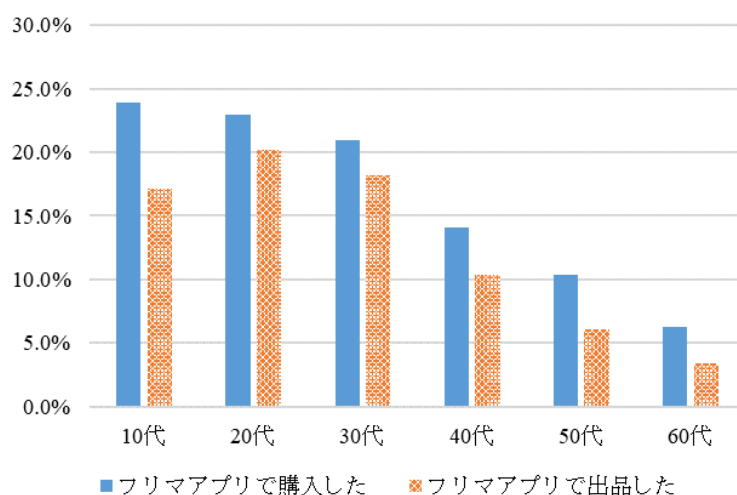


図2 フリマアプリ利用率（年代別）

さて、このようなフリマアプリの購入金額と新品購入金額の相関について、ファッションカテゴリーで見たものが図3である。図3では、縦軸がフリマアプリでの購入金額の選択肢となっており、横軸が各選択肢における新品購入金額の平均値を示している。図3を見ると、フリマアプリでの購入金額と新品購入金額が強く正の相関をしていることが分かる。このような傾向は他のカテゴリーでも変わらず、過去3か月以内でのフリマアプリでの購入経験有無別に新品購入金額の平均値を算出すると、「家電・スマホ」を除く5カテゴリーにおいて、フリマアプリで購入している人の方が、そうでない人よりもかなり新品購入金額が高い（図4）。これらの結果を見ると、フリマアプリで購入することで、新品購入金額がむしろ増加しており、仮説は棄却されるように見える。

しかしながら、各カテゴリーでのフリマアプリでの購入金額は、消費者のそのカテゴリーに対する好みと正の相関をすることが予想され、内生性の問題があることが考えられる。例えば、ファッションを好きな人はフリマアプリで多く購入するし、新品でも多く購入する。

このような場合には、単純にグラフで傾向を見たり、OLS で推定するだけでは過大推定となってしまう、正しいパラメータが得られない (Wooldridge, 2010)。

そこで第 3 節以降は、消費者の各カテゴリーに対する好みを加えた計量経済学的なモデルを構築するとともに、操作変数を用いた GMM (一般化モーメント法) で分析することで、内生性の問題に対処していく。

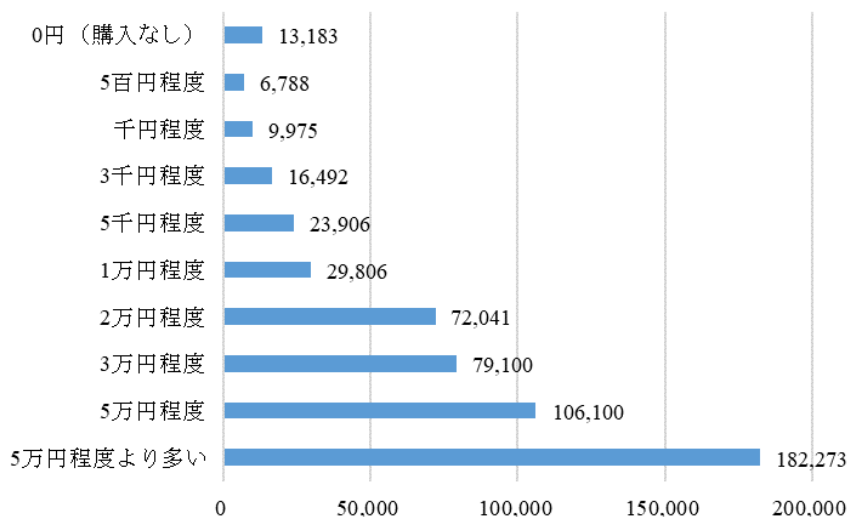


図 3 ファッションカテゴリーにおけるフリマアプリ購入金額と新品購入金額の関係 (横軸は新品購入金額の平均値)

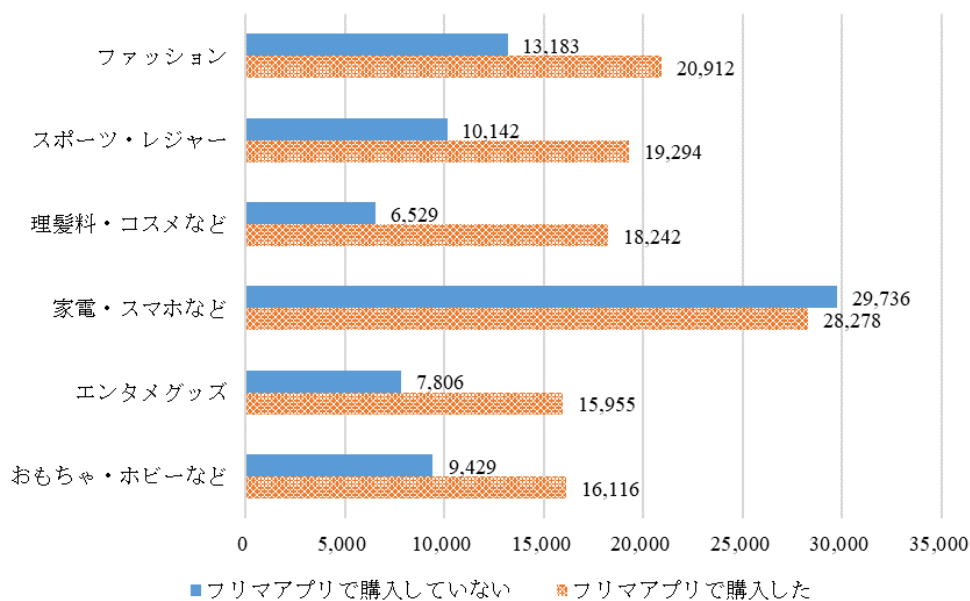


図 4 新品購入金額の平均値 (フリマアプリでの購入経験別)

3. 分析方法

3. 1. 理論的考察

本節では、フリマアプリの利用が新品購入金額に与える影響について、代替効果と補完効果という2つの視点からモデルを用いて整理を行う。

いま、ある競争状態にあるカテゴリ j （例えばファッション）における新品での需要量を Q_j とした時、音楽産業における海賊版の需要への影響を分析した Blackburn（2004）を参考に、 Q_j は以下のように書くことができる⁵。

$$Q_j = Q(p(v_j), v_j, \theta(v_j)) \quad (1)$$

ここで、 v_j はフリマアプリにおける取引量を表しており、 $p(v_j)$ は新品市場における価格ベクトルを表している。フリマアプリでの取引量が新品価格に影響を与える可能性を考慮して、価格 $p(v_j)$ は v_j の関数としている。

そして、 θv_j は、主に出品してお金を得ることを前提に、新品購入頻度が上がったり新品購入単価が上がったりする効果を表している。このような効果があることは、メルカリ総研（2019）で示唆されているほか、筆者が2018年に20代の若者10名に実施したヒアリング調査でもそのように答えている人が存在した（山口 et al., 2019）。この補完効果はフリマアプリでの取引量 v_j に依存すると考えられるため、 v_j の関数となっている。

さて、(1) 式を v_j で微分すると、次の(2) 式が得られる。

$$\frac{dQ_i}{dv_i} = \frac{\partial Q_i}{\partial v_i} + \frac{\partial Q_i}{\partial \theta} \frac{\partial \theta}{\partial v_i} + \frac{\partial Q_i}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial v_i} \quad (2)$$

(2) の右辺の各項について解釈を加える。まず、 $\partial Q_i / \partial v_i$ は代替効果を表している。フリマアプリでの取引量が増えれば、新品で買わずにフリマアプリで購入している人が増加することになるので、 $\partial Q / \partial v_i \leq 0$ となる。次に、 $\partial Q / \partial \theta \cdot \partial \theta / \partial v_i$ は、前述したとおり主に出品に伴う補完効果を表している。取引量が増えるほど出品も増えるため、 $\partial \theta / \partial v_i \geq 0$ といえる。また、そのような補完効果は新品購入量に正の影響を与えるので $\partial Q / \partial \theta \geq 0$ となり、 $\partial Q / \partial \theta \cdot \partial \theta / \partial v_i \geq 0$ となる。最後に、 $\partial Q / \partial p \cdot \partial p / \partial v_i$ は、一般的な財を仮定すると $\partial Q / \partial p \leq 0$ であり、また、現状のフリマアプリ市場規模では新品市場の価格にダイレクトに大きな影響を

⁵ 中古品であるフリマアプリでの取引と海賊版の流通では異なる部分も多いが、「質に差のある同じ商品が流通している市場がある」という点において同じであり、理論的・実証的モデルの参考になる。

与えているとは考えにくいとため、本研究では $\partial p / \partial v_i = 0$ と仮定する。

このように、(2)式については、 $\partial Q / \partial v_i \leq 0$ かつ $\partial Q / \partial \theta \cdot \partial \theta / \partial v_i \geq 0$ かつ $\partial Q / \partial p \cdot \partial p / \partial v_i = 0$ であると理論的に予想されるが、その合計値である dQ / dv_i の符号は理論的予想が難しく、代替効果である $\partial Q / \partial v_i$ と補完効果である $\partial Q / \partial \theta \cdot \partial \theta / \partial v_i$ の絶対値を比較した時に、代替効果が大きければ負になり、補完効果が大きければ正となる。これは実際に実証分析をしないと検証が出来ない。

3. 2. 計量経済学的モデル

以上を踏まえ、計量経済学的モデルは、コンテンツ産業における海賊版やストリーミング配信が売り上げに与える影響を分析した、Oberholzer-Gee & Strumpf (2007)、Kaiser and Kongsted (2012)、Danaher, Smith, Telang & Chen (2014) を参考に、次の (3) 式のように書ける。

$$\ln(New_{ij}) = \alpha + \beta_1 \ln(CtoC_{buy_{ij}}) + \beta_2 \ln(CtoC_{sell_{ij}}) + \gamma_1 Characteristics_i + \gamma_2 Preference_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

ただし、各記号は以下を表す。

- New_{ij} : 消費者 i のカテゴリ j における新品購入金額。
- $CtoC_{buy_{ij}}$: 消費者 i のカテゴリ j におけるフリマアプリでの購入金額。
- $CtoC_{sell_{ij}}$: 消費者 i のカテゴリ j におけるフリマアプリでの出品・取引成立金額。
- $Characteristics_i$: 消費者 i の属性ベクトル。具体的には、性別・年齢・居住地域・結婚の有無・同居家族数・世帯年収の、消費金額に影響を与えそうな 6 変数である。
- $Preference_{ij}$: 消費者 i のカテゴリ j に対する好み。5 段階評価。

モデルは対数型なので、パラメータ β_1 と β_2 は弾力性となる。そのため、これらを推定することにより、フリマアプリでの購入や出品といった行動が、新品購入金額にどのような影響を与えているのか、定量的に検証することが出来る。 $\beta_1 < 0$ や $\beta_2 < 0$ であれば、フリマアプリでの購入・出品行動が新品購入金額にネガティブな影響を与えているとなり、 $\beta_1 > 0$ や $\beta_2 > 0$ であればポジティブな影響を与えているといえる。3.1.で述べた理論通りであれば、 $\beta_1 \leq 0$ であり、 $\beta_2 \geq 0$ であると予想される。

さて、本研究でコントロール変数として用意した変数の基本統計量は表 4 のとおりである。この中で、都市圏在住というのは、日本で人口の多い都道府県（750 万人以上）である東京都、神奈川県、大阪府、愛知県のいずれかが在住であれば 1 とするダミー変数である。ま

た、同居家族数では、自分を除いた同居している家族の数を収集している。世帯年収は、実際に分析する際には対数変換して変数とした。

本研究では2つの手法で内生性の問題に対処する。そして、消費者*i*のカテゴリ-*j*に対する好みの変数をモデルに組み込むことが、その対処法の1つとなっている。この好みの調査については、各カテゴリについて「5点：非常に好きである」～「1点：全く好きではない」のどれか1つを選択してもらい、その点数をそのまま嗜好度とした。

表4 基本統計量：その他の属性・嗜好

	変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
属性	性別（男性）	0.50	0.50	0.00	1.00
	年齢	42.84	14.88	15.00	69.00
	都市圏在住	0.45	0.50	0.00	1.00
	既婚	0.51	0.50	0.00	1.00
	同居家族数	2.20	1.59	0.00	7.00
	世帯年収（百万円）	5.91	4.17	0.00	2250.00
嗜好	ファッション	3.57	0.94	1.00	5.00
	スポーツ・レジャーグッズ	2.96	1.02	1.00	5.00
	理髪料・コスメ・香水	3.09	1.02	1.00	5.00
	家電・スマホなど	3.48	0.88	1.00	5.00
	エンタメグッズ	3.54	0.96	1.00	5.00
	おもちゃ・ホビーなど	3.08	0.99	1.00	5.00

3. 2. 操作変数による識別

内生性の問題に対処するための2つ目の戦略は、操作変数を用いたGMM（一般化モーメント法）を使うことである。操作変数の条件とは、内生変数と相関して、誤差項と相関しないことである。本研究の内生変数とは、フリマアプリでの購入金額と、フリマアプリでの出品金額となる。各カテゴリにおけるこれらの金額に相関している一方で、新品購入行動に影響を与えそうであつ説明変数に含まれていないようなもの（誤差項）と相関していないものが操作変数となり得る。

そのような変数は、「フリマアプリでの購入・出品が好き」という人々の見えない要素に関係する変数と考えられる。本研究では、そのような要素に関係する変数として、2種類の操作変数を候補とした。

まず、「他人とシェアすることが好きかどうか」に関連する変数である。他人とシェアすることが好きな場合、フリマアプリの利用もやはり好きになり、フリマアプリでの購入金額や出品金額は増加する一方で、新品購入金額に直接的な影響を与えることはない。このよう

なシェアが好きかどうかについては、次の 9 つの質問にそれぞれ「5 点：非常にそう思う」～「1 点：全くそう思わない」の 5 段階で回答してもらい、そのまま点数として変数化した。

1. 物は出来るだけシェアした方が社会にとって良いと思う
2. まだ使える物を捨てるのはもったいない
3. シェアハウスに住むのは好きだ・住みたいと思う
4. 人と物をシェアすることに抵抗感がない
5. 人のために何かをするのは好きだ
6. 人に物をあげるのが好きだ
7. 自分でいらなくなったものは出来れば他の人に使ってほしい
8. 同じ値段なら、お店で買うより友達から買う方が好きだ
9. 他人が使った物の方が新品よりむしろ好きだ

もう 1 種類の操作変数は、別のカテゴリーの内生変数である。つまり、ファッションカテゴリーのフリマアプリ購入金額についての操作変数として、家電・スマホなどカテゴリーにおけるフリマアプリ購入金額を使用するということである。家電・スマホなどカテゴリーにおけるフリマアプリでの購入金額が、ファッションカテゴリーにおける新品購入金額に影響を与える見えない要素（誤差項）と相関しているとは考えにくい。

その一方で、他のカテゴリーにおけるフリマアプリ購入金額は、フリマアプリでの購入・出品が好きという要素と関係していると考えられる。なぜならば、どんなに他のカテゴリーが好きであったとしても、フリマアプリが好きでなければ、そもそもフリマアプリで購入したり出品したりといったことはないのである。つまり、内生変数には相関するが、誤差項には相関しないといえる。

しかし、ファッションと理髪料・コスメ・香水については、好みをコントロールしているとはいえ、カテゴリー間での相関が絶対には言い切れない。つまり、理髪料・コスメ・香水カテゴリーにおけるフリマアプリ購入金額が、ファッションカテゴリーにおける誤差項と相関している可能性があるということである。

そこで、本研究ではカテゴリーをさらに 2 種類のグループに分けた。第一グループは、「ファッション」「スポーツ・レジャーグッズ」「理髪料・コスメ・香水」であり、消費者の見た目に関わったり、アウトドアに関わったりするものである。第二グループは、「家電・スマホなど」「エンタメグッズ」「おもちゃ・ホビーなど」であり、インドアなカテゴリーが並ぶ。第一グループの操作変数としては第二グループの内生変数を使用し、第二グループの操作変数としては第一グループの内生変数を使用することで、カテゴリー間の相関をケアする。

以上の操作変数についてまとめると図 5 のようになる。用意した操作変数はすべて内生変数と相関している一方で、被説明変数とは直接相関しないため、誤差項とも相関しない。

そのため、理論的に妥当と考えられる。なお、実際の推定に当たっては、Kleibergen-Paap rk LM 統計量（Underidentification test は Kleibergen and Paap, 2006）と、Sargan-Hansen J 統計量（Sargan, 1975; Hansen, 1982）の操作変数に関する検定を実施し、操作変数として妥当なものを候補の中から選択した。

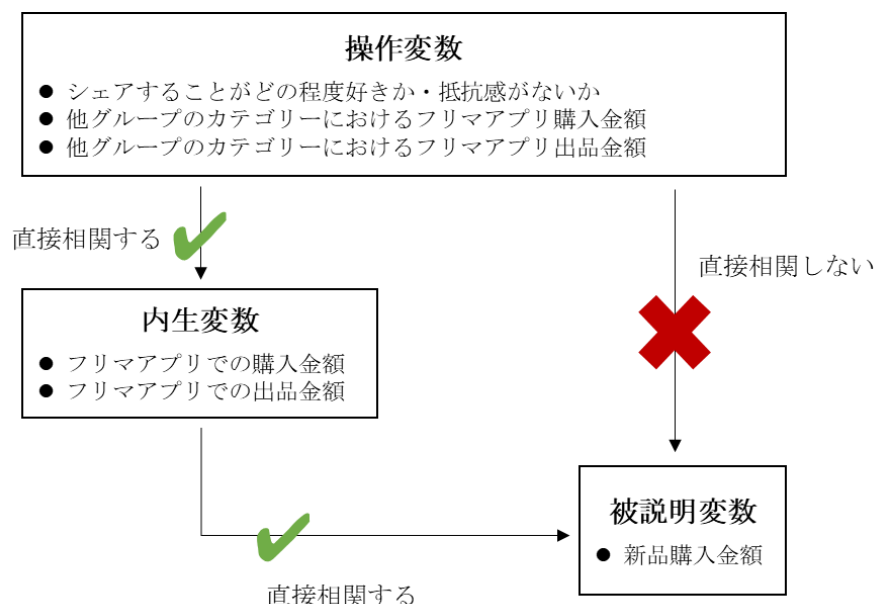


図5 本研究における操作変数・内生変数・被説明変数の関係

4. 推定結果

4. 1. 主たる推定結果

以上を踏まえ、(3) 式を操作変数を用いた GMM によって推定した結果が表 5 と表 6 である。<1>列はファッションカテゴリー、<2>列はスポーツ・レジャーグッズカテゴリー、<3>列は理髪料・コスメ・香水カテゴリー、<4>列は家電・スマホなどカテゴリー、<5>列はエンタメグッズカテゴリー、<6>列はおもちゃ・ホビーなどカテゴリーの推定結果を示している。また、全ての分析について、新品購入金額及びフリマアプリでの購入金額がゼロ円であった消費者は、少なくとも対象期間においては潜在的消費者ではなかった（購入を検討しなかった）と考え、分析対象から除外している。

全ての p 値は全ての不均一分散に頑健な標準誤差（White, 1980）から算出されている。また、操作変数の検定結果も記載しており、検定結果は全てのモデルにおいて操作変数は誤差項と相関しておらず、かつ、内生変数に対して十分に有意であることを示している。そして、新品購入金額、フリマアプリ購入金額、フリマアプリ出品金額、世帯年収の 4 つの変数は対

数変換している。

まず、制御変数を確認すると、世帯年収が増えると新品購入金額が増加する、嗜好度が高いと新品購入金額が増加するといった傾向がどのカテゴリーでも見られた（「おもちゃ・ホビーなど」でのみ世帯年収は有意でない）。また、同居家族数が増えるとファッションやエンタメグッズに対する新品購入金額が減少するなど、制御変数はどれも解釈可能なものであり、モデルは妥当と考えられる。

表 5 推定結果：ファッション、スポーツ・レジャーグッズ、理髪料・コスメ・香水

	<1>			<2>			<3>		
	ファッション			スポーツ・レジャー グッズ			理髪料・コスメ・ 香水		
	係数	p 値		係数	p 値		係数	p 値	
フリマアプリ購入金額（対数）	-0.019	0.57		0.005	0.92		-0.089	0.05	*
フリマアプリ出品金額（対数）	0.058	0.02	*	0.104	0.00	**	0.212	0.00	**
男性	0.128	0.00	**	0.101	0.03	*	-0.273	0.00	**
年齢	0.007	0.00	**	0.003	0.19	**	0.005	0.00	**
都市圏在住	0.101	0.00	**	0.088	0.04	*	0.034	0.13	
既婚	-0.092	0.00	**	0.006	0.92		0.031	0.27	
同居家族数	-0.027	0.00	**	0.007	0.62		-0.012	0.15	
世帯年収（対数）	0.140	0.00	**	0.072	0.00	**	0.081	0.00	**
嗜好度	0.404	0.00	**	0.271	0.00	**	0.288	0.00	**
定数項	6.019	0.00	**	6.723	0.00	**	6.577	0.00	**
Underidentification test	202.722	0.00	**	124.332	0.00	**	153.240	0.00	**
Hansen J statistic	1.783	0.18		0.847	0.36		3.718	0.16	
N	12655			4358			11138		

Notes: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1. p 値は不均一分散に頑健な標準誤差から算出している。

表 6 推定結果：家電・スマホなど、エンタメグッズ、おもちゃ・ホビーなど

	<4>			<5>			<6>		
	家電・スマホなど			エンタメグッズ			おもちゃ・ホビー など		
	係数	p 値		係数	p 値		係数	p 値	
フリマアプリ購入金額（対数）	-0.114	0.05	*	0.044	0.31		-0.183	0.00	**
フリマアプリ出品金額（対数）	0.124	0.00	**	0.126	0.00	**	0.155	0.00	**
男性	-0.001	0.99		0.252	0.00	**	0.454	0.00	**
年齢	0.008	0.00	**	0.001	0.54		-0.007	0.02	*
都市圏在住	-0.005	0.90		0.014	0.62		0.058	0.28	
既婚	0.057	0.27		-0.150	0.00	**	0.254	0.00	**
同居家族数	-0.003	0.83		-0.021	0.03	*	0.010	0.62	
世帯年収（対数）	0.086	0.00	**	0.050	0.00	**	-0.012	0.61	
嗜好度	0.160	0.00	**	0.261	0.00	**	0.125	0.00	**
定数項	7.738	0.00	**	6.736	0.00	**	7.853	0.00	**
Underidentification test	128.888	0.00	**	160.870	0.00	**	105.519	0.00	**
Hansen J statistic	4.289	0.12		0.075	0.78		4.347	0.11	
N	7074			10025			5079		

Notes: **p<0.01, *p<0.05. p 値は不均一分散に頑健な標準誤差から算出している。

そこで表 5～表 6 における内生変数を確認すると、「理髪料・コスメ・香水」「家電・スマホなど」「おもちゃ・ホビーなど」の 3 カテゴリーにおいて、フリマアプリ購入金額が増えると新品購入金額が減少するという、代替効果が見られた。定量的な解釈は次のとおり。「理髪料・コスメ・香水」については、フリマアプリ購入金額が 1%増えると新品購入金額が 0.089%減少する。「家電・スマホなど」については、フリマアプリ購入金額が 1%増えると新品購入金額が 0.114%減少する。「おもちゃ・ホビーなど」について、フリマアプリ購入金額が 1%増えると新品購入金額が 0.183%減少する。

その一方で、全てのカテゴリーにおいて、フリマアプリ出品金額が増えると新品購入金額が増加するという、補完効果が見られた。定量的な解釈は次のとおり。「ファッション」については、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.058%増加する。「スポーツ・レジャーグッズ」については、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.104%増加する。「理髪料・コスメ・香水」については、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.212%増加する。「家電・スマホなど」については、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.124%増加する。「エンタメグッズ」については、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.126%増加する。「おもちゃ・ホビーなど」については、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.155%増加する。

これらの弾力性を比べても、フリマアプリ購入金額が持つ代替効果 (β_1) の絶対値がフリマアプリ出品金額が持つ補完効果 (β_2) と比べて大きいという傾向はみられない。以上から、仮説「フリマアプリを利用することで、新品購入金額が減少する」は実証分析によって支持されなかったといえる。

4. 2. 消費者の主観による評価

このような代替効果・補完効果について、消費者自身の感想も取得するため、先ほどの調査においてフリマアプリを利用していた 1,500 名を対象に、2020 年 1 月 9 日～2020 年 1 月 11 日にかけて追加調査を実施した。この 1500 名は、2 万名調査においてフリマアプリを利用していた性年代別利用者に応じて割り付けを行って取得した。取得したサンプルサイズは表 7 のようになる。若年層の利用者が多いため、全体的に 10 代～30 代が多い構成となっている。

表 7 追加調査サンプルサイズ（性年代別）

年齢階層	男性	女性
15-19	72	95
20-24	92	106
25-29	87	102
30-34	80	99
35-39	81	111
40-44	76	96
45-49	59	75
50-54	47	58
55-59	30	44
60-64	17	29
65-69	19	25
合計	660	840

また、フリマアプリでの購入経験、出品経験、どちらかをした経験（利用経験）別にサンプルサイズをまとめたものが表 8 である。どのカテゴリーでもフリマアプリ利用者は 350 名以上確保されている。

表 8 追加調査サンプルサイズ（各カテゴリーでのフリマアプリ利用別）

カテゴリー	購入した	出品した	利用した（購入か出品をした）
ファッション	597	495	871
スポーツ・レジャーグッズ	279	192	374
理髪料・コスメ・香水	355	243	475
家電・スマホなど	311	215	422
エンタメグッズ	542	427	770
おもちゃ・ホビーなど	441	349	641

さて、それぞれのカテゴリーでフリマアプリを利用した人に対し、フリマアプリ利用によって新品購入金額がどのように変化したか調査をした。その結果が図 6 である。図 6 を見ると、最も多いのはどのカテゴリーでも「変化なし」であることが分かる。つまり、フリマアプリ利用者の中には、新品で購入するのを代替してフリマアプリを利用しているというよりは、フリマアプリはフリマアプリで新しくものを購入していると考えている人が少なくない人数いるといえる。このことは、フリマアプリが新規市場を開拓していることを示唆している。

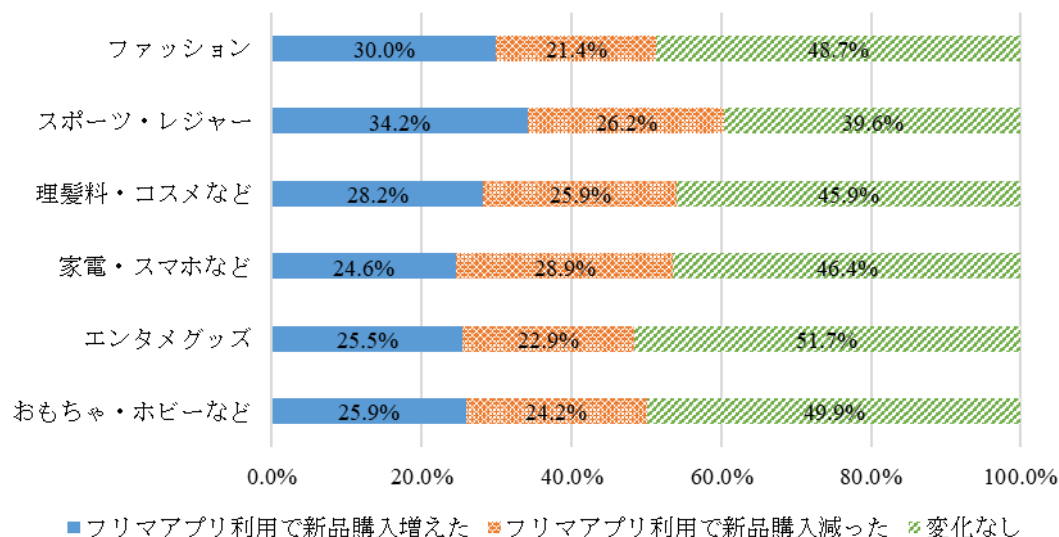


図 6 フリマアプリ利用による新品購入金額の変化（消費者の主観的評価）

そして、新品購入金額が変化した人を見ると、「家電・スマホなど」を除く 5 つのカテゴリーにおいて新品購入金額が増加したと回答している人が、減ったと回答している人よりも多いことが分かる。このことから、消費者の主観的な評価においても、実はフリマアプリを利用していることでむしろ新品購入金額が増加していると考えている人のほうが、減少し

ていると考えている人よりも多いことが明らかになった。

また、フリマアプリで出品して新品購入金額が増加した理由についても複数回答可で調査した結果、「フリマアプリで売ってお金を得られるので、購入頻度が増えたから」が最も多く 44.0%となり、続いて「フリマアプリで売れば、もし自分に合わなくても捨てなくて済むから」(39.3%)、「フリマアプリで売ってお金を得られるので、高いものを買うようになったから」(38.8%)となった。このことから、フリマアプリで出品することによる購入頻度の増加・高額商品の購入だけでなく、お試し感覚で新品商品を購入できるようになって購入ハードルが下がったことも、新品購入金額を増加させる要因となっていることが分かった。

さらに、フリマアプリ購入による弾力性が大きくなかった（完全代替で1であるが、実際には1よりもはるかに小さかった）ことにも考慮し、フリマアプリでの購入にもまた少なからず補完効果があり、それが代替効果と打ち消し合っているという仮説を立てて調査を行った。調査では、各カテゴリーにおいて「フリマアプリで試したことにより、その商品・ブランドを新品で購入するようになったという経験で新品購入金額が増えたか」「フリマアプリで検索することによって色々な商品を知って、その商品・ブランドを新品で購入したという経験によって新品購入金額が増えたか」の2点を調査した。

その結果、全てのカテゴリーにおいて 60%以上の人があるような経験があると考えていることが明らかになった。つまり、フリマアプリ購入には検索や試用といった観点で新品購入金額と補完的な関係になる側面もあり、それが原因で弾力性の絶対値が小さい（あるいは有意でない）という結果になったと考えられる。

4. 3. 年間消費喚起効果

以上の結果を踏まえ、最後に、表 5、表 6 で得られた弾力性の値から、日本全国における新品での消費金額に対するフリマアプリ利用の影響を推計する。まず、得られた弾力性は「フリマアプリ購入（出品）金額が 1%増えたときの新品購入金額の変化量」を示しているので、ここからフリマアプリで購入（出品）することを、フリマアプリ購入（出品）金額が 100%増えたと考えると、弾力性はフリマアプリ利用による新品購入金額の変化を示していると考えられる。つまり、例えばファッションであれば、フリマアプリ出品金額が 1%増えると新品購入金額が 0.058%増加していた。このことから、フリマアプリで出品することそのもの（金額が 100%増加）で、新品購入金額は 5.8%増加したと考えることができる。この 5.8% (=0.058) という値はフリマアプリ出品金額のパラメータ β_2 と一致している。

そこで、カテゴリーを j、k を消費者の年代として、次の (4) 式のようなマクロ経済効果推計モデルを構築できる。

$$Total_j = \sum_{k=1}^6 (\overline{CtoC_{buy}_{jk}} * \beta_{1j} * 12 * Population_k * CtoC_{Ratio}_{buy_{jk}} * InternetRatio_k) +$$

$$\sum_{k=1}^6 (\overline{CtoC_{sell_{jk}}} * \beta_{2j} * 12 * Population_k * CtoC_{Ratio_{sell_{jk}}} * InternetRatio_k) \quad (4)$$

ただし、各記号は以下を指す。

- ・ $Total_j$: カテゴリー j における、フリマアプリ利用によって変化する新品購入金額（年間）。
- ・ $\overline{CtoC_{buy_{jk}}}$: 年代 k においてカテゴリー j のものをフリマアプリで購入した人達における平均購入金額（月間）。
- ・ $\overline{CtoC_{sell_{jk}}}$: 年代 k においてカテゴリー j のものをフリマアプリで出品した人達における平均出品金額（月間）。
- ・ β_{1j} 、 β_{2j} : カテゴリー j における弾力性。それぞれ、フリマアプリ購入とフリマアプリ出品に関する弾力性である。
- ・ $Population_k$: 年代 k の人口。
- ・ $CtoC_{Ratio_{buy_{jk}}}$ 、 $CtoC_{Ratio_{sell_{jk}}}$: 年代 k のインターネット利用者に対する、カテゴリー j におけるフリマアプリ購入者率及びフリマアプリ出品者率。
- ・ $InternetRatio_k$: 年代 k のインターネット利用率。

この（４）式を使って各カテゴリーにおける新品購入金額の変化（年次）を推計したものが図 7 となる。図 7 では、横軸に新品購入金額の変化（億円）をとっている。図 7 を見ると、「家電・スマホなど」「おもちゃ・ホビーなど」を除く 4 カテゴリーでフリマアプリは新品購入金額を増加させていることが分かる。

そして、全ての効果を合計すると、フリマアプリによって日本全国で年間 484 億円、新品購入金額が増加しているということが分かる。つまり、フリマアプリの持つ代替効果よりも補完効果の方が大きく、新品市場をむしろ拡大させる方向に働いているといえる。このことから、仮説は棄却された。なお、家電・スマホなどで特に新品購入金額を減少させる効果が大きかったのは、主たる取引商品であるスマートフォンの単価が高く、安く買えるフリマアプリの代替効果が強く出たためと考えられる。

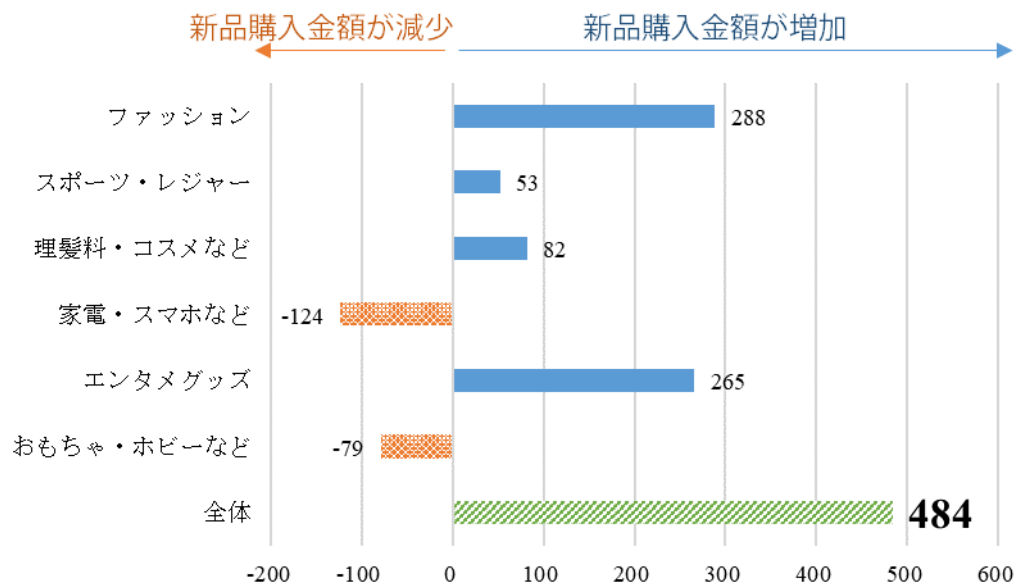


図7 フリマアプリ利用による新品消費金額の変化（億円／年）

5. 考察

本研究では、仮説「フリマアプリを利用することで、新品購入金額が減少する」を検証するため、日本の2万人の消費者を対象にしたアンケートデータを基にした計量経済学的分析を行い、フリマアプリでの購入と出品がそれぞれ新品購入金額にどのような影響を与えるのか定量的に検証した。分析に当たっては、内生性に十分に対処するため、消費者個人の嗜好度をモデルに組み込むと共に、操作変数を使ったGMMによって分析を行った。そして、操作変数の妥当性は、2つの検定によって精査した。

「ファッション」「スポーツ・レジャーグッズ」「理髪料・コスメ・香水」「家電・スマホなど」「エンタメグッズ」「おもちゃ・ホビーなど」の6つのカテゴリーを対象に分析を行った結果、「理髪料・コスメ・香水」「家電・スマホなど」「おもちゃ・ホビーなど」の3カテゴリーにおいてフリマアプリ購入金額が増えると新品購入金額が減少するという、代替効果が見られた。その一方で出品については、全てのカテゴリーにおいて、フリマアプリ出品金額が増えると新品購入金額が増加するという、補完効果が見られた。また、得られた弾力性を基に日本全国における新品消費への影響を推計した結果、年間484億円消費を押し上げているということが分かった。

さらに、消費者の主観的な評価も調査した結果、「家電・スマホなど」を除く5つのカテゴリーにおいて、「フリマアプリ利用で新品購入金額が増加した」と考えている人の方が、減少したと考えている人よりも多いという結果が得られた。また、最も多いのは、「変化していない」と考えている人で、どのカテゴリーでも35%以上存在した。

以上の実証分析により、仮説「フリマアプリを利用することで、新品購入金額が減少する」は棄却され、フリマアプリでの取引は新品市場を代替するというよりは、むしろ補完していると考えることが示された。このことは、商品を開発する企業の人々は、フリマアプリを警戒するよりも、フリマアプリで取引されやすいか・検索されやすいか・受けやすいかなどを考慮して商品を開発したり、情報発信やブランディング、顧客ロイヤリティといったマーケティング戦略においてもフリマアプリを意識したりすることで、むしろ自社の売り上げを拡大できることを示唆している。

ただし本研究には課題もある。それは、分析データをアンケート調査に頼っている点である。購入金額を1円単位で厳密に消費者が記憶していることは考えにくいいため、精緻な数値ではないことに留意する必要がある。

しかし、経済にマイナスの影響があるとも指摘されるシェアリングエコノミーについて、消費行動を内生性に配慮したうえで実証分析し、新品市場との補完関係を明らかにしたことは本稿の貢献であると考えている。今後、情報社会が発展し行く中で、フリマアプリのようなシェアリングエコノミーも拡大していくことが予想される。新たに生まれた市場との連携を考えながら、時代にあった製品開発やマーケティング戦略を立てていくことが今後求められるだろう。それと同時に、さらに精緻な取引データを使って、その関係を明らかにしていくことが今後の研究に求められる。

謝辞

本研究は、株式会社メルカリの研究支援によって執り行われている。ここに深謝の意を表す。また、調査の一部において、大島英隆氏（国際大学 GLOCOM リサーチアシスタント）に補佐していただいた。深くお礼申し上げる。

参考文献

- Danaher, B., Smith, M. D., Telang, R., & Chen, S. (2014). The effect of graduated response anti-piracy laws on music sales: evidence from an event study in France. *The Journal of Industrial Economics*, 62(3), 541-553.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1029-1054.
- Kaiser, U., & Kongsted, H. C. (2012). Magazine “companion websites” and the demand for newsstand sales and subscriptions. *Journal of Media Economics*, 25(4), 184-197.
- Kleibergen, F., & Paap, R. (2006). Generalized reduced rank tests using the singular value

- decomposition. *Journal of econometrics*, 133(1), 97-126.
- Oberholzer-Gee, F., & Strumpf, K. (2007). The effect of file sharing on record sales: An empirical analysis. *Journal of political economy*, 115(1), 1-42.
- Sargan, J. D. (1988). Testing for misspecification after estimating using instrumental variables. *Contributions to Econometrics: John Denis Sargan*, 1, 213-235.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *econometrica*, 48(4), 817-838.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data (2nd edition)*. The MIT press.
- 山口真一, 青木志保子, 佐相宏明, & 永井公成. (2019). プラットフォームと日本. *Innovation Nippon 2018 年度調査研究報告書*. http://www.innovation-nippon.jp/reports/2018IN_Report_Platform.pdf
- メルカリ総研. (2019). 2019 年度「フリマアプリ利用者と非利用者の消費行動」に関する意識調査. https://about.mercari.com/press/news/article/20190425_consumersurvey/