

スマートフォンによるキャッシュレス決済の進展と利用要因¹

鶴沢 真²

Development of Cashless Payments by Smartphones and Usage Factors

Makoto Tsurusawa

Abstract

We have revealed the progress of cashless payments using smartphones by the original survey conducted from 2019 to 2021. QR code payments transactions have been increasing over the last three years. And the system to award points for the purchases is a driving factor in the usage of smartphone payments. Points are important for both touch payments and QR code payments users. However, touch payments users appreciate speedy payment, and especially those who use only touch payments are less concerned about points, and they are more concerned about functionality.

1. はじめに

本稿の目的は、わが国におけるスマートフォンによるキャッシュレス決済（以下、スマートフォン決済という）の利用状況の変化を確認し、その利用要因を解明することにある。

2019年から2021年までの3年間のスマートフォン決済の進展を、1年毎に独自調査を行った結果を分析している。調査対象は、スマートフォン決済の利用度が最も高い首都圏の20代の消費者に絞っており、分析結果の一般化に留意が必要な反面、スマートフォン決済に「先進的な」層を対象とすることで、今後のわが国全体の変化を「先取り」して分析できると考える。

この期間に至るキャッシュレス決済に関する主な国の施策や民間イベントは以下の通りであり、政策効果等を検証するうえでこの3年間は重要な時期にあたる。

2017年6月に閣議決定された「未来投資戦略2017」は、国の政策目標として、今後10年間でキャッシュレス決済比率を4割程度とすることを目指すとし、2018年4月に経済産業省が公表した「キャッシュレス・ビジョン」で、目標期限が2025年に前倒しされた³。

この目標を具体的に推進するため、2018年7月に、官民で「キャッシュレス推進協議

¹ 本研究については、2021年度現代ビジネス研究所研究助成金の支援を受けている。また、匿名のレフェリーから有益なコメントをいただいたことに感謝します。

² 昭和女子大学現代ビジネス研究所 研究員 b3_tsurusawa@swu.ac.jp

³ 将来的には、世界最高水準の80%を目指すとしている。

会」が設立された。2019年10月の消費税率引上げ時には「キャッシュレス・ポイント還元事業」として、利用者に最大5%を還元する大型のポイント還元施策が実施され、その予算規模は7,000億円近い。導入する加盟店にも手数料や端末代の補助が行われている。

民間においては、2018年10月にサービス開始したPayPayが同年12月に実施した「100億円還元キャンペーン」が話題を呼んだ。利用者に対して購入額の一部をポイント還元していく同種のキャンペーンは、他の決済事業者も含め、くりかえし実施され、利用者の囲い込み競争が激化した。

加えて、PayPayやLINE Pay等の決済事業者は、加盟店が負担する決済手数料も3年程度は無料にする等のキャンペーンも行い、急速に加盟店の種類や数が増加している。

わが国においては、1960年代から利用されているクレジットカードをはじめとし、多様なキャッシュレス決済手段がある。なかでも、近年はプラスチックカードよりもスマートフォンのアプリとして提供する形態の方が利用者に受け入れられやすくなっている。

将来のキャッシュレス決済⁴を展望すると、日本銀行は、2021年からCBDC⁵の実証実験⁶を開始している。利用者のデバイスは、スマートフォンを想定していると考えられる。具体的な運用形態は、これからの検討によるものの、1人1台は保有し、身近に携帯し、アプリで提供できるスマートフォンでの決済が、大きな選択肢⁷であることは間違いがない。

したがって、本稿ではキャッシュレス決済のなかでも、スマートフォン決済の利用状況や利用要因に焦点をあてている。問題意識は以下である。

政策的な目標としてキャッシュレス化推進が掲げられる事由として、現金のハンドリングコストの大きさ⁸と、支払いやその後の管理の効率化⁹が挙げられる。

キャッシュレス決済の普及によって、社会全体のコストが低下し、効率化が図られることを前提とすると、利用者がなぜキャッシュレス決済を利用するのか、という促進要因を明らかにし、さらに、なぜ利用しないのか、という抑制要因についても実証的に分析される必要がある。とくに、利用が急速に拡大しているスマートフォン決済について、利用状

⁴ 大手銀行5行は、個人間で安価に少額送金できる新しい小口高頻度決済システムを、「ことらプロジェクト」として進めており、2022年度の稼働を目指している。主にスマートフォンのアプリとして利用者に提供される予定である。

⁵ Central Bank Digital Currency: 中央銀行デジタル通貨

⁶ 中国はすでに「デジタル人民元」実用化の段階に入っている。中国人民銀行は2022年1月にデジタル人民元のスマートフォン向けウォレットアプリの配信を始めている。実証実験も繰返し実施されており、スマートフォンのアプリ形態で主に利用が行われている。2020年10月にCBDCとして初めて実用化されたカンボジアの「バコン」もスマートフォン決済の仕組みで稼働している。

⁷ 震災等の通信障害への対応も課題として挙げられており、「オフライン」での運用も検討されている。

⁸ 経済産業省〔2018〕に拠ると、支払に関するインフラを社会として維持するために必要となる印刷、輸送、店頭設備、ATM費用、人件費といった直接のコストは、年間約1兆円を超える。また、現金の取扱いに伴い約8兆円のコスト（金融界：現金管理/ATM網運営コスト約2兆円、小売/外食産業：現金取扱業務人件費約6兆円）が発生すると試算している。

⁹ 経済産業省〔2018〕は、「キャッシュレス推進は、実店舗等の無人化省力化、不透明な現金資産の見える化、流動性向上と、不透明な現金流通の抑止による税収向上につながる」と共に、さらには支払データの利活用による消費の利便性向上や消費の活性化等」が期待できるとしている。

況の変化を捉えるとともに、利用要因を解明していく取り組みが欠かせない。

その成果をもとに、決済事業者であれば、マーケティングや機能改善を図ることができる。さらに、国の政策課題の推進や、CBDC の設計においても、実証的なエビデンスに基づく施策立案や設計が行うことができると考える。

いっぽうで、スマートフォン決済の特徴にもとづいて、利用実態や利用要因を学術的な立場から検討している文献は少ない。とりわけ利用者調査を継続的に実施している研究は皆無といえる。本稿は、スマートフォン決済について、調査期間における利用状況の変化に加え、利用要因の分析を行っている。検証課題および分析結果の要点は以下の通りである。

第 1 の検証課題は、スマートフォン決済の利用状況の変化の確認である。

スマートフォンを利用した QR コード決済の利用率は継続的に増加している。タッチ決済については 2021 年で伸びが止まっている可能性がある。タッチ決済、QR コード決済とも金額に関係なく利用する比率は、2021 年で増加が止まっている。

第 2 の検証課題は、スマートフォン決済の利用要因とその変化の確認である。

タッチ決済、QR コード決済とも、ポイント利用が有意に正の効果を持ち、わが国では、スマートフォン決済の利用にあたって、ポイント還元が大きな促進要因になっている。利用者の一般的信頼が促進要因として働く。また、スマートフォンでの決済に不安があると利用が控えられる。

タッチ決済と QR コード決済の両方の利用者は、ポイント還元を重視している。対照的に、タッチ決済の利用者はスピーディに決済できる点を重視しており、特にタッチ決済のみを利用する層は、ポイントに関心が少なく機能を重視している。

以降の構成は次のとおりである。第 2 章では、スマートフォン決済の特徴を利用者観点から整理する。第 3 章で、先行調査や研究での利用状況や要因の分析を整理する。第 4 章で、スマートフォン決済の利用状況の変化および利用要因を分析する。第 5 章は、まとめである。

2. スマートフォン決済の特徴と分類

スマートフォン決済の特徴として以下の 3 点を挙げることができる。

第 1 は、ネットワークに接続しているスマートフォンを活用することによる参入障壁の低さである。決済事業者にとって必要なネットワークや端末等の設備に関する投資が、従来の決済システムと比較し各段に低く、銀行あるいは系列会社を中心だった決済事業に多数の企業が参入した。加盟店においても、端末導入に関する費用負担が小さくなっている。

第 2 に、本人認証やセキュリティへの対応である。スマートフォンの大半の機種では、指紋や顔認証が標準装備されており、認証が機能していれば、本人とその持ち物であるスマートフォンは一意に特定され、その前提のうえで決済を実行することができる。

第 3 に、利用者にとっての利便性の高さである。利用者がいつも手に持っているスマー

トフォンで決済も済ませることができる。

そして、利用者インターフェースによって、「タッチ決済」と「QR コード決済」に分類することができ、この分類は、利用者の使い勝手、加盟店の店頭での操作に関わる。

タッチ決済は、ブランドとしては、iD（NTT ドコモ）、QUICPay（JCB）、モバイル Suica（JR 東日本）等が挙げられる（カッコ内は提供している決済事業者）。スマートフォンにおいて NFC¹⁰を内蔵した機種¹¹の普及に伴い、非接触 IC カードによる決済の機能をスマートフォンで実現している。

利用者の使い勝手の特徴は、店頭での操作が単純で、スピードが速いことである。アプリ起動も不要にしている¹²ので、利用者はスマートフォンを取り出し、店頭にある読み取り端末にスマートフォンを軽くタッチするだけで決済を実行できる。

QR コード決済は、PayPay（PayPay¹¹）、LINE Pay（LINE）、楽天 Pay（楽天）、メルペイ（メルカリ）等の多様なブランドで提供されている。中国で先行して普及¹²した QR コード決済は、PayPay 等による大型キャンペーンを契機として、急速に普及した。

タッチ決済と比較すると、利用時にはアプリの起動が必要で、決済操作もいくつかの手順を経る必要がある。

また、QR コード決済には、利用者がスマートフォンでバーコード等を提示し加盟店がレジで読み取って決済する方式（CPM：Consumer Present Mode）と、加盟店が表示した QR コードを利用者がスマートフォンで読み取り、自分で金額を入力して決済する方式（MPM：Merchant Present Mode）がある。加盟店で準備している方式に応じて、利用者はアプリの機能を使い分けする必要がある。

いっぽうで、MPM 方式は店舗に端末等の設置が不要で、QR コードを提示するステッカーを準備するだけでスマートフォン決済を導入できることから、中国の加盟店で急速に普及した。わが国においては、PayPay が、2018 年 10 月のサービス開始時に加盟店手数料無料を打ち出したことと相まって、中小の小売店や飲食店で QR コード決済の導入が進む大きな推進要因となった。

また、QR コード決済の特徴は、プラットフォームとなるアプリの中に、「ミニアプリ」と呼ばれる複数のアプリが統合される「スーパーアプリ」の形態を取っている点¹³である。

以下では、タッチ決済と QR コード決済の分類を軸に、利用状況や利用要因の分析を進

¹⁰ Near Field Communication：近距離無線通信の規格で、非接触 IC カードやスマートフォンに装備することによって、「かざして通信する」ことができる。

¹¹ ソフトバンクのグループ各社の合併会社。なお、経営統合によって、LINE も 2021 年 2 月にソフトバンクのグループ会社となっている。

¹² Alibaba の「支付宝：Alipay」（アリペイ）と Tencent の「微信支付：WeChat Pay」（ウィーチャットペイ）が 2 大サービスとなっている。

¹³ PayPay のアプリには、モール（EC ショッピングサイト）、フリマ（フリマアプリ）、請求書払い（公共料金等のコンビニ請求書を読み取り支払う機能）、ローン、UberEats（料理の宅配）等のミニアプリがタップするだけで使えるように並んでいる。「送る・受け取る」をタップすると、銀行口座は経由せず、携帯電話番号だけで代金請求や送金を行うことができる。利用者双方が PayPay アプリをスマートフォンに入れていることが前提になるものの、PayPay 残高を付替えるだけで送金が行われ、手数料もかからず銀行振込と比較し非常に使い勝手の良いサービスとなっている。

める。

3. 先行研究

3.1 わが国におけるキャッシュレス決済の利用状況に関する先行研究

わが国でのキャッシュレス決済利用の現状について、先行研究の内容を確認する。

日本銀行〔2018〕に拠ると、利用者単位¹⁴で、わが国においてキャッシュレス決済の利用者は8割にのぼり、うち70.3%はクレジットカードの利用者である。電子マネーの利用者は27.4%、デビットカードとプリペイドカードの利用者が20.6%となっている。

日本クレジットカード協会〔2020〕は、2019年7月に詳細な家計調査¹⁵を実施しており、表1は、支払データを本稿における分類に再構成¹⁶したものである。金額ベースでは、現金が60%と最もよく利用されており、利用率32.1%のクレジットカードがそれに次ぐ。スマートフォン決済の利用率は、タッチ決済が0.5%、QRコード決済0.8%と、まだ決済金額全体に占める比率は小さい。

表1 キャッシュレス決済手段別の決済金額・件数・平均単価

	金額	利用率	件数	利用率	平均単価
クレジットカード	11,137,197	32.1%	2,052	15.5%	¥5,427
交通系・流通系 IC カード	2,312,497	6.7%	1,690	12.8%	¥1,368
タッチ決済	182,914	0.5%	171	1.3%	¥1,070
QR コード決済	260,843	0.8%	250	1.9%	¥1,043
現金	20,805,013	60.0%	9,038	68.5%	¥2,302
	34,698,464	100%	13,201	100%	¥2,628

(出所) 日本クレジットカード協会〔2020〕：店舗での支払データから筆者作成

平均単価では、現金の2,302円、クレジットカード5,427円に比べ、スマートフォン決済は、1,000円前後の決済に使われているのが特徴で、手元のスマートフォンで小口支払いを行っている様子がわかる。

件数ベースでは、クレジットカード利用率15.5%に対し、タッチ決済が1.3%、QRコード決済1.9%となっている。利用率で68.5%を占める現金利用がいまだに多いものの、とくにQRコード決済は、本格的にサービス開始されたのが2017年前後であることから考えると、急速に普及していると言え、この調査の後も利用が伸びていると考えられる。

3.2 キャッシュレス決済の利用要因に関する先行研究

¹⁴ 国の政策目標である「キャッシュレス決済比率」は利用金額ベースである。

¹⁵ 全国50地点1,000名に対し、訪問留置調査で、店頭での支払、ECでの支払、定期的支払について、2週間分の日付、支払先、支払金額、決済手段を記入してもらい、有効回答870名分を回収している。

¹⁶ 以下のように再構成している。「クレジットカード」+「デビットカード」→「クレジットカード」、「電子マネー」→「交通系、流通系 IC カード」、「QUIC Pay・iD」→「タッチ決済」、「QRコード決済等」→「QRコード決済」。

キャッシュレス決済や携帯電話決済の利用要因について先行研究を整理する。

Stavins [2001] は、1997 年の米国での調査をもとに、キャッシュレス決済について、消費者の収入、資産、教育、職種による利用度の違いを示している。クレジットカードの利用では年収や資産による差が大きい。事前にチャージして利用する電子マネーでは年収や資産による差は見られない。

Cohen et al. [2018] は、米国消費者のパネルデータを用い、現金、小切手、クレジットカードの使用状況において、取引金額や可処分所得の影響が大きいと分析している。さらに、パネルの固定効果を加えることによって説明力が上がることから、時系列で変化しない個人の特性が、決済手段の使い分けに関連するとしている。

上記 2 つの先行研究と同様に、本稿の利用要因分析も個人の特性と利用度の関係に焦点をあてている。

わが国で普及しているポイント還元について、野村総合研究所 [2019] は、従来からキャッシュレス決済を利用している層は、47.2%の利用者がポイント付与によって決済手段を変えると回答するのに対し、現金利用層は、同比率が 14.2%と低く、キャッシュレス決済利用層はポイントに関する感度が高いとしている。

携帯電話決済において、Cabanilas et al. [2014] は、「使い易さ」や「使い勝手」に対する評価がその利用に影響することを実証している。Quan et al. [2010] は同じモデル¹⁷を中国で適用し、機能面での評価がその利用度に影響するとしている。

携帯電話決済に関する文献をレビューした Dahlberg et al. [2007] は、利用度に関する社会的文化的な要因として「信頼」が重要であるとしている。決済事業者への信頼について、Cabanilas et al. [2014] は、「使い易さ」や「使い勝手」に加えて、「認識しているリスク¹⁸」や「運営事業者への信頼」についても質問し、信頼が高いほどその利用が促進されることを明らかにしている。また、Lu et al. [2008] は携帯ネットワーク事業者への信頼がその利用に有意に正の効果があることを示している。

4. スマートフォン決済の利用状況の分析

2019 年から 2021 年の 3 年間の利用状況の変化について分析を行う。キャッシュレス決済利用率が高い¹⁹20 歳代で関東圏在住者を対象としたインターネット調査を、2019 年 12 月、2020 年 12 月、2021 年 12 月に実施²⁰した。

¹⁷ 新しい情報システムが社会に受け入れられる要因を分析する TAM (The Technology Acceptance model) モデル。TAM の詳細は Benbasat and Barki [2007] を参照。

¹⁸ 個人情報流出や不正利用に関するリスク認識を質問しており、本稿の利用要因分析では「不安」にあたる。

¹⁹ 日本銀行 [2018] の地域別、年代別調査にもとづく。

²⁰ 関東圏 1 都 3 県 (東京、千葉、神奈川、埼玉) 在住の 20 歳代を対象に、予備調査を行い、スマートフォン決済を利用しているグループ、クレジットカード決済は利用しているもののスマートフォン決済は利用していないグループ、現金決済のみを利用するグループに分けて抽出し本調査を行った。2019 年 12 月は予備調査 2,082 名、本調査 662 名から、2020 年 12 月は予備調査 2,200 名、本調査 661 名から、2021 年 12 月は予備調査 2,205 名、本調査 662 名から回答を得ている。

4.1 スマートフォン決済の利用状況に関する仮説

以下の仮説について、調査結果にもとづく検証を行う。

仮説 1：政策効果および民間のスマートフォン決済サービス提供の進展により、調査期間において、スマートフォン決済の利用はプラスの方向に変化している。

変化の状況を捉えるため、2つの観点からスマートフォン決済の利用状況を計測している。

第1は、利用者単位での、決済手段の利用頻度であり、決済手段別²¹⁾に、「毎日あるいは週に数回程度」利用する人の割合を「利用率」とする。

第2に、利用者単位で、決済手段別に「金額に関係なく利用する」と答えた利用者の比率を「金額に関係なく利用する比率」とする。

4.2 利用率の変化

表2は、利用率の変化に関する分析結果である。

表2 決済手段別：利用率の変化

	2019年	2020年	2021年	2019-2020年増減		2020-2021年増減	
(1)現金	73%	64%	64%	-9%	***	0%	
(2)クレジットカード	51%	55%	56%	+4%	***	+1%	
(3)交通系ICカード ²⁾	35%	33%	35%	-2%		+2%	
(4)流通系ICカード	22%	21%	18%	-1%		-3%	***
(5)タッチ決済	25%	28%	30%	+3%	***	+2%	
(6)QRコード決済	29%	39%	45%	+10%	***	+6%	***

(注)2019年：N=2,082 2020年：N=2,200 2021年：N=2,205

- ・利用率：決済手段別に「毎日利用する」「週に数回程度利用する」と答えた人の比率
- ・***,は χ^2 検定で、1%水準で有意に増減していることを示す。

キャッシュレス決済全体の進捗について、2019年から2020年の比較では、現金の利用率が73%から64%に減少したといっばうで、クレジットカードの利用率は+4%となっている。2020年から2021年の比較では、現金の利用率は64%で横這い、クレジットカードの利用率の伸びも有意に正では無くなっている点が興味深い。表1で示されているように、金額ベースでこの2種類の決済手段の占めるシェアは大きく、2021年には、現金からクレジットカードへ利用シフトが止まっている。本稿はスマートフォン決済に焦点を絞っているものの、キャッシュレス決済全体の動向から政策効果の検証や今後の施策を考えるう

²¹⁾ 「交通系ICカード」は、Suica、PASMOといった駅でタッチして利用するカードで、「買い物利用」についてのみ答えるよう依頼し、「流通系ICカード」は、WAON、nanako、楽天Edyといったお店でタッチして利用するカード、「タッチ決済」は、QUIC Pay、iDといったお店でスマートフォンをタッチして利用する支払い手段、「QRコード決済」は、PayPay、LINE Pay、d払い、楽天Payといったお店でスマートフォンにQRコードを表示したり、スキャンして利用する支払い手段、と説明している。

えで、重要な変化と考えられる。

仮説 1 の検証に関して、2019 年から 2020 年の比較では、タッチ決済は+3%増加している。さらに、QR コード決済は+10%と大幅な伸びを示している。いっぽうで、2020 年から 2021 年の比較では、タッチ決済には有意な伸びが認められない。QR コード決済は、この期間も+6%と高い伸率を示しており、引き続き利用が増加²²している。

調査期間において、スマートフォン決済の利用率は高まっている。ただし、利用率が継続して伸びているのは QR コード決済であり、タッチ決済については伸びが止まっている可能性がある。

4.3 金額に関係なく利用する比率の変化

表 3 は、金額に関係なく利用する比率の変化に関する分析結果である。

表 3 決済手段別：金額に関係なく利用する比率の変化

	2019 年	2020 年	2021 年	2019-2020 年増減		2020-2021 年増減	
(1)現金	53%	49%	46%	-4%	**	-3%	**
(2)クレジットカード	46%	48%	46%	+2%		-2%	*
(3)交通系 IC カード [†]	19%	19%	19%	0%		0%	
(4)流通系 IC カード	16%	16%	14%	0%		-2%	**
(5)タッチ決済	16%	19%	20%	+3%	***	+1%	
(6)QR コード決済	20%	27%	28%	+7%	***	+1%	

(注)2019 年：N=2,082 2020 年：N=2,200 2021 年：N=2,205

・決済手段別に「金額に関係なく利用する」と答えた人の比率

・***,**,*, は χ^2 検定で、1%、5%、10%水準で有意に増減していることを示す。

キャッシュレス決済全体の進捗について、現金を金額に関係なく利用する比率は、継続して減少している。2019 年から 2020 年の比較で 53%から 49%へ、2020 年から 2021 年の比較で 49%から 46%へと、徐々にではあるものの有意な減少が認められる。いっぽうで、クレジットカードの同比率は 10%水準の有意ではあるものの、2021 年には減少している。

仮説 1 の検証に関して、2019 年から 2020 年の比較では、タッチ決済で+3%、QR コード決済で+7%となっており、利用率と同様に QR コード決済の伸率が顕著である。ただし、利用率とは異なり、2021 年では、タッチ決済および QR コード決済の両方とも、金額に関係なく利用する比率は有意な増加を示していない。

クレジットカードでの変化も含め、2021 年での変化に関して考察する。

表 3 に掲載していないが、2021 年調査の同質問で、タッチ決済利用者の 23.5%、QR コード決済利用者の 35.9%が 5000 円以下の決済で利用すると答えている。この 3 年間にお

²² 流通系 IC カードは-3%と利用が減少している。スーパーやコンビニのレジでの QR コード決済の受入れが進んでいる状況と、QR コード決済の高いポイント還元率から、推測になるものの、WAON、nanako といった流通系 IC カードの利用が、QR コード決済に一部シフトしていると考えられる。

けるスマートフォン決済の普及は著しいものの、チャージして利用する形態が一般的であり、5000 円以下の小口決済で利用する人が多い。いっぽうで、同質問で 51.4%のクレジットカード利用者が、5000 円を超える金額で利用していると答えている。

分析結果からの推測として、キャッシュレス決済の進捗により、5000 円以内の決済はスマートフォン決済、5000 円を超える金額ではクレジットカードといった使い分けが従来以上に進展し、「金額に関係なく利用する」決済手段は減少する可能性がある。

5. スマートフォン決済の利用要因の分析

本節では利用要因についての分析を行う。5.1 節で利用要因をモデル化し、5.2 節でモデルに基づく検証仮説を提示する。5.3 節で調査結果にもとづく仮説の検証を行っている。

5.1 利用要因に関するモデル

いま、複数の決済手段があるものとし、利用者 i の効用関数を考える。簡単のため、消費 C から個人が得る効用 $u(C) = C$ とする。利用者が、種類 j の決済手段を利用した場合の期待効用 U_i^j は、以下のように示される。

$$U_i^j = C + P_i^j - \theta_i^j (T_i^G, T_i^C) \alpha_i^j + \beta_i^j \quad (1)$$

ここで、 P_i^j は、種類 j の決済手段を利用した時に得られる「ポイント還元」に関する利用者の評価のベクトルである。

α_i^j は各決済手段に対する利用者の「不安」のベクトルであり、 θ_i^j ($0 \leq \theta_i^j \leq 1$) はその不安が顕在化する主観的確率である。また、 θ_i^j を緩和する要因として、利用者の一般的信頼 (T_i^G) および決済事業者への信頼 (T_i^C) を考え、 $\theta_i^j (T_i^G, T_i^C)$ と表す。 θ_i^j は T_i^G 、 T_i^C の減少関数となっている。したがって、 $\theta_i^j (T_i^G, T_i^C) \alpha_i^j$ は利用者が各決済手段を利用する時に感じる不安が顕在化する期待値で、期待効用に関してマイナスに作用する。

β_i^j は決済手段の「機能」に対する利用者の評価のベクトルであり、たとえば、素早く支払いができるか、履歴や明細管理ができるかといった機能に関する評価について、利用者は決済手段それぞれについて主観的な評価をベクトルとして持っており、期待効用にプラスしていると考えられる。

このモデルの特徴は、利用者の主観的な要因としての「不安」と、それを緩和する要因として個人の特性である「一般的信頼²³」と「決済事業者への信頼」を取り込んでいる点にある。利用者は期待効用が大きいほどその決済手段を利用する。

5.2 利用要因に関する仮説

前節のモデルにもとづき仮説を設定し、2020 年調査と 2021 年調査のデータでスマートフォン決済の利用要因を分析する。以下(2)(3)の推計式を設定した。

²³ 一般的信頼は、社会関係資本のひとつであり、身近な顔見知りに対するものではなく、幅広い他者への信頼である。その詳細は山岸 [1998] を参照されたい。

②デメリットの中から、「使い過ぎる恐れがある」「個人情報が集められるのが心配」「クレジットカード情報の流出が心配」「スマートフォンで支払いをすることが不安」の 4 つのスコアを利用者の不安 α_i^j の代理変数とする。

仮説 3：スマートフォン決済の利用に関する利用者の不安が高いほど、利用度は低くなる。

③重要と考える事項の中から、「支払いがスピーディ」「利用明細や履歴が残り、お金の管理がしやすい」の 2 つのスコアを利用者の機能に関する評価 β_i^j の代理変数とする。

仮説 4：スマートフォン決済の機能に関する利用者の評価が高いほど、利用度は高くなる。

④日常的にポイントを貯めているポイントカード（あるいはスマートフォンアプリ）が、何枚程度あるか³⁰聞いており、「ポイント利用スコア」とし、ポイント還元に関する利用者の評価 P_i^j の代理変数とする。

仮説 5：ポイント還元に関する利用者の評価が高いほど、スマートフォン決済の利用度は高くなる。

説明変数である「信頼」(*Trust*)、「不安」(*Concern*)、「機能」(*Function*)、および「ポイント利用」(*Point*)、の効果をみていく。「信頼」(*Trust*)と「不安」(*Concern*)、は独立した変数ではないことから、推計式を 2 つに分けている。

「スマートフォン利用時間」(*Sma*) および「可処分所得」(*Income*) でコントロールしている。 u_j は攪乱項であり、係数の下の () は、各変数の被説明変数への期待される効果の符号を示す。

5.3 利用要因に関する分析

前節で提示した仮説について、以下検証を行う。表 4 は、タッチ決済および QR コード決済について、(2)(3)式での推計結果をまとめている。

2020 年調査と 2021 年調査では、1 年が経過しており、同一地域の同年代のサンプルではあるものの、基本的に異なる回答者である。しかし、利用要因については安定した構造が確認できる。

仮説 2 について、*Trust* (一般的信頼) は両方のスマートフォン決済の利用度に関して有意な正の関係が認められる。スマートフォン決済は比較的新しい決済手段であり、個人の特性としての一般的信頼が高い利用者によって、良く利用されていることがわかる。

³⁰ 「10 枚以上」、「7 枚以上 10 枚未満」、「5 枚以上 7 枚未満」、「3 枚以上 5 枚未満」、「1 枚以上 3 枚未満」、「ポイントは貯めていない」、の 6 段階。

表 4 決済手段別の利用要因 (タッチ決済、QR コード決済)

表 4-1 2020 年調査

	タッチ決済				QRコード決済			
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
Trust (一般的信頼)			0.219	3.318 ***			0.198	3.002 ***
(決済事業者信頼)			0.115	1.744 *			0.185	2.785 ***
Concern (使い過ぎ)	0.021	0.485			-0.086	-1.970 **		
(個人情報集められる)	-0.005	-0.097			-0.033	-0.722		
(クレジットカード情報流出)	-0.021	-0.373			0.010	0.174		
(スマホ利用不安)	-0.454	-3.641 ***			-0.469	-3.807 ***		
Function (支払いスピーディ)	0.153	3.388 ***	0.167	3.369 ***	-0.050	-1.126	-0.075	-1.510
(利用明細や履歴管理)	0.080	1.006	0.047	0.540	-0.104	-1.312	-0.142	-1.640
Point (ポイント利用)	0.139	5.239 ***	0.112	3.815 ***	0.172	6.533 ***	0.131	4.443 ***
Sma (スマホ利用時間)	0.004	0.130	0.017	0.477	0.083	2.668 ***	0.057	1.563
Income (可処分所得)	0.000006	3.988 ***	0.00001	3.491 ***	0.000003	2.208 **	0.000003	1.778 *
定数項	0.593	3.532 ***	0.594	3.377 ***	0.880	5.307 ***	1.053	5.967 ***
adj R ²		0.119		0.120		0.137		0.109
Obs		607		494		607		494

表 4-2 2021 年調査

	タッチ決済				QRコード決済			
	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
Trust (一般的信頼)			0.117	2.470 **			0.102	2.150 **
(決済事業者信頼)			0.019	0.550			-0.030	-0.860
Concern (使い過ぎ)	0.013	0.280			-0.135	-2.940 ***		
(個人情報集められる)	-0.058	-1.170			-0.074	-1.530		
(クレジットカード情報流出)	-0.017	-0.280			-0.062	-1.040		
(スマホ利用不安)	-0.411	-3.770 ***			-0.412	-3.860 ***		
Function (支払いスピーディ)	0.129	2.780 ***	0.171	3.290 ***	-0.030	-0.660	-0.024	-0.460
(利用明細や履歴管理)	0.168	1.870 *	0.060	0.630	-0.066	-0.750	-0.104	-1.080
Point (ポイント利用)	0.158	5.470 ***	0.105	3.150 ***	0.212	7.500 ***	0.170	5.090 ***
Sma (スマホ利用時間)	0.035	1.130	0.071	1.910 *	-0.052	-1.720 *	-0.048	-1.280
Income (可処分所得)	0.000004	3.130 ***	0.00001	3.430 ***	0.000003	1.970 **	0.000003	2.070 **
定数項	0.508	3.080 ***	0.442	2.350 **	1.340	8.320 ***	1.284	6.800 ***
adj R ²		0.126		0.139		0.142		0.100
Obs		591		449		591		449

(注)***,**,*, はそれぞれ、1%、5%、10%水準で有意であることを表す。

Trust (決済事業者への信頼) の変化について、QR コード決済では、2020 年調査では 1%水準で有意に正の関係が見られたのに対し、2021 年度調査では有意な関係は見られない。推測になるが、QR コード決済への決済事業者の新規参入³¹が相次いだのは 2018 年から 2019 年にかけてであり、2020 年以降は利用者が主に利用するブランドも固定し、決済事業者への信頼を意識する必要が無くなった可能性が考えられる。

タッチ決済について *Trust* (決済事業者への信頼) がそれほど有意でない点も、NTT ドコモや JCB といった伝統的な大企業が提供していることから、利用者が決済事業者への信

³¹ 楽天ペイは 2016 年 10 月、LINE Pay は 2017 年 1 月からサービス開始しているものの、新規参入が相次ぐのは 2018 年以降であり、2018 年 4 月の d 払い、同年 10 月には PayPay がサービス開始し、2019 年 3 月にメルペイが、同年 4 月に auPAY がサービス開始している。

頼を意識していない可能性がある。

仮説 3 について、*Concern* (スマートフォン利用不安) は、タッチ決済、QR コード決済のいずれも負であり、スマートフォンで決済することに不安を感じるほど利用は控えられる。さらに、QR コード決済では、*Concern* (使い過ぎ) で負の関係があり、使い過ぎを気にする利用者ほどその利用を控える。

仮説 4 について、興味深いのは、*Function* (支払いスピーディ) に関して、タッチ決済と QR コード決済に明確な違い見られる点である。タッチ決済の利用度により正の関係が有意であり、スマートフォンを取り出して店頭の専用端末に軽くタッチするだけで支払いが完了する利便性が評価されている。

仮説 5 について、いずれのスマートフォン決済においても、Point (ポイント利用) は有意に正であり、ポイント還元への利用者の評価が、タッチ決済、QR コード決済両方の利用度と関係することが確認される。

スマートフォン決済の促進要因である *Function* (支払いスピーディ) および Point (ポイント利用) については追加分析を行っている。

調査結果によると、スマートフォン決済の利用者には、タッチ決済と QR コード決済両方の利用者 (以下、タッチ&QR 利用者という)、タッチ決済のみを利用者 (以下、タッチ Only 利用者という)、QR コード決済のみの利用者 (以下、QR Only 利用者という) が存在³²する。

表 5 利用要因の判別分析-2021 年調査

		タッチ&QRコード利用者		タッチOnly利用者		QROnly利用者	
		係数	z統計量	係数	z統計量	係数	z統計量
Concern	(使い過ぎ)	-0.082	-1.050	0.207	2.190 **	-0.167	-1.740 *
	(個人情報集められる)	-0.089	-1.100	-0.008	-0.080	-0.060	-0.620
	(クレジットカード情報流出)	0.113	1.130	-0.159	-1.160	-0.268	-2.070 **
	(スマホ利用不安)	-0.970	-3.160 ***	-0.104	-0.390	0.201	0.980
Function	(支払いスピーディ)	0.030	0.390	0.194	1.980 **	-0.240	-2.630 ***
	(利用明細や履歴管理)	-0.173	-1.140	0.586	3.490 ***	-0.205	-1.070
Point	(ポイント利用)	0.243	4.890 ***	-0.186	-2.750 ***	0.003	0.050
Sma	(スマホ利用時間)	-0.037	-0.700	0.141	2.160 **	-0.122	-1.930 *
Income	(可処分所得)	0.000003	1.200	0.00000	0.240	-0.000006	-2.080 **
定数項		-1.007	-3.560 ***	-2.150	-5.560 ***	0.127	0.390
Pseudo R ²			0.076		0.086		0.065
Obs			501		501		501

(注)***,**,*, はそれぞれ、1%、5%、10%水準で有意であることを表す。

2021 年調査のデータをもとに、ロジスティック回帰分析による判別を行った。現金のみの利用者を除き、クレジットカードや交通系・流通系 IC カードを含めたキャッシュレス決

³² 調査対象者全体のなかで、タッチ&QR 利用者は 44%、タッチ Only 利用者は 7%、QR Only 利用者は 31%、現金のみの利用者は 5%、クレジットカードや交通系・流通系 IC カードを含めたキャッシュレス決済利用者は 13%の構成比率となっている。

済利用者を対象とし、タッチ&QR 利用者を 1、その他を 0 とした場合、タッチ Only 利用者を 1、その他を 0 とした場合、QROnly 利用者を 1、その他を 0 とした場合について、それぞれ判別分析を行い、係数の符号と有意度を確認している。

表 5 において、3 種類の利用者層で対照的な結果が得られている。

Function (支払いスピーディ) については、タッチ Only 利用者で有意に正、QROnly 利用者で有意に負、タッチ&QR 利用者では有意とならない。これは、タッチ Only 利用者は支払いがスピーディに行われる機能に関心が高いことを示す。加えて、利用明細や履歴管理の機能も重視している。

Point (ポイント利用) については、タッチ&QR 利用者で有意に正、タッチ Only 利用者で有意に負、QROnly 利用者では有意とならない。タッチ&QR 利用者は、できるだけポイントを貯めるため、複数のスマートフォン決済を併用していると解釈できる。いっぽうで、ポイント利用を重視する人ほどタッチ Only 利用者には判別されない。したがって、仮説 5 の検証では、スマートフォン決済全体の傾向として、ポイント利用との正の関係を示したものの、これはタッチ&QR 利用者主にみられる関係であり、タッチ Only 利用者はポイントより機能重視と考えられる。

6. まとめ

本稿は、独自調査をもとに、スマートフォンによるタッチ決済および QR コード決済の利用状況を明らかにした。

まず、2019 年から 2021 年の 3 年間の利用状況の変化を分析した、検証結果の要点は以下の通りである。

第 1 に、調査期間において、QR コード決済の利用率は継続的に伸びている。いっぽうで、タッチ決済については 2021 年で伸びが止まっている可能性がある。

第 2 に、金額に関係なく利用する比率では、タッチ決済および QR コード決済とも、2019 年から 2020 年の比較では増加したものの、2021 年には増加が止まっている。

普及を続けてきたスマートフォン決済の利用度の伸びが一部止まっている点に関しては、チャージ金額の制約が考えられる。チャージして利用する形態が一般的であるため、5000 円以下の小口決済で利用する人が多い。したがって、今後は、5000 円以内の決済はスマートフォン決済、5000 円を超える金額ではクレジットカードといった金額帯による使い分けが進む可能性がある。

次に、利用要因の分析を行っている。検証結果の要点は以下の通りである。

第 1 に、スマートフォン決済の利用要因には、利用者の一般的信頼が促進要因として働く。いっぽうで、決済事業者への信頼については、スマートフォン決済の普及が進むことで、むしろ関心が下がっていることが示唆される。

第 2 に、スマートフォンでの決済に不安があると、タッチ決済、QR コード決済とも利用が控えられる。QR コード決済は、使い過ぎを気にする利用者ほどその利用を控える。

第 3 に、ポイント利用が有意に正の効果を持ち、わが国では、スマートフォン決済の利用にあたって、ポイント付与が大きな促進要因になっていることが確認できる。なかでもタッチ決済と QR コード決済の両方の利用者は、ポイントが還元される点を重視している。

第 4 に、タッチ決済の利用者はスピーディに決済できる点を重視しており、特にタッチ決済のみを利用する層は、ポイントより機能を重視している。

本稿の貢献は、継続的な利用者調査にもとづき、利用状況の変化に加え、利用要因の分析を行っている点にある。今後の政策や CBDC 等の新しいスマートフォン決済の設計に関する示唆として以下が挙げられる。

国の政策目標としている「キャッシュレス決済比率³³」は、「利用金額ベース」となっている。上述したチャージ金額の制約等の課題を把握するためには、「利用件数ベース」や「金額に関係なく利用する比率」の統計も把握する必要があると思われる。

今回調査の対象である関東圏の 20 代の消費者においても、「スマートフォンで支払いをすることの不安」と利用度に有意に負の関係が認められる。セキュリティに関する技術開発に加え、利用者の漠然とした不安を解消するような広報活動も必要と思われる。

スマートフォン決済の普及にあたって、官民ともポイント還元によるインセンティブ付与に力を入れてきた。本稿の分析でもポイント還元は利用促進に有効と考えられる。

ただし、先行投資が過大³⁴と思える点もある。ポイントより機能重視でタッチ決済だけを利用する一定の利用者層も存在する点も踏まえ、今後の推進施策を検討していく必要があると考える。

本稿では、興味深い分析結果と示唆を得られているものの、機能の差別化がスマートフォン決済の利用要因としてどのように働いていくかは今後の課題としている。この点については、さらに分析を深めたい。

(参考文献)

- 経済産業省 [2018] 「キャッシュレス・ビジョン」 経済産業省 消費・流通政策課。
日本銀行 [2018] 「キャッシュレス決済の現状」 日本銀行決済機構局 2018 年 9 月。
日本クレジットカード協会 [2020] 「キャッシュレス社会実現に向けた消費実態の客観的把握調査報告書」。
野村総合研究所 [2019] 「キャッシュレス決済市場の展望～「キャッシュレス・消費者還元事業の影響を踏まえて～」 NRI Public Management review Vol194 。山岸俊男 [1998] 『信頼の構造—こころと社会の進化ゲーム』 東京大学出版会。
Benbasat I., and Henri Barki [2007] , "Quo vadis, TAM? ", *Journal of the Association for Information Systems Volume 8, 2007*, pp.211-218.

³³ 分子は「クレジットカード支払額+デビットカード支払額+電子マネー支払額+QR コード決済支払額」であり、分母は GDP 統計の「民間最終消費支出」であり、利用金額ベースとなっている。

³⁴ 利用が伸びている QR コード決済については、PayPay が 7 割近いシェアを持つと言われる。いっぽうで、株式会社 PayPay の開示によると、2020 年 3 月期は売上収益 91 億円に対し営業利益は 835 億円の赤字、2021 年 3 月期は売上収益 300 億円に対し営業利益は 720 億円の赤字となっている。

- Cabanilas, Francisco J., Juan Sanchez Fernandez, and Francisco Munoz-Leiva [2014] , "Role of gender on acceptance of mobile payment", *Industrial Management & Data Systems* , 2014,pp.220-240.
- Cohen, M., Marc Rysman, and Krzysztof Wozniak [2018] , "Payment Choice with Consumer Panel Data", *The Consumer Payments Research Center at the Federal Reserve Bank of Boston*,2018,pp.2-25.
- Dahlberg,T., Niina Mallat, Jan Ondrus, and Agnieszka Zmijewska [2007] , "Past, present and future of mobile payments research:A literature review",*Electronic Commerce Research and Applications*, 2007,pp.2-16.
- Lu,J., Chang Liu, Chun-Sheng, Yu and Kanliang Wang [2008] , "Determinants of accepting wireless mobile data services in China", *Information & Management* 45 ,2008,pp.52-64.
- Quan,S., Cao Hao1,and You Jianxin [2010] , "Factors Influencing the Adoption of Mobile Service in China: An Integration of TAM"*JOURNAL OF COMPUTERS, VOL. 5, NO. 5, MAY 2010*,pp.799-806.
- Stavins, J. [2001] , "Effect of Consumer Characteristics on the Use of Payment Instruments", *New England Economic Review Issue Number 3, 2001*,pp.20-31.

2021年度の昭和女子大学「キャッシュレス決済プロジェクト」では、調査アンケート設計、分析について議論し、予備調査やデータ入力等も行った。以下がプロジェクトのメンバーである。皆さんありがとうございました。

- ・学生研究員：石坂優佳さん、伊藤さくらさん、金谷あかりさん、國藤佳歩さん。後藤夕唯さん、佐藤陽さん、中村彩葉さん、文藝迪さん、三木春佳さん
- ・担当研究員：鶴沢真 現代ビジネス研究所研究員
- ・担当教員：天笠邦一准教授 人間社会学部 現代教養学科