

我が国における小額決済手段の イノベーションの現状と課題*

中田 真佐男

1. はじめに

現在、金融業では、資金仲介・資産運用・資金決済などあらゆる分野においてIT技術の導入によるサービス革新、すなわち“FinTech”(FinanceとTechnologyを合成した造語)が大きな潮流となっている。例えば、金融仲介では、借手(個人や中小事業者)と貸手(主に小口の個人投資家)をインターネット上のプラットフォームでマッチングさせるソーシャル・レンディングや、eコマースの取引履歴やSNS上の口コミなどを含む借手の情報をビッグデータ化して人工知能(AI)に解析させ、審査精度を向上させるトランザクション・レンディングが成長している。また、資産運用では、個人証券投資の領域で、ポートフォリオ提案・口座開設から運用に至るまでをロボアドバイザーに委ねるサービスが続々と登場している。そして、資金決済の分野では、支払いのキャッシュレス(非現金)化およびコンタクトレス(非接触)化が急速に進展しつつある。

本論文では、このうち資金決済分野におけるイノベーションに着目する。特に小額決済手段の技術革新に焦点を当て、こうした技術革新が経済主体の小額決済手段の選択行動に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。この目的

* 本研究は、成城大学特別研究助成(研究課題:「電子小額決済手段の取引費用に関する研究」)を受けて行われた研究成果の一部である。

を果たすべく、本論文では、第1に、日米欧の小額決済サービス市場の現状を比較し、欧米と日本では決済のキャッシュレス化が異なる方向で進んでいることを明示する。第2に、欧米と日本の小額決済サービス市場の構造が確立される過程でイノベーションが果たした役割について理論的に分析する。

電子決済手段の普及要因に関する近年の研究として、渡部・岩崎(2013)や中田(2015)が挙げられる。これらの先行研究と比較した場合、本分析では、①技術革新が複数決済手段の棲み分けに及ぼす影響に焦点をあてていること、②国際比較の視点を導入していることが特徴である。

本論文の結論は以下のように要約される。小額決済サービス市場形成の初期段階では、治安や地理的条件の影響により、欧米では小切手決済が選好され、日本では現金決済が支配的となった。その後の各国における小額決済手段のイノベーションは、初期段階において支配的だった決済手段の利便性を高める方向で展開された。具体的には、欧米では、小切手決済の利点を伸ばし、欠点を改善するかたちでデビットカードやクレジットカード決済が普及し、その安全性と処理速度を高める技術革新が進んだ。一方、日本では、まずATM網の拡充などのかたちで現金決済をより効率的に行う環境が整備された。次いで、現金決済に近い使用感を残しつつ、キャッシュレス決済のメリットも享受できる電子決済手段としてプリペイドカード決済が登場し、近年になって普及が本格化しつつある。もっとも、今後の日本は「観光立国」化を目標に掲げており、外国人観光客がクレジットカード決済をしやすい環境を整備していく必要がある。この課題の解決に向け、現状では日本と海外で規格の異なるICチップの互換性の確保に資するイノベーションの進展が求められる。また、日本では、クレジットカード決済のセキュリティを向上させる取り組みが遅れていることから、EMV化などへの対応が急がれる。

本論文の構成は以下のとおりである。まず、第2節で、本論文の分析対象となる小額決済手段を明確にする。続く第3節で、日米欧の主要国の小額決済サービス市場の構造の差異をデータにより把握し、第4節では、そうした差異が生じる背景を理論分析によって明らかにする。第5節では、日本の小額決済サービス市場の今後の課題とその克服の方向性についてまとめる。

2. 本論文の分析対象となる小額決済手段

本論文では、一国内で日常的な財やサービスの売買で使用される小額決済手段を分析対象とする。このため、自国通貨建てで決済される方法に対象を限定する。具体的には、現金・口座振替・小切手・クレジットカード・デビットカード・プリペイドカード（の国内使用）がこれに該当する。

● 代表的な小額決済手段

クレジットカードは「代金後払い」の支払方法で、一定期間後に利用者の預金口座から代金が引き落とされる。クレジットカード決済の場合、例えば日本では、購入から2か月以内に一括で代金の引き落としが完了すれば、利用者に手数料負担は生じない。他方、代金引き落としのタイミングが購入後2か月を超えたり、毎月の支払額を一定に設定し、支払いを長期に分割するリボルビング払いを選択した場合には、支払完了まで負債が発生することになる。よって、利払いに相当する手数料負担が利用者に発生する。クレジットカードは様々な金融機関や流通・サービス事業者によって世界中で発行されているが、決済ネットワーク自体は「国際ブランド」と言われる VISA や Master, JCB などごく少数の決済事業者によって提供されている¹⁾。

これに対し、デビットカードは、購入と同時に代金が利用者の預金口座から代金が引き落とされる「即時払い」の支払方法である。欧米のデビットカード決済は、クレジットカードと同様に VISA や Master といった国際ブランドのネットワークで利用可能ないわゆる「ブランド・デビット」が主流である。中国では、公的な関与のもと、国内主要銀行の連合組織として設立された銀聯 (Union Pay) がデビットカード決済のネットワークを提供している²⁾。近年の中

1) クレジットカード決済のサービスは、①決済ネットワークを提供する「国際ブランド」、②カードを発行して会員の獲得を担う「イシューア」、③カードを利用できる加盟店を開拓する「アクワイアラー」の3つの主体によって構成される。海外では各業務が分業されるケースが一般的であるが、日本では、百貨店が VISA や Master のブランドを冠したクレジットカードを発行するケースのように、同一主体（ここでは百貨店）がイシューア（会員獲得）とアクワイアラー（出店テナント等の加盟店化）の両方の業務を担うケースが少なくない。なお、日本唯一の国際ブランドである JCB は、①～③の全ての業務を担っている。

2) 中国銀聯のウェブサイトによれば、銀聯は中国の銀行カード連合組織として、中国国务院の同意のもと、中国人民銀行より批准され、2002年3月に設立された。一部でクレジット

国人海外旅行客の増加に伴い、世界各国の小売店が銀聯カードでの決済を受けつけるようになっており、銀聯は国際ブランドとして認知されつつある。日本では、農林漁業系を含む大多数の金融機関が加盟する日本デビットカード推進協議会により、金融機関で発行されたキャッシュカードをデビットカードとして利用できる J-Debit サービスが展開されている。ただし、J-Debit は利用が伸び悩んでおり、近年は、VISA などと提携してブランドデビットカードを発行する金融機関も増えている。

プリペイドカードは、カードやモバイル端末に搭載された IC チップ、ないしは決済事業者が運営するサーバ上に事前に金銭価値をチャージし、これを支払いに充てる「前払い」方式の支払手段である。欧米では国際ブランドがプリペイドカードも発行している。アメリカでは、州政府がブランドプリペイドカードのかたちで失業保険を給付している事例もある³⁾。中国では、2004年にサービスが開始された支付宝（ジーフーバオ、英語名は Alipay）に代表されるチャージタイプのモバイル決済サービスが急速に台頭している。これらはもともとネット通販やネット・オークションといったオンライン取引での決済手段として展開されていた。だが、現在では、スマートフォンに表示された QR コードを店舗の POS 端末にかざすことで対面取引の決済も可能である。また、会員間で送金もできる他、チャージされた余剰資金をファンド投資に回す「余额宝」というサービスまで提供されている。日本では、流通事業者や鉄道旅客事業者が運営するプリペイド型の電子マネーサービスが普及している。代表例として、セブン&アイグループの nanaco、イオングループの WAON、楽天グループの楽天 Edy、JR 東日本グループの Suica、首都圏の私鉄各社が共同で展開する PASMO などがある。各電子マネーブランドは独自の加盟店網を有しているが、決済端末の技術革新と低コスト化が進み、近年では複数の電子マネーブランドでの支払いを受入れ可能な店舗が増えている。他方、日本でもブランドプリペイドカードが発行されている。その中には、大手携帯通信会社の au が Master と提携して発行する au WALLET のように、発行枚数が1,700万枚を超えるプリペイドカードもある（2016年6月末現在）。プリペイドカードには、加盟店網で広汎に利用できるこれら「第三者型」タイプの他に、カードを

カードも発行されている。

3) 日本では、大阪市が2015年度に生活扶助費の一部をブランドプリペイドカードで給付するモデル事業を実施した。しかし、利用実績が上がらず、本格実施を取り止めた。

発行した企業の商品・サービスの購入のみに使用可能な「自家型」も存在する。「自家型」カードの具体例として、スターバックスカードなどが挙げられる。

●分析対象から除外される決済手段

本論文で分析対象から除外されるのは、ドルやユーロなどの外貨と、ビットコインに代表されるいわゆる「仮想通貨」である。ビットコインは、ブロック・チェーンと呼ばれる分散型のネットワークを中核的な技術基盤に据えた電子通貨である。国家や中央銀行を介在させることなく、現金同様の「匿名性」や「転々流通性」を有しながら、安価かつ安定的な決済サービスを実現している⁴⁾。

ビットコインは「決済手段」であると同時に「金融商品」としての側面も有する。日本でビットコインによる決済を行おうとする場合、まず、取引所で日本円をビットコインに交換する必要がある⁵⁾。ビットコインはグローバルに流通しており、交換レートは国際的な金融環境の変化に応じて常時変動している。例えば、金融危機が発生したギリシャでは、国外送金が規制されたことから、国家の規制が及ばず、送金コストも低いビットコインの人気が高まったという。また、対外資本取引に規制の多い中国でもビットコインは投資対象として人気を集めたが、危機感をもった中国政府が規制強化に乗り出す動きもあった。これらの要因を利用して売買差益を狙う投機マネーも流入し、これまでビットコインの交換レートは大きく変動してきた。

欧米ではビットコインでの支払いを受け入れる店舗も増えているが、日本国内に限って言えば、「決済手段」としてのビットコインの存在感は未だ非常に小さい。2016年10月2日の日本経済新聞電子版の掲載記事によると、日本ではビットコインの決済端末が設置された店舗は約2,500店舗にとどまっている。2016年5月の資金決済法の改正により、2017年7月からはビットコインなどの仮想通貨の購入時にこれまで課されていた消費税が不要になる。これは、仮

4) 山崎(2016)によれば、ビットコインのブロック・チェーンは2009年1月3日の運用開始以来、現在に至るまで一度も停止していない。2014年に国内のビットコイン取引所であるマウントゴックスが破綻し、取引所に資産を預けていた利用者が大きな損害を被った。マウントゴックスの破綻はビットコインの安定性に関してネガティブな印象を与えたが、このケースは、経営者が顧客から預かったビットコインを不正に引き出そうとしたことが原因であり、ビットコインの取引記録自体が改竄されたわけではない。

5) 2016年5月に資金決済法が改正されるまで、仮想通貨の利用者保護のルールは存在しなかった。改正資金決済法では、マウントゴックスの破綻もふまえて仮想通貨交換業を登録制とし、利用者が預けた資金の分別管理、監査法人などによる監査を義務づけている。

想通貨が「商品」ではなく「支払手段」と見なされるようになることを意味し、今後はビットコインがより決済手段として使われるようになるかもしれない。しかし、少なくとも現状の日本では、ビットコインはプリペイド型の電子マネーやクレジットなどと競合する「決済手段」というよりも、ドルやユーロといった外国通貨、さらには株式や債券をはじめとする有価証券と競合する「金融商品」として位置づけられていることは否定しがたい。よって、以下では仮想通貨を対象から除外して分析を進める。

3. 小額決済サービス市場の構造に関する国際比較

- 現金の流通規模の比較

各国の小額決済サービス市場の構造を把握するための出発点として、まず、法定通貨という意味で最もアベイラビリティが高い現金の流通規模を比較する。表1には、日米英、ユーロ圏（平均）およびスウェーデンの「現金／名目GDP」比率が示されている。この表からもわかるように、欧米主要国と比較した場合、日本では経済規模に比してかなり多くの現金が流通している。欧州のキャッシュレス化先進国とされるスウェーデンに至っては、いまや「現金／名目GDP」比率は2%を下回る水準である。

表1. 各国における2015年の「現金流通高／名目GDP」比率

| 日本 | アメリカ | イギリス | ユーロ圏平均 | スウェーデン |
|--------|-------|-------|--------|--------|
| 20.66% | 7.90% | 3.72% | 10.63% | 1.73% |

【出典】 国際決済銀行 “Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPMI countries 2015”

次に、各国における主要な小額決済手段のシェアを確認する。ただし、小額決済手段のシェアを統一基準で国際比較できる統計は存在しない。以下では、各国で利用可能な調査・統計をもとに、算出方法の差異（①金額ベースか取引件数ベースか、②マクロデータかサーベイデータか、など）に留意しながら、各国の小額決済サービス市場の構造の比較を試みる。

- 欧米における小額決済サービス市場の現状

表2では、米国の大手電子決済処理会社 TSYS (Total System Services Inc.) が毎年1,000人以上の消費者を対象に実施しているサーベイ調査“U.S.

“Consumer Payment Study” の 2016 年版で示されたアメリカの消費者の決済手段の選択状況が示されている⁶⁾。アメリカでは、デビットカードやクレジットカードといった非現金決済が中心になっており、現金決済はあまり行われていない。

表 2. アメリカにおける小額決済手段のシェア

| 調査年 | 現金 | デビットカード | クレジットカード | その他 |
|------|-----|---------|----------|-----|
| 2015 | 11% | 41% | 35% | 13% |
| 2016 | 11% | 35% | 40% | 14% |

注) 「その他」には、小切手やプリペイドカードなどによる決済が含まれる。

【データ出所】 Total System Services Inc. “2016 U.S. Consumer Payment Study”

表 3 では、英国の決済事業者の業界団体 Payments UK が刊行している “UK Payment Markets – Summary” の 2016 年版で示されたイギリスの消費者の決済手段の選択状況が示されている⁷⁾。表 1 で受ける印象とは異なり、イギリスでは未だ現金が中心的な小額決済手段である。現金の流通規模は大きくないものの、貨幣の流通速度が速いのだと推測される。ただし、非現金決済も普及しており、その中ではデビットカードのシェアがクレジットカードを大きく上回っている。この他、ダイレクトデビット（金融機関の口座自動引き落とし）も一定のシェアを占めている。

表 3. イギリスにおける小額決済手段のシェア（2015年）

| 現金 | デビットカード | ダイレクトデビット | クレジットカード | その他 |
|-----|---------|-----------|----------|-----|
| 50% | 30% | 11% | 7% | 2% |

注 1) 「ダイレクト・デビット」は、(公共料金などの) 口座自動引き落としを意味する。

注 2) 「その他」には、小切手支払いなどが含まれる。

【データ出所】 Payments UK “2016 UK Payment Markets – Summary” (シェアの算出は筆者による)

表 4 では、スウェーデン国立銀行が実施している個票調査 “The payment behaviour of the Swedish population” (回答数はおよそ 2,000) の 2016 年調査から得られたスウェーデンの家計による決済手段の選択状況が示されている⁸⁾。

6) “When given a choice, what payment form do you prefer ?” という設問に対する回答結果

7) “UK Payment Markets – Summary” では、平均的な英国の成人が 2015 年に行った 1 か月あたり 54 件の支払いにおいて、使用される決済手段の内訳が示されている。

8) “How did you pay the last time you paid for something ?” という設問に対する回答である。なお、100 クロナ未満の小額の買物における利用決済手段を尋ねた別の設問では、現金のシェアは 26%、デビットカードのシェアが 63% となっている。

表4. スウェーデンにおける小額決済手段のシェア（2016年）

| 現金 | デビットカード | クレジットカード | Swish (モバイル決済) | その他 |
|-----|---------|----------|-------------------|-----|
| 15% | 64% | 6% | 2% | 13% |

注1) “Swish”は、スマートフォンに搭載されるモバイル決済・送金サービスを意味する。

注2) 「その他」には、口座振替などが含まれる。

【データ出所】 スウェーデン国立銀行 “The payment behaviour of the Swedish population”

スウェーデンでは、アメリカと同様に決済のキャッシュレス化が進展していることがわかる。なお、スウェーデンの場合、小売店が現金の取り扱いを拒むことが法律で認められており、このことも非現金決済の普及を加速させていると考えられる。主要な決済手段はデビットカードであり、クレジットカード決済はあまり浸透していない。この点はアメリカとは異なっている。その他、表中にある Swish は、主要銀行が共同で開発したスマートフォン決済アプリである。Swish は2012年のサービス開始からまだ4年しか経過していないものの、若年層を中心に普及しつつある。

●日本の小額決済サービス市場の現状

表5では、日本のペイメント・カード産業の業界誌を発行するカード・ウェイブ社の推計による各電子決済手段の市場規模が示されている。

表5. 日本の電子決済手段の市場規模（2015年 推計値）

| | 現金等 | デビット カード | クレジットカード | プリペイド 決済 |
|--------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 市場規模 (対個人消費支出比) | 231.3兆円 (80.6%) | 0.7兆円 (0.3%) | 47.0兆円 (16.4%) | 8.0兆円 (2.8%) |

注) 「現金等」には、口座振替や銀行振込が含まれる。

【データ出所】 カード・ウェイブ(2015), 『電子決済総覧 2015-2016』

これまで紹介した欧米諸国と比べても、日本では現金決済のシェアが突出して大きい。非現金決済の中心はクレジットカードであり、デビットカードがほとんど使われていない。デビットカード決済が浸透していない理由として、日本でこれまで主流だった J-Debit サービスは、①クレジットカードと比べて加盟店網が小さく、しかも国内でしか利用できないこと、②魅力的な特典プログラムがないことなどが挙げられる。

クレジットカード決済に関しても日本独自の特徴がある。海外では金利負担

が発生するリボルビング払いでの利用が多いのに対し、日本では、翌月一括払いなどの手数料負担が発生しない利用方法がほとんどである。『クレジットカード動態調査』（日本クレジット協会）によれば、2015年のクレジットカード・ショッピング総額の88%は金利が発生しない「2か月以下」での支払いだ。つまり、預金口座から代金が引き落とされるタイミングに差異こそあるものの、日本ではクレジットカードがデビットカードに近い使われ方をしていると言え、このこともデビットカード決済が日本で普及しない要因になっていると思われる。

日本の場合、他国の統計ではシェアが小さいことから独立したカテゴリーに分類されていなかった「プリペイド決済」が3%程度のシェアを有している。この中心は「第三者型」のプリペイド型電子マネーである。電子マネーがよく利用されるのは、交通機関の乗車やコンビニエンスストアでの買い物など、特に小額の決済シーンである。したがって、表5では金額ベースで各決済手段のシェアが推計されているが、取引件数ベースでみた場合には、プリペイド決済のシェアはより高くなると予想される。

日本では、金融広報中央委員会が行っているサーベイ調査『家計の金融行動に関する世論調査』により、決済金額レンジ別に消費者がよく利用する支払い手段を把握することができる。表6には、平成28年調査の結果がまとめられている。なお、『家計の金融行動に関する世論調査』では、デビットカードとプリペイド型電子マネーが1つの選択肢にまとめられているが、表5からも明らかのように、日本ではデビットカード決済が浸透していない。よって、この内訳はほとんどがプリペイド型電子マネーの使用だと考えられる。

小額の決済レンジでは、やはり現金が支配的な決済手段となっている。ただし、特に単身世帯では、電子マネー決済を利用する消費者も少なからず存在することがわかる。また、表6からは、高額な決済レンジにおいては、日本でもクレジットカード決済がよく利用されていることが見てとれる。

その他のアジア諸国に関しては、小額決済手段に関する統計が十分に整備されていない。参考までに、徐(2013)によると、韓国では2011年時点でクレジットカード決済のシェアが60%近くに達している。また、中国に関しては、Frixos Melas(2016)によると、BISの統計とTimetric社の独自分析を用いた2015年時点の推計で、現金決済が78.8%のシェアを占めている。ただし、銀聯カードなどの“Payment Card”のシェアもこの5年間で10%超上昇し、18.2

表 6. 日本の消費者の小額決済手段の選択状況（2016年）

| | 決済金額 | 現金 | クレジット カード | 電子マネー デビットカード | その他 |
|----------|-------------------|------|--------------|------------------|-----|
| 二人以上世帯調査 | 1,000円以下 | 58.9 | 6.0 | 13.9 | 0.4 |
| | 1,000円超5,000円以下 | 79.1 | 21.2 | 11.4 | 0.4 |
| | 5,000円超10,000円以下 | 69.9 | 33.0 | 6.2 | 0.4 |
| | 10,000円超50,000円以下 | 53.6 | 52.4 | 2.8 | 1.0 |
| | 50,000円超 | 42.8 | 57.6 | 1.8 | 2.6 |
| 単身世帯調査 | 1,000円以下 | 82.5 | 20.5 | 32.2 | 5.2 |
| | 1,000円超5,000円以下 | 70.2 | 41.2 | 22.4 | 4.3 |
| | 5,000円超10,000円以下 | 56.2 | 56.9 | 9.6 | 5.0 |
| | 10,000円超50,000円以下 | 42.7 | 68.0 | 5.3 | 5.4 |
| | 50,000円超 | 34.6 | 68.6 | 3.7 | 7.6 |

注) 設問ではよく用いる決済手段を2つまで回答できるため、比率の合計は100%を上回る。
 【データ出所】 金融広報中央委員会、「家計の金融行動に関する世論調査」、平成28年調査
 (二人以上世帯調査の回答数は3,497人、単身世帯調査の回答数は2,500人)

%に達しているとしている。

● 小額決済サービス市場の構造に差異が生じる背景

日米欧の小額決済サービス市場を比較した場合、決済手段の分類やシェア算出に用いる統計の違いには留意する必要があるものの、おおまかな特徴として以下の3点を指摘できる。第1に、欧米では非現金決済が支配的であるか、非現金決済と現金決済が同程度のシェアであるのに対し、日本では現金決済が支配的である。第2に、欧米内でも非現金決済手段の利用状況に違いがあり、アメリカではデビットカードとクレジットカードが同程度利用されているのに対し、イギリスやスウェーデンではデビットカードの利用がクレジットカードを大きく上回っている。第3に、日本では他国と比較してプリペイド決済のシェアが高く、特にごく小額の支払金額レンジでは中心的な非現金決済手段となっている。

国ごとに小額決済サービス市場の構造に差異が生じる本源的な理由として、治安や地理的条件の違いが挙げられる。現金決済の利点として、利用者側にも店舗側にも明示的な手数料が発生しないことがあげられる⁹⁾。だが、現金決済

9) ただし、公的部門が紙幣や硬貨を発行し、偽造防止策を講じて信用を維持していくうえで発生するコストは、インプリットには「租税」というかたちで消費者や店舗、決済事業者

表 7. 各国の「犯罪被害者／総人口」比率（2005年時点）

| | 全 犯 罪 | うち強盗関連 |
|--------|-------|--------|
| 日本 | 9.9% | 1.9% |
| アメリカ | 17.5% | 9.9% |
| イギリス | 21.0% | 11.6% |
| スウェーデン | 16.1% | 3.2% |

【データ出所】 OECD, “OECD Factbook 2009”

を行う場合、消費者側は支払いに必要な現金を携帯・運搬せねばならず、店舗側は受け取った現金を一定期間は保管せねばならない。その際、治安が悪い国ほど強盗や盗難にあうリスクに晒される。表 7 には 2005 年時点における各国の Victimisation rates（犯罪被害者／総人口）が示されているが、日本と欧米諸国の間には無視できない治安の差があることがわかる。

地理的条件も重要な要因である。経済発展に伴って異なるコミュニティとの取引が増加するが、距離的・地形的な条件が厳しいほど現金の運搬には大きな負担が発生する。国土が狭く、交通インフラも比較的早くから整備されていた日本やイギリスと、国土の広いアメリカ、気候面・地形面で厳しい環境に立地しているスウェーデンでは、現金運搬のコストも異なってくる。

この結果、小額決済システム形成の初期段階で、犯罪リスクと運搬コストの両方が低い日本では、手数料なしの現金が選好された。これに対し、犯罪リスクと運搬コストの双方が高いアメリカでは、それらを軽減できる支払手段として小切手決済が登場し、多くの経済主体が手数料を負担してでも利用するようになった。そして、犯罪リスクが高く、運搬コストが低いイギリスでは、現金決済と小切手決済が併存するかたちで小額決済システムが形成されていったと考えられる。

各国における小額決済手段のイノベーションは、システム形成の初期段階において支配的だった決済手段の利便性を高める方向で展開されてきた。すなわち、欧米では、小切手決済の利点を伸ばし、欠点を改善するような技術革新が進んだ。具体的には、デビットカードやクレジットカード決済の浸透というかたちでキャッシュレス化が進み、FinTech によって本格化しているコンタクトレス決済も、これらのカード決済の利便性を高めるかたちで普及している。それとは対照的に、日本では、まず、現金決済をより効率的に行えるようなイノ

によって負担されている。

バージョンが起こり、次いで、現金決済から移行しやすい電子決済手段が登場し、その普及を促進する技術革新が進んだ。具体的には、まず、ATM 網の拡充や自動的に釣銭が排出されるレジの開発が進み、次いで、プリペイドカード型の電子マネーが登場し、いわゆる「おサイフケータイ」の技術革新や、オートチャージ機能の導入などにより、利便性の向上が図られているのである。

●無視できない各国固有の要因

一国の小額決済システムが形成される過程では、各国固有の制度的な要因ももちろん無視できない。例えば、アメリカではクレジットカード決済のシェアが他国よりも高いが、これはアメリカに大規模な個人向け資金貸借市場が存在することと密接に関係している。自動車や住宅の購入時にローンを組む場合、金利水準は個人の信用に依存する。その信用評価にあたり、アメリカではクレジット・スコアが重視されている。クレジット・スコアは信用調査機関から提供されるが、Fair Isaac 社が提供するスコアリングモデルをもとに算出される FICO Score が特に知られている。この FICO Score は、クレジットカード債務を確実に返済し、クレジット・ヒストリーを蓄積していくことで向上する。アメリカでリボルビング払いが普及している背景には、(債務不履行を起こさない限り)クレジット・スコアが向上するというメリットの存在があると言える¹⁰⁾。

韓国では、既に述べたようにクレジットカード決済が普及しているが、これは政策的な介入によるものだ。1990 年代後半にアジア通貨危機による深刻な景気低迷に陥った韓国では、民間消費の刺激と徴税率の向上の 2 つを目的として、政府主導でクレジットカードの普及促進を図った。具体的には、①カード支払額の一部を所得控除の対象とする、②個人向けのクレジットカードレシートに宝くじ番号を付す、③売上が一定額以上の小売店にクレジットカード払いの受け入れを義務化するなどの施策がとられた¹¹⁾。

10) 金利負担が発生するリボルビング払いでの利用を前提としているため、アメリカのクレジットカードの入会審査は一般に日本よりはるかに厳しい。なお、第 1 節で FinTech の事例としてソーシャル・レンディングを挙げたが、個人向け融資の分野で急成長した Lending Club では、融資希望者に FICO Score の申告を義務付け、これを融資の可否や貸出金利の判断材料として個人投資家に公表している。

11) こうした政策は、当初は一定の景気浮揚効果を発現し、2002 年までに消費の大幅な拡大が生じた。しかし、過大なカード債務を抱えて自己破産に陥る消費者も急増し、政府が利用

既に述べたように、近年の中国では電子決済が急速に普及しているが、この背景には、経済発展に伴って家計所得が増加しているにも関わらず、いまだ最高額紙幣が100元にとどまり、高額な決済を行う際に現金の運搬コストが大きいことや、海外旅行時に銀聯カードで決済すれば、現金を外貨に交換する手間が省けて利便性が高いことなどが考えられる。

4. イノベーションが小額決済手段の選択に及ぼす影響

- 理論研究の系譜

本章では、イノベーションが日米欧各国の小額決済サービス市場の形成に及ぼした影響について、複数決済手段の選択理論に基づいて分析する。決済手段の選択理論の先駆的な研究は、消費者の行動に着目した Humphrey and Berger (1990) や伊藤・川本・谷口 (1999) であるが、その後は、決済サービスの需要・供給に関与する消費者・小売店・決済事業者の3主体の行動を明示的にモデル化した理論分析が主流になっている。

需要サイドに2種類の経済主体が存在する特殊な市場構造を **Two-sided Market** と呼び、Rochet and Tirole (2003) を端緒として理論研究が豊富に蓄積されてきた。決済サービスの供給主体は決済事業者だが、需要主体は消費者と小売店の両方であり、典型的な **Two-sided Market** の構造を有している。例えば、消費者にとってはポイント獲得等のメリットを重視してクレジットカードで決済することが最適な選択である状況でも、決済事業者が小売店に要求する決済手数料が高すぎる場合、小売店にとってはクレジットカード決済を受け入れることは最善とは言えない。その結果、均衡ではクレジットカード決済は提供されず、現金決済が行われることになる。逆に、決済事業者が十分に低コストでクレジットカード決済のサービスを提供できれば、消費者と小売店の双方がクレジットカード決済を選択する均衡が実現される。この単純な例からも明らかのように、小額決済サービス市場を精緻に分析する場合、需給に関与する全ての経済主体の行動を考慮することが重要になる。

小額決済サービス市場の **Two-sided Market** としての側面に着目し、複数の決済手段の競合や棲み分けについて分析した理論研究には Shy and Tarkka

制限などの規制強化を図ったために2003年に一気に消費が冷え込んだ（いわゆる「クレジットカードバブル」の崩壊）。

(2002), 北村 (2005), McAndrews, J. and Z. Wang (2012) などがある。しかし、紙幅の制約上、繰り返し動学ゲームの枠組みで展開されるこれらの理論モデルの内容を解説することは困難なため、以下では、消費者行動に着目した理論モデルを提示し、必要に応じて、決済事業者や小売店の行動を考慮した解釈を加えていくこととしたい。

● 決済手段の行使に伴う取引費用

消費者が決済手段を行使する際、様々な取引費用を負担する必要がある。これらは、支払金額の多寡とは無関係に生じる「固定費」と、決済金額の大小と関連する「変動費」に大別される。

(1) 固定費の内訳

決済手段利用の固定費として、アベイラビリティ・コスト、決済時間コスト、プライバシー漏洩コストがある。第1に、アベイラビリティ・コストは、その決済手段を利用可能な状態にするために要する費用である。まず、現金を除く決済手段は、最初に各種申請が必要である。小切手、デビットカード、クレジットカードを利用するには、預金口座を開設せねばならない。さらに、クレジットカードは、カード会社の審査に合格しなければ保有できない。これら申請の所要時間は機会費用に換算される。加えて、年会費や小切手帳の購入費もアベイラビリティ・コストに含まれる。さらに、現金以外の決済サービスは加盟店でしか利用できない。よって、利用可能な加盟店を探す必要があり、探索の所要時間は機会費用とみなされる。当然、加盟店網が小さい決済手段ほど店舗探索費用は高くなる。

2つめの固定費は、決済完了までの所要時間である。現金決済では釣銭の受け渡しに時間を要する。小額の買い物でも釣銭として多くの硬貨が必要になるケースもあるため、釣銭受け渡しの所要時間は決済金額の多寡とは無関係に発生する固定費とみなす。なお、小切手決済でも金額の記載と署名に一定の時間を要し、これが機会費用として換算される。クレジットカード決済では、小売店がカード会社に消費者の信用情報を確認し、さらに消費者が伝票へ署名しないと原則として決済は完了しない。よって、やはり一定の決済時間コストが発生する。

3つめの固定費要因として、情報漏洩による犯罪被害リスクが挙げられる。

紙幣・硬貨に個人情報記録されないため、現金決済には匿名性がある。しかし、現金以外の決済手段は、原則として金銭価値と支払者の個人情報がリンクしている。特にクレジットカードやデビットカードの場合、カード番号やパスワードが悪意ある第三者に漏洩すると、不正利用されるリスクに直面する。例えば、決済時に提示したクレジットカードをスキミングされ、カードを偽造される可能性がある。また、カード番号とパスワードを盗まれると、ネットショッピングで「成りすまし」による不正使用の被害にあう可能性がある。情報漏洩のリスクは、決済金額の多寡と無関係に発生するため、決済手段利用にかかる固定費とみなすことが妥当であろう。

(2) 変動費の内訳

次に、決済手段利用の変動費を規定する要因として、①運搬コスト、②セキュリティリスク、③チャージの手間、④特典付与（マイナスの変動費）、⑤金利負担がある。

まず、運搬コストが最も重いのは現金決済である。高額の買物ほど多額の現金が必要になり、重量・体積の両面で運搬負担が増すからだ。これに対し、カード形態の決済手段（クレジットカードやデビットカード）では運搬コストは無視できる。小切手決済の場合、小切手帳を携行する手間は生じるが、決済金額が増えても運搬負担が増すことはない。

第2に、セキュリティリスクは、盗難・紛失時の逸失金銭価値に対応する。原則として、現金には盗難・紛失時の補償はない。高額の買物のために多額の現金を持ち歩いているときほど、盗難・紛失時の逸失額は大きくなる。よって、現金決済のセキュリティ・コストは決済金額と正相関する。これに対し、他の決済手段では、盗難・紛失時には迅速に決済事業者や金融機関に連絡し、利用停止措置をとることで金銭価値の逸失を防止できる。

第3に、現金決済をする場合、最初にATM等で預金口座から現金を引き出す必要がある。いわば財布に現金をチャージする必要がある、この手間は取引金額が増えるほど重くなると考えられる。

第4に、ポイントなどの特典の存在は、変動費を軽減する要因（いわば「マイナスの変動費」）となる。カード決済では、決済金額に応じたポイントが付されることが多い。また、利用金額に応じて翌年度の年会費を割り引く特典もある。いずれも決済事業者側が利用額の拡大を狙ったプログラムであり、その

原資を負担するのは決済事業者である。クレジットカード決済の場合、本来であれば一定期間後まで利用者から支払われないはずの代金を、決済事業者が早めに立て替えて加盟店に払っている。おかげで加盟店は、別途に運転資金を調達する必要がなくなる。決済事業者が加盟店から徴収する手数料はこのサービスの対価といえる。加えて、決済事業者はリボルビング払いをする会員からも手数料収入が得られる。これに対し、デビットカードの場合、代金が顧客の預金口座から即時に引き落とされる。加盟店からみれば、決済事業者に立替払いしてもらっているわけではない。それゆえ、受容できる手数料の水準はクレジットカード決済と比べて低くなる¹²⁾。また、利用者側から手数料も徴収できない。このことから、決済事業者が利用者向けの特典にあてられる原資は、クレジットカード決済のほうがデビットカード決済より大きくなるはずであり、結果として、決済金額に応じたポイントの付与率もクレジットカードのほうがデビットカードより高くなる。

第5に、金利負担も変動費の規定要因である。ただし、金利負担は、クレジットカード決済をリボルビング払いなどの割賦販売で利用するケースのみで発生する。

●分析①：欧米における小額決済手段のイノベーション

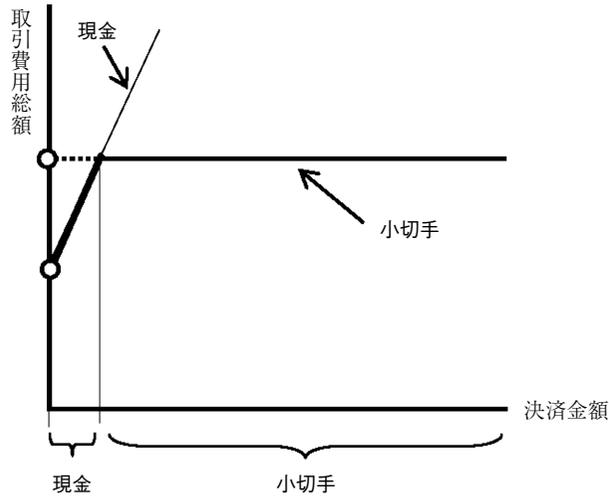
欧米では、電子決済が登場する以前は、現金と小切手が決済に用いられていた。図1には、欧米の小額決済サービス市場の初期段階の状況が示されている。図の縦軸には各決済手段を行使する際に発生する取引費用の総額、横軸には決済金額がとられている。

最初に、欧米における現金の取引費用関数について検討する。決済金額の大小と無関係に発生する固定費は、①アベイラビリティ・コスト、②決済時間コスト、③プライバシー漏洩コストから構成されるが、これらの合計が図1において「切片」として反映される。

現金は、利用申請が不要で年会費負担もなく、どこでも利用できるためアベイラビリティ・コストは発生しない。また、現金決済は匿名性を有するため、プライバシー漏洩も生じない。だが、釣銭受け渡しには時間がかかる。よって、現金の取引費用関数の切片は、一定の決済時間コスト分だけプラスになる。他

12) デビットカード決済の場合でも、決済ネットワークを利用する対価として、加盟店は決済事業者に一定の手数料は支払っている。

図1. 欧米の小額決済サービス市場の初期段階



方、決済金額の大小と相関を有する変動費は、①運搬コスト、②セキュリティ・コスト、③チャージの手間、④ポイント等の特典、⑤金利負担から構成されるが、これらは図1では「傾き」として反映される。現金決済の場合、支払い金額が増加してもポイントや金利負担は生じないが、一方で、地理的な条件が厳しい国ほど運搬コストが重くなり、治安が悪い国ほどセキュリティ・コストが重くなる。さらに、財布に現金を補てんするための預金口座からの引き出しの手間もかかる。この結果、欧米における現金の取引費用関数は、比較的大きな正の傾きをもつことになる。

小切手に関しては、金額記載と署名に一定の時間を要する。また、署名が残る分、プライバシー保護の点で現金決済に劣る。これらを総合すると、固定費は現金決済より大きくなると想定される。他方、変動費については、小切手帳を携行する手間がかかるものの、現金とは異なり、決済金額が増えても小切手帳の重量・体積は変化しないので負担は同じである。また、署名なしには使えないので盗難・紛失時に金銭価値を逸失することもない¹³⁾。チャージの必要もなく、ポイントと金利負担に関しては現金と同じでゼロである。これらをふまえると、小切手の取引費用関数は傾きを持たずに平行になる。

消費者は、各決済金額のレンジで取引費用が最小となる決済手段を選択する。これは、図1において太線で示される部分である。結果として、欧米の小額決

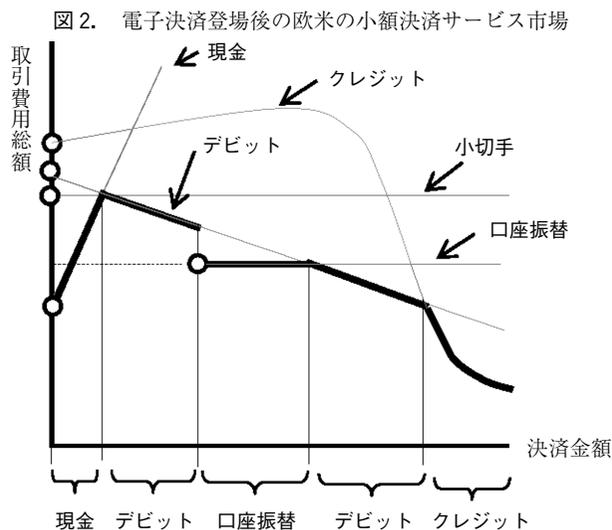
13) もちろん、悪意ある第三者に偽の署名で不正使用される恐れはあるが、これは固定費の「プライバシー漏洩コスト」と解釈すべきである。

済サービス市場の初期段階では、ごく小額の決済では現金が利用され、それ以外の大部分のレンジでは小切手決済が支配的となる。

では、電子決済手段の登場というイノベーションは、欧米の小額決済サービス市場の初期段階の構造をどのように変化させるのだろうか。具体的な電子決済手段として、口座振替（ないしダイレクト・デビット）・デビットカード・クレジットカードを挙げ、これを図示したものが図2である。

まず、口座振替は、全ての店舗で利用できるわけではないものの、口座から代金が自動で引き落とされるので、決済に時間は要さない。また、対面取引ではないので、金融機関のサーバがハッキングされるなどの例外的な事象が生じない限り、個人情報漏洩の恐れもない。これらを考慮すると、口座振替の固定費は、図2に示されるように小切手をかなり下回ると考えられる。一方、決済金額に相関する変動費が生じないことは小切手と同様である。ここで、図2では、口座振替の取引費用関数がある程度高い決済金額から描かれていることに注意を要する。これは決済サービスの Two-sided Market としての側面が考慮されている。加盟店の視点に立つと、口座振替サービスを受け入れる場合には、決済事業者に決済手数料を支払う必要がある。支払う手数料にみあった売上増加が見込みにくい小規模店舗の場合、口座振替を受け入れるメリットはない。結果として、口座振替を利用できるのは、生活インフラの公共料金のようにある程度の決済金額になるサービスに限定される。

次に、クレジットカードに関しては、審査に合格しないとカードを保有でき



ず、年会費負担も発生し、利用可能店舗が限定されるのでアベイラビリティ・コストは高い。加えて、使用時にカード番号などの個人情報漏洩するリスクも大きい。さらに、決済時に信用情報の確認や署名（ないし暗証番号の入力）といったプロセスを経るため、一定の決済時間がかかる。これらを考慮すると固定費は全決済手段の中で一番大きくなるであろう。変動費については、カードのみ提示すればよいので運搬コストが発生しない。また、パスワード等が漏洩しない限り盗難・紛失時のセキュリティも確保されているし、チャージも不要である。ただ、アメリカのようにリボルビング払いで利用する場合、取引金額に応じた金利負担が発生する。しかし、一方で、利用額に応じたポイントも付与される。一般にポイント制度は、利用額が大きいほどより優遇される設計になっている。これらを反映し、欧米におけるクレジットカードの取引費用関数は、図2に示されるように、一定の決済金額までは金利負担（費用）がポイント特典（便益）を上回り、正の傾きをもつものの、決済金額が高くなるほどポイント特典のメリットが大きくなり、やがて傾きが負に変わる曲線となる。

デビットカードに関しては、欧米では「ブランド・デビット」が主流であり、利用可能店舗数はクレジットカードと変わらない。その一方で、入会時に審査が不要なため、固定費はその分だけクレジットカードより小さくなる。変動費に関しては、即時払いのため金利負担は生じない一方で、国際ブランドでは、デビットカード決済にもポイントは付与されるため、デビットカード決済の取引費用関数は負の傾きを有する。ただし、既に述べたように、デビットカード決済の場合、特典の原資となる決済事業者の収益がクレジットカード決済より少ない。よって、取引費用関数のマイナスの傾きは相対的に小さくなる。

各決済金額のレンジで取引費用が最小となる決済手段が消費者によって選択されるとすると、これは、図2において太線で示される部分である。第1に、ごく小額の決済では固定費が小さい現金が依然として利用される。第2に、小切手は他の決済手段に対する優位性を失い、利用されなくなっていく。第3に、高額な決済レンジでは、ポイント付与のメリットが大きくなることからクレジットカード決済が支配的な決済手段となる。第4に、中間の決済金額レンジでは、原則としてデビットカード決済が選択される。ただし、公共料金の支払い等で口座振替が選択できる領域においては、自動引き落としの利点（つまり、低い固定費）がデビットカードのポイント付与のメリットによって消失する金額になるまで、口座振替が支配的となる。

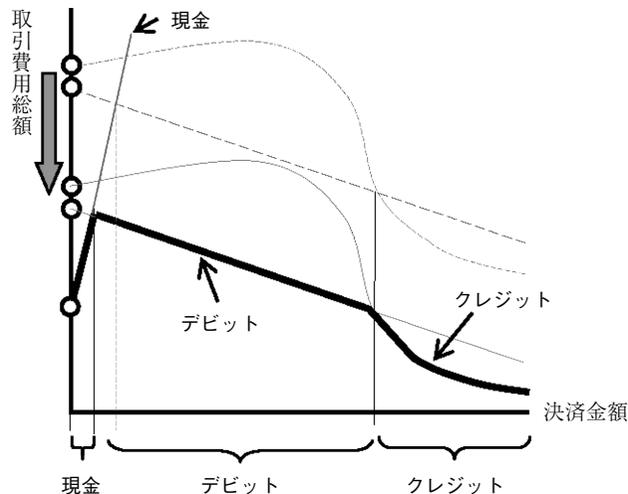
なお、アメリカでは、既に述べたように、リボルビング払いによる債務を確実に履行することでクレジット・スコアを高められる。より多額の決済を行い、その債務を履行していくほどこのメリットは大きくなる。この点を考慮に入れると、図2におけるクレジットカードの取引関数の傾きは、より低い決済金額からマイナスに転換することになる。その結果、より低い決済金額でもクレジットカード決済が支配的な決済手段になる。

最後に、FinTech 関連の先進的なイノベーションにより、欧米の小額決済サービス市場はどのように変貌していくであろうか。結論を先取りすると、一連の技術革新は図3に示されるように、いずれもカード決済にかかる固定費を押し下げないように作用し、決済のキャッシュレス化を加速させることになるだろう。なお、図3では、単純化のために口座振替を捨象している。

近年の小額決済サービス市場に関連する代表的な技術革新として、(1) IC カード化、(2) モバイル POS の普及、(3) モバイルウォレットの高質化、の3点が挙げられる。

第1の IC カード化は、これまで磁気カードにカード情報を記録していたものを、カードに搭載した IC チップに暗号化して記録する方式に改めることを意味する。特に EMV と呼ばれる IC カードの国際規格に準拠した方式への更新 (EMV 化) が国際的なコンセンサスとなっている¹⁴⁾。EMV 化の推進は、ク

図3. FinTech の利活用が欧米の小額決済サービス市場にもたらす影響



14) 規格の策定を主導した Europay International (当時の欧州における MasterCard ブランドの運営会社)、Visa、MasterCard の頭文字をとって EMV 方式と呼ばれる。

レジットカードやデビットカード決済の固定費を構成する個人情報漏洩コストの低減に直結する。これは図3において、両者の取引費用関数の切片が小さくなることを意味する。もっとも、EMV化が有効に機能するためには、決済事業者がカードを磁気カードからICチップに変更するだけでなく、加盟店がPOS端末をICカード対応に更新しなければならない。もちろん、更新には高額なコストが発生するが、更新するか否かの意思決定を行うのは、消費者ではなく小売店である。つまり、ここでも決済サービスのTwo-sided Marketとしての側面を考慮する必要がある。イギリス、フランスをはじめとする欧州主要国は既に概ねEMV化が完了している。これは、たとえ費用を負担しても、情報漏洩リスクの低減が消費者のカード利用拡大につながり、売上が増加すれば最終的に費用を回収できるという小売店の判断が働いたと考えられる。他方、アメリカでは、カード社会であるにも関わらずEMV化が遅れていた。しかし、2015年10月にはVISAがアメリカでも国内POS取引にLiability Shift¹⁵⁾を導入したことで、今後はアメリカでもEMV化が進展すると見られる。

第2のモバイルPOSは、スマートフォンやタブレット端末のイヤホンジャックに専用の機器を差し込み、インストールした専用のアプリケーションを起動するだけでその情報端末をPOSとして使用できる革新的な技術である。代表例としてアメリカのSquare社のサービスが挙げられる。モバイルPOSサービスには多数の事業者が参入し、競争していることもあり、導入費用や決済手数料が低く抑えられている。このため、費用対効果の小ささからこれまでクレジットカード決済の導入を見送ってきた小規模事業者も、クレジットカード決済を受けられるようになった。モバイルPOSの普及は、クレジットカードやデビットカード決済の固定費を構成する店舗探索費用の低減につながる。

第3のモバイルウォレットは、スマートフォンなどの端末を使って、消費者がクレジットカード・デビットカード・プリペイドカードによる決済を行えるようにする機能である。スマートフォンに格納された非接触型ICチップを店側のPOSに設置されたリーダーにかざすだけで決済が完了する。欧米ではApple社によるApple PayやGoogle社のAndroid Payが代表的なサービスで

15) POS端末がEMV化に未対応の店舗で偽造カード使用による損害が発生した場合、これまでカード発行会社(イシューア)が担っていた店舗への補償責任が、加盟店管理会社(アクワイアラー)へと移る。アクワイアラーが実際に店に補償するか不透明なこともあり、店側はEMV対応を迫られることになる。

ある。これらのサービスでは指紋認証を導入することで、コンタクトレス（非接触）であると同時にサインレス（署名不要）の決済を実現している。モバイルウォレットが普及することで決済時間が短縮されれば、クレジットカードやデビットカード決済の固定費が低減される。もっとも、コンタクトレス決済を行うだけであれば、日本にも既に「おサイフケータイ」が存在する。しかし、Apple Pay の革新的な点は、トークナイゼーションという一種の暗号技術を用いて、スマートフォンにも店舗側のサーバにもカード情報が一切残らない仕組みを確立していることにある。これにより情報漏洩リスクの遮断に成功し、やはりクレジットカードやデビットカード決済の固定費低減につながっている。

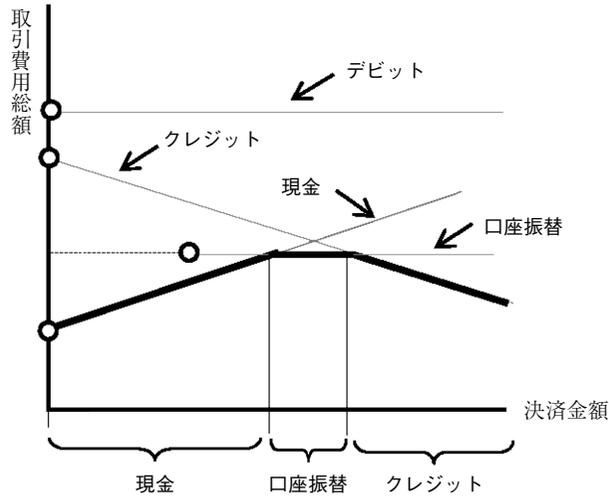
ここで挙げた3点の技術革新は一体的に進行している。例えば、モバイルPOSの誕生当初は磁気カードしか読み取れなかった。しかし、EMV化の進展が急がれ、かつ、コンタクトレス決済が登場するなか、接触型ICチップや非接触型ICチップの読み取りも可能なリーダーが開発され、実用化されている。そして、EMV化の対応に迫られたアメリカの小売店は、これを機にコンタクトレス決済の受入が可能な最新型のPOSへ更新するケースが増えているという。今後も技術革新が続き、図3に示されるようなクレジットカード決済やデビットカード決済の固定費の低下が進めば、将来的には「キャッシュレス・コンタクトレス・サインレス」のモバイル決済で完結する小額決済サービス市場が形成されることになろう。

●分析②：日本における小額決済手段のイノベーション

日本の小額決済サービス市場は欧米とは異なり、現金決済が支配的である。そして、非現金決済の中ではクレジットカード決済が優位であり、デビットカード決済はほとんど浸透していない。図4には、プリペイド型電子マネーが登場するより前の日本の小額決済サービス市場の構造が図示されている。

日本における現金の取引費用関数は、欧米と比べて傾きが小さいことが特徴である。第1に、日本ではATMの数が非常に多いため、高額の買物をする場合でも、支出場所に近いATMで引き出せば運搬コストを節約できる。第2に、治安がよいためセキュリティ・コストが欧米よりも小さい。第3に、ATM網が発達していることはチャージ（現金引き出し）の手間の低減にもつながる。これらの要因を反映させ、図4では現金の取引費用関数の傾きを小さくしている。

図4. プリペイド型電子マネーが登場する以前の日本の小額決済サービス市場



クレジットカードに関しては、日本人はリボルビング払いを利用しない人が大半を占める。金利負担が発生しないため、欧米とは異なり、取引費用関数の傾きが正になる領域は存在しない。それゆえ、変動費としてポイント付与のみが想定された負の傾きをもつ関数として示されている¹⁶⁾。固定費に関しては、審査に合格しないとカードを保有できない点、年会費負担が発生する点、使用時に個人情報漏洩するリスクを伴う点などは欧米と変わらないため、比較的大きな切片を設定した。

デビットカードに関しては、現状の日本では J-Debit が主流である。ブランド・デビットと比較した場合、J-Debit の利用可能店舗数は大きく劣る。このため店舗探索費用が高くなり、固定費を反映した切片はかなり大きくなる。他方、ブランド・デビットとは異なり、J-Debit にはポイントプログラムがない。よって、図4では、デビットカードの取引費用関数を傾きのない水平線として表現している。

口座振替に関しては、欧米のケースと同様の想定をした。このもとで、消費者は、各決済金額のレンジで取引費用が最小となる決済手段を選択するとみなすと、図4で太線で示されたような複数決済手段の「棲み分け」が生じる。低額レンジは現金、高額レンジはクレジットカード決済が支配的となり、その中間のレンジは口座振替が利用されることになる。ただし、欧米とは異なり、

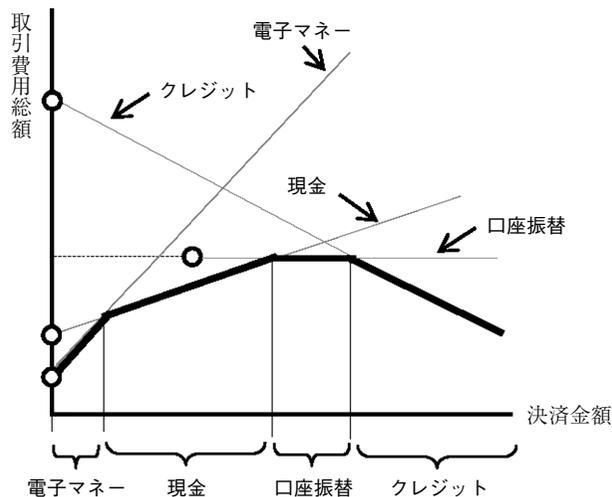
16) なお、欧米と同様に日本でも利用額が大きいほどより優遇されるポイント制度が多いが、結論に大きく影響しないため、ここでは線形関数としている。

第1に、現金決済が支配的となる決済金額帯がより広域になる。これは、日本ではもともと治安が良いことに加え、充実したATM網の存在などによって現金決済の取引費用が低く抑えられ、使い勝手の良い決済手段になっているためである。第2に、デビットカードが利用されない。これは、日本でこれまで主流だったJ-Debitが、消費者と加盟店にとって魅力的な決済サービスになっていないことが主たる要因である。

もっとも、現金決済にも電子決済より劣る点はある。なかでも最大の欠点として、決済に釣銭のやり取りが伴い、時間を要することが挙げられる。この欠点を克服する決済手段として、日本ではプリペイド型の電子マネー（以下、電子マネー）が普及した。Suicaやnanacoなどに代表される電子マネーは、非接触型ICチップを採用し、利用者がこれを店舗側の端末にかざすだけで決済情報の伝達を完了できる。日本では、SONYが開発した非接触型ICチップFeliCaが、実質的な標準規格となっている。FeliCaはカードに搭載するだけでなく、スマートフォンなどの携帯端末に実装してコンタクトレス決済を行うことも可能である（いわゆる「おサイフケータイ」）。図5には、電子マネーの登場が日本の小額決済サービス市場の構造に及ぼした影響が示されている。

電子マネー決済の固定費に関して、第1に、決済時間は現金よりも大幅に短縮される。第2に、アベイラビリティの面でも、近年ではほぼ全ての公共交通機関で利用できる。加えて、イノベーションによって店舗側の決済端末の低コスト化が実現され、大手の小売・飲食店にとどまらず、比較的小規模の店舗で

図5. プリペイド型電子マネーの登場と日本の小額決済サービス市場



も電子マネーを利用できるようになっている。また、主要な電子マネーブランドでは会費も無料である。第3に、会員制の電子マネーでは情報漏洩リスクが懸念されるものの、プリペイド式であることから、利用者側でチャージ金額を制御すれば被害額も抑えられる。これらを考慮に入れると、電子マネー決済の固定費用は、現状では現金を下回ると考えられる。

次に、変動費に関しては、運搬の負担は現金より小さい。また、会員制の電子マネーであれば、盗難・紛失時には決済事業者に連絡して使用を停止できる。他方で、電子マネーの場合、他の決済手段と比べてチャージの手間が大きな負担となる。預金口座から現金を引き出したうえで、さらに現金を電子マネーにチャージする必要があるからだ。このチャージの手間は決済金額（および決済機会）の増加に応じて重くなる。

結果として、電子マネーの取引費用関数の傾きがどの程度になるのかは判断が難しい。理論的には、各決済金額のレンジで取引費用が最小となる決済手段が選択される。表6に示されるように、現状の日本では電子マネーはごく小額の決済手段として浸透している。このことから判断する限り、図5に示されるように、現状では電子マネーの取引費用関数の傾きはかなり大きい、つまり、利用者側が感じるチャージの負担がかなり重いと考えることが妥当であろう。換言すれば、利用者は1回あたりのチャージで、できるだけ多くの決済を行えるように小額決済に絞っているのだ。

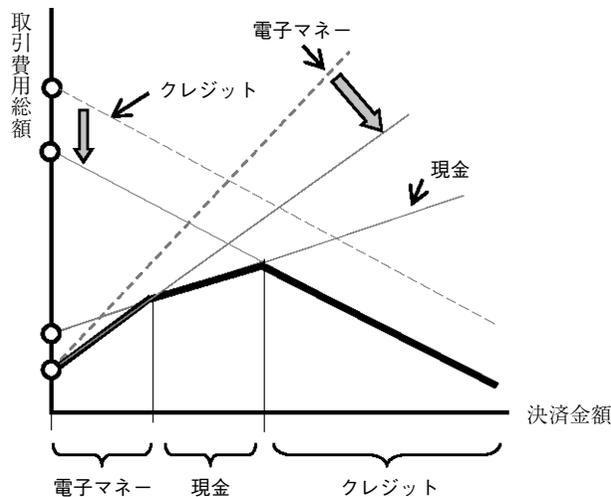
日本でプリペイド型電子マネーが普及している理由として、サービスの供給主体が流通・旅客サービス事業者である点が挙げられる。既に述べたように、決済事業者にとって、デビットカード決済はクレジットカード決済と比較して収益をあげにくい。この点はプリペイド決済も同様である。したがって、国際ブランドはプリペイド決済にはそもそも積極的ではないし、カードを発行する場合でも、予め手数料分を上乗せして販売（例えば、3,000円分利用できるカードを3,250円で販売）するのが一般的だ。これに対し、日本の主要な電子マネーブランドでは、加盟店からは決済手数料を徴収するものの、利用者側には年会費等の費用負担を求めない。セブン&アイやイオン、楽天といった流通系の事業者は、電子マネー事業単体ではなく、「顧客の囲い込み」や「グループ内の他事業への送客」、「マーケティング情報の獲得」といった本業へのメリットも含めた費用対効果を考慮している。同様に、JRなどの旅客サービス事業者も、ラッシュ時の混雑緩和や出札業務の人件費削減など、本業へのメリット

を含めて電子マネー事業の費用対効果を考えている。その結果、利用者側に負担を求めないという判断がなされているのだと思われる。現金決済が支配的だった日本では、消費者の間に「決済サービスは原則として無料」との認識がある。よって、電子マネーが現金と同様に無料で利用できる（つまり、アベイラビリティ費用が小さい）ことは、その普及に重要な意味を持つ。

最後に、今後の日本の小額決済サービス市場はどのように変貌していくであろうか。図6にはその展望が示されている。なお、図6では、単純化のために口座振替を捨象している。第1に、日本にも Square が進出し、楽天など多くの企業がモバイル POS サービスに参入している。競争を通じて決済手数料の下落とサービスの充実が進み、中小規模の小売店がクレジットカード決済を導入しやすい環境が整えば、クレジットカード決済のアベイラビリティは高まっていくだろう¹⁷⁾。また、クレジットカード会社は iD や QUICPay といった名称で、やはり FeliCa を基盤にした署名不要の非接触決済サービスを展開している。こうしたサービスが普及すれば、クレジットカードの決済時間短縮につながる。これらの要因はいずれも、図6に示されるように、クレジットカード決済の固定費を低下させる方向に作用する。

電子マネーに関しては、第1に、流通系の事業者が展開する電子マネーは、顧客囲い込みなどを目的として決済金額に応じたポイントを付与するようにな

図6. 日本の小額決済サービス市場の展望



17) 例えば楽天 Pay では、楽天銀行に口座を設ければ、決済代金が翌営業日に加盟店に振り込まれる。従来のサービスでは月2回程度に一括しての振り込みが主流だった。

っている。第2に、スマートフォンに FeliCa が搭載されることで、アプリケーションと連動したサービスが提供されるイノベーションが起こった。これにより、預金口座やクレジットカードからチャージすることが可能になり、チャージの手間の軽減につながっている。図6に示されるように、これらの要因は電子マネー決済の変動費を低下させる方向に作用する。

したがって、今後の日本では欧米とは異なるかたちで決済のキャッシュレス化が進展すると予想される。具体的には、これまで現金が支配的であったミドルレンジの決済金額領域において、低額レンジからは電子マネーが、高額レンジからはクレジットカード決済が徐々に侵食していくことになるであろう。

5. 日本の小額決済サービス市場の課題

現状の日本では、決済のキャッシュレス化をさらに推進していくうえでいくつかの克服すべき課題が存在する。そのひとつに、非接触型 IC チップの互換性の問題がある。実は FeliCa は、非接触型 IC チップの国際標準とされる Type A / Type B とは仕様が異なり、現状では日本と香港などごく一部の地域でしか浸透していない。なお、欧米で展開されるコンタクトレス決済（Apple Pay や Android Pay など）も Type A / Type B に立脚したサービスである。FeliCa の技術開発は、もとは JR 東日本が出札業務の効率化を図る目的で非接触型 IC 乗車券の導入を構想するなかで進んだ。首都圏では私鉄と JR の相互乗り入れも盛んなため、複雑な料金計算を瞬時に行う必要がある。かつ、ラッシュ時にもスムーズに出札を行うためには、IC チップとリーダーの距離が離れていても正確に無線通信ができる必要がある。これらの条件を満たすべく開発された FeliCa は、処理速度や通信距離の面で Type A / Type B よりも優れている。しかし、IC チップの単価が高いため、日本の通勤ラッシュのような特殊な決済シーンが存在しない欧米では FeliCa は「オーバー・スペック」とみなされ、これまで搭載が見送られてきた経緯がある。

この影響として、まず、国内における電子マネーの普及にブレーキがかかっている。アウンコンサルティングによるスマートフォンの OS シェアに関する国際比較調査によれば、2016年2月時点において、日本では iOS が 66.2% のシェアを占めており、アメリカの 51.0%、イギリスの 45.7% と比べても高い。日本では、OS を Android とするスマートフォンについては、国内のメーカー

が FeliCa を標準搭載した端末を製造し、日本仕様のコンタクトレス決済に対応してきた。一方で、iPhone に関しては、Apple 社が世界で同一仕様の端末を提供する戦略をとってきたことから、iPhone 6 までは Type A / Type B しか搭載してこなかった。このため、日本の iPhone ユーザーは、これまで FeliCa 基盤のコンタクトレス決済にアクセスできなかった。この点に関しては、日本側からの働きかけで FeliCa が Type A / Type B とともに NFC (Near Field Communication : 近距離無線通信) の世界標準仕様のひとつに加えられるようになった。その成果として、2016 年秋に発売が開始された iPhone 7 からは FeliCa 対応が実現されている。日本でも FeliCa 版の Apple Pay のサービスが開始され、主要なクレジットカード決済とともに、プリペイド型電子マネーとして Suica にも対応している。これにより、国内でコンタクトレス決済の利用者がさらに増加することが期待される。

IC チップの互換性に関連するその他の問題は、外国人観光客への対応である。日本は、2020 年の東京オリンピック開催も好機と捉え、観光立国化の実現を政策目標に掲げてインバウンド消費の取り込みを図っている。ただ、外国ではまだ多くのスマートフォンが Type A / Type B の非接触 IC チップしか搭載していない。これらのスマートフォンの所有者は、たとえ観光客として訪日しても、日本の FeliCa 仕様のコンタクトレス決済にアクセスすることができない。これまで見てきたように、外国ではデビットカードやクレジットカード決済が浸透しており、インバウンド消費を取り込むためには「国際標準」のコンタクトレス決済への適応が欠かせない。その意味では、特に店舗側の決済端末を Type A / Type B に対応させる必要があり、これを安価に実現できるイノベーションの進展が期待される。

もうひとつの課題として、情報漏洩リスクへの対処が挙げられる。内閣府が 2016 年 7 月に実施した「クレジットカード取引の安心・安全に関する世論調査」(回答数 : 1,815 名) によれば、全体の 57.9% はクレジットカードを積極的に利用したいとは思っていない。その理由を尋ねると、1 位回答は「日々の生活においてクレジットカードがなくても不便を感じないから」であり、2 位回答が「クレジットカードの紛失・盗難により、第三者に使用されるおそれがあるから」、3 位回答が「個人情報などがクレジットカード会社や利用した店舗などから漏れいし、不正利用されてしまう懸念があるから」と続く。つまり、日本の消費者は欧米とは対照的で、むしろカード決済のほうがハイリスクだと

認識している。

図6に対応させると、いくら技術革新が進んでも、消費者の情報漏洩リスクへの不安が解消されない限り、固定費が高止まりしてしまう。日本では、これまでカード決済のシェアが低かったこともあり、その安全な利用を確保するための投資が疎かにされてきた面は否めない。結果として、日本では欧米と比較してカードおよび決済端末のEMV化の対応の遅れが指摘されており、安全なクレジットカード決済環境の整備は喫緊の課題といえよう。

参考文献

- アウンコンサルティング (2016), 「世界40カ国, 主要OS・機種シェア状況 【2016年2月】」, 2016年03月18日プレスリリース
- 伊藤隆敏・川本卓司・谷口文一 (1999), 「クレジットカードと電子マネー」, IMES Discussion Paper Series No. 99-J-16 (日本銀行金融研究所)
- カード・ウェーブ・電子決済研究所・山本国際コンサルタンツ (2015), 『電子決済総覧2015-2016』, カード・ウェイブ
- 北村行伸 (2005), 「電子マネーの普及と決済手段の選択」, 『電子マネーの発展と金融・経済システム』, 第2章 (金融調査研究会報告書 (34)), 21-37頁
- 金融広報中央委員会, 『家計の金融行動に関する世論調査』, 平成28年調査
- 徐永範 (2013), 「韓国クレジットカード各社の次世代システム」, ITソリューションフロンティア (野村総合研究所), 2013年3月号, 10-13頁
- 内閣府 (2016), 「クレジットカード取引の安心・安全に関する世論調査」
- 中田真佐男 (2015), 「新しい決済手段はどのように普及していくのか? -取引費用からのアプローチ」, 『経済研究』, 207号, 33-63頁
- 日本クレジット協会 (2015), 『クレジットカード動態調査』
- 日本経済新聞 (2016), 「ビットコイン, 端末なくても決済 VISA 活用」 (2016年10月2日電子版への掲載記事)
- 山崎重一郎氏「仮想通貨の可能性 特許・標準化戦略が重要に技術革新へ人材不足課題」 (2016年8月3日日本経済新聞 経済教室)
- 渡部和雄・岩崎邦彦 (2013), 「電子マネーの普及要因と普及促進策—関東地方7地域における消費者調査に基づいて」, 情報処理学会論文誌 54(5), 1726-1737,
- Bank for International Settlements (2015), “Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPMI countries 2015”
- Humphrey, D. and A. Berger (1990), “Market Failure and Resource Use: Economic Incentives to Use Different Payment Instruments,” in D. Humphrey, ed., The U.S. Payment System: Efficiency, Risk and the Role of the Federal Reserve. , Kluwer Academic Publishers, pp. 45-86
- McAndrews, J. and Z. Wang (2012), “The economics of two-sided payment card markets: Pricing, adoption and usage,” FRB Richmond Working Paper No. 12-06
- Melas, F. (2016), “Regulation, technology and partnerships shaping the payments industry in China”

Payments UK “2016 UK Payment Markets – Summary”

Rochet, J. C. and J. Tirole (2003), “Platform Competition in Two-Sided Markets,” *Journal of the European Economic Association*, 2003 1(4). pp. 990-1029

Shy, O. and J. Tarkka (2002), “The Market for Electronic Cash Cards,” *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 34, No. 2, pp. 299-314

Sveriges Riksbank (2016), “The payment behaviour of the Swedish population”

Total System Services Inc. (2016), “2016 U.S. Consumer Payment Study”