

技術の進展と金融セクターの変化 —効率性と競争の視点から—

藤井 眞理子

要 旨

本稿では、日本における主にリテイル分野の金融サービスを対象に、技術の進展が取引等のコストや効率性、競争と市場の構造にどのような影響を与えているかについて振り返り、海外事例に関する先行研究も参照しつつ、現状とその意義について考察する。まず、金融仲介コストや取引、情報入手のコストなどが継続的に低下してきていることを確認する。次に貸出における ICT の進展の意義を検討し、情報分析とコミュニケーションの効率化との関連やテック企業との競争が銀行の IT 投資に与える影響などについて論じる。市場の構造に関連しては、既存金融機関の業態においてもインターネットを活用した新たな形態の新規参入が継続・拡大するなど、競争を促す変化が進んでいることを示す。全体として変化の規模はまだ限定的ではあるが、政策も革新や競争を進める役割を果たしつつ、技術によってもたらされる金融の変化は継続して進行しており、最後の節でまとめと今後の課題を述べる。

キーワード：フィンテック 競争 IT 投資 コスト 市場構造

目 次

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. 新たな金融サービスの提供体系 | と動向 |
| 2. 金融取引におけるコストからみた効率性 | 4. 金融セクターにおける市場の構造変化 |
| 2.1 マクロで見た金融仲介コストの推移 | 4.1 競争や構造変化をもたらす要因 |
| 2.2 手数料等取引コストの低下 | 4.2 市場の構造 |
| 2.3 情報の収集・処理コストの低下 | 4.2.1 既存銀行における集中度の変化 |
| 3. 銀行セクターにおける IT 投資と情報処理の効率性 | 4.2.2 インターネット専門銀行 |
| 3.1 銀行貸出と ICT の意義 | 4.2.3 インターネット証券 |
| 3.2 銀行セクターにおける IT 投資の決定要因 | 5. まとめと今後の論点 |

1. 新たな金融サービスの提供体系

インターネットの利用などに始まる情報通信技術（ICT）の発達や計算処理能力の増大、また、これらに裏付けられた人工知能や機械学習（AI/ML）の幅広い利活用などの金融に関連する技術の進化は、金融セクターにおけるコストや効率性、競争状況や市場構造のあり方などに大きな影響を与えている。消費者へのモバイル端末の広範な普及も大きな役割を果たし、グローバルには金融包摂の推進力となっている。

金融サービスの提供主体と顧客の関係も多層化するなど変化してきている。技術の進歩により金融商品／サービスを提供するチャネルやタッチポイントが多様化し、提供主体も伝統的な銀行・証券などの既存金融機関だけではなく、フィンテック企業やビッグテック企業などが参入している。これまでの組み合わせとは異なる形でのサービスの提供が可能となり、金融制度の面からは新たな業態が創出され、アンバンドリング、リバンドリングとよばれる事象が日本でも進展している¹。特に送金・決済の分野では少額取引のための低コストの技術が普及することに伴い、送金・決済に特化してサービス提供する新規参入者が多数登場している。従来型の金融サービスの提供は、基本的には業法に規定された組み合わせで特定の業態が提供してきた。銀行であれば、預金を受け入れると同時に貸出等を行うことが銀行法で規定され、為替取引もこれに結びついた形で提供されてきたが、そうした状況は大きく変わっている。すな

わち、2010年の資金決済法の施行により銀行業の免許を受けなくても、資金決済法による登録をした者は、資金移動業者として一定額の範囲内で為替取引を行うことができることとなった²。また、銀行とのオープン API（Application Programming Interface）によりロボットアドバイザーなどの資産運用助言サービスとの連携や家計、小規模事業者向けの帳簿管理などが可能となり、オンラインを活用した資金調達の分野ではクラウドファンディングなどの新たなサービスが提供されている。

こうした変化の意義は、第1に効率性の上昇やコストの低下に伴う直接的な便益により、特に、小規模事業者や消費者の経済厚生を改善すること、第2に金融サービスのチャネルや主体、方法が従来以上に選択できるようになることを通じて新規参入を含めた金融サービス分野の競争促進がもたらされ、効率性や利便性の高まりが期待されること、第3にこれまでになかった新たな形態のサービスが提供され、利用者の選択肢が広がり便益が増大すること、などが考えられる。

本稿では、近年の日本における主にリテイル分野の金融サービスを対象に、以上のような技術の進展が金融サービス提供の効率性や金融業における競争と市場の構造にどのような影響を与えているかについて振り返り、海外事例に関する先行研究も参照しつつ、現状とその意義について考察する。

以下、第2節においては、効率性の視点から、金融仲介コストや手数料などの低下が具体的に把握できるかを確認し、情報の入手コスト

1 金融サービスが、従来の金融機関とは異なる主体による提供も含めて、個別の機能に分解されて提供されるようになることは金融の「アンバンドリング」。従来とは異なる、場合によっては非金融のサービスも組み合わせた形での提供は「リバンドリング」とよばれる。なお、近年の法整備の対象には「暗号資産」もあるが、本稿では対象としていない。

2 その後の法改正で取扱金額の拡大などが措置されている。

を左右する制度の変化について振り返る。第3節では銀行セクターにおけるICTの進展が金融サービスにおける情報処理の効率性に与える影響を分析する枠組みを示し、これを踏まえてテック企業が潜在的に持つ優位性の意味を位置づける。また、実際に既存銀行がテック企業からの競争圧力を受けているのかどうか、特にIT投資に影響しているのかに関しては米国の研究を紹介する。日本についてはシステム経費等の現況を確認する。市場構造の変化を見る視点からは、第4節でインターネット専門銀行の参入およびインターネット証券の現状を取り上げ、それらの市場の特色を示す。最後に第5節でまとめと今後の課題を論じる。

2. 金融取引におけるコストからみた効率性

金融サービスのコストをどのように捉えるかについてはさまざまな方法が考えられるが、本節ではマクロデータに基づく金融仲介コストのトレンド把握に関する先行研究を紹介した後、いくつかの具体例を示してコスト低下の展開を確認する。

2.1 マクロで見た金融仲介コストの推移

金融取引に係るコストにはさまざまな形態があるが、金融仲介業が生み出している付加価値の総体に着目し、その対象となる金融取引の規模を推計することによって単位当たりの金融仲介コストの推移を検証する研究が行われている。Philippon (2015) は、技術の進展を反映して金融仲介コストの明確な低下がみられるかどうかを米国のマクロの長期時系列データ(1886~2012)を用いて検証した。すなわち、

マクロ経済統計で把握される金融セクターの付加価値総額と金融仲介の対象となる資産等の規模から仲介資産1単位あたりの金融仲介コストを計算し、その推移と変化の要因を分析した結果、(1)金融業のGDPシェアは1920年代に高く、60年代に低下、80年以降再上昇していること、(2)こうした変化は仲介金融資産の規模の変化でほぼ説明できること、(3)仲介は規模に対して収穫一定で、年間費用は仲介資産の1.5%~2%程度であること、などの結果を得ている。Philippon (2020) では、データを延長(~2015)し、仲介資産についての調整等を精緻化しているが、最近10年では低下がみられるものの、長期で見ると技術の発展にもかかわらず単位コストの大きな低下はみられないという結果を再確認している。

日本については、郡司ほか(2021)がSNAにおける金融業の付加価値額データ等を使って金融仲介サービスのコストを推計している。これによれば、金融業所得(現行SNAでは認識されていない項目も考慮したベース)の対GDP比率は、バブル崩壊後の不良債権問題による信用コストの増加により2000年代前半にかけて大きく落ち込んだ後、信用コストの減少に伴って回復したが、データから得られた金融業所得をバブル崩壊後の1990~2016年の平均と高度成長期(1954~70年)の平均とで比較すると、ともに対GDP比3.3%と同水準であり、金融業所得の長期的な成長トレンドが観察される欧米とは異なる傾向となっていること、他方、分母となる金融仲介サービス額(対GDP比)は1980年代前半までは主に貸出とマネーの増大により、その後はバブル期の増大を経て2013年以降はマネーの増大により再び増加傾向にあること、その結果、金融業所得を金融仲介サービ

ス額で除した金融仲介コストは、先行研究の欧米とは異なり、長期的に低下傾向を示すことが報告されている。

以上で計測された日本の金融仲介コストの長期的な低下傾向のうち、どの程度が技術の進展に起因するのかを検証するにはさらに分析が必要と考えられるが、次項以降では技術進歩と直接に関連があると考えられる個別のコスト低下の事例を確認してみよう。

2.2 手数料等取引コストの低下

取引コストの低下が顕著な具体例の一つは株式売買委託手数料である³。1999年10月に株式売買委託手数料が完全自由化されて以降、2022年春現在、ネット専業証券などでは売買手数料が無料の取引設定もあるなど低下傾向は顕著である。売買高や取引頻度などに応じた手数料体系はさまざまであるが、総じてコストは低下し、個人投資家でもスマートフォンなどを使い、低コストで迅速に取引ができる仕組みが整っている。

日本証券業協会は、株式売買手数料の完全自由化後4回にわたる株式売買委託手数料調査を実施している。2005年1～2月に実施された第4回調査の結果によると、平均値で見た場合、ア. チャネル別では、対面取引、通信取引、オンライン取引の順に低くなっており、オンライン取引では低下が継続していること、イ. 自由

化前の水準と比較すると、通信取引では65%程度、オンライン取引では21%程度水準となっていることなどが示されている⁴。株式売買手数料低下の直接の契機は自由化に伴う競争であるが、そのペースや水準には、上記の調査で明らかになっているように、チャネル別で違いがあり、オンラインがもっとも低くなっていることから、技術の変化がコストに影響していることは明らかである。また、株式の委託売買代金でみたオンライン取引の割合は、2000年度では4.7%にすぎなかったが、2004年度には2割を超え、その後、概ね2～3割の範囲で推移し、2021年度では24.8%となっている⁵。このことは平均的な手数料コストの低下を意味する。

銀行セクターにおいてもインターネットを使ったサービスは広範囲に進展し、そうした取引におけるサービス提供手数料は対面よりも低くなっている。また、技術の著しい進化にもかかわらず、約40年にわたって固定されていた銀行間の送金手数料については公正取引委員会が調査を行い、2020年4月に提言を含む報告書を公表した⁶。指摘を受けたメガバンクなどでは2021年秋から振込手数料の見直し・引下げが発表され、また、スマートフォンアプリなどを使った高頻度小口送金システムの構築の予定が発表されるなど、コストや利便性が見直しが進められている⁷。同委員会は「新規参入の促進・公正で自由な競争環境の整備による、イノベー

3 1994年以降進んでいた株式売買委託手数料の自由化が、1998年金融システム改革の中で実施されたサービスと価格の自由化により99年10月に完全自由化された。

4 「株式売買委託手数料実態調査（第4回）（概要）」平成17年3月15日日本証券業協会。

5 「インターネット取引に関する調査結果」（各年版）日本証券業協会。

6 公正取引委員会（2020）。公取は家計簿サービスやQRコード等を用いたキャッシュレス決済を対象に銀行、資金移動業者、決済インフラ提供事業者、利用者等に対するヒアリングやアンケート調査を実施し、2020年4月には銀行間の送金手数料の是正などを求める報告書をまとめ、「競争条件のイコールフットingの観点から、全銀システムへの資金移動業者のアクセスの開放に向けた検討が行われることが望ましい」と指摘するなど決済インフラの開放を促す内容となっている。

7 公表後の手数料等の引下げについては同委員会による実態調査の結果が公表されている（<https://www.jftc.go.jp/dk/advocacy/fintech/index.html>）。

ションの促進・利用者利便の向上」を狙いとしており、技術の進展がサービス提供の可能性を広げ、政策がこれに対応して効率化と競争を促した例といえよう。

2.3 情報の収集・処理コストの低下

計算やデータ処理、情報収集に関するコストの低下は広く認識されている通りであり、このことは、第1に事業者の側においては高度なサービスを低廉なコストで提供できるようになることを意味し、第2に消費者の側ではより小さいコストで幅広い情報を収集し、処理・分析できるようになることから、合理的な選択を可能とする環境が改善していることを意味する。第3に仲介者の取引執行ルールや投資家の取引手法にも変化をもたらし、例えば、高頻度取引などが可能となった⁸。

個人投資家の証券市場における情報の入手について振り返ると、例えば、企業の開示情報はEDINET (Electronic Disclosure for Investors' Network, 「金融商品取引法に基づく有価証券報告書等の開示書類に関する電子開示システム」)を通じて簡単に電子データで閲覧できるなど格段に容易になった⁹。上場会社については、TDnet (Timely Disclosure network: 適時開示情報伝達システム)による開示資料のインターネット上の閲覧が可能である¹⁰。個人投資

家はこうした開示システムに加え、証券会社等が提供するオンラインの画面上でさまざまな企業情報や財務指標、株価の過去データなどに簡単にアクセスし、迅速に表示される板情報を参照するなどが可能となっており、投資のための情報収集・分析環境は大きく改善している。

こうした公開情報の利用に係る利便性の向上とコストの低下が実際に情報の生産を改善していることを示す研究もある。Gao and Huang(2020)は米国のEDGARの導入に着目し、EDGAR導入前後の1991年から98年のデータを用いた実証分析により個人投資家、特にインターネットアクセスを有した投資家の株取引に関する有用な情報生産につながり、セルサイドのアナリストが生産した情報の量と正確性が向上したとの結果を得ている¹¹。

以上の情報分析は主にファンダメンタルズ分析に関連するものであり、この文脈ではインターネットを通じた公開情報が低コストで簡単に利用可能になることは市場の効率性を高めるように考えられる。他方で、情報技術の進展はむしろオーダーフローをはじめ様々な市場のデータ・統計に着目して統計的裁定を活用するトレーダーの手法と相性がよく、彼らが他者の情報をより出し抜けるようになれば市場の効率性は下がるかもしれないとの議論もあり得るだろう。こうした懸念に対し、Farboodi and Veld-

8 ただし、個々の市場でそうした変化が市場の効率性の観点からどう評価されるかは実証の問題である。特に第3の点の評価にはさまざまな見方がある。

9 EDINETは有価証券報告書、有価証券届出書、大量保有報告書等の開示書類について、その提出から公衆縦覧等に至るまでの一連の手続きを電子化するために開発されたシステムであり、原則、24時間365日、稼働している(金融庁ホームページ：<https://www.fsa.go.jp/search/20130917.html>)。

10 TDnetは、公平・迅速かつ広範な適時開示を実現するために提供されているシステムであり、適時開示に係る開示資料の提出から資料のデータベース化まで一連のプロセスが総合的に電子化されている。上場会社は上場規程により会社情報の適時開示を行う場合にはTDnetの利用が義務付けられている(日本取引所グループホームページ：<https://www.jpx.co.jp/equities/listing/disclosure/tdnet/index.html>)。

11 EDGAR (Electronic Data-Gathering, Analysis, and Retrieval system)は証券取引委員会(SEC)へ提出が義務付けられている書類を電子的に確認・分類・受理等するためのシステムの名称。

kamp (2020) はファンダメンタルズとオーダーフローという異なる情報分析を行う投資家が存在する市場の理論モデルを前提に、情報処理の生産性が上がるという意味での技術の進展がどのような長期の結果をもたらすかを研究している。この世界ではデータ分析はファンダメンタルズからオーダーフローにシフトしていくが、価格に関する市場の効率性は低下しないという結論が導かれている。

情報関連のコスト低下が現実には市場の効率性を高めているかどうかという点に係る評価については、市場の中での情報の使われ方や中心となる取引手法、価格決定への影響などを具体的に検証する必要のある実証の問題のように思われる。

3. 銀行セクターにおける IT 投資と情報処理の効率性

技術を活用し、競争に対抗していくためには、いずれのプレイヤーにおいても IT 投資が不可欠であり、その規模・内容やスピードが重要である。本節では、金融業における IT 投資の内容に注意しつつ、IT 投資が銀行間及び銀行とテック事業者との競争にどのように作用するかを考察する。

3.1 銀行貸出と ICT の意義

金融仲介においてはモラルハザードや逆選択といった情報の非対称性もたらす問題に対処し、資金の出し手と取り手を結びつける必要がある。前者を解決する取組みがスクリーニング

とモニタリングであり、情報処理技術の高度化や情報のやり取りの繰返しによって効率化されてきた。後者に対処するには顧客との関係性の構築に投資し、情報を生産・蓄積し、また、商品／サービスの伝達チャンネルを構築する必要がある。Boot et al. (2020) は、伝統的な銀行は、このコミュニケーションのために支店網を形成し、顧客との最初のコンタクトポイントとなることでその力を高めてきており、情報とコミュニケーションの問題を解決する力に優れ、金融仲介を効率的に行える機関が市場支配力を有する傾向にあったと指摘している。

ICT が金融に与える影響を理解する枠組みとして、最近の研究動向を踏まえると、貸出技術に影響する ICT を「情報分析の効率化」と「コミュニケーションの効率化」の2つのタイプに分け、また、情報をハード情報とソフト情報にタイプ分けして考える整理が有用と考えられる(図表1)¹²。財務情報などの数値化された既存情報に代表されるハード情報は大規模な情報分析の対象として扱やすく、ソフト情報はコミュニケーションから取得されることが多く、小さいフラットな組織で活用されやすい¹³。「情報分析の効率化」はトランザクション・レンディングに有効な技術であり、借り手に関する主にハードな情報を融資判断に活用できるように正確かつ高速に処理／分析する作業を効率化する。証券化商品を設計する際の基礎となり、また、クレジット・スコアリングをはじめとする信用リスクのモデル化にも寄与していると考えられる。「コミュニケーションの効率化」はリレーションシップ・レンディングにおい

12 本項の記述は Boot et al. (2020), He et al. (2021), Liberti and Petersen (2019) を参考としている。

13 Liberti and Petersen (2019) はハード情報とソフト情報という概念を軸に先行研究を整理し、金融市場や金融機関における意思決定に与える影響などを考察している。Stein (2002) はソフトな情報と銀行組織の構造等について論じている。

て、借り手に関する主にソフトな情報の収集／生産／蓄積に役立つ技術であり、典型的には中小企業向け貸出の際に必要な過程を効率化する¹⁴。コミュニケーションの効率化は必ずしも物理的な拠点網に依拠しない業務展開への移行を促すと理解される。次項では、以上の考え方に沿った実証分析として、それぞれの銀行は自行の融資分野の特色に対応した内容のIT投資（情報分析とコミュニケーションの効率化のいずれを重視しているかなど）を選択しているのではないかという点についてのHe et al. (2021)の分析結果を紹介する。

情報分析の効率化とコミュニケーションの効率化は、相互にその効果を強め合う作用も考えられる。すなわち、コミュニケーションの効率

化により小さいコストで従来より大規模に生産されたソフト情報は、一定のルールでハード化され、AIやMLを活用した分析を通じてより広範囲に伝達され、活用されやすいものとなり得る。このことは、一層のスクリーニングやモニタリングの効率化を可能とし、また、分析に基づき効果的なコミュニケーションや顧客に提供するサービスの向上につながり得る。

テック企業の登場によって大きく変わりつつある動きは、消費者などの選択や嗜好に関する膨大な情報—ここでは、従来の所得や資産などに関する情報とは異なるという意味で新しい非金融情報とよぶこととする—の出現と、これを機械学習やAIを用いて極めて小さいコストで利活用できるようになってきたことである。顧

図表1 融資におけるICTのインプリケーション

	情報分析の効率化	コミュニケーションの効率化
対応するICTと主に対象とする情報のタイプ	・複雑なハード情報の分析などを正確・迅速に行うソフトウェアなど	・ソフト情報の収集・生産に有用なツール、例えば、ビデオ会議ツールなど
対応する貸出技術との関連	トランザクション・レンディングにおけるスクリーニング／モニタリングの効率化 —証券化ビジネスの基礎 ¹⁵ —クレジット・スコアリング —大銀行などの大きな組織でも活用できる	リレーションシップ・レンディングにおける情報生産過程の効率化 —顧客の最初のコンタクトポイントとなり、長期的な関係構築 —支店網などの物理的距離が関わる「距離」概念の変質 —小規模組織でより活用されやすい
主な想定顧客	・(より大規模な)法人	・中小企業
近年の技術トレンドとそのインプリケーションに係る論点	・AI/MLによる大量のデータ入手・処理が可能になったことがもたらす意味 ・新しい非金融情報（従来のクレジット関係情報以外の行動履歴・テキスト情報など）の収集・分析が金融的意思決定に果たす役割 ・情報分析の効率化とコミュニケーションの効率化の間でフィードバックが働く可能性	

(注) Boot et al. (2020), He et al. (2021) Liberti and Petersen (2019)などを参考に筆者作成。

14 Boot et al. (2020)は、金融サービスの提供に関連する技術革新を「情報（データ収集・加工）」と「コミュニケーション（関係性と配信・relationship and distribution）」に分け、また、技術についてもインターネットの普及などの初期の技術と、AIや機械学習、デジタル・プラットフォームやスマホなどの最近の技術トレンドを区別し、フィンテックの影響を明確化することを試みている。

15 ただし、証券化をめぐるハード情報が可能にした反面、オリジネーターと投資家の距離を広げ、その間で借り手に関するソフトな情報が失われたことなどの問題もLiberti and Petersen (2019)で論じられている。

客に関する非金融情報の利活用が金融的意思決定においてどの程度有効か、現実にはデフォルト率の低下等に結びついているのかどうかなどに関しては、分析対象とする事業内容にもより研究結果は一様ではないが、財務的なデータとの補完性がみられることを示す研究も出てきている¹⁶。購買などのプラットフォームを運営するテック企業などは、利用者に係る大量の非金融情報をすでに収集・蓄積・分析しており、これを金融サービスの提供に活用できれば潜在的に大きな優位性となり得るだろう。国によっては、利用者と直接の接点を持つテック企業が金融サービスの分野でも事業展開している事例も見られる¹⁷。テック企業の進出は一層の競争を通じて効率化をさらに推し進めるのか、あるいは、市場集中に向かい、必ずしも厚生を高めないこととなるのかは競争政策における大きな論点であろう¹⁸。

3.2 銀行セクターにおける IT 投資の決定要因と動向

IT 投資の決定は、当然にビジネス戦略や収益状況に依存するであろうが、IT の技術変化やフィンテックの台頭はどのように影響しているのだろうか。また、競争環境への影響はどうだろうか。

IT の進展が銀行間の競争を高めるかどうかはさまざまな要因に左右されるが、Vives and

Ye (2021) の理論モデルでは当該技術が銀行間の相対的な優位性を変化させるかどうかには依存することが示されている。Vives and Ye (2021) では、銀行と顧客の関係性の大小を「距離」（物理的な距離や関係性の程度を表わす）で捉える空間モデルを設定し、IT が融資競争に与える影響を分析している¹⁹。そこでは、IT の進歩がモニタリングやスクリーニングのコストを下げる場合でも銀行間の費用面での相対関係を変えなければ、銀行の収益は上がり、銀行システムの安定性は増すが、モニタリング・コストの差が縮小するようになれば、顧客との関係が銀行間で相対的に変化するため競争は激化し、結果として銀行の収益は低下する等が導かれている。

銀行業の IT 投資の状況やフィンテック企業からの潜在的な競争圧力については実証分析がある。Hernandez-Murillo et al. (2010) は、米国の商業銀行におけるオンラインバンキング導入の決定には当該銀行の規模や財務状況に加え、同じ地域に所在する他行のオンライン導入状況も影響したと分析している。He et al. (2021) では、フィンテックのプレゼンスの程度（当該地域における住宅ローン市場でのフィンテック・レンディングのシェア）が高い地域に所在する銀行は、同シェアが低い地域の銀行より高い水準で IT 投資を行っていることが示されており、フィンテックの存在による潜在的な競争

16 2015-16年のドイツでのEコマースのデータに着目して分析した Berg et al. (2020) やアルゼンチンのEコマースである Mercado Libre のデータに基づく Frost et al. (2019) などがある。

17 既存銀行とビッグテック、フィンテックとの競争に関する各国の状況や論点、見直しなどについては、Frost (2020) や FSB (2019)、Petralia et al. (2019)、Stulz (2019) などで論じられている。

18 オンラインのプラットフォーム事業者がこうしたデータ収集、解析、それらに基づくユーザー情報提供や広告表示対応などを改善する効果はフォードバック効果とよばれる。オンライン・プラットフォームでは、間接ネットワーク効果とフィードバック効果により市場集中が起きやすいと分析されている（小田切 (2019) p.291~292）。

19 モデルでは資金を有しない不確実なプロジェクトを行う企業家が存在し、異なる位置に所在する銀行が企業家に対する融資の獲得を争う。貸出金利は事前に銀行が提示し、企業家が銀行を選択する、モニタリング・コストは距離に依存する部分がある等が仮定されている。

圧力がうかがえる。

米国の商業銀行については、IT投資の種類別投資額の推移と貸出技術等の関係も He et al. (2021) により詳細に分析されている²⁰。IT投資に関する詳細な支出対象別のデータを、大きく情報分析の効率性を高めるようなソフトウェアなどとビデオコンファレンス・ツールや関連通信分野などコミュニケーションの効率化に役立つITほかに分類し、それぞれが銀行のどのような貸出技術との関連において選択されるかを、金融機関の規模にも留意しつつ、分析している。この研究によれば、米国の商業銀行の情報技術への投資は増加してきており、IT支出が非金利経費に占める割合でみると資産規模の大きいグループがより多額のIT投資を行ってきている傾向にあること、IT投資の内容では、規模の小さい銀行のほうが大規模銀行より高い割合でコミュニケーションテクノロジーに関連するIT支出を継続しており、これは規模の小さい銀行が業務の中心としている小企業向け融資においてはソフト情報の生産が重要であるということから説明されるなどが報告されている。

日本の銀行等によるシステム経費の額やDXへの取組みなどについては、金融庁がITガバナンスに関する調査の一環として2019年度以降、毎年レポートを公表している²¹。地銀（100行）のシステム経費は、2021事務年度において平均で52億円であり、平均的な預金量3.9兆円に対する比率は0.16%、信用金庫（254金庫）は預

金量6,126億円、システム経費6.0億円で比率は0.1%となっており、主にコスト効率性の観点から評価されている²²。メガバンクのシステム経費は、グループ連結でみると業務粗利益の10～15%程度、IT投資額はシステム更改の時期にもよるが、年間1,000億円以上の規模となっているとの調査結果が示されている。2021年度版では金融機関のDXへの取組状況を世代分けして図式化し、地銀先進行がDX推進段階の第2世代、主にメガバンクがDXサービス化段階の第3世代と位置づけられ、第4世代が金融プラットフォーム等としているが、「先進的な第3世代であっても…具体的に目指すべき金融プラットフォーム等の形態を模索している段階にある」との評価となっている。

4. 金融セクターにおける市場の構造変化

4.1 競争や構造変化をもたらす要因

金融業における競争に影響を与える要因としては、供給側においては、①異業種からの新規参入、②技術の変化によるサービス提供チャネルやコストの構造変化、③規制当局の政策、需要側では、顧客期待の変化などが考えられる²³。①は収益性の見通しに加え、②や③により可能となるともいえる。

異業種からの参入例としては、1999年秋以降進展した事業会社によるインターネット專業銀

20 データ期間は2010～2019年。

21 金融庁（2022）。

22 2019年度調査ではネット專業銀行の数値も示されており、平均預金量は2.6兆円、システム経費58億円で比率は0.32%と高くなっている。

23 FSB（2019）では、金融セクターの市場構造に影響する要因として、供給側では①技術進化（API、モバイル／スマートフォン、クラウドコンピューティング）、②規制（免許／監督規制、金融規制における競争政策の面、例えばEUのPayments Service Directives（PSD2）等、需要側では顧客期待の変化を挙げている。

行等の構想に基づく参入の動きがあげられる。金融再生委員会・金融庁は、2000年8月に「異業種による銀行業参入等新たな形態の銀行業に対する免許審査・監督上の対応（運用上の指針）」を策定し、2000年9月にこれに基づいた最初の免許付与をインターネット銀行に対して行っている²⁴。

サービス提供チャネルやコンタクトポイント、コストを変える技術としては、スマートフォンの普及やAPI、クラウドコンピューティングなどが挙げられよう。APIは、従来の金融機能を分解・再構築することを可能とし、金融サービスの提供主体を多様化している。

規制当局の政策は、その内容次第で参入促進にも抑制にも働く。金融危機後の健全性規制の強化やマネーロンダリング対策等は規制の順守コストを増大させ、既存機関の負担となるが、同じサービスが銀行規制に服さないフィンテック・プレイヤーによっても提供される場合には、規制対象かどうかによりプレイヤーの間に差異を生じさせ、競争環境を変える。こうした事例としては、Buchak et al. (2018) が2007～2015年の米国住宅ローン市場を対象とした実証分析を行い、既存銀行はリーマンショック後の規制強化に伴うコスト増の影響を受けてシェアを失っていること、銀行以外の機関の中ではフィンテック企業のシェアが3%から12%に拡大していること、これらの変化の要因の約6割が規制の負担に起因し、約30%が技術の変化に起因すると試算されることなどを示している。

他方、イノベーションや新しい金融サービスを当局の管理下で実験できる場を提供するレギュラトリー・サンドボックスや規則の明確化などのイノベーション促進の政策は広く供給拡大の可能性を高めるし、新しい事業者に対応した制度が整備されれば、新規参入の促進につながる。日本では、2017年4月に施行された改正資金決済法における仮想通貨の定義や業者の登録制の導入、また、2018年6月施行の改正銀行法での電子決済等代行業者の登録制の規定やオープンAPI導入に係る努力義務はイノベーションを促す政策の例と考えられる²⁵。

4.2 市場の構造

市場の構造は、集中度や参入障壁の程度などを見ることで議論されることが多い。以下で示すように、銀行などの預金取扱金融機関では集中度は高まる傾向にあるが、銀行・証券業の中でもインターネット専業などの新たな形態でのサービス提供者の参入が進み、現時点での規模は限定的ではあるものの増加傾向にある。さらに広く金融関連サービスを含めてみれば、API接続で銀行等と消費者との間に新たな階層を構築している電子決済等代行業者や資金移動事業者の相当数の参入が進んでいる。技術の変化と新たな事業者を比較的緩やかな規制により位置づける政策によって金融セクターにおける参入障壁は総じて低くなっているように思われる²⁶。また、商品・サービスの提供セグメントは、銀行でいえば預金・貸出を中心とした従来

24 同指針においては、子銀行の事業親会社等からの独立性確保の観点、事業親会社等の事業リスクの遮断の観点、事業親会社等と総合的な事業展開を図る場合の顧客の個人情報保護の観点、有人店舗を持たずインターネット・ATM等非対面取引を専門に行う場合の顧客保護等の観点等に言及されている。

25 APIに関しては、政府の未来投資戦略2017において2020年6月までに銀行80行以上でオープンAPIの導入を目指すというKPIが設定され、2020年9月末時点で129銀行が契約締結と報告されている（金融庁 https://www.fsa.go.jp/status/keiyakujoukyou_api/index.html）。

型から周辺分野のサービスへと拡大し、細分化している。したがって、市場の全体をみれば、伝統的な金融仲介機関が資金の出し手と取り手をつなぐ比較的単純な構造からチャネルによってはレイヤーも多層化したより複雑な構造に変化してきている。

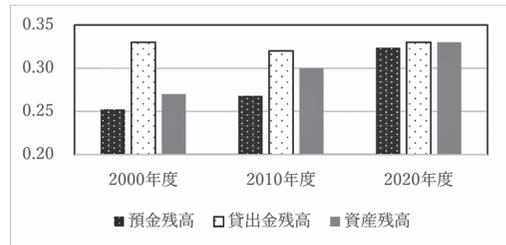
4.2.1 既存銀行における集中度の変化

既存金融機関の分野では、1990年代の規制緩和の潮流もあり、統合が進み、また、集中度が高まるといった趨勢的な変化が見られる国が多い。米国では、連邦預金保険公社 (FDIC) の付保機関数でみると2002年の9,354から2022年3月末の4,796まで減少している²⁷。Corbae and D'Erasmus (2020) によると上位4行の預金シェアは1984年の15%から2018年には44%に上昇しているという。

日本でも金融機関数の減少と銀行における集中度の高まりがみられる。預金保険対象金融機関数でみると、1990年以降の30年間で1,069機関から550機関へと約半分に減少している²⁸。業態別の内訳では、第二地銀、信用金庫が4割以上減少し、信用組合はそれ以上の減少割合となっている。店舗数は、いずれの業態においても減少傾向にある。この間、金利は基本的に低下基調にあり、特に2013年以降は大規模な量的緩和の金融政策がとられており、金融機関の収益環境は厳しい状況が続いている。

こうした変化の背景には、社会・経済情勢の変化の下での経営効率化や再編、さらには政策の動きなどがあると考えられ、技術の変化に直接・間接に起因する影響の評価は難しいが、支

図表2 預金、貸出金、資産残高の集中度の変化



(注) 単位は比率、分子は都市銀行の、分母は預金取扱機関合計の残高。

〔出所〕「資金循環統計」(日本銀行)及び「全国銀行財務諸表分析」(各年度版)(全国銀行協会)。

店などの拠点数の減少はオンライン取引の拡大と関連付けられよう。

資金循環統計で預金・貸出金の残高推移をみると、預金取扱機関が受け入れている預金の残高は1990年代以降一貫して増加傾向にあり、90年度末に870兆円、2000年度末に1102兆円、2010年度末に1180兆円と推移した後、2020年度末には1634兆円とGDPの約3倍の規模となっている。供与している貸出金の残高は、2010年度末の642兆円を底に増加に転じ、2020年度末では858兆円となっている。都市銀行を上位グループとして整理してみると、預金取扱機関における預金および資産残高でみた集中度は、図表2に示すとおり、高まっている。

4.2.2 インターネット専門銀行

インターネットの急速な普及を背景とした90年代後半以降に生じた大きなサービスチャネルのシフトはオンラインバンキングの展開であり、処理の自動化によるコストの削減と消費者の利便性の増大をもたらした。既存金融機関もインターネットを通じた顧客サービスの提供を

26 フィンテック事業者に対しては、暗号資産交換業者や電子決済等代行業者など、免許制ではなく、登録制が取られている場合が多い。2022年6月末現在の登録者数は暗号資産交換業者31社、資金移動業者85社、電子決済等代行業者103社となっている。

27 FDIC, Quarterly Banking Profile, QBP Time Series Spreadsheets.

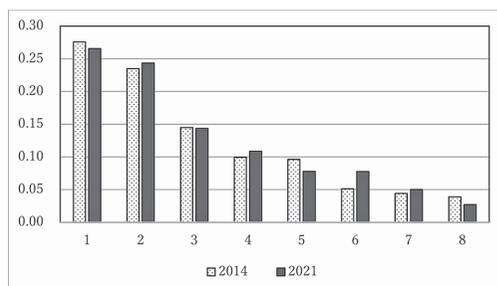
28 令和2年度「預金保険機構年報」(<https://www.dic.go.jp/content/000029229.pdf>)による。

強化しているが、ネット專業銀行（有人店舗を有さず、オンラインチャネルとATMによるサービス提供を基本とする銀行）の参入も増加している。

日本における最初のネット專業銀行の参入は2000年に実現し、その後も参入は継続するなど、銀行業界に変化をもたらした²⁹。2021年度末でのネット銀行の預金残高は、各社の開示資料から集計すると残高上位8行の合計で約29兆円となっており、14年度末の約13兆円からは大きく増加している³⁰。家計の預貯金残高と比較すればその規模はまだまだ限定的であるが、全国銀行協会のアンケート調査では、「最もよく利用する金融機関」としてインターネット專業銀行を挙げる回答者数の割合は徐々に増加している³¹。すなわち、「個人預貯金口座を持つ金融機関・最も利用する金融機関」の問いのうち、「最もよく利用する」に対して「インターネット專業銀行」と回答する者の割合は、2012年調査では6.4%であったのに対し、2015年では5.9%、2018年では8.1%、2021年では10.6%となっている。この間、ネット銀行に口座を保有している者の割合は概ね4割前後で推移しているが、利用頻度の高まりが見て取れる。

預金残高の相対比（集計した8行の合計に対する各社の比率）の分布を同じ8行のデータが揃う2014年度末と2021年度末で比較してみると、分布のパターンには大きな変化はみられな

図表3 インターネット專業銀行の預金残高（相対比）の分布



（注） 2014、2021年度末の預金残高上位8行の相対比の分布。

〔出所〕 各社開示資料。

いが（図表3）、残高順位には変動がみられる³²。ネット銀行が属する企業グループの戦略も多様であるが、市場としては競争しつつ拡大している段階にあるように見える。

4.2.3 インターネット証券

証券業においても会社数は減少しているが、銀行業とは異なり、毎年参入・退出が継続している。日本証券業協会の社数（協会員）をみると、2001年末の291社から2008年末の322社まで増加したものの、2021年末には274社に減少している³³。ただし、これらは退出と参入のネットの数字であり、証券業においては、自主廃業等の退出と同時に新規登録等も毎年生じており、プレイヤーの変化がみられる。インターネット証券会社の参入は主に2000年代から進み、2020年度末では10社以上が参入している。

29 有人店舗を有さず、顧客チャネルがインターネットである普通銀行（信託兼営を含む）をインターネット專業銀行とした。

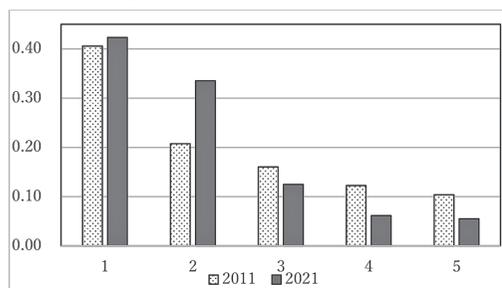
30 オリックス、住信SBIネット、セブン、ソニー、大和ネクスト、楽天、auじぶん、PayPayの各銀行の合計で各行開示資料による。ネット專業銀行は、以上を含め、2021年には10行以上が営業している。

31 「最も利用する金融機関」に対する高い回答割合の機関は、2021年調査では都市銀行、地方銀行、ゆうちょ銀行の順であり、それぞれ約30～22%程度の回答割合となっている。

32 上位6行について、2021年度末と2011年度末の順位の間スピアマン順位相関係数を計算してみると0.257と小さく、競争が働いていたことがうかがえる。

33 社数は日本証券業協会（<https://www.jsda.or.jp/shiryoshitsu/toukei/kaiinsu.html>）による。「主にインターネットにより委託売買の注文を受注している証券会社」をインターネット証券会社としたが、他にスマートフォンで取引等が完結する社も存在する。

図表4 インターネット証券における預り資産残高の相対比の分布



(注) 2011、2021年度末の預り資産残高上位5社の相対比の分布。

〔出所〕 各社開示資料。

預り資産残高は、上位5社で集計してみると2011年度末の約11兆円から21年度末には約49兆円に増加している。

図表4は、インターネット証券の預り資産残高上位5社の相対比（集計した5社の合計に対する各社の比率）の分布を示している。2011年度末と2021年度末を比較しているが、図表4からはこの10年間に上位への集中が高まっている傾向が見て取れる。ネットをチャネルとするビジネスにおいては、限界コストが実店舗での展開より小さいと考えられ、中長期の均衡としては寡占が出現すると予想されることが多いが、これまでの間では順位の変動もあり、今後の動向が興味深い。

5. まとめと今後の論点

グローバルにみれば、金融に関連した技術の進展やスマートフォンの普及によるモバイルバンキングの急速な展開が金融包摂の進展をもたらし、多くの途上国経済においては人々の生活を変え、成長にもつながっているなど、フィン

テックの恩恵が広く実感され、認識されている。消費者の金融アクセスが高いとみられている日本においては、そうした顕著で広範囲な金融サービスの提供に係る変化は必ずしも明確ではないかもしれないが、銀行、証券などそれぞれの業態においてコストの低下や効率性の向上、選択肢の拡大が継続的に進み、伝統的な金融セクターの構造も変わってきていることが見て取れる。言うまでもなく、本稿で取り上げた事例は、具体的な数値等で把握しやすい一部のケースに限られており、金融セクターにおいて技術がもたらす変化はより広範に進展している。変化を促す直接の要因としては、規制緩和を中心とする制度の整備・変更が重要であるが、制度変更等が検討されるそもそもの背景には、技術が商品・サービス等の提供形態や主体を変えているという現実に対する認識がある場合が少なくないと考えられる。

購買等におけるデジタル・プラットフォーム型のビジネスに関する分析では、費用構造における規模の経済性とネットワーク効果、範囲の経済性という3つの経済学的な特徴により寡占や独占になりやすいとされる³⁴。ネットワーク効果は「同一ブランドや同一規格の購入者あるいは利用者が多いほど、個々の購入者・利用者の効用が高まる効果」と定義される³⁵。決済・送金等におけるネットワーク効果はイメージしやすいが、金融商品の購入などではどう考えるべきだろうか。プラットフォームが拡大し、市場で支配的になれば、規模の経済や範囲の経済は期待できそうであるが、プラットフォーム・ビジネスの具体的なモデルや収益性の見通しは現時点では必ずしも明確ではない。金融セク

34 大橋 (2021) p.276~281。

35 小田切 (2019) p.140。

ターがダイナミズムの異なるテック事業者との競争に直面し、あるいは、連携を深めていった場合にどのように市場が構造変化していくのか、短期と長期の結果は異なるのかどうかも含め、理論的な分析を重ねることも重要な研究テーマと考えられる³⁶。

すでにみてきたように、競争政策と金融規制の展開は、きわめて重要な影響要因であろう。規制の動向は、新しい技術やその結果もたらされる市場構造や行動が金融システムの安定性にどのように作用するかによって決まってくる側面が強い。この課題は、多くの国際フォーラムで議論されているテーマでもあり、すでに一部ではビッグテックに関する競争のあり方を規定しようとする動きもみられる。投資家保護や制度整備がデジタル化を前提とした内容に追いついているかどうか、また、新たな市場や商品の創設と考えられる場合には特に消費者／投資家保護が十分かどうかの検証も欠かせない。関連して利用者の個人情報保護や不正利用を含むさまざまなセキュリティの問題があり、規制当局の側ではAML（マネーロンダリング防止対策）や新規主体に対する監督の適正性も課題であろう。

技術によってもたらされる金融の変化は継続して進行している。その規模は日本ではまだ限定的ではあるが、適切な環境整備と技術を活用するための積極的な投資や非金融との連携・競争などを通じて金融イノベーションの成果が広く利用者に実感され、経済に一層の貢献をすることが期待される。

参 考 文 献

- 大橋弘 (2021) 『競争政策の経済学』日本経済出版。
- 小田切宏之 (2019) 『産業組織論—理論・戦略・政策を学ぶ』有斐閣。
- 金融再生委員会・金融庁 (2000) 「異業種による銀行業参入等新たな形態の銀行業に対する免許審査・監督上の対応 (運用上の指針)」 https://www.fsa.go.jp/news/newsj/ginkou/f-20000803-1_b.pdf
- 金融庁 (2022) 「金融機関のIT ガバナンス等に関する調査結果レポート」 (<https://www.fsa.go.jp/news/r3/20220630/20220630.html>)
- 郡司大志, 小野有人, 鎮目雅人, 内田浩史, 安田行宏 (2021) 「日本の金融仲介コストの長期推計」RIETI Discussion Paper Series 21-J-048, 独立行政法人経済産業研究所 (<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/21j048.pdf>)
- 公正取引委員会 (2020) 「フィンテックを活用した金融サービスの向上に向けた競争政策上の課題について」 (<https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2020/apr/200421.html>)
- 全国銀行協会「よりよい銀行づくりのためのアンケート (報告書)」2012, 15, 18, 21年版。
- 日本証券業協会 (2005) 「株式売買委託手数料実態調査 (第4回) (概要)」 (<https://www.jsda.or.jp/shiryoshitsu/toukei/past/files/050315.pdf>)
- 日本証券業協会 (2022) 「インターネット取引に関する調査結果」 (<https://www.jsda.or.jp/shiryoshitsu/toukei/files/interan/netcyouusa20223.pdf>)
- Berg, T., Burg, V., and Puri, M., (2020), "On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints," *The Review of Financial Studies* 33, pp.2845-2897.
- Boot, A., Hoffmann, P., Laeven, L. and Ratnovski, L. (2020), "Financial Intermediation and Technology: What's Old, What's new?," IMF Working Paper WP/20/161. (<https://www.imf.org/en/>)

36 例えば Vives (2019) は現状までのサーバイと展望を論じている。

- Publications/WP/Issues/2020/08/07/Financial-Intermediation-and-Technology-Whats-Old-Whats-New-49624)
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., and Seru, A. (2018), "Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks," *Journal of Financial Economics*, 130, pp.453-483.
- Corbae, D., and D'Erasmus, P. (2020), "Rising Bank Concentration," NBER Working Paper Series 26838. (https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26838/w26838.pdf)
- Farboodi, M. and Veldkamp, L. (2020), "Long-Run Growth of Financial Data Technology," *American Economic Review*, vo.110, NO.8, pp.2485-2523.
- Financial Stability Board (2019), "FinTech and market structure in financial services: Market development and potential financial stability implications", February 2019. (<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P140219.pdf>)
- Frost, J. (2020), "The economic forces driving fintech adoption across countries," BIS Working Papers No.838. Bank for International Settlements.
- Frost, J., Gambacorta, L. Huang, Y., Shin, H., and Zbinden, P., (2019), "Big Tech and the changing structure of financial intermediation," *Economic Policy*, 24(100), pp.761-799.
- Gao, M. and Huang, J. (2020), "Informing the Market: The Effect of Modern Information Technologies on Information Production," *The Review of Financial Studies*, 33(4), pp.1367-1411.
- He, Z., Jiang, S., Xu, D., and Yin, X. (2021), "Investing in Lending Technology: IT Spending in Banking," University of Chicago, Becker Friedman Institute of Economics Working Paper. (https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/2021/10/BFI_WP_2021-116.pdf)
- Hernandez-Murillo, R., Llobet, G. and Fuentes, R. (2010), "Strategic online banking adoption," *Journal of Banking and Finance*, 34, pp.1650-1663.
- Liberti, J. and Petersen, M. (2019), "Information: Hard and Soft," *The Review of Corporate Finance Studies*, 8(1), pp.1-41.
- Petralia, K., Philippon, T., Rice T. and Veron, N. (2019), "Banking Disrupted? Financial Intermediation in an Era of Transformational Technology," *Geneva Report on the World Economy 22*, International Center for Monetary and Banking Studies, Center for Economy Policy Research.
- Philippon, T. (2015). "Has the us finance industry become less efficient? On the theory and measurement of financial intermediation." *The American Economic Review* 105(4), 1408-38.
- Philippon, T. (2020). "On fintech and financial inclusion." BIS Working Papers No 841. (<https://www.bis.org/publ/work841.pdf>)
- Stein, J.C. (2002), "Information production and capital allocation: Decentralized versus hierarchical firms." *The Journal of Finance*, 57(5), 1891-1921.
- Stulz, R. (2019), "Fintech, BigTech, and the Future of Banks", *Journal of Applied Corporate Finance*, 31(4), 86-97.
- Vives, X. (2019), "Digital Disruption in Banking", *Annual Review of Financial Economics*, Vol.11: 243-272.
- Vives, X. and Ye, Z. (2021), "Information Technology and Bank Competition", IESE Business School Working Paper, University of Navarra. (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3863988)

(東京大学名誉教授・
当研究所エグゼクティブ・アドバイザー)