



FSA Institute

Discussion Paper Series

金融機関の貸出・預金を介した 地域間資金循環とその決定要因

植杉 威一郎 平賀 一希 真鍋 雅史 吉野 直行

DP2020-10

2021 年 1 月

金融庁金融研究センター
Financial Research Center (FSA Institute)
Financial Services Agency
Government of Japan

金融庁金融研究センターが刊行している論文等はホームページからダウンロードできます。

<http://www.fsa.go.jp/frtc/index.html>

本ディスカッションペーパーの内容や意見は、全て執筆者の個人的見解であり、金融庁あるいは金融研究センターの公式見解を示すものではありません。

金融機関の貸出・預金を介した地域間資金循環とその決定要因

植杉 威一郎* 平賀 一希** 真鍋 雅史*** 吉野 直行****

概 要

金融機関店舗別の貸出・預金残高情報を用いて、金融機関の貸出・預金を介した地域間資金循環に関する指標を作成し、決定要因を分析する。預金と貸出を行う地域が異なることに注目し、集めた預金を貸出として地域間に配分する程度を国全体で集計し、一国内での地域間資金循環指標を作成する。その特徴については、以下の主要な結果が得られた：(1)地域間資金循環では、預金の大部分が同一都道府県内の貸出に回っている一方で、都道府県間の資金移動も活発である。(2)金融機関による資金移動が遠隔地間で行われる割合は、時間を通じて低下し、近隣県間でのそれがやや増えている。預金される都道府県と貸出が行われる都道府県との地理的な距離は、短くなる傾向にある。

地域間資金循環の決定要因については、以下の主要な結果が得られた：(1)土地価格の低い地域から高い地域へと、預金が貸出のために配分されている。地価の変動は、他の要因よりも強く金融機関による地域間の資金配分に影響している。(2)地域における生産性や企業の利益率は、地域間の資金配分と負の相関を持つことがある。生産性の高い地域から低い地域へと、預金が貸出のために配分される場合がしばしばみられる。(3)貸出市場における集中度は、地域間の資金配分と負の相関を有している。すなわち、集中度が高く競争が緩やかと思われる地域から、集中度が低く競争が激しいと思われる地域へと、預金が貸出のために配分されている。

キーワード：貸出市場；預金市場；金融仲介；資金配分の効率性

* 一橋大学経済研究所教授（金融庁金融研究センター特別研究員）、Corresponding author

** 東海大学政治経済学部准教授（金融庁金融研究センター特別研究員）

*** 嘉悦大学ビジネス創造学部教授（金融庁金融研究センター特別研究員）

**** 慶應義塾大学名誉教授、金融庁金融研究センター長

本稿の執筆に当たっては、大庫直樹金融庁金融研究センター顧問、小野有人中央大学教授をはじめ多くの方々に有益な御意見をいただいた。なお、本稿は、筆者らの個人的な見解であり、金融庁及び金融研究センターの公式見解ではない。

1. はじめに

銀行や信用金庫など金融仲介機関は、家計などから預金を受け入れ、貸出を企業などに提供する。資金供給主体から受け入れた資産を満期や金利の異なる資産に変換して需要側に提供する行動は資産変換と呼ばれ、金融仲介の主要な機能の一つである。資産変換による金融仲介には、経済全体の資金需給のミスマッチを解消する重要な役割がある。このため、各国の中央銀行は資金循環統計を作成し、銀行などの資金仲介機関、家計、非金融法人、政府が、それぞれのような金融商品をバランスシート上に資産・負債として保有しているかを定量的に把握している。近年では中央銀行は、これら主体ごとのバランスシートを把握するだけでなく、いくつかの金融商品について、主体間のやり取りを集計・公表している。¹⁾

一方で把握が進んでいないのは、地域間における資産変換を通じた金融仲介、すなわち、地域の区分を越えて預金を受け入れて貸し出す金融機関行動の実態である。金融機関の活動範囲が1つの地域に限られているのであれば、各金融機関は地域で集めた預金を全て同じ地域の貸出などに運用し、金融仲介の範囲が1つの地域を越えることはない。ところが、実際には多くの金融機関が、複数の地域にまたがって預金を集めて貸し出す金融仲介を行っている。米国では、銀行業務の州際規制が1980年代から90年代にかけて緩和された後には、多くの銀行が州境を越えて業務を行っている。店舗の立地規制が撤廃されている日本でも、資金需要が減少して金融機関間の競争が激化する中で、従来の市場の範囲を越える越境貸出の事例が数多く報告されている（尾崎他, 2019）。これらの例を踏まえると、金融機関は従来よりも広い地理的範囲で預金を受け入れ貸出を行うようになってきていると考えられ、地域間での金融仲介の現状を把握する必要性は高まっている。

にもかかわらず、経済学者も政策担当者・実務家も、金融機関による地域間の金融仲介の現状、すなわち、集められた預金が地域間でどのように貸出に配分されているかという現状を網羅的に把握していない。²⁾ 更に、そうした地域間における預金・貸出のやり取りが効率的に行われているか、資金需要と供給のミスマッチを解消するのに貢献しているか、という点についての評価も行われていない。

本稿ではこうした研究上のギャップを解消するために、金融仲介機関の預金・貸出を介した

¹⁾ 日本銀行が作成・公表する資金循環統計では、主に制度部門別（金融機関、一般政府、家計など）に各金融商品の保有残高と変化が掲載されている。制度部門間の資金循環に関する情報は、貸出と債券に関するものに限られている。紺野(2014)は、日本と他国を比較しつつ制度部門間資金循環統計の整備状況を説明している。真鍋(2010)は、より網羅的な制度部門間の資金循環推計の精度について論じている。

²⁾ 預金と貸出の地域の違いに注目する本稿での関心に近いものとして、貸出を行っている金融機関店舗と貸出先企業との距離（Petersen and Rajan, 2002; Degryse and Ongena, 2005; Ono et al., 2016）や金融機関本店と支店との距離（Alessandrini et al., 2010）に注目し、その距離の変化や決定要因、距離が企業や金融機関に及ぼす影響を扱う研究がある。貸出と預金の地理的分布の違いに注目してその要因を明らかにすることを試みた研究としては、Aguirregabiria et al. (2020)がある。しかし彼らの研究ではデータの制約から、地域間での資金の流れを特定していない。

地域間資金循環指標を作成した上で、地域間の資金配分の決定要因を分析する。第 1 に、金融仲介機関が店舗ごとに有している預金と貸出残高の情報を用いて、各機関が地域から集めた預金と異なる地域に貸出として配分されている程度を計算する。この程度を全ての金融仲介機関について都道府県ごとに集計し、日本における地域間の資金循環指標を作成する。これは、各国の中央銀行が進めてきた制度部門間の資金循環統計を、地域間の資金循環にも拡張する試みである。³⁾第 2 に、地域間の資金循環指標を用いて、金融機関による地域間における資金配分の決定要因を定量的に評価する。具体的には、地域の生産性、所在する企業の収益性や経営の安定性、市場集中度、不動産市況に関する変数を作成した上で、これら指標の地域間の差異に沿って金融機関の資金が移動しているかどうかを検証する。

得られた結果は、地域間資金循環指標の特徴についてのものと、地域間資金循環の決定要因についてのものに大別される。前者では第 1 に、地域間資金循環では、預金の大部分が同一都道府県内の貸出に回っている。しかしながら、その割合には都道府県間で相当程度の差異が存在しており（最小は 3 割強、最大で 9 割超）、都道府県間の資金移動も活発である。第 2 に、分析期間の始期（2005 年）と終期（2019 年）の地域間資金循環を比較すると、金融機関による資金移動が遠隔地間で行われる割合は低下し、近隣県間でのそれがやや増えている。預金される都道府県と貸出が行われる都道府県との地理的な距離を一定の仮定に基づいて計算すると、分析期間中の距離は低下する傾向にある。

資金循環の決定要因をみると第 1 に、土地価格の低い地域から高い地域に預金が貸出のために配分されている。こうした土地価格の変動は、他の要因よりも金融機関による地域間の資金配分に強く影響している。第 2 に、地域における生産性や企業の利益率は、必ずしも地域間の資金循環と正の相関を持っていない。生産性の高い地域から低い地域へと、預金が貸出のために配分される場合がしばしばみられる。第 3 に、貸出市場における集中度は、地域間の資金循環と負の相関を有している。すなわち、集中度が高く競争が緩やかと思われる地域から、集中度が低く競争が激しいと思われる地域へと預金が貸出のために配分されている。

本稿の構成は以下の通りである。2 節では分析方法を説明する。地域間資金循環指標の作成方法を示すとともに、その決定要因の分析に関する枠組みを説明する。3 節では分析に用いるデータの内容を紹介する。4 節では分析結果を示す。作成した地域間資金循環指標に基づきその特徴を明らかにした上で、資金循環の決定要因についての推計結果を説明する。5 節では結論を述べる。

³⁾ 国内銀行の本店所在地情報に基づき、日本全国を 11 地域に区分した先駆的な分析として、辻村・溝下(2003)がある。

2. 分析方法

本節ではまず、金融仲介機関の預金・貸出を介した地域間資金循環指標の算出方法を説明する。次に、地域間資金循環がどのように行われているか否かを検証するための分析手法を紹介する。

2.1 地域間資金循環指標の作成方法

金融仲介機関（以下「銀行」と呼ぶ） i は、地域 j から預金 D_{ij} を集めるとともに、地域 j' に貸出 $L_{ij'}$ を行う。銀行 i の中では、全ての地域での貸出合計に貸出以外の運用を足した額と、全ての地域の預金合計に預金以外の調達を加えた額は一致する。預金以外の調達と貸出以外の運用を反映するために、地域 j と地域 j' にそれぞれ「その他調達」と「その他運用」という区分を加えて、これらの項目に非負の数字を入れて、預金合計と貸出合計が一致するようにする。

4)

$$D_i = \sum_j D_{ij}, L_i = \sum_{j'} L_{ij'}, D_i = L_i \cdots (1)$$

j と j' は同じことも異なることもある。銀行が異なる地域に店舗を出して、それぞれで預金を集めて貸出を行う場合、ある地域の中で集めた預金額がその地域での貸出額に一致する必要はない。このため、銀行は地域をまたいで資金の移動を行い、地域内での預金と貸出の差異を調整する。すなわち銀行内では、ある地域で集めた預金を、当該地域や他地域を含めた場所での貸出に配分する。また、ある地域で行う貸出のために、当該地域や他地域を含めた場所から預金を集めている。

銀行 i の地域 j' における貸出のうち、同じ銀行 i が地域 j での預金で賄う部分を、

$$\frac{D_{ij}}{D_i} \times L_{ij'} \cdots (2)$$

と考える。これは、銀行 i が地域 j' での貸出を賄うために地域 j から地域 j' へと配分する預金量を表す。ここでの計算の前提は、(1)地域 j と地域 j' の中でそれぞれ貸出と預金がある場合でも、各地域の中で貸出と預金を相殺しない、(2)地域 j' での貸出を賄うために、地域 j の預金も地域 j' の預金も、銀行 i の預金総額に占める割合に応じて提供する、というものである。こ

4) 具体的には、銀行 i の地域別貸出合計<地域別預金合計であれば、「その他運用」に両者の差（預金が出回を上回る額）を計上する。不等号の向きが反対であれば、「その他調達」に両者の差（貸出が預金を上回る額）を計上する。

これらの前提に基づくと、銀行 i は、地域 j' で行う貸出を地域 j の預金で賄うのと同時に、地域 j で行う貸出を地域 j' の預金で賄うことがあり得る。⁵⁾

他の銀行についても、地域 j' での貸出に用いられる地域 j の預金を同様に定式化できる。すべての銀行についてこれを合計すると、全ての銀行の地域 j' における貸出のうち、地域 j での預金で賄う部分を以下のように示すことができる。

$$\sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times L_{ij'} = L_{j'} \times \sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times \frac{L_{ij'}}{L_{j'}} \cdots (3)$$

左辺もしくは右辺の後半部分を行列で表記することで、それぞれ、地域 j' における貸出のうち地域 j の預金で賄われる金額と、地域 j' における貸出のうち地域 j の預金で賄われる比率とを示すことができる。

今回の分析では、地域の単位を都道府県とする。行政区分である都道府県は必ずしも貸出・預金市場の範囲と一致しているわけではないが、従来の研究 (e.g. Uchida and Tsutsui, 2005; Hiraga, Manabe, and Yoshino, 2018) が用いてきた区分法に従っている。もっとも後述するように、我々が用いるのは金融機関別店舗別の情報であり、都道府県と異なるレベル（例：都市圏や市区町村）で分析単位を設定することができる。

2.2 数値例

前小節の内容を分かりやすく示すために、以下では、4 つの銀行が 4 つの地域で表 1 のような預金・貸出残高を有しているという単純な例を設定して、

$$\sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times L_{ij'} \cdots (4)$$

$$\sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times \frac{L_{ij'}}{L_{j'}} \cdots (5)$$

がどのように行列表記されるかを表 2 で説明する。各銀行の預金総額に占める各地域のシェア

⁵⁾ 前提 (1) を置かず、地域や店舗での貸出はまずその地域・店舗での預金を用いるという考え方もある。Appendix では、金融機関・都道府県で貸出と預金を相殺した数値例や、実際のデータに基づいた算出結果を示している。しかし通常は、預金を集める地域や貸出を行う地域とは関係なく、銀行は全体で保有する預金を貸出に配分すると考えられる。そこで、以下の分析では(1)と(2)の両方を前提とする。

$\frac{D_{ij}}{D_i}$ は、表 2 の黒枠内で示されている。各地域内の貸出総額に占める各銀行のシェアである $\frac{L_{ij}}{L_j}$ は、

赤枠内で示されている。両者を掛けてすべての銀行について合計した $\sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times \frac{L_{ij}}{L_j}$ は青太枠内で

示されており、それに L_j を掛けた、 $\sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times L_{ij}$ が黄太枠内で示されている。

表 1 銀行・地域ごとの預金、貸出に関する仮設例

貸出	A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行	預金	A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行
徳島	800	100	200	100	徳島	2000	0	0	0
香川	200	700	400	100	香川	200	1700	600	0
愛媛	200	300	800	100	愛媛	0	100	2000	0
高知	200	100	200	700	高知	0	0	0	1500
資産	800	600	1000	500	資産	0	0	0	0
合計	2200	1800	2600	1500	合計	2200	1800	2600	1500

表 2 仮設例に基づく地域間の資金循環行列

					A 銀行	800	200	200	200	800	2200
					B 銀行	100	700	300	100	600	1800
					C 銀行	200	400	800	200	1000	2600
					D 銀行	100	100	100	700	500	1500
					合計	1200	1400	1400	1200	2900	
A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行	合計	徳島	香川	愛媛	高知	資産		
2000	0	0	0	2000	徳島	727.2727	181.8182	181.8182	181.8182	727.2727	2000
200	1700	600	0	2500	香川	213.3256	771.6006	486.1305	158.7801	870.1632	2500
0	100	2000	0	2100	愛媛	159.4017	346.5812	632.0513	159.4017	802.5641	2100
0	0	0	1500	1500	高知	100	100	100	700	500	1500
0	0	0	0	0	資産	0	0	0	0	0	0
2200	1800	2600	1500		合計	1200	1400	1400	1200	2900	
					A 銀行	0.666667	0.142857	0.142857	0.166667	0.275862	
					B 銀行	0.083333	0.5	0.214286	0.083333	0.206897	
					C 銀行	0.166667	0.285714	0.571429	0.166667	0.344828	
					D 銀行	0.083333	0.071429	0.071429	0.583333	0.172414	
					合計						
A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行	合計	徳島	香川	愛媛	高知	資産		
0.909091	0	0	0		徳島	0.606061	0.12987	0.12987	0.151515	0.250784	
0.090909	0.944444	0.230769	0		香川	0.177771	0.551143	0.347236	0.132317	0.300056	
0	0.055556	0.769231	0		愛媛	0.132835	0.247558	0.451465	0.132835	0.276746	
0	0	0	1		高知	0.083333	0.071429	0.071429	0.583333	0.172414	
0	0	0	0		資産	0	0	0	0	0	

$\sum_i \frac{D_{ij}}{D_i} \times L_{ij'}$ を表す黄色枠内の行列を横に見ることで、各地域で集められた預金が地域ごとの貸出や運用にどのように使われているかが分かる。例では、徳島で集められた 2000 の預金が同じ徳島での貸出に 727、他の 3 県での貸出にいずれも 182、資産運用には 727 が振り向けられている。⁶⁾ 同じ行列を縦にみることで、各地域で提供されている貸出がどの地域の預金から提供されているかも分かる。この例では、徳島で行われた貸出 1200 のために、同じ徳島からの預金が 727、香川、愛媛、高知からの預金がそれぞれ 213、159、100 用いられている。

2.3 地域間資金循環の決定要因の検証方法

本小節では、前節で定義される金融機関の預金・貸出を通じた地域間の資金循環がどのように決まっているのか、という点を分析するための枠組みを提示する。金融機関は、集めた預金を貸出や債券など他の金融商品で運用する選択を行う。選択する際の考慮要因は、貸出需要、信用リスク、貸出市場と預金市場の競争環境などであり、これらの要素を地域間で比較した上で、預金を各地域の貸出市場に配分すると考えられる。

推計式は、以下の 2 通りのものを用いる。地域 j から地域 j' への資金の流れ(Flow)を被説明変数として、その決定要因を推定する。

$$Flow_{jjt} = \alpha + \beta_1 Diff_Performance_{jj't} + \beta_2 Diff_Stability_{jjt} + \beta_3 Diff_HHI_{jjt}^L + \beta_4 Diff_HHI_{jjt}^D + \beta_5 Diff_Others_{jjt} + \delta_{jj'} + \varepsilon_{jjt} \cdots (6)$$

$$Flow_{jjt} = \alpha + \beta_1 Performance_{j't} + \beta_2 Performance_{jt} + \beta_3 Stability_{j't} + \beta_4 Stability_{jt} + \beta_5 HHI_{j't}^L + \beta_6 HHI_{jt}^L + \beta_7 HHI_{j't}^D + \beta_8 HHI_{jt}^D + \beta_9 Others_{j't} + \beta_{10} Others_{jt} + \delta_{jj'} + \varepsilon_{jjt} \cdots (7)$$

生産性と企業の収益性(Performance)、企業の経営リスク(Stability)、貸出市場と預金市場の集中度(HHI_L, HHI_D)、それ以外の要素 (Others) について地域 j' と j との差を変数に用いた(1)と、地域 j' と地域 j の値をそれぞれ用いた(2)からなる。地域 j と地域 j' の組み合わせごとに固定効果が存在するとして推定を行う。地域は都道府県で定義し、年ごとに観測値があるので t は年を表している。

被説明変数である地域間の資金の流れを表す Flow は、以下のように定義する。

⁶⁾ この例では、徳島で預金があるのは銀行 A だけであり、黄色枠の行列の 1 行目では、銀行 A の徳島での預金がこの銀行の貸出先地域と資産運用にそれぞれ割り振られていることが分かる。高知でも同様に、銀行 D だけが預金を集めているので、4 行目ではその銀行の預金がどのように地域への貸出とその他運用に配分されているかが示されている。一方香川では銀行 A,B,C が、愛媛では銀行 B,C が預金を集めている。2 行目 3 行目では、複数の銀行における預金の地域別貸出とその他運用への配分状況が、集計されている。

$$Flow_{jjt} \equiv \left(\sum_i \frac{D_{ijt}}{D_{it}} \times L_{ij't} - \sum_i \frac{D_{ijt}}{D_{it}} \times L_{ijt} \right) \frac{1}{\sum_i D_{ijt}} \cdots (8)$$

これは、地域 j から j' に貸出のために流れている預金額と地域 j' から地域 j に流れている預金額をそれぞれ求めて前者から後者を差し引いた上で、地域 j で集められた預金額で割ったものである。 j から j' に移動する純資金量を計算した上で、資金を出している元の地域の預金量で標準化している。これは、「地域 j で集められた預金額に比して、どの程度の割合が地域 j' に移動したか」を示している。

なお、重要な留意点として、この推計に際しては、貸出以外の運用と預金以外の調達を含めた資金移動を考慮せず、預金と貸出に対象を絞って資金移動に関する被説明変数を作成している。金融機関は、自らの資産と負債それぞれについて、どのようなものをどの程度保有するかを常に選択している。その選択には、資産の中で貸出以外の運用をどの程度にするか、負債の中で預金以外の調達をどうするか、というものも含まれる。今回の分析では、金融機関による預金や貸出の地域間配分に関する意思決定は、貸出とそれ以外の資産運用との間の選択、預金とそれ以外の資金調達との間の選択とは別に行われていると仮定して、推計の枠組みを作る。

説明変数には第 1 に、地域の生産性や地域に所在する企業の収益性を表すものを用いる。被説明変数と同様に、地域 j と地域 j' 間との関係を単位とする。最初に考えられるのは、被説明変数と同様に地域 j と j' との間で生産性や企業収益性を比較するものである。地域 j' の生産性・企業収益性を示す指標の値から地域 j における指標の値を引くことにより、以下の変数を定義する。

$$Diff_Performance_{jjt} \equiv Performance_{j't} - Performance_{jt} \cdots (9)$$

この説明変数は、地域 j' の生産性や収益性が地域 j のそれを上回るほど大きくなり、地域間の資金循環が効率的であれば、係数の符号は正となるはずである。代替的な説明変数としては、地域 j' と j との差分をとるのではなくそれぞれの生産性や収益性に関する変数を独立に用いるというものがある。この場合、地域 j' の生産性・収益性変数の係数は正、地域 j の変数は負の係数を得れば、資金循環は効率的ということになる。

生産性は、資金循環の効率性を評価する際に重要な要素である。もし、生産性の高低によって貸出が配分されているのであれば、すなわち、集められた預金が生産性の低い地域から高い地域に貸出として配分されているのであれば、金融機関の貸出・預金を介した資金循環は効率的だと評価される。Hsieh and Klenow (2009) に始まる資源配分の非効率性に関するこれまでの研

究では、労働や資本をはじめとする生産要素が効率的に投入されているか否かを、労働生産性や資本生産性を地域間や部門間で比較して検証するものが多い。今回の研究は、彼らの同様の考え方にに基づき、地域間における資金配分の効率性を、生産性が資金配分に及ぼす影響の方向を調べることで明らかにする。⁷⁾

第 2 に用いる重要な説明変数は、地域のリスクに関するものである。もし地域に所在する企業の生産性・収益性が他よりも低かったとしても、多くの企業が安定的な経営を行い倒産リスクが低ければ、銀行の資金はこの地域に流れる可能性がある。そこで、経営の安定性を示す指標の地域 j' と地域 j との差分を計算する、もしくは地域 j と j' における経営安定性指標をそれぞれ独立に用いるなどして、経営の安定性が高い地域に資金が流れているか否かという点を検証する。生産性・収益性指標と同様に、経営の安定性を比較した指標を、

$$Diff_Stability_{jjt} \equiv Stability_{j't} - Stability_{jt} \cdots (10)$$

のように定義する。もし、安定的な地域に資金が流れているということであれば、この差分変数や地域 j' の経営安定性に係る変数は正の係数を得る一方で、地域 j の変数は負の係数を得ると予想される。

第 3 に用いる重要な説明変数は、貸出市場や預金市場での競争程度に関するものである。貸出市場での競争が激しいと貸出利鞘が低下して自らの利益が減少するため、銀行は、競争が緩やかな貸出市場への資金の流れを増やす可能性がある。そこで、地域 j' と地域 j それぞれにおける貸出市場の競争程度を表すものとして、集中度を示す HHI の差を、

$$Diff_HHI^L_{jjt} \equiv HHI^L_{j't} - HHI^L_{jt} \cdots (11)$$

として定義する。もし、貸出市場の競争程度が小さい地域に競争的な地域より多くの資金が流れているということであれば、この市場集中度の差分変数や地域 j' の市場集中度を表す変数は正の係数を得る一方で、地域 j の変数は負の係数を得ると予想される。

預金市場についても同様の議論が成り立つ。競争が激しいと預金金利が高まり貸出利鞘が低下して自らの利益が減少するため、銀行は、競争が緩やかな預金市場でより多くの預金を集めてそこからの資金の流れを増やす可能性がある。そこで、地域 j' と地域 j それぞれにおける預金市場の競争程度を表すものとして、集中度を示す HHI の差を、

⁷⁾ 資源配分の非効率性に関する一連の研究のサーベイとしては Restuccia and Rogerson (2017)がある。開発経済、産業組織、国際経済、労働経済、金融など様々な分野で研究が行われていることを紹介した上で、金融については、日本の銀行によるいわゆるゾンビ企業への貸出が資源配分の非効率性を招いたと指摘する Caballero, Hoshi, and Kashyap (2008)を紹介している。

$$Diff_HHI_{j,t}^D \equiv HHI_{j,t}^D - HHI_t^D \cdots (12)$$

として定義する。もし、預金市場の競争程度が小さい地域から競争的な地域に資金が流れているということであれば、この市場集中度の差分変数や地域 j の市場集中度を表す変数は負の係数を得る一方で、地域 j の変数は正の係数を得ると予想される。

それ以外の説明変数としては、地域における不動産市場の動向と、日本全体のマクロ的な経済環境に係るものを挙げるができる。1980 年代後半の資産価格バブル期における日本の金融機関は、建設業や不動産業、ノンバンクなど不動産市場に関係する先への貸出を急激に増やすだけではなく、主に中小企業向けに不動産を担保にした貸出を広く行っていた。こうした不動産関連貸出は、不動産価格の上昇期待が高い地域に行われることが多く、それが更なる不動産価格の上昇を招いたとされる。バブル崩壊後は、不動産価格が長期にわたって下落したため、また、行政当局が不動産などの担保に依存しない貸出の推進を金融機関に促したために、企業が不動産をはじめとする担保を金融機関に提供する比率は低下した。⁸⁾しかしながらバブル崩壊後も、金融機関は住宅ローンを増やしており、特に地域金融機関は個人や個人設立の資産管理会社等に対する貸付不動産業向け貸出を増やしている（日本銀行,2016）など、不動産に関連した貸出が活発に行われている。こうした状況を踏まえ、不動産市場の動向が地域間資金循環に及ぼす影響を調べるために、各地域における不動産価格とその地域間の差を、説明変数の一つとして用いることとする。最後に、マクロ的な経済環境も地域間の資金循環程度の時間を通じた変遷に影響すると考えて、企業部門全体の業況感も説明変数として加える。

⁸⁾ 中小企業全体の毎年の動向を母集団推計する中小企業庁「中小企業実態基本調査」では、メインバンクからの借入に物的な担保を提供する法人企業の割合は、2005 年調査の 54%から、2019 年の 29%に低下している。

3. データ

前節では、地域間資金循環指標の計算手法とその決定要因を検証するための分析の枠組みを示した。本節では、これらの分析に用いるデータについて説明する。

第1に、地域間資金循環指標の作成のために用いるのは、日本国内に所在する金融機関店舗別での貸出・預金残高に関する情報である。金融庁は、これらについて2005年から2019年にかけて毎年3月31日時点のものを保有している。今回分析対象とする金融機関は、大手行、信託銀行、その他の銀行、地方銀行、信用金庫、信用組合である。⁹⁾もともとの情報は金融機関店舗別であるが、今回の分析のために都道府県レベルで各金融機関の預金・貸出残高を合計した。

この金融機関店舗別での貸出・預金残高情報を、貸出市場における集中度を示すHHIを計算するためにも用いる。これまでは、金融機関・都道府県ごとの貸出残高に係る情報の重要な部分が研究者にとって入手不可能であったため、都道府県レベルでの貸出市場の正確なHHIが計測できなかった。今回は、新たに利用可能となった貸出・預金情報を用いて、この問題を解決している。

第2に、資金循環の決定要因を分析する際に主に用いるのは、経済産業研究所・一橋大学経済研究所のR-JIPと経済産業省の企業活動基本調査である。R-JIPは、日本の地域間生産性格差や産業構造を分析するための基礎資料として構築されている。都道府県・産業別に名目・実質付加価値、実質資本ストック、労働時間を計測しており、都道府県ごとの資本生産性や労働生産性を計測できる。ただし、最新版であるR-JIPデータベース2017でも対象年が1970年-2012年に限られており、最近の地域間資金循環の動向を説明するための情報が存在しない点、そのため、R-JIPを用いた推計期間は2012年までに限られる点、に留意する必要がある。

企業活動基本調査については、企業レベルでの営業利益や付加価値に基づき利益率や生産性を求めることができる上、経営の安定性を計測する上で重要な自己資本比率に係る情報を得ることができる。類似した情報を提供する財務省の法人企業統計と異なり、都道府県ごとの集計統計が公表されている。この調査には、各地域に所在する企業の、総資産、負債、従業員数、同常用雇用数、売上高、営業利益、経常利益、付加価値に係る情報が含まれている。これらの項目を組み合わせ、生産性や利益率を示す指標として、営業利益総資産比率、付加価値総資産比率、営業利益売上高比率、付加価値売上高比率、従業員1人当たり付加価値を都道府県・年ごとに求める。同様に経営の安定性を示す指標として、自己資本比率を都道府県・年ごとに求める。

第3に、それ以外の説明変数であるところの、都道府県別の不動産価格動向とマクロの経済

⁹⁾ 金融庁データに含まれていて今回の分析対象とはしていないものとして、都道府県に存在する信用農業協同組合連合会、信用漁業協同組合連合会、郵便貯金、商工中金、農林中金がある。一方、金融庁データに含まれていないものとして、商工中金以外の政府系金融機関がある。

状況については、それぞれ、国土交通省が公表する地価公示で示される都道府県別の土地価格（全用途）の平均値を対数化したもの、日本銀行が公表する日銀短観の業況判断 DI（全産業、全規模、毎年 3 月時点）を用いる。

4. 結果

4.1 地域間資金循環指標の性質

4.1.1 地域間資金循環行列の特徴

本小節では、2005 年と 2019 年という、分析期間の初期と終期の年における地域間の資金循環指標に注目し、資金循環の特徴とその変化の内容を示す。表 3 は、県 j' の貸出に占める県 j から流入する預金の比率を示した行列である。各列で行の合計が 1 となる。比率の大きさが上位 10%に属する要素は赤字、下位 50%に属する要素は緑字で表示している。2005 年時点の行列を見ると、いくつかの点を指摘することができる。

第 1 に、自県の貸出は自県の預金で賄われることが最も多いため、対角要素が最も大きな値をとっている。しかし、都道府県間でその大きさにはばらつきがある。遠隔地にある県（沖縄、北海道）、面積が広い県（北海道、東北地方の県、新潟、長野）では値が大きく、大都市圏（東京、大阪）、経済規模の大きな県と隣接する県（神奈川、兵庫）では小さい。第 2 に、近隣県同士で預金の循環が生じている。群馬・栃木・埼玉や富山・石川・福井、鳥取・島根、四国地方の県はそうした例であり、これらの県の間ではそれぞれかなり高い比率で預金のやり取りが行われている。第 3 に、東京と大阪は、それ以外の道府県の貸出を賄うための預金の提供において、相当程度高いシェアを有している。特に東京は、ほぼ全ての道府県の貸出を賄うための預金を高いシェアで提供している。第 4 に、貸出以外の資金運用と預金以外の資金調達の列・行をみると、前者の方の数字が大きい。これは、ほとんどの銀行において預金残高が貸出残高を上回る現状を示している。貸出以外の資金運用では東京からの預金シェアが 1/4 強を占めており最大である。

更に 2005 年と 2019 年時点とを比較すると、いくつかの変化が生じている。第 1 に、自県の貸出を自らの預金で賄う比率がやや上昇する傾向にある。期間中に対角要素の値が上昇した都道府県数は低下した数を上回っており、特に首都圏や阪神圏で比率が上昇している。第 2 に、いくつかの地域で近隣県での資金のやり取りの相対的な重要性が増している。近畿地方、九州地方がその例であり、地方内の預金やり取りの比率が高まり赤字で表示される傾向が強まっている。第 3 に、これまで広範囲にわたって他の道府県の貸出を賄っていた東京のシェアが低下する傾向にある。2005 年時点では青森以外の全ての道府県の貸出を賄う上で、全体の上位 10%のシェアを有していた東京からの預金の比率が、2019 年には 10 県で上位 10%から外れている。第 4 に、貸出以外の資金運用で東京が占めるシェアが上昇しており、2019 年には 37%を占める

に至っている。

表 4 は、県 j' の貸出のために県 j から流入する預金の額を示す行列である。この額は、表 3 で示される比率に各県での貸出総額を掛けて求められ、どの県の間で資金の移動量が多いかを知ることができる。この行列についても 2 点を指摘することができる。第 1 に、表 3 と同様に対角要素が各行各列において最も大きな値をとっている。第 2 に、大都市圏の都道府県では、行方向（この都道府県から他への預金移動）にも列方向（他からこの都道府県への預金移動）にも移動する預金額が大きい。しかし、東京や大阪を見ると、列方向でより預金額が大きいことから、大都市圏に流入する預金額の方が流出する預金額よりも大きいことが分かる。

4.1.2 預金と貸出との間の物理的な距離

前小節では、地域間資金循環指標の特徴と分析期間の始期と終期との間での変化を、行列の個別の要素に注目して明らかにした。本小節では、各年の行列から得られる情報を 1 つの数値に集約し、その 2005 年から 2019 年に至る各年の推移を観察することで、地域間資金循環指標の特徴を明らかにすることを試みる。

集約の仕方にはいくつかのものがあると思われるが、ここでは、預金を得る都道府県から貸出を行う都道府県への物理的な距離を計測し、それが期間中に延びているか縮んでいるかを調べる。都道府県境をまたいだ貸出が増加しているということであれば、この資産変換を通じた金融仲介のための距離も長くなっているはずである。一方で、前小節で見たように、近隣の都道府県間での資金の流れが以前より密接になり、東京からの資金流入の重要性が相対的に低下しているということであれば、預金と貸出とを結びつけるための距離も短くなっている可能性がある。

図 1 は、都道府県庁所在地の緯度経度情報に基づく都道府県間の距離を用いて、都道府県間でやりとりされる資金の量でウェイトを付けて集計した距離の推移を示したものである。期間中では、2011 年以降の一時的な上昇はあるものの、預金される地域と貸し出される地域との距離は小さくなる傾向にあることが分かる。これは尾崎等(2019)が見出している、2014 年以降に金融機関の地元貸出が増加すると同時に近隣地域での貸出が増加する傾向と整合的である。もっとも今回の研究は、預金と貸出の距離の低下は 2005 年以降続いていることを見出している点で、尾崎等(2019)とは異なる。

4.2 地域間資金循環の決定要因

本小節では、前の 4.1 節で説明した地域間の資金循環がどのような要因によって決定されているのかを、推計によって調べる。具体的には、2.3 節の(1)(2)式の推計をパネルデータを用いて行う。表 5 では、用いる変数の定義と記述統計量を示している。2012 年までの数値が公表さ

れている R-JIP から得ている変数は観測数が少ない点に、留意する必要がある。

表 6 は(1)式、表 7 は(2)式の推計結果を示している。それぞれの表のパネル A と B は説明変数にラグを用いない推計、1 期ラグを用いる推計を表している。パネルごとに、左側が OLS による推計結果、右側が固定効果推計の結果を示している。

これらの式で $Diff_Performance_{jj}$ や $Performance_{jj}$ として表される、地域での企業の生産性や利益率を表す変数は 7 種類あるので、それぞれを別々の推計で説明変数として用いる。一方で、 $Diff_Stability_{jj}$ や $Stability_{jj}$ として表される経営の安定性に関する指標である自己資本比率と、 $Diff_HHI_{jj}$ や HHI_{jj} で表される貸出市場や預金市場の集中度である HHI、 $Diff_Others_{jj}$ や $Others_{jj}$ で表される土地価格の対数値、そして、経済全体の状況を示す日銀短観の業況判断 DI は、いずれの推計でも説明変数として含める。

4.2.1 地域間の差を説明変数に用いた推計結果

まず、表 6 パネル A の左側(1)-(7)列の OLS による推計結果をみると、4 つの特徴を挙げることができる。第 1 に、生産性と利益率の指標については、有意な係数の符号はいずれも正である。正の符号を得るのは、総資産営業利益率、売上高営業利益率、従業員 1 人当たり付加価値額、実質資本生産性、実質労働生産性を用いた場合である。OLS 推計から得られた結果に基づけば、貸出先地域で預金元地域よりこれらの指標の値が大きいほど、より多くの資金が流れることを意味している。第 2 に、地域に所在する企業経営の安定性指標については、(1)-(7)列全てで統計的に有意な負の係数を得ている。これは、企業の自己資本比率が低くレバレッジが高いほど、その地域への資金の流入量が多いことを示している。第 3 に、貸出市場と預金市場における集中度指標については、貸出市場の HHI は全て有意な負の係数、預金市場の HHI は全て有意な正の係数を得ている。貸出市場での集中度が低く競争が激しいと思われる地域に資金が多く流入していること、預金市場での集中度が低く競争が激しいと思われる地域からの資金流出が多いことを、それぞれ意味している。第 4 に、土地価格についてはすべての列で有意な正の係数を得ている。土地価格が低い地域から高い地域に、預金が貸出として流入していることを示している。

次に、同じパネルの右側(8)-(14)列で、固定効果推計の結果を説明する。いくつかの変数の係数符号が反転したり、有意ではなくなったりする。以下では 4 点を指摘する。第 1 に、生産性と利益率の指標については、売上高営業利益率は正で限界的に有意な係数を得る一方で、総資産付加価値率、従業員 1 人当たり付加価値額、実質資本生産性、実質労働生産性は負で有意な係数を得ている。売上高営業利益率の係数は非有意である。地域間の固定効果を制御すると、クロスセクションでの生産性の差異ではなく、それぞれの地域間における生産性の差の変化を反映した推計結果が得られる。この場合には、OLS 推計とは反対に、金融機関が集めた預金は

生産性の高い地域から低い地域に貸出として流れる傾向にあることが分かる。第 2 に、地域企業の経営の安定性指標については、係数は非有意である。第 3 に、貸出市場と預金市場における集中度指標については、貸出市場の HHI は OLS 推計での結果と同様に全て有意な負の係数を得る。これに対して預金市場の HHI は、観測値が限られているために 2012 年までに推計期間を区切っている(13)(14)列以外では、有意な係数を得ていない。貸出市場における集中度の高まりがマークアップを上昇させるのであれば、HHI の上昇はその地域に対する金融機関貸出の増加をもたらすはずである。しかし、こうした予想とは反対に今回の結果は、貸出市場の集中度が高い地域には資金流入が少ないことを示している。これは、地域における資金需要が、金融機関の貸出先選択と地域間の資金の流れの両方に影響したためかもしれない。この場合、需要の少ない地域には、金融機関が参入せず貸出市場の集中度が高まると同時に、資金流入も少ないという現象が生じる。第 4 に、土地価格についてはすべての列で有意な正の係数を得ている。経済全体の状況を示す日銀短観の業況判断 DI は、(13)(14)列のみで有意な正の係数を得ている。

最後に、表 6 パネル B の推計結果(15)-(28)列をみると、ほぼすべての変数でパネル A での係数符号と一致している。被説明変数と説明変数が同時決定である程度を弱めるために 1 期のラグを付けた説明変数を用いても、定性的な結果はほとんど変わらない。例外は、(22)列における総資産営業利益率が正で有意な係数を得ている点、(24)列における総資産付加価値率の係数が非有意になった点である。

4.2.2 地域ごとの水準を説明変数に用いた推計結果

ここではまず、表 7 パネル A の左側(29)-(35)列の、OLS による推計結果を説明する。表 6 パネル A 左側と整合的な結果、すなわち、表 6 で各指標の地域間の差分を測った変数の係数符号と、表 7 における地域 j' での指標の係数符号が一致し、地域 j での指標の係数符号がそれとは反対になることが非常に多い。そうならない例外は、売上高営業利益率（地域 j の係数符号が地域 j' のものと同じ正）、総資産付加価値率（表 6 では有意ではなかったが、地域 j' では正、地域 j では負の係数符号）、売上高付加価値率（表 6 では有意ではなかったが、地域 j' では正の係数符号）である。また、資金の流入先（地域 j' ）の係数の絶対値が、その流出元（地域 j ）のそれを上回る場合が多い。これは、資金の流れの量を決定する要因としては、流入先の地域の動向の方が、流出元のそれよりも重要であることを示唆する。

次に、同じ表 7 パネル A の右側(36)-(42)列で、地域間の固定効果をコントロールした推計結果を説明する。表 6 パネル A 右側と整合的な結果、すなわち、表 6 で各指標の地域間の差分を測った変数の係数符号と、表 7 における地域 j' での指標の係数符号が一致し、地域 j での指標の係数符号がそれとは反対になることが多い。実質資本生産性、実質労働生産性、貸出集中度

指標、土地価格はその例である。

一方で、表 6 と表 7 との間で結果が整合しない変数もある。生産性や利益率については、表 6 での差分変数の係数が非有意や正である一方で、表 7 での地域 j' の係数が負である場合がある（総資産営業利益率、売上高営業利益率）。表 6 での差分変数の係数が負であったものが、表 7 での地域 j' の係数が非有意に転じるものもある（総資産付加価値率）。しかし、全体を通じてみると、地域 j の生産性や利益率に関する変数は、負の係数を得ることが多い。4.2.1 節で差分を変数に用いた場合と同様に、固定効果推計では、生産性の高い地域から低い地域への資金移動が生じていると言える。

預金市場の HHI をみると、表 6 での地域間の差分の係数はおおよそ非有意だが、表 7 では、全ての地域 j' での係数が正で有意になっている。地域 j での係数もいくつかで限界的に正である。これは差分変数を用いた場合と異なり、地域 j' での預金市場で HHI が高く競争程度が緩やかであるほど、地域 j からの資金の流入量が多いことを意味している。経営の安定性を示す企業の自己資本比率をみると、地域 j' での係数符号は表 6 と同じく非有意だが、地域 j での係数符号がいくつかの場合に有意な正になっている。

最後に、表 7 パネル B の推計結果(43)-(56)列をみると、ほぼすべての変数でパネル A の係数符号と一致している。しかし、いくつかの変数において、パネル A では非有意だった係数がある（地域 j における自己資本比率、預金市場集中度）、有意だった係数が非有意になる（地域 j における総資産営業利益率、売上高営業利益率、貸出・預金市場集中度）といった例外がみられる。貸出・預金市場の集中度については、パネル A では予測との正反対の係数符号が得られたが、ラグを付けた説明変数を用いるパネル B ではその有意水準が低下しており、予測と正反対の結果である程度が弱まっている。

4.3 決定要因の経済的重要性

前小節では表 6 と表 7 をみて、統計的に有意な係数を得る変数が、生産性・利益率、企業の経営安定性、市場における集中度、土地価格などいくつも存在することを示した。それではこれらのうち、地域間資金循環に最も大きな影響を及ぼす変数はどれか。本小節では、それぞれの変数の変化が地域間の資金の流れに及ぼす影響程度を計測し、地域間資金循環の変動にとって重要な決定要因を示す。

表 8 で示しているのは、(1)式と(2)式の推計から得られた各説明変数の係数と、その説明変数の 1 標準偏差分の変化幅とを掛けたものである。これにより、それぞれの変数に同程度の蓋然性で起きるショックに対して、被説明変数がどの程度変化するかという、その程度を比較することができる。OLS 推計と固定効果推計、(1)式のように地域間の指標の差分を用いた説明変数と(2)式のように地域ごとの指標を用いた説明変数との間で、結果に違いは見られるが、共通す

る傾向としては以下の 2 点を指摘することができる。

第 1 に、いずれの推計手法・式においても、土地価格の変化が最も大きな影響を資金の流れに及ぼす。(1)式の OLS では、土地価格の地域間の差が 1 標準偏差分である 87%大きくなると、地域間の資金の流れが 0.47%ポイント大きくなる。被説明変数 (Flow) の平均値が 0.13%、標準偏差が 1.1%であることを考えると、経済的にみても相当程度大きな変化であると言える。固定効果推計でも、土地価格の差分の上昇に伴う被説明変数の増加幅は 0.15%ポイントであり、説明変数の中で最大である。(2)式をみると、土地価格の中でも、資金が流入する先の地域での価格が、特に大きな正の影響を及ぼすことが分かる。地域 j' での 1 標準偏差分の価格上昇に伴い、被説明変数は OLS 推計で 0.69%ポイント、固定効果推計で 0.13%ポイント増加する。資金が流出する元の地域の土地価格は、比較的小さな負の影響を及ぼす。すなわち、地域 j での 1 標準偏差分の価格上昇に伴い被説明変数は、OLS 推計で 0.08%ポイント、固定効果推計で 0.05%ポイント減少する。

第 2 に、資金の流れに定量的にみて大きな影響を及ぼすそれ以外の変数としては、貸出市場と預金市場の集中度、実質資本生産性を挙げることができる。例えば、(1)式の OLS 推計では、影響程度の大きい順に、預金市場の集中度、実質資本生産性、貸出市場の集中度であり、固定効果推計では、貸出市場の集中度、実質資本生産性の順である。これらの変数と比べると、実質労働生産性や総資産営業利益率、売上高営業利益率の影響は小さい。

5. おわりに

本稿では、金融機関店舗別の貸出・預金残高情報を用いて、金融機関の貸出・預金を介した地域間資金循環に関する指標を作成し、その決定要因を分析した。地域間資金循環指標の特徴については、(1)地域間資金循環では、預金の大部分が同一都道府県内の貸出に回っているが、その割合には都道府県間で相当程度の差異が存在しており（最小は3割強、最大で9割超）、都道府県間の資金移動も活発である、(2)分析期間の始期（2005 年）と終期（2019 年）の地域間資金循環を比較すると、金融機関による資金移動が遠隔地間で行われる割合は低下し、近隣県間でのそれがやや増えている、(3)これらの傾向は集計対象を地域金融機関に限定してもおおむね観察される、といった知見が得られた。

また、地域間資金循環の決定要因については、(1)土地価格の低い地域から高い地域に預金が出金のために分配されており、土地価格の変動は他の要因よりも強く金融機関による地域間の資金配分に影響している、(2)地域における生産性や企業の利益率は、必ずしも地域間の資金配分と正の相関を持っておらず、生産性の高い地域から低い地域へと資金が分配される場合がしばしばみられる、(3)貸出市場における集中度は地域間の資金配分と負の相関を有している、といった知見が得られた。

一国における金融機関の貸出・預金を通じた地域間の資金循環指標は、これまで各国中央銀行も含めて作成されてこなかったと思われる。特に日本のように、預金取扱金融機関が経済における資金の流れの重要な部分を担っている国では、こうした貸出・預金を介した資金の流れの把握は、その効率性を検証する上でも重要であり、この指標が、継続的に作成・分析されることが望まれる。

資金循環の決定要因として特に興味深い発見は、土地価格が貸出・預金を介した金融機関の資金配分と強い関係を有している点である。バブル崩壊後不動産価格は長期的な低下傾向にあり、不動産を貸出の担保に用いる割合も低下傾向にある。にもかかわらず、今回の結果を見ると、不動産市場の動向が貸出・預金を通じた地域間の資金循環に依然として大きな役割を果たしていることが分かる。こうした金融機関による資金配分行動がどのような点で効率的か非効率的か、という検証が必要である。

今後の分析課題は数多く存在する。第1に、地域間の資金循環の決定要因に関連して、金融機関が地域に所在する企業の中でもどこに貸しているかという点についての分析が重要である。既に密接な企業-金融機関関係が存在する地域に新たな金融機関が進出する場合には、新規参入の金融機関が新たに貸すことができる企業の質は低いと予想される。しかしながら、本稿で用いたデータは、地域における生産性や企業の利益率の平均値を示しているだけで、金融機関ごとの貸出先のポートフォリオの属性が分かっているわけではない。地域別・金融機関別に集計された今回のデータセットを他の情報と接合することにより、より金融機関の貸出行動の実態

＜金融庁金融研究センター ディスカッションペーパー DP2020-10（2021年1月）＞

を反映した分析が可能になる。第2は、今回分析対象としなかった貸出以外の資産運用と、貸出との間の選択を考慮した分析である。近年の日本では、貸出需要の低迷により預金に占める貸出の割合が低下を続け、債券運用などの重要性が増している。こうした環境下で銀行による資産選択を論じる際には、貸出と債券運用との間の選択と独立して貸出先地域の選択があると考えerのではなく、2種類の意思決定が同時に行われていると考えて分析するアプローチもありうる。第3は、貸出・預金市場に生じる様々なショックが地域間の資金循環に及ぼす影響の分析である。金融危機、自然災害、それに伴う財政出動に伴い、各地域に分布する金融機関店舗には、貸出・預金の両面で大きなショックが及ぶ可能性がある。例えば、東日本大震災後の財政出動や義援金の提供を通じて、被災地金融機関店舗には巨額の預金が積み上がったことが指摘されている。このような預金残高への正の大規模なショックが生じた場合に、金融機関は大量の預金をどの地域への貸出として配分するのか、その配分の仕方は効率的なものなのか。こうした点は、学術的にも政策的にも意味のある論点と思われる。

表3 県j'の貸出に占める県jからの預金比率 (上段05年,下段19年, 赤:上位10%, 緑:下位50%)

[illegible]

＜金融庁金融研究センター ディスカッションペーパー DP2020-10（2021年1月）＞

表4 県j'の貸出のための県jからの流入預金額（上段05年、下段19年、赤：上位10%、緑：下位50%）

[illegible]

表 5 推計に用いる変数の基本統計量

	N	mean	sd	min	p1	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p99	max
flow	16215	0.0013	0.0110	-0.0453	-0.0110	-0.0021	-0.0007	0.0000	0.0000	0.0001	0.0007	0.0043	0.0583	0.1929
diff_profit_bus_asset	16215	0.0021	0.0224	-0.1124	-0.0629	-0.0333	-0.0215	-0.0093	0.0009	0.0137	0.0297	0.0404	0.0627	0.1051
diff_va_asset	16215	-0.0077	0.0653	-0.2028	-0.1470	-0.1099	-0.0888	-0.0530	-0.0114	0.0354	0.0794	0.1049	0.1533	0.2361
diff_profit_bus_sales	16215	0.0016	0.0256	-0.1621	-0.0848	-0.0332	-0.0214	-0.0090	0.0017	0.0125	0.0253	0.0381	0.0792	0.1531
diff_va_sales	16215	-0.0065	0.0461	-0.2155	-0.1329	-0.0825	-0.0611	-0.0317	-0.0058	0.0188	0.0446	0.0716	0.1178	0.2183
diff_va_emp	16215	-0.1985	2.3615	-9.9059	-5.9135	-4.1771	-3.2312	-1.6380	-0.1375	1.2732	2.6818	3.6374	5.5674	9.5384
diff_realVA_capital	8648	-0.0045	0.0884	-0.4228	-0.2856	-0.1546	-0.1065	-0.0486	0.0006	0.0473	0.0903	0.1198	0.2246	0.3899
diff_realVA_labor	8648	-0.1602	0.8171	-3.5692	-2.2184	-1.5189	-1.1766	-0.6636	-0.1430	0.3535	0.8442	1.1739	1.9031	3.3874
diff_cap_ratio	16215	0.0045	0.1324	-0.6448	-0.3381	-0.2104	-0.1450	-0.0751	-0.0002	0.0822	0.1745	0.2353	0.3269	0.5119
diff_hhi_loan_pref	16215	0.0160	0.0992	-0.3028	-0.2137	-0.1516	-0.1160	-0.0513	0.0171	0.0873	0.1388	0.1758	0.2364	0.3213
diff_hhi_deposit_pref	16215	0.0288	0.1147	-0.3173	-0.2438	-0.1601	-0.1269	-0.0489	0.0308	0.1094	0.1816	0.2084	0.2734	0.3657
diff_ln_lp_all	16215	0.0600	0.8707	-3.4504	-2.7222	-1.4018	-1.0185	-0.3565	0.1512	0.5165	1.0346	1.3766	2.1698	3.7840
profit_bus_asset_j	16215	0.0402	0.0180	-0.0469	0.0002	0.0164	0.0222	0.0301	0.0383	0.0465	0.0651	0.0730	0.0960	0.1180
va_asset_j	16215	0.2414	0.0401	0.0803	0.1585	0.1754	0.1868	0.2129	0.2378	0.2715	0.2966	0.3058	0.3340	0.3646
profit_bus_sales_j	16215	0.0347	0.0192	-0.0286	0.0002	0.0117	0.0163	0.0243	0.0320	0.0409	0.0523	0.0651	0.1104	0.1759
va_sales_j	16215	0.2010	0.0346	0.0653	0.1309	0.1528	0.1633	0.1813	0.1988	0.2158	0.2359	0.2673	0.3144	0.3580
va_emp_j	16215	7.1839	1.5920	4.5402	4.8532	5.2324	5.4652	5.9368	6.8322	8.0953	9.2341	10.5052	12.0383	14.8233
realVA_capital_j	8648	0.4078	0.0586	0.2713	0.2716	0.3069	0.3454	0.3773	0.4037	0.4395	0.4750	0.4978	0.6067	0.7162
realVA_labor_j	8648	4.2462	0.6270	3.2082	3.2813	3.4111	3.4977	3.8474	4.1428	4.5463	5.0050	5.5039	6.2763	6.9995
cap_ratio_j	16215	0.3932	0.1022	-0.0072	0.1847	0.2573	0.2846	0.3262	0.3832	0.4433	0.5192	0.6113	0.6876	0.7145
hhi_loan_pref_j	16215	0.2296	0.0710	0.0486	0.0512	0.0845	0.1408	0.1787	0.2459	0.2874	0.3088	0.3153	0.3366	0.3700
hhi_deposit_pref_j	16215	0.2547	0.0825	0.0869	0.0964	0.1042	0.1269	0.1959	0.2779	0.3113	0.3418	0.3582	0.4569	0.4684
ln_lp_all_j	16215	11.2231	0.5190	10.1266	10.4688	10.5866	10.6690	10.8893	11.1184	11.4295	11.9029	12.2342	13.4202	13.9106
boj_di_march	16215	-1.4	15.7646	-46	-46	-46	-24	-8	5	10	12	17	17	17

表 6 パネル A : (1)式の推計結果、説明変数にラグ無し

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
	Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Pooled OLS Lags for explanatory variables: No							Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Fixed effect model (pair of prefectures j and j') Lags for explanatory variables: No						
Performance														
diff_profit_bus_asse	0.0133*** (0.00433)							0.00161 (0.00110)						
diff_profit_bus_sales		0.0170*** (0.00396)							0.00227* (0.00119)					
diff_va_asset			-0.00158 (0.00141)							-0.00162** (0.000729)				
diff_va_sales				0.00122 (0.00203)							0.000714 (0.000780)			
diff_va_emp					0.000365*** (3.99e-05)							-8.85e-05*** (1.93e-05)		
diff_realVA_capital						0.0236*** (0.00134)							-0.00719*** (0.000645)	
diff_realVA_labor							0.00168*** (0.000136)							-0.000409*** (6.76e-05)
Stability														
diff_cap_ratio	-0.00661*** (0.000729)	-0.00736*** (0.000763)	-0.00529*** (0.000607)	-0.00555*** (0.000687)	-0.00738*** (0.000642)	-0.00828*** (0.000760)	-0.00952*** (0.000804)	-0.000300 (0.000345)	-0.000350 (0.000347)	-0.000109 (0.000337)	-0.000272 (0.000349)	-5.27e-05 (0.000337)	-0.000540 (0.000421)	-0.000630 (0.000424)
HHI_loan														
diff_hhi_loan_pref	-0.0197*** (0.00175)	-0.0198*** (0.00174)	-0.0197*** (0.00175)	-0.0201*** (0.00177)	-0.0162*** (0.00179)	-0.0142*** (0.00237)	-0.0195*** (0.00236)	-0.00783*** (0.00114)	-0.00783*** (0.00114)	-0.00762*** (0.00114)	-0.00779*** (0.00114)	-0.00779*** (0.00114)	-0.0117*** (0.00164)	-0.0115*** (0.00165)
HHI_deposit														
diff_hhi_deposit_pre	0.0238*** (0.00155)	0.0236*** (0.00155)	0.0243*** (0.00154)	0.0245*** (0.00155)	0.0214*** (0.00157)	0.0170*** (0.00207)	0.0220*** (0.00206)	0.000409 (0.00149)	0.000343 (0.00149)	0.000292 (0.00149)	0.000540 (0.00149)	0.000890 (0.00149)	0.00719*** (0.00227)	0.00666*** (0.00228)
Other factors														
diff_ln_lp_all	0.00538*** (0.000126)	0.00532*** (0.000126)	0.00531*** (0.000136)	0.00538*** (0.000128)	0.00502*** (0.000131)	0.00412*** (0.000181)	0.00507*** (0.000169)	0.00169*** (0.000137)	0.00168*** (0.000137)	0.00168*** (0.000137)	0.00170*** (0.000137)	0.00161*** (0.000138)	0.00267*** (0.000245)	0.00314*** (0.000242)
boj_di_march	2.66e-06 (5.05e-06)	3.02e-06 (5.05e-06)	1.78e-06 (5.04e-06)	1.93e-06 (5.05e-06)	3.64e-06 (5.04e-06)	-2.42e-06 (6.00e-06)	-3.10e-06 (6.05e-06)	-4.45e-07 (1.05e-06)	-4.10e-07 (1.05e-06)	-5.77e-07 (1.05e-06)	-4.63e-07 (1.05e-06)	-8.11e-07 (1.05e-06)	-4.87e-06*** (1.12e-06)	-4.50e-06*** (1.12e-06)
Constant	0.000565*** (8.64e-05)	0.000582*** (8.63e-05)	0.000567*** (8.67e-05)	0.000583*** (8.74e-05)	0.000706*** (8.73e-05)	0.000756*** (0.000123)	0.000797*** (0.000125)	0.00126*** (4.19e-05)	0.00127*** (4.19e-05)	0.00125*** (4.21e-05)	0.00127*** (4.20e-05)	0.00124*** (4.22e-05)	0.000937*** (6.35e-05)	0.000892*** (6.44e-05)
Observations	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	8,648	8,648	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	8,648	8,648
R-squared	0.151	0.151	0.150	0.150	0.155	0.184	0.169	0.018	0.018	0.018	0.017	0.019	0.052	0.041
Number of id								1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1														

表 6 パネル B : (1)式の推計結果、説明変数に 1 期ラグ

	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
	Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Pooled OLS Lags for explanatory variables: One year							Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Fixed effect model (pair of prefectures j and j') Lags for explanatory variables: One year						
Performance														
diff_profit_bus_asse	0.0164*** (0.00448)							0.00236** (0.00105)						
diff_profit_bus_sales		0.0193*** (0.00410)							0.00282** (0.00113)					
diff_va_asset			-0.00105 (0.00148)							-0.000631 (0.000698)				
diff_va_sales				0.00187 (0.00211)							0.00105 (0.000747)			
diff_va_emp					0.000413*** (4.18e-05)							-4.42e-05** (1.87e-05)		
diff_realVA_capital						0.0247*** (0.00139)							-0.00524*** (0.000643)	
diff_realVA_labor							0.00178*** (0.000141)							-0.000313*** (6.72e-05)
Stability														
diff_cap_ratio	-0.00727*** (0.000766)	-0.00799*** (0.000799)	-0.00565*** (0.000637)	-0.00600*** (0.000720)	-0.00798*** (0.000673)	-0.00852*** (0.000785)	-0.00987*** (0.000831)	-0.000453 (0.000333)	-0.000494 (0.000335)	-0.000233 (0.000326)	-0.000410 (0.000338)	-0.000178 (0.000325)	-0.000510 (0.000420)	-0.000572 (0.000421)
HHI_loan														
diff_hhi_loan_pref	-0.0202*** (0.00184)	-0.0203*** (0.00184)	-0.0203*** (0.00184)	-0.0207*** (0.00186)	-0.0163*** (0.00188)	-0.0147*** (0.00245)	-0.0201*** (0.00244)	-0.00633*** (0.00114)	-0.00631*** (0.00114)	-0.00616*** (0.00114)	-0.00628*** (0.00114)	-0.00620*** (0.00114)	-0.0103*** (0.00163)	-0.0102*** (0.00164)
HHI_deposit														
diff_hhi_deposit_pre	0.0242*** (0.00163)	0.0240*** (0.00163)	0.0248*** (0.00162)	0.0250*** (0.00162)	0.0216*** (0.00165)	0.0180*** (0.00214)	0.0233*** (0.00212)	-6.99e-05 (0.00145)	-0.000148 (0.00145)	-1.92e-05 (0.00145)	0.000147 (0.00145)	0.000232 (0.00145)	0.00768*** (0.00226)	0.00733*** (0.00227)
Other factors														
diff_ln_lp_all	0.00560*** (0.000134)	0.00553*** (0.000134)	0.00553*** (0.000145)	0.00559*** (0.000136)	0.00519*** (0.000139)	0.00435*** (0.000187)	0.00533*** (0.000175)	0.00168*** (0.000141)	0.00168*** (0.000141)	0.00167*** (0.000141)	0.00169*** (0.000141)	0.00162*** (0.000143)	0.00291*** (0.000244)	0.00324*** (0.000240)
boj_di_march	3.07e-06 (5.25e-06)	3.38e-06 (5.24e-06)	1.96e-06 (5.24e-06)	2.19e-06 (5.24e-06)	4.20e-06 (5.23e-06)	-7.03e-07 (6.19e-06)	-1.42e-06 (6.25e-06)	-4.22e-07 (1.00e-06)	-3.96e-07 (1.00e-06)	-5.78e-07 (1.00e-06)	-4.50e-07 (1.00e-06)	-7.31e-07 (1.00e-06)	-3.31e-06*** (1.11e-06)	-3.03e-06*** (1.12e-06)
Constant	0.000573*** (9.10e-05)	0.000593*** (9.09e-05)	0.000580*** (9.13e-05)	0.000598*** (9.20e-05)	0.000736*** (9.19e-05)	0.000786*** (0.000127)	0.000833*** (0.000129)	0.00128*** (4.09e-05)	0.00128*** (4.09e-05)	0.00127*** (4.11e-05)	0.00128*** (4.10e-05)	0.00126*** (4.12e-05)	0.000949*** (6.33e-05)	0.000915*** (6.40e-05)
Observations	15,134	15,134	15,134	15,134	15,134	8,648	8,648	15,134	15,134	15,134	15,134	15,134	8,648	8,648
R-squared	0.154	0.154	0.153	0.153	0.158	0.188	0.173	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.043	0.038
Number of id								1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1														

表 7 パネル A : (2)式の推計結果、説明変数にラグ無し

	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)
	Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Pooled OLS Lags for explanatory variables: No							Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Fixed effect model (pair of prefectures j and j') Lags for explanatory variables: No						
Performance														
profit_bus_asset_j		0.0240*** (0.00499)						-0.00234* (0.00140)						
profit_bus_asset_j		-0.0298*** (0.00566)						-0.00658*** (0.00161)						
profit_bus_sales_j		0.0219*** (0.00221)						-0.00192** (0.000923)						
profit_bus_sales_j		0.00415*** (0.00159)						0.00105 (0.00102)						
va_asset_j'			0.0120** (0.00502)						-0.00112 (0.00158)					
va_asset_j			-0.0262*** (0.00488)						-0.00602*** (0.00168)					
va_sales_j'				0.00809*** (0.00269)						0.00234** (0.00102)				
va_sales_j				0.00198 (0.00265)						0.00129 (0.00114)				
va_emp_j'					0.000600*** (5.77e-05)						-0.000227*** (2.52e-05)			
va_emp_j					-0.000326*** (4.80e-05)						-5.32e-05** (2.62e-05)			
realVA_capital_j'						0.0536*** (0.00171)							-0.0102*** (0.000920)	
realVA_capital_j						-0.00902*** (0.00155)							0.00554*** (0.000799)	
realVA_labor_j'							0.00451*** (0.000165)							-0.000368*** (8.95e-05)
realVA_labor_j							-0.000675*** (0.000161)							0.000491*** (8.04e-05)
Stability														
cap_ratio_j'	-0.00741*** (0.000837)	-0.00458*** (0.000734)	-0.00680*** (0.000929)	-0.00669*** (0.000903)	-0.00915*** (0.000824)	-0.0130*** (0.000902)	-0.0200*** (0.000987)	0.000163 (0.000394)	0.000191 (0.000387)	0.000120 (0.000396)	-7.27e-05 (0.000398)	8.07e-05 (0.000386)	0.000659 (0.000512)	-4.45e-05 (0.000518)
cap_ratio_j	0.00480*** (0.000905)	0.00245*** (0.000783)	0.00468*** (0.000906)	0.00194** (0.000824)	0.00345*** (0.000781)	0.00191* (0.00101)	0.00243** (0.00105)	0.000927* (0.000495)	0.000681 (0.000492)	0.00114** (0.000502)	0.000593 (0.000522)	0.000826* (0.000491)	0.00232*** (0.000702)	0.00180** (0.000713)
HHI_loan														
hhi_loan_pref_j'	-0.0281*** (0.00218)	-0.0313*** (0.00218)	-0.0289*** (0.00218)	-0.0303*** (0.00223)	-0.0246*** (0.00221)	-0.0168*** (0.00275)	-0.0240*** (0.00276)	-0.00359** (0.00168)	-0.00369** (0.00168)	-0.00376** (0.00168)	-0.00414** (0.00168)	-0.00434*** (0.00167)	-0.00690*** (0.00233)	-0.00607*** (0.00235)
hhi_loan_pref_j	0.0180*** (0.00241)	0.0179*** (0.00241)	0.0176*** (0.00242)	0.0176*** (0.00244)	0.0138*** (0.00248)	0.0131*** (0.00322)	0.0156*** (0.00322)	0.0110*** (0.00159)	0.0104*** (0.00159)	0.0108*** (0.00159)	0.0102*** (0.00159)	0.0103*** (0.00158)	0.0170*** (0.00228)	0.0164*** (0.00231)
HHI_deposit														
hhi_deposit_pref_	0.0492*** (0.00199)	0.0527*** (0.00198)	0.0502*** (0.00198)	0.0520*** (0.00204)	0.0495*** (0.00197)	0.0467*** (0.00246)	0.0547*** (0.00250)	0.00453** (0.00220)	0.00490** (0.00220)	0.00468** (0.00220)	0.00554** (0.00220)	0.00612*** (0.00220)	0.00920*** (0.00316)	0.00762** (0.00323)
hhi_deposit_pref_	-0.0133*** (0.00201)	-0.0139*** (0.00201)	-0.0124*** (0.00201)	-0.0138*** (0.00201)	-0.00912*** (0.00210)	-0.00794*** (0.00270)	-0.00921*** (0.00267)	0.00212 (0.00190)	0.00332* (0.00189)	0.00283 (0.00189)	0.00351* (0.00188)	0.00214 (0.00188)	-0.00397 (0.00323)	-0.00345 (0.00324)
Other factors														
ln_ip_all_j'	0.0133*** (0.000191)	0.0142*** (0.000213)	0.0133*** (0.000191)	0.0134*** (0.000196)	0.0129*** (0.000193)	0.0123*** (0.000251)	0.0146*** (0.000252)	0.00243*** (0.000182)	0.00234*** (0.000182)	0.00241*** (0.000182)	0.00239*** (0.000182)	0.00240*** (0.000183)	0.00337*** (0.000330)	0.00427*** (0.000337)
ln_ip_all_j	-0.00146*** (0.000146)	-0.00128*** (0.000156)	-0.00135*** (0.000148)	-0.00144*** (0.000147)	-0.00108*** (0.000157)	-0.000694*** (0.000202)	-0.000941*** (0.000188)	0.000942*** (0.000172)	0.000995*** (0.000172)	0.000923*** (0.000173)	0.000987*** (0.000172)	0.000750*** (0.000173)	-0.00216*** (0.000297)	-0.00229*** (0.000295)
boj_di_march	1.79e-05*** (5.29e-06)	1.70e-05*** (4.78e-06)	1.95e-05*** (5.08e-06)	1.45e-05*** (4.79e-06)	1.59e-05*** (4.79e-06)	-3.10e-05*** (5.37e-06)	-1.76e-05*** (5.37e-06)	1.48e-06 (1.46e-06)	-2.50e-06** (1.17e-06)	2.52e-07 (1.42e-06)	-2.71e-06** (1.17e-06)	8.40e-07 (1.25e-06)	-1.25e-06 (1.36e-06)	-3.83e-06*** (1.22e-06)
Constant	-0.138*** (0.00299)	-0.156*** (0.00354)	-0.138*** (0.00301)	-0.140*** (0.00318)	-0.139*** (0.00300)	-0.153*** (0.00375)	-0.173*** (0.00394)	-0.0187*** (0.00276)	-0.0174*** (0.00282)	-0.0190*** (0.00277)	-0.0190*** (0.00279)	-0.0189*** (0.00275)	-0.0152*** (0.00499)	-0.0257*** (0.00510)
Observations	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	8,648	8,648	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	8,648	8,648
R-squared	0.288	0.290	0.287	0.286	0.292	0.372	0.356	0.023	0.022	0.023	0.022	0.028	0.059	0.046
Number of id								1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 7 パネル B : (2)式の推計結果、説明変数に 1 期ラグ

	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)	(51)	(52)	(53)	(54)	(55)	(56)
	Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Pooled OLS Lags for explanatory variables: One year							Dependent variable: Flow_jj' Estimation method: Fixed effect model (pair of prefectures j and j') Lags for explanatory variables: One year						
Performance														
profit_bus_asset_j	0.0270*** (0.00517)							-0.00192 (0.00133)						
profit_bus_asset_j	-0.0346*** (0.00586)							-0.00797*** (0.00153)						
profit_bus_sales_j		0.0237*** (0.00230)							-0.00117 (0.000880)					
profit_bus_sales_j		0.00372** (0.00166)							-0.000394 (0.000977)					
va_asset_j'			0.0147*** (0.00521)							-0.000923 (0.00150)				
va_asset_j			-0.0290*** (0.00504)							-0.00726*** (0.00159)				
va_sales_j'				0.00958*** (0.00281)							0.00221** (0.000973)			
va_sales_j				0.00152 (0.00273)							0.000226 (0.00110)			
va_emp_j'					0.000685*** (6.08e-05)							-0.000162*** (2.44e-05)		
va_emp_j					-0.000358*** (4.98e-05)							-8.16e-05*** (2.50e-05)		
realVA_capital_j'						0.0562*** (0.00176)							-0.00681*** (0.000916)	
realVA_capital_j						-0.00932*** (0.00159)							0.00490*** (0.000796)	
realVA_labor_j'							0.00476*** (0.000169)							-0.000163* (8.88e-05)
realVA_labor_j							-0.000723*** (0.000165)							0.000482*** (7.97e-05)
Stability														
cap_ratio_j'	-0.00827*** (0.000883)	-0.00515*** (0.000769)	-0.00763*** (0.000977)	-0.00752*** (0.000952)	-0.0102*** (0.000866)	-0.0135*** (0.000927)	-0.0209*** (0.00102)	0.000342 (0.000386)	0.000354 (0.000378)	0.000304 (0.000388)	9.04e-05 (0.000390)	0.000314 (0.000376)	0.00101** (0.000510)	0.000380 (0.000514)
cap_ratio_j	0.00566*** (0.000955)	0.00290*** (0.000824)	0.00539*** (0.000952)	0.00237*** (0.000865)	0.00397*** (0.000820)	0.00181* (0.00104)	0.00241** (0.00108)	0.00155*** (0.000485)	0.00124** (0.000483)	0.00178*** (0.000494)	0.00125** (0.000517)	0.00138*** (0.000483)	0.00308*** (0.000699)	0.00254*** (0.000707)
HHI_loan														
hhi_loan_pref_j'	-0.0284*** (0.00229)	-0.0317*** (0.00229)	-0.0293*** (0.00229)	-0.0309*** (0.00233)	-0.0243*** (0.00232)	-0.0173*** (0.00283)	-0.0248*** (0.00284)	-0.00244 (0.00168)	-0.00260 (0.00168)	-0.00259 (0.00168)	-0.00289* (0.00168)	-0.00293* (0.00168)	-0.00620*** (0.00232)	-0.00549** (0.00233)
hhi_loan_pref_j	0.0184*** (0.00253)	0.0184*** (0.00253)	0.0180*** (0.00254)	0.0181*** (0.00256)	0.0139*** (0.00259)	0.0136*** (0.00331)	0.0162*** (0.00331)	0.00971*** (0.00158)	0.00907*** (0.00158)	0.00948*** (0.00158)	0.00896*** (0.00158)	0.00900*** (0.00158)	0.0148*** (0.00227)	0.0144*** (0.00229)
HHI_deposit														
hhi_deposit_pref_	0.0501*** (0.00209)	0.0539*** (0.00207)	0.0512*** (0.00208)	0.0534*** (0.00213)	0.0505*** (0.00206)	0.0490*** (0.00253)	0.0574*** (0.00257)	0.00341 (0.00217)	0.00393* (0.00217)	0.00356 (0.00217)	0.00441** (0.00217)	0.00426* (0.00217)	0.00986*** (0.00315)	0.00782** (0.00320)
hhi_deposit_pref_	-0.0135*** (0.00211)	-0.0143*** (0.00210)	-0.0125*** (0.00213)	-0.0141*** (0.00211)	-0.00906*** (0.00219)	-0.00873*** (0.00219)	-0.00996*** (0.00278)	0.00246 (0.00184)	0.00354* (0.00184)	0.00327* (0.00183)	0.00381** (0.00183)	0.00265 (0.00183)	-0.00296 (0.00321)	-0.00272 (0.00322)
Other factors														
ln_lp_all_j'	0.0140*** (0.000203)	0.0149*** (0.000226)	0.0138*** (0.000202)	0.0140*** (0.000208)	0.0134*** (0.000205)	0.0129*** (0.000258)	0.0153*** (0.000259)	0.00265*** (0.000188)	0.00252*** (0.000188)	0.00262*** (0.000188)	0.00255*** (0.000188)	0.00263*** (0.000190)	0.00435*** (0.000329)	0.00515*** (0.000335)
ln_lp_all_j	-0.00155*** (0.000154)	-0.00137*** (0.000164)	-0.00143*** (0.000155)	-0.00152*** (0.000155)	-0.00113*** (0.000164)	-0.000766*** (0.000207)	-0.00101*** (0.000193)	-0.000772*** (0.000177)	-0.000849*** (0.000178)	-0.000746*** (0.000178)	-0.000841*** (0.000177)	-0.000642*** (0.000179)	-0.00183*** (0.000296)	-0.00185*** (0.000293)
boj_di_march	2.05e-05*** (5.51e-06)	1.84e-05*** (4.90e-06)	2.17e-05*** (5.27e-06)	1.62e-05*** (4.92e-06)	1.73e-05*** (4.91e-06)	-3.07e-05*** (5.52e-06)	-1.66e-05*** (5.52e-06)	2.61e-06* (1.37e-06)	-1.91e-06* (1.09e-06)	1.31e-06 (1.33e-06)	-1.98e-06* (1.09e-06)	1.16e-06 (1.17e-06)	-1.58e-06 (1.35e-06)	-3.21e-06*** (1.21e-06)
Constant	-0.144*** (0.00316)	-0.163*** (0.00373)	-0.144*** (0.00317)	-0.146*** (0.00335)	-0.144*** (0.00316)	-0.160*** (0.00386)	-0.181*** (0.00405)	-0.0231*** (0.00289)	-0.0209*** (0.00292)	-0.0234*** (0.00290)	-0.0222*** (0.00290)	-0.0229*** (0.00288)	-0.0315*** (0.00497)	-0.0417*** (0.00506)
Observations	15,134	15,134	15,134	15,134	15,134	8,648	8,648	15,134	15,134	15,134	15,134	15,134	8,648	8,648
R-squared	0.295	0.297	0.294	0.293	0.300	0.380	0.365	0.023	0.021	0.022	0.021	0.025	0.053	0.047
Number of id								1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 8 説明変数の 1 標準偏差分の変化が被説明変数に及ぼす影響

	one std in Change in Flow				one std in Change in Flow		
	exp. var.	OLS	FE		exp. var.	OLS	FE
diff_profit_bus_asset	0.0224	0.0003	0.0000	profit_bus_asset_j'	0.0180	0.0004	0.0000
diff_profit_bus_sales	0.0256	0.0004	0.0001	profit_bus_asset_j	0.0180	-0.0005	-0.0001
diff_va_asset	0.0653	0.0000	-0.0001	profit_bus_sales_j'	0.0192	0.0004	0.0000
diff_va_sales	0.0461	0.0000	0.0000	profit_bus_sales_j	0.0192	0.0001	0.0000
diff_va_emp	2.3615	0.0009	-0.0002	va_asset_j'	0.0401	0.0005	0.0000
diff_realVA_capital	0.0884	0.0021	-0.0006	va_asset_j	0.0401	-0.0011	-0.0002
diff_realVA_labor	0.8171	0.0014	-0.0003	va_sales_j'	0.0346	0.0003	0.0001
diff_cap_ratio	0.1324	-0.0009	0.0000	va_sales_j	0.0346	0.0000	0.0000
diff_hhi_loan_pref	0.0992	-0.0020	-0.0008	va_emp_j'	1.5920	0.0010	-0.0004
diff_hhi_deposit_pref	0.1147	0.0027	0.0000	va_emp_j	1.5920	-0.0005	-0.0001
diff_ln_lp_all	0.8707	0.0047	0.0015	realVA_capital_j'	0.0586	0.0031	-0.0006
				realVA_capital_j	0.0586	-0.0005	0.0003
				realVA_labor_j'	0.6270	0.0028	-0.0002
				realVA_labor_j	0.6270	-0.0004	0.0003
				cap_ratio_j'	0.1022	-0.0008	0.0000
				cap_ratio_j	0.1022	0.0005	0.0001
				hhi_loan_pref_j'	0.0710	-0.0020	-0.0003
				hhi_loan_pref_j	0.0710	0.0013	0.0008
				hhi_deposit_pref_j'	0.0825	0.0041	0.0004
				hhi_deposit_pref_j	0.0825	-0.0011	0.0000
				ln_lp_all_j'	0.5190	0.0069	0.0013
				ln_lp_all_j	0.5190	-0.0008	-0.0005
				boj_di_march	15.7646	0.0003	0.0000

都道府県jとj'との距離（資金の移動量での加重平均）

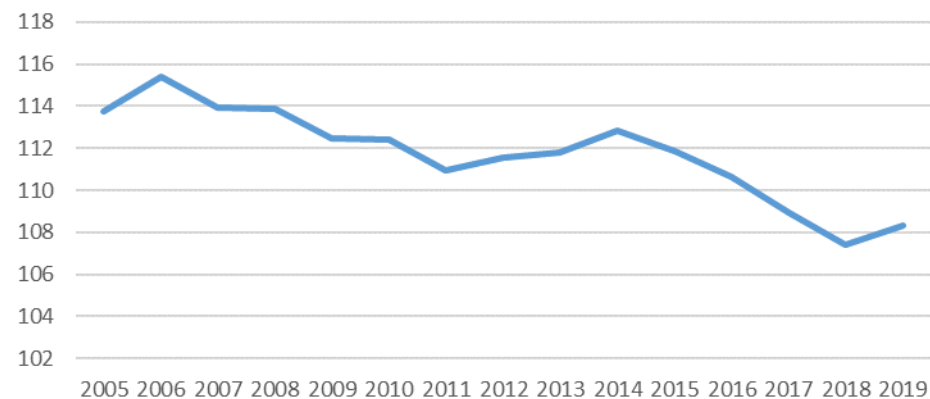


図1 預金と貸出との間の物理的な距離（金融仲介の物理的な距離）

6. 補論. 金融機関・都道府県の貸出・預金を相殺した地域間資金循環指標

本文で紹介した分析では、「銀行は、全国から集められた各地域の預金をいったん合計した上で、各地域の貸出に比例的に配分する」と考えて、地域間の資金循環指標を算出した。一方で、銀行が貸出と預金の両方を保有する理由によっては、ある場所で提供される貸出には同じ場所の預金が必要であり、他の場所の預金は重要ではないということがありうる。

10)

この Appendix では、「地域での貸出には同一地域での預金が最初に使われる」という考え方に基づいた場合の資金循環指標を定義する。この場合には、銀行 i の各地域での預金、貸出はそれぞれ、

$$D_{ij}^N = \max(D_{ij} - L_{ij}, 0), \quad L_{ij}^N = \max(L_{ij} - D_{ij}, 0) \quad \cdots (13)$$

銀行 i の預金合計や貸出合計はそれぞれ、

$$D_i^N = \sum_j D_{ij}^N, \quad L_i^N = \sum_j L_{ij}^N, \quad D_i^N = L_i^N \quad \cdots (14)$$

と定義される。銀行 i の地域 j における貸出のうち、同じ銀行 i が地域 j での預金で賄う部分は新たに、

$$\frac{D_{ij}^N}{D_i^N} \times L_{ij}^N \quad \cdots (15)$$

となる。この手法では、各銀行各地域は貸出もしくは預金のいずれかがゼロになっているため、銀行の任意の 2 地域間で貸出を賄うための預金の移動が双方向で行われることはない。以下では、本文と同じ例を用いて、金融機関・都道府県レベルで貸出・預金を相殺した場合に、地域間の資金循環がどの程度ベースラインケースと異なるかをみる。

貸出と預金を相殺することにより、下の表に示されているとおり、各銀行・各地域には預金もしくは貸出の残高のみが計上されている。その上で、

$$\sum_i \frac{D_{ij}^N}{D_i^N} \times L_{ij}^N \quad \cdots (16)$$

10) 例えば、Mester, Nakamura, and Renault (2007)は、銀行から貸出を得る企業がその銀行に開く預金口座に注目し、その口座での取引状況が企業の信用リスクを判断するための重要な情報となることを示した。銀行からの貸出を得た企業は、同一店舗に預金口座を開設すると考えられる。こうした貸出と強い結びつきを持つ預金を別に扱うためには、本文(1)の前提を変更し、貸出には同一店舗の預金が使われ、その上で貸出と預金を相殺した残りの金額を他との資金のやり取りに用いると考えても良い。

$$\sum_i \frac{D_{ij}^N}{D_i^N} \times \frac{L_{ij}^N}{L_j^N} \cdots (17)$$

がどのように行列表記されるかを示す。銀行の預金総額に占める各地域のシェア $\frac{D_{ij}^N}{D_i^N}$ は、黒枠内で示されている。地域内の貸出総額に占める各銀行のシェアである $\frac{L_{ij}^N}{L_j^N}$ は、赤枠内で示されている。両者を掛けてすべての銀行について合計した $\sum_i \frac{D_{ij}^N}{D_i^N} \times \frac{L_{ij}^N}{L_j^N}$ は青太枠内で示されており、それに L_j を掛けることで、 $\sum_i \frac{D_{ij}^N}{D_i^N} \times L_{ij}$ が黄太枠内で示されている。

$\sum_i \frac{D_{ij}^N}{D_i^N} \times L_{ij}$ を表す黄色枠内の行列を横に見ることで、各地域で集められた預金が地域ごとの貸出や運用にどのように使われているか、それがベースラインとどのように異なるかが分かる。この例では、貸出と相殺した上で徳島で集められた 1200 の預金が、愛媛、高知での貸出にそれぞれ 200、資産運用には 800 が振り向けられている。ベースラインに比して、相殺で A 銀行の香川への貸出がなくなったため、徳島から香川への預金の流れが 0 になり、残りの地域への預金の流れが増えたことが分かる。同じ行列を縦にみることで、各地域で提供されている貸出がどの地域の預金から提供されているかも分かる。この例では、徳島で行われた貸出 400 のために、香川、愛媛、高知からの預金がそれぞれ 129、171、100 用いられている。相殺で徳島に貸出を多く行う A 銀行の香川での預金がなくなったため、徳島への香川からの預金の流れが減少している。

表 9 銀行・地域ごとの預金、貸出に関する仮設例（預金、負債の相殺後）

貸出	A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行	預金	A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行
徳島	0	100	200	100	徳島	1200	0	0	0
香川	0	0	0	100	香川	0	1000	200	0
愛媛	200	200	0	100	愛媛	0	0	1200	0
高知	200	100	200	0	高知	0	0	0	800
資産	800	600	1000	500	資産	0	0	0	0
合計	1200	1000	1400	800	合計	1200	1000	1400	800

表 10 仮設例に基づく地域間の資金循環行列

					A 銀行	0	0	200	200	800	1200
					B 銀行	100	0	200	100	600	1000
					C 銀行	200	0	0	200	1000	1400
					D 銀行	100	100	100	0	500	800
					合計	400	100	500	500	2900	
A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行	合計		徳島	香川	愛媛	高知	資産	
1200	0	0	0	1200	徳島	0	0	200	200	800	1200
0	1000	200	0	1200	香川	128.5714	0	200	128.5714	742.8571	1200
0	0	1200	0	1200	愛媛	171.4286	0	0	171.4286	857.1429	1200
0	0	0	800	800	高知	100	100	100	0	500	800
0	0	0	0	0	資産	0	0	0	0	0	0
1200	1000	1400	800		合計	400	100	500	500	2900	
					A 銀行	0	0	0.4	0.4	0.275862	
					B 銀行	0.25	0	0.4	0.2	0.206897	
					C 銀行	0.5	0	0	0.4	0.344828	
					D 銀行	0.25	1	0.2	0	0.172414	
					合計						
A 銀行	B 銀行	C 銀行	D 銀行	合計		徳島	香川	愛媛	高知	資産	
1	0	0	0		徳島	0	0	0.4	0.4	0.275862	
0	1	0.142857	0		香川	0.321429	0	0.4	0.257143	0.256158	
0	0	0.857143	0		愛媛	0.428571	0	0	0.342857	0.295567	
0	0	0	1		高知	0.25	1	0.2	0	0.172414	
0	0	0	0		資産	0	0	0	0	0	

次に、実際のデータに基づいて、金融機関・県ごとに貸出・預金を相殺した地域間資金循環指標を算出した結果を示す。本文中と同様に、データ期間の初期と終期に当たる 2005 年と 2019 年に注目して、都道府県間を貸出のために移動する預金量を移動先の貸出量で割った比率、都道府県間を貸出のために移動する預金量そのものをそれぞれ行列で表示したものが、表 11 と表 12 である。いずれの表でも、行列の対角要素はゼロ、すなわち、同一県内での資金循環はゼロと表示されている。相殺により資金の移動量が大幅に減少しており、ゼロの要素も増えている。

＜金融庁金融研究センター ディスカッションペーパー DP2020-10（2021年1月）＞

表 11 県j'の貸出に占める県jからの預金比率（上段 05 年,下段 19 年, 赤：上位 10%, 緑：下位 50%）

[illegible]

＜金融庁金融研究センター ディスカッションペーパー DP2020-10（2021年1月）＞

表 12 県j'の貸出のための県jからの流入預金額 (上段05年, 下段19年, 赤: 上位10%, 緑: 下位50%)

付表 1: 県 j' の貸出に占める県 j からの預金比率 (全金融機関、2 章で示したグロスで計測したもの)

(エクセル表で別添)

付表2：県j'の貸出のための県jからの流入預金額（同上）

(エクセル表で別添)

付表 3：県 j' の貸出に占める県 j からの預金比率（全金融機関、補論 6 章で示した同一金融機関・地域内の預金・貸出を相殺したもの）

(エクセル表で別添)

付表 4: 県 j' の貸出のための県 j からの流入預金額 (同上)

(エクセル表で別添

参考文献

尾崎道高, 今野琢人, 廣山晴彦, 土屋宰貴 (2019)「地域銀行の越境貸出の動向」日銀レビュー, 2019-J-4.

紺野佐也子 (2014)「金融危機後の国際的要請を受けた資金循環統計の整備と拡充」日銀レビュー, 2014-J-6.

辻村和佑, 溝下雅子 (2003)「我が国の地域間資金循環構造」, 産業連関, 2003 年 11 巻 3 号, 52-65.

日本銀行 (2016)「地域金融機関の貸家業向け貸出と与信管理の課題—アンケート調査結果から—」金融システムレポート別冊シリーズ.

真鍋雅史 (2010)「制度部門間の資金循環統計の推計」, 金融経済研究, 第 30 号, 42-62.

Aguirregabiria, V., R. Clark, and H. Wang (2020) “The Geographic Flow of Bank Funding and Access to Credit: Branch Networks, Local Synergies and Competition,” *working paper*.

Alessandrini, P., A.F. Presbitero, A. Zazzaro (2010) “Bank size or distance: what hampers innovation adoption by SMEs?,” *Journal of Economic Geography*, 10(6), November 2010, 845-881.

Caballero, R.J., T. Hoshi, and A.K. Kashyap (2008) “Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan,” *American Economic Review* 98(5), 1943-77.

Degryse, H. and S. Ongena (2005) “Distance, Lending Relationships, and Competition,” *Journal of Finance* 60, 231-266.

Hsieh, C.-T. and P.J. Klenow (2009) “Misallocation and Manufacturing TFP in China and India,” *Quarterly Journal of Economics*, 75(4), 1403-1448.

Mester, L.J., L.I. Nakamura, and M. Renault (2007) “Transactions Accounts and Loan Monitoring,” *Review of Financial Studies*, 20(3), 529-556.

Ono, A., Y. Saito, K. Sakai, and I. Uesugi. (2016) "Does geographical proximity matter in small business lending? Evidence from changes in main bank Relationships," HIT-REFINED Working Paper Series 40, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.

Petersen, M. A. and R. G. Rajan (2002) "Does Distance Still Matter? The Information Revolution in Small Business Lending." *Journal of Finance* 57, 2533-2570.

Restuccia, D. and R. Rogerson (2017) "The Causes and Costs of Misallocation," *Journal of Economic Perspectives*, 31(3), 151-174.



金融庁金融研究センター

〒100-8967 東京都千代田区霞ヶ関 3-2-1
中央合同庁舎 7 号館 金融庁 15 階

TEL: 03-3506-6000 (内線 3552)

FAX: 03-3506-6716

URL: <http://www.fsa.go.jp/frtc/index.html>