

金融の不安定性の元での銀行合併の分析

横浜国立大学 国際社会科学研究院 講師 猪野 明生

長崎大学 経済学部 准教授 松木 佑介

要 約

本研究では、金融の不安定性が存在する元で銀行合併が社会厚生に対しどのような影響を与えるかを、Egan et al. (2017)の銀行の不完全競争の構造モデルを用いて分析を行った。このモデルは部分均衡であるため、社会厚生は預金者の消費者余剰、銀行の株主価値及び銀行が倒産したときの預金保護コストで構成されている。合併は競争の減少を通じて預金金利を引き下げ預金者の消費者余剰を引き下げる効果を持つ一方で、競争の減少により個々の銀行の収益性を改善し倒産確率を引き下げ、金融システムを安定化させることで預金保護コストの減少・銀行株主価値の増加により社会厚生を増加させる効果を持つ。従って、銀行の合併が社会厚生に対し正の影響を与えるか負の影響を与えるのかはデータを用いて検証を行う必要がある。

本研究では米国における 2009 年のウェルズ・ファースト及びワコビアの合併前後のデータを用い、合併前・合併後でそれぞれ構造パラメータのカリブレーションを行い、そのパラメータに基づき均衡及び社会厚生の計算を行った（表 1－表 3）。表 1 と表 2 はそれぞれ合併前後の均衡での預金金利と倒産確率を、表 3 は銀行が倒産したときの預金保護コストの期待値と社会厚生を示す。“Obs. Eqm”は現実の均衡での各数値である。各表の右からの 4 列は、各銀行で取り付け騒ぎが起きるような均衡での数値を表す。計算結果によると、社会厚生は各シナリオで合併後のほうが高いという結論が得られた。

その要因としては合併により倒産確率が引き下げられ預金保護コストが減少したことが挙げられる。ただし、この結果は合併前後のデータを用いたため、合併以外の要素がパラメータに影響を与えた可能性が否めない。今後の研究として、本研究で行ったアプローチを更に広い範囲のデータに適用し、合併がどのように構造パラメータに影響を与えたかを検証する必要がある。

Egan, M., A. Hortaçsu, and G. Matvos (2017): “Deposit competition and financial fragility: Evidence from the us banking sector,” *American Economic Review*, 107, 169–216.

表 1：合併前の均衡

Bank name	Obs. eqm	Best	Bank run at			
			Wells Fargo	Bank of America	JP Morgan	Citi
Insured interest rate						
JP Morgan	1.73	0.98	2.46	2.65	10.48	3.17
Bank of America	1.98	1.53	2.13	7.34	2.44	2.46
Wells Fargo	2.13	2.05	10.05	3.06	3.57	3.68
Citi	2.23	2.11	3.01	3.21	3.72	12.26
Wachovia	2.08	2.04	2.59	2.62	2.93	2.98
Uninsured interest rate						
JP Morgan	1.73	0.94	2.41	2.56	20.35	3.02
Bank of America	1.97	1.4	1.94	11.43	2.23	2.24
Wells Fargo	2.32	2.25	17.41	3.21	3.71	3.81
Citi	2.23	2.13	2.94	3.09	3.52	24.35
Wachovia	2.23	2.19	2.67	2.71	3.00	3.04
Default probability						
JP Morgan	1.5	0.19	2.86	3.29	48.35	4.36
Bank of America	1.82	0.03	1.85	53.33	3.27	3.40
Wells Fargo	1.5	1.34	46.61	3.56	4.81	5.06
Citi	2.11	1.92	3.36	3.74	4.62	48.19
Wachovia	3.28	3.14	4.75	4.92	5.96	6.13

表 2：合併後の均衡

Bank name	Bank run at				
	Obs. eqm	Wells Fargo	Bank of America	JP Morgan	Citi
Insured interest rate					
JP Morgan	0.20	1.70	1.88	8.35	2.43
Bank of America	0.98	0.98	6.39	1.35	1.35
Wells Fargo	0.40	6.64	1.30	1.61	1.65
Citi	0.80	1.93	2.15	2.58	10.85
Uninsured interest rate					
JP Morgan	0.20	1.57	1.70	19.57	2.18
Bank of America	0.84	0.84	12.39	1.16	1.16
Wells Fargo	0.20	12.77	1.18	1.47	1.50
Citi	0.80	1.81	1.98	2.34	23.15
Default probability					
JP Morgan	0.84	3.22	3.56	41.44	4.52
Bank of America	2.22	3.64	48.00	4.82	4.79
Wells Fargo	2.29	45.13	4.55	5.45	5.51
Citi	1.70	3.48	3.86	4.61	47.03

表 3：合併前後の均衡における社会厚生

Bank name	Bank run at				
	Obs. eqm	Wells Fargo	Bank of America	JP Morgan	Citi
Without mergers					
Insurance Cost	13.7	1080.8	979.3	1085.5	1117.3
Social Welfare	0.0	-1143.11	-1205.73	-1333.02	-1365.18
With mergers					
Insurance Cost	14.00	935.94	981.17	952.76	1096.69
Social Welfare	81.73	-1029.35	-1122.08	-1088.26	-1257.94

Are bank mergers good or bad? A welfare
analysis with financial instability and
bank synergy.

Final Report

Akio Ino

Yokohama National University

Yusuke Matsuki

Nagasaki University

1.Introduction

Mergers play important role in the banking industry of the United States. In the 1990s, there have been more than 500 mergers each year, and as a result, the number of banks decrease from approximately 16,000 to 6,600.

Since the model in this paper is a partial equilibrium model, the social welfare in this paper is defined as a sum of consumer surplus, equity value of banks, and deposit insurance costs. While mergers may lower competition in the banking sector and harm consumer surplus, they may improve profitability of the merged bank and decrease default probabilities. This leads to stabilizing the whole banking sector as a failure of individual bank may result in a crisis of the whole banking sector. So lower competition may increase social welfare by increasing equity value of banks and decreasing deposit insurance costs.

In this paper, we develop a framework to study the effect of a merger in the banking industry on social welfare by taking into an account the instable financial system. To do so, we use the structural model of imperfect competition in the banking sector with a bank run developed by Egan et al. (2017) and calibrate the parameters before and after the merger.

We use the calibrated model to study the merger between Wells Fargo and Wachovia in 2009. According to the result, the social welfare is higher after the merger. One of the reason that social welfare after the merger is higher could be because after the merger, the financial system is stabilized, and the deposit insurance cost is lowered.

This paper contributes to the literature of the structural models of banking sector. Corbae and D'Erasmus (2013) builds a banking industry dynamics model with imperfect competition in the banking sector. Corbae and D'Erasmus (2021) use this model to study the effect of capital requirement on the banking sector, and Corbae et al. (2018) conduct a stress test of banking industry. Egan et al. (2017) build a simple model of imperfect competition in the banking sector with possibilities of bank runs. We contribute to this literature by applying the structural model of banking sector to banking mergers.

This paper is related to the empirical analysis of banking mergers. Bergers et al (1999) summarizes the earlier literature. Several studies (Sapienza (2002), Montoriol-Garriga (2008), and Ere (2011), among others) use contract level data of bank loans to study the effect of bank merger on loans. Uchino and Uesugi (2012) studies the effect of the merger between Bank of Tokyo-Mitsubishi and UFJ Bank in 2005 on the availability of funds for firms. Our paper contributes to this literature by developing a structural model of banking mergers for a counterfactual analysis, which is difficult to conduct with observational data. Akkus et al. (2016) estimated the matching function of acquirer and target banks in the merger market. Although their model is also structural, their focus is on the relationship between acquirer and target bank, rather than the merger and its implication on the financial system.

Ino and Matsuki (2020) studied the welfare effect of bank mergers using a structural model of imperfect competition in the banking sector. Their analysis assumed that the loan profit and cost parameters are the same before and after a merger. In this paper, we analyse how a merger changes these parameters by calibrating the model to the data before and after the merger.

The paper is organized as follows. Section 2 explains the data we use in this paper. Section 3 lays out a structural model of imperfect competition in the banking sector with bank runs. Section 4 describes the calibration procedure of the model parameters. Section 5 discusses how the merger between Wells Fargo and Wachovia affect the equilibrium allocation and social welfare. Section 6 concludes.

2. Data

This study uses the following four datasets on financial institutions in the United States.

- Deposit data from the FDIC

- CDS data from Markit
- Merger data from Federal Reserve Bank of Chicago
- Interest rate data from RateWatch
- Merger Data from Federal Reserve Bank of Chicago

For FDIC, Merger data, and interest rate we have the same identifier for a bank, RSSD number assigned by the Federal Reserve. We don't have such identifier in the CDS data so we tried to match the data using the bank names. We describe the data below.

2.1 FDIC Data

We use Statistics on Depository Institutions issued by The Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC). This data holds a number of variables related to financials, including the amount of deposits at financial institutions. In this study we use, among others, total deposits and FDIC-insured deposits. Since we know the total deposit of a bank, by subtracting the amount of FDIC-insured deposits from the amount of total deposits, we can compute the amount of non-FDIC-insured deposits. Using these data, we compute the market share of a bank in FDIC-insured and non-FDIC-insured deposit markets.

To investigate the size of each merger recorded in the merger data, we use RSSD ID to link this data to the FDIC data, and then Non-Survivor and Survivor deposits are merged. We use the deposit amounts immediately before the merger as representative values. In this process we eliminate irregular records.

A scatterplot of Non-Survivor and Survivor deposits for each merger is shown in the figure below. The horizontal axis represents the deposits of the Non-Survivor and the vertical axis represents the deposits of the Survivor. Both values are logarithmic. The red line in the figure represents the 45-degree line. This plot shows that Survivor is approximately larger

than Non-Survivor for each merger and mergers are assortative matching.

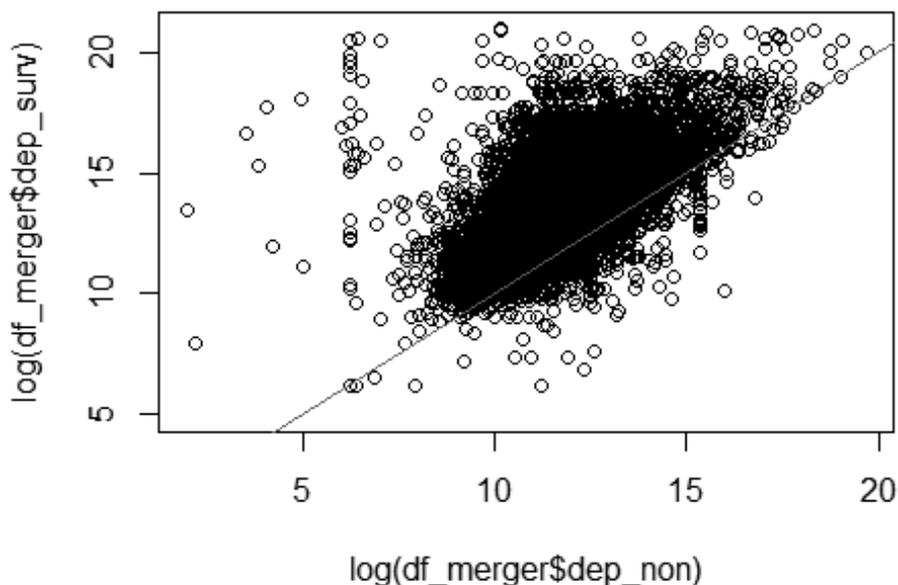


Figure 1: Relationship between survivor and target bank; deposit

We further examine the size of the mergers. Table 6 describes the top 15 mergers by Survivor deposit size. For some mergers, we see considerable asymmetry in the size of deposits. Table 7 shows the top 15 mergers by deposit size for Non-Survivor. This table gives a better indication of the size of the mergers. The top-ranked merger case is the merger between Wachovia and Wells Fargo. We will focus on this merger first.

2.2 CDS Data

We purchased the CDS data from Markit. This data records daily CDS spreads for financial institutions. We follow the EHM and use the spread of CDS with a 5-year maturity for the calculation of the probability of bankruptcy. We have already processed the data and have calculated the average monthly spread for each financial institution. We follow Hull(2012) to convert the CDS spread to default probabilities of banks.

The simple average of the spread plotted over the range we have is shown below. The numbers are roughly stable through 2007, but we see that the values have jumped since mid-2007, reflecting the financial turmoil and the Lehman Brothers collapse. This reflects the increase in the probability of bankruptcy of financial institutions.

2.3 RateWatch Data

We use the interest rate data provided by RateWatch. This dataset contains daily data of bank-level deposit rates for many deposit types, including the one-year certificate of deposit (CD) rate with a minimum deposit of \$10k and \$100k. From this data, we obtain insured and uninsured deposit rates for each bank. As EHM explains, insured and uninsured deposit rates are not directly recorded. As with EHM, the one-year certificate of deposit (CD) rate with a minimum deposit of \$10k is considered as the insured deposit rate because this deposit is subject to deposit insurance. The one-year CD rate with a minimum deposit of \$100k is considered as the uninsured deposit rate because this deposit is not subject to deposit insurance at that time. Monthly interest rates for each financial institution and deposit type were calculated by taking the median of the daily rates.

2.4 Merger Data

The data includes merger date, Non-Survivor RSSD ID and name, Survivor RSSD ID and name, etc. On the other hand, this data does not contain financial data such as deposit amounts. For this reason, the FDIC data will also be used. In this study we didn't use this data set directly, but we can extend our approach to more broad cases using this dataset.

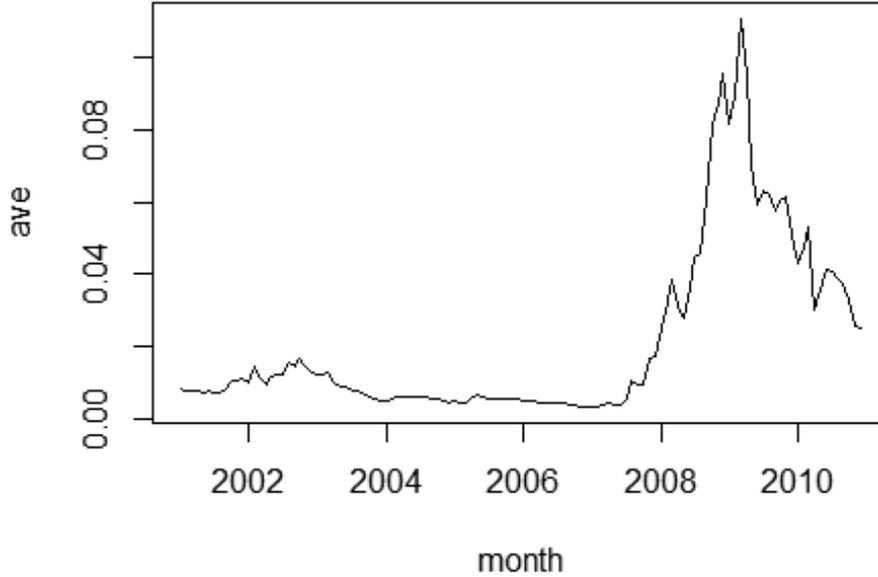


Figure 2: Average CDS spread

3. The model

The model in this paper is based on Egan et al. (2017). Time is discrete and continues forever. There are three types of agents in this model: a mass M^I of insured depositors, a mass M^N of uninsured depositors, and K banks. Insured and uninsured depositors differ in the treatment of their deposit when a bank defaults: the deposit of uninsured deposit cannot be salvaged, while the one of the insured depositors will be fully salvaged. The timing of the model in each period is as follows.

1. Each bank k chooses interest rates for insured and uninsured deposits, $i_{k,t}^I, i_{k,t}^N$.
2. Depositors choose where to deposit.
3. Banks make loans and profit shocks realize.
4. Banks choose whether to repay deposits or default.

3.1 Depositors

An uninsured depositor j with type derive utilities from depositing to the bank k as follows:

1. Interest rate, $\alpha^N i_{k,t}^N$,
2. default probabilities, $-\gamma \rho_{k,t}$,
3. bank specific fixed effect δ_k^N , and
4. i.i.d utility shock, $\epsilon_{j,k,t}^N$

So the utility the uninsured depositor j will obtain from depositing to the bank k is given by

$$u_{j,k,t}^N = \alpha^N i_{k,t}^N - \rho_{k,t} \gamma + \delta_k^N + \epsilon_{j,k,t}^N.$$

Insured depositors have a similar preference, but because of the deposit insurance, they do not lose utilities from default:

$$u_{j,k,t}^I = \alpha^N i_{k,t}^I + \delta_k^I + \epsilon_{j,k,t}^I.$$

We assume that the utility shock is distributed as the type-1 extreme value. Then given the interest rates, the market share can be written as

$$s_{k,t}^I(i_{k,t}^I, i_{-k,t}^I) = \frac{\exp(\alpha^I i_{k,t}^I + \delta_k^I)}{\sum_{l=1}^K \exp(\alpha^I i_{l,t}^I + \delta_l^I)} \quad (1)$$

$$s_{k,t}^N(i_{k,t}^N, i_{-k,t}^N, \rho_{k,t}, \rho_{-k,t}) = \frac{\exp(\alpha^N i_{k,t}^N - \rho_{k,t} \gamma + \delta_k^N)}{\sum_{l=1}^K \exp(\alpha^N i_{l,t}^N - \rho_{l,t} \gamma + \delta_l^N)} \quad (2)$$

In the following, market share functions omit dependency on interest rate and default probability to shorten the notation.

3.2 Banks

We assume that the number of bank, K , is exogenously given and constant over time. The objective of banks is to maximize its equity value. A return on loans is exogenously given as a stochastic shock by $R_{k,t} \sim N(\mu_k, \sigma_k)$. In addition to the deposit rate, for insured deposits banks need to pay insurance costs c_k .

Banks have issued a Consol bond in the past, so they need to repay b_k every period. This assumption ensures that banks choose to default with positive probabilities.

The profit function for Bank k at time t is then

$$\pi_{k,t} = M^I s_{k,t}^I (R_{k,t} - c_k - i_{k,t}^I) + M^N s_{k,t}^N (R_{k,t} - i_{k,t}^N).$$

Banks do not retain earnings, so they use the net cash inflow $\pi_{k,t} - b_k$ to pay dividends.

If a bank chooses to default,

1. equity holders lose their claim on future dividends,
2. the bank is liquidated to repay the depositors and bondholders,
3. exactly the same bank enters into the market so that the market structure does not change.

The last assumption is unrealistic, but it makes the computation of equilibria very simple by ensuring that the equilibrium is stationary.

3.2.1 Default choice

Let E_k denote the expected discounted value of future dividends of Bank k . Banks chooses to default if amount of capital injection needed to keep operating, $\pi_{k,t} - b_k < 0$, is larger than the future value:

$$\pi_{k,t} - b_k + \frac{1}{1+r} E_k < 0.$$

From the definition of the profit function, the left-hand side of the equation above is monotonically increasing in the loan return shock $R_{k,t}$. So there is a threshold value of the loan return shock, \bar{R}_k , below which banks chooses to default. It is given by

$$M^I s_{k,t}^I (\bar{R}_k - c_k - i_{k,t}^I) + M^N s_{k,t}^N (\bar{R}_k - i_{k,t}^N) - b_k + \frac{1}{1+r} E_k = 0.$$

After some manipulations, we can obtain the default threshold as a solution to the following equation:

$$\begin{aligned} & -M^I s_{k,t}^I (\bar{R}_k - c_k - i_{k,t}^I) - M^N s_{k,t}^N (\bar{R}_k - i_{k,t}^N) + b_k = \\ & \frac{1}{1+r} (M^I s_{k,t}^I + M^N s_{k,t}^N) \left[\mu_k - \bar{R}_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) \right] [1 - F(\bar{R}_k)]. \end{aligned} \quad (3)$$

3.2.2 Interest rates choice

Banks choose the interest rates before they observe the loan return shock. In addition, banks will choose to default if the loan return shock is below \bar{R}_k . As a result, the Bellman equation for Bank k can be written as

$$\begin{aligned} E_k = \max_{i_k^I, i_k^N} \int_{\bar{R}_k}^{\infty} [M^I s_k^I(i_k^I, i_{-k}^I) (R_k - c_k - i_k^I) + M^N s_k^N(i_k^N, i_{-k}^N, \rho_k, \rho_{-k}^N) (R_k - i_k^N) \\ - b_k + \frac{1}{1+r} E_k] dF(R_k) \end{aligned}$$

We can compute the conditional expectation analytically as

$$E_k = \max_{i_k^I, i_k^N} [M^I s_k^I(i_k^I, i_{-k}^I) \left(\mu_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) - c_k - i_k^I \right)$$

$$+M^N s_k^N(i_k^N, i_{-k}^N, \rho_k, \rho_{-k}^N) \left(\mu_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) - i_k^N \right) - b_k + \frac{1}{1+r} E_k \left[1 - \Phi \left(\frac{\bar{R}_k - \mu}{\sigma_k} \right) \right]$$

The first order condition with respect to the interest rates are given by

$$i_k^l: \quad 0 = M^l \frac{\partial s_k^l(i_k^l, i_{-k}^l)}{\partial i_k^l} \left(\mu_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) - c_k - i_k^l \right) - M^l s_k^l(i_k^l, i_{-k}^l),$$

$$i_k^N: \quad 0 = M^N \frac{\partial s_k^N(i_k^N, i_{-k}^N, \rho_k, \rho_{-k}^N)}{\partial i_k^N} \left(\mu_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) - i_k^N \right) - M^N s_k^N(i_k^N, i_{-k}^N, \rho_k, \rho_{-k}^N).$$

We can simplify the equation above to obtain the following equations:

$$\mu_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) - c_k - i_k^l = \frac{1}{\alpha^l (1 - s_k^l(i_k^l, i_{-k}^l))}, \quad (4)$$

$$\mu_k + \sigma_k \lambda \left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k} \right) - i_k^N = \frac{1}{\alpha^N (1 - s_k^N(i_k^N, i_{-k}^N, \rho_k, \rho_{-k}^N))}. \quad (5)$$

These equations can be interpreted as follow. The left-hand side is the expected return on loans minus the cost of loans, which is called the loan markup. These equations tell us that the loan markup is determined by the market share of the bank, s_k^l, s_k^N , as well as the sensitivity of depositors to the interest rate. α^l, α^N .

3.3 Equilibrium

An equilibrium in this model is (1) default probabilities ρ_k , (2) default threshold \bar{R}_k , (3) interest rates for insured and uninsured deposits i_k^l, i_k^N , and (4) market shares of insured and uninsured deposit markets s_k^l, s_k^N , $k = 1, \dots, K$, such that

1. Depositors choose where to deposit to maximize their utility: (1) and (2)
2. Banks choose default threshold to maximize its equity value: (3)
3. Banks choose interest rates to maximize its equity value: (4) and (5)
4. Depositors' belief on the default probability is consistent with the default threshold chosen by banks:

$$\rho_k = P(R_k \leq \bar{R}_k) = \Phi\left(\frac{\bar{R}_k - \mu_k}{\sigma_k}\right) \quad (6)$$

There are 6 equations for each bank k , so we have $6K$ equilibrium conditions in total. The number of variables we have is also $6K$, so we can solve this system of equation to compute equilibria.

3.4 Financial instability due to self-fulfilling property

This model exhibits financial instability due to self-fulfilling property in the following way. Suppose that uninsured depositors suddenly believe that Bank k is going to default. Then they will incur higher deposit rate, or they will withdraw their deposits. To attract deposits, Bank k should increase deposit rate for uninsured deposits, which leads to lower profit and higher default probability. As a result, the initial belief that Bank k is going to default can be correct. Because of this nature, this model is suitable to study the effect of mergers on the competition and financial stability.

4. Calibrations

In this section, we use the merger between Wells Fargo and Wachovia to study the effect of a banking merger on the social welfare. We set $K = 5$ (Bank of America, Citibank, JP Morgan, Wells Fargo, Wachovia) before the merger and $K = 4$ (Bank of America, Citibank, JP Morgan, Wells Fargo) after the merger.

We can solve the equilibrium condition to obtain the parameters as a function of data variables:

$$\sigma_k = \frac{\frac{1+r}{M^I S_k^I + M^N S_k^N} (b_k - M^I S_k^I \mathcal{M}_k^I - M^I S_k^N \mathcal{M}_k^N)}{(\rho_k + r)[\bar{R}_k - \lambda(\bar{R}_k)]}$$

$$\mu_k = i_k^N - \sigma_k \lambda(\bar{R}_k) + \mathcal{M}_k^N$$

$$c_k = (i_k^N + \mathcal{M}_k^N) - (i_k^I + \mathcal{M}_k^I)$$

Where $\mathcal{M}_k^j = 1.0 / (\alpha_j * (1.0 - s_k^j))$ is the loan markup and $\bar{R}_k = \Phi^{-1}(\rho_k)$ is the normalized default thresholds. Using these equations, once we know the value of interest rates and default probabilities, we can calibrate the loan return and insurance cost parameters. For the demand side, we use values estimated by Egan et al. (2017). Since their estimates is based on the data from 2002-2013, we use the same estimates before and after the merger.

Table 1 summarizes the parameters before the merger. For the equilibrium after the merger, we re-calibrate the bank specific parameters, (μ_k, c_k, σ_k) .

Parameter	value	description
α_I	58.79	Depositor sensitivity to interest rate (Insured)
α_N	16.64	Depositor sensitivity to interest rate (Uninsured)
γ	-12.60	Depositor sensitivity of bank default
r	0.05	Discount rate
M^I	4440000000	Insured deposit market size
M^N	4140000000	Uninsured deposit market size
ω	0.439	Weighting parameter for merged lending
b_k	[6547896, 23100000]	Consol bond
μ_k	[0.074, 0.081]	Mean return on loans
c_k	[0.046, 0.055]	Non-interest cost of loans
σ_k	[0.11, 0.29]	Standard error of loan return

Table 1: Parameter values before the merger

We will use the data after merger to estimate the parameter values after the merger and use it to compute equilibria and social welfare after the merger. The social welfare of this model can be computed as follows. Following chapter 3 of Train(2009), under the assumption that the error term follows i.i.d extreme distributions, we can write the consumer surplus of depositors as

$$CS = \frac{M^I}{\alpha^I} \ln \left[\sum_{l=1}^K \exp(\alpha^I i_l^I + \delta_l^I) \right] + \frac{M^N}{\alpha^N} \ln \left[\sum_{l=1}^K \exp(\alpha^N i_l^N + \delta_l^N + \gamma \rho_l) \right]$$

The annualized equity value of banks is given by

$$AEV = \sum_{l=1}^K r E_l.$$

Assuming a 40% recovery rate, the expected FDIC insurance cost is

$$EC = 0.6 \sum_{l=1}^K \rho_l M^l S_l^l.$$

Then the change in welfare can be computed as

$$\Delta W = \Delta CS + \Delta AEV - \Delta EC.$$

Since our model is a partial equilibrium model, we will use it as a social welfare.

5. Numerical results

Using parameter values in the table 1, we can compute equilibria before the merger. Table 2 summarizes the result. In addition to the observed data, we computed some equilibria where bank run takes place at each bank as well as the best equilibrium in terms of social welfare. Note that this is not an exhaustive list of equilibria: there can be other equilibria in this model. This result shows that in March 2008 there are multiple equilibria, and bank runs was possible, although we didn't observe it in the reality. In addition, this result shows a contagion of bank run through competition: when bank run occurs at a bank, it will increase its deposit rate, and through competition, other banks must increase their deposit rate. As a result, not only the bank which suffers from the bank run, but also all bank experience an increase in the default probability.

Bank name	Obs. eqm	Best	Bank run at			
			Wells Fargo	Bank of America	JP Morgan	Citi
Insured interest rate						
JP Morgan	1.73	0.98	2.46	2.65	10.48	3.17
Bank of America	1.98	1.53	2.13	7.34	2.44	2.46
Wells Fargo	2.13	2.05	10.05	3.06	3.57	3.68
Citi	2.23	2.11	3.01	3.21	3.72	12.26
Wachovia	2.08	2.04	2.59	2.62	2.93	2.98
Uninsured interest rate						
JP Morgan	1.73	0.94	2.41	2.56	20.35	3.02
Bank of America	1.97	1.4	1.94	11.43	2.23	2.24
Wells Fargo	2.32	2.25	17.41	3.21	3.71	3.81
Citi	2.23	2.13	2.94	3.09	3.52	24.35
Wachovia	2.23	2.19	2.67	2.71	3.00	3.04
Default probability						
JP Morgan	1.5	0.19	2.86	3.29	48.35	4.36
Bank of America	1.82	0.03	1.85	53.33	3.27	3.40
Wells Fargo	1.5	1.34	46.61	3.56	4.81	5.06
Citi	2.11	1.92	3.36	3.74	4.62	48.19
Wachovia	3.28	3.14	4.75	4.92	5.96	6.13

Table 2: Equilibria before the merger

Next, we calibrate the model using the data from March 2010. The calibrated parameters are summarized in the table 3. Since interest rates were lower after the merger, the mean of loan return becomes lower as well. The standard deviation of loan returns tends to increase except for the Wells Fargo, which experienced the merger.

	JP Morgan	BoA	Wells Fargo	Citi
μ_k (mean Loan return) : before the merger	7.95	8.09	7.78	7.38
μ_k (mean Loan return) : after the merger	6.94	6.36	5.94	6.75
σ_k (s.d. of Loan return) : before the merger	23.94	10.98	21.00	29.35
σ_k (s.d. of Loan return) : after the merger	28.33	15.74	17.81	30.08
c_k (insurace cost): before the merger	5.38	4.74	4.69	5.48
c_k (insurace cost) : after the merger	5.60	4.92	4.66	5.49

Table 3: calibrated parameters.

Bank name	Bank run at				
	Obs. eqm	Wells Fargo	Bank of America	JP Morgan	Citi
Insured interest rate					
JP Morgan	0.20	1.70	1.88	8.35	2.43
Bank of America	0.40	0.98	6.39	1.35	1.35
Wells Fargo	0.40	6.64	1.30	1.61	1.65
Citi	0.80	1.93	2.15	2.58	10.85
Uninsured interest rate					
JP Morgan	0.20	1.57	1.70	19.57	2.18
Bank of America	0.40	0.84	12.39	1.16	1.16
Wells Fargo	0.40	12.77	1.18	1.47	1.50
Citi	0.80	1.81	1.98	2.34	23.15
Default probability					
JP Morgan	0.84	3.22	3.56	41.44	4.52
Bank of America	2.22	3.64	48.00	4.82	4.79
Wells Fargo	2.29	45.13	4.55	5.45	5.51
Citi	1.70	3.48	3.86	4.61	47.03

Table 4: Equilibria after the merger

Using the newly calibrated parameters, we compute equilibria after the merger. The result is summarized in the table 4. Here, we use the equilibrium in the table 3 as an initial guess and solve for an equilibrium after the merger. As a result of this procedure, we didn't compute the best equilibrium, as it requires comprehensive search of the space (i_k^I, i_k^N, ρ_k) . From this result, we can see that even after the merger in 2010, we can still see that there are multiple equilibria with bank runs.

Then we compare the welfare before and after the merger. We normalize the social welfare so that the observed equilibrium before the merger is equal to 0. The result is summarized in the table 5. Since this model has multiple equilibria and we don't know the likelihood that each equilibrium will occur, we simply compare the social welfare in equilibria with similar properties. We can see that the social welfare is higher after the merger in equilibria we computed. One of the reasons is that because of the merger, the financial system is stabilized, and the insurance cost is lowered.

Bank name	Obs. eqm	Bank run at			
		Wells Fargo	Bank of America	JP Morgan	Citi
Without mergers					
Insurance Cost	13.7	1080.8	979.3	1085.5	1117.3
Social Welfare	0.0	-1143.11	-1205.73	-1333.02	-1365.18
With mergers					
Insurance Cost	14.00	935.94	981.17	952.76	1096.69
Social Welfare	81.73	-1029.35	-1122.08	-1088.26	-1257.94

Table 5: Social welfare before and after the merger.

6. Conclusion

In this paper, we develop a framework to evaluate a merger in the banking sector, considering the reduced competition effect as well as the increased financial stability effects. Then we use the framework to evaluate the merger between Wells Fargo and Wachovia. We found that in equilibria we computed social welfare after the merger is higher than that of before the merger.

In this paper we studied the merger between Wells Fargo and Wachovia. One caveat of this paper is that because we only study one merger, we cannot conclude that the merger improved social welfare. The social welfare before the merger may be lower because it was in the middle of the financial crisis. For the future research, we will study how mergers change the structural parameters of the model using the histories of banking mergers in the United States.

Reference

- Akkus, O., J. A. Cookson, and A. Hortaçsu (2016): “The determinants of bank mergers: A revealed preference analysis,” *Management Science*, 62, 2241–2258.
- Berger, A. N., R. S. Demsetz, and P. E. Strahan (1999): “The consolidation of the financial services industry: Causes, consequences, and implications for the future,” *Journal of Banking & Finance*, 23, 135–194.
- Corbae, D. and P. D’Erasmus (2021): “Capital requirements in a quantitative model of banking industry dynamics,” *Econometrica*, Vol. 89, (2021), p.2975-3023.
- Corbae, D. and P. D’erasmo (2013): “A quantitative model of banking industry dynamics,” mimeo.
- Corbae, D., P. D’Erasmus, S. Galaasen, A. Irarrazabal, and T. Siemsen (2018): “Structural stress tests,” mimeo.
- Egan, M., A. Hortaçsu, and G. Matvos (2017): “Deposit competition and financial fragility: Evidence from the us banking sector,” *American Economic Review*, 107, 169–216.
- Erel, I. (2011): “The effect of bank mergers on loan prices: Evidence from the United States,” *The Review of Financial Studies*, 24, 1068–1101.
- Hull, John C. 2012. *Options, Futures, and Other Derivatives*. 8th ed. Upper Saddle River: Pearson Hall.
- Ino, A. and Y. Matsuki (2020): “Welfare analysis of bank merger with financial instability,” Working Papers e149, Tokyo Center for Economic Research.
- Montoriol-Garriga, J. (2008): “Bank mergers and lending relationships,” ECB Working paper.

Nevo, A. (2000): “Mergers with differentiated products: The case of the ready-to-eat cereal industry,” *The RAND Journal of Economics*, 395–421.

Sapienza, P. (2002): “The effects of banking mergers on loan contracts,” *The Journal of Finance*, 57, 329–367.

Train, K. E. (2009): *Discrete choice methods with simulation*, Cambridge University Press

Table 6: the top 15 mergers by deposit size for Survivor

merge_dt	non_surv	surv_nm	dep_non	dep_surv	dep_total
2015-09-01	JPMORGAN B&TC NA	JPMORGAN CHASE BK NA	25	1330275	1330300
2014-10-01	FIA CARD SVC NA	BANK OF AMER NA	92262	1202846	1295108
2011-10-14	CUSTODIAL TC	JPMORGAN CHASE BK NA	25	1171148	1171173
2013-04-01	BANK OF AMERICA RI NA	BANK OF AMER NA	17511	1110443	1127954
2013-04-01	BANK OF AMER OR NA	BANK OF AMER NA	5282	1110443	1115725
2009-07-01	MERRILL LYNCH BK USA	BANK OF AMER NA	57791	1008386	1066177
2009-11-02	MERRILL LYNCH BK&TC FSB	BANK OF AMER NA	32528	1002709	1035237
2008-09-26	WASHINGTON MUT BK	JPMORGAN CHASE BK NA	188261	797676	985937
2009-04-27	COUNTRYWIDE BK FSB	BANK OF AMER NA	36092	946997	983089
2012-01-01	CITICORP TR BK FSB	CITIBANK NA	132	882541	882673
2008-10-17	LASALLE BK NA	BANK OF AMER NA	36153	846231	882384
2008-10-17	LASALLE BK MIDWEST NA	BANK OF AMER NA	25158	846231	871388
2011-07-01	CITIBANK SD NA	CITIBANK NA	921	861055	861976
2011-03-31	WELLS FARGO CENT BK	WELLS FARGO BK NA	1	843237	843238
2010-03-20	WACHOVIA BK NA	WELLS FARGO BK NA	355574	471876	827450

Table 7: the top 15 mergers by deposit size for Non-Survivor

merge_dt	non_surv	surv_nm	dep_non	dep_surv	dep_total
2010-03-20	WACHOVIA BK NA	WELLS FARGO BK NA	355574	471876	827450
2008-09-26	WASHINGTON MUT BK	JPMORGAN CHASE BK NA	188261	797676	985937
1999-07-23	BANK OF AMER NT&SA	BANK OF AMER NA	182103	170053	352156
2004-11-13	BANK ONE NA	JPMORGAN CHASE BK NA	141088	330127	471215
2005-06-13	FLEET NA BK	BANK OF AMER NA	137670	544300	681970
2009-11-07	NATIONAL CITY BK	PNC BK NA	93858	95901	189759
2014-10-01	FIA CARD SVC NA	BANK OF AMER NA	92262	1202846	1295108
2012-11-01	ING BK FSB	CAPITAL ONE NA	86785	106321	193105
1996-07-14	CHASE MANHATTAN BK NA	CHASE MANHATTAN BK	78884	78494	157378
2009-07-01	MERRILL LYNCH BK USA	BANK OF AMER NA	57791	1008386	1066177
2001-08-10	U S BK NA	U S BK NA	52892	52247	105140
1998-05-07	NATIONSBANK OF TX NA	NATIONSBANK NA	47058	100970	148027
2001-11-10	MORGAN GUARANTY TC	JPMORGAN CHASE BK	47027	261142	308169
2002-04-01	WACHOVIA BK NA	WACHOVIA BK NA	46954	140786	187740
2000-03-01	FLEET NB	FLEET NA BK	44385	55659	100044

企業による環境配慮的活動とシグナリング

筑波大学 システム情報系 准教授 作道 真理

要 約

本研究では、企業 CSR 活動に関する情報の非対称性に対して、統合報告書の発行や ESG 開示行動が果たすシグナリングの役割に着目し、組織による社会的責任活動の情報開示と実際の活動の関係性を研究する。情報を持つ企業は、情報を持たない消費者や投資家に対して、その企業が社会的資本を生み出す活動をしていると納得してもらい、信頼を得るためにシグナルを送る。その場合、組織が社会的責任活動について開示することは、質の高い CSR 活動を行っている企業にとっては費用が高くなく、開示によりシグナルを送るというインセンティブがある。よって、実際に CSR 活動を活発に行っている企業の方が開示するという正の相関が観測されるはずである。分析では、日本企業における具体的な環境配慮的活動の取り組みに関する情報を活用し、決定木を用いた機械学習の統計的手法により、シグナリングとしての情報開示という仮説を検証した。分析の結果より、実際に環境配慮的な活動に取り組んでいる企業ほど統合報告書を発行、また、ESG 情報の開示をする傾向があることが分かった。この結果は、企業による CSR 情報の開示をシグナリング行動として解釈できることを示唆している。

企業による環境配慮的活動とシグナリング¹

作道真理²

I. はじめに

この数年間の新型コロナウイルス感染症の経験により、企業組織が取り組む社会的責任・貢献活動について、社会からの関心がより高まったと報告されている（PWC レポート、2020）。コロナ危機は、新型コロナウイルス感染症のパンデミックであり、環境問題や気候変動に起因したものではないが、多くの投資家は、まれに起こる災害という意味で、その社会へ及ぼす影響力が環境リスクと類似していると認識し、気候変動への関心が高まったのかもしれない。例えば、モルガン研究所が行った調査によると、多くのグローバル企業は、コロナ危機後に、環境、及び、気候変動に対する企業の責任はより重要になると回答している（J.P. Morgan, 2020）。

企業による環境配慮的活動は、社会的責任（CSR）活動の一形態であり、企業組織や実務家の間では、一般に、こうした CSR 活動は社会的資本と信頼を生み出すと考えられてきた。一方で、学術的文献でも、社会的資本と信頼の重要性について研究されている。例えば、Arrow（1972）は商取引における相互の信頼の重要性を指摘し、Putnam（1993）は社会的資本が多く蓄積された信頼性の高い社会は経済的に発展すると主張している。また、資本市場に関しては、Guiso et al.（2004）が、社会的資本の蓄積により生じる信頼は株式市場への参加を活発にするとしている。社会的資本と信頼の重要性に関する既往研究は、マクロ経済学的

¹ 本研究では、一般財団法人「ゆうちょ財団」から研究助成して頂いたこと、また、審査員の方々から頂いた貴重なコメントに心より感謝する。

² 筑波大学システム情報系
茨城県つくば市天王台1-1-1

視点から分析されたものが多いが、本研究では、社会的資本に関わる企業活動を、特に、組織の環境配慮的取り組みに着目して研究する。

上述のように社会からの関心の高まりにより、グリーンボンドや ESG 投資が広がり、環境配慮型の経営を営む企業や社会貢献活動を積極的に行う企業が投資先として注目され、また、商品評価などを通じて消費者行動にも影響を与えている可能性がある。企業パフォーマンスの観点からは、こうした環境配慮的活動のように純粋な利潤最大化と直接的には結びつかない行動は、企業内エージェンシー・コストと捉えられる一方で、持続可能な社会の実現に向けた政府による政策や、消費者から評価されることで販売サービスが増加すれば、結果的には企業パフォーマンスを高めることに貢献する。

理論的には、企業の社会的貢献活動が企業パフォーマンスに与える影響は正にも負にもなりうるため、実証的な検証が試みられてきた。既往文献は、大きく分けて（1）規範、および、制度など、（2）経営組織やステークホルダー構成といった組織、そして、（3）個人レベルという視点から分析している。組織レベルでの研究では、企業の社会的責任に関連したパフォーマンス CSR (corporate social responsibility または corporate social performance) と企業利益などの財務的観点からのリターン CFP (corporate financial performance) の関係を実証的に分析する研究、例えば、Orlitzky, Schmidt and Rynes (2003)、Margolis, Elfenbein, and Walsh (2009)、Aguinis and Glavas (2012)、日本の研究では Nakao, Amano, Matsumura, Genda and Nakano (2007) などがある。しかし、約 59%の結果が CSR と CFP は正の関係、14%が負の関係、27%が中間的な関係と結論付けており (Pelozo, 2009)、一致した結論は得られていない。

そして、非統一的な見解の下で、分析で用いられている企業の社会的責任活動を評価する尺度が不正確であることが問題の一つであると指摘されている。そこで、CSR 活動を評価する尺度として、CSR 全体についての一指標に頼るのではなく、人材関連という側面から

の社会的責任に関する研究 (Shen and Benson, 2016; Spangenberg, 2016) や複数の指標を用いた研究 (Crifo, Diaye and Pekovic, 2014)、CSR 指標データの精度について議論する研究 (Chatterji, Levine and Toffel, 2008) が行われてきた。

本研究では、既存文献とは異なり、企業 CSR 活動に関する情報の非対称性に対して、統合報告書の発行や ESG 開示行動が果たすシグナリングの役割に着目し、組織による社会的責任活動の情報開示と実際の活動の関係性を研究する。情報を持つ企業は、情報を持たない消費者や投資家に対して、その企業が社会的資本を生み出す活動をしていると納得してもらい、信頼を得るためにシグナルを送る。その場合、組織が社会的責任活動について開示することは、質の高い CSR 活動を行っている企業にとっては費用が高くなく、開示によりシグナルを送るというインセンティブがある。よって、実際に CSR 活動を活発に行っている企業の方が開示するという正の相関が観測されるはずである。分析では、日本企業における具体的な環境配慮的活動の取り組みに関する情報を活用し、決定木を用いた機械学習の統計的手法により、シグナリングとしての情報開示という仮説を検証した。分析の結果より、実際に環境配慮的な活動に取り組んでいる企業ほど統合報告書を発行、また、ESG情報の開示をする傾向があることが分かった。この結果は、企業によるCSR情報の開示をシグナリング行動として解釈できることを示唆している。

以下では、第II. 節で分析方法、第III. 節で分析結果を説明し、最後にまとめを述べる。

II. 分析方法

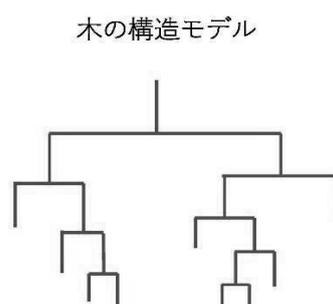
(i) 手法

組織が社会的責任活動について情報開示するというシグナリング行動の仮説を検証するにあたり、実際にどのような CSR 活動に取り組んでいる企業が開示行動をするのかと

いう特徴を求めるために、決定木による機械学習の手法（Hastie, Tibshirani and Friedman, 2009）を用いる。この分析手法では、教師ありデータを用いて説明変数の空間を分割し、樹木状の木を用いて分類する。

決定木による機械学習では、木の頂点をすべての観測値を集めた点とし、この頂点をルート・ノードとよび、そこからスタートして木を描いていく。木を成長させるためには、再帰的な二分割法を用い、ルート・ノードからスタートして、各ノード点の説明変数についての条件の下で、木の下方向に葉に向かって二本の枝を伸ばすことにより説明変数の空間を分割する。この過程では、その特定の枝分かれの段階のみにおける最適な分割を行う。分析では、分割を行う基準として、各枝分けの点において、観測値が同じ分類クラスに属しているかという純度を表す尺度として、ジニ指数を使用する（付録A）。また、付録にて、学習アルゴリズムで用いる損失を負のエントロピーとした場合の分析結果を述べる。

図1．統計的モデル



(ii) データ

分析では、2013年に行われた企業調査による結果を掲載しているCSR企業総覧2014年度版（付録B）より、企業による社会的責任活動に関する情報の開示行動、及び、実際の活

動に関して、以下の変数を構築して用いた。

A) 開示行動

社会的責任活動に関する情報開示行動には、(a) 統合報告書の発行、および、(b) 環境、社会、および、ガバナンス情報の開示という変数を用いた。調査の質問票において、次のように質問して得られた回答から変数を構築している。

(a) 統合報告書の発行に関して、「1. あり、2. なし、3. 作成予定、4. その他」の中から企業は一つを選択して回答している。「1. あり」という回答をした企業は統合報告書を発行、それ以外の「2. なし、3. 作成予定、4. その他」と回答した企業は発行していないとする。

(b) 投資家を意識した ESG（環境、社会、ガバナンス）情報の開示について、「1. 情報開示している（CSR 報告書等も含む）、2. していない、3. 今後予定、4. 検討中、5. その他」の中から企業は一つを選択して回答している。

「1. あり」と回答した企業はESG情報を開示、それ以外の回答をした企業は開示していないとする。

B) 実際のCSR活動

企業が実際に取り組んでいるCSR活動として、環境配慮的行動に焦点を当てて、次のような項目を用いた。

(a) CSR専門部署の有無

(b) 環境対策担当部署の有無

(c) 環境担当役員の有無

(d) 環境関連業務の占める割合

(e) 環境方針文書の有無

(f) 環境会計の有無

- (g) 環境保全コスト合計
- (h) 総エネルギー投入量
- (i) 温室効果ガス排出量
- (j) 廃棄物等総排出量
- (k) 総排水量
- (l) スコープ3による温室効果ガス排出量の集計
- (m) 環境監査実施の状況
- (n) 環境マネジメントシステム構築
- (o) CO2 排出量・原単位削減に関する中期計画の有無
- (p) グリーン購入への取り組み
- (q) 原材料のグリーン調達
- (r) 気候変動対応についての取り組み
- (s) 再生可能エネルギーの事業所、本社ビルへの導入
- (t) 環境ビジネスへの取り組み

企業調査では、いくつかの選択肢から回答するような質問から得られた質的変数と比較して、量的変数（環境保全コスト合計、総エネルギー投入量、温室効果ガス排出量、廃棄物等総排出量、総排水量等）についての質問に対する回答率は低く、説明変数に量的変数を含む場合にはデータのサンプル数が252に減少する。そこで、以下の分析では、すべての説明変数を含むデータを用いた推計と、質的変数のみを説明変数として用い、サンプル数が1210の推計を行う。

III. 分析結果

開示行動として統合報告書の発行を想定した統計的モデルによる分析結果は図2に、ESG開示のモデルの下での結果は図3、4に示されている。全体的には、統合報告書、及び、ESG情報の開示の両方の分析から、実際の環境配慮的活動がより活発である企業の方がCSR活動の情報を開示する傾向にあり、シグナリング理論と整合的であるという結果を得た。

図2では、すべての説明変数を用いた決定木の学習アルゴリズムにより統合報告書について分析した結果を示している。統合報告書を発行するか否かについては、より重要な説明変数は、温室効果ガス排出量、廃棄物等総排出量、総エネルギー投入量、環境保全のための費用、総排水量等であった。これは、統合報告書の発行を説明するには量的な変数が重要ということを示している。

全体として、環境保全のために支出している費用が161700万円より少ない企業は統合報告書を発行していない。環境保全のための費用が161700万円以上の場合に、温室効果ガス排出量が(263728.5t・CO₂より)少なく、CSRの専門部署があるときには、環境保全にかかる費用が268400万円より少ない方が、統合報告書を発行する。ただし、このケースにおいて、環境保全費用が268400万円以上の企業では、廃棄物等総排出量が多い方が統合報告書を発行している。温室効果ガス排出量が多い場合には、総排出量と廃棄物等総排出量が少ない企業ほど、統合報告書を発行している。

また、説明変数を質的変数のみにした推計では、統合報告書の発行を説明できる変数はなかった。統合報告書は、「組織の外部環境を背景として、組織の戦略、ガバナンス、実績、および、見通しが、どのように短、中、長期の価値創造を導くかについての簡単なコミュニケーション」と定義され、含めるべき要素が決められているため、温室効果ガス排出量や環境保全

コストといった数値上で環境配慮的な取り組みをしている企業が発行する傾向があることが示唆される。

図2. 統合報告書の発行

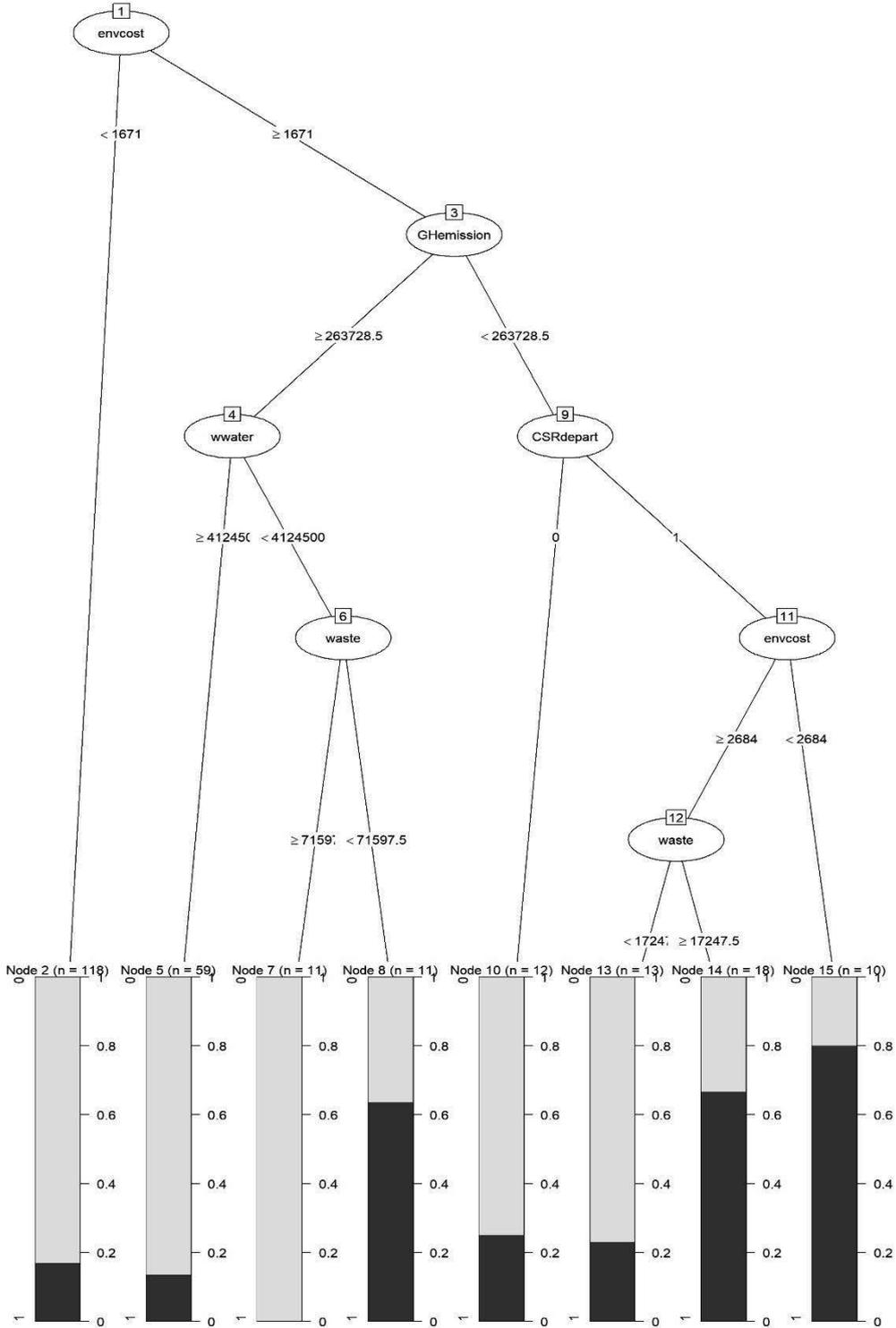
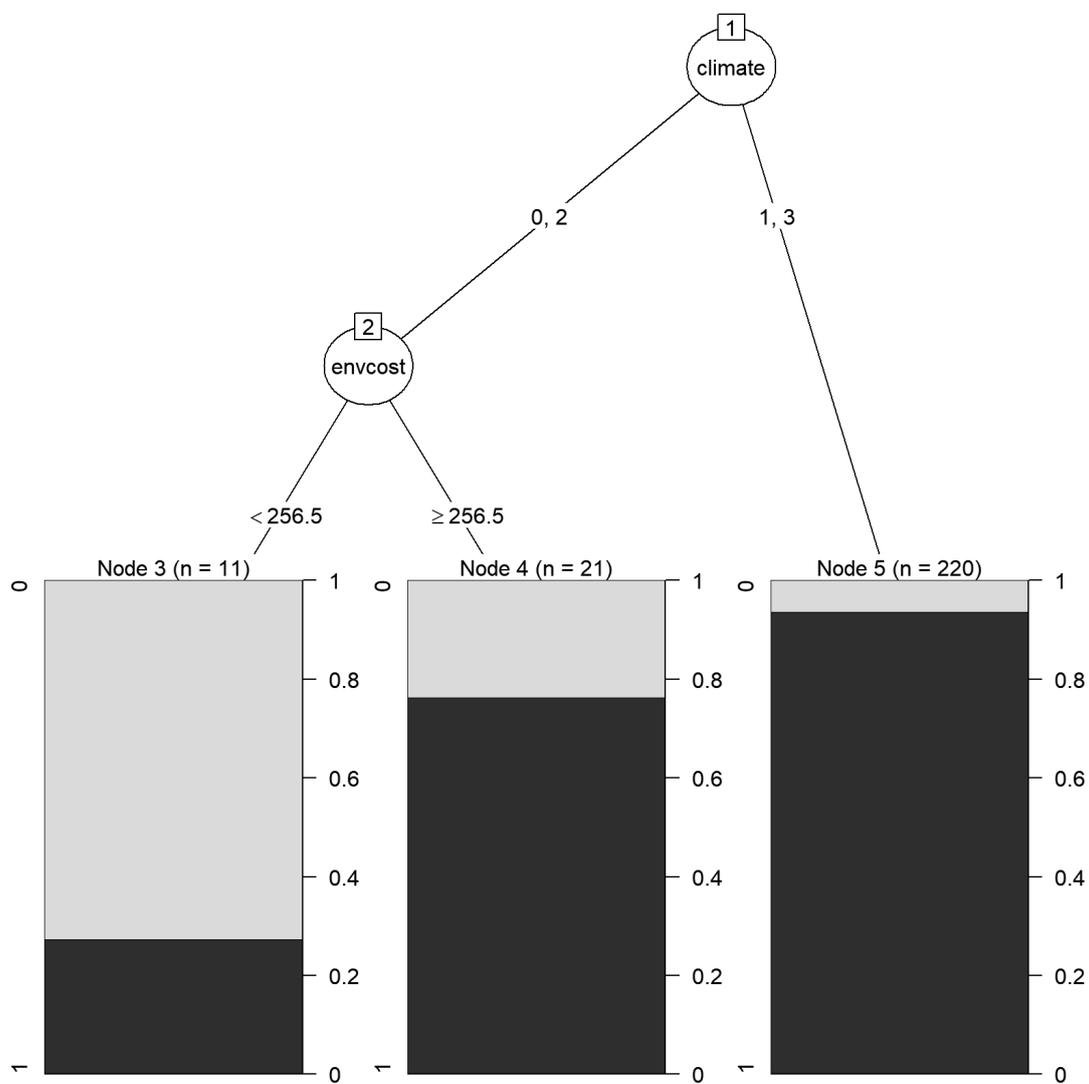


図3では、すべての説明変数を用いた決定木の学習アルゴリズムによりESG情報の開示について分析した結果を示している。ESG情報を開示するか否かについては、気候変動対応についての取り組み、その次に、環境保全コスト合計がより重要な説明変数であり、続いて、原材料のグリーン調達、温室効果ガス排出量、総エネルギー投入量、廃棄物等総排出量、総排水量等が説明力を持つ。気候変動対応の取り組みを「行っている」もしくは「その他」の企業は、「行っていない」もしくは「無回答」の企業よりも、ESG情報の開示をする傾向にあり、「行っていない」もしくは「無回答」の企業のうち環境保全費用を多く支出している企業ほど開示している。統合報告のケースと同様に、環境保全のために費用を支出している企業ほど、ESG情報の開示というシグナルを送る傾向があることが示唆される。

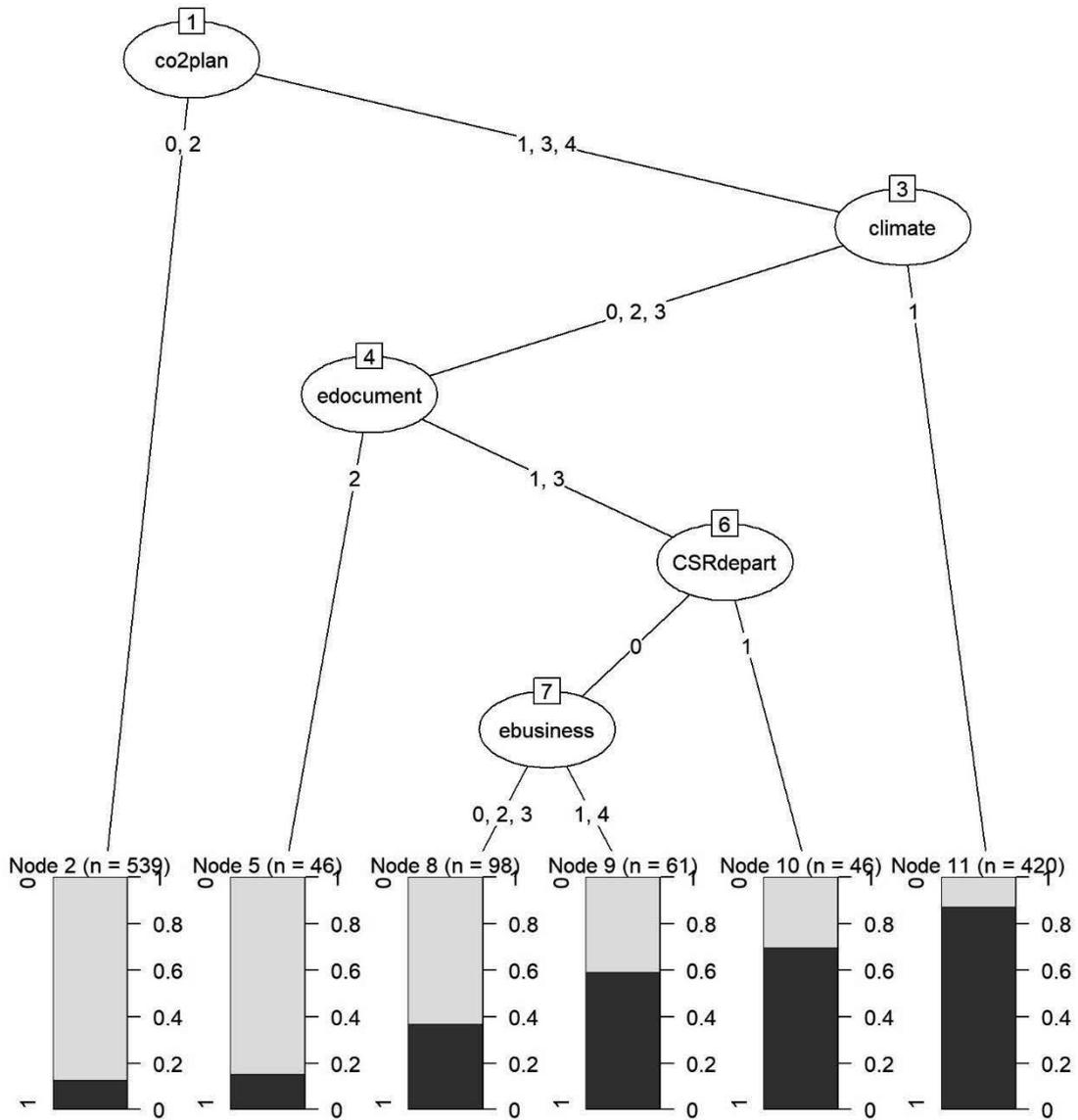
図3. ESG 開示



ESG情報の開示について、説明変数として質的変数のみを用いた分析の結果を図4は示している。使用するサンプルのうち45.1%の企業は、CO2排出量・原単位削減に関する中期計画の有無が「あり」「検討中」「その他」であり、そのうちの71.1%がESG情報を開示しているのに対し、残り54.9%「なし」「無回答」の企業の大部分(87.2%)はESG情報を開示していない。

さらに、前者のCO2排出量・原単位削減の中期計画があるか、検討中、その他のグループでは、気候変動対応についての取り組みを行っている企業の多く(87.1%)がESG情報を開示している。そして、同じCO2中期計画「あり」「検討中」「他」のグループにおいて、気候変動の取り組みを「行っていない」「その他」「無回答」の企業のうち、環境方針文書がない企業におけるESG情報の開示率(15.2%)に比べて、環境方針文章が「あり」もしくは「作成予定」の企業で相対的に開示率が高くなっている。これらの結果から、質的変数の情報のみを用いて企業を分類した場合においても、ESG情報の開示行動に関しては、シグナリング理論から示唆される関係と矛盾せずに、実際に環境配慮的な取り組みを行っている企業ほど情報を開示する傾向がみられた。

図4. ESG 開示



IV. まとめ

企業が社会資本を生み出す活動に取り組んでいるのか、社会的責任活動の内容や程度に関する情報は、企業が持っているが、情報を持たない消費者や投資家との間に非対称性が存在する。本研究は、統合報告書の発行や ESG 開示行動が果たすシグナリングの役割に着目し、情報開示と実際の活動の関係を統計的機械学習の手法により検証した。分析結果より、開示行動と企業パフォーマンスの関係がシグナリング理論と整合的であることが示唆された。

参考文献

- Aguinis, Herman and Glavas, Ante, 2012, What We Know and Don' t Know About Corporate Social Responsibility: A Review and Research Agenda, *Journal of Management* 38(4), 932-968.
- Arrow, Kenneth J., 1972, Gifts and exchanges, *Philosophy and Public Affairs* 1, 343-362.
- Chatterji, Aaron K., Levine, David I. and Toffel, Michael W., 2009, How Well Do Social Ratings Actually Measure Corporate Social Responsibility?, *Journal of Economics and Management Strategy*.
- Crifoabc, Patricia, Diayed, Marc-Arthur and Pekovice, Sanja, 2016, CSR Related Management Practices and Firm Performance: An Empirical Analysis of the Quantity-quality Trade-off on French data, *International Journal of Production Economics* 171(3), 405-1-416.
- Guiso, Luigo, Paola Sapienza, and Luigi Zingales, 2004, The Role of Social Capital in Financial Development, *American Economic Review* 94, 526-556.
- Hastie, Trevor, Tibshirani, Robert and Friedman, Jerome, 2009, *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*, Springer New York.
- Margolis, Joshua D., Elfenbein, Anger H., and Walsh, James P., 2009, Does It Pay to Be Good...and Does It Matter? A Meta-Analysis of the Relationship between Corporate Social and Financial Performance. *SSRN Electronic Journal*, 1-68.
- Morgan, J.P., 2020, Why COVID-19 Could Prove to Be a Major Turning Point for ESG Investing.

Nakao, Y., Nakano, M., Amano, A., Kokubu, K., Matsumura, K., and Gemba, K., 2007, Corporate Environmental and Financial Performances and the Effects of Information-based Instruments of Environmental Policy in Japan, *International Journal of Environment and Sustainable Development* 6(1), 95-112.

Orlitzky, Marc, Schmidt, Frank L., and Rynes, Sara L., 2003, Corporate Social and Financial Performance: A Meta-analysis, *Organization Studies* 24(3), 403-441.

Peloza, John, 2009, The Challenge of Measuring Financial Impacts from Investments in Corporate Social Performance, *Journal of Management* 35(6), 1518-1541.

Putnam, Robert D., 1993, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy* (Princeton University Press, Princeton, NJ).

Shen, Jie and Benson, John, 2016, When CSR Is a Social Norm: How Socially Responsible Human Resource Management Affects Employee Work Behavior, *Journal of Management* 42(6), 1723-1746.

Spangenberg, Joachim H., 2016, Hot Air or Comprehensive Progress? A Critical Assessment of the SDGs, *Sustainable Development*.

付録 A

■ 決定木の学習アルゴリズム

企業によるCSR情報開示の変数を Y , 説明変数を $X_s, s = 1, \dots, S$ とする。

木における葉ノードを L と表し、各葉ノードの判別のラベルを y_L とする。

葉ノードにラベル y_L を割りあてたときのジニ係数で評価した損失を

$G(L, y_L)$ 、葉ノード L に含まれる観測値の割合を $p(L)$ とする。

学習アルゴリズムでは、以下の二つのステップを、ある条件が満たされるまで繰り返す。

ステップ 1 :

木の葉ノード L に存在する観測値を、 X_s についての条件を満たすか否かによって、 $L(a)$ と $L(b)$ に分ける。

$G(L, y_L) p(L) - [G(L(a), y_{L(a)})p(L(a)) + G(L(b), y_{L(b)}) p(L(b))]$

を最大にするように判別条件を定め、その最大値を $DG(L)$ とする。

ステップ 2 :

各葉ノードに対して、ステップ 1 を行い、 $DG(L)$ を最大にする葉ノード L を選ぶ。

その葉ノード L に対し、ステップ 1 で用いた X_s についての条件によって、二分割

した木を新たな木とする。

■ 学習アルゴリズムで使用する損失

目標が $k=1, 2, \dots, K$ に分類する問題であるとき、 p_{mk} を頂点 m におけるクラス k の観

測値の割合とすると、ジニ係数は、 $\sum_{k=1}^K p_{mk}(1 - p_{mk})$ と定義される。分類分け

のすべてのクラス間での総分散を表しており、不純度が高いほど値が大きくなる。

例えば、頂点 m の大部分の観測値が同じクラスに属している場合、つまり、純度が高い場合、すべての p_{mk} が0または1に近い値となり、ジニ係数の値は小さくなる。

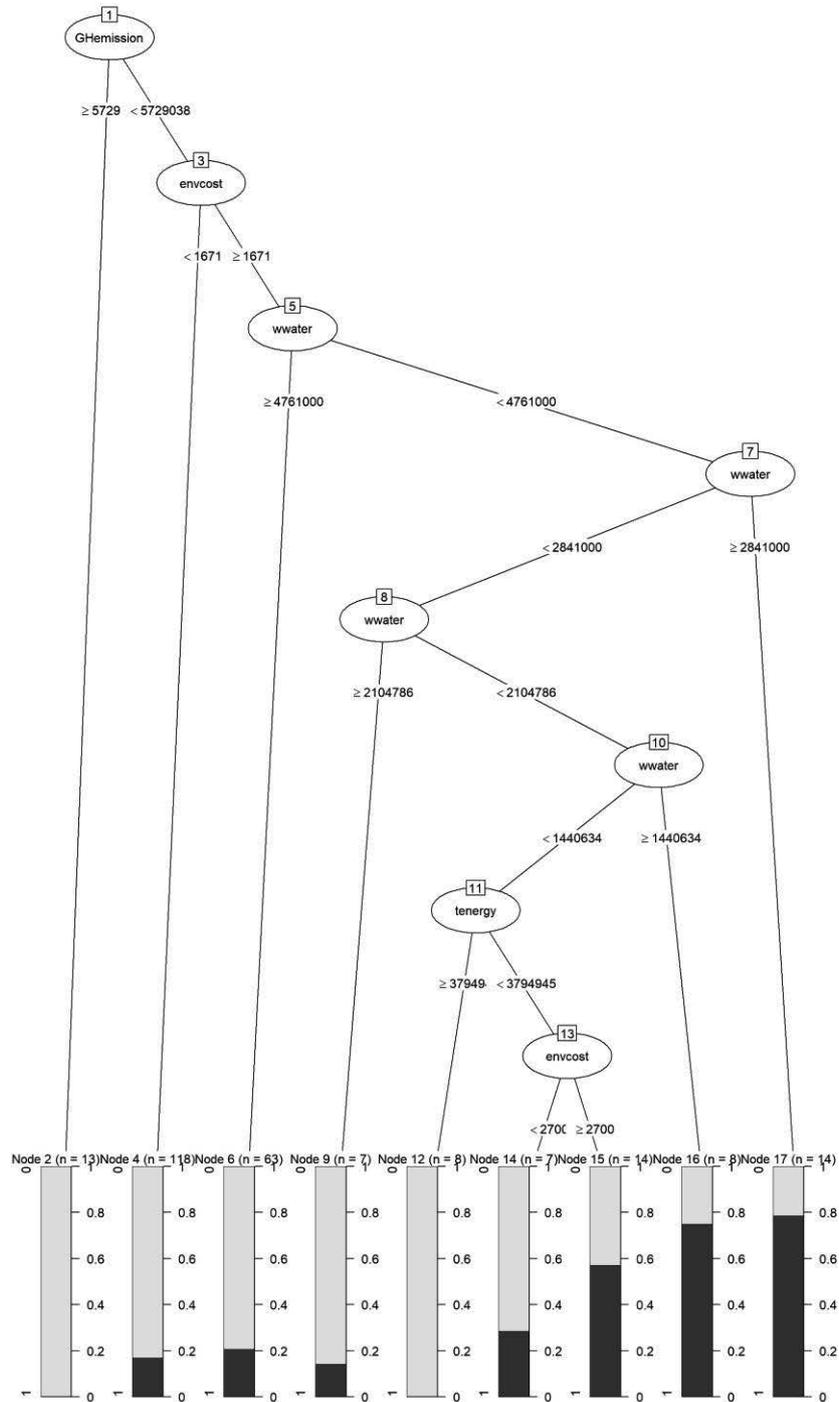
付録 B

CSR企業総覧2014年度版では、2013年6月から10月に行われた東洋経済CSR調査による結果を掲載している。全上場企業・主要未上場企業3606社に調査票が送付され、そのうち1210社による回答結果から成る。分析では、CSR全般・社会貢献・内部統制等、及び、環境分野に関する調査結果を用いる。

付録 C

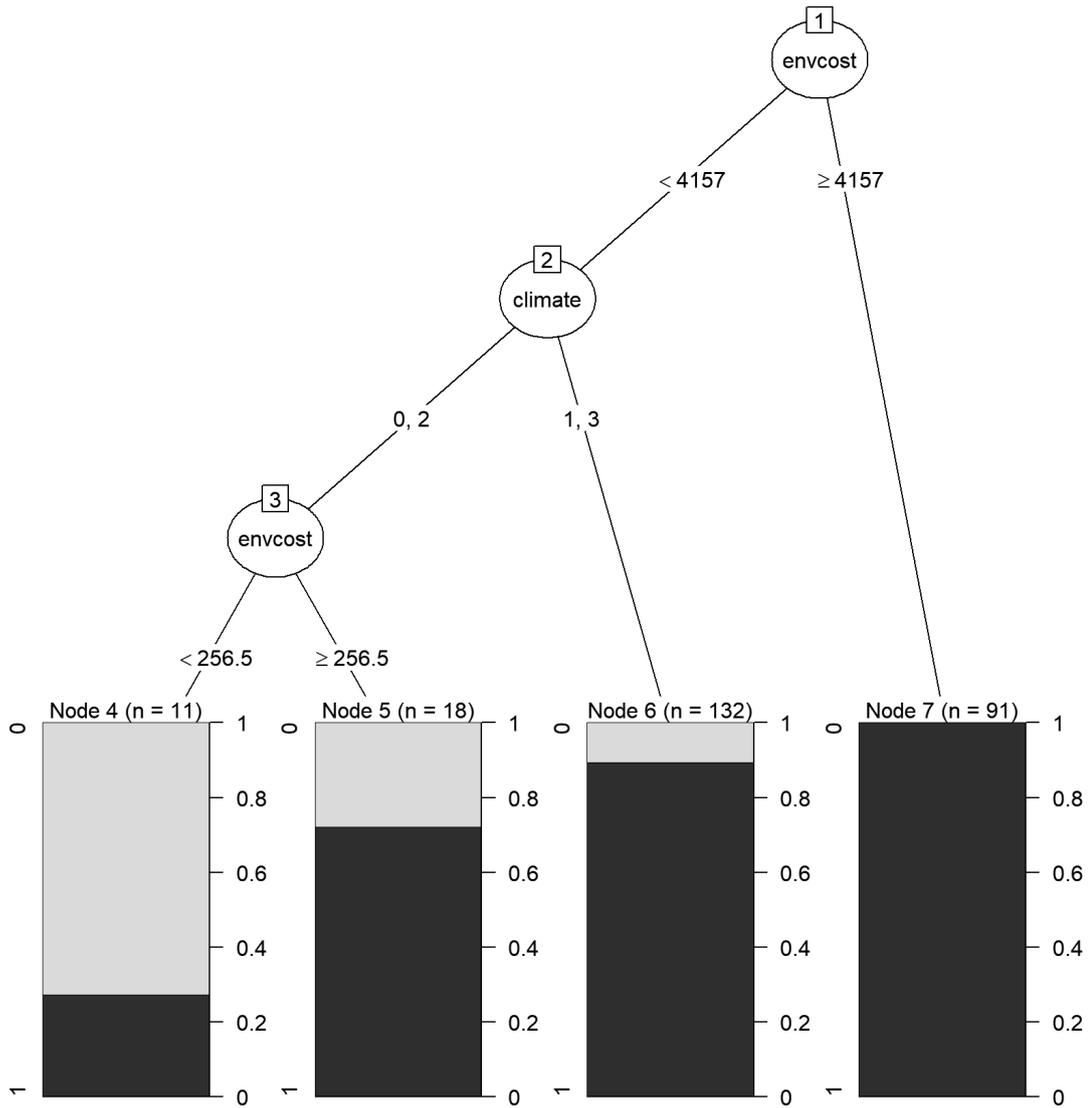
機械学習アルゴリズムの損失として負のエントロピーを使用した結果は以下になる。

■ 統合報告書の発行

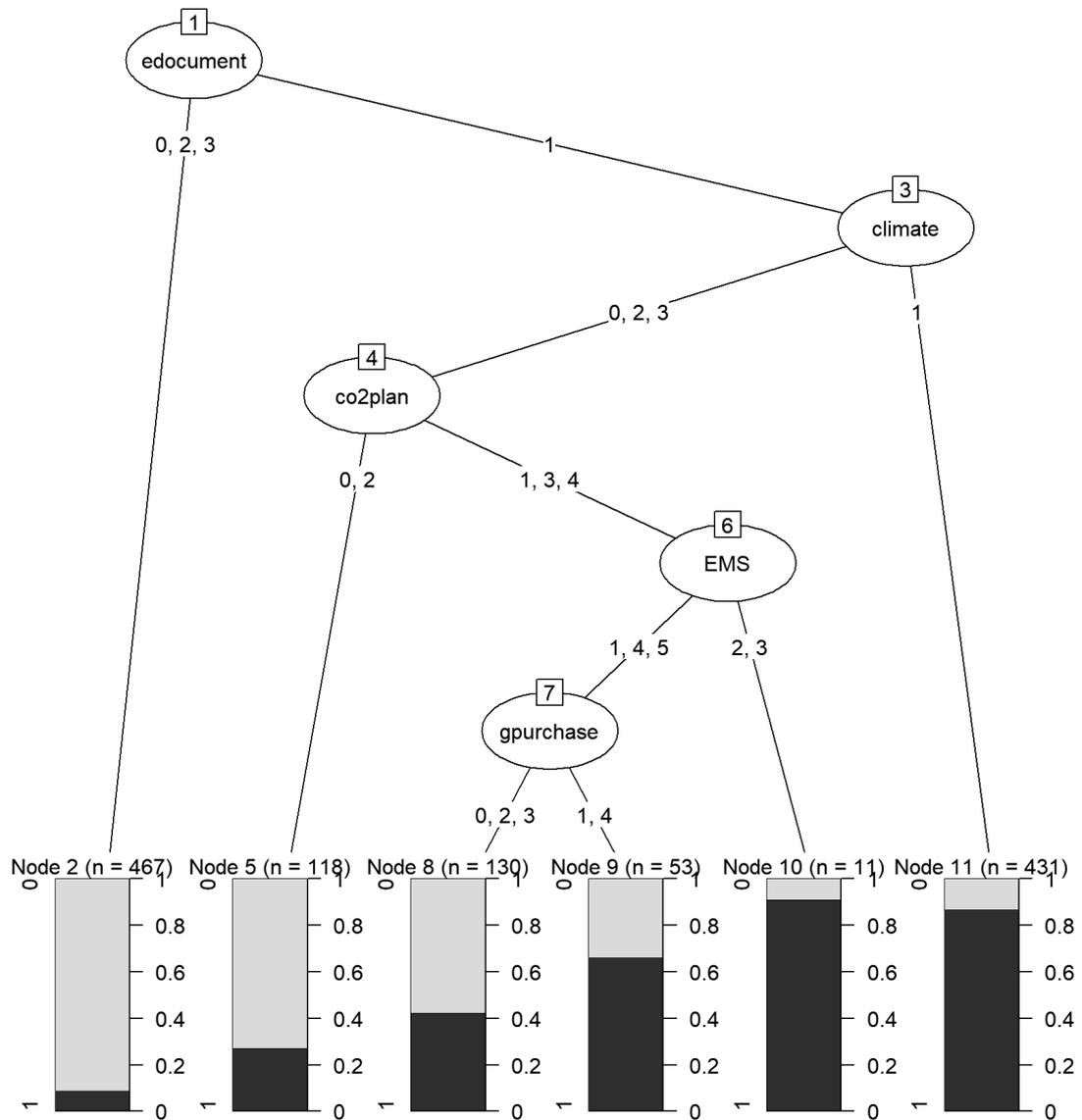


■ ESG 開示

量的、および 質的変数を使用した結果



質的変数を使用した結果



ジニ係数を損失として用いた場合と比較して変数の説明力が多少変化するが、実際に環境配慮的な取り組みを行う企業ほどCSR情報を開示する傾向があるという同様の結果であった。

性格特性と投資スタイル ～Big Fiveによる測定～

(株)パラカ研究所 代表取締役社長／大阪大学経済学研究科 招へい研究員 山根 承子

(株)パラカ研究所 取締役副社長／慶應義塾大学経済学部訪問研究員 荒木 宏子

池田泉州キャピタル 会長 野田 隆

要 約

少子高齢化に伴い、社会保障や年金制度の構造改革などが進む中、個人の生涯に渡る資産管理の責は、政府から個人へと急速にシフトしている。しかし、日本の家計金融資産は現預金の比率が非常に高い。良質な資産形成のためにはリスク性資産への投資を含めた幅広い資産選択が望まれるが、人に投資を始めさせるには何をすればいいのだろうか？ 本稿では、投資行動の決定要因を理解することから、その解決策に接近できると考え、特にパーソナリティと投資行動の関連に着目する。

パーソナリティの測定方法は数多くあるが、本研究では Big Five を用いる。Big Five は人間の性格を5つの特性で捉えようとするものであり、心理学を中心に広く使われている。Big Five の5因子は「外向性」「情緒不安定性」「誠実性」「調和性」「開放性」であり、外向性の高さは、挑戦を好むことや、ポジティブな感情の強さと関連する。情緒不安定性は、ストレスの受けやすさや心配性、ネガティブな気分を引きずることと関係しており、誠実性は自己管理や計画性、調和性は信頼感や利他性、開放性は独創性や想像力、因習に囚われないことなどに現れる。本研究のもう一つの特徴は、従来の研究よりも投資スタイルを詳細に考慮したところにある。具体的には、現在所持している株式や投資信託を購入した理由や、運用の方針、長期保有するつもりがあったかどうか、余資ができた場合にもよい企業の特徴など、詳細な投資行動について尋ねた。

本研究ではオリジナルのアンケート調査を作成し、オンライン上で調査を行った。サンプルは30代～70代の、最近5年以内に投資を行ったことのある人に限った。回答者数は400人（男性300人、女性100人）で、平均年齢は56.87歳（SD=10.95）であった。

調査票は大きく分けて、Big five の測定、投資スタイルの測定、属性の測定の3パートに分かれていた。投資スタイルについては、現在のポートフォリオについて、5年以内に購入したことがある金融資産の種類と金額、ポートフォリオの見直しをどのくらいの頻度で行なうか、世帯収入のうち毎月何パーセントくらいをリスク性金融商品の購入に充てているかを尋ねた。また、現在所持している株式について、上場市場、買った理由、最初買った年、順張りのつもりで買ったかどうか、5年以上保持するつもりで買ったかどうかを尋ね、現在所持している投資信託について、含まれているもの（国内株式、国内債券、先進国株式などから選択）、アクティブファンドかどうか、買った理由、最初買った年、順張りのつもりで買ったかどうか、5年以上保持するつもりで買ったかどうかを尋ねた。株式や投資信託については「あなたが意思決定して購入したもの」に限っており、順張りや逆張りなど、馴染みのない単語については説明を記載した。

現在持っている株式を買った理由については「以下（記入した銘柄）の株式を買った理由に当てはまるものをすべてお答えください。」として、「今後大きく値上がりすると思ったから」「配当利回りが高かったから」「株主優待が魅力的だったから」「倒産や大きな値下がり
のリスクが小さいと思ったから」「ESG（環境、社会、ガバナンス）に配慮した経営をする
企業だから」「新しい産業や新しい企業の株だから」「歴史ある産業や伝統的な企業の株だ
から」「地元企業の株だから」「応援したい企業の株だから」「未公開株で入手する機会があ
ったから」「ストックオプション制度や持株会による購入機会があったから」「家族や知人が勧
めた銘柄だから」「営業員や投資アドバイザーが勧めた銘柄だから」「確定拠出年金制度によ
る購入において提供されている商品だったから」「その他」から複数回答させた。投資信託
についても同様に、「以下（記入したファンド）の投資信託を買った理由に当てはまるもの
をすべてお答えください」という質問に「今後大きく値上がりすると思ったから」「市場動
向、企業業績、為替変動などによるリスクが小さいと思ったから」「信託報酬（手数料）が
低かったから」「過去の運用成績がよいファンドだったから」「ESG（環境、社会、ガバナン
ス）に配慮した企業の株式・債権を選んでいるから」「新しい産業や新しい企業を含んだフ
ァンドだから」「歴史ある産業や伝統的な企業を含んだファンドだから」「ヘッジファンドで
購入する機会があったから」「家族や知人が勧めた商品だから」「営業員やアドバイザーが勧
めた商品から」「その他」から複数選択させた。

さらに、「資金に余裕ができたため、金融商品を購入することになったとします。購入の
際に以下の点をどのくらい重視するかお答えください。」として、「最小取引単位（金額）が
小さいこと」「売買手数料や信託報酬などが安いこと」「インターネット上で購入に関わる全
ての手続き（口座開設や売買など）が行えること」「税制優遇制度（iDeCo や NISA、つみ
たて NISA など）の対象になっている商品であること」「元本の保証されている商品である
こと」「流動性が高い（いつでも希望する数量を売買できる）商品であること」の 6 項目に
ついて「非常に重視する」から「全く重視しない」の 4 件法で回答させた。続いて「資金に
余裕ができたため、金融商品を購入することになったとします。あなたはどの金融商品を選
びますか。購入したいと思うものを、すべてお答えください。」という質問で、株式（個別
株）、公社債、投資信託（インデックスファンド）、暗号通貨 などから選択させた。最後に
「資金に余裕ができたため、株式や投資信託を購入することになったとします。あなたが投
資先として選んでもよいと思う企業の特徴をすべてお答えください。」として、国内、先進
国、新興国のそれぞれの上場企業、非上場企業、配当利回りの高い企業、SDGs（クリーン
エネルギーの導入など）への取り組みに積極的な企業、歴史のある大企業、ベンチャー・零
細中小優良企業、成長期待産業・新興産業（半導体、情報通信技術など）、REIT、ハイイ
ールド債（ジャンク債）から回答させた。

分析の結果、Big five の各特性による違いが様々な面で観測された。例えば調和性の高い
人ほど株式を多く所有していることや、外向性の高い人ほど逆張り局面では株式を購入し
ないことなどである。外向性の高い人ほど逆張り局面では株式を購入しないことがわかる。

情緒不安定性が多くの投資行動に影響していることもわかった。情緒不安定性の高い人ほど株式や投信の所有年数が短く、配当利回りの高い企業を買いたいと回答しており、長期投資ができていない可能性がある。また、情緒不安定性が高いほどアクティブファンドを持たない傾向にある。また、外向性の高い人と調和性の高い人が「SDGs への取り組みに積極的な企業」を購入したいと回答する傾向にあり、近年注目を集める ESG 投資についても興味深い結果が得られたといえるだろう。

パーソナリティと投資行動の関連についての研究では、リスク許容度が取り上げられることが多い。また、実際の投資診断サービスでも、リスク許容度はよく考慮されているようである。しかし本研究により、リスク回避度だけではなく Big five のような全般的な性格特性も、投資という意思決定の重要な決定要因であることが明らかとなった。投資を促す試みは政府、金融機関、各種団体等で様々に行われているが、本研究で得られた知見から個人の好みに沿った提案をすることができれば、投資への参入障壁を低めることができるだろう。

性格特性と投資スタイル～Big Five による測定～

山根 承子[†]

荒木 宏子[†]

野田 隆[‡]

2022年6月

概要

本研究は、Big five の各特性と個人の投資スタイルとの関連をアンケート調査によって検証した探索的な研究である。アンケート調査では、現在所持している株式や投資信託を購入した理由や、長期保有するつもりがあったかどうか、余資ができた場合にもよい企業の特徴など、詳細な投資行動について尋ねた。その結果、Big five の各特性による違いが様々な面で観測された。例えば、情緒不安定性の高い人ほど株式や投資信託の保持年数が短く、アクティブファンドを保有していない。開放性が高い人ほど新興国株式を好み、調和性が高い人ほど SDGs への取り組みに積極的な企業を好む、などである。本研究の知見は個人の好みに沿った投資方法・商品の提案をすることに役立つ可能性があり、これは投資の参入障壁を低めることにつながるだろう。

[†] 株式会社パパラカ研究所

[‡] 池田泉州キャピタル

1. 目的

少子高齢化に伴い、社会保障や年金制度の構造改革などが進む中、個人の生涯に渡る資産管理の責は、政府から個人へと急速にシフトしている。良質な資産形成のためにはリスク性資産への投資を含めた幅広い資産選択が望まれるが、日本の家計金融資産は現預金の比率が非常に高い。この一因として、日本人のリスク回避志向の強さを指摘する議論は枚挙に暇がないが（Nakagawa and Shimizu 2000 など）、リスク回避志向以外の全般的な性格特性との関連を実証研究により解析した研究は数少ない。本研究では、投資行動の決定要因として個人のパーソナリティに着目することで、人に投資を始めさせるための施策に活用できる知見を得ることを目的とする。どのようなパーソナリティを持つ個人が、どのような投資を好むのかが明らかになれば、個人の好みに沿った提案をすることが可能になり、投資の参入障壁を低めることができるだろう。

パーソナリティは心理学、特に人格心理学で研究されており、人の性格をどのように捉え、測定するのかについてかなりの蓄積がある。心理学辞典（有斐閣, 1999）によれば、パーソナリティは「人の、広い意味での行動（具体的な振る舞い、言語表出、思考活動、認知や判断、感情表出、嫌悪判断など）に時間的・空間的一貫性を与えているもの」と定義される。時間的一貫性とは、時間の経過によって変化することがあまりないことを指し、空間的一貫性とは、場面や状況によって変化することがあまりないことを指す。

パーソナリティの測定方法は数多くあるが、本研究では Big Five を用いる。Big Five は人間の性格を5つの特性で捉えようとするものであり、心理学を中心に広く使われている。Big Five の5因子は「外向性」「情緒不安定性」「誠実性」「調和性」「開放性」であり、外向性の高さは、挑戦を好むことや、ポジティブな感情の強さと関連する。情緒不安定性は、ストレスの受けやすさや心配性、ネガティブな気分を引きずることと関係しており、誠実性は自己管理や計画性、調和性は信頼感や利他性、開放性は独創性や想像力、因習に囚われないことなどに現れる。

パーソナリティと投資行動の関連についての研究では、リスク許容度が取り上げられることが多い。また、実際の投資診断サービスでも、リスク許容度はよく考慮されているようである。Big five などの全般的なパーソナリティとの関連を見た研究は多くはないが、いくつかある。例えば Mayfield et al. (2008) では、Big five の各特性と投資意欲の関連が示されている。投資意欲は短期と長期という2つのカテゴリに分けられており、短期の投資意欲は「個人年金に毎年投資したい」「投資に関するリサーチは、外部からの助言は使わず自分でやりたい」「少なくとも週に2回はポートフォリオの見直しを行いたい」といったもの、長期の投資意欲は「投資講座を受講したい」「複数の資産（株式、債券、現金、不動産など）から成るポートフォリオを持ちたい」「数年の間引き出すことができない長期資産にも投資したい」などである。分析の結果、短期的投資意欲は「外向性」の高い人ほど強く、「情緒不安定性」の高い人ほど弱くなっていた。彼らの定義する短期の投資意欲とは、「毎日の生活の中で投資のことをどの程度考えることができるか」という特性を測っているものと解

積することができる。つまり、外向性の高い人は日々の暮らしに投資を取り入れやすいのに対し、情緒不安定性の高い人は、投資に関する意思決定とは距離を置いて生活したいと思っているようである。また、「開放性」の高い人ほど長期的意欲を強く持つ、つまり時間というコストをかけてでも投資を理解し、実施したいと思っていることも示されている。調和性と誠実性は投資意欲と関係していなかった。また、Mayfield et al. (2008) はリスク回避度についても測定しているが、リスク回避的な人は短期的投資意欲も長期的投資意欲も低く、投資に対する意欲が薄いことが示されている。この結果が示すように、Big five は、リスク回避度とは別の特徴を捉えていることがわかる。

Durand et al. (2013) は、大学生に仮想的な資金を与えて取引実験を行い、Big five と投資行動の関連を検証した。実験の参加者には仮想的に 5 万ドルが与えられ、約 2 ヶ月間、それを運用していくことが求められる。投資先は実際に存在する企業から選び、収益の計算などには現実の株価が用いられる。実験は大学の授業の一環として行われており、最終的な収益が成績に影響し、一定の金額を投資しないとペナルティがあるなどのインセンティブ設計がなされていた。この実験により観測できたのは、各人のポートフォリオの状態と、取引数や保有している株の銘柄数、トータルリターンなどである。まず、ポートフォリオ選択については、情緒不安定性の高い人は小さな企業の株を好まず、リスクの高い銘柄を好み、開放性の高い人は、ポートフォリオに多様性を持たせているといった特徴が示された。次に、実験開始 1 ヶ月前の短期モメンタムと、開始 1 年前の長期モメンタムを算出したところ、誠実性の低い人が短期モメンタムの高い銘柄を、調和性が低い人が長期モメンタムが高い銘柄を選択していた。そして、取引行動との関連では、情緒不安定性が高い人ほど取引数が少なく、その結果として、リターンも高くなっていた。一方で、誠実性の高い人は取引数が多かったが、これは大学の授業内で行われたからではないか（誠実性の高い大学生は頻繁に取引を行うことが教員からの評価を高めると考えていた可能性がある）と述べられている。また、情緒不安定性の高い人と、外向性の高い人は分散投資を行っていた。さらに、Durand et al. (2013) は、Big five と利用可能性ヒューリスティックと気質効果の関連も見えており、情緒不安定性が高いほど利用可能性ヒューリスティックをよく用いていた。気質効果に関して、利確を急ぐのは情緒不安定性が低い人と外向性が低い人であり、損切りができないのは誠実性が高い人であることが明らかになっている。

Nandan and Saurabh (2016) は、Big five が投資に関するリスク選好に影響を及ぼし、それが投資意欲に影響するというモデルを考え、媒介分析を行うことで検証している。その結果、情緒不安定性、外向性、開放性の 3 つが、投資に関するリスク選好を経由して短期的な投資意欲に影響していることが明らかになった。Durand et al. (2013) では Big five が利用可能性ヒューリスティックや気質効果の元になっていることが示唆され、Nandan and Saurabh (2016) ではリスク選好の背後に Big five があることが示唆されている。少なくともこれらの先行研究により、Big five と投資行動は無関係ではないことが示されているだろう。

本研究のもう一つの特徴は、従来の研究よりも投資スタイルを詳細に考慮したところにある。具体的には、株式や投資信託を買った理由や、運用の方針、買いたいと思う銘柄などを尋ねる。これにより、従来の研究よりも詳細に投資の決定要因に踏み込むことができる。

本稿の構成は以下の通りである。まず2章で、アンケート調査の詳細について述べる。3章で結果を報告し、4章で考察を行う。

2. 方法

オンライン上でアンケート調査を行った。実施期間は2021年11月17日～11月25日であった。サンプルは30代～70代の、最近5年以内に投資を行ったことのある人に限った。本調査は投資銘柄などについての詳細な質問を含むため、購入から時間が経っていると回答できない恐れがあったためである。

調査票は大きく分けて、Big fiveの測定、投資スタイルの測定、属性の測定の3パートに分かれていた。調査票の詳細は付録に掲載した。

Big fiveの各特性を測定する方法はいくつかあるが、本研究では並川ら(2012)の簡易版Big five尺度を利用した。「以下のそれぞれの項目は、ふだんのあなた自身にどれくらい当てはまりますか。「非常にあてはまる」～「まったくあてはまらない」の中で、自分に最も当てはまるものを1つお答えください。」という質問で、「話し好き」や「好奇心が強い」「ルーズな」のような、Big fiveの各特性を表現する29個の単語について7件法で回答させた。

次に、投資スタイルについては、まず、現在のポートフォリオについて、5年以内に購入したことがある金融資産の種類と金額、ポートフォリオの見直しをどのくらいの頻度で行なうか、世帯収入のうち毎月何パーセントくらいをリスク性金融商品の購入に充てているかを尋ねた。また、現在所持している株式について、上場市場、買った理由、最初買った年、順張りのつもりで買ったかどうか、5年以上保持するつもりで買ったかどうかを尋ね、現在所持している投資信託について、含まれているもの(国内株式、国内債券、先進国株式などから選択)、アクティブファンドかどうか、買った理由、最初買った年、順張りのつもりで買ったかどうか、5年以上保持するつもりで買ったかどうかを尋ねた。なお、保有する株式や投資信託のうち、回答に該当するのは「あなたが意思決定して購入したもの」に限っており、順張りや逆張りなど、馴染みのない回答者が存在すると思われる単語については説明を記載した。

現在持っている株式を買った理由については「以下(記入した銘柄)の株式を買った理由に当てはまるものをすべてお答えください。」として、「今後大きく値上がりすると思ったから」「配当利回りが高かったから」「株主優待が魅力的だったから」「倒産や大きな値下がりリスクが小さいと思ったから」「ESG(環境、社会、ガバナンス)に配慮した経営をする企業だから」「新しい産業や新しい企業の株だから」「歴史ある産業や伝統的な企業の株だから」「地元企業の株だから」「応援したい企業の株だから」「未公開株で入手する機会があっ

たから」「ストックオプション制度や持株会による購入機会があったから」「家族や知人が勧めた銘柄だから」「従業員や投資アドバイザーが勧めた銘柄だから」「確定拠出年金制度による購入において提供されている商品だったから」「その他」から複数回答させた。投資信託についても同様に、「以下（記入したファンド）の投資信託を買った理由に当てはまるものをすべてお答えください」という質問に「今後大きく値上がりすると思ったから」「市場動向、企業業績、為替変動などによるリスクが小さいと思ったから」「信託報酬（手数料）が低かったから」「過去の運用成績がよいファンドだったから」「ESG（環境、社会、ガバナンス）に配慮した企業の株式・債権を選んでいるから」「新しい産業や新しい企業を含んだファンドだから」「歴史ある産業や伝統的な企業を含んだファンドだから」「ヘッジファンドで購入する機会があったから」「家族や知人が勧めた商品だから」「従業員やアドバイザーが勧めた商品から」「その他」から複数選択させた。

金融資産を実際に購入する際には金銭的な制約が存在するため、その個人の真の選好を必ずしも実現できているわけではない。そこで、個人の真の投資選好を抽出するために、「資金に余裕ができたため、金融商品を購入することになったとします。購入の際に以下の点をどのくらい重視するかお答えください。」という設問も作成した。選択肢は「最小取引単位（金額）が小さいこと」「売買手数料や信託報酬などが安いこと」「インターネット上で購入に関わる全ての手続き（口座開設や売買など）が行えること」「税制優遇制度（iDeCo や NISA、つみたて NISA など）の対象になっている商品であること」「元本の保証されている商品であること」「流動性が高い（いつでも希望する数量を売買できる）商品であること」の 6 項目について「非常に重視する」から「全く重視しない」の 4 件法で回答させた。続いて「資金に余裕ができたため、金融商品を購入することになったとします。あなたはどの金融商品を選びますか。購入したいと思うものを、すべてお答えください。」という質問で、株式（個別株）、公社債、投資信託（インデックスファンド）、暗号通貨 などから選択させた。最後に「資金に余裕ができたため、株式や投資信託を購入することになったとします。あなたが投資先として選んでもよいと思う企業の特徴をすべてお答えください。」として、国内、先進国、新興国のそれぞれの上場企業、非上場企業、配当利回りの高い企業、SDGs（クリーンエネルギーの導入など）への取り組みに積極的な企業、歴史のある大企業、ベンチャー・零細中小優良企業、成長期待産業・新興産業（半導体、情報通信技術など）、REIT、ハイイールド債（ジャンク債）から回答させた。

回答者数は 400 人（男性 300 人、女性 100 人）で、平均年齢は 56.87 歳（SD=10.95）であった。

3. 結果

3.1 Big five の分布

初めに、Big five の分布を表 1 に示す。Big five の各特性は 5~6 個の質問で 7 件法により測定されているので、最小が 1 点、最大が 7 点となる。

表1 Big five 各特性の分布

Variable	Mean	SD	Min	Max
外向性 (Extraversion)	4.01	1.09	1	7
情緒不安定性 (Neuroticism)	4.12	1.12	1	7
開放性 (Openness)	4.11	0.93	1	7
誠実性 (Conscientiousness)	4.36	0.95	1	7
調和性 (Agreeableness)	4.31	0.80	1	6.67

特性ごとに25%パーセンタイル以下 (low)、75%パーセンタイル以上 (high)、そのほか (medium) の3分類を作成した。以下では全体的な傾向をつかむため、この分類を使って投資スタイルの違いを見ていく。各カテゴリの人数や平均値は表2の通りである。おおむね、low群は3点前後、high群は5点以上となっている。

表2 各特性カテゴリ別の平均値と人数

	Category	mean	sd	N
Extraversion	low	2.66	0.69	111
	medium	4.05	0.25	167
	high	5.17	0.60	122
Neuroticism	low	2.70	0.65	100
	medium	4.10	0.32	190
	high	5.46	0.59	110
Openness	low	3.04	0.57	120
	medium	4.14	0.23	166
	high	5.17	0.52	114
Conscientiousness	low	3.35	0.51	119
	medium	4.31	0.28	180
	high	5.63	0.56	101
Agreeableness	low	3.38	0.55	103
	medium	4.25	0.23	187
	high	5.28	0.43	110

3.2 各属性の分布

回答者の属性として、教育年数、本人所得、世帯所得、世帯人数、月収に占めるリスク性金融商品購入の割合、職業の分布を表3に示した。

表3 回答者の属性分布

カテゴリ	選択肢	N	%
教育年数	中学校	5	1.25
	高等学校	79	19.75
	短大・高専・専門学校	71	17.75
	4年制大学	208	52
	大学院	37	9.25
本人所得	100万円未満	67	17.96
	100～200万円未満	45	12.06
	200～300万円未満	40	10.72
	300～400万円未満	49	13.14
	400～500万円未満	42	11.26
	500～700万円未満	50	13.4
	700～1000万円未満	49	13.14
	1000～1500万円未満	22	5.9
	1500～2000万円未満	5	1.34
	2000万円以上	4	1.07
世帯所得	100万円未満	6	2.03
	100～200万円未満	10	3.39
	200～300万円未満	21	7.12
	300～400万円未満	29	9.83
	400～500万円未満	33	11.19
	500～700万円未満	59	20
	700～1000万円未満	70	23.73
	1000～1500万円未満	40	13.56
	1500～2000万円未満	19	6.44
	2000万円以上	8	2.71
世帯人数	1人(単身世帯)	71	17.75
	2人	146	36.5
	3人	104	26
	4人	58	14.5
	5人	15	3.75

	6人	2	0.5
	7人	3	0.75
	8人	0	0
	9人以上	1	0.25
月収に占めるリスク	リスク性金融商品購入にはまわしていない	106	35.93
性金融商品購入割合	1~10%未満	103	34.92
	10~20%未満	53	17.97
	20~30%未満	14	4.75
	30~50%未満	7	2.37
	50%以上	12	4.07
職業	会社経営者・役員・団体役員	25	6.25
	会社員・団体職員（正社員、教員）	132	33
	会社員・団体職員（派遣・契約社員）	27	6.75
	自営業・個人事業主・フリーランス	44	11
	自由業（開業医・弁護士事務所経営など）	4	1
	公務員	13	3.25
	学生	0	0
	主婦・主夫（専業）	39	9.75
	パート・アルバイト・フリーター	31	7.75
	無職・休職中・求職中	31	7.75
	年金生活	52	13
	その他	2	0.5

3.3 Big five と投資スタイル

それでは、Big five と投資スタイルとの関連を見ていこう。まず、現在所持している株式の銘柄数、投資信託の銘柄数の平均値を図1と図2に示した。Big five の特性の高低によって、大きな差が観測されている。

図1の株式の銘柄数について、多重比較の結果、有意差が認められたのは外向性の high 群と medium 群の間 ($p<.05$)、情緒不安定性の medium 群と low 群の間 ($p<.05$)、誠実性の high 群と medium 群 ($p<.05$)、調和性の high 群と low 群 ($p<.05$) および high 群と medium 群 ($p<.01$) の間であった。図2の投信の銘柄数については、外向性の high 群と medium 群 ($p<.05$)、調和性の high 群と low 群 ($p<.05$) の間に有意差がみとめられた。

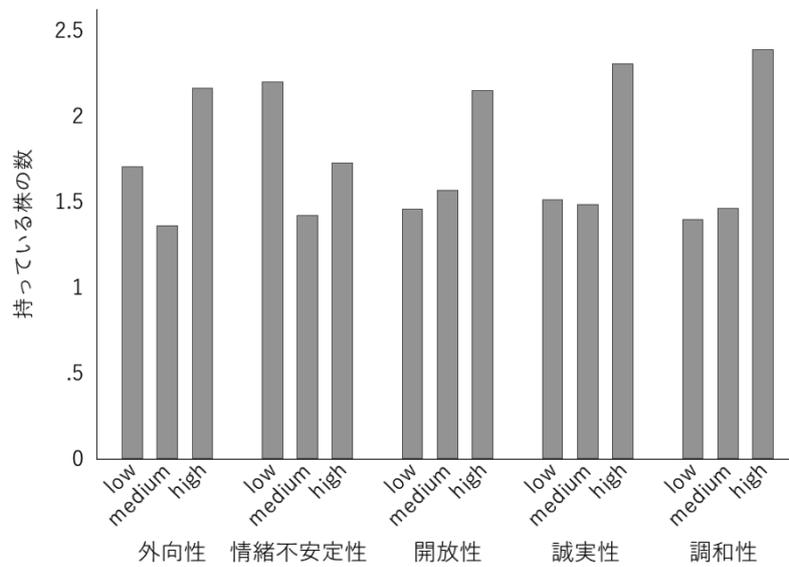


図1 現在所持している株式の銘柄数

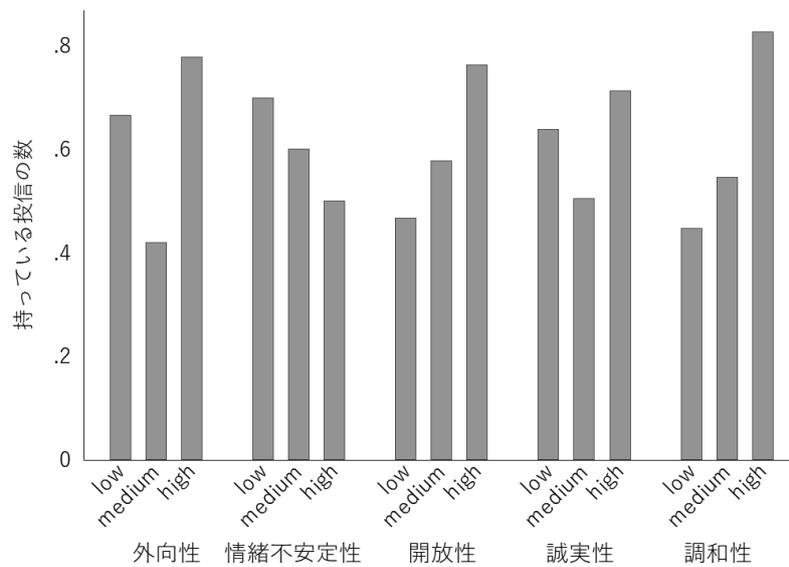


図2 現在所持している投資信託の銘柄数

次に、図3は現在持っている株のうち、東証一部に上場している株の割合を示したものである。多重比較の結果、外向性のhigh群とmedium群の間($p < .05$)、情緒不安定性medium群とlow群の間($p < .01$)、誠実性high群とlow群の間($p < .05$)およびhigh群とmedium群の間($p < .05$)、調和性high群とlow群($p < .01$)およびhigh群とmedium群の間($p < .05$)に有意差がみとめられた。

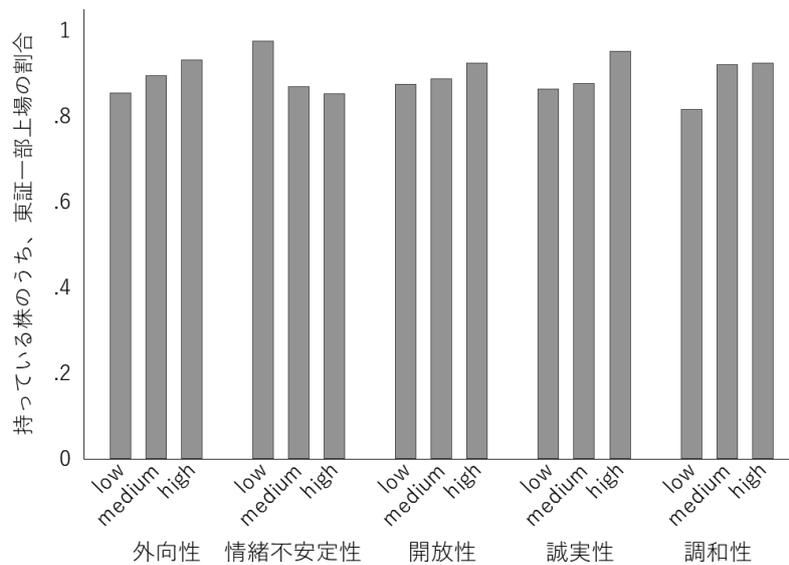


図3 東証一部に上場している株式の割合

また、図4は持っている投資信託のうち、アクティブファンドの割合である。多重比較で有意差がみとめられたのは情緒不安定性 high 群と low 群の間 ($p < .05$) のみであり、情緒不安定性の高い人ほど、アクティブファンドを所有していないことが有意に示された。

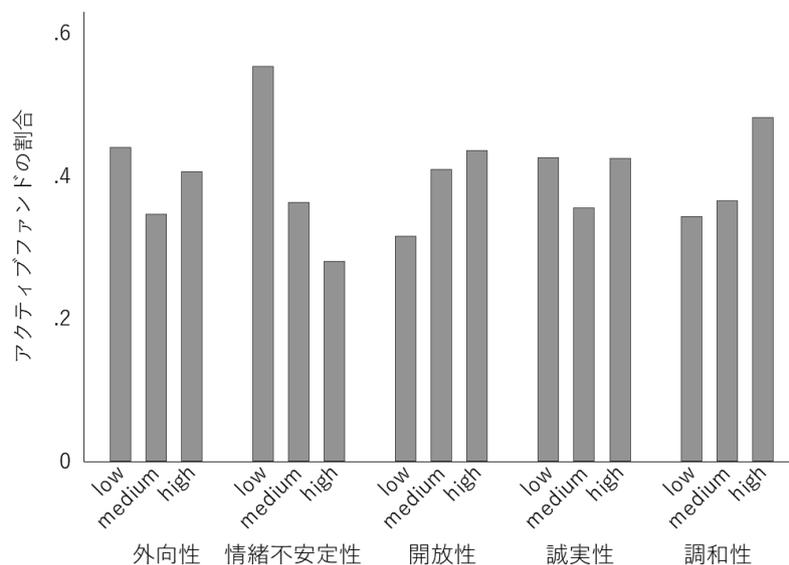


図4 アクティブファンドの割合

次に、株式および投資信託のうち、最も長く保有しているものの保有期間を最初に購入した年から算出し、その平均値を図5と図6に示した。

多重比較の結果、株式については、情緒不安定性 high 群と low 群の間 ($p<.05$) および high 群と medium 群の間 ($p<.05$)、投信については情緒不安定性 high 群と low 群の間 ($p<.01$) および medium 群と low 群の間 ($p<.05$)、誠実性 high 群と low 群 ($p<.05$) および high 群と medium 群の間 ($p<.01$) に有意差がみとめられた。情緒不安定性の高い人ほど所有年数が短く、長期投資ができていない可能性がある。逆に、誠実性の高い人は所有年数が長くなっている。

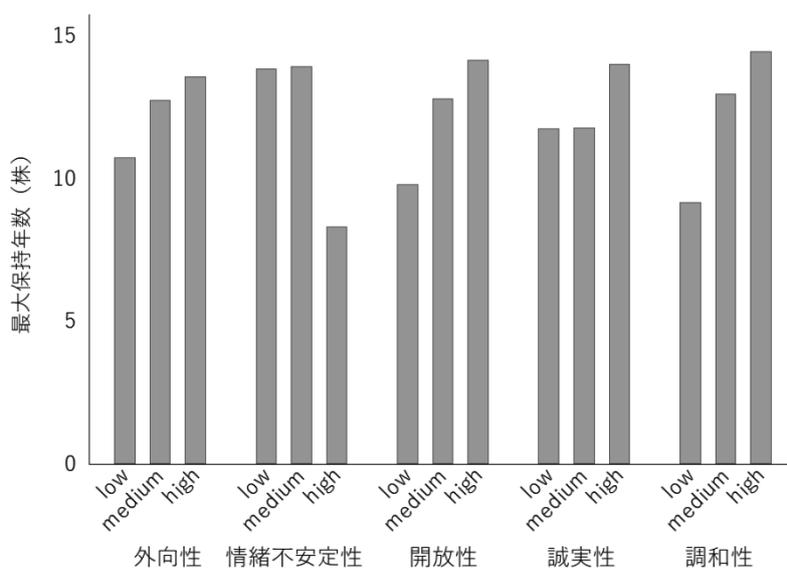


図5 最大保持年数（株式）

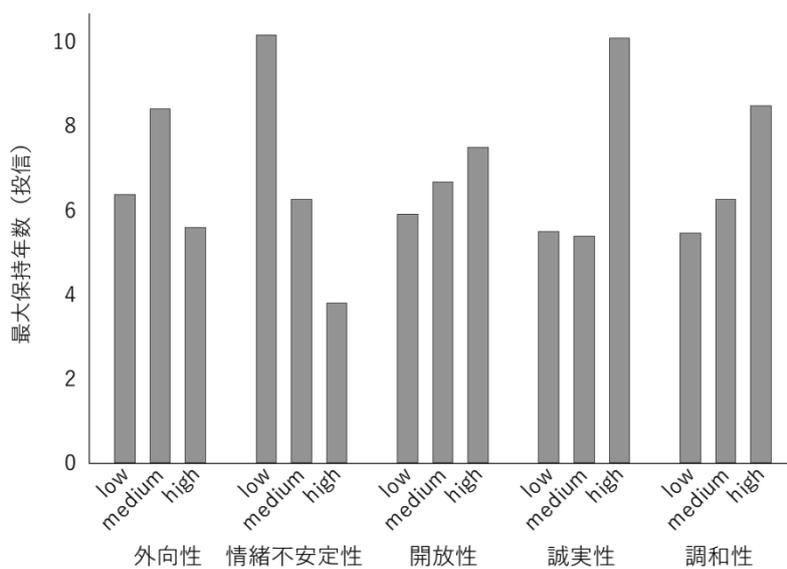


図6 最大保持年数（投資信託）

また、購入時点で長期保有の意思があったかどうかを見た。株式と投資信託それぞれについて、長期保有しようと思って買ったものの割合を算出し、図7と図8に示した。多重比較の結果、有意差のある組み合わせは存在しなかった。

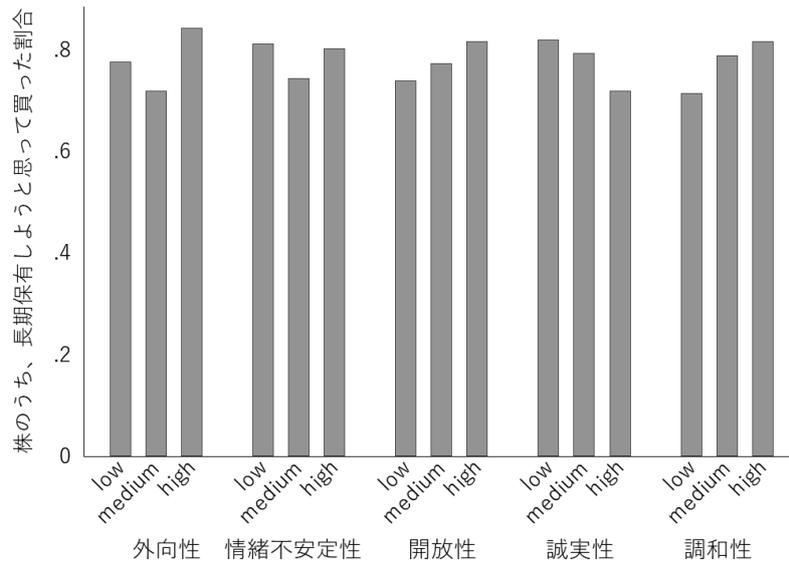


図7 長期保有の意思（株式）

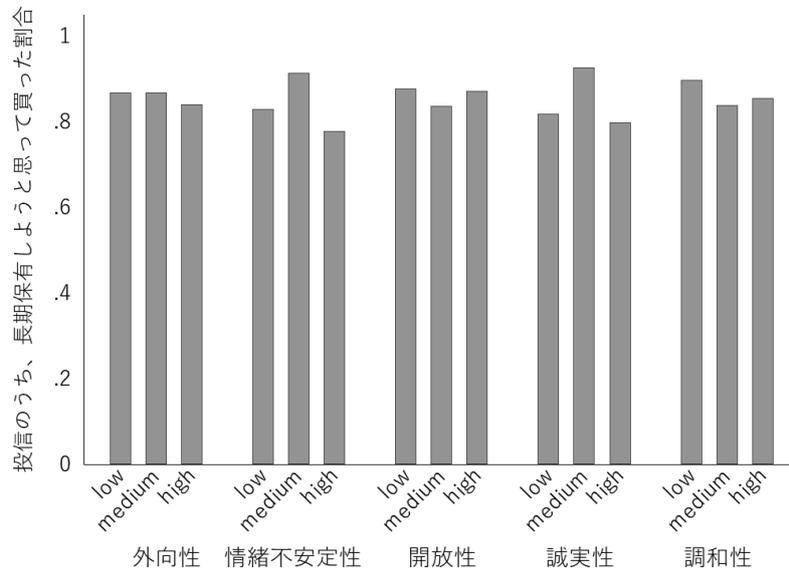


図8 長期保有の意思（投資信託）

続いて、図9と図10は、順張りと思って買った株式と逆張りと思って買った株式の割合

を示す図である。図9の順張りについては有意な組み合わせはなかったが、図10の逆張りについては、調和性 high 群と medium 群 ($p<.05$) の間に有意差がみとめられた。投資信託にも同様の質問をしているが、傾向は同じであったのでここでは省略する。

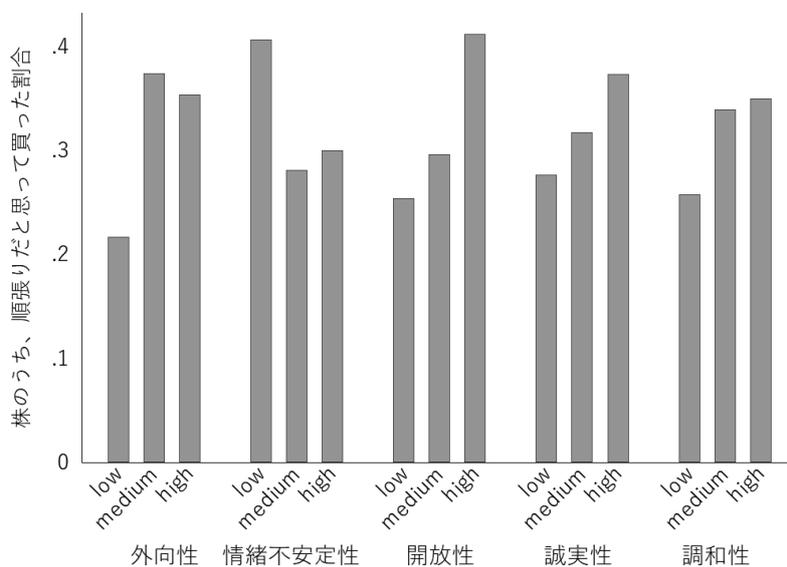


図9 順張りと思って買った株式の割合

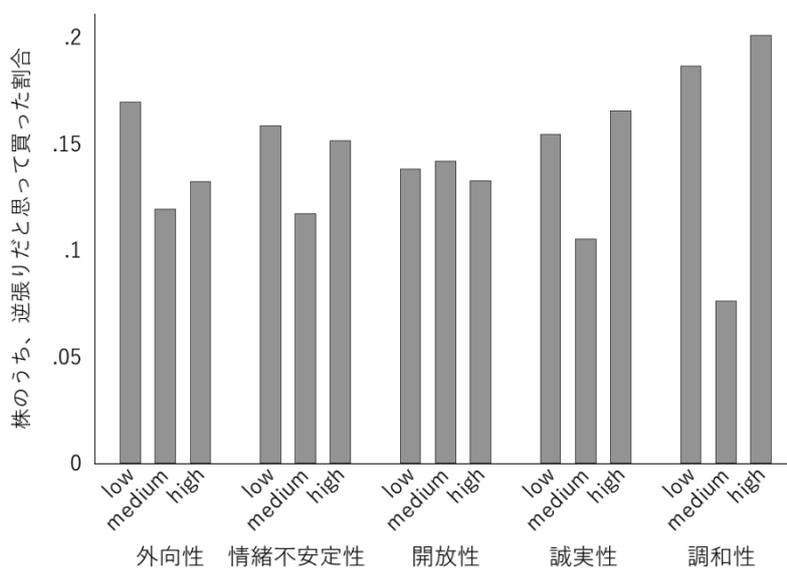


図10 逆張りと思って買った株式の割合

3.4 Big five と株式購入理由

次に、現在持っている株式を買った理由を、特性ごとに図 11～15 に示した。外向性の高い人は「歴史のある大企業だから」という理由で株式を買うことが多くなっている。また、情緒不安定性の高い人は、株主優待を重視して購入しており、調和性の高い人が ESG を重視して株を購入しているのも特徴だろう。

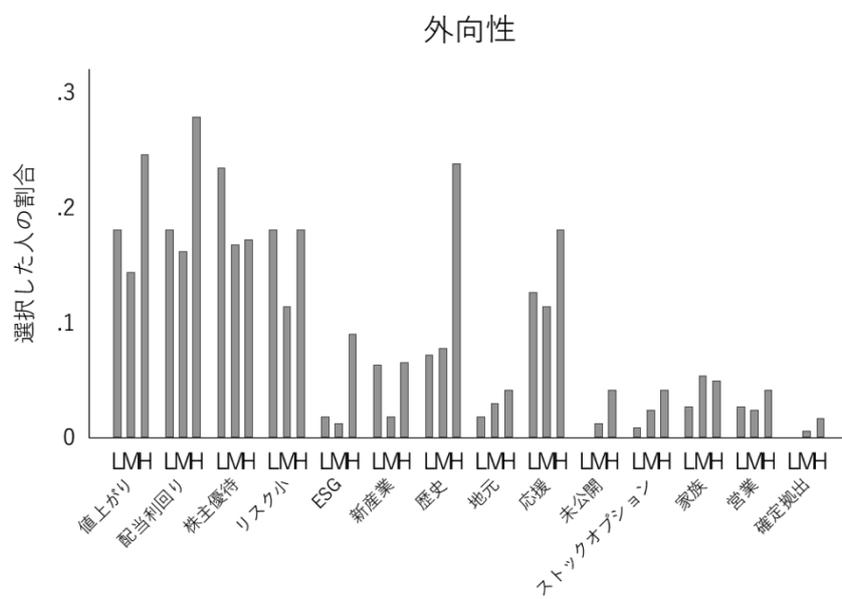


図 11 外向性の高低と、現在持っている株式を買った理由

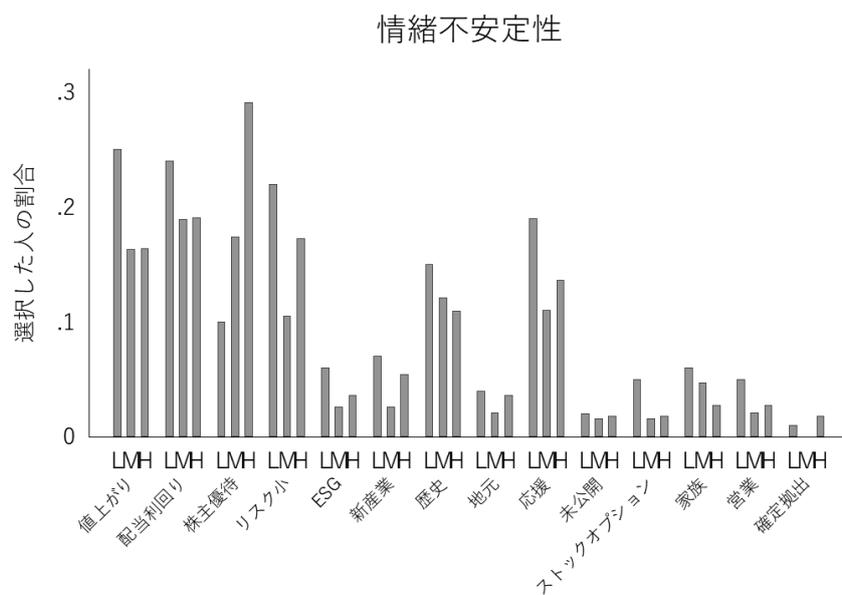


図 12 情緒不安定性の高低と、現在持っている株式を買った理由

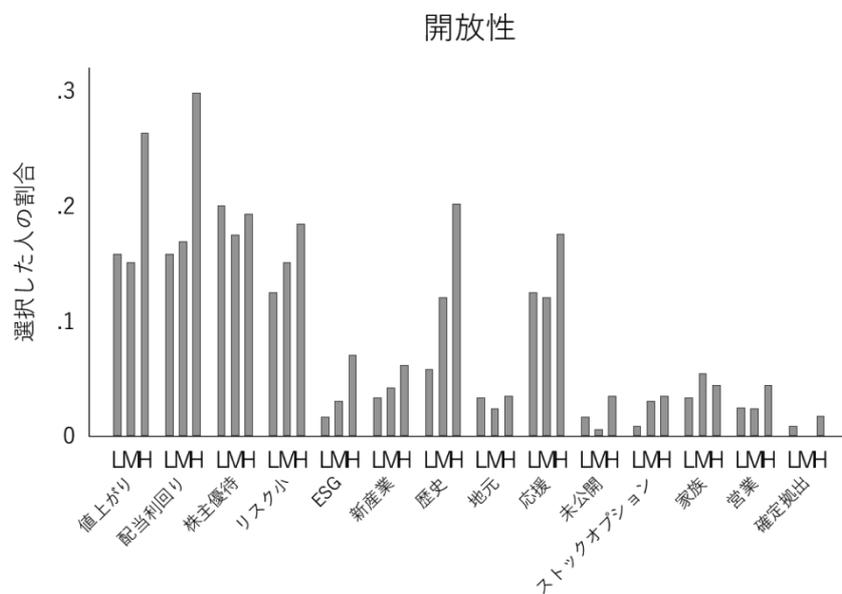


図 13 開放性の高低と、現在持っている株式を買った理由

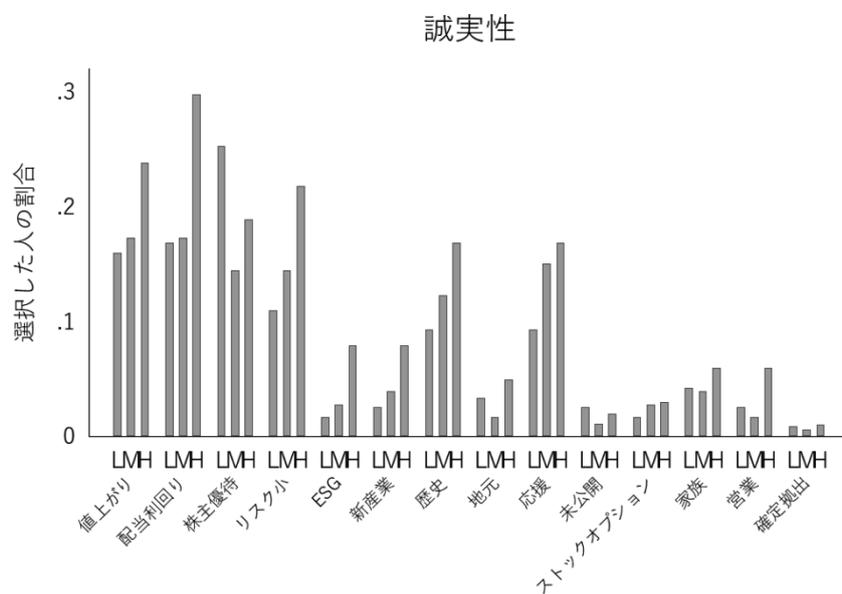


図 14 誠実性の高低と、現在持っている株式を買った理由

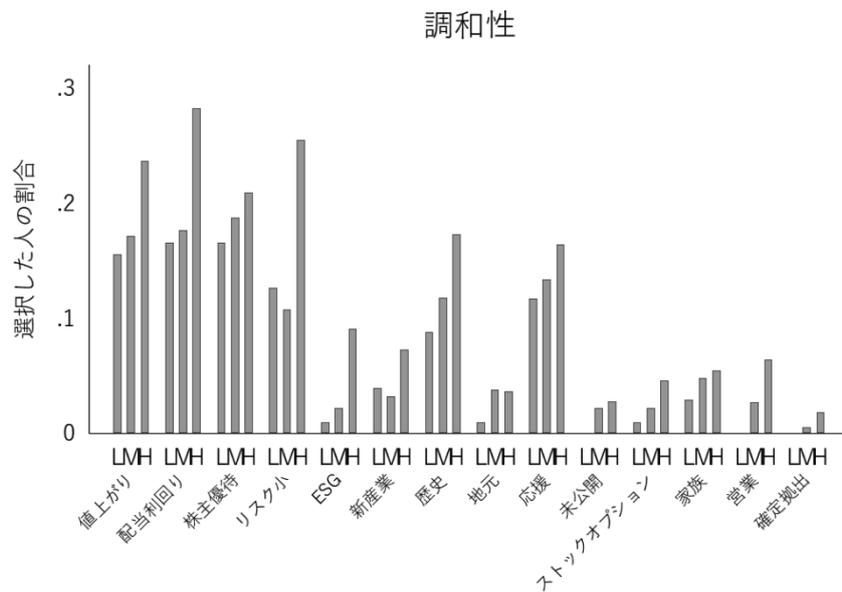


図 15 調和性の高低と、現在持っている株式を買った理由

3.5 Big five と買いたい銘柄

次に、余資が出来た場合に投資先に選びたいと思う企業の特徴と Big five の関連を見ていこう。図 16 は、「国内の株式」を買いたいと回答した人の割合を示している。多重比較で有意な組み合わせは存在しなかった。図 17 は同様に先進国の株式、図 18 は新興国の株式を選択した人の割合である。先進国では外向性の high 群と medium 群の間 ($p < .05$)、開放性 high 群と low 群 ($p < .05$) の間に有意差がみとめられた。新興国では外向性 high 群と medium 群 ($p < .05$)、開放性 high 群と low 群 ($p < .05$)、high 群と medium 群 ($p < .05$) の間に有意差がみとめられた。外向性と開放性の高い人は、国外企業を投資先として選ぶ可能性がより高いことが示唆されている。

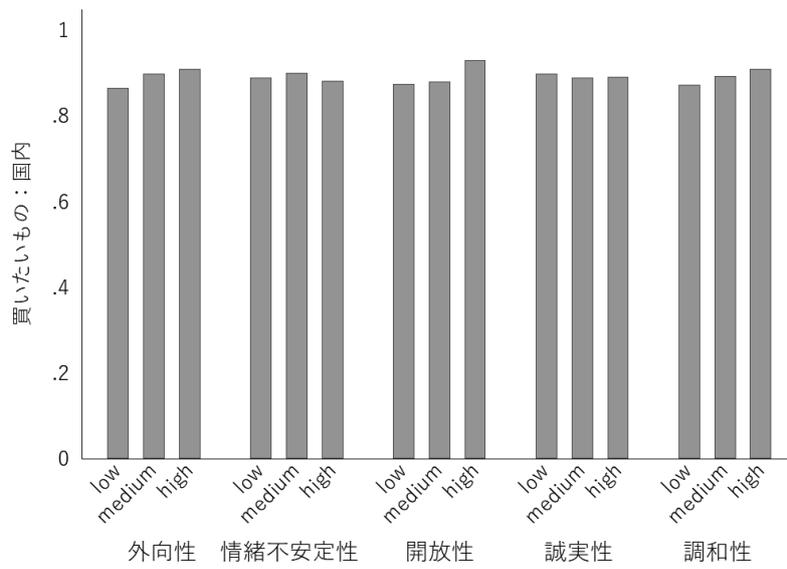


図 16 国内株式を想买い人の割合

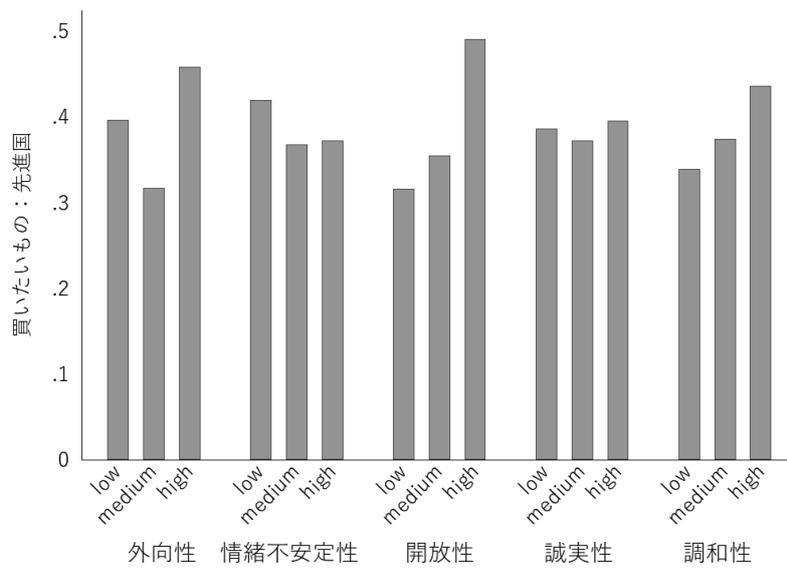


図 17 先進国株式を想买い人の割合

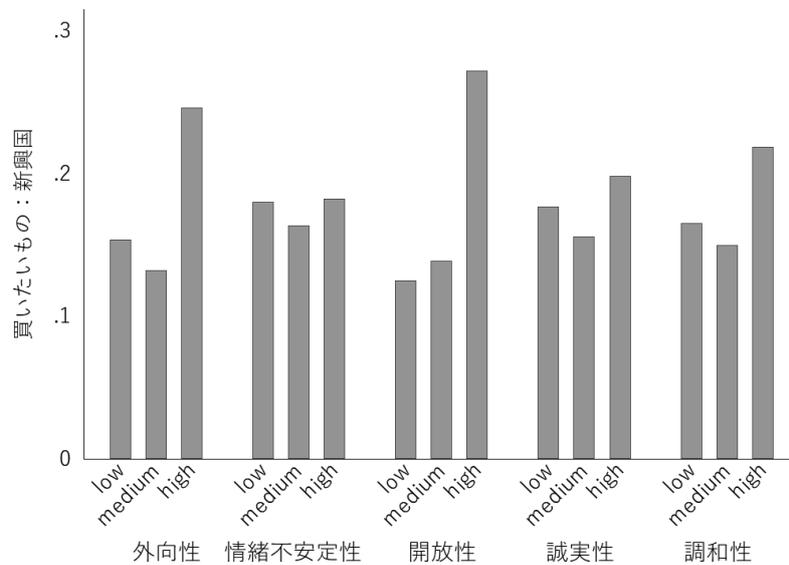


図 18 新興国株式を想买い人の割合

図 19 は、国内・先進国・新興国を問わず「配当利回りの高い企業」を選んだ人の割合を示している。多重比較で有意な組み合わせは現れなかった。図 20 は国内・先進国を問わず「歴史ある大企業」を選んだ人の割合で、開放性 high 群と medium 群の間に 5%水準で有意差がみとめられた。図 11 では、外向性が高いほど「歴史ある大企業」の株式を持っていることが明らかになっているが、購入意欲においては平均値に違いはあるものの、有意な差は見られなかった。実際の保有と仮想質問による真の選好に乖離がある可能性がある。

図 21 は、国内・先進国・新興国を問わず「SDGs への取り組みに積極的な企業」を選んだ人の割合である。調和性の high 群と low 群の間に 5%水準で有意差がみとめられた。図 15 に示したように、調和性の高い人は実際に保有している株式についても、また、余剰資金を想定した場合の意向についても、一貫して ESG や SDGs への配慮や取り組みに対して評価する傾向が強いことが分かる。

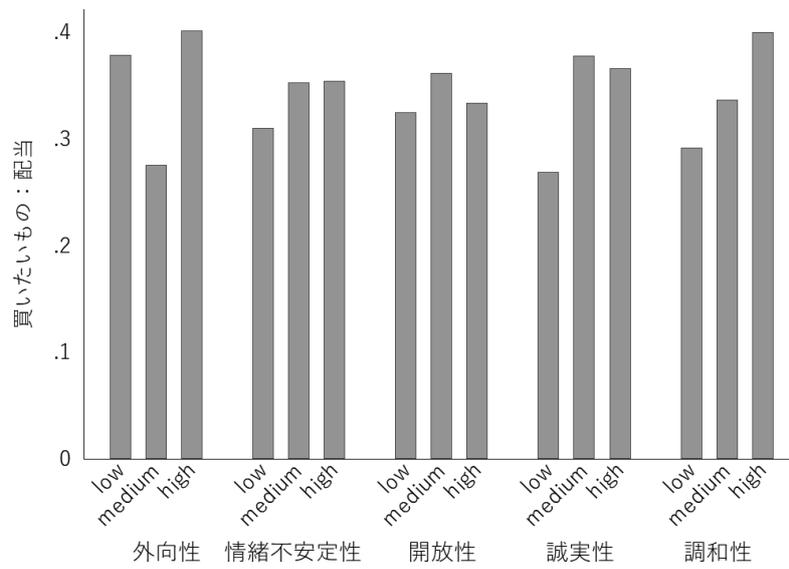


図 19 配当利回りの高い企業の株式を想买いたい人の割合

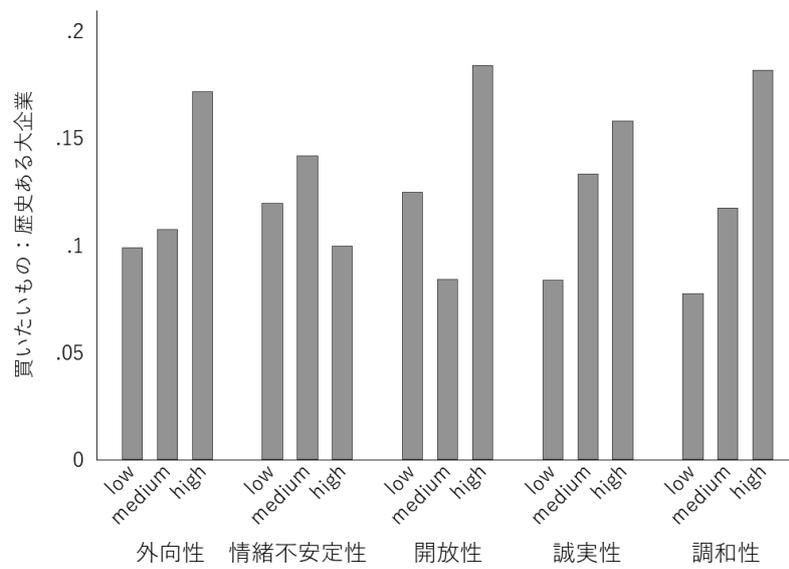


図 20 「歴史ある大企業」の株式を想买いたい人の割合

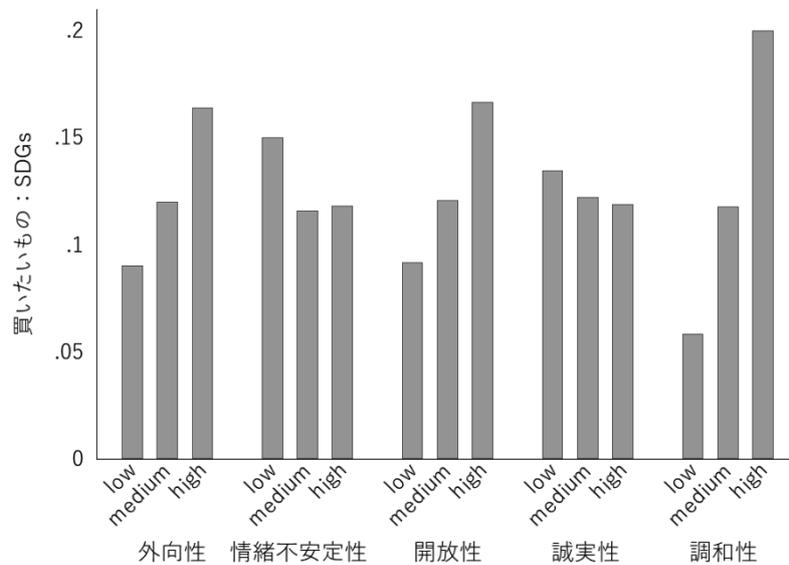


図 21 「SDGs への取り組みに積極的な企業」の株式を買いたい人の割合

3.6 回帰分析

3.3 節で扱った投資スタイルと、3.5 節で扱った買いたい金融商品の種類を被説明変数として、回帰分析を行った。説明変数には性別、年齢、教育年数のほか、世帯所得と世帯人数を用いた。また、「あなたのご家庭では、世帯収入のうち毎月何パーセントくらいをリスク性金融商品の購入に充てていますか。直近 5 年間で平均的にみてお答えください。」という質問による、月収に占めるリスク性金融商品の購入割合も説明変数に加えた。Big five は 3.3 節で用いたカテゴリではなく、表 1 で示した数値(最小 1~最大 7)をそのまま用いている。世帯所得とリスク性金融資産の割合には、各カテゴリの中央値を用いている。世帯所得と世帯人数の代わりに本人の所得を説明変数に加えたモデルでも推定を行ったが、結果はほとんど変わらなかったため紙面の都合上ここでは省略する。

投資スタイルに関する回帰分析の結果を表 4 に示した。株式の銘柄数については、属性変数をコントロールしても調和性が有意に正であり、調和性の高い人ほど数多くの銘柄を所有している。東証一部の株式の銘柄数も同様に、調和性が正に有意であった。アクティブファンドの銘柄数については、外向性と情緒不安定性がそれぞれ負に有意であった。外向性と情緒不安定性が高いほどアクティブファンドを持っていない。順張りと思って買った株の割合に対しては有意な変数は得られなかった。逆張りについては外向性が負に有意であり、外向性の高い人ほど逆張り局面では株式を購入しないことがわかる。株式と投信の最大保有年数を被説明変数としても同様の推定を行ったが、Big five のいずれの変数も有意ではなかった。

買いたい金融商品についての推定結果は表 5 に示した。先進国株式について開放性が正に有意であり、開放性の高い人ほど先進国株式を買いたいと思っていることがわかる。また、

情緒不安定性の高い人ほど配当利回りの高い企業を買いたいと回答している。「SDGs への取り組みに積極的な企業」については外向性と調和性が正に有意であり、挑戦や変化を好む人や、周囲との協調を重視する人が好んでいることがわかる。

表4 投資スタイルの決定要因の推定結果

	(1) 所有している株式の 銘柄数		(2) 所有している投信の 銘柄数		(3) 所有している東証一 部上場株式の銘柄数	
	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.
外向性	-0.152	0.207	-0.114	0.089	-0.202	0.195
情緒不安定性	0.258	0.202	0.013	0.087	0.241	0.190
開放性	0.291	0.239	0.059	0.103	0.294	0.225
誠実性	0.273	0.199	0.061	0.086	0.319	0.188
調和性	0.794	0.252 **	0.189	0.108	0.784	0.237 **
男性ダミー	1.145	0.442 **	0.137	0.190	0.957	0.415 *
年齢	0.042	0.018 *	0.016	0.008 *	0.053	0.017 **
教育年数	0.060	0.094	0.047	0.041	0.056	0.089
世帯所得	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
世帯人数	0.228	0.163	0.106	0.070	0.269	0.154
リスク資産購 入割合	0.025	0.011 *	0.009	0.005	0.017	0.011
定数項	-9.363	2.786 **	-2.384	1.199 *	-10.004	2.622 **

	(4) アクティブファンド の割合		(5) 順張りだと思って買 った株の割合		(6) 逆張りだと思って買 った株の割合	
	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.
外向性	-0.139	0.050 **	0.079	0.047	-0.069	0.034 *
情緒不安定性	-0.143	0.050 **	-0.043	0.044	-0.014	0.032
開放性	0.065	0.063	-0.002	0.056	0.065	0.040
誠実性	-0.100	0.053	0.027	0.045	-0.004	0.032
調和性	0.033	0.070	0.058	0.053	0.035	0.039
男性ダミー	-0.138	0.127	-0.026	0.117	-0.112	0.085
年齢	0.011	0.005 *	-0.009	0.004 *	-0.002	0.003
教育年数	0.030	0.024	0.004	0.021	-0.013	0.016
世帯所得	0.000	0.000	0.000	0.000 *	0.000	0.000
世帯人数	-0.006	0.036	0.015	0.039	0.036	0.028
リスク資産購 入割合	0.002	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002
定数項	0.608	0.723	0.339	0.615	0.341	0.446

Note: *は5%水準、**は1%水準で有意であったことを示す。

表5 買いたい金融商品についての推定結果

	(1) 国内株式		(2) 先進国株式		(3) 新興国株式	
	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.
外向性	0.362	0.301	-0.154	0.176	0.395	0.214
情緒不安定性	0.241	0.289	0.023	0.171	0.186	0.207
開放性	0.386	0.345	0.407	0.208 *	0.194	0.241
誠実性	-0.171	0.290	0.092	0.167	-0.001	0.201
調和性	0.074	0.317	0.064	0.213	0.140	0.269
男性ダミー	-0.227	0.588	0.643	0.393	-0.300	0.439
年齢	0.059	0.025 *	-0.006	0.015	0.006	0.019
教育年数	0.039	0.122	0.162	0.083	0.047	0.104
世帯所得	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
世帯人数	0.175	0.259	0.089	0.138	0.184	0.152
リスク資産購入割合	-0.017	0.013	0.019	0.010	0.017	0.010
定数項	-5.266	3.925	-4.954	2.384 *	-6.799	3.012 *
	(4) 配当利回りの高い企業		(5) 歴史ある大企業		(6) SDGs への取り組みに積極的な企業	
	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.	Coef.	s.e.
外向性	0.039	0.174	0.100	0.241	0.562	0.249 *
情緒不安定性	0.342	0.173 *	0.387	0.240	0.313	0.250
開放性	-0.068	0.201	0.427	0.278	0.405	0.280
誠実性	0.067	0.165	0.246	0.223	-0.393	0.245
調和性	0.330	0.215	0.588	0.316	0.660	0.331 *
男性ダミー	0.342	0.378	-0.126	0.505	-1.045	0.525 *
年齢	0.006	0.015	0.021	0.022	0.015	0.023
教育年数	0.029	0.079	-0.152	0.109	0.337	0.150 *
世帯所得	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
世帯人数	0.090	0.135	-0.106	0.202	-0.053	0.188
リスク資産購入割合	0.012	0.009	-0.002	0.013	0.006	0.013
定数項	-5.055	2.374 *	-7.946	3.461 *	-13.206	4.102 **

Note: *は5%水準、**は1%水準で有意であったことを示す。

4. 考察

本稿では、オリジナルのアンケート調査を構築することによって、Big five と投資スタイルの関係を定量的に捕捉した。その結果、Big five の各特性による違いが様々な面で観測された。特に、情緒不安定性の高い人は投資に消極的で、長期保有をすることができていないことは重要な発見といえるだろう。また、外向性や開放性が高い人が新興国株式を好むことや、調和性が高い人ほど SDGs への取り組みに積極的な企業を好む、などの知見も得られた。本稿で紹介したのはごく一部の結果であるが、リスク回避度だけではなく Big five のような全般的な性格特性も、投資という意思決定の重要な決定要因であることが明らかとなった。投資を促す試みは政府、金融機関、各種団体等で様々に行われているが、本研究で得られた知見から個人の好みに沿った提案をすることで、投資への参入障壁を低めることもできるだろう。本研究では、実際の運用のスタイルや投資の選好の詳細を尋ねるため、投資を行っていない人は調査対象に含めなかったが、今後の研究ではそれも重要になると考えられる。

参考文献

- Durand, Newby, Peggs, and Siekierka (2013) "Personality" *The Journal of Behavioral Finance* 14, pp. 116-133.
- Mayfield, Perdue, and Wooten (2008) "Investment management and personality type" *Financial Services Review* 17, pp. 219-236.
- Nakagawa, S. and Shimizu, T. (2000) "Portfolio Selection of Financial Assets by Japan's Households" *Bank of Japan Monthly Bulletin*, November 1999 issue.
- Nandan and Saurabh (2016) "Big-five personality traits, financial risk attitude and investment intentions: study on Generation Y" *International Journal of Business Forecasting and Marketing Intelligence*, vol. 2 (2)
- 小塩真司, 阿部晋吾, Pino Cutrone (2012) "日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み" *パーソナリティ研究* 第 21 巻 第 1 号 pp.40-52.
- 並川努, 谷伊織, 脇田貴文, 熊谷龍一, 中根愛, 野口裕之(2012) "Big Five 尺度短縮版の開発と信頼性と妥当性の検討" *心理学研究* 83 巻 2 号.

付録 調査票

Q. あなたが、5年以内に購入したことがある金融資産等をすべてお選びください。
また、現在あなたが保持している金融資産等に当てはまるものをすべてお答えください。
※投資信託には企業型個人型確定拠出年金、個人型確定拠出年金（iDeCo）によって購入したのものも含まれます。

※ETFは投資信託に含んでください。

※預貯金など、ご家族で共有していて持ち分の区分が困難な金融商品の金額については、ご自分の持ち分と思われるものをお答えください。

※あなたが意思決定して購入したものをお答えください。

株式（個別株）

公債

社債

投資信託（REIT含む）

先物・デリバティブ商品

外貨（外貨預金、FXを含む）

実物資産のうち金・プラチナなどの貴金属

暗号通貨

貯蓄型保険（学資保険、年金保険、養老保険、積立型生命保険など）

その他

5年以内に購入した金融資産はない / 現在保有していない

Q. 現在あなたが保持していると回答した以下の金融資産等についてお伺いします。あなたは以下の金融資産等をいくらくらいお持ちですか。

※投資信託には企業型個人型確定拠出年金、個人型確定拠出年金（iDeCo）によって購入したのものも含まれます。

※ETFは投資信託に含んでください。

※預貯金など、ご家族で共有していて持ち分の区分が困難な金融商品の金額については、ご自分の持ち分と思われる金額をお答えください。

※あなたが意思決定して購入したものをお答えください。

株式（個別株） []万円

公債 []万円

社債 []万円

投資信託（REIT含む） []万円

先物・デリバティブ商品 []万円

外貨（外貨預金、FXを含む） []万円

実物資産のうち金・プラチナなどの貴金属 []万円

暗号通貨 []万円

貯蓄型保険（学資保険、年金保険、養老保険、積立型生命保険など） []
万円

Q. あなたがお持ちの株式銘柄のうち、「あなたが意思決定して購入したもの」を最大10つ
思い起こしてください。このあとの質問で、いま思い起こした銘柄が何であるかあなたにわ
かるように、イニシャルや仮名をつけてください。あなたにだけわかるもので結構です。
※ご自身が設立した株式会社の設立時の出資による株式取得は含めないでください。

Q. 株式（個別株）をお持ちの方にお伺いします。以下の株式が上場している市場を教えて
ください。（前問で名前を記入した株式それぞれについて回答）

東証一部

東証二部

マザーズ

JASDAQ

名証一部

名証二部

名証セントレックス

札証本則市場

札証アンビシャス

福証本則市場

福証 Q-Board

そのほか国内市場

海外市場（先進国）

海外市場（新興国）

未公開

Q. 以下の株式を買った理由に当てはまるものをすべてお答えください。（名前を記入した
株式それぞれについて回答）

今後大きく値上がりすると思ったから

配当利回りが高かったから

株主優待が魅力的だったから

倒産や大きな値下がりのリスクが小さいと思ったから

ESG（環境、社会、ガバナンス）に配慮した経営をする企業だから

新しい産業や新しい企業の株だから

歴史ある産業や伝統的な企業の株だから
地元企業の株だから
応援したい企業の株だから
未公開株で入手する機会があったから
ストックオプション制度や持株会による購入機会があったから
家族や知人が勧めた銘柄だから
営業員や投資アドバイザーが勧めた銘柄だから
確定拠出年金制度による購入において提供されている商品だったから
その他

Q. 以下の株式を最初買った年（西暦）をご記入ください。（名前を記入した株式それぞれについて回答）

Q. 以下の株式を購入したとき、順張りのつもりで買いましたか、それとも逆張りのつもりで買いましたか。（名前を記入した株式それぞれについて回答）

※順張りとは…相場の流れや勢い、市場の人気動向に従って売買するスタイルです。多くの買いが集まるなど株価が上昇傾向になったときに買い、逆に下落基調のときには売るスタンスです。

※逆張りとは…相場や市場の流れに逆らい、人気が高まっているときに売り、環境悪化や人氣が離散したときに買うというスタンスです。但し、利食い売りなどの手じまい取引ではなく、新規の売買についてを指します。

順張り

逆張り

どちらでもない

Q. 以下の株式を購入した時、購入から 5 年以上保持するつもりで購入しましたか。（名前を記入した株式それぞれについて回答）

5 年以上保持するつもりだった

5 年以上保持するつもりは無かった

Q. 投資信託をお持ちの方にお伺いします。あなたがお持ちの投資信託のうち「あなたが意思決定して購入したもの」を最大 5 つ思い起こしてください。このあとの質問で、いま思い起こした投資信託が何であるかあなたにわかるように、イニシャルや仮名をつけてください。あなたにだけわかるもので結構です。

Q. 以下の投資信託の運用・投資対象として含まれているものをすべてお答えください。（名

前を記入した投資信託それぞれについて回答)

- 国内株式
- 国内債券
- 先進国株式
- 先進国債券
- 新興国株式
- 新興国債券
- 不動産 (REIT)
- その他

Q. 以下の投資信託は、インデックスファンドですか、それともアクティブファンドですか。
(名前を記入した投資信託それぞれについて回答)

※インデックスファンドとは…「日経平均株価」、「TOPIX」、「S&P500」などの市場平均、
指数 (ベンチマーク) と同様の値動きをするような運用成果を目指すファンドです。

※アクティブファンドとは…ファンドマネージャー等の運用担当が独自の銘柄選択や資産
配分を行い、市場指数等の動きを上回る運用成果を目指すファンドです。

- アクティブファンド
- インデックスファンド

Q. 以下の投資信託を買った理由に当てはまるものをすべてお答えください。(名前を記入
した投資信託それぞれについて回答)

- 今後大きく値上がりすると思ったから
- 市場動向、企業業績、為替変動などによるリスクが小さいと思ったから
- 信託報酬 (手数料) が低かったから
- 過去の運用成績がよいファンドだったから
- ESG (環境、社会、ガバナンス) に配慮した企業の株式・債権を選んでいるから
- 新しい産業や新しい企業を含んだファンドだから
- 歴史ある産業や伝統的な企業を含んだファンドだから
- ヘッジファンドで購入する機会があったから
- 家族や知人が勧めた商品だから
- 営業員やアドバイザーが勧めた商品から
- その他

Q. 以下の株式を最初買った年 (西暦) をご記入ください。(名前を記入した投資信託それ
ぞれについて回答)

Q. 以下の投資信託を購入したとき、順張りのつもりで買いましたか、それとも逆張りのつもりで買いましたか。(名前を記入した投資信託それぞれについて回答)

※順張りとは…相場の流れや勢い、市場の人気動向に従って売買するスタイルです。多くの買いが集まるなど株価が上昇傾向になったときに買い、逆に下落基調のときには売るスタンスです。

※逆張りとは…相場や市場の流れに逆らい、人気が高まっているときに売り、環境悪化や人氣が離散したときに買うというスタンスです。但し、利食い売りなどの手じまい取引ではなく、新規の売買についてを指します。

順張り

逆張り

どちらでもない

Q. 以下の投資信託を購入した時、購入から5年以上保持するつもりで購入しましたか。(名前を記入した投資信託それぞれについて回答)

5年以上保持するつもりだった

5年以上保持するつもりは無かった

Q. あなたは、ご自身の保有資産の配分について、確認・見直しをどのくらいの頻度で行なっていますか。

週に1度

半月に1度

1ヶ月に1度

3ヶ月に1度

半年に1度

1年に1度

数年に1度

売買したとき

定期的には行っていない

Q. 資金に余裕ができたため、金融商品を購入することになったとします。購入の際に以下の点をどのくらい重視するかお答えください。

非常に重視する

やや重視する

あまり重視しない

全く重視しない

- (1) 最小取引単位（金額）が小さいこと
- (2) 売買手数料や信託報酬などが安いこと
- (3) インターネット上で購入に関わる全ての手続き（口座開設や売買など）が行えること
- (4) 税制優遇制度（iDeCo や NISA、つみたて NISA など）の対象になっている商品であること
- (5) 元本の保証されている商品であること
- (6) 流動性が高い（いつでも希望する数量を売買できる）商品であること

Q. 資金に余裕ができたため、金融商品を購入することになったとします。あなたはどの金融商品を選びますか。購入したいと思うものを、すべてお答えください。

※以下の選択肢に購入したいと思うものが無かった場合も、強いて言えばでお答えください。

- 株式（個別株）
- 公社債
- 投資信託（インデックスファンド）
- 投資信託（アクティブファンド）
- 先物・デリバティブ商品
- 外貨（外貨預金、FX を含む）
- 実物資産のうち金・プラチナなどの貴金属
- 暗号通貨

Q. 資金に余裕ができたため、株式や投資信託を購入することになったとします。あなたが投資先として選んでもよいと思う企業の特徴をすべてお答えください。

※以下の選択肢に投資先に選んでもよいと思うものが無かった場合も、強いて言えばでお答えください。

- 【国内】 上場企業
- 【先進国】 上場企業
- 【新興国】 上場企業
- 【国内】 非上場企業
- 【先進国】 非上場企業
- 【新興国】 非上場企業
- 【国内】 配当利回りの高い企業
- 【先進国】 配当利回りの高い企業
- 【新興国】 配当利回りの高い企業
- 【国内】 SDGs（クリーンエネルギーの導入など）への取り組みに積極的な企業

【先進国】SDGs（クリーンエネルギーの導入など）への取り組みに積極的な企業

【新興国】SDGs（クリーンエネルギーの導入など）への取り組みに積極的な企業

【国内】歴史のある大企業

【先進国】歴史のある大企業

【国内】ベンチャー・零細中小優良企業

【先進国】ベンチャー・零細中小優良企業

【新興国】ベンチャー・零細中小優良企業

【国内】成長期待産業・新興産業（半導体、情報通信技術など）

【先進国】成長期待産業・新興産業（半導体、情報通信技術など）

【新興国】成長期待産業・新興産業（半導体、情報通信技術など）

【国内】REIT

【先進国】REIT

【新興国】REIT

【国内】ハイイールド債（ジャンク債）

【先進国】ハイイールド債（ジャンク債）

【新興国】ハイイールド債（ジャンク債）

Q.あなたのご家庭では、世帯収入のうち毎月何パーセントくらいをリスク性金融商品の購入に充てていますか。直近5年間を平均的にみてお答えください。

※リスク性金融商品とは…株式、公社債、投資信託、先物・デリバティブ商品、外貨（外貨預金を含む）、実物資産のうち金・プラチナなどの貴金属、暗号通貨などを指します。なお、投資信託には企業型個人型確定拠出年金、個人型確定拠出年金（iDeCo）によって購入したのものも含まれます。

1～10%未満

10～20%未満

20～30%未満

30～50%未満

50%以上

リスク性金融商品購入にはまわしていない

該当する収入はない

Q. 月々の収入のうち、リスク性金融商品購入に充てる割合

Q. ボーナスのうち、リスク性金融商品購入に充てる割合

Q. 以下のそれぞれの項目は、ふだんのあなた自身にどれくらい当てはまりますか。「非常に当てはまる」～「まったく当てはまらない」の内で、自分に最も当てはまるものを1つお答

えくください。

非常にあてはまる

かなりあてはまる

ややあてはまる

どちらともいえない

あまりあてはまらない

ほとんどあてはまらない

まったくあてはまらない

- (1) 話し好き
- (2) 無口な
- (3) 陽気な
- (4) 外向的
- (5) 社交的
- (6) 不安になりやすい
- (7) 心配性
- (8) 弱気になる
- (9) 緊張しやすい
- (10) 憂鬱な
- (11) 独創的な
- (12) 多才の
- (13) 進歩的
- (14) 頭の回転の速い
- (15) 興味の広い
- (16) 好奇心が強い
- (17) いい加減な
- (18) ルーズな
- (19) 怠惰な
- (20) 成り行きまかせ
- (21) 計画性のある
- (22) 軽率な
- (23) 几帳面な
- (24) 穏和な
- (25) 短気
- (26) 怒りっぽい
- (27) 寛大な

(28) 親切的な

(29) 自己中心的な

Q. あなたの個人年収（昨年 1 年間の税込み収入）はどのくらいですか。

100 万円未満

100～200 万円未満

200～300 万円未満

300～400 万円未満

400～500 万円未満

500～700 万円未満

700～1000 万円未満

1000～1500 万円未満

1500～2000 万円未満

2000 万円以上

分からない・答えたくない

Q. あなたが世帯をともにしているご家族の人数を教えてください。

1 人（単身世帯）

2 人

3 人

4 人

5 人

6 人

7 人

8 人

9 人以上

Q. あなたのご家庭（世帯）のご家族全員の 1 年間の税込み収入（世帯年収）はどのくらいですか。

100 万円未満

100～200 万円未満

200～300 万円未満

300～400 万円未満

400～500 万円未満

500～700 万円未満

700～1000 万円未満

1000～1500 万円未満

1500～2000 万円未満

2000 万円以上

分からない・答えたくない

Q. あなたと世帯主との続柄をお答えください。

世帯主本人

世帯主の配偶者

世帯主の子

世帯主の親

上記以外

コロナ禍の財政破綻懸念が 家計の貯蓄行動に与える影響

千葉大学大学院 社会科学研究院 准教授 新関 剛史

要 約

新型コロナウイルスの世界的な蔓延により、多くの先進国では急激に景気が悪化した。落ち込んだ総需要を回復させるべく、先進各国はすぐさま大規模な現金給付策など様々な拡大的財政政策を実施に移したが、それに伴い財政状況は急激に悪化した。特に先進国中最悪であった日本の政府債務残高対 GDP 比（以下、債務比）は、ついに 250% を超える水準に達している。

このような債務比の増加がマクロ経済に与える影響については、理論的な研究蓄積は進んでいるものの、実証的なエビデンスは少ない。おそらくその最大の理由は、基本的に用いることができるデータが 1 種類（クロスカントリーパネルデータ）のみであるため、様々なデータを用いた多面的な分析が難しいことが挙げられよう。しかしながら、近年ミクロレベルのデータを用いて、財政状況への認識が様々なアウトカム変数（期待インフレ率や再配分政策への志向）に与える影響の分析が諸外国でなされて始めている。これらの研究の基本的なアイデアは、サンプルを無作為に分け、処置群にのみ実際の財政状況（真の債務比など）を情報として与え、その後、様々なアウトカムを比較群（情報提供なし）と比べるというものである。

そこで本研究では、日本において独自のアンケート調査を実施し、コロナ禍における財政状況への懸念が家計の貯蓄行動に与える影響を分析した。具体的には、先行研究に倣い、まずすべての回答者に債務比が現在どの程度だと思えるかを尋ね、その後無作為に選んだ処置群にのみ真の債務比（254%）を情報として与えた（比較群には何も情報を与えていない）。実際に認識された債務比の平均値は約 90%（中央値は 75%）であったため、処置群のほとんどの回答者は思ったより日本の財政状況は悪いという負の財政認識ショックを受け取っ

たことになる。それにより貯蓄行動が影響を受けるのかを検証すべく、様々なアウトカム変数を2グループ間で比較した。

分析の結果、予定貯蓄率や老後に向けて予定金融資産蓄積額、予定引退年齢などほとんどのアウトカム変数において2グループ間に有意な差は見られなかった。すなわち、日本の財政状況は予想よりもかなり悪いという情報を受け取っても、人々の貯蓄行動が変わったというエビデンスは得られなかった。

このような結果が得られた原因としては、少なくとも3点挙げられる。第1に、そもそも債務比の増大は問題ないと多くの回答者が考えている可能性である。財政状況悪化のコストとしては物価と金利の上昇が考えられるが、アンケート調査時(2022年1月)の日本において、それらは特に生じていないため、多くの家計は大した問題ではないと考えたのかもしれない。第2に、債務比の増大は問題だが、そのコストは自分以外の誰かが払うと思っている可能性が考えられる。今回のアンケート調査で政府債務に対する適切な対応を尋ねたが、「公務員の給与の削減等、公的支出の効率化で経費を節減する」、「政府の保有資産(国有財産等)を売却・処分することで負債を相殺する」など、比較的自分以外の誰かがコストを支払う形になりえる回答が目立ったため、この可能性も十分考える。第3に、そもそも債務比という概念が難解であり、それが254%であることの意味を多くの回答者が正確に理解できなかった可能性がある。しかしながら、学歴別で反応に有意な差はなかったため、こちらの可能性は幅を持ってみるべきであろう。今後は、なぜ財政状況の悪化を正しく知っても家計は貯蓄行動を変えないのかについて、より詳細な分析が必要である。

コロナ禍の財政破綻懸念が家計の貯蓄行動に与える影響

—ランダム化比較試験を用いた分析¹—

千葉大学大学院社会科学研究院 新関剛史

2022年6月

概要

本研究では、独自のアンケート調査を用い、コロナ禍における財政状況への懸念が家計の貯蓄行動に与える影響を分析した。因果関係を識別するため、まずすべての回答者に政府債務残高対GDP比（以下、債務比）が現在どの程度だと思いかを尋ね、その後無作為に選んだ処置群にのみ真の債務比（254%）を情報として与えた（比較群には何も情報を与えていない）。実際に認識された債務比の平均値は約90%であったため、処置群のほとんどの回答者は思ったより日本の財政状況は悪いという負の財政認識ショックを受け取ったことになる。それにより貯蓄行動が影響を受けるのかを検証すべく、様々なアウトカム変数を2グループ間で比較した。

分析の結果、予定貯蓄率や予定引退年齢などほとんどのアウトカム変数で2グループ間に有意な差は見られなかった。原因としては、①そもそも債務比の増大は問題ないと多くの回答者が考えている、②問題だが、そのコストは自分以外の誰かが払うと思っているなどの可能性が考えられる。

¹ 本研究は一般財団法人ゆうちょ財団の2021年度研究助成を受けている。また、堀雅博氏、村田啓子氏、岩本光一郎氏、濱秋純哉氏、菅史彦氏、深井太洋氏、比嘉一仁氏からは建設的なコメントをいただいた。さらに、分析データを提供してくれた株式会社インテージにも感謝申し上げたい。

1. はじめに

日本における政府債務残高対 GDP 比（以下、単に債務比とよぶ）は 2020 年時点で約 254%と先進国中最悪となっている。このような深刻な財政状況は一国経済にどのような影響を与えうるのだろうか。

筆者の知る限り、先行研究では少なくとも以下 2 点の観点から分析がなされてきた。1 点目が、財政状況の悪化が経済成長率に与える影響の分析である。Reinhart and Rogoff (2010)が先進諸国のデータを用い、債務比と経済成長率の間には明確な負の相関があることを示して以降、特に理論面において、債務比の増大が経済成長率に与える影響についての分析が進んでいる（Aguiar, Amador, and Gopinath 2009, Aguiar and Amador 2011, Bocola 2016, Arellano, Bai, and Mihalache 2018, Koyabashi and Ueda 2022 など）。背後にあるメカニズムは研究によって異なるが、多くがデフォルトリスクの増大によって金利ひいては借入コストが増大する結果、投資をはじめとした総需要が抑制されるというチャンネルの重要性を強調している。また、Roldan (2021)は家計行動に焦点を当てたモデルを構築し、デフォルトリスクに伴う家計の予備的貯蓄により、2000 年代のスペインにおける GDP の落ち込みの約半分が説明できることを示している。

一方、実証分析の蓄積は使えるデータが基本的にクロスカントリーパネルデータしかないためか、そこまで進んでいない印象である。Checherita-Westphal and Rother (2012)は欧州 12 か国の約 40 年間にわたるクロスカントリーパネルデータを用い、債務比が 90–100%を超えた辺りから一人当たり実質 GDP 成長率に負の影響が出始めること、そしてその経路は家計貯蓄、公的投資、全要素生産性を通じてであることを報告している。Baum, Checherita-Westphal, and Rother (2013)は dynamic threshold panel アプローチを欧州のクロスカントリーパネルデータに応用し、債務比の上昇は短期的には実質 GDP 成長率に正の影響を与えるものの、その影響は債務比 67%前後で消滅し、債務比が 90%を超えると実質 GDP 成長率には負の影響が出始めるとしている。

2つ目の視点が、債務比の上昇が政府支出乗数低下の要因になっているのではないかというものである。政府支出乗数が低下してきているという指摘は以前から行われており（竹内 2014, 渡辺・藪・伊藤 2010 など）、これまでその原因として言われてきたことは以下2つであった。1つ目が社会資本の生産性引き上げ効果の低下である（Nakahigashi and Yoshino 2016 など）。戦後間もない頃は高速道路や橋などの社会資本が十分に整っていなかったため、それらを整備することで民間セクターの生産性が飛躍的に向上したが、近年社会資本は十分に整いつつあるため、これ以上公共投資を行なっても民間セクターの生産性向上は大きくは見込めないとするものである。2つ目の原因が高齢化である。もし高齢層の方が若年層に比べて限界消費性向が低いのであれば²、財政政策の消費への波及効果は高齢化により減退することになる。また、公共投資によって現在働いている現役層は労働需要の増加、ひいては所得の増加という恩恵を受けられるが、年金暮らしの高齢層はその恩恵を受けにくい。実際、複数の先行研究が高齢化によって政府支出乗数が低下していると報告している（Basso and Rachedi 2021, Yoshino and Miyamoto 2017 など）。

ところが、最近になって政府支出乗数が低下している第3の要因が指摘されるようになった。それが債務比の増大である。Huidrom et al. (2020)によれば、背後には2つのチャンネルが働いており、1つが債務比の増大により家計が将来の増税を予想する結果、家計の限界消費性向が下がってしまい、結果公共投資による消費への波及効果が弱まってしまうというリカーディアン・チャンネルである。もう一つが債務比の増大により金利が上昇する結果、総需要が抑制され、財政政策の効果が一部相殺されてしまうという金利チャンネルである。これらのチャンネルにより政府支出乗数が低下しているという実証分析結果が近年複数報告されている（Huidrom et al. 2020, Iwata and Iiboshi 2020, Nickel and Tudyka 2014, Ilzetzki et al. 2013）。

² 若年層と高齢層どちらの限界消費性向が高いのかは、借入制約、予備的貯蓄動機、遺産動機などの有無によって理論的にはどちらもあり得る。

以上の先行研究に追加的なエビデンスを提供すべく、本研究では財政状況への懸念が家計の貯蓄行動に与える影響を分析する。この際、財政状況への懸念は各家計の危険回避度などの選好や経済リテラシーと相関している可能性があるため、観測データから因果推論を行なうことは難しい。例えば、財政状況への懸念が大きい家計の方が貯蓄率が高かったとしても、それは単に危険回避度が高い（あるいは経済リテラシーが高い）家計ほど財政状況への懸念が大きく、かつ貯蓄率も高いだけかもしれない。そこで、本稿では情報提供型のランダム化比較試験を行なうことで、より精緻な因果推論を試みた（詳細は第2節参照）。また、もしもう一度特別定額給付金が配布されたらどの程度消費を増加させるかという問いも設けたため、財政状況への懸念が限界消費性向を低下させるのかについてもダイレクトに検証を行なっている。

本研究の構成は以下の通りである。第2節では独自に行なったアンケート調査で得られたデータの概要を説明する。その後、第3節では行なった分析の結果をまとめる。最後に第4節でまとめを述べる。また、付録には参考として用いた調査票を掲載している。

2. データ

本研究を行なうにあたり、2022年1月17日から19日にかけてインターネット調査を行なった。調査は株式会社インテージが抱えるモニター約400万人から国勢調査の分布に合うように無作為に選んだ3,673人を対象に行われた。調査の基本的な流れは以下の通りである。まず2020年時点での債務比がどの程度だと思いかを尋ね、その後回答者をランダムに2グループに分けた。そして、処置群にのみ債務比の真の値である254%を情報として与えた（比較群には何も情報を与えなかった）。その上で、両グループに対して予定貯蓄率や予定引退年齢、老後に備えて貯める予定の資産額などを尋ねた。アイデアとしては、もし回答者が債務比を過少評価しているならば（後に示されるように、ほとんどの回答者が過少評価している）、処置群のみ実際の債務比は認識以上に高いという「負の財政認識ショック」

を受けることになるので、それによって回答者の今後の貯蓄行動が（負の財政認識ショックのない）比較群と比べてどの程度異なるのかを見てみようというものである。真の債務比が情報として提供されるかどうかはランダムに決まっているため、財政認識ショックを受けられるかどうかもランダムとなる。これにより財政状況への懸念が家計の貯蓄行動に与える影響をうまく識別できると考えられる。

このようなランダムな情報提供がアウトカム変数に与える影響を分析した論文は数多く存在するが³、債務比の情報提供がアウトカム変数に与える影響を見たものは、筆者の知る限り2つしか存在しない。1つ目が Coibion, Gorodnichenko, and Weber (2021)である。彼らは米国の財政状況（債務比含む）及び財政見通しに関して6つの情報をランダムに与え、それらが期待インフレ率に与える影響を分析している。分析の結果、現在の債務比の情報に期待インフレ率はほとんど反応していなかったが、債務が2028年までに10兆ドル以上増加するという政府の見通しを提供すると、期待インフレ率が上方改定されると報告している。

もう1つ目が Roth, Settele, and Wohlfart (2022)であり、彼らはまず米国の2018年時点での債務比がどの程度だと思いかを尋ね、その上で処置群にのみ米国における真の債務比104.19%という情報を提供した（本研究は彼らのやり方を踏襲している）。回答者が認識する債務比の中央値は60%であり、9割以上の回答者が債務比を過少に認識していた。その後、米国の財政状況、政策の在り方などに対する回答結果を2グループ間で比較したところ、負の財政認識ショックを受け取った処置群の方が、比較群と比べて、より「政府支出の増大に反対」、「債務が多すぎる」、「債務を削減すべき」と答える割合が高いことがわかった。本研究は、Roth, Settele, and Wohlfart (2022)の分析対象を変え、負の財政政策ショックが家計の貯蓄行動に与える影響を日本において見たものである。

具体的な分析に入る前に、まずはサンプルがランダムに割り当てられているかを確認す

³ Haaland, Roth, and Wohlfart 2022 が包括的なサーベイを行なっている。

る。表 1 は回答者に関する基本情報（男性ダミー、年齢、各学歴ダミー、子供の数、正味資産、個人年収、世帯年収、婚姻ダミー）及び回答者が認識している債務比率を 2 グループ間で比較したものである。全ての変数において平均値に有意な差は観察されなかった。割り当てはランダムに行われていると言って良いだろう。

図 1 は回答者が認識する債務比の分布を描いたものである⁴。回答者が認識する債務比の平均は約 90%、中央値は 75%となっており、真の債務比 254%と比べかなり過少に認識していることがわかる。このような債務比を過少に認識する傾向は米国でも観察されているが（Roth, Settele, and Wohlfart 2022）、その程度は日本の方が大きいと言える。例えば、米国の場合、人々が認識している債務比の中央値は真の債務比の約 58%（ $=60/104.19$ ）であるが、日本の場合は約 30%（ $=75/254$ ）しかない。このような過少認識が生じる理由は定かではないが、回答者の生活には直接影響してこない変数であるため、認識が薄いのかもされない。

3. 分析結果

では分析結果を見てみよう。これから見せるすべての変数は処置後に尋ねた問いの回答結果であり、基本的にはそれらが処置群と比較群で平均的に異なるかを検証する。まず、これから見る 4 つの変数は定量的な変数ではないため、単純に 2 グループ間の分布を比較することにする。その後、予定貯蓄率などの定量的な変数はそれらを処置ダミーに回帰することで、2 グループ間に有意な差が観察されるかどうかを統計学的に検証する。

まず、図 2 は「あなたは、現在の日本の財政の状況から、あなた自身（とご家族）の将来にどのような影響がある（もしくはない）とお考えですか。」という問いに対する回答の分布を 2 グループ間で比較したものである。全体としては、相当程度あるいは若干は影響が

⁴ ヒストグラムは処置群と比較群両方のサンプルを用いて描いているが、処置群のみにサンプルを絞っても分布に形状はほとんど変わらない。

あると思うと考えている人が多かったが、2 グループ間で顕著な差が見られなかった。

図3は「あなたの考える「影響」は具体的にどのような形であなたの生活に現れてくると思いますか。」という問いに対して、当てはまる選択肢を最大3つまで選んでもらった回答結果の分布である。単純に各選択肢を選んだ回答者の割合が示されている。図3をみると、回答者の割合が最も高かった順に「消費税負担の増加」、「年金支給額の削減」、「消費税以外の税負担（例えば所得税、相続税等）の増加」となっていたが、2 グループ間で大きな差は観察されなかった。

図4は「あなたは日本の政府が抱える負債（借金）について、将来的に、どのように対応することが適切だと考えますか。」という問いに対して、当てはまる選択肢を最大3つまで選んでもらった回答結果の分布である。回答者の割合が最も高かった順に「公務員の給与の削減等、公的支出の効率化で経費を節減する」、「政府の保有資産（国有財産等）を売却・処分することで負債を相殺する」、「企業への法人税の引き上げで歳入増加を図る」となり、自身への影響がなるべくない形での対応が望ましいという回答が目立った。また、2 グループ間で回答に大きな差は見られなかった。

最後に図5は「消費税率について、日本の財政状況等も踏まえ、あなた自身は以下のうちのどの位が将来の日本に必要な（かつ甘受すべき）水準だと思われますか。」という問いに対する回答の分布である。「よくわからない」を除けば、「現行水準（10%）の維持」が最も多く、次いで「現行水準からの引下げ、ないし消費税の廃止」となっており、こちらもなるべく自身の負担は少ない方向で財政問題を解決したいという傾向が見て取れる。また、負の財政認識ショックを受けた方がより高い消費税率にすべきとする傾向は観察されなかった。

表2は定量的なアウトカム変数の平均値を2グループ間で比較したものである。具体的には各アウトカム変数を処置群ダミーに回帰をした単回帰分析の結果を示している⁵。まず、

⁵ 処置群に割り当てられるかはランダムに決まっているため、回答者の属性と処置群ダミーは無相関である。よって、回答者の属性をコントロール変数に追加しても点推定値はほとんど変わらない。コントロール変数を追加した方が誤差項の分散が小さくなり、標準誤差が小さくなる可能性があるが、結果はほとん

「予定貯蓄率」は「あなたの世帯では、これからの 1 年間について、その間の可処分所得（税等負担控除後の手取収入）のうち、概ね何%程度を貯蓄に回すご予定（計画）ですか。」という問いに対する回答結果である。負の財政認識ショックを受けなかった比較群の平均予定貯蓄率は 12.83%であったが、処置群と有意な差はなかった。「予定引退年齢」は「あなたの人生設計において、あなた、またはあなたの配偶者のうち、世帯の主たる所得稼得者にあたる方は、だいたい何歳位まで家計を支えるための仕事を続けるものと考えて（イメージして）いますか。」という問いに対する回答結果ですが、こちらも 2 グループ間で有意な差は観察されなかった（両グループともおおよそ平均は 67 歳）。

表 2 の列(3)から列(5)は老後に関する予定を尋ねたものである。「予定月次支出額」は「あなた（とあなたの配偶者）の世帯では、C02 で伺った「引退」後の生活において、毎月だいたい何円位の支出（消費）が必要とお考えですか。」という問いに対する回答結果であるが、2 グループ間で有意な差はなかった（両グループとも平均は約 18 万円）。「予定年金受取額」は「あなた（とあなたの配偶者）の世帯では、C02 で伺った「引退」の後に、どれ位の額の（公的）年金を受給できると考えていますか。」という問いに対する回答結果であるが、こちらも 2 グループ間で有意な差は見られなかった（両グループとも平均は約 14 万円）。「予定資産額」は「あなた（とあなたの配偶者）の世帯では、C02 で伺った「引退」年齢までに、公的な年金や保険以外に、どの程度の純金融資産を蓄積しておく計画ですか」という問いに対する回答結果であるが、こちらも 2 グループ間で有意な差はなかった（両グループとも平均は約 2200 万円）。

最後に、表 2 の列(5)は限界消費性向を比較したものである。ここでの「限界消費性向」は「全国民に対する 1 人当たり 10 万円の現金給付政策が再度実施され、あなたの世帯も世帯人員数×10 万円だけ新たに現金給付を受けられる場合を想像して下さい。給付金受領後 3 カ月間で、あなたの世帯は受取り金額の何%相当分消費を増やしますか。」という問いに
ど変わらなかったため、ここでは単純化のために単回帰分析結果を示す。

対する回答結果である。財政状況が思った以上に深刻であるとの認識のアップデートにより、家計は将来に対してよりディフェンシブになり、その結果、このような現金給付政策に対する支出の反応は小さくなる可能性は十分に考えられる。列(6)を見ると、負の財政認識ショックを受け取った処置群の方が、限界消費性向が3.85%低く、差も有意であった(10%有意水準)。しかしながら、もし上記の仮説が正しいのであれば、なぜ予定貯蓄率をはじめ、他のアウトカム変数でも同様に有意な差が得られなかったのかという疑問は残る。また、限界消費性向の平均値が比較群で約49%、処置群で53%となっており、特別定額給付金の限界消費性向を推定した先行研究(Kubota, Onishi, and Toyama 2021, Kaneda, Kubota, and Tanaka 2021, Hattori, Komura, and Unayama 2021)と比べ、かなり高い。この差は本研究が仮想的な問いに対する反応であるため、実際の反応より乖離が出ているなどの可能性が考えられる。いずれにしても、例(6)の推定結果は幅を持つてみる必要があるだろう。

表2の分析は単純に2グループ間でアウトカム変数の差を見たものであった。図1で見られるように、債務比の認識誤差は回答者によってかなりバラつきがある。よって、認識誤差が大きい回答者はより大きな反応をしている可能性が考えられる。そこで、まず本稿では債務比の認識誤差を処置群・比較群両方において「認識誤差=実際の認識-254%」の形で定義をする。比較群には真の債務比の情報を提供していないため、比較群の認識誤差は全員0%とする案も考えられるが、本研究では採用しない。理由は、その場合比較群の中にも本当に認識誤差が0%の人もいれば、200%過少評価している人もいるわけだが、それらをすべて0%とみなすのは不適切と考えるからである。あくまで見るべきは、同じ認識誤差(例えば200%過少認識)という条件の下、一方にのみその認識が誤っていると伝えた時の反応の差である。

以上の下、認識誤差の多寡によって反応に違いが出てくるかを以下の式を推定することで検証する。

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Treat}_i + \beta_2 \text{Error}_i + \beta_3 (\text{Treat}_i * \text{Error}_i) + \varepsilon_i \quad (1)$$

Y_i は予定貯蓄率などのアウトカム変数、 Treat_i は処置群なら1を比較群なら0をとるダミー変数、 Error_i は債務比の認識誤差の絶対値⁶、 ε_i は誤差項を表わす。横軸に認識誤差（の絶対値）、縦軸にアウトカム変数をとるとすると、2グループ間で切片が異なるかどうかは β_1 で、傾きが異なるかどうかは β_3 で捉えられる。もし認識誤差の多寡によってアウトカム変数の反応が異なってくるのであれば、2グループ間で傾きが異なっているはずであるため、 β_3 は有意に推定されるはずである⁷。

表3は(1)式の推定結果をまとめたものである。列(1)を見ると、まず予定貯蓄率の切片に2グループ間で有意な差は見られない。次に傾きであるが、比較群のサンプルでは、認識誤差（の絶対値）が100%ポイント増加すると、予定貯蓄率が約2%ポイント低下している。比較群の場合、回答者はこの認識誤差を認識していないため、これは債務比が何%程度だと思いかという問いに対してより低い値を回答した比較群の回答者ほど、予定貯蓄率は低いことを意味している。日本の財政状況を楽観視している人ほど貯蓄しなくてよいと思っている、あるいは単に経済リテラシーが低い人ほど予定貯蓄率が低いなどの解釈が考えられるが、債務比の認識はランダムに与えられているわけではないため、どのような解釈が適切かはわからない。また、傾きが2グループ間で異なるというエビデンスは得られなかった。最後に、列(2)から(6)に関しても、2グループ間で切片や傾きが有意に異なるという傾向は見られなかった。

表2及び表3で得られた結果をまとめると、負の財政認識ショックが人々の貯蓄行動を

⁶ 解釈を容易にするため、ここでは正の認識誤差のサンプル（債務比を過大に評価しているサンプル。全体の3%弱）を除外した上で、認識誤差の絶対値をとり、分析を行なっている。正の認識誤差のサンプルを入れても、主な結果は変わらない。

⁷ 債務比（の絶対値）が200%以上のサンプルがそれ以外と比べて反応が異なるかどうかの分析や、債務比（の絶対値）の2次項を追加で入れて非線形性の検証などの分析も行なったが、得られた結論は表3とほとんど変わらなかった。

変えたとする積極的なエビデンスは得られなかった⁸。この結果の解釈としては以下3つの可能性が考えられる。1つ目の解釈が、そもそも財政状況の悪化は大きな問題ではないと処置群の多くの回答者が考えた可能性である。財政状況の悪化によって生じうる問題としてはインフレと金利上昇が挙げられるが、アンケート調査時点（2022年1月）の日本においてはそのどちらも生じていない。事実、財政状況が自身の将来に与える具体的な影響を最大3つまで選んでもらったところ、「物価の上昇」を選んだ回答者は約20%、「金利（住宅ローン金利等）の上昇」を選んだ回答者に至っては2-3%であった（図3）。よって、そもそも財政状況の悪化を大した問題ではないと考えていた回答者が多くいた可能性は否定できない。

2つ目の解釈が、深刻な財政状況は日本経済に対してマイナスの影響をもたらすが、そのコストは自分以外の誰かが払ってくれるため、自身の生活には大きな影響はないと考えた可能性である。事実、図4で政府債務に対する適切な対応を尋ねると、40%程度が「公務員の給与の削減等、公的支出の効率化で経費を節減する」、30%強が「政府の保有資産（国有財産等）を売却・処分することで負債を相殺する」、25%程度が「企業への法人税の引き上げで歳入増加を図る」と回答しており、家計に影響がありそうな「年金支給額の引き下げで歳出抑制を図る」や「年金保険料や社会保険料の引き上げで歳入増加を図る」はどちらも3%程度しか選ばれていない。もちろん、これらはいくまで回答者が考える適切な対応であって、実際にそのような政策が今後行われるかどうかはわからないが、日本が民主主義国家である以上、有権者の意見はそれなりに政策に反映されるものと考えられる。また、家計に直の影響がありそうな情報が提供されると、家計はその情報に大きく反応することを示した研究もある。Niizeki (2022)では仮想的な消費税率のパスをランダムに選んだグループに与え、予定実質支出額に与える影響を分析している。その結果、消費税率が今後も10%と

⁸ 様々な属性（年齢や学歴、子供の有無など）ごとに反応が違うのかも検証したが、ほとんどのケースで有意な差はなかった。

いう状況を与えられた比較群における今後1年間の予定実質支出成長率が1.2%であった一方、消費税率が恒久的に20%という仮想的な状況を与えられた処置群1では0.3%、消費税率が今後1年間のみ0%という仮想的な状況を与えられた処置群2では5.4%であった。

第3の解釈がそもそも「政府債務残高対GDP比」という概念が難しすぎて、仮にその真の値が254%であると知らされても、それが何を意味しているのかいまいち理解されず、結果として反応に差が出なかったのかもしれない。しかしながら、高学歴と低学歴で反応に差があるかどうか調べてみたが、有意な差はなかったため、この解釈は幅を持ってみるべきだろう。

4. まとめ

本研究では、財政状況への懸念が家計の貯蓄行動に与える影響を分析した。財政状況への懸念を直接アンケート調査で尋ねることもできるが、それは回答者の危険回避度などの嗜好や経済リテラシーなどとも相関する可能性が高いため、観測データから財政状況への懸念が家計の貯蓄行動に与える影響を識別することは容易ではない。

そこで本研究では、まずすべての回答者に現在の政府債務残高対GDP比を尋ね、その後無作為に選んだ処置群にのみ真の債務比(254%)を情報として与え、その後処置群と何も情報が与えられなかった比較群との間で予定貯蓄率などに差が出るのかを比較した。その結果、予定貯蓄率や予定引退年齢、老後に向けての予定資産額などほとんどのアウトカム変数で有意な差は見られなかった。その理由としては様々な可能性が考えられるが、多くの家計はそもそも深刻な財政状況は問題ではないと思っている、問題だがそのコストは自分以外の誰かが払ってくれると思っているなどの可能性が考えられる。

しかしながら、戦後間もない頃の財政危機において、すさまじいまでのインフレや財産への課税が生じたことを考えると、深刻な財政状況は今後一般家計へも大きな影響を与える可能性も否定できない。財政を安定化させるためにはさらなる消費税率の引き上げや年金

制度改革が必要とする試算も複数存在する(Imrohoroglu, Kitao, and Yamada 2016, Hansen and Imrohoroglu 2016 など)。今後は、消費税率や年金受取額など家計にとってより身近な変数の専門家による見通しなどを情報として与え、それらに対して反応がゼロなのかどうかの検証が必要であろう。

参考文献

- Aguiar, M., Amador, M., and Gopinath, G. (2009) “Investment cycles and sovereign debt overhang,” *Review of Economic Studies*, Vol. 76, pp. 1–31.
- Aguiar, M., and Amador, M. (2011) “Growth in the shadow of expropriation,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 126, pp. 651–697.
- Arellano, C., Bai, Y., and Mihalache, G. (2018) “Default risk, sectoral reallocation, and persistent recessions,” *Journal of International Economics*, Vol. 112, pp. 182–199.
- Basso, S. H., and Rachedi, O. (2021) “The young, the old, and the government: Demographics and fiscal multipliers,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 13, No. 4, pp. 110–141.
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., and Rother, P. (2013) “Debt and growth—New evidence for the euro area—,” *Journal of International Money and Finance*, Vol. 32, pp. 809–821.
- Bocola, L. (2016) “The pass-through of sovereign risk,” *Journal of Political Economy*, Vol. 124, No. 4, pp. 879–926.
- Checherita-Westphal, C., and Rother, P. (2013) “The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area,” *European Economic Review*, Vol. 56, Issue 7, pp. 1392–1405.
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., and Weber, M. (2021) “Fiscal policy and households’ inflation expectations: Evidence from a randomized control trial,” IZA DP, No. 14114.
- Haaland, I., Roth, C., and Wohlfart, J. (2022) “Designing information provision experiments,” *Journal of Economic Literature*, forthcoming.
- Hansen, D. G., and Imrohoroglu, S. (2016) “Fiscal reform and government debt in Japan: A neoclassical perspective,” *Review of Economic Dynamics*, Vol. 21, pp. 201–224.
- Hattori, T., Komura, N., and Unayama, T. (2021) “Impact of cash transfers on consumption

- during the COVID-19 pandemic: Evidence from Japanese special cash payments,” RIETI Discussion Paper Series, 21-E-043.
- Huidrom, R., Kose, A. M., Lim, J. J., and Ohnsorge, L. F. (2020) “Why do fiscal multipliers depend on fiscal positions,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 114, pp. 109–125.
- Ilzetzki, E., Mendoza, G. E., and Vegh, A. C. (2013) “How big (small?) are fiscal multipliers?” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 60, pp. 239–254.
- Imrohoroglu, S., Kitao, S., and Yamada, T. (2016) “Achieving fiscal balance in Japan,” *International Economic Review*, Vol. 57, No. 1, pp. 117–154.
- Iwata, Y., and Iiboshi, H. (2020) “Fiscal adjustments and debt-dependent multipliers: Evidence from the U.S. time series,” HIAS-E-103.
- Kaneda, M., Kubota, S., and Tanaka, S. (2021) “Who spent their COVID-19 stimulus payment? Evidence from personal finance software in Japan,” *Japanese Economic Review*, Vol. 72, pp. 409–437.
- Kobayashi, K., and Ueda, K. (2022) “Secular stagnation and low interest rates under the fear of a government debt crisis,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, forthcoming.
- Kubota, S., Onishi, K., and Toyama, Y. (2021) “Consumption responses to COVID-19 payments: Evidence from a natural experiment and bank account data,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 188, pp. 1–17.
- Nakahigashi, M., and Yoshino, N. (2016) “Changes in economic effect of infrastructure and financing methods,” *Public Policy Review*, Vol. 12, No. 1, pp. 47–68.
- Nickel, C., and Tudyka, A. (2014) “Fiscal stimulus in times of high debt: Reconsidering multipliers and twin deficits,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 46, No. 7, pp. 1313–1344.
- Niizeki (2022) “Changes in Value Added Tax Rate and Household Consumption: Evidence

from Randomized Control Trial in Japan,” *Mimeo*.

Reinhart, M. C., and Rogoff, S. K. (2010) “Growth in a time of debt,” *The American Economic Review*, Vol. 100, No.2, Papers and Proceedings of the one hundred twenty second annual meeting of the American Economic Association, pp. 573–578.

Roth, C., Settele, S., and Wohlfart, J. (2022) “Beliefs about public debt and the demand for government spending,” *Journal of Econometrics*, forthcoming.

Yoshino, N., and Miyamoto, H. (2017) “Declined effectiveness of fiscal and monetary policies faced with aging population in Japan,” *Japan and the World Economy*, Vol. 42, pp. 32–44.

	処置群 (情報提供あり)	比較群 (情報提供なし)	差 (処置群－比較群)	標準誤差
男性ダミー	0.61	0.62	-0.01	0.03
年齢	46.88	45.94	0.94	0.74
最終学歴				
中学校卒	0.01	0.02	-0.01	0.02
高校卒	0.27	0.28	-0.01	0.02
短大・高専・専門学校卒	0.18	0.15	0.03	0.02
大学卒以上(文科系)	0.37	0.36	0.01	0.02
大学卒以上(理科系)	0.18	0.19	-0.01	0.02
子供の数	1.08	1.02	0.05	0.06
正味資産(万円)	1827.08	1752.94	74.14	145.64
個人年収(万円)	448.40	452.50	-4.10	21.26
世帯年収(万円)	715.42	727.63	-12.20	26.65
婚姻ダミー	0.63	0.59	0.04	0.03
認識している債務比率(%)	91.18	88.44	2.73	4.23

表 1：処置群と比較群の比較

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	予定貯蓄率 (%)	予定引退年齢 (歳)	(老後の予定、万円)			限界消費性向 (%)
			予定月次支出額	予定年金受取額	予定資産額	
処置ダミー	0.33 (0.75)	-0.28 (0.26)	0.33 (0.44)	0.37 (0.46)	-41.78 (121.48)	-3.85* (1.97)
定数項	12.83*** (0.53)	67.18*** (0.19)	18.13*** (0.32)	14.34*** (0.34)	2183.31*** (87.03)	49.03*** (1.41)
回答者数	1329					

表2：アウトカム変数の比較（処置群 v.s. 比較群）

注)「予定貯蓄率」は「あなたの世帯では、これからの1年間について、その間の可処分所得（税等負担控除後の手取収入）のうち、概ね何%程度を貯蓄に回すご予定（計画）ですか。」という問いに対する回答結果を、「予定引退年齢」は「あなたの人生設計において、あなた、またはあなたの配偶者のうち、世帯の主たる所得稼得者にあたる方は、だいたい何歳位まで家計を支えるための仕事を続けるものと考えて（イメージして）いますか。」という問いに対する回答結果を、「予定月次支出額」は「あなた（とあなたの配偶者）の世帯では、C02で伺った「引退」後の生活において、毎月だいたい何円位の支出（消費）が必要とお考えですか」という問いに対する回答を、「予定年金受取額」は「あなた（とあなたの配偶者）の世帯では、C02で伺った「引退」の後に、どれ位の額の（公的）年金を受給できると考えていますか」という問いに対する回答を、「予定資産額」は「あなた（とあなたの配偶者）の世帯では、C02で伺った「引退」年齢までに、公的な年金や保険以外に、どの程度の純金融資産を蓄積しておく計画ですか」という問いに対する回答を、「限界消費性向」は「全国民に対する1人当たり10万円の現金給付政策が再度実施され、あなたの世帯も世帯人員数×10万円だけ新たに現金給付を受けられる場合を想像して下さい。給付金受領後3カ月間で、あなたの世帯は受取り金額の何%相当分消費を増やしますか」という問いに対する回答を表わしている。説明変数は処置群ダミーのみの単回帰分析の推定結果である。括弧内は不均一分散に頑健な標準誤差を表わす。また***、*はそれぞれ1%、10%有意を表わす。

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	予定貯蓄率 (%)	予定引退年齢 (歳)	(老後の予定、万円)			限界消費性向 (%)
			予定月次支出額	予定年金受取額	予定資産額	
処置群ダミー	3.17 (2.68)	-1.30 (0.92)	2.04 (1.48)	1.72 (1.49)	376.29 (467.36)	-10.80 (6.73)
認識誤差 (%、絶対値)	-0.02* (0.01)	-0.00 (0.00)	-0.01* (0.01)	-0.01* (0.01)	-6.18*** (1.66)	-0.03 (0.03)
処置群ダミー × 認識誤差 (%、絶対値)	-0.02 (0.01)	0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-2.45 (2.47)	0.04 (0.04)
定数項	16.33*** (1.89)	67.94*** (0.71)	19.98*** (1.03)	15.96*** (0.99)	3263.09*** (315.89)	54.35*** (4.56)
回答者数	1329					

表 3：回帰分析結果

注) 表 2 の注参照。

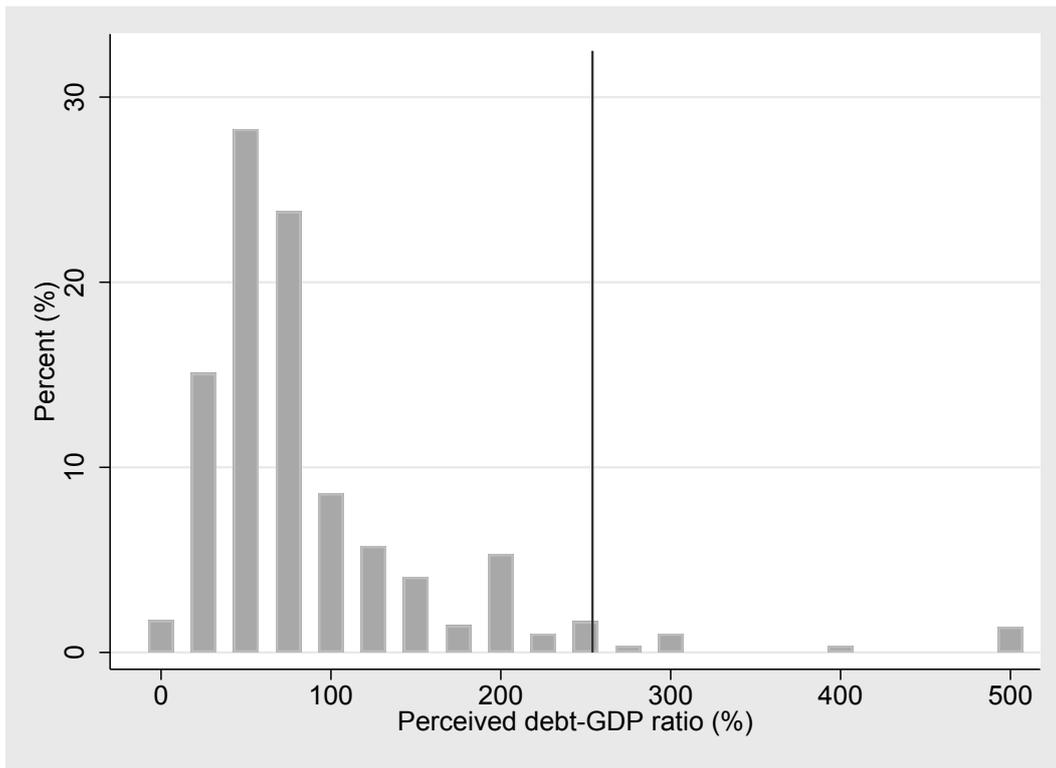


図1：回答者が認識する債務比の分布

注) 赤い縦線は真の債務比である 254%を表わす。

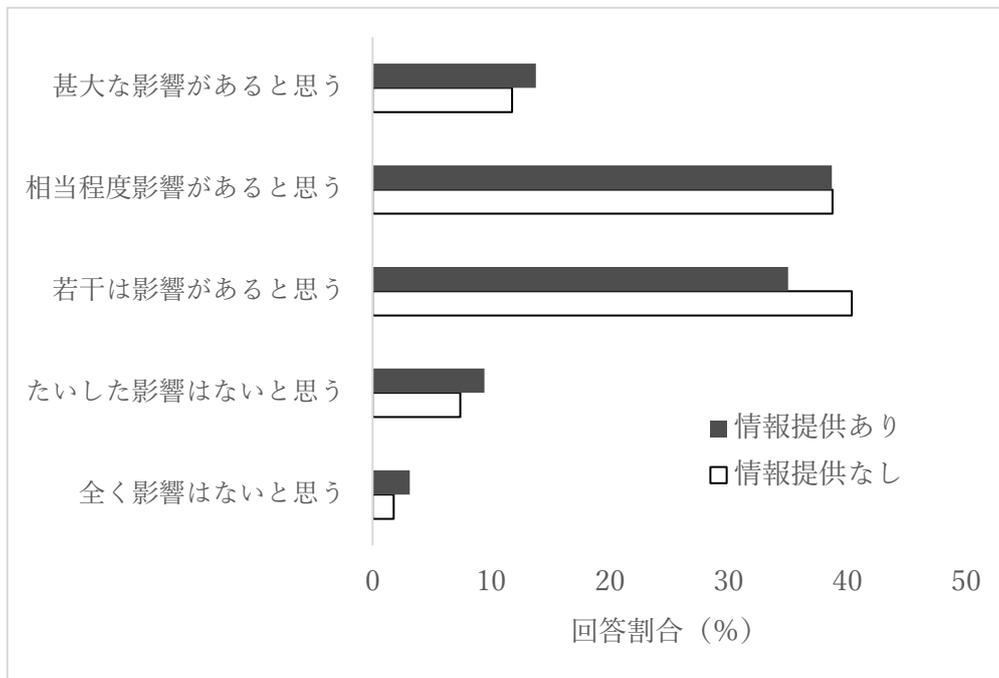


図2：財政状況が自身の将来に与える影響

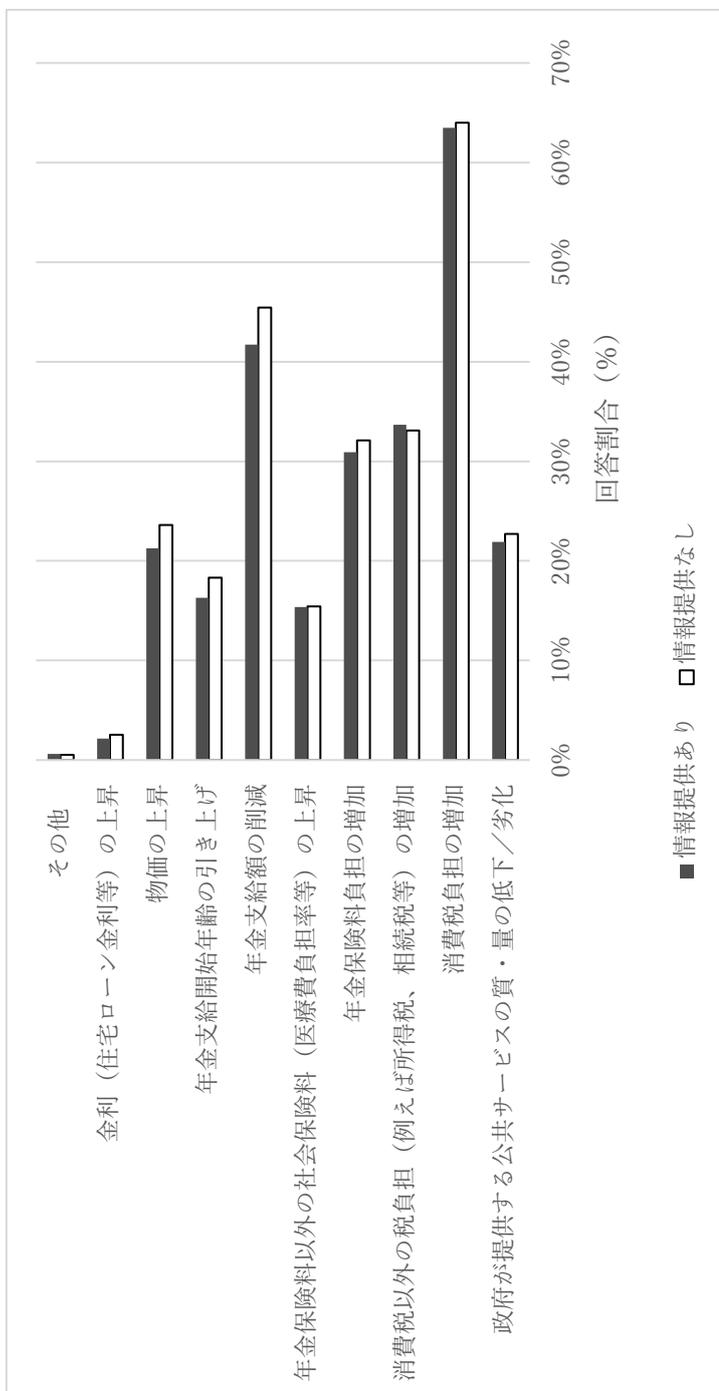


図 3：財政状況が自身の将来に与える具体的な影響

注) 回答は最大3つまで。横軸は各回答項目を選んだ回答者の割合を表わす。

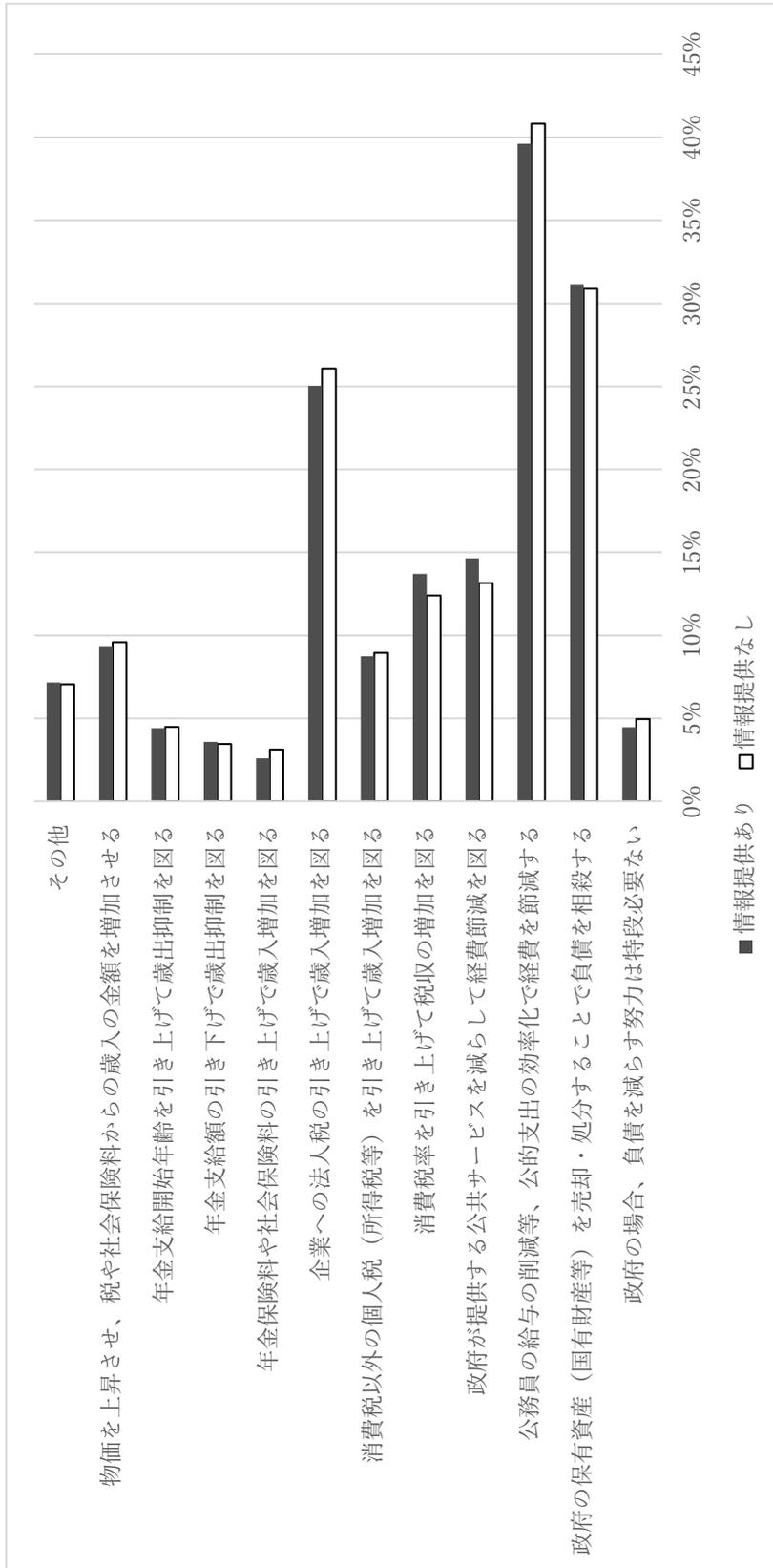


図 4：政府債務に対する適切な対応

注) 回答は最大3つまで。横軸は各回答項目を選んだ回答者の割合を表わす。

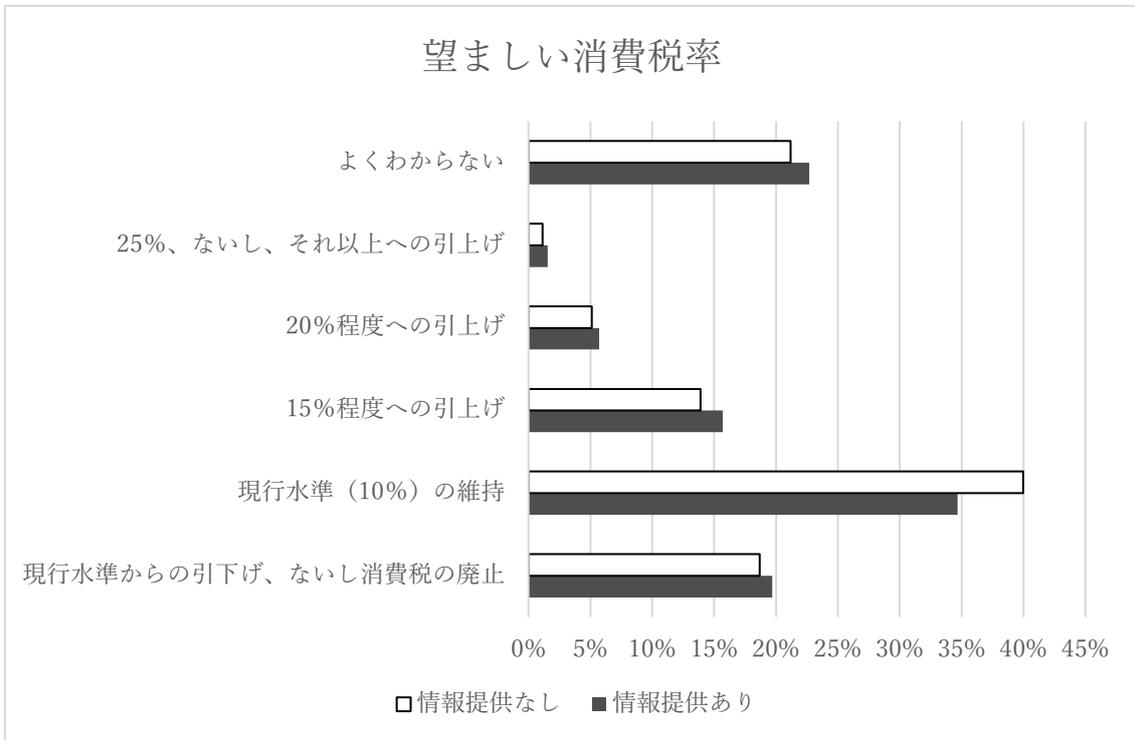


図5：望ましい消費税率

付録：調査票

A. あなたご自身についての質問

まず初めに、あなたご自身(と同居世帯)についてお尋ねします。

A01 あなたの最終学歴に該当する選択肢を選んでご回答下さい。現在も就学中の方は、そこを卒業/修了するものとしてご回答下さい。(1つだけ選択)

1. 中学校卒
2. 高校卒
3. 短大・高専・専門学校卒
4. 大学卒以上(文科系)
5. 大学卒以上(理科系)
6. 答えたくない

A02 あなたにお子さん(実子または養子、同居の如何は問わない)はいらっしゃいますか。人数を選択肢でご回答下さい。子供がいない場合、将来的な希望も考慮して回答下さい。(1つだけ選択)

1. 0人(子供はいない、また将来的にも子供は持たないつもり)
2. 0人(子供はいないが、将来的には子供が欲しい)
3. 1人
4. 2人
5. 3人
6. 4人
7. 5人以上

A03 あなたの世帯が全体で保有する純資産(金融資産と実物資産を合わせ、負債額を差し引いたもの)の価値は、今現在、おおよそいくら位あると思いますか。(1つだけ選択)

1. 0未満(債務超過)
2. 0～200万円未満
3. 200～500万円未満
4. 500～1000万円未満
5. 1000～1500万円未満
6. 1500～2000万円未満
7. 2000～3000万円未満
8. 3000～5000万円未満
9. 5000～1億円未満
10. 1億円以上
11. よくわからない/答えたくない

A04 あなたは日頃、どの系列のニュースや記事に接することが多いですか。該当するものを選択肢から最大3つまで選んで回答下さい。(複数選択可)

1. 日本放送協会(NHK)
2. 日本テレビ系列
3. 東京放送(TBS)系列
4. フジテレビ系列
5. テレビ朝日系列
6. テレビ東京系列
7. 読売新聞
8. 朝日新聞
9. 聖教新聞
10. 中日／東京新聞
11. 毎日新聞
12. 日本経済新聞
13. しんぶん赤旗
14. 産経新聞
15. 地方紙
16. 海外の新聞
17. その他(具体的に:)
18. ニュースや記事に接することはほとんどない

A05 あなたは今から1か月後に1万円もらうかわりに、13か月後にお金を受け取るという場合、最低いくらもらえるのであれば満足できますか。以下の選択肢から1つだけ選んで下さい。

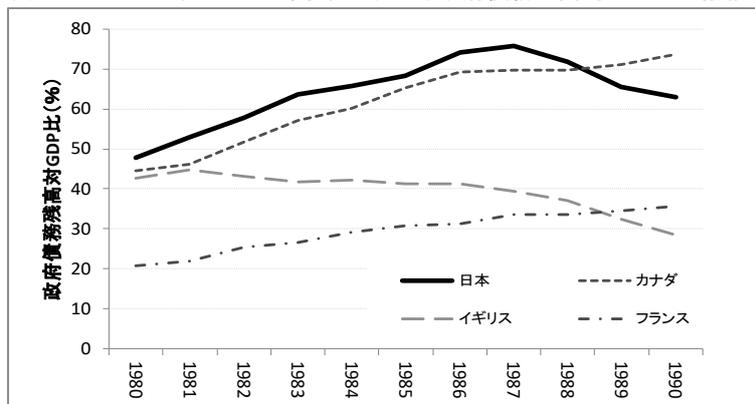
1. 9,500 円 (年率利子率 -5%)
2. 10,000 円 (年率利子率 0%)
3. 10,200 円 (年率利子率 2%)
4. 10,400 円 (年率利子率 4%)
5. 10,600 円 (年率利子率 6%)
6. 11,000 円 (年率利子率 10%)
7. 12,000 円 (年率利子率 20%)
8. 13,000 円 (年率利子率 30%)
9. 14,000 円以上(年率利子率 40%以上)

B. 日本経済と財政の状況、及び消費税に係る認識

つづいて、日本経済と財政の状況、及び消費税についてあなたの認識をお尋ねします。

次に示すグラフは、日本、カナダ、イギリス、フランスの4か国について、それぞれの国の政府（中央政府及び地方政府の合計）が抱える債務（借金）残高をそれぞれの国の GDP（国内総生産）で割った「政府債務残高対 GDP 比」を計算し、1980 年から 1990 年にかけてのその推移を描いたものです。

図 1980～1990年の日・加・英・仏における政府債務残高対GDP比の推移



出典：IMF “World Economic Outlook”

グラフ中の日本の数値に注目すると、我が国の政府債務残高対 GDP 比は、1980 年には約 48%、1990 年には約 63%であったことが読み取れます。

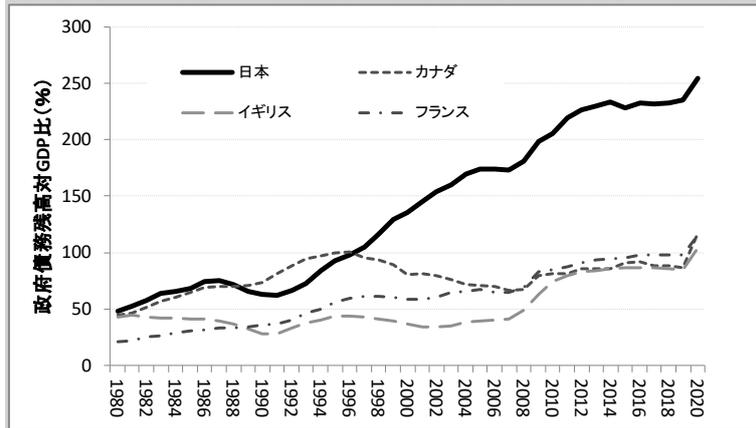
B01 あなたは、2020 年時点において、上のグラフで見た日本の政府債務残高対 GDP 比はだいたい何%ぐらいになっていると思いますか。（1 つだけ選択）

1. 0%
2. 25%程度
3. 50%程度
4. 75%程度
5. 100%程度
6. 125%程度
7. 150%程度
8. 175%程度
9. 200%程度
10. 225%程度
11. 250%程度
12. 275%程度
13. 300%程度
14. 350%程度
15. 400%程度
16. 500%以上
17. よくわからない

(処置群にのみ以下の情報(ハイライトと図)を提供)

次のグラフが示す通り、我が国の 2020 年時点における政府債務残高対 GDP 比は約 254% に達しました。このことは、日本一国が1年間に作り出す付加価値の合計である GDP の 2.5 倍相当の借金を日本政府が抱えていることを意味しています。

図 その後2020年迄の日・加・英・仏における政府債務残高対GDP比の推移



政府債務残高を総人口で割って得られる人口 1 人当たり政府債務残高は、この間、約 105 万円(1980 年)から約 1,088 万円(2020 年)まで増加しました。

(比較群には上記の情報は提供しない)

B02 あなたは、現在の日本の財政の状況から、あなた自身(とご家族)の将来にどのような影響がある(もしくはない)とお考えですか。選択肢でご回答下さい。(1 つだけ選択)

1. 全く影響はないと思う
2. たいした影響はないと思う
3. 若干は影響があると思う
4. 相当程度影響があると思う
5. 甚大な影響があると思う

B03 あなたの考える「影響」は具体的にどのような形であなたの生活に現れてくると思われますか。以下から最大3項目まで選択してください。(複数選択可)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 政府が提供する公共サービスの質・量の低下／劣化2. 消費税負担の増加3. 消費税以外の税負担(例えば所得税、相続税等)の増加4. 年金保険料負担の増加5. 年金保険料以外の社会保険料(医療費負担率等)の上昇6. 年金支給額の削減7. 年金支給開始年齢の引き上げ8. 物価の上昇9. 金利(住宅ローン金利等)の上昇10. その他(具体的に:)11. よくわからない |
|---|

B04 あなたは日本の政府が抱える負債(借金)について、将来的に、どのように対応することが適切だと考えますか。以下から最大3項目を選択して下さい。(複数選択可)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 政府の場合、負債を減らす努力は特段必要ない2. 政府の保有資産(国有財産等)を売却・処分することで負債を相殺する3. 公務員の給与の削減等、公的支出の効率化で経費を節減する4. 政府が提供する公共サービスを減らして経費節減を図る5. 消費税率を引き上げて税収の増加を図る6. 消費税以外の個人税(所得税等)を引き上げて歳入増を図る7. 企業への法人税の引き上げで歳入増を図る8. 年金保険料や社会保険料の引き上げで歳入増加を図る9. 年金支給額の引き下げで歳出抑制を図る10. 年金支給開始年齢を引き上げて歳出の抑制を図る11. 物価を上昇させ、税や社会保険料からの歳入の金額を増加させる12. その他(具体的に:)13. よくわからない |
|---|

B05 消費税率について、日本の財政状況等も踏まえ、あなた自身は以下のうちどの位が将来の日本に必要な(かつ甘受すべき)水準だと思われますか。あなたの考えに最も近い選択肢でご回答下さい。(1つだけ選択)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 現行水準からの引下げ、ないし消費税の廃止2. 現行水準(10%)の維持3. 15%程度への引上げ4. 20%程度への引上げ5. 25%、ないし、それ以上への引上げ6. よくわからない |
|---|

B06 「消費税(付加価値税)」について、あなたの考えに近い見方を以下の選択肢から選んで回答下さい。(2つまで選択可)

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 消費税には逆進性(貧しい者に負担を強いる傾向)があり、公正な税とは言い難い。2. 消費税は、景気を冷やし物価を押し上げる等、国民生活への悪影響が際立って大きい。3. 消費税は、勤労意欲に直接作用しない等、家計や企業の経済行動を歪める程度が小さく、望ましい課税手段である。4. 消費税は、景気状況によらず安定的な税収をもたらすので、日本の財政状況を好転させる財源として期待が大きい。5. 消費税は、所得隠し等での税回避・脱税が行い難い仕組みになっている等、より公平で望ましい課税手段である。6. その他(具体的に: _____)7. よくわからない |
|--|

C. ご自身が将来に備える行動に関連する質問

セクション B で伺った日本財政の状況等に係る認識を踏まえた上で、あなた自身の将来への備え(展望)について伺います。

C01 あなたの世帯(※)では、これからの1年間について、その間の可処分所得(税等負担控除後の手取収入)のうち、概ね何%程度を貯蓄に回すご予定(計画)ですか。

※あなたが既婚である場合、あなたと配偶者を中心とする世帯について、あなたが未婚である場合には、あなた自身についてご回答下さい。(以下より、一つだけ選択)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 可処分所得を超えて消費する予定2. 0%3. 2.5%程度貯蓄に回す4. 5.0%程度貯蓄に回す5. 7.5%程度貯蓄に回す6. 10%程度貯蓄に回す7. 15%程度貯蓄に回す8. 20%程度貯蓄に回す9. 25%程度貯蓄に回す10. 30%程度貯蓄に回す11. 35%程度貯蓄に回す12. 40%程度貯蓄に回す13. 45%程度貯蓄に回す14. 50%以上貯蓄に回す15. よくわからない/答えたくない |
|---|

C02 あなたの人生設計において、あなた、またはあなたの配偶者のうち、世帯の主たる所得稼得者にあたる方は、だいたい何歳位まで家計を支えるための仕事を続けるものと考えて(イメージして)いますか。引退(退職、ないし隠居)が想定される年齢を選んで回答下さい。既に

引退済みの場合、実際に引退した年齢を回答下さい。(1つだけ選択)

1. 60歳未満
2. 61歳
3. 62歳
4. 63歳
- ：
21. 79歳
22. 80歳以上
23. よくわからない

C03 あなた(とあなたの配偶者)の世帯では、C02 で伺った「引退」後の生活において、毎月だいたい何円位の支出(消費)が必要とお考えですか。物価については、現在水準から横ばいで推移するとの想定の下、一月当たりの予想支出額を以下の選択肢から選んで回答下さい。すでに引退されている方は、実績ベースでお答えください。(1つだけ選択)

1. 5万円未満
2. 5～7万円未満
3. 7～10万円未満
4. 10～15万円未満
5. 15～20万円未満
6. 20～25万円未満
7. 25～30万円未満
8. 30～40万円未満
9. 40～50万円未満
10. 50万円以上
11. よくわからない

C04 あなた(とあなたの配偶者)の世帯では、C02 で伺った「引退」の後に、どれ位の額の(公的)年金を受給できると考えていますか。物価については、現在水準で横ばいで推移するとの想定の下で、一月当たりの期待額を以下の選択肢から選んで回答下さい。(1つだけ選択)

1. 0円(公的年金はもらえない)
2. 5万円未満
3. 5～7万円未満
4. 7～10万円未満
5. 10～15万円未満
6. 15～20万円未満
7. 20～25万円未満
8. 25～30万円未満
9. 30～40万円未満
10. 40～50万円未満
11. 50万円以上
12. よくわからない

C05 あなた(とあなたの配偶者)の世帯では、上記問 C02 で伺った「引退」年齢までに、公的な年金や保険以外に、どの程度の純金融資産を蓄積しておく計画ですか。負債を除外したネットの金融資産額でお答えください。(1つだけ選択)

1. 0円(公的な年金・保険以外、特段の金融資産は必要ない)
2. 250万円未満
3. 250～500万円未満
4. 500～750万円未満
5. 750～1000万円未満
6. 1000～1500万円未満
7. 1500～2000万円未満
8. 2000～2500万円未満
9. 2500～3000万円未満
10. 3000～5000万円未満
11. 5000万円～1億円未満
12. 1億円以上
13. よくわからない

C06 あなたの世帯では、問 C02 でお答えいただいた「引退」後(将来の生活)について、何か不安を感じていますか、感じる不安の内容について、あなたの不安に近い選択肢を選んで回答下さい。(3つまで選択可)

1. 特に不安は感じていない
2. 事故・災害や大病等による予想外の大きな出費で生活設計が壊れないか心配だ
3. 健康状態等の理由で、希望している年齢まで仕事が続けられるか心配だ
4. 希望年齢まで適正条件で雇ってくれる働き先が見つけれられるか心配だ
5. 引退後に受け取れる公的年金等の水準が生活水準を保つのに十分であるか心配だ
6. 予想外に長生きすることになった場合等、貯蓄額が老後の生活維持に十分か心配だ
7. 増税やインフレ等、生活が一変する経済状況の変化が生じないか心配だ
8. 自分達の老後の生活はさることながら、自分の子供たちが生活を維持できるか心配だ
9. その他(具体的に:)

C07 全国民に対する1人当たり10万円の現金給付政策が再度実施され、あなたの世帯は世帯人員数×10万円だけ新たに現金給付を受けられるとします。給付受領後3カ月間で、あなたの世帯は給付金受取り額の何%相当分だけ消費を増やしますか。(1つだけ選択)

1. 0%(全て貯蓄に回す)
2. 5%程度
3. 10%程度
4. 20%程度
5. 30%程度
6. 40%程度
7. 50%程度(受取り額の半分程度を追加の消費に回す)
8. 60%程度
9. 70%程度
10. 80%程度
11. 90%程度
12. 100%(すべて追加の消費に回す)
13. よくわからない

C08 あなたは、将来、自分の子供(達)に遺産を遺したいと考えていますか。あなたの考えに最も近いと思う選択肢でお答えください。(1つだけ選択)

1. こどもはいないし、作る予定もない
2. 子供はいるが、遺産を遺すつもりはない
3. 遺産を積極的に遺す努力はしないが、余ったら残してもよい
4. 条件付き(子供が自分家を継ぐ、老後の世話をしてくれる等)で遺産を遺すつもり
5. 条件を設けず、一定程度の遺産を遺してやりたい
6. わからない/答えたくない

C09 あなたの子孫の将来の暮らし向きは、あなた(とあなたの配偶者)の生涯の暮らし向きと比較して、どのようなものになると想像していますか。(1つだけ選択)

1. こどもはいないし、作る予定もない
2. 子孫の方が自分(達)よりかなり豊か(高所得)になりそう
3. 子孫の方が自分(達)より豊か(高所得)になりそう
4. 子孫は自分(達)と概ね同程度の暮らし向きになりそう
5. 子孫の方が自分(達)より貧しく(低所得に)なりそう
6. 子孫の方が自分(達)よりかなり貧しく(低所得に)なりそう
7. よくわからない

回答ありがとうございました。アンケートは以上です

日本における株式市場に対する 投資家センチメントの影響

県立広島大学 地域創生学部 准教授 塚原 一郎

常葉大学 経営学部 准教授 土村 宜明

要 約

投資家は合理的に行動するという前提の下で、株価をはじめとする各種金融市場での価格は合理的な値に収束すると考えるのがファイナンス理論の基本的な枠組みであった。しかし 1990 年代半ば以降、特に米欧の株式市場を対象とした実証研究において、投資家の投資判断が心理的な要因の影響を受けたことにより、合理的な価格付けが行われない可能性が報告されてきた。具体的には行動ファイナンス分野における分析であるが、その中でも投資家心理を対象としたセンチメント分析が外国では注目されている。

伝統的なファイナンス理論において、投資家センチメントは、株価に横断面的な影響を与えないと考えられている。その一方で、センチメント分析は、大きく 2 つの分析方法によって、センチメントと株価の関係を示してきた。1 つは、本研究がとるアプローチで、マクロデータや金融データなどの公表統計をもとに計量分析を行っていくものである。もう 1 つは、テキストデータを用いて機械学習をする方法である。

本稿では、日本におけるセンチメント指標と株価指数との関係について分析した。具体的には、センチメント指標として消費者態度指数、PCR(Put Call Ratio)、VIX(日経ボラティリティインデックス)、株式取引額を採用し、それが日経平均株価や東証マザーズ指数に与える影響を、月次・日次の各データを用いて分析した。推定期間は、月次は 2011/4~2019/12、日次は 2017/4/1~2019/12/30 であり、コロナショックによる影響

が市場に出る前までとした。その際、スピルオーバー効果もみるために、VAR モデルを用いて推定した。インパルス反応分析やグレンジャーの因果性検定から、センチメント指標と株価指数の関連を検証した。投資家センチメントの導出や分析は、主に米国をはじめとする外国の市場を対象として行われており、日本の株式市場を対象としたものは少ない。また、先行研究ではセンチメント指標が株価指数に与える影響を主に分析しているが、本稿ではその逆、株価指数の推移がセンチメント指標に影響を与える可能性についても考察しているところに独自性がある。

推定期間が違うので月次・日次で結果に違いもあったが、センチメント指標の一部は日経平均株価や東証マザーズ指数に影響を与えていた。さらに、日経平均株価や東証マザーズ指数の推移がセンチメント指標に影響を与えているケースの方が多く、センチメント指標から株式市場への影響のみを考察していた先行研究での結論との大きな違いとなった。PCR といった価格指標が影響を受けており、プットやコールの価格付けの観点からも、重要である。

本稿では日本市場での分析を行ったが、日本の株式市場は外国の影響も大きく受けるので、国外市場との関連は、今後の課題としたい。

Impact of Investor Sentiments on the Japanese Stock Market¹

Ichiro Tsukahara¹, Yoshiaki Tsuchimura²

¹Prefectural University of Hiroshima

²Tokoha University

Abstract

This paper discusses the impact of sentiment indices on the Japanese stock market. Specifically, we employ the consumer confidence index, Put Call Ratio (PCR), Nikkei Volatility Index (VIX), and the stock trading volume as sentiment indices, and analyze their impact on the Nikkei stock average and the Tokyo Stock Exchange Mothers Index (the Mothers Index) using monthly and daily data respectively. We examine spillover effects by VAR model.

Although there are some differences in the results between monthly and daily data because of their different estimation periods, some of the sentiment indices have an impact on the Nikkei stock average and the Mothers Index. These results would be a contribution of this paper as they are not observed in previous studies. Meanwhile, in more cases, the Nikkei stock average and the Mothers Index have a stronger impact on the sentiment indices, which is a significant difference from the conclusions in previous studies that only consider the impact of the sentiment indices on the stock market.

¹ This is the result of a study supported by the 2021 Research Grant Scheme of Yu-cho Foundation and the 2021 Research Grant of the ISHI MEMORIAL SECURITIES RESEARCH PROMOTION FOUNDATION. We hereby extend our appreciation to them.

1. Introduction

Under the assumption that investors behave rationally, the basic framework of finance theory is that prices in various financial markets including stock prices would converge to rational values. Since the mid-1990s, however, empirical studies particularly with the US and European stock markets have reported the possibility that there would not be rational pricing because investors' investment decisions have been influenced by psychological factors. Specifically, such studies conduct analysis in the field of behavioral finance, among which sentiment analysis on investor psychology has attracted much attention in foreign countries.

In the traditional finance theory, investor sentiments are considered to have no cross-sectional effect on stock prices. Otherwise, sentiment analysis has been showing relationships between sentiment and stock prices through two main methods of analysis: one is the approach taken by this study which is econometric analysis based on public statistics including macro data and financial data; the other is a machine learning approach using textual data.

This paper analyzes relationships between sentiment indices and stock indices in Japan using a VAR model (the Impulse response analysis and the Granger causality test). Derivation and analysis of investor sentiment have been conducted mainly for the US and other foreign markets, and few studies have been conducted for the Japanese stock market. In addition, whereas previous studies have mainly analyzed the impact of sentiment indices on stock indices, this paper is unique in that it examines the opposite as well - the possibility that fluctuations in stock indices may affect sentiment indices.

Hereinafter, Section 2 summarizes previous studies; Section 3 describes the estimation methods and data while Section 4 does the estimation results, respectively; and Section 5 summarizes the whole process.

2. Previous Studies

This section first defines the term "sentiment" - the subject of this paper - based on previous studies, which is followed by an overview of previous studies analyzing relationships between sentiment and the stock market.

To be brief, sentiment refers to the mood of people's psychology and economic and business activities in an investment environment that changes from time to time. It influences the country's economy and is reflected in the prices of assets on the market.

Academically, Baker and Wurgler (2007) defines "investor sentiment as investors beliefs about future cash flows and investment risk that are not justified by the facts at hand". The influence of social sentiment on asset prices is more than a hypothesis based on empirical evidence from investors.

To date, the analyses of large databases and academic studies have found that changes in sentiment and thought patterns at the group level affect market prices. For example, the stock prices in countries that have lost in major sporting competitions are directly affected by such loss. Other studies report that changes in the natural environment also affect market prices through their impact on people's emotions. These studies have been reported in the research area of behavioral finance.

The leading study analyzing relationships between investor sentiment and stock prices is Baker and Wurgler (2006). They created a sentiment measure and estimated relationships between sentiment and the returns of stocks by attribution, using US individual company data from 1962 to 2001. The results revealed that valuations of stocks that are rated very subjectively and difficult to arbitrage are significantly affected by investor sentiment.

Bathia and Bredin (2013) used the monthly data for G7 countries from January 1995 to December 2007 to analyze relationships between stock returns and four sentiment indices such as consumer confidence index, equity fund flow, closed-end equity fund, and equity put-call ratio. The results of panel estimation revealed a negative relationship between investor sentiment indices and future returns.

Using monthly data from January 1991 to December 2013, Bathia et al. (2016) analyzed the impact of American investors' sentiment on stock returns of G6 countries' (Canada, France, Germany, Italy, Japan, and UK) markets by the generalized impulse response function (GIRF) from the VAR model. In specific, this study examined to what extent American sentiment levels affected stock prices in G6 countries and whether global investors were sensitive to changes in American investors' sentiment. The study was unique in that it conducted regression analysis of the University of Michigan Consumer Confidence Index with macro variables and decomposed it into rational and irrational sentiments. As a result, U.S. investor sentiment had a spillover effect on the stock returns of the G6 countries.

Using daily data from 2 January 2004 to 11 April 2006, Bandopadhyaya and Jones (2008) regressed the residuals of S&P 500 random walk regression with PCR and VIX. Defining PCR (= put trading volume/call trading volume) where put is the expectation of falling stock prices (pessimistic) while call is the expectation of rising stock prices (optimistic), they concluded that pessimism is stronger than optimism if PCR is larger than 1 and pessimism is weaker than optimism if PCR is smaller than 1.

Brown et al. (2003) calculated sentiment from mutual funds in Japan and America, while Zouaoui et al. (2011) used an international panel to look at stock market effects.

Shakri et al. (2021) analyzed relationships between the COVID 19 crisis and cryptocurrencies using data from 31 December 2019 to 18 August 2020. In doing so, they utilized economic news sentiment indices and financial market sentiment indices. The VAR Granger causality framework and the Weblet analysis showed that the virtual currency market was affected by sentiment in the early part of the period, but this influence disappeared from around June 2020.

For an analysis in Japan, Iwanaga (2019) analyzed the relationship with Idiosyncratic volatility using sentiment derived in America. Ishijima and Kazumi (2017) derived sentiment from natural language processing of Nikkei articles, verifying its predictability to daily indices, stock and J-REIT prices, and property prices. Other machine learning-related studies have also been carried out. In this study, in order to focus more on investors' attitudes, we use published survey data rather than

machine learning for sentiment.

3. Estimation Method

3.1 Estimation Model

We examine relationships between investor sentiment and stock prices. In practice, the impact of sentiment on stock prices does not always observe the same timing and may involve a lag. Since the causality of stock prices on sentiment cannot be ignored, we use VAR models that also take into account interdependent relationships (spillover).

The following reduced form VAR model is used to estimate:

$$\text{Stock Price (t)} = f(\text{Stock Price (t-1, t-2, \dots)}, \text{Sentiment(t-1, t-2, \dots)})$$

$$\text{Sentiment(t)} = f(\text{Stock Price (t-1, t-2, \dots)}, \text{Sentiment(t-1, t-2, \dots)})$$

Sentiment is a sentiment index. In this paper, whether sentiment indices have an impact on stock prices and, if so, to what extent there is a lag are examined. Furthermore, the impact of stock prices on the sentiment indices is also examined.

3.2 Data

The estimation period is from April 2011 to December 2019 for monthly data and from 4 January 2017 to 30 December 2019 for daily data. The end of the period is set to December 2019 because the market structure has changed significantly after the COVID-19 crisis; the estimation period runs before its impact emerged.

The data used in this paper are as follows: (a) and (b) are stock indices and (c) through to (f) are sentiment indices. (g) through to (i) are exogenous variables. Closing prices are used as financial data.

(a) Nikkei stock average (NIKKEI)

(b) The Mothers Index (MOTHERS)

(c) Consumer confidence index (CCI)

These are statistics published monthly by the Cabinet Office of Japan and use figures for the households of two or more persons and seasonally adjusted figures. The consumer confidence index is only available on a monthly basis and is not used in the daily analysis. The effect on the Nikkei stock average and the Mothers Index of prior hypothesis are positive².

(d) Nikkei Volatility Index (VIX)

The Nikkei Volatility Index published by Nikkei Inc - an index of indicating how investors expect the Nikkei stock average to fluctuate in the future. The higher the index value, the more investors expect the market to fluctuate significantly in the future³. The effect on the Nikkei stock average and the Mothers Index of prior hypothesis are negative.

(e) Put Call Ratio (PCR)

PCR is defined as (put options trading volume) / (put options trading volume + call options trading volume). This is made from the Osaka Exchange Daily Report. As mentioned earlier, the higher the volume of puts traded, the more pessimistic it becomes. The effect on the Nikkei stock average and the Mothers Index of prior hypothesis are negative.

(f) Stock trading volume (VOLUME)

The total trading value of domestic stocks and foreign stocks traded at the stock exchanges in Japan. The former comprises the First Section, the Second Section, Mothers, TOKYO PRO Market, JASDAQ Standard and JASDAQ Growth. Because the higher trading value is considered to be the increased demand, the effect on the Nikkei stock average and the Mothers Index of prior hypothesis are positive.

² The prior hypothesis in this paper assumes market followers. In the case of market contrarians, the prior hypothesis is the opposite.

³ Calculation started on 19 November 2010 (retroactive calculation possible until 12 June 1989). <https://indexes.nikkei.co.jp/nkave/index/profile?id=nk225vi>

(g) Inflation rate (CPI)

As the inflation rate, the rate of change in the consumer price index published by the Statistics Bureau of the Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan is used. It is used solely as monthly data.

(h) The dollar-yen exchange rate (EXRATE)

(i) Indices of Industrial Production (IP)

Monthly data from the "Indices of Industrial Production" published by the Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan is used; the year of 2015 = 100.

Two types of analysis are conducted in this analysis, one using monthly data and the other using daily data. Table 1 is the descriptive statistics for monthly data, being time-series data from April 2011 to December 2019⁴. Table 2 presents the descriptive statistics for daily data.

3.3 Estimation Method

In selecting the estimation model, the stationarity of the data is first checked by a unit root test⁵. In case of stationary, the data are estimated as is with the VAR, while in the case of unstationarity, the data are estimated with the VAR model by taking differences⁶. The VAR model is determined by testing the lag order. Then, causality is verified by the Granger causality test. Further, using the impulse response analysis⁷, the impact of stock prices and sentiment indices on other variables is discussed respectively.

⁴ LNVOLUME is the logarithm of the stock trading volume, and logarithms are used to mitigate the effect of specific outliers in real numbers.

⁵ For unit root tests, there are Dickey-Fuller test/Augmented Dickey-Fuller test (drift term only, drift term and trend term, neither of them), Phillips-Perron test, etc., but they have low test power.

⁶ When all variables are unstable (to be precious, $I(1)$), a cointegration test is performed, and if there is cointegration, estimation is made with the VEC(Vector Error Correction) model. However, many researches perform the VAR analysis at the level without confirming stationarity in order to interpret the results easily. See Hamilton (1994) for details.

⁷ It traces how an impact given on the error term in an equation will pass on to such variable and other variables.

4. Estimation Results

4.1 Monthly Data

The results of the unit root test find that although not all variables are stationary, all variables which differences are taken ($D(\cdot)$) are stationary and are estimated with the VAR. The estimation results, the Granger causality test results, and the impulse response function are presented in Table 3, Table 4, Table 5, Figure 1, and Figure 2, respectively. The results of the estimation using the Nikkei stock average and the Mothers Index are shown.

In a model including the Nikkei stock average, the optimal lag is found to be 4 from the lag order test. Table 3 indicates $D(\text{PCR}(-1))$ is negatively significant for $D(\text{NIKKEI})$ and $D(\text{CCI}(-1))$ shows a positive impact on $D(\text{NIKKEI})$, while $D(\text{NIKKEI}(-1))$ has a positive impact on $D(\text{LNVOLUME})$, indicating that sentiment indices and stock prices interact with each other. A model including the Mothers Index also has an optimal order of 4. Table 4 says that there are few variables/lags that are significant for $D(\text{MOTHERS})$.

The causality tests in Table 5 demonstrate that $D(\text{NIKKEI})$ and $D(\text{PCR})$ are causally related to each other at a significance level of 10%, and that there is a causal relation from $D(\text{NIKKEI})$ to $D(\text{VIX})$ and $D(\text{LNVOLUME})$. Meanwhile, using the Mothers Index, there is a significant causal relation only from $D(\text{MOTHERS})$ to $D(\text{VIX})$.

The impulse response function in Figure 1⁸ shows that $D(\text{NIKKEI})$ reacts negatively to changes in $D(\text{PCR})$ and $D(\text{VIX})$, positively to changes in $D(\text{CCI})$ in the next period, and then is gradually converged. Conversely, changes in $D(\text{NIKKEI})$ also affects the changes of each sentiment measure. In using the Mothers Index, $D(\text{MOTHERS})$ reacts in the same way as $D(\text{NIKKEI})$.

⁸ Cholesky ordering is as follows: $D(\text{NIKKEI})$ or $D(\text{MOTHERS})$, $D(\text{PCR})$, $D(\text{CCI})$, $D(\text{VIX})$, $D(\text{LNVOLUME})$.

4.2 Daily Data

The monthly analysis in the previous section reveals that stock prices are affected by sentiment indices. Here, in order to observe the formation process of these inter-variable relationships, a more detailed daily analysis is carried out: the same analysis as the monthly data is carried out with daily data for the three-year period starting from 1 January 2017⁹. The results of the unit root tests find that all variables are unstationary. Therefore, a cointegration test is performed. Since there are three cointegrations, the estimation is made with the VEC model. The lag order test demonstrates that the optimal lag is 5 for either model containing the Nikkei stock average or the Mothers Index. The estimation results obtained are presented in Table 6 and Table 7.

The results of the analysis differ from those of the monthly analysis. Table 6 and 7 show that most of the explanatory variables for $D(\text{NIKKEI})$ and $D(\text{MOTHERS})$ do not give significant effects. Therefore, the daily analysis concludes that sentiment indices have little effect on stock prices. Otherwise, it can be seen that $D(\text{NIKKEI})$ and $D(\text{MOTHERS})$ have a significant effect on $D(\text{PCR})$ and $D(\text{VIX})$.

Next, a Granger causality test is conducted to examine the robustness of causal relationships between these stock price and sentiment indices. Its main results are illustrated in Table 8¹⁰.

The results of the Granger causality test do not confirm any effect of each sentiment indicator on stock returns. Conversely, the causality relationship from $D(\text{NIKKEI})$ and $D(\text{MOTHERS})$ to $D(\text{PCR})$ and $D(\text{VIX})$ is confirmed. This result backs the results of the VEC estimation, meaning that a decline in stock prices leads to a deterioration in market sentiment.

It can be read from Figure 3¹¹ that the relevant impulse response analysis shows that the negative impact continues over time. However, it can be seen that the

⁹ However, those macro variables used in the monthly analysis as control variables are not included in the analysis because they are not available on a daily basis.

¹⁰ The results which do not confirm any causal relationship are not reported.

¹¹ Cholesky ordering is as follows: NIKKEI or MOTHERS, PCR, VIX, LNVOLUME.

negative impact is weakened gradually.

In summary, the results of the daily analysis confirm that, unlike the monthly analysis, the sentiment effect on stock prices is not observed, while stock prices affect the sentiment.

5. Conclusion

This paper considers the impact of sentiment indices on the Japanese stock market. In specific, employing the consumer confidence index, PCR, VIX, and the stock trading volume as sentiment indices, we analyze their impact on the Nikkei stock average and the Mother Index using the monthly and daily data. In doing this, we use a VAR model to assess spillover effects.

Although there are differences in the empirical results between monthly and daily data due to their different estimation periods, some of the sentiment indices have an effect on the Nikkei stock average and the Mothers Index. The indices that show significant effects are the consumer confidence index and the PCR. These results would be a contribution of this paper as they are not observed in the analysis of Japan for the period from 1995 to 2007 by Bathia and Bredin (2013).

Additionally, in more cases, changes in the Nikkei stock average and the Mothers Index have a stronger impact on the sentiment indices, which turn out to be a significant difference from the conclusions in the previous studies that only considers the impact of sentiment indices on the stock market. Price indicators such as PCR are affected, which is our important finding in terms of put and call pricing.

We conduct the analysis of the Japanese market in this paper, but the Japanese stock market is also heavily influenced by foreign markets, and therefore its association with foreign markets is a subject for our future work.

References

- Baker, M. and J. Wurgler (2006), "Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns," *Journal of Finance*, 61(4), pp.1645-1680.
- Baker, M. and J. Wurgler (2007), "Investor Sentiment in the Stock Market," *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), pp.129-151.
- Bandopadhyaya, A. and A. L. Jones (2008), "Measures of Investor Sentiment: a Comparative Analysis Put-Call Ratio Vs. Volatility Index," *Journal of Business & Economics Research*, 6(8), pp. 27-34.
- Bathia, D. and D. Bredin (2013), "An Examination of the Investor Sentiment Effect on G7 Stock Market Returns," *European Journal of Finance*, 19(9), pp. 909-937.
- Bathia, D., D. Bredin, and D. Nitzsche (2016), "International Sentiment Spillovers in Equity Returns," *International Journal of Finance and Economics*, 21(4), pp. 332-359.
- Brown, S. J., W. N. Goetzmann, T. Hiraki, N. Shiraishi, and M. Watanabe (2003), "Investor Sentiment in Japanese and U.S. Daily Mutual Fund Flows," *NBER Working Paper Series*, 9470.
- Hamilton, J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton University Press.
- Ishijima, H. and T. Kazumi (2017), "Does Market Sentiment Move Stock Prices?" *Studies in Financial Planning*, 17, pp. 6-22. (Japanese)
- Iwanaga, Y. (2019), "Consideration of Investor Sentiment and Idiosyncratic Volatility Effect," *JSRI Journal of Financial and Securities Market*, 105, pp.17-30. (Japanese)
- Shakri, I. H., J. Tand, and E. Xiang (2021), "Impact of Covid-19 on Cryptocurrencies: Evidence on Information Transmission Through Economic and Financial Market Sentiments," *Applied Finance Letters*, 10, pp.103-113.
- Zouaoui, M., G. Nouyrgat, and F. Beer (2011), "How Does Investor Sentiment Affect Stock Market Crises? Evidence from Panel Data," *Financial Review*, 46(4), pp. 723-74.

Table 1: Descriptive Statistics of Monthly Data (April 2011- December 2019)

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std Dev	Obs
NIKKEI (Yen)	16690	17425	24120	8434.6	4727.7	105
MOTHERS	831.14	897.47	1313.38	308.84	257.54	105
CCI	41.115	41.300	45.600	33.200	2.525	105
PCR	0.544	0.548	0.643	0.404	0.056	105
VIX	21.702	21.200	36.600	13.880	5.252	105
LNOLUME	17.717	17.837	18.274	16.826	0.357	105
CPI (%)	0.630	0.400	3.700	-0.900	1.016	105
EXRATE(Yen/Dollar)	103.43	108.56	124.22	76.300	13.781	105
IP	100.90	100.90	105.80	89.200	2.685	105

Note: The followings are definitions of each variable: NIKKEI: Closing Price of the Nikkei Average; MOTHERS: Tokyo Stock Exchange Mothers Index; CCI: Consumer Confidence Index, households of two or more persons, seasonally adjusted; PCR: Put Option Trading Value/(Call Option Trading Value + Put Option Trading Value); VIX: Nikkei Volatility Index Average Published by Nikkei Inc.; LNOLUME: Logarithmic Value of Stock Trading Value; CPI: Consumer Price Index Growth Rate; EXRATE: Dollar-Yen Exchange Rate and; IP: Indices of Industrial Production, the year of 2015 = 100.

Table2: Descriptive Statistics of Daily Data (4/1/2017 - 30/12/2019)

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std Dev	Obs
NIKKEI (Yen)	21401	21547	24271	18336	1378.3	733
MOTHERS	1023.8	1024.8	1355.6	757.02	122.32	733
PCR	0.597	0.608	0.854	0.137	0.105	733
VIX	17.638	16.740	36.050	12.190	3.541	733
LNVOLUME	14.883	14.879	15.737	14.216	0.203	733

Note: The followings are definitions of each variable: NIKKEI: Closing Price of the Nikkei Average; MOTHERS: Tokyo Stock Exchange Mothers Index; PCR: Put Option Trading Value/(Call Option Trading Value + Put Option Trading Value); VIX: Nikkei Volatility Index Average Published by Nikkei Inc.; and LNVOLUME: Logarithmic Value of Stock Trading Value

Table 3: VAR Estimates for NIKKEI Based on Monthly Data (103 Obs)

	D(NIKKEI)	D(PCR)	D(CCI)	D(VIX)	D(LNVOLUME)
D(NIKKEI(-1))	-0.334 **	0.000 *	0.000	0.001	0.000 ***
D(NIKKEI(-2))	0.108	0.000	0.000	0.000	0.000
D(NIKKEI(-3))	0.074	0.000	0.000	0.001	0.000
D(NIKKEI(-4))	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000 *
D(PCR(-1))	-4809.136 **	-0.346 ***	-0.492	9.303	-0.162
D(PCR(-2))	-1156.149	-0.001	-1.211	5.221	-0.629
D(PCR(-3))	4142.582 *	-0.261 **	-1.540	-10.075	-1.169 ***
D(PCR(-4))	2864.484	-0.228 **	3.199	-5.590	-0.353
D(CCI(-1))	129.596 *	-0.001	-0.031	-0.604	0.004
D(CCI(-2))	-26.013	-0.001	0.117	0.157	0.012
D(CCI(-3))	-63.814	0.002	-0.096	-0.212	0.009
D(CCI(-4))	-7.258	-0.004	-0.115	0.186	-0.011
D(VIX(-1))	-30.055	0.000	-0.029	-0.392 **	0.002
D(VIX(-2))	14.870	-0.002	-0.001	-0.424 **	-0.006
D(VIX(-3))	14.169	-0.002 *	0.031	-0.149	-0.015 ***
D(VIX(-4))	19.673	0.000	0.040	-0.215 *	-0.009 **
D(LNVOLUME(-1))	275.655	-0.012	0.964	9.667 **	-0.289 **
D(LNVOLUME(-2))	368.018	0.037	0.531	3.141	-0.171
D(LNVOLUME(-3))	-420.447	0.063 *	-0.191	4.200	0.062
D(LNVOLUME(-4))	463.753	0.046	0.785	2.258	0.134
D(CPI)	48.714	-0.008	-0.158	-0.884	-0.008
D(EXRATE)	228.635 ***	-0.002 *	-0.010	-0.543 ***	0.013 ***
D(IP)	-109.423 **	0.000	-0.011	0.268	0.006
C	88.493	-0.001	0.031	-0.376	-0.004
R-squared	0.575	0.355	0.181	0.429	0.486
Adj. R-squared	0.451	0.168	-0.057	0.262	0.336

Note: NIKKEI: Closing Price of the Nikkei Average; CCI: Consumer Confidence Index, households of two or more persons, seasonally adjusted; PCR: Put Option Trading Value/(Call Option Trading Value + Put Option Trading Value); VIX: Nikkei Volatility Index Average Published by Nikkei Inc.; LNVOLUME: Logarithmic Value of Stock Trading Value; CPI: Consumer Price Index Growth Rate; EXRATE: Exchange Rate; and IP: Indices of Industrial Production. D at the beginning of each variable indicates the difference from one period earlier. *, ** and *** indicate that coefficient = 0 can be rejected at significance levels of 10%, 5% and 1% respectively.

Table 4: VAR Estimates for MOTHERS Based on Monthly Data (103 Obs)

	D(MOTHERS)	D(PCR)	D(CCI)	D(VIX)	D(LNVOLUME)
D(MOTHERS(-1))	-0.131	0.000	-0.003 *	0.011	0.000
D(MOTHERS(-2))	0.140	0.000	0.001	-0.003	0.000
D(MOTHERS(-3))	-0.329	0.000	-0.004 **	0.005	0.000
D(MOTHERS(-4))	-0.057 **	0.000	0.002	0.014 *	0.000
D(PCR(-1))	-264.882	-0.402 ***	-2.429	1.633	-0.810 *
D(PCR(-2))	-439.836 *	-0.062	0.058	4.235	-0.917 **
D(PCR(-3))	-21.066	-0.106	-2.119	-11.735	-0.496
D(PCR(-4))	410.897 *	-0.222 **	3.238	-13.080	-0.432
D(CCI(-1))	9.724	-0.003	0.074	-0.495	0.013
D(CCI(-2))	-1.225	0.000	0.066	0.086	0.004
D(CCI(-3))	2.242	0.002	-0.023	-0.125	0.010
D(CCI(-4))	-2.090	-0.002	-0.152	-0.095	-0.012
D(VIX(-1))	-1.387	-0.001	-0.073 **	-0.486 ***	-0.006
D(VIX(-2))	1.567	-0.003 **	0.008	-0.467 ***	-0.005
D(VIX(-3))	-1.472	-0.002	-0.014	-0.325 **	-0.012 ***
D(VIX(-4))	0.027	-0.001	0.049 *	-0.189	-0.010 ***
D(LNVOLUME(-1))	11.815	0.009	1.850 *	7.299 *	-0.251 **
D(LNVOLUME(-2))	5.664	0.056 *	0.601 *	6.657 *	-0.166
D(LNVOLUME(-3))	93.270	0.069 **	0.845	5.141	0.007
D(LNVOLUME(-4))	69.007	0.057 *	1.081	2.819	0.130
D(CPI)	-19.796	-0.007	-0.164	-0.854	-0.014
D(EXRATE)	7.238 **	-0.003 **	-0.010	-0.405 **	0.016 ***
D(IP)	-2.091	0.000	-0.031	0.251	0.000
C	3.226	0.000	0.033	-0.299	-0.002
R-squared	0.257	0.325	0.275	0.425	0.364
Adj. R-squared	0.041	0.129	0.064	0.257	0.178

Note: The following are definitions for each variable: MOTHER: Tokyo Stock Exchange Mothers Index; CCI: Consumer Confidence Index, households of two or more persons, seasonally adjusted; PCR: Put Option Trading Value/(Call Option Trading Value + Put Option Trading Value); VIX: Nikkei Volatility Index Average Published by Nikkei Inc.; LNVOLUME: Logarithmic Value of Stock Trading Value; CPI: Consumer Price Index Growth Rate; EXRATE: Exchange Rate; and IP: Indices of Industrial Production. D at the beginning of each variable indicates the difference from one period earlier. *, ** and *** indicate that coefficient = 0 can be rejected at significance levels of 10%, 5% and 1% respectively.

Table 5: Granger Causality Test on Monthly Data

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(PCR) does not Granger Cause D(NIKKEI)	103	2.093	0.088
D(NIKKEI) does not Granger Cause D(PCR)		2.229	0.072
D(CCI) does not Granger Cause D(NIKKEI)	103	0.420	0.794
D(NIKKEI) does not Granger Cause D(CCI)		1.088	0.367
D(VIX) does not Granger Cause D(NIKKEI)	103	0.389	0.816
D(NIKKEI) does not Granger Cause D(VIX)		3.816	0.006
D(LNVOLUME) does not Granger Cause D(NIKKEI)	103	1.000	0.412
D(NIKKEI) does not Granger Cause D(LNVOLUME)		7.613	0.000
D(PCR) does not Granger Cause D(MOTHERS)	103	1.812	0.133
D(MOTHERS) does not Granger Cause D(PCR)		1.068	0.377
D(CCI) does not Granger Cause D(MOTHERS)	103	0.558	0.694
D(MOTHERS) does not Granger Cause D(CCI)		1.877	0.121
D(VIX) does not Granger Cause D(MOTHERS)	103	0.369	0.830
D(MOTHERS) does not Granger Cause D(VIX)		5.636	0.000
D(LNVOLUME) does not Granger Cause D(MOTHERS)	103	0.710	0.587
D(MOTHERS) does not Granger Cause D(LNVOLUME)		1.738	0.148

Table 6: Vector Error Correction Estimates for NIKKEI Based on Daily Data (727 Obs)

	D(NIKKEI)	D(PCR)	D(VIX)	D(LNVOLUME)
D(NIKKEI(-1))	0.022	0.000 ***	0.000	0.000
D(NIKKEI(-2))	-0.022	0.000 ***	0.000	0.000
D(NIKKEI(-3))	-0.007	0.000 ***	0.000	0.000
D(NIKKEI(-4))	0.078	0.000 ***	-0.001 **	0.000
D(NIKKEI(-5))	0.044	0.000	-0.001 *	0.000 *
D(PCR(-1))	-44.100	-0.495 ***	0.598	0.357 ***
D(PCR(-2))	-32.453	-0.430 ***	0.481	0.274 ***
D(PCR(-3))	-128.702	-0.334 ***	0.772	0.155
D(PCR(-4))	5.146	-0.195 ***	-0.354	0.060
D(PCR(-5))	19.165	-0.093 **	-0.349	0.045
D(VIX(-1))	0.822	-0.005	-0.004	0.004
D(VIX(-2))	-4.533	-0.003	-0.028	-0.003
D(VIX(-3))	-3.727	-0.005	-0.032	0.001
D(VIX(-4))	3.294	-0.006	-0.123 **	0.001
D(VIX(-5))	12.764	-0.005	-0.144 **	-0.013 **
D(LNVOLUME(-1))	122.486 *	-0.005	-0.608	-0.236 ***
D(LNVOLUME(-2))	76.841	-0.005	-0.188	-0.147 ***
D(LNVOLUME(-3))	126.334 *	0.003	-0.245	-0.069
D(LNVOLUME(-4))	0.692	0.011	0.273	-0.086 *
D(LNVOLUME(-5))	-12.893	0.037	-0.054	0.074 *
C	5.872	0.002	0.003	0.000
R-squared	0.023	0.455	0.073	0.271
Adj. R-squared	-0.009	0.438	0.043	0.247

Note: NIKKEI: Closing Price of the Nikkei Average; PCR: Put Option Trading Value/(Call Option Trading Value + Put Option Trading Value); VIX: Nikkei Volatility Index Average Published by Nikkei Inc.; LNVOLUME: Logarithmic Value of Stock Trading Value. D at the beginning of each variable indicates the difference from one period earlier. *, ** and *** indicate that coefficient = 0 can be rejected at significance levels of 10%, 5% and 1% respectively.

Table 7: Vector Error Correction Estimates for MOTHERS Based on Daily Data (727 Obs)

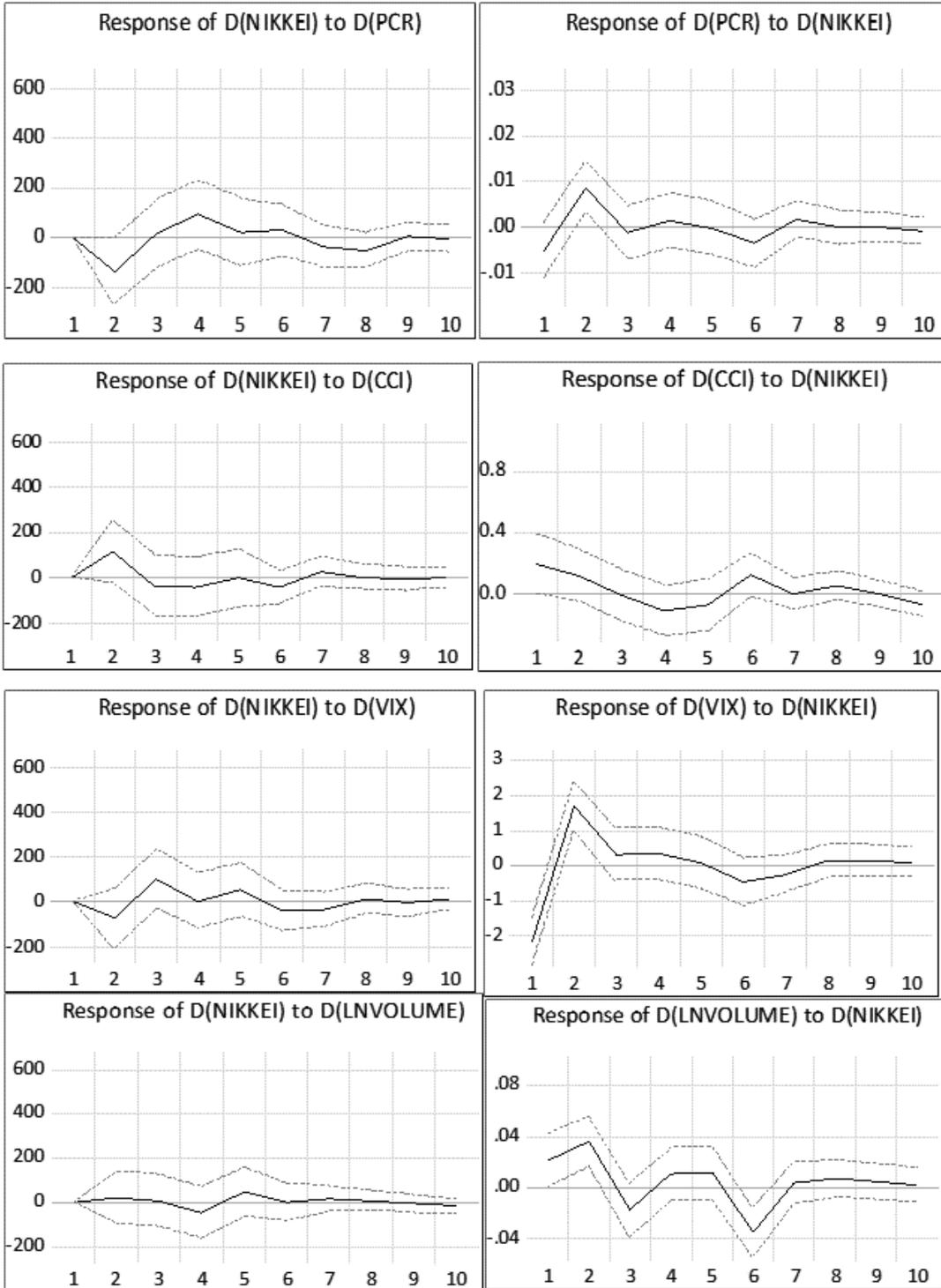
	D(MOTHERS)	D(PCR)	D(VIX)	D(LNVOLUME)
D(MOTHERS(-1))	0.002	-0.001 **	0.008 **	-0.001
D(MOTHERS(-2))	0.021	0.000	-0.001	0.000
D(MOTHERS(-3))	-0.037	0.000	-0.006	0.000
D(MOTHERS(-4))	-0.030	0.000	-0.003	0.000
D(MOTHERS(-5))	0.032	0.000	-0.004	0.000
D(PCR(-1))	8.097	-0.500 ***	0.123	0.251 **
D(PCR(-2))	3.101	-0.394 ***	0.314	0.200 **
D(PCR(-3))	-2.876	-0.281 ***	0.846	0.104
D(PCR(-4))	8.304	-0.140 ***	-0.066	0.034
D(PCR(-5))	4.676	-0.062	-0.145	0.057
D(VIX(-1))	-0.947	0.005	0.022	0.001
D(VIX(-2))	-0.187	0.005	0.024	-0.001
D(VIX(-3))	-0.505	0.000	-0.028	-0.001
D(VIX(-4))	-0.378	0.003	-0.051	0.001
D(VIX(-5))	0.198	-0.004	-0.101 **	-0.002
D(LNVOLUME(-1))	-0.344	-0.050	-0.584	-0.204 ***
D(LNVOLUME(-2))	-6.000	-0.049	-0.252	-0.125 **
D(LNVOLUME(-3))	-6.288	-0.040	-0.275	-0.049
D(LNVOLUME(-4))	-12.217 ***	-0.035	0.184	-0.066
D(LNVOLUME(-5))	-5.625	0.004	-0.136	0.070
C	-0.137	0.000	-0.010	-0.001
R-squared	0.031	0.426	0.070	0.280
Adj. R-squared	-0.001	0.407	0.040	0.256

Note: The following are definitions of each variable: MOTHER: Tokyo Stock Exchange Mothers Index; PCR: Put Option Trading Value/(Call Option Trading Value + Put Option Trading Value); VIX: Nikkei Volatility Index Average Published by Nikkei Inc.; LNVOLUME: Logarithmic Value of Stock Trading Value. D at the beginning of each variable indicates the difference from one period earlier. *, ** and *** indicate that coefficient = 0 can be rejected at significance levels of 10%, 5% and 1% respectively.

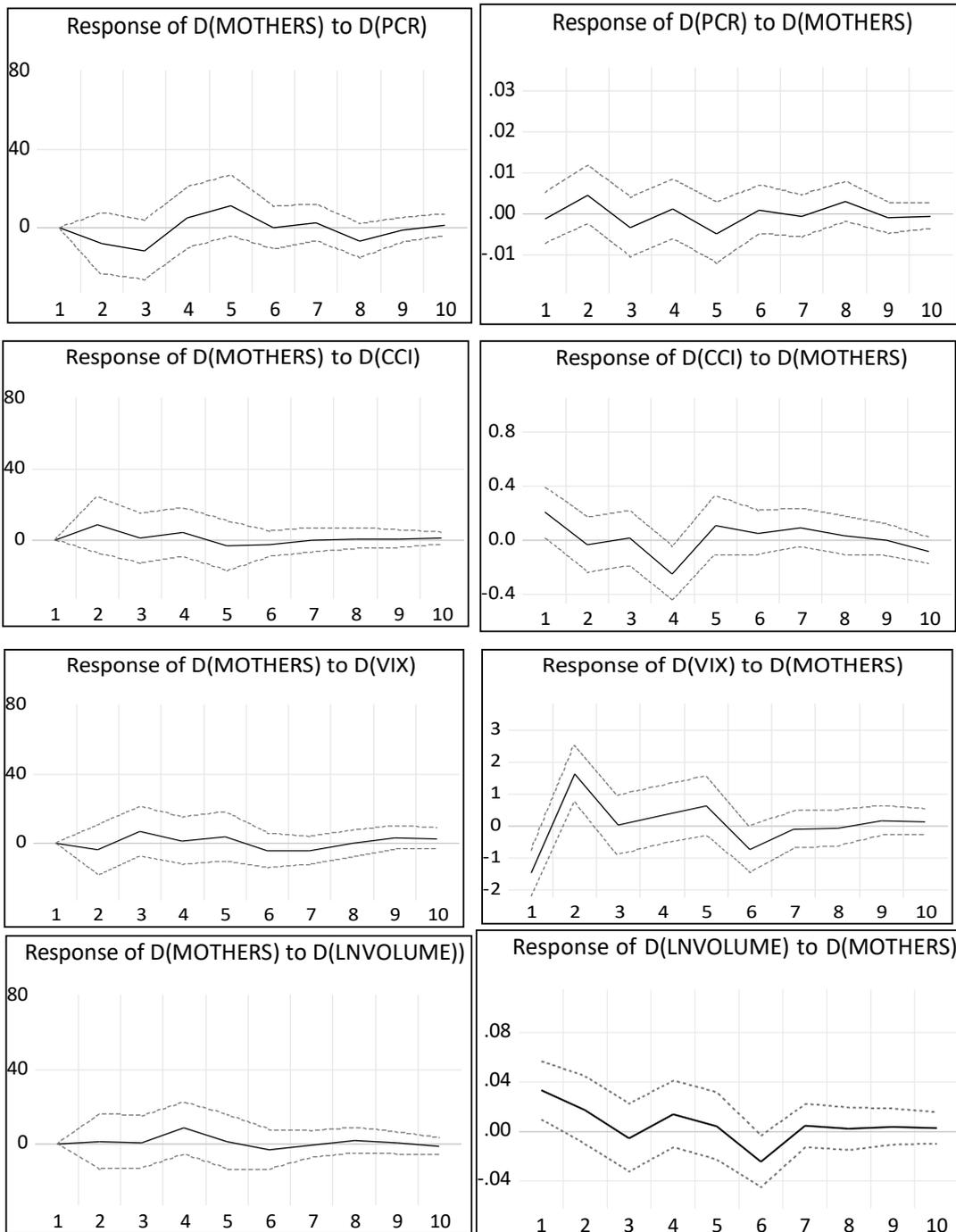
Table 8 VEC Granger Causality Test on Daily Data

Null Hypothesis:	Obs	Chi-sq	Prob.
D(NIKKEI) does not Granger Cause D(PCR)	727	50.892	0.000
D(NIKKEI) does not Granger Cause D(VIX)	727	11.054	0.050
D(MOTHERS) does not Granger Cause D(PCR)	727	11.613	0.041
D(MOTHERS) does not Granger Cause D(VIX)	727	10.235	0.069

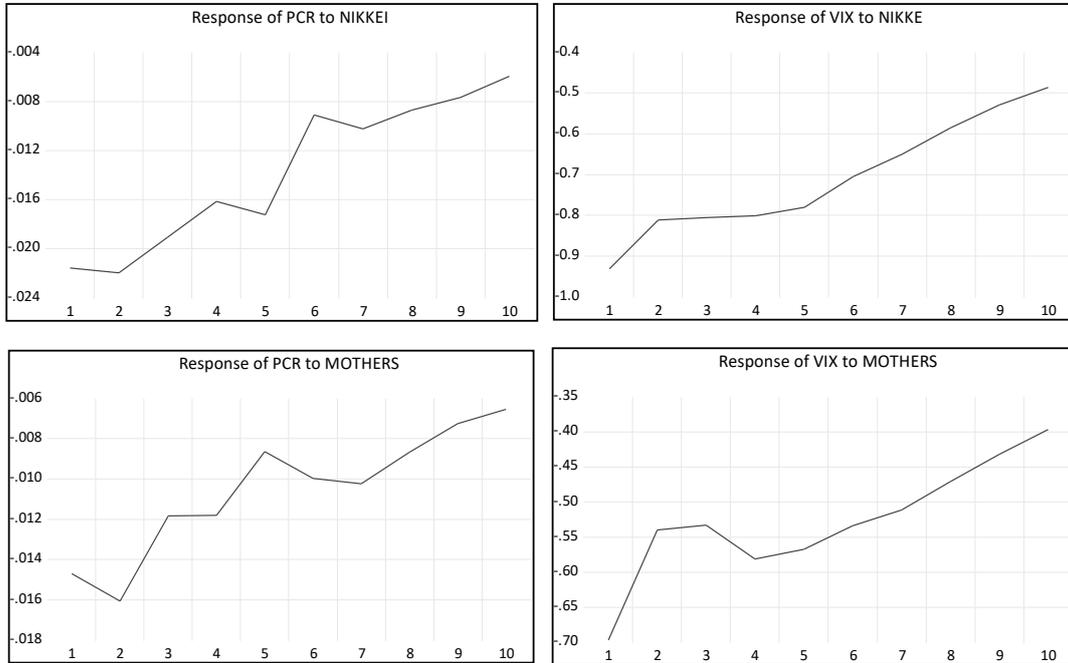
Figure 1: Results of Impulse Response for NIKKEI (monthly)
Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 Analytic Asymptotic
S.E.s Based on Monthly DATA



**Figure 2: Results of Impulse Response for MOTHERS (monthly)
 Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 Analytic Asymptotic
 S.E.s Based on Monthly DATA**



**Figure 3: Results of Major Impulse Response (Daily)
Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations Based on Daily DATA**



マネタリーベースから銀行貸出への影響

横浜市立大学 国際商学部 教授 随 清遠

要 約

本研究は、国内銀行の財務データを使って、2000年度から2018年度の期間を対象に、日本銀行によるマネタリーベースの供給増大は、銀行の貸出にどのような影響を及ぼしたかを検証するものである。この研究の特徴は、貸出全体の変動だけでなく、製造業貸出や家計部門貸出など産業別ないし分野別の貸出を個別に検証したことである。

日本は、21世紀に入ってから、他の先進国より先んじて非伝統的金融政策を実施し、実体経済をはるかに上回るペースでマネタリーベースを供給した。2012年以降、そのペースをさらに加速し、現在GDPを上回る規模のマネタリーベースの供給を維持している。しかし、景気回復や民間設備投資の拡大などに与えた影響は微弱であったように思われる。中央銀行の諸政策は、民間金融機関の行動を通じて実態経済に影響を及ぼすという立場で考えれば、この政策の影響に関する検証は、重要な意味を持つ。

これまでの研究の中、非伝統的金融政策が銀行貸出への正の効果を検証するものがいくつかあるが、ほとんどのケースでは、銀行貸出全体を検証の対象としている。本研究は、金融政策から銀行貸出への影響を貸出総額だけでなく、産業別貸出の構成に注目し、マネタリーベースの影響を製造業、家計部門など産業別の影響についても検証を行う。貸出の内訳について検証するのは、重要な意味を持つ。先行研究では、産業貸出の経済成長促進効果は実証されているが、家計部門貸出や住宅ローンの経済成長促進効果についてはむしろ否定的な見解が多い。また、貸出総額と経済成長との非線形関係や貸出による景気循環のサイクルを増幅することが多くの研究に指摘されている。特に日本では、バブル期に大規模の信用膨張を経験し、銀行貸出対GDP比率は、この期間を通じて60%前後の水準から約100%の水準まで拡張した。一部の研究では、日本の信用供給対GDP比が大きく縮小する必要を指摘している。こういった状況において、異なる産業への貸出がいかに関中央銀行の政策に反応するかは重要な課題である。

銀行別の日銀預け金は、2013年3月期までしか公表されていない。本研究では、2013年度以降の超過準備情報は、各銀行の連結キャッシュ・フロー計算書における「現金及び現金等々物の期末残高」を使用する。これを銀行別のマネタリーベース供給額とみなし、このマネタリーベースの対前年増加率が各種の貸出の増加率にどのように影響するかを見るのは検証の目的である。

理論的には、個別銀行にとって、法定準備を超えるマネタリーベースの受入は、銀行貸出をはじめとする銀行経営全般の結果でもある。また、銀行サイドのデータを検証する際、需要側要因をいかにコントロールするかはチャレンジング的なテーマである。本研究では、このような問題に対処するために、パネル操作変数推定とダイナミックパネル推計という方法を適用する。パネル操作変数推定では、各都道府県の新生児出生率や火災発

生率を超過準備の操作変数とする。ダイナミックパネル推計の結果は、2段階のシステムGMM推計法に基づく。都道府県情報を使って操作変数を構築すること、また大手銀行の連結財務データが単独決算データとの乖離が大きいことなどから、本研究の検証対象は地域銀行に限定している。また、貸出へ影響する他に、自己資本比率、不良債権比率、貸出利息などをコントロール変数として説明変数に加える。

本研究で使用するデータ、銀行の財務データはFinancial Questに基づく。一部の欠損値は、個別銀行の有価証券報告書から手入力で補足した。その他のデータは、日本銀行や他の官庁のウェブサイトからダウンロードした。2013年度以降の銀行別マネタリーベース関連のデータは、連結決算データを使用しているが、地域銀行に限定した検証では、単独決算データとの相違が大きくないと思われる。

検証の結果、2000年度以降の日本銀行によるマネタリーベースの拡大が、貸出全体への貸出に対する促進効果は微弱であった。しかし、家計部門貸出は、金融政策による促進効果が大きい。また、いずれの推計モデルにおいても、マネタリーベースによる製造業貸出への促進効果が観察されない。家計部門貸出に不動産業貸出ないし金融保険業貸出を加えた推計ではほぼ同様な結果が得られる。ダイナミックパネルモデルに基づいた検証からも、同じ傾向が確認される。

われわれの検証結果と、これまでの貸出規模や産業別貸出と経済成長に関する先行研究の結果と総合して判断すると、マネタリーベースの増大が銀行の家計部門部門貸出へ傾斜的に影響するという結果は、今の日本経済において、レンディング・チャンネルを通じて金融政策が効力を発揮する余地があまりないことを示している。景気回復には、需要と供給の両面からの投資の増大が必要である。それを実現するために、産業サイドの資金需要の増大、またそれを支える投資マインドの改善が必要である。貸出条件の改善を目指す金融政策は、必ずしもその役割を演じることができない。

本研究の未解決問題として、なぜ近年の民間銀行が家計部門に対する貸出供給に傾斜するようになったか、これはゼロ金利下の search for yield 行為とどのような関係を持つかについて更なる検証が必要である。

The Impact of Monetary Base on Bank Lending in Japan

Qing-yuan Sui*

June, 2022

Abstract We empirically investigate the impact of liquidity provision by the Bank of Japan to the lending behavior of private banks in the period of quantity easing. We pay special attention to the credit provision from banks to different industries, especially to the manufacturing and the household sectors. Our results show that the liquidity provision of the Bank of Japan promoted the private banks' lending to the household sector but not to the manufacturing industry. These results are consistent with the recent studies on the limits of credit provision to economic growth. It also suggests that there is no much room for the Bank of Japan to halt the recession through lending channel by liquidity easing.

Keywords: quantity easing, dynamic panel, household lending, manufacturing lending, excess reserve

1 Introduction

In the first twenty years of this century, during which Japan's economy suffered a long and chronic recession, one of the most prominent changes among various policy measures is that of the monetary base. The amount of monetary base in Japan increased from 69 trillion Yen in March, 2001 to 644 trillion Yen in March 2021, which is much larger than the amount of GDP in the same year. The ratio of base money to GDP jumped from 14% to 108% in this twenty years. As the changes of monetary stock were relatively stable, the changes of monetary base mainly reflect the increase of excess reserve holding by private banks which means these amounts of liquidity were neither legally required nor lent to the industrial sectors.

*Faculty of Economics and Business Administration, Yokohama City University. Seto 22-2, Kanazawa-ku, Yokohama, Japan, 236-0027. I gratefully acknowledge the Yu-cho Foundation(Grant-in-Aid for Research, 2021) for their financial support.

Considering the function of central bank and its involvement with private banks in the contemporary world, it is hard to imagine that such large-scale increase in monetary base could have any real effects on the whole economy without the corresponding actions of the private banks. This paper empirically investigate how the large-scale increase of monetary base affected bank lending behaviors. While many studies focusing on the same issue solely investigated the positive impact of central bank liquidity provision on total lending (Bowman et al. (2015), Shioji(2019, 2020), Montgomery and Volz(2019)), our empirical strategy is to look at the impact of monetary base on lending to different sectors, especially that of manufacturing and household sectors.

Japan had been believed as the most successful country in the world with economic growth and development before 1980s. However, Japan maintained the lowest level of economic growth among the G5 countries since 2000. These phenomena troubled not only policy-makers but also the academic researchers. Our study is motivated by the following two considerations. One is that, as shown in Fig.1, comparing the large increase in the measures of monetary policy (monetary base, M2), the changes of total bank lending or GDP have been within a relatively narrow range in the last two decades. Although the above mentioned studies positively evaluated the impacts of monetary policy to bank lending, these effects are at most weak. In order to consistently explain the quantitatively weak responses of bank lending to the unconventional monetary policy, we need to ask, are there any qualitative, or, structural changes in the banks' lending behavior accompanied with the unconventional policy?

The second consideration is based on some recent studies pointing out that the relationship between credit and economic growth may not be linear and the lending provision to different sectors may have different consequences to the economic growth. Arcand et al.(2015) find that there is a limit in the positive effect between financial depth and economic growth. There is, in particular, a threshold around 100% of credit to GDP ratio above which credit expansion starts to negatively affect economic growth. In Japan, it is well known that in the bubble era, the banking industry in Japan greatly increased lending at a much higher pace than that of the real economy. The ratio of domestic bank lending to GDP jumped from 61% in 1980 to 98% in 1989. It seems that this high ratio was above the threshold pointed by Arcand et al. ¹ During the period of bubble, credit supply, especially the credit supply by banking sector expanded rapidly. The problem facing Japan was that she had to rebalance the size of financial intermediate scale to the real economy, on the one hand, and also had to stimulate the aggregate demand through monetary policy, on the other, to counter the recession. Beck et al. (2012) separately estimate the growth-enhancing effects of credit supplies to different sectors. While the credits to industrial positively affect economic growth, the credits to household sector do not. Hoshi and Kashyap (1999) predict that as the credit expansion was accompanied with the bubble, there should be a large scale shrinkage of bank loans (20%-30%) in the following ten years in order to return Japanese economy to the normal state. In fact the

¹The definition of financial depth in Arcand et al.(2015) also includes credit provision besides banking sector, which means the overall lending provision in Japan at the end of bubble era would largely surpass the critical level considered by Arcand et al.

total amount of domestic bank lending dropped from 478 trillion Yen in March 1995 to 402 trillion Yen in March 2005 and the number of membership bank in Japanese Bankers Association dropped from 144 in March 1999 to 112 in March 2020, although not all of the exits were due to bankruptcy. However, after March 2005, the ratio of domestic bank lending to GDP turned to increasing and reached the level even higher than that in the bubble era in March 2020. Fig.2 shows the ratio of domestic bank lending to GDP from 1955 to 2020. Needless to say, the U-shaped recovery of the lending to GDP ratio reflects the effect of the unprecedented liquidity easing policy by the central bank. Then how should the liquidity easing policy affect the economic growth when the whole banking industry needs to contract its lending size in order to return to its steady state? In order to answer this question, it is helpful to see how the monetary policy influences lending both quantitatively and qualitatively.

We concentrate on the period from March, 2001 to March, 2019, which corresponds to the period of the execution of unconventional monetary policy in Japan. The sample banks are the member banks of Japanese Bankers Association. The main finding shows that (1) the impact of monetary policy to the overall lending supply was weak; (2) while household lending positively stimulated by the monetary policy, manufacturing lending was negatively influenced by monetary base; (3) the main results are not changed by including real estate or financial sector lending to household lending or by using dynamic panel estimation. These results are consistent with the previous studies suggesting a positive but weak response of the total bank lending to the monetary policy but also find that there were significant changes in the lending composition. To the extent that household credit is not associated with economic growth, our results also indicate that the so-called lending channel in Japan is weak in Japan.

The remaining part of the paper is organized as follows. In section 2, we summarize the basic characters of monetary policy and bank lending behavior in the last two decades. Section 3 discusses the previous related studies and introduce the empirical hypothesis. In section 4, we describe the data and the methodology used in this paper. Section 5 reports the estimation results. In section 6, we concludes the paper and discuss some unsolved problems.

2 Monetary policy in recent Japan

Japan is the first country that started the unconventional monetary policy, although the expression of “unconventional” began to be used later after many other countries adopted the similar policies. Our basic concern is to know how the unconventional monetary policy in Japan affected bank lending. One important assumption underlying the following discussion is that the corresponding changes of aggregate volume of credit that banks are ready to grant is a necessary condition, although may not be sufficient, for a monetary policy to effectively affect other macro variables. For example, Japan experienced the worst peacetime inflation in 1974. It is believed that the main reason of this inflation was a loose monetary policy maintained by the Bank of Japan since 1971. We can observe

that the loose monetary policy was accompanied by a sharp increase in bank credit. In fact the monthly growth rate of domestic bank lending reached to the level of 25.83% in December, 1972, which was the highest since 1965. (Fig. 3) So, it is natural to regard that understanding the movement of bank lending is crucial for the effectiveness of monetary policy especially in the country like Japan in which the financial system is dominated by banking sector.

As the monetary policy in Japan during this period is already well documented in other studies, for example Shioji (2020), Westelius (2020), here we only focus on the movement of policy interest, monetary base and bank lending.

Fig. 4 shows the monthly average of uncollateral overnight call rate, which is the policy interest rate in the period we concern. Roughly speaking, the policy interest rate in Japan has been zero in the last quarter century. There are several exceptional periods in which interest rates have increased, but the percentage of increase was small and the period of increase was very short. In fact, the monthly average policy interest rate has been never larger than 0.6% since 1996.

Fig. 5 reports the amount of monetary base and the ratio of realized deposit reserves to legally the required reserves of the private banks. When the policy interest rate hit the zero bound, it is difficult to further lower the nominal interest rate. The Bank of Japan changed the target from the policy interest rate to the scale of monetary base especially after the start of Abenomics in 2013. As shown in Fig. 5 the increase of monetary base reflects the holding of excess reserves. Excess reserve holding happens when the realized/required ratio exceed 100%. This ratio began to rise rapidly after 2013 and reached a level of over 3,000% after the end of 2016.

In this paper, we use the realized reserve holding by individual bank as the indicator of monetary policy, and see how this measure affects the bank lending to different industries or different sectors. We have discussed that the changes of total bank lending were relatively small comparing with the changes of monetary base or M2. Before showing the empirical results, it is helpful to look at the overall movement of the lending composition. Fig. 5 shows the changes of lending share to each industry from 1971 to 2019. It is widely known that during the bubble era, bank lending shifted from manufacturing industry to real estate industry. However, this shift started at least from years much earlier than the bubble era. After the burst of bubble, the lending share to real estate industry was relatively stable. However, the lending share to manufacturing industry continues to decrease. The ratio of manufacturing lending to the total lending was around 10%. Instead of lending to estate industry especially around the first decade of the new century. lending to the household sector largely increased. Now household is the largest sector absorbing bank credit. In the estimation of this paper we will see how the excess reserves affect lending to different sectors.

3 Related studies

There are three strands of issues related to this study. The first one relates with the credit explosion during the bubble period. As shown in Fig. 2, bank credit in Japan largely increased relative to the real economy during 1980s. As long as the credit explosion was accompanied with the occurrence of bubble, the necessary adjustment after the bubble bust means the downsizing of credit scale relative to the real economy. This is what suggested by Hoshi and Kashyap (1999) that predict the general size of banking sector would decrease by 20%-30%. This is the key to understanding the contradictions faced by the monetary authority in recent years. On the one hand, the monetary authority needs to adjust the credit explosion occurred in the bubble period and bring its financial intermediaries to the normal level, and on the other hand, it also needs to stimulate bank credit to drive the aggregate demand.

The second strand of researches directly investigate the impact of monetary policy to bank lending. Some of these studies emphasize the positive effects of unconventional monetary policy on private lending (Brown et al. (2015), Shioji (2019, 2020), Montgomery and Volz (2019)).² There are two problems in these studies. One is that if monetary policy is effective to increase bank lending, why the total bank lending had kept a pace so slow comparing other monetary measures (Fig.1). Another problem is that all these studies simply take the whole volume of bank lending as the target. None of them ask the question of the credit composition. We need to ask which kind of lending was influenced or not, and what are the differences between lending to different industries or sectors.

The third strand of researches related to this study are on the relation of bank lending to economic growth or the differences of credit to different sectors in promoting economic development. Arcand et al. (2015) emphasize the non-linear relation between credit to private sector and economic growth. They successfully confirmed that when the credit to the private sector reaches 100%, further financial depth will start to negatively affect economic growth. There are good reasons to believe that this scenario may fit well with Japan's economy. The ratio of domestic bank lending to GDP largely increased in a relatively short period accompanied with the bubble. It is possible that these sudden changes were not supported by the real economic fundamentals. In fact, Hoshi and Kashyap (1999) even predict that from the following certain years Japanese banking industry should shrink its asset and lending size in order to keep the system sustainable.

Beck et al.(2012), Bezemer and Zhang (2019) also point out some limitations of bank lending to economic development but from a different angle. Beck et al.(2012) compare the growth-enhancing effects between enterprise credit and household credit. They find that the enterprise credit is positively associated with economic growth but the latter is not. Bezemer and Zhang (2019) find that changes in credit composition deeply correlated with the occurrence of crisis. They even suggest that mortgage credit may damage the real economy. These studies suggest that the relation between credit and economic development may not be quantitatively linear, and also qualitatively different by different credit

²Ferreira-Lopes et al. (2022) show that in their database, more than half of the papers report negative or nonsignificant effects of the quantity easing monetary policy in Japan.

composition. It is natural to ask the question, how the unconventional monetary policy in Japan influenced the lending behavior by assuming that the impact may be different for different industries or different sectors.

4 Methodology and data sample

This section introduces the methodology and the data sample.

4.1 Methodology

The main results are based on the standard panel data estimation. We pay attentions to the potential endogeneity problem by introducing instrumental variables.

Our main concern is the impact of the deposit reserve growth to lending to each sectors, especially the differences between manufacturing lending and lending to other sectors.

The lending supply function is defined as follows,

$$y_{i,t} = \alpha + \beta_1 g_boj_{i,(t-1)} + \beta_2 x_{i,(t-1)} + v_i + u_{i,t}$$

where $y_{i,t}$ stands for the growth rate of total lending, lending to manufacturing and lending to household sector for bank i in period t . $g_boj_{i,t}$ is the growth rate of deposit reserve of bank i in period t . Deposit reserve is the sum of cash holding and deposit in the central bank. $x_{i,t}$ stands for other control variables. The control variables include bank size, which is defined as the logarithm of total asset; the non-performing loan ratio, defined as the ratio of risk management loans to total loans; loan interest rate, defined as the ratio of lending interest revenue to total lending and capital ratio. To avoid the problem of endogeneity, we take one period lag for all the independent variables,

Because demand side factors are not explicitly included in the estimation function, it is possible that some independent variables, especially the deposit reserve growth, may reflect certain demand-side changes. A bank may increase its reserve holding partly because the Bank of Japan enlarged the market operation, and partly because this bank is facing weak credit demand. In order to control the possible endogeneous biases, we employ instrumental variables in the estimation. The candidates of instrumental variable are the prefectural annual fire occurrence per 10,000 people and the annual new baby-born per 1,000 people. We assume that these two variables are highly correlated with the demand-side factors but independent with the supply-side factors. The results will be shown by fixed or random model. The model selection is based on Hausman test.

We also estimate the impact of monetary policy to bank lending using dynamic panel method. It is possible that the lending behavior depends on the results in the past time. That is, $y_{i,t}$ may be dynamically evolved with its lag values. The lending supply function may be defined as follows,

$$y_{i,t} = \beta_1 y_{i,(t-1)} + \beta_2 x_{i,t} + \beta_3 w_{i,t} + v_i + u_{i,t}$$

where $x_{i,t}$ are the bank's characteristics that may be predetermined, that is, it may not be exogenous and may correlate with previously determined $y_{i,t}$ but not infected by any credit supply measures in the future. $w_{i,t}$ are the exogenous variables. By differencing we can delete the individual effect of v_i ,

$$\Delta y_{i,t} = \beta_1 \Delta y_{i,(t-1)} + \beta_2 \Delta x_{i,t} + \beta_3 \Delta w_{i,t} + \Delta u_{i,t}$$

However, $\beta_i, i = 1, 2, 3$, could not be consistently estimated by the standard fixed or random effect model, because the difference term of $\Delta y_{i,(t-1)}$ and the difference term of $\Delta u_{i,t}$ are correlated.

$$E(\Delta y_{i,(t-1)} \Delta u_{i,t}) \neq 0$$

Still we can consistently estimate the parameters by using appropriate moment conditions. Allarano and Bond(1991) suggests to use the lagged variables of $y_{i,t}$ as legitimate instrument variables, which are not correlated with the error term but correlated with the endogenous variables. The moment conditions are as follows,

$$E(y_{i,(t-1-j)} \Delta u_{i,t}) = 0, j \geq 1$$

Other endogeneous or pre-determined variables could be treated in the same way. Blundell and Bond(1998) suggests that together with the conditions on the differenced equation, the conditions on the level equation could also form part of appropriate moment conditions. By the latter conditions the problem of weak instruments can be avoided, although assumption on the initial lagged variable of $y_{i,t}$ and individual effects is needed. to the level equation, that is,

$$E(\Delta y_{i,(t-1-j)}(v_i + u_{i,t})) = 0, j \geq 1$$

We also show the results of dynamic panel estimation based on system GMM approach.

4.2 Data sample

Data used in this paper are mainly taken from *Nikkei NEEDS Financial Quest*. We also hand collect data from individual bank's security report or the web sites of Japanese Bankers Association in the cases that the data are missing in *Nikkei NEEDS Financial Quest* but available by these sources.

We choose the period from 2001/3 to 2019/3 as our sample period because the Bank of Japan started quantity easing from 2001. Annual data are used in this study because same important measures are not available for the half-year frequency.

There are some difficulties in tackling data of individual bank. First, many banks experienced bankruptcy, consolidation, acquisition. In the case of bankruptcy, usually the operations of the bankrupt institution were absorbed by other banks. In fact, for all of the major banks (city banks, long-term credit banks and trust banks), not a single one could keep the same identity in the last thirty years.

For the following reasons, we focus only on the regional banks in our estimation sample. (1) In order to control the potential demand-side factors, we construct instrumental

variables based on prefectural data. For city and trust banks, these instrumental variables are not available. (2) City banks often transfer asset within the financial group. For example, in fiscal year 2018, MUFG bank increased total lending and manufacturing lending by 11% and 26% respectively. This change simply reflexed the asset transfer from Mitsubishi UFJ Trust and Banking within the group. Such kind of transfer will make data construction difficult. (3) During the sample period, almost all of city and trust banks experienced organizational restructuring. The changes also bring us difficulties to separate the changes of lending to each sector due to organizational restructuring from the influence of monetary policy. For example, Mizuho Bank separated the retail and whole-sale business into two separated banks and then reunited these two banks into one in 2013; Resona Bank received huge amount of rescue funds from the government in 2003 and had to accept certain management-improving plans requested by the government.

For banks that included estimation sample, we exclude these that went bankrupt during the sample period. We also delete the bank-year observations that experienced merger or acquisition.

For the reserve data, as pointed in Shioji(2020), the officially published data are only reported before the fiscal year 2013. However, the equivalent measure is available from the cash flow sheet in the consolidated financial statement. Our sample includes 115 regional banks. Due to missing value in some cases and the exclusion of merger or acquisition bank-year observation, the data are in the unbalanced panel form.

5 Empirical results

5.1 Descriptive statistics of variable

Table 1 shows the basic statistics of variables for the estimation sample. We should note that the figures in Table 1 do not include mega banks. We calculate the basic statistics for period 2001/3 - 2019/3, for which we also express it as the whole period; 2001/3 - 2012/3, the first half period and 2013/3 - 2019/3, the second half period.

There are large differences among lending growth rate to different industries. The differences are quite similar for the three periods. The lending to household sector (g_pers), the sum of lending to household sector and real estate industry ($g_persfudo$) and the sum of lending to household sector, real estate industry and finance and insurance industries ($g_persfudokink$) show large increase for all the three periods. The growth rates of the total lending (g_loan) are also positive but quite smaller than that of the above three sectors. The growth rate of manufacturing lending is the lowest, not statistically different from zero for all the three periods. The manufacturing lending share is about 10.88% for the whole period and has a lower level for the second half period than that of the first half.

Another worth-noting fact is the growth rate of reserve (g_boj). The whole, first half and second half period average of g_boj are 25%, 17% and 38%, respectively, which reflect the bold easing monetary policy of Abenomics.

We can also observe from Table 1 that the financial stability conditions of these regional banks have been improved. The non-performing loan ratio (npl) was lowering and kept at quite low level in the second half period. The capital ratio (r_cap) was increasing and attained at 11% in the second half period. However, the lending interest rate, which is defined as the ratio of interest revenue to total lending was decreasing. The average of this measure is only 1.43% in the second half period. Needless to say, this fact reflects the low interest rate monetary policy. Considering that the basic business model for a typical bank is to intermediate deposit to lending, the low interest revenue may heavily burden the banking management.

5.2 Results of panel estimation using instrumental variable

Table 2 - 4 report the results based on panel estimation method for 2001/3 - 2019/3, 2001/3 - 2012/3 and 2013/3 - 2019/3, respectively. In order to control the endogeneity of reserve holding, we use prefectural new baby birth rate and the fire occurrence as instrumental variables.

Table 2 shows the results for the whole period. The variables indicating bank health condition show fairly reasonable influences to the lending behavior. The nonperforming ratio (npl) negatively affected and capital ratio (r_cap) positively affected the total lending (g_loan) and manufacturing lending (g_manu), respectively. However, these health condition measures do not show any significant influences to household lending (g_pers), which indicates that these lending behaviors may be based on some different logic to that of manufacturing or total lending.

The impacts of bank's reserve-holding to lending to each different sectors, which are our main concern in this study, are interesting. The total lending received a positive, although not significant influence from the increase of reserve-holding. However the impact from reserve-holding to manufacturing and household lending are completely different. Manufacturing lending is negatively and significantly affected by the increase of reserve-holding and household lending received a positive and significant influence from it.

These results tell us as long as lending to different sectors has different implications for the business cycle (Mian and Sufi (2018)), it is meaningless to simply confirm the total volume of credit provision. In the last two decades of Japan, the liquidity easing only mildly impacts the total credit provision, the influence to manufacturing lending is even negative. However, the household lending largely and positively react to the liquidity easing.

Table 3 and 4 show the results for the first and second half periods. The second half period corresponds to the period of Abenomics in which an ambitious monetary policy was put forth. (Fig. 5) We may simply expect a stronger effect of monetary policy on the bank lending. Although the influence of reserve growth (g_boj) to total lending (g_loan) becomes weakly significant in the second half period, the significant level of other independent variables is generally lower than that of the whole period. The results in Table and 4 indicate that the lending shift from manufacturing to other sectors caused by monetary policy is not specific to the period of Abenomics.

Table 5 to Table 7 report the results when we add lending to real estate industry and financial and insurance industry to the lending to household sectors. The lending shift from manufacturing to real estate industry and financial and insurance industry was one of the distinct changes in the bubble period. However, the growth of lending to these industries caused by the quantity easing is not as significant as the growth of lending to the household sector in our sample periods.

5.3 Results of dynamic panel estimation

Table 8 - Table 13 show the similar results by dynamic panel estimation. The message is quite similar with the results in Table 2 - 7. That is, (1) in no case can we observe a positive and significant impact from the growth of deposit reserve to the manufacturing lending; (2) the positive and significant influence of the growth of deposit reserve can only be observed in lending to household sector, real estate industry or finance and insurance industries although with some cases showing insignificant impacts.

6 Concluding remarks and discussion

In this study, instead taking the whole lending volume as the target of monetary policy, we separately checked the impact of monetary policy to lending to different sectors, especially lending to manufacturing and lending to household. We find that the central bank's liquidity provision had a very limited influence on total lending and even negative influence to manufacturing lending. However the household lending was significantly promoted by the quantity easing.

Combined with the results from the previous studies (Beck et al. (2012), Arcand et al. (2015), Bezemer and Zhang (2019)), our results indicate the limit of central bank policy in stimulating credit provision to get out of the recession in the last two decades.

Some issues need to be further researched. The lending composition could also be investigated from other angle. For example, banks may change their request for collateral. Whether the behavior of Japanese banks in the recent decades be consistent with the so-called "search for yield" (Martinez-Miera and Repullo (2017)) also need to be investigated from both theoretical and empirical aspects.

Figure 1: GDP and Some Monetary Indicators

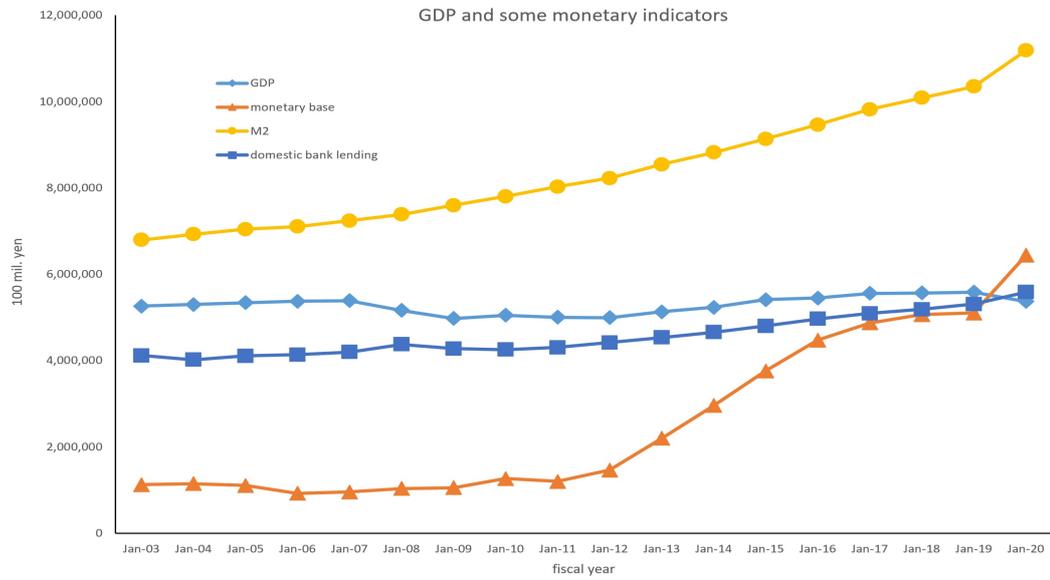


Figure 2: Ratio of domestic bank lending to GDP

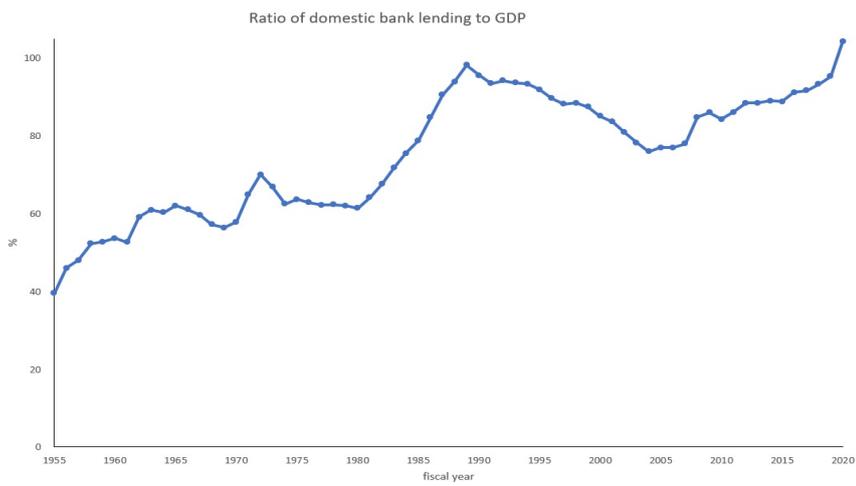


Figure 3: Bank Lending and Inflation during the First Oil Shock

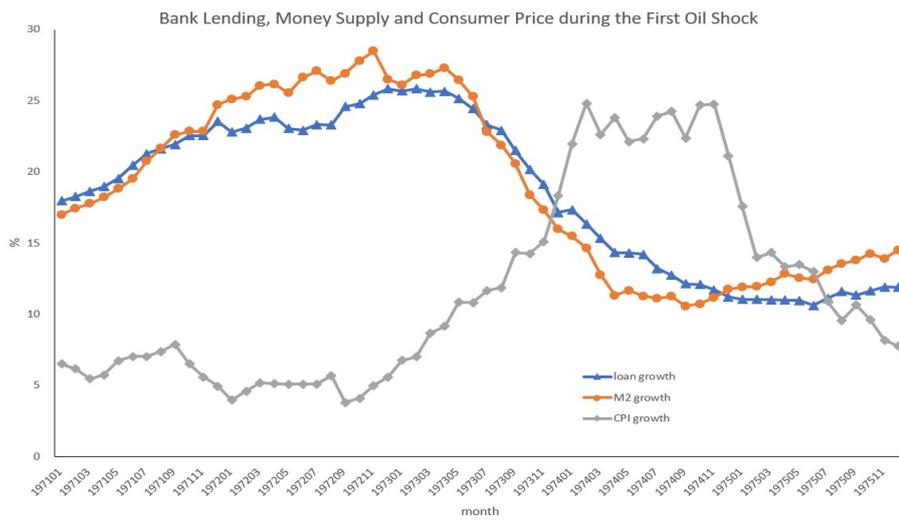


Figure 4: Policy Interest Rate

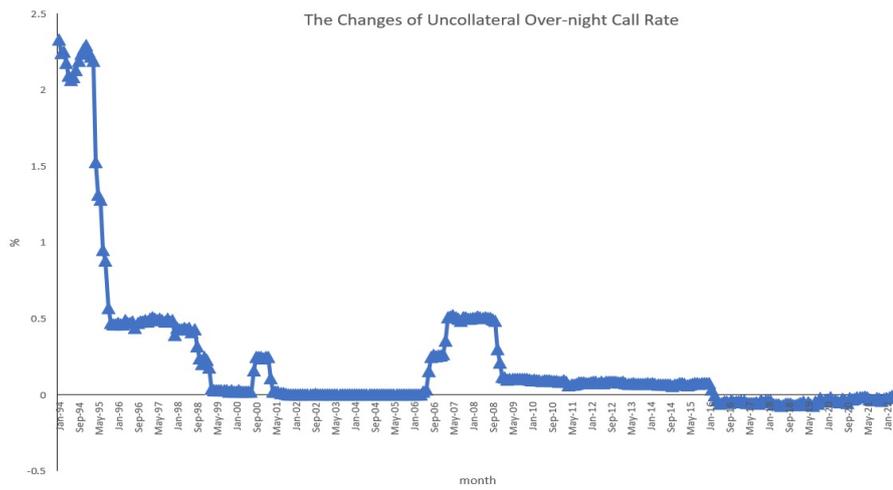


Figure 5: Monetary Base and Realized/required Reserve Ratio

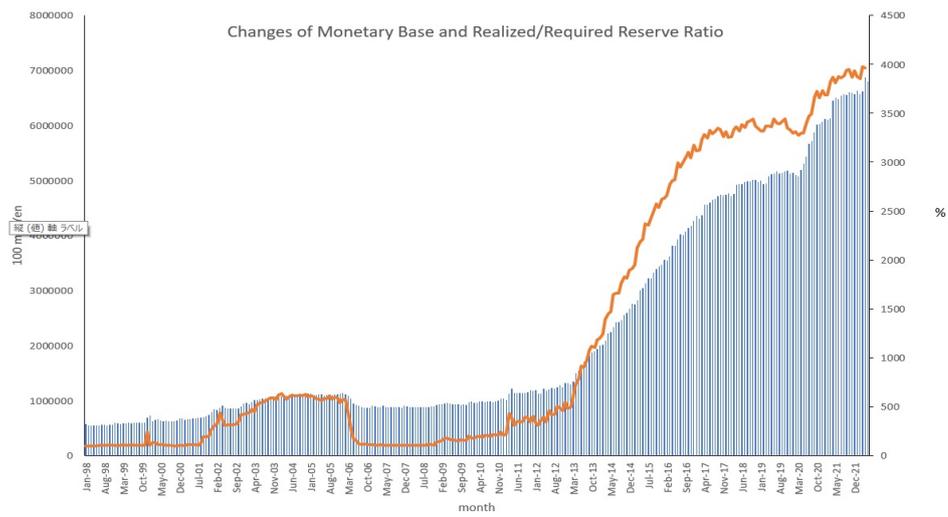


Figure 6: Industrial Lending by Domestic Banks

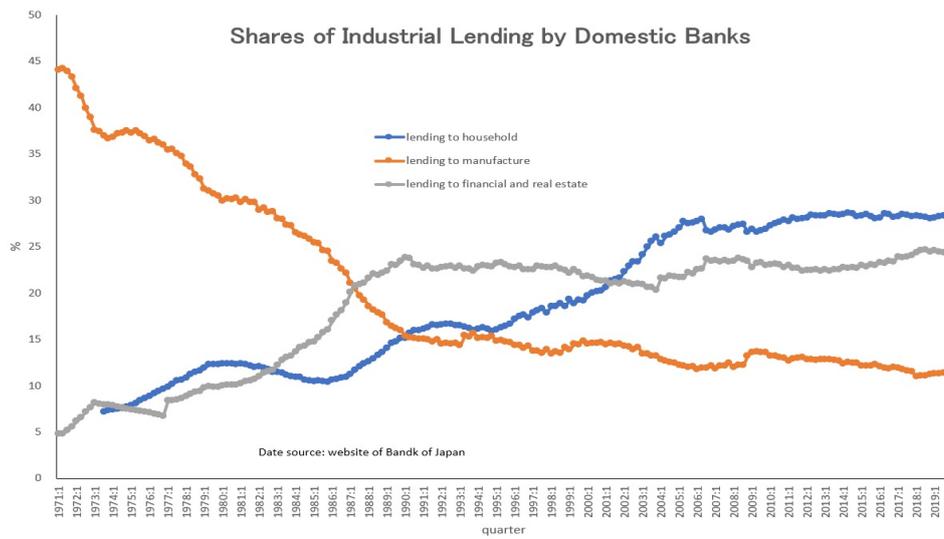


Table 1: Descriptive statistics

	mean	std dev	min	max
2001/3-2019/03				
g_loan	1.74	3.34	-16.74	17.10
g_manu	-0.71	7.33	-33.64	47.10
g_pers	3.31	6.89	-42.65	77.01
g_persfudo	3.88	5.20	-21.23	44.02
g_persfudokink	3.68	4.97	-19.10	34.78
r_manu	10.88	4.74	1.33	26.62
g_boj	24.72	78.54	-83.70	782.26
npl	4.50	2.75	0.78	19.01
r_cap	10.17	2.06	2.17	20.90
size	14.50	0.92	12.08	16.64
lrate	1.95	0.55	0.72	3.59
r_fire	40.19	9.64	0.90	69.63
r_newb	8.31	1.07	4.98	12.71
2001/3-2012/03				
g_loan	0.94	3.37	-16.74	14.33
g_manu	-0.72	8.10	-33.64	47.10
g_pers	3.03	7.65	-42.65	77.01
g_persfudo	3.50	5.70	-21.23	44.02
g_persfudokink	3.20	5.36	-19.10	34.78
r_manu	11.54	4.83	2.28	26.62
g_boj	17.44	72.49	-80.09	472.29
npl	5.57	2.80	1.29	19.01
r_cap	9.96	1.91	2.17	16.98
size	14.39	0.89	12.08	16.35
lrate	2.23	0.39	0.72	3.56
r_fire	43.76	9.09	0.90	69.63
r_newb	8.65	0.95	6.05	12.71

(continued)

	mean	std dev	min	max
	2013/3-2019/03			
g_loan	3.18	2.75	-10.69	17.10
g_manu	-0.69	5.72	-28.80	33.72
g_pers	3.80	5.24	-22.59	48.49
g_persfudo	4.54	4.07	-9.38	31.70
g_persfudokink	4.54	4.03	-10.15	30.94
r_manu	9.71	4.34	1.33	20.24
g_boj	37.61	86.83	-83.70	782.26
npl	2.58	1.15	0.78	12.76
r_cap	10.55	2.27	5.85	20.90
size	14.69	0.92	12.34	16.64
l_rate	1.43	0.38	0.80	3.59
r_fire	33.78	6.89	16.15	61.97
r_newb	7.70	1.01	4.98	12.03

Note: g_loan, g_manu g_pers g_persfudo and g_persfudokink stand for the annual growth rate of total lending, manufactural lending, household lending, sum of household and real estate sector lending and sum of household, real estate and financial sector lending. The figures are in percentage.

r_manu is the ratio of manufacturing to total lending. The figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

l_rate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 2: Monetary base and bank lending in 2001/3-2019/3, instrumental panel estimation

	(1)	(2)	(3)
	g_loan	g_manu	g_pers
g_boj ₋₁	0.0036 (0.33)	-0.1024** (-2.47)	0.1590*** (2.90)
npl ₋₁	-0.2354*** (-4.60)	-0.5193*** (-2.70)	-0.2162 (-0.85)
r_cap ₋₁	0.2451*** (4.25)	0.6057*** (2.80)	-0.2509 (-0.88)
size ₋₁	-2.6870*** (-3.25)	0.4517 (0.15)	-12.3559*** (-3.01)
l_rate ₋₁	-2.3223*** (-8.15)	0.8694 (0.81)	-2.3391* (-1.65)
number of obs	1989	1973	1973
number of banks	115	115	115
method	fixed	fixed	fixed

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: The dependent variables of g_loan, g_manu g_pers are defined as the annual growth rate of total lending, manufacturing lending and household lending. These figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

l_rate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 3: Monetary base and bank lending in 2001/3-2012/3, instrumental panel estimation

	(1)	(2)	(3)
	g_loan	g_manu	g_pers
g_boj ₋₁	-0.0088 (-0.53)	-0.0280 (-0.72)	0.0846* (1.78)
npl ₋₁	-0.2903*** (-5.73)	-0.5747*** (-4.78)	0.0254 (0.17)
r_cap ₋₁	0.2458*** (3.61)	0.3290** (1.99)	0.2333 (1.16)
size ₋₁	-0.1319 (-0.85)	-0.2732 (-0.73)	0.4319 (0.94)
l_rate ₋₁	-0.1169 (-0.28)	-2.0835** (-2.11)	-0.2302 (-0.19)
number of obs	1274	1261	1261
number of banks	114	114	114
method	random	random	random

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: The dependent variables of g_loan, g_manu g_pers are defined as the annual growth rate of total lending, manufacturing lending and household lending. These figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

l_rate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 4: Monetary base and bank lending in 2013/3-2019/3, instrumental panel estimation

	(1)	(2)	(3)
	g_loan	g_manu	g_pers
g_boj ₋₁	0.0504* (1.65)	0.0697 (0.50)	0.0504* (1.93)
npl ₋₁	-0.4576 (-1.22)	-0.2651 (-0.75)	-1.1813 (-1.58)
r_cap ₋₁	-0.0128 (-0.06)	0.2973 (1.23)	-0.5004 (-1.28)
size ₋₁	-0.2294 (-0.33)	-0.9646 (-0.95)	-10.5839* (-1.65)
lrate ₋₁	0.0850 (0.07)	-2.1410 (-1.44)	-2.2983 (-0.84)
number of obs	715	712	712
number of banks	113	113	113
method	random	random	fixed

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: The dependent variables of g_loan, g_manu g_pers are defined as the annual growth rate of total lending, manufacturing lending and household lending. These figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

lrate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 5: Monetary base and bank lending in 2001/3-2019/3, additional evendence

	(1)	(2)
	g_persfudo	g_persfudokink
g_boj ₋₁	0.0649** (2.44)	0.0571** (2.33)
npl ₋₁	-0.1872 (-1.51)	-0.1102 (-0.96)
r_cap ₋₁	-0.1905 (-1.37)	-0.0850 (-0.66)
size ₋₁	-8.0614*** (-3.69)	-6.8905*** (-3.42)
lrate ₋₁	-2.6476*** (-3.81)	-2.5439*** (-3.97)
number of obs	1952	1952
number of banks	115	115
method	fixed	fixed

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: The dependent variables of g_persfudo is defined as the annual growth rate of the sum of lending to household and real estate. g_persfudokink is the annual growth rate of the sum of lending to household, real estate and finance and insurance industries. These figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

lrate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 6: Monetary base and bank lending in 2001/3-2012/3, additional evidence

	(1)	(2)
	g_persfudo	g_persfudokink
g_boj ₋₁	0.0533 (1.49)	0.0192 (0.66)
npl ₋₁	-0.1317 (-1.07)	-0.0393 (-0.39)
r_cap ₋₁	0.1084 (0.45)	0.0433 (0.22)
size ₋₁	-8.7545** (-2.49)	-5.1027* (-1.80)
lrate ₋₁	-1.8564 (-0.90)	0.4863 (0.29)
number of obs	1247	1247
number of banks	114	114
method	fixed	fixed

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: The dependent variables of g_persfudo is defined as the annual growth rate of the sum of lending to household and real estate. g_persfudokink is the annual growth rate of the sum of lending to household, real estate and finance and insurance industries. These figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

lrate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 7: Monetary base and bank lending in 2013/3-2019/3, additional evidence

	(1)	(2)
	g_persfudo	g_persfudokink
g_boj ₋₁	0.0435** (2.04)	0.0425 (1.34)
npl ₋₁	-1.2013* (-1.96)	-0.5324 (-1.27)
r_cap ₋₁	-0.1765 (-0.54)	0.0717 (0.30)
size ₋₁	-12.4252** (-2.34)	-0.4540 (-0.60)
lrate ₋₁	-4.0414* (-1.81)	-0.5983 (-0.46)
number of obs	705	705
number of banks	102	102
method	fixed	random

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: The dependent variables of g_persfudo is defined as the annual growth rate of the sum of lending to household and real estate. g_persfudokink is the annual growth rate of the sum of lending to household, real estate and finance and insurance industries. These figures are in percentage.

g_boj is the growth rate of the sum of cash holding and deposits in the central bank's account. The figures are in percentage.

npl is non-performance loan ratio, defined as the ratio of risk-management lending to total lending. The figures are in percentage.

r_cap is capital ratio. The figures are in percentage.

lrate is the lending rate defined as the ratio of interest revenue to total lending. The figures are in percentage.

size is the logarithm of total asset.

r_fire and r_newb are the prefectural fire occurrence per 10,000 people ratio and new-baby born per 1000 people ratio.

Table 8: Dynamic panel estimation results, 2001/3-2019/3

	(1)	(2)	(3)
	g_loan	g_manu	g_pers
g_loan ₋₁	-0.0562*** (-25.91)		
g_manu ₋₁		0.0196** (2.26)	
g_pers ₋₁			-0.0030* (-1.67)
g_boj ₋₁	0.0734*** (5.23)	0.0086 (0.26)	0.0883*** (3.48)
npl ₋₁	0.0207 (0.52)	-0.5769*** (-5.96)	0.6425*** (7.93)
r_cap ₋₁	0.4580*** (8.16)	1.3988*** (9.17)	-0.0272 (-0.28)
size ₋₁	-11.9469*** (-16.65)	-9.6283*** (-6.52)	-13.7979*** (-12.19)
l_rate ₋₁	3.7396*** (10.19)	6.6136*** (8.36)	-0.6493 (-0.84)
number of obs	1998	1968	1968
number of banks	115	115	115

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: For the definitions of each variable, see Table 2-4.

Table 9: Dynamic panel estimation results, 2001/3-2012/3

	(1)	(2)	(3)
	g_loan	g_manu	g_pers
g_loan ₋₁	-0.0842*** (-20.04)		
g_manu ₋₁		0.0167 (1.39)	
g_pers ₋₁			-0.0315*** (-4.70)
g_boj ₋₁	0.1016*** (3.90)	-0.0009 (-0.02)	0.0809 (1.30)
npl ₋₁	0.1075** (2.00)	-0.5958*** (-5.42)	0.8316*** (7.13)
r_cap ₋₁	0.3881*** (3.96)	1.4228*** (5.04)	0.0387 (0.20)
size ₋₁	-15.9131*** (-10.96)	-8.6141*** (-4.80)	-19.7933*** (-9.62)
l_rate ₋₁	3.9380*** (8.13)	5.3605*** (3.54)	3.3454** (2.45)
number of obs	1127	1258	1258
number of banks	114	114	114

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: For the definitions of each variable, see Table 2-4.

Table 10: Dynamic panel estimation results, 2013/3-2019/3

	(1)	(2)	(3)
	g_loan	g_manu	g_pers
g_loan ₋₁	0.0218 (1.42)		
g_manu ₋₁		0.0600* (1.69)	
g_pers ₋₁			0.0591*** (5.62)
g_boj ₋₁	0.0620*** (2.97)	-0.0277 (-0.42)	0.0567 (1.59)
npl ₋₁	-0.4935** (-2.47)	-1.4287** (-2.54)	-0.5891* (-1.94)
r_cap ₋₁	0.6868*** (6.38)	0.1777 (0.69)	0.5087*** (2.86)
size ₋₁	-2.7283*** (-4.13)	5.1750*** (3.61)	-7.8074*** (-3.28)
lrate ₋₁	0.3906 (0.61)	11.6377*** (6.92)	-4.8131*** (-4.26)
number of obs	714	710	710
number of banks	106	103	103

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: For the definitions of each variable, see Table 2-4.

Table 11: Dynamic panel estimation results, additional evidence, 2001/3-2019/3

	(1)	(2)
	g_persfudo	g_persfudokink
g_persfudo ₋₁	-0.0070** (-2.36)	
g_persfudokink ₋₁		-0.0121*** (-3.52)
g_boj ₋₁	0.1274*** (5.21)	0.0871*** (3.04)
npl ₋₁	0.1637** (2.37)	0.3368*** (4.40)
r_cap ₋₁	-0.1406* (-1.82)	-0.0070 (-0.08)
size ₋₁	-13.3096*** (-11.37)	-13.7492*** (-10.73)
l_rate ₋₁	-0.0749 (-0.11)	1.8010** (2.40)
number of obs	1945	1945
number of banks	115	115

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: For the definitions of each variable, see Table 5-7.

Table 12: Dynamic panel estimation results, additional evidence, 2001/3-2012/3

	(1)	(2)
	g_persfudo	g_persfudokink
g_persfudo ₋₁	-0.0401*** (-5.10)	
g_persfudokink ₋₁		-0.0423*** (-5.39)
g_boj ₋₁	0.1343** (2.43)	0.1357** (2.27)
npl ₋₁	0.2895*** (2.87)	0.2864*** (2.68)
r_cap ₋₁	-0.2136 (-1.46)	0.1406 (0.90)
size ₋₁	-20.0026*** (-9.96)	-19.1566*** (-8.51)
l_rate ₋₁	1.7530 (1.43)	4.0707*** (3.16)
number of obs	1242	1242
number of banks	114	114

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: For the definitions of each variable, see Table 5-7.

Table 13: Dynamic panel estimation results, additional evidence, 2013/3-2019/3

	(1)	(2)
	g_persfudo	g_persfudokink
g_persfudo ₋₁	0.0340*** (3.28)	
g_persfudokink ₋₁		0.0387** (2.07)
g_boj ₋₁	0.0246 (0.84)	0.0130 (0.34)
npl ₋₁	-0.5778* (-1.87)	0.2922 (0.83)
r_cap ₋₁	0.5703*** (3.93)	0.8455*** (4.91)
size ₋₁	-4.4405*** (-3.08)	-1.1679 (-0.82)
lrate ₋₁	-4.2463*** (-5.12)	-3.3441*** (-3.25)
number of obs	703	703
number of banks	102	102

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Note: For the definitions of each variable, see Table 5-7.

References

- Arcand, J., Berkes, E. and U. Panizza (2015) Too much finance? *Journal of Economic Growth* 20, 105-148.
- Arellano, M. and S., Bond (1991) Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58, 277-297.
- Beck, T., Buyukkarabacak, B., Rioja, F., and N. Valev (2012) Who gets the credit? And does it matter? Household vs. firm lending across countries. *B. E. Journal of Macroeconomics: Contributions* 12(1), 1-44.
- Bezemer, D. and L. Zhang (2019) Credit composition and the severity of post-crisis recessions. *Journal of Financial Stability* 42, 52-66.
- Blundell, R. and S. Bond (1998) Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models, *Journal of Econometrics* 87, 115-143.
- Bowman, D., Cai, F., Davies, S. and S. Kamin (2015) Quantitative easing and bank lending: Evidence from Japan. *Journal of International Money and Finance* 57, 15-30.
- Dell’Ariccia, G., Laeven L. and R. Marquez (2014) Real Interest rates, leverage, and bank risk taking. *Journal of Economic Theory* 149, 1, 65–99.
- Ferreira-Lopes, A., Linhares, P., Martins, L. and T. Sequeira (2022) Quantitative easing and economic growth in Japan: A meta-analysis. *Journal of Economic Surveys* 36, 235-268.
- Heider, F., Saidi, F. and G. Schepens (2019) Life below zero: Bank Lending under negative policy rates. *Review of Financial Studies* 32, 10, 3727-61.
- Hoshi, T. and A. Kashyap (1999) The Japanese banking crisis: Where did it come from and how will it end? *NBER Macroeconomics Annual* 14, 129-201.
- Ivashina, V., Laeven, L. and E. Moral-Benito (2022) Loan types and the bank lending channel. *Journal of Monetary Economics* 126, 171-187.
- Martinez-Miera, D. and R. Repullo (2017) Search for yield. *Econometrica* 85, 2, 351-378.
- Matousek, R., Papadamou, S. and A. Sevicp (2019) The effectiveness of quantitative easing: Evidence from Japan. *Journal of International Money and Finance* 99, 1-15.
- Montgomery, H. and U. Volz (2019) The effectiveness of unconventional monetary policy in Japan. *Journal of Economic Issues*, 53(2), 411-416,
- Mian, A. and A. Sufi (2018) Finance and business cycles: The credit-driven household demand channel. *Journal of Economic Perspectives* 32, 3, 31-58.
- Shioji, E. (2019) Quantitative ‘flooding’ and bank lending: Evidence from 18 years of near-zero interest rate. *Journal of The Japanese and International Economics* 52, 107-120.

Shioji, E. (2020) Response of bank loans to the Bank of Japan's quantitative and qualitative easing policy: a panel data analysis. *Seoul Journal of Economics* 33, 3, 355-94.

Westelius, N. (2020) Twenty years of unconventional monetary policies: Lessons and way forward for the Bank of Japan. *IMF Working Paper*, WP/20/226.

参 考

2021年度 研究助成募集要項

一般財団法人 ゆうちよ財団

1. 研究対象分野

① 研究助成事業を行うことによって、国民生活の安定と福祉の増進に寄与することを目的としています。

② 研究対象は以下に例示する分野です。

○金融システム全般

- ・金融構造(間接金融・直接金融)
- ・金融仲介機能
- ・サステナブルファイナンス
- ・フィンテック(革新的な金融商品・サービス)

○企業金融(主に資金調達)

- ・短期金融市場
- ・長期金融市場(証券・長期貸出金等の資本市場)

○個人金融(主に資産運用)

- ・預貯金・個人貸付
 - ・株式・債券・投資信託
- (特に郵便局等で取り扱う金融商品・サービス)

(注1)応募は個人でもグループでも可とします。

(注2)研究内容が他の機関から助成を受けているもの、過去3年間に当財団の助成の対象になったものは、原則として不可とします。

2. 助成金額

総額300万円以内、5件程度

3. 研究対象期間

2021年7月～2022年6月の1年間とします。

4. 申請受付

- ①受付期間 2021年4月1日～5月31日(必着)
- ②送付先 〒101-0061
東京都千代田区神田三崎町3-7-4 ゆうビル2階
一般財団法人 ゆうちよ財団 ゆうちよ資産研究センター
研究助成担当宛
TEL 03-5275-1814
FAX 03-6831-8970
E-Mail k-miyashita@yu-cho-f.jp

5. 選考及び決定通知

- ① 下記審査委員会による評価結果を基に研究助成対象者を決定し、通知します。
- 審査委員長 井堀 利宏 (政策研究大学院大学 教授)
審査委員 川崎 一泰 (中央大学 総合政策学部 教授)
審査委員 岡本 紀明 (立教大学 経営学部 教授)
審査委員 永野 護 (成蹊大学 経済学部 教授)
- ② 選考方法は以下のとおりとします。
- ア. 研究計画書(趣旨、視点、構成)に基づき選考します。研究計画書は原則3ページとします。
- イ. 選考の観点は以下の通りです。
- ・ 研究テーマが、助成対象分野を踏まえた内容となっているか
 - ・ 研究テーマが、独創性、斬新性を含んだ内容となっているか
 - ・ 研究手法が、研究テーマにふさわしいものとなっているか
 - ・ 研究内容が、研究期間1年のうちに一定の成果が出せるものとなっているか
- などを総合的に評価します。
- ③ 合否結果は6月末までに通知します。
- ④ 助成金は、合格通知後1か月程度で振り込みます。
- なお、下記6の提出物がないなど、助成対象者が遵守すべき義務の履行を怠ったとゆうちよ財団が認めた場合には、助成金を返還していただくことがあります。

6. 研究成果論文の提出等

① 中間報告

2022年3月末に、中間報告(ある程度まとまった研究成果)を提出していただきます。
審査委員が評価し具体的な指摘等があれば、研究者にフィードバックします。

② 完成論文

2022年6月末までに、完成論文(A4で20～30枚を目安)とレジュメ(要旨:A4で2～3枚)、調査研究費の使途明細を提出していただきます。
完成論文は当財団のホームページに掲載し、研究助成論文集として発行する予定です。

③ 論文報告会(Web)

2022年7月初旬にプレゼンテーション資料(必要に応じて説明動画)を提出していただきます。
ホームページ上で審査員等財団関係者へ限定公開し、質疑等をフィードバックします。

④ 研究成果の外部発信

研究成果はできる限り、学会誌、学術誌等で発表してください。発表する際は、「ゆうちょ財団 2021年度の助成による。」旨を明記してください(英語表記例: This study was supported by the Yu-cho Foundation (Grant-in-Aid for Research , 2021))。
なお、学術誌等に掲載された場合、発表論文名、書籍(掲載誌)の写しを、また、学会等での発表は、学会名、日時、発表資料の概要をゆうちょ財団に送付してください。

ゆうちょ財団の研究助成について

平成3年度から金融論、財政論等郵便貯金の運用と直接的または間接的に関係のある分野の研究に対し助成を始め、平成19年度からは金融市場に関する幅広い分野の研究に対して研究助成を行っております。

年度	応募件数	助成件数	研 究 テ ー マ	研 究 者
平成3	7	個人研究 1 共同研究 1	(1) 銀行信用重視のマクロ経済モデル (2) 金融恐慌と預金保険 (共同研究)	神戸大学 助教授 瀧川好夫 東京都立大学 助教授 金谷貞男 横浜市立大学 助教授 酒井良清
平成4	6	個人研究 4	(1) アルゼンチンとブラジルにおける郵便貯金の比較研究 (2) 内外価格差のマクロ的分析 (3) 日英郵貯マーケティングの比較研究 (4) 地方拠点都市整備における財政投融資の役割に関する研究	東北学院大学 教授 上田良光 京都学園大学 助教授 坂本信雄 福岡大学 教授 山中豊国 金沢大学 教授 佐々木雅幸
平成5	13	個人研究 4 共同研究 1	(1) 貯蓄と課税に関する理論的実証的研究 (2) 定額郵便貯金のオプション性評価（一般家計と機関投資家との比較） (3) 公的金融機関行動と地域金融サービス需給に関する研究 (4) 流動性制約に関する実証分析 (5) 短期金利の変動に関する理論的実証的研究 (共同研究)	東京大学 助教授 井堀利宏 岡山大学 助教授 谷川寧彦 長崎大学 教授 内田滋 慶応義塾大学 教授 牧厚志 横浜国立大学 助教授 森田洋均 " 教授 笹井均
平成6	15	個人研究 6	(1) 家計の貯蓄性向の決定要因 (2) 安全第一基準に基づくポートフォリオ選択問題の理論的・実証的研究 (3) 地域金融の地域経済成長への影響についての実証分析 (4) 大都市圏における郵便貯金と銀行預金の競合・補完関係 (5) 郵便貯金事業創業・進展の役割と明治期金融財政に関する財政学的研究（明治財政と郵政事業活動展開の一つの理論的・実証的研究：序説） (6) 地方単独事業の拡大と地方債・地方交付税措置の財政効果（財政力指数の高い自治体と低い自治体の比較分析）	長崎大学 教授 松浦克巳 広島大学 助手 土肥正 名古屋市立大学 教授 根津永二 名古屋市立大学 助教授 福重元嗣 神戸学院大学 教授 高島博 鹿児島経済大学 助教授 梅原英治
平成7	12	個人研究 3 共同研究 3	(1) 明治期経済発展における郵便貯金・政策金融の役割 (2) 日本の財政投融資の経営的課題 (3) 今後の地方財政の役割と地方債資金を通じた財投資金の運用方法 (共同研究) (4) 「市場の失敗」と公的金融サービス－各国比較に基づく実証研究－ (共同研究) (5) 生活基盤社会資本整備における郵貯の役割 (6) 進展する情報化・国際化の下での社会構造の流動化と貯蓄行動の変化－消費行動との関連分析、日・米比較分析を含めて－ (共同研究)	小樽商科大学 教授 川浦昭彦 千葉商科大学 教授 齊藤壽彦 明海大学 教授 兼村高文 明星大学 助教授 星野泉 広島大学 教授 小村衆統 " 教授 北岡孝義 " 専任講師 ジョセ・ミゲル・デュアルト・ライドス・サントス 熊本学園大学 教授 高瀬泰之 シンガポール国立大学大学院 学生 NG MIEN WOON Old Dominion University U.S.A 教授 C. P. RAD

年度	応募 件数	助成件数	研 究 テ ー マ	研 究 者
平成 8	15	個人研究 1 共同研究 5	(1) 社債市場における資金の運用と管理に関する先端的な方法の研究 (2) 公共投資の地域間配分と地域間格差 (共同研究) (3) 地域経済における郵貯資金の活用のあり方-高齢化先進地域への資金活用と地場産業の育成という視点から- (共同研究) (4) 公的金融と準公共財供給の現状と課題・展望 (共同研究) (5) 電子マネーの決済システム、金融機関・郵貯、利用者に与える影響の研究 (共同研究) (6) マルチメディアのユニバーサル・サービスと郵貯資金 (共同研究)	大阪大学 教授 仁 科 一 彦 三重大学 教授 焼 田 党 四日市地域経済研究所 研究員 朝 日 幸 代 愛媛大学 教授 小 淵 港 " 助教授 松 本 朗 " 講師 丹 下 晴 貴 富山大学 教授 古 田 俊 吉 " 助教授 中 村 和 之 名古屋大学 教授 千 田 純 一 " 助手 西 垣 鳴 人 大阪大学大学院 教授 辻 正 次 名城大学 教授 手 嶋 正 章 帝塚山大学 教授 森 正 徹
平成 9	8	個人研究 4 共同研究 2	(1) アメリカにおける住宅関連公的金融の保証、リファイナンス、民営化のコストに関する実証的研究 - 日米の比較の視点から - (2) 日本の経済協力の現状と効率性 (3) 沖縄県経済における郵貯資金の役割に関する研究 - 地域振興の観点から - (共同研究) (4) 最適な公的金融システムの設計についての - 試論 (共同研究) (5) 地域金融機関の効率性の計測 - 確率的フロンティア生産関数 - (6) 社会資本整備の地域社会への経済的効果-生活関連、通信分野の社会資本整備の地域貢献	中央大学 教授 井 村 進 哉 福岡大学 講師 高 瀬 浩 一 沖縄国際大学 教授 富 川 盛 武 " 助教授 広 瀬 牧 人 " 助教授 前 村 昌 健 " 講師 安 里 肇 雄 " 講師 鶴 池 幸 雄 " 講師 大 井 肇 彦 滋賀大学 助手 丸 茂 俊 彦 神戸大学 教授 滝 川 好 夫 新潟大学 教授 宮 越 龍 義 神奈川大学 講師 宮 原 勝 一
平成 10	13	個人研究 7 共同研究 2	(1) 金融不安時における郵便貯金に対する女性の意識と実態 (2) 広域型トータルヘルスケア・システムへの郵貯資金活用の可能性に関する研究 (共同研究) (3) ベンチャー支援と郵貯資金の活用について (4) 郵貯資金の有価証券市場における関わりと役割 (5) 金融規制改革と地域における中小企業金融の変化 (6) 公的資金の市場運用と株主行動主義 (7) 日本の国債管理政策 - 近年における「満期構成の短期化」がマクロ経済に及ぼす影響について (8) 債券ポートフォリオの理論的実証的研究 (共同研究) (9) イールドカーブの形状に関するリスク分析	京都学園大学 専任講師 井 手 幸 恵 埼玉大学 教授 小笠原 浩 一 " 助教授 後 藤 和 子 埼玉県地方自治センター 主任 平 野 方 紹 埼玉県立衛生短期大学 助手 林 裕 栄 新潟大学大学院 野 澤 由 美 石巻専修大学 教授 木 伏 良 明 大阪府立大学 助教授 黒 木 祥 弘 青森公立大学 教授 今 喜 典 神戸大学 教授 榊 原 茂 樹 上智大学 助教授 竹 田 陽 介 一橋大学 教授 三 浦 良 造 " 専任講師 大 上 新 吾 横浜国立大学 助教授 森 田 洋

年度	応募 件数	助成件数	研究テーマ	研究者
平成 11	14	個人研究 5 共同研究 3	(1) 公的金融機関の貸出行動と企業の設備投資に与える効果の実証研究 (2) ATM相互接続におけるネットワーク外部性の分析 (3) 混合寡占的金融市場における公的金融の役割 (4) 情報・通信基盤等の社会資本整備が経済成長に与える影響に関する実証的研究 (5) 非対称情報下での社債発行の理論 (共同研究) (6) 郵貯資金運用手段の多様化と財政規律に関する研究－資産担保証券を中心に－ (7) 地方自治体の公共サービス供給と郵便貯金の役割 (共同研究) (8) 1970年以降の日本における金融仲介 (共同研究)	横浜国立大学 助教授 井上 徹 関西大学 専任講師 岡村 秀夫 新潟大学 助教授 芹澤 伸子 上智大学 専任講師 中里 透 神戸大学 助教授 原 千秋 一橋大学 助教授 大橋 和彦 長崎大学 教授 深浦 厚之 名古屋市立大学 教授 森 徹 四日市大学 教授 稲垣 秀夫 高千穂バンキング研究会 代表:高千穂商科大学 教授 宮坂 恒治 高千穂商科大学 教授 原 司郎 ほか5名
平成 12	9	個人研究 4 共同研究 3	(1) 国民の貯蓄行動・金融資産選択に対する郵便貯金事業のITの意義 (共同研究) (2) 郵政事業におけるマーケティング戦略－ポータル・マーケティング戦略の展望－ (3) 地域金融におけるメインバンク機能 (4) 財投改革後の公的金融の課題－アカウンタビリティを中心として－ (共同研究) (5) 金融システムの安定化策と公的資金の役割－「予算制約のソフト化」をいかに防ぐか－ (共同研究) (6) 「証券トラブル」についての実態調査 (7) エクイティファイナンスと郵貯資金の活用	岐阜大学 助教授 大藪 千穂 " 教授 杉原 利治 日本福祉大学 助教授 小木 紀親 摂南大学 助教授 加納 正二 千葉商科大学 教授 齊藤 壽彦 " 講師 山根 寛隆 名古屋市立大学 助教授 櫻川 昌哉 " 助教授 細野 薫 神戸大学大学院 教授 滝川 好夫 北海道大学 教授 濱田 康行
平成 13	13	個人研究 4 共同研究 2	(1) 支出税としての401(K)年金プランと生涯税負担の水平的公平性 (2) 証券市場における銀行の役割に関する実証研究 (3) 経済発展における公的金融の役割と家計行動－東南アジア諸国と日本の比較考察－ (共同研究) (4) スワップマーケット情報を用いた債券流通市場分析 (5) 日本における郵貯制度と消費者保護システム－イギリス金融サービス機構(FSA)との比較を中心に－ (6) 諸外国における公的金融サービスの再評価について (共同研究)	名城大学 助教授 鎌田 繁則 一橋大学大学院 助教授 小西 大靖 名古屋文理大学 助教授 関川 靖 中京学院大学 助教授 山中 高光 高千穂大学 教授 高橋 豊治 関西学院大学 教授 春井 久志 名古屋大学大学院 助教授 家森 信善 " 助教授 西垣 鳴人
平成 14	2	個人研究 1 共同研究 1	(1) 遠隔医療、遠隔教育事業への郵貯資金活用の可能性と方法に関する研究 (2) 地域活性化政策に対する郵貯資金の活用に関する研究 (共同研究)	京都教育大学 教授 田岡 文夫 大阪大学大学院 教授 辻 正次 " 助教授 今川 拓郎
平成 15	11	個人研究 5 共同研究 1	(1) 金融機関の支援行動と公的資金注入の経済合理性 (2) 公表情報、私的情報と金融危機 (3) リスク・プレミアムとマクロ経済活動 (4) 金融業におけるユニバーサル・サービスと金融排除問題 (5) 公的企業のガバナンス (6) 長期金融システム安定のための郵便貯金の役割 (共同研究)	神戸大学大学院 助教授 砂川 信幸 横浜私立大学 助教授 武田 史子 同志社大学 助教授 植田 宏文 関西学院大学 助教授 岡村 秀夫 新潟大学大学院 教授 芹澤 伸子 九州産業大学 教授 益村 真知子 長崎県立大学 助教授 矢野 生子

年度	応募 件数	助成件数	研究テーマ	研究者
平成 16	15	個人研究 5 共同研究 1	(1) セクター・スプレッドを利用した債券理論時価の導出 (2) 財政運営の安定性と公的金融の役割についての 実証的研究 (3) 日本の国債市場における郵便貯金資金 (4) わが国長期国債先物市場のマイクロストラクチャ (5) BIS規制の金融機関の行動への影響、金融機関 の合併 (共同研究) (6) 家計の金融資産選択行動の長期的変化	東京国際大学 教授 渡辺 信一 上智大学 助教授 中里 透 駒澤大学 教授 代田 純 一橋大学大学院 教授 釜江 廣志 " 講師 山根 寛隆 東北大学 助教授 渡部 和孝 公正取引委員会経済取引局 荒井 弘毅 中村学園大学 助教授 吉川 卓也
平成 17	11	個人研究 2 共同研究 3	(1) 日本郵政公社の企業価値推定に関する実証研究 (2) コホート・ガバナンス改革の要因・効果と郵便貯金 (3) クレジットカードの普及と決済口座利用動向に関する 研究 (共同研究) (4) 移行経済諸国における貯蓄銀行の比較研究 (共同研究) (5) 郵便貯金資金及び財政投融资と奨学金制度・ 政策の関係についての研究 (共同研究)	佐賀大学 教授 大坪 稔 北九州市立大学 助教授 内田 交謹 長崎大学 教授 須齋 正幸 助教授 山下 耕治 助教授 春日 教測 一橋大学 専任講師 杉浦 史和 助教授 岩崎 一郎 早稲田大学大学院 大学院生 白川 優治 同上 小島 佐恵子
平成 18	7	個人研究 2 共同研究 2	(1) 地方における郵便局の配置と経済性 (共同研究) (2) 郵便貯金の市場運用への移行プロセスが資金循環 に与える金融連関分析とシミュレーション (3) 金融システム安定化とシステミックリスク波及の研究 (共同研究) (4) 郵便貯金銀行の外資への売却によって生じうる マクロ経済構造の変化:ニュー・ジラントのケース	鹿児島大学 助教授 永田 邦和 鹿児島大学 教授 石塚 孔信 慶應義塾大学 玄 ソク 連携21COEプログラム研究員 長崎大学 助教授 阿萬 弘行 秋田経済法科大学 講師 宮崎 浩伸 龍谷大学 助教授 鈴木 智也
平成 19	4	個人研究 3	(1) 資本主義の精神と証券市場の役割 (2) 郵便貯金と地域金融市場 (3) 郵便貯金銀行は地域金融機関を混乱させるのか	埼玉大学 教授 相沢 幸悦 関東学院大学 准教授 黒川 洋行 神戸大学大学院 教授 滝川 好夫
平成 20	8	個人研究 3	(1) 地域金融機関の貸出しにおける横並び行動 (2) 証券化市場の拡大とメインストリート金融 (3) 金融コングロマリットのリスクと資本規制	関西大学 准教授 中川 竜一 茨城大学 教授 内田 聡 武蔵大学 非常勤講師 茶野 努
平成 21	9	個人研究 3 共同研究 1	(1) 欧州金融市場での金融危機と実体経済への影響 (2) 東京証券取引所の改革と証券市場の透明性 (共同研究) (3) 金融機関のリスク資本の評価・管理 (4) アメリカのコミュニティ投資と個人金融	関西大学 教授 高屋 定美 名古屋市立大学 講師 坂和 秀晃 大阪大学 助教 生方 雅人 神奈川大学 准教授 菅野 正泰 ソーシャル・ファイナンス 代表 唐木 宏一
平成 22	6	個人研究 3 共同研究 1	(1) 世界金融危機における資金調達の逼迫度に関 する研究 (2) 戦前日本の地方預貯金市場の実証的研究 - 新潟県を事例に - (3) 企業が証券会社及び銀行に求める保険的役割に 関する実証研究 (4) 現代女性のライフコースと金融行動 -生活経済 リスクとしての非婚・晩婚・離婚に女性はどう対応 するか- (共同研究)	新潟大学 教授 伊藤 隆康 東京大学 博士課程 早川 大介 佐賀大学 准教授 三好 祐輔 ニッセイ基礎研 主任研究員 栗林 敦子 ニッセイ基礎研 研究員 井上 智紀

年度	応募 件数	助成件数	研 究 テ ー マ	研 究 者
平成 23	9	個人研究 3 共同研究 1	(1) 地域金融機関に関する経済の外部性効果の計測 - 愛知県の工業メッシュデータをういた例 - (2) イギリスにおける金融排除問題への取組みに関する 考察 - クレジットユニオン業界を中心として - (3) 固定資産税を活用した地域再生ファンドの可能性 (4) 銀行業における財務業績の価値関連性の国際比較 (共同研究)	愛知大学 教授 打田 委千弘 成城大学 研究員 峯 岸 信 哉 東海大学 准教授 川 崎 一 泰 東京富士大学短期大学部 准教授 井 手 健 二 武蔵大学 非常勤講師 松 澤 孝 紀
平成 24	9	個人研究 4 共同研究 1	(1) 長期不況下における郵便貯金の資金的役割 - 定額貯金満期資金をめぐって - (2) リテールバンキングの変容と金融機関行動の研究 - 日英米の住宅金融をめぐって - (3) 世界金融危機下の日中米株式市場の比較分析 (共同研究) (4) 金融商品取引法の証券市場への影響 (5) 家計調査資料を用いた日韓貯蓄行動に関する 比較分析	青山学院大学 助教 伊 藤 真 利 子 和歌山大学 講師 築 田 優 福岡女子大学 准教授 張 艶 廈門大学 副教授 劉 振 涛 立命館大学 講師 渡 辺 直 樹 横浜市立大学 教授 鞠 重 鎬
平成 25	11	個人研究 4 共同研究 1	(1) 複雑な金融商品の評価に伴う外部専門家の利用 に関する国際比較研究 (2) ニュージーランドの住宅取引及び住宅金融に関する 調査分析-我が国の住宅金融への示唆- (3) 最適貯蓄計画の数値解析手法の開発と経済実験 による検証 (共同研究) (4) 銀行救済における公的資金の最適配分問題と その経済効果 (5) ゆうちよ銀行 vs. 民間預金取扱金融機関の店舗展開 の決定要因:全国市区町村データを用いた実証研究	流通経済大学 准教授 岡 本 紀 明 滋賀大学大学院 博士課程 中 尾 彰 彦 近畿大学 准教授 マルデフ・グジェゴ シユ 立命館大学 教授 井 澤 裕 司 北海道大学大学院 教授 鈴 木 輝 好 神戸大学大学院 教授 滝 川 好 夫
平成 26	13	個人研究 6	(1) 近年の流動性供給における金融商品価格に関する 研究 (2) 中国の外貨準備資金によるアクティブ株式運用の 実証研究 (3) 大規模金融機関縮小のインパクト-公社化以降の 郵貯減少が都道府県別預金市場に与えた影響の 分析- (4) 銀行リテール事業における最適店舗チャネルの 研究 (5) 機関投資家が市場流動性に及ぼす影響に関する 実証分析 (6) 金融機関における成年後見制度の必要性-地域 金融機関による見解と認識の分析を通して-	中京大学 准教授 英 邦 広 長崎県立大学 准教授 小 原 篤 次 中央大学 准教授 鯉 淵 賢 成蹊大学 教授 永 野 護 名古屋市立大学 准教授 坂 和 秀 晃 東京大学大学院 博士課程 税 所 真 也
平成 27	18	個人研究 5 共同研究 1	(1) 大学生の金融リテラシーと金融教育 (2) 新規公開により企業の知名度は向上するのか (共同研究) (3) 日本の銀行業の市場規律 (4) 高速取引の普及が個人投資家の投資環境に もたらす影響 (5) 個人少額貯蓄の地域経済に対する社会経済的 な影響 (6) ESG(環境・社会・ガバナンス)の情報と評価基準	明治大学 准教授 浅 井 義 裕 名古屋大学大学院 講師 高 橋 秀 徳 関西学院大学 教授 岡 田 克 彦 鹿児島大学 教授 永 田 邦 和 長崎大学 教授 森 保 洋 神戸大学大学院 講師 田 中 光 愛知学泉大学 講師 浅 野 礼 美 子

年度	応募 件数	助成件数	研 究 テ ー マ	研 究 者
平成 28	9	個人研究 5 共同研究 1	(1) 戦時期の郵便貯金 ー1930年代預貯金市場を中心として (2) どうすれば景気に左右されずに資産を運用できるのか (3) アベノミクスは成長期待を高めたのか ー株価予測の考察から (4) マレーシアにおけるイスラム金融と従来型金融の比較 分析:金融政策の予想が市場に与える影響の検証 (5) マイナス金利政策の経験 ーユーロ圏と欧州小国の経験から学ぶ (6) 公共投資と証券市場との関係に関する実証研究: 産業別データを用いた分析 (共同研究)	静岡英和学院大学 准教授 伊藤 真利子 北海学園大学 准教授 吉川 大介 東京理科大学 専任講師 土屋 陽一 明治大学 教授 伊藤 隆康 関西大学 教授 高屋 定美 神戸大学大学院 准教授 宮崎 智視 流通科学大学 准教授 小塚 匡文 東海大学 准教授 平賀 一希
平成 29	21	個人研究 4 共同研究 1	(1) 郵便ネットワークの金融包摂効果に関する研究 ー戦後日本の所得格差に与えた影響 (2) 非伝統的金融政策が日本の金融市場や家計の 貯蓄・消費行動に与えた影響に関する分析 (3) 大規模災害が金融市場にどのような効果を与えるか (4) 実験経済学による個人のポートフォリオ選択の 決定要因分析ーあいまいさ選好、リスク選好、 時間選好率および金融リテラシー (共同研究) (5) 資金余剰経済における銀行リスクの決定要因」 ーアベノミクス導入後における検証	神戸大学大学院 准教授 井上 武 名古屋大学大学院 教授 清水 克俊 名古屋大学大学院 教授 渡辺 直樹 敬愛大学 教授 和田 良子 慶應義塾大学 修士課程 大塚 崇夫 一橋大学大学院 教授 安田 行宏
平成 30	15	個人研究 4 共同研究 2	(1) Financial Acceleratorと金融政策 (2) 同族企業が市場流動性に与える効果の検証 (3) クラウドファンディングの成功要因に関する実証研究 (4) 長生きリスクに対するリスク・マネジメント :介護予防に向けた政策提言 (共同研究) (5) 日本銀行によるETF買入政策と日経平均銘柄への 影響 (共同研究) (6) 日本における消費者のキャッシュレス化に関する 実証研究	東京大学大学院 専任講師 平野 智裕 名古屋市立大学大学院 准教授 坂和 秀晃 神戸大学大学院 教授 藤原 賢哉 早稲田大学 准教授 尾崎 祐介 明治大学 准教授 藤井 陽一朗 中央大学 教授 原田 喜美枝 オーストラリア国立大学 准教授 沖本 竜義 城西大学 教授 竹村 敏彦
2019	18	個人研究 3 共同研究 3	(1) デフレ下における資産価格変動と金融政策運営 (2) 低金利政策下における銀行のリスクテイク行動と 銀行間競争 (3) 視線計測実験による金融商品選択行動の研究 (共同研究) (4) 取締役会の構造・個人ネットワークが日本企業の 不正発生・発覚に与えた影響 (共同研究) (5) 金融システム安定化と銀行規制一元化への挑戦 :ヨーロッパから学ぶシステミックリスクの事前防止策 (6) 1903年の普通銀行は預金銀行だったか ー『銀行通信録』データを用いた分析ー (共同研究)	専修大学 教授 奴田原 健悟 長崎大学 教授 式見 雅代 早稲田大学大学院 博士課程 小林 伸 マーサージャパン(株) アナリスト 新井 拓也 埼玉大学 准教授 長田 健 日本銀行 企画役 橋本 武敏 金沢大学 准教授 佐藤 秀樹 愛知大学 准教授 早川 大介 常葉大学 准教授 三浦 一輝 法政大学 名誉教授 霧見 誠良

年度	応募件数	助成件数	研究テーマ	研究者
2020	16	個人研究 6	(1) 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が金融市場に及ぼすリスクの分析 (2) 独立財政機関と国債市場：国際比較と日本への政策的含意 (3) 経営者報酬契約とESG投資 (4) 非伝統的金融政策がマクロ経済変数に与えた影響 (5) 定性情報が企業価値評価に与える影響 (6) 商業銀行の役員報酬制度が金融システムの安定に及ぼす影響の実証分析	日本大学 教授 菅野正泰 神戸大学大学院 准教授 宮崎智視 KKBS associate professor 佐藤愛 神戸大学経済経営研究所 ジュニア・リサーチ・フェロー 横浜市立大学大学院 客員准教授 中園善行 九州大学 准教授 三輪宏太郎 Asia School of Business in collaboration with MIT Sloan ファイナンス助教授 竹井郁夫
2021	15	個人研究 3 共同研究 3	(1) 金融の不安定性の元での銀行合併の分析 (共同研究) (2) 企業による環境配慮的活動とシグナリング (3) 性格特性と投資スタイル～Big Fiveによる測定～ (共同研究) (4) コロナ禍の財政破綻懸念が家計の貯蓄行動に与える影響 (5) 日本における株式市場に対する投資家センチメントの影響 (共同研究) (6) マネタリーベースから銀行貸出への影響	横浜国立大学 講師 猪野明生 長崎大学 准教授 松木佑介 筑波大学 准教授 作道真理 (株)パパラカ研究所社長/大阪大学招へい研究員 山根承子 (株)パパラカ研究所副社長/慶應義塾大学訪問研究員 荒木宏子 池田泉州キャピタル会長 野田隆 千葉大学大学院 准教授 新関剛史 県立広島大学 准教授 塚原一郎 常葉大学 准教授 土村宜明 横浜市立大学 教授 随清遠

令和4年9月発行

〒101-0061 東京都千代田区神田三崎町3丁目7番4号

ゆうビル 2階

一般財団法人 ゆうちょ財団 ゆうちょ資産研究センター

TEL 03-5275-1814 FAX 03-6831-8970

印刷 音羽印刷株式会社