

令和 6 年 6 月 11 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K01671

研究課題名（和文）家計の資産選択に関する動学的一般均衡モデル分析

研究課題名（英文）Dynamic General Equilibrium Model Analysis of Household Portfolio Choice

研究代表者

青木 周平（Aoki, Shuhei）

信州大学・学術研究院社会科学系・教授

研究者番号：00584070

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,600,000円

研究成果の概要（和文）：1980年代以降のアメリカ金融部門において、金融部門付加価値額対GDP比の上昇や金融資産額対GDP比の上昇に象徴される、「金融部門の成長」と呼ばれる大きな変化が起こっている。その背景には、金融経済学や情報技術の進歩により、ミューチュアル・ファンドやモーゲージ債などの個別リスクを除去する資産が低コストで提供されるようになったことがあげられる。この結果として、アメリカ家計の資産保有のうち、個別株の割合が減少し、ミューチュアル・ファンドの割合が上昇することになった。本研究は、1980年代以降のアメリカにおける「金融部門の成長」を定量的に説明する動学的一般均衡モデルを構築した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

1980年代以降、アメリカの金融部門が大きく発展したことは、アメリカにおいて大きな関心を集めている。また日本においても、1990年代以降、「金融立国」、「貯蓄から投資へ」、「資産運用立国」といったキーワードが政策論議の場において重要な位置を占めるようになってきている。そのため、なぜ、1980年代以降、アメリカの金融部門が大きく発展したのかを理解することは、今後の日本において経済政策を立案していく上で重要である。本研究は、この点について、法人税・所得税やミューチュアル・ファンドの取引費用の低下に着目し、これらによりアメリカ金融部門の成長を定量的に説明できることを理論的に検証した。

研究成果の概要（英文）：The U.S. economy since 1980 has experienced the growth of finance, manifested by the increases in the value-added of financial services and the value of financial assets. The growth of finance has been associated with the increase in the mutual fund share in the financial assets and the relatively stable unit cost of finance. This research constructs an incomplete market dynamic general equilibrium model with the islands structure, which has both idiosyncratic and island-level shocks on the firm's productivity. Households can hold risky individual stocks of firms and risk-free debts, as well as mutual funds constructed from individual stocks which diversify away idiosyncratic shocks but can not diversify island-level shocks. This model, together with the declining transaction costs on mutual funds and personal and corporate income tax rates calibrated from data, quantitatively accounts for these facts.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：金融部門の成長 ミューチュアル・ファンド 金融サービスのユニット・コスト

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

1980年代以降のアメリカ金融部門において、「金融部門の成長」と呼ばれる現象が起きた。本研究では、これに関し、以下の4つの重要な事実に注目する。第一に、金融部門の付加価値の対GDP比は、1980年には4%前後であったが、それが2000年以降には7%を越すまでに成長した(事実1)。次に、アメリカの金融資産対GDP比も1980年代以降上昇している(事実2)。この背景には、金融経済学や情報技術の進歩により、ミューチュアル・ファンドやモーゲージ債などの個別リスクを除去する資産が低コストで提供されるようになったことがあげられる。その結果、アメリカ家計の資産保有のうち、個別株の割合が減少し、ミューチュアル・ファンドの割合が上昇することになった(事実3)。最後に、ミューチュアル・ファンドやモーゲージ債が低コスト化されたにもかかわらず、金融サービスのユニット・コスト(金融資産1ドル当たりで、手数料や報酬などで金融部門に支払う額)は、過去1世紀にわたり、ほぼ一定であることが報告されている(事実4)。

2. 研究の目的

1980年代以降、アメリカの金融部門が大きく成長したことについては、Journal of Economic Perspectives 誌の2013年春号で、「金融部門の成長」(“Growth of the Financial Sector”)という題名で特集が組まれるなど学術的にも大きな関心を集めている(上記の事実については、本特集やPhilippon, 2015等を参照)。しかし、こうした変化が生じた原因に関して、金融業界の「強欲さ」に帰する主張などはあるものの、経済理論を用いて定量的に説明しようとした学術研究はない。Gennaioli et al. (2014)は、上記の事実のうちミューチュアル・ファンドの割合が上昇した事実以外を説明する理論を開発した。彼らのモデルでは、物的生産資本の増加に比例して金融資産が増える。このとき、金融資産の取引コストが低下し、家計が金融部門を介さない自己貯蓄から低コスト化した金融資産に資産保有を移すため、家計資産全体のユニット・コストは低下しない結果となる。しかしながら、彼らは、理論がこれらの事実を彼らのモデルで定量的に説明できるか分析していない。また彼らは、金融資産の価値は物的資本と単純に比例すると仮定しているが、この点のみでは1980年代以降のアメリカの金融資産価値の上昇は説明できない。本研究の目的は、アメリカにおける「金融部門の成長」に関する、「1. 研究開始当初の背景」であげた事実1から事実4までの4つの定型的事実を定量的に説明する動学的一般均衡モデルを開発することにある。

3. 研究の方法

本研究は、1980年代以降のアメリカ金融部門の変化に関する4つの事実を定量的に説明する連続時間の動学的一般均衡(Dynamics General Equilibrium, DGE)モデルを構築した。本モデルの特徴は、家計が、個別ショックを受ける個別株と、複数の個別株を組み合わせたポートフォリオからなるミューチュアル・ファンドと、リスクのない安全資産を、それぞれどの程度保有するか、動学的最適化を行い意思決定する点にある。本研究では、動学的一般均衡モデルを用いて、所得税と法人税の減税とミューチュアル・ファンドの取引費用の減少により、1980年代以降のアメリカにおける「金融部門の成長」に関する、上述の事実1から事実4までの4つの定型的事実を定量的に説明する。税率とミューチュアル・ファンドの取引コストの数値は、先行研究の測定結果等を使用する。

本研究に直接関係する先行研究として、McGrattan and Prescott (2005)がある。彼らは、1980年代以降所得税等の減税により、上述の定型的事実のうち、アメリカの金融資産対GDP比の上昇を定量的に説明できることを、新古典派成長モデルを用いて示している。本研究は、彼らのモデルに個別株とミューチュアル・ファンドを導入して拡張し、ミューチュアル・ファンドの取引費用の低下も考慮することで、「金融部門の成長」に関するその他の3つの定型的事実も定量的に説明するところに貢献がある。

4. 研究成果

本研究の研究成果を簡潔に説明する。研究成果の詳細は、Aoki, Nirei, and Yamana (2023)を参照されたい。

4-1. モデルの設定

ここでは、モデルの設定を説明する。

4-1-1. 島構造

本研究では、Heathcote, Storesletten and Violante (2014)にならい、島構造からなり、家計、企業、政府が存在する DGE モデルを構築した。家計と企業は、経済内の無数に存在する島の 1 つに所属すると仮定する。家計は所属する島にある企業で働き賃金を得る。この経済におけるリスクの源は、各企業の生産性ショックである。この生産性ショックは、個別(企業)ショックと同一島内の企業間で共通する島ショックからなる。家計は、勤務している企業が発行する個別株や、所属する島の全企業の個別株をバンドルしたミューチュアル・ファンドを購入可能であると仮定する。島構造と島ショックは、モデルをトラクタブルにしつつ、ミューチュアル・ファンドを保有することのメリットとリスクを数理的に記述するためのトリックである。島ショックを導入するかわりに経済全体で連動するショック(アグリゲート・ショック)が存在すると仮定すると、分析が煩雑になり複雑な数値計算に頼ることが必要となる。本研究では、主要な分析は、分析をシンプルかつ明晰にするため、島構造と島ショックを前提に分析している。ただし、頑健性チェックのため、本研究のモデルで、島構造と島ショックのかわりにアグリゲート・ショックを導入した分析も行い、この場合にも同様の定量的な結果が得られることを確認している。

4-1-2. 家計

家計は、以下の選択肢の中で最適資産選択を行う。1 つ目の選択肢は、個別株である。本モデルでは、個別株のうち、勤務する企業が発行する個別株のみ購入可能であると仮定する。個別株を保有した場合、毎期、個別株を保有する家計は、配当から法人税・所得税および低額の取引コストを除いた額を受け取ると仮定する。個別株は、個別(企業)ショックと島ショックの両方の影響を受ける。個別株は、取引コストが低額のため、期待リターンはハイリターンになる一方で、2 つのショックの影響を受けるため、ハイリスクである。いいかえると、個別株は、ハイリスク・ハイリターンな資産であるといえる。

2 つ目の選択肢は、ミューチュアル・ファンドである。これは、前述のとおり、所属する島内の個別株をバンドルしたものである。大数の法則により、ミューチュアル・ファンドからは、個別株の持つ個別(企業)ショックは消えるため個別株よりリスクは小さくなる。しかしながら、島ショックはあるため、無リスクではない。毎期、ミューチュアル・ファンドを保有する家計は、配当から法人税・所得税および取引コストを除いた額を受け取る。ここで、ミューチュアル・ファンドは個別株を多数保有するため、ミューチュアル・ファンドの取引コストは、個別株の取引コストより高いと仮定する。以上のことから、ミューチュアル・ファンドは、ミドルリスク・ミドルリターンな資産であるといえる。

3 つ目の選択肢は、安全資産である。本モデルでは、安全資産は、政府が発行する国債、社債、人的資産からなる。安全資産は、保有することによるリスクは存在せず、確実なリターンが期待される資産である。安全資産は、モデルの均衡では、ローリスク・ローリターンな資産となる。

4-1-3. 企業

標準的なコブ・ダグラス型生産関数を持ち、独占的競争下で利潤最大化行動を行う企業を想定する。各企業の生産量は、その企業の生産性、その企業が保有する物的資本、労働投入に依存する。企業の生産性は、個別(企業)ショックと島ショックの 2 つのショックの影響を受ける。企業は、物的資本の購入を無リスクの社債を発行することで行う(連続時間のモデルでは、物的資本のリターンにはリスクが生じないことが知られている。本研究は、この性質を用いる)。企業は株式を発行し、その独占利潤を株式の配当として分配する。

4-1-4. 政府

政府は、政府支出を行い、税を徴収し、国債を発行する。

4-2. モデルの直観

ここでは、本研究で開発したモデルにおいて、所得税と法人税の減税とミューチュアル・ファンドの取引費用の減少により、「1. 研究開始当初の背景」で説明した事実 1 から事実 4 までの 4 つの典型的な事実を説明できる理由を直観的に説明する。

結果 1(事実 2 の説明): 法人税と所得税の減税により、個別株やミューチュアル・ファンドを保有する家計が受けとる手取りの配当は多くなる。このため、投資家である家計が評価するアメリカ企業の株式の価値は上昇する。アメリカの家計の金融資産の多くは株式から構成されるので、このことからさらに、金融総資産対 GDP 比が上昇することが説明できる。この点は、McGrattan

and Prescott (2005)の解釈を踏襲している。

結果 2(事実 3 の説明): ミューチュアル・ファンドの取引費用の低下により、ミューチュアル・ファンドの期待リターンが上昇する。このことにより、合理的意思決定を行う家計はミューチュアル・ファンドに投資する割合を増やす。

結果 3(事実 4 の説明): モデルにおいて、金融サービスのユニット・コストは、取引費用総額を金融資産の総額で割ったものとして計算される。次に、取引費用総額は、個別株、ミューチュアル・ファンド、金融安全資産のそれぞれにかかる取引費用の和として表される。ここで、ミューチュアル・ファンドの取引費用の低下は、取引費用総額に、2つの相反する効果を与える。1つは、直接的効果である。仮に3種類の資産の保有額が変化しなければ、ミューチュアル・ファンドの取引費用が低下することにより、取引費用総額も低下する方向に働く。もう1つは、間接的効果である。結果 2 で述べたように、ミューチュアル・ファンドの取引費用の低下により、個別株の保有額が減り、ミューチュアル・ファンドの保有額は増える。ミューチュアル・ファンドの取引費用が低下しても、それは個別株の取引費用より高いため、この資産保有の変化は、取引費用総額を増加させる効果がある。これら2つの効果が相殺しあうため、ミューチュアル・ファンドの取引費用が低下したとしても、金融サービスのユニット・コストは定量的には大きく変化しない。

結果 4(事実 1 の説明): 本研究では、取引費用総額を金融部門の付加価値を解釈する。このとき、GDP に占める金融部門の付加価値シェアは、取引費用総額を金融総資産で割ったもの(これは金融サービスのユニット・コストに等しい)と金融総資産対 GDP 比のかけ算であらわされる。結果 3 より金融サービスのユニット・コストは大きく変化せず、結果 1 から金融総資産対 GDP 比は上昇する。これらのことから、GDP に占める金融部門の付加価値シェアが上昇することも説明できる。

4-3. モデルの数値計算とデータとの比較

前述のとおり、法人税と所得税の税率とミューチュアル・ファンドの取引コストの数値は、先行研究の測定結果等を使用する。また、モデルのパラメーターは、先行研究で使われている標準的な数値を使うか、または、アメリカのデータの数値を使用した。一部のパラメーターは1980年のデータとマッチするように選択した。そのため、以下の数値計算結果において非自明な部分は、定量的な変化量である。

表 1: モデルとデータの比較

	Predicted		Actual	
	1980	2006	1980	2006
Individual stock share	33%	9%	29%	17%
Mutual fund share	3%	31%	3%	25%
Corporate debt share	44%	33%	37%	29%
Government debt share	20%	27%	30%	29%
Financial assets-GDP ratio	1.56	2.24	1.03	2.09
Firm value-value added ratio	2.28	3.20	1.30	2.90
Financial value added share	4.1%	5.6%	3.0%	5.6%
Unit cost of finance	1.63%	1.55%	1.96%	1.95%

出所: Aoki, Nirei, and Yamana (2023).

表 1 は、アメリカの法人税と所得税の税率とミューチュアル・ファンドの取引コストが低下する前の1980年と、低下した後の2006年における、モデルの数値計算の結果とデータを比較したものである。表 1 の上から4行目までは、結果 2(事実 3)に関する、個別株、ミューチュアル・ファンド、社債、国債のシェアをみたものである。資産シェアの変化については、モデルはデータをかなり説明できることがわかる。

次に、表 1 の5行目は、結果 1(事実 2)の金融総資産対 GDP 比をみたものである。金融総資産対 GDP 比については、1980年のモデルとデータの乖離が大きい。これには、金融資産と GDP の双方で大きなシェアを占める民間非金融企業の企業価値対企業部門付加価値シェアが、1980年にモデルとデータで大きく食い違っている(表 1 の6行目参照)。ここから、1980年の株式価値が、モデルで説明できないほど大きく下落していることが、1980年のモデルとデ

ータが乖離している原因であることがわかる。Laitner and Stolyarov (2003)は、1980 年前後にアメリカの株価が下落した原因として、情報・コミュニケーション技術の進歩等により、既存の物的資本の価値が毀損したことをあげている。本研究のモデルとデータとに乖離が生じている理由として、本研究のモデルはこの点を考慮して作られていないことが考えられる。

表 1 の 7 行目は、結果 4(事実 1)の GDP に占める金融部門の付加価値シェアを比較したものである。ここから、モデルが、金融部門の付加価値シェアの上昇をある程度捉えることができていることがわかる。

表 1 の最後の行は、結果 3(事実 4)の金融サービスのユニット・コストを比較している。ここから、モデルにおいてもユニット・コストが定量的に大きく変化していないことが確認できる。

以上のことから、一部しか事実を説明していない事実もあるにせよ、本研究で開発したモデルは、おおむね 4 つの事実を定量的に説明できていることがわかる。

引用文献

Gennaioli, Nicola, Andrei Shleifer, and Robert Vishny, “ Finance and the Preservation of Wealth,” *Quarterly Journal of Economics*, 2014, 129 (3), 1221–1254.

Heathcote, Jonathan, Kjetil Storesletten, and Giovanni L. Violante, “Consumption and Labor Supply with Partial Insurance: An Analytical Framework,” *American Economic Review*, 2014, 104 (7), 2075–2126.

Laitner, John and Dmitriy Stolyarov, “Technological Change and the Stock Market,” *American Economic Review*, 2003, 93 (4), 1240–1267.

McGrattan, Ellen R. and Edward C. Prescott, “ Taxes, Regulations, and the Value of U.S. and U.K. Corporations,” *Review of Economic Studies*, 07 2005, 72 (3), 767–796.

Philippon, Thomas, “ Has the US Finance Industry Become Less Efficient? On the Theory and Measurement of Financial Intermediation,” *American Economic Review*, 2015, 105 (4), 1408–38.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 青木 周平
2. 発表標題 Financial Innovations, Taxes, and the Growth of Finance
3. 学会等名 日本経済学会秋季大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 青木周平
2. 発表標題 Financial Innovations, Taxes, and the Growth of Finance
3. 学会等名 第2回DSGE Workshop (CIGS Macroeconomics Workshopと共催)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 青木 周平
2. 発表標題 A Pomeranzian Growth Theory of the Great Divergence
3. 学会等名 京都大学・大阪大学 マクロ経済学研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 AOKI, Shuhei
2. 発表標題 A Pomeranzian Growth Theory of the Great Divergence
3. 学会等名 Asian Meeting of the Econometric Society at Keio University (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 青木 周平
2. 発表標題 Financial Innovations, Taxes, and the Growth of Finance
3. 学会等名 政策投資銀行 金融班月例研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 青木周平
2. 発表標題 A Pomeranzian Growth Theory of the Great Divergence
3. 学会等名 現代経済学研究会 (東北大学)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 青木周平
2. 発表標題 A Pomeranzian Growth Theory of the Great Divergence
3. 学会等名 マクロ経済学研究会 (大阪大学・京都大学・神戸大学)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

Shuhei Aoki, Makoto Nirei, and Kazufumi Yamana, "Financial Innovations, Taxes, and the Growth of Finance," University of Tokyo, CARF Working Paper, CARF-F-574, 2023.

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------