

平成 30 年 5 月 19 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03429

研究課題名(和文) 東アジアの金融発展・統合の課題と展望

研究課題名(英文) Challenges and Prospects for East Asian Financial Development and Integration

研究代表者

金京 拓司 (KINKYO, Takuji)

神戸大学・経済学研究科・教授

研究者番号：50527637

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：主な研究成果は、金融開放は長期的に金融発展を促進するが、短期的に負の効果を及ぼす可能性がある。短期的な負の効果は銀行セクターの競争環境と関連しており、競争が活発であると正の効果を及ぼす。金融発展は長期的に所得格差を縮小させるが、短期的にはむしろ拡大。危機への脆弱性が高く、ガバナンスの質が低いと短期的に所得格差を拡大。海外からの金融ストレス・ショックの銀行貸出への波及効果は、銀行間の競争が活発でないほど負の影響が増幅され、逆に財務面での安定性が高いほど負の影響が緩和。アジア通貨の米ドルとの連動は世界金融危機後に弱まっており、人民元との連動が2015年の管理相場制改革以降に強まっている。

研究成果の概要(英文)：The major findings of the study are: (1) Financial openness has a positive effect on financial development in the long run, but may have a negative effect in the short run. The adverse short-run effects of financial openness are associated with a lower degree of banking competition; (2) Financial development will reduce inequality in the long run, while it can increase inequality in the short run. The adverse short-run effects of financial development are associated with the vulnerabilities of countries in terms of their greater susceptibility to crises and poor quality of governance; (3) A banking sector characterized by a high degree of competition and larger margin of safety is less affected by the cross-border impacts of financial stress shocks; (4) Asian currencies' co-movement with the dollar weakened after the global financial crisis, while that with the renminbi strengthened particularly after China introduced a new exchange rate management system in 2015.

研究分野：International Finance and Asian Economy

キーワード：金融発展 金融統合 東アジア 金融ストレス・ショック 為替レート 早期警戒システム

## 1. 研究開始当初の背景

金融発展が経済成長を加速させる効果については、理論・実証面で膨大な研究の蓄積があるが、貧困削減や所得格差の縮小に及ぼす影響に関して、実証研究の結果は相反するものが混在している。また、金融セクターの対外開放が金融発展を促す効果については、市場の効率性向上の観点から様々な根拠が示されているが、実証研究の蓄積が十分とはいえない。特に、金融市場のグローバルな一体化・複雑化が進む中、国境を越えた金融ショックの波及がマクロ経済や金融の安定に及ぼす影響に関してさらなる分析が必要となっている。

## 2. 研究の目的

本研究は、主に東アジア新興国を対象として、金融セクターの対外開放が金融発展に及ぼす効果、金融発展が所得格差に与える影響、金融ストレス・ショックの国際的な波及が銀行システムに与えるインパクト、アジア域内の為替レート連動の実態、銀行破綻リスクの予測可能性などの解明を通じて、東アジアの金融発展と地域統合の現状と課題を明らかにすることを目的とする。

## 3. 研究の方法

世界銀行の Global Findex、Bureau van Dijk (BvD) 社の Bankscope、CEIC データ社の Global Database などから入手したマクロ経済・金融関連データを利用して計量経済学的な分析を行うとともに、必要に応じて現地における聞き取り調査を行って質的な情報 の補完を行った。

## 4. 研究成果

### (1) 金融開放が金融発展に及ぼす効果に関する研究

本研究では、金融セクターの対外開放（金融開放）が金融セクターの発展に及ぼす効果について分析を行っている。金融開放が金融発展に及ぼす影響に関して既存の学術研究においては、しばしば理論的・実証的に相反する結論が示されており、コンセンサスがみられない。本研究では、金融開放の効果が短期と長期で異なる可能性があること、特に短期的には国内銀行セクターの競争環境が金融開放の効果を左右する可能性があることを考慮して分析を行っている。具体的には Pooled Mean Group (PMG) 推定法を用いて、金融開放の短期効果と長期効果を明示的に区別した分析を行っている。また、PMG 推定法がクロスセクション間で短期効果が異なることを許容する点を利用し、国内銀行セクターの競争環境の相違によって、金融開放の短期効果の相違を説明できるかどうかの検証を行っている。さらに、頑健性の検証を目的として、動学的な一般化モーメント法 (GMM) を用いた分析も行っている。サンプルは、アジアの新興国・開発途上国を含む 102

カ国で、推定期間は 1998-2011 年である。

推定結果より、金融開放は長期的に金融発展を促進する一方で、短期的には負の効果を及ぼす可能性があることが示された。また、短期的な負の効果は国内銀行セクターの競争環境と相関しており、銀行間の競争が活発であると金融開放が短期的にも正の効果を及ぼす可能性が示された。本研究の分析結果の重要な政策的インプリケーションは、開発途上国が金融開放による金融発展促進のメリットを十分に享受するためには、同時に競争的で効率的な国内銀行セクターを育成することが必要になるということである。

本研究の主な学術的な貢献は、次の通りである。すなわち、これまでの学術研究において、必ずしもコンセンサスが得られていない金融開放の金融発展への影響について、短期と長期の効果が異なることを示すことで、既存の研究でみられる一見相反する推定結果が整合的に説明できる可能性を示したことである。また、これまで十分に注目されてこなかった国内銀行セクターの競争環境の役割に焦点をあて、金融開放が金融発展を促進するための前提条件として、競争的で効率的な銀行セクターの育成が重要であることを明らかにしたことである。これらの分析結果は、アジア域内の新興国・開発途上国における効果的な金融発展戦略を構築する観点から、有益な示唆に富むものである。

なお、本研究の成果をまとめた論文は、国際学術誌⑥に掲載された。

### (2) 金融発展が所得格差に及ぼす影響に関する研究

本研究では、金融発展が所得格差に及ぼす影響について分析を行っている。これまでの学術研究においては、金融発展が経済成長に及ぼす影響に焦点をあてた理論的・実証的分析が活発に行われてきた。他方で、金融発展が所得格差に及ぼす影響については、その政策的インプリケーションの重要性にもかかわらず、必ずしも十分な研究の蓄積が行われてこなかった。本研究では、Pooled Mean Group (PMG) 推定法を用いた動学的パネルデータ分析によって、金融発展が所得格差に及ぼす影響についての検証を行っている。PMG 推定法は、短期と長期の効果を明示的に区別することに加えて、クロスセクション間で短期効果が異なることを許容するというメリットがある。サンプルは、アジアの新興国・開発途上国を含む 88 カ国であり、推定期間は 1961-2012 年である。

推定結果より、金融発展は長期的に所得格差を縮小させる一方で、短期的にはむしろ拡大させる可能性が示された。金融発展が短期的に所得格差を拡大させる原因としては、拙速な金融自由化が強固な金融規制・監督の枠組みの整備を伴っていないことによって、金融危機に対する脆弱性が高まることが考えられる。そうした可能性を検証するため、各

国の短期パラメーターの推定値と脆弱性の指標（金融危機の頻度及びガバナンスの質）との相関を分析し、脆弱性が高いと金融発展は短期的に所得格差を拡大させる可能性が示された。

本研究の主要な学術的な貢献は、次の通りである。すなわち、これまでの学術研究で十分に上げられてこなかった金融発展の所得格差への影響について、短期と長期の効果を明示的に区別した分析を行い、タイム・フレームの相違によって効果が異なる可能性を示したことである。また、短期効果が各国間で異なるという推定結果に基づいて、その相違を引き起こす要因として金融危機に対する脆弱性に着目し、脆弱性が高い国では金融発展が短期的に所得格差を拡大させる可能性を明らかにしたことである。これらの分析結果は、金融発展を成長戦略の柱に位置付けるアジアの新興国・開発途上国において、短期的な社会不安化のリスクを軽減しつつ、金融市場の育成を推進するための政策的インプリケーションを与えるものである。

なお、本研究の成果をまとめた論文は、国際学術誌⑤に掲載された。

### （3）金融ストレス・ショックの国際的波及が銀行システムに与えるインパクトに関する研究

本研究では、米国発の金融ストレス・ショックの国際的波及が各国の銀行システムに与えるインパクトを個別銀行の財務データを用いて分析を行っている。2008年の世界金融危機以降、金融ストレス・インデックスを利用して、金融ストレス・ショックが内外のマクロ経済安定に及ぼす影響や石油などの資源価格に与えるインパクト、さらには危機の波及で影響を受けた国における金融政策の対応などに関する研究が活発に行われている。金融ストレス・インデックスは、国全体の資金の利用可能性やコストを総合的に把握するため、銀行システム・株式市場・債券市場等から幅広く情報を抽出して一つの指標に集約したものであり、複数の米国連邦準備銀行が作成・公表している。これらの先行研究から示唆される結論の一つは、金融ストレス・ショックの波及効果は各国の間で一律ではなく、影響を受ける国のマクロ経済環境の相違によって異なってくるということである。

本研究では、これら先行研究の成果を踏まえ、金融ストレス・ショックの波及効果が各国で異なる要因として、銀行セクターの競争環境や安定性に着目し、これら銀行セクターの基礎的諸条件の相違が波及効果を左右するとの仮説を立て、その検証を行った。金融ストレス・ショックの指標にはカンザスシティ連邦準備銀行が開発したインデックス（KCFSI）を使用し、銀行の競争環境と安定性の測定には、各々Boone indicator と Z-score を用いた。また、個別銀行の貸出額

と経営パフォーマンス（効率性・資本比率、利益率）に関しては、92カ国に所在する756の商業銀行の財務諸表データを用いた。推定期間は2000-2013年であり、動学的な一般化モーメント法（GMM）を用いて推定を行った。

推定結果より、以下のことが明らかになった。すなわち、①米国発の金融ストレス・ショックは統計的に有意な負の影響を米国以外の国に所在する銀行貸出に及ぼすこと、②その負の影響は先進国よりも新興国・開発途上国の銀行セクターで大きいこと、③しかも、銀行間の競争が活発でないほど負の影響が増幅され、逆に銀行の財務面での安定性が高いほど負の影響が緩和されることが示された。

本研究の主要な学術的な貢献は、次の通りである。すなわち、米国の金融ストレス・ショックの負の波及効果の存在を個別銀行レベルの財務諸表のデータを使用して明らかにした研究は少なく、しかもその負の影響が銀行セクターの競争環境や財務面の安定性などの基礎的諸条件に左右されることを示したのは、おそらく本研究が初めてであると考えている。本研究の分析結果は、米国との経済的結びつき強いアジア新興国・開発途上国において、金融システムの安定性を損なうことなく金融開放を通じて銀行セクターの育成を図っていく上での政策課題を明らかにするものである。

なお、本研究の成果をまとめた論文は、国際学術誌③に掲載された。

### （4）ウェーブレット分析を用いたアジア域内の為替レート連動に関する研究

本研究では、アジアの新興国・開発途上国が為替レート安定化のベンチマークとする通貨（アンカーカレンシー）に関して、米ドルと人民元の相対的な重要性がどのように変化してきているかを分析している。かつてアジアにおいては米ドルのアンカーカレンシーとしての役割が圧倒的であり、多くのアジア諸国は事実上のドルペッグを採用していた。しかし、1990年代のアジア通貨危機以降、ドルペッグからの離脱が進み、米ドルのアンカーカレンシーとしての重要性は低下している。他方で、中国の急速な経済発展やアジア諸国の対中貿易の拡大を背景として、アジア域内における中国人民元のアンカーカレンシーとしての役割が強まっていると見られる。この問題は、アジアの金融統合の現状と課題を理解する上で重要であるにも関わらず、十分な実証分析の蓄積がなされていない。

本研究では、為替レートの連動を分析する目的で使用されることが多いFrankel-Wei型の回帰モデルを推定することで、6種類のアジア通貨（韓国ウォン・台湾ドル・マレーシアリンギット・インドネシアルピア・タイバーツ・フィリピンペソ）と主要国際通貨（米ドル・ユーロ・日本円・英国ポンド・中国人

民元)との連動を分析した。従来の研究と大きく異なる点は、ウェーブレット分析を活用して、異なるタイムスケールごとに通貨間の連動を分析したことである。また中国人民元との連動の強まりに焦点を当てるため、サンプル期間を人民元の管理相場制度の主要な変更のタイミングに合わせて3つに分割した。通貨価値の測定にはスイスフランをニューメレールとして使用した。

推定結果より、以下のことが明らかになった。まず、予備的な分析として状態空間モデルを用いてアジア通貨の対米ドル及び対中国人民元との連動の相対的な強さの時間的な変化を分析した結果、近年米ドルとの連動が弱まる一方で、中国人民元との連動が相対的に強まっていることが確認できた。次にウェーブレット分解を施した上でタイムスケールごとの回帰分析を行った結果から、アジア通貨の米ドルとの連動が世界金融危機前の期間には、特に短期的な変動に関して強かったものの、危機後の期間には弱まっていることが示された。他方で、アジア通貨と中国人民元との連動が2015年の管理相場制改革以降の期間に強まっており、通貨によっては短期的変動と長期的変動の両方で連動が強まっていることが明らかにされた。

本研究の主要な学術的な貢献は、次の通りである。すなわち、社会科学の分野ではあまり使用されていないウェーブレット分析の手法を用いることで、タイムスケールごとの為替レート連動を明らかにし、近年アジア通貨と中国人民元との連動が強まっていることを示す明確な結果を得られたことである。本研究の結果は、アジア域内の金融統合やマクロ経済政策の協調の可能性について検討する上での政策課題を示唆するものである。

なお、本研究の成果はまとめた論文は、国際学術誌①に採択され印刷中である。

(5) データサイエンスの手法を応用した銀行破綻予測モデルの構築に関する研究

本研究では、データサイエンスの手法を応用し、個別銀行の財務諸表データを用いて銀行破綻を予測する「早期警戒システム(EWS)」を構築した。これまでのEWSに関する研究においては、プロビット回帰モデルやロジスティック回帰モデルなどの伝統的な手法を用いて、通貨危機や金融危機のリスクを予測するモデルの構築が行われてきた。しかし近年、予測の精度が極めて高いデータサイエンスの手法を社会科学の分析に応用する研究が増えており、EWSの構築にも活用されている。

本研究では、決定木と呼ばれる手法の一つであるランダムフォレストを用いて銀行破綻予測モデルの構築を行っている。モデル構築に使用したのは、OECD諸国に所在する銀行(6,105行)の財務諸表データであり、48種類の指標を使用している。予測結果より、ロジスティック回帰モデルよりもランダムフォレストを用いて構築した予測モデルの方

が銀行破綻の予測精度が高いことが示された。

本研究の学術的な貢献は、次の通りである。すなわち、ランダムフォレストを用いることで、精度の高い銀行破綻予測モデルを構築できることを示した。また、各種指標に関して、予測精度の向上に貢献した大きさによって順位づけを行っており、財務諸表から銀行破綻リスクを分析する際に、どの指標に注目すべきかを明らかにした。さらに、破綻の可能性が高い銀行の数や総資産を集計することで、国ごとの銀行セクターの脆弱性を数値化している。EWSは政策当局が銀行セクターの脆弱性を予見し、必要な予防策を講じるためのツールとして有用であるが、本研究の成果は効果的なEWS構築に貢献すると考えている。なお、本研究の成果をまとめた論文は、国際学術誌④に掲載された。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 7件)

① Xu, L. and Kinkyo, T. (2018) “Changing patterns of Asian currencies’ co-movement with the US dollar and the Chinese renminbi: Evidence from a wavelet multiresolution analysis,” *Applied Economics Letters*, forthcoming. 査読あり

② Tanaka, K., Higashide, T., Kinkyo, T. and Hamori, S. (2017) “Forecasting the Vulnerability of Industrial Economic Activities: Predicting the Bankruptcy of Companies,” *Journal of Management Information and Decision Science*, 20(Special Issue), 1-24. 査読あり

③ Chen, W., Hamori, S. and Kinkyo, T. (2017) “Banking Sector Resilience to Financial Spillovers,” *Applied Economics Letters*, 24(6), 422-426. 査読あり

④ Tanaka, K., Kinkyo, T. and Hamori, S. (2016) “Random Forests-based Early Warning System for Bank Failures,” *Economics Letters*, 148, 118-121. 査読あり

⑤ Chen, W. and Kinkyo, T. (2016) “Financial Development and Income Inequality: Long-Run Relationship and Short-Run Heterogeneity,” *Emerging Markets, Finance and Trade*, 52(3), 733-742. 査読あり

⑥ Chen, W., Hamori, S. and Kinkyo, T. (2016) “Financial Development and Financial Openness Nexus: The Precondition of Banking Competition,” *Applied Economics*, 48(12),

1130-1139. 査読あり

⑦ 金京拓司 「石油価格ショックと為替レート」『国民経済雑誌』2016年 第214巻第3号, 17-32頁. 査読なし

〔学会発表〕(計 1件)

Higashide, T., Tanaka, K., Kinkyō, T., and Hamori, S. “FORECASTING THE VULNERABILITY OF INDUSTRIAL ECONOMIC ACTIVITIES: PREDICTING THE BANKRUPTCY OF COMPANIES”, *Western Economic Association International 14th. International Conference*, 2018.1.12, Newcastle (Australia)

〔図書〕(計 2件)

① Kabe, S., Ushiyama, R. Kinkyō, T. and Hamori, S., eds. (2016) *Moving Up The Ladder: Development Challenges for Low and Middle-Income Asia*. Singapore: World Scientific Publishing. 査読なし

② Kinkyō, T., Inoue T., and Hamori, S., (2016) *Financial Linkages, Remittances and Resource Dependence in East Asia*. Singapore: World Scientific Publishing. 査読なし

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況 (計 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等  
<http://www.econ.kobe-u.ac.jp/faculty/fields/comparison/kinkyō.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

金京 拓司 (KINKYO Takuji)  
神戸大学大学院経済学研究科教授  
研究者番号：50527637

(2) 研究分担者 ( )

研究者番号：

(3) 連携研究者 ( )

研究者番号：

(4) 研究協力者 ( )