〔論　　文〕

『金融経済研究』特別号　2014 年 1 月

東北 6 県の銀行貸出と景気の因果関係*
――相対パワー寄与率の適用――

相澤朋子

要旨

本稿の目的は，東北にある 6 つの県について県別に銀行貸出と景気の因果関係を明らかにすることにある．パワー寄与率により推計した結果，銀行貸出から景気に対して相対的に大きな因果関係が示される県，銀行貸出と景気のフィードバック関係が認められる県，銀行貸出と景気の間には因果関係が認められない県があることを示した．また，同じ東北地域にある県であっても，震災によって構造変化が生じた可能性がある県と構造変化がほとんど見られない県があることを示した．

1　はじめに

2011 年度，2012 年度において相澤（2012）・（2013）より，東北 6 県の中小・地域金融機関の現状と役割を調査した．地方銀行，第二地方銀行，信用金庫，信用組合の個別の財務諸表を比較すると，震災により被災 3 県の地域金融機関は大きな損害を被ったが，規模の大きな金融機関ほど早く損害から回復したことが分かった．また，震災や原発事故により偶発的な損害を被った企業や家計が円滑に資金を調達できるように，災害救助法適用地域の銀行に対して国の資本参加が決定されたり，被災地オペレーションにより銀行が低金利で資金を調達できる環境が整備された．地震保険金や義捐金，地域によっては賠償金の振込により預金残高が大幅に増加しており，運用の原資が豊富にある時代において，銀行は需要に応じて貸出を行うだけでは済まなくなってきている．

ミュージックセキュリティーズ株式会社のような非預金取扱金融機関は，市場型間接金融を通じた資金供給によって被災地の企業の復興を支援している．震災後，地元に戻った人が直接金融による起業で地域を活性化する場合もある．金融システムが発達したことにより投資先企業から開示された情報によりリスクに見合った便益を得られると考える企業・個人がリスクを負って資金を供給し復興需要に対応することも可能になった．

＊　本稿は，日本金融学会震災復興金融部会第 5 回研究会における報告内容を加筆・修正したものである．鴨池治先生（東北福祉大学），地主敏樹先生（神戸大学），亀坂安紀子先生（青山学院大学），西山慎一先生（東北大学），福田一雄氏（千葉銀行），増島雄樹氏（日本経済研究センター），村山賢誌氏（中小企業診断士）から有益なコメントを頂いた．なお，本研究は，東北大学大学院経済学研究科地域産業復興調査研究プロジェクトの調査研究の一環として行わせて頂いた．ここに記して感謝の意を表わしたい．いうまでもなく，本稿にあり得べき誤謬はすべて著者本人の責任に帰するものである．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

他の金融機関とは違い預金取扱金融機関は，資産変成機能[1]や情報生産機能[2]といった銀行の機能を発揮する．情報の非対称性を緩和するための審査や調査，監査，監視による情報生産の過程で，預金・貸出業務に特化している預金取扱金融機関は，貸出先・地元企業の技術・ノウハウや営業上の強みを把握しやすい．目利き力のある銀行は，預金の流出入等の膨大なデータや独自の調査など多様な情報から売上を伸ばしている企業の本質的な原動力を分析し，それを他業種の企業に応用することもできるだろう．預金取扱金融機関は，先進的な知識や技術を用いて多量の情報を活用し，マッチングを行ったり，コンサルティング機能を発揮することにより貸出先企業のリスクを減らし，貸出先企業の収益を増進することも可能な環境にある．銀行は，貸出行動を通じて企業や個人の経済活動に大きな影響を与えることができる．

銀行貸出による新規の機械設備の導入が成功した場合に企業の収益が増加したり，機械設備の注文を受けた企業の収益が増加する効果がある一方で，景気が良くなると企業の借入需要を増加させる効果もある．本稿では，貸出と景気の間には因果関係はあるのか，またどちらの影響の方が強いのかについて調査する．さらに，震災前後で構造変化があったのかどうかを調べる．第 2 節ではデータについて説明し，第 3 節では生産・成長と貸出の関係を分析した先行研究を紹介し，第 4 節では本稿の分析手法について説明する．第 5 節では推計結果を報告し，第 6 節でまとめる．

2　データ

本稿では，地域経済の活況の指標として日本銀行の県別業況判断 D.I.（全産業）（四半期データ），県内向け貸出を表す指標として日本銀行の県別国内銀行の月次の貸出金を集計して四半期データとして使用する．業況判断 D.I. とは，収益を中心とした全般的な景気に関して良いと答えた企業の割合から悪いと答えた企業の割合を引いたものである．日本銀行仙台支店による 2013 年 6 月調査では，製造業・非製造業の大企業 53 社，中堅・中小企業 664 社を調査対象としており，回答率は 99.7%である．また国内銀行とは，都市銀行，地方銀行，第二地方銀行，信託銀行を指す．

定常化のために県別国内銀行貸出を対数変換し前年からの階差を取り 100 を掛けた．また，業況判断 D.I. にはマイナスのデータが含まれていて対数変換できないため，前年からの階差を取った．図 1 から図 6 では，推計で使用した 2006 年 7 − 9 月期から 2013 年 1 − 3 月期までの貸出と業況判断 D.I. のデータを図示する．

図 1 では，宮城県の貸出金増加率と業況判断 D.I. の増分を図示している．震災後の 2011 年 10 − 12 月期から貸出金は増加傾向にある．景気は，2006 年 7 − 9 月期から 2009 年 4 − 6 月期まで悪化した．その後，2010 年 4 − 6 月期まで景気は改善したが，震災直後の 2011 年 4 − 6 月期に大幅に悪化し，その後は 2011 年 10 − 12 月期まで改善を続けた．2012 年 4 − 6 月期から景気は悪化している．

図 2 では，山形県の貸出金増加率と業況判断 D.I. の増分を図示している．2009 年 4 − 9 月期に貸出金はピークを迎え，2011 年 4 − 6 月期にかけて増加率は低下し，その後水平で推移している．景気は，宮城県と同様に 2006 年 7 − 9 月期から 2009 年 1 − 3 月期まで悪化した．その後，2010 年 4 − 6 月期まで景気は改善したが，震災直後の 2011 年 4 − 6 月期に大幅に悪化し，その後は 2012 年 4 − 6 月期まで改善を続けた．2012 年 4 − 6

1）相澤・瀬下・山田（2001）は，国内銀行のパネルデータにより銀行の資産変成機能が銀行貸出に影響を与えたことを示した．

2）Cornée, Masclet and Thenet（2012）は，貸し手と借り手の長期的な関係や情報の非対称性が貸出市場に与える影響を調査した．その結果，長期的な関係にある場合に貸出は増加し，民間の銀行員やソーシャルバンカーは学生の被験者よりも多く貸し出すことが示された．また，貸し手と借り手の関係が深い場合，民間銀行やソーシャルバンクは借り手に対してより高い貸出金利を望むが，民間銀行よりもソーシャルバンクの方が相対的に低い貸出金利を望むことが示された．また，長期的な関係にあり，情報の非対称性が緩和される場合，貸出金利を高める効果があることも示された．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

図１　宮城県の貸出金増加率（%）と業況判断D.I.の増分（%）

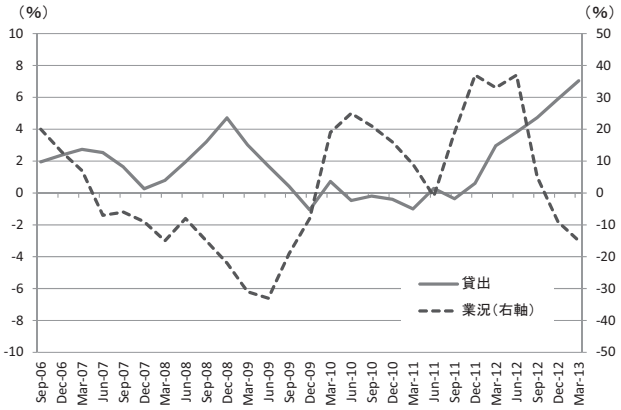


図２　山形県の貸出金増加率（%）と業況判断D.I.の増分（%）

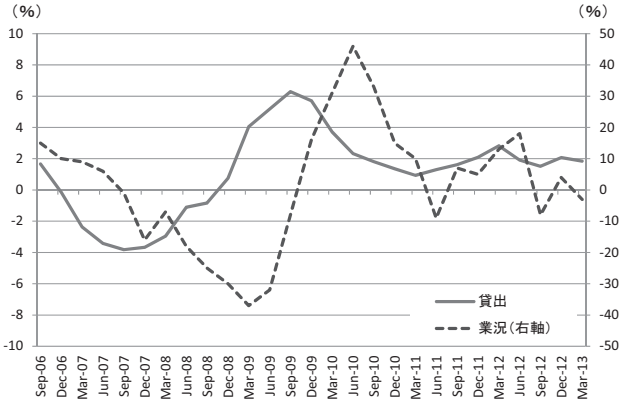
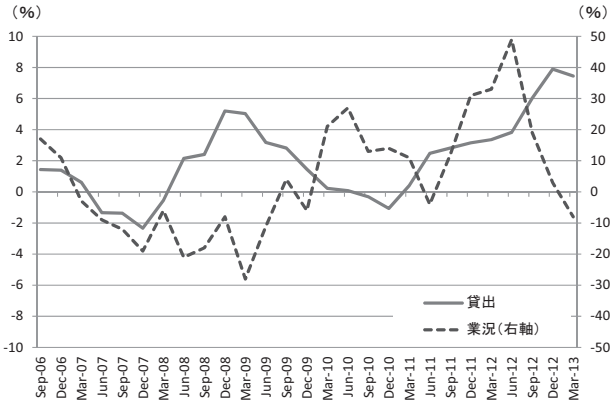


図３　岩手県の貸出金増加率（%）と業況判断D.I.の増分（%）



©Japan Society of Monetary Economics 2014

図４　秋田県の貸出金増加率（％）と業況判断D.I.の増分（％）

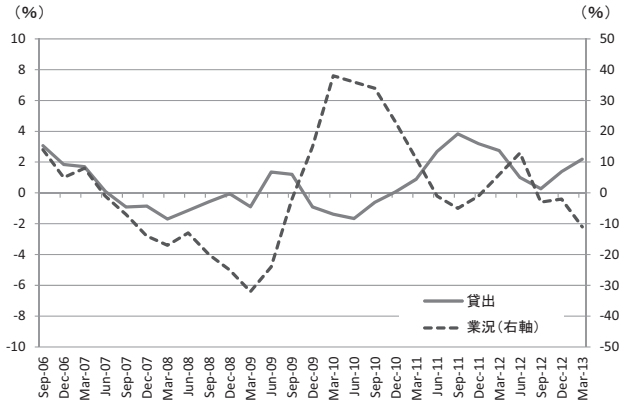


図５　福島県の貸出金増加率（％）と業況判断D.I.の増分（％）

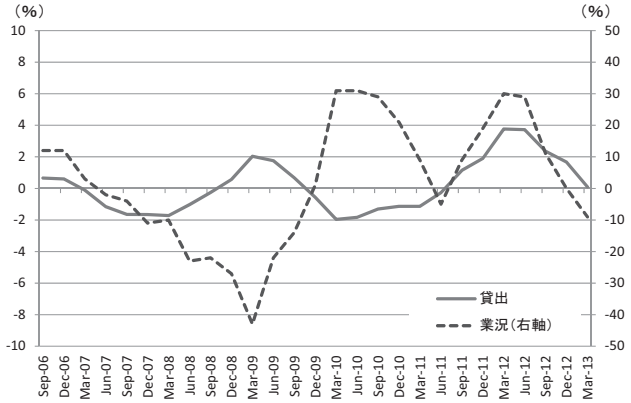
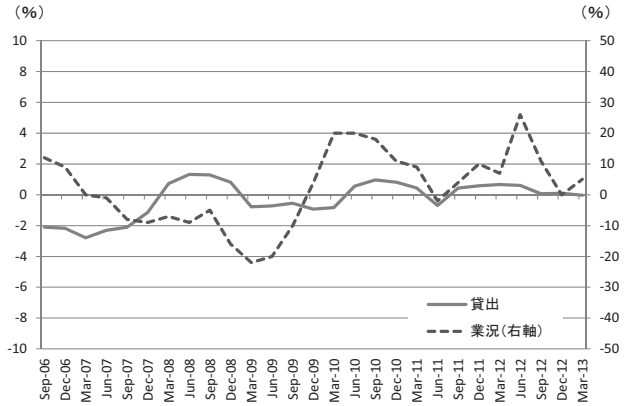


図６　青森県の貸出金増加率（％）と業況判断D.I.の増分（％）



©Japan Society of Monetary Economics 2014

月期から景気は悪化している．

図3では，岩手県の貸出金増加率と業況判断D.I.の増分を図示している．2010年10－12月期から2013年1－3月期まで貸出金は増加している．景気は，宮城県，山形県と同様に震災直後の2011年4－6月期に大幅に悪化し，2012年4－6月期まで改善を続け，その後，景気は悪化している．

図4では，秋田県の貸出金増加率と業況判断D.I.の増分を図示している．2011年7－9月期に貸出金はピークを迎え，2012年7－9月期まで増加率は低下したが，2013年1－3月期にかけて再度，増加している．景気は，宮城県，山形県，岩手県と同様に震災直後の2011年4－6月期に大幅に悪化し，2012年4－6月期まで改善を続け，その後，景気は悪化している．

図5では，福島県の貸出金増加率と業況判断D.I.の増分を図示している．2010年1－3月期を底として貸出金は増加に向かい，2012年1－3月期・4－6月期に貸出金はピークを迎え，その後，低下傾向にある．福島県の景況感は，リーマンショックの影響を最も反映し，2009年1－3月期に東北6県の中で最も低下した．また，宮城県，山形県，岩手県，秋田県と同様に震災直後の2011年4－6月期にも悪化し，2012年4－6月期まで改善を続け，その後，景気は悪化している．

図6では，青森県の貸出金増加率と業況判断D.I.の増分を図示している．他県と比較して，変化は小さい．2011年7－9月期から2012年10－12月期まで貸出金はプラスを示し，2013年1－3月期にはマイナスを示している．景気は，宮城県，山形県，岩手県，秋田県，福島県と同様に震災直後の2011年4－6月期に悪化し，2012年4－6月期まで改善を続け，その後，景気は悪化している．

東北6県では，2006年7－9月期から2009年1－3月期･4－6月期にかけて景気が悪化し，2010年1－3月期･4－6月期にかけて景気は好転している．その後，震災直後の2011年4－6月期に景気が大幅に悪化し，2012年4－6月期まで改善を続け，その後，景気は悪化しているという共通点がある．

貸出については，宮城県，岩手県では震災後から大幅に増加していて今も増加傾向にある．山形県と秋田県では，2013年1－3月期に10%程度の伸び率を示している．その一方で，福島県の貸出は，2012年1－3・4－6月期をピークとして2013年1－3月期にかけて低下している．青森県の貸出は，震災前後で大きな変化はない．

3　先行研究

景気と貸出のデータを用いてその関係を調査した先行研究は少ないが，県内総生産や国内総生産と貸出の関係を分析した数多くの先行研究がある．

安孫子（2005）は，1976年度から2001年度の47都道府県のデータを用いて固定効果モデルによるパネル分析を行った．その結果，実質県内総生産の増加率は県別貸出金の増加率に有意に正の影響を与えることを示し，バブル崩壊後にその影響力が大きくなったことを実証した．

山根・筒井（2009）では，日本の都道府県において高度成長期には，一人当たり貸出額の高い県ほどその後の経済成長率が高いという金融深化仮説と経済水準が高い県ほどその後の経済成長率が低いという収束仮説が成立することを示した．

海外のデータでは，Levine, Loayza, and Beck（2000）は，経済成長に対する金融深化の正の効果を示した．逆に，Kaminsky and Reinhart（1999）は，国内信用は危機の指標であり，景気の下降と相関があることを示した．Loayza and Romain（2006）は，金融自由化は短期的な不安定性と長期的な高成長を生むという近年の理論モデルの予想を支持する結果を得た．

大越（2009）は，1985年度から2006年度までの都道府県別のデータを用い，構造マクロ経済モデルにより，預金量及び担保価値の変動を通じた銀行貸出の変化が生産量に影響を与えることを示し，

©Japan Society of Monetary Economics 2014

流動性の罠に陥っていたとしても銀行貸出を通じた信用経路が働く余地があることを実証した．

海外のデータでは，Driscoll（2004）は，固定為替相場制の小国開放経済下における構造マクロ経済モデルにより，M3 などで測られた貨幣需要の変化から銀行貸し出しに通じる信用経路は働く[3]ので，中央銀行は銀行の貸出行動に影響を与えることを示した．更に，銀行貸出から生産に通じる信用経路は有意でないという結果を得た．

4　分析手法

本稿では，景気と貸出の間には因果関係はあるのかないのか，ある場合にはどちらの影響の方が強いのかを調査する．因果関係を分析する手法として Granger（1969）の因果性の検定がある．Granger（1969）は，ある変数の過去と現在の値を利用した時に別の変数の予測値が改善する場合に，ある変数は別の変数の原因となると定義した．両者が相互にグレンジャーの意味で因果関係にあるときにどちらの方がより強い原因として他方に影響を与えているのかを示すことができないため，今回の分析では使用できない．

Akaike（1968）は，複数の時系列間の貢献量を特定化する相対パワー寄与率を提唱した．多変量自己回帰モデルを推定しクロススペクトルで表すと，周波数成分ごとにある変数に固有の変動と別の変数の影響を受けた部分に分解できることを示した．

パワー寄与率から因果関係を示した分析として，大久保（1982）がある．大久保（1982）では，1956 年第 2 四半期から 81 年第 4 四半期のデータを用いて，多変量時系列モデルを推計し，変数固有の変動を抽出するというパワー寄与率により，各変数の因果関係を示した．その結果，政策金利によりマネーサプライ・コントロールが行われ，マネーサプライは名目所得に対して，またマネーサプライは GNP デフレータに対して影響を及ぼしていることを示した．

廣松・浪花（1993）では，状態空間モデルにより実質 GNP と M2 + CD の定常要因と不規則要因を推定してパワー寄与率を計算した．その結果，M2 + CD は実質 GNP に対して短期的･中期的な周期で影響を与えていて，実質 GNP は M2 + CD に長期的な周期で影響を与えるという関係を示した．

本稿では，時系列分析に基づいて銀行貸出と景気の因果関係を示す．まず銀行貸出と景気の時系列データに対して多変量自己回帰モデルのユールウォーカー推定値を計算する．最大次数を 3 とし，AIC 最小のモデルを採用した．そのようにして推定した多変量自己回帰モデルのノイズの共分散行列，AR 係数行列を利用して，パワー寄与率を計算した．[4]

5　推計結果

本節では，推計結果を図示する．図 A は 2006 年 7 − 9 月期から 2013 年 1 − 3 月期までの全推計期間について 2 節で説明した貸出金増加率と業況判断 D.I. の増分を用いて計算したパワー寄与率を示す．図 B は震災前の 2006 年 7 − 9 月期から 2010 年 10 − 12 月期まで，図 C は震災後の 2011 年 4 − 6 月期から 2013 年 1 − 3 月期までの計算結果を図示する．

頑健性を確かめるために，県別国内銀行貸出金と県別業況判断 D.I. について北川（1986）に従い

3）Aysun and Hepp（2013）は，1995 年から 2009 年までの 15,794 もの貸出金の個票データを用いて，借り手の貸借対照表や銀行の流動性と銀行貸出には関係があるのか，また金融政策がそれらの関係に影響するのかを調べた．その結果，金融政策の波及経路として借り手の貸借対照表を通じた信用経路は有効に機能するが，Driscoll（2004）とは逆に銀行の流動性を通じた信用経路は重要な役割を演じていないことを示した．

4）コンパイラは無償で公開されている gfortran，プログラムは北川源四郎先生（統計数理研究所）のホームページで公開されている Fortran プログラム，北川（1993）を使用させて頂いた．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

状態空間モデルによりトレンドモデルの階差1，2，ARモデルの次数0，2の組み合わせでAICが最も小さいモデルを用いて定常要因を推定し，季節調整値を推計した．県別国内銀行貸出金（季調値，対数値）の前期からの階差（%），県別業況判断D.I.（季調値）の前期からの階差（%）を用いてパワー寄与率を計算したものが図DからFである．

図7－Aは，2006年7－9月期から2013年1－3月期までの宮城県内の貸出と景気の関係を示す．縦軸のパワー寄与率は，貸出と景気の変動のうち線形で説明できない部分の影響度を横軸の周波数成分ごとに示している．貸出は収益を中心とした企業の景況感に対して2～5年程度の中期的な周期で大きな影響を与えている．この推計期間において貸出から景気へ相対的に強い因果関係が示されている．

図7－Bは，震災前の2006年7－9月期から2010年10－12月期までの宮城県内の貸出と景気の関係を示す．1年未満の短期的な周期でも3年程度の中期的な周期においても貸出から景気への一方向の因果関係が認められる．

図7－Eは，震災前の2005年10－12月期から2010年10－12月期までの宮城県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図7－Bと同じく1年未満の短期的な周期でも2～5年程度の中期的な周期においても貸出から景気への相対的に強い因果関係が認められる．

図7－Cは，震災後の2011年4－6月期から2013年1－3月期までの宮城県内の貸出と景気の関係を示す．A，Bの推計期間と同じく中期的な周期では，貸出から景気への因果関係が強い．A，Bの推計期間とは逆に短期的な周期では，景気から貸出への因果関係の方がやや強く，この推計期間では，貸出と景気はフィードバックの関係にあるが，影響は小さい．

季調前期比による2005年10－12月期から2013年1－3月期まで，2011年4－6月期から2013年1－3月期までの宮城県内の貸出と景気の因果関係については，AIC基準で適切な自己回帰モデルを推定できなかったため，今回の分析手法では解析できなかった．

宮城県では，貸出から景気への因果関係が相対的に強いと言える．また，A，B，C，Eはほぼ同じ結果なので，震災による大きな構造変化はなかったと考える．

図8－Aは，2006年7－9月期から2013年1－3月期までの山形県内の貸出と景気の関係を示す．宮城県とは逆に1年未満の短期的な周期でも2～5年程度の中期的な周期でも景気から貸出への因果関係の方が強い．[5)]

図8－Dは，2005年10－12月期から2013年1－3月期までの山形県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図8－Aと同じく短期的な周期でも中期的な周期でも景気から貸出への因果関係の方が強い．

図8－Bは，震災前の2006年7－9月期から2010年10－12月期までの山形県内の貸出と景気の関係を示す．宮城県と同じく貸出は企業の景況感に対して短期的・中期的な周期で強い影響を及ぼす．

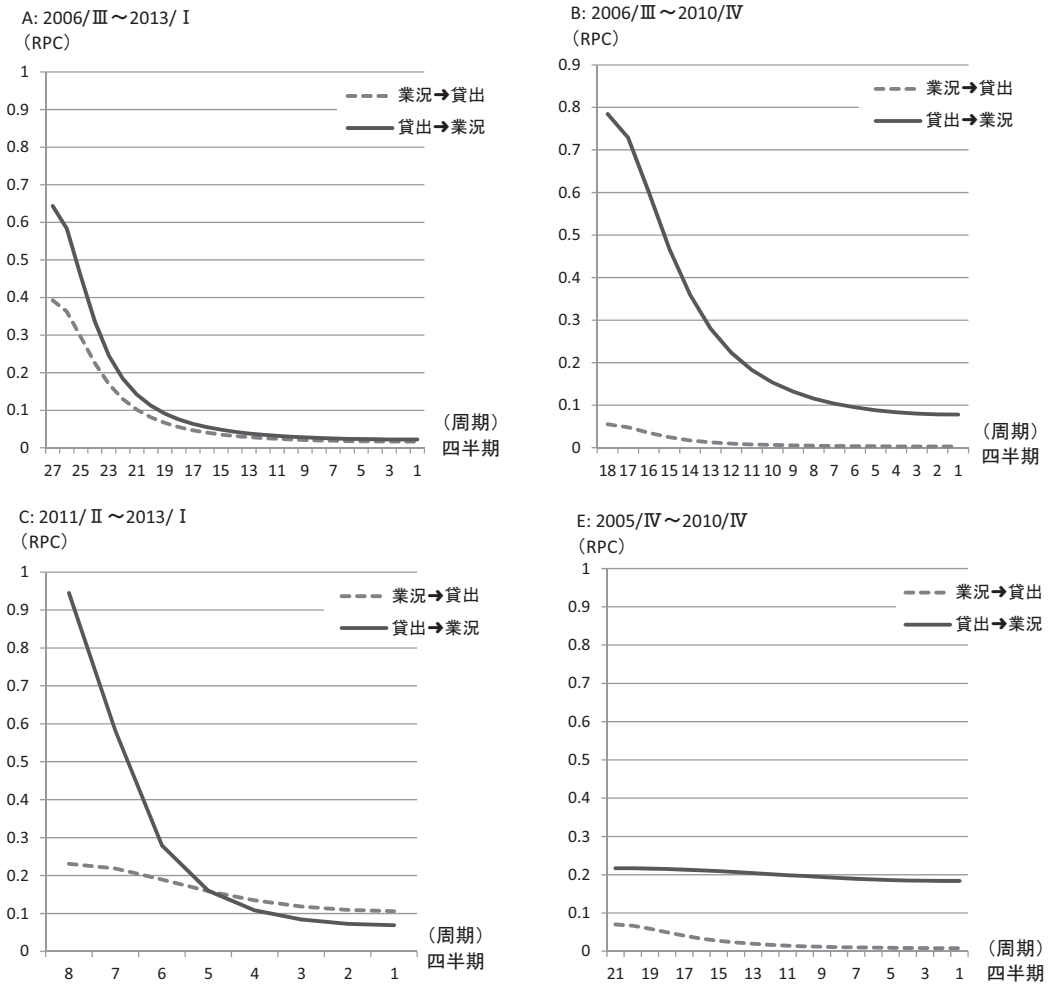
図8－Eは，震災前の2005年10－12月期から2010年10－12月期までの山形県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図8－Bと同じく短期的な周期でも中期的な周期においても貸出から景気への強い因果関係が認められる．

図8－Fは，震災後の2011年4－6月期から2013年1－3月期までの山形県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．景気は貸出に対して短期的な周期で影響を与えていて，貸出は景気に対して1年以上の周期で影響を与えるフィードバック関係にある．

5）大久保（1982）は，サンプル数が小さい場合，周期が極端に長い箇所では，変数のトレンド同士を比較している可能性が高いので，信頼性に疑問が残ると指摘した．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

図７　宮城県の貸出と景気の因果関係



震災後の 2011 年 4 － 6 月期から 2013 年 1 － 3 月期までの山形県内の貸出（原系列前年比）と景気（原系列前年比）の因果関係については，AIC 基準で適切な自己回帰モデルを推定できなかったため，今回の分析手法では解析できなかった．

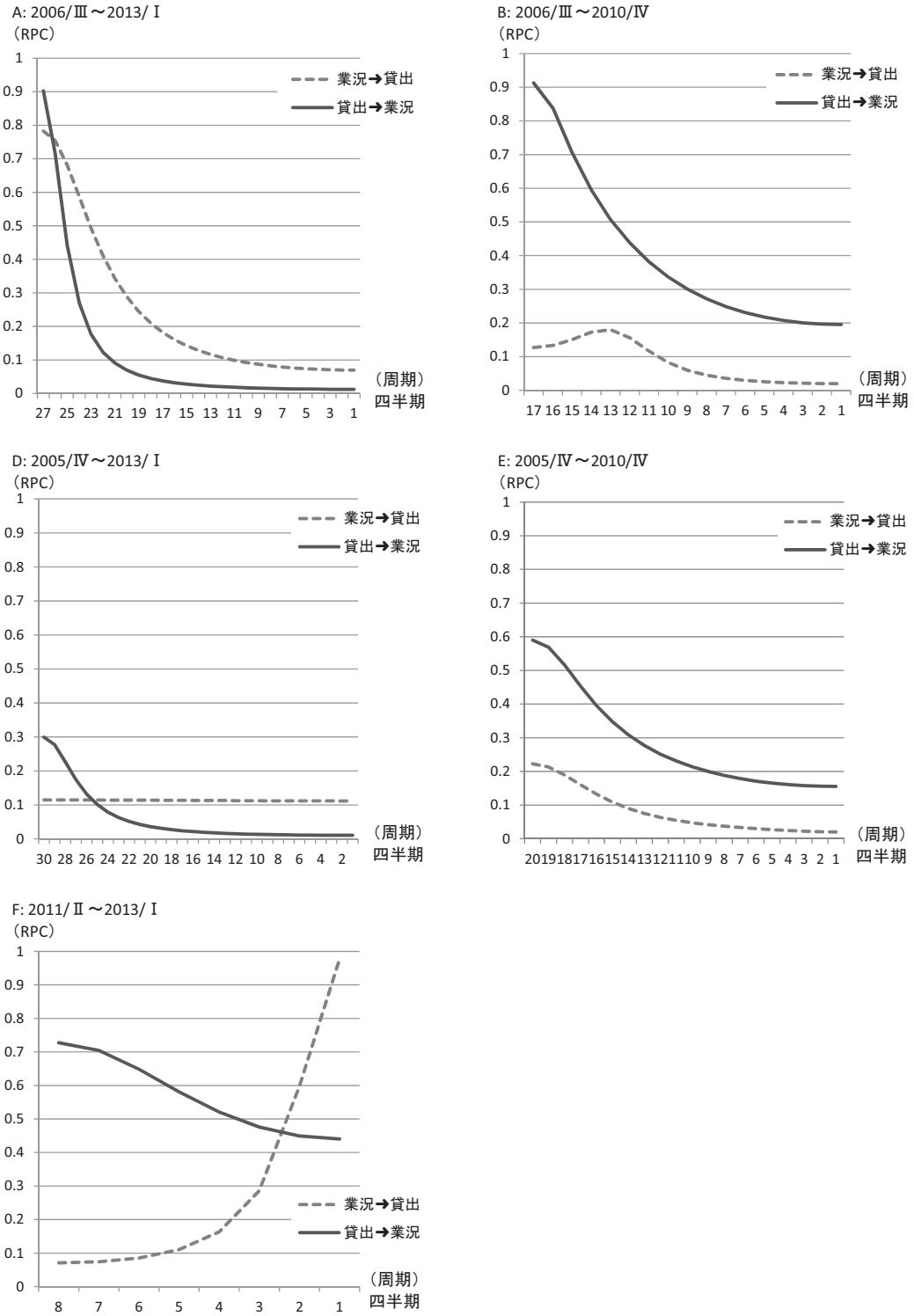
宮城県とは違い推計期間によって推計結果が変化するため，山形県では 2011 年 1 － 3 月期を契機として構造変化があった可能性がある．

図 9 － A は，2006 年 7 － 9 月期から 2013 年 1 － 3 月期までの岩手県内の貸出と景気の関係を示す．宮城県とは違い 1 年未満の短期周期では企業の景況感が貸出に及ぼす影響の方が大きい．5 年程度の中期周期では，貸出の景気に対する寄与度は，景気の貸出に対する寄与度を上回る．貸出の景気に与える影響度が最も大きい周期においても影響度は 25%である．貸出と景気は推計期間全体を通してフィードバックの関係にあるが，相互に与える影響は小さい．

図 9 － B は，震災前の 2006 年 7 － 9 月期から 2010 年 10 － 12 月期までの岩手県内の貸出と景気の関係を示す．短期的な周期では，景気から貸出への寄与度の方が大きい．また，景気の変動のうち周期 3 年程度の変動に対して貸出に固有のノイズが 70%近い影響を与えていることを示す．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

図８　山形県の貸出と景気の因果関係



©Japan Society of Monetary Economics 2014

図９　岩手県の貸出と景気の因果関係

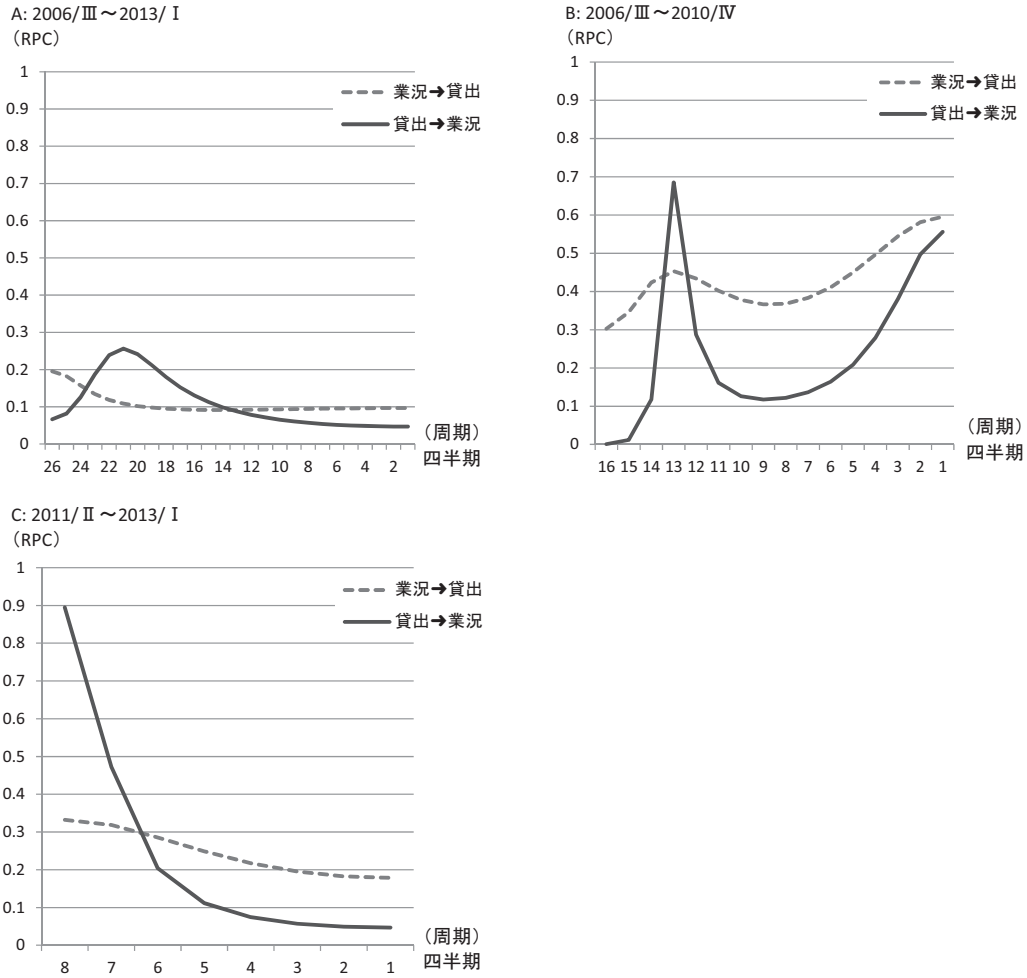


図９－Ｃは，震災後の 2011 年４－６月期から 2013 年１－３月期までの岩手県内の貸出と景気の関係を示す．短期の周期では景気が貸出に与える影響が大きい．

季調前期比の県内の貸出と景気の因果関係については，AIC 基準で適切な自己回帰モデルを推定できなかったため，今回の分析手法では解析できなかった．

岩手県では，短期的な周期では景気が貸出に与える影響の方が大きく，中期的な周期では貸出が景気に与える影響の方が大きい．

図 10－Ａは，2006 年７－９月期から 2013 年１－３月期までの秋田県内の貸出と景気の関係を示す．岩手県と同じく１年未満の短期的な周期では企業の景況感が貸出に与える影響の方が大きい．また，５年程度の周期の部分においても景気から貸出に対する寄与度が大きい．

図 10－Ｂは，震災前の 2006 年７－９月期から 2010 年 10－12 月期までの秋田県内の貸出と景気の関係を示す．短期の周期では貸出が景気に及ぼす影響の方が大きい．

図 10－Ｃは，震災後の 2011 年４－６月期から 2013 年１－３月期までの秋田県内の貸出と景気の関係を示す．特に１年程度の周期では貸出が景気に与える影響が大きい．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

図10　秋田県の貸出と景気の因果関係

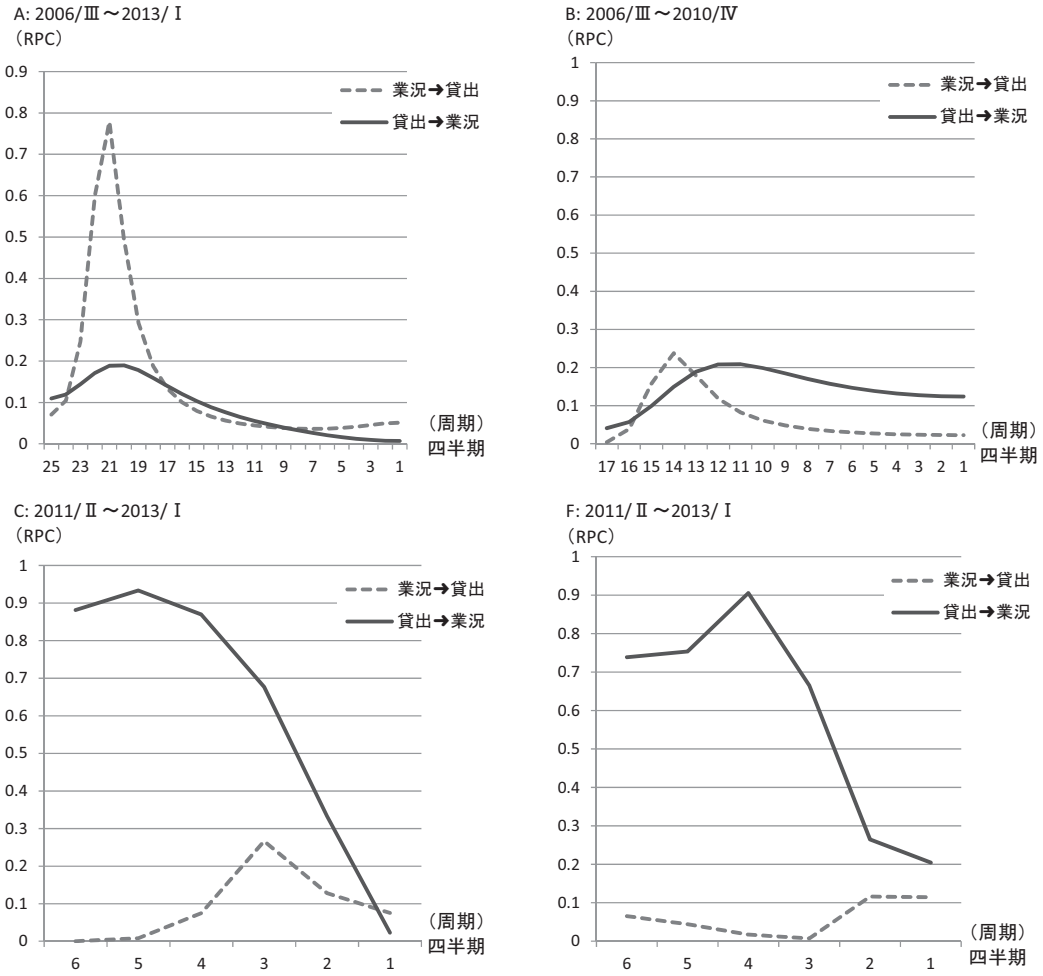


図 10 － F は，震災後の 2011 年 4 － 6 月期から 2013 年 1 － 3 月期までの秋田県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図 10 － C と同じく特に 1 年程度の周期では貸出が景気に与える影響が大きい．

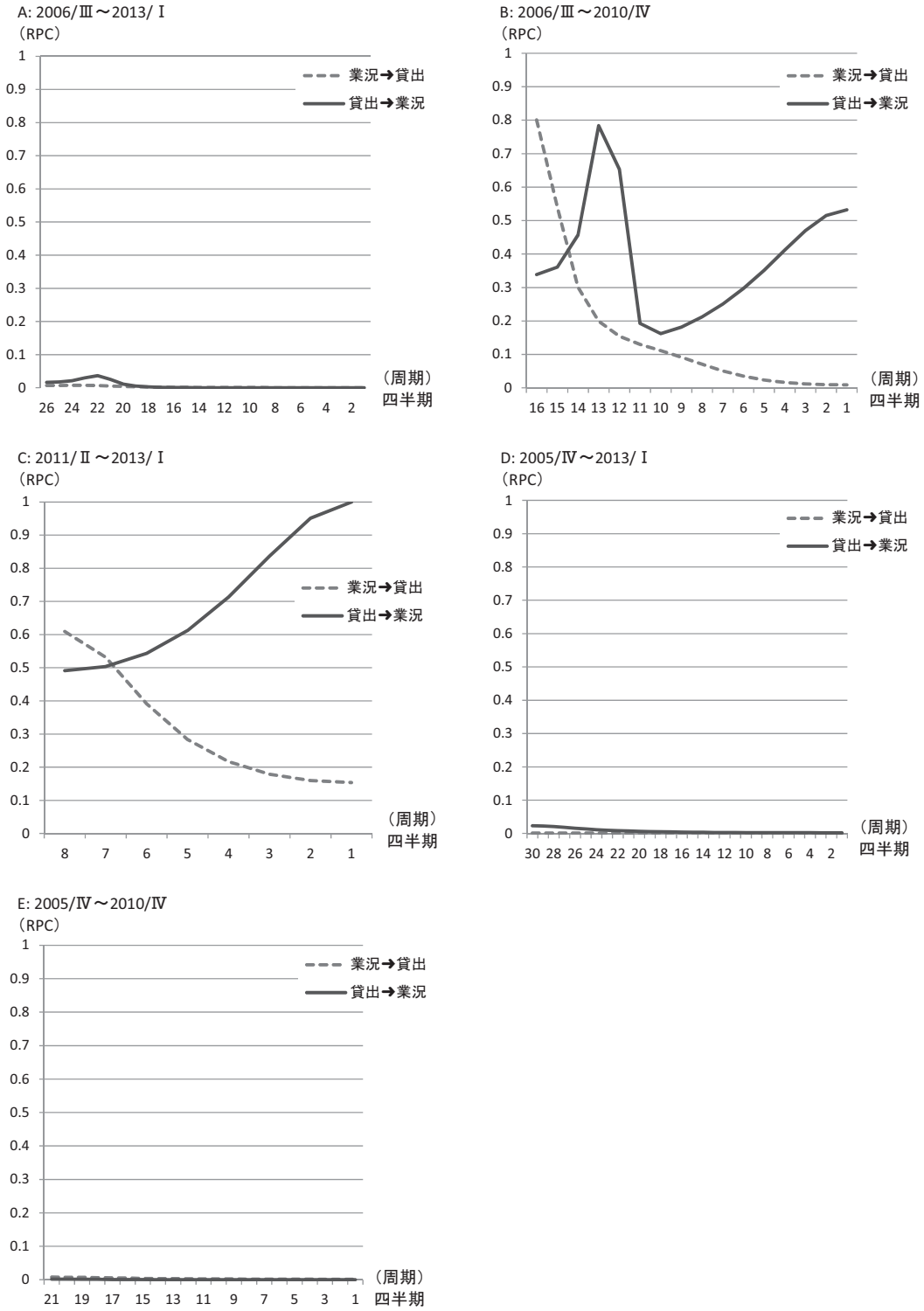
2005 年 10 － 12 月期から 2013 年 1 － 3 月期まで，2005 年 10 － 12 月期から 2010 年 10 － 12 月期までの秋田県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の因果関係については，AIC 基準で適切な自己回帰モデルを推定できなかったため，今回の分析手法では解析できなかった．

震災後の推計値の自由度が小さいため，ケース C については慎重に解釈する必要はあるが，宮城県とは違い推計期間によって推計結果が大きく変化するため，2011 年 1 － 3 月期を契機として構造変化があった可能性を示す．また，秋田県では貸出から景気へのパワー寄与率も景気から貸出へのパワー寄与率も山型を示すという特徴がある．

図 11 － A は，2006 年 7 － 9 月期から 2013 年 1 － 3 月期までの福島県内の貸出と景気の関係を示す．推計期間全体を通すと貸出と景気の因果関係は認められない．貸出や景気は自身のノイズによって規定されている．

©Japan Society of Monetary Economics 2014

図11　福島県の貸出と景気の因果関係



©Japan Society of Monetary Economics 2014

図11－Dは，2005年10－12月期から2013年1－3月期までの福島県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図11－Aと同じく貸出と景気の因果関係は認められない．

図11－Bは，震災前の2006年7－9月期から2010年10－12月期までの福島県内の貸出と景気の関係を示す．短・中期的な周期では貸出が景気に与える影響が大きい．

図11－Eは，震災前の2005年10－12月期から2010年10－12月期までの福島県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図11－Bとは違い短期的な周期でも中期的な周期においても貸出から景気への因果関係は認められない．

図11－Cは，震災後の2011年4－6月期から2013年1－3月期までの福島県内の貸出と景気の関係を示す．特に短期的な周期では，貸出が景気に与える影響が大きい．

2011年4－6月期から2013年1－3月期までの季調前期比による福島県内の貸出と景気の因果関係については，AIC基準で適切な自己回帰モデルを推定できなかったため，今回の分析手法では解析できなかった．

B，Cの推計期間では，短期周期で貸出が景気に対して大きな寄与度を示しているが，A，Dの全推計期間，Eの推計期間とは推計結果が異なる．2011年1－3月期を契機として福島県では構造変化があったか，あるいはサンプル数が少ないことが理由として挙げられる．

仮にサンプル数の問題だとすると，福島県では貸出と景気の因果関係は認められない．

図12－Aは，2006年7－9月期から2013年1－3月期までの青森県内の貸出と景気の関係を示す．推計期間全体を通すと貸出と景気の因果関係は認められない．他の県と比較して，貸出が増えたとしても企業の景気に与える影響は極めて小さく，また景気が変動しても貸出を変化させない可能性を示す．

図12－Dは，2005年10－12月期から2013年1－3月期までの青森県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．図12－Aと同じく貸出と景気の因果関係は認められない．

図12－Bは，震災前の2006年7－9月期から2010年10－12月期までの青森県内の貸出と景気の関係を示す．短・中期の周期では秋田県とは逆に景気が貸出に及ぼす影響の方が大きく，貸出と景気の因果関係は相対的に小さい．

図12－Eは，震災前の2005年10－12月期から2010年10－12月期までの青森県内の貸出（季調前期比）と景気（季調前期比）の関係を示す．短期的な周期でも中期的な周期においても貸出から景気への因果関係は認められない．

図12－Cは，震災後の2011年4－6月期から2013年1－3月期までの青森県内の貸出と景気の関係を示す．震災後は，貸出が景気に与える影響が大きくなった．線形で予測できない貸出の変動が景気の変動のうち周期1四半期・3ヵ月程度の変動に対して70%近い影響を与えていることを示す．

2011年4－6月期から2013年1－3月期までの季調前期比による青森県内の貸出と景気の因果関係については，AIC基準で適切な自己回帰モデルを推定できなかったため，今回の分析手法では解析できなかった．

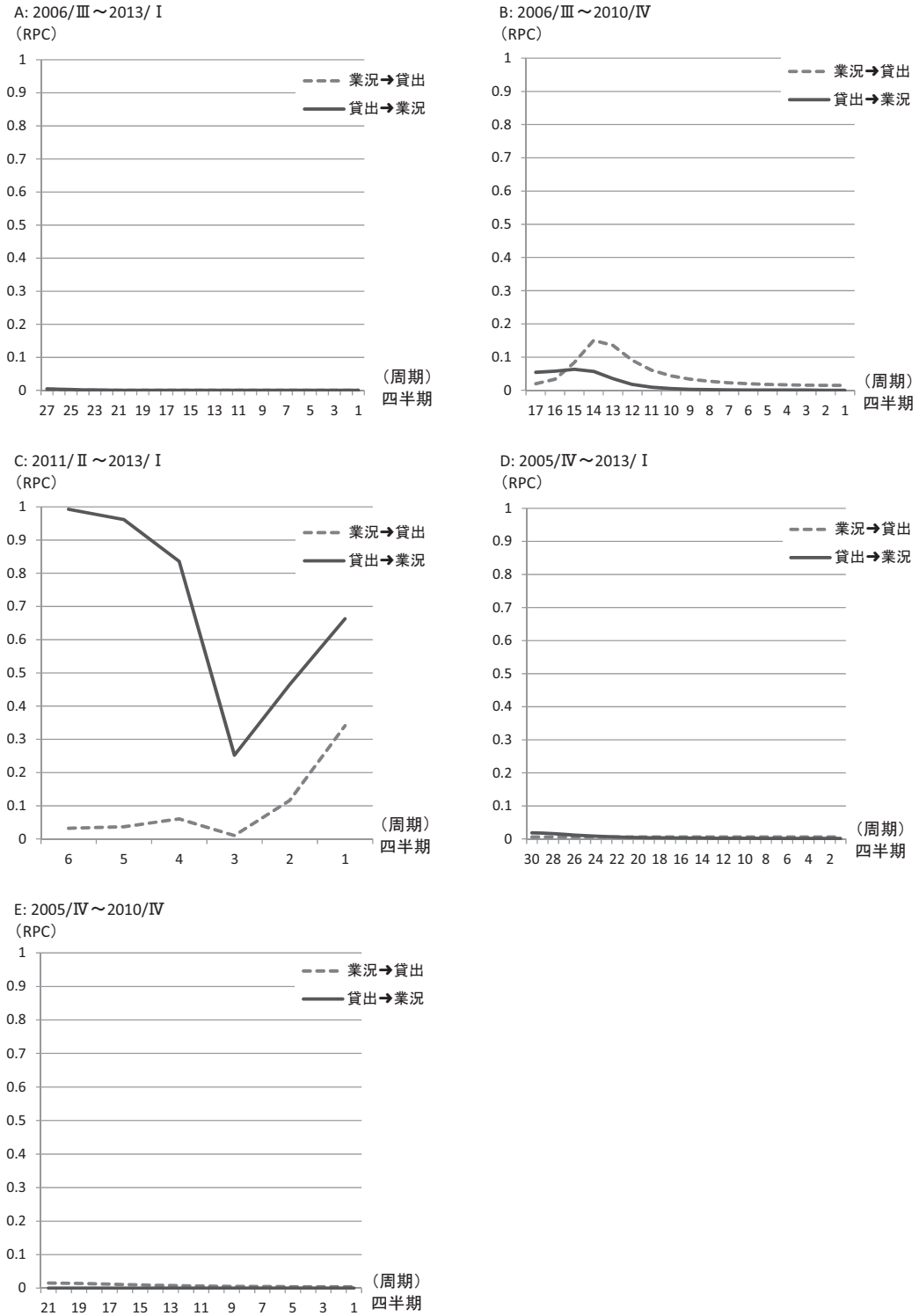
サンプル数の問題によりCの推計結果がA，B，D，Eと大きく異なるのであれば，青森県では貸出と景気の因果関係は認められないということになる．

6　結　　論

本稿では，2006年7－9月期から2013年1－3月期までの県別国内銀行の貸出金と県別業況判断D.I.の前年比のデータと2005年10－12月期から2013年1－3月期までの季節調整値のデータを用いて，東北地域の6県について県内の貸出と景気の因果関係を調査した．宮城県では，震災前後で大

©Japan Society of Monetary Economics 2014

図12　青森県の貸出と景気の因果関係



©Japan Society of Monetary Economics 2014

きな構造変化はなく，貸出から景気に対する因果関係が強いという結果になった．山形県では，震災前後で構造変化があった可能性が示唆された．岩手県では景気が貸出の変動の短期的な周期に対して大きな影響を与えて，貸出が景気変動の中期的な周期に対して影響を与えるというフィードバックの関係がある．秋田県では構造変化があった可能性がある．福島県では構造変化があったか，あるいは貸出と景気の因果関係が認められなかった．青森県でも構造変化があったか，あるいは貸出と景気の因果関係が認められなかった．

今回の推計では，銀行貸出と景気の相対的な因果関係を分析するために，その二つの変数しか用いていない．しかしながら，銀行貸出以外にも景気に影響を与える変数はあると考えられ，他の変数を追加した場合に相互の影響の度合いが変わる可能性がある．また，震災後のデータはサンプル数が少ない．サンプル数の増加により震災後の推計結果が変わる可能性もある．本研究では，2011 年３月を境に構造変化が生じたかどうかを調べた．しかしながら，計量的手法を用いて，いつ構造変化があったのかを検定により明らかにすることも考えられる．より精緻な分析については今後の課題とさせて頂きたい．

本稿では，東北にある６つの県について県別に銀行貸出と景気の因果関係を明らかにした．パワー寄与率により推計した結果，銀行貸出から景気に対して相対的に大きな因果関係が示される県，銀行貸出と景気のフィードバック関係が示される県，銀行貸出と景気の間にはほとんど因果関係がない県があることを示した．また，同じ東北地域にある県であっても，震災によって構造変化が生じた可能性がある県と構造変化がほとんど見られない県があることを示した．

（青山学院大学）

［参考文献］

相澤朋子・瀬下博之・山田節夫（2001）「銀行の貸し渋りと預金者行動」，『日本経済研究』，日本経済研究センター，第 42 号，pp.162-184.

相澤朋子（2012）「震災後の東北６県の地域金融機関の現状」，東北大学大学院経済学研究科地域産業復興調査研究プロジェクト編『東日本大震災からの地域経済復興への提言　東日本大震災復興研究Ⅰ』，河北新報出版センター，第９章第１節，pp.269-287.

相澤朋子（2013）「地域金融――東北６県の地域金融機関の現状と役割――」，東北大学大学院経済学研究科地域産業復興調査研究プロジェクト編『東北地域の産業・社会の復興と再生への提言　東日本大震災復興研究Ⅱ』，河北新報出版センター，第５章第６節，pp.182-200.

安孫子勇一（2005）「経済活動と貸出行動」，堀江康熙編著『地域金融と企業の再生』，中央経済社，第４章，pp.85-114.

大久保隆（1982）「マネーサプライと経済諸変数間の因果関係――パワー寄与率からみたマネー，所得，物価および金利の相互関係について――」，『金融研究』，日本銀行金融研究所，第１巻第１号，pp.73-100.

大越利之（2009）「銀行貸出が景気に与える影響――日本における都道府県別パネル・データを用いた実証分析――」，『麗澤経済研究』，麗澤大学経済学会，第 17 巻第２号，pp.73-84.

北川源四郎（1993）『FORTRAN77 時系列解析プログラミング』，岩波書店.

北川源四郎（1986）「時系列の分解――ログラム DECOMP の紹介――」，『統計数理』，34 巻２号，pp.255-271.

廣松毅・浪花貞夫（1993）『経済時系列分析の基礎と実際』，多賀出版.

山根智沙子・筒井義郎（2009）「銀行部門と地域の経済発展――融深化と収束仮説――」，『金融経済研究』，日本金融学会，第 28 号，pp.68-90.

©Japan Society of Monetary Economics 2014

Akaike, H., (1968) "On the use of a linear model for the identification of feedback systems", *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, Vol.20, pp. 425-439.

Aysun, G, and Hepp, R (2013) "Identifying the balance sheet and the lending channels of monetary transmission : A loan-level analysis", *Journal of Banking and Finance*, Vol.37 (8), pp.2812-2822.

Cornée, S., Masclet, D. and Thenet, G. (2012) "Credit Relationships: Evidence from Experiments with Real Bankers", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.44, pp.957-980.

Driscoll, John C. (2004) "Does bank lending affect output? Evidence from the U.S. states", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 51 (3), pp.451-471.

Granger, C. W. J. (1969) "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods", *Econometrica*, Vol.37 (3), pp.424-438.

Kaminsky, G. L., and Reinhart, C. M. (1999) "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems." *American Economic Review*, Vol.89 (3), pp.473-500.

Levine, R., Loayza, N., and Beck, T (2000) "Financial intermediation and growth: Causality and causes", *Journal of Monetary Economics*, Vol.46 (1), pp.31-77.

Loayza, N. V., and Ranciere, R. (2006) "Financial Development, Financial Fragility, and Growth", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.38 (4), pp.1051-1076.

©Japan Society of Monetary Economics 2014

《SUMMARY》

CAUSAL RELATIONS BETWEEN BANK LOANS AND BUSINESS CONDITIONS IN 6 PREFECTURES OF THE TOHOKU REGION —AN APPLICATION OF THE RELATIVE POWER CONTRIBUTION—

By TOMOKO AIZAWA

The object of this paper is to clarify the relationship between bank loans and business conditions in 6 prefectures of the Tohoku Region. As a result of estimating by the relative power contribution, it shows causal relationship from bank loans to business conditions in one prefecture. And, also it shows the feedback relation between bank loans and business conditions in another prefecture. Furthermore, it shows there is no causal relationship between bank loans and business conditions in the other prefecture. Moreover, even if it is in the same Tohoku region, there is the structural change by an earthquake disaster in one prefecture, and there is no structural change by an earthquake disaster in another prefecture.

（Aoyama Gakuin University）

©Japan Society of Monetary Economics 2014