慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	債務問題と長期経済停滞
Sub Title	Debt problems in the private sector and secular stagnation
Author	小林, 慶一郎(Kobayashi, Keiichiro)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2017
Jtitle	三田学会雑誌 (Mita journal of economics). Vol.110, No.3 (2017. 10) ,p.247(43)- 264(60)
JaLC DOI	10.14991/001.20171001-0043
Abstract	先進国経済で懸念される長期経済停滞について, 民間部門における過剰債務がその原因となる可能性を探る。過剰債務があるレベルに達すると,借り手の非効率は永続することになり, これが長期経済停滞をもたらす可能性がある。貸し手は不良債権を削減するインセンティブは持てないので経済停滞はきわめて長く継続しうる。過剰債務の軽減を促進する政策介入によって, 長期停滞の原因を直接的に取り除ける可能性が示唆される。 In this study, we theoretically examine whether excessive debt in the private sector can cause secular stagnation in developed economies. If borrowers' inefficiencies continue permanently after the level of debt exceeds a certain threshold, it may lead the economy to a persistent stagnation. In this situation, lenders have no incentive to reduce nonperforming loans ; therefore, an economic slowdown may continue for a very long period. The policy implication is that government intervention to reduce excessive debt may be needed to restore aggregate efficiency and economic growth directly.
Notes	特集 : 財政危機と金融危機のコンテイジョンと危機管理対応
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20171001-0043

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

「三田学会雑誌」110 巻 3 号（2017 年 10 月）

債務問題と長期経済停滞

小林慶一郎 *

Debt Problems in the Private Sector and Secular Stagnation

Keiichiro Kobayashi *

Abstract: In this study, we theoretically examine whether excessive debt in the private sector can cause secular stagnation in developed economies. If borrowers' inefficiencies continue permanently after the level of debt exceeds a certain threshold, it may lead the economy to a persistent stagnation. In this situation, lenders have no incentive to reduce nonperforming loans; therefore, an economic slowdown may continue for a very long period. The policy implication is that government intervention to reduce excessive debt may be needed to restore aggregate efficiency and economic growth directly.

Key words: excessive debt, secular stagnation, nonperforming loans, borrowing constraint, productivity

JEL Classifications: E01, E30, G01

本稿は，独立行政法人経済産業研究所における研究成果の一部である。本稿の原案に対して，慶應義塾大学経済学会報告会，経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の参加者の皆様から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して，感謝の意を表したい。また，本稿は，日本学術振興会・科学研究費助成事業の「基盤研究（B）」（課題番号：26285059）の助成を受けたものである。

* 慶應義塾大学経済学部
Faculty of Economics, Keio University
kobayasi@econ.keio.ac.jp

1.　はじめに

金融危機と大不況

大不況（The Great Recession）と呼ばれる 2008 年からの世界的な金融危機と景気後退を経て，経済政策をめぐる議論は大きく変化した。特に，金融危機のあとに非常に長い経済停滞が続くことに対する懸念が注目を集めている。

ハーバード大学のカルメン・ラインハートとケネス・ロゴフらのグループは，世界各国の金融危機の事例に関するデータを分析し，金融危機のあとに，数年程度の長期に及ぶ経済成長の低下が起きると指摘している（Reinhart and Rogoff, 2009; Reinhart and Reinhart, 2010）。また，ミネソタ大学のティモシー・キーホーとアリゾナ州立大学のエドワード・プレスコットは，全要素生産性（Total Factor Productivity, TFP）の長期的な低迷が，経済の長期停滞の主要な要因であると主張している（Kehoe and Prescott, 2007）。キーホー＝プレスコットの研究や彼らの 2007 年の本『20 世紀の大恐慌』に収められた数々の研究は，大不況の前に行われたものであり，主に 1930 年代の米国の大恐慌やその時期の欧州，日本などを席巻した世界恐慌が対象である。キーホーらは，10 年以上にわたって厳しい不況が続くことを「大恐慌型不況」と呼んだ。日米欧などのさまざまな大恐慌型不況の事例について，その要因を分析した研究を集めたのが『20 世紀の大恐慌』である。その本に掲載されたすべての事例において，大恐慌型不況が起きたもっとも主要な要因として，TFP の長期低下があったことが報告されている。

大恐慌型不況の多くは金融危機のあとに起きていることから考えると，これらの研究は，

- 金融危機後に長期的な経済停滞が続く傾向があること，
- 金融危機後の長期的な経済停滞の主要な要因は生産性の低下であること，

を示唆しているといえる。

大不況後の世界で，長期経済停滞への懸念を訴えて大きく注目されたのが 2013 年 11 月 9 日に，国際通貨基金（IMF）の年次総会において，ハーバード大学のローレンス・サマーズが行った演説である（Summers, 2013）。この演説の中で，サマーズは「長期経済停滞（Secular Stagnation）」という概念を提唱し，経済学界で大きな注目を集めた。Secular Stagnation とは，サマーズの造語ではなく，1938 年に，アメリカ経済学会会長のアルヴィン・ハンセンが会長講演で述べた言葉である。ハンセンは当時の大恐慌が長期化する様子をみて，アメリカ経済は今後何十年間も経済停滞に苦しむのではないか，と予言した。予想される長期経済停滞をハンセンは Secular Stagnation と呼んだが，現実には第二次世界大戦への参戦にともなう米国の生産増と，戦後の世界的な高度成長の実現によって，ハンセンの予言は忘れ去られた。それが 2008 年の大不況を経て，75 年ぶりに復活したのである。

債務問題がもたらす長期停滞

現在の米国における長期経済停滞論は，技術進歩のスピードが落ちたというサプライサイドの議論と，なんらかの原因で需要（消費や投資）が収縮したというデマンドサイドの議論とがある。サプライサイドの長期停滞論を主張しているのはノースウェスタン大学のロバート・ゴートンであるが，「人類の技術進歩が止まった」というゴートン教授の議論には，あまり多くのマクロ経済学者は賛同していないようである。一方で，サマーズは，デマンドサイドの長期停滞論を主張しており，需要の収縮がなぜ起きるのかという理由として挙げている要因のひとつが，企業や家計の債務の増加である。サマーズ自身は，「債務問題が需要を長期的に減らして経済を悪化させる」というメカニズムを，正式な経済理論として提示しているわけではなく，あくまでも評論的な指摘をしている。サマーズのアイデアを厳密に理論化したのが，ブラウン大学のガウティ・エガートソンとニール・メロトラである（Eggertsson and Mehrotra, 2014）。いずれにしても，債務問題が需要の長期低迷をもたらし，長期経済停滞をもたらす，という説が多くの関心を集めたことは，注目すべき出来事である。大不況のあと，米国経済においてさまざまな金融制約が以前よりも厳しくなったことは多くの学術論文で指摘されている（たとえば Altavilla, Darracq Paries, and Nicoletti, 2015）。しかし，金融制約が厳しくなったことが，どういう理由で起きているのか（債務増加が原因なのか），また，金融制約の強化が経済成長の長期的な低下をもたらしているのか，という点については，まだはっきりしていない。

本稿では，企業部門や家計部門における債務の累増が長期停滞をもたらしているのではないか，という仮説を議論し，求められる政策対応を検討する。本稿の主要なポイントは，あらかじめ短くまとめると次の三点である。

- 債務が過剰に蓄積すると，借り手（企業など）は非効率な状態になる。過剰債務が非効率を生むこと自体は，既存のさまざまな経済学の研究で指摘されていることである。本稿の理論モデルから含意される新しい事実は，過剰債務があるレベルになると，企業の非効率が非常に長い時間にわたって継続するということ，場合によっては，非効率が永続するということである。これまでの研究では，過剰債務がもたらす非効率は，どちらかというと短期間で解消される，とされていた。本稿は，既存研究からは出てこない新しい結果を示したものといえる。
- 本稿での重要な発見は，借り手が過剰債務を抱えた非効率な状態になっても，貸し手（銀行など）は必ずしも不良債権処理を進めたい，とは考えないかもしれないという点である。銀行は借り手が非効率な状態であったとしても，不良債権の削減（債権放棄など）を先送りして，現状維持する方が大きな利益を得る可能性があるのである。つまり，銀行は，合理的な判断として，不良債権処理の先送りを選択する可能性があるということである。
- 過剰債務状態になると，借り手は非効率な状態になり，貸し手は不良債権処理をするインセンティブを持たない（つまり，貸し手は非効率を改善する意思を持たない）可能性がある。その場合，経済全体としては非効率な均衡状態から抜け出せないことになるので，政府による介入に

よって，効率を回復することが望ましいということになる。具体的には，政府が銀行部門に不良債権処理を強く促す政策を実施し，マクロ経済全体での不良債権額が縮小すると，企業部門の効率性が回復し，経済成長が回復する。長期経済停滞から脱却するためには，市場の自律的な回復を待つだけではなく，政府が適切な政策対応を行うことが必要だと考えられる。

本稿の構成は次の通りである。次節では，まず，日本の 1990 年代以降の長期停滞など，過去の長期停滞を振り返り，その特徴を抽出して，長期停滞の原因を探る。第 3 節では，借入制約をめぐる借り手と貸し手の間の債務関係についての新しい理論モデルを考察し，債務の増加があるレベルを超えると，長期的な経済停滞が発生することを理論的に論じる。第 4 節では，理論モデルから分かる政策対応についての教訓を議論する。第 5 節は結論である。

なお本稿は Kobayashi and Shirai（2017）の概要を一般向けに書き直したものである。

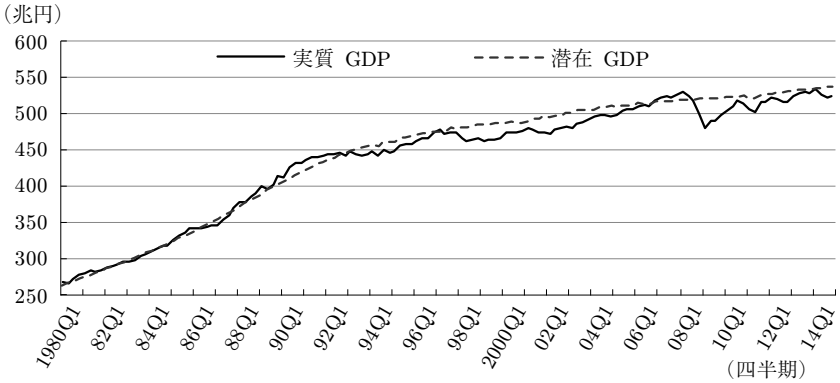
2.　長期停滞の現実——主に日本の事例から

長期経済停滞の事例としてもっとも研究されているのは，1930 年代の米国の大恐慌とその同時代の世界恐慌である。カリフォルニア大学ロサンゼルス校のリー・オハニアン教授は，米国の大恐慌において，生産性が大きく低下したことを指摘し，さらにその生産性低下の多くは通常の不況要因（労働や設備が遊休状態になっていること）では説明がつかないことを示している（Ohanian, 2001）。キーホー＝プレスコット編集の 2007 年の書籍に掲載された諸論文も，世界恐慌について同じことを示している。こうした研究から示されることは，長期経済停滞の主要な要因は，生産性（TFP）の長期的な低下であるということである。生産性の低下が長期停滞の主因であるということについては，おそらく，多くの経済学者のコンセンサスになっているといってよいであろう。しかし，「なぜ生産性が長期的に低下しているのか」という理由については，いまのところコンセンサスはない。前述の米国の研究は，比較的単純なマクロ経済学モデルを使った成長会計に近いものであり，かなり大づかみなものである。これらの研究では「TFP 低下の要因」を細かく同定することはできない。

ここでは，日本の事例を中心に詳しくみることで，何が生産性低下の要因となっていたのかを探る。

日本では，1990 年代の初頭に不動産と株式のバブルが崩壊し，地価と株価が暴落した。その時期を境に，経済成長率も，TFP 成長率も，大きく低下している。まず，国内総生産（Gross Domestic Product, GDP）の成長率である経済成長率は，1990 年頃を境に，明確な減速が起きていることが分かる。図 1 は潜在 GDP と実質 GDP の金額をプロットしたグラフである（実質ベース）。このグラフの傾きがそれぞれの変数の成長率を表している。潜在 GDP は日本経済の供給能力の大きさを表し，実質 GDP は総需要の大きさを反映しているが，1990 年代には，どちらも大きく減速していることが分かる。供給能力のトレンドも減速しているということは，1990 年代以降の変化が，景気循環的な短期の問題ではなく，もっと構造的な長期の問題によって引き起こされていることを示唆し

図 1　日本の国内総生産（潜在 GDP と実質 GDP）



資料：内閣府「国民経済計算」「今週の指標」

表 1　日本の TFP 成長率の推計

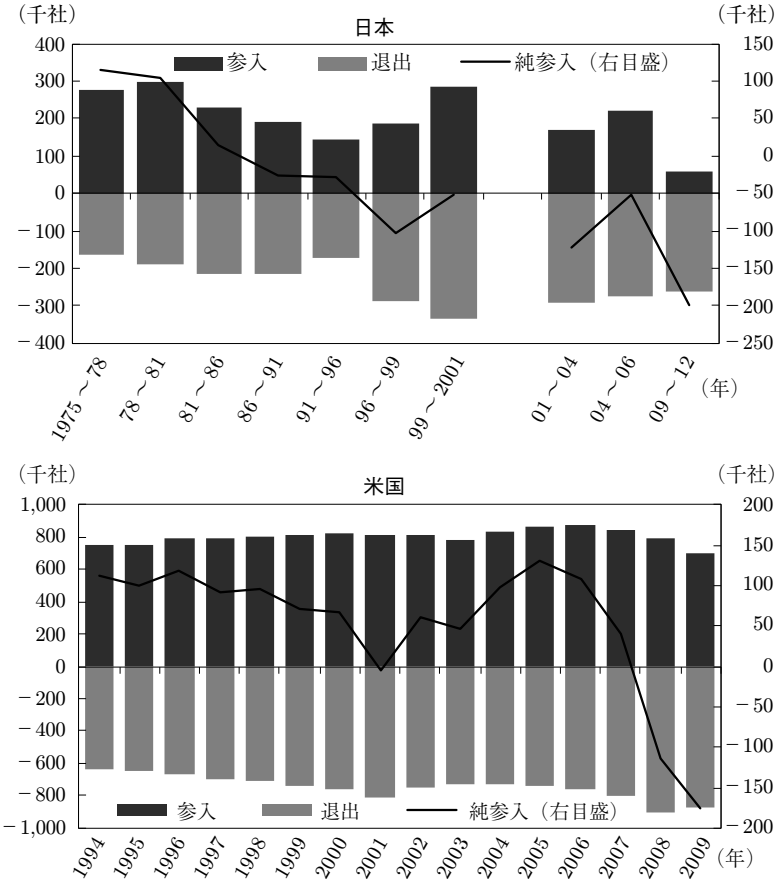
	林＝プレスコット	小林＝稲葉	JIP データベース
1981–85	1.52	3.06	1.45
86–90	2.35	2.72	2.58
91–95	0.27	0.38	−0.51
96–2000	0.45	0.77	0.56
01–05	—	0.90	1.39

ている。

そして，その構造問題の影響が集約されている変数が，全要素生産性（TFP）であるといえる。表 1 は，日本の生産性（TFP）成長率について三つの異なる研究による推計値を示している。政策研究大学院大学の林文夫とアリゾナ州立大学のエドワード・プレスコットの研究（Hayashi and Prescott, 2002）では，生産性の成長率が 1990 年代に大きく下がったことが強調されている（表の左端の列）。筆者と関西大学の稲葉大の研究（Kobayashi and Inaba, 2006）も，林＝プレスコットとほぼ同じ結果を再現することに成功している（表の真ん中の列）。これら二つは，マクロデータを使った推計であり，教科書的な成長会計に近い方法で推計したものである。キーホー＝プレスコットの書籍の方法論とほぼ同じであり，結果も，類似している。表の右端の列にあるのは，一橋大学の深尾京司と学習院大学の宮川努らの研究グループによる推計である（深尾・宮川編，2008）。深尾・宮川らの研究グループは，日本産業生産性データベース（JIP データベース）という産業レベルまで細分化されたミクロなデータを使って経済全体の生産性を推計した。手法としては，成長会計とはまったく異なり，産業レベルから生産性を積み上げる方法である JIP データベースを使った方法でも，林=プレスコットや小林=稲葉と同じように，1990 年代に TFP 成長率が大幅に低下したことが確認できている。

これらの結果から，日本の 1990 年代において，生産性の低下が起きていたことはおそらく間違い

図２　民間企業の参入数と退出数（日本，米国）



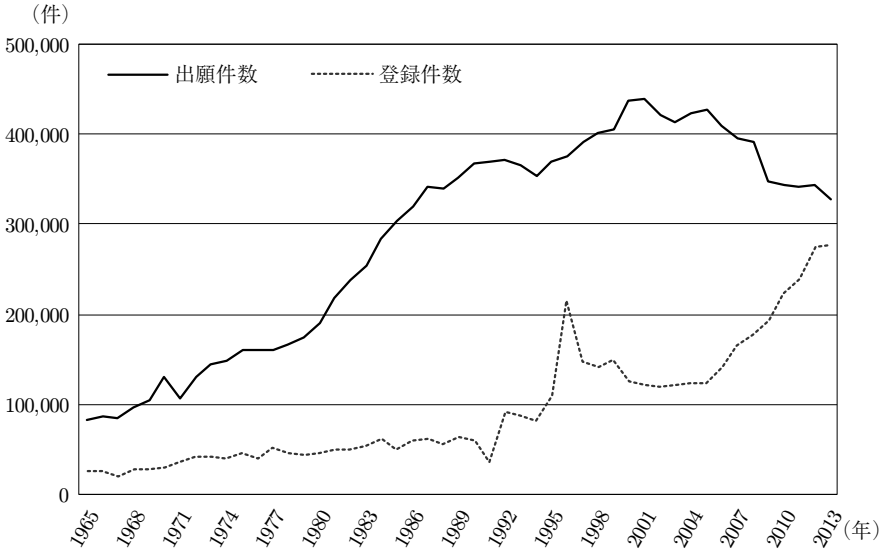
注：日本は 2001 年以降，産業分類は 1993 年基準

資料：（日本）総務省「事業所・企業統計調査」，（米国）Bureau of Labor Statistics, “Business Employment Dynamics.”

ない。生産性の長期的な低下が何によってもたらされたのか，という点についてはさまざまな可能性がある。

1990 年代の日本経済で起きた特徴的な変化は，参入企業数の低下と退出企業数の増加である。新規の企業の参入は，新しい技術をそれぞれの産業セクターにもたらすので，経済の集計的な生産性（すなわち TFP）を上昇させると考えられる。参入退出の状況の変化は，長期経済停滞の原因となる生産性の長期低迷と関連している可能性がある。このような観点から，日本と米国における企業の参入数と退出数をプロットしたのが図 2 である。米国（下パネル）では，2009 年の大不況の時期には企業の参入が大幅に減り，退出が大幅に増えたが，それ以外の時期は比較的安定して参入が退出を上回っている。一方，日本はきわめて特異な傾向を示している。1970 年代，1980 年代は，一貫して，参入が退出を上回っていたのに対し，1980 年代末から 1990 年代は，そして，2000 年代に入っ

図３　日本の特許出願件数と登録件数



資料：特許庁「特許行政年次報告書」

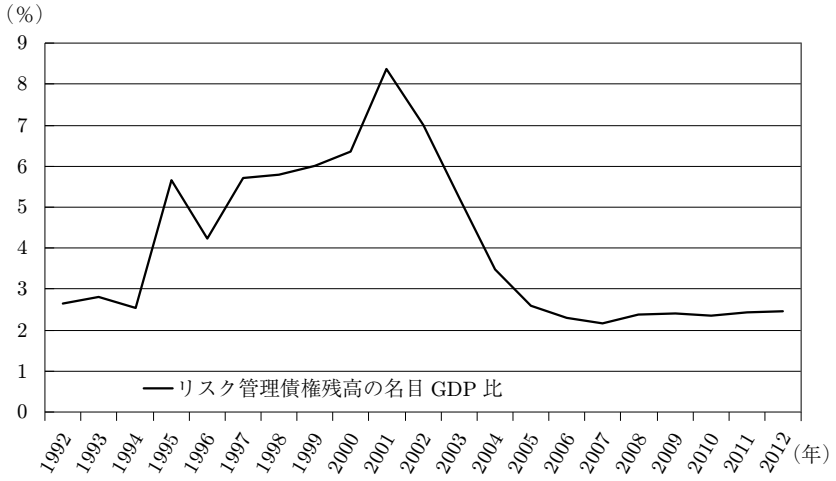
ても，一貫して退出が参入を上回るようになってしまっている。

一般に，景気循環において，好況時にはネットの参入（参入－退出）が増え，不況時にはそれが減る，ということは知られている（たとえば Bartelsman and Doms, 2000）。しかし，日本の 1990 年代以降は，それ以前と比べて大きくレベルが落ち込んでいて，景気循環による落ち込みというだけでは説明がつかない。なんらかの構造的な要因によって，ネットの参入が押し下げられていると考えられるのである。その構造的な要因のひとつとして，過剰な債務の蓄積ということが考えられるのではないか，というのが本稿での理論仮説である。

次に，技術進歩を直接的に反映するデータとして，特許の出願件数がある。図 3 は，日本の特許出願件数と登録件数をプロットしたグラフである。このグラフをみると，特許の登録数は年々増えているものの，出願件数については，頭打ち傾向が顕著である。出願件数は，1990 年代からその増加率は急減速し，ほとんど伸びなくなった。2000 年代に入ってからは，出願件数はむしろ減少傾向にある。技術進歩のすべてが特許と関連しているわけではないが，強い相関があると考えてよいので，こうした特許出願件数の減少は，日本の技術進歩が停滞していることを示唆する有力な状況証拠であるとはいえよう。

新規企業の参入の減少，特許出願の停滞などは，構造的な要因による技術進歩の低迷が起きていることを示唆している。構造的な技術進歩の低迷が，マクロデータでは生産性の停滞としてあらわれている。これらの問題を引き起こしている構造的な要因のひとつとして考えられるのは，過剰債務（貸し手側からみた場合は不良債権）である。バブル崩壊後の 1990 年代は，膨大な不良債権が積み上がり，現在から振り返ると，累計で約 100 兆円の不良債権が損失処理されたとされる（これらのう

図 4　日本の不良債権残高の対 GDP 比率の推移



資料：金融庁「金融再生法開示債権の状況等について」，内閣府「国民経済計算」

ち，民間が自力で処理した額が約 50 兆円，政府からの公的資金の投入によって損失処理された額が約 50 兆円といわれる）。1980 年代までは，「土地の値段は下がらない」という土地神話のもとで，不動産担保の銀行貸出が増えた。そして，1990 年代初頭にバブル崩壊で地価が暴落すると，それらの貸出がいっせいに不良債権と化した。バブル期に土地投機を行っていたのは企業部門だったので，不良債権は不動産業，卸・小売業，建設業などの企業向け貸出に集中していた。株価の下落や担保資産の価格低下が続くのにともなって不良債権は次々と生み出され，また，不良債権についての信頼できる統計も整備されていなかったので，不良債権の総額については全体像を把握している人間が誰もいない状況になっていた。1990 年代末や 2000 年代初頭でも，まだ 150 兆円の不良債権が残っている，という外資系金融機関のレポートなどが流布しており，不良債権額については不確実性と過大評価が広がっていた。図 4 は，金融庁が公表しているデータに基づいて，不良債権残高の対 GDP 比率の推移をグラフ化したものである。不良債権のデータの集計方法は，1990 年代以降に何度も改定されたので，このグラフが必ずしも正確な不良債権額を示しているとはいい切れないが，増減の傾向については現実の動きを反映していると思われる。このグラフからは，1990 年代に地価が下落するのにともなって不良債権が増え続け，2000 年代の前半に急速に不良債権額が低下したことが分かる。

不良債権の損失処理の遅れは，生産性の低い企業への事実上の補助金だとみることができる。具体的には，本来は損失処理すべき企業貸出（返済の見込みのない貸出）を，銀行があえて回収せずに，さらに必要な資金を貸し付けることは，一般に「追い貸し」と呼ばれていたが，追い貸しはあからさまな補助金である。経済学者は追い貸しのことを「ゾンビ貸出」とも呼んでいた。2000 年代前半の研究では，ゾンビ貸出は 1990 年代の日本の長期不況を引き起こした主要な原因だと主張されてい

た（Peek and Rosengren, 2005; Caballero, Hoshi, and Kashyap, 2008）。

ゾンビ貸出が非効率であることは，いろいろなメカニズムで説明することができるが，問題は，「なぜ銀行はゾンビ貸出をするのか?」という点である。銀行があえて自発的に不良債権処理を遅らせることについて，経済理論的に合理的な理由は，これまで見つからなかった。通常よく聞かれる説明は，不良債権が表面化することを銀行の担当者や経営陣が避けようとしたために不良債権処理をあえて遅らせた，というストーリーである。不良債権処理の先送りを助長した政府の姿勢や，アジア通貨危機などの外部要因もあったかもしれないが，それらを合わせても，「ある条件のもとでは不良債権処理を先送りすることが銀行にとって経済合理的である」といえる理由がなければ，これほど長い間，不良債権処理が先送りされ続けたことは説明がつかない。

本稿で以下に紹介する簡単な理論モデル（Kobayashi and Shirai, 2017 による）では，まさに，ある条件のもとでは銀行にとって不良債権処理を（永遠に）先送りする方が経済合理的になる。この理論モデルは，日本の長期不況の原因の解明に新しい示唆をもたらすとともに，長期不況を脱却するための政策対応に関しても，新たな含意をもたらすものである。

3. 単純な理論モデルとその性質

本節では，貸し手（銀行）と借り手（企業）の間の債権債務関係についての筆者のモデル（Kobayashi and Shirai, 2017）の概要を簡単に説明し，債務が増えると企業の生産活動が非効率になること，企業の債務過剰の状態をそのまま続けることが銀行にとって合理的な判断になる場合があること，を示す。

企業は，運転資金 σ を使って，生産物 $f(\sigma)$ を生産する，と仮定しよう。σ は，賃金の支払いや設備のリースに掛かる運転資金であり，企業は σ の金額を使って，労働力や資本サービスを入手する。そして，その労働と資本を使って，生産活動を行い，作った生産物を売って得られる売り上げが，$f(\sigma)$ である。この生産活動から得られる企業の営業利益は，$f(\sigma)-\sigma$ となるので，企業にとって（そして社会にとっても）最適な σ の値は，営業利益を最大化する σ である。その最適な σ を σ^* と表すと，簡単な微分計算から

$$f'(\sigma^*) = 1 \tag{1}$$

になることが分かる。式（1）が（企業にとっても社会にとっても）最適な生産活動量 σ^* を決める条件式である。

ここで，この企業は今期に返済すべき借金があり，その金額を $(1+r)d_$ とする。そして，今期に新しい債務として金額 d を借り入れ，来期に $(1+r)d$ を返済することを約束するとする。ここで r は，企業向けローンについての利子率である。企業がどうして債務 $d_$ を借りているのかという理由は，こ

こでは問わない。利子や一部の債務元本を返済したあとの経常利益は，$\pi = f(\sigma) - \sigma - (1+r)d_ + d$ となる。単純化のため，この企業はなにも資産を持っていないとするので，経常利益がマイナスになると，一気に倒産してしまう。そこで $\pi > 0$ となるように，d が決まることになる。もともと最初の借金 $d_$ がゼロだったら，$d = 0$ にしても $\pi > 0$ になるので，新しい借金 d を借り入れる必要はない。しかし，前の期から引き継いだ借金 $d_$ が大きな金額のときは，新しい借金 d も大きくしなければ，$\pi < 0$ になって企業は倒産してしまう。企業としては，倒産を避けるように（σ, d）を決めなければならない。つまり，企業は新しい借金 d を好きなように減らすことはできず，最初の借金 $d_$ の金額が大きいときには d も大きくせざるを得ないのである。

債務には上限がある——借入制約の存在

企業は資産をなにも持っていないので，今期の生産活動を行うためには，運転資金 σ も銀行から借り入れる必要がある。この σ を借り入れるにあたって，借り手企業は次のような制約（借入制約）を受けていると仮定する。なぜこのような借入制約があるのかという理由についてはごく簡単に以下で論じる。(1)

$$\sigma \leqq \phi f(\sigma) + \max\{S - d, 0\} \tag{2}$$

ただし，ϕ は担保率を表す 1 より小さい定数，S は企業の清算価値を表す定数である。$\max\{A, B\}$ は A と B のうちで，大きい方を選ぶという関数である。(2)

この借入制約が，本稿で提唱する理論モデルのもっとも重要なポイントである。

なぜ，このような借入制約があるのか，という理由は，直観的には次のように説明できる。借入制約（2）は，「企業が債務不履行を起こしても，銀行が損をしない金額までしか銀行は貸さない」ということを意味している。もし企業が σ の返済を拒否して債務不履行を起こした場合，銀行は σ の価値を失う。これは式（2）の左辺の価値である。一方，企業が債務不履行を起こすと，銀行は二つの方法で貸出の一部を回収することができる。まず第一に，企業の生産物の一部分（すなわち $\phi f(\sigma)$ の価値）を，担保として企業から取り上げることができる。つまり，銀行は無条件に式（2）の右辺第一項の価値を回収する:

$$\phi f(\sigma).$$

第二に，銀行が企業を清算してしまえば，S の清算価値を得ることができる。しかし，来期まで待てば，長期貸出 d が返ってくる。(3) 債務不履行のあとは，企業を清算するか，それとも，清算せず

---

(1)　式（2）の詳細な導出は，Kobayashi and Shirai（2017）を参照。

(2)　$S - d > 0$ のときは $\max\{S - d, 0\} = S - d$ であり，$S - d < 0$ のときは $\max\{S - d, 0\} = 0$ である。

(3)　来期の返済額は $(1 + r)d$ であるが，その額の今期の現在価値は d である。

に来期まで待つか，は銀行が選択できる。よって，銀行は $\max\{S, d\}$ の価値を得ることができる。$\max\{S, d\}$ から，来期に返ってくる d を差し引くと，今期に得られる額になるが[(4)]，それは式（2）の右辺第二項の値となる:

$$\max\{S - d, 0\}.$$

以上より，企業が債務不履行を引き起こしたときに，銀行が失うのは σ（左辺の値）であり，銀行が得るのは $\phi f(\sigma) + \max\{S - d, 0\}$ （右辺の値）になる。企業が債務不履行を起こしても，銀行が損をしないという条件は，銀行が失う σ が，銀行が得る $\phi f(\sigma) + \max\{S - d, 0\}$ よりも小さいことであり，それはまさに式（2）である。

債務が非効率を引き起こすこと

運転資金 σ を銀行から借り入れる際には，式（2）で決まる上限によって企業は制約される。企業は，式（2）の借入制約と次の式（3）の非負制約のもとで生産活動を行う。

$$\pi = f(\sigma) - \sigma - (1 + r)d_ + d \geqq 0 \tag{3}$$

企業は，前期からの借入 $d_$ を所与として，運転資金の借入 σ と，来期に返済する借入 d を決定する。ここで，σ は，今期に借りて，今期末に返済する「短期借入」である。短期借入は，借りた期のうちに返すので，利子はゼロになる。

それに対して，d は，今期に借りて，来期に返済する「長期借入」である。d は期をまたぐ借入なので，当然，利子率 r がつく。

式（2）の借入制約のもとで，効率的な σ^* を企業が選択できるだろうか？

その答えは，長期借入 d の大きさに依存している。たとえば $d = 0$ であれば，式（2）は次のように変わる：

$$\sigma \leqq \phi f(\sigma) + S \tag{2$'$}$$

このとき，S がある程度の大きさがあると仮定すれば，σ^* は上の式 (2)$'$ を満たすので，企業は効率的な生産活動を実行することができる。

次に，長期借入 d が非常に大きく，$d > S$ となっていたとしよう。このときは，式（2）は次のように変わる：

$$\sigma \leqq \phi f(\sigma) \tag{2$''$}$$

このとき，ϕ が小さいと仮定すると，$\sigma^* > \phi f(\sigma^*)$ となるので，σ^* は式 (2)$''$ を満たさない。すると，企業はこの制約 (2)$''$ のもとで σ を選ぶので，企業が選べる σ は，σ^* よりも小さくなり，企業

（4）　その理由についての詳細な説明は，Kobayashi and Shirai（2017）を参照。

の生産活動は非効率になってしまう。方程式 $\sigma = \phi f(\sigma)$ を σ について解いた解を σ_z と表記する。このとき，

$$\sigma_z < \sigma^*$$

式 (2)″ の制約のもとでは，企業は σ_z を選ぶことになり，非効率な生産活動をすることになってしまう。

つまり，長期債務 d が小さいときは，企業の運転資金は効率的な σ^* になり，長期債務 d が大きいときは，企業の運転資金は σ^* よりも小さな σ_z になって生産活動が非効率になるのである。この理論モデルの結果を直感的にいうと，長期債務 d が短期債務（すなわち運転資金）σ の借入上限を圧迫して，企業が日々の業務を縮小せざるを得なくなり，生産活動が非効率になるということである。

過大な債務が非効率を永続させること

前期に借りた債務 $d_$ が大きくなると，式（3）の非負制約を満たすためには，d をかなり大きくする必要がある。ここで $d > S$ となるような初期値 $d_$ が与えられたと仮定する。$d > S$ のときには $\sigma = \sigma_z$ になることから，式（3）は次のように書き直せる。

$$d \geqq (1+r)d_ + \sigma_z - f(\sigma_z)$$

このとき，$d_ \geqq [f(\sigma_z) - \sigma_z]/r$ であるとすると，上の式から，

$$d \geqq [f(\sigma_z) - \sigma_z]/r \tag{4}$$

であるといえる。つまり前期の長期債務 $d_$ が式（4）を満たせば，今期の長期債務 d も式（4）を満たす。すると，来期の長期債務も式（4）を満たす。この関係は，永久に続くので，いったん長期債務が式（4）を満たすと，次の期も，その次の期も，未来永劫，長期債務は式（4）を満たすことになる。すると，借入制約は，いつも式 (2)″ のかたちになり，結果的に，どの期においても，$\sigma = \sigma_z$ となる。[(5)]

式（4）の右辺を d_z と表記する。つまり，

$$d_z = [f(\sigma_z) - \sigma_z]/r$$

いったん長期債務が d_z を超えると，その後のすべての期で，必ず長期債務が d_z を超えることになり，毎期の生産活動は $\sigma = \sigma_z$ という非効率な状態が永続することになるのである。

---

(5)　この経済では，$[f(\sigma_z) - \sigma_z]/r > S$ となることを仮定している。

銀行にとって不良債権処理の先送りが最適な選択になること

企業の長期債務 d が d_z を超えている状態は，過剰債務状態である。$d > S$ のときには，借入制約が (2)″ になるので，一期間のうちに企業が銀行に返せる最大限の価値は $f(\sigma_z) - \sigma_z$ となる。この返済を永久に続けると仮定すると，無限遠の将来までの累計の返済額の現在価値は d_z になる。銀行にとって，企業から最大限に回収できる長期債務の額が d_z なのである。銀行は不良債権となった d を d_z までは減らすインセンティブがある（なぜなら，d_z よりも大きな価値は回収できないから）。しかし，d_z まで債権を減らせば，d_z は確実に回収できる。つまり，銀行にとっては，企業向けの貸出 d が不良債権になったとしても，その額を d_z よりも小さくすること（債権放棄）を選択する理由がない。そして銀行が d_z までしか債権を減らさないとすると，企業の長期債務は，永久に d_z を下回れないので，運転資金は永久に $\sigma = \sigma_z$ となり，非効率な生産活動が永続する。

銀行にとっては，企業に非効率な生産活動を続けさせる方が，回収できる長期債権の価値はもっとも大きくなる（すなわち d_z になる）といえる。したがって，経済合理的な銀行にとっては，企業の非効率を永続させること（不良債権 d を d_z までしか削減しないこと）を選択することが最適になるのである。

R&D と生産性の成長率の関係

第 2 節でみた日本のバブル崩壊後のデータでは，企業のネットの参入が減り，特許出願に代表される技術進歩率が低下した。これらの事実も，本稿の理論モデルで説明できるのだろうか。モデルを拡張して，企業は製品の生産だけではなく，研究開発（R&D）の活動も行って，新しい商品を開発するものとする。新しい商品が開発されると，開発チームは親会社から独立し，新しい子会社を設立して，新商品の生産に特化する。新しく開発される商品の数が多ければ，設立される子会社の数もそれに応じて増えることになる。

ここで，運転資金 σ が，既存商品の生産だけではなく，R&D 活動にも使われるものとしよう。長期債務 d が小さいときは，σ は大きくなる（$\sigma = \sigma^*$）ので，R&D 活動も活発に行われ，新しく生まれる商品の数も増える。すると，新しく設立される子会社の数も増える。一方で長期債務 d が S よりも大きいときは，σ は小さくなる（$\sigma = \sigma_z$）ので，R&D 活動は縮小され，新しく生まれる商品数も減る。すると，新しく設立される子会社の数も減る。

長期債務 d が過剰に（S を超えて）増えたために，新規開発される新商品の数が減ることは，日本の特許出願数がバブル崩壊後に減っていることと整合的である。また，新しく設立される子会社が減ることは，日本の企業のネット参入がバブル崩壊後に減っていることと整合的である。

内生的経済成長理論では，R&D で商品の種類が増えること（そして，それぞれの新商品を製造する企業の数が増えること）が，経済全体の生産性（TFP）を増やすことが分かっている（代表的な教科書としては，たとえば Acemoglu, 2009 を参照）。したがって，債務が増えて R&D や企業の参入が減る

ことは，理論的には，経済全体の生産性の減速を引き起こすことになる。

まとめると，本稿のモデルに R&D 活動を入れて拡張したマクロ経済モデルでは，次の三つの特徴が再現できるということが分かった。

- 長期債務 d が過剰に増えると，新規開発される商品の数が減る。これはバブル崩壊後に日本の特許出願数の伸びが停滞していることと整合的である。
- 長期債務 d が過剰に増えると，企業の参入が減る。これはバブル崩壊後に日本の企業のネット参入が減っていることと整合的である。
- 長期債務 d が過剰に増えると，（新規開発される商品が減るため）TFP の成長率が長期的に鈍化する。これはバブル崩壊後に日本の TFP 成長率が低下している事実と整合的である。

本稿の元になった筆者らの研究（Kobayashi and Shirai, 2017）では，TFP 成長率の低下は，ただちに GDP 成長率の低下をもたらす。したがって，長期債務 d が過剰に増えると，経済成長率も長期的に鈍化する。このように，金融危機後の長期停滞のさまざまな特徴は，「民間部門の債務残高が過剰に増えたこと」によって説明できる可能性が，本稿のモデルからは示唆されるのである。

4. 政策に対する含意

前節の理論モデルからは，

- 借り手の債務が過剰に増えると，借り手の活動が非効率になること，
- 債務があるレベルを超えると借り手の非効率が永続する可能性があること，
- 貸し手は（債権が回収できさえすればいいので）借り手の非効率を改善するための不良債権処理に応じるインセンティブがない

ということが示された。この結果は，二つの意味で，政府の役割について重要な含意を持っている。

政策のターゲット——長期停滞の原因は何か

第一に，債務過剰が長期経済停滞の原因になっているかもしれないという点である。これまでの研究でも，金融危機後の経済停滞が起きる原因として，金融仲介の機能不全をあげるものは多かった。しかし，それらの研究において，金融仲介の機能不全をもたらす原因は「金融仲介のテクノロジーの悪化」というかたちで理論化されていた。たとえば，本稿のモデルでいえば，式（2）の借入制約のパラメータ ϕ が，なぜか急に小さくなる，というのが「金融テクノロジーの悪化」である。要するに，金融危機のあと，金融仲介の技術レベルが下がり，その結果，長期経済停滞が起きた，というのが，これまでの研究による説明である（たとえば Christiano, Motto, and Rostagno, 2014; Jermann and Quadrini, 2012 など）。第 1 節で紹介したエガートソンとメロトラの長期経済停滞のモデルでも，債務の増加だけでは長期停滞は起きなくて，金融テクノロジーが悪化したために経済は長期停滞に

陥る，と説明されている。これらの研究では，金融テクノロジーの悪化がなぜ起きたのか，という原因は説明されず，ただ（理由もなく），金融テクノロジーに関するパラメータの値が変化した，と仮定されている。

それに対して，本稿の理論モデルでは，金融危機の前後で，金融仲介のテクノロジーは変化していない。本稿のビジョンは，金融危機によって不良債権が増えたことが，運転資金の借入を圧迫して非効率が生まれる，ということである。金融危機が起きても，金融テクノロジーは変化しない，と仮定しているのである。

本稿のモデルでは，金融危機前（$d = 0$ のとき）は，σ の借入制約は式 (2)$'$ であるが，金融危機後（$d > S$ のとき）は，σ の借入制約は式 (2)$''$ に変化する。しかし，この変化は，金融テクノロジーが悪化したために起きたのではなく，債務 d が大きくなったために起きたのである。

既存の研究と本稿のモデルとの，この違いがなぜ重要かというと，政策の処方箋がまったく違ってくるからである。もしも，長期停滞の理由が金融テクノロジーの悪化であるならば，経済政策で金融テクノロジーを改善することはできない。たとえば式（2）のパラメータ ϕ が急に小さくなった，という金融テクノロジーの変化が起きたとしても，政府には ϕ を大きくする政策手段は何もない。政府にできることは，財政政策（公共事業など）や金融政策（金利を引き下げることなど）によって，ϕ の変化の影響を緩和するような「対症療法」しかないのである。

一方，本稿のモデルのように，長期停滞の理由が債務 d の増加であるならば，債務 d を削減すれば企業の効率性は高まり，長期停滞から脱出することができる。つまり，不良債権処理をして d を削減すれば，借入制約は式 (2)$''$ から式 (2)$'$ に変化し，（金融テクノロジーを変えなくても）金融仲介の効率性は高まる。d を削減することで，長期停滞の原因を直接除去できるので，他の「対症療法」的な政策をする必要性がなくなるのである。

本稿の理論モデルからは，債務削減すなわち不良債権処理を進めることがマクロ経済システムの効率性を回復させ，直接的に，TFP 成長率や経済成長率を向上させるという政策的含意が出てくる。このような含意は，既存の研究にはない。既存研究では，長期停滞の根本原因を解決する処方箋は存在しないことになっているのである。したがって，本稿の政策の処方箋は既存研究のそれとはまったく異なるものであり，長期停滞をめぐる政策論議に新たな一石を投じるものといえる。

政府介入の必要性——長期停滞を市場競争で解決できない理由

本稿の第二の重要ポイントは，貸し手は借り手の非効率を改善するインセンティブを持たないために，経済が長期停滞に陥ると，そこからは市場参加者（銀行，企業，消費者など）の努力だけでは抜け出せない，ということである。ここから，長期停滞から抜け出すためには政府介入が必要となる，という政策的含意が出てくる。モデルでは，d_z は銀行にとって回収できる最大金額なので，不良債権 d が d_z を超えている場合は，d_z まで不良債権処理をするかもしれないが，それでは借り手

の非効率な生産 σ_z は改善しない。長期債務が d_z のときは，σ は永久に σ_z のままであり，非効率な生産は永続する。

長期債務 d が d_z よりも小さいときは，そもそも銀行には債権 d を削減するインセンティブはない（d は徐々に返済され，借り手は時間がたてば効率性を回復する）。

このような状況では，社会厚生を最大にするという観点からは，銀行の自発的な不良債権処理は小さすぎて，かつ，遅すぎることになる。したがって，社会厚生を改善するためには，政府がなんらかの政策介入をすることによって，銀行に不良債権処理を「促す」ことが必要となる。具体的な政策の例としては，次のようなものが考えられる。

- 貸し手への補助金によって，不良債権処理を促すこと。このタイプの政策の例は，公的資金による銀行への資本注入が考えられる。日本では，1998 年 3 月に 1.8 兆円，1999 年 3 月に 7.5 兆円の公的資金が銀行に対して資本注入された（渡部，2010）。公的資金注入の目的は，銀行破綻の防止や銀行システムの強化が第一義的なものではあったが，不良債権処理が銀行の信頼性の向上と一体不可分であったことを考えると，公的資金注入の重要な目的のひとつが「不良債権処理の促進」であったことは間違いないであろう。
- 不良債権処理のコストを引き下げるための規制改革。典型的な例としては，倒産法制の改革によって，不良債権処理（借り手にとっての債務削減）を，スムーズにやりやすくすることがある。バブル崩壊後 10 年程度が経過したところで，2000 年の民事再生法の制定，2002 年の会社更生法の改正などの一連の倒産法制の改革が実施され，再生型の倒産手続きが非常に運用しやすくなった。このため，民事再生や会社更生の手続きを通じて，債務者の企業が事業を継続しながら債務を削減する動きが促進された。

こうした政策は，不良債権処理を促進することによって，社会厚生を高める効果があるので，政策コストを上回るメリットがある，と考えられる。

第 2 節で論じた理論モデルでは，$d = d_z$ となったときに，銀行は不良債権 d_z を保有し続けるが，それは銀行にとっては合理的判断である。しかし，一方で，企業の生産活動は非効率になる（$\sigma = \sigma_z$）ので，経済システム全体は非効率になる。本稿が指摘した「不良債権の蓄積による経済システム全体の非効率」は，外部不経済効果の一種である。外部不経済は，私的な主体（銀行，企業，労働者，消費者など）の行動によっては是正できない。外部不経済の是正には，公的な当局による政策介入が必要とされるのである。

5. 結論

本稿では，長期経済停滞について，民間部門における過剰債務の蓄積という問題との関連で論じた。ポイントをまとめると次のように書ける。

- 過剰債務が蓄積すると，借り手の経済活動は非効率になる。
- 過剰債務があるレベルに達すると，借り手の非効率は永続し，長期経済停滞をもたらすかもしれない。
- 貸し手には，借り手の過剰債務を削減するインセンティブはないかもしれない。その場合，政府による政策介入がなければ，経済停滞はきわめて長く継続する。
- 経済全体で過剰となった債務量を削減する政策によって，長期経済停滞を脱することができる可能性がある。

このような議論は，1990 年代の日本には当てはまっても，不良債権処理を終えて健全化した現在の日本にはあまり関係がないと思われるかもしれない。たしかに，今の日本よりも，むしろ欧米における Secular Stagnation（長期経済停滞）論に強い関連性があるかもしれない。しかし，これからの 25 年程度の日本の将来を考察する際に，債務による長期経済停滞という問題は二つの意味で非常に重要であると思われる。

ひとつは，公的債務の問題である。日本の政府債務は GDP の 240％を超え，先進国の中で最悪の水準になっていることは周知の事実である。本稿と同様の議論は，公的債務が膨張した国家の経済についても成立する。財政問題の将来を考えるうえで，（公的）債務による長期経済停滞が発生する可能性は，慎重に考慮に入れる必要があるのではないだろうか。

もうひとつは，バブル崩壊の再来リスクという問題である。異例な金融緩和のもとで，首都圏の不動産市場は，現在，バブル的な活況を呈しているという。もし現在の不動産市場がバブルであるならば，たとえば 2020 年の東京オリンピックの終了などを契機に，バブル崩壊が起きないとも限らない。そのようなリスクを検討するうえでも，本稿のような議論には注意を払い続ける必要がある。

債務問題と長期経済停滞は，一過性の問題ととらえるべきではなく，市場経済システムに常に内在する課題と考えるべきではないだろうか。これらは，時代が変われば繰り返しあらわれる「多年草」として，わたしたちが長く付き合うしかない市場経済の本質なのかもしれない。

参　考　文　献

Acemoglu, Daron (2009) *Introduction To Modern Economic Growth*, Princeton: Princeton University Press

Altavilla, Carlo, Matthieu Darracq Paries, and Giulio Nicoletti (2015) ‘Loan supply, credit markets and the euro area financial crisis.’ Working Paper Series 1861, European Central Bank

Bartelsman, Eric J., and Mark Doms (2000) ‘Understanding productivity: Lessons from longitudinal microdata.’ *Journal of Economic Literature* 38(3), 569–594

Caballero, Ricardo J., Takeo Hoshi, and Anil K. Kashyap (2008) ‘Zombie lending and depressed restructuring in japan.’ *American Economic Review* 98(5), 1943–1977

Christiano, Lawrence J., Roberto Motto, and Massimo Rostagno (2014) ‘Risk Shocks.’ *American Economic Review* 104(1), 27–65

Eggertsson, Gauti B., and Neil R. Mehrotra (2014) ‘A model of secular stagnation.’ NBER Working

Papers 20574, National Bureau of Economic Research, Inc., October
Hayashi, Fumio, and Edward C. Prescott (2002) 'The 1990s in Japan: A lost decade.' *Review of Economic Dynamics* 5(1), 206–235
Jermann, Urban, and Vincenzo Quadrini (2012) 'Macroeconomic effects of financial shocks.' *American Economic Review* 102(1), 238–271
Kehoe, Timothy J., and Edward C. Prescott, eds (2007) *Great Depressions of the Twentieth Century* (Minneapolis: Federal Reserve Bank of Minneapolis)
Kobayashi, Keiichiro, and Daichi Shirai (2017) 'Debt-ridden borrowers and productivity slowdown.' Mimeo, Canon Institute for Global Studies
Kobayashi, Keiichiro, and Masaru Inaba (2006) 'Business cycle accounting for the Japanese economy.' *Japan and the World Economy* 18(4), 418–440
Ohanian, Lee E. (2001) 'Why did productivity fall so much during the great depression?' *American Economic Review* 91(2), 34–38
Peek, Joe, and Eric S. Rosengren (2005) 'Unnatural selection: Perverse incentives and the misallocation of credit in Japan.' *American Economic Review* 95(4), 1144–1166
Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff (2009) *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly* (Princeton: Princeton University Press)
Reinhart, Carmen M., and Vincent R. Reinhart (2010) 'After the fall.' NBER Working Papers
Summers, Lawrence H. (2013) 'IMF economic forum: Policy responses to crises.' speech at the IMF Fourteenth Annual Research Conference, Washington, DC., 9 November
深尾京司・宮川努編（2008）『生産性と日本の経済成長——JIP データベースによる産業・企業レベルの実証分析』東京大学出版会 [*Seisansei to Nihon no Keizaiseichô: JIP Dêtabêsu niyoru Sangyô・Kigyô Reberu no Jissyôbunseki*, Tôkyô Daigaku Shuppankai. (in Japanese)]
渡部和孝（2010）「日本の金融規制と銀行行動」『フィナンシャル・レビュー』平成 22 年第 3 号（通巻第 101 号）[Watanabe, Wakou, 2010, 'Nihon no Kin'yûkisei to Ginkôkôdô.' *Finansyaru Rebyû*, Heisei 22 Nen Dai 3 Gô (Tûkan Dai 101 Gô). (in Japanese)]

要旨: 先進国経済で懸念される長期経済停滞について，民間部門における過剰債務がその原因となる可能性を探る。過剰債務があるレベルに達すると，借り手の非効率は永続することになり，これが長期経済停滞をもたらす可能性がある。貸し手は不良債権を削減するインセンティブは持てないので経済停滞はきわめて長く継続しうる。過剰債務の軽減を促進する政策介入によって，長期停滞の原因を直接的に取り除ける可能性が示唆される。

キーワード: 過剰債務，長期停滞，不良債権，借入制約，生産性