

令和 5 年 6 月 20 日現在

機関番号：32649

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18H00854

研究課題名(和文) 創薬イノベーションとインセンティブ

研究課題名(英文) pharmaceutical innovation and incentive

研究代表者

長岡 貞男 (nagaoka, sadao)

東京経済大学・経済学部・教授

研究者番号：00255952

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,300,000円

研究成果の概要(和文)：革新的な医薬品ストックの拡大は、日本における国民の寿命延伸、入院患者の治癒率向上や介護が必要となる確率低下等を通して健康寿命に大きく貢献している。他方で、新薬の価格プレミアムが新薬の革新性を反映する程度において、日本は米国の約3割である。また、米国で先行承認された医薬品の日本における承認確率は、欧州より大幅に低く、特に新薬開発企業が新興企業である場合に、その承認確率はより低い。新型コロナウイルス危機に対する創薬が短期間に進展した原因として、米国、英国、独には最先端のサイエンスに依拠した先端的な研究蓄積が新興企業や大学にあったことが重要である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

サイエンスの進展を活用した革新的な新薬が、国民の寿命延伸を含め、大きな社会的効果を持っていることを実証的に示したことは、サイエンスへの投資やサイエンス吸収能力への投資が社会的に重要であることを意味しており意義は高い。また、日本の薬価制度が新薬の革新性を反映する程度の国際比較、海外(米国)で先行承認された新薬の日本での承認確率、新型コロナウイルス危機に対する早期の創薬の原因分析も、政策的な含意が大きい。

研究成果の概要(英文)：The expansion of the stock of innovative drugs has contributed significantly to healthy life expectancy in Japan by extending the life expectancy of the population, improving the cure rate of hospitalized patients, and decreasing the probability of needing long-term care. On the other hand, to the extent that the price premium for new drugs reflects the innovativeness of new drugs, Japan is about 30% that of the U.S. In addition, the probability of approval in Japan of a drug that was previously approved in the U.S. is much lower than in Europe, and to a greater extent when the company developing the new drug is a start-up. An important factor in the rapid progress of drug discovery against the novel coronavirus crisis was the accumulation of cutting-edge research in startup companies and universities in the U.S., U.K., and Germany that relied on state-of-the-art science.

研究分野：経済政策関連

キーワード：創薬イノベーション サイエンス 健康寿命 価格プレミアム 薬価算定方式 国際比較 国際普及
コロナ危機

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

(1) 創薬イノベーションは、寿命そして健康寿命の持続的な延伸をもたらし、命の価値を大きく高めてきたと指摘されている。創薬において、サイエンスの進展に依拠した革新的な医薬は、従来実現しなかった治療や予防を実現し、寿命の延伸などを通じた大きな効果があると考えられるが、それを定量的に評価した研究は少ない。

(2) 新薬の革新性に即した価格が設定されることが、新薬の上市を促すとともに、革新的な創薬を促すと考えられるが、日本における新薬の価格が医薬品の革新性をどのように反映しているかについて実証的な研究も乏しい。例外として Comanor et al. (2018) があるが、米英 30 の新薬についての一時点の薬価に基づく研究であり、また、既存薬に対する新薬の価格プレミアムの比較のみにフォーカスをし、革新性との関係を分析していない。

(3) 新薬の国際普及は、より多くの患者に新しい治療を提供するとともに、新薬創出からの利益を高めることで新薬の研究開発も促すので、イノベーションの促進にとって極めて重要である。新薬の国際普及については、Cockburn, Lanjouw, and Schankerman (2016) 等の先行研究はあるが、医薬品間の変動のメカニズムについて実証的に解明されていない問題も未だ多い。例えば、米国で承認の見込みがある状態まで進んでいけば、先進国ではその海外展開のリスクは小さいので、その障害は小さいのかどうかである。

(2) また、研究途上で、2019 年 12 月 31 日に中国武漢で発生した原因不明の新型肺炎として報告された新型コロナウイルス (SARS-CoV-2、それによる疾患は COVID-19 と命名された) は、グローバルなパンデミックとなった。それによる健康被害、経済被害を克服するための抜本的な解決策は創薬であり、創薬イノベーション力の重要性が再認識された。

2. 研究の目的

(1) 本研究では、第一に、本研究では、日本で上市された医薬品を対象に、医薬品の「サイエンス集約度」を特許と科学文献データから新たに測定し、サイエンス集約度が高い (より科学的知識に基づき革新的と想定される) 医薬品の貢献を、寿命、入院患者の治癒率と介護確率の視点から実証的に明らかにしていくことを目的とする。従来の研究は、医薬品の年齢を除くと、医薬品の革新性の評価指標を分析に導入しておらず、その効果は明らかになっていない。介護負担など社会的な価値の側面からの実証研究も限られている。

(2) 日本の薬価の構造が新薬の革新性をどの程度反映しているか、国際的に評価する。比較対象として、民間企業間の交渉による価格合意が基本である米国、専門組織による新薬の費用対効果分析が重要な役割を果たしている英国、初期価格を企業が自由に決定できる独を含める。

(3) 第三に、新薬の国際的普及の研究である。本研究では、新薬の国際普及について、開発企業の特性に加えて、近年重要性が高まっている国際的な共同治験への参加の可能性など、従来分析されていない要因を含めた分析を新たに行う。もしまた、日本では近年、ドラッグ・ラグの再燃が懸念されており、その原因を分析していく上でも重要なテーマとなっている。

(4) 第四に、新型コロナウイルスによる危機に対する創薬イノベーションの経験の分析である。新型コロナウイルス発生後の 2020 年 12 月段階で、新型コロナウイルスに対して、ワクチンが 13 品目 (4 がドラッグ・リパーパシグ)、治療薬が 62 品目 (59 がリパーパシグ)、第 3 相臨床試験 (あるいは販売) にまで進んでおり、短期間に創薬への投資は大きく進展したと評価することができる。そのメカニズムを分析し、今後のあり方を分析することを目的とする。

参考文献

Cockburn, I.M., Lanjouw, J.O., Schankerman, M. 2016. Patents and the global diffusion of new drugs. *American Economic Review* 106 (1), 136-164.

Comanor, W.S., Schweitzer, S.O., Riddle, J.M., Schoenberg, F. 2018. "Value based pricing of pharmaceuticals in the US and UK: Does centralized cost effectiveness analysis matter?" *Review of Industrial Organization* 52, 589-602.

3. 研究の方法

(1) ある病気に対する医薬品の貢献のメカニズムを明らかにするために、本研究では寿命を、致命的な疾患と診断されるまでの年齢 (期間) と、さらに診断された年齢からその疾患で死亡するまでの年齢に分解した推計用の理論モデルを構築する。従来のモデルでは、罹患後の寿命延伸への効果を推定できるが、罹患までの期間への影響は十分に考慮されてこなかったが、入院患者の治癒率を補完的なアウトカム指標として用いる。更に、医薬品が疾患の重篤化を予防し、介護負担を減少させる可能性も評価する。分析では医薬品を新有効成分含有医薬品 (NME) 単位に揃えて行う。この NME レベルで医薬品成分を保護する特許群を「サンエイレポート」より抽出した。特にキーとなる物質特許、結晶特許そして用途特許について「Web of Science」と接続し、当該特許が引用している科学文献を収集し、サイエンスリンケージの程度を測定する。次に、疾患別のパネルデータを構築するため、「IMS-Base Medical Data Index (IQVIA)」を用いて、第 10 版国際疾病分類 (ICD-10) の約 200 疾患における医薬品の上市状況 (多様性)、アウトカム指標である平均死亡年齢、入院患者の率、介護確率、平均在院日数を収集する。以上によって疾患別の

医薬品ストックとアウトカムの 1995～2012 年におけるパネルデータを構築し固定効果分析を行う。また、患者調査のデータから、入院患者に対して手術の実施率やその患者年齢をコントロール変数としてモデルに組み込む。

(2) 薬価と革新性の関係についての研究では米国を基準国として、日本と欧州(独、英、仏)の関係进行分析する。各国で新薬の価格の既存の類似薬の価格に対する価格プレミアムを算出し、それが医薬品の革新性をどの程度反映しているかを分析する。革新性の指標として、作用機序の新規度とサイエンス活用度を構築する。また日本の薬価算定方式、有用性系加算や外国平均価格調整などの影響を検証できるように、規制のデータと薬価のデータをマッチする。

価格プレミアムや規制の影響に関する国際比較研究では IQVIA「Pricing Insights」を利用し、使用する価格データは薬局購入価格で、多くの国で現実の取引価格を捉えている。各国 GDP デフレーターで価格を実質化し、購買力平価にてドル換算している。分析では「IQVIA World Review Analyst 2018」の 2017 年世界売上上位 300 品目の中で、日米英仏独の 5 か国で販売されている医薬品に注目した。ただし、後発品は除外している。さらに、日米英仏独 5 か国の医薬品価格比較を厳密に行うため、医薬品の成分、剤形、および強度を各国で揃える。最終的に、129 成分(129 品目)について日米欧のマッチされた四半期レベルの価格パネルデータを構築した。ただし、さまざまなデータの利用可能性から、各種分析に応じてサンプルサイズは異なる。

価格プレミアムの計算のため、日本中医協の薬価算定情報を利用した。類似薬効比較方式による新薬と対応する既存類似薬のリストを作成し、Pricing Insights と接続作業を行った。新薬と既存薬との、治療単位での価格比を計算するために、一日薬価の情報を用いて、各国における新薬の価格プレミアム(価格比の対数値、新薬の比較薬に対する価格上昇率)を測定した。原価計算方式による新薬の場合、本研究では試行的に、当該新薬と同じ ATC 薬効分類(4 桁分類)に属する既存薬を対照群とし、価格プレミアムを計算している。この手順で計算される価格プレミアムには、新薬と既存薬の健康上の効果の差ではなく、投与量や強度の差を反映する可能性があり、この測定バイアスを除去するため、推定では米国の価格プレミアムを基準とし、日欧の価格プレミアムとの差を分析の対象とした。

医薬品ごとのサイエンス集約度に関する指標を 3 つ作成した。まず、各医薬品成分を保護する特許群が科学論文をどの程度引用しているかを測定した。次に、成分単位で特定された科学論文群が、他の論文にどの程度引用されたか(被引用数)を集計し、医薬品ごとに科学の質を測った。最後に、医薬品成分を保護する日本で出願された特許の出願時期と、その特許が引用する科学論文の発刊時期の差(引用ラグ)をとることで、科学的知識をどの程度早く活用しているかを測定した。

(3) 新薬の国際普及の研究では、米国で上市された新有効成分含有医薬品の、日本及び欧州における承認の有無、ラグを分析する。このため米国(FDA)が 2010-2021 年に承認した 481 新有効成分含有医薬品について、日欧での上市実績、新薬の革新性、米国への承認申請企業、米国における知的財産権の保護期間等のデータを収集する。国際共同治験などによって、米国と日本あるいは欧州で同年に承認される国際同時承認については、線形回帰モデル、承認ラグについては Cox 比例ハザードモデルによって分析する。

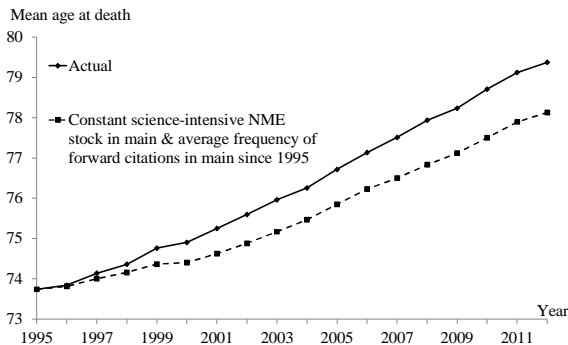
(4) 新型コロナウイルスへの創薬イノベーションについての我々の研究では、企業のみならず大学、大学病院等の非営利機関が行った臨床試験を含めて、その開始時期、有効成分、担い手、既存薬の特許権保護の状況等をデータベース化した。これによって、どのような創薬技術、担い手が感染時点から早期に研究開発に取り組み、また第 3 相試験まで進捗させることができたかを分析する。

4. 研究成果

(1) 第 1 の研究では日本において上市された革新的な医薬品ストックの拡大は、国民の寿命、入院患者の治癒率、並びに療養型病床入院患者の介護が必要となる確率低下と入院日数の短縮それぞれに、有意に貢献しており、その程度は大きいことを見出した。創薬におけるサイエンスの活用の高まりによって寿命は有意に高まっている(Nishimura, Nagaoka and Yoneyama-Hirozane(2020))。図 1 から、日本の平均死亡年齢は 1995～2012 年にかけて現実には 5.7 歳上昇したが、反実仮想のもとでは平均死亡年齢は 4.4 歳しか上昇しなかったことがわかった(少なめに見て、1.3 歳の上昇は医薬品の貢献といえる)。

次に、入院患者の治癒率でも実際の治癒率は 1999～2011 年に 9.6%から 12.0%に上昇したが、反実仮想のもとでは、当該期間における重症患者の割合が増加したこと、また 2006 年の医療改革の影響もあり、9.6%から 7.5%と 2.1%治癒率が低下していた。つまり、入院患者の治癒率が 4.5%上昇したのは医薬品の貢献と考えられる。

図 1 平均死亡年齢への医薬品の貢献



寿命と治癒率への医薬品の貢献の推定によれば、これらの効果は特に重篤度が高い疾患分野で顕著にみられた。また、手術の貢献を推計に反映すると、それは有意であるが、医薬品と代替的な関係にあり、サイエンスの貢献は有意であり、その係数は大きくなる。最後に、療養施設への入院患者の介護確率(移乗と排便の後始末において介護となる確率)と在院日数についても同様の知見が得られた。医薬品の経済効果を高めるためには、サイエンスの基盤を強化し、サイエンスから技術開発への

のスピルオーバーをより促す仕組みが必要である。そのために、企業のサイエンス吸収能力を一層強化することも重要である。

(2) 日米欧において、新薬価格プレミアムがその革新性を反映する程度において、日本は米国の約3割であるのに対して、独の場合は米国の約6割である。これと整合的に、米国の価格プレミアムが日欧の価格プレミアムを予測する程度は、独、英、仏、日本の順で大きい。さらに、初期時点の価格プレミアムへの革新性の反映度合いと、新薬ライフサイクルでみた価格プレミアムへの革新性の反映度合いを比較すると、米国では日欧と比べて、後者の方が大きく、米国では上市後に認識される新薬の革新性が価格に反映されるメカニズムがあることを示唆している。

表 新薬の革新性を価格プレミアムがどの程度反映しているか(単回帰分析)

	日本	米国	独
革新性	0.232**	0.720***	0.461***
観測数	592	753	660
医薬品数	30	30	30

第二に、日欧各国で既存薬に対する新薬の付加価値だけでなく、米国との価格差も新薬の価格プレミアムへの有意な影響が検出される。

第三に、規制の影響については、価格形成における規制が重要な日欧では、革新性が高い医薬品も低い医薬品でもその絶対的な価格水準は米国と比べて大幅に低い、その程度は、革新性が低い医薬品の場合により大きかった。これは価格規制の閾値効果(革新性が閾値を超えないと加算しない)の方が、その上限効果(加算に上限がある)よりも相対的に大きいことを示唆している。閾値効果は仏で最も大きく、次に英国、日本、独の順であった。日本では、外国平均価格調整は革新性が高い医薬品とそうでない医薬品において同程度に行われており、閾値効果と上限効果の緩和に重要な影響があると考えられる

第四に、価格ダイナミクスをみると、米国では医薬品の価格が上市後に大幅に上昇し、他方で、日欧では上市後に価格は低下するので、米国と日欧の価格差は経年的に拡大する傾向にある。

第三に、日本において有用性系加算による影響をみると、2010年代では有用性加算よりも外国平均価格調整の方が影響は大きい。

(3) 新薬の国際普及を分析すると、米国で先行承認された医薬品の日本での承認確率は、欧州より低く、その程度は新薬開発企業が新興企業である場合に、より大きい((長岡・西村・吉田)。また、国際共同治験等による米国との同年承認も、日本の水準は欧州の水準より大幅に低い(米国が先行・同年の新薬を母数として、2010年代後半で、日本で8.5%、欧州で26%)。

加えて、新薬の革新性が高い場合に日本の承認確率は高くなるが、米国承認時の知的財産残存保護期間が長いことの効果は有意ではない。これらの結果は、臨床開発投資へのインセンティブと治験の規制等のあり方に改善すべき点があることを示唆している。

(4) 新型コロナウイルス危機に対する創薬が短期間に進展した原因として、ワクチンではmRNAやウイルスベクターなど、新しい創薬技術(新モダリティ)が有効に活用されたこと、また、治療薬については既存の医薬品からの多様なドラッグ・リパーバシングが試みられてきたことが重要である(鍵井及び長岡(2021))。

研究開発の担い手組織から見ると、早期にワクチンの創薬に成功した米国、英国、独には、新興企業や大学に最先端のサイエンスを活用した新創薬技術の研究蓄積があった。ドラッグ・リパーバシングにおいても、COVID-19の感染拡大の初期段階では大学を中心とするアカデミアが候補既存薬の探索において中心的な役割を果たした。但し、特許権が有効な新薬の場合に、アカデミアが初期臨床試行確率は有意に低く、機会の発見のためにこうした医薬品の試験利用をより促進すべきであった。

第2に、感染症の場合、収益確保可能性が不確実であり、臨床試験への投資回収が制約される。特に特許権が無いあるいは期間が短い既存薬のリパーバシングへの臨床試験投資は制約される危険が高い。日本で創薬されたトシリズマズ(アクテムラ)の治療薬としての活用も、創薬企業の臨床試験ではなく、英国政府が支援したRECOVERY(Randomised Evaluation of COVID-19 therapy)試験プログラムによって成功した。拠点大学のOxford大学が多数の国内臨床試験を

行える病院等の多数の施設を組織化し、大規模なランダム化比較試験を行い、その有効性を確立することができた。

(5)最後に、Springer社から、「Drug Discovery in Japan」を発売できた。日本発の革新的な医薬品の事例研究を体系的に分析し、そのイノベーションの源泉の探求成果をとりまとめた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 11件)

- 1)Nishimura, J., Nagaoka, S., Yoneyama-Hirozane, M. 2022. The impact of science-intensive drugs on longevity and cure rate: Evidence from new prescription drugs launched in Japan. *Journal of the Japanese and International Economies* 64(査読有り)
- 2) 西村淳一・長岡貞男, 2022. 新薬と介護確率: 疾患重篤化、長期化の予防. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.66
- 3) 廣實万里子・西村淳一・長岡貞男, 2018. 革新的医薬品による治癒効果の経済的価値 - 入院患者アウトカムへの医薬品と手術の貢献 -. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.55.
- 4)西村淳一・長岡貞男, 2023. 新薬の革新性と価格プレミアム: 類似薬が存在しない新薬を対象としたパイロット研究. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.68.
- 5) 西村淳一・長岡貞男, 2021. 新薬の革新性と価格プレミアム: 日米独のマッチト・サンプルによる分析. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.64.
- 6) 西村淳一・長岡貞男, 2021. 新薬の比較薬に対する価格プレミアム: 日米欧のマッチト・サンプルによる分析. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.62.
- 7) 西村淳一・長岡貞男・孫亜文, 2020. 新薬における革新性の評価: 日米マッチト・データによる初期価格と価格ダイナミクスの分析. 学習院大学経済経営研究所 (GEM) 年報 34 巻.
- 8) 長岡貞男・西村淳一・佐藤一平, 2019. 日米欧における薬価の構造とダイナミクス: 革新性の反映. 医薬産業政策研究所, リサーチペーパーNo.74.
- 9) 西村淳一・長岡貞男・孫亜文, 2019. 類似薬効比較方式による革新性の評価: 比較薬とのマッチト・データによる分析. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.56.
- 10) 西村淳一・長岡貞男・孫亜文, 2018. 新薬の初期価格と価格ダイナミクス: 日米パネルデータからの最初の知見. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.53.
- 11)長岡貞男・西村淳一・吉田昌生, 2022. 新薬の国際普及の計量分析: 米国承認新薬の日欧承認に注目して. 医薬産業政策研究所, 政策研ニュース No.67.

〔学会発表〕(計 2件)

孫亜文, 2019, 「新薬におけるイノベーションの評価: 日米マッチト・データによる分析」、日本経済学会

鍵井英之、長岡貞男、2020, 「新型コロナウイルス克服への創薬の進展: 動向とメカニズム」、日本応用経済学会秋大会

〔図書〕(計 3件)

- 1)Sadao Nagaoka (editor), *Drug Discovery in Japan: Investigating the Sources of Innovation*, Springer,333
- 2)長岡貞男、新薬による新型コロナウイルス危機の克服、2020、コロナ危機の経済学(小林慶一郎、森川正之編著)、日本経済新聞出版、203-219
- 3)鍵井英之・長岡貞男、2021、新型コロナウイルス克服への創薬の進展とそのメカニズム、新型コロナウイルス感染の政策課題と分析(焼田 党 細江 守紀 藪田 雅弘 長岡 貞男 編著)、日本評論社、123-145
- 4)長岡貞男、村上直人、鍵井英之、森田正実、2021、日本の創薬産業: その特徴と課題、THE 創薬(日本薬学会編)、薬事日報社、11-38

〔産業財産権〕無し

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名: 西村 淳一 (Nishimura Junichi), 学習院大学経済学部教授

研究者番号(8桁): 4061242

(2)研究協力者

研究協力者氏名: 佐藤一平 (Sato Ippei), 米山(廣實)万里子(Yoneyama-Hirozane Mariko), 孫亜文(Yawen Sun), 鍵井英之(Kagii Hideyuki), 吉田昌生(Yoshida Masao)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 西村淳一、長岡貞男	4. 巻 62
2. 論文標題 新薬の比較薬に対する価格プレミアム：日米欧のマッチト・サンプルによる分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 医薬産業政策研究所 ニュース	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 長岡貞男	4. 巻 1
2. 論文標題 創薬による新型コロナウイルス危機の克服	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 コロナ危機の経済学(小林慶一郎・森川正之編著、日経BP)	6. 最初と最後の頁 203-219
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 長岡貞男、村上直人、鍵井英之、森田正実	4. 巻 1
2. 論文標題 日本の創薬産業：その特徴と課題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 THE創薬（日本薬学会編、薬事日報社）	6. 最初と最後の頁 11-38
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 長岡貞男、西村淳一、佐藤一平	4. 巻 74
2. 論文標題 日米欧における薬価の構造とダイナミクス：革新性の反映	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 医薬産業政策研究所 リサーチペーパー	6. 最初と最後の頁 1-42
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 西村淳一、長岡貞男、孫亜文	4. 巻 53
2. 論文標題 新薬の初期価格と価格ダイナミクス：日米パネルデータからの最初の知見	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 政策研ニュース	6. 最初と最後の頁 1,9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 廣實万里子、西村淳一、長岡貞男	4. 巻 55
2. 論文標題 革新的医薬品による治癒効果の経済的価値-入院患者アウトカムへの医薬品と手術の貢献	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 政策研ニュース	6. 最初と最後の頁 21,26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 西村淳一、長岡貞男	4. 巻 64
2. 論文標題 新薬における革新性の評価：日米マッチト・データによる初期価格と価格ダイナミクスの分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 政策研ニュース	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 西村淳一、長岡貞男	4. 巻 66
2. 論文標題 新薬と介護確率：疾患重篤化、長期化の予防	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 政策研ニュース	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nishimura, J., Nagaoka, S., Yoneyama-Hirozane, M	4. 巻 64
2. 論文標題 The impact of science-intensive drugs on longevity and cure rate: Evidence from new prescription drugs launched in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Japanese and International Economies	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jjie.2022.101203	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 長岡貞男・西村淳一・吉田昌生	4. 巻 67
2. 論文標題 新薬の国際普及の計量分析：米国承認新薬の日欧承認に注目して	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 政策研ニユース	6. 最初と最後の頁 27-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 西村淳一・長岡貞男	4. 巻 68
2. 論文標題 新薬の革新性と価格プレミアム：類似薬が存在しない新薬を対象としたパイロット研究	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 政策研ニユース	6. 最初と最後の頁 11-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 鍵井英之、長岡貞男
2. 発表標題 新型コロナウイルス克服への創薬の進展：動向とメカニズム
3. 学会等名 日本応用経済学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 孫垂文、西村淳一、長岡貞男
2. 発表標題 新薬におけるイノベーションの評価:日米マッチト・データによる分析
3. 学会等名 日本経済学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 Sadao Nagaoka	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 330
3. 書名 Drug Discovery in Japan	

1. 著者名 鍵井英之・長岡貞男	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本評論社	5. 総ページ数 327
3. 書名 新型コロナウイルス克服への創薬の進展とそのメカニズム、新型コロナウイルス感染の政策課題と分析(焼田党, 細江守紀, 藪田雅弘, 長岡貞男 編著)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
研究分担者	西村 淳一 (Nishimura Junichi) (40612742)	学習院大学・経済学部・教授 (32606)	

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
---------	---------