

令和元年6月27日現在

機関番号：32649

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2018

課題番号：26285055

研究課題名(和文) 知識活用と特許制度

研究課題名(英文) Knowledge exploitation and patent system

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) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：日米の公開制度導入を自然実験として、登録前の公開は発明に開示された知識の伝達速度を高めるのみではなく、発明の先行優位性を高める効果も重要であることを見いだした。また、日本で2002年に導入された先行技術文献情報開示制度は、出願人の開示の質を有意に高めるとともに、審査期間の短縮をもたらしたことで、更に発明者引用が特許価値を予測できる程度も高まったことを見いだした。これらの結果と整合的に、特許審査によって権利範囲が縮減される程度は出願人による開示の質が低いほど大きいことも見いだした。この他、発明者の知識吸収能力、特許庁の情報制約、新規性喪失の例外(グレース期間)についても、新たな知見を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

特許制度は、発明の保護だけではなく、発明を公開し、技術知識の普及を促進し、研究開発の重複を避ける役割も担っているが、学術的な研究も政策的関心も従来は最初の役割に集中してきた。本研究は、日米の公開制度導入等の効果、出願人の開示の質、発明者の知識吸収能力、特許庁の情報制約、新規性喪失の例外など、公開の効果や公開された知識の活用について包括的かつ多角的な角度から、新たな実証分析を行った。その研究成果は、国際学会でも評価を得、国際査読ジャーナルでも掲載されつつある。公開の効果について理解が深まり、今後、特許制度の設計においても、それを高める工夫がされる契機となることが期待される。

研究成果の概要(英文)：With the introduction of the pre-grant publication system in Japan and US as natural experiments, this research project has found that the pre-grant publication not only increased the speed of knowledge diffusion from the invention, but also enhanced the first mover advantage of the disclosed invention on average. Also, we analyzed the effect of the introduction of the mandatory disclosure of prior arts in Japan in 2002, and found that the quality of disclosure improved, with the effect of shortening the examination period, and that the predictive power of inventor citations with respect to the patent value also increased. Consistent with these results, we also found that the extent to which the patent examination reduces the scope of the patent is greater as the applicant's disclosure quality is lower. In addition, we obtained new findings on the inventor's ability to absorb knowledge, the information constraint on the Patent Office, and the knowledge flow effect of grace period.

研究分野：産業組織とイノベーション

キーワード：知識の伝播 開示 特許制度 特許審査 特許価値 吸収能力 先行優位性 重複研究

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

特許制度は、発明の保護だけではなく、発明を公開し、技術知識の普及を促進し、研究開発の重複を避ける役割も担っているが、学術的な研究も政策的関心も最初の役割、すなわち特許の排他権による専有可能性の強化、に集中してきた。日米における公開制度導入も、そのメリットを認識した上で積極的に導入されたというより、審査滞りへの対応策として導入された面が強く、特に米国では有力な経済学者を含む、多数のノーベル賞学者がこれに反対を表明した。他方で理論的には、公開制度によって、研究開発の重複が排除され研究開発の社会全体としての効率性を高めること、また開示情報が知識ストック(公共財)としてその後の研究開発の累積的な発展を促すことが期待されている。しかし、開示が現実にどのように機能しているかの実証的な研究は乏しいのが研究開始当初の状況であった。

### 2. 研究の目的

本研究は特許による知識開示の利用の実態を分析し、イノベーション促進のためにその効率的な活用のための政策、制度等への含意を得る。

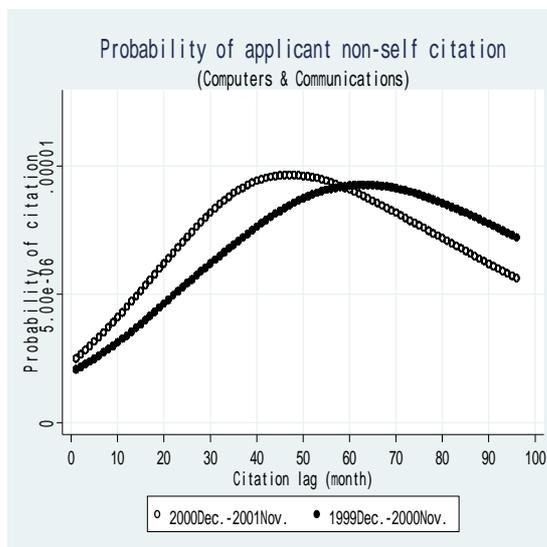
### 3. 研究の方法

開示にかかる政策や制度の影響を評価するために、日米における制度変更の経験を利用し、因果関係を最大限明確にできる計量経済分析を行う。このため、第一に、日米の公開制度導入を自然実験として、公開の効果を分析する。このため、日米で制度改正前後の発明者並びに審査官の引用ダイナミクスの変化等を把握出来るデータを構築する。第二に、2002年に日本で導入された先行技術文献情報開示制度の効果を分析するために、先行文献に関する開示の質を計測し(当該発明の発明者による引用と審査官による共通引用を活用)、その変化とその影響を分析する。第三に、発明者の知識吸収能力、特許庁の情報制約、新規性喪失の例外などの実態の理解を深め、知識活用を通してイノベーションを促進する上での効果や影響について、計量経済分析を行う。第四に、特許で開示された知識の活用について、計量経済分析と補完的な事例研究も行う。日本で誕生した革新的な医薬品に焦点を当てる。

### 4. 研究成果

(1) 最初の研究“Effects of early patent publication on knowledge dissemination: evidence from U.S. patent law reform” (Okada and Nagaoka, 2015)は、発明の公開タイミングと知識の伝播について、米国における2000年の登録前公開制度導入を自然実験として用いて分析した。米国では、従来は登録まで公開されないことが原則であったが、2000年の制度改革によって18ヶ月経過後の公開が原則となった。Graham & Hedge (2015)によれば、純粋な国内出願の8割が早期公開を選択した。Johnson and Popp (2013)が公開制度導入前の米国特許データを用いて、引用で計測した知識の伝播は(特許出願時点からではなく)特許登録時点(公開、制度改正前)によって決まっていることを示しているが、彼らの研究は、発明者引用と審査官引用を区別していないこと、外国からの出願の公開時期についての誤りがあるなどの重要な問題点がある。本研究では、発明者引用を用い、また米国の公開制度導入を自然実験として用いることで、早期公開と知識の伝播速度の上昇との間の因果関係を確認するとともに(下の図は、他者によって引用される確率の時間プロファイルを制度改正前後で比較している)、また、その効果の重要性が技術分野によって大きく異なることも明らかにした。すなわち、制度導入以前では公開が最も遅かった Computers & Communications の分野で効果は最も強かった。この研究は、国際学会 (APIC2014, OECD2014, EARIE2015, EPIP2015)で報告した後、国際査読付き雑誌に投稿し、現在掲載に向けて最終的に改訂中である。

Graham, S., and D. Hegde, 2015, “Disclosing patents' secrets,” Science 347(6219), 236-237.



Johnson, D. K. N. and D. Popp, 2003, “Forced Out of the Closet: The Impact of the American Inventors Protection Act on the Timing of Patent Disclosure”. The RAND Journal of Economics, 34 (1), 96-112.

(2) 2番目の研究 “Assessing the economic effects of early patent disclosure: evidence from the introduction of pre-grant publication system in Japan” (Nagaoka and Kadowaki (2019))は日本における公開制度導入(1971)を自然実験として、早期公開制度の特許価値への影響を分析している。日本の公開制度導入を選択した理由は、米国と異なって日本では公開されることで始めて先願としての地位を確立すること、また公開は選択ではなく、セレクション・バイアスが小さい分析が出来るからである。登録前公開制度が、模倣を促すことで研究開発自体への誘因を下げる可能性があり、その場合には、公開制度は技術進歩を必ずしも促さないことになる。米

国における登録前公開制度導入には、26名のノーベル賞学者が反対する書簡を公開したのは (Ergenzinger (2006))、こうした懸念による。しかし、発明の公開には、模倣を促すだけでなく重複的な研究開発プロジェクトを早期に終了させることによって先行者優位性を強める効果もある。本研究では、特許権の更新期間を利用して特許権の価値を計測し、また審査官による当該発明の引用の結果(査定かどうか)、引用のタイミングも計測し、制度改正前後で、差分の差分のアプローチで特許価値との関係を分析した。その結果、公開は、更新期間の長さによって評価した特許価値が高い特許の数を大幅に増大させた。そのメカニズムとしては、公開が重複的な特許の登録を有意に減少させることが重要であり、また、他企業が関連特許を取得することは、当初は早期公開された特許の価値にマイナスであるが、それが次第にプラスに転化していくこと、また早期公開は自社によるフォロ・オンへの発明への誘因も高めることも見いだされた。したがって、早期公開は研究開発競争と補充性を強めることでイノベーションに正の効果がある。この研究は、国際学会(APIC2018)で報告した。今後、国際学会(EARIE2019、EPIP2019)で報告し、修正の後に、国際査読付き雑誌に投稿する予定である。

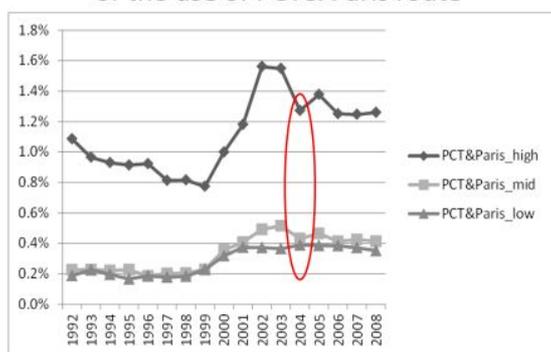
Ergenzinger, R. Jr.Edward, 2006, The American Inventor's Protection Act: A Legislative History, 7 Wake Forest Intell. Prop. L.J. 145

(3) 3番目の研究は、日本の特許法改正により、2002年に導入された先行技術文献情報開示制度の効果である。二つの研究テーマがあり、最初の論文(「発明者による先行技術開示の選択とその効果」(前田、長岡、内藤)、英語論文“Effects of stronger disclosure rule on applicants' behavior and on examination efficiency: Evidence from Japan”(Maeda, Nagaoka, Naito))では、制度導入により、発明者引用と審査官引用に共通する引用が増加し、このような開示の質の向上は、審査期間の短縮効果をもたらすことを見いだした。2番目の研究成果は「出願人引用及び審査官引用と特許権の私的価値」(前田高宏、長岡貞男)であり、これは、制度改正による発明者引用の質の向上を、特許権の私的価値に対する予測力の観点から分析している。先行技術文献開示制度により発明者とその発明の先行文献をより完備して開示できるようになることによって、ある発明の後続発明への貢献はより明確になるので、発明者引用が特許権の価値を予測できる力は高まることが期待される。本研究では、審査官による引用と比較して、審査官引用が発明者引用に比べて、件数・説明力ともに大きいのが、制度改正により発明者引用の件数の増加を考慮して、特許あたりに含まれる発明者(被引用)数の、更新確率へ説明力は有意に向上したことが示された。それぞれ研究結果は、日本経済学会 2015 年秋季大会及び国際学会(EPIP2015)、及び日本経済学会 2016 年秋に発表した。現在、投稿用の論文を作成中である。

(4) 4番目の研究“Contribution of patent examination to making the patent scope consistent with the invention: Evidence from Japan”(Okada, Naito and Nagaoka, 2018)は、特許審査が特許権の範囲をその発明の貢献と整合的とする上で果たしている役割、また発明者による先行文献の開示の質が、当初申請されている特許権の範囲と発明の貢献との間の整合性をどの程度示しているかを分析している。出願人には、できるだけ広い特許権を獲得する誘因があるので、それを発明の貢献、すなわち知識のフロンティア(“state of the art”)の拡大への発明の貢献、に一致するまで限定することが、特許審査の最も重要な機能の一つであるが、これについての包括的な実証研究は無い。本研究では、特許権の範囲を測定する新しい尺度(第一クレームに含まれる文字数)を新たに開発した。これによって、日本特許で査定された特許の3分の2では権利範囲が縮減されていることが見いだされ、特許審査がこの点において重要な役割を果たしていることが確認された。この図で、横軸は出願における第一クレームの権利範囲の広さ、縦軸は、拒絶、権利範囲縮減、権利範囲不変の頻度を示している。これに加え、この縮減の程度は出願人が初期に求める権利範囲が広いほど、また開示の質が低いほど大きいことを見いだした。本研究は、国際学会(EPIP2016, EARIE2016)や招待講演(ETH2018)で報告するとともに、査読付きの国際学術雑誌(Journal of Economics and Management Strategy)に掲載された。

(5) 5番目の研究“Use of Grace Periods and Their Impact on Knowledge Flow: Evidence from Japan”(Nagaoka and Nishimura, 2015)は、特許法における新規性喪失の例外が、発明者からの知識フローに与える研究である。新規性喪失の例外は、特許出願より前に学会などで発明を公開した場合に、その公開によって特許取得が妨げられないことを内容とする。このような制度は、研究者による早期の学会発表と特許権の取得を両立させるが、その効果として、知識フローを拡大することが重要なのか実証的に明らかにしている。米国では新規性喪失の例外は届け出制ではなく、他方で欧州では国際博覧会のみがグレース期間の対象として認められているために、欧米での研究蓄積は無い。我々の研究では、日本におけるグレース期間の利用は外国出願コストの低下によって有意に低下すること(左の図を参照)、またクレーム数が大きい発明はグレース期間が利用されない傾向があることから、新規性喪失の例外は学会等での

Figure Use of the grace period by intensity of the use of PCT& Paris route



発表を早期に行うことを目指して選択されており、その際にグレース期間がない欧州等での特許権獲得機会の損失が認識されていることが明確となった。また、グレース期間によって学会等で早期公開をされた発明は、特許出願後あるいは特許公開後に論文が公開された特許と比較して、自社引用頻度を基準として他者からの引用が大きいことも見いだした。本研究は国際学会や国際ワークショップ(欧州計量経済学会 2018、チューリッヒ連邦工科大学 2018、CEPR-RIETI 2017 workshop on science and innovation)で報告してきており、これらでのコメントを踏まえ近日中に国際査読付き雑誌に投稿する予定である。

(6)6 番目の研究”How does Graduate Education Affect Inventive Performance? Evidence from Undergraduates’ Choices during Recessions”(Onishi and Nagaoka, 2018)は発明者が外部の先端的な知識を活用する能力に注目し、大学院教育がそれを高めるかどうかの研究である。知識フローの伝播は、知識の供給側の条件だけではなく、知識の需要側の条件にも依存する。その一つが発明者の知識活用能力である。本研究では大学院教育が外部知識の吸収能力に与える影響を、因果関係として識別している。大学院教育が先端的な知識の吸収の程度と相関があることは発明者へのサーベイ等から知られているが、大学院教育の内生性をコントロールした研究は乏しい(例外として発明の数については Toivanen and Väänänen (2016))。本研究は、不況時には大学院進学率が高まることを操作変数の効果として利用して、大学院教育は発明における科学的な成果の活用を高め、また、発明のパフォーマンスを高めることを示している。本研究は、国際学会(APIC2016、EARIE2017)で報告するとともに、国際的な学術ジャーナルに投稿し、現在コメント受けて、改訂中である。

Toivanen, O. and L. Väänänen (2016) “Education and Invention,” *Review of Economics and Statistics* 98(2): 382-396.

(7)7 番目の研究”Information Constraint of the Patent Office and Examination Quality: Evidence from the Effects of Initiation Lags”(Nagaoka and Yamauchi, 2017)は、先行文献への特許庁の情報制約が特許審査の質に与える分析である。特許庁の審査は、研究開発の成果の専有可能性への影響を通して、同時に特許制度を通して提供される知識の質への効果を通して、研究開発の水準と方向性に大きな影響を与える。特許庁のこのような機能にその情報制約が重要であることを、日本の特許制度改正に伴って生じた審査着手の早期化が審査の質に与える影響を検証することで分析している。世界的に見て先行文献は無い。日本では係留中の特許申請の早期確定を目的として、2001年に特許審査請求可能期間を7年から3年に短縮したために、特許庁が審査に着手する時点は大幅に早まり、そのために審査に利用可能な情報が有意に低下したと考えられる。実際、本研究成果によれば、審査請求早期化に伴って、審査の第一種の過誤も第二種の過誤も高まる傾向があり、それは情報制約が重要なセクター(テクノロジーサイクルが短くかつ審査請求が早い)でより大きいことを見いだされた。第二種の過誤は審判によって是正されるので、情報制約は最終的な特許査定率を高める傾向がある。また、海外からの出願は出願への1年間の猶予期間があるので、実質的な審査着手は遅くなり、情報制約が緩和された状態での審査が可能であることを意味している。このため、海外からの出願では過誤が少なく、査定率は低くなる傾向がある(差別ではなく、正確な審査の故に低くなる)。本研究は、国際学会(Asian Econometric Society2017、EARIE2016、APIC2016、IPSDM2015)で報告するとともに、国際的な学術ジャーナルに投稿し、コメント受け改訂中である。

(8)関連した研究成果として、Drug Discovery in Japan (2019)(最初の版は「新薬創製」(日経 BP 社、2016))がある。この研究は、日本発の革新的な医薬品の創薬過程を研究したものであり、特許文献に開示された情報が、組織をまたいだ知識の結合と競争に如何に重要であったかも示している。新規の作用機序の開示が模倣を招くが、それがしばしば実質的な医薬品の改善をもたらすこと、また、発明者が予想していなかった補完的な発明や開発へのパートナーの発見にもつながることを示している。“Intellectual Property Rights for Software and Accessibility to Venture Capitalists,” Onishi, K and I. Yamauchi (2018)は、ソフトウェアへの知的財産権がベンチャー・キャピタルへのアクセスに及ぼす影響を分析している。“Transfers of patent ownership in Japan: first look at their incidence and economic roles,” (Sadao Nagaoka, Yoichiro Nishimura)は、日本における特許権の移転の実態を、権利の単独譲渡、合併買収による移転及び権利取得前の移転に分けて包括的に分析している。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 6件)

(1) Okada Yoshimi, Yusuke Naito, Sadao Nagaoka, “Making the patent scope consistent with the invention: Evidence from Japan,” *Journal of Economics and Management Strategy*, 査読あり、2018, 607-625, 0.1111/jems.1226

(2) Onishi Koichiro and Sadao Nagaoka, “How does Graduate Education Affect Inventive Performance? Evidence from Undergraduates’ Choices during Recessions,” 2018, RIETI Discussion Paper Series 18-E-016(March 2018), 1-31

(3) Onishi, K and I. Yamauchi (2018) “Intellectual Property Rights for Software and Accessibility to Venture Capitalists,” RIETI Discussion Paper, 18-E-036, 1-22

(4) Nagaoka Sadao and Yamauchi Isamu “Information Constraint of the Patent Office and Examination Quality: Evidence from the effects of initiation lags,” 2017, RIETI Discussion Paper Series 17-E-040, 1-32

- (5) Nagaoka Sadao and Yoichiro Nishimura, "Use of Grace Periods and Their Impact on Knowledge Flow: Evidence from Japan," June 2015, RIETI Discussion Paper 15-E-072,1-66
- (6) Okada Yoshimi and Sadao Nagaoka, "Effects of early patent disclosure on knowledge: evidence from the impact of introducing Pre-Grant Publication System in the United States," 2015,IIR Working Paper WP#15-12 ,1-46(<file:///C:/Users/sadao/Downloads/WP15-12OkadaNagaoka.pdf>)

〔学会発表〕(計 24件)(発表者のみ記載)

- (1) Sadao Nagaoka, "Assessing the economic effects of early patent disclosure: evidence from the introduction of pre-grant publication system in Japan", Asia Pacific Innovation Conference 2018, Delhi School of Economics, India, 13-14 December 2018
- (2) Sadao Nagaoka, "How does Graduate Education Affect Inventive Performance? Evidence from Undergraduates' Choices during Recessions," EARIE (the European Association for Research in Industrial Economics), Athens University of Economics and Business, Greece,2018年9月1日
- (3) Sadao Nagaoka,2018, "Making the patent scope consistent with the invention: Evidence from Japan," the Workshop and Lecture Series on the Law & Economics of Innovation Fall 2018(チューリッヒのスイス連邦工科大学 (ETH,Zurich)からの招待で、同大学とジュネーブ大学との共同プログラム,11月6日)(招待講演)
- (4) Sadao Nagaoka,2018,"Does a grace period promote knowledge spillover? Evidence from Japan," the Workshop and Lecture Series on the Law & Economics of Innovation Fall 2018(チューリッヒのスイス連邦工科大学 (ETH,Zurich)からの招待で、同大学とジュネーブ大学との共同プログラム,11月7日)(招待講演)
- (5) Sadao Nagaoka, "Does a grace period promote knowledge spillover? Evidence from Japan," 2018 EESM(European Econometric Society Meeting, 2018年8月28日, Cologne University, Germany
- (6) Sadao Nagaoka, "Information Constraint of the Patent Office and Examination Quality: Evidence from the effects of initiation lags," Asian meeting of the Econometric Society 2017, The Chinese University of Hong Kong (Jun 3 - 5)
- (7) Sadao Nagaoka, "Transfers of patent ownership in Japan: first look at their incidence and economic roles," 2017, IPSDM (Intellectual Property Statistics for Decision Makers)2017, Mexico City
- (8) Onishi Koichiro, "How does Graduate Education Affect Inventive Performance? Evidence from Undergraduates' Choices during Recessions," Asia Pacific Innovation Conference 2017, Victoria University, Wellington, New Zealand
- (9) Sadao Nagaoka, "Transfers of patent ownership in Japan: first look at their incidence and economic roles," Asia Pacific Innovation Conference 2017, Victoria University, Wellington, New Zealand
- (10) Sadao Nagaoka, "Does a grace period promote knowledge spillover? Evidence from Japan," CEPR and RIETI Joint Workshop on Science and Innovation, 26th February 2017, National Institute of Economic and Social Research (NIESR),ロンドン、英国
- (11) 前田高宏、「出願人引用及び審査官引用と特許権の私的価値」,日本経済学会 2016年秋季大会、2016年9月10日、早稲田大学
- (12) Sadao Nagaoka,"Information constraint of the patent office and examination efficiency: evidence from the effects of initiation lag," 43rd Annual Conference of EARIE(the European Association for Research in Industrial Economics), 2016年08月27日, Nova School of Business and Economics, Portugal
- (13) Okada Yoshimi, "Contribution of Patent Examination to Making the Patent Scope Consistent with the Invention: Evidence from Japan," 43rd Annual Conference of EARIE(the European Association for Research in Industrial Economics), 2016年08月27日, Nova School of Business and Economics, Portugal
- (14) Okada Yoshimi, "Contribution of Patent Examination to Making the Patent Scope Consistent with the Invention: Evidence from Japan," 11th Annual Conference of the EPIP Association 2016, 2016年09月05日, Oxford University, Oxford, U.K.
- (15) Isamu Yamauchi, "Information constraint of the patent office and examination efficiency: evidence from the effects of initiation lag," 7th Asia Pacific Innovation Conference, 2016年11月20日, Kyushu University, Japan
- (16) Okada Yoshimi, "Contribution of Patent Examination to Making the Patent Scope Consistent with the Invention: Evidence from Japan," 2016 Asian Meeting of the Econometric Society (AMES2016), 2016年08月11日, Doshisha University, Kyoto, Japan.
- (17) Yoshimi Okada,"Effects of early patent disclosure on knowledge: evidence from the impact of introducing Pre-Grant Publication System in the United States," EARIE( European Association for Research in Industrial Economics), 2015年08月30日, Ludwig-Maximilians-University, Germany
- (18) Yoshimi Okada,"Effects of early patent disclosure on knowledge: evidence from the impact of introducing Pre-Grant Publication System in the United States," EPIP((European Policy for Intellectual Property), 2015年09月02日, University of Glasgow, UK
- (19) Sadao Nagaoka, "Effects of stronger disclosure rule on applicants' behavior and on examination efficiency: Evidence from Japan," EPIP((European Policy for Intellectual Property), 2015年09月02

- 日, University of Glasgow, UK
- (20) 前田高宏、「発明者による先行技術開示の選択とその効果」, 日本経済学会日本経済学会 2015 年度秋季大会、2015 年 10 月 10 日、上智大学
  - (21) Isamu Yamauchi, “Information constraint of the patent office and examination efficiency: evidence from the effects of initiation lag,” IPSDM (IP Statistics for Decision Makers Conference) OECD, 2015 年 11 月 02 日, European Patent Office, Austria
  - (22) Yoshimi Okada, IP Statistics for Decision Makers (IPSDM), Tokyo, 2014, “Effects of early patent disclosure on knowledge: evidence from the impact of introducing Pre-Grant Publication System in the United States,” OECD, Hotel Okura, Tokyo(2014 年 11 月 17 日 ~ 2014 年 11 月 18 日)
  - (23) Yoshimi Okada, 5th Asia Pacific Innovation Conference, 2014, “Effects of early patent disclosure on knowledge: evidence from the impact of introducing Pre-Grant Publication System in the United States”, University of Technology Sydney, Australia”(2014 年 11 月 29 日 ~ 2014 年 11 月 29 日)
  - (24) 前田高宏、「特許制度の開示効果: 記載要件強化の影響に関する分析」, 日本知財学会第 11 2 回年次学術研究発表会、2014 年 11 月 30 日 ~ 2014 年 11 月 30 日、東京理科大学

〔図書〕(計 1 件)

Nagaoka Sadao(Ed.), *Drug discovery in Japan: Investigating the Sources of Innovations*, 2019 Springer  
(ベースとなった本が、「新薬創製：日本発の革新的医薬品の源泉を探る」(長岡貞男編著)、日経 BP 社、2016)

〔産業財産権〕

○出願状況(計 0 件)

○取得状況(計 0 件)

〔その他〕なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

○研究分担者氏名：岡田 吉美

ローマ字氏名：Okada Yoshimi

所属研究機関名：一橋大学(当時、現在、特許庁審査第一部 審査長)

部局名：商学研究科

職名：教授

研究者番号(8桁)：20732647

○研究分担者氏名：大西 宏一郎

ローマ字氏名：Koichi Onishi

所属研究機関名：早稲田大学

部局名：教育・総合科学学術院

職名：准教授

研究者番号(8桁)：60446581

○研究分担者氏名：山内 勇

ローマ字氏名：Isamu Yamauchi

所属研究機関名：明治大学

部局名：情報コミュニケーション学部

職名：准教授

研究者番号(8桁)：40548286

○研究分担者氏名：中村 健太

ローマ字氏名：Kenta Nakamura

所属研究機関名：神戸大学

部局名：経済学研究科

職名：准教授

研究者番号(8桁)：70507201

### (2) 研究協力者

○研究協力者氏名：前田高宏(一橋大学大学院、当時)

ローマ字氏名：Takahiro Maeda

研究協力者氏名：門脇諒(一橋大学 イノベーション研究センター助教)

○ローマ字氏名：Makoto Kadowaki

○研究協力者氏名：内藤 祐介(人工生命研究所 代表取締役)

ローマ字氏名：Yusuke Naito

※科研究費による研究は、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、研究者個人に帰属されます。