

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 5 年 6 月 10 日現在

機関番号： 1 3 9 0 1

研究種目： 国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）

研究期間： 2017 ~ 2022

課題番号： 1 6 K K 0 0 7 9

研究課題名（和文）グローバル経済における戦略的インフラ整備に関する動学ゲーム理論分析（国際共同研究強化）

研究課題名（英文）Dynamic Game Analysis of Strategic Infrastructure Development in the Global Economy(Fostering Joint International Research)

研究代表者

柳瀬 明彦（Yanase, Akihiko）

名古屋大学・経済学研究科・教授

研究者番号： 1 0 3 2 2 9 9 2

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 11,100,000 円

渡航期間： 12 ヶ月

研究成果の概要（和文）：時間を通じた戦略的相互依存関係が存在する下での戦略的インフラ整備の諸トピックについて、動学ゲーム理論モデルを構築して分析した。(1)産業内貿易モデルの枠組みで、貿易費用を削減するインフラ整備を各国政府が戦略的に行う状況における、政策ゲームの均衡動学経路や長期均衡の性質を明らかにした。(2)少数の寡占企業と多数の独占的競争企業が共存する市場経済モデルの枠組みで、寡占企業によるR&D投資が知識資本の蓄積をもたらす状況における、寡占企業の様々な投資戦略を分析し、各戦略の下での均衡動学経路および長期均衡を導出し、その性質を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

動学的最適化と非協力ゲーム理論を融合した動学ゲーム（微分ゲーム）理論を応用して物的インフラや市場インフラの整備における戦略的側面を明らかにする本研究は、インフラ整備を考慮に入れた国際貿易や企業行動に関する理論分析の発展に貢献するという学術的意義を持つ。また、現実の国際社会では各国がインフラ整備に関して主導権を握るべく鎧を削っており、経済のグローバル化が進んだ現在、インフラ整備のあり方もグローバル化とそれに伴う戦略的相互依存関係を考慮に入れて議論すべきであるといえる。本研究は、このような極めて政策的に重要な課題に対する学術的な取り組みであるという社会的意義を持つ。

研究成果の概要（英文）：This study constructed and analyzed dynamic game models for the following topics of strategic infrastructure development under strategic interdependence over time. (1) In the framework of the intra-industry trade model, I clarified the characteristics of the equilibrium dynamic path and the long-run equilibrium of the policy game in which the governments of each country strategically invest in infrastructure capital to reduce trade costs. (2) In the framework of a market economy model in which a few oligopolistic firms and many monopolistically competitive firms coexist, I analyzed various investment strategies of oligopolistic firms that make R&D investments leading to the accumulation of knowledge capital. In that model, I derived equilibrium dynamic paths and long-term equilibria and examined the properties of the respective types of equilibrium.

研究分野： 国際貿易論、公共経済学、産業組織論、経済動学

キーワード： グローバル化 インフラ整備 戦略的相互依存 動学ゲーム

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

基課題（課題番号 16H03612「グローバル経済における高質な市場形成のための戦略的インフラ整備に関する理論分析」）の研究目的は、以下に記すものであった。すなわち、グローバル経済の発展を達成する上で不可欠な「質の高い市場」を形成するための物的インフラ（道路や鉄道、通信網など）と市場インフラ（技術や知識の基盤となる人的資本水準や、経済取引を司る制度やルール）の整備のあり方について理論的に検討する、というものである。研究代表者は、この研究目的に対して、国際貿易や地域間貿易に伴う輸送費用を低下させるための政府による輸送インフラへの公共投資のあり方を、ゲーム理論を応用して分析した。しかし、研究開始当初は、政府の意思決定は一度のみで公共インフラの水準が時間を通じて変化することのない、静学的な理論モデルの分析にとどまっていた。

道路や鉄道など多くの物的インフラは、主に公共投資を通じて資本ストックが蓄積し、それが経済の生産性や社会厚生に影響を与えるという性質を持っている。こうしたインフラ資本のストックが時間を通じて蓄積していく状況を描写するためには、動学的な理論モデルを構築する必要がある。市場インフラも、その水準が量的・質的に時間を通じて蓄積・変遷していき、ストックとして経済に影響を与えるという性質を持っている。科学技術の発展や知識の創出には教育や研究開発を通じた人的資本ストックの蓄積が不可欠であり、また制度やルールの改善・整備も時間を通じて変遷するものである。

さらに、国際社会では各国がインフラ整備に関して主導権を握るべく鎬を削っている。経済のグローバル化が進んだ現在、インフラ整備のあり方もグローバル化とそれに伴う戦略的相互依存関係を考慮に入れて議論すべきである。

国際経済学におけるインフラ整備に関する研究は、物的な社会資本を念頭に置く形で 1970 年代後半から行われてきたが、静学モデルによる分析が中心であり、研究代表者の貢献を含むいくつかの動学分析も行われてきた。しかし、動学モデルによる分析においては、政府によるインフラ投資への意思決定において戦略的側面は考慮されてこなかった。市場インフラに関しても、近年では制度の質と国際貿易との関係について関心が高まっており、また教育や研究開発を通じた知識資本の蓄積に関しては内生的経済成長理論の枠組みで 1990 年代から数多くの研究が行われてきた。しかし、理論モデルの分析が複雑になることもあり、戦略的側面を明示的に扱った研究はやはり多くは存在していない。

本研究の問題意識の中心をなす、物的インフラや市場インフラの整備の動学的な戦略的相互依存関係は、動学ゲーム理論の応用によって分析が可能である。動学的最適化と非協力ゲーム理論を融合した動学ゲーム（微分ゲーム）理論は、時間を通じた戦略的相互依存関係を扱う上で有用な分析手法で、1970 年代半ば以降、国際経済学、公共経済学、環境経済学、産業組織論、マクロ経済学など多くの分野における経済問題の分析に応用されてきた。しかしながら、物的インフラや市場インフラの整備に関する理論分析の分野では、上で述べたように動学ゲーム理論を用いた研究は発展途上である。

2. 研究の目的

グローバル化の進んだ現代経済の健全な発展・成長において重要なカギを握る物的インフラや市場インフラの整備のあり方について、これらのインフラ整備に伴う「時間を通じた戦略的相互依存関係」を明示的に考慮に入れて、理論的に検討する。理論モデルの構築において、各種インフラの水準が一種の資本ストックとして時間を通じて蓄積し、民間企業の生産性や費用に影響を与える状況を想定し、また民間企業間、政府間、政府・民間企業間など現実社会で存在する様々な戦略的相互依存関係を考慮に入れる。こうしたインフラ整備をめぐる各国の政府や民間企業の間の戦略的な駆け引きを、動学的最適化と非協力ゲーム理論を融合した動学ゲーム（微分ゲーム）によって描写し、その結果として生ずるゲームの均衡の性質を考察する。これにより、グローバル経済の発展を達成する上で不可欠な「質の高い市場」を形成するためのインフラ整備戦略について、新たな理論的知見および政策的含意を導く。

3. 研究の方法

時間を通じた戦略的相互依存関係が存在する下での戦略的インフラ整備に関して、動学的最適化と非協力ゲーム理論を融合した動学ゲーム理論を駆使して理論モデルを構築し、分析を行った。具体的には、以下の 2 つの研究テーマを扱った。

(1) 貿易費用とインフラ整備に関する国際間の戦略的相互依存

財の国際貿易に伴う様々な費用には、財の輸送に直接的にかかる費用の他に、政府による貿易制限的な制度・政策による間接的なコストが考えられる。これらの貿易費用の大きさは、様々なインフラの水準に依存する。物的なインフラとしては輸送網や通信ネットワークが、市場インフラとしては各国の制度がそれに相当する。これらのインフラが時間を通じて蓄積する過程を動学方程式として定式化し、インフラ資本のストックが貿易費用に影響を与えることを念頭に置

いて各国政府がインフラ投資の時間経路をどのように決定していくかについて、産業内貿易モデルの枠組みで理論的に検討した。2つの国を想定し、各国には多数の差別化された財が独占的競争の下で生産されていると仮定する。このような市場構造・貿易構造の下で、政府間のインフラ投資の戦略的相互依存関係を動学ゲームとして定式化し、均衡動学経路および長期均衡の性質について検討した。特に、均衡動学経路上でインフラ資本がどのように蓄積していき、長期的にどのような水準になるのか、またそれに伴い2国間の貿易パターンがどのように特徴づけられるのかを理論的に検討した。インフラ資本としては、(a)各国によるインフラ投資が国際公共インフラとして両国の貿易費用に影響を与えるケースと、(b)各国のインフラ投資はその国の貿易費用にのみ影響を与えるケースの両方を想定し、また2つの国が対称的なケース、非対称的なケース、さらに企業の異質性が存在するケースについて、それぞれ分析を行った。

(2) 知識資本の蓄積と寡占企業間のR&D投資ゲーム

製品の品質向上や生産費用の削減を目的として行われる企業の研究開発(R&D)活動は、革新的な技術を生み出すことがあり、これらの技術の中にはスマート・グリッドやワイヤレス技術、再生可能エネルギー、オープンソース・ソフトウェア開発など公益性が高いものもある。こうした技術への研究開発投資は、企業による公共財の自発的供給と解釈できる。公共財の自発的供給の動学ゲーム分析における既存研究では、公共財の消費から便益を得る個人間の戦略的相互依存関係に焦点を当てており、また便益関数の形状はモデルの外から与えられていた。これに対して本研究では、ゲームのプレイヤーである各企業はR&D活動に加えて利潤最大化原理に基づいて財の生産を行うので、各プレイヤーの便益関数が市場競争の形態に依存して決定される。具体的には、本研究で想定する産業には少数の寡占企業(大企業)と多数の独占的競争企業(小企業)が共存し、差別化された財が生産されている。これら2つのタイプの企業のうち、寡占企業のみがR&D投資を行い、その結果「知識資本」が蓄積する。知識資本は公共財の性質を持ち、そのストックの増加は全ての企業に生産の限界費用の低下という形で恩恵を与える。寡占企業の投資行動として、動学ゲームの文献で通常行われるように、将来にわたる投資の時間経路を初期時点で決定するオープン・ループ戦略と、公共財ストックの水準に依存して投資水準を適応させるフィードバック戦略の2つのタイプの投資戦略を想定し、それぞれの戦略の下での均衡動学経路および長期均衡を導出した。また、寡占企業数の変化が均衡に与える影響を検討した。

また、関連する研究として、物的インフラ資本のストックが民間部門の生産性に影響を与える状況を想定した動学的2国2財貿易モデルを構築し、理論分析を行った。長期的な貿易パターンと貿易利益、また政府のインフラ投資における戦略的行動の帰結に関して検討した。

4. 研究成果

(1) 貿易費用とインフラ整備に関する国際間の戦略的相互依存

(a)各国によるインフラ投資が国際公共インフラとして両国の貿易費用に影響を与えるケースで、差別化された財を生産する企業が同じ生産技術を持つ同質的な企業を想定した場合、以下の分析結果が得られた。貿易費用の水準と企業の国際的な分布に依存して、(i)差別化財の双方向貿易、(ii)差別化財の一方向の貿易、(iii)自給自足、という各パターンが均衡として現れる。なお、消費者の嗜好や企業の生産技術に加えて人口や企業分布においても対称的な2国を想定した場合、(i)と(iii)のみが実現する。その結果、貿易費用の水準と各国の経済厚生との間には次のような非単調な関係が成立する。貿易費用のない完全な自由貿易は、自給自足に比べて常に両国にとって望ましく、貿易費用が十分低い場合には各国の厚生水準は貿易費用の減少関数となる。しかし、貿易費用が高い場合、厚生水準は貿易費用の増加関数となり、自給自足に近い状況ではむしろ貿易費用の低下は経済厚生上望ましくないという結果が生じる。各国政府はインフラ投資による国際インフラ資本蓄積の動学方程式の制約の下で、自国の厚生を最大にするように国際インフラ資本に公共投資を行うが、貿易費用と厚生水準との間の非単調な関係の存在により、動学的政策ゲームのナッシュ均衡は複数均衡や非線形動学を伴うものとなる。具体的には、ある一定の条件の下で、政策ゲームのナッシュ均衡におけるインフラの定常均衡ストック水準が、自給自足に陥る小さな水準か、双方向の自由貿易を達成する大きな水準のいずれかとなる。そして、国際インフラの初期ストック水準がある閾値よりも小さければ、インフラのストックは時間の経過とともに減少(増加)し、長期的には世界経済は自給自足(双方向の自由貿易)の状態になる。以上は2つの国の政府が非協力的に行動した場合のナッシュ均衡解の性質だが、両国の政府が世界全体の厚生を最大にするように協力してインフラ投資を行った場合も、動学的最適解はナッシュ均衡解と同様の性質を持つことが示される。ただし、異なる閾値が得られるため、同じ初期インフラストックから出発しても、ナッシュ均衡解が自給自足に向かってしまう動学経路になるのに対して国際協力の下では自由貿易に向かう動学経路になる可能性がある。その意味において、インフラ投資に関する国際協力は世界経済が「低開発の罠」から抜け出すことができるという意味で望ましい、という政策的含意が導かれる。

同様のモデルを、異なる生産性を持つ企業が存在するという異質的な企業を想定した下でも分

析を行った。このモデルでは、貿易費用と各国の厚生水準との関係が企業の生産費用分布関数の性質に依存することが示される。したがって、2 国政府間の非協力的なインフラ投資ゲームの動学的ナッシュ均衡の性質も、企業の生産費用分布関数の性質に依存する。具体的には、企業の限界生産費用の分布が一樣分布に従う場合、定常状態は一意に存在し、均衡経路は鞍点となる。これに対して、限界費用の分布がパレート分布に従う場合は、パラメーターの値に応じて、同質の企業のモデルと同様に複数の定常状態と履歴依存的な均衡経路の存在が示される。また、両国の政府が協力的にインフラ投資の経路を決定する場合、鞍点となる定常状態における国際インフラストックがナッシュ均衡水準よりも大きくなることが示される。さらに、ナッシュ均衡下で複数の定常状態が存在する場合でも、協力解では定常状態が一意に存在するケースも示される。この結果は、国際協力が、より高い定常インフラストックを達成するだけでなく、世界経済が「低開発の罠」から抜け出すことを可能にするという点でも望ましいことを意味している。

(b) 各国のインフラ投資がその国の貿易費用にのみ影響を与えるケースでは、各国の企業（同じ生産技術を持つと仮定）が海外に輸出する際にかかる貿易費用は国内のインフラ資本ストックの水準に依存する。これは貿易相手国から見れば、海外からの輸入量は輸出国の（貿易費用を通じて）インフラ水準に依存することを意味する。したがって、各国の経済厚生は、国内のインフラ資本に依存する国内貿易費用と、海外のインフラ資本に依存する対外貿易費用の関数となる。(a)のモデルと同様、市場均衡においては(i)差別化財の双方向貿易、(ii)差別化財の一方の貿易、(iii)自給自足、の各パターンが現れる。また、各国の厚生水準は国内貿易費用に関しては単調減少となる一方、貿易相手国の貿易費用に関しては非単調な関係となることが示される。このような貿易費用と厚生水準との関係を考慮に入れて、各国の政府は自国の厚生を最大にするように国内インフラ整備に対する投資水準を決定する。単純な2 期間モデルから出発し、インフラ資本の蓄積を伴う無限時間モデルへと分析を拡張するが、モデル分析からの基本的なメッセージは以下の通りとなる。つまり、国内インフラ資本の初期ストックがある一定水準よりも小さいと、政府にはインフラ投資を行うインセンティブがなく、インフラ資本ストックは時間の経過とともに減少し、長期的には世界経済は自給自足に陥ることになる。また、両国政府が協力的に国内インフラ整備を行った場合の最適解を導き出し、非協力的なナッシュ解との比較を行ったところ、以下の分析結果を得た。各国の国内インフラの初期ストックが十分に大きく、時間の経過とともにインフラの蓄積が順調に進み、長期的にナッシュ均衡と協力解の両方で双方向貿易が達成される場合、協力解の方がナッシュ均衡解よりも定常状態における高いインフラ資本ストック水準を達成する。この場合、インフラ整備における国際協力は非協力的なケースに比べて、より低い貿易費用を達成するので、望ましいものであると言える。しかし、各国のインフラ資本の初期ストックがそれほど大きくない場合、ナッシュ均衡では長期的に双方向の貿易を達成する一方で協力解では長期的に自給自足に陥るケースを示すことができる。この場合、非協力的なナッシュ均衡解の方が協力解よりも高い厚生水準を達成するという、逆説的な結果が生じる。本研究では、2 つの国が同一の需要供給条件とインフラ投資技術を有する対称国のケースだけでなく、これらの条件を規定するパラメーターが 2 つの国の間で異なる非対称国のケースについても考察している。企業の分布、市場規模、インフラ投資の効率性の程度によっては、一国のみがインフラ投資を行う可能性があり、長期的には一方的な貿易が発生する可能性があることが示されている。

(2) 知識資本の蓄積と寡占企業間の R&D 投資ゲーム

まず、少数の寡占企業（大企業）と多数の独占的競争企業（小企業）が共存する産業における、知識資本ストックの水準が一定の下での各時点における市場均衡を導出した。各タイプの企業の均衡生産量が知識資本ストックにどう依存するかについて分析したところ、知識資本の費用低減効果の程度を表すパラメーターの値によっては、どちらかのタイプの企業の均衡生産量が知識資本ストックの減少関数となり得ることが示された。しかし、寡占企業の均衡生産量が知識資本の減少関数となる場合、寡占企業間の動学的な R&D 投資ゲームを考えると、これらの企業には R&D 投資を行うインセンティブがないことも明らかとなった。そこで、寡占企業が正の R&D 投資を行うケースに焦点を当て、各企業がオープン・ループ戦略を採用する場合と線形フィードバック戦略を採用する場合のそれぞれについて、非協力的ゲームのナッシュ均衡を導出した。オープン・ループ戦略の下でのナッシュ均衡（OLNE）は、一意に存在することが示された。これに対して、線形フィードバック戦略の下でのナッシュ均衡（マルコフ完全ナッシュ均衡 MPNE）には 2 つの可能な均衡があり、モデルのパラメーターに応じて、均衡が一意に存在するか、もしくは複数均衡となることが示された。また、均衡戦略の種類に関係なく、各企業の均衡投資水準は知識ストックの増加関数となる（つまり、知識資本ストックが大きいほど、各企業はより大きな R&D 投資を行う）ことが明らかになった。

本研究ではまた、寡占企業の数の変化が各タイプの企業の均衡生産量や寡占企業の均衡投資水準に与える短期的・長期的な効果や、定常状態における知識資本ストック水準に与える長期的な効果について検討した。寡占企業数の増加は、寡占企業間の競争の激化と解釈できるが、知識ストックを一定水準とした短期においては、どちらのタイプの企業の均衡生産量も減少することになる。また、特定の条件下では、寡占企業間の競争の激化は、所与の知識ストックに対する OLNE における寡占企業の均衡投資水準を増加させ、したがって投資コストの増加につながるこ

とが示された。これは、寡占企業間の競争の激化が両タイプの企業にとって短期的には損失をもたらすことを意味している。しかし、長期的な定常状態を考えると、OLNE における知識資本ストック水準は寡占企業の数と逆 U 字型の関係を示すことも明らかとなった。したがって、寡占企業間の競争の激化は長期的な各企業に利益をもたらす可能性がある。また、線形 MPNE について考えると、寡占企業間の競争激化の短期的な効果は、OLNE と逆の結果が生じる可能性が示された。実証研究においては、競争力とイノベーションの関係に関して様々な経験的証拠が示されている。寡占企業数と均衡 R&D 水準および知識資本の定常状態ストックとの関係に関する本研究の分析結果は、そうした複雑な実証結果を理解する上で参考になると言える。

最後に、関連する研究である、生産的インフラ資本と貿易の 2 国 2 財動学モデルにおいては、以下の分析結果を得た。各国政府は自国の経済厚生を最大にするように生産的インフラ資本への投資の時間経路を決定するが、まず各国政府がインフラ投資を行う際に財価格を所与として行動する場合について分析した。この場合、需要条件や供給条件を規定するパラメーターが両国で大きく違わなければ、動学的な自由貿易均衡が一意に存在し、均衡経路は鞍点になる。各国の貿易パターンは、労働力がより少なく、インフラ資本の減価償却率がより低く、時間選好率がより低い国が、インフラへの依存度がより高い財の輸出国となる。この国は、自由貿易の下では自給自足に比べて定常状態において高い厚生水準を達成するという意味で、貿易利益を得る。これに対して、その貿易相手国は、貿易によって損失を被る可能性がある。本研究ではさらに、自国のインフラ投資が交易条件に与える影響を考慮に入れて、各国政府が戦略的に行動するケースについても考察した。こうした各国政府による戦略的行動により、各国におけるインフラ資本の定常状態ストックは、政府にそのような戦略的インセンティブがない場合の定常資本ストックから逸脱することが示された。具体的には、非戦略的政府の場合と比較して、インフラ資本ストックへの依存度が高い財を輸出（輸入）している国は、長期的にはインフラが過小蓄積（過剰蓄積）となることが明らかとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件／うち国際共著 3件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Akihiko Yanase and Makoto Tawada	4. 巻 28 (2)
2. 論文標題 Public Infrastructure and Trade in a Dynamic Two-country Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Review of International Economics	6. 最初と最後の頁 447-465
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/roie.12459	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 Akihiko Yanase and Ngo Van Long	4. 巻 2021, 9(1), 63
2. 論文標題 Strategic Investment in an International Infrastructure Capital: Nonlinear Equilibrium Paths in a Dynamic Game between Two Symmetric Countries	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 mathematics	6. 最初と最後の頁 1-24
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/math9010063	査読の有無 有
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 該当する

1. 著者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long	4. 巻 2020s-59
2. 論文標題 Trade Costs and Strategic Investment in Infrastructure in a Dynamic Global Economy with Symmetric Countries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CIRANO Working Papers	6. 最初と最後の頁 1-30
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 該当する

1. 著者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long	4. 巻 No. 8707
2. 論文標題 Trade Costs and Strategic Investment in Infrastructure in a Dynamic Global Economy with Symmetric Countries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CESifo Working Paper	6. 最初と最後の頁 1-30
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 該当する

〔学会発表〕 計18件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 13件）

1. 発表者名 柳瀬明彦
2. 発表標題 Trade costs, infrastructure, and dynamics in a global economy
3. 学会等名 日本国際経済学会第81回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Akihiko Yanase
2. 発表標題 Trade costs, infrastructure, and dynamics in a global economy
3. 学会等名 The Vietnam Economist Annual Meeting 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Akihiko Yanase
2. 発表標題 Mixed market structure and R&D: A differential game approach
3. 学会等名 Workshop in Memory of Professor Ngo Van Long (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Akihiko Yanase
2. 発表標題 Mixed market structure and R&D: A differential game approach
3. 学会等名 Workshop on Innovation, Growth & Economic Policy (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1．発表者名 柳瀬明彦
2．発表標題 インフラストラクチャーと国際貿易理論
3．学会等名 日本国際経済学会第80回全国大会（招待講演）
4．発表年 2021年

1．発表者名 Akihiko Yanase
2．発表標題 Mixed Market Structure and R&D: A Differential Game Approach
3．学会等名 KAKENHI-NIESG Joint Workshop on “Infrastructure, Institution, and Globalization”
4．発表年 2021年

1．発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2．発表標題 Mixed Market Structure and Dynamic Voluntary Provision of Public Goods
3．学会等名 Workshop on International Economics: New Trends in Theoretical and Empirical Studies（国際学会）
4．発表年 2019年

1．発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2．発表標題 Trade costs and strategic investment in infrastructure in a dynamic open economy
3．学会等名 CIREQ Lunch Seminar（国際学会）
4．発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Trade costs and strategic investment in infrastructure in a dynamic open economy
3 . 学会等名 52nd Annual Conference of the Canadian Economics Association (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Mixed Market Structure and Dynamic Voluntary Provision of Public Goods
3 . 学会等名 19th international Conference of the Association for Public Economic Theory (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Trade costs and strategic investment in infrastructure in a dynamic open economy
3 . 学会等名 第55回KMSG研究会
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Trade costs and strategic investment in infrastructure in a dynamic open economy
3 . 学会等名 9th International Conference "Economics of Global Interactions: New Perspectives on Trade, Factor Mobility and Development" (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Trade costs and strategic investment in infrastructure in a dynamic open economy
3 . 学会等名 ETSG 2018 Warsaw (20th Annual Conference of the European Trade Study Group) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Mixed Market Structure and Dynamic Voluntary Provision of Public Goods
3 . 学会等名 The Lisbon Meetings in Game Theory and Applications #10 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Trade Costs, Welfare, and Strategic Investment in Infrastructure in a Dynamic Open Economy
3 . 学会等名 日本国際経済学会中部支部冬季大会
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase and Ngo Van Long
2 . 発表標題 Trade Costs, Welfare, and Strategic Investment in Infrastructure in a Dynamic Open Economy
3 . 学会等名 14th Australasian Trade Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase
2 . 発表標題 A Two Country Model of Public Infrastructure Capital: Trade Patterns and Trade Gains in the Long Run
3 . 学会等名 18th meeting of the Association for Public Economic Theory (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Akihiko Yanase
2 . 発表標題 A Two Country Model of Public Infrastructure Capital: Trade Patterns and Trade Gains in the Long Run
3 . 学会等名 Australasian Trade Workshop 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

〔 図書 〕 計0件

〔 産業財産権 〕

〔 その他 〕

https://sites.google.com/site/akihikoyanase

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
主たる渡航先の主たる海外共同研究者	Long Ngo Van (Long Ngo Van)	McGill University・Department of Economics・Professor	

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			
カナダ	McGill University			