

令和元年6月24日現在

機関番号：32606

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K13018

研究課題名（和文）大学研究者の論文生産性と研究資源に関するデータベース

研究課題名（英文）Database on research productivity and research resources for university researchers

研究代表者

乾 友彦（Inui, Tomohiko）

学習院大学・国際社会科学部・教授

研究者番号：10328669

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、2000年、2005年、2010年における論文情報を用いて、日本の大学研究者に関するネットワーク分析を行った。特に日本が世界に比して研究開発活動が活発に行われていると考えられる環境エンジニアリング分野に焦点を当てて分析を行った。その結果、2000年には一部の国内の研究者が中心的な役割を果たしていたのが、2005年、2010年にはより多くの国内の研究者が中心的な役割を果たすようになり、国内外における研究者とのネットワークも拡大している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

平成30年度科学技術白書において「我が国においては、論文数の減少や、論文の質の高さを示す指標の一つである被引用数Top10%補正論文数の国際シェアの減少など、研究力に関する国際的地位の低下の傾向が伺える」と指摘されており、日本の論文生産性の低下の要因解明は喫緊の課題である。本研究において日本の研究者の国内外のネットワーク情報を作成したことにより、ネットワークが生産性に与える効果を分析することを可能としたことは高い学術的意義及び社会的意義を持つ。

研究成果の概要（英文）：In this research, we analyzed the network structure of university researchers in Japan using published paper information in 2000, 2005 and 2010. In particular, the analysis focused on the environmental engineering field where Japan researchers are considered to play a leading role in the world. As a result, a limited number of domestic researchers played a central role in 2000, but more domestic researchers will play a central role in 2005 and 2010, the network with researchers at home and abroad is also expanding.

研究分野：生産性、経済発展

キーワード：研究生産性 ネットワーク分析

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

1. 研究開始当初の背景

1990年代における日本の経済成長の停滞の背景として多くの経済学者が総要素生産性(以下、TFP)の低迷をその一因として挙げている(Hayashi and Prescott, 2002)。このTFP上昇率の主要な決定要因として企業や大学、研究機関における研究開発活動の与える影響に関する分析が進んでいるものの、既存研究の多くは研究開発活動の量的側面に主に焦点が当てられており、質的側面に関する十分な配慮がなされていない(Hall et al. 2009によるサーベイを参照)。すなわち、研究開発支出の増加がそのまま研究開発の質の向上にも結びつくものと仮定されて分析が行われている。研究代表者である乾も企業の研究開発支出と生産性の関係(Kwon and Inui, 2003、徳井・乾・落合, 2008)を分析してきたが、多くの既存研究同様、研究開発支出の質的側面には十分な配慮がなされていない。この背景には、研究の質を定量的に補足することが極めて難しく、研究開発支出との関係に対して十分な実証的な分析が進んでいないことが一因であるものと考えられる。そこで本研究では研究開発支出と研究の質との関係が一定程度観察可能である大学研究者に焦点をあて、研究の質を考慮に入れた研究生産性に関するデータベースを構築する。

2. 研究の目的

本研究は、大学に属する研究者個人レベルにおける研究生産性の決定要因に関して、研究者の所属する研究機関における資源、その研究者が持つ研究ネットワークの観点から分析が可能となるようなデータベースの構築を目的とする。このデータベースを使用することによって、研究者の論文生産性の決定要因について、研究機関における資源配分、研究者同士による国内外のネットワークの構築といった研究者のもつ無形固定資産の与える影響について包括的に分析することが可能となる。このように個人レベルで研究生産性を計測し、その決定要因を研究機関における資源およびネットワークの影響を考慮したうえで、実証的に分析した研究は世界でも例がなく、また近年急速に研究が進んでいる「科学政策に関する科学」に寄与するものである。

3. 研究の方法

本研究では、個人別研究成果、論文情報、研究者の持つ研究資源、大学等研究機関が持つ資源を定量的に整理し、各データを横断的に接合したデータベースを構築する。また、構築したデータベースを用いて、研究者の研究生産性の決定要因を統計分析する。データベースの構築に際しては、研究者や研究機関の名寄せ、論文の共著情報を使用して研究者の研究ネットワークの状況を把握することを主な目的とした。

4. 研究成果

本研究では、大学に属する研究者個人レベルの研究生産性に焦点をあてて、論文データベースを用いてネットワーク分析を行った。共同で研究を行い、その成果を学術論文とする場合、一般的にはその論文の共著者として名前が論文に掲載される。この共著者の情報を用いることで、各研究者が共同研究を行っている相手を把握することが可能となる。加えて海外査読誌に掲載された論文の情報を使用することで研究の質を担保することが可能となる。

この論文情報を使って、研究者のネットワークを視覚的に捕捉できるような分析を行った。ここでは、日本が世界に比して研究開発活動が活発に行われていると考えられる環境エンジニアリング分野に関する分析を紹介する。著者が所属する機関の国籍情報を整理し、日本の機関に所属する研究者がOECD諸国の研究者とそれ以外の国の機関の研究者と築いている研究ネットワークについても確認した。

環境エンジニアリング分野について分析を行ったのが、図1~図3である。それぞれ2000年、2005年、2010年に発表された論文情報を用いて分析を行っている。2000年においては、研究者ネットワークはあまり構築されておらず、一部の研究者が中心となって研究が行われていた様子がわかる。また、日本の研究者は、OECD諸国だけでなく、その他の国の機関の研究者とも幅広くネットワークを持っている様子が見て取れる。2005年になると、研究者ネットワークの様子が一変している。各研究者は複数のネットワークを持って、研究を行っている。この傾向は、2010年になってさらに加速しており、日本だけでなく、様々な国の研究者とネットワークを構築して研究を行っている。

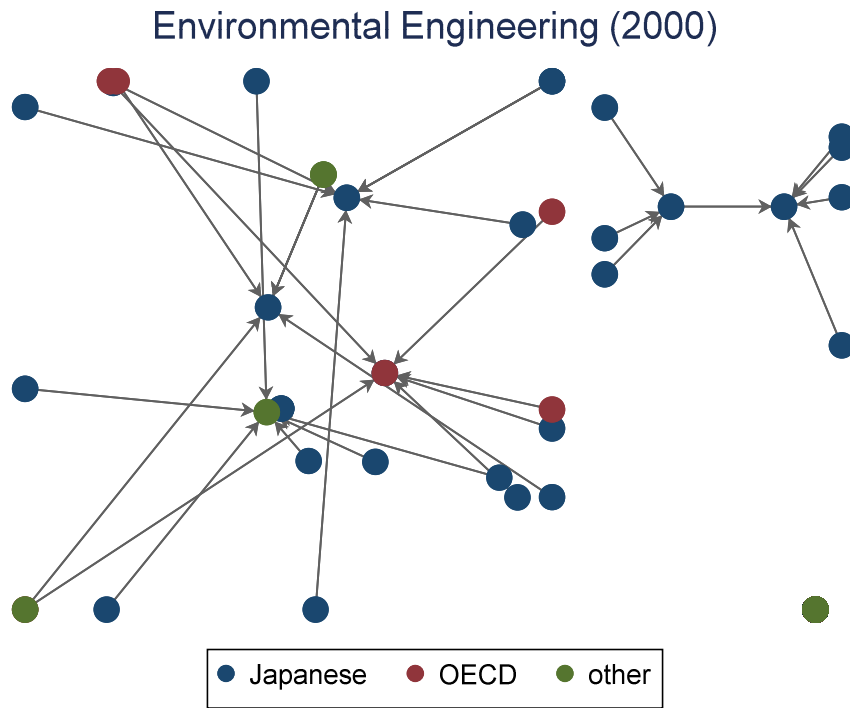


図1 環境エンジニアリング分野のネットワーク（2000年）

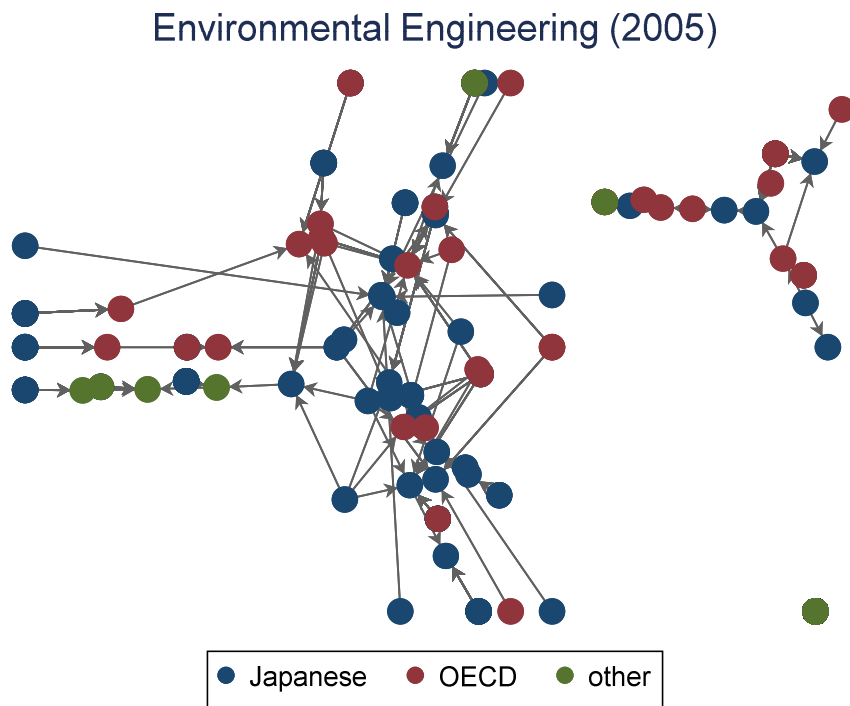


図2 環境エンジニアリング分野のネットワーク（2005年）

Environmental Engineering (2010)

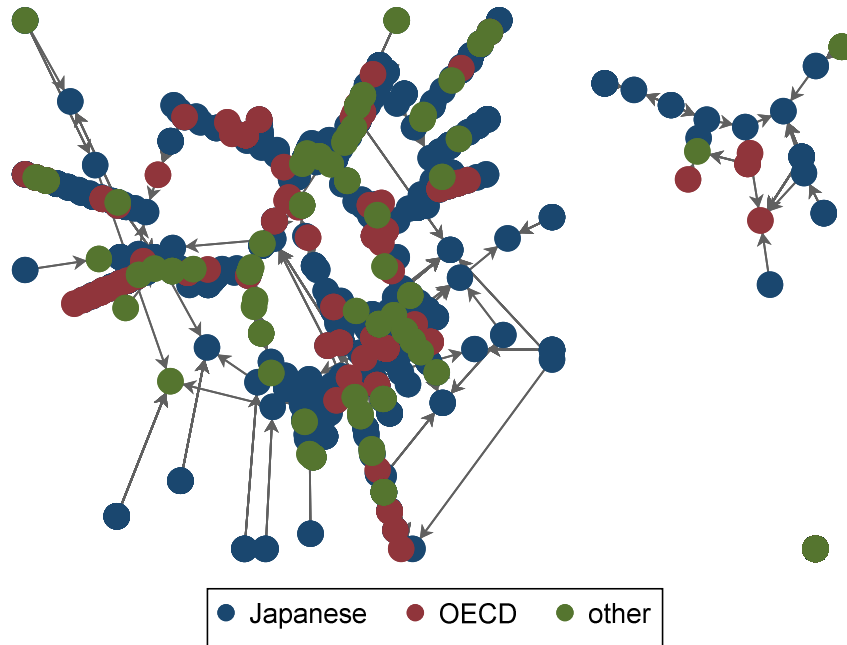


図3 環境エンジニアリング分野のネットワーク（2010年）

本研究で作成した日本の研究者が持つ国内外の研究ネットワーク情報を用いた応用研究を現在行っている。日本の企業研究者が大学研究者と共同研究（産学連携）を行うことが、企業パフォーマンスに与える影響を定量的に分析している。産学連携を行っている企業と共同研究を行っていない企業との比較や、産官連携を行っている企業との比較を行い、産学連携のインパクトを多角的に分析している。研究成果をまとめて、学術論文として発表する予定である。

<引用文献>

Bronwyn H. Hall, Jacques Mairesse and Pierre Mohnen, Measuring the Returns to R&D, NBER Working Paper, No.15622, 2016

Fumio Hayashi and Edward C. Prescott, The 1990s in Japan: A Lost Decade, Review of Economic Dynamics, vol.5(1), pp. 206-235, 2002

Hyeog Ug Kwon and Tomohiko Inui, R&D and Productivity Growth in Japanese Manufacturing Firms, ESRI Discussion Paper Series, No.44, 2003

徳井丞次、乾友彦、落合勝昭、資本のヴィンテージ、研究開発と生産性 複数資本財の場合の投資スパイク分析、日本経済研究 59号、

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

宮川努、乾友彦、滝澤美帆、フィリップ・ボーイング、金榮慇、張紅詠、東アジア諸国における経済成長と生産性 - マクロ・産業・企業レベルにおける比較研究 -、学習院大学東洋文化研究所・調査研究報告、査読無、65巻、2019、pp1-29

池田雄哉、乾友彦、博士号保持者と企業のイノベーション：全国イノベーション調査を用いた分析、科学技術・学術政策研究所・ディスカッションペーパーシリーズ、査読無、No. 158、2018、pp.1-25

<http://hdl.handle.net/11035/3204>

枝村一磨、乾友彦、山内 勇、地域の知識集積と企業の研究開発機能の立地、徳井丞次編『日本の地域別生産性と格差：R-JIP データベースによる産業別分析』東京大学出版会、査読無、8章、pp.211-234

枝村一磨、乾友彦、研究者の多様性が特許出願行動に与える影響の定量分析、RIETI Discussion Paper Series、査読無、16-J-004、2016
<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/16j004.pdf>

[学会発表](計2件)

Philipp Boeing, Tomohiko Inui, Young Gak Kim, Hongyong Zhang、Catch me if you can: Chinese and Korean Firms' Productivity Catch Up、92nd Annual Conference, Western Economic Association, San Diego, USA, 2017

Philipp Boeing, Tomohiko Inui, Young Gak Kim, Hongyong Zhang、Catch me if you can: Chinese and Korean Firms' Productivity Catch Up、14th Conference on the Comparative Analysis of Enterprise Data, Seoul, Korea, 2017

6 . 研究組織

研究協力者

研究協力者氏名：枝村一磨

ローマ字氏名：Kazuma Edamura

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、研究者個人に帰属されます。