

平成 30 年 6 月 28 日現在

機関番号：82624

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12159

研究課題名(和文)論文著者に着目した大規模書誌分析に基づく科学論文生産構造の解明

研究課題名(英文)The structure of authors in academic articles based on bibliometrics

研究代表者

川島 浩誉(Kawashima, Hirotaka)

文部科学省科学技術・学術政策研究所・第2研究グループ・研究員

研究者番号：40649076

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文):近年の日本の科学論文の生産の低迷が知られつつある。方法論の観点から見ると、各論文の書誌情報から著者の所属機関や国などを単位とする集計は大局に関する量的な情報をもたらすもののそれ以上の考察を試みようとする、各論文の著者の立場が不明であることが障害となる。本課題では、東京工業大学における2002年度から2014年度までの教員・学生名簿と、論文書誌データベースScopusの著者名を突合し、著者の大学における職階を付与したデータセットを作成した。さらに、30%を超える論文で博士課程を中心とする大学院生が第一著者であることがわかり、研究における大学院生の貢献の大きさを量的に把握する端緒を得た。

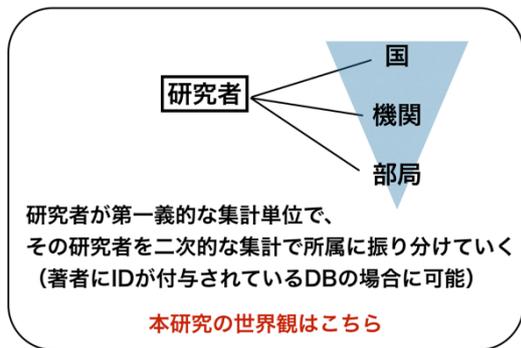
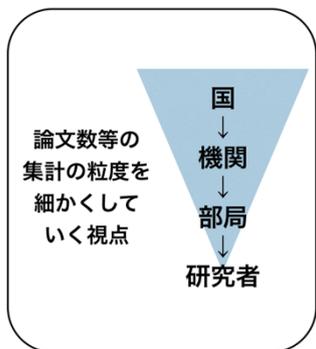
研究成果の概要(英文):Recently, it has been well known by bibliometrics that Japanese academic productivity is decreasing. From the aspect of methodology, discussions based on simple count of bibliography account for the majority. Counting the bibliography of academic journal articles brings intelligence on various layers of academic activities. One of typical criticisms or limitations of these discussions is that we cannot know the position of authors in each bibliographic data. In this research we tried to make a dataset that include author positions. Here, positions mean that the author is a professor, an associate professor, a Ph.D. student or so. We chose Tokyo Institute of Technology as a case of this dataset. We connected the lists of teachers and students and commercial citation database (Scopus by Elsevier) of the period of FY2002 to FY2014. We found the large contribution of postgraduate student in academic papers production.

研究分野：科学計量学

キーワード：科学計量学 計量書誌学 研究人材 研究者 論文著者

### 1. 研究開始当初の背景

本課題は研究者＝論文著者に着目した書誌分析を用いる。近年の日本の科学論文の出版数が低迷していることが知られつつあるが、国や機関を集計の単位とした計量書誌学的な分析と知見が蓄積される一方で、その要因である研究者レベルの分析は限定的である。本課題は研究者を集計単位とし国や機関レベルで起きていた事象の要因分析を行う。



### 2. 研究の目的

本課題は、研究者＝論文著者を手がかりに日本の学術論文の生産構造を明らかにすることを目的とする。従来、論文データベースの計量書誌分析は「国」や「大学・研究機関」を集計単位とし、論文数や被引用数の比較などの形で用いられてきた。しかし、従来のアプローチでは日本の科学論文数の低迷は捕捉できても、その背景にある生産構造については言及し得ない。本課題では研究者を集計単位とした書誌分析を行い、論文生産におけるアクティブな研究者数や生産状況を捕捉する手続きと解釈を確立し「日本に論文を書く研究者は何人いるのか?」「日本はなぜ高被引用論文の比率が低いのか?」「日本の研究者の一人あたりの論文生産数は?」などの検証を通じて「日本の論文数はなぜ低迷しているのか?」の背景に迫る。

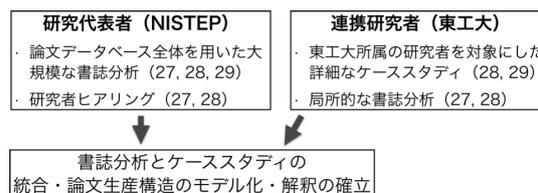
### 3. 研究の方法

本課題は、研究代表者（NISTEP）と研究分担者（東工大、課題開始当初は連携研究者、

本課題の期間中に研究分担者に変更）によって実施される。研究計画におけるそれぞれの役割は以下の通りである。

**研究代表者：**論文データベースのXMLである Scopus Custom Data に収録されている論文の各著者に付与されている著者 ID を用い、研究者を集計単位とする分析を行う。これにより国レベルや機関レベルの動向の要因を明らかにし、論文生産の構造の解明に繋がる解釈を確立する。

**研究分担者：**所属する東工大の研究戦略室の協力のもと、東工大から出された論文の各著者の身分や属性（教授・研究員・大学院生などや、任期の有無、留学生か、など）の情報を取得し、研究代表者の書誌分析と併せて「東工大の研究者に何が起きているか?」を明らかにする。



データセットの作成は以下の手順で行った。

#### 事前準備

1. 論文書誌情報は、Scopus Custom Date に基づく。
2. 研究者=著者=著者 ID ごとのデータセットに変換を行い、
3. 東工大に所属して論文を公刊したことがある全ての研究者を抽出。

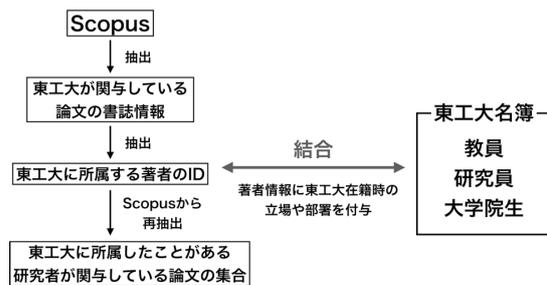
#### マッチング

- A) 論文書誌データ側において、論文数 5 報以上 → 人手による探索とマッチング
- B) 論文書誌データ側において、論文数 4 報以下 → 名前と在籍時期が一致するもののみをシステムティックに抽出

### 4. 研究成果

#### (1) データセットの作成

研究分担者が所属する東京工業大学が持つ 2002 年度から 2014 年度までの教員・学生名簿と、商用論文書誌データベース Scopus の同期間に公刊された論文の著者名を、事前に計算機上で作表の上で手作業にて突合し、論文書誌上の各著者が論文公刊年に、教員だったのか? 大学院生だったのか? 教員の場合は教授なのか? 准教授なのか? 等の、著者の大学における立場（職階）を明らかにした（付与した）データセットを作成した。



このデータセットは本課題における手段として作成したものであるが、課題期間の終了とともに破棄されるものではなく、当該大学の運営に資する内部分析を始め、探索と活用の余地が残っている。本課題の成果を公表するための取りまとめとともに、それ以外の本データセットの活用についても検討を予定している。

## (2) データセットの集計。分析結果

(1) で作成したデータセットから、東工大に所属する著者が第一著者の論文集合と東工大に所属する著者が責任著者である論文の集合を作成し、それぞれの著者の構成を集計したところ、下記の結果を得た。

責任著者である割合：教授 (31.5%)、准教授・専任講師 (22.6%)、助教・助手 (14.9%)、特任教員・研究員 (4.7%)、博士課程 (16.2%)、修士課程 (6.0%)、学部生 (0.5%)、その他 (3.7%)

第一著者である割合：教授 (13.5%)、准教授・専任講師 (16.2%)、助教・助手 (18.1%)、特任教員・研究員 (6.1%)、博士課程 (24.2%)、修士課程 (8.5%)、学部生 (0.7%)、その他 (2.5%)

先行研究 (引用文献①) では、2004 年から 2012 年に刊行された論文の、日本の期間に所属する著者を対象に大規模な質問票調査 (無作為抽出) によって調査対象論文の著者の職階構成を分析しており、その結果では、責任著者の比率は教授クラス (29%)、准教授クラス (27%)、助教クラス (20%)、博士課程 (4%)、であった。

今回得られた結果を引用文献①と比較すると、割合の算出の母集団 (分母) が完全に同一ではないが、東工大は博士課程の大学院生が責任著者になる割合が相対的に高いが、第一著者になる割合と比べると低い。博士課程が第一著者になる割合は他の立場と比べて高く、最も第一著者になる割合が高い立場である。

本課題の代表者による別の研究 (引用文献②) では、論文の著者の構成を立場ではなく論文生産履歴 (何報目の論文か?) で分類した集計に基づく国際比較を行っており、日本は、論文数の割に著者になったことがある研

究者の数が多いこと、責任著者になったことがある研究者の割合が小さいことが既にかかっている。

これらを合わせて考えると、論文生産において、少なくとも日本の論文生産構造においては教授に代表される Principal Investigator の立場で研究を主導し、論文においては責任著者になる研究者の論文業績に、責任著者にはならない多くの大学院生が寄与していることが示唆されている。

## <引用文献>

- ① 伊神・阪・富澤, 論文を生み出した研究活動に用いた資金と人的体制, NISTEP Discussion Paper No. 146, 2017
- ② 川島・富澤, 論文生産履歴から見る日本の研究者の分布と移動, 研究・イノベーション学会年次大会講演要旨集 30(0), 1047-1048, 2015

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 1 件)

川島 浩登、調 麻佐志、著者の属性情報と個人識別番号に基づく研究者の論文生産履歴の分析、研究・イノベーション学会、2017

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

○取得状況 (計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

[その他]  
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川島 浩誉 (KAWASHIMA, Hirotaka)

文部科学省 科学技術・学術政策研究所・  
第2研究グループ・研究員

研究者番号：40649076

(2) 研究分担者

調 麻佐志 (SHIRABE, Masashi)

東京工業大学・リベラルアーツ研究教育  
院・教授

研究者番号：00273061

(3) 研究協力者

( )