

令和元年9月20日現在

機関番号：82675

研究種目：特別研究促進費

研究期間：2016～2017

課題番号：16H06580

研究課題名（和文）研究力を測る指標（分野別・大学機能別）の抽出と大学の研究力の可視化に関する基礎的研究

研究課題名（英文）Basic research on the extraction of appropriate indicators to measure research capability (by research field or by university function) and visualization of university research capability

研究代表者

小泉 周 (Koizumi, Amane)

大学共同利用機関法人自然科学研究機構（新分野創成センター、アストロバイオロジーセンター、生命創成探究・新分野創成センター・特任教授

研究者番号：10296551

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 15,900,000円

研究成果の概要（和文）：主たる研究成果を記述する。詳細の報告書は、ホームページにおいて公表した（「研究力分析指標プロジェクト報告書」<https://www.ruconsortium.jp/site/tf/248.html>）。本研究では、大学におけるグループパフォーマンスとしての研究力を比較する場合に、従来の量と質の指標だけではとらえられない研究力があることを我々は見出し、これを「厚み」として定義した。こうした大学の研究力の「厚み」を図る指標の一つとして、我々は、institutional h5-indexを提案した。さらに、我々は、国際性を測る新指標、ならびに、人文社会系の研究成果を測る指標の提案等を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大学の研究力の可視化において、量と質の異なる指標を組み合わせることはもとより、今回提案する厚み指標を第三の軸として加え、立体的に研究力をとらえることができれば、大学の分野ごとの研究力をよりつばさに把握することができる。こうした幾つもの指標を組み合わせ分析することが、大学の研究戦略を立案する上で、重要な道しるべとなることだろう。日本政府や大学も世界大学ランキングの順位に一喜一憂するのではなく、こうした複数の観点で研究力を把握していかなないと、本来注力すべき研究力の特徴を見逃したり、誤った選択と集中を行ってしまったりするなど、間違った判断を下すことになる。一面的な研究力の把握はするべきではない。

研究成果の概要（英文）：Here, the main research results are described. Detailed reports were published on the website "Research Capability Analysis Metrics Project Report" <https://www.ruconsortium.jp/site/tf/248.html>. In this study, when comparing research capabilities as group performance in universities, we found that there are research capabilities that cannot be captured only by conventional indicators of "quantity" and "quality", and we defined this as "Atsumi". We proposed the institutional h5-index as one of the indicators to measure the "Atsumi" of university research capabilities. In addition, we proposed new indicators to measure internationality and indicators to measure research results in humanities and social sciences.

研究分野：研究力分析

キーワード：研究力分析 IR 評価指標

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

1. 研究開始当初の背景

第5期科学技術基本計画(平成28年1月22日閣議決定)の策定を受け、研究力・活動状況に係る指標について、より詳細な関係指標としてどのようなものがあるか、また、その適切な運用をどのように期すのかが喫緊の課題となっている。

昨今、様々な世界大学ランキングがあるが、その「順位」については、それぞれの評価方法や評価機関によって大きく変動し得るため、研究力を測る指標としては妥当性に問題がある。一方、大学ランキングに用いられている数多くの定量的指標については、その数値・内容を十分に理解・判断したうえで使用すれば、大学・研究機関の研究力を測るひとつのベンチマークとなりうると考えられる。

国際的には、例えば英国において、世界大学ランキングのような「順位」による研究評価ではなく、国家の効率的な資金配分の観点から研究力評価体制の確立(REF、Research Excellence Framework)がなされるとともに、大学が自ら研究力を評価し自己改革につなげるための指標群の提案がなされている。

日本の大学群において、各大学の個性・特色に応じた機能強化が求められる中、大学・研究機関の研究力・活動状況に係る指標の抽出・選択及びそれらの関係性の分析は重要な課題となっている。

2. 研究の目的

本調査研究では、大学運営や評価の観点に加え、科学計量学の専門家や、IR(Institutional research)の実践者、多変量統計解析の専門家も加え、研究分野や大学の機能分化別・規模ごとに統計学的に適切な指標の絞り込みを行うとともに、研究分野別・大学の機能分化・規模別に、適切な指標をもってそれぞれの大学が独自に経年的なベンチマークとして研究力の分析を行うことができる方策を検討する。

各種の評価をめぐる研究現場に対する過剰なプレッシャーがある中、本調査研究により研究指標の絞り込み及びそれらの関係性の分析を行い定型化・共有化することで、研究現場の負担の軽減にもつながり、研究時間の確保など、研究力強化に正のフィードバックが期待できる。

3. 研究の方法

(1) 問題点・課題の整理

研究分野や大学の機能別分化・規模に応じて適切な研究指標を絞り込むことを目的として、「日本の大学等の研究力は、研究分野別・大学機能別に、正しく評価・分析されていないのではないか?」「日本の大学や研究機関の研究をめぐる国際的な地位・競争力を多角的・総合的に測る指標が適切に提案されていないのではないかと」という仮説を設定し、その上で、現状の課題と問題点を洗い出す。

(2) 研究評価指標の抽出・リスト化、ロジックチャートの作成(STEP1)

(1)で洗い出された問題点や課題を解決するための研究指標の抽出・リスト化を行う。大学研究力強化ネットワークの大学ランキング指標に関するタスクフォース(座長 岡山大学副学長・理事 山本進一)での検討を踏まえ、世界大学ランキングなどで用いられている指標を検討し、必要となると考えられる指標をリスト化する。その際、指標をカテゴリーにわけ、関連性を明らかにするロジックチャートを作成する。また、指標については、それぞれ、「妥当性 applicability、汎用性 versatility、可用性 availability」の3要件に着目する。

なお、研究時間などの活動指標や研究組織の構成等も、研究活動に対するインプット指標として重要であり、ロジックチャートの作成においては、それぞれの研究力・活動状況に係る指標をインプット指標とアウトプット指標にわけ、その関係性を明らかにする。

(3) 研究分野別コア指標の抽出(STEP2)

どの指標がどの分野に適用可能か、実際にデータ分析を行ったうえで、適切なコア指標の絞り込みを行う。絞り込み際には、多変量解析などの統計手法を用いるとともに、各分野の研究者よりヒアリングを行うなどして妥当性を検討する。

使用するデータベース

- ・研究論文・文献データベース(エルゼビア)
- ・科研費(採択数・配分額、成果報告等)データ
- ・大学ポートフォリオ(属性情報)

人文社会系の成果については、科研費の成果報告書に記載のある書籍や講演録なども対象として検討。

(4) 指標群の検討と可視化(STEP3)

STEP1およびSTEP2を通して抽出された研究分野別の指標について、大学機能別分化や規模の違いによる特徴を検討する。

異なる特色をもった大学のURAやIR担当者の協力を仰ぎ、各大学・研究機関での試行を通じて、それぞれの研究分野や大学機能別の妥当性の検証を行い、最終的には、分野別・大学機能別に最適化された指標群をレーダーチャートとして可視化を図るなどし、研究力を見える化する

手法の提案を行う。

(5) 国際的な協力連携

アドバイザーボードに、英国スノーボールメトリクス関係者等を国際アドバイザーとして迎える。英国のスノーボールメトリクスなどの例を念頭に、海外における国際ベンチマーキングに関する知見や経験を含む情報収集を行う。そのような情報・意見交換を通じて課題点を認識、共有しつつ、今後の国際連携ネットワークの体制を整える。キックオフシンポジウム(研究開始時)ならびに国際総括シンポジウム(研究終了時)を開催し、国内のみならず国際的な情報の共有をすすめる。

4. 研究成果

以下、主たる研究成果を記述する。詳細の報告書は、ホームページにおいて公表した(「研究力分析指標プロジェクト報告書」<https://www.ruconsortium.jp/site/tf/248.html>)。

また、日本のすべての国立大学を含めた世界の250大学の研究力分析を分野別に行い公表した(上記ホームページ)。

○厚み指標の提案

今回、大学におけるグループパフォーマンスとしての研究力を比較する場合に、従来の量と質の指標だけではとらえられない研究力があることを我々は見出し、これを「厚み」として定義した。

こうした大学の研究力の「厚み」を図る指標の一つとして、我々は、institutional h5-indexを提案する。従来のh-indexを大学や機関レベルにあてはめたもので、また、過去の歴史の長さ依存させないために、過去5年間という区切りをつけてみたものである。つまり、大学や分野ごとなど、ある5年間の発表論文群を分析し、「被引用数がX回以上の論文がX本ある」としたとき、このXの数字を、その大学や分野ごとの論文群のinstitutional h5-indexと定義する。

institutional h5-indexは、従来の量と質とは異なる研究力の側面を評価しているということがわかる。実際、たとえば、厚み指標とFWCIの相関性をみてみると、その間には、緩やかな相関があるものの、かならずしも、FWCIが高ければ、厚みも高くなるわけではないことがわかる。こうしたことから、institutional h5-indexを量別の指標としてとらえ、第三の軸として、従来の量・質の指標と組み合わせる必要があることが重要であることがわかる。

○さらに、我々は、国際性を測る新指標、ならびに、人文社会系の研究成果を測る指標の提案等を行った。

○2018年12月には、英国、ロシア、韓国、台湾から、研究力分析に関する専門家をおよびし、国際シンポジウムを開催した。この取り組みを通じて、定量的評価は適切なもとに使われれば、研究力を分析する非常に有効なツールとなること、ただし、そのためには、複数の異なる観点での指標を用いることが重要であり、一つの指標やランキングに依存した研究力分析は推奨できないことなどを、共通の合意として得た。

○結語

大学の研究力を把握するというのはとても難しいことであり、一つの解決方法があるわけではない。少なくとも、「a basket of metrics」の考えのもと、いくつかの指標を組み合わせ、評価することが大切である。とくに、量と質の異なる指標を組み合わせることはもとより、今回提案する厚み指標を第三の軸として加え、立体的に研究力をとらえることができれば、大学の分野ごとの研究力をよりつばさに把握することができる。こうしたいくつもの指標を組み合わせ分析することが、大学の研究戦略を立案する上で、重要な道しるべとなることだろう。日本政府や大学も世界大学ランキングの順位に一喜一憂するのではなく、こうした複数の観点で研究力を把握していかないと、本来注力すべき研究力の特徴を見逃したり、誤った選択と集中を行ってしまったりするなど、間違った判断を下すことになる。一面的な研究力の把握はすべきではない。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

○小泉周, 調麻佐志. 大学の研究力をどのように測るか?, 一橋ビジネスレビュー, pp. 58-72, Jun. 2017.

○小泉周, 「研究力の測り方 - 「質」、「量」そして「厚み」, 学術の動向 23巻, 64 - 67 ページ https://doi.org/10.5363/tits.23.12_64

〔学会発表〕(計1件)

○国際研究集会 第一回国際研究力分析ワークショップ 発表 小泉周(2018)

〔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

報告書の公表「研究力分析指標プロジェクト報告書」
<https://www.ruconsortium.jp/site/tf/248.html>

6. 研究組織

○研究代表者 小泉 周（自然科学研究機構・新分野創成センター・特任教授）

○研究分担者

調 麻佐志（東京工業大学 リベラルアーツ研究教育院 教授）

清家 弘史（東北大学 研究推進・支援機構 准教授）

鳥谷 真佐子（慶應義塾大学大学システムデザイン・マネジメント研究科 特任講師）

後藤 真（人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館 准教授）

川本 思心（北海道大学 准教授）

(1)研究分担者

○研究分担者氏名：調 麻佐志

ローマ字氏名：Shirabe, Masashi

所属研究機関名：東京工業大学

部局名：リベラルアーツ研究教育院

職名：教授

研究者番号（8桁）：00273061

○研究分担者氏名：鳥谷 真佐子

ローマ字氏名：Toriya, Masako

所属研究機関名：慶應義塾大学

部局名：システムデザイン・マネジメント研究科（日吉）

職名：特任講師

研究者番号（8桁）：90420819

○研究分担者氏名：後藤 真

ローマ字氏名：Goto, Makoto

所属研究機関名：人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館

部局名：

職名：准教授

研究者番号（8桁）：90507138

○研究分担者氏名：川本 思心

ローマ字氏名：Kawamoto, Shishin

所属研究機関名：北海道大学

部局名：理学研究院

職名：准教授

研究者番号（8桁）：90593046

○研究分担者氏名：清家 弘史

ローマ字氏名：Seike, Hirofumi

所属研究機関名：東北大学

部局名：研究推進・支援機構

職名：特任准教授

研究者番号（8桁）：20523161

(2)研究協力者

なし

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。