

第 2 回 SPARC Japan セミナー2020

「プレプリントは学術情報流通の多様性をどこまで実現できるのか？」

研究成果公開のグローバルスタンダードに向けた 筑波大学の取り組み

森本 行人

(筑波大学 URA 研究戦略推進室)

講演要旨



人社会系研究の成果発信、そして社会との関連づけがより強く求められている中で、筑波大学では国内の人社系の研究成果やそのクオリティを、日本のみならず世界に示すことを目指し、新たな評価指標や研究成果の発信について議論を続けてきました。その成果として学術誌の多様性をはかる iMD (index for Measuring Diversity) を開発し、さらに新たな学術情報の発信手法として 11 月末にオープンを予定している筑波大学ゲートウェイを用いて、より多くの方に人文知を届けられる仕組みを構築しています。



森本 行人

京都生まれ。関西大学大学院経済学研究科にて博士（経済学）の学位を取得。関西大学URAを経て、2013年度より筑波大学本部URA。2017年に人文社会分野から特許出願（特願2017-138751）、2018年にはURA業務の一環として、科研費の奨励研究獲得。

背景

私は筑波大学ゲートウェイの広報を主に担当している立場から、F1000 筑波大学ゲートウェイの話というお題を頂いたのですが、まず筑波大学ゲートウェイ導入に至る経緯を説明します。

The Times Higher Education (THE)、Quacquarelli Symonds (QS) などの世界大学ランキングの評価項目の中に、論文の被引用数に基づく評価項目というものがあります。これは Scopus 等の論文・引用データベースが元となっていますが、収録誌の多くは英語論文であり、それ以外の言語で書かれた論文はほとんど収録されていません。

さらに、現在用いられている評価指標として、Impact Factor (IF) があります。1 論文当たりの平均被引用数に相当するもので、Web of Science に収録さ

れている収録雑誌の 3 年分のデータを用いて計算されています。また、Scimago Journal Rank (SJR) や Eigenfactor は引用という側面から出発した指標です。ただ、引用という行為にポジティブな評価を認めるという前提には、分野によっては若干の温度差があると思います。

では、人文社会系分野の学術誌はどうかというと、2 バイトの文字という特性があるので、論文・引用データベースに収録されにくいのです。論文が日本語で書かれており、稿末に引用文献一覧を付けない論文も少なくありません。また、引用数の集計が大変しづらく、従来の評価指標では見えにくいということで、評価の対象となってきませんでした。

そこで筑波大学は、新たな研究評価指標の開発に着手しました。それが 2013 年、今からおおよそ 7 年前の

ことです。本学の教員と URA でスペシャルチームを組んで取り組み、さらに京都大学学術研究支援室（KURA）や、大阪大学の経営企画オフィス／URA 部門の方々とも調査研究を行いました。また、矢吹先生も含めて全国の人文社会系の URA の方や、国立情報学研究所の先生方、科学技術振興機構（JST）の方にもヒアリングをさせていただくなど試行錯誤を繰り返し、多くの方からご意見を頂きました。そして本学で index for Measuring Diversity（iMD）を開発し、特許を出願しました。さらに評価も考えた上で、人文社会系の研究成果をどのように公開しようかと考えていたところ、筑波大学ゲートウェイを公開するに至りました。

人文社会系分野の研究成果指標としての iMD

まず、学内紀要よりは全国学会誌、全国学会誌よりは国際学会誌という評価には、一般論として多くの研究者の同意が得られるのではないかと思います（図1）。これは、より多くの人がその雑誌を読んでいるであろうという考えに立った評価です。では、これを定量化するにはどうすればいいのかということで、学術誌の著者の所属機関の多様性を定量化しました。これは、質は定量化できないということが大前提にあります。IF も質ではなく話題性を定量化したものですし、iMD も質ではなく多様性を定量化したものです。繰り返しになりますが、より多くの国や研究機関の研究者から論文が発表されているジャーナルほど、多様な

著者に評価されているジャーナルであることが言えるのではないかと思います。特定のジャーナルに1年間で発表された全論文の著者の、所属機関とその立地国の数を基にスコアを算出したものが iMD です。

IF には、長期間引用される分野と、短期間しか引用されない分野がありますが、スコア算出の根拠となる被引用数のデータの透明性が低いなど、さまざまな問題があります。しかし、iMD は著者の所属機関と立地国をカウントしているだけで、データベースを全く必要としないので、このような問題を解決することができました。

図2は iMD の計算式です。C（country：所属機関の国数）と A（affiliation：所属機関数）を足しています。 α と β は、この後、重み付けができるようにあえて置いているのですが、今は1です。これは対数を取って計算しています。理由としては、例えば学内紀要と「Nature」を比べると、「Nature」では著者数が年間3,000人などですが、紀要はそれほど多くなく、比べると時には3,000対2ということもあります。それだとあまり比較にならないので、スムージングをしています。

図3の左上のように、従来の評価 A では、A 誌、B 誌、C 誌、D 誌と雑誌を並べたときに、IF のある雑誌だけが見えていました。雑誌はたくさんあるのですが、IF の付いたものか、あるいはゼロでしか評価されてこなかったということです。

一方、従来の評価 B では、とにかく本数で評価さ

【iMD®の考え方】



- ・「学内紀要<全国学会誌<国際学会誌」という評価には、一般論として、多くの研究者の同意が得られる
- ・これを定量化するには？
 - ・学術誌の著者所属機関の多様性を定量化
- ・質は定量化できない。
 - ・IFも質ではなく話題性を定量化
 - ・iMDも質ではなく多様性を定量化

（図1）

【iMD®】



- ・学術誌を著者所属の多様性の観点から定量化する指標
- ・計算式
$$\log_n(\alpha \times C + \beta \times A)$$
 - ・C:所属機関の国数
 - ・A:所属機関数
 - ・ α と β はCとAの重み付け係数

* 特願2017-138751 「評価システム、評価方法及びプログラム」

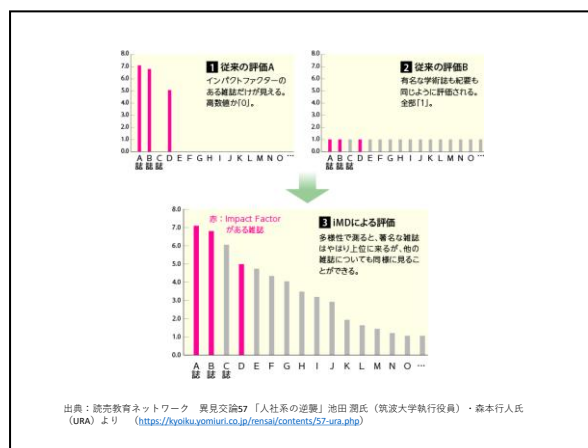
（図2）

れていました。いい雑誌に載っても、紀要であっても、1本は1本とカウントされていました。

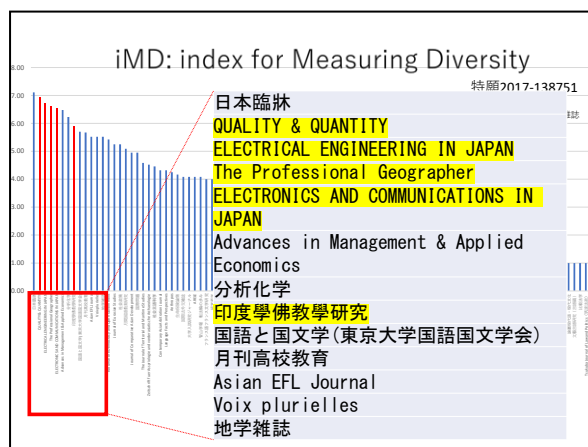
しかし、iMD による評価では、その雑誌にどのような所属の人が論文を書いているのかという多様性を見るので、何かしらの数字が付きます。iMD による評価で並べると、IF のある雑誌の方が圧倒的に少なく、著名な雑誌はやはり上位に来ますが、今までゼロも付かなかったような他の雑誌についても同様にすることができました。

図4のグラフは、筑波大学の人文社会系の教員がある年に書いた雑誌を横に並べたものです。iMD が高い順番に示していますが、黄色でハイライトした雑誌には IF が付いており、それ以外は付いていません。ここで、従来の被引用数に基づく評価では見えてこなかった学術誌の多様性を見ることができました。

図5のグラフは横軸に IF、縦軸に iMD を取って相



(図3)



(図4)

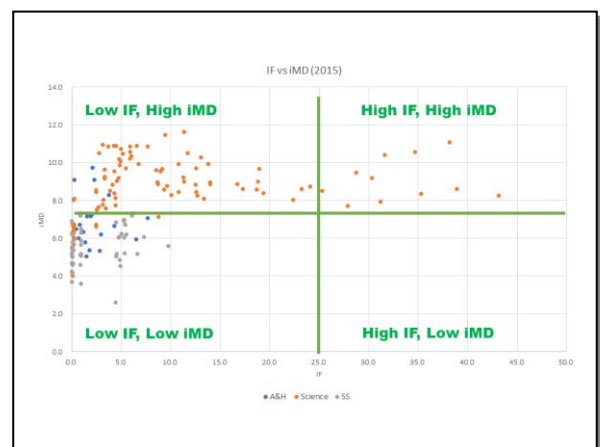
関を見たものですが、やはり IF が高い雑誌は iMD も高くなるという結果が出ました。一方、IF がゼロ線上にある雑誌は、従来見えてこなかったものですが、iMD によって数値化することができ、見える化に成功したと考えています。ドットの数 Web of Science の Science Citation Index (SCI) から 200 誌、Social Sciences Citation Index (SSCI) から 50 誌取ったものです。Arts & Humanities もあります。

筑波大学ゲートウェイ

ここからは、筑波大学ゲートウェイについてご紹介します。

まず、導入の経緯です。2019 年 2 月 15 日に虎ノ門ヒルズフォーラムで「人文社会系分野における研究評価シンポジウム」（筑波大学主催）を行いました。そこには本学の池田潤先生、国立歴史民俗博物館の後藤真先生、Elsevier 社の Anders Karlsson さん、F1000 Research 社の Rebecca Lawrence さんにご参加いただき、また Research England の David Sweeney さんからは日程が合わなかったということでビデオメッセージを寄せていただき、人文社会系分野における研究評価について考えました。

ここでご縁があり、Lawrence さんから筑波大学ゲートウェイのご提案がありました。そのときに、F1000 Research 社の理念として、「研究と学問、そして言語には壁があってはならない」とおっしゃったことに強く共感を覚え、話を進めていくことにしました。日本



(図5)

のオープンサイエンスは着実に進んでいます、諸外国と比較すると、やや出遅れている感があることは否めません。そういった意味で、コントリビューションは学界に対してそれほど多くないと思っています。また、英語に過度に依存した学術情報コミュニケーションにも問題がないと言い切れません。

そこで、筑波大学は、日本で初めて F1000Research 出版モデルを大学として活用し、世界で初めて英語以外の言語の出版モデルを可能とすることにしました。日本と世界の学術情報コミュニケーションに一石を投じたいという考えから導入に至りました。最終的にはこれが波及して、どの国の言葉でも迅速に、オープンに、制約なしに研究成果を発信できることがグローバルスタンダードになることを願っています。

Lawrence さんは 2 度来日してくださり、本学の研究担当副学長と人文社会系長、学長補佐室長、URA が直接説明を受けました。それを受けて、本学の研究担当副学長が学内で筑波大学ゲートウェイを導入したときに投稿するかという希望調査を行ったところ、一定のニーズがあることが分かりました。最終的には学長にご判断いただき導入することになり、今年に入って学内説明会を夏に 1 回、秋に 1 回、そして 12 月にも実施して、各研究者に投稿のご検討を頂いているところです。

困難だった点をお話しします。文系にとっては APC が 1,350 ドルと高額だったので、人文社会系長と話し合い、独自の投稿支援プログラムを準備していただきました。これは徐々に全学的に広がっているところです。また、大変困難だったのが、国内に代理店がなかったので契約手続きは直接やりとりをしていたのですが、契約の文化が違って手間と時間がかかった点です。ただ、最近代理店ができたので、今後、自分の機関でも導入しようと考えている方は、そちらの代理店を通じてゲートウェイあるいはプラットフォームを導入することが可能です。

図 6 は F1000Research の特徴です。従来の学術誌では、論文を投稿すると匿名で査読が行われ、査読を通

った論文だけが出版され、論文の著作権は発行する学会や出版社が持ちます。そして、オープンアクセスジャーナル以外は論文を読むために何らかの料金が発生します。それに対し、F1000Research では、投稿すると最低限のチェックとトリージを行い、それを突破した論文を XML で組み直して Web で公開、そこでパブリッシュということになります。公開時は査読なし論文の扱いになりますが、出版されているのでこの時点から引用が可能になります。公開後にオープンピアレビューが始まり、査読で 2 名以上にアプルーブされるとアクセプトされます。すると査読付き論文となり、Google Scholar、Scopus、PubMed、PubMed Central などのデータベースに収録されることになります。

他にも、伝統モデルに依存するたくさんのモデルがありますが、説明は省略します。

このスライドでお示したように、F1000Research の出版モデルは、オープンアクセスジャーナルとも、プレプリントとも、リポジトリとも異なる、新しい出版であるということです。

図 7 は投稿の流れを表したものです。順を追ってご説明します。

まず投稿です。筑波大学ゲートウェイは、単著であれば筑波大学の教員でなければ投稿できませんが、共著の場合は共著者の中に筑波大学の教員が 1 人以上入っていれば投稿可としています。また、英語であれば全ての分野で投稿が可能です。人文社会系分野については英語ないし日本語で投稿していただくことができ

【F1000 Research】

現在の主流な査読モデル
投稿→非公開査読→出版(著作権は出版社、引用可)→有料購読

F1000 Researchモデル:
投稿→出版(著作権は著者、引用可)→無料閲覧→公開査読

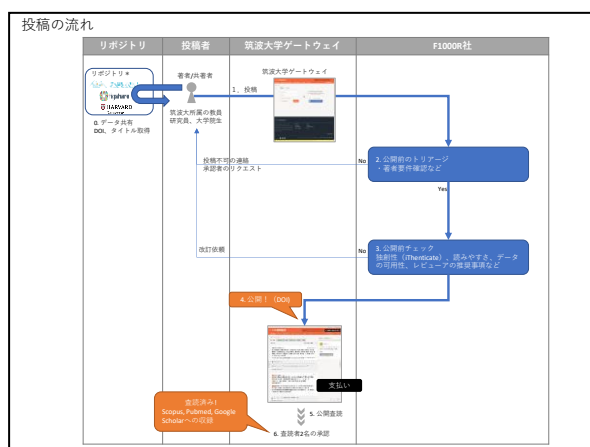
ほかのモデル(いずれも伝統的モデルに依存):
オープンアクセスジャーナルモデル:伝統的モデル+無料閲覧
ハイブリッドモデル:伝統的モデル+出版時に有料購読か無料閲覧かを選択
プレプリントモデル:出版前自主公開 → 無料閲覧(+伝統的モデル)
リポジトリモデル:伝統的モデル+出版後自主公開(別DOIで引用)→無料閲覧

(図 6)

まず、図 8 は投稿の画面です。まず原稿のタイプを選び、タイトルを入力します。それからアブストラクトとキーワードを書きます。この辺は他の雑誌と一緒にと思いますが、興味深いのは、その下の **Authors Contributions** に全ての共著者の役割を入力してもらうことです。

それから、筑波大学ゲートウェイは、原稿だけではなく、データガイドラインに沿ってデータもアップロードしてオープンにする必要があります（図 9）。これが一番大きい特徴だと思います。そして APC の支払い方法を選びます。論文は Creative Commons の CC-BY、データは CC0 のライセンスで出版されることになり、その条件に同意する必要があります。最後に、投稿に当たり共著者から同意を得ているか、二重投稿に当たらないかなどの誓約チェックがあります。

これらを全て書き込んでサブミットのボタンを押す



(图 7)

と、公開前のトリアージということで、F1000 Research 社側のチェックが入ります。次に、剽窃がないかが iThenticate に掛けられて確認され、あとは読みやすさやデータの可用性などが確認されます。この段階で査読者の推薦も求められます。剽窃については非常にまれなケースであると F1000 Research 社の方から伺っています。

これらのチェックが終わると、論文が XML に組み直されて、図 10 のような画面で公開されます。

それから公開査読が開始します。「？」あるいはチェックマークをクリックすると査読者のコメントを読むことができます。2 人以上の査読者から承認を得ると査読終了となり、Scopus、PubMed、Google Scholar に収録されます。All Metrics が付いていて、views や downloads、citations、それから Google Scholar に飛んでいくということも見るできるようになっています。

Files

Upload manuscript *

DOC, DOCX or RTF only

CHOOSE FILE

Upload data file(s) *

Articles must include the raw data underlying the results. Please see the [Data Guidelines](#)

☐ I cannot provide the raw data files, or they are already stored in a repository (please provide details in the field below)

CHOOSE FILE

Upload figure file(s)

CHOOSE FILE

Upload covering letter

CHOOSE FILE

Payment

☐ I understand that the authors are responsible for the payment of an article processing charge, unless the article is eligible for a waiver. Articles may also qualify for waivers when certain promotions are running, which we will confirm post submission.

Do you have a promotional code or think you might be eligible for a discount or waiver?

NO

(圖 9)

About the Article

Article Type *

☐ Research Article	☐ Software Tool Article	☐ Correspondence
☐ Brief Report	☐ Method Article	☐ Editorial
☐ Data Note	☐ Study Protocol	
☐ Case Report	☐ Review	
☐ Clinical Practice Article	☐ Symposium Review	
☐ Antibody Validation Article	☐ Opinion Article	☐ Faculty Review

Article Title *

I M W

Abstract *

Words: 0 (max 350)

HE EQ B I U A ✓ ↵ ⌂

Keywords *

Please separate keywords with semicolon

Enter at least one keyword (in English). Keywords will greatly increase the discoverability of your work.

Authors *

Remember authors using the arXiv.org link

PLEASE NOTE: Once you enter listing authors to affiliations, you will not be able to delete or reorder the authors or affiliations. If you need to delete or replace please select UNP_Aff_AZ and start again.

First Name	Last Name	☒
Email	☐ Corresponding author	

Author contribution(s)

We are using the [Crossref taxonomy](#) to capture detailed author contributions, to facilitate recognition for all involved.

☐ Conceptualization	☐ Resources
☐ Data Curation	☐ Software

(图 8)

4. 公開! (DOI, Payment)

(图 10)

す。また、PDF でダウンロードすることもできます。

以上、筑波大学ゲートウェイの説明をしてまいりましたが、これを研究成果出版の一つの新たな選択肢として、筑波大学の研究者に活用していただきたいと思っています。特に、論文をすぐに出版したい、論文の認知度を高めたい、論文を Scopus や PubMed、PMC に収録したい、論文の citation を上げたい、論文の著作権を保有したい、リーズナブルにオープンアクセスにしたいという方々にとってはメリットが大きいのではないかと考えています。

料金は図 11 のようになっています。カテゴリーAだと 800 ドル、B だと 1,000 ドルです。多くの人文社会系の先生方の研究成果は、リサーチアーティクルに該当すると思いますので、カテゴリーC の 1,350 ドルに該当すると思います。

おわりに

最後に筑波大学ゲートウェイの可能性をお示しして、私の話を終わりにしたいと思います。

これまでは見えにくいといわれてきた人文社会分野の研究成果を国際的に見える化するために、iMD や筑波大学ゲートウェイを導入してまいりました。研究者は研究費などを自身で獲得し、実験や調査を経て、アウトプットとして論文を出しているわけですが、そこに購読料や掲載料が発生しています。APC は必要経費として仕方がないにしても、研究者が無償で提供している論文を過度に商品化する原稿の出版モデルに

対し、多くの研究者が違和感を覚えているのではないのでしょうか。筑波大学ゲートウェイが波及し、どの国の言葉でも迅速かつオープンに、制約なしに研究成果を発信できることがグローバルスタンダードになることを願っています。

●矢吹 「APC 補助のための支援プログラムでは、どの程度の予算を用意されたのでしょうか。総長裁量経費、学長裁量経費などから割いているのでしょうか」という質問が来ています。

●森本 まだそこには至っておらず、人文社会系の中でいくつかの論文に対して支援すると伺っています。

●矢吹 続いての質問です。「見える化推進の成果として、F1000Research 導入前後における citation 数への影響等の調査等は計画されていないのでしょうか」。

●森本 大変的確な質問です。これは計画しています。筑波大学の中に筑波大学ゲートウェイ運用委員会があり、そこで毎年、見直しを行い、次年度の目標を上げているのですが、そこで計画について話し合っています。

●矢吹 次に、「F1000Research はプラットフォームなのだと思いますが、ここに投稿された論文は、どの学術雑誌に掲載されることになるのでしょうか。あくまで論文単位で収録されるのであって、○○誌というラベルは付かないのでしょうか。仕組みが飲み込み切れず申し訳ありません」というご質問です。

●森本 イメージが湧かないところではあると思いますが、ご指摘通り F1000Research はプラットフォームです。そのプラットフォームにぶら下がっているのが筑波大学ゲートウェイです。プラットフォームが 1 本あり、そこに複数のゲートウェイがぶら下がっている



(図 11)

形になりますので、投稿して引用する場合は F1000Research ということになります。DOI でそのように明記されています。従いまして、ご質問への回答としましては、F1000Research となります。

●矢吹 次は iMD についての質問です。「雑誌単位の評価と論文単位の評価は必ずしもイコールではないと思います。ご検討の過程でもし論文単位の評価も試みられたようでしたら、ご紹介いただけないでしょうか」。

●森本 論文単位の評価はしないという約束で、雑誌単位の評価について全学の先生に協力を頂いています。

●矢吹 ありがとうございます。思わず私にもこっとしてしまいました。

次の質問は、「人文社会科学分野の学術誌は引用等で評価できないとのことで、そういう分野があることを初めて知りました。これまではどういう形で評価してきたのでしょうか」。

●森本 本数がほとんどだと思います。本数で組織評価や教授への昇進が行われていたと聞いています。もちろん内容を精査して教授に昇進ということもあると思いますが、定量的な部分では本数ということです。

●矢吹 次の質問です。「F1000Research で、公開前のステップにおいて、大学としては質保証などに関与しているのでしょうか」。

●森本 補助金を渡す先生についてはアブストラクトを送っていただき、それでジャッジして配分するという支援プログラムだと聞いています。

●矢吹 まだ始まったばかりですからね。

●森本 そうなのです。

●矢吹 次の質問は、「F1000Research のオープンピアレビューにおいて、例えば競争相手や悪意のある第三者から意図的に悪い評価がなされたとき、受理への道が遠くなってしまうことはないのでしょうか。そのような問題を避けるために編集担当の見識や判断が必要ではないかと思うのですが」ということです。

●森本 第三者から悪い評価がなされるのは、恐らく公開査読のときだと思います。基本的には投稿したら受理される、どのような論文もオープンにするというのが F1000 Research 社のスタンスです。F1000Research が面白いのは、編集者がいないところです。つまり、エディターバイアスを受けないことが特徴の一つになります。恐らくおっしゃりたいのは、自分が査読している論文が自分の論文によく似ていて、自分の論文がまだ出ていないから、自分の論文が出てからこの査読中の若手の論文をアクセプトしようということが起こるのではないかという質問だと思いますが、そのようなエディターバイアスもレビューバイアスも受けなことが筑波大学ゲートウェイの特徴となっています。

●矢吹 次に、「世界への研究成果発信力を高めるという目的は達成されつつあると感じますか。今のところの効果について教えてください」という質問です。

●森本 実は 11 月 26 日に完成したばかりで、まだ 1 カ月もたっていないのです。投稿が始まっているので、今まさに私たちも効果を静観している状況です。