

Impact Factor (インパクトファクター)

中西印刷株式会社

2013/9/27

rev 2024/7/18

Impact Factor とは	1
日本と世界の JIF	2
JIF の調べ方	3
JIF 算出の対象になるには	4
JIF のあげかたテクニック	5
EigenFactor (アイゲンファクター) の登場	5
JCI Journal Citation Indicator の重視	6
参考文献	6

Impact Factor とは

Impact factor は、学術雑誌をそれぞれの雑誌がいかに学会に対して影響をもちえたかを引用という視点から数値として算出した物です。一般には学術雑誌のランクづけ指標のように考えられていますが、元々は、Eugene Gerfield が学者の研究の便のために創案した物でした（窪田輝蔵「科学を計る—ガーフィールドとインパクトファクター—」、インターメディカル、1996）。Impact factor は Gerfield によって設立されたアメリカの Thomson 社によって発表されていましたが、現在は Clarivate Analytics 社 (<https://clarivate.jp/>) から発行されている [Journal Citation Reports](#) に掲載されています。

最近では Journal の指標であることを強調するために、Journal Impact Factor と前に Journal をつけて、値の意味を明確にするようになり、略称として JIF が使われます。また、2022 年版からは小数点以下 1 桁の表示となり、細かい数値に意味がないことを Clarivate 自ら宣言することとなりました。

なお、お間違えの方も多いようですが、これは基本的に英文雑誌の指標であって、和文雑誌は英文アブストラクトなどに配慮した一部例外を除き、対象とはなっていません。和文雑誌での JIF を算定すれば、おもしろいでしょうが、大混乱になるかもしれませんね。

JIF は、以下の数式により、算出されます。

$$A(\text{year}) = (B(\text{year}-1) + B(\text{year}-2)) / (C(\text{year}-1) + C(\text{year}-2))$$

year	特定の暦年
A(year)	year 年の JIF 値
B(year-1)	year 年の前年に発表された論文が year 年に引用された数
B(year-2)	year 年の前々年に発表された論文が year 年に引用された数
C(year-1)	year 年の前年に発表された論文数
C(year-2)	year 年の前々年に発表された論文数

実際に数値をあてはめて考えてみます。2022 に 30、2021 年に 40 の論文が発表された雑誌があるとします。2023 年中に、この 2 年間の論文が、何回引用されたかを全世界の雑誌から検索して数えます。ここで、2022 年の論文が 60 回、2021 年が 45 回引用されていたとすると

$$2023 \text{ 年の JIF 値} = (60 + 45) / (30 + 40) = 1.5$$

となります（小数点以下 1 桁で公表されます）。だいたい当該年の翌年 6 月頃に前年の JIF が発表されます。2024 年の JIF は 2025 年 6 月頃に発表になるということです。

注意したいのは、分子の被引用数には、巻頭言・論説の引用まで含みますが、分母の発表論文数は論文に限られるということです。雑誌上でコミュニケーションの多い雑誌はこれを分母に入れると雑誌によって極端に分母が大きくなってしまいうための措置だと考えられます。

これからわかるように、JIF 値は比較的最近の論文がどれだけ引用されたかにかかっており、いかにも Impact という名にふさわしい、直接的な速い影響力をはかるものです。したがって、長年すこしづつ引用されるような雑誌はあまり評価されないこととなります。そうした雑誌には 5 年 JIF 等が用意されており、JIF は雑誌のごく一部の評価でしかありません。しかし、これが一人歩きしているのもまた事実です。今、JIF をあげるさまざまなテクニックが開発されており、こんなテクニックを誰も使うようになれば、弊害も大きいと思われませんが、ここではその問題については深入りしません。

日本と世界の JIF

では実際の JIF はどれくらいになるのでしょうか。日本の JIF 上位 10 誌は以下のようになります。

2023 順位	Journal Title	JIF
1	JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY C-PHOTOCHEMISTRY REVIEWS	12.8
2	NPG Asia Materials	8.6
3	Science and Technology of Advanced Materials	7.4
4	JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY	6.9
5	ALLEGOLGY INTERNATIONALS	6.2
6	Gastric Cancer	6.0
7	Japanese Dental Science Review	5.7
8	BioScience Trends	5.7
9	Sustainability Science	5.1
10	Digestive Endoscopy	5.0

（出典：Clarivate Analytics 社、Journal Citation Reports 2023 年版）

なお、日本で編集されている雑誌でも海外出版社から販売されている雑誌は日本の雑誌扱いにならず、日本のランクにはできません。

世界の上位は以下の通り。

2023 順位	Journal Title	JIF
1	CA-A CANCER JOURNAL FOR CLINICIANS	503.1
2	NATURE REVIEWS DRUG DISCOVERY	122.7
3	LANCET	98.4
4	NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE	96.2
5	BMJ-BRITISH MEDICAL JOURNAL	93.6
6	NATURE REVIEWS MOLECULAR CELL BIOLOGY	81.3
7	NATURE REVIEWS CLINICAL ONCOLOGY	81.1
8	Nature Reviews Materials	79.8
9	Nature Reviews Disease Primers	76.9
10	NATURE REVIEWS CANCER	72.5

(出典：Clarivate Analytics 社、Journal Citation Reports 2023 年版)

総じて極端に高い JIF 値を持つ物は、レビュー誌が多く、レビューは引用されやすいということの結果です。このレビューは引用されやすく、JIF が高くでやすいというのは、JIF の信頼性を批判する時によく使われます。最近では、この不公正をただすためのさまざまな補正がこころみられています。まだ一般的ではありません。あとで述べるように、とりあえず、JIF をあげるには、このレビューを増やすという技法はよくとられます。

JIF の調べ方

これは、Journal Citation Reports (JCR) を見るしかありません。JCR は基本的に WEB での利用が想定されていますので、WEB から閲覧することになります。WEB 上の JCR は JIF 以外にもさまざまな統計が提供されていますし、JIF 算出の元となる文献数や引用数なども調べることができますのでおすすめです。

Eigenfactor は JIF のさまざまな問題点を解消するために作られた指標です。別途詳しい解説をつけています。JCI は Journal Citation Indicator で分野ごとに正規化した値です。これが 1 だと当該分野で一般的な影響力をもち 1 以上だと大きな、1 以下だと小さな影響力を持つことになります。

ただし、JCR は有料サイトですので、Clarivate Analytics と閲覧契約していないとアクセスできません。閲覧契約している大学図書館の端末から調べるか、その大学自体がサイトライセンスを取っている場合には大学内のサーバーに接続しているすべての端末から検索することが出来ます。大きな国立大学などではたいていこのサイトライセンスになっていますので、大学の教官・学生は学内で JCR を自由に閲覧できます。契約の有無や使い方がわからないという方は大学の図書館にお問い合わせください。

不幸にして所属大学や研究所が Clarivate Analytics と契約を結んでいない場合は、JCR を閲覧できる図書館を探してそこから検索することになります。大学によっては卒業生にも図書館利用を認

めていることがありますので、そういう制度を利用して出身大学の図書館で調べることもできます。まずは出身大学の図書館に JCR の契約の有無、卒業生への公開の是非などをお尋ねください。

なお、中西印刷ではお問い合わせいただいても個別の JIF をお教えすることはできません。ご不明な点などは Clarivate Analytics 社ウェブサイト (<https://clarivate.jp/products/journal-citation-reports/>) をご参照ください。

JIF 算出の対象になるには

JIF は Clarivate Analytics 社が Web 上で作成している Web of Science というサイトに掲載された雑誌から算出されます。JIF に関しては Web of Science に掲載されることがなにより重要です。

Web of Science に掲載されるためには、Clarivate Analytics に存在をアピールと審査を経て選ばれる必要があります。

Clarivate Analytics のジャーナル選定には 4 つの基準があげられています。

1. 出版水準の維持
2. 編集方針・内容
3. 国際的な多様性
4. 引用分析

です。

このうち 1 と 2 は定期的な発刊、国際的な標準にしたがった編集、英語での書誌情報の提供、適切なピアレビューと既存に同分野で収録されている雑誌との比較優位で、いわば雑誌としてあたりまえのことばかりです。

3. 国際的な多様性は重要です。よく日本の学術雑誌編集者には誤解があるのですが、英文誌を発行するだけでは、国際誌とはいえません。アメリカにもイギリスにも英語で発刊されながら、国際誌といえない、いわゆる Regional Journal はいくらでもあるからです。全世界 20 万誌のうち JIF がでてるのは、21848 誌。つまり 10% にすぎません。その 10% にはいるには、その雑誌が一地域だけで通用しているのではなく、広く国際的に知られているということを示さねばなりません。投稿が日本国内だけに偏っているのでは、日本人が英語で投稿して英語で読んでいるだけということになってしまいます。広く、世界中から投稿をあつめ、掲載していくことが大切です。もちろん、Editorial Board にはさまざまな国の人が載っているべきです。なお、最近では、Regional Journal でも地域においてのベストジャーナルは収録するという新たな基準が適用されています。それでも純粋な日本語誌では無理です。

最後は引用データによる評価です。これが一番重要でしょう。まずは、既存の JIF 算出対象誌に引用してもらうことが大切です。JIF の出ている雑誌からの引用が多いのに、その雑誌が Web of Science に載っていないというようなことがあれば、当然 Web of Science 掲載調査対象とするでしょう。要は当該の雑誌が JIF 既算出誌にどれだけ引用されているかが問題なのです。逆に、JIF のついてない雑誌内でいくら自誌相互引用したところで JIF 算出にはあまり意味がありません。また JIF がついたあとでも極端に自誌相互引用が多いと、JIF 算出が取り消されることがあります。最

近は自誌引用を除いた JIF も算出されています。もちろん、分野による違いや著者や編集陣の被引用実績なども考慮され、「数」一辺倒ではないとしています。

まず審査の対象になるのには Clarivate Analytics には雑誌推薦というかたちでアッピールすることができます。ただ、最終的に載せる載せないについては Clarivate Analytics が私企業である以上、Clarivate Analytics の専決で行われることは言うまでもありません。また一度、掲載が見送られたら 2 年間はあらたに審査対象となることはありません。

JIF のあげかたテクニック

JIF 値は、その雑誌の実力をはかるものですので、本来あげ方などというものは存在しません。いい論文がたくさん載れば、自然に引用も増え、JIF 値もあがるということだけです。ただ、上記のべたように単純な指標ですので、編集方針次第であげることができます。

特に有名なのはレビューを増やすことです。レビューは引用されやすいというのは研究者なら誰でも了解されると思います。従って JIF が極端に高い雑誌というのはたいていレビュー誌です。しかしレビュー誌でもない雑誌がレビューばかり増やすのは不自然ですし、よいレビューは集めにくいのも事実です。同じく、Method や Guideline の載ったものも引用は単純に増えますが、そればかりの雑誌というのは存在できないでしょう。

もうひとつ根源的なテクニックは JIF が分数であることから、分母を絞る。つまり、掲載する論文を少なくするというものがあります。そして、引用が多いだろういい論文しか載せないのです。これは劇的な効果がありますが、そうしたテクニックを駆使することは雑誌の存在理由そのものの問題となります。JIF をあげるために論文を絞るあまり、載せる論文がなくなり、雑誌そのものが発刊できなくなるということにもなりかねません。

その他さまざまなテクニックがありますので詳しくは中西印刷にお問い合わせください。ただ次にも書きますが、こうしたテクニックの弊害が目立つようになってきたため、Clarivate Analytics では EigenFactor や JCI のような新たな指標を導入しています。今後はテクニックだけではどうにもならなくなり、やはり内容で勝負ということになってくると思います。

EigenFactor (アイゲンファクター) の登場

EigenFactor も雑誌の重要度を示す指標です。

EigenFactor は JIF への批判から生まれたとっていいでしょう。JIF は上記のように非常に簡単な数式から算出されているため、ちょっとしたテクニックであげることが可能でしたし、分野別やレビューの有無によっても極端な差がでるなど、指標として精度に欠けるという批判がなされてきました。そこで、最新の数学技法を駆使して算出されたのが、EigenFactor です。

ただ、EigenFactor は数学的にその解釈が難しく、あまりもちいれることは少ないようです。

JCI Journal Citation Indicator の重視

JCI (Journal Citation Indicator) は JCR2020 年版から掲載された比較的あたらしい指標です。以前から JIF にさまざまな問題があることは指摘されてきましたが、最大の問題はそれぞれの学術分野によって引用の慣習に差があることです。このことによって、全般に JIF が高くでがちな分野や逆に低くでてしまう分野がありました。人文系と医学系の JIF を同列に論じて意味がないわけで、各分野ごとに正規化したのが JCI です。これによって一目瞭然に各分野内での Journal の相対的位置がわかります。

詳しい数学的基礎は以下をごらんください。

<https://clarivate.com/blog/introducing-the-journal-citation-indicator-a-new-field-normalized-measurement-of-journal-citation-impact/>

参考文献

このページの製作にあたり、以下を参考とさせていただきました。

窪田輝蔵 「科学を計る—ガーフィールドとインパクトファクター—」 インターメディカル 東京 1996

山崎茂明 「論文投稿のインフォマティクス」 中外医学社 東京 2003

棚橋佳子 「ジャーナル・インパクトファクターの基礎知識—ライデン声明以降の JIF—」 樹村房 東京 2023