

# 大学と研究開発型独立行政法人の 研究動向: 最新調査結果

あるいは

# 研究評価・雑誌評価のための ビブリオメトリクス指標: 現状と課題

根岸正光

(国立情報学研究所・総合研究大学院大学)

第6回 NIMS Open Seminar  
「研究動向の最新調査とベンチマーキング」  
物質・材料研究機構 千現地区 第一会議室

第6回 SPARC Japan セミナー2008  
「IFを越えて- さらなる研究評価の在り方を考える」  
国立情報学研究所  
2008.11.25

## 「インパクトファクター」(IF)とは

- 特定の1年間において、その雑誌に掲載された論文が、平均的に何回引用されているかを示す尺度
- ISI社（現トムソン・ロイター社）の創設者 E. ガーフィールド氏により考案されたもので、同社の引用データ評価・分析ツール Journal Citation Reports (JCR)にて、翌年6月頃に公表される
- インパクトファクターの算出方法

雑誌Aの2007年インパクトファクター =

(2005年と2006年に雑誌Aに掲載された論文が  
2007年に全採録対象誌において引用された回数)

(2005年と2006年に雑誌Aに掲載された論文数)

トムソン・ロイター社. FAQ: インパクトファクター  
<http://www.thomsonscientific.jp/products/jcr/support/faq/#1>

2

Journal Citation Reports®

2006 JCR Science Edition

Journal Summary List

Journals from: subject categories COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS

Sorted by: Journal Title

Journals 1 - 20 (of 87)

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title (linked to journal information)	ISSN	Total Cites	Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-Life
<input type="checkbox"/>	1	ACM T DATABASE SYST	0362-5915	942	2.143	0.028	36	>10.0
<input type="checkbox"/>	2	ACM T INFORM SYST	1046-8188	1103	5.059	0.118	17	7.3
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ACTA INFORM	0001-5903	628	0.830	0.038	26	>10.0
<input type="checkbox"/>	4	BELL LABS TECH J	1089-7089	370	0.626	0.159	63	9.3
<input checked="" type="checkbox"/>	7	COMPUT COMMUN	0140-3664	876	0.444	0.069	305	4.8
<input type="checkbox"/>	8	COMPUT COMMUN REV	0146-4833	366	0.578	0.038	78	5.3
<input type="checkbox"/>	9	COMPUT J	0010-4670	1405	0.593	0.235	51	>10.0
<input type="checkbox"/>	10	COMPUT NETW	0010-4670	631	0.099	0.099	203	5.9
<input checked="" type="checkbox"/>	11	COMPUT SECUR	0010-4670	075	0.085	0.085	59	4.0
<input type="checkbox"/>	12	DATA KNOWL ENG	0159-023X	657	1.367	0.296	71	5.0
<input checked="" type="checkbox"/>	13	DATA MIN KNOWL DISC	1384-5810	882	2.295	0.286	28	8.2
<input type="checkbox"/>	14	DECIS SUPPORT SYST	0167-9236	1292	1.160	0.045	156	6.3
<input type="checkbox"/>	15	DISTRIB PARALLEL DAT	0926-8782	277	1.027	0.000	16	4.6
<input type="checkbox"/>	16	EUR J INFORM SYST	0960-085X	439	0.862	0.043	47	6.1
<input type="checkbox"/>	17	GEOINFORMATICA	1384-6175	166	0.733	0.048	21	6.1
<input type="checkbox"/>	18	IBM SYST J	0018-8670	819	0.747	0.333	45	6.7
<input type="checkbox"/>	19	IEEE MULTIMEDIA	1070-986X	444	1.317	0.094	32	5.4
<input type="checkbox"/>	20	IEEE NETWORK	0890-8044	1135	2.211	0.057	35	6.2

Page 1 of 5

3

## インパクトファクター利用時の留意点

- 特定の研究分野における雑誌の影響度を測る指標として利用されるものであり、個々の掲載論文の質を示す資料ではない。
- 採録対象誌は、トムソン・ロイター社の基準により選定されたものである。

Garfield, E., "Citation analysis as a tool in journal evaluation".  
Science. 178(471-479) (1972)

「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」(平成17年9月26日)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kagaku/hyouka/shishin.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/hyouka/shishin.pdf)

「学術情報基盤の今後の在り方について」(平成18年3月23日)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/06041015/013.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/06041015/013.htm)

- 他の雑誌評価指標との併用

SCImago Journal Rank (SJR) (<http://www.scimagojr.com/index.php>)

(<http://www.scimagojr.com/SCImagoJournalRank.pdf>)

Publish or Perish(PoP) (<http://www.harzing.com/pop.htm>)

Journal Usage Factors(JUF) (<http://www.uksg.org/usagefactors>)

4

## IS "IMPACT FACTOR" USED IN BIBLIOMETRICS?

"Journal impact factor" (JIF) is a measurement applied to journals, based on the citation index database, Web of Science. The impact factor of a journal represents the average citation count of the articles published in the journal. The JIF is updated annually and published in Journal Citation Reports®.

The JIF is a journal-level metric designed for one purpose—to compare the citation impact of one journal with other journals.

Regarding the use of the JIF in research evaluation, it can take one of two main forms:

- An indicator of success achieved in having an article accepted by a prestigious journal.
- A surrogate for a more carefully derived direct measure of citation impact.

While the first use may have some utility, the second appears difficult to justify. The first use has some justification. There is a hierarchy of journals within subject areas. This hierarchy broadly corresponds to impact rankings, and, in a formal communication system based on peer review, acceptance of an

article for publication in one of these journals is an important scholarly achievement. Rewards based on this achievement can be seen as encouraging scholars to aim high in their publishing goals. The data is thus appropriate to the question being asked.

It is not recommended to use the JIF as a surrogate for more direct measures in such concepts as a "total impact factor" or other calculations in which the JIF stands in for article performance, and further calculations are performed on lists of JIFs. It is very hard to see how such data, so manipulated, are appropriate for any question related to evaluation or comparison. We must remember that publication in journals with a high impact factor does not necessarily indicate a high citation count for one's articles. A small group of very highly cited papers in a journal can cause a high impact factor.

In response to issues raised in the perceived misuse of the JIF in evaluation, calls for the use of "article-level metrics" have been made. One of the popular metrics at the moment is the H-index, as well as the other article-level metrics described in the previous section. Thomson Reuters recommends using a combination of multiple indicators for assessing individual papers or researchers, including the expected citation rates and percentiles described herein.

## WHITEPAPER: USING BIBLIOMETRICS:

A guide to evaluating research performance with citation data

**Journal-level metrics**      **Article-level metrics**

<http://scientific.thomsonreuters.com/news/2008-07/8465001/>

5

Journal Indicators

Ranking Parameters

Subject Area: Medicine

Subject Category: All categories of selected Area

Country: All

Order By: SJR

Display Journals with at least: 0    Citable Docs: (3 years)

Year: 2007

Title	SJR	H-Index	Total Docs. (2007)	Total Docs. (3 years)	Total Refs. (3 years)	Total Cites (3 years)	Cites/Doc. (3 years)	Ref./Doc. (3 years)	Country
1 Nature Reviews Molecular Cell Biology	11,132	140	176	418	9,405	7,764	345	22.89	UNITED KINGDOM
2 Nature Genetics	11,081	280	329	679	7,853	14,280	415	22.65	UNITED STATES
3 Immunity	10,547	193	195	521	8,097	6,906	388	17.48	UNITED STATES
4 CA: A Cancer Journal for Clinicians	9,586	57	41	105	1,943	3,651	62	76.32	UNITED STATES
5 Cancer Cells	8,472	96	122	404	4,537	6,045	262	24.21	UNITED STATES
6 Journal of Experimental Medicine	6,787	244	219	1,801	13,148	13,856	989	14.43	UNITED STATES
7 Nature Medicine	6,318	275	401	1,323	7,050	11,076	881	20.07	UNITED STATES
8 J Cell Biochemistry	5,989	30	122	241	4,315	2,422	149	16.28	UNITED STATES

SCImago Journal Rank

Google Page Rank式 評価

エルゼビア scopus + スペイン グラナダ大学

6

Journal Indicators

Ranking Parameters

Subject Area: Medicine

Subject Category: All categories of selected Area

Country: JAPAN

Order By: SJR

Display Journals with at least: 0    Citable Docs: (3 years)

Year: 2007

Title	SJR	H-Index	Total Docs. (2007)	Total Docs. (3 years)	Total Refs. (3 years)	Total Cites (3 years)	Cites/Doc. (3 years)	Ref./Doc. (3 years)	Country
1 Cell Structure and Function	8,783	23	13	46	344	119	40	1.88	JAPAN
2 Cancer Science	8,768	26	291	498	13,877	1,796	488	3.25	JAPAN
3 Integrative Growth and Differentiation	8,523	30	68	172	3,138	107	179	1.92	JAPAN
4 Journal of Human Genetics	0,454	35	142	385	4,408	897	364	2.44	JAPAN
5 Journal of Atherosclerosis and Thrombosis	0,392	25	40	148	201	402	137	2.88	JAPAN
6 Kelo Journal of Medicine	0,370	18	13	68	287	145	57	2.59	JAPAN
7 Hypertension Research - Clinical and Experimental	0,368	33	172	406	5,113	1,244	380	2.99	JAPAN
8 Christian Journal	0,317	28	284	824	18,377	2,862	880	2.71	JAPAN
9 Science and Society Systems	0,307	24	81	137	1,887	146	112	1.22	JAPAN
10 Neurobiology and Neuroscience	0,294	24	140	375	4,347	845	369	1.29	JAPAN
11 Journal of Gastroenterology	0,290	40	187	478	6,960	1,276	475	1.49	JAPAN

7

Journal impact analysis

Perform a citation analysis for one or more journals

Journal title: CANCER SCIENCE

Ignore these words:

Year of publication between: 2006 and 2006

Class	Per year	Rank	Authors	Title	Year	Publication	Publisher
40	13.33	2	A Tashiro	Signal transduction of influenza...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
39	10.00	8	P Takahashi, T Ochiya	Therapeutic potential of RNAi...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
38	8.33	7	S Tak, T Hamamoto...	BRN1AP kinase in G1 cell cycle...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
28	8.67	1	S Yamashita, Y Tak...	Chemical genomic screening for...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
21	7.00	13	K Sano, S Matsuda...	Natural killer T cell-mediated an...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
21	7.00	8	N Hamae, G Tamura...	Spreading of methylation within...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
20	6.67	4	R Hamamoto, FF Sh...	Enhanced p53 expression is...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
20	6.67	256	C Hwang, H Hsu, B1	WNT10b signaling as a novel Ca...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
20	6.67	6	K Miyazaki	Laminin-5 (beta1-332) Unque...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
19	6.33	12	H Tang, N Oishi, S K...	Molecular functions and biologic...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
19	6.33	3	T Furukawa, M Sun...	Molecular mechanisms of pancr...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
18	6.00	277	M ISHIKAWA, T FUJ...	Overexpression of p16INK4a e...	2006	International Jou...	Blackwell Synergy
17	5.67	21	K So, G Tamura, T...	Multiple tumor suppressor gene...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
17	5.67	15	T Ishida, R Ueda	CCR4 as a novel molecular targ...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
17	5.67	11	I Izawa, M Inagaki	Regulatory mechanisms and fu...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
17	5.67	16	MM Takeito	Mouse models of gastrointestin...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
16	5.33	9	M Matsuo, H Sakura...	Activation of MEK/ERK and PI3...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
15	5.00	14	Y Matsukawa, S Se...	Expression of the enhancer of ...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
15	5.00	22	H Shimada, H Matsuo...	Phase I/II adenoviral p53 gene...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
15	5.00	37	S Tamura, S Toriumi...	PP2C family members play key...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
15	5.00	17	K Shima, H Miyama...	Novel ELISA system for detec...	2006	Cancer Science	Blackwell Synergy
15	5.00	216	A HALEY, D KATSA...	Methylation of the multi-like p...	2006	International Jou...	Blackwell Synergy
15	5.00	756	C Ashizawa, BS Ch...	PP2C-Targeted Neuroblastom...	2006	International Cancer	Blackwell Synergy

Publish or Perish  
オーストラリアメルボルン大学  
Google Scholar 自動検索

8

## 論文統計に基づく評価指標の諸元

### 評価対象 (集計単位)

論文 / 個人 / 大学・機関 / 国 / 雑誌

### 原データ

論文数 (文献抄録データベース)

引用数 (引用索引データベース)

ダウンロード数 (電子ジャーナル) → JUF

### 原データ採録範囲 (データベース) 何が「論文」か?

ISI SCI (雑誌厳選型) → IF

SCOPUS → SRJ

Google Scholar (Web公開論文) → PoP

### 統計観察期間 (論文の寿命、賞味期限)

短期 ~ 長期

9

## Bibliometrics (計量書誌学)

### 引用統計の研究:

**Bibliometrics**(計量書誌学)。図書館情報学系・科学社会学系。ランキングのみならず、科学政策への応用を企図。オランダ、ライデン大学 CWTS (Centre for Science and Technology Studies)など。

各種の指標が考案されている(朝日新聞「大学ランキング」:根岸式総合引用度偏差値)。

あたかも株式投資のための様々な企業評価指標の如し。

ただし、これまで原データはトムソンISIのものだけであった。

### 競合製品の出現:

雑誌の電子化および「名寄せ」処理技術の進展とともに、オランダ・エルゼビア社、米国Chemical Abstracts ServiceのSciFinder、Google Scholar等、ISIの競合製品が現れている。研究者の自己発信サイト、電子ジャーナル、機関リポジトリの進展で環境が激変中。ダウンロード回数なども重要度の指標たりうる。


10

ranking by crown indicator CPP/FCSm		Leiden Ranking: Top 100 European Universities, green list (Crown Indicator)						
	University		P	C	CPP	Pnc	CPP/FCSm	
1	UNIV OXFORD	UK	33.780	355.856	10,53	29,5	<b>1,67</b>	
2	UNIV CAMBRIDGE	UK	36.349	361.681	9,95	29,1	<b>1,63</b>	
3	ETH ZURICH	CH	18.611	148.078	7,96	29,8	<b>1,52</b>	
4	UNIV LAUSANNE	CH	9.607	104.735	10,90	26,7	<b>1,51</b>	
5	UNIV GENEVE	CH	12.517	134.992	10,78	27,9	<b>1,49</b>	
6	UNIV EDINBURGH	UK	17.786	164.380	9,24	29,7	<b>1,48</b>	
7	UNIV COLL LONDON	UK	34.407	346.028	10,06	26,9	<b>1,46</b>	
8	ERASMUS UNIV ROTTERDAM	NL	13.358	135.493	10,14	26,3	<b>1,46</b>	
9	IMPERIAL COLL LONDON	UK	27.017	222.713	8,24	30,7	<b>1,45</b>	
10	UNIV BASEL	CH	9.761	102.592	10,51	26,6	<b>1,44</b>	
11	DELFT UNIV TECHNOL	NL	9.259	43.989	4,75	41,5	<b>1,42</b>	
12	TECH UNIV MUNCHEN	DE	15.619	115.197	7,38	33,8	<b>1,41</b>	

P:論文数  
C:引用数  
CPP:論文当り引用数  
Pnc:非引用論文%  
FCSm:分野別平均論文当り引用数  
CPP/FCSm:クラウン指標

欧州スタイルなのでコンマとピリオドが逆

11



**Karolinska Institutet**

**Bibliometric indicators**  
- definitions and usage at Karolinska Institutet

**様々な指標**  
あたかも株式投資のための  
企業評価指標の如し  
近頃はやりの **h-index**

Catharina Rehn and U  
Version 0.74  
2006-11-27  
URN:NBN:se-2006-1

This appendix to the B  
bibliometric indicator  
shortcomings of the d  
It may be noted that th  
fully described and so  
are planned be release

First, some general no  
Inclusion or exclusion  
resulting indicator val  
noted as a separate ind

Indicators	
Publications	5
Number of publications	5
Number of ISI publications	5
Number of publications in top journals	6
CEST world share of publications	7
CEST degree of specialization	7
CEST relative activity index	8
Citations	10
Number of citations	10
Citations per publication	10
CWTS field normalized citation score (crown indicator)	11
Field normalized citation score	13
Total field normalized citation score	14
Logarithm-based citation z-score	15
Top 5%	16

様々な指標  
あたかも株式投資のための  
企業評価指標の如し  
近頃はやりの **h-index**



**Karolinska Institutet**

## Bibliometric indicators

- definitions and usage at Karolinska Institutet

Catharina Rehn and U

Version 0.74

2006-11-27

URN:NBN:se-2006-1

This appendix to the B  
bibliometric indicator  
shortcomings of the d  
It may be noted that th  
fully described and so  
are planned be release

First, some general no

Inclusion or exclusion  
resulting indicator val  
noted as a separate ind

### Indicators

Publications	5
Number of publications	5
Number of ISI publications	5
Number of publications in top journals	6
CEST world share of publications	7
CEST degree of specialization	7
CEST relative activity index	8
Citations	10
Number of citations	10
Citations per publication	10
CWTS field normalized citation score (crown indicator)	11
Field normalized citation score	13
Total field normalized citation score	14
Logarithm-based citation z-score	15
Top 5%	16

様々な指標  
あたかも株式投資のための  
企業評価指標の如し  
近頃はやりの **h-index**



ISI NCRI: National Science Report for Japan (Thomson Reuters)による  
 大学別論文数・引用度調査統計 + 『引用力』による予算配分、引用単価計算

**研究 心**  
 45 論文引用ランキング  
**「引用力」による配分額を初試算**

国立大学の法人化とともに評価制度が導入された。2009年に最初の評価結果が公表された。また、評価の結果に基づき、大学の使命として教育と研究に加え、社会貢献が規定された。大学の使命を達成するために、研究開発の推進が重要な役割を担っている。研究開発の推進は、大学の使命を達成するために重要な役割を担っている。研究開発の推進は、大学の使命を達成するために重要な役割を担っている。

2009年 週刊朝日 進学MOOK  
**大学ランキング**  
 日本の大学 737校完全ガイド

1位 東京大学  
 2位 京都大学  
 3位 大阪大学  
 4位 名古屋大学  
 5位 東北大学  
 6位 北海道大学  
 7位 筑波大学  
 8位 岡山大学  
 9位 広島大学  
 10位 新潟大学

昨今話題の「名寄せ」処理 (英文機関名)  
 10年分のアドレス234万件(86万論文)

- 東京農工大学  
 TOKYO UNIV AGR & TECHNOL  
 TOKYO A&T UNIV  
 TOKYO INST AGR & TECHNOL  
 TOKYO NOHKOH UNIV  
 TOKYO NOKO UNIV  
 TOKYO UNIV A&T  
 TOKYO UNIV AGR & ENGN  
 TOKYO UNIV AGR & TECH  
 TOKYUO A & T UNIV  
 UNIV TOKYO AGR & TECHNOL
- さらに東京農業大学との混同

静岡大 / 静岡県立大、獨協大 / 獨協医大等々  
 国立大学の統合、私大名称変更・短大四年制化  
 大学共同利用機関法人化

独立行政法人化と統廃合・再々編 <これが一番大変。論文の少ない機関ほど、精査点検 (電子航法研究所、中小企業基盤整備機構、...) >

平成13.4	(独)物質・材料研究機構	NIMS	National Institute for Materials Science
平成13.1	文部科学省無機材質研究所	NIRIM	National Institute for Research in Inorganic Materials
昭和41.4	科学技術庁無機材質研究所	NIRIM	National Institute for Research in Inorganic Materials
平成13.1	文部科学省金属材料研究所	NRIM	National Research Institute for Metals
昭和31.7	科学技術庁金属材料研究所	NRIM	National Research Institute for Metals
平成18.4	(独)農業・食品産業技術総合研究機構	NARO	National Agriculture and Food Research Organization
平成15.10	(独)農業・生物系特定産業技術研究機構	NARO	National Agriculture and Bio-oriented Research Organization
平成13.4	(独)農業技術研究機構	NARO	National Agricultural Research Organization
昭和25.4	農林水産省農業試験場		(Hokkaido, Tohoku, Hokuriku, Chugoku, Shikoku, Kyushu) N
昭和56.12	農林水産省農業研究センター	NARC	National Agriculture Research Center
昭和48.1	農林水産省果樹試験場	NIFTS	National Institute of Fruit Tree Science
昭和61.12	農林水産省野菜・茶業試験場	NIVOT	National Research Institute of Vegetables Ornamental Plants
昭和36.12	農林水産省畜産試験場	NIAI	National Institute of Animal Industry
昭和45.10	農林水産省草地試験場	NGRI	National Grassland Research Institute
昭和22.5	農林水産省畜衛生試験場	NIAH	National Institute of Animal Health
昭和61.10	(認)生物系特定産業技術研究推進	BRAIN	Bio-oriented Technology Research Advancement Institution
平成13.4	(独)農業工学研究所	NIRE	National Institute for Rural Engineering
昭和63.10	農林水産省農業工学研究所	NRIAE	National Research Institute of Agricultural Engineering
平成13.4	(独)食品総合研究所	NFRI	National Food Research Institute
昭和47.12	農林水産省食品総合研究所	NFRI	National Food Research Institute
平成13.4	(独)農業者大学校		National Farmers Academy
昭和53.7	農林水産省農業者大学校		National Farmers Academy

根岸式引用度指数

分野別引用度指数: 論文当たり引用数の分野平均 = 100で指数化  
 総合引用度指数:  
 分野別引用度指数を当該機関の分野別論文数で加重平均

医科単科大の総合指数が高く出がち。  
 分布形状分野間変異? → 「引用度偏差値」 (2007年版)  
 分野別・機関別の論文当たり平均引用数の標準偏差計算  
 平均 = 100、標準偏差 = 30の偏差値に変換

統計期間の短縮 10年→5年 (2007年版)  
 短期的成果、評価の短「気」化に対応  
 弊害:  
 評価が安定するまでの期間  
 引用がほぼ飽和するまでの期間  
 やはり10年程度は必要か (論文寿命)

朝日新聞  
大学ランキング  
2009年版

RANKING  
ISI論文引用

論文引用度指数(国内2002~2006年)

大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 国立遺伝学研究所	583	161.6	36 京都大	1,804	111.9
2 基礎生物科学研究所	626	139.2	37 関西大	1,025	111.6
3 京都医大	777	129.0	38 札幌医大	1,665	111.6
4 生理学研究所	586	125.5	39 星薬科大	665	111.6
5 奈良先端科学技術大学院大	1,750	124.1	40 東京女子医大	2,070	111.1
6 分子科学研究所	1,457	122.4	41 名城大	993	111.1
7 東工大	33,650	122.3	42 九州大	13,642	111.0
8 総合研究大学院大	1,549	121.2	43 自治医科大	1,716	111.0
9 京大	24,243	120.6	44 京大	1,694	110.6
10 首都大東京	3,081	120.4	45 埼玉医科大	1,109	110.3
11 大阪大	20,965	120.0	46 国立天文台	1,347	110.2
12 久松大	1,403	117.9	47 山梨大	769	110.2
13 東北大学	2,845	117.8	48 北海道大	507	110.2
14 香村大	826	117.4	49 滋賀医科大	1,049	110.1
15 大阪市立大	4,060	116.7	50 新潟大	4,210	110.0
16 東京医科歯科大	3,570	116.6	51 山梨大	1,571	109.5
17 名古屋大	2,047	116.3	52 神戸大	1,045	109.5
18 横浜市立大	2,200	116.0	53 北海道大	13,556	109.4
19 順天大	2,083	115.7	54 東京理科大	3,744	109.3
20 中央大	579	115.5	55 早稲田大	3,781	109.2
21 兵庫大	1,580	114.8	56 聖マリアンナ医科大	800	108.9
22 名古屋大	12,879	114.2	57 金沢大	4,243	108.8
23 千葉大	6,074	113.8	58 川崎医科大	798	108.7
24 関西学院大	686	113.6	59 横浜国立大	2,024	108.5
25 東北大	20,147	113.5	60 帝京大	1,912	108.5
26 神奈川大	930	113.5	61 広島大	7,779	107.9
27 東工大	11,966	113.2	62 京都府立医科大	1,994	107.9
28 奈良先端科学技術大学院大	1,166	113.2	63 徳島大	3,327	107.6
29 東京農工大	993	113.1	64 京大	2,039	107.6
30 筑波大	0,543	113.0	65 岐阜医科大	510	107.4
31 東海大	2,455	112.4	66 東京農工大	2,769	107.3
32 慶応義塾大	6,150	112.3	67 神戸大	5,470	107.2
33 熊本大	3,583	112.2	68 信州大	3,455	107.0
34 奈良女子大	890	112.2	69 富田保健衛生大	904	107.0
35 福井大	1,871	112.0	70 東京理科大	1,106	106.7

RANKING  
ISI論文引用

分野別(国内2002~2006年)

物産科学			地球科学		
大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 奈良女子大	303	136.5	1 総合地球環境研究所	51	156.8
2 広島工大	259	135.2	2 東京工大	377	141.2
3 東工大	315	133.2	3 高知大	117	132.0
4 東北学院大	305	131.9	4 高工ナリキ-加藤研究機構	47	125.8
5 神奈川大	331	125.5	5 首都大東京	100	124.5
6 高工ナリキ-加藤研究機構	2,120	122.7	6 東大	1,542	123.4
7 新潟大	823	122.2	7 岡山大	150	122.3
8 首都大東京	1,132	116.8	8 国立地球研究所	202	118.2
9 大阪市立大	826	116.5	9 鹿児島大	56	117.8
10 東京農工大	521	116.2	10 東海大	90	116.8
11 筑波大	2,177	115.8	11 愛媛大	162	116.7
12 千葉大	839	114.2	12 千葉大	90	116.7
13 京大	8,562	113.6	13 北海道大	782	115.4
14 早稲田大	1,338	113.0	14 東北大	654	112.2
15 東京工大	4,523	111.7	15 九州大	484	112.2

宇宙科学			医学		
大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 東海大	41	166.6	1 大阪市立大	119	122.6
2 東北大	211	129.3	2 京都工芸繊維大	218	111.7
3 東大	1,001	121.7	3 兵庫医大	220	109.7
4 山形大	33	119.6	4 高工ナリキ-加藤研究機構	553	106.8
5 南山学院大	42	119.4	5 東京農工大	257	105.6
6 東京工大	165	115.6	6 佐賀大	265	105.5
7 国立天文台	1,032	111.4	7 新潟大	225	104.8
8 宇宙科学研究所	461	111.4	8 千葉大	370	104.0
9 筑波大	61	109.2	9 東大	2,772	102.7
10 総合研究大学院大	129	108.4	10 京都大	1,911	102.7
11 千葉大	44	108.4	11 筑波大	694	101.4
12 茨城大	41	107.2	12 首都大東京	489	101.2
13 名大豊大	329	104.9	13 東京理科大	363	100.8
14 東京理科大	29	104.0	14 東北大	2,068	100.5
15 京都大	606	103.4	15 大阪府立大	373	100.5

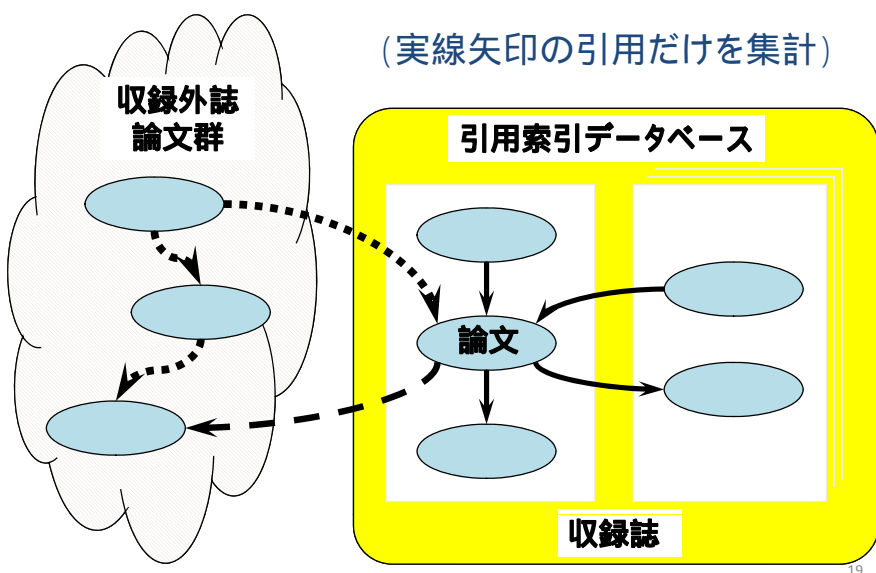
### 引用統計の注意点

採録雑誌の範囲、引用の観測期間(引用累積効果、論文の寿命)、共著論文の案分計算、分野間差異大、文系への適用は無理。日本の研究者の論文の80%が海外雑誌に「流出」(2000年値、根岸の調査推計)。

アウェーでの健闘(進出!)を讃える一方、査読・編集政策の自主性確立、発信力(自給率)強化が課題。海外進出促進と国産奨励の両面作戦が必要(国立情報学研究所 *SPARC Japan* 事業)。

ともあれ、引用とは「同時代の同業者(専門家)による評価」であるから、あまりに革新的なものは評価できない場合あり。また異なる立場からの評価が有効な場合もある。従って、引用統計指標に基づく重点的予算配分の一一方で、長期的視点から当面の評価に左右されない資金配分も必要(デュアル・サポート)。

### 引用索引データベースにおける引用統計の機構



A regional perspective on science: 700 new regional journals have now been added to *Web of Science*.  
July 2008

### Japan 30 誌追加

3. Brain Tumor Pathology
4. Digestive Endoscopy
5. Drug Metabolism and Pharmacokinetics (*SPARC Japan* 支援誌)
6. Geriatrics & Gerontology International
7. Human Cell
9. IMJ-International Medical Journal
11. International Journal of Clinical Oncology
13. Japan Journal of Nursing Science
17. Journal of Anesthesia
18. Journal of Artificial Organs
22. Journal of Medical Ultrasonics
23. Journal of Natural Medicines
27. Odontology
29. Psychogeriatrics

### 論文当り(被)引用数の分野間差異

2002-2006年の日本著者論文に対する同期間の引用

トムソン National Citation Report for Japan 1997-2006より統計

分野別	論文数	引用数	論文当り引用数
免疫学	4,984	65,821	13.21
分子生物学・遺伝学	10,696	134,955	12.62
宇宙科学	3,362	32,277	9.60
生物学・生化学	31,238	232,717	7.45
学祭研究	3,915	28,116	7.18
神経科学	13,975	95,269	6.82
微生物学	8,614	51,930	6.03
化学	54,204	312,795	5.77
臨床医学	80,017	428,015	5.35
薬学	10,225	47,871	4.68
物理学	73,416	317,962	4.33
地球科学	8,517	36,238	4.25
生態・環境学	4,457	18,155	4.07
動植物学	17,862	67,463	3.78
材料科学	21,422	73,375	3.43
農学	8,601	25,975	3.02
精神医学・心理学	2,118	6,220	2.94
工学	36,574	87,043	2.38
人文社会科学	3,374	4,652	1.38
数学	6,038	8,045	1.33
コンピュータ科学	7,833	6,021	0.77
全体	372,473	1,895,402	5.09

### 総合科学技術会議・内閣府による国立大学法人・研究開発型独立行政法人の年度評価

「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する所見」

2004年分(2005.10.18公表)から

今回2007年分(2008.10.31公表)で4年目

国立大学86法人、大学共同利用機関法人4法人、国立高等専門学校機構

研究開発型独立行政法人32法人(前年まで41法人)

主要公私立大学

Thomson Reuters "NCR-J: National Citation Report for Japan"の最近10年間分の各年版により、機関別分野別の論文数・引用数を受託調査

### 調査対象研究開発型独立行政法人32法人 (昨年まで41法人)

沖縄科学技術研究基盤整備機構 情報通信研究機構 酒類総合研究所  
放射線医学総合研究所 防災科学技術研究所 物質・材料研究機構  
理化学研究所 科学技術振興機構 海洋研究開発機構 日本学術振興会  
宇宙航空研究開発機構 国立科学博物館 日本原子力研究開発機構  
国立健康・栄養研究所 労働安全衛生総合研究所 医薬基盤研究所  
農業・食品産業技術総合研究機構 農業生物資源研究所 農業環境技術研究所  
国際農林水産業研究センター 森林総合研究所 水産総合研究センター  
産業技術総合研究所 新エネルギー・産業技術総合開発機構  
石油天然ガス・金属鉱物資源機構  
土木研究所 建築研究所 交通安全環境研究所 海上技術安全研究所  
港湾空港技術研究所 電子航法研究所 国立環境研究所

(本年度除外9法人)

国立特別支援教育総合研究所 国立国語研究所 国立文化財機構  
日本スポーツ振興センター 製品評価技術基盤機構  
情報処理推進機構 中小企業基盤整備機構 原子力安全基盤機構  
工業所有権情報・研修館

### 独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果概要(平成19事業年度) 平成20年10月31日 内閣府(科学技術政策・イノベーション担当)

(1 独立行政法人の研究開発活動について)

#### 研究資金の獲得と研究成果の創出 ③ 学術論文の創出

- 研究開発法29法人による2007年の刊行論文数は9,342本
- 論文引用度でみると工学、生態・環境学、微生物学、動植物学で国内トップの引用度(次頁)





研究資金の獲得と研究成果の創出 ③学術論文の創出(続き)

■ 1998年から2007年までに発表された全論文数に対する2007年における引用度(論文あたり引用数)

- 工学・生物・環境学:産業技術総合研究所がトップ
- 微生物学:理化学研究所がトップ
- 動物植物学:産業生物資源研究所がトップ

【集計注】

分野別論文発表数と国内の公的機関(独法以外に国公私立大学、大学共同利用機関法人、国立高等専門学校機構を含む)毎に集計し、10年間の論文発表数の上位10機関を抽出。抽出された10機関の中で引用度を元に順位付けし、研究所型独法のみ表示。

工学			材料科学			農林学		
順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度
1	産業技術総合研究所	15.202	1	理化学研究所	12.717	1	理化学研究所	9.411
2	理化学研究所	13.211	2	産業技術総合研究所	10.110	2	理化学研究所	8.848

出典: Thomson Scientific社発行の"National Citation Report for Japan 1998-2007" (ICR-2)に対する情報-システム研究機関国立高等専門学校機構-標準正法の集計結果

【注】科学技術関係機関は集計対象から除外している。

国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成19事業年度) 平成20年10月31日 内閣府(科学技術政策・イノベーション担当)

別紙1 ISI論文数(2007年)、引用数(2007年)

Astronomy (宇宙科学)			Chemistry (化学)			Computer Science (コンピュータ科学)			Engineering (工学)			Geosciences (地球科学)			Mathematics (数学)		
順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度	順位	法人名	引用度
1	理化学研究所	211	1	理化学研究所	953	1	理化学研究所	12,251	1	理化学研究所	1,260	1	理化学研究所	1,260	1	理化学研究所	1,260

国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成19事業年度) 平成20年10月31日 内閣府(科学技術政策・イノベーション担当)

(4) 研究成果等

① 論文等

(4)-1-1 2007年分野別論文数

No.	法人名	Astronomy (宇宙科学)	Chemistry (化学)	Computer Sciences (コンピュータ科学)	Engineering (工学)	Geosciences (地球科学)	Mathematics (数学)	Materials Science (材料科学)
1	筑波大学	18	332	17	171	113	48	108
2	北海道大学	1	1	0	1	1	4	0
3	東京工業大学	7	7	1	8	1	4	11

(4)-1-2 2007年-2007年分野別論文数および2007年引用度

No.	法人名	Astronomy (宇宙科学)	Chemistry (化学)	Computer Sciences (コンピュータ科学)	Engineering (工学)	Geosciences (地球科学)	Mathematics (数学)
1	筑波大学	117	4,054	206	1,646	1,313	459
2	東京工業大学	0	82	0	18	26	30
3	理化学研究所	1	218	31	138	19	20

# h-index

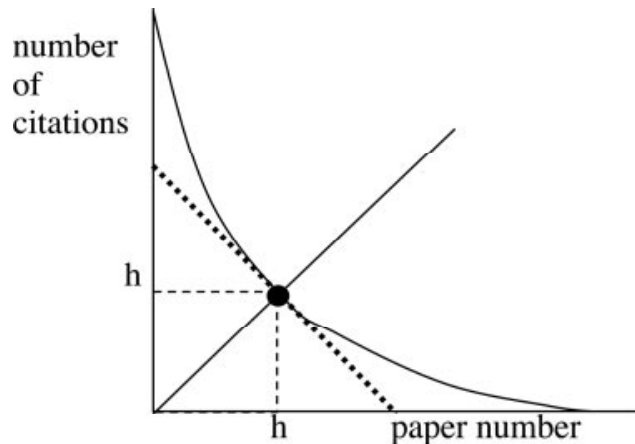


Fig. 1. Schematic curve of number of citations versus paper number, with papers numbered in order of decreasing citations. The intersection of the 45° line with the curve gives  $h$ .

## 国公私大・独法のh-indexを初試算 1998-2007年・全分野

(原データ: Thomson, "NCR-J 1998-2007" 引用度はこの期間の引用数 / 論文数)

SEQ	機関名	10年間論文数	引用度	H指数	SEQ	機関名	10年間論文数	引用度	H指数
1	東京大学	65,081	12.9	214	26	大阪市立大学	7,986	10.0	84
2	大阪大学	40,546	12.7	193	27	情報・システム研究機構	2,637	15.6	84
3	京都大学	46,916	12.3	191	28	横浜市立大学	4,251	12.3	82
4	科学技術振興機構(独)	18,944	17.4	175	29	岡山大学	12,264	8.4	81
5	理化学研究所(独)	16,142	14.9	148	30	首都大学東京	5,866	10.8	81
6	東北大学	38,704	9.8	145	31	東京理科大学	7,254	8.4	79
7	名古屋大学	25,568	10.6	128	32	信州大学	6,980	8.8	77
8	九州大学	26,526	9.3	120	33	昭和大学	3,647	12.2	77
9	筑波大学	16,642	9.7	114	34	久留米大学	2,945	13.4	77
10	自然科学研究機構	10,240	13.0	114	35	物質・材料研究機構(独)	9,849	7.6	75
11	産業技術総合研究所(独)	25,973	8.8	112	36	群馬大学	6,548	8.9	75
12	東京工業大学	22,727	9.2	112	37	長崎大学	6,792	9.1	74
13	北海道大学	25,742	8.8	107	38	徳島大学	6,545	9.2	74
14	慶應義塾大学	11,750	10.0	103	39	名古屋市立大学	4,118	11.3	74
15	千葉大学	11,535	10.3	103	40	東京女子医科大学	4,114	10.6	74
16	神戸大学	10,518	9.7	98	41	早稲田大学	7,066	7.5	72
17	熊本大学	7,213	11.9	98	42	鹿児島大学	5,586	8.2	72
18	東京医科歯科大学	7,086	13.3	98	43	三重大学	4,945	9.2	71
19	順天堂大学	4,094	14.7	97	44	総合研究大学院大学	2,682	13.1	71
20	新潟大学	8,323	10.6	95	45	岐阜大学	6,561	8.8	69
21	広島大学	14,987	8.5	92	46	愛媛大学	5,008	9.1	69
22	奈良先端科学技術大学院大学	3,156	15.8	91	47	自治医科大学	3,596	10.8	69
23	金沢大学	8,413	10.4	89	48	関西医科大学	2,226	13.2	68
24	高エネルギー加速器研究機構	5,441	12.5	89	49	兵庫医科大学	2,224	12.9	68
25	東海大学	5,034	11.6	86	50	札幌医科大学	3,291	11.1	67

## 国公私大・独法のh-indexを初試算 1998-2007年・材料分野

(引用度はこの期間の引用数 / 論文数)

SEQ	機関名	10年間論文数	引用度	H指数	SEQ	機関名	10年間論文数	引用度	H指数
1	東北大学	4,312	6.8	54	26	東京農工大学	334	5.9	22
2	産業技術総合研究所(独)	3,810	7.2	51	27	京都工芸繊維大学	518	4.6	21
3	物質・材料研究機構(独)	2,871	6.6	46	28	長岡技術科学大学	463	4.9	21
4	九州大学	1,325	7.8	45	29	理化学研究所(独)	276	6.5	21
5	大阪大学	2,594	6.8	44	30	神戸大学	223	7.3	21
6	東京大学	2,515	6.2	43	31	大阪市立大学	133	9.0	21
7	科学技術振興機構(独)JST	1,004	10.0	41	32	熊本大学	336	5.6	20
8	京都大学	2,184	6.1	39	33	首都大学東京	302	6.2	20
9	東京工業大学	2,161	6.7	38	34	千葉大学	236	5.4	19
10	名古屋大学	1,360	5.7	33	35	日本原子力研究開発機構(独)	396	3.8	18
11	大阪府立大学	756	8.0	32	36	群馬大学	202	5.7	18
12	早稲田大学	491	7.9	28	37	宇宙航空研究開発機構(独)	300	4.4	17
13	北海道大学	1,205	5.2	27	38	岡山大学	280	4.5	17
14	兵庫県立大学	421	7.8	27	39	富山大学	264	4.3	17
15	慶應義塾大学	479	8.4	26	40	九州工業大学	322	3.8	16
16	信州大学	387	7.2	26	41	岐阜大学	311	5.0	16
17	福岡教育大学	46	44.3	25	42	電気通信大学	247	4.9	16
18	国立高等専門学校機構(独)	661	4.6	24	43	山形大学	244	5.1	16
19	豊橋技術科学大学	495	6.0	24	44	徳島大学	178	5.6	16
20	名古屋工業大学	792	4.6	23	45	新潟大学	166	6.1	16
21	筑波大学	491	5.3	23	46	山梨大学	152	8.2	16
22	広島大学	464	6.3	23	47	佐賀大学	144	6.6	16
23	東京理科大学	489	5.5	22	48	自然科学研究機構	132	7.5	16
24	静岡大学	485	5.6	22	49	東海大学	261	4.1	15
25	横浜国立大学	366	6.4	22	50	鹿児島大学	212	5.2	15

## 機関別h-indexの問題点

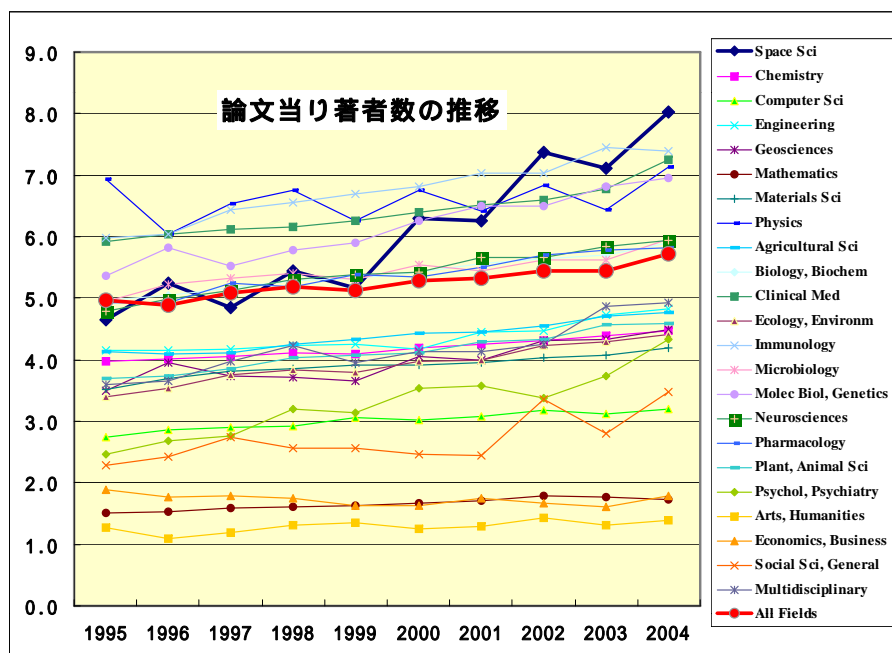
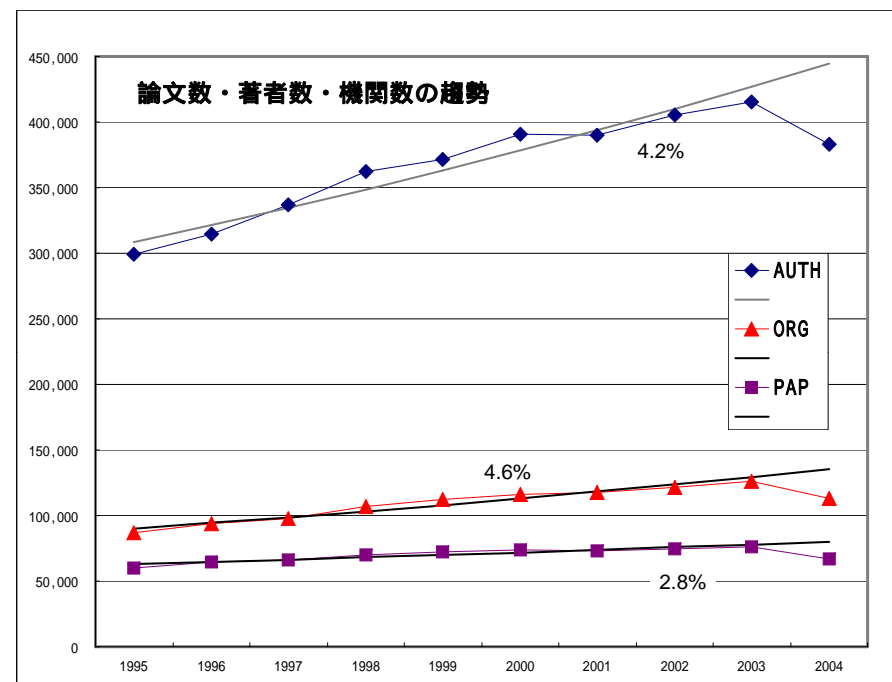
- 計算が大変(大量論文、多数機関)
- 規模と水準を統合した総合指標として、研究者間での全般的評価「実感」に符合
- 規模の影響大。小規模機関は不利(個人評価を念頭に案出されたので)
- 規模「補正」の方法?
- やはり、論文数と引用度(論文当り引用数)による複眼的評価が本来ではないか



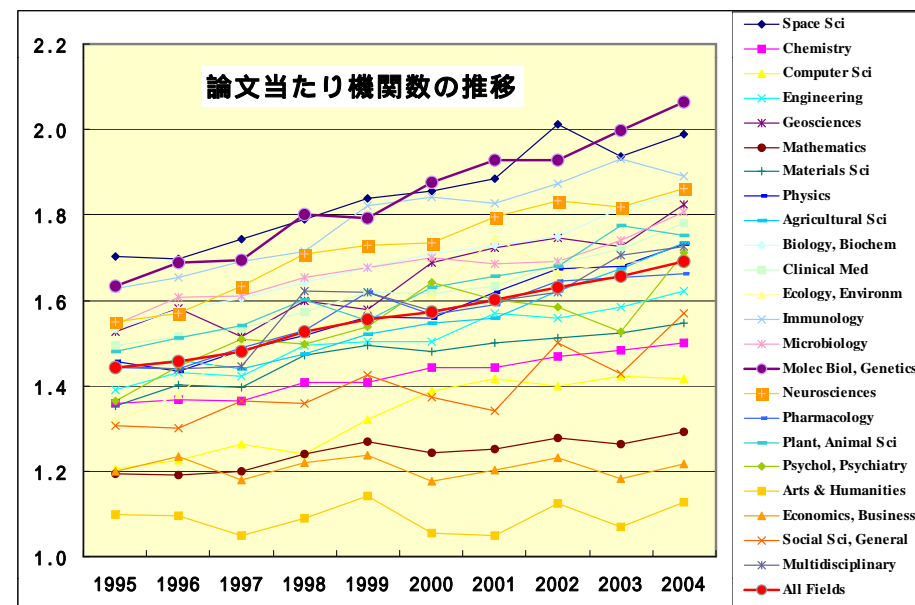
## 『納税者』評価

- 1兆2,437億円 (2006年度国立大学交付金、私学補助金、科研費)
- 道路特定財源5.4兆 (2008年度当初予算、うち揮発油税(国・地方)3兆、うち暫定増額分1.4兆)
- 払う人 / 使う人
- 「同業者評価」は信用できるか？
- 「資金効率」？

33



35



36



## 共著論文の「案分処理」

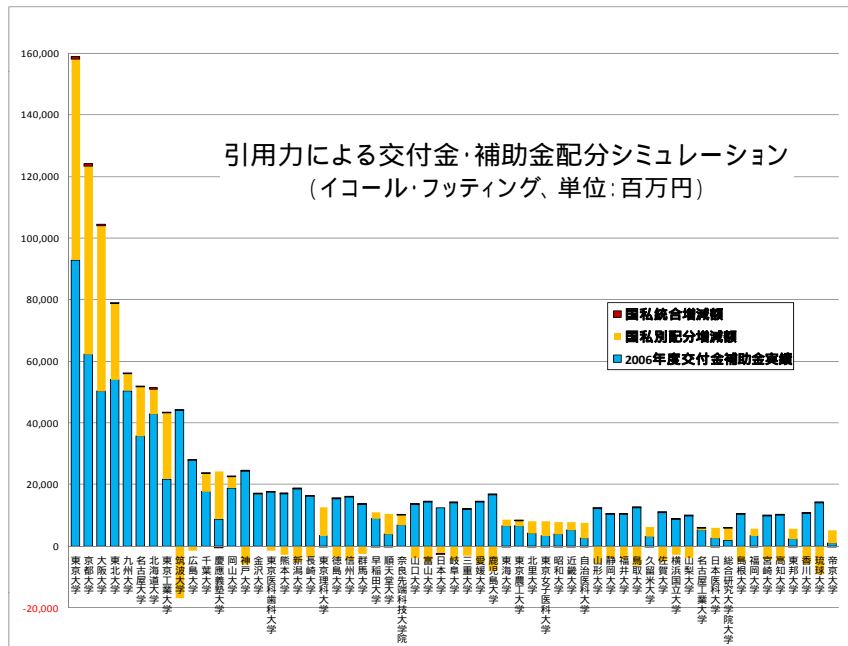
- 「案分論文数」を導入(「大学ランキング」2007年版)
- 共著 = 『水増し』論に対応
- ( 國學院の物理、東外大の医学? )
- 共著論文 案分論文数
  - A大学 3名 0.33 件
  - B大学 1名 0.33 件
  - C企業 1名 0.33 件
- ( A大学0.6件、B大学0.2件、C企業0.2件のような「正確な」案分はできない )
- 2008年版以降、重複計上方式に回帰
- 2009年版引用力による交付金配分、引用単価計算には適用

41

## 案分被引用数(2002-2006年)による交付金・補助金の配分試算

( 2006年度国立大運営費交付金と私立大経常費補助金の合計を再配分 )  
( 全87国立大と案分被引用数1,000件以上の私立大51校について試算 )

順位	大学	引用力による交付金・補助金配分額(百万円)	実績額からの増減(%)	順位	大学	引用力による交付金・補助金配分額(百万円)	実績額からの増減(%)
交付金・補助金合計実績額		1,428,579	0.0	21	徳島大学	11,981	-22.7
国立大配分試算額計		1,134,278	0.6	22	信州大学	11,906	-26.3
(国立大運営費交付金実績額)		(1,127,802)		23	群馬大学	11,287	-17.0
私立大配分試算額計		294,301	-2.2	24	早稲田大学	10,878	21.5
(私立大経常費補助金実績額)		(300,777)		25	順天堂大学	10,278	157.5
1	東京大学	159,026	71.3	26	奈良先端科技大	10,157	49.5
2	京都大学	124,175	99.5	27	山口大学	9,818	-27.9
3	大阪大学	104,526	107.9	28	富山大学	9,744	-33.2
4	東北大学	79,105	46.5	29	日本大学	9,698	-22.3
5	九州大学	56,201	11.4	30	岐阜大学	9,666	-31.7
6	名古屋大学	52,075	45.5	31	三重大学	9,047	-25.1
7	北海道大学	51,309	19.6	32	愛媛大学	8,828	-38.9
8	東京工業大学	43,434	99.4	33	鹿児島大学	8,797	-47.4
9	筑波大学	27,619	-37.5	34	東海大学	8,451	31.5
10	広島大学	26,723	-4.6	35	東京農工大学	8,378	29.2
11	千葉大学	23,922	34.9	36	北里大学	7,852	93.9
12	慶應義塾大学	23,683	169.1	37	東京女子医大	7,831	136.0
13	岡山大学	22,663	20.0	38	昭和大学	7,775	101.9
14	神戸大学	18,657	-23.5	39	近畿大学	7,657	49.4
15	金沢大学	17,093	1.3	40	自治医科大学	7,516	191.3
16	東京医科歯科大	16,318	-7.4	41	山形大学	6,970	-43.4
17	熊本大学	14,297	-16.1	42	静岡大学	6,688	-36.9
18	新潟大学	13,752	-26.9	43	福井大学	6,373	-39.4
19	長崎大学	12,757	-22.1	44	鳥取大学	6,368	-49.5
20	東京理科大学	12,364	262.2	45	久留米大学	6,230	108.7



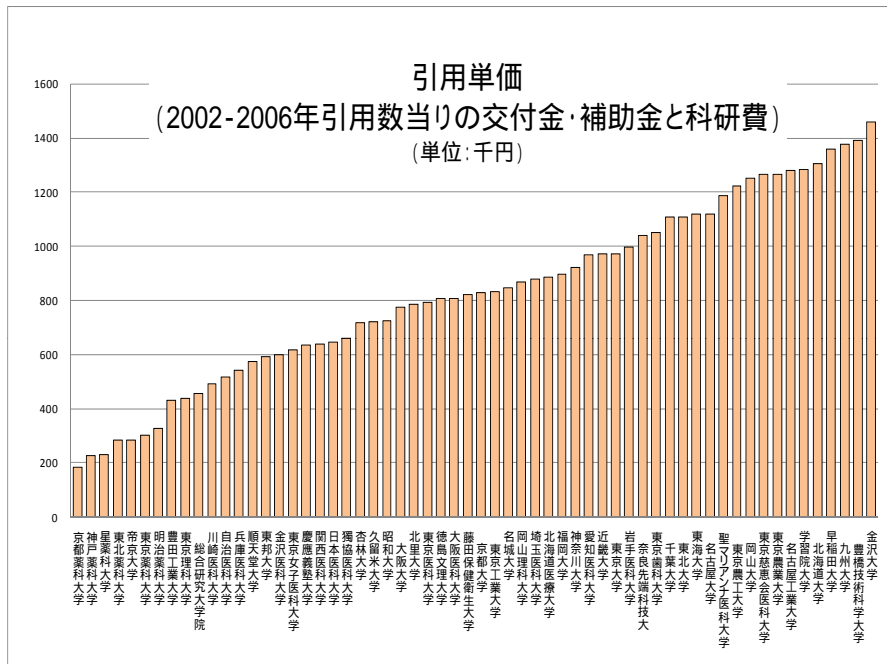
## 引用の「単価」

### 案分被引用数(2002-2006年)1件あたりの交付金・補助金 + 科研費取得額

( 2006年度国立大運営費交付金、私立大経常費補助金と取得科学研究費の合計値により算出 )  
( 全87国立大と案分被引用数1,000件以上の私立大51校について試算 )

順位	大学	引用当り交付金補助金科研費(千円)	2006年度交付金・補助金+科研費(百万円)	案分被引用数	順位	大学	引用当り交付金補助金科研費(千円)	2006年度交付金・補助金+科研費(百万円)	案分被引用数
1	京都薬科大学	184	673	3651.5	26	北里大学	784	4,495	5730.5
2	神戸薬科大学	227	303	1336.7	27	東京医科大学	793	2,208	2783.3
3	星薬科大学	231	510	2210.1	28	徳島文理大学	806	1,137	1411.3
4	東北薬科大学	284	294	1037.0	28	大阪医科大学	806	1,492	1851.8
5	帝京大学	284	1,061	3729.7	30	藤田保健衛生大	823	2,045	2485.4
6	東京薬科大学	300	1,014	3375.0	31	京都大学	829	75,102	90626.0
7	明治薬科大学	326	433	1328.1	32	東京工業大学	834	26,431	31699.3
8	豊田工業大学	429	571	1329.9	33	名城大学	848	1,737	2048.8
9	東京理科大学	436	3,934	9023.6	34	岡山理科大学	870	1,280	1471.4
10	総合研究大学院	455	1,962	4310.4	35	埼玉医科大学	881	2,411	2738.1
11	川崎医科大学	490	897	1830.7	36	北海道医療大学	885	1,117	1262.5
12	自治医科大学	516	2,830	5485.7	37	福岡大学	897	3,632	4048.3
13	兵庫医科大学	541	1,682	3108.7	38	神奈川大学	921	1,649	1790.2
14	順天堂大学	576	4,318	7501.5	39	愛知医科大学	970	1,335	1376.9
15	東邦大学	592	2,365	3992.2	39	近畿大学	970	5,423	5588.3
16	金沢医科大学	598	1,039	1736.4	41	東京大学	972	112,829	116061.0
17	東京女子医大	618	3,532	5715.6	42	岩手医科大学	999	1,807	1809.0
18	慶應義塾大学	636	10,999	17284.1	43	奈良先端科技大	1,042	7,724	7412.9
19	関西医科大学	639	2,310	3617.8	44	東京歯科大学	1,053	1,201	1141.0
20	日本医科大学	646	2,788	4317.7	45	千葉大学	1,109	19,362	17458.5
21	獨協医科大学	660	2,127	3220.7	45	東北大学	1,109	64,052	57732.6
22	杏林大学	717	1,810	2523.4	47	東海大学	1,118	6,897	6168.0
23	久留米大学	722	3,281	4546.7	48	名古屋大学	1,120	42,555	38006.0
24	昭和大学	724	4,109	5674.6	49	聖リジヤ医科大学	1,188	2,344	1973.3
25	大阪大学	773	58,997	76285.7	50	東京農工大学	1,224	7,484	6114.6





## ランキング(1次元配列)からの脱却

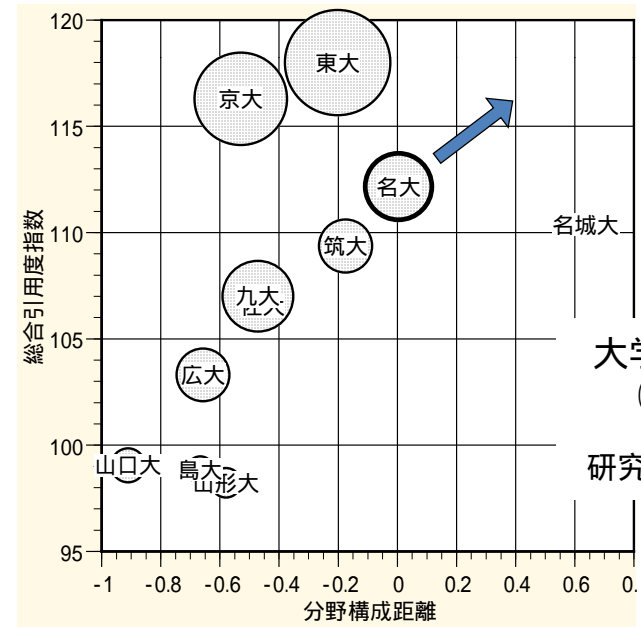
大学競争マップ  
(大学間の近縁関係・競争関係の表現)

- 1 研究分野の類似性:  
論文分野構成比による主成分分析→大学間距離算定
- 2 研究の質的指標: 総合引用度偏差値の格差
- 3 研究の量的指標: 案分論文数の倍率

球散布図による表現

### 「大学競争マップ」のデータ 個別大学ごとに計算要

近隣名	距離	偏差値	論文比	近隣名	距離	偏差値	論文比	近隣名	距離	偏差値	論文比
名大	0	0	1	筑大	0	0	1	広大	0	0	1
筑大	0.1796	-2.7965	0.63958	名大	0.1796	2.79654	1.56352	京大	0.21297	1.56352	0.63958
東大	0.20593	5.8348	2.50869	佐大	0.28378	-2.8044	0.25346	九大	0.23398	3.92238	0.63958
佐大	0.45893	-5.601	0.16211	東大	0.3089	8.63134	3.92238	島大	0.37407	-11.134	0.30862
九大	0.47581	-5.1558	1.12825	山形大	0.40409	-11.134	0.30862	東大	0.46503	1.12825	0.66132
京大	0.53385	4.12236	1.93435	九大	0.55389	-2.3593	1.76403	名大	0.66132	8.63134	0.73687
山形大	0.58353	-13.93	0.19739	京大	0.67718	6.9189	3.02439	名城大	0.73687	7.6929	0.66132
名城大	0.63222	-1.7981	0.07523	島大	0.68935	-10.525	0.24844	筑大	0.76929	6.9189	0.78356
広大	0.66132	-8.8603	0.6313	広大	0.76929	-6.0638	0.98705	山口大	0.78356	-10.525	0.92882
島大	0.67072	-13.322	0.1589	名城大	0.80953	0.99839	0.11762	近大	0.92882	-10.525	0.94058
山口大	0.91467	-13.113	0.25978	山口大	0.85147	-10.316	0.40617	神大	0.94058	0.94058	0.94058

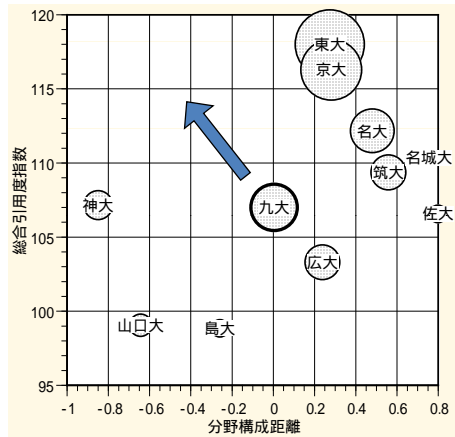


大学競争マップ  
(名大の例)

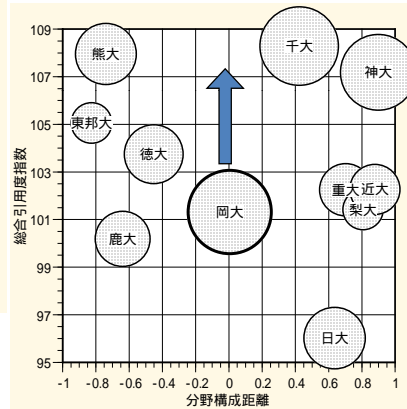
研究戦略の策定へ

## 「対向係数」の提案: 雑誌間競争状況の析出

(IFを超えて)



九大、岡山大



### 解説

### 引用度からみた 電子情報通信学会発行誌の評価

An Evaluation of IEICE Journals and Transactions with the Citation Analysis

根岸正光 孫 媛 嶋 邦宏

### Abstract

本会発行の英文誌4誌について、ISI JCRを用いてIEEE等の類縁誌を抽出し、インパクト・ファクター (IF) 等により比較、評価する。その際、新たな評価指標として「対向係数」を提案し、これによる本会英文誌の国際的位置付けを検討する。次にSCIデータベースにおける本会英文誌論文の収録数を調査し、国際的成果発信機能を確認する。本会英文誌については、国立情報学研究所の引用文献索引データベースを用いて、国産IFの算出を試み、同DBの応用可能性に言及する。

キーワード: 研究評価、インパクト・ファクター、データベース、ピアリオメトリックス、引用分析

#### 1. はじめに

筆者らは、1999年に「電子情報通信学会の評価—学会誌の引用数分析を中心に」と題して、電子情報通信学会発行の和英各雑誌に対する引用度の現況を本会誌に報告した(以下、「前稿」)。これは会誌の900号発刊を記念して、学会活動の諸側面を再点検しようという企画の一環であった。折から、学術審議会答申「科学技術

摘した。和文誌については、学術情報センター(現国立情報学研究所)で構築が進められていたCJPデータベース(後述)を用いて、国産IFの算出可能性に言及した。そこで本稿では、前稿と同様の枠組みにより、その後の進展に注目しながら、本会発行各誌の現況を調査、報告する。

#### 2. 本会英文誌のインパクト・ファクターの

50

## 対向係数 (Reciprocity Factor: RF)

- 引用比 = 被引用数 / 引用数
- 『対向係数』 =  $\log_2(\text{引用比})$
- 引用比1(互角)のとき対向係数は0
- 対数の底を2。引用比2または1/2のとき対向係数は±1となり、双方の格差が2倍以内のときには1以内。
- 「優劣」を直感的に把握
- IEICE Trans. Communからみて、IEEE COMMUN LETT: -1.83やIEEE T VEH TECHNOL: -2.01で、相対的に近い。それでも-1を超えている、すなわち引用・被引用に2倍以上の差。その克服には相当の対策が必要。(次掲、表2)

表2 IEICE Trans. Commun.の類縁誌とその引用統計・対向係数 (ISI JCR on CD-ROM, Science Edition 2002より集計。対向係数:  $\log_2(\text{引用比})$ )

	引用・被引用誌	発行国	IF	論文数	引用数(A)	被引用数(B)	合計(A+B)	引用比(B/A)	対向係数
1	IEICE T COMMUN	JPN	0.487	319	234	234	468	1.00	0.00
2	IEEE J SEL AREA COMM	USA	2.316	149	175	16	191	0.09	-3.45
3	IEEE T COMMUN	USA	1.562	223	145	9	154	0.06	-4.01
4	IEEE COMMUN MAG	USA	3.165	178	135	2	137	0.01	-6.08
5	IEEE T VEH TECHNOL	USA	1.220	142	101	25	126	0.25	-2.01
6	IEEE ACM T NETWORK	USA	2.408	65	109	4	113	0.04	-4.77
7	ELECTRON LETT	ENG	1.072	1119	96	12	108	0.13	-3.00
8	IEICE T FUND ELECTR	JPN	0.336	317	33	65	98	1.97	0.98
9	IEEE COMMUN LETT	USA	1.220	177	32	9	41	0.28	-1.83
10	IEEE T SIGNAL PROCES	USA	1.159	280	41		41	0.00	-99.99
	ELECTRON COMM JPN 1	JPN	0.018	99		30	30		99.99
	IEICE T ELECTRON	JPN	0.571	302	13	16	29	1.23	0.30
	IEICE T INF SYST	JPN	0.148	193	1	9	10	9.00	3.17
	JCR全体・全体対向係数				3921	864	4785	0.22	-2.18

## 「全体対向係数」とIF

- JCR全体との対向係数: JCR全雑誌との間での引用・被引用の集計値から求めた対向係数。
- NATUREの対向係数: 類縁誌に対して+の係数が必要。BIOL CHEMに対して3.90、P NATL ACAD SCI USAでは3.62、SCIENCEには0.02、PHYS REV Bに対しては3.89。SCIENCEに対しては0.02、すなわち引用・被引用がほぼ同数ながら辛勝。
- 有名誌の全体対向係数: NATURE 2.87 (IFは30.432)、SCIENCE 2.85 (同26.682)、P NATL ACAD SCI USA 1.37 (同10.700)。

53

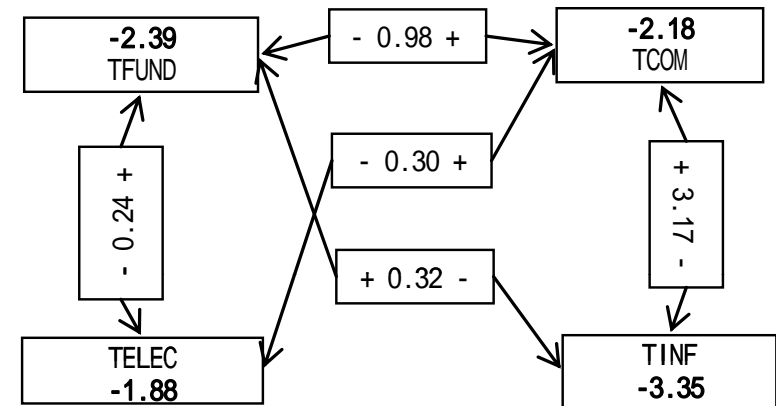


図1 IEICE 英文4誌間およびJCR全体との『対向係数』

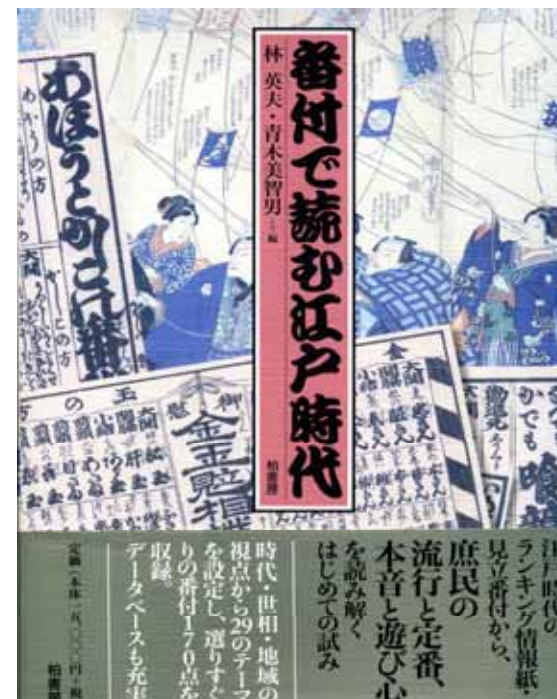
(太字は全体対向係数)

54

## 「押し付け」・「お仕着せ」ランキングからの脱却 他者評価をはね返す自己評価

- 自分の取り柄は自分で探す (研究目標・戦略策定論)
- 自己の立場・視点を踏まえた、客観性・説得力ある評価指標の発見・開発 (Evidence Based)
- 後ろ向きの評価対応策から、攻めの自己アピールへ
- それなりの「てま・ひま・かね」

55



林英夫他  
「番付で読む江戸時代」  
柏書房 (2003)

巻末に明治20年代までの番付  
3,294件の目録を収録

56



## 参考

- "Leiden Ranking": CWST, Leiden University [http://www.cwts.nl/cwts/LR\\_green\\_table.html](http://www.cwts.nl/cwts/LR_green_table.html)
- ビブリオメトリック指標解説: Karolinska Institutet, "Bibliometric indicators – definitions and usage at Karolinska Institutet," 33p. (2007)  
[http://ki.se/content/1/c6/01/79/31/Bibliometric%20indicators%20-%20definitions\\_1.0.pdf](http://ki.se/content/1/c6/01/79/31/Bibliometric%20indicators%20-%20definitions_1.0.pdf)
- h-index: Hirsch, J. E. "An index to quantify an individual's scientific research output."  
Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America. vol.102, no.46, 2005, p.16569-16572. <http://www.pnas.org/content/102/46/16569.full.pdf>
- 日本論文の海外「流出」: 根岸正光「研究評価における文献の計量的評価の問題点と研究者の対応」薬学図書館, 49巻3号, p.176-182 (2004)
- 雑誌間競争関係分析・対向指標の提案: 根岸正光他「引用度からみた電子情報通信学会発行誌の評価」電子情報通信学会誌, Vol.87, No.9, p.770-775 (2004.9)  
<http://ci.nii.ac.jp/naid/110003231426/>
- 根岸正光「ISIデータベースにおける論文の『引用力』による交付金・補助金の大学別配分シミュレーション」、情報知識学会誌、Vol.18, No.2, p.131-142 (2008.5)  
<http://ci.nii.ac.jp/naid/110006782179/>  
[http://www.jstage.jst.go.jp/article/jsik/18/2/131/\\_pdf/-char/ja/](http://www.jstage.jst.go.jp/article/jsik/18/2/131/_pdf/-char/ja/)
- 総合科学技術会議(第77回)議事次第・配布資料 (2008.10.31)  
<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryō/haihu77/haihu-si77.html>