効率的に論文をさがす！

Web of Science 活用法

筑波大学大塚図書館

2015年10月

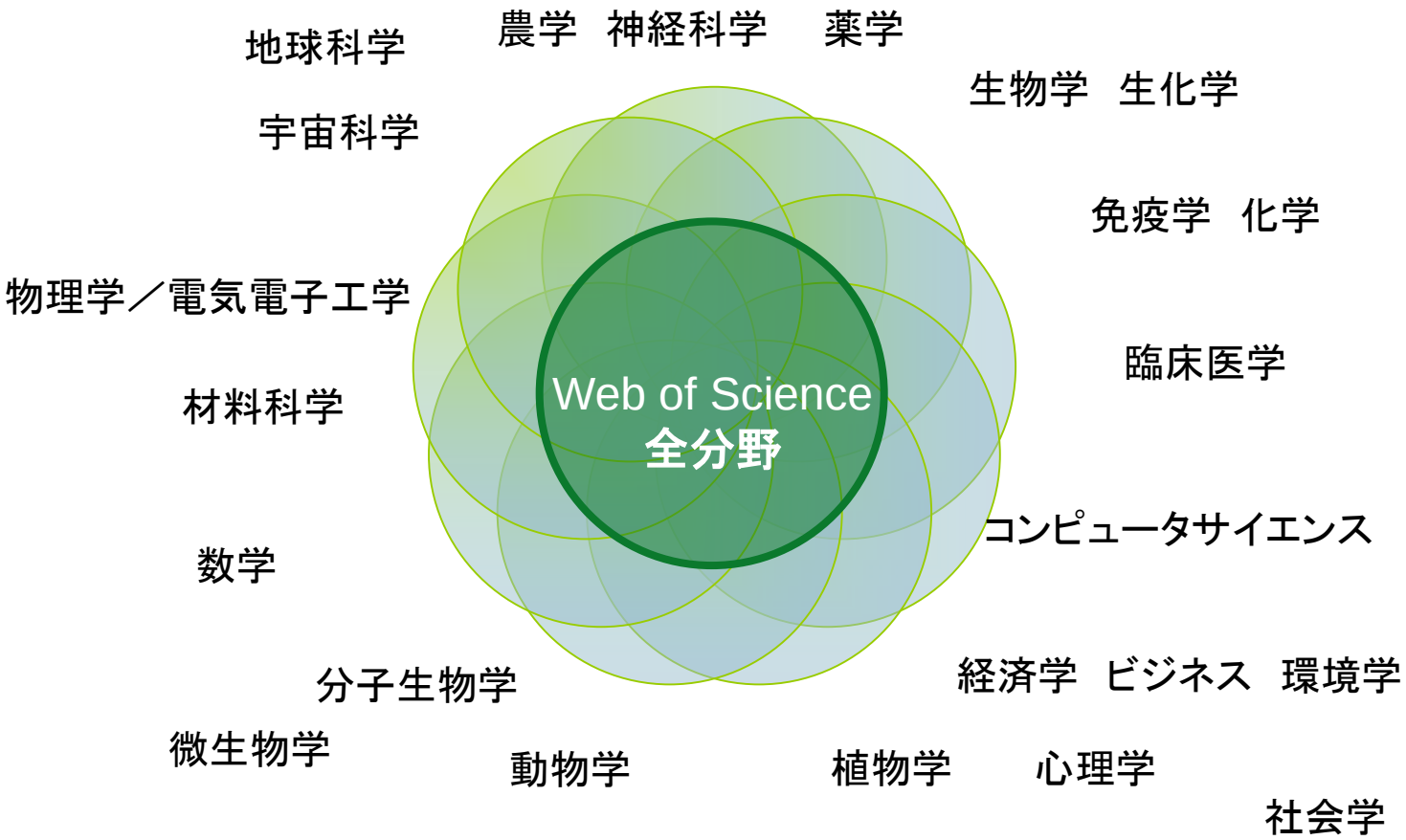
Web of Science とは？

- アメリカの大手情報企業であるトムソン・ロイター社が提供する学術文献引用索引データベース

- あらゆる分野を網羅し、包括的な収録範囲を誇る（2014年末時点で世界中の12,500誌を収録）

- ジャーナルの分析データも充実し、インパクトファクターなども調べられる（Journal Citation Reports）

各分野のコアジャーナル約12,500誌、会議録情報120,000会議、5500万以上のレコードを収録



Web of Science のここがすごい！①
データの価値・信頼性が高い

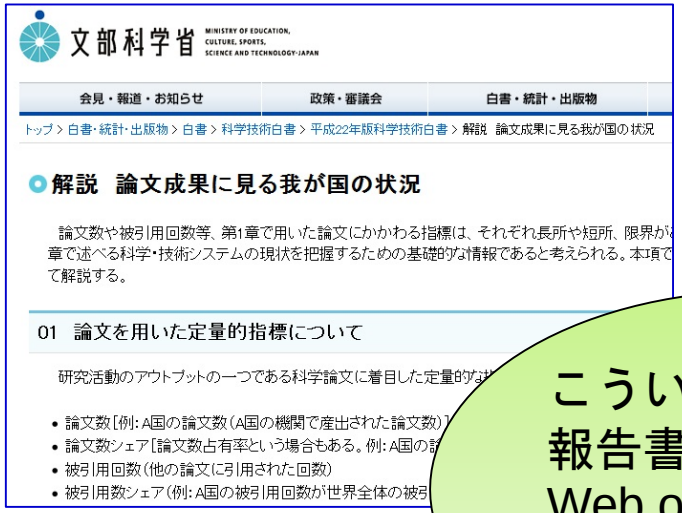
- 客観的な評価プロセスで選別した評価の高いジャーナルのみを収録し、余分な情報を削ぎ落としているので、価値の高い論文を探しやすい

- 論文の関連情報や著者データも豊富。分野、言語、国/地域、所属機関、発行年など、様々な観点から論文を検索可能

- 情報の信頼性が高く、様々な機関が学術統計情報にも利用
→ 例えば、論文発表数の国別・年度別推移とか論文の被引用ランキングなどといった統計は、そのほとんどが Web of Science のデータを基にしている

様々な場面で利用される Web of Science データ

解説 論文成果に見る我が国の状況(文部科学省科学技術白書)
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201001/detail/1296363.htm



こういった記事や
報告書のほとんどが
Web of Science の
データを基にしている
るんだって

The top 100 papers(世界の論文トップ100)『Nature』記事
http://www.nature.com/news/the-top-100-papers-1.16224

Web of Science のここがすごい！②
引用・被引用文献情報が完備

- 全ての論文データの引用・被引用情報が登録・索引づけしてあり、引用件数の多い論文を調べたり、関連性の高い論文を調べやすい。

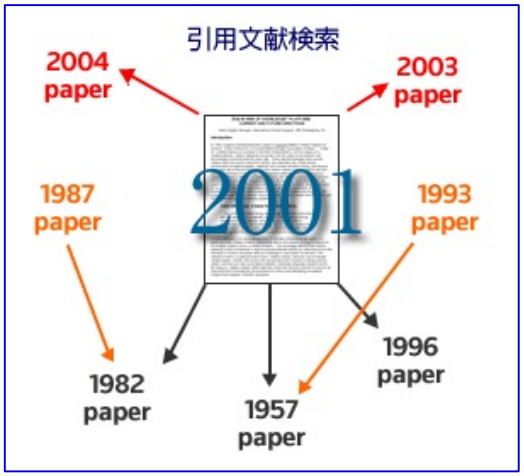
普通だと論文の引用文献リストを辿るしかないが…

References

1. Hanahan D, Weinberg RA: **Hallmarks of cancer: the next generation.** *Cell* 2011, **144**:646–674.
2. DeBerardinis RJ, Cheng T: **Q's next: the diverse functions of glutamine in metabolism, cell biology and cancer.** *Oncogene* 2010, **29**:313–324.
3. Wise DR, DeBerardinis RJ, Mancuso A, Sayed N, Zhang XY, Pfeiffer HK, Nissim I, Daikhin E, Yudkoff M, McMahon SB, Thompson CB: **Myc regulates a transcriptional program that stimulates mitochondrial glutaminolysis and leads to glutamine addiction.** *Proc Natl Acad Sci USA* 2008, **105**:18782–18787.
4. Gao P, Tchernyshyov I, Chang TC, Lee YS, Kita K, Ochi T, Zeller KI, De Marzo AM, Van Eyk JE, Mendell JT: **Dang CV: c-Myc suppression of miR-23a/b enhances mitochondrial glutaminase expression and glutamine metabolism.** *Nature* 2009, **458**:762–765.
5. Wise DR, Ward PS, Shay JE, Cross JR, Gruber JJ, Sachdeva UM, Platt JM, DeMatteo RG, Simon MC, Thompson CB: **Hypoxia promotes isocitrate dehydrogenase-dependent carboxylation of alpha-ketoglutarate to citrate to support cell growth and viability.** *Proc Natl Acad Sci USA* 2011, **108**:19611–19616.

その論文より過去の文献しか調べられない

Web of Science なら引用・被引用の繋がりで調べられる！



年代に関係なく、関連性高い論文を探せる

Garfieldの集中則

- どの分野でも、引用は特定の文献に集中する
- 学問分野は相互に密接に関連している
  →例えばスポーツについての研究一つをとっても、運動生理学（医学、分子生物学、生化学、栄養学、などなど）、バイオメカニクス（物理学、数学、情報学などなど）、経営学、経済学、統計学、教育学、心理学、メディア学など、無数の分野と関連している
- ある分野の重要な文献は、その関連分野からも参照されている

★引用件数の多い論文は重要性が高く、専門領域以外でも利用されている可能性が高い

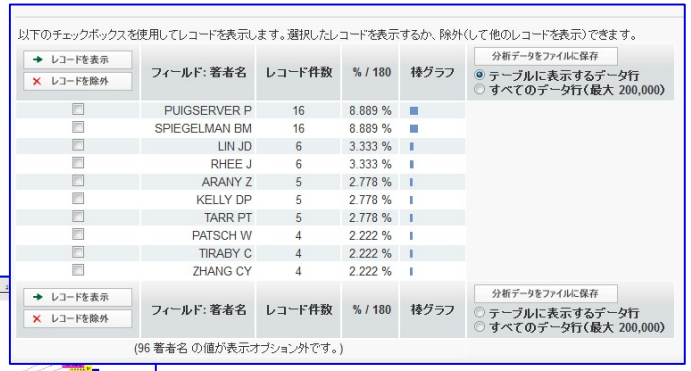
各分野のコア・ジャーナルを集めて引用で繋ぐと、研究分野を超えて効率的な文献検索ができる

Web of Science のここがすごい！③

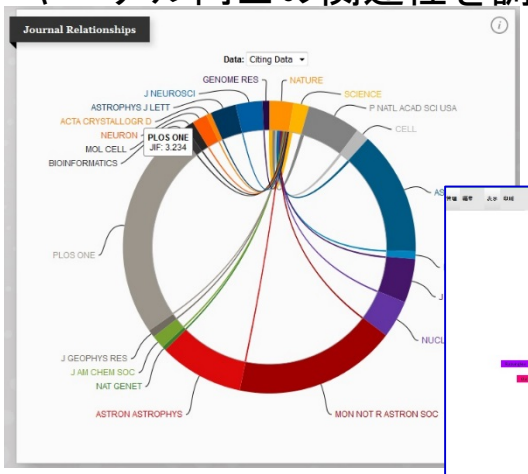
情報の検索・分析機能が充実

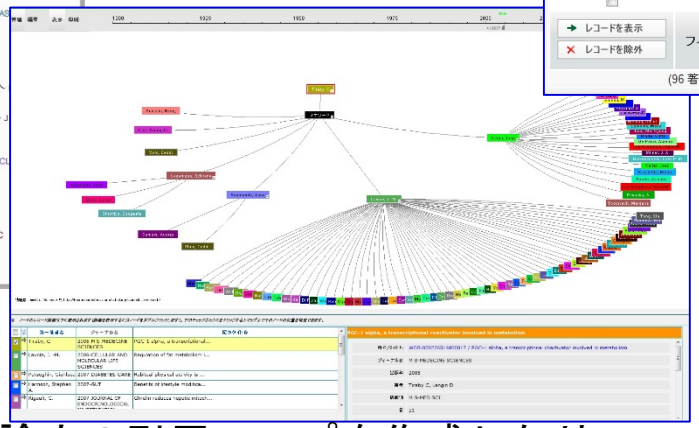
- 多彩な検索・分析機能が搭載されていて、検索結果やジャーナルを分析したり、引用マップを作成したりなど、データを様々なかたちで利用可能

研究分野に関係の深い著者を探したり・・・



ジャーナル同士の関連性を調べたり・・・





論文の引用マップを作成したり・・・

Web of Science を利用するには

図書館トップページの
「データベース一覧へ」をクリック

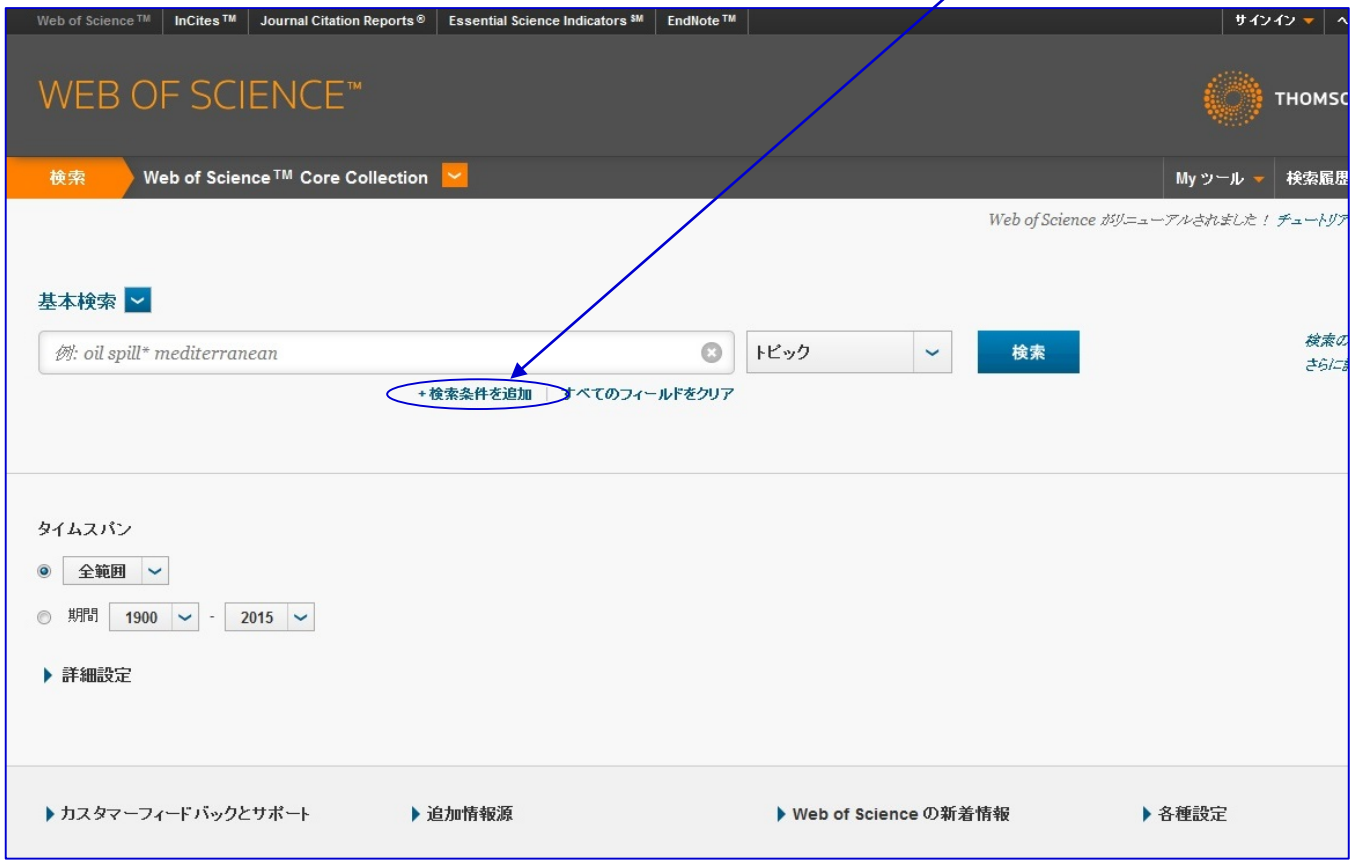
データベース一覧の全分野外国語にある
「Web of Science Core Collection」
をクリック

博士論文書誌データベース	学位論文		日本語		無料公開		
全分野外国語	**資料タイプ**	**利用範囲**	**言語**	**全文**	**契約形態**		**TOP▲**
Cambridge Journals Online	学術論文	学内	英語	○	購読		R
Directory of Open Access Journal	学術論文		英語	○	無料公開		
Eighteenth Century Collections Online	学術論文	学内	英語	○	購読		R
Google Scholar	学術論文		英語		無料公開		R
Ingenta Connect	学術論文	学内	英語	○	購読		
Internet Archive	図書・ウェブサイト・映像		英語	○	無料公開		
JSTOR	学術論文	学内	英語	○	購読		R
Nature	学術論文	学内	英語	○	購読		R
NII-REO	学術論文	学内	英語	○	購読		
Oxford Journals	学術論文	学内	英語	○	購読		R
ProQuest Central	学術論文・新聞記事・学位論文	学内	英語	○	購読		i R
ProQuest Dissertations & Theses	学位論文	学内	英語	○	購読		i R
Science	学術論文	学内	英語	○	購読		R
Science Direct	学術論文・図書	学内	英語	○	購読		R
Springer-LINK	学術論文・図書	学内	英語	○	購読		R
Taylor & Francis Online	学術論文	学内	英語	○	購読		R
Web of Science Core Collection (Web of Science)	学術論文	学内	英語		購読		i R
Wiley Online Library	学術論文・図書	学内	英語	○	購読		i R
数学	**資料タイプ**	**利用範囲**	**言語**	**全文**	**契約形態**		**TOP▲**
AMS Journals	学術論文	学内(筑波地区)	英語	○	購読		R

学外から利用する場合には「Rのアイコン」をクリック

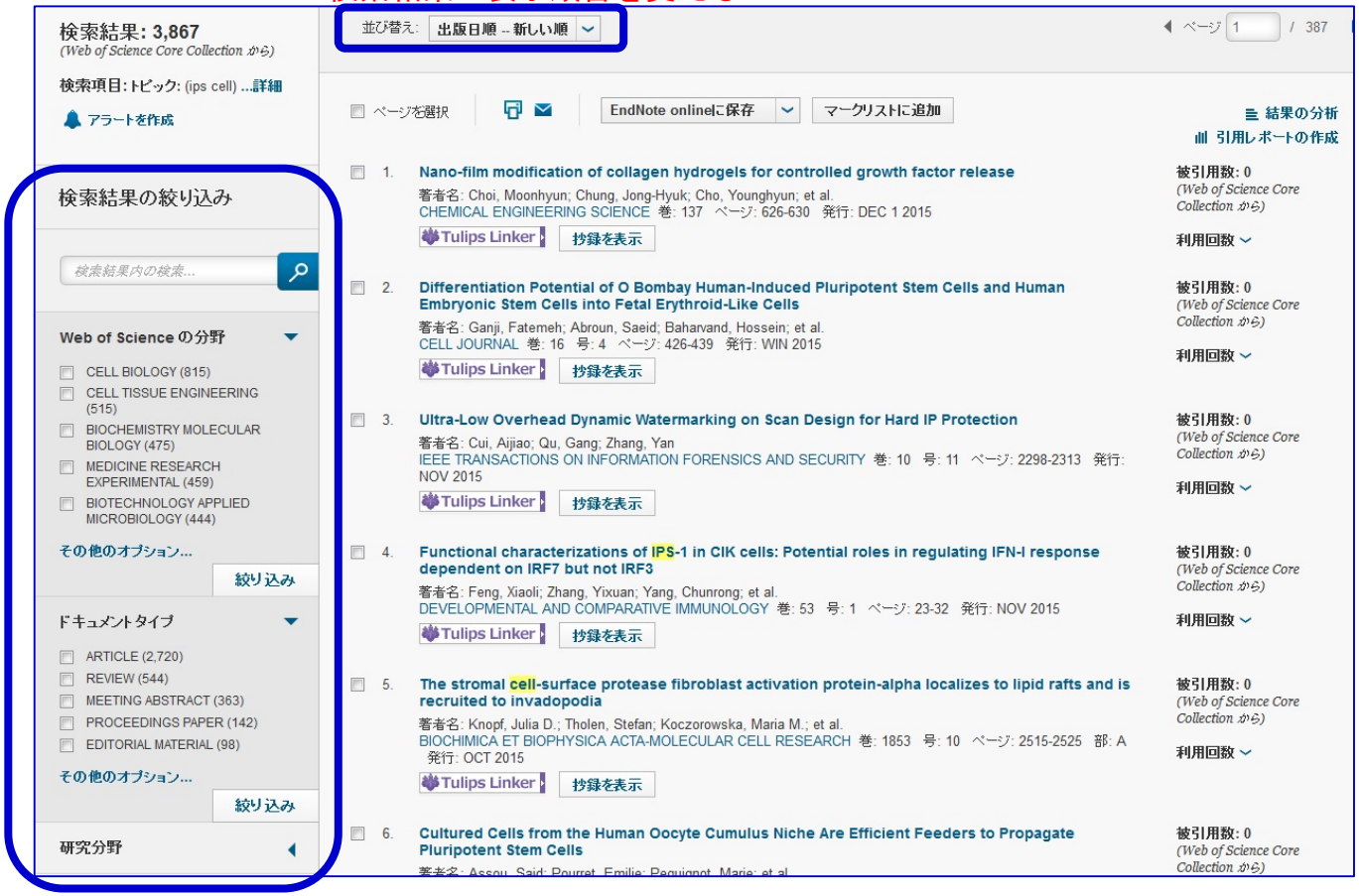
Web of Science トップページ

検索項目を増やすには
「検索条件を追加」をクリック



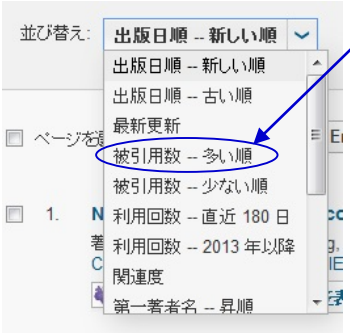
検索例（キーワード“iPS cell”で検索）

検索結果の表示順番を変える

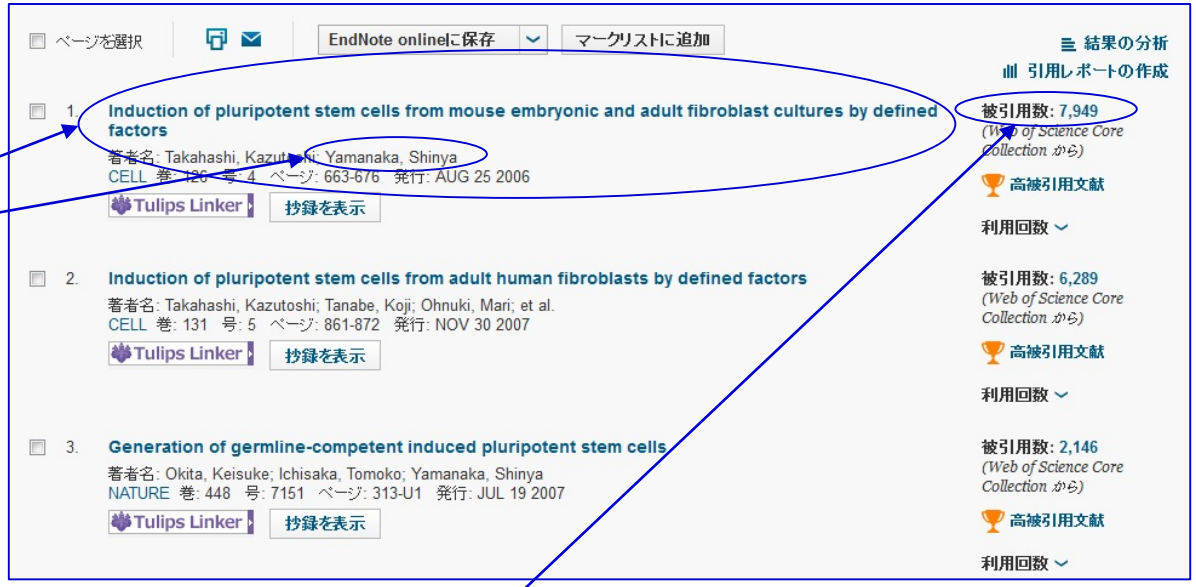


検索結果を更に絞込む（追加できる条件は分野、ドキュメントタイプ、著者名、出版年、所属機関、言語、国/地域など多数)

検索結果から重要な文献を探す



並び替えで「被引用数 – 多い順」を選択



山中伸弥教授のノーベル賞の受賞理由とされる論文が一番上に登場

桁外れの被引用数！

被引用数と論文の重要度

- 被引用数の多い論文は、それだけ注目されて利用されている文献なので、価値が高いと言える
  →被引用数の多い順に並べると、重要論文を探しやすい

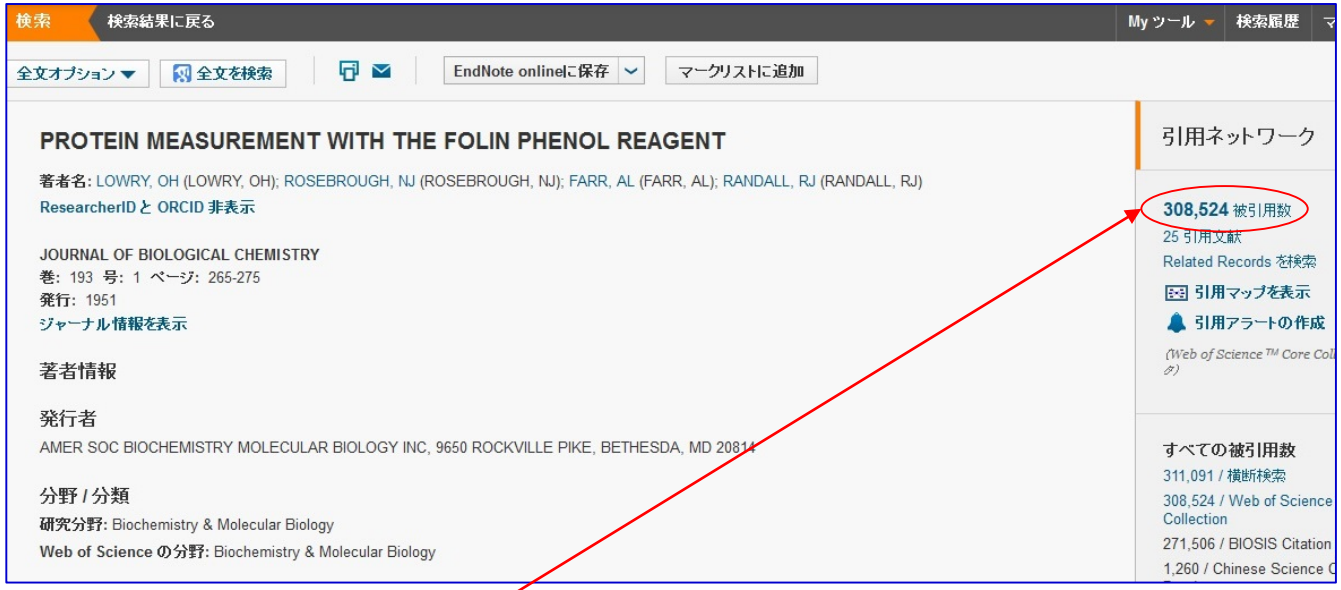
- とはいえ、被引用数の多さが絶対的な指標ではないので注意
  - 引用されやすい分野とされにくい分野がある（人文系や基礎学問系は不利）
  - 被引用数には、批判のために引用している論文も含まれる
  - 古い論文の方が新しい論文よりトータルの被引用数では多くなりやすい
  - 原著論文に比べて、レビュー論文の方が引用されやすい
  - 英語以外で書かれた論文は、当然、被引用数は少なくなる
  - 論文の価値が非常に高くても、掲載誌がマイナーだと引用数は低くなりやすい
  - 自分の論文で過去の自分の論文を引用しまくれば、その被引用数は上がるよね
  - 研究手法・分析法などについての論文は超絶高引用論文となる可能性が・・・

世界で一番引用されている論文

Protein measurement with the folin phenol reagent.

(Lowry, O. H., Rosebrough, N. J., Farr, A. L. & Randall, R. J.)

→ローリー法として知られるタンパク質の質量分析法について書かれた論文



被引用数は驚きの30万8524！(2015年10月20日時点)

ちなみに、被引用数2位はタンパク質の電気泳動分離の手法で新種のタンパク質を発見したという論文で、3位はタンパク質の濃度測定法である「ブラッドフォード法」についての論文

引用・被引用論文を調べる

検索結果の詳細画面を開き・・・

Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors

著者名: Takahashi, K (Takahashi, Kazutoshi); Yamanaka, S (Yamanaka, Shinya)

CELL
巻: 126 号: 4 ページ: 663-676
DOI: 10.1016/j.cell.2006.07.024
発行: AUG 25 2006
ジャーナル情報を表示

引用ネットワーク

7,949 被引用数
50 引用文献
Related Records を検索
引用マップを表示
引用アラートの作成
(Web of Science ™ Core Co
タ)

「被引用数」をクリックすると、
この論文を引用した論文に

1. Comparing The Effects of Small Molecules BIX-01294, Bay K8644, RG-108 an
Their Different Combinations on Induction of Pluripotency Marker-Genes by
Brain
著者名: Asadi, Sareh; Dehghan, Samaneh; Hajikaram, Maryam; et al.
CELL JOURNAL 巻: 16 号: 4 ページ: 416-425 発行: WIN 2015
Tulips Linker 抄録を表示

2. Stem cells, mitochondria and aging
著者名: Ahlqvist, Kati J.; Suomalainen, Anu; Hamalainen, Riikka H.
BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-BIOENERGETICS 巻: 1847 号: 11 特別号: SI ペ
2015
Tulips Linker 抄録を表示

3. Cervical cancer stem cells: opportunities and challenges
著者名: Chhabra, Ravindresh
JOURNAL OF CANCER RESEARCH AND CLINICAL ONCOLOGY 巻: 141 号: 11 ページ
2015
Tulips Linker 抄録を表示

「引用文献」をクリックすると、
この論文が引用した文献に

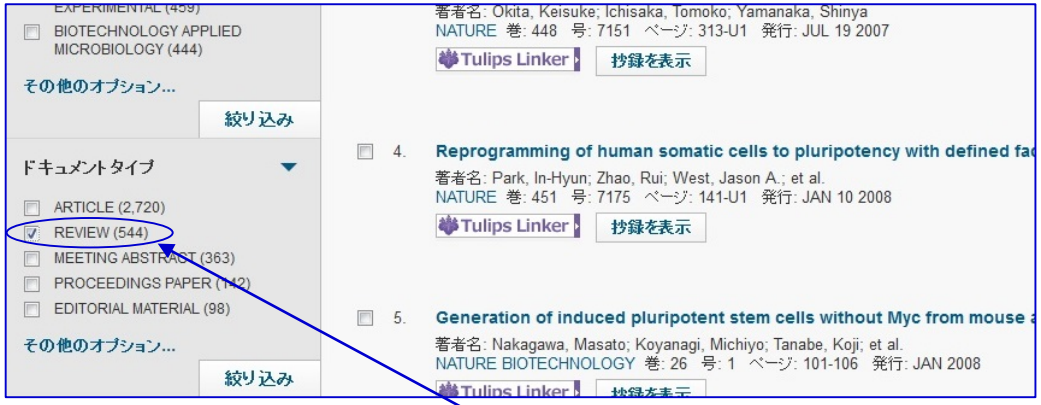
1. Core transcriptional regulatory circuitry in human embryonic stem cells
著者名: Boyer, LA; Lee, TI; Cole, MF; et al.
CELL 巻: 122 号: 6 ページ: 947-956 発行: SEP 23 2005
Tulips Linker 抄録を表示

2. The homeoprotein Nanog is required for maintenance of pluripotency in mouse
著者名: Mitsui, K; Tokuzawa, Y; Itoh, H; et al.
CELL 巻: 113 号: 5 ページ: 631-642 発行: MAY 30 2003
Tulips Linker 抄録を表示

3. Functional expression cloning of Nanog, a pluripotency sustaining factor in em
著者名: Chambers, I; Colby, D; Robertson, M; et al.
CELL 巻: 113 号: 5 ページ: 643-655 発行: MAY 30 2003
Tulips Linker 抄録を表示

研究分野の概観や先行研究を調べるには・・・

検索キーワードを入れて検索したあと・・・

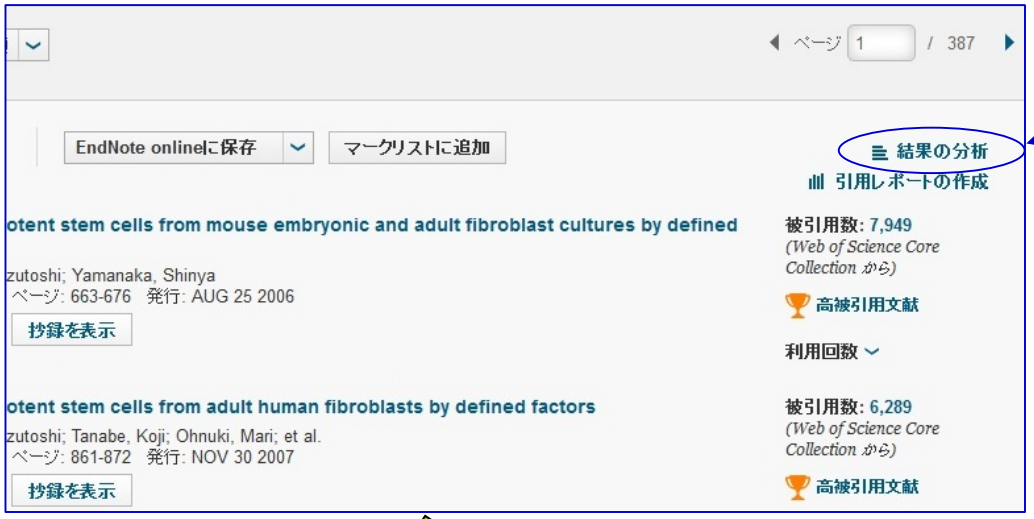


ドキュメントタイプで「REVIEW」にチェックを入れ絞り込みし、被引用数順に並び替える

有用なレビュー論文を読めば、研究分野の概観がつかみやすい

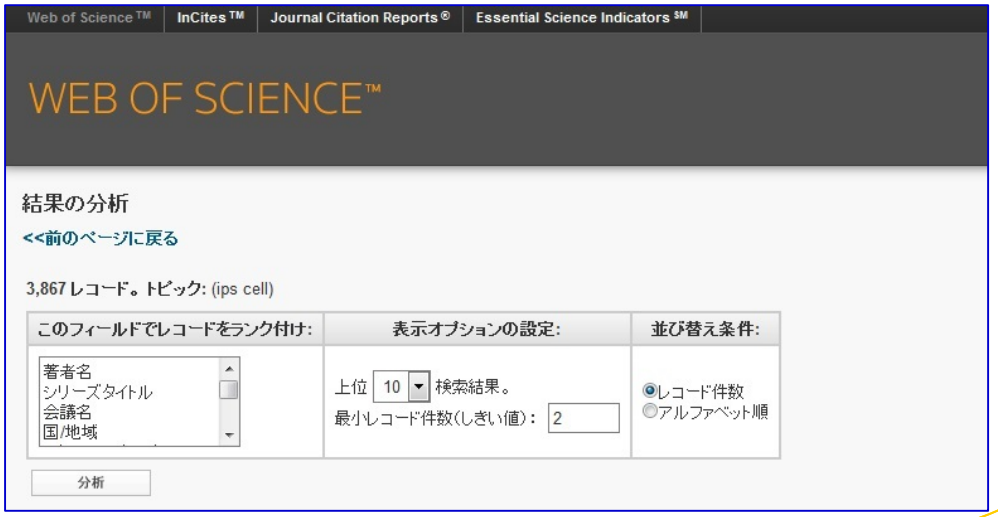
更に「分野」でも絞り込めば効果的

検索結果を分析する①

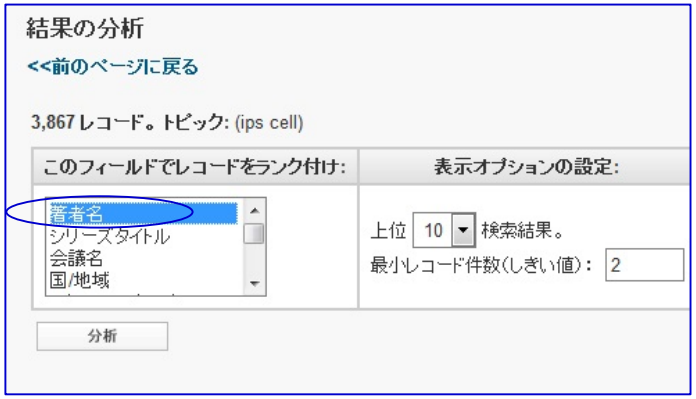


検索後「結果の分析」をクリック

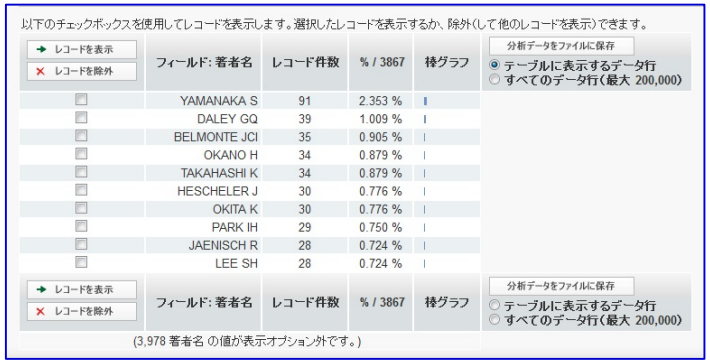
結果の分析画面に



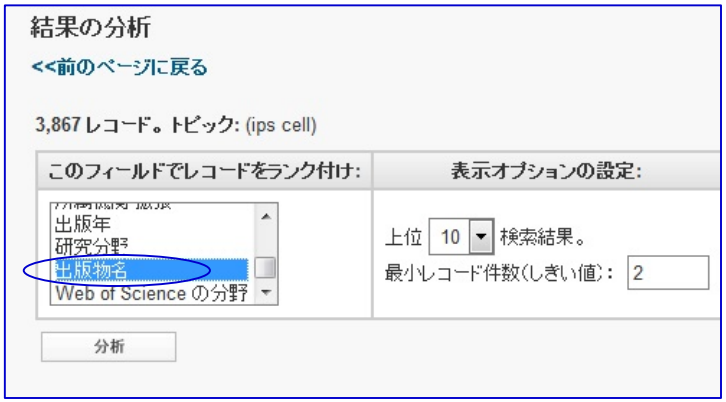
検索結果を分析する②



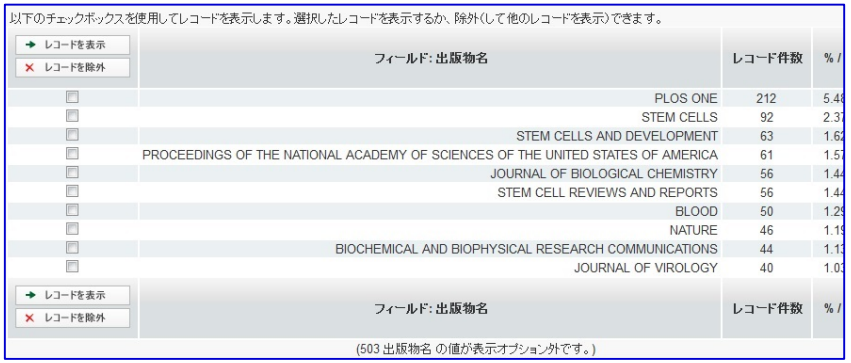
著者名で分析をかけると・・・



検索キーワードについてのレコード件数が多い著者(つまりその分野と関連の深い研究者)が調べられる



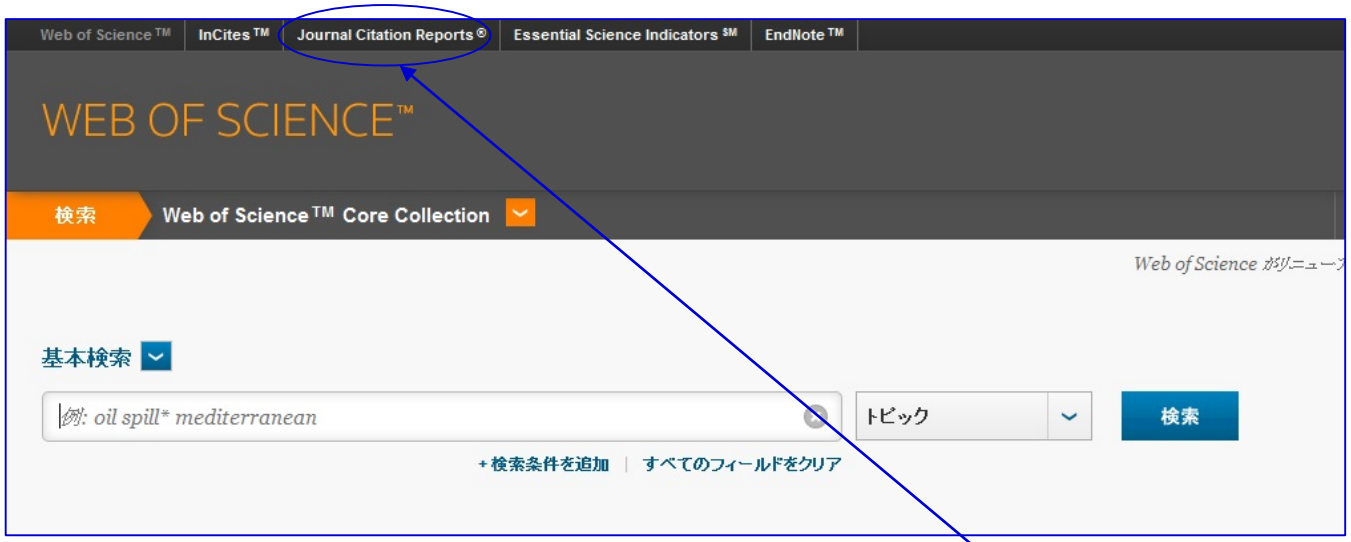
出版物名で分析をかけると・・・



検索キーワードについてのレコード件数が多い雑誌(つまりその分野の有力ジャーナル)が調べられる

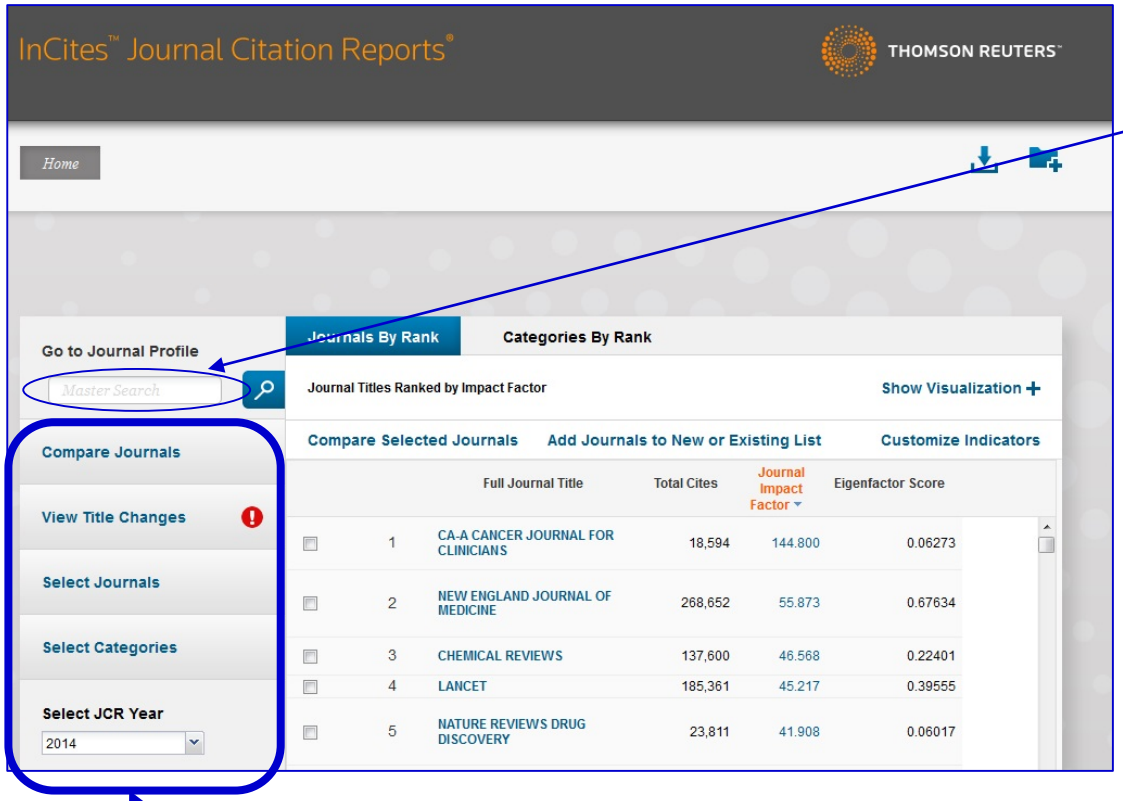
ジャーナル情報を調べる
Journal Citation Reports

- Journal Citation Reports は引用情報を元に作成された雑誌の重要度、影響度を測れるデータベース



利用にはWeb of Science 上部メニューの「Journal Citation Reports」をクリック

Journal Citation Reports トップページ



基本的にはここの検索窓に調べたい雑誌名を入力して検索

サイドメニューにはいろいろな機能も・・・

検索例（雑誌名“Nature”で検索）

Master Search

Search Journals Master Search

1 - 10 of 57

Full Journal Title	JCR Abbreviated Title	ISSN	eISSN	Edition	JCR Coverage Year
ANNALES DES SCIENCES NATURELLES-ZOOLOGIE ET BIOLOGIE ANIMALE	ANN SCI NAT ZOOL	0003-4339	Not Available	SCIE	1997, 1998, 1999, 20 2001, 2002
DISCRETE DYNAMICS IN NATURE AND SOCIETY	DISCRETE DYN NAT SOC	1026-0226	1607-887X	SCIE	2001, 2002, 2003, 20 2005, 2006, 2007, 20 2009, 2010, 2011, 20 2013, 2014
Environmental Communication-A Journal of Nature and Culture	ENVIRON COMMUN	1752-4032	1752-4040	SSCI	2009, 2010, 2011, 20 2013, 2014
FRACTALS-AN INTERDISCIPLINARY JOURNAL ON THE COMPLEX GEOMETRY OF NATURE	FRACTALS	0218-348X	1793-6543	SCIE	1997, 1998
FRACTALS-COMPLEX GEOMETRY PATTERNS AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY	FRACTALS	0218-348X	1793-6543	SCIE	1999, 2000, 2001, 20 2003, 2004, 2005, 20 2007, 2008, 2009, 20 2011, 2012, 2013, 20
HUMAN NATURE-AN INTERDISCIPLINARY BIOSOCIAL PERSPECTIVE	HUM NATURE-INT BIOS	1045-6767	1936-4776	SSCI	1997, 1998, 1999, 20 2001, 2002, 2003, 20 2005, 2006, 2007, 20 2009, 2010, 2011, 20 2013, 2014
JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION	J NAT CONSERV	1617-1381	1618-1093	SCIE	2007, 2008, 2009, 20 2011, 2012, 2013, 20
NATURE	NATURE	0028-0836	1476-4687	SCIE	1997, 1998, 1999, 20 2001, 2002, 2003, 20 2005, 2006, 2007, 20 2009, 2010, 2011, 20 2013, 2014
NATURE & RESOURCES	NATURE RESOUR	0028-0844	Not Available	SCIE	1998
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2010, 2011, 2012, 20

検索結果から該当雑誌を選択して詳細画面へ

Journal Citation Reports 詳細画面

NATURE

ISSN: 0028-0836

NATURE PUBLISHING GROUP
MACMILLAN BUILDING, 4 CRINAN ST, LONDON N1 9XW, ENGLAND
ENGLAND

Go to Journal Table of Contents Go to Ulrich's

Titles
ISO: Nature
JCR Abbrev: NATURE

Categories
MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE

Languages
ENGLISH

51 Issues/Year;

Key Indicators

Year	Total Cites Graph	Journal Impact Factor Graph	Impact Factor Without Journal Self Cites Graph	5 Year Impact Factor Graph	Immediacy Index Graph	Citable Items Graph	Cited Half-Life Graph	Citing Half-Life Graph	Eigenfacto Score Graph	Article Influence Score Graph	% Articles in Citable Items Graph	Normalizec Eigenfacto Graph	Average JIF Percentile Graph
2014	617,363	41.456	40.821	41.296	9.585	862	>10.0	5.6	1.49869	21.960	96.06	167.8...	99.123
2013	590,324	42.351	41.650	40.783	8.457	857	9.8	5.4	1.60305	22.184	96.73	176.6...	99.091
2012	554,745	38.597	37.956	38.159	9.243	869	9.6	5.2	1.56539	20.801	96.09	Not A...	99.107
2011	526,505	36.280	35.707	36.235	9.690	841	9.4	5.1	1.65524	20.373	95.60	Not A...	99.107
2010	511,248	36.104	35.527	35.248	8.792	862	9.1	5.2	1.73520	19.306	95.71	Not A...	99.153
2009	483,039	34.480	33.855	32.906	8.209	866	8.9	5.1	1.74605	18.062	92.38	Not A...	99.000
2008	443,967	31.434	30.864	31.210	8.194	899	8.5	4.9	1.76345	17.279	94.66	Not A...	98.810
2007	417,228	28.751	28.263	30.616	7.385	841	8.0	4.8	1.83870	16.996	93.70	Not A...	99.000
2006	390,690	26.681	26.060	Not A...	6.789	962	7.8	4.6	Not A...	Not A...	94.07	Not A...	97.000
2005	372,784	29.273	28.645	Not A...	5.825	1,065	7.5	4.7	Not A...	Not A...	94.74	Not A...	96.875
2004	363,374	32.182	31.535	Not A...	6.089	878	7.2	4.6	Not A...	Not A...	97.61	Not A...	98.889
2003	343,528	30.979	30.345	Not A...	6.679	859	7.0	4.5	Not A...	Not A...	94.76	Not A...	98.913
2002	326,546	30.432	29.790	Not A...	7.504	889	6.9	4.3	Not A...	Not A...	92.58	Not A...	98.958
2001	315,640	27.955	27.299	Not A...	7.734	939	6.9	4.5	Not A...	Not A...	93.18	Not A...	98.889
2000	306,184	25.814	25.154	Not A...	4.389	1,315	6.8	4.2	Not A...	Not A...	96.12	Not A...	98.980
1999	303,563	29.491	28.840	Not A...	4.956	1,016	6.7	4.1	Not A...	Not A...	98.23	Not A...	99.038

インパクトファクター

論文数

記事の総被引用数

インパクトファクターとは

- インパクトファクター（文献引用影響率）とは、特定のジャーナル（学術雑誌）に掲載された論文が特定の年または期間内にどれくらい頻繁に引用されたかを平均値で示す尺度

  →この数字が大きければ影響度の高い雑誌と考えられる

【インパクトファクターの計算方法】

A ＝ 2012年、2013年に雑誌Cに掲載された論文が2014年中に引用された回数

B ＝ 2012年、2013年に雑誌Cが掲載した原著論文の数

雑誌Cの2014年のインパクトファクター ＝ A÷B

インパクトファクターの注意点

- 雑誌の影響度を測る指数で、個々の論文や研究者の影響度を評価するものではない
- 数字は年ごとに変わる
- 論文の被引用数は分野によって大きく異なるので、違う分野の雑誌のインパクトファクターを比較しても意味はない
- インパクトファクターはジャーナルの評価を決める絶対的数値ではなく、あくまでも尺度の一つ

[インパクトファクターについてよくある勘違い]

- ✓「この論文のインパクトファクターを調べたいんですけど・・・」
- ✓「私のインパクトファクターはいくつになりますか？」
- ✓「こちらの雑誌の方がインパクトファクターが高いから、より優れたジャーナルなんですよね」

インパクトファクターの問題点

- レビューが多い雑誌はインパクトファクターが上がりやすい（計算式が「被引用数」÷「原著論分数」だから、レビュー記事は分子の数値を上げても、分母の数字にはカウントされない）
- 論文の掲載数の少ない雑誌は数値が高くなりやすい
- 被引用数の計算対象を直前の2年だけにしているので、研究の進度がゆっくりで長期的な分野では数値が低くなってしまう
- 特定の専門家向けの雑誌は、学際的に広く利用されている雑誌よりインパクトファクターは低くなりやすい
- インパクトファクターの数字は、実際のところ、その雑誌に掲載されている平均的な論文の被引用数になっていない（平均値と中央値の乖離）。現実には、被引用数を大きく引き上げるスター論文がある一方、たいして引用されない論文もたくさんある

インパクトファクターはあくまでも参考指標の一つとしておくべき！

詳細画面のここにも注目

5 Year Impact Factor Graph	Immediacy Index Graph	Citable Items Graph	Cited Half-Life Graph	Citing Half-Life Graph	Eigenfacto Score Graph	Article Influence Score Graph	% Articles in Citable Items Graph	Normalizec Eigenfacto Graph	Average JIF Percentile Graph
41.296	9.585	862	>10.0	5.6	1.49869	21.960	96.06	167.8...	99.123
40.783	8.457	857	9.8	5.4	1.60305	22.184	96.73	176.6...	99.091
38.159	9.243	869	9.6	5.2	1.56539	20.801	96.09	Not A...	99.107
36.235	9.690	841	9.4	5.1	1.65524	20.373	95.60	Not A...	99.107
35.248	8.792	862	9.1	5.2	1.73520	19.306	95.71	Not A...	99.153

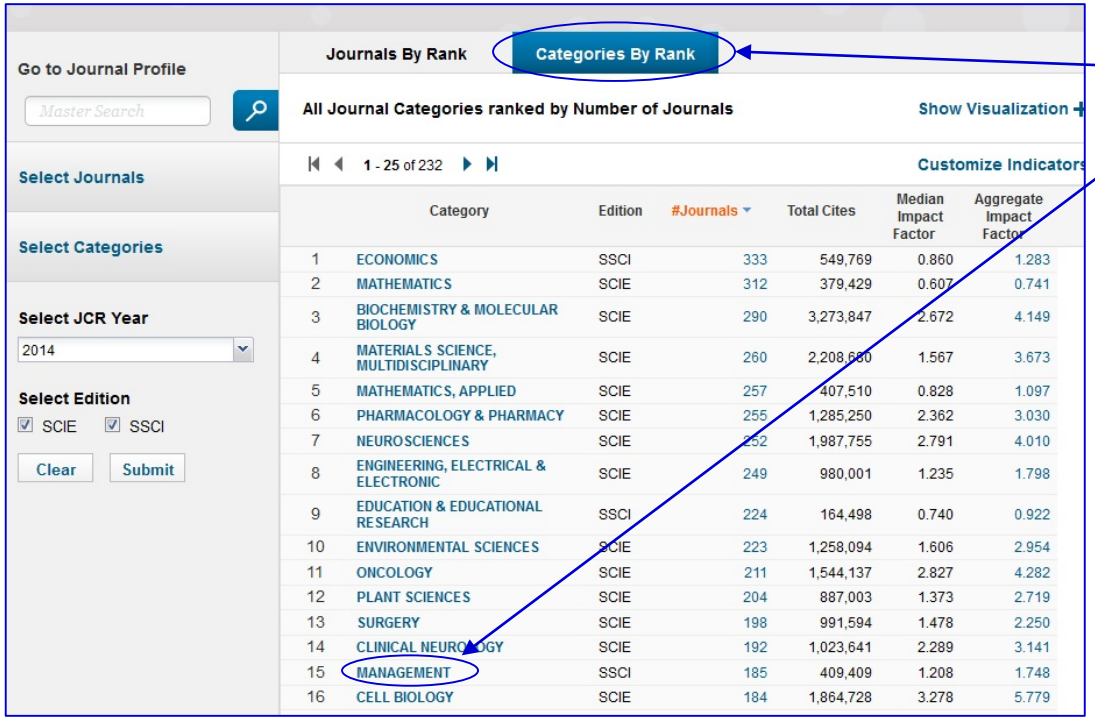
被引用半減期 - その雑誌に掲載された論文がどれだけ長い期間を引用され続けているかを測る数字。話題性だけでなく、ずっと影響力を与え続けている論文が多い雑誌を探すのに便利。

最新文献指数 - その年に掲載された論文が、同年中にどれだけ多く引用されたかを示す指数。研究最前線のホットな論文が多い雑誌を調べる場合はここを注目。

アイゲンファクター - 重要度の高い雑誌からどれほど引用されているかを測る数値。インパクトファクターより、こちらの方が雑誌影響度の実態を示していると言われている。インパクトファクターの欠点から生まれた指数だが、まだあまり一般化されていない。

正規化アイゲンファクター - その分野のジャーナルの平均値が1となるように計算されたアイゲンファクター。元のアイゲンファクターより、感覚的にわかりやすい。

研究分野で影響力のある雑誌を探す①



タブを「Categories By Rank」に切り替え一つの分野(例えば、MANAGEMENT)を選択

研究分野で影響力のある雑誌を探す②

Management

Management covers resources on management science, organization studies, strategic planning and decision-making methods, leadership studies, and total quality management.

Year	Edition	# Journals Graph	Articles Graph	Total Cites Graph	Median Impact Factor Graph	Aggregate Impact Factor Graph	Aggregate Immediacy Index Graph	Aggregate Cited Half-Life	Aggregate Citing Half-Life
2014	SSCI	185	7,886	409,409	1.208	1.748			
2013	SSCI	173	7,152	356,329	1.155	1.693			
2012	SSCI	174	7,365	334,835		1.733			

Journalsのところにある数字をクリックすると・・・

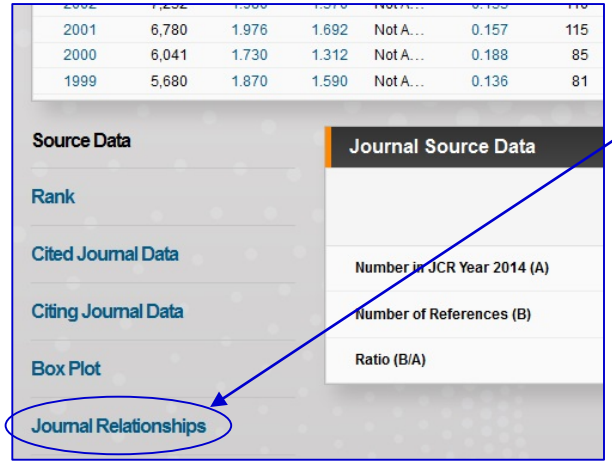
その年のManagement分野の雑誌のインパクトファクターランキングへ

Managementのカテゴリーに応用心理学の雑誌もあることに注目

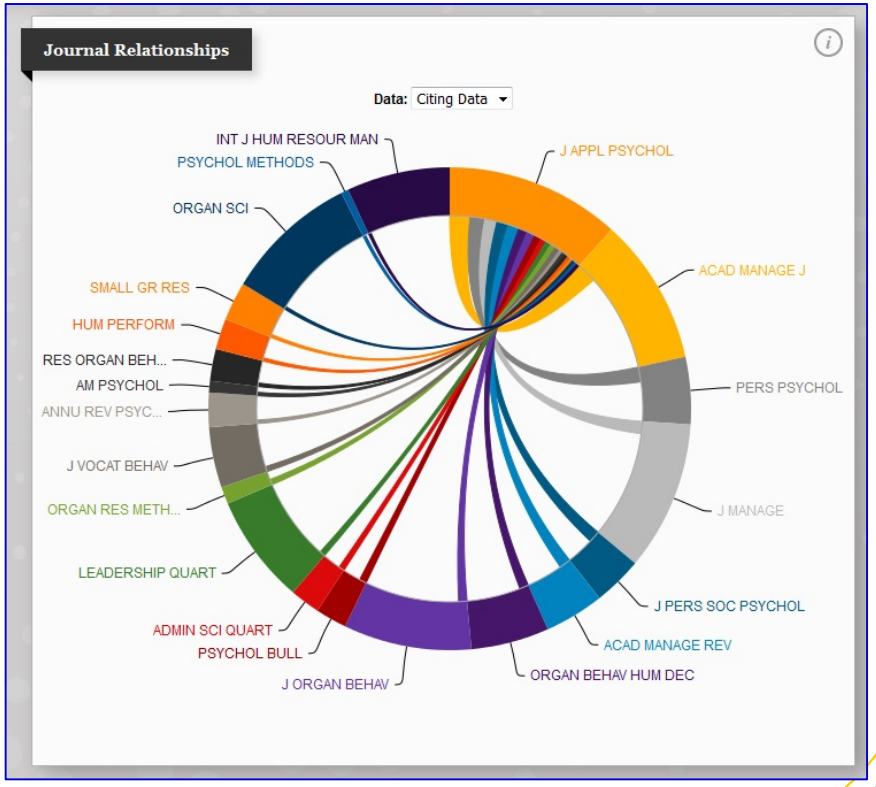
	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	Academy of Management Annals	1,148	7.769	0.00726
2	ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW	19,739	7.475	0.01571
3	ACADEMY OF MANAGEMENT JOURNAL	22,351	6.448	0.02809
4	JOURNAL OF MANAGEMENT	10,823	6.071	0.02097
5	MIS QUARTERLY	9,600	5.311	0.01203
6	JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY	25,194	4.799	0.02769
7	JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY	1,386	4.525	0.00386
8	PERSONNEL PSYCHOLOGY	5,432	4.490	0.00705
9	OMEGA-INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT SCIENCE	4,546	4.376	0.00793
10	ORGANIZATIONAL RESEARCH METHODS	3,130	4.148	0.00753
11	INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT REVIEWS	1,433	3.857	0.00363

関係の深い雑誌を調べる

雑誌の詳細画面の左下の方にある Journals Relationships をクリック



関連性の高い雑誌がグラフ化



最後に・・・

- 今回ご紹介しましたのは Web of Science の機能のほんの一部です。他にもたくさんの機能がありますので、是非、いろいろと試してみてください。

- 上部メニュー右側にはヘルプもありますので、そちらで使い方を調べることも可能です。

- もし、わからないことなどがありましたら、気軽に職員にご相談ください。メールでの質問も受け付けています。

  ill-otsuka@tulips.tsukuba.ac.jp