

第8回 SPARC Japan セミナー2010

世界における“日本の論文/日本の学術誌”のインパクト

日本の学術論文と学術雑誌の位置付けに 関する計量的調査分析

—日本の論文の『海外流出率』の動向を中心として—

根岸 正光

(国立情報学研究所 名誉教授/SPARC Japan 運営委員長)

講演要旨

日本の学術論文の約80%が、わが国発行の学会誌等でなく、海外誌に掲載されているという推計結果を公表したのは2003年であったが、これはわが国の学会誌の国際的認知度を高めようとする SPARC Japan 事業発足の一つの契機にもなった。これは2000年現在の推計値であったが、その後の展開はどうなっているのか。今般この点を中心に調査を行った結果、1994年～2009年の時系列推計値が得られたので、これに基づいた分析について紹介する。上記『海外流出率』は2001年をピークにその後低下の傾向にあることが分かったが、これをその他の各種指標値とあわせ、さまざまな視点から検討を進めている。本講ではこれらのデータを踏まえつつ、昨今における諸情勢とも合わせて、学会活動の国際化の意義についても改めて考えてみたい。



根岸 正光

1945年生。東京大学経済学部卒、同大学院経済学研究科経営学博士課程修了。東京大学助手、同助教授を経て、学術情報センター教授（データベース研究部門）等。現在、国立情報学研究所、総合研究大学院大学名誉教授。2008年10月、第37回情報化月間・情報化促進貢献・経済産業大臣表彰。著書：「研究評価—研究者・研究機関・大学におけるガイドライン」（丸善、2001）他。

今日は SPARC Japan の活動に関連する話題ということでお話をしてゆきたいと思います。

ところで1年ほど前に、インパクト・ファクターを評価に有効利用しようというわけで、“Impact Deviation Value”を発明し、発表しましたが、ほとんど流行りませんでした。しかしインパクト・ファクターはやはり評価にも使っているのではないかと思う

ので、この系統の話もしたいと思います。もう一つ、10年来行っている大学ランキングに関連させての話も少ししようと思います。これには、今回の調査分析でも使用している、トムソン・ロイター社の National Citation Report というデータベースを使ってランキングを行っています。ここ数年は、大学ごとの引用単価の計算をするなど、やや面白めの指標を出したりし

ています（朝日新聞社刊「大学ランキング」）。

そこでまず今日の主たる話は、「日本の学術論文と学術雑誌の位置付けに関する計量的調査分析」についてです。最初に安達先生がお話しされた、SPARC Japan 発足時の日本論文の海外流出率がその後どう変化しているのかを調べた結果をご紹介します。報告書は、http://www.jstage.jst.go.jp/article/jsik/20/2/141/_pdf/ に載っていますので、ご覧ください。今日はこの報告書のデータを使って、さらに掘り下げた話もします。

前回調査の概要

まず復習ですが、2003年にSPARC Japanを始めるに当たり、日本論文と日本発行誌の国際的状況（2000年）の値を出してみました（図1）。

トムソン・ロイター社のJournal Citation Reports（JCR）と、日本の論文だけを集めて編集されたNational Citation Report for Japan（NCR、NCRJ）を突き合わせ、2003年7月に、2000年時点での日本の学会誌の状況を調査したところ、日本の論文が海外誌に79.3%流出しており、日本誌には20.7%ぐらしか掲載がありませんでした。ここでは論文のアフィリエーションのアドレスデータを使っているのので、例えばアメリカ人が日本で研究したものは日本論文になります。もともと論文では、研究の行われた場所のアフィリエーションを書くのが各分野での習慣になっているからですが、これは、統計的にそれほど影響はないと思います。

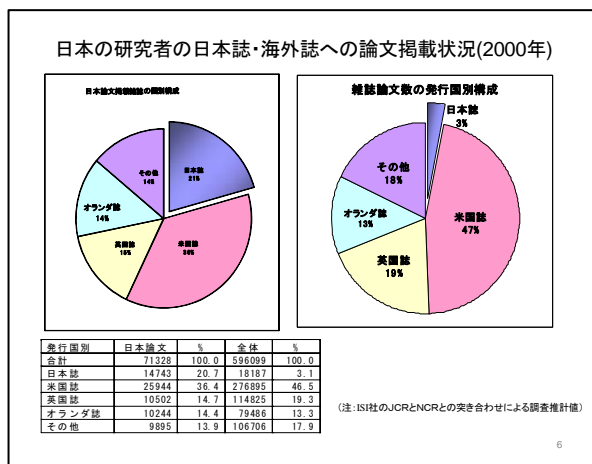
日本人論文の世界シェアはすべてを取り上げると12%程度です。その日本人論文の8割方が海外に流出しています。これは由々しき問題ではないかという認識で始めたのが、SPARC Japanです。もっとも当時から、「流出」は逆向きの価値観からみればむしろ「進出」と呼ぶべきだという議論もありました。それも一理ある話ですが、ここでは分かりやすく、あえて「流出」という言葉を使っています。

日本の研究者の日本誌・海外誌への論文掲載状況（2000年）を見ると、日本論文が日本誌には21%し

【復習 前回調査】日本論文と日本発行誌の国際的状況(2000年)
(米国ISI社JCRおよびNCRによる調査推計値 2003年7月)

論文数等(2000年)		全体(実数)	理工系	生医系	社会系	学際誌
雑誌数	日本誌	144	63	74	5	2
	海外誌	3,676	1,396	2,105	206	55
	日本誌割合(%)	3.8	4.3	3.4	2.4	3.5
掲載論文数	日本誌	18,187	10,610	7,348	114	115
	海外誌	577,912	254,195	310,563	10,982	13,235
	日本誌割合(%)	3.1	4.0	2.3	1.0	0.9
日本人論文数 (国際共著を含む)	日本誌	14,743	8,272	6,316	73	82
	海外誌	56,585	26,825	29,227	380	874
	海外流出率(%)	79.3	76.4	82.2	83.9	91.4
日本人論文の世界シェア(%)		12.0	13.3	11.2	4.1	7.2
海外誌での日本人論文シェア(%)		9.8	10.6	9.4	3.5	6.6
日本誌の国際化率(%)		18.9	22.0	14.0	36.0	28.7

(図1) 日本論文と日本発行誌の国際的状況 (2000年)



(図2) 日本の研究者の日本誌・海外誌への論文掲載状況 (2000年)

か掲載されていませんが、米国誌には36%掲載されています（図2）。日本誌の掲載論文数は全世界の論文の3%程度しかなく、日本からの発信力を強化してゆくことはそれなりに重要なのではないのでしょうか。学術雑誌の引用度すなわちインパクト・ファクターをみると、全体的には日本誌のインパクト・ファクターが0.83なのに、海外誌では2.36です（図3）。これもゆゆしき問題で、インパクト・ファクターを何とかして引き上げるべきだと考えたわけです。そして、日本の論文の日本誌からの発信をブーストしよう、日本の雑誌の国際的ビジビリティも上げようと、SPARC Japanでいろいろな運動をしました。例えば、理工系ではAngewandte Chemie International Editionのインパ

クト・ファクター8.547 に対して、わが国の天文学会のジャーナルは 1.97 程度といった比較を行い、とにかくこれは大変な状況であるので、わが国として日本論文・日本雑誌を振興するプロジェクトが必要だという認識で、始めたのが SPARC Japan です。ここまでが復習です。

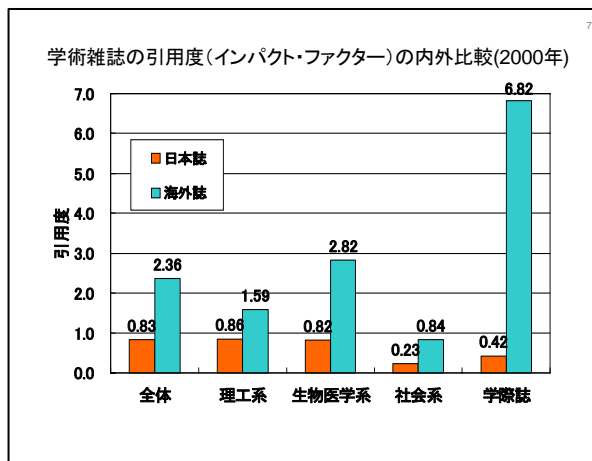
今回調査の概要

今回の調査の枠組みは、前回のものと同じです。使用しているデータのの一つは JCR で、これにより全世界の状況を把握します。もう一方は日本論文だけを集めた NCR です。これで引き算をすれば、その差分が外国のものだというアイデアです。

簡単にデータの構成を説明します (図 4)。左側の JCR はトムソン・ロイター社が発行しており、雑誌単位のデータが主体です。ここで有名な、あるいは悪名高いインパクト・ファクターは、前年と前々年の論文数をこれらに対する引用数で割り算して 0.359 です。これは IEICE Transactions on Communications の実際のデータです。

一方、右側は NCR で、論文単位のデータです。これは同じく IEICE Transactions on Communication に出たキクチ先生、サイトウ先生などの共著論文です。論文 ID にリンクする格好でアフィリエイトデータが収録されており、この場合は CHIBA UNIV (千葉大学) が 2 件と NATL INST RADIOL SCI (放射線医学総合研究所) です。千葉大学と稲毛の放射線医学総合研究所が共同で SAR (Specific Absorption Rate) について書いた、携帯電話の電波が吸収されるのが妊婦にいいとか悪いという論文のようですが、こういう構造のデータになっています。

この論文は国際的にみれば、全部日本人著者ですから国別統計の問題はないのですが、大学別に集計しようとすると、千葉大学の大学院工学研究科と Research Center for Frontier Medical Engineering というのがあるようですが、その共著なので、その比重をどうするのか。私は大学別に案分集計するときには、千葉大



(図 3) 学術雑誌の引用度(インパクト・ファクター)の内外比較 (2000 年)

【今回調査】略誌名によるJCRとNCRの突合せ

JCRデータ(雑誌単位11.5万件)		NCRデータ(論文単位115万件)			
JCR ED YEAR	SE	論文ID	000265701300011		
雑誌名	2009	著者	KIKUCHI S; SAITO K; TAKAHASHI M; ITO K; IKEHIRA H		
略誌名	IEICE T COMMUN	略誌名	IEICE T COMMUN		
ISSN	IEICE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS	VOL	E92B		
Language	0916-8516	PAGE	431-439		
分類分類	JAPAN	YEAR	2009		
発行頻度	ENGLISH	論文種別	2		
累積引用数	Q YE	引用数	SAR Computation inside Fetus by RF Coil during MR Imaging Employing Realistic Numerical Pregnant Woman Model		
前年論文数	12	DOI	DOI 10.1587/transcom.E92.B.431		
前々年論文数	1669	ORG	CHIBA UNIV	CHIBA UNIV	NATL INST RADIOL SCI
前々年の引用数	549	DEPT	GRAD SCH ENGN	RES CTR FRONTIER MED ENGN	
前々年への引用数	25	CITY	CHIBA	CHIBA	CHIBA
Impact Factor	0.359	ZIP	2638522	2638522	2638522
PublID	LV150	COUNTRY	JAPAN	JAPAN	JAPAN
PUBLISHER_NAME	IEICE-INST ELECTRONICS INFORMA				

(図 4) 略誌名による JCR と NCR の突合せ

学と放射線医学総合研究所で 1 対 1 というようになっています。

これは日本の機関のみですが、仮にアメリカの機関のデータがあったとすると、その国際共著をどう案分するか。これを計算しようとする場合、私はアメリカと日本で 1 対 1、つまり 0.5 ずつで計算しています。集計の仕方はいろいろ考えられるが、実際的に可能なのはそのぐらいしかないので、そのようにしています。

次に、両者の雑誌名の突き合わせに関しては、この例ではたまたまぴったり合っています。ただ、略誌名の記法は、JCR と NCR は別々の製品で、必ずしもいつもぴったり合うわけではなく、最後は目で見て確認することになります。考えてみると、私はこの業界で

の振り出しのところに「学術雑誌総合目録データベース」に携わった。それが 1976 年で、以来、雑誌データに関してはそれなりに年季が入っているつもりで、最終的にはあちこちを見渡して、私なりに総合的な判断をして突き合わせています。

NCR には年別に版がいろいろあります。国立情報学研究所では各種の年版を買い込んで、トムソンの売上には貢献したと思いますが、今回は JCR のデータが 1994 年版から手持ちであったので、これに対応させるために NCRJ 1981-2004、NCRJ 1998-2007、それに新規購入分の NCRJ 2006-2009 という三種類の NCR データを使って突き合わせ計算をしようと考えました。この NCR 全体を単純計算すると、日本論文数が合計 268 万という大変な数になりますが、これを整理統合して、ここにあるようなデータにしました (図 5)。

JCR では"Citable Article"ということで、いわゆる普通の原著論文と Note (現在この区分は廃止)、そして Review を計上対象にしています。大学ランキングなどの場合には Review は外していますが、今回の場合は JCR との対応のために Review を入れています。こうして、例えば 1994 年では日本のアフィリエーションのある論文が 5 万 7841 件、雑誌種類数では 3395 誌というようにして、各年について処理していったところ、最終的に 115 万論文、雑誌種類数で 9929 誌というデータが NCR 側として出来ました。

次に JCR 側ですが、JCR は Sciences Edition と Social Sciences Edition という二手に分けて売られています。この間の重複分を排除して全体を統合する処理をした結果、のべ 11 万 4874 誌でした。1994~2009 年の 16 年分×2 版ですから 32 の JCR を統合処理しました。これは年で区切ったのべ雑誌数ですが、これを通して名寄せして勘定すると 1 万 1500 誌ぐらいになります。

統計用データベース

このように NCR と JCR、各々のデータを統合した上で、次に長年の経験と勘を生かして突き合わせ処理

＜表24＞統合NCRデータベースの諸元
(調査対象の日本論文レコード数と雑誌数)

年	計	Article	Note	Review	雑誌種類数
1994	57841	50726	6152	963	3395
1995	59885	52957	5719	1209	3672
1996	63998	62800	19	1179	3813
1997	66038	64673		1365	3902
1998	69787	68395		1392	4112
1999	72160	70822		1338	4202
2000	74171	72458		1713	4270
2001	73607	72059		1548	4360
2002	74922	73218		1704	4428
2003	77102	75231		1871	4508
2004	77494	75587		1907	4659
2005	77050	75039		2011	4816
2006	77755	75418		2337	5051
2007	76515	74059		2456	5314
2008	76700	74029		2671	5567
2009	75742	72917		2825	5713
計	1150767	1110388	11890	28489	71782
				全体雑誌種類数	9929

(図 5) 統合 NCR データベースの諸元
(調査対象の日本論文レコード数と雑誌数)

して出来たのが、JCR 側雑誌名でのべ 6 万 5000 誌という「統計用データベース」です。これは 1 年 1 誌で重複のべ勘定しているの、通年で名寄せをして集計すると 8645 誌になります。これに対して NCR 側の約 110 万 4000 件の日本論文を突合せさせたので、これで日本の分を計算し、その差分を外国分としました。NCR には、JCR に入っていない人文科学系の論文も雑誌の種類としては結構あります。それらは当然不突合になるのですが、表記の違いで不突合になっているのではないかと、本当に不突合なのかは、いちいち見て点検しないと分かりません。その上で除外します。

また、トムソンは宣伝しているとおり、収録誌を拡大するという政策を取っていて、NCR にはここ 2~3 年の新収誌の論文も多いです。これらは JCR にはまだインパクト・ファクターなどが計算されず、収録されていませんから不突合になります。そういったものを逐一点検して除外した結果として、6 万 5000 誌、110 万論文という統計用データベースがようやく出来たわけです。

主要調査結果

さてこれで、いよいよ本格的な統計調査ができます。時系列統計が採れたので、報告書の最初に、前回調査の 2000 年時点のものと同様の体裁のものを掲げています。6 万 5945 誌について統計をとると、発行

国が 71 カ国ありました。肝心の日本の論文数は、2000 年では 1 万 4711 件という数字になるのですが、前回調査ではこれは 1 万 4743 件でした。結構符合する数字が出てきているので、前の数字も今回の数字もそれなりに信頼してよいだろうと考え、その先に進みました。

日本論文の海外流出率と日本雑誌の世界シェア

話題の中心の海外流出率に関しては、日本論文の掲載雑誌発行国別構成比を主な年度について円グラフで示しました(図 6)。1995 年に 25%、2000 年に 20%、そして 2003 年には 19%になりましたが、2009 年には 21%に戻っています。つまり、海外流出率はだんだん上がり、ピークを打って、また下がってきているということです。一方、日本の雑誌の世界シェアはあまり変わらず、約 3%で推移しています(図 7)。

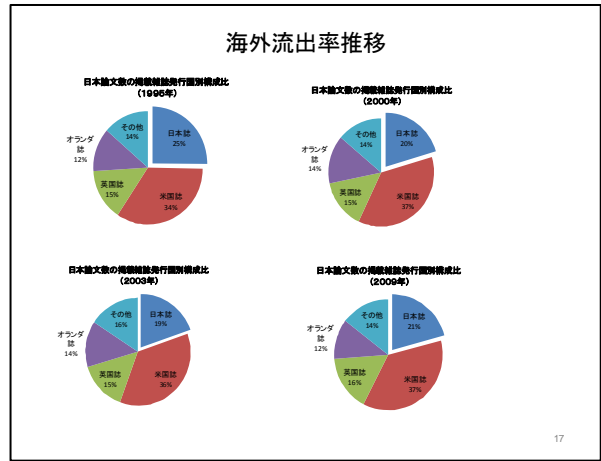
日本論文と日本誌の国際的位置付けに関する時系列諸統計値・諸指標

具体的な細かい時系列の値については、4 段の表を作ってみました(図 8)。

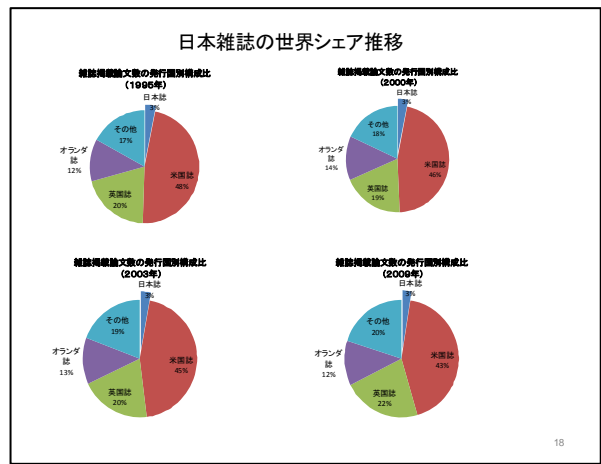
一番上の段は各種指標値です。表の下の方の値から計算される、主立った指標の値を上になべています。

「日本人論文」と「日本論文」は同じことです。日本論文の海外流出率は 1994 年が 74%、そして 2001 年の 80.6%でピークを打ち、今は 79%まで戻っています。日本論文の世界論文での占有率も 2000 年にピークを打ち、また下がっています。それから、日本発行誌掲載論文数の世界における占有率は、先ほど約 3%で推移していると言いましたが、細かく見るとまさにじり貧で、3.2%から 2.5%まで徐々に下がっています。一方、日本発行誌での外国人論文比率は一番変動のはっきりした指標で、12%から 32%まで棒上げ状態になっています。日本発行誌種類数(タイトル数)の世界における占有率も下がっています。

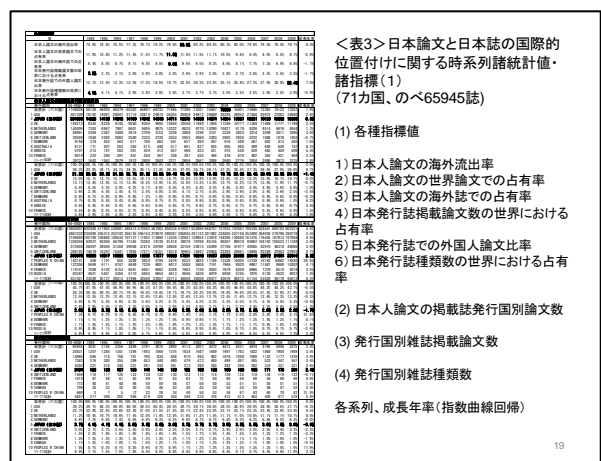
第 2 段目は日本人論文の掲載誌発行国別論文数です。これは流出先の国別の日本論文の数で、要するに日本



(図 6) 海外流出率推移



(図 7) 日本雑誌の世界シェア推移



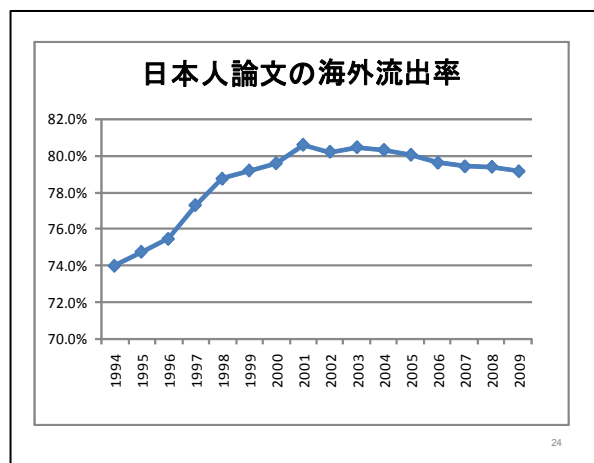
(図 8) 日本論文と日本誌の国際的位置付けに関する時系列諸統計値・諸指標

の論文がどの国の雑誌に掲載されているかという数字です。それぞれについて指数曲線による回帰係数で成長率を計算して、それを年率成長率として右端に載せています。もっとも指数曲線ですから、上がり下がりにはプラスとマイナスの意味でいいですが、山を作っている場合はゼロになるので、そこは注意が必要です。オーストラリアが成長年率 8.2%で、日本論文の掲載先として随分増えています。これは、Wiley-Blackwell が日本の学会誌発行を請け負うようになってきているという状況が、ここに現れてきているわけです。

第3段目は発行国別雑誌掲載論文数、つまり雑誌全体の掲載論文数のシェアです。絶対数としては、世界の伸び率4%に対して日本の伸びは2.2%です。絶対数で大きな伸びを示しているのが中国で26.6%です。シェアでいっても前はほとんどゼロに近かったのが今は2.1%、シェアの伸び率も21.8%で、中国の発展には目覚ましいものがあります。めでたいというべきか、あるいは昨今は中国脅威論といった方が皆さんが好きなかもしれませんが、確かにJCRにも中国の雑誌が随分入っており、論文も随分出ているという事実が分かります。

第4段目は発行国別雑誌種類数(タイトル数)です。これは参考値ですが、ここでも日本雑誌はJCRへの収録数がだいぶ増えて、今は201誌になっているようです。しかし成長年率は2.4%で、全体の成長年率(3.4%)よりは低いです。代わりにトムソンでは中国誌を随分熱心に入れるようになってきており、昔は3誌だったのが今は82誌入っています。全体としてはこういう状況が読み取れます。

日本人論文の海外流出率の数字をグラフ化すると、こうなります(図9)。1994年が約74%で、どんどん外へ向かって流出(進出)していきました。われわれが前回調査をした2000年に80%を超え、その後も伸びるかと思いましたが、実際には2001年の80.6%をピークにだんだん回帰してきており、今は79.1%です。それから、日本論文の世界論文での占有率は、いったん上がって約12%になったのですが、その後は下がっ



(図9) 日本人論文の海外流出率

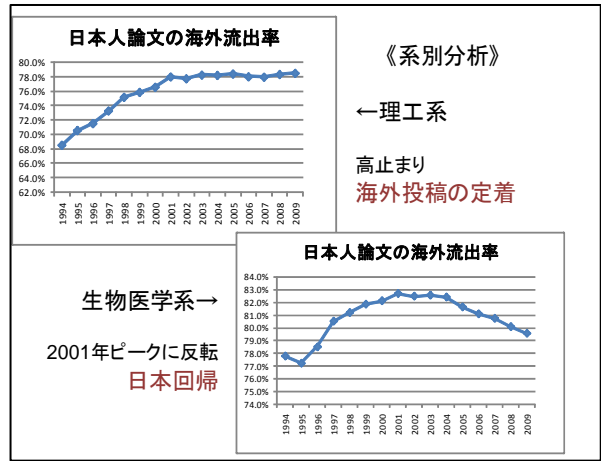
ており、今は約8%です。これはあまりいいことではありません。日本発行誌掲載論文数の世界における占有率も一貫して落ちており、以前は約3.2%だったのが今は約2.5%で、典型的なじり貧のパターンです。

それに比べて、上がっている数字として一番分かりやすいのは、日本発行誌での外国人論文比率です。これはNCRとJCRで引き算をした結果ですから、純粹に外国人著者だけの論文のことです。以前の12~13%から、現在の32~33%まで棒上げに伸びています。日本誌が国際化してきているということですが、これがめでたい話かどうかは後で考えてみたいと思います。

それから、日本論文の流出先国別シェアを見ると、先ほど言ったように日本誌には少し回帰していますから、いったん下がったのがまた上がってきています。ほかにはアメリカが伸びています。イギリスは「Nature」などの系統です。またオランダにはエルゼビアがありますが、実際はそんなに伸びておらず、むしろ減退傾向にあります。

以上が基本的な統計ですが、ここでの問題点としては、JCRには今、雑誌が8000誌ほど入っていますが、突き合わせた結果、日本の論文が全然ない雑誌が結構あり、そういうものがわれわれに関係のある雑誌かどうかの判定が難しいということがあります。ここでは、われわれに全然関係ない雑誌は無縁な雑誌として除外して計算しています。それにしても、日本論文が年間

で1件程度しか出てこない雑誌もどうみるか、統計的な変動が多いのではないかということから、日本論文が年間2件以上ある雑誌というように、日本研究者にとっての「国際誌」の基準を少し底上げした統計も年度別にとってみました。このようにして日本論文の世界論文でのシェアを、われわれから見てある程度知名度のある雑誌に限って見ると、1%ぐらい上がるのです。そこで除外した外国雑誌の分、母数が当然縮んでいますので、日本誌のシェアも0.2%ぐらい上がります。ともかく、どこまでをわれわれにとっての「国際誌」と見るかは大きな問題だと思います。

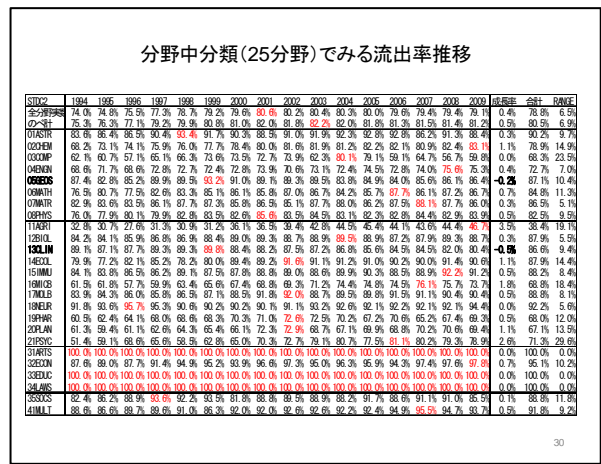


(図10) 日本人論文の海外流出率 (理工系と生物医学系)

系別分析

今度は理工系と生物医学系をばらして見てみます。分野分類は、例えばJCRの方ではIQ、YEなど、百何十かに分かれています。これを中分類(25分類)に集約します。分野分類は重複して与えられることも多いが、それは重複としてそのまま各分野に計上しています。それをさらに集約して理工系と生物医学系に分けると、論文の流出率の様子の違いが分かりました。理工系のグラフを見る限りは、高止まりです(図10)。2000年まで流出が増えていき、その後はその状態を保っています。つまり海外投稿、海外発表が定着しています。それに対して生物医学系は、2001年をピークに日本回帰しています。

次に、学際系雑誌という区分もあります。これは「Nature」や「Science」などですが、なかなか厄介です。まず数が限られているので、こういう統計にあまりなじみません。日本の雑誌としては現在は日本学士院の「Proceedings of the Japan Academy, Series B」の1誌だけです。ですから、日本誌の統計には意味がないようで、実はアメリカが伸びています。これは、「Proceedings of the National Academy of Sciences」(PNAS)に日本論文が随分載るようになったため、それが全体を左右しているのです。



(図11) 分野中分類(25分野)でみる流出率推移

分野中分類(25分野)で見る流出率推移

分野別の流出率推移を見るために、分野中分類(25分野)を使って数字を出しました(図11)。Clinical Medicine(臨床医学)の成長率が-0.5%となっています。この辺が全体を大きく左右しているのだろうと考えます。これを論文数の多い分野についてグラフ化してみると、多くは右肩上がりになっていますが、Physics(物理学)は2000年ぐらいをピークに少し日本へ回帰している状況です(図12)。じわじわ上がっている、つまり日本誌論文が増えてきているということです。これが全体の海外流出率を下げ、日本回帰

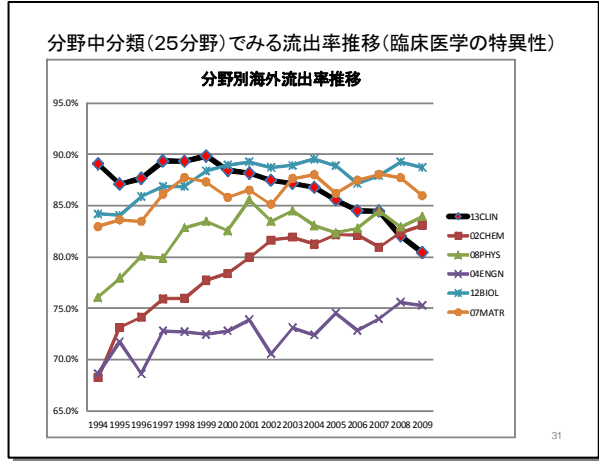
をもたらす主たる要因になっているということが分かりました。

臨床医学日本誌の急速な収録拡大

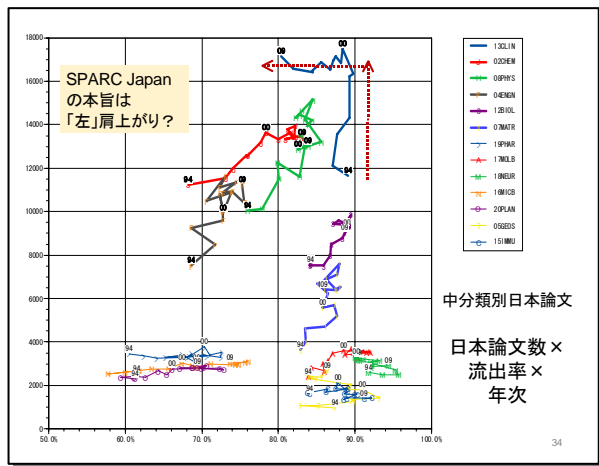
雑誌のタイトル数別に統計を取っても、やはり Clinical Medicine が随分増えてきており、全体のタイトルに対する構成比で見ても非常に大きいです。Engineering と Clinical Medicine が約 15% ずつ占めています、Clinical Medicine の方が急速に収録タイトル数が増えています。

これを中分類別に、日本論文数と流出率の状況を年次を追ってプロットしてグラフ化しました (図 13)。論文数の多い分野、すなわち Clinical Medicine や Chemistry や Physics などの方が上の方に出てきます。多くは海外流出率が上がり、論文数も増えているので海外投稿がどんどん増えている状況です。もともと、Chemistry などは、伸びていたのが途中で論文数も流出率も高止まりになっています。下の方の分野は論文数が同じで行き来しています。これは日本に回帰しているものかもしれません。そんな中で、やはり Clinical Medicine は特異で、逆 L 字に真っすぐ上がって左に行っています。つまり 1994 年から 2000 年にかけては内外同歩調で発表が増えています。ですから、論文数は増えていますが流出率は変わりません。そこで論文数がいったんピークを打った後、真っすぐ左に行っているということは、論文数は変動せずに流出率だけが減っている、つまり海外誌に流出していたものが日本に回帰しているということです。これは非常にめでたい現象かもしれませんが、解釈は難しいところです。

もともと SPARC Japan を始めたときの主旨からいうと、このグラフでは、やはり論文数が増えて日本誌論文も増えるという、左肩上がりの動きがめでたいということになると思うのですが、残念ながらそういう分野はありません。臨床医学の動きの原因としては、どうも収録誌の拡大が非常に大きいようです。年次別に見ると、2000 年ごろからいろいろな雑誌が新しく JCR に入ってきています (図 14)。「Journal of Bone



(図 12) 分野中分類 (25 分野) でみる流出率推移 (臨床医学の特異性)



(図 13) 中分類別 日本論文数と流出率の状況

臨床医学日本誌の収録拡大状況 (論文数)

分野	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009		
13CLIN	2841	205	195	183	214	250	249	204	136	161	152	157	143	165	138	143	146	
13CLIN	2456	176	245	191	236	217	183	218	231	216	229	213	240	211	239	205		
13CLIN	1804	100	126	130	121	134	141	130	129	99	119	111	95	89	87	96	94	
13CLIN	1299	98	74	106	102	33	98	72	67	72	56	76	73	90	77	90	75	
13CLIN	1138	56	45	59	67	73	74	99	93	91	89	81	81	86	80	89	58	
13CLIN	998	47	69	48	60	68	60	51	58	72	62	63	70	62	65	67	65	
13CLIN	866	52	46	45	46	43	32	32	39	41	34	31	35	44	47	51	48	
13CLIN	481	19	20	21	19	20	22	22	23	22	22	42	39	42	41	42	43	
13CLIN	348	20	16	26	14	15	12	13	7	10	9	9	17	32	40	48	60	
13CLIN	1314	110	62	70	149	137	134	109	107	53	64	68	66	65	67	52		
13CLIN	513	46	58	56	18	33	32	34	14	25	25	35	41	45	51			
13CLIN	406																	
13CLIN	478	9																
13CLIN	1444																	
13CLIN	556																	
13CLIN	964																	
13CLIN	691																	
13CLIN	426																	
13CLIN	1067																	
13CLIN	1128																	
13CLIN	684																	
13CLIN	1085																	
13CLIN	180																	
13CLIN	1340																	
13CLIN	522																	
13CLIN	1246																	
13CLIN	185																	
13CLIN	250																	
13CLIN	320																	
13CLIN	146																	
13CLIN	614	42	42	57	67	82												
13CLIN	159																	
13CLIN	284																	
13CLIN	31																	
13CLIN	27																	
13CLIN	80																	
13CLIN	36																	
13CLIN	36																	
13CLIN	31																	
13CLIN	24																	
13CLIN	23																	
13CLIN	23																	
13CLIN	9																	
13CLIN	5																	

(図 14) 臨床医学日本誌の収録拡大状況 (論文数)

and Mineral Metabolism」など、個別に見ていくといろいろなものがあります。なお、「Cancer Science」は「GANN」という昔の名前のものがありますので、これは新しいものではないとか、さらに個別の調査が必要ですが、純粋にJCRに新しく入る雑誌が随分増えてきています。この影響で日本誌の論文が増えていきます。

「日本回帰」は「本物」か？

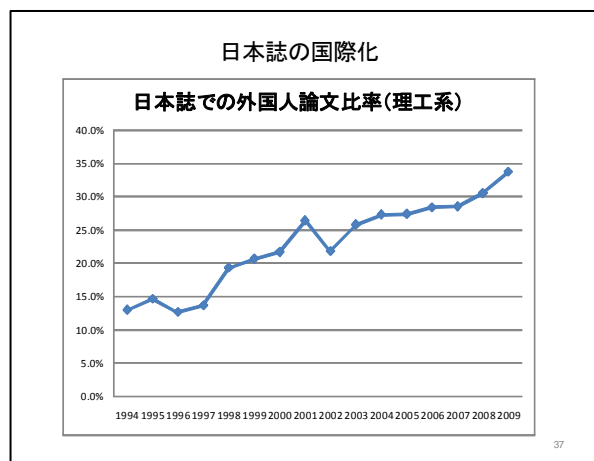
今の臨床医学の状況を見ると、全体として海外流出率が低下したこと、すなわち「日本回帰」は、ひとりという言い過ぎかと思いますが、臨床医学分野の動向が大きく全体に反映しています。JCRでは最近、日本の臨床医学誌の収録タイトル数が年率5.7%で増加しています。「回帰分」は、このような新収の日本誌に吸収されていると見られます。

そこで全体をどう解釈するか。「わが国の研究活動は実質的に停滞しており、海外有力誌での発表が落ち込んでいる。しかしそれに代わって、以前から出ている日本誌がJCRに採録されるようになったので、見かけ上、数字は同一水準にある。」これが自虐的見解ですが、果たしてこれが合っているかどうかは、新収誌の事情をよく調べなければ分かりません。臨床医学についてさらに個別に見ていく必要があることが分かりました。

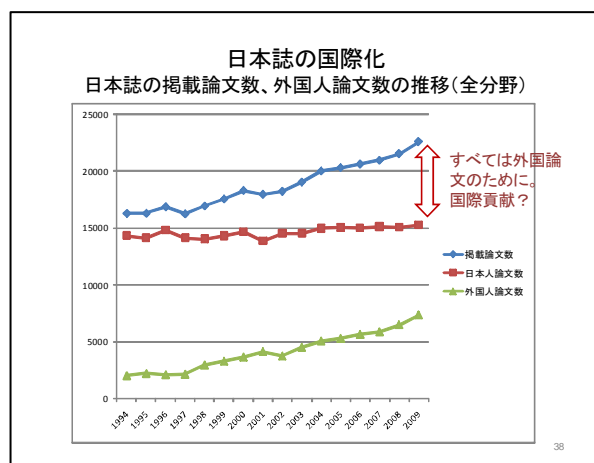
日本誌の国際化

先ほどご覧いただいた指標の中で、目覚ましく変化が大きいものは、日本誌の国際化です。日本誌での外国人論文比率は、理工系だけを見ても、1994年に12～13%だったものが、今や約35%になっています(図15)。

これを実際の数値で見ると、このようになっています(図16)。日本誌への日本人論文掲載数はそんなに増えていませんが、全体の掲載論文数は増えており、外国人論文数と平行移動しています。われわれがSPARC Japanを始めた2000年ごろには、もっと国際化しなければいけないと言っていたのですが、その後国際化は随分進みました。しかし肝心の日本論文は増



(図15) 日本誌の国際化
日本誌での外国人論文比率(理工系)



(図16) 日本誌の国際化
日本誌の掲載論文数、外国人論文数の推移(全分野)

えていない。すべて外国論文のために一生懸命掲載論文数を増やしてきたという状況です。十分に国際貢献を果たしているという感じはしますが、学会誌を編集する立場から見ると、これをどう評価するかはなかなか難しいところではないかと思えます。

もう少し細かい数字を見てみましょう(図17)。これは、JCRの中で外国論文率が0%のものが16誌というように読むのですが、26～50%程度、つまり外国論文が四つか三つに一つぐらい入っている雑誌が一番多いということです。

国際化率の低い日本誌

個別のジャーナルについて国際化率を計算してみま

した(図 18)。これは報告書の方でゆっくりご覧いただきたいと思います。外国人論文数の少ない順になっており、最初の方は和文誌です。「Journal of the Japan Institute of Metals」は、「鉄と鋼」という和文誌です。「Neurological Surgery Tokyo」(脳神経外科)は医学書院が発行しています。それから、「Kagaku Kogaku Ronbun」(化学工学論文集)、「Bunseki Kagaku」(分析化学)、「Kobunshi Ronbunshu」(高分子論文集)などは標題からして和文誌です。こういう和文誌は昔から JCR にも採録されていたもので、これはこれで有意義なことだと思いますが、日本誌、特に和文誌の外国論文率が 0% というのは当然だと思います。

国際化率の高い日本誌

逆に国際化率の高い日本誌について見てみましょう(図 19)。これは、下から上へ、外国論文率の高いものから低いものへと並んでいます。一番高いのは、実に 98% の「AMA-Agricultural Mechanization in Asia, Africa, and Latin America」です。こういうものになると、あまり聞かない雑誌なので、何か間違いがあるといけなないのでいちいち調べるのが大変です。これは農業機械関係の週刊「農機新聞」を発行する会社が出している開発途上国向けの雑誌で、中身は確かにほとんど外国人著者の論文を集めたものでした。

次の Springer Verlag Tokyo が出している 3 誌のうち、「Extremophiles」は極限環境微生物学会の国際共同発行誌です。「Graph Combinator」は、日本の学会との関連はよく分かりません。「Journal of Marine Science and Technology」は日本船舶海洋工学会の英文誌で、これは確かに外国人著者の論文が非常に多いです。また、「International Medical Journal」は、国際文化交流事業財団が出している財団系の雑誌で、いわゆる原著論文を載せているものとは少し違うようです。このように個別の事情があるので、この辺は少し当たってみる必要があると思っています。

そんな中で、電子情報通信学会の新雑誌「IEICE

日本誌の国際化

<表 13> 日本誌の国際化率階級別の雑誌数等(2009年)

外国論文率	雑誌数	掲載論文数	日本論文数	雑誌数%	掲載論文数%	日本論文数%
0%	16	827	827	8%	4%	5%
1-10%	24	1370	1306	12%	6%	9%
11-25%	51	6824	5660	25%	30%	37%
26-50%	67	9720	6134	33%	43%	40%
51%-	43	3875	1362	21%	17%	9%
計	201	22616	15289	100%	100%	100%

(図 17) 日本誌の国際化率階級別の雑誌数等(2009年)

国際化率の低い日本誌

雑誌略名	掲載論文数	日本論文数	外国論文率	出版者
1 J. JPN I. NET	140	140	0%	JAPAN INST METALS
2 NEIROL. SURG. TOKYO	113	113	0%	IGAKU-SHOIN LTD
3 KAGAKU KOGAKU RONBUN	105	105	0%	SOC CHEMICAL ENG JAPAN
4 BUNSEKI KAGAKU	92	92	0%	JAPAN SOC ANALYTICAL CHEMISTRY
5 KOBUNSHI RONBUNSHU	89	89	0%	SOC POLYMER SCIENCE JAPAN
6 J. FOOD HYG. SOC. JPN	67	67	0%	FOOD HYG. SOC. JPN
7 JPN J. EDUC. PSYCHOL.	40	40	0%	JAPANESE ASSOC EDUCATIONAL PSYCHOLOGY
8 MED. MOL. MORPHOL.	40	40	0%	SPRINGER-VERLAG TOKYO
9 JARGO-JPN AGR. RES. Q.	32	32	0%	JAPAN INT. RESEARCH CENTER AGRICULTURAL SCIENCES
10 JPN. PSYCHOL. RES.	27	27	0%	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING, INC.
11 PSYCHOGERIATRICS	23	23	0%	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING, INC.
12 J. OPER. RES. SOC. JPN.	22	22	0%	ELSEVIER SCIENCE LTD
13 JPN. J. APPL. ENTOMOL. Z.	22	22	0%	JAPAN SOC. APPL. ENTOMOL. ZOO.
14 BRAIN TUMOR PATHOL.	16	16	0%	SPRINGER-VERLAG TOKYO
15 ARCH. HISTOL. CYTOL.	12	12	0%	JAPAN SOC. HISTOR. DOCUMENTATION NIIGATA UNIV. MEDICAL SCHOOL
16 LIBR. INFORM. SC.	7	7	0%	MITA SOC. LIBRARY INFORMATION SCIENCE
17 INPRON. SUSAN GARK.	113	112	1%	JAPANESE SOC. FISHERIES SCIENCE
18 J. FAC. AGR. KYUSHU U.	83	82	1%	KYUSHU UNIV. FACULTY AGRICULTURAL PUBLICATIONS
19 JPN. SOC. TRIBOLOGIS.	105	103	2%	JAPAN SOC. TRIBOLOGISTS
20 ACTA MED. OKAYAMA	49	48	2%	OKAYAMA UNIV. MED. SCHOOL
21 JPN. J. PHYS. FIT. SPORT.	41	40	2%	JAPANESE SOC. PHYSICAL FITNESS SPORTS MEDICINE
22 J. JPN. ACAD. B-PHYS.	41	40	2%	JAPAN ACAD.

(図 18) 国際化率の低い日本誌

国際化率の高い日本誌

雑誌略名	掲載論文数	日本論文数	外国論文率	出版者
182 NAGOYA MATH. J.	27	8	70%	DUKE UNIV. PRESS
183 ASIAN PAC. J. CANCER P.	122	36	70%	ASIAN PACIFIC ORGANIZATION CAN.
184 PRASITOL. INT.	84	24	71%	ELSEVIER SCI. PUBL. IRELAND LTD.
185 J. LASER MICRO NANDEIN	46	13	72%	JAPAN LASER PROCESSING SOC.
186 ANN. I. STAT. MATH.	46	12	74%	V. D. I. VERLAG GMBH
187 IEICE ELECTRON. EXPR.	269	67	75%	IEICE-INST. ELECTRONICS INFORMATION COMMUNICATIONS ENG.
188 J. NONLINEAR CONVECT. A	21	5	76%	YOKOHAMA PUBL.
189 J. ETHOL.	88	16	76%	SPRINGER-VERLAG TOKYO
190 IONA	18	4	78%	HOSOKAWA POWDER TECHNOL. FOUNDA.
191 J. PHOTOOCH. PHOTOBIO. C.	9	2	78%	ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV
192 INFORMATION-TOKYO	110	21	81%	INT. INFORMATION INST.
193 DEV. EDOM	16	3	81%	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING, INC.
194 PLANT BIOTECHNOL. REP.	35	5	86%	SPRINGER-VERLAG
195 JPN. J. MATH.	7	1	86%	SPRINGER-VERLAG
196 INT. MED. J.	39	5	87%	JAPAN INT. CULTURAL EXCHANGE FO.
197 MED. TECH. J.	21	2	90%	NEG. CORPORATION
198 EXTREMOPHILES	85	7	92%	SPRINGER-VERLAG TOKYO
199 GRAPH COMBINATOR	62	5	92%	SPRINGER-VERLAG TOKYO
200 J. MAR. SCI. TECH-JAPAN	40	2	95%	SPRINGER-VERLAG TOKYO
201 AMA-AGR. MECH. ASIA AF.	45	1	98%	FARIM MACHINERY INDUSTRIAL RESE.

(図 19) 国際化率の高い日本誌

Electron Express (ELEX)」や、レーザー加工学会の雑誌「JKMN - Journal of Laser Micro / Nanoengineering」は外国論文がかなり高率になっています。しかも学会自らが発行していますので、真の意味での国際化が進んでいる雑誌だという感じがします。

日本論文の多い雑誌の国際化率

日本論文数の大きい雑誌では国際化率はどのようであるのかを見たのがこちらです(図 20)。論文の絶対数で見ると、やはり物理系の論文が多いので、「Japanese Journal of Applied Physics (JJAP)」、「Physical Review B」などが出てきます。JJAP は日本論文が 64%、外国論文が 36%で、かなり国際化が進んでいます。外国で出している雑誌でも日本人論文が高いのが「Biochemical and Biophysical Research Communication」の 28%です。PNAS は 21 番目です。論文数は結構多いですが、比率としてはそれほどでもありません。「Journal of Crystal Growth」はエルゼビア社が出している雑誌ですが、日本論文が随分多いです。少し下の方に行くと、「Physica C」があります。これは日本論文が 50%ということ、何か事情があるのではないかと思います。このようにさまざまな雑誌が出てくるので、個別によく見る必要があるのではないかと思います。

さらに、日本論文率の高い雑誌だけをリストアップしてみると、このような雑誌が出てきます(図 21)。これらは実質的には日本の雑誌ではないかと思ってみると、確かにそのとおりです。「Electrical Engineering in Japan」は電子情報通信学会の学会誌を Wiley-Blackwell で翻訳したものですから、これは当たり前です。「Genes to Cells」は日本分子生物学会の英文誌、「Human Cell」は日本ヒト細胞学会の英文誌、「Digest Endoscopy」は日本消化器内視鏡学会の英文誌、そして「Animal Science Journal」は畜産学会の英文誌です。これらは Wiley-Blackwell に出版を委託しているのですが、JCR での発行国表示はトムソンの

雑誌略名	日本論文数	掲載論文数	日本論文率	発行国	出版者
1 JPN J APPL PHYS	1034	1619	64%	JAPAN	JAPAN J APPLIED PHYSICS
2 PHYS REV B	723	5676	13%	USA	AMERICAN PHYSICAL SOC
3 BIOCHEM BIOPH RES CO	546	1943	28%	USA	ELSEVIER ACADEMIC PRESS INC
4 APPL PHYS LETT	544	4617	12%	USA	AMER INST PHYSICS
5 J APPL PHYS	517	4271	12%	USA	AMER INST PHYSICS
6 J PHYS SOC JPN	476	536	89%	JAPAN	PHYSICAL SOCIETY JAPAN KIKAI-SHINDO BUILDING
7 OHEM LETT	440	562	78%	JAPAN	CHEMICAL SOC JAPAN
8 BIOSCI BIOTECH BIOCH	430	527	82%	JAPAN	JAPAN SOC BIOSCI BIOTECHN AGROCHEM
9 J AM CHEM SOC	420	3332	13%	USA	AMER CHEMICAL SOC
10 PHYS REV LETT	402	3414	12%	USA	AMERICAN PHYSICAL SOC
11 J BIOL CHEM	392	3686	11%	USA	AMER SOC BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY INC
12 WATER TRANS	355	493	72%	JAPAN	JAPAN INST METALS
13 J PHYS CHEM C	309	3045	10%	USA	AMER CHEMICAL SOC
14 INTERNAL MED	305	356	86%	JAPAN	JAPAN SOC INTERNAL MEDICINE
15 PHYS REV D	302	2736	11%	USA	AMERICAN PHYSICAL SOC
16 IEICE T FUND ELECTR	300	441	68%	JAPAN	IEICE-INST ELECTRONICS INFORMATION COMMUNICATIONS ENG
17 APPL PHYS EXPRESS	294	339	87%	JAPAN	JAPAN J APPLIED PHYSICS
18 ASTROPHYS J	277	2796	10%	USA	IOP PUBLISHING LTD
19 CHEM COMMUN	271	1854	15%	UK	ROYAL SOC CHEMISTRY
20 CRYST GROWTH	267	356	75%	JAPAN	JAPANESE CRYSTALLATION SOCIETY
21 J CLIN INVEST	265	3765	7%	USA	NATL ACAD SCIENCES
22 J CRYST GROWTH	258	912	28%	NETHERLANDS	ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV
23 HETEROCYCLES	249	421	59%	JAPAN	PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD
24 TETRAHEDRON LETT	248	1874	13%	UK	PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD
25 J VET MED SCI	248	298	83%	JAPAN	JAPAN SOC VET SCI
26 J GEOPHYS RES	246	2256	11%	USA	AMER GEOPHYSICAL UNION
27 CANCER SCI	240	339	71%	JAPAN	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC

(図 20) 日本論文数の大きい雑誌とその日本論文率 (2009 年)

雑誌略名	日本論文数	掲載論文数	日本論文率	発行国	出版社
1 ELECTR ENG JPN	132	142	93%	USA	SCRIPTA TECHNICA-JOHN WILEY & SONS
2 GENES CELLS	99	108	92%	UK	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
3 HUM CELL	13	16	81%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
4 DIGEST ENDOSC	68	84	81%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
5 ANIM SCI J	76	101	75%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
6 J EARTHQ TSUNAMI	12	16	75%	SINGAPORE	WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTD
7 JPN J CLIN ONCOL	99	133	74%	UK	OXFORD UNIV PRESS UNITED KINGDOM
8 CHEM REC	16	22	73%	USA	JOHN WILEY & SONS INC
9 INT J UROL	114	158	72%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
10 BIO-MED WATER ENG	31	43	72%	NETHERLANDS	IOS PRESS
11 J ORTHOP SCI	65	91	72%	USA	SPRINGER-VERLAG TOKYO
12 SOC SCI JPN J	10	14	71%	UK	OXFORD UNIV PRESS UNITED KINGDOM
13 DNA RES	20	30	67%	UK	OXFORD UNIV PRESS UNITED KINGDOM
14 NEUROSCI RES	65	157	61%	NETHERLANDS	ELSEVIER SCI PUBL IRELAND LTD
15 ISL ARC	22	37	59%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
16 SLEEP BIOL RHYTHMS	22	37	59%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
17 JPN ECON REV	19	32	59%	USA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
18 HEPATOL RES	86	145	59%	UK	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
19 COAST ENG J	10	17	59%	SINGAPORE	WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTD
20 GERIATR GERONTOLOG INT	31	54	57%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
21 BRAIN DEV-JPN	68	123	55%	NETHERLANDS	ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV
22 AURIS NASUS LARYNX	72	145	50%	NETHERLANDS	ELSEVIER SCIENCE LTD
23 PHYSICA C	210	423	50%	NETHERLANDS	ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV
24 HEPATO-GASTROENTEROL	178	388	46%	GERMANY	H B F UPPATE MEDICAL PUBLISHING S A
25 CLIN EXP HYPERTENS	30	63	48%	USA	TAYLOR & FRANCIS INC
26 NEUROPATHOLOGY	45	100	45%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
27 ASIAN ECON POLICY R	10	25	40%	AUSTRALIA	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC
28 MOL MED REP	63	159	40%	GREECE	SPANDIOS PUBL LTD

(図 21) 日本論文率の高い「外国雑誌」(2009 年)

判断でオーストラリアになっています。トムソン側もクレジットなどを見ながら処理をした結果こうなっているのですが、われわれとしては、もう一度これらを日本の雑誌として見直して集計する必要があると分かりました。

そもそも国際化が進んでくると、「日本の雑誌」というのをどのように認定するのかが結構難しいのです。多国籍企業や無国籍企業と同じで、どこが実質的に発行しているのかということが問題で、これからこれはよく考えないといけない問題と感じました。

出版者の種別・系列別

SPARC Japan の最初のころは、「商業出版社が随分

と学会誌に入り込んできて、やたらに値上げをしてけしからん、特にエルゼビアにおいてをや」というところから始まっていたわけです。そこで、出版者を系列別に見てみると、JCRの出版社データをキーワードでいろいろ検索してみました。これはその結果作成した名寄せ表の一部で、エルゼビアの部分ですが、エルゼビアは国際企業ですから、英国、米国、スペイン、フランス等々、実に各国に支社があります(図22)。さすがに日本は出てこないのですが、各国の支社が出版社として、そこが発行地になっています。これを使って系列別に統計したのがこれで、各年日本論文2件以上の雑誌の日本論文数の統計です。Wiley-Blackwellが9.6%、Nature Groupもいろいろな雑誌を出していますが、22.1%という成長率で増えています。また、商業出版社系と学会誌系を全体として対比すると、2000年ぐらいまでは商業出版社系が発展し、学会誌系が落ち込んでいたのですが、それ以後そのまま定常状態になっていることが分かります。

それから、エルゼビアですが、絶対数・シェアともに日本論文の発表先としては海外の他の学会誌と同程度なので、それなりに重みがありますが、シェア自体はむしろ下がってきているという状況です。代わりに台頭してきているのがWiley-BlackwellとSpringerです。タイトル数別に集計すると、伸びが盛んである傾向がはっきりします。Wiley-BlackwellやSpringerの雑誌の種類は、日本論文の発表媒体として随分増えてきています。つまり、日本の雑誌・学会誌などを受託して出版する活動に力が入ってきて、こういう結果になっているので、これをどう見るのかということになります。

学術雑誌の海外流出

—日本誌と大手商業出版社の関係変化

先ほどは「学術論文の海外流出」と言っていましたが、「学術雑誌ごとの海外流出」というとらえ方もできるような数字が出ています。日本誌と大手商業出版社の関係変化を、出版者の変動のあったものをJCRで検

出版者の種別・系列別の日本論文数の趨勢
(名寄せ表、一部)

系列名	出版者名	出版者所在国
ELSEVIER	ACADEMIC PRESS LTD-ELSEVIER SC	UK
ELSEVIER	ELSEVIER	USA
ELSEVIER	ELSEVIER ACADEMIC PRESS INC	USA
ELSEVIER	ELSEVIER ADVANCED TECHNOLOGY	UK
ELSEVIER	ELSEVIER DOYAMA SL	SPAIN
ELSEVIER	ELSEVIER FRANCE-EDITIONS SCIENTIFIQUES MEDICALES ELSEVIER	FRANCE
ELSEVIER	ELSEVIER INC	USA
ELSEVIER	ELSEVIER INFORMATION PROFESSIONAL S A	SPAIN
ELSEVIER	ELSEVIER SCI PUBL IRELAND LTD	NETHERLANDS
ELSEVIER	ELSEVIER SCIENCE LONDON	UK
ELSEVIER	ELSEVIER SCIENCE LTD	UK
ELSEVIER	ELSEVIER SCIENCE PUBL B V	UK
ELSEVIER	ELSEVIER SCIENCE PUBL CO INC	USA
ELSEVIER	ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV	NETHERLANDS
ELSEVIER	ELSEVIER SCIENCE SA LAUSANNE	SWITZERLAND
ELSEVIER	ELSEVIER SINGAPORE PTE LTD	TAIWAN
ELSEVIER	EXCERPTA MEDICA INC-ELSEVIER SCIENCE INC	USA
ELSEVIER	GAUTHIER-VILLARS/EDITIONS ELSEVIER	FRANCE
ELSEVIER	JAI-ELSEVIER SCIENCE INC	USA
ELSEVIER	PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD	UK
ELSEVIER	W B SAUNDERS CO-ELSEVIER INC	USA
NATURE	MACMILLAN PUBLISHERS LTD	UK
NATURE	NATURE PUBLISHING GROUP	UK
NATURE	NATURE PUBLISHING GROUP	USA

(図22) 出版者の種別・系列別の日本論文数の趨勢 (名寄せ表、一部)

『学術雑誌の海外流出』 <表20> 日本誌と大手商業出版社の関係変化

雑誌名	JCR記載の発行国	発刊年	最終年	種別	出版者名	出版者所在国
出版者種別 (多くは商業出版社系)						
1 ADV POWDER TECHNOL	JAPAN	1998	2006	10	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC	NETHERLANDS
2 FISHERIES SCI	JAPAN	1994	2005	12	JAPANESE SOC FISHERIES SCIENCE	NETHERLANDS
3 INT J REMATOL	JAPAN	1994	1998	5	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC	UK
4 JPN J OPHTHALMOL	JAPAN	1994	1996	3	ELSEVIER SCIENCE PUBL CO LTD	NETHERLANDS
5 JPN PSYCHOL RES	JAPAN	1994	1994	1	ELSEVIER SCIENCE PUBL CO LTD	NETHERLANDS
6 PLANT CELL PHYSIOL	JAPAN	1994	2000	7	ELSEVIER SCIENCE PUBL CO LTD	NETHERLANDS
7 SCI TECHNOL ADV MAT	UK	2006	2009	4	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC	UK
8 ANAT SCI INT	AUSTRALIA	2007	2008	2	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC	UK
9 ANTIM SCI J	JAPAN	2007	2008	2	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING INC	UK
10 ANN I STAT MATH	JAPAN	1994	2005	12	SPRINGER	NETHERLANDS
11 ANN NEUR MED	JAPAN	2001	2009	9	JAPANESE SOCIETY NEUR MEDICINE	NETHERLANDS
12 BRAIN DEV-JPN	JAPAN	1994	2008	15	ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS BV	NETHERLANDS
13 CANCER SCI	JAPAN	2003	2004	2	JAPANESE CANCER ASSOC	NETHERLANDS
14 CIRG J	AUSTRALIA	2002	2001	3	BLACKWELL SCIENCE PUBL USKY	NETHERLANDS
	JAPAN	2005	2009	5	JAPANESE CIRCULATION SOCIETY	AUSTRALIA

(図23) 学術雑誌の海外流出 —日本誌と大手商業出版社の関係変化

索しながら見てみました(図23)。「Advanced Powder Technology」は粉体工学会、「Fisheries Science」は日本水産学会、「International Journal of Hematology」は日本血液学会、「Japanese Journal of Ophthalmology」は日本眼科学会、「Japanese Psychological Research」は日本心理学会の雑誌です。これらはもともとは学会で自前で出していたのですが、国際的出版社への委託が進み、このような状況になっています。これは報告書に出ているので、ぜひご覧いただければと思います。

集計すると、このようになりました(図24)。もともと外国のものが外国に変わっただけのもの、日本から外国へ移転したものの、海外委託で創刊したものなど

があります。それから、Springer Tokyo の発行雑誌は発行地が東京になっているので、今回の集計では日本誌の方に入ってきてしまいます。そこで集計し直してみました(図 25)。Springer の 27 誌は Springer Tokyo 発行なので、これを外資系と考えると雑誌の種類数で勘定すると、日本の雑誌だと言われている 213 のうち、60%は国産、40%が外資系です。「雑誌の国産化比率」を上げるべきか、下げるべきか、これまた悩ましいところでは。

そもそも日本の雑誌の国際化は必要なのか、どうあるべきなのか。最近是不況も長く続いたせい、「ガラパゴスで何が悪い」と居直るものはやってきましたし、「ウインブルドンになりたいのか」という議論も出てきています。それから、グローバル・スタンダードとは言ってもアメリカ標準のグローバリズムではだめで、日本標準のグローバリズム、つまりガラパゴスを全世界に広げるといふぐらいの意気込みがなくては行けないのではないかというグローバリズム論もあります。また、国際分業論で得意な部分だけすればよいだろうという議論の一方で、どの分野でもやはり一定の自給率は確保するべきだという考え方もあります。お米はどうする、第三の開国でどうするなどという議論が今進んでいます。考え方がいろいろあるので今後の注目点だと思います。ガラパゴスでもウインブルドンでもなくなり、結局「And Then There Were None」とか、アガサ・クリスティのような話になってもいいのか、色即是空で般若経のようになるのはどうなのか。この辺は考えどころであり、議論の余地がある点として指摘しておきたいと思います。

日本人研究者から見た「国際誌」とは

日本人研究者から見て国際誌としてどこまでの範囲をとるのかという母数の話ですが、さらにきちんと統計をとってみました。日本論文が年間にわずか1件しかない雑誌のべ雑誌数で1万4468誌と結構多いのです。2件になると8267誌です。「国際誌の底上げ基準」の線をどこに引くのかという問題です。この後の

日本誌と大手商業出版社の関係変化

種別	雑誌数
出版者変更誌	46
(外国→外国)	18
(日本→外国)	27
(外国→日本)	1
海外出版社委託誌(海外出版社で創刊、または誌名変更と同時に海外委託)	24
SPRINGER TOKYO委託誌(発行国はJAPAN。誌名変更と同時に委託も多いであろう)	15
国産路線堅持誌	128

(図 24) 日本誌と大手商業出版社の関係変化

『学術雑誌の海外流出』
大手商業出版社による日本の学会誌の出版受託の動向

出版者種別	計	出版者所在国	
		日本	海外
学会	97	95	2
大学系	30	23	7
SPRINGER	39	27	12
WILEY-BLACKWELL	23		23
ELSEVIER	8		8
NATURE	2		2
その他商業出版社	14	11	3
計	213	156	57
		国産	外資系
	213	129	84
国産化率?	100.0%	60.6%	39.4%

(図 25) 大手商業出版社による日本の学会誌の出版受託の動向

統計では、1誌だけのものは偶然的要因が多いと考え外し、2誌以上の雑誌で統計していますが、頻度のピークをとらえて、例えば4誌以上だけを採用して、そういう世界で考えるのはどうか。これはようやく統計が出てきたところで、今後データに基づいている分析してみる必要はあると思います。

再度、日本人から見た国際誌について考えてみます(図 26)。JCR 全体を見ると、この16年間で延べ雑誌数は11万4000誌ありました。そのうち日本論文のないものが42%ですから、われわれとは関係のない雑誌が結構入っているのです。日本論文が1点でもあるものは57%です。掲載論文数を見ると、当然ながら、やはり大きな雑誌には日本論文が出ています。ですか

ら、外国の雑誌で論文数が非常に少ない雑誌は、日本の研究者とはあまり関係ないことが分かってきます。この「無縁誌」の線をどこに引くのかが今後の問題と感じます。

日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか

最後は、日本誌・日本論文の「品質」は向上しているかという話です。これは1年ほど前に、Impact Deviation Value (IDV) と称して、インパクト・ファクターを分野別に正規化して比べることを提案した、そのときに示した表ですが、偏差値で示しているので、50が国際標準値になります(図27)。¹⁾ 各分野別に標準化して正規化しているので、分野を通じて大体の雑誌のランキングが分かるという仕掛けのものです。赤線が IDV50 で、これより上に位置するものは各分野で国際的に標準的な引用度を持つ雑誌ということです。

「Plant and Cell Physiology」、「Publications of the Astronomical Society of Japan」、「Cancer Science」などは上の方にあります。ただ、1番目のものは個人雑誌のようなものらしく、少し特殊だと思います。

「Primates」もこの分野では有名な雑誌のようです。普通のインパクト・ファクターは分野の影響で1.6と低いですが、IDVで計算すると順位が上昇します。IDVの新しい計算法で効果が出てきたものを黄色くしています。IDVが50以上であれば、それなりに国際水準に達している良い雑誌だということで、49ぐらいのものは、もう少し頑張りましょうという雑誌群です。

このように、インパクト・ファクターも、けしからんというばかりではなく、平均的な引用度を示しているので、ここで積極的に応用に使ってみました(図28)。国際誌としては、各年に2件以上という底上げ基準で計測し、各論文の品質をその掲載誌のインパクト・ファクターで推計し、論文数によって加重平均をとります。さらに各年の世界全誌全論文のインパクト・ファクターを100として指標化すると、かなり様子が見えてくるのではないかと考えて試みたものです。そうすると、日本誌のインパクト・ファクターは伸びてきて

日本人研究者からみた「国際誌」とは？

<表22>JCR 1994-2009掲載誌における日本論文の有無の全体状況

	の雑誌数		掲載論文数		うち日本論文	
	数	割合	数	割合	数	割合
計	114,874	100.0%	12,879,240	100.0%	1,104,626	8.6%
日本論文あり誌	65,945	57.4%	10,600,407	82.8%	1,104,626	10.4%
日本論文なし誌	48,929	42.6%	2,218,833	17.2%	0	0.0%

JCRには、日本研究者と関係のない「無縁誌」も数としては多いが、大きい雑誌には必ず日本人の顔

(図26) 日本人研究者からみた「国際誌」とは？

《日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか》
日本誌の正規化インパクト・ファクター「IDV : Impact Deviation Value」
(IDV=50が国際標準値)

日本誌内IDV順位	雑誌名	IDV	IF	日本誌内		非日本誌		論文数	
				IF順位	順位シフト	IDV順位	順位シフト		
1	INT J INNOV COMPUT I	65.0	2.791	6	+6	293	1036	+743	296
2	PLANT CELL PHYSIOL	61.2	3.542	2	0	516	609	+93	190
3	PUBL ASTRON SOC JPN	58.5	4.429	1	-2	707	343	-364	123
4	CANCER SCI	54.8	3.471	3	-1	1128	645	-483	343
5	PRIMATES	54.3	1.670	25	+20	1201	2348	+1147	47
6	DRUG METAB PHARMACOK	53.9	2.641	7	+1	1265	1146	-119	58
7	J PHARMACOL SCI	53.6	2.599	9	+2	1330	1180	-150	218
8	J PLANT RES	53.6	1.590	31	+23	1332	2463	+1131	66
9	HYPERTENS RES	53.5	3.146	4	-5	1360	808	-552	237
10	J GASTROENTEROL	53.4	3.117	5	-5	1376	830	-546	128
11	J BIOSCI BIOENG	52.1	1.702	23	+12	1613	2307	+694	217
12	J PHYS SOC JPN	51.9	2.058	15	+3	1664	1785	+121	542
13	J ATHEROSCLER THROMB	51.4	2.625	8	-9	1768	1165	-603	39
14	J REPROD DEVELOP	51.1	1.609	29	+19	1865	2439	+574	85
15	CIRC J	50.5	2.387	11	-4	2048	1376	-672	359
16	POPUL ECOL	50.5	1.895	17	+1	2057	2009	-49	40
17	SOIL SCI PLANT NUTR	50.2	1.152	54	+37	2128	3328	+1200	102
18	PROG THEOR PHYS	50.1	1.661	26	+6	2172	2360	+188	111
19	J ELECTRON MICROSC	50.0	1.139	56	+37	2200	3350	+1150	30
20	ANAL SCI	49.8	1.736	22	-2	2254	2258	+4	217

(図27) 日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか
—日本誌の正規化インパクト・ファクター

日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか
《IFの応用統計》

各年に2件以上の日本論文のある雑誌を「国際誌」として計測対象とする。論文の「品質」をその掲載誌のIFにより推計するものとし、論文数による加重平均値を計算。各年の世界全誌全論文のIF=100として指数化。

加重平均IF	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	世界全誌全論文IF
海産学雑誌IF	2.142	2.107	2.154	2.117	2.163	2.302	2.331	2.418	2.483	2.563	2.651	2.724	2.827	2.855	3.033	3.145	2.04
海洋学雑誌IF	2.029	2.035	2.401	2.341	2.300	2.489	2.505	2.555	2.619	2.671	2.745	2.802	2.845	3.011	3.071	3.191	1.99
世界誌IF	1.766	1.792	1.807	1.800	1.859	1.996	2.013	2.103	2.151	2.232	2.301	2.371	2.451	2.481	2.653	2.746	3.16
日本誌IF	0.712	0.740	0.754	0.752	0.748	0.802	0.833	0.794	0.833	0.871	0.888	0.981	1.011	1.067	1.194	1.252	3.69
日本論文IF	0.720	0.740	0.754	0.752	0.780	0.841	0.833	0.822	0.878	0.932	0.963	1.020	1.073	1.207	1.247	3.59	3.59
世界全誌全論文IF	2.273	2.281	2.265	2.250	2.338	2.433	2.451	2.510	2.584	2.614	2.684	2.822	2.751	2.786	2.922	3.020	1.99
指数	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	100
海産学雑誌IF	94.3	92.4	91.9	92.5	93.7	94.4	94.7	96.3	96.8	98.0	101.0	101.2	102.7	102.1	102.4	104.3	0.99
海洋学雑誌IF	102.5	102.4	102.4	102.3	102.2	102.2	102.2	102.2	102.2	102.1	102.0	101.9	101.8	101.6	101.7	101.7	-0.19
世界誌IF	77.7	77.2	77.1	76.6	80.5	81.9	82.1	83.5	83.9	85.3	87.7	88.1	88.1	88.7	89.6	89.5	1.25
日本誌IF	31.3	32.5	32.2	32.8	32.4	32.9	34.0	31.5	32.5	33.3	34.2	35.5	35.7	38.2	40.3	41.5	1.69
日本論文IF	31.7	32.6	32.2	32.8	33.8	34.5	35.0	32.8	33.2	33.6	34.4	35.5	37.1	38.4	40.8	41.3	1.59
世界全誌全論文IF	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.99

(図28) 日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか
—IFの応用統計

いることがわかります(図 29)。ただ、世界標準を 100 とすると、日本誌、日本論文は 30~40 ぐらいで、伸びてはいるもののまだ結構格差があります。もっとも、インパクト・ファクターの高い海外雑誌に日本論文がたくさん出ているかという点で見れば、2004 年からは世界標準(100)を超えていることが分かってきました。つまり品質の点で見ると、日本論文の品質は着実に向上しています。日本誌掲載論文の品質も向上していますが、世界標準から見るとまだ 40%程度水準ですが、その一方、海外のいい雑誌に日本論文が多く出るようになってきているということがわかります。

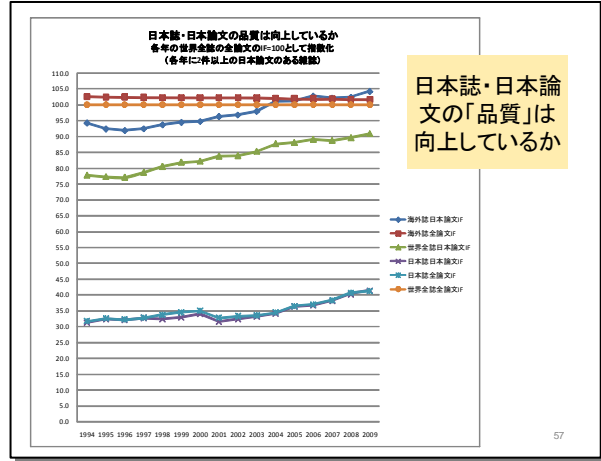
これを、もう少し個別分野に立ち入って調査してみました(図 30)。海外誌での日本論文の平均 IF 指数と論文数について見ると、化学系、物理系、生物系は質・量ともに向上しており、論文数も増えて、しかもインパクト・ファクターの高い雑誌に出るようになっていきます。工学、材料系は、量は増えていますがインパクト・ファクターは減っており、質は低落しているように見えます。臨床医学は、量は増大していますが、インパクト・ファクターはそんなに変わっていません。

同じことを日本誌の日本論文について見ると、先ほど臨床医学の特異な動きを示しましたが、ここでもそれが現れます(図 31)。臨床医学の日本誌の日本論文は質・量ともに向上しています。化学では質・量ともに萎縮・低落しているようですが、これは本当にそうなのか、よく調べなくてはいけないと思います。工学は行ったり来たりしている状況です。

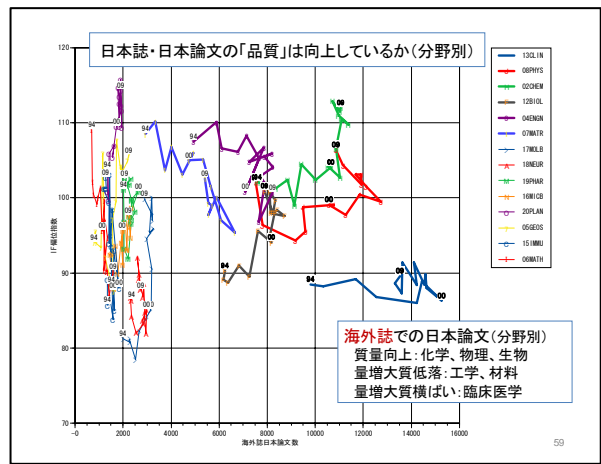
分野別に講評すると、化学論文は海外誌では質・量ともに向上しているが、国内誌においては質・量ともに萎縮しており、「海外に雄飛するも国内は空洞化」という感じですが、本当にそうなのか精査が必要です。

物理系は、海外誌では質・量ともに向上しています。国内誌では量を維持していますが、質は浮動しています。

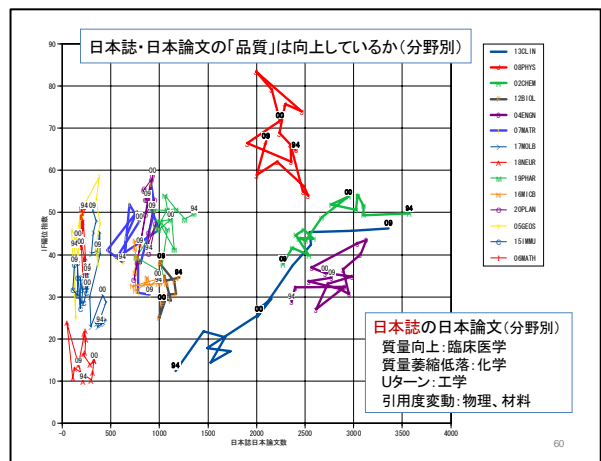
臨床医学は、海外誌では質を維持しつつ量的に拡大しています。国内誌では質・量ともに向上しているので、SPARC Japan 的にはマル適マークでも打つべき



(図 29) 日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか
—各年の世界全誌の全論文の IF=100 として指数化



(図 30) 日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか
—海外誌での日本論文(分野別)



(図 31) 日本誌・日本論文の「品質」は向上しているか
—日本誌での日本論文(分野別)

かという感じですが。

工学系は、海外誌で量的に拡大していますが、質は低下しています。少しランクの低い雑誌にたくさん出るようになってきているということでしょうか。国内誌では、一時良かったのですが、最近は萎縮傾向にあります。

生物は、海外誌で質・量ともに向上し、国内誌では現状維持です。

材料は、海外誌で量的に拡大していますが、質は低下しています。国内誌では量は維持していますが質は浮動しているとうことですが、こうした状況について、本当にそうなのか、もう少し中身に立ち入ってみないといけないと思います。

この調査の課題・問題点

以上のような結果が出てきているわけですが、この調査の今後の課題・問題点を指摘して終わりにしたいと思います。

まず、日本誌の認定は難しい問題です。これは「外国」企業の認定と同じで、日本の学会誌なのに Wiley-Blackwell への委託によってオーストラリアでの出版ということになるものがあります。全体の動きにまでは影響しないとは思いますが、正確を期するのであれば、個別に調査して日本誌に繰り入れ、集計し直す必要があると思います。

それから、阪先生の話でも散々出てきた国際共著の話で、今回の統計では、NCR に入っていれば日本人著者のアドレスがあるということなので、全部日本論文と勘定しているのですが、実際は国際共著論文が結構あります。試算してみると、2009 年の日本論文 7 万 3000 のうち、国際共著論文を案分して、例えば 2 分の 1 で割引計算すると 6 万 5000 ぐらいに減ってしまいます。14%も減ってしまうので、これでやり直してみると、案外、影響のある指標も、ない指標も出てくるでしょう。これは今後実験してみないと何とも言えません。

昨今は、国際共同研究に参加した論文の方が引用の

獲得率が非常にいいのです。これについては昨年、孫先生が情報知識学会誌で発表したのですが、日本国内だけで行った研究の論文に比べると、国際的な共同研究（特にアメリカやヨーロッパと組んだもの）の論文は非常に引用数が上がっています。²⁾ 今は評価、評価とうるさいですから、国際共同研究に入れてもらうのが、引用獲得としては一番手っ取り早いです。ただ、主導権が向こうにある場合が多いと思いますので、海外誌で発表するのが当然ということになります。この辺をどのように考えるのかという問題があります。

もう一つは、理工系、生物系というだけではなく、中分類での集計をさらにきっちり行う必要があると考えています。

それから、機関種別での統計も当然可能です。大学ランキングなどを行っている関係上、この辺はだいぶノウハウもたまっているので、取り組んでみようかと思っています。また、これはまだ確定値ではないので何とも言えませんが、機関別に統計してみると、国立大学の論文数は 2004 年から停滞しているようです。国立大学が法人化した途端に、はっきりと違いが出てきているということで、法人化は実に効果的な政策であったと言えきでしょうか。なお、私立大学の方は順調に伸びています。このあたりはさらに分析してみようかと思っています。

また、「Nature」など主要な有名雑誌については、個別にしっかり統計を取る必要があると思いますし、インパクト・ファクターとの関連の分析もさらに進められるかと考えています。

付録：対向係数の適用

「対向係数」ということをかなり前に提案したのですが、その後何もしなかったもので、案の定、はやりませんでした。³⁾ ただ今回、SCOAP3 との関係もあるのでしょうか、「Progress of Theoretical Physics」(プロGRESS)が模様替えするという話があるようなので、「プロGRESS」の位置付けを対向係数で計算してみました。すると、「Physical Review D」と互角に渡り合

っている非常に良い雑誌だということが分かりました。規模的には大変小さいのですが、この係数を使うと、お互いの引用のやり取りの中の指標ですから、規模とは別にこういう数字が出てくるのが分かりましたので、対向係数はもう一度、ほかの雑誌を使って何とかしてはやらせようかと思っているところです。

なる論文誌の出版団体ということではいけないと考えておるところです。

おわりに

そこであらためて「学会誌とは」という話です。学会は単に論文誌の出版社であるわけではなく、やはり会員組織をベースに、会員相互のコミュニケーション、知識の共有の中から研究が進み、論文が学会誌が出てくるわけです。その辺を考えていく必要があると思います。国際化についても、むやみに外国論文が増えてはくたびれるばかりではないかという気もしますが、この辺の意義をしっかりと再考する必要があると思います。これは各雑誌、各学会として真剣に考えるべきです。

また、最近、日本医学雑誌編集者会議セミナーを聞きにいったところ、「The New England Journal of Medicine」(NEJM)の人が来ているいろいろ解説していました。医学雑誌の場合は Conflict of Interest (COI) の申告を管理したり、Continuous Medical Education (CME) の実績を管理したりしているのです。実際、NEJM の論文の末尾には、例えば、「著者の XX 先生は、〇〇社、△△社から顧問料、講演料を、また□□社から研究費をもらっているとの申告があり」といったことが明記されています。これは義務づけられており、こうして COI 管理をしているのです。CME は医師の生涯教育で、編集者が論文ごとに設問を付けて、読者(医師)がそれにオンラインで回答して、一定の点が取れると講習会に 1 回出たことになるというようにして、医師の CME の実績を学会として管理しています。これは職業団体的な性格が強い学会という医学雑誌特有の問題かもしれませんが、このように各種の会員サービスとの連携、結合、統合を十分に考えて学会誌を編集していくことが必要でしょう。学会は、単

◆.....◆
1) 根岸正光「業績評価に向けた正規化インパクト・ファクター、"IDV: Impact Deviation Value" (インパクト・ファクター偏差値) の提案」、情報知識学会誌、Vol.20、No.2、p.141-148. (2010.5.)

2) 孫媛、根岸正光「学術の国際化による日本の産学共著関係の変化」、情報知識学会誌、Vol.20、No.2、p.149-154. (2010.5)

3) 根岸正光、孫媛、嶋邦宏「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)