

Journal Citation Reports® における自誌引用：老年医学分野の事例

安井裕美子 (名古屋大学教育発達科学図書室)

逸村 裕 (筑波大学大学院図書館情報メディア研究科)

1. はじめに

Journal Citation Reports® (以下 JCR と略す) の2005年版が公開されて間もない2006年6月15日、Methuselah Mouse Prize⁽¹⁾は、老年医学分野の学術雑誌である Rejuvenation Research が JCR に初登場し、同分野の Impact Factor (インパクトファクター、以下 IF と略す) ランキングで首位を獲得したと報じた⁽²⁾。それによると、Rejuvenation Research の IF 値は2位以下に大差をつけており、Gerontology Research Group mailing list で “officially a success”⁽²⁾と表現されたほどの快挙であった。

IF は、ISI 社 (現在の Thomson Scientific) の創始者である E. Garfield によって考案された引用分析ツールである。当初は、学術雑誌の目次速報である Current Contents に収録すべき各分野におけるコアジャーナルを選定する指標として活用されていた。しかし近年では、大学図書館における学術雑誌の購入選定にも使用されているほか、E. Garfield 自身による間違った使用方法であるとの警告⁽³⁾にもかかわらず、研究評価にもしばしば利用されている⁽⁴⁾⁽⁵⁾。

IF が評価ツールとして普及してしまった主な要因は、幾つか考えられる。数値が明示されるので雑誌間の比較が容易であることと、その数値は膨大なデータに基づいており、算出方法にはそれまでにない工夫が施されていたことである。

引用度数の表現方法は、それまでにも複数存在したが、掲載論文数の異なる雑誌や、出版されてからの経年の異なる論文を比較しにくい、といった難点があった。IF は、被引用数を論文数で割ることにより、これらの問題を緩和し、雑誌間の比較を比較的公正なものとすることに成功した。

なお、IF は図1のようにして算出される⁽⁶⁾。

$$\frac{\text{ある雑誌に2003-2004年に掲載されたすべての記事が2005年に発行された論文から引用された回数}}{\text{ある雑誌に2003-2004年に掲載された論文数}}$$

図1 IFの計算方法

1998年に創刊された老年医学分野の学術雑誌である Rejuvenation Research は、2004年から JCR の基礎となるデータベースである Science Citation Index Expanded™ (以下 SCIE と略す) に収録された。JCR には2005年版に初登場し、29誌が収録されている老年医学 (GERIATRICS & GERONTOLOGY) カテゴリの IF ランキング首位に立った。

一見、素晴らしい成功のように思われるが、その詳細を分析しようとして JCR をチェックしたところ、自誌引用率が高いことに気づいた。

自誌引用とは、ある雑誌に掲載された特定の論文が、同じ雑誌に掲載された論文を引用することである。また、ある雑誌に掲載された論文の引用のうち、自誌引用の占

Contents

める割合を自誌引用率と呼ぶ。IF 値を上昇させようとして、編集者が執筆者に自誌から積極的に引用するよう要請するなど、悪用されることもある。

本稿では、まず JCR のデータを提示し、老年医学分野の計量書誌学的な特徴に触れた上で、老年医学分野における Rejuvenation Research の位置づけを探り、その自誌引用率が適正であるのか、考えてみたい。

2. 老年医学分野の計量書誌学的な特徴

JCR Science Edition では、自然科学系の領域が171のカテゴリに分類されている。その中から、医学系および医学に関連の深い49のカテゴリを選択し、表1を作成した。これは、老年医学分野を医学系の他分野と比較することにより、計量書誌学的な特徴を明らかにするためである。

表1によると、JCR2005における老年医学（GERIATRICS & GERONTOLOGY）分野の収録対象誌は29誌（30/49位）、掲載された論文数は2,478論文（37/49位）である。上位からそれぞれ61.2%、75.5%の位置にあることから、医学系の中では比較的規模の小さい分野であることがわかる。一方、IF の中央値は2.004（12/49位）、IF の平均値は2.471（20/49位）である。上位からそれぞれ24.5%、40.8%と、比較的上位に位置している。

また、IF の中央値と平均値に大差がないことから、雑誌ごとのばらつきの少ない分野であると言える。例えば、総合医学・内科学（MEDICINE, GENERAL & INTERNAL）は中央値（0.945）に比べて平均値（4.326）が4.6倍とその差は大きく、統計的には、一部の雑誌が分野全体の IF 値を引き上げていることが推測される。

表1からは IF の中央値と平均値、雑誌数と論文数の全体的な関係が想像しづらいため、図2および図3を作成した。老年医学（GERIATRICS & GERONTOLOGY）に加えて、代表的な分野である総合医学・内科学（MEDICINE, GENERAL & INTERNAL）および外科（SURGERY）、近年著しい発展を続けている腫瘍学（ONCOLOGY）については、その位置を特に指示した。

図2からは、全体的な傾向として、中央値よりも平均値の方が大きいことがわかる。また、中央値と平均値の差は、腫瘍学と総合医学・内科学では大きい、外科、老年医学では比較的小さい。

図3からは、老年医学分野は雑誌数も論文数も少ない、比較的規模の小さな分野であることを視覚的に理解する

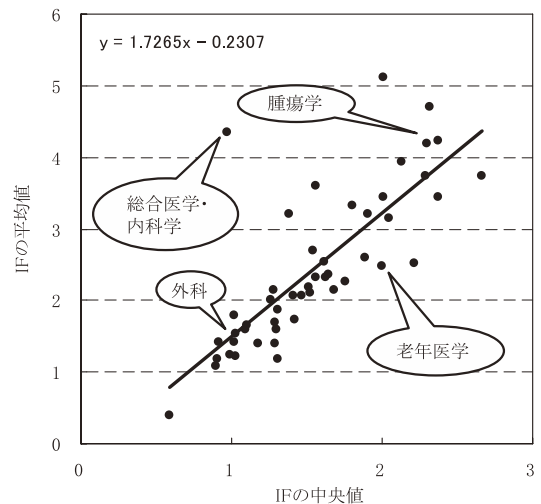


図2 医学系の分野における雑誌数と論文数の関係

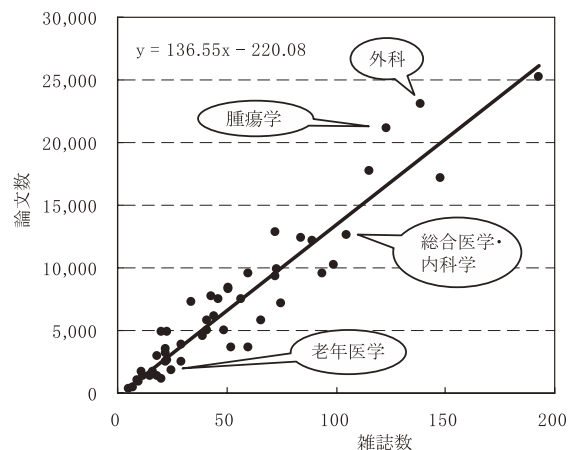


図3 医学系の分野における IF の平均値と中央値の関係

ことができる。

表1と図2、図3から、老年医学は比較的小規模な分野であり、医学系の中では IF の中央値、平均値ともにやや高めであることがわかる。

3. Rejuvenation Research の自誌引用率

前項では、JCR のデータから見た老年医学分野は、医学系の中では比較的規模が小さく、各雑誌の IF 上のばらつきが比較的小さいことを示した。では、その老年医学分野の中で、Rejuvenation Research にはどのような特徴が見られるだろうか。

表2は、JCR2005における老年医学分野の IF 値が上位5誌の論文数等を比較したものである。Rejuvenation Research は、老年医学の中でも記事数も論文数も少ない雑誌であることがわかる。

記事数、論文数が少ないと、IF 値が上下しやすい。

表1 医学系分野別の比較 (JCR2005)

no.	カテゴリ (医学系49分野、アルファベット順)	IFの中央値		IFの平均値		雑誌数		論文数		被引用数		1論文あたりの被引用数	
		数値	順位	数値	順位	数値	順位	数値	順位	数値	順位	数値	順位
1	ALLERGY	1.909	13	3.213	13	16	42	1,704	41	53,596	38	31,453	14
2	ANATOMY & MORPHOLOGY	1.421	27	1.728	34	15	43	1,406	42	31,054	40	22,087	32
3	ANDROLOGY	1.302	32	1.591	37	5	49	330	49	6,177	48	18,718	39
4	ANESTHESIOLOGY	1.512	25	2.191	25	22	35	3,479	33	90,965	32	26,147	19
5	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	1.559	22	3.603	9	72	13	12,846	6	427,157	9	33,252	12
6	CHEMISTRY, MEDICINAL	1.647	18	2.362	21	34	29	7,269	20	145,112	25	19,963	36
7	CLINICAL NEUROLOGY	1.620	20	2.541	18	148	2	17,139	5	494,190	6	28,834	18
8	CRITICAL CARE MEDICINE	1.386	29	3.213	13	18	40	2,937	35	98,430	29	33,514	11
9	DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	1.288	34	1.398	42	49	22	5,052	25	115,087	27	22,780	30
10	DERMATOLOGY	1.312	30	1.875	32	39	28	4,539	29	106,930	28	23,558	26
11	EMERGENCY MEDICINE	0.919	46	1.407	41	11	45	1,746	40	24,999	43	14,318	45
12	ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	2.290	6	3.746	8	89	9	12,148	9	455,238	7	37,474	7
13	ENGINEERING, BIOMEDICAL	1.279	35	2.146	27	41	26	5,023	26	94,028	31	18,719	38
14	GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	1.804	15	3.332	12	46	23	7,521	18	245,407	15	32,630	13
15	GERIATRICS & GERONTOLOGY	2.004	12	2.471	20	29	30	2,478	37	56,989	36	22,998	28
16	HEALTHCARE SCIENCES & SERVICES	1.094	39	1.588	38	52	19	3,651	32	61,775	35	16,920	41
17	HEMATOLOGY	2.008	11	5.111	1	60	16	9,566	12	441,720	8	46,176	2
18	IMMUNOLOGY	2.301	5	4.181	5	115	5	17,751	4	688,990	3	38,814	5
19	INFECTIOUS DISEASES	2.371	2	3.434	11	43	25	7,671	17	229,702	16	29,944	17
20	INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE	0.904	47	1.187	46	10	46	931	47	9,443	47	10,143	47
21	MEDICAL ETHICS	1.312	30	1.183	47	7	48	416	48	4,035	49	9,700	49
22	MEDICAL INFORMATICS	1.176	37	1.390	43	18	40	1,309	44	21,768	44	16,629	43
23	MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	1.413	28	2.060	30	23	33	2,579	36	56,800	37	22,024	33
24	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	0.971	45	4.350	3	105	6	12,600	7	695,155	2	55,171	1
25	MEDICINE, LEGAL	1.026	41	1.227	45	9	47	1,037	46	11,799	45	11,378	46
26	MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL	2.009	10	3.439	10	72	13	9,336	14	360,056	11	38,566	6
27	OBSTETRICS & GYNECOLOGY	1.468	26	2.068	29	57	18	7,496	19	169,645	21	22,631	31
28	ONCOLOGY	2.371	2	4.226	4	123	4	21,168	3	726,819	1	34,336	10
29	OPHTHALMOLOGY	1.263	36	2.016	31	44	24	6,149	22	148,911	24	24,217	23
30	ORTHOPEDECS	1.018	42	1.415	40	41	26	5,782	24	137,716	26	23,818	25
31	OTORHINOLARYNGOLOGY	0.895	48	1.091	48	29	30	3,843	30	64,030	34	16,661	42
32	PARASITOLOGY	1.293	33	1.699	35	22	35	2,477	38	48,075	39	19,409	37
33	PATHOLOGY	1.624	19	2.326	23	66	15	5,787	23	181,618	19	31,384	15
34	PEDIATRICS	1.102	38	1.643	36	73	12	9,891	11	204,727	17	20,698	34
35	PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	2.315	4	4.693	2	51	20	8,330	16	367,961	10	44,173	3
36	PHARMACOLOGY & PHARMACY	1.889	14	2.604	17	193	1	25,244	1	642,819	4	25,464	20
37	PSYCHIATRY	2.045	9	3.154	15	94	8	9,492	13	344,332	12	36,276	9
38	PSYCHOLOGY	1.754	16	2.266	24	60	16	3,670	31	157,386	23	42,884	4
39	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	1.526	24	2.114	28	99	7	10,217	10	253,553	14	24,817	21
40	RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	1.562	21	2.328	22	84	10	12,370	8	303,326	13	24,521	22
41	REHABILITATION	0.988	44	1.244	44	25	32	1,869	39	29,365	41	15,712	44
42	RHEUMATOLOGY	2.135	8	3.930	6	22	35	3,170	34	97,652	30	30,805	16
43	SURGERY	1.017	43	1.783	33	139	3	23,120	2	532,881	5	23,048	27
44	TOXICOLOGY	1.684	17	2.148	26	75	11	7,121	21	163,262	22	22,927	29
45	TRANSPLANTATION	2.212	7	2.521	19	20	38	4,882	27	89,171	33	18,265	40
46	TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY	0.590	49	0.389	49	20	38	1,139	45	11,133	46	9,774	48
47	TROPICAL MEDICINE	1.030	40	1.540	39	12	44	1,374	43	27,559	42	20,057	35
48	UROLOGY & NEPHROLOGY	1.543	23	2.698	16	51	20	8,377	15	199,536	18	23,820	24
49	VIROLOGY	2.667	1	3.747	7	23	33	4,849	28	176,645	20	36,429	8

※ Journal Citation Reports®2005 Science Edition より作成 (2006年11月18日集計)

IF 値は、「ある雑誌に掲載された論文が、一定期間に平均的に何回引用されたか」を表す数値であることから、Rejuvenation Research のように規模の小さい雑誌では、被引用回数が数回増えただけでも、IF 値に影響しやすい。

では、自誌引用はどの程度であれば適切なのだろうか。この判断は、難しい。必要であれば自誌からでも多く引用するのは当然であるが、それが必然的であるかどうかを客観的に判断することは困難である。しかしながら、他

の雑誌とデータを比較することによって、その傾向について論じることは可能であると考え、老年医学分野の IF 上位 5 誌について比較するため、表 3 と表 4 を作成した。

表 3 は、2004年に発行された老年医学分野の IF ランキング上位 5 誌が、2005年に発行された論文から引用された回数をまとめたものである。

Rejuvenation Research の自誌引用率は62.5%であるが、他の 4 誌が6.3-16.6%であることから、高い数

表2 JCR2005における種別による記事数：老年医学分野のIF値による上位5誌

順位	IF 値	雑誌名	JCR 収録対象の論文数			JCR 収録対象外の記事数	合計
			原著論文	レビュー論文	小計		
1	8.571	REJUVENATION RESEARCH	18	2	20	17	37
2	5.312	NEUROBIOLOGY OF AGING	160	3	163	16	179
3	4.151	AGEING RESEARCH REVIEWS	1	28	29	0	29
4	3.500	JOURNALS OF GERONTOLOGY SERIES A-BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES	220	10	230	47	277
5	3.479	JOURNAL OF THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY	313	3	316	801	1,117

表3 老年医学分野におけるIF上位5誌の自誌から引用された割合（JCR2005）

順位	2005年に発行された雑誌から引用された、2004年に発行された雑誌	(1)すべての引用回数	(2)自誌からの引用回数	(3)自誌引用率 (%) ※
1	REJUVENATION RESEARCH	120	75	62.5
2	NEUROBIOLOGY OF AGING	634	46	7.3
3	AGEING RESEARCH REVIEWS	79	5	6.3
4	JOURNALS OF GERONTOLOGY SERIES A-BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES	433	61	14.1
5	JOURNAL OF THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY	843	140	16.6

※自誌引用率=(2)/(1)*100

表4 老年医学分野におけるIF上位5誌の自誌を引用した割合（JCR2005）

順位	2004年に発行された雑誌を引用した、2005年に発行された雑誌	(1)すべての引用回数	(2)自誌の引用回数	(3)自誌を引用した割合 (%) ※
1	REJUVENATION RESEARCH	229	75	32.8
2	NEUROBIOLOGY OF AGING	392	46	11.7
3	AGEING RESEARCH REVIEWS	339	5	1.5
4	JOURNALS OF GERONTOLOGY SERIES A-BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES	513	61	11.9
5	JOURNAL OF THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY	768	140	18.2

※自誌を引用した割合=(2)/(1)*100

値といえる。

なお、JCR2005では、2003-2004年に出版された記事が2005年に引用された回数を扱っている。自誌引用について、同じ年で調査することができれば効果的であるが、残念なことにRejuvenation Researchは2004年からSCIEに収録されており、2003年のデータがない。従って、2004年に発行された記事が2005年に引用された回数によって、IFが算出されている。そのため、条件を一致させるために、Rejuvenation Research以外の雑誌についても、2003年の数値は不問とした。

表4は、表3とは逆に、2005年に発行された老年医学分野のIFランキング上位5誌が、2004年に発行された雑誌を引用した回数をまとめたものである。

Rejuvenation Researchに掲載された論文のすべての引用のうち、32.8%が自誌の引用であり、他4誌の1.5-18.2%と比較して、高い数値である。

表3と表4から、Rejuvenation Researchが自誌から引用された回数も、自誌を引用した回数も、ともに高い数値であることがわかる。それが必然であるか否か、数値のみから判断することはできない。

逸村らは、JCRの1980年版を調査し、理工学分野における自誌引用率を算出している⁽⁷⁾。それによると、最小値は冶金学の3.8%であり、最大値は化学物理学の13.9%であった。ここ20余年の間にIF値が変動していること⁽⁶⁾、理工学と医学では分野の特性が異なることなどを考慮しても、Rejuvenation Researchの62.5%という自誌引用率は、不自然に高い。

また、Thomson Scientificによると、JCR Science Editionに収録された雑誌の80%は、自誌引用率が20%よりも少ない⁽⁸⁾。過度の自誌引用がIF値に影響を与えることにも言及されており、自誌引用率が高い場合には、個別に審査をしていると述べている。

なお、自誌を引用している割合と、自誌から引用されている割合の関係をわかりやすくするために、Rejuvenation Researchについて、図4を作成した。他4誌については、表3、表4と図4を読み合わせて理解していただきたい。

なお、JCRはSCIE、Social Sciences Citation Index®、Arts & Humanities Citation Index®から成るWeb of Science®を基礎データとして作成されているが、内容

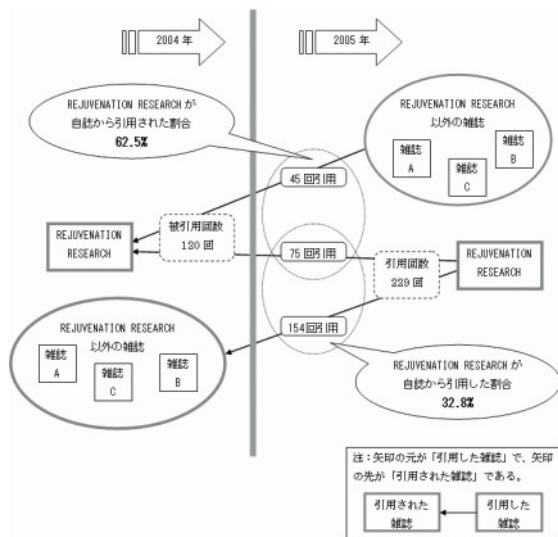


図4 Rejuvenation Researchの自誌引用率

は必ずしも一致しない。例えば、総合科学雑誌として著名な Nature について、2003年に掲載された原著論文とレビュー論文の数量を比較するために表5を作成した。原著論文数に142の差があることがわかる。これは、JCR集計時にデータの調整がされているため Web of Science® と JCR のデータに不一致が生じており、その結果として、JCRの数値を客観的に検証することを困難にしている⁽⁹⁾。

表5 2003年に Nature に掲載された論文数

DB	記事種別	原著論文	レビュー論文	合計
Web of Science®		956	45	1,001
Journal Citation Reports®		814	45	859

※2003年3月20日集計

4. まとめ

Rejuvenation Research は、JCR2005における IF ランキング首位の座を手に入れた。しかし、その自誌引用率は同じ分野の他誌と比較しても不自然に高い。疑問は残るが、これ以上は論文の内容を含めて検討しなくてはならず、困難である。逆説的であるが、このことから研究評価は単純に数値で表せるものではないことがわかるだろう。

また、引用度数が論文の影響力の大きさをあらわす指標のひとつではあるが、論文の価値はまた別問題であるとの指摘もある⁽¹⁰⁾。同時に、異なる研究分野間において引用度数を評価指標に使用することや、IFによって計量することを戒めているが、的確な指摘である。

IF 値の高さは雑誌、論文や研究の価値を保証するものではないことに留意するべきであるし、JCR の利用に際しては、そのデータを鵜呑みにするのではなく、他の基準を加えて何らかの判断を行う必要があるだろう。

【引用・注】

- (1) Methuselah Mouse Prize.
<<http://www.methuselahmouse.org/>>, (accessed 2006-09-17).
- (2) Methuselah Mouse Prize. Rejuvenation Research Journal Now Officially a Success.
<<http://www.mprize.org/index.php?ctype=news&pagename=blogdetaildisplay&BID=2006062-15090556&detaildisplay=Y>>, (accessed 2006-11-16).
注：Fight Aging に掲載された記事の転載である。
<<http://www.fightingaging.org/archives/000879.php>>, (accessed 2006-09-17).
- (3) Garfield, E. Long-term vs. Short-term journal impact : Does it matter ? The scientist. Vol.12, no.3, 1998, p.11-12.
- (4) 山崎茂明. インパクトファクターを解き明かす. 東京, 情報科学技術協会, 2004, 52p. INFOSTA ブックレットシリーズ. (ISBN 4-88951-041-9)
- (5) 日和田邦男. 教育・研究報告集 : 1964-2002. 愛媛, セキ株式会社, 2002. (自費出版)
※“第三者評価機構による研究者個人の研究評価は Impact factor 2以上の学術雑誌で行うことが決まった”(p.4)との記載がある。
- (6) IF の成立と算出方法について、詳細は次の文献を参照されたい。
・逸村裕, 安井裕美子. インパクトファクターの正しい理解のために. Libst news letter. no.6, 2005, p.1-6.
・逸村裕, 安井裕美子. インパクトファクター : 研究評価と学術雑誌. 名古屋高等教育研究. no.6, 2006, p.131-144.
- (7) 逸村裕ほか. 理工学分野の諸引用尺度. ドクメンテーション研究. vol.33, no.6, 1983, p.273-279.
- (8) THE THOMSON SCIENTIFIC JOURNAL SELECTION PROCESS. January 2004.
<<http://scientific.thomson.com/free/essays/selectionofmaterial/journalselection/>>, (accessed 2006-09-17).
- (9) IF の数値の検証に関する事例研究は次の文献を参照されたい。
・逸村裕, 安井裕美子. 引用のバリエーションとインパクトファクター. 名古屋大学附属図書館研究年報. no.4, 2006, p.35-44.
- (10) Redner, S. (家泰弘訳) 論文引用度数から何が見えるか : 『フィジカルレビュー』誌110年の統計データから. パリテイ. vol.21, no.4, 2006, p.23-33.
原著 : Redner, S. Citation statistics from 110 years of physical review. Physics Today. vol.58, no.6, 2005, p.49-54.
※家泰弘「訳者による注記」(p.33)による。

第23回オープンレクチャーを開催

11月20日（金）、附属図書館5階多目的室において、第23回オープンレクチャーを開催しました。今回は、本年4月に附属図書館研究開発室から筑波大学大学院図書館情報メディア研究科に転任された逸村裕教授（研究協力者）が、「ILL から見る図書館資源共有のパラダイムシフト」と題して講演を行いました。

講演では、国立情報学研究所（NII）が提供する図書館間相互貸借サービス（NACSIS-ILL）の1994年から2005年のログ（約1050万件）の詳細な分析から、我が国の大学図書館を中心とした学術情報流通の変化について報告されました。

講演の後、図書館間の相互貸借から浮き彫りにされた図書館利用者の行動の変化や、学術機関リポジトリやリンクリゾルバが果たす役割、といった点を中心に議論が交わされました。また、現在のオープンアクセス運動とこれからの図書館の役割について、図書館職員による現場の視点からの質疑と活発な意見交換が行われ、充実したレクチャーとなりました。

彙報

2006年

9月8日

第5回友の会トークサロン：山内一信「尾張藩青松葉事件直後の伊藤圭介」

9月27日

第5回 FM

9月29日～10月20日

秋季特別展「江戸時代の村と地域—美濃養老・日比家文書にみる暮らしと災害—」

10月9日

秋季特別展講演会：秋山晶則「日比家文書にみる暮らしと災害」、水本邦彦「美濃路・伊勢道・近江道」

10月11日、14日

秋季特別展展示資料解説

10月16日

第6回 FM

11月10日

第23回オープンレクチャー：逸村裕「ILL から見る図書館資源共有のパラダイムシフト」

11月10日～24日、11月29日～12月27日

附属図書館 EU 展

11月16日

EU 展講演会：神保文夫「幕末・明治の遣外使節と西欧近代法知識の移入」

11月20日

第7回 FM

12月8日

第6回友の会トークサロン：神塚淑子「貝原益軒『養生訓』と道教思想」

12月25日

第8回 FM

LIBST Newsletter No.9

編集・発行

名古屋大学附属図書館 研究開発室

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

TEL 052 (789) 3697、5699