

## 大学図書館における電子ジャーナルの閲読と引用の オブソレッセンス分析

著者	武井 千寿子
内容記述	筑波大学修士（図書館情報学）学位論文・平成26年 3月25日授与（32621号）
発行年	2014
学位授与年度	2013
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00123834">http://hdl.handle.net/2241/00123834</a>

大学図書館における電子ジャーナルの  
閲読と引用のオブソレッセンス分析

筑波大学

図書館情報メディア研究科

2014年3月

武井 千寿子

## 目次

1章	はじめに.....	1
1.1	電子ジャーナルを取り巻く状況.....	1
1.1.1	Big Deal の特徴とその影響.....	1
1.1.2	バックファイル整備の重要性.....	2
1.2	既存のコレクション評価法とバックファイル評価.....	2
1.3	横浜国立大学の概況.....	8
1.3.1	横浜国立大学の国立大学における位置づけ.....	8
1.3.2	利用統計からみる横浜国立大学の特徴.....	11
1.3.3	横浜国立大学の概況まとめ.....	12
1.4	関連研究.....	15
1.4.1	電子ジャーナル普及以前における研究者の文献利用に関する研究.....	15
1.4.2	電子ジャーナル普及後における研究者の文献利用に関する研究.....	15
1.5	本章のまとめと研究目的.....	18
2章	研究方法.....	19
2.1	研究対象.....	19
2.2	データ.....	19
2.3	調査仮説.....	20
2.4	指標.....	20
2.5	調査手順.....	22
3章	結果.....	25
3.1	引用のオブソレッセンスの概況.....	25
3.2	閲読のオブソレッセンスの概況.....	28
3.3	引用と閲読の相関関係.....	31
4章	考察.....	93

4.1 引用と閲読のオブソレッセンス .....	93
4.2 オブソレッセンスに関する指標の相関関係 .....	95
5章 おわりに .....	98
謝辞 .....	100
引用文献 .....	101

## 1 章 はじめに

本研究は、効果的な電子ジャーナル・バックファイル（以下、バックファイル）導入方法に関する知見を得ることを目的としている。本章では、まず研究の背景となる電子ジャーナルの現状について説明を行う。次に、既存の蔵書評価法と指標による評価方法について概観し、バックファイルの導入前評価への適用について考察する。さらに、本研究の研究対象である横浜国立大学における電子ジャーナルの利用状況とその特徴をふまえ、関連研究で本研究の位置づけを示し、最後に本章のまとめと研究目的を述べる。

### 1.1 電子ジャーナルを取り巻く状況

本節では、電子ジャーナルの主要な購読形態となっている **Big Deal** の特徴とその影響について説明し、そのうえでバックファイル整備の重要性について論じる。

#### 1.1.1 **Big Deal** の特徴とその影響

1990年代におけるインターネットの普及を背景に、大学図書館において電子ジャーナルの導入が始まった。当初、電子ジャーナルを購読するには、冊子での購読と同様にタイトル毎に購読する方法しか設けられていなかった。しかし、外国雑誌の価格高騰と図書館資料費の削減による利用可能タイトル数の減少（**Serials Crisis**）の深刻化を受けて、1990年代後半にそれを解消する手立てとして、出版社から **Big Deal** という新しい電子ジャーナルの購読方法が提案された。**Big Deal** とは、その大学の過去の購読実績額にわずかな金額を上乗せすることで、当該出版社のほぼ全ての雑誌にアクセスできるというパッケージ型購読形態である。多くの出版社では、利用可能な範囲を **Big Deal** が登場した1995年～1997年以降（カレントファイルと呼ばれている）とし、購読を中止するとアクセス権を失うライセンス契約の形式をとっている。**Big Deal** の登場により、雑誌の購読は冊子体の所蔵からアクセス権の獲得へとその意味が大きく変化したといえる。また、電子ジャーナルの1995年～1997年より前の部分は、バックファイルとして別途買い切り型で販売している出版社が多い。契約大学の規模にかかわらず、**Big Deal** 契約によって全タイトルが等しく利用できることから、日本では2000年代初頭から **Big Deal** の導入が進み、現在では主要な電子ジャーナルの購読形態となっている。

契約大学では **Big Deal** によって多くの恩恵を受けている。**Big Deal** の導入により大幅に利用可能タイトルが増え、それによって大学間の情報格差の是正や、学術情報基盤の構築が進んだ。また、一時的ではあるが、見かけ上は **Serials Crisis** 問題も解消されるなど、大学や機関は大きな恩恵を **Big Deal** から受けているといえる。また2011年の **SCREAL** 調査結果[1]からも明らかのように、今日では電子ジャーナルは日用品といえるぐらい研究者にとって身近なものとなり、重要な学術情報基盤となっている。

しかしながら、**Big Deal** の購読は同時に大きな問題を抱えている。**Big Deal** はその契約において、購読規模維持（過去の購読実績に毎年の値上がり等を加えた金額の維持）を原則

とし、契約途中で購読額の算出根拠となる導入前の購読雑誌のキャンセルは認められていない。さらに、学術雑誌には代替商品がなく、競争原理が働かないことが影響して、毎年5%前後の価格上昇が続いている。また、Big Deal の維持のために、本当に必要な雑誌が購読できないという調査結果も報告されている[2]。継続的な雑誌価格の高騰が、削減傾向にある図書館資料費を圧迫するという、1990年代に深刻な問題となっていた Serials Crisis 問題が再び表面化しているのが現状である。

### 1.1.2 バックファイル整備の重要性

Big Deal を含む電子ジャーナルについて、図書館間で協力してコンソーシアムを組み、出版社と価格交渉を行っているが、残念ながら未だ価格上昇をくい止めるまでには至っていない。そのため、各大学や大学図書館は、図書館資料費の不足分を研究費から補填したり、不安定な収入源である外部資金をかき集めて支払に充てたりして、何とか購読を継続できているという状況である。つまり、どの大学においても、いつ Big Deal から脱落してもおかしくなく、Big Deal の購読は非常に不安定な状況といえる。すでに購読維持が難しくなり Big Deal の購読を中止して、タイトル毎での購読や特定のサブジェクト・コレクションの購読へ変更する大学も現れ始めている[3]。しかし、Big Deal からの離脱は大幅な利用タイトル数の減少を招き、学術情報基盤の崩壊へとつながる恐れがある。

そこで、Big Deal から離脱した場合の影響を最小限にする一つの方法としてバックファイル整備の重要性が指摘されている[4]。また、電子ジャーナルの安定的・継続的な確保および提供を目的に発足した国公私大図書館によるコンソーシアム、JUSTICE の重要課題の一つ[5]ともなっているように、セーフティネットとしてのバックファイル整備は喫緊の課題と言える。

JUSTICE によって国全体としてのバックファイル整備が少しずつ進められているが、それを待つだけではなく、各大学・機関で可能な範囲でその大学のニーズにあったものを吟味し、効果的なバックファイル整備を進めることが望ましい。現在も年々図書館資料費は削減される傾向にあり、図書館における資料選択の余地が狭まっているが、このような状況でこそ、限られた予算を最大限に活かし、戦略的にバックファイル導入を進める必要があるだろう。

現在、大学図書館でのバックファイルの導入は、冊子や電子ジャーナルのカレントファイルの利用傾向、価格などは考慮するが、出版社からのプロモーション（主に値引き提案）をもとに行われる傾向が強い。しかし、より効果的にバックファイルを導入するためには、客観性が高く、合理的な方法に基づいて検討することが望ましい。そこで、次節では既存の主なコレクション評価を取りあげ、バックファイル整備への適用について考察を行う。

## 1.2 既存のコレクション評価法とバックファイル評価

図書館では、従来から限られた予算で最大限利用者のニーズに応え、より効果的なコレ

クションを構築するために様々な評価を行ってきた。図書館におけるコレクション評価法は、コレクション中心評価法と利用者中心評価法の 2 つに大きく分けられる。コレクション中心評価法は、コレクションの規模や質を評価するもので、コレクション統計の作成や、チェックリスト法、コンスペクタスなどがある。一方、利用者中心評価法は、利用者やその利用内容に焦点をあてた評価法で、引用分析や利用可能性調査法、利用者調査、貸出調査などが含まれる[15][16][24][27]。

電子ジャーナルを主体とした雑誌のコレクション評価には、教員への調査や全文の利用統計、ローカルやグローバルな引用分析が用いられることが一般的とされており[19]、引用分析や利用統計を用いたコアジャーナルの同定、特定の機関における雑誌の供給率の調査を含む評価事例・研究が多く見られる[21][22][23][24][25][26][27][28][29][30][31]。バックファイルについても同様の手法が適用可能と思われるが、どの評価法がどれくらい適しているか明らかになっていない。

そこで本研究では、最初に既存の主な評価方法がどの程度適用可能か考察を行う。小泉は蔵書評価法の信頼性と実用性を 6 つの視点で評価し、その中で最も高い値を示した利用統計分析法とチェックリスト法を併用してコレクション評価を行っている[27]。この小泉の方法を参考に、バックファイルの導入前評価への適用可能性の度合いを評価した。その際、前提条件として、数十万～数百万円の予算で購入できるバックファイル（パッケージ、個別タイトルいずれも対象とする）の導入案を常勤図書館職員数名で策定することとした。そのうえで、導入前のバックファイルの評価対象とした場合の客観性、時間、コスト、内部対応度を、表 1 の評価基準をもとに評価し、表 2 に示した。なお、時間については、評価対象がパッケージの場合と個別タイトルとで異なるため、それぞれの場合を想定して判断した。以下、各評価法について説明していく。

まず、コレクション統計の作成は、所蔵している図書や雑誌の冊数・種数、年間の増加冊数・種数、資料の形態別分布などを算出するものである。バックファイルの評価にあてはめる場合、現在のコレクションを対象に利用可能な電子ジャーナルタイトルリストの作成に加え、導入対象となるバックファイルについて、提供の有無や利用範囲（年）などの調査や、出版社や代理店への価格照会が必要である。出版社や代理店へ照会をかけるため、調査に要する時間はパッケージの場合で 1 週間程度、個別タイトルでは 1 週間以上と見積もった。

直接観察法は、主題分野に精通している教員などが直接コレクションを点検する方法だが、バックファイルについてタイトルリストなどをもとに、学内教員へ照会することを想定して評価を行った。照会期間は通常 1 週間以上取られることが多く、また照会先の教員の判断が入ることから、客観性と時間、内部対応度は×とした。

次のチェックリスト法は、文献リストや書誌と自館コレクションを照合し、その所蔵状況を調査する方法である。照合先リスト・図書館の選定時に評価者の判断が入る場合があるため客観性は△にした。また、バックファイルの場合、タイトルだけでなく利用可能年

も調査する必要があるため、時間はパッケージの場合で1週間程度、個別タイトルで1週間以上要すると判断した。

コンスペクタスは、蔵書全体をいくつかの領域に分割し、「現時点での蔵書」と「実際の収集活動」において収集の度合いを評価するものである[32][33]。評価者の判断によって評価が左右される可能性が高いことから、客観性は低いと考えられる。また、対象分野の範囲や分割の程度にもよるが、細分化した領域毎に調査および評価を行っていくことから、少なくとも1週間以内では対応しきれないと判断し、時間を×とした。

次の引用分析は、雑誌論文の参考文献とコレクションを照合し、所蔵率やコアジャーナルの調査、もしくは、引用および被引用の傾向等を調査する方法である。引用分析といっても様々な手法があるため、ここでは主な手法として、引用文献調査と2ステップマップ、雑誌評価指標を用いた分析を取りあげた。引用文献の調査はWeb of Science (WoS)などの文献データベースで比較的容易に把握できるものに限らないため、調査に1週間以上要すると考え、時間を×とした。2ステップマップは、特定の分野における高い引用・被引用が見られる雑誌の引用関係をマッピングしていき、コアジャーナルを特定する方法だが、先行事例では特定分野を対象としたマッピングの作業に数カ月かかっていたため時間を×にした[30]。雑誌評価指標は、現在様々なものが提案されており、評価目的に応じて用いられている。主な指標を表3に示したが、ほとんどが有料データベースであるJournal Citation Reports (JCR)とScopusから取得するものとなっている[45][46][47][48]。なお、本研究では、表3の指標のうち、Impact Factor (IF)、Immediacy Index (II)、Cited Half-life (CHL)、Download Half-life (DHL)、Download Impact Factor (DIF)、Download Immediacy Index (DII)のほか、それらを組み合わせた指標を用いて分析を行うが、詳細については第2章で改めて説明を

表1 評価基準

	客観性	時間	コスト	内部対応度
○	評価者の判断が入る余地がほとんどない	2~3日で実施可能	追加費用不要	図書館員のみで実施可能
△	評価者の判断が入る場合がある	1週間程度で実施可能	2~3万円程度の追加費用が必要	図書館員でもある程度実施可能だが、専門家の意見が必要になる場合がある
×	評価者の判断が入る余地が大きい	1週間以上実施に要するもの	2~3万円以上の費用が必要	専門家が実施するもの



表2 主なコレクション評価法のバックファイル評価への適用可能性

	評価法名	バックファイル評価への適用可能性 (注1)	客観性	時間 (パッケージの場合)	時間 (個別タイトルの場合)	コスト	内部対応度
コレクション中心 評価法	コレクション統計の作成	7	○	△	×	○	○
	直接観察法	2	×	×	×	○	×
	チェックリスト法	6	△	△	×	○	○
	コンスペクタス (RLG、WLN)	3	×	×	×	○	△
利用者中心 評価法	引用分析						
	引用文献調査	6	○	×	×	○	○
	2ステップマップ	6	○	×	×	○	○
	雑誌評価指標を用いた分析	8	○	△	△	○	○
	入手(利用)可能性調査法	5	×	△	×	○	○
	利用者調査	4	△	×	×	△	○
	貸出調査(利用統計分析法)	8	○	○	×	○	○

注1: ○=2点、△=1点、×=0点として計算。

表3 主な雑誌評価指標

指標名	算出原理・特徴など	入手先
Total Cites	雑誌に掲載された論文が当該年一年間に他の文献に引用された総数	JCR、Scopus
Articles	雑誌が1年間に掲載した論文総数	JCR、Scopus
Impact Factor	文献の集合の重要性または影響度の尺度で、過去2年間に掲載された論文が対象年に平均何回引用されたかを示す指標	JCR
5-year Impact Factor	過去5年分の論文数を元に計算された Impact Factor	JCR
Immediacy Index	文献の集合が、いかに迅速に引用を受けるかについての尺度で、対象年に出版された論文が、平均何回引用されたかを示す指標	JCR
Cited Half-life	(その年に) 当該雑誌が引用された回数の各年の累積が、引用された総数の50パーセントに至るまでの現在から過去への年数	JCR
Citing Half-life	(その年に) 当該雑誌が引用した論文数の各年の累積が、引用した総数の50パーセントに至るまでの現在から過去への年数	JCR
Eigenfactor	JCRのデータをもとに PageRank のアルゴリズムを適用させた雑誌の影響度を測る指数	JCR
Article Influence Score	Eigenfactor を全対象雑誌掲載論文に占めるその雑誌の掲載論文数で除したもの	JCR
h-index	研究者の研究実績を測る指数。対象の研究者の全発表論文 $N_p$ 件のうちの $h$ 件が、各々少なくとも $h$ 回引用されており、その他の $(N_p - h)$ 件が各々 $h$ 回以下しか引用されていない場合、その研究者の $h$ 指数は $h$ $h$ -index から派生した指標に $a$ -index、 $g$ -index、 $m$ -index、 $r$ -index などがある	JCR、Scopus、Google Scholar
SJR (SCImago Journal Rank)	Scopus のデータをもとに PageRank のアルゴリズムを適用させ雑誌の影響度を測る指数	Scopus

SNIP (Source Normalized Impact per Paper)	分野による引用のされやすさを考慮し、被引用率を補正することにより、分野間のジャーナルの比較を可能にする指標	Scopus
i10-index	10 回以上引用された論文数	Google Scholar
Usage Factor	ある期間”y”に刊行された雑誌の特定の期間”x”における閲読数を、ある期間”y”に刊行された全雑誌数で除したもの	Total Cites と利用統計をもとに算出
Download Half-life	当該雑誌が引用された回数の各年毎の累積が、引用された総数の 50 パーセントに至るまでの現在から過去への年数	利用統計をもとに算出可能
Download Impact Factor	Impact Factor 算出期間における閲読数	利用統計をもとに算出可能
Download Immediacy Index	Immediacy Index 算出期間における閲読数	利用統計をもとに算出可能
Price's Index	全被引用件数に対する、5 年以内に引用された件数の割合	その文献を引用している全文献リストをもとに算出

行う。

入手（利用）可能性調査法は、特定の資料を図書館で所蔵し、利用可能かどうかを調査するもので、バックファイルの場合、チェックリスト法とほぼ同じ内容になると思われるが、アクセシビリティを考慮する場合、画面の見やすさや、電子ジャーナルのプラットフォームの使い勝手が人によって評価が異なるので客観性は×とした。

利用者調査は、利用者のニーズを把握するために行うアンケート調査やインタビュー調査をさす。一言にアンケートといっても調査内容や方法によって大きく異なるが、ここでは、図書館職員が作成・実施する A4・1 枚・両面で行う自由記述欄を含む利用者アンケートのレベルを想定して判断した。そのため、客観性については評価者の判断が入る余地があるとして△、調査の実施だけでも 1 週間はかかる場合が多いため、時間は×とした。

貸出調査（利用統計分析法）は、過去・現在の貸出データを収集し、利用者別の蔵書回転率などを分析する方法であるが、バックファイルの場合は、出版社が提供している利用統計が相当すると判断した。個別タイトルの統計の場合、出版社や代理店への照会が必要な場合があり、入手まで 1 週間以上かかると捉え、時間を×にした。

上記の評価結果を比較しやすいよう、○は2点、△は1点、×は0点として点数に換算し、その合計を表2のバックファイル評価への適用可能性の欄に示した。その結果、引用分析のうち指標を用いた分析と貸出調査（利用統計分析法）が最も点数が高く、直接観察法が最も点数が低いという結果になった。

この結果から、本研究で用いる指標を用いた引用分析と利用統計に基づく閲読分析は、今回取りあげた評価法の中では、バックファイルの評価方法として最も妥当な方法と言えるだろう。

### 1.3 横浜国立大学の概況

本節では、本研究の調査対象である横浜国立大学における、雑誌（冊子および電子ジャーナル）の利用状況について述べる。最初に、雑誌に関する利用統計から横浜国立大学の特徴について説明する。併せて、文部科学省が毎年国公私立大学を対象に実施している学術情報基盤実態調査[49]の平成24年度結果と対照させ、現在横浜国立大学が国立大学の中でどのような位置づけにあるのか考察する。次に、電子ジャーナルの利用統計をもとに、横浜国立大学の特徴について説明する。

#### 1.3.1 横浜国立大学の国立大学における位置づけ

横浜国立大学は1949年に設立された新制大学で、現在は教育人間科学部、経済学部、経営学部、理工学部の4学部と教育学研究科、国際社会科学府、工学府、環境情報学府、都市イノベーション学府の5大学院からなる。平成24年5月1日現在の大学構成員数は、表4にあげたように、常勤教員約600人、学生約1万人（うち大学院生約2,600人、学部学生約7,500人）となっている。

学術情報基盤実態調査では、大学を学部数に応じて多い方からA～D区分に分類しており、4学部の横浜国立大学はC区分（2～4学部）となっている。C区分に分類されている26の国立大学の教員数および学生数（平成24年5月1日現在）の平均値はそれぞれ435人、4,850

表4 H24年度横浜国立大学構成員数

所 属	教員	大学院生	学部生	合計
教育人間科学部・教育学研究科	115	279	1,880	2,274
経済学部・経営学部・国際社会科学府	128	560	2,533	3,221
都市イノベーション学府	89	255	0	344
理工学部・工学府	174	896	3,122	4,192
環境情報学府	57	587	0	644
その他	39	0	0	39
合 計	602	2,577	7,535	10,714

平成24年5月1日現在

人であり、一つ上の B 区分（5～7 学部）の 16 大学の平均値が各々 703 人、7,627 人であるので、構成員数からみると B 区分に近く、中規模大学の中でも規模が大きい大学といえる。

表 5 および表 6 は、『日本の図書館』[50][51][52][53][54][54][56][57][58][59]における横浜国立大学の年度別の受入雑誌種数（冊子）と所蔵雑誌種数（冊子）で、前者は各年度の実績値を示し、後者は各年度末の値を表している。受入雑誌種数（冊子）は、和雑誌が 2003 年度に 400 タイトルほど減少となった後、2009 年度まで著しい増加をみせ 2003 年度時点の 4 倍以上となるが、その後は 3,000 タイトル前後を推移している。一方、洋雑誌は、2007 年度におよそ 800 タイトル増となっているが、長期で見ると減少傾向にあることが分かる。また、表 6 の所蔵雑誌種数では、和雑誌は 2007 年度に約 1,300 タイトル大幅に増加したことを除けば、緩やかな増加傾向にある。洋雑誌は、受入雑誌種数と同様、2007 年度に 1,000 タイトル強の増加が見られる。さらに、2008 年度までは概ね増加傾向にあった洋雑誌が、その後は減少に転じている。

学術情報基盤実態調査における C 区分の受入雑誌種数（平成 23 年度実績）の平均タイトル数は、和雑誌が 2,174、洋雑誌が 519、B 区分では和雑誌が 3,095、洋雑誌が 594 である。また、所蔵雑誌種数（平成 23 年度末時点）の平均タイトル数は、C 区分では和雑誌が 4,805、洋雑誌が 1,695、B 区分では和雑誌が 12,111、洋雑誌が 6,476 となっている。これらからも、横浜国立大学はより学部数が多い B 区分の大学に近く、中規模大学の中でも大規模大学よりの位置づけにあるといえる。

表 5 年度別受入雑誌種数（冊子）

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
和	1,563	1,153	2,129	3,445	3,540	4,715	4,858	4,893	2,961	3,091
洋	2,213	1,785	1,814	1,485	1,511	2,392	2,377	2,125	937	866
合計	3,776	2,938	3,943	4,930	5,051	7,107	7,235	7,018	3,898	3,957

表 6 年度別所蔵雑誌種数（冊子）

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
和	11,342	11,603	12,036	12,609	12,704	14,040	14,209	14,346	14,431	14,563
洋	7,556	7,753	7,719	7,870	7,896	8,968	8,989	8,013	8,008	7,994
合計	18,898	19,356	19,755	20,479	20,600	23,008	23,198	22,359	22,439	22,557

続いて、横浜国立大学における年度別の図書館資料費を表 7 に示した。図書費および新聞雑誌費は直近 10 年の『日本の図書館』の各年度における決算額の値である。『日本の図書館』の新聞雑誌費は、冊子のみが対象で電子ジャーナルやデータベースなどの経費が含まれていない。電子ジャーナル経費については、公開されている値がないため、前述の学術情報基盤実態調査の横浜国立大学の回答内容から出版社が提供する電子ジャーナルのみ

を対象に、記録を遡れる 2007 年度以降を記載した<sup>1</sup>。併せて、学術情報基盤実態調査における資料費合計額（電子ジャーナル経費など全て含む）も参考までに記した。

冊子資料費は 2006 年度までは 3 億円台前半を推移しているが、2007 年度に一時的に 4 億円を超えた後は年々減少しており、2011 年度は 2 億円強となっている。2006 年度までは図書も新聞雑誌も増減が見られるが、2008 年度以降は減少傾向にある。これは、学術情報基盤実態調査の結果とも一致している。電子ジャーナル経費についても増減が見られるが、学術情報基盤実態調査の資料費（雑誌）合計額に占める割合が、2007 年度：40.5%、2008 年度：55.8%、2009 年度：46.5%、2010 年度：39.4%、2011 年度：50.5%と高くなっている。『日本の図書館』と学術情報基盤実態調査では、雑誌経費の集計対象が異なるため直接比較できないが、電子ジャーナル経費については、学術情報基盤実態調査の C 区分の大学における平均額（平成 23 年度決算額）は 60,557 千円、B 区分では 88,763 千円となっている。電子ジャーナル経費からも、横浜国立大学は B 区分の大学に近いことがうかがえる。

次に、横浜国立大学が電子ジャーナルを Big Deal で契約、すなわちパッケージ契約で購読を開始した年と 2013 年現在での利用可能範囲を表 8 に示した。併せて、年度別に利用可能な電子ジャーナルタイトル数を表 9 に示した。残念ながら 2009 年以降しか記録が残っていないため、Big Deal 契約開始前後からの推移を見ることはできないが、2009 年～2011 年の 3 年間においては増加傾向が読みとれる。

表 7 年度別図書館資料費（単位：千円）

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
図書	149,842	170,200	161,143	171,769	185,083	236,577	235,305	185,959	138,888	137,248
新聞雑誌 (冊子のみ)	178,115	181,934	174,730	137,905	119,216	165,115	87,710	70,663	75,769	64,068
冊子資料費合計	327,957	352,134	335,873	309,674	304,299	401,692	323,015	256,622	214,657	201,316
電子ジャーナル						53,902	98,434	75,193	74,338	82,441
(参考) 学術情報基盤実態調査の資料費(雑誌)合計						133,085	176,484	161,533	188,883	163,128

<sup>1</sup>電子ジャーナルには、出版社自身が提供する出版社系電子ジャーナルと、複数の出版社の電子ジャーナルを出版社ではない業者が包括的に収集・提供するアグリゲータ系電子ジャーナル（EBSCOHost など）の 2 種類がある。アグリゲータ系電子ジャーナルは、利用可能なものが抄録だけのものや、掲載延期期間（Embargo）が設けられているものなどがある。そのため通常両者を区別し、出版社系電子ジャーナルのみを電子ジャーナルとして扱う場合が多いため、ここでも出版社系電子ジャーナルのみを対象とした。

表 8 出版社別 Big Deal 契約開始年

出版社	契約開始年	利用可能範囲
American Chemical Society	2012	1996～最新号
American Physical Society	2007	1893～最新号 (バックファイル含む全て)
Elsevier	2003	2003～最新号 (一部 1995～)
Springer	2002	1997～最新号 (一部 2003～)
Wiley Blackwell (Wiley と Blackwell の合併 (2008) ま では Blackwell 契約分のみ)	2002	1997～最新号

表 9 年度別電子ジャーナルタイトル数 (出版社系電子ジャーナルのみ)

年度	2009	2010	2011
国内出版社	0	0	3
国外出版社	4,153	4,469	4,606
合計	4,153	4,469	4,609

学術情報基盤実態調査の出版社系電子ジャーナル種数 (平成 23 年度末時点) の平均タイトル数は、C 区分では国内出版社のものが 11、国外出版社のものが 4,723、B 区分では国内出版社のものが 8、国外出版社のものが 5,717 となっている。これまでの傾向と異なり、横浜国立大学で利用可能な電子ジャーナル種数は、C 区分の平均より少ない結果となっている。

### 1.3.2 利用統計からみる横浜国立大学の特徴

横浜国立大学が購読契約を行っている主要出版社 10 社の年別電子ジャーナル利用統計を平成 25 年 5 月現在で入手できたものを表 10 に示した。Big Deal での購読期間をグレーで示したが、どの出版社でも Big Deal 導入とともに、利用数が大幅に伸びている。

さらに、利用統計が取得できる出版社が大幅に増えた 2007 年以降の分野別電子ジャーナル利用状況を示したものが表 11 と表 12 である。表 11 は、出版社が HP などで提供・掲載している分野名が併記されている 2013 年現在のタイトルリストをもとに、利用統計と照合し、突合できたものをさらに人文系、社会系、理工系の 3 区分に分類したものである。一方、表 12 は上記方法で分野名を突合できなかったものを含む全利用状況となっている。廃刊やタイトル変遷、他社への移管などでその出版社で継続して提供されなくなった雑誌については、上記方法では突合できないため、タイトル名や現在の提供元である出版社の HP、WoS などを用いて分野を確認し、人文系、社会系、理工系 3 分野に分類した。表 11 および表 12 からはどちらもほぼ同じ傾向であることが読みとれる。人文系は利用数が 1,000 台前半を推移し、全利用数に占める割合は 1%未満と余り変化が見られない。社会系は 1 万台前

半～2 万台後半と利用の増減が激しいが、全利用数に占める割合は概ね 10%前後を占めている。理工系は 2010 年に利用数が 20 万台まで増えたが、その後は 18 万台半ばを推移し、全利用数に占める割合は 90%前後となっている。これらより、少なくとも主要出版社の電子ジャーナルについては、人文系でも電子ジャーナルの利用が増加傾向であるという、2011 年の SCREAL 調査結果[1]とは異なり、横浜国立大学では未だ人文系の利用が伸び悩んでいることが分かる。

また、表 10 から、2012 年に一部の出版社、特に Elsevier の利用がおよそ 70,000 減少しているが、表 11 および表 12 から社会系の利用がおよそ 9,000 減っていること以外は大きな変化が見られないことから、導入と同時に大幅に利用が伸びている American Chemical Society (ACS) の影響が原因の一つであること、つまり、ACS の導入により、代替誌の利用がなくなった可能性が考えられる。

### 1.3.3 横浜国立大学の概況まとめ

ここで、これまでの内容を簡単に振り返ってみたい。学部数を大学の規模判断基準とした場合、横浜国立大学は規模の割には構成員数が多く、所蔵・受入雑誌種数（冊子）も同規模国立大学よりも充実しているといえる。しかし、電子ジャーナルになると状況が異なる。利用可能なタイトル数は規模の割に少なく、Big Deal で契約しているコレクションが理工系に偏っていることから、理工系による利用が大部分を占め、人社系、特に人文系の利用が伸び悩んでいる状況である。また、大学図書館全体の傾向と変わらず、横浜国立大学においても、資料費は減少傾向にある一方、資料費に占める電子ジャーナル経費の割合は年々増加傾向にあり、電子ジャーナル経費の圧迫が問題になっていることがここからも読みとれる。



表 10 主要出版社別利用統計

出版社	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
American Chemical Society											3,350	3,410	29,849
American Physical Society								2,906	2,705	9,757	9,684	7,196	6,624
Elsevier	21,833	24,430	75,769	130,024	154,476	97,395	99,056	171,231	281,154	354,326	337,366	313,363	240,522
Springer								7,515	11,940	15,716	18,008	18,562	16,253
Wiley Blackwell				2,158	2,920	4,173	5,066	6,597	4,001	14,032	13,900	15,499	17,910
Cambridge University Press				1	79	141	109	179	250	164	184	371	292
Nature								3,429	3,463	4,645	5,893	6,736	6,010
Oxford University Press											2,566	1,860	2,471
SAGE									54	90	105	232	207
Science								2,358	2,876	3,413	3,537	3,868	3,415
合 計	21,833	24,430	75,769	132,183	157,475	101,709	104,231	194,215	306,443	402,143	394,593	371,097	323,553

※グレーは Big Deal 契約期間。

表 11 分野別電子ジャーナル利用状況 1 (出版社のタイトルリストなどで分野が判明したタイトルのみ)

分野	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合
人文系	1,071	1.05%	1,006	0.65%	1,326	0.63%	927	0.42%	1,411	0.69%	1,226	0.62%
社会系	10,068	9.89%	12,356	7.97%	27,202	12.85%	17,115	7.82%	22,323	10.91%	13,173	6.64%
理工系	90,683	89.06%	141,585	91.38%	183,163	86.52%	200,874	91.76%	180,812	88.40%	183,872	92.74%
合計	101,822	100%	154,947	100%	211,691	100%	218,916	100%	204,546	100%	198,271	100%

表 12 分野別電子ジャーナル利用状況 2 (全タイトル)

分野	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合	利用数	割合
人文系	1,084	1.05%	1,033	0.65%	2,283	1.05%	978	0.44%	1,450	0.70%	1,277	0.64%
社会系	10,243	9.94%	12,508	7.93%	27,743	12.78%	17,202	7.73%	22,487	10.81%	13,294	6.61%
理工系	91,699	89.01%	144,235	91.42%	187,063	86.17%	204,398	91.83%	184,028	88.49%	186,469	92.75%
合計	103,026	100%	157,776	100%	217,089	100%	222,578	100%	207,965	100%	201,040	100%

## 1.4 関連研究

本節では、引用および閲読データに基づく研究者の文献利用の研究について概観し、そのうえで本研究が行う引用と閲読のオブソレッセンス（文献利用の廃れ）分析の位置づけを示すこととする。

### 1.4.1 電子ジャーナル普及以前における研究者の文献利用に関する研究

冊子体での利用が中心であった 1990 年代以前の文献利用の研究は、引用分析や返却台の雑誌分析、アンケート調査が主流であった[60]。引用分析を用いた研究は、例えば、Science Citation Index (SCI) を用いて米国の Georgia 大学における引用分析を行った Loughner (1996) [61]の研究や、引用データを分析して次章で詳しく述べる共時的オブソレッセンスと通時的オブソレッセンスの比較を行った Stinson & Lancaster の研究[62]がある。返却台の雑誌分析例としては、閲読の半減期を調査した Tsay (1998) の研究[63]がある。しかし、大多数の図書館では雑誌の貸し出しを行っておらず、利用統計を容易に取得できる状況ではなかったため、返却台の雑誌分析を通じて閲読データを用いた研究は限定的なものであったといえよう。

また、主なアンケート調査として、Tenopir らが 1977 年から継続的に実施している研究者の「情報利用行動調査」があげられる[64]。この調査は、研究者がどのように文献を入手・利用しているかを調査し、学術情報流通の実態を明らかにすることを目的としている。このようなアンケート調査は、引用と閲読の関係を直接調査しているものではないが、分野毎の文献利用について、おおよその傾向を把握できるものとなっている。

しかし、Jamali ら[60]が指摘しているように、上記の方法それぞれには限界がある。まず、引用分析は「著者が閲読した文献を全て引用しているわけではなく」、「全ての読者が著者ではない」ということがあげられる。また、返却台の雑誌分析は「正確さに欠け、閲読内容の詳細（特定の論文のみの利用か雑誌全体の利用か）が不明」であり、図書館内における調査のため、教員個人による購読雑誌の利用などが含まれないという限界がある。アンケート調査についても、回答内容が「回答者の実際の行動内容よりも、回答者の考えに強く依存する」ため、実態と異なる場合があるとしている。

### 1.4.2 電子ジャーナル普及後における研究者の文献利用に関する研究

1990 年代後半に Big Deal が登場し、大学図書館に電子ジャーナルが普及するようになると、1.4.1 で述べた状況が一変する。電子ジャーナルの購読契約によって、大学図書館では契約先の出版社の Web サイト等から容易にかつ無料で（購読料金に含まれるかたちで）COUNTER 準拠の標準化された利用統計が入手できるようになった。それに伴い、上記研究方法を補完または代替するものとして、閲読データや閲読に関する指標を用いた評価方法が注目されるようになり、2000 年代半ば頃から、引用と閲読の両方から評価を試みる研究が台頭してきた。

引用と閲読の関係に関する研究としては、両者の相関関係を調査したものが多い (Brody (2006) [65]、Duy & Vaughan (2006) [66]、McDonald (2007) [67]、Bollen (2008) [42]、Watson (2009) [68]、Schloegl & Gorraiz (2010) [69]、Wan ら (2010) [70]、Schloegl & Gorraiz (2011) [71]、Gorraiz ら (2013) [72]、Guerrero-Bote & Moya-Anegon (2013) [73])。Brody らは物理学・数学・コンピュータ科学分野のプレプリント・アーカイブである ArXiv.org のデータをもとに、引用数と閲読数の相関係数を調査した。両者の相関係数は 0.440 ( $p < 0.001$ ) と中程度の強さではあるが、初期の閲読数から後の引用数をある程度予測可能であると指摘している。McDonald も同様に閲読数が引用数の予測に有効であるとしている。

また、Duy & Vaughan は、Institute for Scientific Information (ISI) が化学、生化学分野に分類している ACS、Elsevier、Wiley の雑誌を対象に、カナダの Concordia 大学に所属する教員による引用データや Impact Factor (IF) と、出版社の Web サイトから取得した閲読データとの関係の調査を行った。その結果、引用数と閲読数の間では 0.624~0.935 ( $p < 0.01$ ) と高い相関がみられたが、IF と閲読数の間では、最大値で 0.328 と弱い相関しか見られなかったとしている。

一方、中国の全文データベース、The Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI) において、Download Immediacy Index (DII) を算出して調査を行った Wan らは、閲読データを基に算出した指標から引用に関する指標の予測可能性を示唆している。DII は Immediacy Index (II) と同じ手法で閲読データをもとに算出したもので、この DII と II、IF、引用数、*h-index* との相関を算出したところ、*h-index* との相関係数が  $r = 0.58$  ( $p < 0.0001$ ) であったことから、DII が *h-index* 等他の引用に関する指標の予測に有効であると結論づけている。また、農学・林学分野における引用数と閲読数の順位相関および DII と II の相関も算出しており、それぞれ  $\rho = 0.59$  ( $p < 0.001$ )、 $r = 0.57$  であり、心理学分野でも 0.8 と強い相関が観察されたとしている。さらに、腫瘍学と薬学分野を調査した Schloegl & Gorraiz の研究では、引用数と閲読数の相関は各々  $\rho = 0.9\sim 0.92$ 、 $\rho = 0.87$  という結果がみられる。

また、Gorraizi らは人文科学、コンピュータ科学、経済・経営学、腫瘍学、心理学の 5 分野を対象に、過去 10 年分の Elsevier の Scopus と ScienceDirect のデータを用いて、引用と閲読の分野による差異について分析している。IF と II を合わせた指標である Total Impact Factor (TIF) と、それに対応する閲読の指標である Journal Usage Factor (JUF) の、2、5、8 年の調査期間における値を算出し、各々相関分析を行ったところ、心理学分野以外では、JUF と TIF の間で 0.6~0.79 の相関が見られたとしている。これらの先行研究の結果から、引用数と閲読数の相関から、分野の特徴があることがうかがえる。

このほかに、閲読密度および引用密度を算出し、双方への影響の度合いを分析した Kurtz ら (2005) [74]、Moed (2005) [75]、Chu & Krichel (2007) [76]の研究等がある。有機化学のコアジャーナルである Tetrahedron Letters を分析した Moed の研究では、1 論文あたりの閲読数と SCI の引用数との順位相関係数は 0.22 で、100 閲読毎に 1 引用という結果が報じられている。しかし、NASA の電子図書館 (Astrophysics Data System) を用いて、天文分野の

コアジャーナル3誌を分析した Kurtz らの研究では、雑誌の年齢に関係なく、閲読数 20 回毎に 1 引用という結果となっていることから、これらの結果からも分野による差異があることが読み取れる。

また、引用と閲読の関係をオブソレッセンス分析から調査した研究がいくつかある (Glaenzel & Schoepflin (1995) [77]、Tsay (1998) [63]、Nicholas ら (2005) [78]、Schloegl & Gorraiz (2010; 2011) [69][71]、Gorraiz ら (2013) [72]、Guerrero-Bote & Moya-Anegon (2013) [73])。医歯学分野の雑誌 825 誌を返却台の雑誌を通して分析した Tsay は、刊行頻度と雑誌の年齢、言語、出版地が、閲読と引用の半減期に深く関与しており、閲読の半減期は 3.43 年、引用の半減期は 6.28 年であったとしている。さらに、Nicholas らは、1994~2002 年の Emerald の図書館情報学 5 誌と経営学分野の 11 誌を対象に閲読の共時オブソレッセンスの調査を行い、図書館情報学の半減期は 1.91 年、経営学の半減期は 2.79 年と論じている。

Schloegl & Gorraiz は腫瘍学分野と薬学分野の雑誌について、閲読データをもとに Cited Half-life (CHL) と同じ方法で算出した Usage Half-life (UHL) もしくは Download Half-life (DHL) を用いて、半減期の調査を行った。その結果、腫瘍学分野では UHL は 1.7 年、CHL は 5.6 年となっており、薬学分野では DHL は 1.9 年、CHL は約 6 年、さらに CHL と DHL の相関は  $r = 0.42$  であったとしている。

また、前述の Gorraiz らの研究では引用と閲読の相関分析に加えて、2 章で触れる通時的オブソレッセンス分析と共時的オブソレッセンス分析も行っている。その結果、閲読のタイムラインは通時・共時ともに分野による差異はほとんどなかったが、引用のタイムラインでは分野によって著しい差が見られたと報じている。

このほか、実際の閲読データや引用データを分析した研究ではないが、アンケート調査からも文献利用の半減期について報告されているものがある。Tenopir ら (2011) [64]が英国情報システム合同委員会 (JISC) の助成を受けて、イギリスの 6 大学を対象に行った 2011 年の調査では、読まれた論文の半数以上が出版後 18 か月以内のもので、出版後 10 年以上の文献は 17%を占めるという結果が報告されている。類似の調査として、上記の King & Tenopir らの調査項目を踏襲し、国際的な比較を試みて実施されている日本の SCREAL 調査がある。利用した論文の発行時期の 50%が自然科学系では 1 年以内 (2011 年)、人文社会系でも 2 年以内のものと短い結果が、145 機関を対象に行われた 2011 年の調査で報告されている[1]。

このように、研究者の文献利用に関する研究は、いくつかの分野や引用面もしくは閲読面一方から調査した研究等、すでにいくつかなされている。本研究が注目する効果的なバックファイル整備の検討においては、カレントファイルと異なり、時間の経過による文献利用の減衰、すなわちオブソレッセンスの観点が重要である。図書におけるオブソレッセンスは、貸出年度別・受入年度別利用数をもとに調査するが、雑誌の場合は引用と閲読 (アクセス) のオブソレッセンスがこれらに相当する。両者のオブソレッセンスの関係を把握できれば、引用のオブソレッセンスの情報に基づいて閲読のオブソレッセンスを見積もる

ことが可能となる。バックファイルは幅広い分野で提供されていることと、文献利用（引用・閲読）の様態は分野によって多様であり、両者の差異の傾向も、分野毎に異なる可能性があることから、広範な分野におけるオブソレッセンスの様態を明らかにする必要がある。前述のように、広範な分野における引用と閲読両者のオブソレッセンスに焦点をあてた研究はまだほとんど行われていないため、既往研究で扱われていない分野を含む広範な対象について、今まで取りあげられていない指標も用いて引用と閲読のオブソレッセンス分析を行うということに本研究の意義がある。

### 1.5 本章のまとめと研究目的

ここまで本研究の背景となる部分について見てきたが、最後にそれらをまとめ、本研究の研究目的について述べることとする。

**Big Deal** の導入によって、大幅に利用タイトル数を伸ばした大学では、今や電子ジャーナルは研究に必要不可欠な重要な学術情報基盤となった。しかし、その購読モデルには購読規模維持、継続的な価格上昇といった問題が伴う。図書館資料費が削減傾向にあり、さらには急激な円安によって相対的に大幅な購読価格の上昇が見込まれることから、現状は **JUSTICE** が目標とする電子ジャーナルをはじめとした学術情報の安定的かつ継続的な利用は危うい状況といえる。**Big Deal** からの離脱は利用タイトル数の激減と、ひいては学術情報基盤の崩壊へとつながる恐れがあることから、その影響を最小限にとどめるためにもバックファイル整備が緊要な問題となっている。

現在、多くの図書館では、価格やカレントファイル・冊子の利用傾向、出版社からのプロモーションをもとにバックファイルの選定を行っているが、今後直面する可能性がある **Big Deal** からの離脱の影響を最小限に抑えるためにも、より客観性が高く、合理的な手法に基づいてより効果的かつ戦略的に整備を進めることが肝要である。

本研究では、この問題への対処として、バックファイルならではの文献利用の傾向を把握するためにオブソレッセンス分析を行う。その際、研究対象である横浜国立大学の特徴を考慮したうえで、オブソレッセンスの分析結果をもとに分野毎の特徴を明らかにし、効果的なバックファイル導入方法を考察することを目的とする。

## 2 章 研究方法

本章では、研究対象、データ、調査仮説、指標、調査手順について説明する。

### 2.1 研究対象

研究対象は、大学図書館の一例として、前章で説明した横浜国立大学とする。本来ならば複数大学の状況を比較するのが望ましいが、Big Deal の利用統計はその大学における契約価格と密接な関係にあり、現時点では他大学の利用統計の入手について出版社の了承が得られないため、比較が難しい状況にある。そのため、本研究では可能な限り先行研究における結果と対比させて、結果の一般化を試みる。

### 2.2 データ

引用データとして、2009 年～2012 年版の JCR を用いる。閲読データとしては、主要な Big Deal 提供元である Springer の SpringerLink (2010～2012 年) と Elsevier の ScienceDirect (2001 年～2012 年) の出版年別フルテキスト利用統計 (COUNTER Journal Report 5) を用いる。SpringerLink は科学・技術・医学分野 (STM) 中心の全 11 分野からなるコレクション、ScienceDirect は STM のほか、社会科学分野も含む全 23 分野のコレクションである。本研究では、SpringerLink の全分野と、ScienceDirect の全 23 分野のうち、分析対象誌数が 10 未満と少なかった Decision Sciences、Nursing and Health Professions、Veterinary Science and Veterinary Medicine の 3 分野を除く 20 分野を対象とする。分析にあたり、各分野から 15 誌ずつ、以下の手順で分析対象誌を無作為に抽出した。

- ① SpringerLink 全 2,782 誌、ScienceDirect 全 1,792 誌から、全期間において一度もフルテキストの閲読がない雑誌を除き、さらに出版社のタイトルリストから分野が判明した雑誌のみを抽出した。ScienceDirect の雑誌は複数分野に分類されているため、本研究では SpringerLink と同じ条件で分析できるよう、WoS に最初に記載されている分野を採用した。その結果、SpringerLink は 1,567 誌、ScienceDirect は 1,657 誌となった。
- ② ①の雑誌のうち、JCR の当該年版に指標の値があるものを抽出し、分野別に閲読数 (アクセス数)<sup>2</sup> の降順に並びかえた。分野全体の傾向を把握するためと、閲読数の違いによる影響の有無の確認、さらには大学図書館で電子ジャーナルの購読対象を検討する際、閲読数のカバー率が用いられることがあるため、閲読数の累積比率に応じて、70% 未満、70%以上～90%未満、90%以上の 3 つに分け、各区分から 15 誌ずつ無作為に抽出し、15 誌以下の区分については、その全数を調査対象とした。また、抽出にあたって、用いる指標を最大数取得し、その可能性を最大限にみるため、上記の条件に以下の条件を加え、合致するものをそれぞれ抽出した。

- (a) 長期におけるオブソレッセンス分析のため、当該年の閲読数が 1 以上であるも

---

<sup>2</sup> 本研究では、COUNTER Journal Report 5 におけるフルテキスト利用数を、ダウンロード数、利用数、アクセス数と同義の閲読数と定義して用いることとする。

の。(以下、HL系条件)

(b) 短期におけるオブソレッセンス分析のため、SpringerLink は 2010～2012 年、ScienceDirect は 2009 年～2012 年にコレクションに含まれているもの。(以下、II/IF系条件)

(c) 各指標の関係を調査するため、上記 (a) HL系条件、(b)II/IF系条件ともに満たすもの。(以下、HL\_II/IF条件)

この結果、最終的な分析対象タイトル数は、SpringerLink は (a) 450 誌、(b) 475 誌、(c) 432 誌、ScienceDirect は (a) 773 誌、(b) 752 誌、(c) 750 誌となった。分野別・累積比率区分別のタイトル数は表 13、表 14 に示すとおりである。

### 2.3 調査仮説

本研究では次の 2 つの調査仮説を設定して分析を行うこととする。

仮説 1 : オブソレッセンスは引用と閲読とも人文学や数学などで遅く、物理学や医学などで早い。

仮説 2 : 分野によって強い相関を示す指標が異なる。

### 2.4 指標

2.3 で述べた仮説を検証するため、以下の指標をオブソレッセンスの尺度として用い、各分野の状況を調査する。

(1) 引用のオブソレッセンス :

(1A) Cited Half-life (CHL)

(1B) Immediacy Index / Impact Factor (II/IF の比)

(2) 閲読のオブソレッセンス :

(2A) Download Half-life (DHL)

(2B) Download Immediacy Index / Download Impact Factor (DII/DIF の比)

前章の表 3 に主な雑誌評価指標を示したが、その中で引用のオブソレッセンスに関する指標として、上記で取り上げた CHL のほか、Citing Half-life、Price's Index がある。各々の定義などは表 3 に示したように、CHL は「(その年に) 当該雑誌が引用された回数の各年の累積が、引用された総数の 50 パーセントに至るまでの現在から過去への年数」、それを引用している側から見た指標である Citing Half-life は「(その年に) 当該雑誌が引用した論文数の各年の累積が、引用した総数の 50 パーセントに至るまでの現在から過去への年数」、Price's Index は「全被引用件数に対する、5 年以内に引用された件数の割合」であり、いずれも文献がどれぐらい長く引用され続けているか、引用論文の新しさの割合がどれぐらいかを表す尺度となっている[45][48]。

このうち、CHL は引用される文献に焦点を当てた指標で、分野や文献間の差異、利用予



測、数式モデル化などの研究で用いられているが[65][69][71]、どの分野の雑誌が長く使われるかという本研究の目的とも合致する指標となっている。一方、Citing Half-life、Price's Index はどちらも引用している側の文献に着目する指標で、引用文献の調査から分野や文献間の差異などを明らかにする際に用いられることが多い[79][80][81][82][83][84]。これら 2 つの指標は、最新の研究成果の反映の度合いを把握することを主目的とする指標のため、本研究の目的にそぐわないと判断し、これらの指標ではなく CHL を用いることとした。

なお、CHL および Citing Half-life で用いられている Half-life、すなわち半減期の考え方は、1940年代に Gosnell が、物理学における放射性同位体の半減期の理論を文献利用に適用させ、利用の減衰の比率を求めようと試みたのが始まりとされている[85]。しかし、Burton & Kebler が指摘するように、観測には少なくとも数十年という長い時間を要するため調査が難しいこと、また文献に適用させる場合は放射性同位体と異なり、ただ利用されなくなるだけで文献それ自体が消失するわけではなく、長く使われなかった文献でも数十年後や数百年後に顧みられて利用される可能性がある（絶対数ではなく、調査時点までの引用数をもとに算出している）ことから、正確な半減期の測定には限界があることは留意しなければならない[86]。

また、放射性同位体の半減期の測定方法を模して、ある特定の文献群について被引用年の調査を行い、利用の減衰を測る方法を通時的オブソレッセンス、一方、対象となる文献群を固定せずに、文献が引用する参考文献の調査を通して利用の減衰を測るものを共時的オブソレッセンスという[48]。通時的オブソレッセンスと共時的オブソレッセンスの関係や数式モデル化の試み、文献利用への適用の妥当性の検討など多くの研究が行われているが[87][88][89][90][91][92][93][94]、Stinson & Lancaster が学問領域の成長を考慮し行った調査[62]では、共時的オブソレッセンスと通時的オブソレッセンスの間に差がなかったことから、短期間におけるデータで調査可能な共時的オブソレッセンスがオブソレッセンスに関する研究でよく用いられ、JCR でも共時的オブソレッセンスの定義をもとに指標が算出されている。ただし、JCR では独自の算出方法を用いているため、JCR の指標を用いる場合は、例えば以下の点に注意して用いる必要がある[95][96]。

- ・ 引用年齢の中央値を採用（出版年月日から算出する実年齢や平均値ではない）
- ・ CHL は 100 以上の引用を受けた雑誌しか記載されない
- ・ いわゆる Citable Article（原著論文やレビュー誌など引用が可能なフォーマット）のみに基づいて算出している
- ・ JCR に採録されている雑誌（引用数が上位 10%のもので、言語が英語のものが多数を占める）についてしか分からず、偏った分布をしている可能性がある
- ・ 雑誌が扱う内容、刊行頻度、フォーマットの違いによって値が大きく変化する可能性がある

一方、CHL に対応する読者のオブソレッセンスに関する指標には、CHL の算出原理を閲

読にあてはめた DHL を用いる<sup>3</sup>。CHL と DHL は、10 年以上の長期間を視野に入れた利用の廃れの指標であるが、これと併せて、出版後数年の範囲の廃れに特に注目する指標である II/IF と DII/DIF も用い、長期と短期における指標のあてはまりの良さについて検証を行う。CHL と DHL は値が大きいほど廃れが遅いことを表し、II/IF と DII/DIF は値が大きいほど廃れが早いことを表す。DII/DIF は、オブソレッセンス分析において、これまで用いられていなかった指標である。しかし、一般的に利用は出版直後に集中することから、文献利用の様態の特徴を示す指標として DII/DIF もまた有用と考え、本研究では II/IF と併せてこれを用いることとした。

調査では、最初に、各指標について、2012 年時点の値を求めた。CHL、II、IF については、JCR2012 年版からデータを入手した。DII と DIF は、それぞれ、II と IF の定義を閲読に準用したものであり、対応する指標の算出期間（DII：2012 年、DIF：2010～2011 年）における閲読数を意味する。ただし、これらは、ゼロ除算回避のため 1 を加えて用いた。さらに、ScienceDirect については、2011 年と 2012 年、2 つの観察基準年における結果を比較し、直近における文献利用の変化を観察するため、2011 年を基準とする値も入手した。また、SpringerLink、ScienceDirect とともに、利用統計に複数の出版年の閲読数がまとめて集計されている部分があったため、本研究では閲読数をその年数で除したものを各年の閲読数として用いた。

## 2.5 調査手順

最初に①閲読、引用それぞれの分野別オブソレッセンス分析を行った後、②長期（CHL と DHL）、短期（II/IF と DII/DIF）それぞれに関して、引用と閲読のオブソレッセンスの一致、つまり相関の程度を分野毎に調査する。そして、③SpringerLink と ScienceDirect の結果を比較し、分野間の差異を明らかにする。さらに、ScienceDirect については、①～③について 2011 年、2012 年の結果とも対照し、その差異を考察する。

---

<sup>3</sup> 本研究では Nicholas ら[78]が用いた DHL の定義「閲読した当該雑誌の論文数の年毎の累積が、閲読した総数の 50 パーセントに至るまでの現在から過去への年数」を援用した。

表 13 SpringerLink 分野別・閲読累積比率区分別タイトル数

Subject	70%未満			70%以上～90%未満			90%以上～100%			合 計			(a)	(b)	(c)
	JCR2012 掲載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF 系 条件	JCR2012 掲載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF 系 条件	JCR2012 掲載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF 系 条件	JCR2012 掲載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF 系 条件	HL 系 条件	II/IF 系 条件	HL_II/IF 条件
Behavioral Science (BS)	6	6	6	10	8	10	17	4	16	33	18	32	18	31	18
Biomedical and Life Sciences (BL)	33	33	33	66	66	66	142	100	125	241	199	224	45	45	45
Business and Economics (BE)	26	25	24	14	11	12	29	12	22	69	48	58	38	42	33
Chemistry and Materials Science (CM)	29	29	28	38	38	37	77	61	72	144	128	137	45	45	45
Computer Science (CS)	17	17	17	20	18	19	35	18	31	72	53	67	45	45	44
Earth and Environmental Science (EE)	23	23	23	30	30	27	66	47	62	119	100	112	45	45	45
Engineering (EG)	12	12	12	21	20	20	31	21	25	64	53	57	42	42	42
Humanities, Social Sciences and Law (HS)	20	18	18	25	18	22	23	8	15	68	44	55	38	45	34
Mathematics and Statistics (MS)	23	23	22	35	26	31	52	27	42	110	76	95	45	45	45
Medicine (MD)	45	41	45	52	34	47	66	14	57	163	89	149	44	45	36
Physics and Astronomy (PA)	22	22	22	24	24	24	41	23	34	87	69	80	45	45	45
合 計	256	249	250	335	293	315	579	335	501	1,170	877	1,066	450	475	432

表 14 ScienceDirect 分野別・閲読累積比率区分別タイトル数

Subject	70%未満			70%以上～90%未満			90%以上～100%			合 計			(a)	(b)	(c)
	JCR2011 -2012 掲 載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF系 条件	JCR2011 -2012 掲 載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF系 条件	JCR2011 -2012 掲 載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF系 条件	JCR2011 -2012 掲 載誌数	(a) HL 系 条件	(b) II/IF系 条件	HL 系 条件	II/IF系 条件	HL_II/IF 条件
Agricultural and Biological Sciences (AB)	11	11	11	21	21	21	41	39	37	73	71	69	41	41	41
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (BG)	25	25	25	34	34	34	88	74	66	147	133	125	45	45	45
Business, Management and Accounting (BM)	11	11	11	12	12	12	14	13	11	37	36	34	36	34	34
Chemical Engineering (CE)	12	12	12	13	13	13	21	21	20	46	46	45	40	40	40
Chemistry (CH)	10	10	10	11	11	10	25	25	24	46	46	44	36	35	35
Computer Science (CS)	17	17	17	22	22	22	37	31	28	76	70	67	45	45	45
Earth and Planetary Sciences (EP)	18	18	18	17	17	17	31	30	27	66	65	62	45	45	45
Economics, Econometrics and Finance (EF)	16	16	16	16	16	16	21	17	17	53	49	49	45	45	45
Energy (EN)	7	7	7	4	4	3	11	11	11	22	22	21	22	21	21
Engineering (EG)	30	30	30	30	30	30	52	51	50	112	111	110	45	45	45
Environmental Science (ES)	9	9	9	12	12	12	25	25	24	46	46	45	36	36	36
Health Sciences (HE)	40	39	39	50	46	42	94	31	13	184	116	94	45	43	42
Immunology and Microbiology (IM)	8	8	8	14	14	14	32	20	15	54	42	37	37	37	36
Materials Science (MT)	14	14	13	14	14	14	27	27	24	55	55	51	43	42	42
Mathematics (MA)	12	12	12	9	9	9	29	21	15	50	42	36	36	36	36
Neuroscience (NS)	8	8	8	15	15	14	30	18	12	53	41	34	38	34	34
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science (PT)	7	7	6	9	9	9	18	14	14	34	30	29	30	29	29
Physics and Astronomy (PA)	7	7	7	11	11	11	29	26	22	47	44	40	33	33	33
Psychology (PC)	10	10	10	14	12	10	24	14	9	48	36	29	36	29	29
Social Sciences (SS)	14	11	10	13	13	12	38	20	17	65	44	39	39	37	37
合 計	286	282	279	341	335	325	687	528	456	1314	1145	1060	773	752	750

### 3 章 結果

本章では、2 章で述べた方法に基づいて分析した結果を示す。まず引用、閲読それぞれのオブソレッセンスについて概況を示した後、引用と閲読のオブソレッセンスに関する指標同士の相関関係について述べていく。

#### 3.1 引用のオブソレッセンスの概況

SpringerLink と ScienceDirect 各々の分析対象誌 (2.2 で述べた (a) HL 系条件に合致したもの) について、CHL を JCR から取得し、分野毎に中央値を集計したものが図 1～図 3 である。SpringerLink では、Mathematics and Statistics で CHL の最大値である 10 年となっており (JCR では、10 年以上は 10 年として記される)、Engineering (5.60)、Medicine (5.80) で短くなっている。ScienceDirect では、2011 年と 2012 年で若干変動が見られるが、Economics, Econometrics and Finance が最も長く (2012 年 : 8.90、2011 年 : 8.70)、Energy (2012 年 : 5.70、2011 年 : 5.85) と Immunology and Microbiology (2012 年 : 5.90、2011 年 : 5.80) で短くなっている。

さらに、図 1～図 3 を閲読の累積比率区分別に示したものが図 4～図 6 であるが、区分による差は見られなかった。

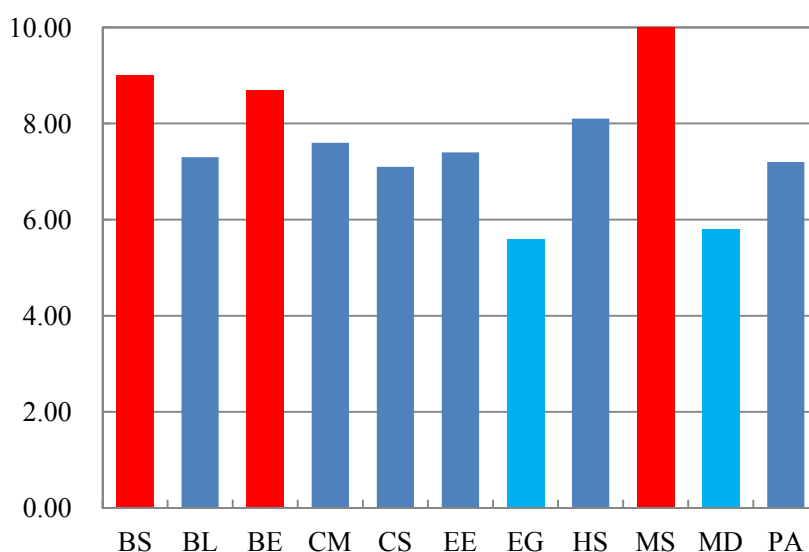


図 1 SpringerLink 2012 分野別 CHL

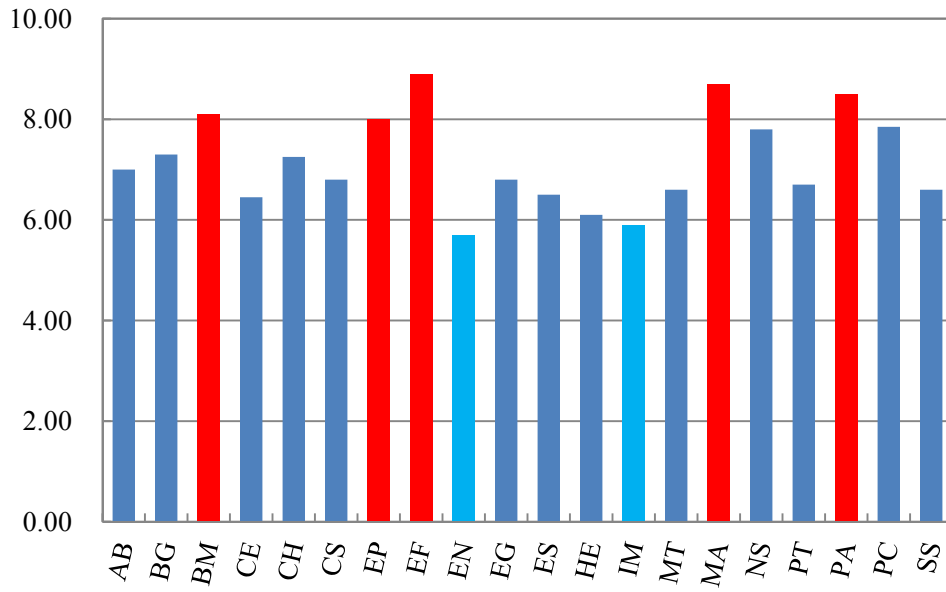


图 2 ScienceDirect 2012 分野別 CHL

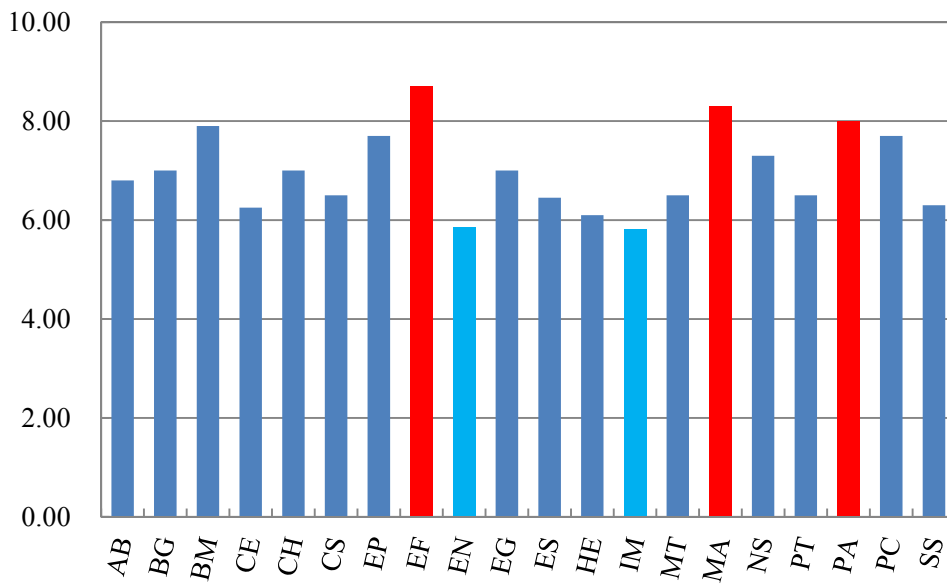


图 3 ScienceDirect 2011 分野別 CHL

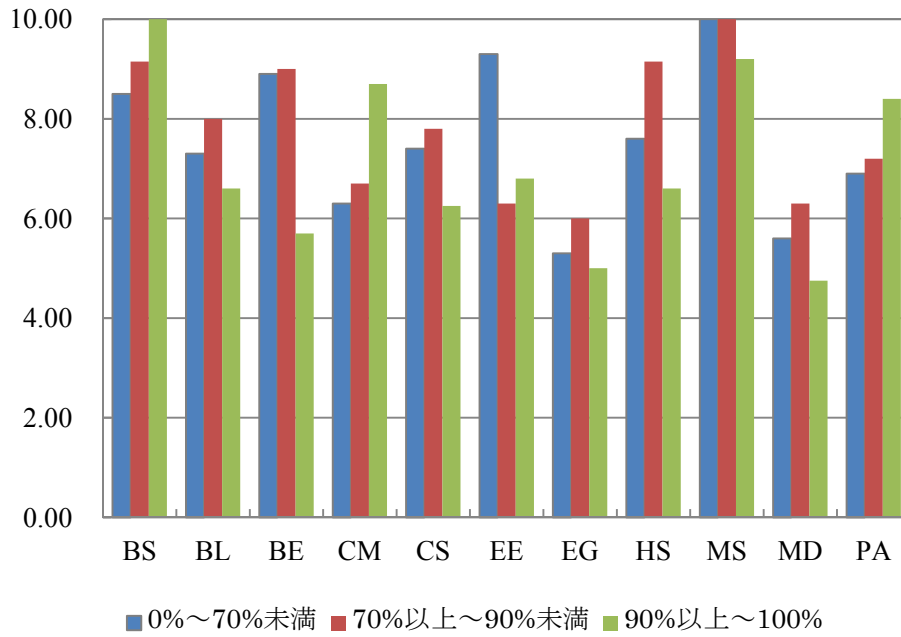


図4 SpringerLink 2012 分野別・閲読累積比率区分別 CHL

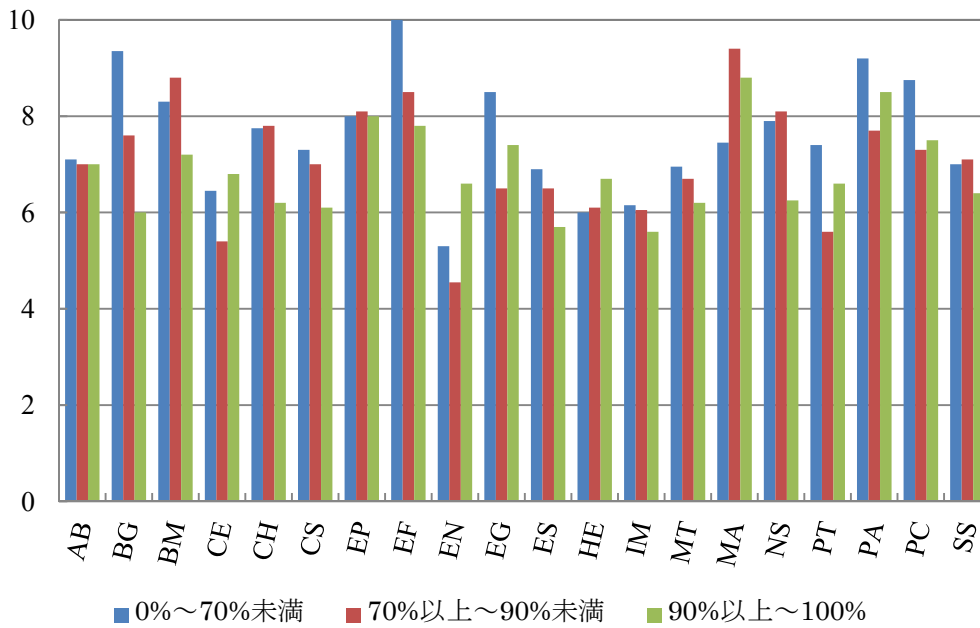


図5 ScienceDirect 2012 分野別・閲読累積比率区分別 CHL

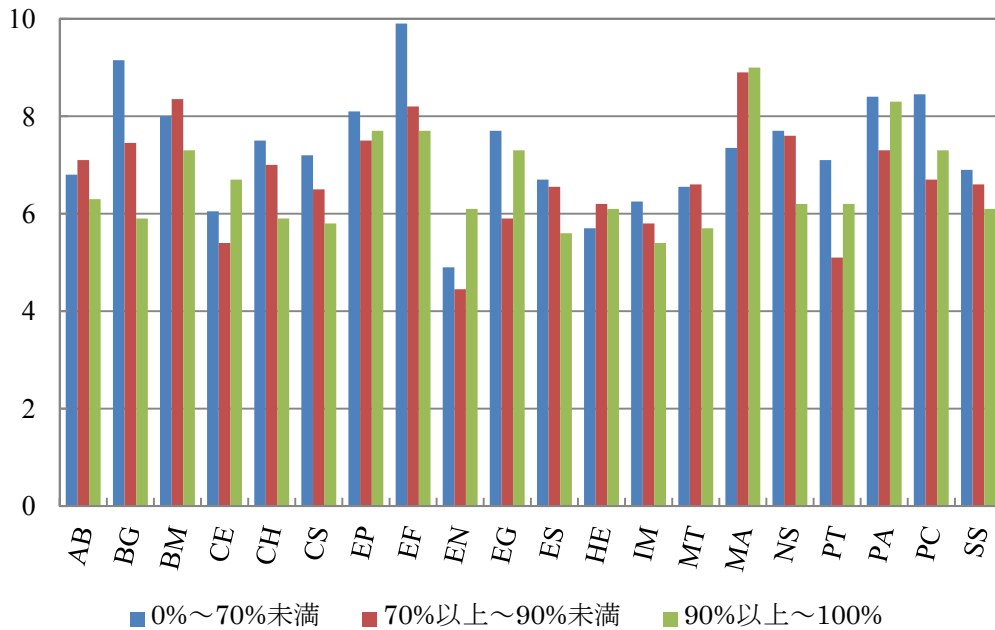


図 6 ScienceDirect 2011 分野別・閲読累積比率区分別 CHL

### 3.2 閲読のオブソレッセンスの概況

分析対象誌 (2.1 で述べた (a) HL 系条件に合致したもの) の DHL を算出し、分野別の中央値を集計したものが図 7~図 9 である。SpringerLink では、Mathematics and Statistics (12.30) で長く、Biomedical and Life Sciences、Business and Economics、Medicine で 4.50 と短くなっている。

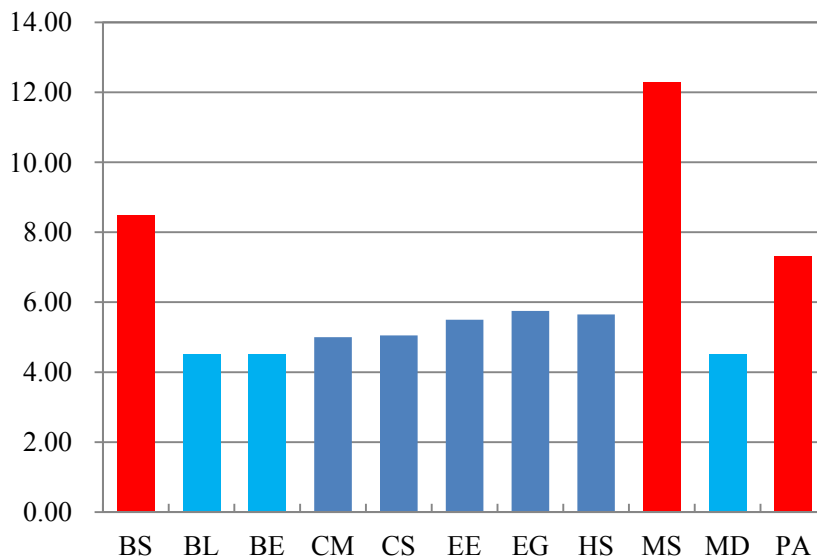


図 7 SpringerLink 分野別 DHL



ScienceDirect については、CHL 同様に 2011 年と 2012 年で多少変動が見られるが、Physics and Astronomy (2012 年 : 5.50、2011 年 : 4.90) で長く、Energy (2012 年 : 2.95、2011 年 : 2.30)、Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science (2012 年 : 2.60、2011 年 : 2.95) で短くなっている。図 7~図 9 の内容を読みの累積比率区別にみたものを図 10~図 12 に示した。CHL 同様、DHL についても区分による差は見られなかった。

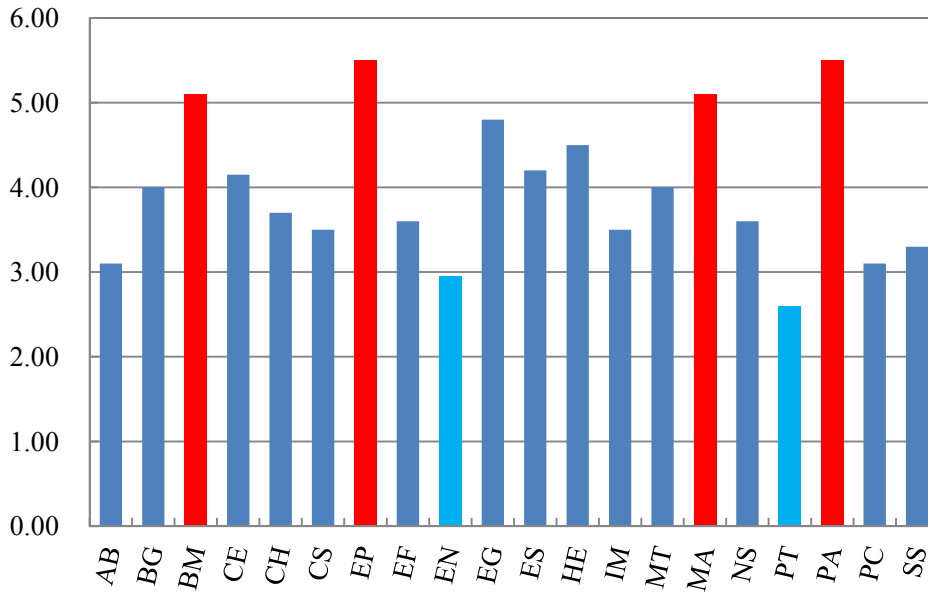


図 8 ScienceDirect 2012 分野別 DHL

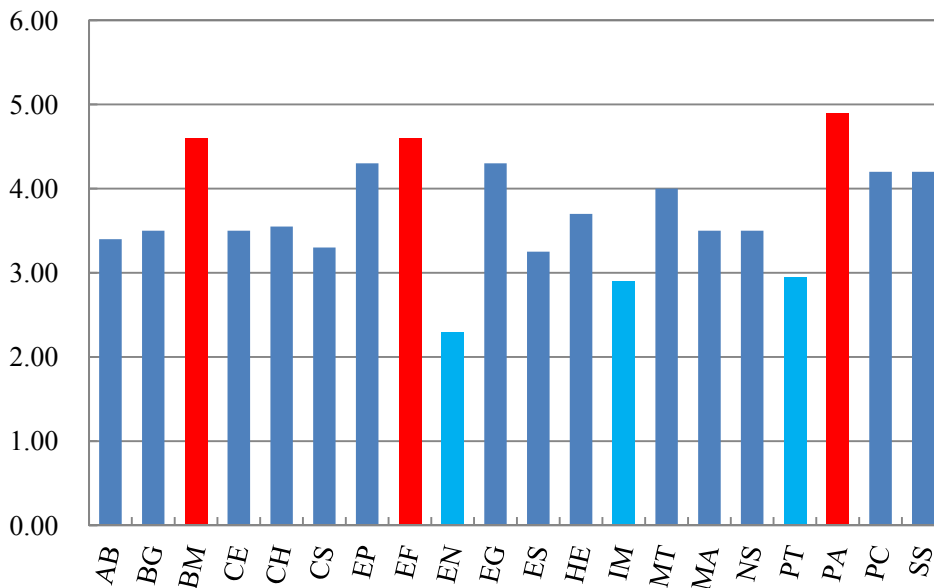


図 9 ScienceDirect 2011 分野別 DHL

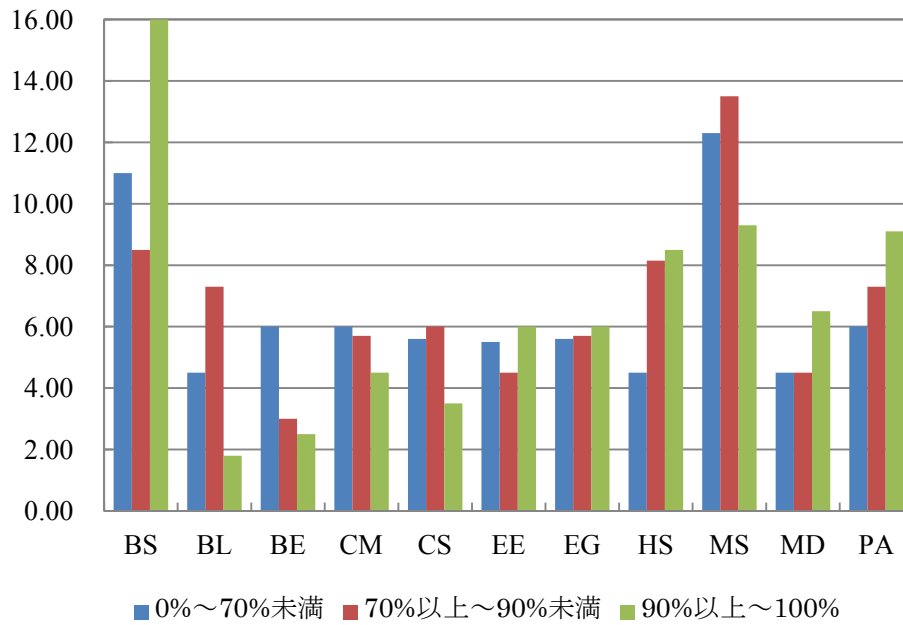


图 10 SpringerLink 2012 分野別・累積比率区分別 DHL

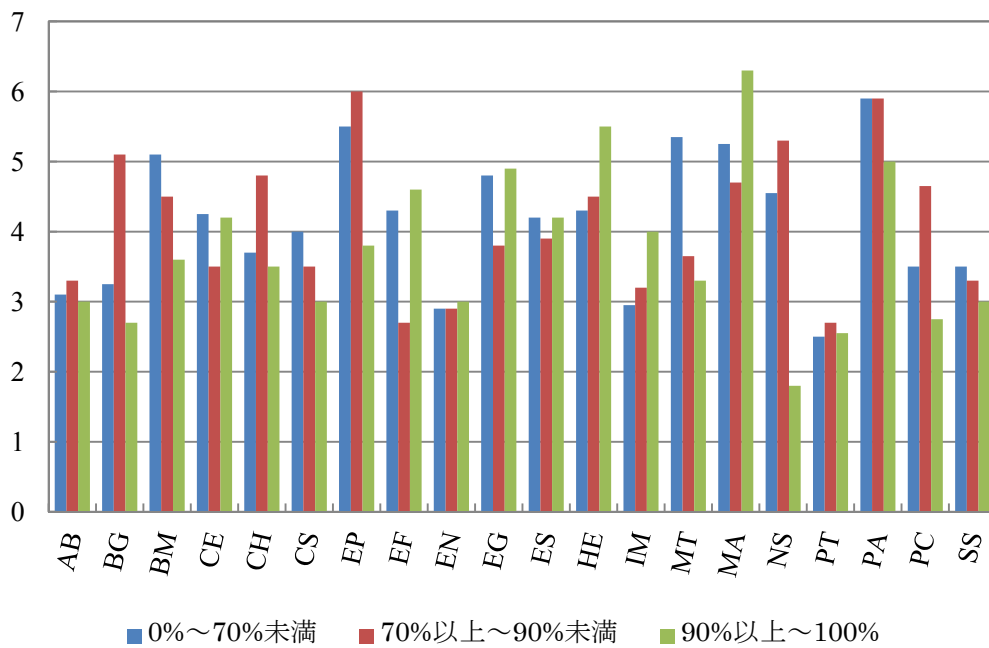


图 11 ScienceDirect 2012 分野別・累積比率区分別 DHL

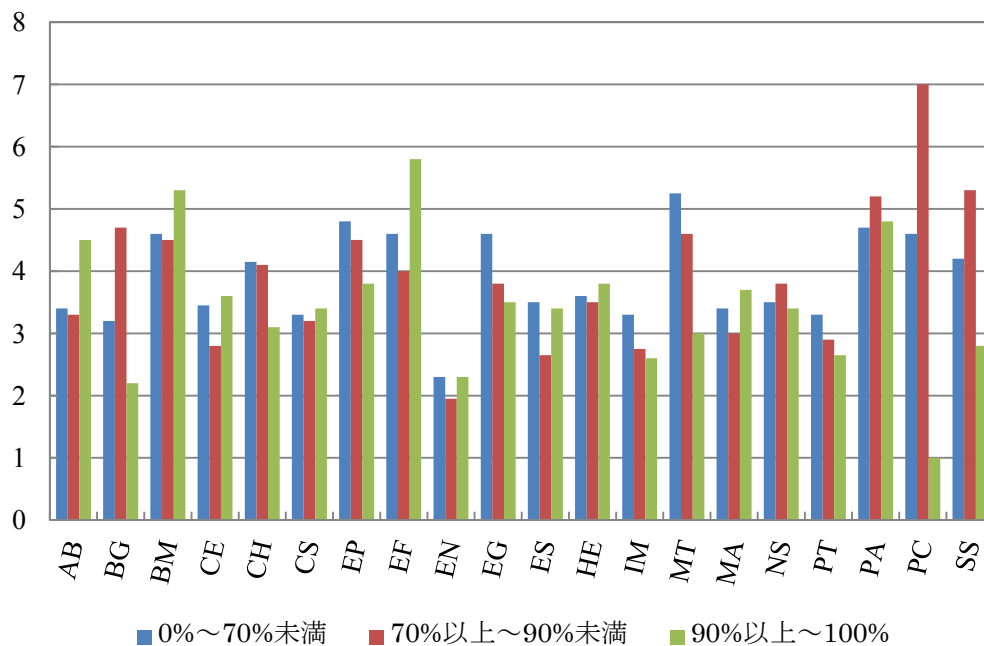


図 12 ScienceDirect 2011 分野別・累積比率区分別 DHL

### 3.3 引用と閲読の相関関係

まず、引用と閲読のオブソレッセンスがどの程度一致しているか見るため、(A) CHL 対 DHL、(B) II/IF 対 DII/DIF、それぞれについて相関を観察した。図 13-1~図 15-2 はそれぞれ (A)、(B) の散布図である。II/IF と DII/DIF は分布の歪度が高いこと（それぞれ、SpringerLink : 2.78、4.22、ScienceDirect 2012 : 4.44、13.27、ScienceDirect 2011 : 6.28、9.63）、そして、前述のとおり JCR に基づく CHL は最大値が 10 であり、実際にはそれ以上の値でも 10 として扱われることから、正規分布に従う間隔尺度あるいは比率尺度への適用が前提の積率相関係数ではなく、スピアマンの順位相関係数  $\rho$  を算出した。(A) CHL 対 DHL、(B) II/IF 対 DII/DIF、それぞれの相関係数を分野毎に示したのが表 15 である。SpringerLink と ScienceDirect では分野数も収録対象分野も異なることから、両者の結果を比較しやすくするため、各々の分野を人文・社会科学系、医学系、化学・工学系、数学・コンピュータ科学系、農学・環境科学系、物理学系の 6 分野へ再分類した。

SpringerLink の 11 分野全体における相関係数は、(A) は  $\rho = 0.50$ 、(B) は  $\rho = 0.12$  であり、(A) については中程度の相関が観察されたが、(B) の相関はほとんど見られなかった ( $p < 0.05$ )。分野個別では、(A) について最も強く有意な相関がみられたのは、Physics and Astronomy ( $\rho = 0.59$ ) であった ( $p < 0.05$ )。(B) については、ほとんどの分野において相関の程度は弱く、また、正の相関と負の相関が混在していた。その中で比較的強い有意な相関がみられたのが Engineering ( $\rho = 0.37$ ) と Business and Economics の  $\rho = 0.31$  であった ( $p < 0.05$ )。

一方、ScienceDirect の 20 分野全体の相関係数は、(A) は 2012 年 :  $\rho = 0.30$  ( $p < 0.05$ )、2011 年 :  $\rho = 0.37$ 、(B) は 2012 年 :  $\rho = 0.07$ 、2011 年 :  $\rho = 0.03$  であった。分野別にみると、(A) の指標については、Energy で 2012 年 :  $\rho = 0.62$ 、2011 年 :  $\rho = 0.73$  と最も強く有意な相関が観察されたほか、2012 年は Chemical Engineering (0.60)、2011 年は Chemistry (0.66) でも比較的強い有意な相関が見られた ( $p < 0.05$ )。(B) の指標については、SpringerLink 同様、ほとんどの分野において相関の程度は弱く、また、正の相関と負の相関が混在した結果となっているが、2012 年は Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science (0.39)、2011 年は Psychology (-0.52) で比較的強い有意な相関が見られた ( $p < 0.05$ )。

また、再分類後の 6 分野について、2011 年と 2012 年における (A)、(B) の散布図を図 16-1~図 27-2 に示した。コレクション別にみた散布図である図 13-1~図 15-2 同様、II/IF と DII/DIF はどの分野においても分布の歪度が高い傾向がうかがえる。

さらに、2-2 であげた (c) の HL\_II/IF 条件に合致した標本をもとに、(A)、(B) 以外の指標も含めて、指標同士の関係を調査し、その結果を表 18-1~表 71-3 に示した。表のグレイ部分は、引用と閲読の指標の相関を表し、そのうち有意で最も強い相関が見られたものを赤字で示した。ここでは、値そのものの強さを測るため、スピアマンの順位相関に加えて、ピアソンの積率相関と、歪度を抑えるために対数変換を行った積率相関の 3 つについて調査を行った。対数変換前の積率相関と他の結果においてはいくつかの分野で多少差が見られたが、順位相関と対数変換後の積率相関の結果では、大きな差異は見られなかった。多くの分野で (A) の指標にあたる CHL 対 DHL の相関が最も強い結果となったが、一部の分野で例外が見られた。SpringerLink の Medicine では CHL 対 DII/DIF (0.46)、ScienceDirect の Energy では II/IF 対 DHL (-0.64) で最も強く有意な相関が観察された ( $p < 0.05$ )。また、SpringerLink の Biomedical and Life Sciences、Earth and Environmental Science では、(A) の指標以外に CHL 対 DII/DIF においても、それぞれ -0.44、-0.42 の中程度の有意な相関が見られた ( $p < 0.05$ )。

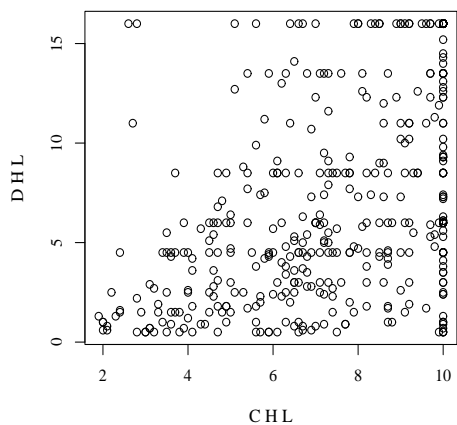


图 13-1 SpringerLink 2012 (A) 散布图

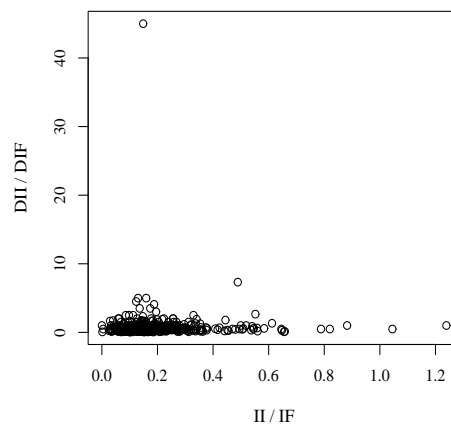


图 13-2 SpringerLink 2012 (B) 散布图

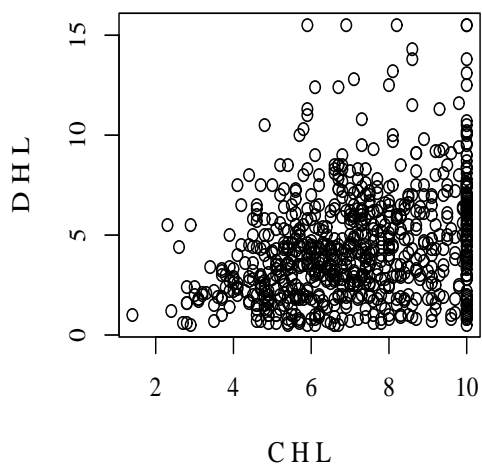


图 14-1 ScienceDirect 2012 (A) 散布图

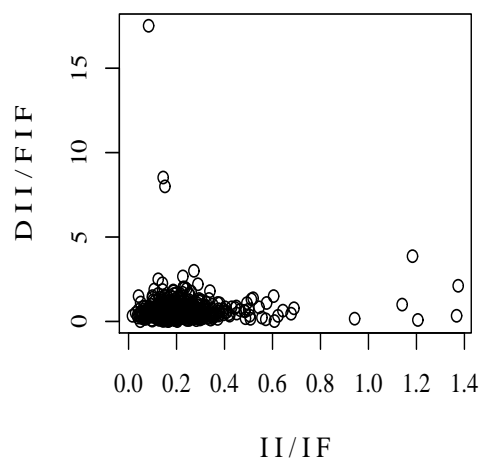


图 14-2 ScienceDirect 2012 (B) 散布图

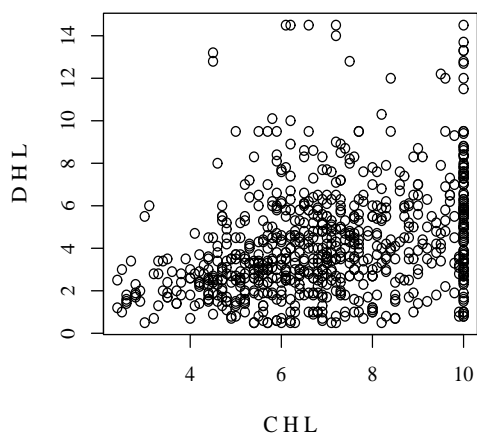


图 15-1 ScienceDirect 2011 (A) 散布图

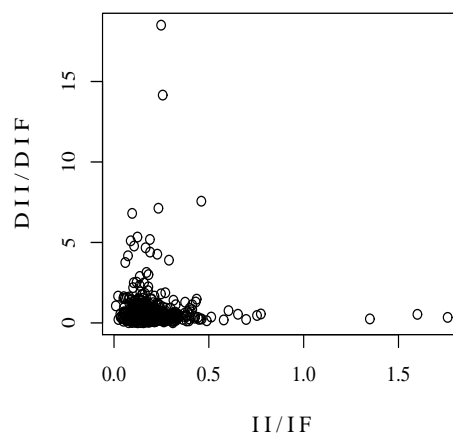


图 15-2 ScienceDirect 2011 (B) 散布图

表 15 両コレクションにおける引用と閲読のオブソレッセンスの相関の程度（順位相関）

分野		2012 (A)	2012 (B)	2011 (A)	2011 (B)
人文・社会科学系（人 社系）	BS (S)	0.21	-0.08		
	BE (S)	<b>0.55</b> *	0.31 *		
	HS (S)	0.35 *	-0.27		
	BM (E)	0.09	0.07	-0.31	0.02
	EF (E)	0.26	0.18	0.13	-0.02
	PC (E)	0.16	-0.16	-0.04	<b>-0.52</b> *
	SS (E)	0.05	0.34 *	0.36 *	0.22
医学系	BL (S)	<b>0.51</b> *	0.16		
	MD (S)	0.28	-0.14		
	HE (E)	0.09	0.28	0.22	-0.27
	IM (E)	0.05	-0.30	0.18	0.13
	NS (E)	0.30	-0.29	0.18	<b>-0.43</b> *
	PT (E)	0.08	0.39 *	0.27	-0.31
化学・工学系	CM (S)	<b>0.57</b> *	0.05		
	EG (S)	<b>0.50</b> *	0.37 *		
	BG (E)	0.26	0.03	<b>0.50</b> *	0.03
	CE (E)	<b>0.60</b> *	0.03	<b>0.57</b> *	-0.01
	CH (E)	0.30 *	-0.34 *	<b>0.66</b> *	0.36 *
	EG (E)	0.34 *	0.15	<b>0.42</b> *	0.22
	MT (E)	<b>0.56</b> *	-0.11	<b>0.56</b> *	-0.20
数学・コンピュータ科学 系（数学・コンピュータ 系）	CS (S)	<b>0.46</b> *	0.04		
	MS (S)	<b>0.43</b> *	-0.03		
	CS (E)	0.25	0.14	0.23	0.01
	MA (E)	0.36 *	-0.27	<b>0.41</b> *	-0.06
農学・環境科学系（環境 系）	EE (S)	<b>0.47</b> *	0.16		
	AB (E)	0.15	-0.08	0.36 *	-0.21
	ES (E)	<b>0.46</b> *	0.15	0.39 *	0.13
物理学系	PA (S)	<b>0.59</b> *	0.16		
	EP (E)	0.32 *	0.09	0.32 *	-0.09
	EN (E)	<b>0.62</b> *	0.29	<b>0.73</b> *	-0.08
	PA (E)	0.35 *	0.33	0.33	0.16
分野全体	(S)	<b>0.50</b> *	0.12 *		
	(E)	0.30 *	0.07	0.37	0.03

S : SpringerLink の分野

E : ScienceDirect の分野

\* Significant ( $p < 0.05$ )

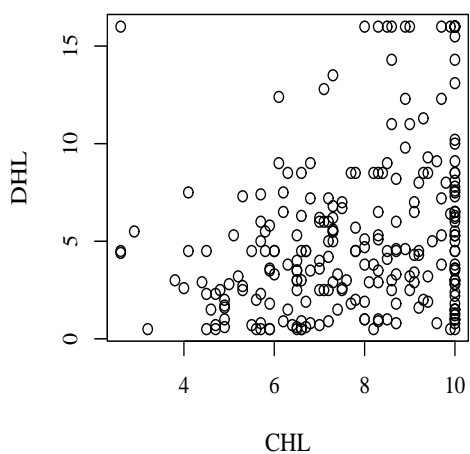


图 16-1 人社系 2012 (A) 散布图

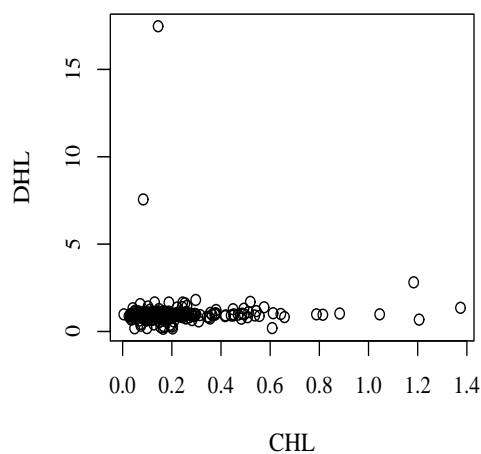


图 16-2 人社系 2012 (B) 散布图

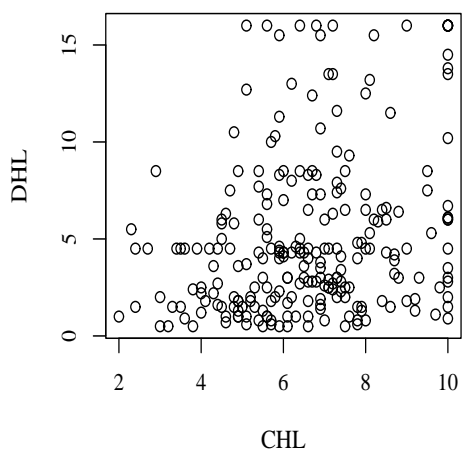


图 17-1 医学系 2012 (A) 散布图

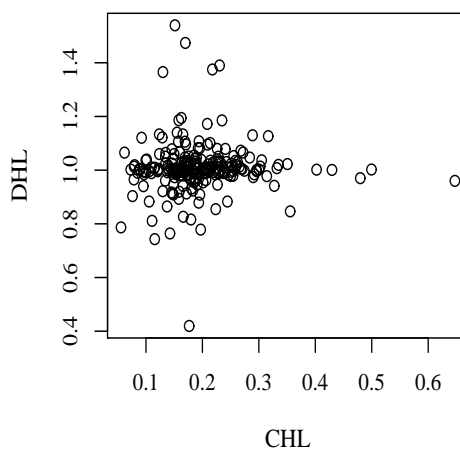


图 17-2 医学系 2012 (B) 散布图

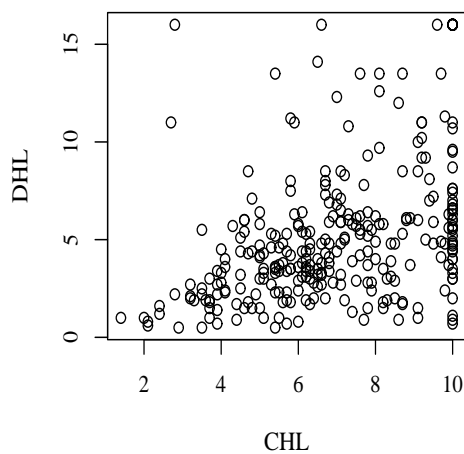


图 18-1 化学·工学系 2012 (A) 散布图

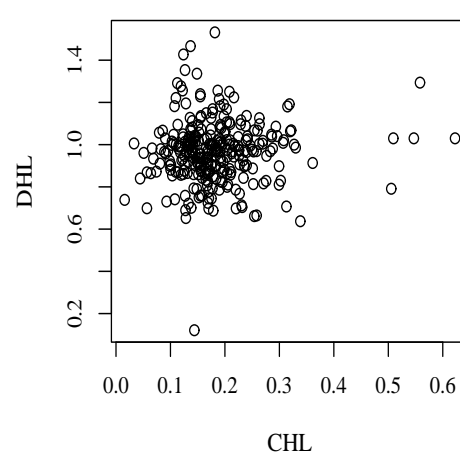


图 18-2 化学·工学系 2012 (B) 散布图

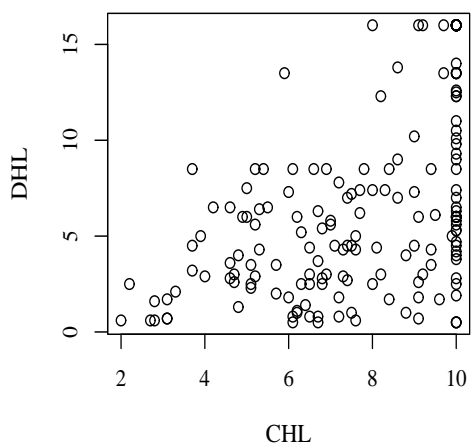


図 19-1 数学・コンピュータ系 2012 (A) 散布図

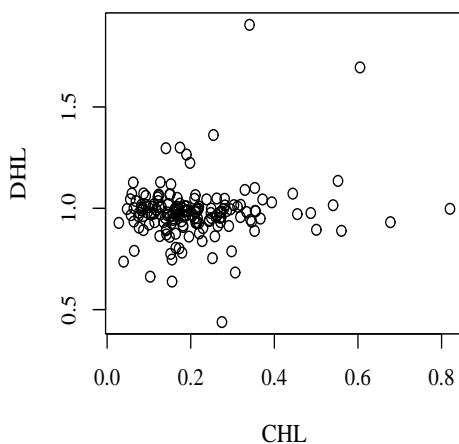


図 19-2 数学・コンピュータ系 2012 (B) 散布図

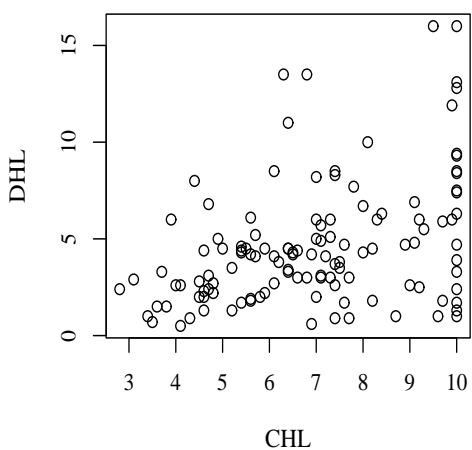


図 20-1 農学・環境科学系 2012 (A) 散布図

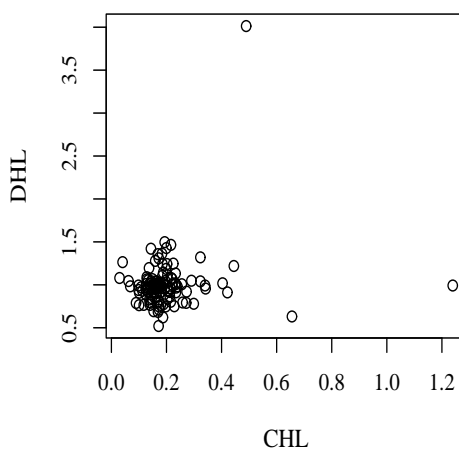


図 20-2 農学・環境科学系 2012 (B) 散布図

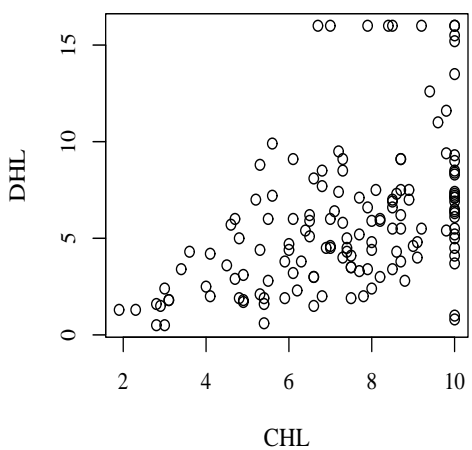


図 21-1 物理学系 2012 (A) 散布図

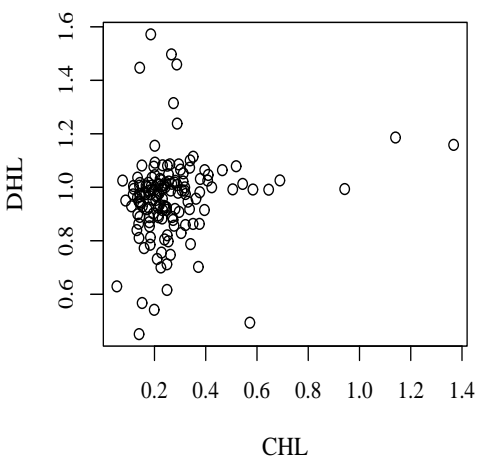


図 21-2 物理学系 2012 (B) 散布図



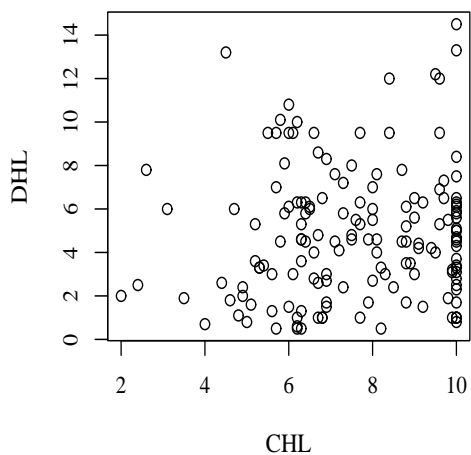


图 22-1 人社系 2011 (A) 散布图

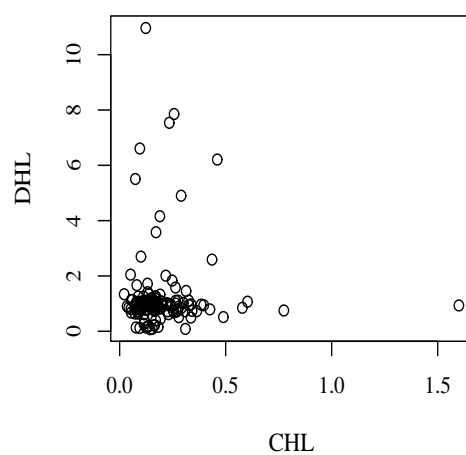


图 22-2 人社系 2011 (B) 散布图

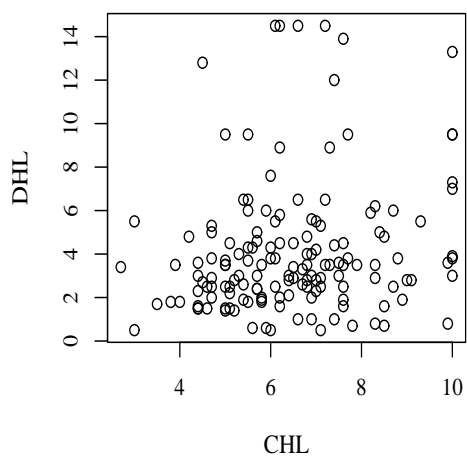


图 23-1 医学系 2011 (A) 散布图

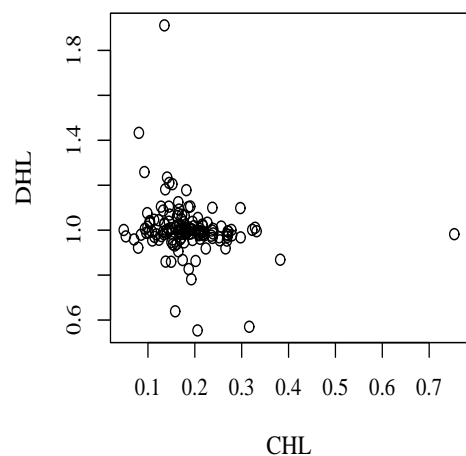


图 23-2 医学系 2011 (B) 散布图

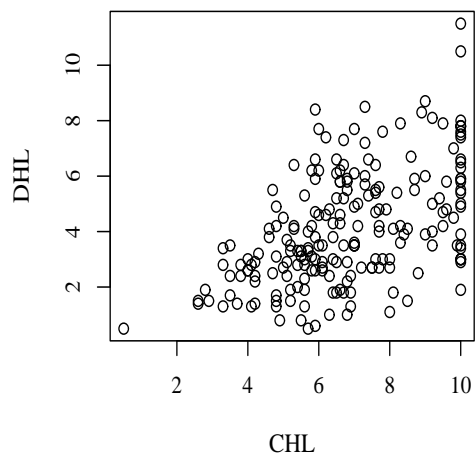


图 24-1 化学·工学系 2011 (A) 散布图

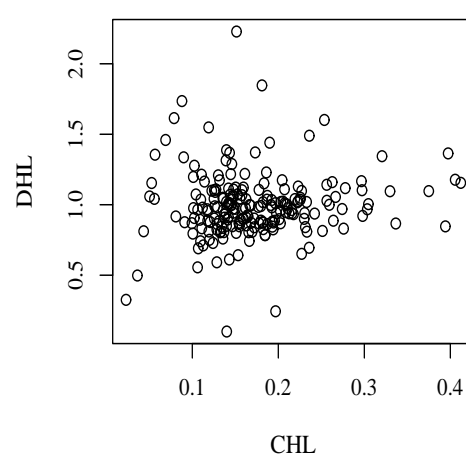


图 24-2 化学·工学系 2011 (B) 散布图

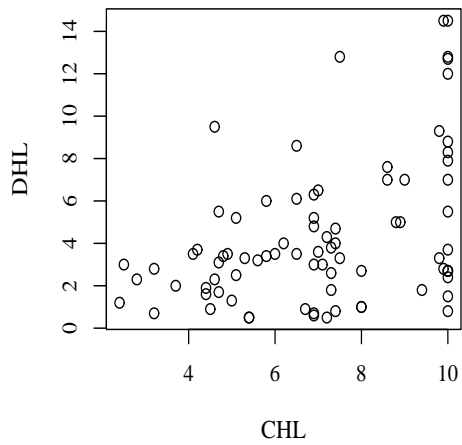


図 25-1 数学・コンピュータ系 2011 (A) 散布図

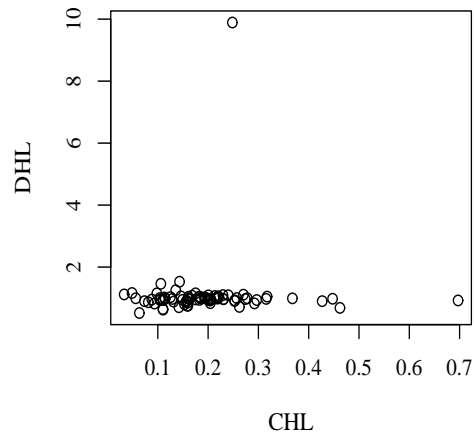


図 25-2 数学・コンピュータ系 2011 (B) 散布図

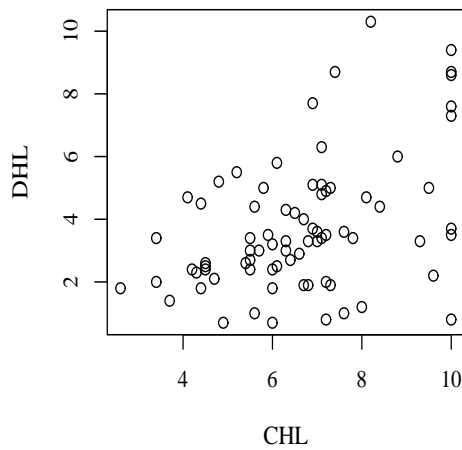


図 26-1 農学・環境科学系 2011 (A) 散布図

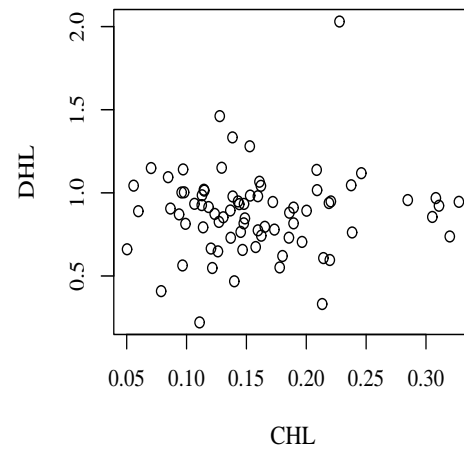


図 26-2 農学・環境科学系 2011 (B) 散布図

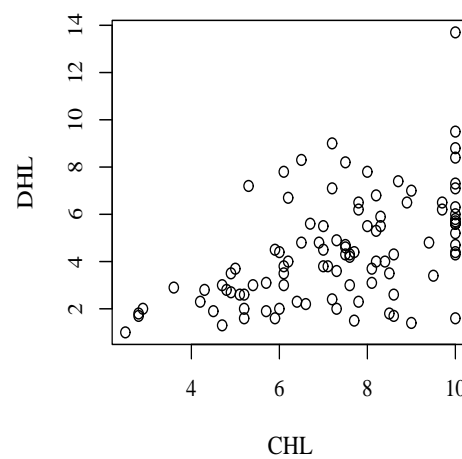


図 27-1 物理学系 2011 (A) 散布図

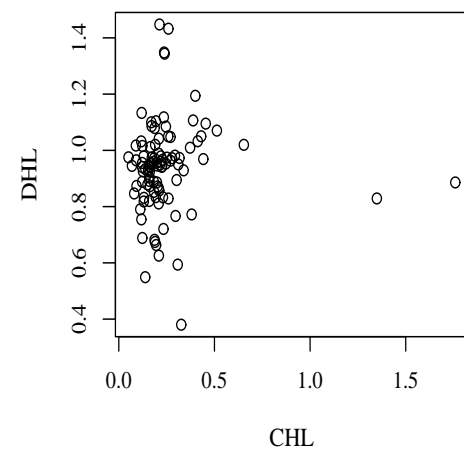


図 27-2 物理学系 2011 (B) 散布図

表 18-1 SpringerLink 2012 11 分野全体における各指標の相関の程度（順位相関）

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	-0.10 *	-0.01	-0.14 *	-0.06	0.59 *	-0.05
IF	1	-0.12 *	0.04	-0.18 *	-0.05	0.00	-0.08
DII		1	-0.73 *	-0.20 *	-0.06	-0.01	0.92 *
DIF			1	0.18 *	0.09	-0.07	-0.93 *
CHL				1	<b>0.49 *</b>	0.03	-0.21 *
DHL					1	-0.02	-0.08
II/IF						1	0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 18-2 SpringerLink 2012 11 分野全体における各指標の相関の程度（積率相関）

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.72 *	0.13 *	0.00	-0.12 *	0.00	0.53 *	0.08
IF	1	0.19 *	0.02	-0.19 *	-0.05	-0.04	0.17 *
DII		1	-0.19 *	-0.14 *	-0.02	-0.03	0.70 *
DIF			1	0.13 *	-0.01	-0.03	-0.05
CHL				1	<b>0.48 *</b>	0.02	-0.08
DHL					1	0.05	-0.03
II/IF						1	-0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 18-3 SpringerLink 2012 11 分野全体における各指標の相関の程度（対数変換後の積率相関）

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.76 *	-0.07	-0.03	-0.16 *	-0.06	0.62 *	-0.02
IF	1	-0.07	0.01	-0.19 *	-0.03	-0.04	-0.04
DII		1	-0.76 *	-0.19 *	-0.08	-0.03	0.93 *
DIF			1	0.19 *	0.12 *	-0.06	-0.94 *
CHL				1	<b>0.47 *</b>	-0.01	-0.20 *
DHL					1	-0.05	-0.11 *
II/IF						1	0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 19-1 SpringerLink 2012 BS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.53 *	0.18	-0.12	-0.56 *	0.00	0.88 *	0.17
IF	1	0.34	-0.24	-0.46	0.08	0.15	0.41
DII		1	-0.67 *	-0.04	-0.08	-0.07	0.88 *
DIF			1	0.12	0.05	-0.09	-0.88 *
CHL				1	0.21	-0.41	-0.15
DHL					1	0.02	-0.06
II/IF						1	-0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 19-2 SpringerLink 2012 BS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.50 *	0.11	-0.27	-0.28	0.09	0.90 *	0.09
IF	1	0.53 *	-0.33	-0.27	0.09	0.11	0.15
DII			-0.38	0.00	-0.12	-0.12	0.63 *
DIF				0.20	-0.06	-0.17	-0.30
CHL					0.04	-0.24	-0.09
DHL						0.05	-0.23
II/IF							0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 19-3 SpringerLink 2012 BS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.61 *	0.08	-0.23	-0.31	0.16	0.88 *	0.17
IF	1	0.26	-0.38	-0.19	0.45	0.16	0.36
DII		1	-0.56 *	0.34	-0.05	-0.06	0.90 *
DIF			1	0.01	-0.12	-0.06	-0.87 *
CHL				1	-0.10	-0.27	0.20
DHL					1	-0.07	0.04
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 20-1 SpringerLink 2012 BL 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.72 *	-0.11	0.12	-0.08	0.05	0.45 *	-0.13
IF	1	-0.20	0.24	-0.11	0.05	-0.16	-0.19
DII		1	-0.87 *	-0.38 *	-0.23	0.09	0.96 *
DIF			1	0.42 *	0.39 *	-0.12	-0.95 *
CHL				1	<b>0.51 *</b>	-0.07	<b>-0.44 *</b>
DHL					1	0.06	-0.34 *
II/IF						1	0.08
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 20-2 SpringerLink 2012 BL 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.73 *	0.00	-0.05	-0.07	0.17	0.49 *	0.06
IF	1	0.21	-0.04	-0.17	0.05	-0.19	0.29
DII		1	-0.21	-0.33 *	-0.14	-0.10	0.96 *
DIF			1	0.17	0.10	0.01	-0.12
CHL				1	<b>0.48 *</b>	0.03	-0.26
DHL					1	0.14	-0.07
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 20-3 SpringerLink 2012 BL 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.75 *	-0.14	0.11	-0.12	0.05	0.58 *	-0.13
IF	1	-0.17	0.13	-0.09	0.06	-0.11	-0.15
DII		1	-0.87 *	-0.46 *	-0.29 *	0.00	0.97 *
DIF			1	0.54 *	0.46 *	0.01	-0.97 *
CHL				1	<b>0.61 *</b>	-0.07	<b>-0.52 *</b>
DHL					1	0.01	-0.39 *
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 21-1 SpringerLink 2012 BE 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.51 *	-0.23	-0.19	-0.08	-0.33	0.71 *	0.01
IF	1	-0.12	-0.06	-0.19	-0.12	-0.15	-0.06
DII		1	-0.22	-0.21	-0.16	-0.26	0.68 *
DIF			1	0.40 *	0.40 *	-0.21	-0.84 *
CHL				1	0.54 *	0.15	-0.38 *
DHL					1	-0.22	-0.34 *
II/IF						1	0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 21-2 SpringerLink 2012 BE 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.36 *	-0.18	-0.11	-0.03	-0.26	0.63 *	0.26
IF	1	-0.16	0.13	-0.43 *	-0.16	-0.20	0.11
DII		1	-0.12	0.01	0.21	-0.13	0.24
DIF			1	0.33	0.29	-0.23	-0.30
CHL				1	0.52 *	0.00	-0.36 *
DHL					1	-0.29	-0.17
II/IF						1	0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 21-3 SpringerLink 2012 BE 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.45 *	-0.28	-0.20	-0.07	-0.27	0.74 *	0.02
IF	1	-0.14	-0.02	-0.38 *	0.00	-0.28	-0.05
DII		1	-0.19	-0.14	-0.08	-0.19	0.64 *
DIF			1	0.44 *	0.40 *	-0.20	-0.88 *
CHL				1	0.45 *	0.21	-0.41 *
DHL					1	-0.28	-0.35 *
II/IF						1	0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 22-1 SpringerLink 2012 CM 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.83 *	-0.38 *	0.24	-0.45 *	-0.29	0.24	-0.33 *
IF	1	-0.34 *	0.28	-0.55 *	-0.32 *	-0.30 *	-0.32 *
DII		1	-0.81 *	0.14	-0.23	0.03	0.95 *
DIF			1	0.01	0.28	-0.12	-0.94 *
CHL				1	<b>0.54 *</b>	0.23	0.05
DHL					1	0.00	-0.28
II/IF						1	0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 22-2 SpringerLink 2012 CM 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.81 *	-0.25	0.27	-0.43 *	-0.19	0.29 *	-0.20
IF	1	-0.18	0.29	-0.52 *	-0.31 *	-0.25	-0.12
DII		1	-0.24	0.12	0.16	-0.15	0.88 *
DIF			1	0.08	0.20	-0.04	-0.24
CHL				1	<b>0.58 *</b>	0.18	0.16
DHL					1	0.19	0.19
II/IF						1	-0.10
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 22-3 SpringerLink 2012 CM 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.81 *	-0.42 *	0.25	-0.43 *	-0.29 *	0.33 *	-0.35 *
IF	1	-0.38 *	0.30 *	-0.52 *	-0.28	-0.28	-0.36 *
DII		1	-0.79 *	0.08	-0.14	-0.08	0.95 *
DIF			1	0.03	0.25	-0.09	-0.95 *
CHL				1	<b>0.58 *</b>	0.14	0.02
DHL					1	-0.03	-0.20
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 23-1 SpringerLink 2012 CS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.66 *	-0.23	0.26	-0.18	-0.02	0.58 *	-0.22
IF	1	-0.32 *	0.20	-0.17	-0.03	-0.14	-0.25
DII		1	-0.66 *	-0.40 *	-0.17	0.00	0.92 *
DIF			1	0.25	0.24	0.12	-0.89 *
CHL				1	<b>0.43 *</b>	0.01	-0.38 *
DHL					1	-0.08	-0.25
II/IF						1	-0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 23-2 SpringerLink 2012 CS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	-0.13	0.11	-0.18	-0.06	0.63 *	-0.15
IF	1	-0.17	0.11	-0.07	0.03	-0.08	-0.22
DII		1	-0.25	-0.22	-0.11	0.03	0.73 *
DIF			1	0.31 *	0.02	0.05	-0.15
CHL				1	<b>0.50 *</b>	-0.10	0.09
DHL					1	-0.02	-0.12
II/IF						1	0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 23-3 SpringerLink 2012 CS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.66 *	-0.25	0.27	-0.18	-0.02	0.63 *	-0.28
IF	1	-0.33 *	0.24	-0.16	-0.05	-0.16	-0.31 *
DII		1	-0.71 *	-0.39 *	-0.19	0.00	0.93 *
DIF			1	0.28	0.21	0.10	-0.92 *
CHL				1	<b>0.44 *</b>	-0.08	-0.36 *
DHL					1	0.03	-0.22
II/IF						1	-0.05
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



表 24-1 SpringerLink 2012 EE 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.76 *	-0.28	0.20	0.12	0.23	0.68 *	-0.32 *
IF	1	-0.36 *	0.31 *	0.01	0.10	0.16	-0.41 *
DII		1	-0.57 *	-0.45 *	-0.16	-0.06	0.90 *
DIF			1	0.30 *	0.06	-0.08	-0.85 *
CHL				1	<b>0.48 *</b>	0.20	<b>-0.42 *</b>
DHL					1	0.28	-0.13
II/IF						1	-0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 24-2 SpringerLink 2012 EE 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.65 *	0.23	0.30 *	0.18	0.45 *	0.68 *	0.30 *
IF	1	0.28	0.37 *	0.03	0.13	-0.05	0.37 *
DII		1	-0.19	-0.19	0.03	0.04	0.98 *
DIF			1	0.36 *	0.20	-0.01	-0.15
CHL				1	<b>0.47 *</b>	0.14	-0.13
DHL					1	0.39 *	0.05
II/IF						1	0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 24-3 SpringerLink 2012 EE 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	-0.24	0.17	0.07	0.18	0.66 *	-0.23
IF	1	-0.27	0.28	-0.05	0.07	0.04	-0.31 *
DII		1	-0.64 *	-0.42 *	-0.16	-0.05	0.93 *
DIF			1	0.36 *	0.11	-0.07	-0.87 *
CHL				1	<b>0.51 *</b>	0.18	<b>-0.43 *</b>
DHL					1	0.20	-0.15
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 25-1 SpringerLink 2012 EG 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.80 *	-0.13	0.07	-0.21	-0.18	0.78 *	-0.09
IF	1	-0.18	0.15	-0.15	-0.25	0.31 *	-0.15
DII		1	-0.79 *	-0.27	0.26	-0.14	0.96 *
DIF			1	0.37 *	-0.09	0.06	-0.92 *
CHL				1	0.46 *	-0.18	-0.33 *
DHL					1	-0.19	0.21
II/IF						1	-0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 25-2 SpringerLink 2012 EG 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.77 *	-0.15	0.04	-0.18	-0.27	0.73 *	-0.14
IF	1	-0.21	0.03	-0.21	-0.30 *	0.32 *	-0.23
DII		1	-0.16	-0.12	0.33 *	-0.13	0.65 *
DIF			1	0.00	-0.11	-0.05	-0.16
CHL				1	0.45 *	-0.09	-0.18
DHL					1	-0.13	0.15
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 25-3 SpringerLink 2012 EG 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.80 *	-0.27	0.16	-0.21	-0.33 *	0.80 *	-0.23
IF	1	-0.26	0.18	-0.20	-0.36 *	0.28	-0.23
DII		1	-0.79 *	-0.20 *	0.25	-0.16	0.95 *
DIF			1	0.37 *	-0.07	0.07	-0.94 *
CHL				1	0.39 *	-0.14	-0.30
DHL					1	-0.17	0.17
II/IF						1	-0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 26-1 SpringerLink 2012 HS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	-0.48 *	0.30	0.15	-0.12	0.57 *	-0.44 *
IF	1	-0.40 *	0.29	0.00	0.06	0.00	-0.40 *
DII		1	-0.60 *	-0.48 *	-0.16	-0.20	0.84 *
DIF			1	0.20	-0.04	0.10	-0.91 *
CHL				1	0.19	0.33	-0.37 *
DHL					1	-0.28	-0.08
II/IF						1	-0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 26-2 SpringerLink 2012 HS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.53 *	-0.25	-0.04	0.04	-0.25	0.81 *	-0.23
IF	1	-0.33	-0.13	0.07	-0.01	-0.02	-0.33
DII		1	-0.25	-0.46 *	-0.25	-0.14	0.75 *
DIF			1	0.26	-0.17	0.11	-0.19
CHL				1	0.20	0.04	<b>-0.49</b> *
DHL					1	-0.28	-0.14
II/IF						1	-0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 26-3 SpringerLink 2012 HS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	-0.34 *	0.18	0.12	-0.17	0.70 *	-0.28
IF	1	-0.23	0.13	-0.03	0.10	-0.06	-0.19
DII		1	-0.72 *	-0.49 *	-0.19	-0.24	0.92 *
DIF			1	0.27	0.04	0.12	-0.94 *
CHL				1	0.25	0.19	<b>-0.40</b> *
DHL					1	-0.33	-0.12
II/IF						1	-0.19
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 27-1 SpringerLink 2012 MS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.68 *	-0.35 *	0.28	0.04	0.23	0.50 *	-0.30 *
IF	1	-0.31 *	0.31 *	-0.04	0.15	-0.23	-0.32 *
DII		1	-0.66 *	-0.33 *	-0.17	-0.06	0.87 *
DIF			1	0.17	0.08	0.00	-0.92 *
CHL				1	<b>0.47 *</b>	0.10	-0.26
DHL					1	0.11	-0.13
II/IF						1	0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 27-2 SpringerLink 2012 MS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.71 *	-0.21	0.16	0.02	0.26	0.29 *	-0.17
IF	1	-0.22	0.09	0.03	0.17	-0.30 *	-0.19
DII		1	-0.37 *	-0.60 *	-0.33 *	-0.06	0.81 *
DIF			1	0.12	-0.02	0.00	-0.21
CHL				1	<b>0.48 *</b>	0.09	<b>-0.66 *</b>
DHL					1	0.12	-0.29
II/IF						1	-0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 27-3 SpringerLink 2012 MS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	-0.27	0.26	0.00	0.18	0.52 *	-0.29
IF	1	-0.24	0.30 *	0.02	0.24	-0.29	-0.29 *
DII		1	-0.72 *	-0.40 *	-0.19	-0.07	0.92 *
DIF			1	0.30 *	0.15	-0.01	-0.93 *
CHL				1	<b>0.35 *</b>	-0.03	<b>-0.38 *</b>
DHL					1	-0.05	-0.18
II/IF						1	-0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 28-1 SpringerLink 2012 MD 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.88 *	0.16	-0.05	0.19	0.27	0.62 *	0.12
IF	1	0.15	-0.01	0.29	0.31	0.24	0.09
DII		1	-0.69 *	0.47 *	0.13	0.06	0.92 *
DIF			1	-0.43 *	0.04	0.03	-0.91 *
CHL				1	0.32	-0.07	0.46 *
DHL					1	-0.05	0.04
II/IF						1	0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 28-2 SpringerLink 2012 MD 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	0.43 *	-0.08	0.17	0.11	0.60 *	0.54 *
IF	1	0.35 *	-0.04	0.28	0.23	0.12	0.43 *
DII		1	-0.50 *	0.44 *	0.15	0.20	0.83 *
DIF			1	-0.31	-0.01	-0.05	-0.42 *
CHL				1	0.39 *	-0.01	0.46 *
DHL					1	-0.02	0.05
II/IF						1	0.23
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 28-3 SpringerLink 2012 MD 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.13	-0.08	0.28	0.18	0.69 *	0.11
IF	1	0.11	-0.03	0.35 *	0.29	0.23	0.07
DII		1	-0.69 *	0.31	0.06	0.10	0.91 *
DIF			1	-0.41 *	0.08	-0.11	-0.93 *
CHL				1	0.32	0.03	0.39 *
DHL					1	-0.07	-0.01
II/IF						1	0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 29-1 SpringerLink 2012 PA 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.18	-0.35 *	-0.27	-0.19	0.59 *	0.29
IF	1	0.08	-0.21	-0.19	-0.11	0.18	0.18
DII		1	-0.77 *	0.07	0.22	0.23	0.94 *
DIF			1	0.03	-0.08	-0.39 *	-0.93 *
CHL				1	<b>0.59 *</b>	-0.25	-0.04
DHL					1	-0.23	0.15
II/IF						1	0.31 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 29-2 SpringerLink 2012 PA 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	0.29	-0.28	-0.16	-0.02	0.58 *	0.02
IF	1	0.19	-0.19	-0.15	-0.06	0.17	0.00
DII		1	-0.52 *	0.03	0.21	0.11	0.67 *
DIF			1	0.18	-0.01	-0.35 *	-0.25
CHL				1	<b>0.60 *</b>	-0.25	0.01
DHL					1	-0.11	0.05
II/IF						1	-0.01
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 29-3 SpringerLink 2012 PA 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.87 *	0.21	-0.34 *	-0.29	-0.19	0.67 *	0.30 *
IF	1	0.11	-0.24	-0.16	-0.07	0.21	0.19
DII		1	-0.78 *	0.01	0.13	0.24	0.93 *
DIF			1	0.10	-0.03	-0.30 *	-0.95 *
CHL				1	<b>0.75 *</b>	-0.32 *	-0.06
DHL					1	-0.27	0.08
II/IF						1	0.29
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 30-1 ScienceDirect 2012 20 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	0.04	-0.02	-0.06	0.01	0.52 *	0.16 *
IF	1	0.09 *	0.02	-0.07 *	0.05	-0.05	0.18 *
DII		1	0.88 *	0.02	0.03	-0.08 *	0.16 *
DIF			1	0.05	0.04	-0.10 *	-0.27 *
CHL				1	0.31 *	-0.02	-0.09 *
DHL					1	-0.06	0.01
II/IF						1	0.05
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 30-2 ScienceDirect 2012 20 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.84 *	0.13 *	0.17 *	0.01	-0.02	0.29 *	0.03
IF	1	0.13 *	0.15 *	0.03	0.00	-0.07	0.02
DII		1	0.38 *	0.03	0.01	-0.01	0.54 *
DIF			1	0.06	0.02	-0.04	-0.10 *
CHL				1	0.30 *	-0.02	-0.01
DHL					1	-0.03	-0.03
II/IF						1	0.09 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 30-3 ScienceDirect 2012 20 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.79 *	0.04	-0.04	-0.03	0.04	0.54 *	0.15 *
IF	1	0.10 *	0.03	-0.03	0.07 *	-0.09 *	0.14 *
DII		1	0.86 *	0.00	0.07 *	-0.07 *	0.19 *
DIF			1	0.03	0.07 *	-0.10 *	-0.33 *
CHL				1	0.29 *	-0.02	-0.07
DHL					1	-0.04	-0.01
II/IF						1	0.05
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 31-1 ScienceDirect 2012 AB 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.69 *	0.22	0.09	-0.24	-0.04	0.53 *	0.25
IF	1	0.16	0.03	-0.28	0.15	-0.15	0.32 *
DII		1	0.84 *	-0.10	-0.05	0.01	0.52 *
DIF			1	-0.03	-0.20	0.02	0.07
CHL				1	0.27	-0.03	-0.07
DHL					1	-0.18	0.34 *
II/IF						1	-0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 31-2 ScienceDirect 2012 AB 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.88 *	0.19	0.15	-0.16	-0.07	0.30	0.19
IF	1	0.29	0.23	-0.12	-0.02	-0.14	0.24
DII		1	0.94 *	0.14	-0.05	-0.23	0.47 *
DIF			1	0.11	-0.12	-0.23	0.27
CHL				1	0.25	0.01	0.00
DHL					1	-0.11	0.26
II/IF						1	-0.07
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 31-3 ScienceDirect 2012 AB 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.79 *	0.09	-0.01	-0.17	-0.03	0.57 *	0.22
IF	1	0.19	0.07	-0.17	0.11	-0.05	0.30
DII		1	0.91 *	-0.01	-0.01	-0.11	0.55 *
DIF			1	0.00	-0.15	-0.11	0.16
CHL				1	0.30	-0.06	-0.03
DHL					1	-0.19	0.29
II/IF						1	-0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



表 32-1 ScienceDirect 2012 BG 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.87 *	0.03	-0.07	0.10	0.18	0.53 *	0.14
IF	1	0.02	-0.10	0.06	0.12	0.15	0.17
DII		1	0.81 *	0.13	0.09	-0.13	-0.09
DIF			1	0.16	-0.09	-0.17	-0.57 *
CHL				1	0.28	0.04	-0.14
DHL					1	0.28	0.17
II/IF						1	0.15
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 32-2 ScienceDirect 2012 BG 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.90 *	0.07	0.12	0.10	0.07	0.37 *	-0.01
IF	1	0.13	0.20	0.04	-0.05	-0.04	-0.06
DII		1	0.85 *	0.16	-0.01	-0.03	-0.04
DIF			1	0.20	-0.13	-0.08	-0.44 *
CHL				1	0.21	0.02	-0.12
DHL					1	0.21	0.33 *
II/IF						1	0.09
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 32-3 ScienceDirect 2012 BG 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.87 *	0.07	-0.04	-0.01	0.10	0.58 *	0.17
IF	1	0.14	0.04	-0.04	-0.02	0.10	0.12
DII		1	0.79 *	0.08	0.19	-0.08	0.10
DIF			1	0.17	0.04	-0.16	-0.54 *
CHL				1	0.38 *	0.04	-0.16
DHL					1	0.24	0.20
II/IF						1	0.14
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 33-1 ScienceDirect 2012 BM 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.55 *	0.10	-0.10	0.18	0.00	0.72 *	0.28
IF	1	0.14	0.13	0.29	0.08	-0.12	0.12
DII		1	0.72 *	0.00	0.00	-0.05	0.05
DIF			1	0.05	0.06	-0.15	-0.30
CHL				1	0.20	-0.01	-0.02
DHL					1	-0.07	-0.10
II/IF						1	0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 33-2 ScienceDirect 2012 BM 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.45 *	0.09	-0.07	0.14	-0.06	0.66 *	0.17
IF	1	0.23	0.14	0.31	0.15	-0.24	0.11
DII		1	0.13	0.02	0.05	-0.05	0.86 *
DIF			1	0.04	0.23	-0.16	-0.07
CHL				1	0.30	-0.09	-0.08
DHL					1	-0.05	-0.04
II/IF						1	0.19
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 33-3 ScienceDirect 2012 BM 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.48 *	0.09	-0.15	0.18	-0.01	0.72 *	0.30
IF	1	0.10	-0.03	0.29	0.09	-0.25	0.18
DII		1	0.70 *	-0.01	0.04	0.02	0.52 *
DIF			1	0.00	0.11	-0.14	-0.24
CHL				1	0.23	-0.04	-0.01
DHL					1	-0.09	-0.08
II/IF						1	0.19
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 34-1 ScienceDirect 2012 CE 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.83 *	0.32 *	0.34 *	0.08	0.11	0.51 *	-0.12
IF	1	0.27	0.27	0.18	0.16	0.05	-0.11
DII		1	0.90 *	-0.11	-0.10	0.20	0.04
DIF			1	-0.15	-0.08	0.21	-0.36 *
CHL				1	<b>0.59 *</b>	-0.05	0.15
DHL					1	0.03	0.02
II/IF						1	-0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 34-2 ScienceDirect 2012 CE 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	0.08	0.22	0.06	-0.03	0.38 *	-0.20
IF	1	0.22	0.37 *	0.05	-0.10	-0.08	-0.16
DII		1	0.91 *	-0.31	-0.27	0.04	0.04
DIF			1	-0.29	-0.21	0.08	-0.21
CHL				1	<b>0.68 *</b>	-0.14	0.17
DHL					1	-0.04	-0.01
II/IF						1	-0.16
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 34-3 ScienceDirect 2012 CE 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.80 *	0.40 *	0.47 *	0.13	-0.03	0.73 *	-0.15
IF	1	0.35 *	0.38 *	0.21	-0.06	0.17	-0.08
DII		1	0.90 *	-0.13	-0.22	0.27	0.23
DIF			1	-0.24	-0.25	0.34 *	-0.22
CHL				1	<b>0.63 *</b>	-0.03	0.25
DHL					1	0.02	0.06
II/IF						1	-0.15
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 35-1 ScienceDirect 2012 CH 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.73 *	0.42 *	0.31	-0.54 *	-0.33	0.57 *	0.18
IF	1	0.41 *	0.21	-0.55 *	-0.21	0.01	0.46 *
DII		1	0.88 *	-0.15	-0.10	0.20	0.30
DIF			1	-0.06	-0.09	0.26	-0.08
CHL				1	<b>0.62 *</b>	-0.17	-0.31
DHL					1	-0.14	-0.13
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 35-2 ScienceDirect 2012 CH 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.92 *	0.90 *	0.92 *	-0.10	-0.08	0.72 *	0.03
IF	1	0.78 *	0.75 *	-0.22	-0.13	0.53 *	0.20
DII		1	0.97 *	-0.06	-0.04	0.64 *	0.17
DIF			1	-0.02	-0.08	0.71 *	-0.04
CHL				1	<b>0.59 *</b>	-0.13	-0.30
DHL					1	-0.11	-0.06
II/IF						1	-0.15
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 35-3 ScienceDirect 2012 CH 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.53 *	0.52 *	-0.34 *	-0.14	0.75 *	0.20
IF	1	0.54 *	0.45 *	-0.35 *	-0.13	0.31	0.36 *
DII		1	0.93 *	-0.12	-0.09	0.29	0.47 *
DIF			1	0.01	-0.05	0.37 *	0.10
CHL				1	<b>0.52 *</b>	-0.17	-0.34 *
DHL					1	-0.10	-0.13
II/IF						1	-0.10
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 36-1 ScienceDirect 2012 CS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.48 *	0.29	0.11	-0.03	-0.04	0.78 *	0.25
IF	1	0.17	-0.06	0.02	0.01	-0.06	0.18
DII		1	0.70 *	0.13	0.23	0.21	0.34 *
DIF			1	-0.07	0.13	0.17	-0.32 *
CHL				1	0.20	-0.02	0.16
DHL					1	-0.01	0.23
II/IF						1	0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 36-2 ScienceDirect 2012 CS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.96 *	0.17	0.06	-0.08	0.08	0.26	0.21
IF	1	0.06	-0.02	-0.07	0.11	0.01	0.19
DII		1	0.79 *	-0.18	0.13	0.42 *	0.19
DIF			1	-0.10	0.25	0.30 *	-0.07
CHL				1	0.20	0.01	0.25
DHL					1	-0.05	0.20
II/IF						1	0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 36-3 ScienceDirect 2012 CS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.72 *	0.35 *	0.20	0.03	0.06	0.68 *	0.24
IF	1	0.17	0.08	0.03	0.07	-0.02	0.14
DII		1	0.80 *	0.01	0.28	0.32 *	0.33 *
DIF			1	-0.10	0.13	0.20	-0.30 *
CHL				1	0.19	0.01	0.17
DHL					1	0.02	0.24
II/IF						1	0.19
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 37-1 ScienceDirect 2012 EP 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.77 *	0.59 *	0.63 *	-0.07	-0.06	0.60 *	0.25
IF	1	0.73 *	0.70 *	-0.05	-0.09	0.07	0.26
DII		1	0.78 *	0.13	-0.13	0.10	0.60 *
DIF			1	0.20	-0.01	0.13	0.04
CHL				1	0.39 *	-0.15	-0.01
DHL					1	-0.17	-0.20
II/IF						1	0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 37-2 ScienceDirect 2012 EP 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.57 *	0.50 *	0.40 *	-0.18	0.01	0.76 *	0.23
IF	1	0.67 *	0.56 *	0.03	-0.01	-0.05	0.16
DII		1	0.72 *	0.22	-0.03	0.06	0.49 *
DIF			1	0.22	0.04 *	0.05	-0.03
CHL				1	0.37 *	-0.26	-0.02
DHL					1	0.02	-0.20
II/IF						1	0.21
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 37-3 ScienceDirect 2012 EP 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.75 *	0.52 *	0.54 *	-0.21	-0.08	0.70 *	0.17
IF	1	0.60 *	0.65 *	-0.08	-0.04	0.05	0.16
DII		1	0.83 *	0.06	-0.08	0.14	0.62 *
DIF			1	0.12	0.05	0.12	0.07
CHL				1	0.27	-0.24	-0.06
DHL					1	-0.07	-0.20
II/IF						1	0.09
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 38-1 ScienceDirect 2012 EF 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.50 *	-0.27	-0.35 *	0.08	0.16	0.70 *	0.11
IF	1	-0.01	-0.02	0.12	0.01	-0.18	-0.04
DII		1	0.61 *	-0.21	-0.22	-0.38 *	0.36 *
DIF			1	-0.20	-0.24	-0.38 *	-0.46 *
CHL				1	0.26	0.07	-0.05
DHL					1	0.19	0.02
II/IF						1	0.05
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 38-2 ScienceDirect 2012 EF 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.46 *	-0.25	-0.26	0.14	0.02	0.53 *	0.22
IF	1	0.06	0.07	0.10	-0.10	-0.31 *	0.10
DII		1	0.36 *	-0.07	-0.19	-0.25	0.31 *
DIF			1	0.14	-0.01	-0.21	-0.48 *
CHL				1	0.29	-0.10	-0.10
DHL					1	0.09	0.16
II/IF						1	0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 38-3 ScienceDirect 2012 EF 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.54 *	-0.31 *	-0.32 *	0.16	0.18	0.66 *	0.07
IF	1	-0.01	-0.02	0.17	0.02	-0.27	0.01
DII		1	0.57 *	-0.15	-0.25	-0.35 *	0.30 *
DIF			1	-0.05	-0.19	-0.35 *	-0.61 *
CHL				1	0.27	0.03	-0.08
DHL					1	0.19	-0.01
II/IF						1	0.07
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 39-1 ScienceDirect 2012 EN 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.31	0.36	0.09	-0.19	0.47 *	-0.06
IF	1	0.35	0.45 *	0.35	0.05	0.04	-0.09
DII		1	0.66 *	-0.02	0.11	0.07	0.27
DIF			1	0.32	0.34	-0.22	-0.41
CHL				1	<b>0.61 *</b>	-0.43	-0.35
DHL					1	<b>-0.64 *</b>	-0.28
II/IF						1	0.32
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 39-2 ScienceDirect 2012 EN 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.84 *	0.33	0.47 *	0.02	0.03	0.22	-0.09
IF	1	0.36	0.49 *	0.27	0.34	-0.25	-0.17
DII		1	0.82 *	0.20	0.45 *	-0.16	0.22
DIF			1	0.32	0.45 *	-0.23	-0.31
CHL				1	<b>0.63 *</b>	-0.49 *	-0.29
DHL					1	-0.37	-0.13
II/IF						1	0.22
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 39-3 ScienceDirect 2012 EN 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	0.37	0.30	-0.03	-0.12	0.47 *	0.12
IF	1	0.40	0.50 *	0.32	0.17	-0.12	-0.06
DII		1	0.61 *	0.04	0.19	0.02	0.53 *
DIF			1	0.35	0.36	-0.26	-0.35
CHL				1	<b>0.62 *</b>	-0.54 *	-0.33
DHL					1	<b>-0.47 *</b>	-0.17
II/IF						1	0.30
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



表 40-1 ScienceDirect 2012 EG 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.79 *	-0.02	0.09	0.04	0.00	0.58 *	-0.18
IF	1	0.06	0.17	0.05	0.12	0.07	-0.25
DII		1	0.88 *	0.05	-0.06	0.04	0.37 *
DIF			1	0.05	-0.04	0.01	-0.04
CHL				1	0.38 *	-0.03	0.02
DHL					1	-0.18	-0.06
II/IF						1	0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 40-2 ScienceDirect 2012 EG 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.97 *	0.20	0.52 *	0.21	-0.01	0.32 *	-0.15
IF	1	0.20	0.53 *	0.20	0.04	0.11	-0.22
DII		1	0.86 *	0.17	-0.06	0.04	0.16
DIF			1	0.21	-0.04	0.04	-0.10
CHL				1	0.39 *	0.03	-0.03
DHL					1	-0.14	-0.04
II/IF						1	0.38 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 40-3 ScienceDirect 2012 EG 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.85 *	0.07	0.14	0.11	0.17	0.61 *	-0.13
IF	1	0.10	0.27	0.15	0.21	0.10	-0.29 *
DII		1	0.87 *	-0.02	-0.07	-0.03	0.36 *
DIF			1	-0.02	-0.09	-0.14	-0.15
CHL				1	0.40 *	-0.01	0.00
DHL					1	0.00	0.02
II/IF						1	0.20
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 41-1 ScienceDirect 2012 ES 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.73 *	0.34 *	0.24	-0.18	0.19	0.54 *	0.26
IF	1	0.52 *	0.57 *	-0.23	0.16	0.00	0.02
DII		1	0.92 *	-0.12	-0.03	-0.10	0.41 *
DIF			1	0.00	0.01	-0.29	0.07
CHL				1	0.46 *	-0.11	-0.02
DHL					1	-0.02	0.08
II/IF						1	0.26
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 41-2 ScienceDirect 2012 ES 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.93 *	0.66 *	0.39 *	0.25	0.40 *	0.25	0.43 *
IF	1	0.76 *	0.54 *	0.30	0.46 *	-0.09	0.32
DII		1	0.88 *	0.28	0.27	-0.17	0.47 *
DIF			1	0.31	0.20	-0.32	0.11
CHL				1	0.45 *	-0.08	-0.11
DHL					1	0.01	0.11
II/IF						1	0.41 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 41-3 ScienceDirect 2012 ES 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.72 *	0.34 *	0.25	-0.07	0.21	0.61 *	0.29
IF	1	0.57 *	0.59 *	-0.02	0.24	-0.10	0.10
DII		1	0.92 *	-0.06	0.01	-0.17	0.42 *
DIF			1	0.00	0.00	-0.32	0.03
CHL				1	0.42 *	-0.08	-0.15
DHL					1	0.03	0.02
II/IF						1	0.31
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 42-1 ScienceDirect 2012 HE 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.71 *	-0.27	-0.23	-0.08	0.17	0.41 *	0.00
IF	1	-0.21	-0.07	-0.11	0.03	-0.27	-0.16
DII		1	0.83 *	-0.25	-0.01	-0.12	0.37 *
DIF			1	-0.12	0.21	-0.25	-0.16
CHL				1	0.23	0.08	-0.18
DHL					1	0.14	-0.23
II/IF						1	0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 42-2 ScienceDirect 2012 HE 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	-0.11	-0.14	-0.07	-0.03	0.06	-0.13
IF	1	0.06	-0.03	-0.04	-0.09	-0.27	-0.24
DII		1	0.72 *	-0.27	-0.15	0.01	0.29
DIF			1	-0.13	0.10	-0.20	-0.16
CHL				1	0.25	-0.09	-0.12
DHL					1	0.01	-0.27
II/IF						1	<b>0.68 *</b>
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 42-3 ScienceDirect 2012 HE 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.71 *	-0.27	-0.22	-0.14	0.24	0.28	-0.10
IF	1	-0.24	-0.06	-0.10	0.13	-0.47 *	-0.30
DII		1	0.81 *	-0.13	0.03	-0.02	0.36 *
DIF			1	-0.08	0.17	-0.20	-0.25
CHL				1	0.15	-0.03	-0.08
DHL					1	0.12	-0.21
II/IF						1	0.29
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 43-1 ScienceDirect 2012 IM 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.88 *	0.44 *	0.15	-0.26	-0.18	0.59 *	0.31
IF	1	0.33	0.15	-0.21	-0.02	0.22	0.16
DII		1	0.72 *	-0.21	0.02	0.28	0.31
DIF			1	-0.02	0.17	-0.04	-0.39 *
CHL				1	-0.03	-0.15	-0.39 *
DHL					1	-0.39 *	-0.17
II/IF						1	0.36 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 43-2 ScienceDirect 2012 IM 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.91 *	0.22	0.18	-0.23	-0.06	0.33	0.03
IF	1	0.37 *	0.31	-0.19	0.04	0.04	-0.06
DII		1	0.89 *	-0.02	-0.03	-0.06	0.01
DIF			1	0.04	0.02	-0.07	-0.20
CHL				1	-0.07	-0.08	-0.24
DHL					1	-0.27	-0.09
II/IF						1	0.31
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 43-3 ScienceDirect 2012 IM 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.89 *	0.40 *	0.21	-0.23	-0.12	0.57 *	0.26
IF	1	0.37 *	0.26	-0.21	0.03	0.15	0.14
DII		1	0.77 *	-0.17	0.05	0.20	0.29
DIF			1	0.01	0.19	-0.01	-0.38 *
CHL				1	0.04	-0.12	-0.26
DHL					1	-0.34 *	-0.21
II/IF						1	0.30
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 44-1 ScienceDirect 2012 MT 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.83 *	-0.18	-0.27	0.20	-0.06	0.62 *	0.23
IF	1	0.03	-0.18	0.16	-0.12	0.15	0.40
DII		1	0.84 *	-0.33 *	-0.16	-0.39 *	0.19
DIF			1	-0.30	-0.12	-0.31 *	-0.31
CHL				1	<b>0.49 *</b>	0.01	-0.03
DHL					1	-0.03	0.00
II/IF						1	-0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 44-2 ScienceDirect 2012 MT 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.96 *	-0.13	-0.12	0.05	-0.20	0.48 *	0.13
IF	1	-0.09	-0.10	0.12	-0.22	0.32 *	0.17
DII		1	0.97 *	-0.28	-0.18	-0.30	-0.19
DIF			1	-0.19	-0.14	-0.24	-0.21
CHL				1	<b>0.45 *</b>	-0.03	-0.02
DHL					1	0.06	-0.01
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 44-3 ScienceDirect 2012 MT 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.90 *	-0.20	-0.28	0.14	-0.14	0.61 *	0.20
IF	1	-0.03	-0.17	0.16	-0.20	0.20	0.32 *
DII		1	0.91 *	-0.34 *	-0.19	-0.38 *	0.19
DIF			1	-0.29	-0.15	-0.32 *	-0.23
CHL				1	<b>0.43 *</b>	0.03	-0.11
DHL					1	0.04	-0.08
II/IF						1	-0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 45-1 ScienceDirect 2012 MA 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.58 *	0.21	0.34 *	0.26	0.37 *	0.32	-0.25
IF	1	0.47 *	0.59 *	0.12	0.28	-0.49 *	-0.12
DII		1	0.86 *	0.23	0.22	-0.41 *	0.26
DIF			1	0.11	0.19	-0.35 *	-0.17
CHL				1	0.27	0.02	0.05
DHL					1	0.08	0.07
II/IF						1	-0.23
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 45-2 ScienceDirect 2012 MA 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.88 *	0.83 *	0.42 *	0.20	0.08	-0.02	-0.12
IF	1	0.80 *	0.42 *	0.23	0.03	-0.28	-0.12
DII		1	0.47 *	0.23	0.18	-0.14	0.00
DIF			1	-0.12	0.01	-0.15	-0.30
CHL				1	0.28	0.06	0.03
DHL					1	0.17	0.08
II/IF						1	-0.08
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 45-3 ScienceDirect 2012 MA 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.84 *	0.39 *	0.47 *	0.16	0.26	0.05	-0.25
IF	1	0.53 *	0.56 *	0.10	0.18	-0.50 *	-0.21
DII		1	0.84 *	0.18	0.29	-0.36 *	0.02
DIF			1	0.03	0.18	-0.29	-0.52 *
CHL				1	0.33	0.07	0.23
DHL					1	0.08	0.12
II/IF						1	-0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 46-1 ScienceDirect 2012 NS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.76 *	-0.07	-0.03	-0.03	-0.04	0.47 *	-0.04
IF	1	0.14	-0.01	-0.07	0.05	-0.11	0.21
DII		1	0.71 *	0.08	0.27	-0.11	0.56 *
DIF			1	0.20	0.17	0.18	-0.11
CHL				1	0.16	0.06	-0.12
DHL					1	0.04	0.15
II/IF						1	-0.35 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 46-2 ScienceDirect 2012 NS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.83 *	-0.02	-0.07	-0.22	-0.06	0.43 *	0.01
IF	1	0.08	-0.04	-0.32	-0.01	-0.08	0.26
DII		1	0.86 *	0.24	-0.12	-0.09	0.43 *
DIF			1	0.20	-0.02	0.03	0.14
CHL				1	0.15	0.08	-0.12
DHL					1	-0.08	0.02
II/IF						1	-0.29
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 46-3 ScienceDirect 2012 NS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.81 *	0.01	0.02	-0.15	0.07	0.44 *	0.00
IF	1	0.10	-0.04	-0.20	0.11	-0.16	0.21
DII		1	0.76 *	0.17	0.20	-0.13	0.59 *
DIF			1	0.25	0.19	0.10	-0.08
CHL				1	0.22	0.06	-0.06
DHL					1	-0.04	0.08
II/IF						1	-0.33
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 47-1 ScienceDirect 2012 PT 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.91 *	0.16	0.25	-0.10	-0.30	0.43 *	-0.10
IF	1	0.29	0.29	-0.06	-0.28	0.09	-0.05
DII		1	0.77 *	0.31	-0.15	-0.45 *	0.18
DIF			1	0.08	-0.12	-0.22	-0.33
CHL				1	0.02	-0.33	0.33
DHL					1	-0.16	0.04
II/IF						1	-0.18
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 47-2 ScienceDirect 2012 PT 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.88 *	0.27	0.39 *	-0.07	-0.33	0.42 *	-0.13
IF	1	0.49 *	0.60 *	0.12	-0.26	-0.04	-0.06
DII		1	0.54 *	0.34	-0.27	-0.35	0.68 *
DIF			1	0.06	-0.19	-0.25	-0.17
CHL				1	0.07	-0.35	0.34
DHL					1	-0.26	-0.10
II/IF						1	-0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 47-3 ScienceDirect 2012 PT 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.18	0.25	-0.12	-0.38 *	0.59 *	-0.09
IF	1	0.44 *	0.45 *	0.06	-0.29	0.10	-0.01
DII		1	0.73 *	0.32	-0.20	-0.35	0.39 *
DIF			1	0.05	-0.21	-0.24	-0.34
CHL				1	0.03	-0.33	0.38 *
DHL					1	-0.28	0.01
II/IF						1	-0.16
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



表 48-1 ScienceDirect 2012 PA 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.13	0.16	0.18	-0.15	0.11	-0.01
IF	1	0.04	0.16	0.12	-0.16	-0.32	-0.12
DII		1	0.82 *	0.03	-0.25	0.11	0.20
DIF			1	0.12	-0.26	-0.03	-0.33
CHL				1	0.37 *	0.05	-0.13
DHL					1	0.10	0.08
II/IF						1	0.14
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 48-2 ScienceDirect 2012 PA 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.96 *	-0.11	-0.09	0.12	-0.05	0.03	-0.19
IF	1	-0.10	-0.09	0.10	-0.08	-0.20	-0.24
DII		1	0.99 *	0.09	-0.13	0.08	-0.11
DIF			1	0.10	-0.10	0.03	-0.18
CHL				1	0.46 *	0.11	-0.09
DHL					1	0.08	0.10
II/IF						1	0.25
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 48-3 ScienceDirect 2012 PA 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.91 *	-0.09	0.03	0.17	0.16	0.10	-0.21
IF	1	-0.13	0.01	0.11	0.07	-0.32	-0.26
DII		1	0.85 *	-0.09	-0.22	0.11	0.26
DIF			1	-0.01	-0.26	0.03	-0.28
CHL				1	0.51 *	0.13	-0.14
DHL					1	0.21	0.07
II/IF						1	0.14
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 49-1 ScienceDirect 2012 PC 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.87 *	-0.07	-0.18	-0.12	0.01	0.77 *	0.15
IF	1	0.06	-0.05	-0.25	-0.02	0.42 *	0.13
DII		1	0.80 *	0.04	-0.03	-0.12	0.29
DIF			1	0.07	0.05	-0.23	-0.22
CHL				1	0.21	0.03	-0.08
DHL					1	0.06	0.00
II/IF						1	0.26
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 49-2 ScienceDirect 2012 PC 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.96 *	0.47 *	0.47 *	0.13	0.01	0.41 *	0.20
IF	1	0.55 *	0.58 *	0.16	-0.03	0.17	0.12
DII		1	0.81 *	0.17	-0.08	-0.12	0.33
DIF			1	0.10	-0.03	-0.22	-0.18
CHL				1	0.09	-0.03	-0.05
DHL					1	0.10	-0.05
II/IF						1	0.34
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 49-3 ScienceDirect 2012 PC 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.92 *	0.02	-0.12	-0.04	0.07	0.70 *	0.22
IF	1	0.14	0.02	-0.05	0.03	0.37 *	0.19
DII		1	0.80 *	0.04	0.03	-0.20	0.38 *
DIF			1	0.08	0.03	-0.32	-0.26
CHL				1	0.21	0.01	-0.06
DHL					1	0.12	0.00
II/IF						1	0.18
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 50-1 ScienceDirect 2012 SS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.34 *	-0.11	-0.15	0.23	-0.12	0.72 *	0.09
IF	1	0.18	0.05	-0.08	0.17	-0.29	0.25
DII		1	0.79 *	-0.03	0.32	-0.18	0.25
DIF			1	-0.08	0.33 *	-0.14	-0.32
CHL				1	0.11	0.20	-0.04
DHL					1	-0.26	0.01
II/IF						1	-0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 50-2 ScienceDirect 2012 SS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.50 *	-0.13	-0.14	0.10	-0.19	0.72 *	0.16
IF	1	0.00	-0.01	-0.18	0.05	-0.20	0.24
DII		1	0.54 *	-0.20	-0.05	-0.12	0.12
DIF			1	-0.16	-0.06	-0.13	-0.23
CHL				1	0.16	0.30	0.01
DHL					1	-0.28	-0.11
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 50-3 ScienceDirect 2012 SS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.36 *	-0.16	-0.19	0.13	-0.22	0.80 *	0.06
IF	1	0.17	0.00	-0.20	0.23	-0.27	0.26
DII		1	0.79 *	-0.15	0.34 *	-0.27	0.26
DIF			1	-0.20	0.30	-0.20	-0.38 *
CHL				1	0.02	0.26	0.09
DHL					1	-0.37 *	0.03
II/IF						1	-0.10
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 51-1 ScienceDirect 2011 20 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.77 *	-0.03	-0.04	-0.06	-0.01	0.56 *	0.00
IF	1	0.01	0.00	-0.08 *	-0.04	0.00	0.02
DII		1	0.85 *	0.05	0.02	-0.09 *	0.34 *
DIF			1	0.05	0.04	-0.08 *	-0.14 *
CHL				1	0.35 *	0.00	0.01
DHL					1	0.06	0.00
II/IF						1	-0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 51-2 ScienceDirect 2011 20 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	0.05	0.07	-0.01	-0.03	0.42 *	-0.03
IF	1	0.08 *	0.13 *	0.02	-0.06	-0.03	-0.03
DII		1	0.37 *	0.09 *	0.01	-0.01	0.60 *
DIF			1	0.03	-0.01	-0.05	-0.08 *
CHL				1	0.33 *	-0.04	0.04
DHL					1	0.03	-0.04
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 51-3 ScienceDirect 2011 20 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.80 *	-0.03	-0.04	-0.05	0.00	0.61 *	0.00
IF	1	0.02	0.00	-0.05	-0.03	0.02	0.02
DII		1	0.83 *	0.05	0.06	-0.07 *	0.37 *
DIF			1	0.04	0.07	-0.06	-0.21 *
CHL				1	0.32 *	-0.02	0.02
DHL					1	0.04	-0.01
II/IF						1	-0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 52-1 ScienceDirect 2011 AB 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	0.03	0.08	-0.15	-0.34 *	0.63 *	-0.08
IF	1	-0.06	-0.02	-0.27	-0.21	-0.06	0.00
DII		1	0.72 *	-0.05	0.03	-0.04	0.34 *
DIF			1	0.08	0.07	0.05	-0.33 *
CHL				1	0.32 *	0.17	-0.23
DHL					1	-0.19	0.07
II/IF						1	-0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 52-2 ScienceDirect 2011 AB 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.84 *	0.13	0.20	-0.11	-0.27	0.34 *	-0.19
IF	1	0.09	0.24	-0.16	-0.12	-0.13	-0.18
DII		1	0.36 *	0.07	0.21	0.43 *	0.51 *
DIF			1	0.08	-0.07	0.00	-0.25
CHL				1	0.36 *	0.13	-0.13
DHL					1	-0.06	0.08
II/IF						1	0.16
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 52-3 ScienceDirect 2011 AB 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.70 *	0.07	0.12	-0.05	-0.26	0.63 *	-0.06
IF	1	0.02	0.07	-0.18	-0.16	-0.11	-0.07
DII		1	0.72 *	-0.06	0.18	0.07	0.36 *
DIF			1	0.09	0.13	0.08	-0.40 *
CHL				1	0.26	0.12	-0.21
DHL					1	-0.19	0.07
II/IF						1	-0.01
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 53-1 ScienceDirect 2011 BG 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	-0.04	-0.06	0.04	-0.08	0.61 *	0.12
IF	1	-0.02	-0.04	-0.04	-0.16	0.08	0.11
DII		1	0.70 *	0.07	0.10	-0.15	0.26
DIF			1	0.28	0.18	-0.06	-0.38 *
CHL				1	<b>0.50 *</b>	0.07	-0.32 *
DHL					1	0.13	-0.14
II/IF						1	0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 53-2 ScienceDirect 2011 BG 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	0.19	-0.04	0.13	-0.12	0.47 *	-0.07
IF	1	0.29	-0.03	-0.02	-0.24	-0.06	0.15
DII		1	0.29 *	0.06	0.02	-0.02	0.39 *
DIF			1	0.26	-0.02	-0.07	-0.23
CHL				1	<b>0.46 *</b>	0.06	-0.25
DHL					1	0.13	0.04
II/IF						1	-0.19
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 53-3 ScienceDirect 2011 BG 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.80 *	0.00	-0.03	-0.01	-0.09	0.59 *	0.04
IF	1	0.11	0.01	-0.12	-0.20	-0.02	0.15
DII		1	0.76 *	0.03	0.22	-0.14	0.27
DIF			1	0.29 *	0.29	-0.05	-0.42 *
CHL				1	<b>0.49 *</b>	0.15	-0.39 *
DHL					1	0.11	-0.12
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 54-1 ScienceDirect 2011 BM 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.73 *	0.01	0.05	0.14	0.08	0.77 *	0.02
IF	1	0.04	0.12	0.33	-0.06	0.17	0.00
DII		1	0.57 *	0.17	-0.12	-0.09	0.75 *
DIF			1	0.12	-0.10	-0.14	-0.01
CHL				1	-0.24	-0.15	0.08
DHL					1	0.19	0.02
II/IF						1	0.01
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 54-2 ScienceDirect 2011 BM 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.76 *	0.01	-0.10	0.17	0.15	0.75 *	-0.08
IF	1	0.15	0.02	0.35 *	0.00	0.24	-0.07
DII		1	-0.01	0.03	-0.10	-0.11	0.89 *
DIF			1	0.03	0.02	-0.17	-0.17
CHL				1	-0.18	-0.13	-0.04
DHL					1	0.27	-0.03
II/IF						1	-0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 54-3 ScienceDirect 2011 BM 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.75 *	-0.09	-0.08	0.13	0.21	0.79 *	-0.02
IF	1	-0.01	0.01	0.34 *	0.04	0.19	-0.02
DII		1	0.53 *	0.09	-0.06	-0.12	0.64 *
DIF			1	0.06	-0.05	-0.13	-0.31
CHL				1	-0.19	-0.12	0.04
DHL					1	0.28	-0.02
II/IF						1	-0.02
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 55-1 ScienceDirect 2011 CE 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.73 *	0.19	0.08	0.04	0.07	0.47 *	0.11
IF	1	0.31 *	0.24	0.20	0.19	-0.12	-0.06
DII		1	0.86 *	-0.03	0.05	0.00	0.17
DIF			1	-0.19	-0.02	-0.02	-0.27
CHL				1	<b>0.56 *</b>	-0.30	0.21
DHL					1	-0.26	0.06
II/IF						1	0.09
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 55-2 ScienceDirect 2011 CE 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.57 *	0.10	0.04	-0.05	-0.04	0.39 *	-0.16
IF	1	0.27	0.50 *	0.03	0.08	-0.26	-0.18
DII		1	0.83 *	-0.19	-0.02	-0.01	-0.09
DIF			1	-0.31	-0.03	-0.11	-0.22
CHL				1	<b>0.61 *</b>	-0.33 *	0.02
DHL					1	-0.18	0.01
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 55-3 ScienceDirect 2011 CE 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.72 *	0.35 *	0.38 *	0.06	-0.05	0.51 *	-0.16
IF	1	0.36 *	0.39 *	0.24	0.12	-0.23	-0.18
DII		1	0.86 *	-0.12	-0.01	0.05	-0.02
DIF			1	-0.21	-0.05	0.04	-0.53 *
CHL				1	<b>0.53 *</b>	-0.21	0.22
DHL					1	-0.22	0.08
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



表 56-1 ScienceDirect 2011 CH 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.75 *	0.27	0.34 *	-0.51 *	-0.24	0.62 *	-0.12
IF	1	0.22	0.40 *	-0.46 *	-0.38 *	0.07	-0.26
DII		1	0.91 *	-0.04	0.05	0.32	0.39 *
DIF			1	-0.03	-0.01	0.26	0.03
CHL				1	<b>0.61 *</b>	-0.30	0.11
DHL					1	-0.10	0.13
II/IF						1	0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 56-2 ScienceDirect 2011 CH 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.94 *	0.79 *	0.79 *	-0.18	-0.23	0.47 *	-0.08
IF	1	0.60 *	0.62 *	-0.22	-0.27	0.22	-0.13
DII		1	0.98 *	0.01 *	-0.08 *	0.47 *	0.07 *
DIF			1	-0.01 *	-0.10 *	0.43 *	-0.06 *
CHL				1	<b>0.64 *</b>	-0.23	0.12 *
DHL					1	-0.06	0.11 *
II/IF						1	-0.05 *
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 56-3 ScienceDirect 2011 CH 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.47 *	0.57 *	-0.39 *	-0.32	0.66 *	-0.13
IF	1	0.39 *	0.49 *	-0.32	-0.30	0.19	-0.15
DII		1	0.88 *	0.05	0.09	0.34 *	0.37 *
DIF			1	-0.02	0.05	0.38 *	-0.12
CHL				1	<b>0.69 *</b>	-0.28	0.13
DHL					1	-0.16	0.10
II/IF						1	-0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 57-1 ScienceDirect 2011 CS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	0.01	0.06	0.01	-0.04	0.74 *	0.03
IF	1	0.01	0.12	0.02	0.01	0.06	0.00
DII		1	0.71 *	-0.09	-0.07	-0.01	0.47 *
DIF			1	-0.03	0.16	0.00	-0.21
CHL				1	0.22	0.08	-0.06
DHL					1	-0.03	-0.22
II/IF						1	0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 57-2 ScienceDirect 2011 CS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.95 *	-0.02	0.00	-0.05	0.11	0.37 *	-0.03
IF	1	-0.06	-0.01	-0.08	0.13	0.11	-0.07
DII		1	0.37 *	-0.03	-0.02	0.12	0.87 *
DIF			1	-0.05	0.14	-0.04	-0.07
CHL				1	0.35 *	0.05	0.04
DHL					1	-0.07	-0.13
II/IF						1	0.16
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 57-3 ScienceDirect 2011 CS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.80 *	0.05	0.07	0.00	0.02	0.70 *	-0.01
IF	1	0.05	0.12	0.01	0.10	0.13	-0.05
DII		1	0.63 *	-0.09	-0.07	0.02	0.64 *
DIF			1	-0.05	0.16	-0.02	-0.19
CHL				1	0.23	-0.02	-0.06
DHL					1	-0.08	-0.24
II/IF						1	0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 58-1 ScienceDirect 2011 EP 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.61 *	0.57 *	0.52 *	-0.09	-0.03	0.77 *	-0.16
IF	1	0.54 *	0.50 *	-0.16	-0.12	0.04	-0.06
DII		1	0.73 *	0.05	0.10	0.30 *	0.15
DIF			1	0.12	0.20	0.22	-0.44 *
CHL				1	0.26	0.00	-0.04
DHL					1	0.11	-0.08
II/IF						1	-0.08
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 58-2 ScienceDirect 2011 EP 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.44 *	0.16	0.34 *	-0.16	-0.04	0.88 *	-0.17
IF	1	0.34 *	0.60 *	-0.11	-0.05	0.01	-0.23
DII		1	0.63 *	0.11	0.06	0.03	0.15
DIF			1	0.11	0.06	0.06	-0.36 *
CHL				1	0.29	-0.14	-0.01
DHL					1	0.00	-0.09
II/IF						1	-0.08
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 58-3 ScienceDirect 2011 EP 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	0.45 *	0.54 *	-0.17	-0.02	0.80 *	-0.14
IF	1	0.51 *	0.61 *	-0.21	-0.17	0.09	-0.16
DII		1	0.66 *	0.07	0.06	0.19	0.35 *
DIF			1	0.05	0.09	0.23	-0.47 *
CHL				1	0.24	-0.06	0.02
DHL					1	0.10	-0.04
II/IF						1	-0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 59-1 ScienceDirect 2011 EF 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.70 *	-0.01	-0.26	0.20	-0.11	0.63 *	0.15
IF	1	-0.01	-0.23	0.13	-0.14	-0.04	0.13
DII		1	0.57 *	-0.16	-0.01	0.06	0.68 *
DIF			1	-0.09	0.12	-0.10	-0.11
CHL				1	0.13	0.14	-0.08
DHL					1	0.02	-0.08
II/IF						1	0.10
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 59-2 ScienceDirect 2011 EF 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.59 *	0.02	-0.18	0.15	-0.07	0.66 *	0.16
IF	1	0.12	-0.15	0.12	-0.11	-0.11	0.11
DII		1	0.04	0.15	-0.01	0.00	0.83 *
DIF			1	0.13	0.11	-0.09	-0.14
CHL				1	0.16	0.14	0.05
DHL					1	0.05	-0.07
II/IF						1	0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 59-3 ScienceDirect 2011 EF 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.76 *	0.03	-0.28	0.14	-0.09	0.68 *	0.24
IF	1	-0.04	-0.32 *	0.10	-0.10	0.03	0.19
DII		1	0.50 *	-0.01	0.02	0.10	0.78 *
DIF			1	-0.03	0.08	-0.07	-0.16
CHL				1	0.22	0.10	0.01
DHL					1	-0.02	-0.03
II/IF						1	0.16
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 60-1 ScienceDirect 2011 EN 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.84 *	0.29	0.59 *	0.34	0.14	0.50 *	-0.06
IF	1	0.37	0.62 *	0.18	0.04	0.00	0.04
DII		1	0.63 *	0.10	0.14	-0.04	0.78 *
DIF			1	0.51 *	0.47 *	0.18	0.15
CHL				1	0.76 *	0.41	-0.06
DHL					1	0.27	0.10
II/IF						1	-0.14
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 60-2 ScienceDirect 2011 EN 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.83 *	0.37	0.56 *	0.23	0.14	0.32	-0.26
IF	1	0.42	0.59 *	0.21	0.08	-0.20	-0.16
DII		1	0.85 *	0.24	0.39	-0.21	0.40
DIF			1	0.42	0.50 *	-0.09	-0.12
CHL				1	0.76 *	0.00	-0.20
DHL					1	-0.01	-0.10
II/IF						1	-0.32
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 60-3 ScienceDirect 2011 EN 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.81 *	0.25	0.54 *	0.29	0.16	0.53 *	-0.13
IF	1	0.42	0.61 *	0.22	0.05	-0.08	0.06
DII		1	0.71 *	0.28	0.39	-0.19	0.78 *
DIF			1	0.51 *	0.51 *	0.04	0.11
CHL				1	0.75 *	0.17	-0.06
DHL					1	0.20	0.10
II/IF						1	-0.31
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 61-1 ScienceDirect 2011 EG 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.15	0.03	-0.10	0.02	0.69 *	0.11
IF	1	0.11	0.02	0.04	0.04	0.27	0.05
DII		1	0.83 *	0.00	-0.20	0.15	0.63 *
DIF			1	0.14	-0.18	0.07	0.14
CHL				1	0.38 *	-0.14	-0.26
DHL					1	-0.05	-0.13
II/IF						1	0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 61-2 ScienceDirect 2011 EG 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.94 *	0.38 *	0.42 *	0.19	-0.01	0.46 *	0.00
IF	1	0.39 *	0.46 *	0.19	0.01	0.18	-0.03
DII		1	0.87 *	0.09	-0.17	0.06	0.48 *
DIF			1	0.30 *	-0.07	-0.03	0.06
CHL				1	0.39 *	-0.07	-0.29
DHL					1	-0.07	-0.18
II/IF						1	0.07
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 61-3 ScienceDirect 2011 EG 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.13	0.13	0.02	0.03	0.72 *	0.06
IF	1	0.17	0.19	0.11	0.05	0.26	0.02
DII		1	0.88 *	-0.06	-0.20	0.02	0.61 *
DIF			1	0.08	-0.19	-0.02	0.15
CHL				1	0.39 *	-0.11	-0.26
DHL					1	-0.01	-0.11
II/IF						1	0.09
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 62-1 ScienceDirect 2011 ES 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.67 *	0.25	0.21	-0.26	0.20	0.50 *	-0.02
IF	1	0.55 *	0.56 *	-0.12	-0.03	-0.18	-0.09
DII		1	0.70 *	0.05	-0.19	-0.26	0.32
DIF			1	0.05	-0.05	-0.32	-0.37 *
CHL				1	0.39 *	-0.11	0.01
DHL					1	0.39 *	-0.06
II/IF						1	0.06
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 62-2 ScienceDirect 2011 ES 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.93 *	0.53 *	0.25	0.34 *	0.68 *	0.27	-0.08
IF	1	0.58 *	0.36 *	0.32	0.54 *	-0.06	-0.12
DII		1	0.55 *	0.40 *	0.27	-0.18	0.10
DIF			1	0.20	0.08	-0.30	-0.30
CHL				1	0.55 *	-0.04	-0.11
DHL					1	0.38 *	-0.29
II/IF						1	0.07
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 62-3 ScienceDirect 2011 ES 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.74 *	0.27	0.24	-0.04	0.32	0.64 *	-0.01
IF	1	0.56 *	0.58 *	0.03	0.19	-0.05	-0.12
DII		1	0.70 *	0.03	-0.12	-0.24	0.24
DIF			1	0.03	0.12	-0.30	-0.53 *
CHL				1	0.42 *	-0.09	0.00
DHL					1	0.26	-0.31
II/IF						1	0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 63-1 ScienceDirect 2011 HE 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.68 *	-0.25	-0.25	-0.21	0.18	0.55 *	-0.05
IF	1	-0.09	-0.24	-0.05	0.04	-0.10	0.04
DII		1	0.78 *	-0.13	-0.09	-0.23	0.26
DIF			1	-0.08	-0.10	-0.17	-0.35 *
CHL				1	0.08	-0.22	-0.04
DHL					1	0.16	0.11
II/IF						1	0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 63-2 ScienceDirect 2011 HE 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.81 *	-0.15	-0.10	-0.13	0.21	0.23	-0.11
IF	1	-0.04	0.05	-0.02	0.11	-0.16	-0.07
DII		1	0.66 *	-0.13	-0.11	-0.13	0.09
DIF			1	-0.14	-0.21	-0.11	-0.30 *
CHL				1	0.07	-0.22	-0.05
DHL					1	0.09	0.20
II/IF						1	-0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 63-3 ScienceDirect 2011 HE 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.70 *	-0.20	-0.24	-0.31 *	0.19	0.58 *	0.06
IF	1	-0.14	-0.18	-0.08	0.05	-0.18	0.08
DII		1	0.78 *	-0.06	0.00	-0.12	0.29
DIF			1	-0.05	-0.08	-0.12	-0.37 *
CHL				1	0.12	-0.33 *	-0.02
DHL					1	0.21	0.12
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



表 64-1 ScienceDirect 2011 IM 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.74 *	0.17	0.27	-0.26	-0.18	0.55 *	-0.04
IF	1	0.16	0.20	-0.07	-0.22	-0.05	0.06
DII		1	0.83 *	0.14	-0.18	0.06	0.34 *
DIF			1	-0.03	-0.14	0.14	-0.16
CHL				1	0.12	-0.28	0.11
DHL					1	0.03	-0.11
II/IF						1	-0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 64-2 ScienceDirect 2011 IM 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.69 *	0.08	0.09	-0.23	-0.05	0.74 *	-0.13
IF	1	0.39 *	0.34 *	-0.06	-0.21	0.13	-0.10
DII		1	0.85 *	0.27	-0.23	-0.13	0.09
DIF			1	0.17	-0.08	-0.01	-0.17
CHL				1	0.04	-0.28	<b>0.48 *</b>
DHL					1	0.04	-0.18
II/IF						1	-0.20
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 64-3 ScienceDirect 2011 IM 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.74 *	0.15	0.20	-0.28	-0.06	0.67 *	-0.09
IF	1	0.23	0.19	-0.09	-0.27	0.00	0.08
DII		1	0.86 *	0.17	-0.18	-0.03	0.29
DIF			1	0.04	-0.12	0.09	-0.25
CHL				1	-0.05	-0.32	0.25
DHL					1	0.21	-0.12
II/IF						1	-0.22
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 65-1 ScienceDirect 2011 MT 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.83 *	-0.29	-0.20	0.23	0.13	0.58 *	-0.20
IF	1	-0.26	-0.21	0.16	0.14	0.13	-0.25
DII		1	0.90 *	-0.26	-0.28	-0.18	0.32 *
DIF			1	-0.28	-0.33 *	-0.17	-0.05
CHL				1	<b>0.56 *</b>	0.12	0.01
DHL					1	0.08	0.01
II/IF						1	0.15
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 65-2 ScienceDirect 2011 MT 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.94 *	-0.10	-0.12	0.04	-0.08	0.50 *	-0.04
IF	1	-0.13	-0.12	0.09	-0.06	0.30	-0.12
DII		1	0.94 *	-0.15	-0.23	0.02	0.17
DIF			1	-0.24	-0.26	-0.07	0.06
CHL				1	<b>0.60 *</b>	0.12	0.15
DHL					1	0.02	0.01
II/IF						1	0.13
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 65-3 ScienceDirect 2011 MT 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.87 *	-0.22 *	-0.21	0.20	0.07	0.70 *	-0.06
IF	1	-0.22	-0.20	0.14	0.04	0.25	-0.11
DII		1	0.94 *	-0.29	-0.34 *	-0.10	0.33 *
DIF			1	-0.32 *	-0.34 *	-0.12	-0.02
CHL				1	<b>0.62 *</b>	0.18	0.03
DHL					1	0.08	-0.04
II/IF						1	0.04
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 66-1 ScienceDirect 2011 MA 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.69 *	0.31	0.43 *	0.08	0.01	0.56 *	-0.30
IF	1	0.50 *	0.57 *	0.12	0.10	-0.10	-0.21
DII		1	0.80 *	0.23	0.45 *	-0.03	0.25
DIF			1	0.02	0.27	0.10	0.10
CHL				1	0.39 *	-0.09	0.24
DHL					1	0.04	0.29
II/IF						1	-0.27
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 66-2 ScienceDirect 2011 MA 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.98 *	0.89 *	0.37 *	0.22	-0.12	0.08	0.20
IF	1	0.90 *	0.38 *	0.22	-0.11	-0.10	0.23
DII		1	0.44 *	0.29	0.12	-0.06	0.24
DIF			1	-0.11	-0.05	-0.05	-0.31
CHL				1	0.41 *	-0.06	0.31
DHL					1	-0.01	0.15
II/IF						1	-0.29
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 66-3 ScienceDirect 2011 MA 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.85 *	0.37 *	0.48 *	0.01	0.03	0.76 *	-0.14
IF	1	0.50 *	0.54 *	0.08	0.03	0.31	-0.04
DII		1	0.79 *	0.18	0.47 *	0.05	0.38 *
DIF			1	-0.05	0.31	0.19	-0.28
CHL				1	0.40 *	-0.08	0.36 *
DHL					1	0.01	0.26
II/IF						1	-0.20
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 67-1 ScienceDirect 2011 NS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.84 *	-0.03	0.09	-0.06	0.00	0.57 *	-0.05
IF	1	0.05	0.14	-0.06	0.08	0.11	0.03
DII		1	0.62 *	0.11	-0.07	-0.09	0.52 *
DIF			1	0.32	0.04	0.08	-0.19
CHL				1	0.23	0.03	-0.07
DHL					1	-0.08	-0.14
II/IF						1	-0.17
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 67-2 ScienceDirect 2011 NS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.82 *	-0.14	0.16	-0.31	0.03	0.58 *	-0.19
IF	1	-0.10	0.08	-0.33	0.07	0.06	-0.11
DII		1	0.61 *	0.06	0.00	-0.15	0.46 *
DIF			1	0.26	0.32	0.09	-0.17
CHL				1	0.25	-0.09	-0.13
DHL					1	-0.11	-0.10
II/IF						1	-0.22
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 67-3 ScienceDirect 2011 NS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.86 *	0.03	0.18	-0.19	-0.01	0.62 *	-0.16
IF	1	0.11	0.15	-0.25	0.09	0.14	-0.02
DII		1	0.67 *	0.18	0.08	-0.11	0.54 *
DIF			1	0.32	0.18	0.12	-0.27
CHL				1	0.17	0.01	-0.13
DHL					1	-0.15	-0.10
II/IF						1	-0.29
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 68-1 ScienceDirect 2011 PT 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.88 *	0.04	0.25	0.03	-0.09	0.47 *	-0.08
IF	1	0.10	0.32	0.05	-0.22	0.10	-0.06
DII		1	0.54 *	0.07	0.26	-0.38 *	0.73 *
DIF			1	0.25	0.05	-0.13	-0.15
CHL				1	0.23	-0.07	-0.14
DHL					1	0.22	0.31
II/IF						1	-0.29
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 68-2 ScienceDirect 2011 PT 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.92 *	0.52 *	0.30	0.05	-0.16	0.20	0.00
IF	1	0.73 *	0.48 *	0.11	-0.17	-0.14	0.06
DII		1	0.75 *	0.10	0.04	-0.43 *	0.25
DIF			1	0.12	0.03	-0.35	-0.17
CHL				1	0.25	-0.09	-0.05
DHL					1	0.21	0.12
II/IF						1	-0.19
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 68-3 ScienceDirect 2011 PT 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.92 *	0.19	0.32	0.06	-0.03	0.36	-0.04
IF	1	0.35	0.42 *	0.09	-0.10	-0.03	0.08
DII		1	0.57 *	0.05	0.35	-0.36	0.74 *
DIF			1	0.24	0.12	-0.19	-0.14
CHL				1	0.25	-0.07	-0.14
DHL					1	0.18	0.33
II/IF						1	-0.28
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 69-1 ScienceDirect 2011 PA 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.78 *	0.14	-0.02	0.27	0.00	0.35 *	0.24
IF	1	0.22	0.03	-0.01	-0.39 *	-0.19	0.43 *
DII		1	0.83 *	0.04	-0.19	-0.14	0.45 *
DIF			1	-0.06	-0.05	-0.10	-0.04
CHL				1	0.37 *	0.12	0.06
DHL					1	0.37 *	-0.26
II/IF						1	-0.26
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 69-2 ScienceDirect 2011 PA 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.96 *	-0.09	-0.11	0.01	-0.15	0.33	0.19
IF	1	-0.08	-0.14	0.03	-0.26	0.12	0.33
DII		1	0.94 *	0.00	-0.10	0.03	0.05
DIF			1	0.03	-0.09	0.02	-0.14
CHL				1	0.43 *	0.23	0.10
DHL					1	0.54 *	-0.28
II/IF						1	-0.24
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 69-3 ScienceDirect 2011 PA 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.89 *	0.02	-0.14	0.16	-0.05	0.48 *	0.32
IF	1	0.08	-0.15	0.01	-0.34	0.02	0.43 *
DII		1	0.88 *	-0.08	-0.28	-0.09	0.40 *
DIF			1	-0.10	-0.15	-0.03	-0.09
CHL				1	0.60 *	0.34	0.02
DHL					1	0.54 *	-0.30
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 70-1 ScienceDirect 2011 PC 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.79 *	-0.06	-0.08	-0.30	0.04	0.69 *	0.03
IF	1	0.06	0.09	-0.24	0.12	0.20	-0.08
DII		1	0.93 *	-0.13	0.23	-0.18	0.21
DIF			1	-0.09	0.21	-0.25	-0.07
CHL				1	-0.05	-0.28	-0.06
DHL					1	-0.06	0.07
II/IF						1	0.03
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 70-2 ScienceDirect 2011 PC 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.96 *	0.40 *	0.52 *	0.12	-0.22	0.26	0.20
IF	1	0.51 *	0.64 *	0.17	-0.16	0.04	0.04
DII		1	0.89 *	-0.03	0.05	-0.22	0.08
DIF			1	0.08	-0.04	-0.27	-0.18
CHL				1	-0.10	-0.16	-0.14
DHL					1	-0.17	-0.04
II/IF						1	0.28
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 70-3 ScienceDirect 2011 PC 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.89 *	-0.02	-0.09	-0.12	-0.15	0.61 *	0.19
IF	1	0.12	0.07	-0.03	-0.08	0.17	0.10
DII		1	0.91 *	-0.06	0.29	-0.25	0.05
DIF			1	-0.03	0.27	-0.32	-0.36
CHL				1	0.03	-0.20	-0.06
DHL					1	-0.18	0.00
II/IF						1	0.22
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 71-1 ScienceDirect 2011 SS 分野における各指標の相関の程度 (順位相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.45 *	-0.21	-0.09	0.00	0.20	0.78 *	-0.16
IF	1	-0.10	0.05	-0.24	0.02	-0.11	-0.26
DII		1	0.72 *	-0.10	0.05	-0.05	0.34 *
DIF			1	-0.09	0.10	0.07	-0.30
CHL				1	<b>0.41 *</b>	0.23	0.06
DHL					1	0.28	-0.03
II/IF						1	-0.11
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 71-2 ScienceDirect 2011 SS 分野における各指標の相関の程度 (積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.79 *	-0.16	0.08	-0.12	0.10	0.49 *	-0.19
IF	1	-0.07	0.02	-0.28	-0.05	-0.07	-0.14
DII		1	0.58 *	-0.13	-0.14	-0.21	-0.03
DIF			1	-0.26	-0.09	0.05	-0.26
CHL				1	<b>0.44 *</b>	0.20	0.15
DHL					1	0.26	0.00
II/IF						1	0.00
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )

表 71-3 ScienceDirect 2011 SS 分野における各指標の相関の程度 (対数変換後の積率相関)

	IF	DII	DIF	CHL	DHL	II/IF	DII/DIF
II	0.60 *	-0.21	0.02	-0.04	0.15	0.68 *	-0.28
IF	1	-0.16	0.03	-0.30	-0.09	-0.18	-0.25
DII		1	0.73 *	-0.16	0.11	-0.11	0.20
DIF			1	-0.31	0.11	-0.01	-0.52 *
CHL				1	<b>0.36 *</b>	0.23	0.24
DHL					1	0.26	-0.02
II/IF						1	-0.12
DII/DIF							1

\* Significant ( $p < 0.05$ )



## 4 章 考察

本研究では、効果的なバックファイル整備を行う一つの方法として、オブソレッセンスに着目し、引用と読書のオブソレッセンスの関係を明らかにすることを試みた。SpringerLink と ScienceDirect のデータを用いて、分野毎に引用と読書のオブソレッセンスを分析し、さらに、両者に関係する指標同士の相関を調査した。各々の結果をもとに、本章では考察を行う。

### 4.1 引用と読書のオブソレッセンス

前章では、広範な分野における引用と読書のオブソレッセンスを明らかにするため、SpringerLink と ScienceDirect のほぼ全分野について CHL と DHL を調査した。分野間の比較を容易にするため、6 分野に再分類した結果を表 72 に示した。引用と読書のオブソレッセンスは、SpringerLink と ScienceDirect、および ScienceDirect の 2011 年と 2012 年で若干変動はあるものの、両コレクションとも概ね人文社会科学系分野と数学分野、物理学分野で長く、工学分野と医学分野で短い傾向が読みとれる。この結果は、物理学分野を除けば、2.3 であげた調査仮説 1 に沿う結果となっている。

ただし、DHL においては、コレクション間で大きな差が見られた。SpringerLink では 4.5 年～12.3 年、分野全体の中央値が 5.5 年であるのに対し、ScienceDirect では 2012 年：2.6 年～5.5 年、分野全体の中央値は 3.9 年、2011 年：2.3 年～4.9 年、分野全体の中央値は 3.5 年と短くなっている。また、コレクション間に限らず、ScienceDirect の 2011 年と 2012 年においても DHL で差が見られた。Mathematics の 1.6 年をはじめ、5 分野において、2011 年と 2012 年で DHL が 1 年以上異なる結果となっており、バックファイルの導入を検討する際にはこれらについて留意する必要がある。

また、Schloegl ら (2011) は、薬学分野の 30 誌を対象に CHL と DHL およびその比 (CHL/DHL) を調査し、CHL/DHL の中央値は 2.9 で、CHL の方が DHL よりも長いという結果を報告している。本研究でも薬学分野に相当する ScienceDirect の Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science 分野の CHL/DHL は 2.2 年～2.6 年で、CHL の方が DHL よりも長く、同様の結果が確認できた。また、本研究では、これ以外のほとんどの分野でも CHL の方が DHL より長い傾向が見られたが、SpringerLink の Engineering、Mathematics and Statistics、Physics and Astronomy 分野では、僅かではあるが、DHL の方が長い結果となっている。Mathematics and Statistics については、JCR における CHL の上限値が 10 となっていることが主な原因として考えられるが、他の 2 分野については、ScienceDirect の同じ分野では CHL の方が DHL よりも長くなっていることから、両コレクションの特徴の現れと考えられる。

同じ分野でも、雑誌によって CHL や DHL にかなり差があることは Schloegl らの研究などすでに指摘されていることである。より細かい分野の違いや、特集、他の雑誌の影響などが考えられるが、何がその主な要因となっているのか、上記の DHL のコレクション間での差異の分析と併せて、さらなる調査が必要である。

また、既往研究の結果と対照させたものを表 73 に示した[65][69][71][78]。Brody ら (2006) の結果とは著しい差が見られるが、Brody らの調査対象が Big Deal ではなく、e-print アーカイブであることが大きな原因と思われる。その他の分野においても、CHL は 0.2～1.7 年、DHL は 0.7～

表 72 分野別 CHL、DHL および両者の差

分野	2012				2011				2011年と2012年の差 (絶対値)			
	CHL	DHL	CHLとDHLの差 (絶対値)	CHL/DHL	CHL	DHL	CHLとDHLの差 (絶対値)	CHL/DHL	CHL	DHL		
人文・社会科学系	BS(S)	9.0	8.5	0.5	1.1							
	BE(S)	8.7	4.5	4.2	1.9							
	HS(S)	8.1	5.7	2.5	1.4							
	BM(E)	8.1	5.1	3.0	1.6	7.9	4.6	3.3	1.7	0.2	0.5	
	EF(E)	8.9	3.6	5.3	2.5	8.7	4.6	4.1	1.9	0.2	1.0	
	PC(E)	7.9	3.1	4.8	2.5	7.7	4.2	3.5	1.8	0.1	1.1	
	SS(E)	6.6	3.3	3.3	2.0	6.3	4.2	2.1	1.5	0.3	0.9	
医学系	BL(S)	7.3	4.5	2.8	1.6							
	MD(S)	5.8	4.5	1.3	1.3							
	HE(E)	6.1	4.5	1.6	1.4	6.1	3.7	2.4	1.6	0.0	0.8	
	IM(E)	5.9	3.5	2.4	1.7	5.8	2.9	2.9	2.0	0.1	0.6	
	NS(E)	7.8	3.6	4.2	2.2	7.3	3.5	3.8	2.1	0.5	0.1	
	PT(E)	6.7	2.6	4.1	2.6	6.5	3.0	3.6	2.2	0.2	0.4	
化学・工学系	CM(S)	7.6	5.0	2.6	1.5							
	EG(S)	5.6	5.8	0.2	1.0							
	BG(E)	7.3	4.0	3.3	1.8	7.0	3.5	3.5	2.0	0.3	0.5	
	CE(E)	6.5	4.2	2.3	1.6	6.3	3.5	2.8	1.8	0.2	0.7	
	CH(E)	7.3	3.7	3.6	2.0	7.0	3.6	3.5	2.0	0.3	0.2	
	EG(E)	6.8	4.8	2.0	1.4	7.0	4.3	2.7	1.6	0.2	0.5	
	MT(E)	6.6	4.0	2.6	1.7	6.5	4.0	2.5	1.6	0.1	0.0	
数学・コンピュータ科学系	CS(S)	7.1	5.1	2.1	1.4							
	MS(S)	10.0	12.3	2.3	0.8							
	CS(E)	6.8	3.5	3.3	1.9	6.5	3.3	3.2	2.0	0.3	0.2	
	MA(E)	8.7	5.1	3.6	1.7	8.3	3.5	4.8	2.4	0.4	1.6	
農学・環境科学系	EE(S)	7.4	5.5	1.9	1.3							
	AB(E)	7.0	3.1	3.9	2.3	6.8	3.4	3.4	2.0	0.2	0.3	
	ES(E)	6.5	4.2	2.3	1.5	6.5	3.3	3.2	2.0	0.0	1.0	
物理学系	PA(S)	7.2	7.3	0.1	1.0							
	EP(E)	8.0	5.5	2.5	1.5	7.7	4.3	3.4	1.8	0.3	1.2	
	EN(E)	5.7	3.0	2.8	1.9	5.9	2.3	3.6	2.5	0.1	0.7	
	PA(E)	8.5	5.5	3.0	1.5	8.0	4.9	3.1	1.6	0.5	0.6	
分野全体	中央値	(S)	7.4	5.5	1.9	1.3						
		(E)	6.9	3.9	3.1	1.8	6.9	3.5	3.4	2.0	0.0	0.3
	最大値	(S)	10.0	12.3	2.3	0.8						
		(E)	8.9	5.5	3.4	1.6	8.7	4.9	3.8	1.8	0.2	0.6
	最小値	(S)	5.6	4.5	1.1	1.2						
		(E)	5.7	2.6	3.1	2.2	5.8	2.3	3.5	2.5	0.1	0.3

2.8年と本研究の方が長い結果となっているが、コレクションの違いや年による変動の影響が考えられる。腫瘍学分野や薬学分野については、これらに加えて、Schloeglらの研究がElsevierの協力により複数機関の利用統計を用いていること（データの違い）と、横浜国立大学に医学部がないことが影響していると考えられる。

さらに、閲読数の違いによる影響の有無を見るため、3つの閲読数の累積比率区分毎に標本を抽出して調査したが、区分による差は見られなかった。分野によって各々の累積比率区分におけるオブソレッセンスが異なり、一貫した傾向は見られなかったが、バックファイル整備においては、必要に応じて分野毎に調査し、選定の際に参考にすることが望ましい。

表 73 既往研究との CHL、DHL 比較

既往研究				本研究	
研究者	調査対象	対象分野	調査結果	対応分野	調査結果
Nicholas ら (2005)	Emerald	図書館情報学	DHL : 1.91 年	SS	DHL : 3.3~4.2 年
		経営学	DHL : 2.79 年	BE, BM	DHL : 4.5~5.1 年
Brody ら (2006)	arXiv.org	物理学・数学・コンピュータ科学	CHL : 1 年 DHL : 3 日	CS, EN, EP, MA, MS, PA	CHL : 5.7~10 年 DHL : 2.3~12.3 年
Schloegl & Gorraiz (2010)	ScienceDirect	腫瘍学	CHL : 5.6 年 DHL : 1.7 年	BL, HE, MD	CHL : 5.8~7.3 年 DHL : 3.7~4.5 年
Schloegl & Gorraiz (2011)	ScienceDirect	薬学	CHL : 5.7 年 DHL : 1.9 年	PT	CHL : 6.5~6.7 年 DHL : 2.6~3.0 年

#### 4.2 オブソレッセンスに関する指標の相関関係

長期と短期における引用と閲読のオブソレッセンスに関する指標として、(A) CHL 対 DHL、(B) II/IF 対 DII/DIF の相関を調査した。その結果、SpringerLink の 8 分野と ScienceDirect の一部の分野において、(A) の長期のオブソレッセンスに関する指標について、0.4 以上の有意な相関が観察された。一方、(B) の短期のオブソレッセンスに関する指標では、ほとんどの分野で弱い相関しか見られなかった。また、分野および分野数が異なる SpringerLink と ScienceDirect 分野毎の傾向を把握するために 6 分野へ再分類した結果、物理学など医学以外の理系分野で CHL 対 DHL の指標で比較的強い有意な相関が観察された。これらより、中程度以上の相関が見られた分野においては、引用のオブソレッセンスの指標から閲読のオブソレッセンスを予測する、すなわち、JCR の CHL の値に基づいて、バックファイル導入後の効果である DHL をある程度予測可能と言える。

また、2011年と2012年の2つの基準年を比較した ScienceDirect の結果から、年によって、Psychology などの分野は相関の程度が著しく変動する可能性があることと、より強い相関を

示す指標が異なる可能性があることが観察された。短期におけるオブソレッセンスの指標である II/IF 対 DII/DIF の変動については、出版直後の数年間における閲読は、論文数や刊行頻度、特集などの影響が考えられ、CHL 対 DHL における変動についても、雑誌の他社への移管やタイトル変遷、廃刊等の影響が考えられる。しかし、今回は 2011 年と 2012 年の 2 年しか調査していないため、その要因についてはさらなる調査を要する。

このほか、スピアマンの順位相関に加え、ピアソンの積率相関と、歪度を抑えるために対数変換を行った積率相関の 3 つを用いて、(A)、(B) 以外の指標を含む指標同士の相関を調査した。対数変換前の積率相関と他の 2 者の結果では多少差が見られたが、順位相関と対数変換後の積率相関の結果では、大きな差異は見られなかった。オブソレッセンスに関する指標では、多くの分野で (A) の指標で最も強い有意な相関が見られた。ただし、SpringerLink の Biomedical and Life Sciences、Earth and Environmental Science、Medicine では CHL 対 DII/DIF の指標で、2012 年の ScienceDirect の Energy では II/IF 対 DHL の指標において、中程度の有意な相関が観察された。Medicine や Energy (いずれも順位相関) では (A) の指標よりも上記の指標の方が強い相関が見られ、2.3 であげた調査仮説 2 のとおり、分野によってあてはまりの良い指標が異なる結果となっている。さらに、既往研究と対照させるため、既往研究の結果と本研究の結果を表 74 に示した[69][70][71]。DII 対 II、II 対 IF については、Wan ら (2011) の結果と比較的近い結果が本研究でも得られたが、それ以外は大きく異なる結果となった。DHL における相違同様、コレクションの違いや年による変動、用いるデータの違い、医学部の有無などが差異の要因と考えられる。

引用のオブソレッセンスから閲読のオブソレッセンスの予測を行う場合、順位相関を用いると、外れ値の影響を考慮しないですむメリットがある。同分野のコレクションにつ

表 74 既往研究との相関の程度の比較

既往研究					本研究	
研究者	調査対象	対象分野	指標	相関の程度	対応分野	相関の程度
Schloegl & Gorraiz (2010)	ScienceDirect	腫瘍学	UIF (DIF) 対 IF	$\rho = 0.39 \sim 0.72^{**}$	BL, HE, MD	$\rho = -0.07 \sim 0.24$
Schloegl & Gorraiz (2011)	ScienceDirect	薬学	DII 対 IF	$\rho = 0.7 \sim 0.83^{**}$	PT	$\rho = 0.29$
Wan ら (2011)	中国の全文 DB (CNKI)	農学・林学	DII 対 II	$r = 0.57^{**}$ $\rho = 0.24$	AB	$r = 0.09$ $\rho = 0.22$
			DII 対 IF	$\rho = 0.41^*$		$\rho = 0.16$
			II 対 IF	$\rho = 0.59^*$		$\rho = 0.69^*$
		心理学	DII 対 II	$r = 0.8^{**}$	PC	$r = 0.02$

\* Significant  $p < 0.05$

\*\*  $p$  値の記載がなく不明

いては順位による比較および導入効果の予測ができるが、分野が異なるコレクション同士では、順位が意味するオブソレッセンスの程度が分野によって異なるため、異分野間の比較には適さない。一方、積率相関を用いた場合、外れ値の有無や正規分布に従っているかどうかの確認が必要だが、引用のオブソレッセンスの値から、閲読のオブソレッセンスの値の大きさや度合いを見積もれ、異分野間の比較にも適用できるという利点がある。閲読のオブソレッセンスを予測する際は、それぞれのメリット・デメリットを考慮して用いる必要がある。具体的には、同分野からバックファイルを選定する場合、スピアマンの順位相関を用い、比較的相関が高い分野においては、JCRのCHLの値が高いもの、分野によってはII/IFの値が低いものを選定する。また、複数分野から選定を行う場合は、外れ値の影響がなく、正規分布に従っていることを確認のうえ、ピアソンの積率相関の結果をもとに閲読のオブソレッセンスを予測し、その情報をもとに選定することが可能である。ただし、コレクションによってタイトル数が異なるため、例えばそのコレクションにおけるCHLの中央値が高いものを選ぶことも考えられる。また、順位相関および積率相関どちらにおいても相関が低い分野や、正規分布に従っておらず、積率相関の結果を適用できない場合は、引用と閲読それぞれのオブソレッセンスを調査し、両者を考慮のうえ選定する必要がある。

## 5章 おわりに

本研究の結果より、医学分野を除く理系分野においては、引用のオブソレッセンスの指標から読書のオブソレッセンスをある程度予測可能であるという知見が得られた。これまで引用と読書のオブソレッセンスの関係は、一部の分野などでしか明らかになっていなかったが、本研究によって広範な分野における両者の関係を明らかにできた。また、現時点で効果的なバックファイル整備方法が提案されていないことから、本研究で得られた知見が、各大学において戦略的にバックファイル整備を進める際に有効な判断材料の一つとして役立つと思われる。しかしながら、この知見が活かせる分野、すなわち、効果的なバックファイル整備の手がかりが得られた分野は、引用と読書のオブソレッセンスに関する指標間で比較的強い相関が認められた医学分野を除く理系分野に限られる。人文社会科学系分野及び医学分野については、本研究では両者の関係が明らかにできなかったため、現時点では、効果的なバックファイル整備の手がかりは得られていない。そのため、これらの分野でバックファイルの導入を検討する際には、価格などの決定要因と併せて、引用と読書のオブソレッセンスの両方を考慮し、選定を行う必要がある。今後はこれらの分野においても、有効なバックファイル整備方法を提案できるよう調査していきたい。

また、本研究の結果には、調査対象とした横浜国立大学には医学部がなく、人文社会科学系における電子ジャーナルの利用がまだ伸び悩んでおり、そのことが影響している可能性がある。本研究の結果を一般化するために、既往研究の結果と対照させた結果、比較的大きな差が見られた分野があったことからその可能性が示唆される。もちろん、調査対象のデータベースや調査年、詳細な分野の違いによる影響も考えられるが、本研究で得られた知見をより一般化するためにも、調査対象を横浜国立大学以外にも広げ、大学の種類や規模の影響を踏まえたさらなる調査が必要である。

さらに、ScienceDirectにおける2つの観察基準年の比較結果から、Psychologyなどの分野では、年によってオブソレッセンスに関する指標同士の相関の程度や、あてはまりの良い指標が著しく変動する可能性があることが示された。人文社会科学系については、電子ジャーナルの利用がまだ横浜国立大学で定着していないことが主な要因と考えられる。SCREAL 調査結果の推移にみるように、今後横浜国立大学でも人文社会科学系の電子ジャーナルの利用増加が見込まれ、それに伴い、本研究の結果も変わる可能性があることから、継続的な観察が必要である。一方、Chemistryなどの理系分野については、個々の雑誌の影響や、American Chemical Societyなど競合他社の電子ジャーナルの影響が考えられるので、利用統計の詳細な分析や周辺状況のさらなる調査が望まれる。さらに、本研究では2つの基準年しか調査していないため、本研究で観察された一部分野における著しい変動は一時的なものであるかどうか定かではない。そのため、例えば5年など、より長いスパンで調査を行い、その動向を把握する必要があるだろう。

本研究では、JCRの引用のオブソレッセンスの指標から読書のオブソレッセンスの予測可能性に焦点をあて、JCRのグローバルな引用データと横浜国立大学のローカルな読書データ

の対応について調査を行った。今回、横浜国立大学におけるローカルな引用と閲読の対応については調査できなかったため、既往研究で行われているような引用と閲読の関係それ自体については、十分な分析ができたとは言い難い。引用と閲読の関係を明らかにすることは、本研究の目的とも無関係ではない。より多面的な分析を行い、既往の研究結果と対比し、結果のさらなる一般化を図るためにも、引用と閲読の対応については今後の研究課題としたい。

## 謝辞

本研究の遂行にあたり、お世話になった皆様に心から感謝いたします。

指導教員の芳鐘冬樹先生には、研究の方向付けから論文内容の詳細に至るまで、厳しい中でもあたたかい励ましのお言葉と共にご指導いただきました。副指導教員の逸村裕先生には、学術情報流通という広い観点から貴重な助言をいただきました。図書館の現場にいるものの、大学院進学当初は図書館情報学についてほとんど背景知識を持っていなかった私ですが、両先生のおかげで本研究が形となりました。また、実力不足ながらも、研究成果の途中報告という形で国際学会での発表という貴重な体験もさせていただきました。芳鐘先生、逸村先生、審査をお引き受けくださった松林先生には、お忙しい中、時間を割いていただいたこと、深く感謝いたします。さらに、私の大学院進学を承諾してくださり、本研究のデータを提供していただいた横浜国立大学附属図書館及び教育人間科学部の皆様にも心から感謝いたします。また、学会や授業などでご意見をいただいた先生方、研究科の同期、研究室の先輩及び後輩の皆様からも多くの刺激と示唆を得ることができました。心より感謝いたします。



## 引用文献

- [1] 学術図書館研究委員会. “SCREAL2011 調査報告. 調査結果に見られる電子情報源の現在と今後の方向 (発表スライド3)”. SCREAL. [http://www.screal.jp/SCREAL\\_20121120\\_3.pdf](http://www.screal.jp/SCREAL_20121120_3.pdf), (accessed 2013-06-23).
- [2] 匂坂佳代子. 中小規模の理工医学系国立大学における電子ジャーナルの需要と提供の実態. 日本図書館情報学会誌. 2011, vol. 57, no. 4, p. 141-160.
- [3] 吉田杏子. 東邦大学における外国雑誌価格高騰への対応. 薬学図書館. 2012, vol. 57, no. 1, p. 25-30.
- [4] 国立大学図書館協会学術情報流通改革検討特別委員会. 電子ジャーナル・コンソーシアム活動報告書. 平成 21 年度, 2009. [http://www.janul.jp/j/projects/ej/katsudo\\_report3.pdf](http://www.janul.jp/j/projects/ej/katsudo_report3.pdf), (accessed 2013-06-23).
- [5] JUSTICE. <http://www.nii.ac.jp/content/justice/>, (accessed 2013-06-23).
- [6] 逸村裕, 竹内比呂也編. 変わりゆく大学図書館. 勁草書房, 2005, 232p.
- [7] 倉田敬子. 学術情報流通とオープンアクセス. 勁草書房, 2007, 196p.
- [8] 日本図書館情報学会研究委員会編. 学術情報流通と大学図書館. 勉誠出版, 2007, 217p, (シリーズ図書館情報学のフロンティア, 7).
- [9] 岩崎治郎. 電子ジャーナルの価格体系・契約形態の変遷と現在. 情報管理. 2004, vol. 47, no. 11, p. 733-738.
- [10] 済賀宣昭. 特集, 図書館コンソーシアムの動向: 図書館コンソーシアムと学術情報コミュニケーション. 情報の科学と技術. 2002, vol. 52, no. 5, p. 256-261.
- [11] 佐藤義則. シリアルズ・クライシスと学術情報流通の現在: 総括と課題. 情報管理. 2011, vol. 53, no. 12, p. 680-683.
- [12] 高橋努. 大学図書館から見た電子ジャーナルの現状と課題. 電子情報通信学会誌. 2012, vol. 95, no. 1, p. 27-32.
- [13] リチャード・ポインダー. ビッグディール～価格ではなくコストの問題～. 尾城孝一訳. [http://www.nii.ac.jp/content/justice/documents/Big-Deal\\_Japanese.pdf](http://www.nii.ac.jp/content/justice/documents/Big-Deal_Japanese.pdf), (accessed 2013-06-23).
- [14] 岸田和明. 蔵書管理のための数量的アプローチ: 文献レビュー. Library and Information Science. 1955, no. 33, p. 39-69.
- [15] 岸田和明. “蔵書評価とその方法”. 蔵書評価に関する調査研究. 国立国会図書館関西館事業部図書館協力課編. 2006, p. 5-15, (図書館調査研究レポート, 7). <http://current.ndl.go.jp/node/2258>, (accessed 2013-06-23)
- [16] 三浦逸雄, 根本彰. コレクションの形成と管理. 岩猿敏生, 長澤雅男, 丸山昭二郎監修. 雄山閣, 1993, 271p., (講座図書館の理論と実際, 2).
- [17] 安井一徳. 蔵書構成. カレントアウェアネス. 2010, no. 306, CA1734, p. 16-22. <http://current.ndl.go.jp/ca1734>, (accessed 2013-06-23).
- [18] 城山泰彦, 小野寺夏生. 外国雑誌選定の際考慮すべきことから. 情報の科学と技術. 2009, vol. 59, no. 6, p. 275-280.
- [19] Price, Jason S. How many journals do we have? An alternative approach to journal collection evaluation through local cited article analysis. Serials. 2007, vol. 20, no. 2, p. 134-141.
- [20] 小野寺夏生. 電子ジャーナル閲覧データに基づく論文利用の研究—海外文献紹介. 薬学図書館. 2007, vol. 52, no. 3, p. 288-295.
- [21] 粕谷素子. 引用参考文献による雑誌の利用と蔵書構成の評価. 逐次刊行物研究分科会報告. 1999, no. 55-56, p. 213-217.
- [22] 岸田和明. 利用統計を用いた蔵書評価の手法. 情報の科学と技術. 1994, vol. 44, no. 6, p. 300-305.
- [23] 北川正路. プリント版から電子ジャーナルへ切り替える外国雑誌タイトルの選定: コア雑誌タイトルを考慮した検討. 医学図書館. 2004, vol. 51, no. 2, p. 137-140.
- [24] 気谷陽子. 引用分析による蔵書評価. カレントアウェアネス. 2012, no. 311, CA1763, p. 4-7. <http://current.ndl.go.jp/ca1763>, (accessed 2013-06-23).

- [25] 気谷陽子. 博士論文の引用分析を用いた博士課程大学院生の文献利用についての研究: 筑波大学の事例. 大学図書館研究. 2002, vol. 66, p. 33-41.
- [26] 気谷陽子, 歳森敦. 学術図書館における学術文献の供給可能率に関する研究. 情報の科学と技術. 2002, vol. 52, no. 9, p. 477-483.
- [27] 小泉公乃. 蔵書評価法からみた図書館員と教員の選書: 慶応義塾大学三田メディアセンターの事例分析. Library and Information Science. 2010, vol. 63, no. 3, p. 41-59.
- [28] 田中満恵. 外国雑誌におけるコア雑誌選定の経緯. 医学図書館. 2004, vol. 51, no. 2, p. 132-136.
- [29] 広瀬容子, 中澤夏子. 特集, 図書館・情報活動と<評価>: 引用データを用いたジャーナルコレクション評価の手法. 情報の科学と技術. 2007, vol. 57, no. 8, p. 396-403.
- [30] 渡邊愛子. 2 ステップマップによる農学系購入雑誌の評価. 大学図書館研究. 2006, vol. 78, p. 76-84.
- [31] 柴田容子. 『雑誌記事索引』を用いた雑誌評価の試み: チェックリスト法及び引用調査法を用いて. 資料館紀要. 2001, no. 29, p. 1-24.
- [32] 中野捷三. RLG コンспекタス: 共同蔵書構築の思想と表現. 現代の図書館. 1989, vol. 27, no. 4, p. 235-239.
- [33] 中島薫. 「共同蔵書構築」のための蔵書評価—コンспекタスを中心に. 国立国会図書館月報. 1995, no. 409, p. 29-31.
- [34] 佐藤翔. 学術情報をめぐる新たな指標—Impact Factor, h-index, Eigenfactor, Article Influence, Usage Factor. 薬学図書館. 2009, vol. 54, no. 2, p. 121-132.
- [35] 清水毅志. 研究活動に対する客観的かつ定量的な評価指標. 情報管理. 2009, vol. 52, no. 8, p. 464-474.
- [36] 調麻佐志. 特集, 科学技術情報流通を俯瞰する: 学術論文データベースを利用した研究評価—bibliometrics 指標の限界と可能性—. 情報の科学と技術. 2004, vol. 54, no. 6, p. 317-323.
- [37] 宮川剛. 科学技術研究における多様なメトリクスの重要性—研究者の視点から. 情報管理. 2012, vol. 55, no. 3, p. 157-166.
- [38] 芳鐘冬樹. 計量書誌学研究の動向: 計量書誌学的指標. 情報管理. 2011, vol. 53, no. 12, p. 704-708.
- [39] 芳鐘冬樹. 日本における図書館情報学分野の計量的研究の動向—計量書誌学研究を中心に—. カレントアウェアネス. 2009, no. 299, p. 20-23. <http://current.ndl.go.jp/ca1687>, (accessed 2013-06-23).
- [40] 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. 2006, no. 6, p. 131-144.
- [41] 小野寺夏生. 新しい雑誌評価指標 アイゲンファクターとは. 現代化学. 2009, no. 465, p. 38-42.
- [42] Bollen, Johan.; van de Sompel, Herbert. Usage impact factor: The effects of sample characteristics on usage-based impact metrics. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2008, vol. 59, no. 1, p. 136-149.
- [43] Pesch, Oliver. Usage Factor for Journals: A New Measure for Scholarly Impact. The Serials Librarian. 2012, vol. 63, no. 3-4, p. 261-268.
- [44] “CIBER\_final\_report\_July”. COUNTER. [http://www.projectcounter.org/documents/CIBER\\_final\\_report\\_July.pdf](http://www.projectcounter.org/documents/CIBER_final_report_July.pdf), (accessed 2013-06-23).
- [45] “Customer training Journal Citation Reports quick reference guide”. Thomsonreuters. [http://ip-science.thomsonreuters.jp/media/support/jcr/jcr\\_qrc.pdf](http://ip-science.thomsonreuters.jp/media/support/jcr/jcr_qrc.pdf), (accessed 2014-01-03) .
- [46] “クイックレファレンスガイド”. Elsevier. [http://japan.elsevier.com/scopusupport/scopus\\_qrc\\_japanese.pdf](http://japan.elsevier.com/scopusupport/scopus_qrc_japanese.pdf), (accessed 2014-01-13) .
- [47] Google Scholar. <http://scholar.google.co.jp/schhp?hl=ja>, (accessed 2014-01-13) .
- [48] ディオダート, ヴァージル. 計量書誌学辞典. 芳鐘冬樹, 岸田和明, 小野寺夏生訳. 日本図書館協会, 2008, 211p.

- [49] “平成 24 年度学術情報基盤実態調査結果報告”. 文部科学省研究推進局情報課.  
<http://www.janul.jp/j/documents/mext/jittai24kekka.pdf>, (accessed 2013-5-25).
- [50] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2003, 543p.
- [51] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2004, 569p.
- [52] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2005, 628p.
- [53] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2006, 611p.
- [54] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2007, 610p.
- [55] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2008, 596.
- [56] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2009, 598p.
- [57] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2010, 519.
- [58] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2011, 517p.
- [59] 日本図書館協会図書館調査委員会編. 日本の図書館—統計と名簿—. 日本図書館協会,  
 2012, 510p.
- [60] Jamali, Hamid R.; Nicholas, David.; Huntington, Paul. The use and users of scholarly e-journals: a review of log analysis studies. *Aslib Proceedings*. 2005, vol. 57, no. 6, p. 554-571.
- [61] Loughner, William. Scientific journal usage in a large university library: a local citation analysis. *The Serials Librarian*. 1996, vol. 29, no. 3-4, p. 79-88.
- [62] Stinson, E. Ray.; Lancaster, F.W. Synchronous versus diachronous methods in the measurement of obsolescence by citation studies. *Journal of Information Science*. 1987, vol. 13, p. 65-74.
- [63] Tsay, Ming-Yueh. Library journal use and citation half-life in medical science. *Journal of the American Society for Information Science*. 1998, vol. 49, no. 13, p. 1283-1292.
- [64] Tenopir, Carol.; Volentine, Rachel.; King, Donald W. UK scholarly reading and the value of library resources: summary result of the study conducted spring 2011. *JISC collections*, 2012, 139p.  
<http://www.jisc-collections.ac.uk/Documents/Reports/UK%20Scholarly%20Reading%20and%20the%20Value%20of%20Library%20Resources%20Final%20Report.pdf>,  
 (accessed 2013-3-22).
- [65] Brody, Tim.; Harnad, Stevan.; Carr, Leslie. Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2006, vol. 57, no. 8, p. 1060-1072.
- [66] Duy, Joanna.; Vaughan, Liwen. Can electronic journal usage data replace citation data as a measure of journal use? An empirical examination. *The Journal of Academic Librarianship*. 2006, vol. 32, no. 5, p. 512-517.
- [67] McDonald, John D. Understanding journal usage: A statistical analysis of citation and use. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2007, vol. 58, no. 1, p. 39-50.
- [68] Watson, Andrew B. Comparing citations and downloads for individual articles. *Journal of Vision*. 2009, vol. 9, no. 4, p. 1-4.
- [69] Schloegl, Christian.; Gorraiz, Juan. Comparison of citation and usage indicators: The case of Oncology journals. *Scientometrics*. 2010, vol. 82, no. 3, p. 567-580.
- [70] Wan, Jin-kun.; Hua, Ping-huan.; Rousseau, Ronald.; Sun, Xiu-kun. The journal download immediacy index (DII): Experiences using a Chinese full-text database. *Scientometrics*. 2010, vol. 82, no. 3, p. 555-566.

- [71] Schloegl, Christian.; Gorraiz, Juan. Global usage versus global citation metrics: The case of Pharmacology journals. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2011, vol. 62, no. 1, p. 161-170.
- [72] Gorraiz, Juan.; Gumpenberger, Christian.; Schloegl, Christian. "Differences and similarities in usage versus citation behaviours observed for five subject areas," In *Proceedings of the ISSI conference*. Vienna, Austria, 15-19 July, 2013, Vol. 1, p. 519-535.
- [73] Guerrero-Bote, Vicente P.; Moya-Anegon, Felix. "Relationship between downloads and citation and the influence of language," In *Proceedings of the ISSI conference*. Vienna, Austria, 15-19 July, 2013, Vol. 2, p. 1469-1484.
- [74] Kurtz, Michael J.; Eichhorn, Guenther.; Accomazzi, Alberto.; Grant, Carolyn.; Demleitner, Markus.; Murray, Stephen S.; Martimbeau, Nathalie.; Elwell, Barbara. The bibliometric properties of article readership information. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005, vol. 56, no. 2, p. 111-128.
- [75] Moed, Henk F. Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005, vol. 56, no. 10, p. 1088-1097.
- [76] Chu, Heting.; Krichel, Thomas. Downloads vs. citations in economics: Relationships, contributing factors & beyond. In: *Proceedings of the ISSI Conference*. Madrid, Spain, 25-27 June, 2007, p. 207-215.
- [77] Glaenzel, Wolfgang.; Schoepflin, Urs. A bibliometric study on ageing and reception processes of scientific literature. *Journal of Information Science*. 1995, vol. 21, no. 1, p. 37-53.
- [78] Nicholas, David.; Huntington, Paul.; Dobrowolski, Tom.; Rowlands, Ian.; Jamali M., Hamid R.; Polydoratou, Panayiota. Revisiting 'obsolescence' and journal article 'decay' through usage data: An analysis of digital journal use by year of publication. *Information Processing and Management*. 2005, vol. 41, no. 6, p. 1441-1461.
- [79] Schloegl, Christian.; Stock, Wolfgang G. Impact and relevance of LIS journals: A scientometric analysis of international and German-language LIS journals-Citation analysis versus reader survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2004, vol. 55, no. 13, p. 1155-1168.
- [80] Tsay, Ming-Yueh. An analysis and comparison of scientometric data between journals of physics, chemistry and engineering. *Scientometrics*. 2009, vol. 78, no. 2, p. 279-293.
- [81] Yu, Guang.; Li, Yi-Jun. Identification of referencing and citation processes of scientific journals based on the citation distribution model. *Scientometrics*. 2010, vol. 82, no. 2, p. 249-261.
- [82] 芳鐘冬樹. データ分析による『カレントアウェアネス』レビュー. *カレントアウェアネス*. 2009, no. 301, p. 15-19.
- [83] Egghe, L. Price Index and its relation to the mean and median reference age. *Journal of the American Society for Information Science*. 1997, vol. 48, no. 6, p. 564-573.
- [84] Egghe, L. A model showing the increase in time of the average and median reference age and the decrease in time of the Price Index. 2010, *Scientometrics*. vol. 82, no. 2, p. 243-248.
- [85] Gosnell, Charles F. Obsolescence of books in college libraries. *College and Research libraries*. 1944, vol. 5, p. 115-125.
- [86] Burton, R. E.; Kebler, R. W. The "Half-life" of some science and technical literatures. *American Documentation*. 1960, vol. 51, p. 18-22.
- [87] Line, Maurice B.; Carter, Brenda. Changes in the use of sociological articles with time: a

- comparison of diachronous and synchronous data. *Interlending & Document Supply*. 1974, vol. 2, no. 4, p. 124-127.
- [88] Nakamoto, Hideshiro. Synchronous and diachronous citation distributions. *Informetrics*. 1988, vol. 87-88, p. 157-163.
- [89] Egghe, Leo.; Ravichandra Rao, I. K. Citation age data and the obsolescence function: fits and explanations. *Information Proceeding & Management*. 1992, vol. 28, no. 2, p. 201-217.
- [90] Egghe, L. On the influence of growth on obsolescence. *Scientometrics*. 1993, vol. 27, no. 2, p. 195-214.
- [91] Line, Maurice B. Changes in the use of literature with time-obsolescence revisited. *Library Trends*. 1993, vol. 41, no. 4, p. 665-683.
- [92] Egghe, Leo.; Rousseau, Ronald. Aging, obsolescence, impact, growth, and utilization: definitions and relations. *Journal of the American Society for Information Science*. 2000, vol. 51, no. 11, p. 1004-1017.
- [93] van Raan, Anthony F. J. On growth, aging, and fractal differentiation of science. *Scientometrics*. 2000, vol. 47, no. 2, p. 347-362.
- [94] Granzel, Wolfgang. Towards a model for diachronous and synchronous citation analyses. *Scientometrics*. 2004, vol. 60, no. 3, p. 511-522.
- [95] Rousseau, Ronald. Timeline in citation research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2006, vol. 57, no. 10, p. 1404-1405.
- [96] Pendlebury, David A. The use and misuse of journal metrics and other citation indicators. *Archivum immunologiae et therapeuticae experimentalis*. 2009, vol. 57, no. 1, p. 1-11.