

発明の技術的価値を評価する方法

—被引用回数による発明評価指標—

会員 山田 武樹

目次

1. はじめに
2. 基本三方針
3. 「ものさし」の説明
4. 「ものさし」の使い方
5. 直接的効果
6. 副次的効果
7. 今後の課題
8. 命名
9. あとがき
10. あとがき (2)

.....

1. はじめに

発明や特許の価値評価について、次のように思うことがあります。

(1) 損害賠償請求事件の判決文では、賠償額や実施料率をどのようにして算定したかの説明が無く、唐突に「相当である」と出てくる。

(2) 発明や特許の価値評価は、評価者の主観に依る部分が多く、恣意的に判断されている。

(3) 職務発明の評価で、実施に直接結びつかない基礎研究部門の発明は、実施に直結している設計開発部門の発明より低く評価される傾向にある。

(4) 職務発明の評価は、比較する対象が多くて十分に比較評価が可能と思われるにも拘らず、公平には行われていない。評価の客観性も無く、判断の根拠も示されない。

このような事態を改善するには、評価しようとする対象発明に差し当てて量る「ものさし」のようなものがあれば良いのではないかと考え、「ものさし」作りを試みることにしました。

2. 基本三方針

発明の価値は、経済的価値と技術的価値に分けることが可能だと思います(第1方針)。ここでは技術的価値を評価する「ものさし」についてのみ検討していま

す(第2方針)。

技術的価値を評価する方法としては、学術論文では昔から行われている手法ですが、後の論文に引用された回数が多いものが論文としての価値が高いとする評価方法を採用します(第3方針)。ノーベル賞委員会が受賞者を選考する際に用いている手法の一つですから、社会に受け入れられ易い評価方法だと思います。

この評価方法を発明に適用すると「後願発明の出願審査で引用された回数(被引用回数)が多い発明が、発明としての技術的価値が高い」になると解釈して、図1および図2に例示する「ものさし」を作りました。

3. 「ものさし」の説明

「ものさし」は、評価しようとする発明が記載された公報の番号(公報番号)と、この公報番号が後願発明の出願審査で引用された回数(被引用回数)と、発明の属する技術分野を特定する特許分類とをデータ

順位	国際分類	被引用回数	公報番号
1	A61K7/00	21	特開平3-188013
2	A61K7/00	20	特開平5-139950
3	A61K7/00	16	特開平3-190809
3	A61K7/00	16	特開平6-157269
5	A61K7/00	15	特開平3-223207
6	A61K7/00	14	特開昭63-126818
6	A61K7/00	14	特開平3-236322
8	A61K7/00	13	特開平7-61907
9	A61K7/00	12	特開平3-115207
10	A61K7/00	11	特開平3-157334
10	A61K7/00	11	特開平3-271213
10	A61K7/00	11	特開平4-48925
10	A61K7/00	11	特開平7-330544
10	A61K7/00	11	特開平8-12961
15	A61K7/00	10	特開平3-193712
15	A61K7/00	10	特開平3-287509
15	A61K7/00	10	特開平4-312511
15	A61K7/00	10	特開平4-33999
15	A61K7/00	10	特開平6-9332
20	A61K7/00	9	特開平3-264511
20	A61K7/00	9	特開平3-93710
20	A61K7/00	9	特開平4-100534
20	A61K7/00	9	特開平5-112423
20	A61K7/00	9	特開平5-178722
20	A61K7/00	9	特開平5-230161
20	A61K7/00	9	特開平5-85918
20	A61K7/00	9	特開平5-85924
20	A61K7/00	9	特開平7-247119
20	A61K7/00	9	特開平9-2931
30	A61K7/00	8	特開昭62-34962
30	A61K7/00	8	特開平10-53510
30	A61K7/00	8	特開平3-128909
30	A61K7/00	8	特開平3-220130
30	A61K7/00	8	特開平3-261707
30	A61K7/00	8	特開平3-275697
30	A61K7/00	8	特開平3-294220
30	A61K7/00	8	特開平4-18011

図1

順位	国際分類	被引用回数	出願日	公報番号
1	A61K7/00	21	1989年12月15日	特開平3-188013
2	A61K7/00	20	1991年11月26日	特開平5-139950
3	A61K7/00	16	1989年12月21日	特開平3-190809
4	A61K7/00	16	1992年11月17日	特開平6-157269
5	A61K7/00	15	1990年01月29日	特開平3-223207
6	A61K7/00	14	1986年11月17日	特開昭63-126818
7	A61K7/00	14	1990年02月13日	特開平3-236322
8	A61K7/00	13	1993年08月24日	特開平7-61907
9	A61K7/00	12	1989年09月28日	特開平3-115207
10	A61K7/00	11	1989年11月15日	特開平3-157334
11	A61K7/00	11	1990年03月16日	特開平3-271213
12	A61K7/00	11	1990年06月15日	特開平4-48925
13	A61K7/00	11	1993年10月01日	特開平8-12961
14	A61K7/00	11	1994年06月07日	特開平7-330544
15	A61K7/00	10	1989年12月22日	特開平3-193712
16	A61K7/00	10	1990年04月02日	特開平3-287509
17	A61K7/00	10	1990年05月29日	特開平4-33999
18	A61K7/00	10	1991年04月09日	特開平4-312511
19	A61K7/00	10	1992年06月12日	特開平6-9332
20	A61K7/00	9	1989年09月07日	特開平3-93710
21	A61K7/00	9	1990年03月14日	特開平3-264511
22	A61K7/00	9	1990年08月13日	特開平4-100534
23	A61K7/00	9	1991年07月26日	特開平5-85918
24	A61K7/00	9	1991年09月26日	特開平5-85924
25	A61K7/00	9	1991年10月18日	特開平5-112423
26	A61K7/00	9	1991年12月26日	特開平5-178722
27	A61K7/00	9	1992年02月18日	特開平5-230161
28	A61K7/00	9	1994年03月15日	特開平7-247119
29	A61K7/00	9	1995年04月18日	特開平9-2931
30	A61K7/00	8	1985年08月07日	特開昭62-34962
31	A61K7/00	8	1989年07月12日	特開平3-128909
32	A61K7/00	8	1990年01月25日	特開平3-220130
33	A61K7/00	8	1990年02月23日	特開平3-275697
34	A61K7/00	8	1990年03月09日	特開平3-261707
35	A61K7/00	8	1990年04月13日	特開平3-294220
36	A61K7/00	8	1990年05月09日	特開平4-18011
37	A61K7/00	8	1996年05月27日	特開平10-53510

図 2

ベース化することによって作りました。図 1 は例示であり、これらのデータ以外に 600 万件を超えるデータが存在します。

評価しようとする発明が記載された公報の番号（公報番号）は、多くの場合は公開特許公報の番号ですが、公表公報、再公表公報、特許公報、公開実用新案公報、または登録実用新案公報などの番号もあります。

公報番号が後願発明の出願審査で引用された回数（被引用回数）は、例えば、後願発明の特許公報が発行された場合に、その参考文献欄に公報番号が記載された回数をカウントすることにより得られます。

特許分類としては、評価しようとする発明が記載された公報の特許分類欄に記載されているデータを利用します。後願発明の特許公報が発行された場合には、その特許分類欄に記載されているデータを利用することも取得できます。

図 1 は、特許分類を特定（ここでは A61K7/00、下位概念を含む）して抽出した公報番号および被引用回数を、被引用回数の降順（多い値から少ない値への順）に並べ替えて出力した状態を示しています。この出力の順位を、発明の技術的価値の高さを表わす評価値とします。即ち、被引用回数の降順に並べ替えたときの順位が高ければ、公報番号で指定された発明の技術的価値（重要度）も高いと判断します。換言すれば、被引用回数が多いほど、公報番号で指定された発明の技

術的価値（重要度）が高いと判断することを意味します。また、評価しようとする発明が記載された公報番号が、この出力に存在しない場合は、順位外と評価して、その発明の技術的価値（重要度）は非常に低いと判断することを意味します。

上述した図 1 の例では、被引用回数の降順に並べ替えたときの順位が高ければ発明の技術的価値も高いと判断するようにしているので、被引用回数が同じ場合は同じ順位となります。これに対して、図 2 の例では、被引用回数と同じ場合にも更に付加的な順位付けを行うようにしています。

図 2 では、図 1 のデータに加えて、評価しようとする発明の出願日のデータが更にデータベース化されています。出願日のデータとしては、評価しようとする発明が記載された公報の出願日欄に記載されているデータを利用することができます。

図 2 は、特許分類を特定して抽出した公報番号、被引用回数および出願日を、被引用回数の降順に並べ替え、かつ出願日が昇順となっていない箇所があります。この出力の順位を、発明の技術的価値の高さを表わす評価値とします。

即ち、図 2 の例では、被引用回数の降順に並べ替え、かつ出願日の昇順に並べ替えて出力したときの順位が高ければ発明の技術的価値（重要度）も高いと判断します。換言すれば、被引用回数が多いほど発明の技術的価値（重要度）が高く、かつ被引用回数と同じ場合は出願日が早いほど、技術的価値（重要度）が高いと判断することを意味します。

なお、A61K7/00 を特許分類として例示した理由は、以前に行ったデータ解析作業の関係で、出願日（図 2）のデータを保有していたからです。但し、全部のデータを使うことは避けました。図 1 および図 2 のデータは、かなりの数のデータを間引いてありますので、このままの状態で使用することは避けて下さるようお願いいたします。

4. 「ものさし」の使い方

(1) 特許電子図書館等を利用して特許件数等を予め調べておけば、例えば損害賠償請求事件などの訴訟において、「本発明が属する技術分野である A61K 7/00 では、全出願件数は 32,161 件であり、全特許件数は 9,243 件である。その中で、本発明は被引用回数によ

る重要度順位は第3位である。全特許件数 9,243 件中の第3位であり、本発明は関連する技術分野において非常に重要な発明である」と言う主張が可能になります。

(2) 企業内で職務発明を評価する場合にも、この「ものさし」を発明者に見せて、「あなたの発明は、他の発明に比較してこの程度の重要度順位になるので、実績報奨金はこの金額になりました」と説明すれば、発明者は「自分の発明は、客観的かつ公平に評価されている」と納得してくれると思われれます。

(3) クロスライセンス契約を締結する際の発明の評価では、上記の順位よりも被引用回数が重要視されるかも知れません。「ものさし」を使って個々の発明の被引用回数を合計して双方で比較を行い、差が大きい場合のみ金銭で補填する使い方が考えられます。更に、補填する金額を決める場合にも「ものさし」が使えると思います。

5. 直接的効果

この「ものさし」の最大の長所は、評価者の主観に頼ることなく、発明の技術的評価に客観性と公平性が得られることです。

また、発明が属する技術分野の全体の中での位置を、他の発明と比較しながら容易に把握できることも、大きな長所になります。グラフィカルな表現方法も色々と工夫されているようですが、この「ものさし」のように、他の発明と比較しながら全体の中での位置を容易に把握することができる表現方法は他に無い、と自負しております。

6. 副次的効果

(1) 技術的価値の評価結果は、経済的価値の評価を行う際の参考情報になります。特に、コストアプローチ法などの経済的評価方法で、従来は出来ないとされていた、発明の将来にわたる価値を予測することが可能になると思われます。

(2) この「ものさし」は、企業内の特許教育担当者に喜ばれると思います。理由は、避けるべき他社の特許と積極的に使うべき自社の特許が重要な順に並んでいるので、これらの公報を集めたものが、担当部署ごとに行う特許教育のテキストに使えるからです。

(3) この「ものさし」が広く普及した場合の話です

が、発明者が自らの発明の評価を高めるために、出願審査に協力することになると思います。発明者は自らの発明を最も良く理解していますが、後願発明の出願審査で自らの発明が引用されることにより評価が高まるならば、喜んで情報提供をするからです。

7. 今後の課題

同じ発明が、公開公報としても引用され、特許公報としても引用される場合があります。上記の被引用回数には個別にカウントした値が個別に示されています。利用者には不便でしょうから、公開番号の被引用回数に特許公報での被引用回数を加算して表示することを考えています。

上記の被引用回数には、後願が拒絶査定になった場合の被引用回数は含まれていません。後願が拒絶査定になった場合は後願の特許公報が発行されないからです。但し、この点については審査経過データをデータベース業者から購入することによって補完できると考えています。

上記の被引用回数は過去分を単純に通年でカウントした値となっていますが、期間を限定してカウントすることが有効か否か検討しています。

上記の「ものさし」では外国特許庁における審査データは収録していません。収録した方が良いのか否かも含めて今後の研究課題とします。

8. 命名

世の中に広く普及することを願って、この「ものさし」に「被引用回数による発明評価指標」という名前を付けました。ご批判やメールでの問い合わせを頂く場合には、この「被引用回数による発明評価指標」という名前を使って下さるようお願い致します。

9. あとがき

「被引用回数による発明評価指標」の着想は、20年ほど前です。企業の特許部に勤務していた頃に、米国特許公報の **References Cited** 欄を見て思い付きました。ただ、当時の日本の公告特許公報では引用例が記載されているケースは稀であり、かと言って審査請求された全ての出願について包袋閲覧をすることは費用的に無理なので、日本の特許データを利用した「被引用回数による発明評価指標」は作れないと思ってい

ました。

出願公告制度が廃止されて特許公報が発行されるようになった1996年頃に、日本の特許公報にも引用例が記載されていることに気が付き、データの収集とプログラム（C言語＋市販ライブラリー）の開発を開始しました。

2006年になって、「発明の価値評価」や「特許権の価値評価」との表現を良く見るようになりました。10年間のデータ蓄積もありますし、少しは社会のお役に立てるのではないかと思い、「被引用回数による発明評価指標」を発表してみました。興味を持って下さる方がおられましたら、メールでの連絡（yamada@laplata.ne.jp）を宜しくお願いします。同じことを考えておられる方からの情報や、ご意見、ご希望も歓迎します。

また、問い合わせが多いと困りますので予め書いておきます。上記のC言語に用いたコンパイラーは「Turbo C」で、ライブラリーは、「C/Database Toolchest」です。両方とも古いものなので、今は販売されていないかも知れません。この組み合わせを学習している頃に、腕試しに作ったソフトを<http://www.vector.co.jp/soft/dos/personal/se038344.html>で無料配布しています。興味がありましたらダウンロードしてみてください。

10. あとがき (2)

特許庁における審査労力には価値があり、査定のためにしか利用しないのは勿体無い。二次利用や三次利用を促すべきではないか、という気持ちが「被引用回数による発明評価指標」を作った背景に存在します。しかしながら、「被引用回数による発明評価指標」を実際に作ってみると、率としては少ないのですが、入力ミスのために二次利用が阻害されているケースに気が付きます。このままでは勿体無いので、出来ればデータ修正を可能とする方策を講じてもらいたいと思います。

例えば、間違いに気付いた利用者がメールで特許庁の担当者に連絡をして、特許庁の担当者は指摘されたデータ修正の適否について検討をして、指摘が適当と認められるものはデータ修正する方策が考えられます。既に発行されているCD-ROMやDVD-ROMのデータを修正することは不可能ですが、特許電子図書

館のデータを修正することは可能と思います。

入力ミスが有るために二次利用が阻害されているケースを以下に例示します。第1のタイプは、出願公開制度が導入される以前の公開番号が付いているケースです。年号の間違いなのか、「特開」が「特公」の間違いなのかは判別できません。第2のタイプは、年号関連の間違いです。例えば「特開昭3ー」は「特開平3ー」の間違いなのか、「特開昭53ー」などの一桁が欠落したのかは判別できません。また「特開200ー」は「特開2000ー」の間違いなのか、「特開2001ー」などの数字の4桁目の間違いなのかは判別できません。第3のタイプは、実在しない7桁または8桁の数字の公報番号です。7桁または8桁の数字のどれかが間違いと思われそうですが、どの桁が間違いなのかは判別できません。それ以外の入力ミスも存在しますが、数としては少ないのでここでは説明を省略します。

上記の「被引用回数による発明評価指標」を作ったときは、ミスと判別して修正ができるもの（以下の例示に無いもの）については、人手で一件ずつ修正してデータベースに収録しました。修正する作業も大変でしたが、ミスを見付ける作業の方が遥かに大変でした。ミスを見付ける作業が無駄にならないように、この場を借りて公表することにします。

公報番号	参考文献
特許2500447	特開昭1ー280840
特許2500447	特開昭4ー225435
特許2503115	特開昭26ー56076
特許2504862	特開昭29ー193064
特許2505894	特開昭42ー67740
特許2506031	特表昭61ー5012195
特許2514005	特開昭40ー18621
特許2514024	特開昭40ー18621
特許2514885	特開昭3ー230755
特許2517513	特開平3ー2022315
特許2519071	特開昭60ー1030873
特許2527563	特開昭44ー27952
特許2527655	特開昭2ー150611
特許2528657	特開昭62ー2546620
特許2531076	特開平3ー2112880
特許2533429	特開昭61ー1249903
特許2534016	特開昭62ー1690232
特許2534971	特開実開平4ー124410
特許2534997	特開昭35ー15351
特許2535202	特開昭40ー24098
特許2536372	特開昭4ー295797
特許2542995	特許55ー5042

特許2544288	特許3-75042
特許2544288	特許7-89044
特許2545889	特開昭41-17654
特許2547396	特開昭56-1191160
特許2549179	特開昭42-19349
特許2550280	特開昭4-21439
特許2553038	特開昭57-1435703
特許2554973	特公昭44-2566632
特許2565464	特開昭59-1381332
特許2581477	特開平6-2058032
特許2595560	特開昭63-2-4561
特許2621699	特開昭61-1120694
特許2631947	特開平1-2178106
特許2654307	特開昭62-1564476
特許2778564	特開平2-1144190
特許2796251	特開平7-1668997
特許2798861	特開平4-1213460
特許2800800	特開昭59-2023701
特許2812625	特開平4-1151160
特許2823133	特許昭63-17474
特許2829010	特開平2-1508889
特許2838267	特開平4-1625682
特許2840788	特許26519447
特許2841887	特開昭62-2241757
特許2843932	特開平1-2666309
特許2856468	特開平3-1301546
特許2867347	特開昭61-2817830
特許2867869	特開平4-3436927
特許2869889	特許27947539
特許2870631	特開昭57-2021227
特許2870851	特表昭61-5001767
特許2871708	特開昭59-1437802
特許2872814	特開昭60-1727220
特許2875992	特開平9-1345597
特許2877729	特開昭651-219965
特許2882795	特開昭58-1032529
特許2886106	特開平2-2989896
特許2906200	特開昭62-1238199
特許2919049	特開平1-2758570
特許2932550	特開平2-2144657
特許2946789	特開平3-1114111
特許2955239	特開平7-1656742
特許2997386	特開昭61-1101476
特許3040436	特開昭57-1755052
特許3053797	特許28202189
特許3063422	特開平3-2388047
特許3067348	特開平3-2726474
特許3069775	特開昭56-1399606
特許3070603	特表平11-5088221
特許3088035	特開平1-1336174
特許3127859	特許29537457
特許3184941	特開昭61-2894321
特許3207737	特許2000-39171

特許3245729	特開昭59-1361664
特許3280689	特開平3-1271118
特許3293447	特開平2-2416363
特許3325623	特開昭61-1512189
特許3341318	特開昭63-2546161
特許3370060	特開平2-1489478
特許3384868	特開平4-1562121
特許3400054	特許平3-33768
特許3401596	特開昭59-1406569
特許3401764	特開平2-2869476
特許3419771	特開平4-1472049
特許3422538	特開平1-2580575
特許3422553	特開昭63-1794419
特許3423168	特開平7-3626343
特許3432164	特開平6-3023936
特許3435873	特開昭63-1115126
特許3461331	特開2000-1136154
特許3462859	特開200-1198550
特許3476765	特開200-271155
特許3493100	特開平6-1144621
特許3520995	特開2002-1165460
特許3543520	特許昭51-73718
特許3543520	特許昭52-127319
特許3543520	特許昭56-127881
特許3543520	特許昭56-134487
特許3543520	特許昭63-173589
特許3543822	実特昭61-184146
特許3546987	特開平5-1210082
特許3556219	特許55-40312
特許3566296	特開平7-2322989
特許3585583	特表平1-1501149
特許3623095	特開平6-2187888
特許3624418	特許平6-256212
特許3665690	特開平5-2363424
特許3697504	特開平11-1261411
特許3707806	特開平4-1147694
特許3707806	特開平5-1346623
特許3724950	特開平8-1415888
特許3731253	特開昭36-18692
特許3750823	特開昭44-5915
特許3750967	特開昭36-15782
特許3792282	特開昭36-918
特許3820778	特開昭33-4443
特許3824181	特開昭37-15786
特許3833212	特開昭56-
特許3835488	特開昭35-15221
特許3843206	特開昭30-183275
特許3852297	特開昭39-20465
特許3857414	特開昭38-22156
特許3859186	特開昭30-3271
特許3861230	特開昭44-11194

(原稿受領 2006.9.20)