解説

JOISの利用方法 (1)

JOISを利用した研究実績の分析

小池昇司^{*1}

[著者抄録] JOISの文献データベースには優れたシソーラスと検索コード体系が構築されている。JOISシステム上の文献データベースが有する網羅性の高い情報検索のしくみを活かし、研究者の研究実績を分析する事例をJICST科学技術文献ファイルを中心に紹介する。研究者の著した文献のデータベース収録レコードをオンライン検索により様々な観点から簡易に短時間で分析する事例である。ここに紹介する分析手順では、主に検索補助機能である¥SELコマンドを活用する。JOISの統計分析機能の活用方法、JICST科学技術文献ファイルを用いた分析事例を紹介する。

[著者付与キーワード] 文献検索, JOIS, シソーラス, 索引語, 情報検索, オンラインシステム, 統計解析, 研究者, 著者, 時系列分析

Commentary article

Practical use of JOIS (1)

A method of analysis of a scholar's research works using JOIS

KOIKE Shoji

[Author Abstract] This article represents a method of analysis of a scholar's research works using JOIS system. The document retrieval system of bibliographic database on the JOIS have a controlled index term system. For the statistical analysis of the retrieved set, we can use ¥SEL command. Using this command, it's easy and speedy to get a statistical and analytical results. This paper explains analysis methods and some examples.

[Keywords by Author] document retrieval, JOIS, thesaurus, index term, information retrieval, online system, statistical analysis, researcher, author, time series analysis

^{*1} リコーエレメックス(株) 健康・環境事業部事業企画グループ (〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦二丁目2-13) Tel. 052(223)5249 E-mail: s.koike@mail.rex.grp.ricoh.co.jp
RICOH ELEMEX CORPORATION, Department of Health & Environment
(2-13, Nishiki 2-chome, Naka-ku, Nagoya-shi, Aichi, 460-0003)

1. はじめに

本稿は、文献データベースの網羅性の高い情報検索のしくみを活かした事例の一つである。文献データベースを使って研究者の研究実績を分析するという活用例を、JICST科学技術文献ファイルによる事例を中心に紹介する。

著者でもある研究者の著した文献のデータベース収録レコードをオンライン検索により様々な観点から分析する事例である。研究者の実績を評価するのみならず、その結果を研究者自身にフィードバックすれば、研究者自身に新たな自覚、感慨をもたらすものとなりうる。

文献入手のためのエンドユーザ検索が進んできたとはいえ、JOISの統計分析コマンドを使いこなしている研究者は意外に少ない。そのような研究者には本稿で例示するような分析結果は新鮮なものにうつららしい。この分析により、研究者自身でもおおよそ自覚されていることを整理してさしあげるところに価値がでる。ここで紹介する分析方法は、日頃からJOISに親しんでいるエンドユーザやサーチャーにとってはなんでもないことであるが、研究者にとってはそれなりに新鮮なものになるであろう。

JOISなどのデータベースシステムに収録されている文献データベースには優れたシソーラスが構築されている。このシソーラスに基づいて、各文献に対して統制されたキーワードが付与され、一貫した索引付けがなされ、レコードとしてデータベースに収録される。このことは、レコードに付与されているキーワードやコードを分析することにより、研究者の実績をある程度客観的に分析できることを示す。

JOISのほかに、DIALOG、STNなど代表的なデータベースシステムには検索結果集合に対する統計分析機能が整備されている。これらの機能を活用して、短時間に見やすく分かりやすい分析結果を手にすることができる。

以下、JOISの統計分析機能の活用方法、JICST科学技術文献ファイルの検索から分析まで

の手順、事例の順に紹介する。

2. JOISの統計分析機能

2.1. 実績把握に活躍する¥SELコマンド

JOISの¥SELコマンドは、検索結果集合のレコードに付与されている検索語を頻度順に集計して瞬時に一覧出力する検索補助機能である。著者名検索の結果集合に対してこの機能を使うことにより、その研究者の著した文献のデータベース収録レコードに付与されている検索語や検索コードを頻度順に容易に見やすい形で出力できる。

2.2. JICST科学技術文献ファイルの検索項目

検索結果集合の一次検索項目と二次検索項目につき統計分析にかけることができる。著者の研究実績の分析を行う場合に意味のある一次検索項目としては、JICSTシソーラス登録語（ディスクリプタ）、準ディスクリプタ、物質索引語、JICST科学技術分類コード、著者名、所属機関名、資料名、会議名、日化辞番号があげられる。二次検索項目としては、資料種類、記事区分、発行年、使用言語、発行国などがあげられる。

3. 研究実績を分析する手順

3.1. 研究者の実績の分析手順

まず、著者である研究者の著者名検索（AU:）を行う。JICST科学技術文献ファイルには1981年4月以降のレコードを収録するJICSTファイル（JICST 010）と、1975年から1981年3月までのレコードを収録するJICST7580ファイル（JICST 011）がある。本稿で積極的に活用しようとする¥SELコマンドは、現時点では複数ファイルの同時検索すなわちマルチファイル検索中には使用できない。したがって、研究者が比較的高齢であり、1981年3月以前のレコードを分析しようとする場合には、各ファイルを別々に検索および分析する必要がある。

表1 ¥SELコマンド入力例と出力内容

コマンド入力例	頻度順に一覧出力する内容
¥SEL AU/K	著者及び共著者
¥SEL AX/K	著者名と所属機関名のペア
¥SEL AA/K	著者所属機関名
¥SEL JT/K	掲載する資料名
¥SEL JN	資料番号 (J I C S T 資料番号, I S S N, I S B N, C O D E N)
¥SEL PT	資料の種類 (逐次刊行物, 会議録, 技術報告)
¥SEL CI	記事区分 (論文, 短報, レビュー, 解説, 実用技術資料, 一般記事)
¥SEL CC	J I C S T 科学技術分類
¥SEL CW/K	J I C S T シソーラス登録語
¥SEL FT/K	準ディスクリプタ
¥SEL SW/K	物質索引語
¥SEL LN	使用言語
¥SEL NA	発行国
¥SEL PD	発行年

次に、検索結果集合に対し¥SELコマンドを使い、検索コードを指定して統計分析を行う。¥SELに続く検索コードとしてAU, AX, AA, JT, JN, PT, CI, CC, CW, FT, SW, SN, LN, NA, PDなどを必要に応じて個別に指定する。検索コードに全角の文字種が指定できる検索コードに対しては、/Kを付けることにより統計処理結果が全角文字で表示され、読みやすいものとなる。コマンド入力例とそれによる分析出力内容を一覧表 (表1) に示す。

3.2. 分析出力の体裁を整える

¥SELコマンドにより検索語が頻度順に一覧表示されるが、出力結果を更に見やすく体裁を整えるためには、検索終了後に表計算ソフトなどを用いて表形式にしたり、見やすくテキスト処理するとよい。

3.3. 2種類の検索コードを組み合わせた分析

著者名検索結果集合を更に二つの検索項目との論理積により絞り込むことにより、更に重点的な

分析ができる。たとえば下記のような分析が可能である。

- 特定分野の論文誌、資料名に掲載された研究分野の調査。
- 特定の科学技術分類の詳細内容を表すキーワードの調査。
- とりわけの専門分野 (総説, レビュー) の詳細内容、付与されているキーワード調査。
- 特定の物質に関する研究分野の内容、キーワードの調査。
- 海外などの特定の共著者との研究分野調査。

さらに、2種類の検索コードのうちの一方の検索コードの値または索引内容を変えながらこの絞り込みを繰り返すことにより、2種類の検索項目の組み合わせによる発生頻度をマトリクスデータで得ることができる。この結果を別途、表計算ソフトを用いてマトリクス表に整理する。たとえば、下記のような分析ができる。

- JICST科学技術分類の時系列推移
- 掲載された資料の時系列推移
- 共著者の時系列推移

4. 研究実績の分析事例

4.1. JICST科学技術文献ファイルでの事例

ここで例として、ある研究者の研究業績の分析例を示す。ここでは便宜上、JICST7580ファイルに収録されている1981年3月以前の業績については分析に含めず、JICST 010ファイルに収録の計114件を対象とする。

4.2. 発行年ごとのレコード件数

著者名検索の結果集合に対する¥SEL PDによ

り表2 (a) が得られる。これを表計算ソフトにより並べ替えると表2 (b) となる。この研究者の場合、収録レコード件数が発行年により2~3の山谷が見られる。山と谷の背景には著者なりの事情、感慨があるのであろう。

4.3. JICST科学技術分類別頻度に見る著者の研究開発分野

JICST科学技術分類コード (CC) の付与頻度を分析 (¥SEL CC) する (表3)。CCは各レコードに1個ないし数個が必ず付与されている。原文献の内容が複数の分野にまたがる場合には、対応する複数の分類コードが付与される。頻度の高いCCはその研究者の得意とする専門分野を示す。この研究者の例では、高分子固体材料の専門家であることが分かる。

また、CCをいくつかのグループに分類することにより、著者が複数の分野に関わっていることが分かる。この例では、高分子材料、歯科・医療材料、電気材料などの分野が推測できる。このことを更に分かりやすくするには、CCの上位桁で層別するために分類コードCCをアルファベット順に並べ替えるとよい (表4)。この例では、高分子の結晶の評価試験方法、高分子材料の物理的性質、高分子材料の化学的反応、歯科用・医用高分子材料、樹脂成形、梱包材料、電気絶縁材料など専門分野が層別されて見やすく整理できる。

さらに、JICST科学技術分類コードの上位階層4桁または2桁に絞り集計することにより大まかな研究分野別件数頻度を知ることができる (表5)。JOISシステムはCCの階層を指定して個々の検索を行う場合には、CCの後ろに&を付けた前方一致検索ができるが、表5のようなCCの桁数を指定した頻度一覧を表示する統計分析は面倒である。むしろ、集計結果の桁数を指定した分析には表計算ソフトを用いて別途行う方がよい。

表2 発行年とレコード件数の推移

頻度	検索語	頻度	検索語
22	PD=1999	22	PD=1999
13	PD=1998	13	PD=1998
13	PD=1987	6	PD=1997
10	PD=1990	1	PD=1996
8	PD=1988	0	PD=1995
8	PD=1985	2	PD=1994
7	PD=1991	1	PD=1993
7	PD=1986	1	PD=1992
6	PD=1997	7	PD=1991
5	PD=1983	10	PD=1990
3	PD=1989	3	PD=1989
3	PD=1982	8	PD=1988
2	PD=1994	13	PD=1987
2	PD=1981	7	PD=1986
1	PD=1996	8	PD=1985
1	PD=1993	1	PD=1984
1	PD=1992	5	PD=1983
1	PD=1984	3	PD=1982
1	PD=1980	2	PD=1981
0	PD=1995	1	PD=1980
(a)		(b)	

表3 CCの付与頻度分析

頻度	検索語	
24	CC:CG02022M	高分子固体の構造と形態学
16	CC:HC03030P	ゴム・プラスチック材料
13	CC:YH04090Q	その他の成形
11	CC:CG02023D	高分子固体の力学的性質
9	CC:YH02022L	機械的性質
7	CC:HC04030W	ゴム・プラスチック材料
6	CC:YH07090L	ポリオレフィン
6	CC:YH02021U	物理的性質一般
5	CC:EB03010N	蛋白質・ペプチド一般
5	CC:CG02024U	高分子固体の物理的性質
5	CC:NA04030W	絶縁材料
5	CC:HC02030I	ゴム・プラスチック材料
4	CC:YH05030J	充填剤、補強材
3	CC:YH04040N	押出成形
3	CC:HB03000F	ゴム・プラスチック材料試験
3	CC:CG02031G	高分子の立体構造
2	CC:EB03020Y	分子構造
2	CC:YH04030C	成形工程とその装置一般
2	CC:CB12050B	固-液界面
2	CC:YH07070P	ポリエステル、アルキド
2	CC:BK10000K	高分子の結晶構造
1	CC:GY01021U	生物薬剤学（基礎）
1	CC:CG02025L	高分子固体のその他の性質
1	CC:CB11020N	ミセル
1	CC:YH02060V	その他の性質・試験
1	CC:GT06000B	歯科材料
1	CC:GA05040H	医用素材
1	CC:YH07150C	その他の高分子材料
1	CC:XD02120Z	膜分離
1	CC:EB03040U	生物学的機能
1	CC:CG04050Z	重合
1	CC:YH07040I	エポキシ樹脂
1	CC:CF02030M	付加反応、脱離反応
1	CC:QE02010B	包装機械一般
1	CC:YH02050K	抵抗性
1	CC:YH06020F	電気絶縁材料
1	CC:YH02010S	性質・試験一般
1	CC:CG04032L	グラフト、ブロック共重合
1	CC:CG02021V	高分子固体の物性一般
1	CC:BM08064T	有機化合物の赤外スペクトル
1	CC:BM08094A	有機化合物のルミネセンス
1	CC:YH02040Z	欠陥
1	CC:BA03000W	数理論理学
1	CC:CG02013S	高分子溶液の物理的性質

表4 CCを層別した分野分析

頻度	検索語	
1	CC:BA03000W	数理論理学
2	CC:BK10000K	高分子の結晶構造
1	CC:BM08064T	有機化合物の赤外スペクトル
1	CC:BM08094A	有機化合物のルミネセンス
1	CC:CB11020N	ミセル
2	CC:CB12050B	固-液界面
1	CC:CF02030M	付加反応、脱離反応
1	CC:CG02013S	高分子溶液の物理的性質
1	CC:CG02021V	高分子固体の物性一般
24	CC:CG02022M	高分子固体の構造と形態学
11	CC:CG02023D	高分子固体の力学的性質
5	CC:CG02024U	高分子固体の物理的性質
1	CC:CG02025L	高分子固体のその他の性質
3	CC:CG02031G	高分子の立体構造
1	CC:CG04032L	グラフト、ブロック共重合
1	CC:CG04050Z	重合
5	CC:EB03010N	蛋白質・ペプチド一般
2	CC:EB03020Y	分子構造
1	CC:EB03040U	生物学的機能
1	CC:GA05040H	医用素材
1	CC:GT06000B	歯科材料
1	CC:GY01021U	生物薬剤学（基礎）
3	CC:HB03000F	ゴム・プラスチック材料試験
5	CC:HC02030I	ゴム・プラスチック材料
16	CC:HC03030P	ゴム・プラスチック材料
7	CC:HC04030W	ゴム・プラスチック材料
5	CC:NA04030W	絶縁材料
1	CC:QE02010B	包装機械一般
1	CC:XD02120Z	膜分離
1	CC:YH02010S	性質・試験一般
6	CC:YH02021U	物理的性質一般
9	CC:YH02022L	機械的性質
1	CC:YH02040Z	欠陥
1	CC:YH02050K	抵抗性
1	CC:YH02060V	その他の性質・試験
2	CC:YH04030C	成形工程とその装置一般
3	CC:YH04040N	押出成形
13	CC:YH04090Q	その他の成形
4	CC:YH05030J	充填剤、補強材
1	CC:YH06020F	電気絶縁材料
1	CC:YH07040I	エポキシ樹脂
2	CC:YH07070P	ポリエステル、アルキド
6	CC:YH07090L	ポリオレフィン
1	CC:YH07150C	その他の高分子材料

表5 JICST科学技術分類の上位4桁の頻度分析

頻度	検索語
158	総計
1	CC:BA03計
2	CC:BK10計
2	CC:BM08計
1	CC:CB11計
2	CC:CB12計
1	CC:CF02計
46	CC:CG02計
2	CC:CG04計
8	CC:EB03計
1	CC:GA05計
1	CC:GT06
1	CC:GY01計
3	CC:HB03計
5	CC:HC02計
16	CC:HC03計
7	CC:HC04計
5	CC:NA04計
1	CC:QE02計
1	CC:XD02計
19	CC:YH02計
18	CC:YH04計
4	CC:YH05計
1	CC:YH06計
10	CC:YH07計

4.4. 記事区分

記事区分（論文，短報，レビュー，解説，実用技術資料，一般記事）の頻度例（表6）では，総説，レビューの有無がその研究分野の第一人者であることを示すといわれる。この例では，3件の実績があることが分かる。

表6 記事区分別実績

頻度	検索語	
78	CI=A1	論文
33	CI=A2	短報
2	CI=B1	文献レビュー
1	CI=B2	解説

4.5. 資料の種類

資料の種類（逐次刊行物，会議録，技術報告）の頻度例を示す（表7）。

表7 資料種類別実績

頻度	検索語	
59	PT=A	逐次刊行物
55	PT=C	会議録

4.6. 掲載された資料名

どのような論文誌にどのくらい掲載されたかのリストであり，研究者が比較的興味を持つリストになる。この研究者の場合（表8），高分子材料関連の論文誌と，その応用分野として成形，電気，梱包等の他分野への投稿・掲載の実績があることが分かる。

表8 資料別掲載頻度

頻度	検索語
30	JT:高分子論文集
18	JT:高分子学会予稿集
15	JT:日本材料学会学術講演会前刷
14	JT:成形加工
9	JT:名古屋工業大学学報
5	JT:日本材料学会学術講演会講演論文集
4	JT:電気学会全国大会講演論文集
3	JT:成形加工シンポジア
3	JT:繊維学会誌
3	JT:電気学会論文誌
3	JT:A
3	JT:電気学会論文誌 A
2	JT:ネットワークポリマー講演討論会講演要旨集
2	JT:繊維学会シンポジウム予稿集
1	JT:ネットワークポリマー
1	JT:合成樹脂
1	JT:日本包装学会誌
1	JT:日本機械学会全国大会講演論文集
1	JT:高分子加工
1	JT:材料

4.7. 著者および共著者

共著者を含めた著者名頻度一覧の作成にあたっては，著者名と所属機関名のペア検索コード（AX）を用いると，所属機関名の異表記が別の集合となるため集計には不便である。したがって著者名の頻度分析（¥SEL AU/K）を用いた方がよい（表9）。

表9 著者名頻度一覧

抽出範囲 (1-114)	記事数 (114)	検索語数 (99)
NO	件数	頻度
@S27	114	114
@S28	137	55
@S29	51	48
@S30	32	17
@S31	18	14
@S32	17	13
@S33	51	11
@S34	14	10
@S35	9	9
@S36	27	7
@S37	9	7
@S38	7	7
以下省略		

4.8. JICSTシソーラス登録語の付与頻度

JICSTシソーラス登録語 (CW) を頻度順に抽出し、いくつかの検索語を組み合わせることで解釈することにより、著者の専門領域を推定できる。

表10はこの研究者の文献114件に付与されたディスクリプタ (CW) の頻度順の統計分析結果である。詳細な専門分野として、プラスチックフィルム延伸、塑性変形、配向などのキーワードを知ることができる。

4.9. 準ディスクリプタ

準ディスクリプタとは、JICSTシソーラスに無い言葉、あるいは登録されているが非ディスクリプタとなっている言葉を索引者が付与した言葉である。準ディスクリプタ (FT) は文献の主題概念を表す言葉である。したがって、この索引語を分析することによっても、研究者の詳細な専門分野を推定できる。表11の例では、再延伸、結晶面、二軸延伸などのキーワードがこの研究者のユニークな専門分野を表す。

表11において、件数の列と頻度の列がある。件数とはデータベースに収録されている全レコードに付与されている件数とみなし、頻度とはこの著者のレコードに付与されている件数である。ここで注目したいことは、件数が比較的少ない検索語FTはその研究者にユニークな検索語である、ということである。この研究者の場合、再延伸、二軸延伸、OFF-ANGLE再延伸、異方延伸などが特徴ある研究分野である。

表10 JICSTシソーラス登録語の付与頻度

抽出範囲 (1 - 114)	記事数 (114)	検索語数 (99)
NO	件数	頻度
@S17	8,497	57
@S18	32,046	52
@S19	35,671	30
@S20	26,965	22
@S21	178,776	20
@S22	18,186	20
@S23	8,747	20
@S24	26,155	17
@S25	42,802	17
@S26	24,003	16
@S27	10,905	15
@S28	157,368	13
@S29	28,701	13
@S30	31,101	12
@S31	476,069	11
@S32	10,368	11
@S33	17,016	11
@S34	113,511	11
@S35	39,410	10
@S36	27,979	10
@S37	2,714	10
@S38	44,066	10
@S39	13,023	10
@S40	36,751	10
@S41	9,254	10
@S42	216,608	9
@S43	27,116	9
@S44	8,710	9
@S45	26,712	8
@S46	624,379	8
@S47	238,073	8
@S48	41,472	8
@S49	5,322	8
@S50	38,731	8
@S51	38,731	8
@S52	7,687	8
@S53	396,252	7
@S54	367,660	7
@S55	4,885	7
@S56	4,538	7
@S57	39,237	7
@S58	20,595	7
@S59	23,972	7
@S60	8,004	7
@S61	7,685	7
@S62	21,365	7
@S63	17,340	6
@S64	15,262	6
以下省略		

表11 準ディスクリプタの付与頻度

抽出範囲 (1-114)	記事数 (39)	検索語数 (62)
NO	件数	頻度
@S27	11	8
@S28	1,126	3
@S29	6,845	3
@S30	1,274	2
@S31	49	2
@S32	8,716	2
@S33	11,598	2
@S34	9,679	2
@S35	2	2
@S36	2	2
@S37	22	1
@S38	88	1
@S39	6	1
@S40	96	1
@S41	2	1
@S42	534	1
@S43	152	1
@S44	2	1
@S45	1	1
@S46	43	1
@S47	1	1
@S48	3	1
@S49	1	1
@S50	1	1
@S51	3	1
@S52	1	1
@S53	1	1
@S54	124	1
@S55	1	1
@S56	3	1
@S57	1	1
@S58	98	1
@S59	17	1
@S60	116	1
@S61	7	1
@S62	52,939	1
@S63	432	1
@S64	209	1
@S65	5,429	1
@S66	24,669	1
@S67	1,103	1
@S68	1	1
@S69	3,769	1
@S70	3,215	1
@S71	10	1
@S72	11,694	1
@S73	8,234	1
@S74	3,609	1
@S75	1	1
@S76	1	1
@S77	1	1
@S78	457	1
@S79	1	1
@S80	37	1

以下省略

4.10. 物質索引語

JICST化合物辞書データベースに基づいて索引された化合物名称を頻度順に分析する(表12)。特に、注目すべき物質があれば、その物質により絞り込み、分析することになる。

4.11. 2種類の検索コードを組み合わせた分析例

4.11.1. 特定の資料名に掲載された研究分野

著者名検索結果集合を¥SEL JT/Kにより特定の資料名として抽出する。たとえば電気学会論文誌を抽出し、著者名検索集合との論理積をとる。その結果集合に付与された研究分野(CC)と検索語(CW)を抽出すれば、それら得られた言葉から専門分野を推定できる(表13)。表13の例では、電気学会関連誌に掲載された研究分野として、絶縁材料、充填剤、エポキシ樹脂などがキーワードとなる。

4.11.2. 特定の科学技術分類に属するキーワード

著者名検索集合と特定のCC(本例ではたとえば、歯科材料、医用素材)の検索集合との論理積をとり、その結果集合に付与された検索語(CW)を抽出して、それら言葉から専門分野を推定することができる(表14)。この例では、義歯床、接着強さなどのキーワードを得た。

4.11.3. とりわけの専門分野

総説、レビューの執筆は、その分野の権威者が行うことが多い。したがって、記事区分(CI)をレビューと解説に限定し、その集合に付与されているキーワード(CW)やCCを抽出することにより、最も得意とする研究分野を推定できる。この例では、表15のCCおよびCWに注目する。

表12 物質索引語の付与頻度

抽出範囲(1-114)	記事数(13)	検索語数(23)
NO	件数	頻度
@S89	1,067	5
@S90	2,347	4
@S91	265	4
@S92	44	4
@S93	785	3
@S94	565	3
@S95	1,154	3
@S96	780	2
@S97	300	1
@S98	3,984	1
@S99	131	1
@S01	1	1
@S02	1	1
@S03	267	1
@S04	1,519	1
@S05	1	1
@S06	1	1
@S07	1	1
@S08	1	1
@S09	13	1
@S10	255	1
@S11	453	1
@S12	10	1
S: 出力終了しました		

4.11.4. 特定の物質に関する研究内容

著者名検索結果集合から¥SEL SW/Kにより特定物質名を抽出し、著者名検索集合との論理積をとる。その結果集合に付与された研究分野(CC)と検索語(CW)を探ることができる(表16)。本例では、たとえばSW:トリプトファンで絞り込み、付与されているCC, CWを抽出する。蛋白質・ペプチド一般, ミセル, 医用材料などの分野が推定される。

4.12. 時系列の頻度推移

4.12.1. JICST科学技術分類の推移

著者名検索結果集合と発行年検索集合との論理積をとり、付与されているCCを抽出する。この

操作を発行年にわたり繰り返し、得られたデータを表計算ソフトにおとしてマトリクスに表現する。

この研究者の例(表17)では、JICST科学技術分類(CC)がCG(高分子化学)の分野は1982年から1988年にかけて頻度が高く、並行してゴム・プラスチックの材料試験, 材料力学の分野(HB, HC)の頻度も高い。1997年以降は、EB(生化学), H(ゴム), YH(プラスチック材料工学)など応用分野の頻度が高くなっている。

4.12.2. 掲載された資料名の件数推移

表18に示す例では、高分子学会を基軸にコンスタントに掲載されている。1997年以降は、電気学会, 成形加工など応用分野へ実績が拡大している(表18)。

表13 特定資料に掲載の研究分野

U: AU:日比貞雄

[1] S: 114 AU:日比貞雄

U: ¥SEL JT/K

抽出範囲(1-114) 記事数(114) 検索語数(20)

NO	件数	頻度	検索語
@S01	2,434	30	JT: 高分子論文集
@S02	12,812	18	JT: 高分子学会予稿集
@S03	1,028	15	JT: 日本材料学会学術講演会前刷
@S04	594	14	JT: 成形加工
@S05	286	9	JT: 名古屋工業大学学報
@S06	851	5	JT: 日本材料学会学術講演会講演論文
@S07	9,185	4	JT: 電気学会全国大会講演論文集
@S08	249	3	JT: 成形加工シンポジウム
@S09	3,251	3	JT: 繊維学会誌
@S10	11,178	3	JT: 電気学会論文誌
@S11	259,084	3	JT: A
@S12	2,692	3	JT: 電気学会論文誌 A

U: @S10+@S12

[2] S: 11,178 JT: “電気学会論文誌”+JT: “電気学会論文誌 A”

U: 1*2

[3] S: 3 1*2

U: ¥SEL CC

抽出範囲(1-3) 記事数(3) 検索語数(4)

NO	件数	頻度	検索語
@S21	9,821	2	CC:NA04030W 絶縁材料
@S22	6,492	1	CC:YH05030J 充填剤, 補強材
@S23	2,579	1	CC:YH07040I エポキシ樹脂
@S24	12,677	1	CC:CF02030M 付加反応, 脱離反応

S: 出力終了しました

U: ¥SEL CW/K

抽出範囲(1-3) 記事数(3) 検索語数(28)

NO	件数	頻度	検索語
@S25	38,731	3	CW:エポキシ樹脂
@S26	37,415	3	CW:シリカ
@S27	18,425	3	CW:接着強さ
@S28	7,687	2	CW:吸水
@S29	13,241	2	CW:充填剤
@S30	290	2	CW:煮沸試験
@S31	12,356	2	CW:曲げ試験
@S32	3,242	2	CW:カップリング剤
@S33	773	2	CW:シランカップリング剤
@S34	12,550	2	CW:絶縁材料
@S35	7,880	1	CW:アコースティックエミッション
@S36	33,283	1	CW:劣化
@S37	42,802	1	CW:応力歪特性
@S38	2,755	1	CW:接着試験
@S39	7,945	1	CW:AE検査
@S40	72,636	1	CW:複合材料
@S41	2,249	1	CW:絶縁劣化
@S42	3,115	1	CW:動弾性係数
@S43	69,698	1	CW:界面
@S44	5,122	1	CW:電気絶縁
@S45	12,647	1	CW:カップリング反応
@S46	18,238	1	CW:引張試験
@S47	5,907	1	CW:曲げ変形
@S48	8,812	1	CW:引張変形

表14 特定の科学技術分類内の研究分析

U: 1

[4] S: 114 1

U: ¥SEL CC

抽出範囲(1-114) 記事数(114) 検索語数(44)

NO 件数 頻度 検索語

@S53 25,635 24 CC:CG02022M 高分子固体の構造と形

@S54 1,049 16 CC:HC03030P ゴム・プラスチック材料

@S55 4,360 13 CC:YH04090Q その他の成形

中略

@S77 2,956 1 CC:YH02060V その他の性質・試験

@S78 8,139 1 CC:GT06000B 歯科材料

@S79 8,452 1 CC:GA05040H 医用素材

@S80 6,798 1 CC:YH07150C その他の高分子材料

U: @S78+@S79

[5] S: 16,430 CC:“GT06000B”+CC:“GA05040H”

U: 1*5

[6] S: 2 1*5

U: ¥SEL CW/K

抽出範囲(1-2) 記事数(2) 検索語数(26)

NO 件数 頻度 検索語

@S85 5,544 1 CW:ポリメタクリル酸エステル

@S86 4,043 1 CW:歯科用材料

@S87 443 1 CW:義歯床

@S88 18,425 1 CW:接着強さ

@S89 14,678 1 CW:ぬれ

@S90 23,128 1 CW:衝撃強さ

@S91 16,467 1 CW:伸び率

@S92 3,502 1 CW:ミクロスフェア

@S93 8,243 1 CW:ドラッグデリバリーシステム

@S94 31,101 1 CW:ポリペプチド

@S95 8,220 1 CW:抗凝固薬

@S96 39,410 1 CW:共重合体

@S97 4,028 1 CW:溶出試験

@S98 157,368 1 CW:アミノ酸

@S99 26,712 1 CW:第一アミン

@S01 624,379 1 CW:窒素複素環化合物

@S02 396,252 1 CW:芳香族縮合化合物

@S03 15,262 1 CW:ジカルボン酸

@S04 216,608 1 CW:脂肪族アミン

@S05 476,069 1 CW:脂肪族カルボン酸

@S06 18,903 1 CW:ヒドロキシケトン

@S07 86,789 1 CW:ラクトン

@S08 220,493 1 CW:カルボン酸

@S09 209,042 1 CW:フェノールエーテル

@S10 141,944 1 CW:芳香族塩素化合物

@S11 367,660 1 CW:芳香族化合物

表15 とりわけの専門分野の分析

U: 1			
[7] S: 114 1			
U: ¥SEL CI			
抽出範囲(1-114) 記事数(114) 検索語数(4)			
NO	件数	頻度	検索語
****	78	1	CI=A1
****	33	1	CI=A2
****	2	1	CI=B1
****	1	1	CI=B2
S: 出力終了しました			
U: CI=B1+B2			
[8] S: 3 CI=B1+B2			
U: ¥SEL CC			
抽出範囲(1- 3) 記事数(3) 検索語数(4)			
NO	件数	頻度	検索語
@S12	25.635	2	CC:CG02022M 高分子固体の構造と
@S13	7.347	1	CC:QE02010B 包装機械一般
@S14	8.475	1	CC:YH02050K 抵抗性
@S15	1.975	1	CC:BK10000K 高分子の結晶構造
S: 出力終了しました			
U: ¥SEL CW/K			
抽出範囲(1- 3) 記事数(3) 検索語数(38)			
NO	件数	頻度	検索語
@S16	24.530	2	CW:ポリエチレン
@S17	13.023	1	CW:分子配向
@S18	93.383	1	CW:微細構造
@S19	27.786	1	CW:プラスチック
@S20	10.368	1	CW:複屈折
@S21	3.214	1	CW:二色性
@S22	7.592	1	CW:RAMAN散乱
@S23	2.792	1	CW:蛍光分光法
@S24	178.776	1	CW:X線回折
@S25	19.062	1	CW:マイクロ波
@S26	30.918	1	CW:誘電率
@S27	81.253	1	CW:NMR(磁気共鳴)
@S28	12.000	1	CW:試験
@S29	3.463	1	CW:評価試験
@S30	32.046	1	CW:プラスチックフィルム
@S31	13.217	1	CW:包装材料
@S32	18.209	1	CW:剥離
@S33	8.710	1	CW:ラメラ
@S34	1.586	1	CW:耐油性
@S35	13.486	1	CW:膨潤
@S36	1.147	1	CW:ポリエチレン-プロピレン
@S37	26.822	1	CW:ポリマブレンド
@S38	39.410	1	CW:共重合体
@S39	18.036	1	CW:文献展望
@S40	26.965	1	CW:配向
@S41	9.819	1	CW:X線回折分析
以下省略			

表16 特定物質に関する研究内容分析

U: 1			
[9] S: 114 1			
U: ¥SEL SW/K			
抽出範囲(1-114) 記事数(13) 検索語数(23)			
NO	件数	頻度	検索語
@S54	1.067	5	SW:トリプトファン
@S55	2.347	4	SW:グルタミン酸
@S56	265	4	SW:フェニルブタゾン
@S57	44	4	SW:クロフィリン酸
@S58	785	3	SW:ワルファリン
@S59	565	3	SW:トリフルオロ酢酸
@S60	1.154	3	SW:チロシン
@S61	780	2	SW:グルタミン
@S62	300	1	SW:オクタタン酸
@S63	3.984	1	SW:酢酸
S: 継続するときは ¥SELを入力してください			
U: @S54			
[10] S: 1.067 SW:"トリプトファン"			
U: 1*10			
[11] S: 5 1*10			
U: ¥SEL CC			
抽出範囲(1- 5) 記事数(5) 検索語数(6)			
NO	件数	頻度	検索語
@S64	45.698	2	CC:EB03010N 蛋白質・ペプチド一般
@S65	14.365	1	CC:GY01021U 生物薬剤学(基礎)
@S66	11.840	1	CC:CG02025L 高分子固体のその他の性質
@S67	8.480	1	CC:CB11020N ミセル
@S68	22.968	1	CC:CG02024U 高分子固体の物理的性質
@S69	8.452	1	CC:GA05040H 医用素材
S: 出力終了しました			
U: ¥SEL CW/K			
抽出範囲(1- 5) 記事数(5) 検索語数(51)			
NO	件数	頻度	検索語
@S70	31.101	5	CW:ポリペプチド
@S71	157.368	5	CW:アミノ酸
@S72	26.712	5	CW:第一アミン
@S73	624.379	5	CW:窒素複素環化合物
@S74	396.252	5	CW:芳香族縮合化合物
@S75	476.069	5	CW:脂肪族カルボン酸
@S76	3.502	4	CW:ミクロスフェア
@S77	15.262	4	CW:ジカルボン酸
@S78	216.608	4	CW:脂肪族アミン
@S79	367.660	4	CW:芳香族化合物
@S80	220.493	4	CW:カルボン酸
@S81	209.042	4	CW:フェノールエーテル
@S82	141.944	4	CW:芳香族塩素化合物
@S83	18.903	4	CW:ヒドロキシケトン
以下省略			

表17 JICST科学技術分類の付与件数推移

CC		99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
CC:BA03000W	数理物理学																1				
CC:BK10000K	高分子の結晶構造	1																			
CC:BM08064T	有機化合物の赤外スペクトル及															1					
CC:BM08094A	有機化合物のルミネセンス															1					
CC:CB11020N	ミセル	1																			
CC:CB12050B	固-液界面	2																			
CC:CF02030M	付加反応、脱離反応			1																	
CC:CG02013S	高分子溶液の物理的性質																			1	
CC:CG02021V	高分子固体の物性一般															1					
CC:CG02022M	高分子固体の構造と形態学	3	6	1						1	1		3	2	1				1	1	
CC:CG02023D	高分子固体の力学的性質										1		5	1	2				1		
CC:CG02024U	高分子固体の物理的性質	1					1							1					1		
CC:CG02025L	高分子固体のその他の性質	1																			
CC:CG02031G	高分子の立体構造													1	1						
CC:CG04032L	グラフト、ブロック共重合										1										
CC:CG04050Z	重縮合		1																		
CC:EB03010N	蛋白質・ペプチド一般	5																			
CC:EB03020Y	分子構造	1									1										
CC:EB03040U	生物学的機能		1																		
CC:GA05040H	医用素材		1																		
CC:GT06000B	歯科材料		1																		
CC:GY01021U	生物薬剤学(基礎)	1																			
CC:HB03000F	ゴム・プラスチック材料試験										2									1	
CC:HC02030I	ゴム・プラスチック材料									1	1									1	
CC:HC03030P	ゴム・プラスチック材料	1	5						1		1	2	2		2						1
CC:HC04030W	ゴム・プラスチック材料				1					1	2	1								1	
CC:NA04030W	絶縁材料		1	1						1											
CC:QE02010B	包装機械一般			1						3											
CC:XD02120Z	膜分離																				
CC:YH02010S	性質・試験一般		1							1											
CC:YH02021U	物理的性質一般	2				1								3							
CC:YH02022L	機械的性質	4				1				2									2		
CC:YH02040Z	欠陥															1					
CC:YH02050K	抵抗性			1																	
CC:YH02060V	その他の性質・試験	1																			
CC:YH04030C	成形工程とその装置一般	1	1																		
CC:YH04040N	押出成形	1		2																	
CC:YH04090Q	その他の成形	4	1			2				1			4	1							
CC:YH05030J	充填剤、補強材		1																1		
CC:YH06020F	電気絶縁材料							1													
CC:YH07040I	エポキシ樹脂			1																	
(以下省略)																					

表18 資料名の件数推移

検索語	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
JT:高分子論文集	1	1			2					2		8	8		4	3	1		
JT:高分子学会予稿集	6				1		4	7											
JT:日本材料学会学術講演会前刷								1	3		5	5							
JT:成形加工	9	3	2												1				
JT:名古屋工業大学学報														1					
JT:日本材料学会学術講演会講演論文集		5													3	1	2		
JT:電気学会全国大会講演論文集							1	3											
JT:成形加工シンポジア	3																		
JT:繊維学会誌		1		1															1
JT:電気学会論文誌		1	2																
JT:A		1	2																
JT:電気学会論文誌 A		1	2																
JT:ネットワークポリマー講演討論会講演要旨集	2																		
JT:繊維学会シンポジウム予稿集		2																	
JT:ネットワークポリマー	1		1																
JT:合成樹脂																			
JT:日本包装学会誌				1															
JT:日本機械学会全国大会講演論文集																			
JT:高分子加工														1					
JT:材料																			1

表19 著者の件数推移

検索語	99	98	97	96	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
AU:日比貞雄	22	13	6	1	2	1	1	7	10	3	8	13	7	8	1	5	3	2
AU:中西英二	11	6				1	1	4	8		7	12	4					
AU:前田松夫										3	7	13	6	8	1	4	3	2
AU:鳥居隆司									2	5	7	2	1					
AU:坂本雄二	11	3																
AU:波多野靖	8	2	3															
AU:藤田健一														7				1
AU:片桐武司								1	4	2		2						
AU:丹羽貴裕		2	2		2				2									
AU:長谷川智					2						2	2						
AU:隅田克彦											2	4	1					
AU:横山明宏												2	1	2	1			1
AU:杉本英樹				1					2	1								
AU:岡本茂	6																	
AU:川上恒夫	5																	
AU:高橋清久	3	3																
(以下省略)																		

4.12.3. 著者の件数推移

表19によると、1989年までの共著者と1986年からの共著者の重なりと入れ替わりが明確に分か

る。また、レコード件数が多い時期（1986～1990、1997～1999）の共著者についても群として把握できる。

5. おわりに

文献データベースからの網羅性の高い情報検索のしくみを活かした事例として、今回は研究者個人の研究実績の分析例を紹介した。

JOISの検索補助コマンドである¥SELが便利であり、慣れれば数分のオンライン検索作業で済む点が魅力である。JOISの文献データベースは優れたシソーラスと検索コード体系に裏付けられ、それらをうまく検索に使えば網羅性の高い検索が可

能であり、その結果集合を用いれば研究実績の客観的分析に有用である。本稿の分析例の他に、特に知りたい索引語、検索コードを組み合わせ集合を絞り込むことにより、目的に応じた様々な分析が可能である。

JOISシステムを例にしたが、STN、DIALOGなどのシステムの統計処理のコマンドも有用であるが、JOISの場合には、漢字出力が分かりやすい分析結果を出力することが最大の長所でもある。