

東北大学生のための

情報探索の基礎知識



自然科学編

2004

東北大学附属図書館

はじめに

本書は、東北大学の自然科学系の大学院に進学した学生を対象とし、学習および研究に必要な情報探索の知識を身に付けてもらうことを目的に作成しました。

本書の姉妹編である『東北大学生のための情報探索の基礎知識 基本編（以下『基本編』）』に紹介のある一般的な探索技術に関する知識を基礎として、各自に必要な情報探索の技術あるいはツールなどを把握すること、各ツールについての一步踏み込んだ利用の仕方を知ること、特許などの専門資料の特徴などを知ることなどの習得を目標としています。

『基本編』は、新入生を主たる読者と想定し、広い分野にかかわる一般的な探索案内となっています。学部学生のうちは『基本編』の内容を習得できていれば、情報探索の際にあれこれ迷う場面は少ないと思います。ただ専門に進むにつれ、人文科学系と自然科学系では、研究の進め方も扱う資料にも隔たりが大きくなり、『基本編』のみではその先の情報探索に関する図書館からの十分な情報提供が行えません。本書は、理学・医学・生命科学・農学・工学などかなり広い範囲を対象としています。これらの分野で急速に利用が広がっている電子ジャーナル、オンラインデータベースなどの利用方法を中心に、特許など専門資料についても解説や入手方法を加え、自習用にも利用できるよう作成しました。

これから本格的に自然科学分野の専門に進むみなさんに、本書を利用し情報探索についての知識を整理してみることをぜひお勧めします。なぜなら、今後の大学院での研究生活では、利用する資料の種類も広がり、使うデータベースなども増えるにもかかわらず、情報探索の知識についてまとめて見直す機会が意外に少ないからです。研究室での各専門分野の知識習得、実験などに追われて、情報探索については各自の試行錯誤に負う部分が多くなります。その際、本書を参考としていただければ、みなさんの探索に関する学習をより効率的に行ってもらえるのではないかと考えます。

『基本編』と同様に、東北大学での情報探索環境を念頭においていますので、学生のみならず、転任されてきた教員の方々のお役にも立てると思います。

本書を通して、みなさんのまわりに整備されている情報探索の環境を知り、十分に活用してください。

基本的な知識

『東北大学生のための情報探索の基礎知識 基本編』

東北大学蔵書検索

日本語文献の基本的な検索

各種資料の特徴と使い方

外国語文献の基本的な検索

次のステップ

高度な研究活動を支える、情報探索の
知識と技術の習得が必須！

専門的な知識

『東北大学生のための情報探索の基礎知識 自然科学編』

自分の専門分野で利用できる
データベースの把握

特定のテーマに関する最新の
情報をどのように得るか

より効率的なデータベースの
使い方の習得

専門資料の特徴と使い方

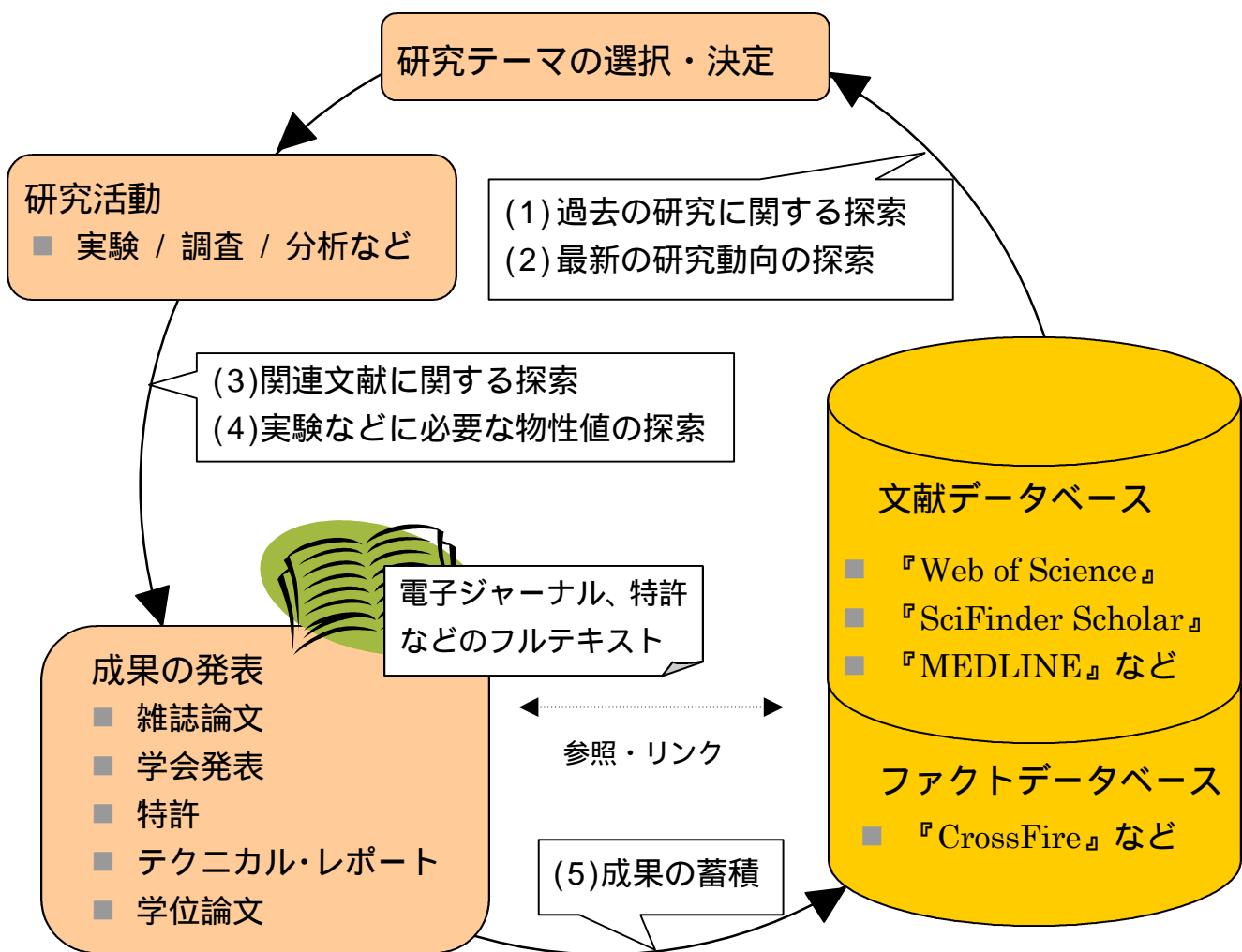
1.1 研究活動の流れと情報探索

自然科学系は、関連する研究成果の利用が特に重要な分野であり、研究活動の諸段階において、過去および現在の研究成果情報をさまざまな方法で利用します。

情報は、信頼性のある情報源から探索することがまず重要です。具体的には、学術雑誌などは査読制度があり発表内容に関して第三者の確認がとれていることで信頼性が高いといえます。データベースの場合は、提供機関が信頼のおける会社・団体であること、収録対象として学術研究の目的に適した資料を選定していることなどです。

これらの情報源から自分がもとめる情報を得るために、まず研究活動の流れと段階に応じた探索の種類、各情報源の特徴について知っておく必要があります。

1.1.1 研究活動の概要と学術情報の蓄積および利用



図表 1-1 情報の蓄積と利用のサイクル

図に表した通り研究活動の流れは循環し、円を描きます。それぞれの段階においては(1)~(4)のような調査が必要になります。

(1) 過去の研究に関する探索

テーマが定まらない場合は、最近の雑誌をブラウジングして研究動向を概観したり、一般的な概説書を読んでから絞り込む、ということから始める場合もあります。

しかし、それまでの学習、研究内容からほぼテーマが決まっている場合は、まずそのテーマに関する過去の成果を調査します(遡及調査)。そのテーマについて過去にどのような研究がなされたかを「漏れなく」把握しておくことが重要です。

さらに、多数の論文が英語で発表されるため、読むべき論文を探す際は、国内外の別を問わず探す必要があります。

自然科学分野では、このような網羅的な論文リストが特に必要となるため、かなり古い時代からどんな論文が発表されたかをまとめた「抄録誌」が作成され続けています。現在ではほとんどがデータベースとなり、東北大学でも複数の大規模データベースを導入しています(3章参照)。

(2) 最新の研究動向の探索

テーマとして選んだ研究がどこまで進んでいるのかを確認します。具体的には、コアジャーナル(コラム参照)の最新号をチェックしたり、文献データベースを定期的に検索したりします。もちろん論文は次々に発表されますので、これについては調査終了ということはなく、ある時点までの情報を確認した後は、研究と同時進行で動向に注目していく必要があります(2.3 参照)。

(3) 関連文献に関する探索

研究を進めるうち、取り扱った事実を裏付けするため、関連する内容の論文を読まなくてはならない場合もあります。文献データベースで探したり、各論文の参考文献から芋づる式に情報を得ることができます。特に文献データベースでは『Web of Science』(3.2 参照)のように個々の論文を「引用」という面から関連付けし、容易に関連論文をたどれる機能を持つものもあります。

(4) 実験などに必要な物性値の探索

各物質の性質に関する計測・分析データが必要になることがあります。これらは、現在ではデータベース（CD-ROM形態も含む）から入手が可能なものもあります。

雑誌などで発表された研究成果の中に、これまでになかった数値データが含まれている場合、これらのデータベースに収録されることがあります。データベースの紹介は後の章にあります。それとは別に、ハンディに使用して、現在も改訂を続けて刊行されている冊子体のツールも 4.7 で紹介します。

(5) 成果の蓄積

雑誌論文などのかたちで研究成果が発表されると、雑誌の出版者あるいはデータベースの作成機関によってその情報が収集され、データベースに収録されます。

このように、過去に蓄積された情報をもとに研究を始め、その成果がまた蓄積されるとそれをさらに他の研究者が参照して新しい研究が開始される、というサイクルになっています。現在では、論文が発表された時点で電子ジャーナルとして即参照可能な上、各種データベースにおいても検索結果から論文そのものにリンクする機能などを備えたものが増えています。また、電子ジャーナルに関しても最新の巻だけでなくバックナンバーの電子化も進んでおり、広い年代の情報源を入手することが容易となりつつあります。

コラム コアジャーナルとはなにか

各専攻分野には、非常に重要な雑誌、つまり常に目を通し、動向に注目しておくべき雑誌があります。それをコア(core)ジャーナルと呼んでいます。おそらく研究室に配属されてまず教員あるいは先輩に教わるのは、その分野のコアジャーナルが何であるかだと思います。「これとこれには目を通しておくように」と言われたものがそうです。

同じ研究室とはいえ、研究テーマが異なれば目を通すべき雑誌にも違いはできます。どの雑誌を読めばよいかは、特定の論文の参考文献から「芋づる式」に分かることも多いでしょう。読むべき雑誌が増えてきた場合は、コンテンツアラートサービス(2.3.1参照)などを利用して、効率よく必要な論文を選択することも重要です。

1.2 自然科学系情報の種類と特徴

自然科学系の研究を行う上で参照する情報源を、雑誌を中心として、図書、特許などいくつか紹介します。基本的な東北大学所蔵の資料の探し方などは『基本編』に詳しいのでそちらを参照してください。

1.2.1 雑誌論文の特徴

(1) 研究成果の主要な発表の場

研究成果が発表されるおもな場であるために、自然科学系では、最も重要視すべき情報源です。多くは週刊、半月刊、月刊という短い周期で刊行され、研究成果を速やかに発表できるようになっています。ただし、投稿してから掲載されるまでには、後で説明するように「査読」にある程度時間がかかります。そのため、最新の成果をいち早く発表する場としては、会議発表の記録である会議録や、プレプリントも重要視されています。

(2) 言語が主として英語

言語は主として英語です。国内発行雑誌では日本語の論文も掲載されますが、その研究分野において広く認められるためには、世界中の研究者が読むことのできる英語での論文であることが重要です。そのため、国内発行雑誌でも英文誌という形態をとっているものも多数あります。

詳細は後述(付録 3 参照)しますが、各論文を評価するのに、その分野に影響を与えた目安として、他の論文に引用された回数を利用する場合があります。多く引用されるためには、まず多くの研究者に論文の存在を見つけてもらうことが必要です。それには大規模な文献データベースに収録されることが重要ですが、そのような文献データベースは海外で作成されているので、日本語の論文は収録されづらいという面があるのです。

(3) 急速に進む電子化

現在、学内で利用できる電子ジャーナルは、約 7,000 タイトルに及びます。主要な

雑誌はバックナンバーを含めて電子ジャーナルを利用することが可能になってきました。東北大学でも、これまで学内で複数部数購入していた雑誌を、電子ジャーナルが利用できるものは1部に調整するなど、提供媒体は印刷物から電子媒体へ急速に移行しています。使い勝手についても年々改善され、さまざまな機能も加わって、多くの自然科学系の研究者から「電子ジャーナルがあれば、印刷物は不要」とまで評価されるようになりました。2章参照

(4) 情報提供の迅速さを重要視

自然科学分野では、同じ研究成果を得ていても、それをいかに早く発表できるかが重要です。研究成果は常に「新しい知見」を含んでいることが必要ですので、同じ内容の論文を後から提出しても意味がありません。学術的な功績としてももちろんそうですが、研究成果により特許取得が可能な場合は、即利益(収入)に関わってきます。

そのため、自分の研究ばかりでなく、他の研究者の動向をもつかんでおくため、雑誌の最新号などに常に目をとおすことが必要です。

情報を提供する側も迅速な対応を進めており、これまでも、速報のみを掲載した雑誌などが刊行されていましたが、現在は冊子体が刊行される前に電子ジャーナルという形式でインターネットを通じて読むことが可能となりました。また、探索のたびに雑誌のホームページなどで探さなくても、あらかじめ研究テーマなどを登録しておくと、それに関する論文が発表されたときにメールで知らせてくれるSDIサービス、最新号の目次を送ってくれるコンテンツアラートサービスも用意されています。「知らなかった」と言うことのできない環境になってきたといえるでしょう。

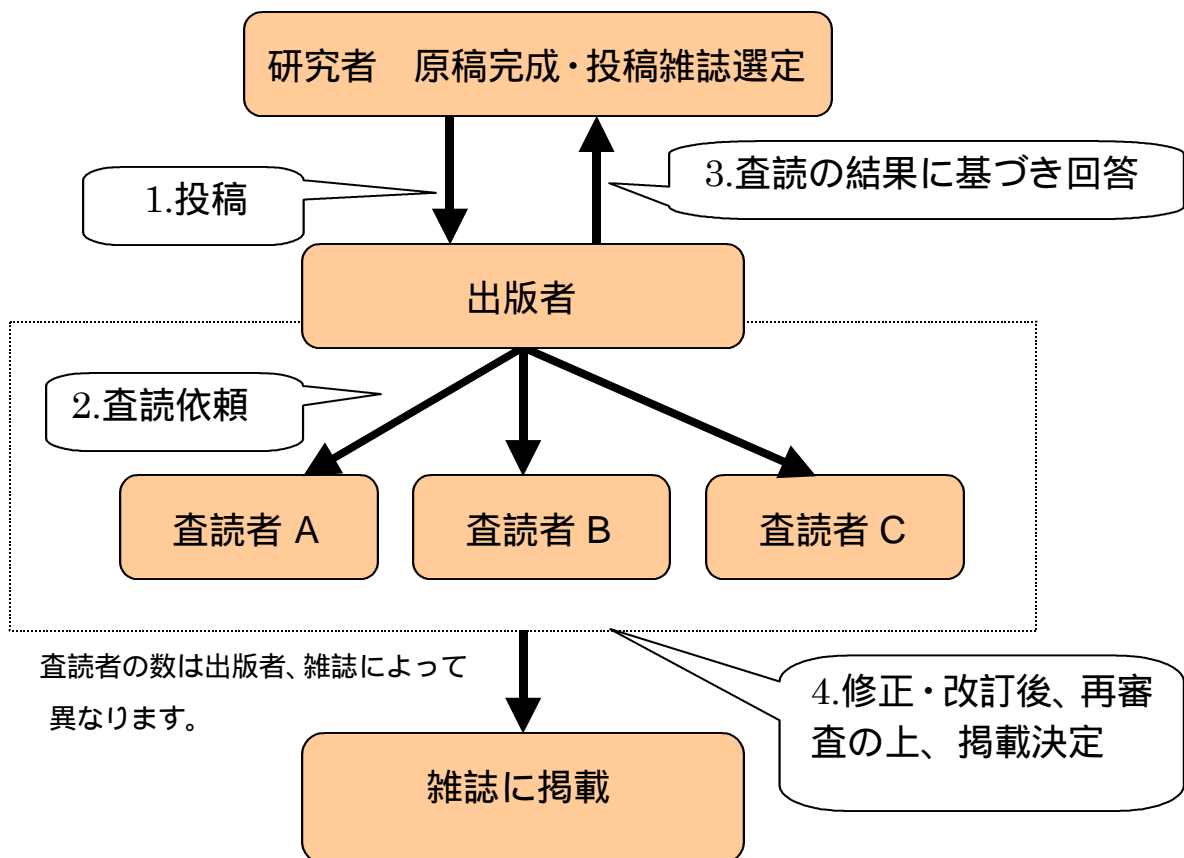
コラム 「ジャックス見て」

雑誌のタイトルは通常の会話の中で使うにはちょっと長すぎるものがあります。なので、研究者同士では通称とでも言うべき呼び名がついているものがあり、かなり広く使われています。「ジャックス」は「Journal of the American Chemical Society」で、「プロナス」と言えば「Proceedings of the National Academy of Science」のことです。他にも「BBA (Biochimica et Biophysica Acta)」とか「JGR (Journal of Geophysical Research)」など頭文字で省略されて呼ばれる雑誌があります。研究室で初めて聞いたときは「???'」と思うかもしれませんね。

(5) 査読

学術雑誌に掲載される論文は、通常「査読」と呼ばれる審査を受けます(レフリー制)。査読は、その分野における専門家が、その内容、記述について適切かどうか、発表するに値するかを判断するものです。自然科学系ではどの分野もお互いの研究成果に基づいて発展してきているので、誤りを含んだ論文、すでに発表されたことのある内容の論文などは、読者(=研究者)の貴重な時間を奪うことになってしまいます。もちろん査読する側も研究者であることに変わりはないので、ある時は投稿者となり、他の研究者から審査を受ける場合もあります。こうしてお互いにチェックし、常に優れた論文が掲載されるようになっていきます。

論文が掲載されるまでの詳細については、付録5で紹介する文献に詳しい記述がありますので、以下には概要を示します。



図表 1-2 論文掲載までの流れ(概要)

コラム 参考文献の読み方

論文の最後に「References」として記述されているのが、参考文献です。基本的な読みとり方は『基本編』第2章にもありますが、ここでは実例の中からいくつかのパターンを拾ってみます。

例1) Dutrizac, J.E., 1990. Elemental sulphur formation during the ferric chloride leaching of chalcopyrite. Hydrometallurgy 23, 153-176
著者, 出版年, 論文タイトル.
雑誌タイトルと巻,
最初のページ-最後のページ

例2) Carepo, M.; Tierney, D.L.; Brondino, C.D.; Yang, T.C.; Telser, J.; . J. Am. Chem. Soc. 2002, 124, 281-286
著者(人数による省略なし).
雑誌タイトル 出版年, 巻, 最初のページ-最後のページ

例3) J.Kido, Appl. Phys. Lett. 73, 2866(1998)
著者, 雑誌タイトル 巻, 開始ページ(出版年)

例4) Donni A, Fischer P, Furrer A, Bonville P, Hulliger F and Ott H R 1990 Z.Phys. B 81 83
著者
出版年 雑誌タイトル. 巻 開始ページ

自分の論文の中に参考文献のリストを書く場合は、投稿する雑誌の規定に従います。雑誌のホームページや、最新号に掲載されていますので、最新の規定を参照してください。

1.2.2 図書の特徴

講義のテキストとして利用される場合が多く、あるテーマについて概説したものや、関連する論文を集めた形式のものもあります。「講座」や「全書」あるいは「××体系」というシリーズの本をこれまでによく利用したことがあるのではないのでしょうか。いずれも複数の執筆者の手により、基礎的な理論についてわかりやすく記述されたものです。これらは新しい事実などを反映させるため、数年ごとに改訂を重ねています。また、基本的な内容を骨格としているので、刊行年が古いからといって、利用価値が落ちるということはありません。古典的な学説については、邦訳されているものもかなりあります。

速報的なもので図書として刊行される場合は、それに関する国際会議、学会などでの発表論文集のように、多くは複数の論文を収録した形式で刊行されます。また、そのテーマについての第一人者である研究者が概説したものも随時発行されます。テキストとして利用されるような基本的な資料を卒業した後は、最新の動向をつかむため、会議録のような資料を利用する機会が増えます。

1.2.3 その他の情報の特徴

(1) 学位論文

学位論文は、通常の雑誌論文などと同様に、研究成果を発表した重要な資料と見なされます。したがって、国により対応は異なりますが、どんな学位論文が発行されたのかをまとめたリストが存在し、複写の提供機関もあります。学位論文として大学に提出する以外にも、同内容の論文を雑誌に投稿することもありますので、それらは通常の雑誌論文と同様、文献データベースに収録されます。4.2 参照

(2) テクニカル・レポート

各研究機関から発行される研究報告書です。国内においては、大学からの研究報告は従来から「紀要」「年報」などという冊子を発行することでも行っていますが、自然科学系の場合、これらの発行を取りやめる傾向があり、研究成果の発表については国際的な雑誌の方への集中が進んでいます。テクニカル・レポートは、主として大学以外の研究機関から、機関名などを冠した番号を付け関連機関へ送付する、という形式で発行されるのが一般的で、冊子の発行とともにウェブサイトでの公開が進んでい

るのが特徴です。雑誌のような販売経路を持たないため入手、収集ともに容易ではない資料ですが、貴重なデータを含む場合が多いため重要な資料です。4.3 参照

(3) 会議録

各学会や国際会議などで発表された論文集、あるいは予稿・概要集です。

国際会議は、少しずつ名称を変えながら、毎回場所を変えて開催され、予稿集と、論文集、また、大会記録集などさまざまな形態でその記録が発行されるため、探索の際は資料の特定の段階から苦労します。また、図書の体裁をとってシリーズとして刊行されているものはともかく、市販されないタイプのものは、図書館に寄贈された場合などを除き、入手が難しいこともあります。

会議で発表された研究内容が、あらためて雑誌論文として掲載されることもありますが、そうではない場合、ある研究成果に関する唯一の貴重な資料となることがあります。雑誌論文や特許などと並び、重要な情報源の一つです。4.4 参照

(4) 特許

研究成果は特許というかたちで実を結ぶこともあります。最先端の技術情報を含むため自然科学系ではこれらの情報も重要であり、各種抄録誌やデータベースにも収録されている場合があります。また、各国の特許庁では、特許の電子的な公開が進んでおり、インターネットで探して無料で入手できることも多くなりました。

特許についても、情報提供の速さが研究に影響します。これに対応するため、例えばアメリカにあるCAS (『Chemical Abstracts』などの作成・提供機関) では、主要な特許発行機関の特許については各機関から公開されてから 2 日以内にデータベースに収録し、検索できるような体制を整えています。4.5 参照

(5) 規格

論文や本を書いて研究成果を公表する、ということはお互いに情報交換をしていると言い換えることができます。その際、お互いの使用している用語、単位、器具、実験手法などの統一が必要となります。どのような研究をしても、使用する用語の規定から始まって、器具のサイズ、結果の判定基準、実験の手法、計測方法など様々な点について共通の基盤が必要です。この基盤の役割を果たすのが各種の規格です。

規格は研究に必要というだけでなく、実際に製品を生産・流通させる企業の活動に直接影響を与えるという意味においても重要な役割をはたしています。

国内では『JIS』、国際的には、『ISO』という規格があり、JISはISOと整合性がとれるよう調整が行われています。4.6 参照

(6) ファクト情報

すでに結果がでている計測データをファクト情報と呼びます。研究をすすめていく上で、ある物質の物性値（例えば融点、比重など）が必要になる場合があります。

それをあらためて計測することも可能といえは可能ですが、特に問題がなければ過去に計測結果が公表されているもの、あるいは計測専門の機関が発表した信頼できるデータを利用することができます。また、自分で計測したデータの確認のためにも使うことができます。これらは古くはハンドブック、事典などの形態で発行されてきましたが(4.7 参照)、現在ではデータベースでの利用が可能となってきました。

1.3 文献の入手

各資料の入手については、基本的な探し方は『基本編』第3章に記載してあります。また、本書では、雑誌論文については第2章および第3章で、特許などの専門資料については第4章で説明がありますので、ここでは、図書を探す場合の主なツールの紹介のみとします。

また、相互利用サービスの詳細については付録1を参照してください。

ツール名称	探せる対象
『Online Catalog』 東北大学附属図書館蔵書 検索 http://www.library.tohoku.ac.jp/T-LINES/opac/index.html	東北大学で所蔵している図書、雑誌などを探すことができます。 基本的に1987年以降受入の資料が登録されています。それ以前の資料はカード目録も探す必要があります。この場合、本館・分館により探すべきカード目録が異なりますので、「ない」とあきらめる前にカウンターにご相談ください。 また、「詳細検索」画面からは、学外の資料検索も可能です。他大学所蔵の資料の複写取り寄せの申し込みもこの画面からできます。
『NACSIS Webcat』 http://webcat.nii.ac.jp/	主として国内の大学図書館で所蔵している資料が登録されています。新刊本だけでなく、刊行年の古い資料も豊富に登録されていますが、各図書館の全蔵書が登録されているわけではありません。 他館が所蔵している資料の利用については、付録1を参照してください。
『NDL-OPAC』 国立国会図書館蔵書検索 http://opac.ndl.go.jp/	和洋の図書、雑誌、新聞のほかに、規格、レポート類、博士論文などの検索ができます。海外のテクニカル・レポートも所蔵しているものがあります。 複写申し込みは図書館を通じて行うことができます。
『JST 資料所蔵目録』 http://opac.jst.go.jp/	科学技術振興機構（旧：JICST）で所蔵している資料が検索できます。海外の会議録も収集していますし、図書館を通じての複写取り寄せのほか、直接個人で複写を依頼することも可能です。

『British Library Public Catalogue』 http://blpc.bl.uk/	英国図書館の所蔵する図書、雑誌が検索できます。会議録や古い洋書なども豊富に収録しています。ここに所蔵する資料は図書館を通じて複写を取り寄せることが可能です。また、各資料に掲載された論文レベルでも検索でき、複写依頼ができる『inside web』については、3.8を参照してください。
『Amazon.com』 http://www.amazon.com/	洋書の購入サイトです。書評がついている本も多く、中古の本もありますので安く手に入る場合もあります。最近本文中の語からも検索可能になりました。

図表 1-3 図書の探し方（概要）



コラム SPARC の活動

近年、学術雑誌出版業界では海外大手出版社による買収、合併などが進み、ほとんどの雑誌はそれらの巨大化した企業により価格設定され、著しい価格高騰が問題となっています。大学としては、多くの雑誌を購読したいものの、現実には購読数を減らす努力をしなければならぬほどです。この状況を打破するため、営利を目的としない団体により、対抗できる雑誌を育てようとする動きが、米国、欧州で広がっています(SPARC: Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition)。日本でこれに相当するものが SPARC/JAPAN (スパーク ジャパン) と呼ばれる活動です。

具体的には学協会などが出版する学術誌を、その分野において世界的に権威ある雑誌に押し上げようとする活動をしています。それらに優れた論文が投稿・掲載されるようになれば、高額な雑誌の代替誌として通用するようになり、雑誌の購読料も抑えられるという構想です。国内の活動は動き始めたばかりですが、先行して活動してきた欧米では、そのような目的で刊行されている雑誌が実際に優れた論文を集め、有力誌として認められています。

2.1 電子ジャーナルとは

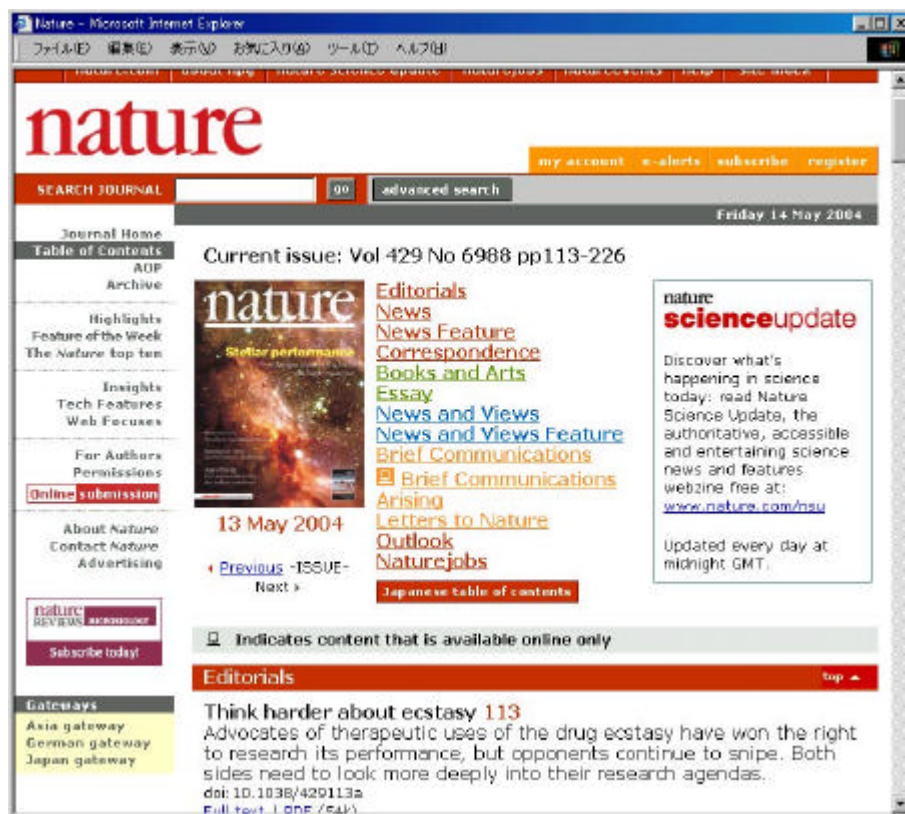
「雑誌」と言えば、図書館の新作雑誌コーナーに並べて陳列されている印刷物を思い浮かべるとと思います。しかし大学においては、「電子ジャーナル」(Electronic Journal、E-Journal、Online Journal)と呼ばれる電子的形態の雑誌が急速に増えつつあります。

印刷物は、各機関に到着するまでに時間がかかるという、迅速さが求められる自然科学分野において致命的ともいえる問題を根本に抱えています。そこで1980年代頃から新しい利用形態として電子化の技術が注目されるようになりました。一時はCD-ROMなどのメディアも登場しましたが、1990年代前半にWWWやHTMLといったインターネットの技術が生まれたことが大きなきっかけとなり、ネットワークを活用した最新情報の提供・利用を目的とする現在の電子ジャーナルが誕生しました。その後利用時間や場所に制約のない電子ジャーナルは、多くの出版者が注目して急速な発展を遂げ、1999年頃までは印刷物購入に対する付加サービスとして実験的な位置付けだったものが、最近では実用段階に入り、電子ジャーナルのみでも購入可とするタイトルが増えてきています。

本書は、自然科学分野の情報を探索するための各種ツールを紹介するのが主な目的ですが、今や電子ジャーナルはこの分野の情報源として欠かせないものとなっており、『Web of Science』など多くの2次情報データベースにも、検索結果からリンクする機能が備わっています(3.2.2 ほか参照)。そこで、はじめに電子ジャーナルの利用方法について説明します。

電子ジャーナルの特徴は以下のとおりです。

- 自分の研究室から利用できる。
- 図書館の開館時間にかかわらず、24時間利用できる。
- 複数の利用者が同時に利用できる。
- キーワードや、著者名などからの検索機能も備えている。
- 『Web of Science』などのデータベースからリンクし、フルテキストを直接参照することもできる。
- プリンタから出力する場合でも、印刷物とほぼ同じレイアウトで利用できる。
- 参考文献から直接フルテキストをたどれる場合もある。



図表 2-1 雑誌 Nature の電子ジャーナルウェブサイト

電子ジャーナルは主に 2 種類のファイル形式で提供されています。

- PDF・・・Adobe 社が提唱しているファイル形式。
フリーソフト「Adobe Reader」で閲覧する。
印刷物とほぼ同じレイアウトで利用できる。
- HTML・・・ウェブのページを作成する際に使用するファイル形式。
標準的なブラウザで閲覧でき、ファイルサイズが小さい。
目次や参考文献などにリンクがつき、該当部分や別文献をたどれる。

電子ジャーナルの利用においては、以下のことに注意する必要があります。

- 海外の雑誌に比べ、日本国内で刊行された雑誌については、電子ジャーナルになっていないものが多い。
- 利用できる年代が限られている。古い年代に刊行された巻号や最新号は、印刷物を利用する必要がある(利用可能な範囲については雑誌ごとに異なる)。
- 利用ルールを守る。コラム参照

コラム 電子ジャーナルの利用ルール

電子ジャーナルは、その雑誌を出版している出版者と東北大学などの利用機関との間で利用契約を交わしています。以下の利用ルールは必ず守ってください。違反した場合は、出版者から不正行為と見なされ、大学全体の利用が一定期間停止されるなど、東北大学の研究活動に深刻な影響を及ぼす可能性があります。

- 利用は東北大学の構成員に限定されます。
- 利用は個人利用に限定され、その限りにおいて、著者・タイトルの1件ごとにダウンロード、および、印刷が認められます。それ以外の利用は一切認められません。
- ダウンロードソフトを使用しての文献の大量ダウンロードは、利用者の意図にかかわらず、契約違反とみなされます。
- 手動、ソフト使用にかかわらず、特定巻号全体にわたる文献の大量ダウンロードは、特に禁止されています。今読みたい文献だけを1件ずつダウンロードしましょう。
- ダウンロードしたデータは個人的な目的のために保存することはできますが、データの改編や第三者への再配布はいかなるメディアでも禁止されています。

契約不要の無料ジャーナルも存在しますが、それらにも利用ルールがあります。よく読んでから利用してください。

2.2 本学での使い方

東北大学では、約 7,000 タイトルの電子ジャーナルが、大学内のパソコンから、個別の申請・許可などなしで利用できるようになっています。

それでは、利用例を見てみましょう。

例題 Aimo Winkelmann, “Dynamical simulations of zone axis electron channelling patterns...” Ultramicroscopy, vol.98, no.1, 2003, p.1-7 を電子ジャーナルで探してみる。

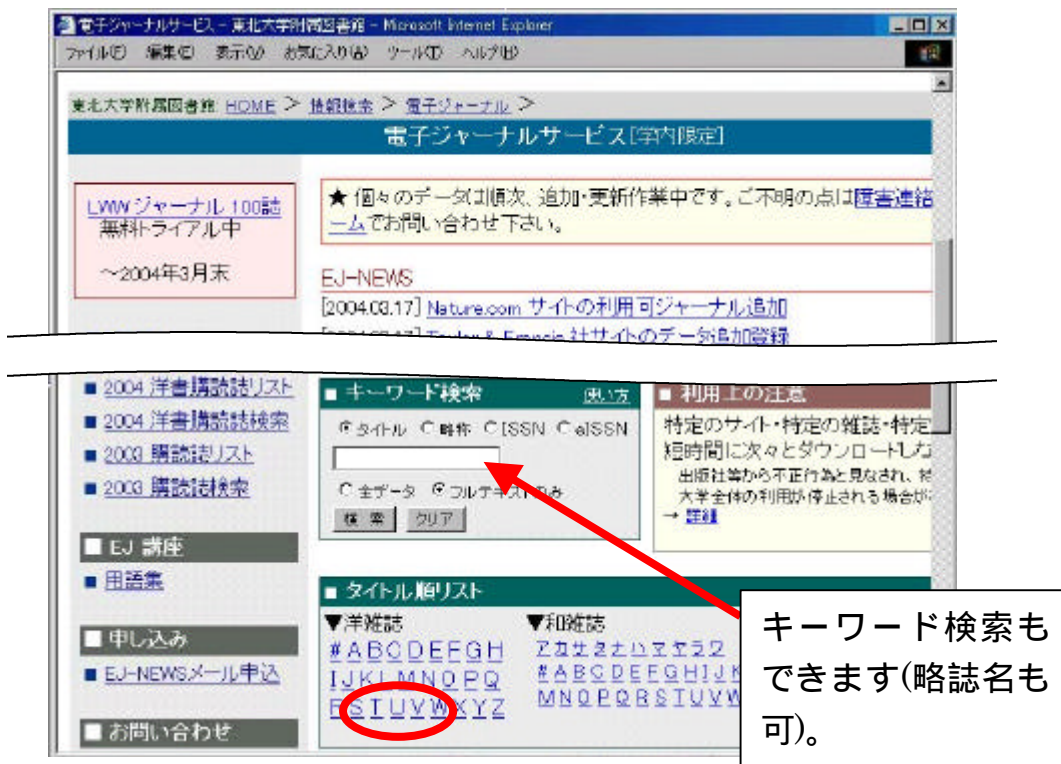
2.2.1 ホームページ「電子ジャーナル」からのアクセス

附属図書館ホームページから「電子ジャーナル」の項目をクリックします。利用上のルールが表示されますので、内容を読んで次のページに進んでください。

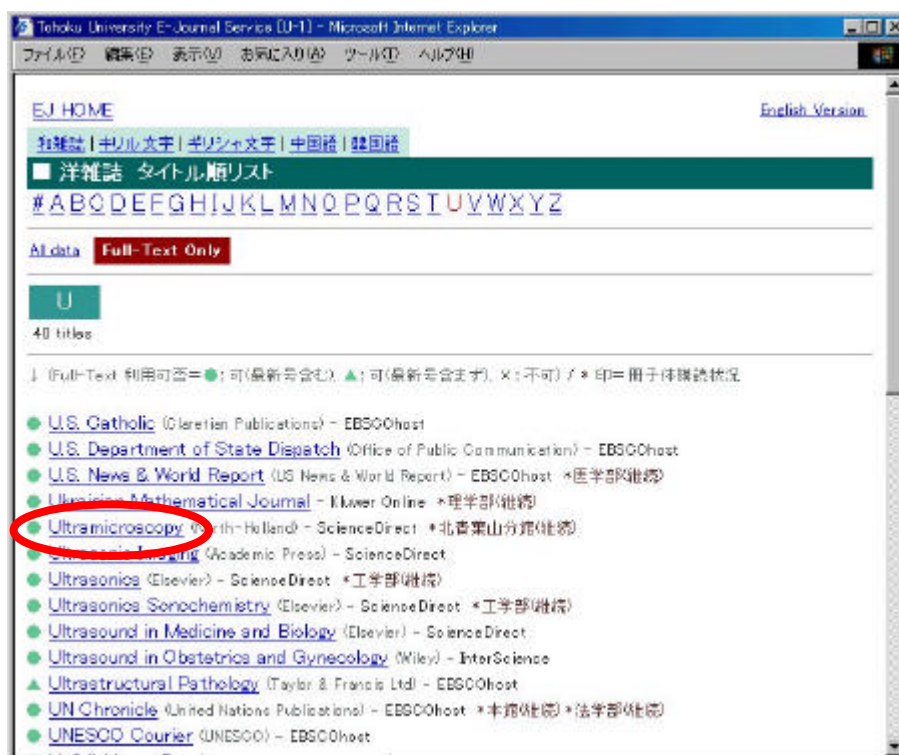
附属図書館の URL : <http://www.library.tohoku.ac.jp/>



「タイトル順リスト」から、見たい雑誌のイニシャルをクリックします。



タイトル一覧から、見たい雑誌のタイトルをクリックします。



詳細情報画面で利用できる年代などを確認し、雑誌タイトルをクリックします。

Ultramicroscopy (North-Holland)

All Issues: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03043991>

提供サイト: Elsevier ScienceDirect

▼ 利用情報 / 購読状況

Full-Text	● 1995-	冊子体購読部局 - 北青葉山分館 (2004年度: 継続) *所在=北青葉山分館: 新着 / 製本 所蔵情報を確認する(〜検索申込連携) - 東北大学(冊子体) - 他機関(冊子体)
Abstracts	● 無 (-)	

「契約」・「無料」なら利用可能

利用できる年代

これ以降は各出版者のウェブサイトに移ります。さまざまな画面になりますが、利用までの流れはほぼ共通です。ここでは「Science Direct」(エルゼビア社)の流れで説明します。まず、巻号一覧(List of Issues)画面が表示されます。見たい巻号をクリックします。

ScienceDirect - Ultramicroscopy - List of Issues - Microsoft Internet Explorer

Register or Login: User Name: Password: Go

Home Search Journals Abstract Databases Reference Works My Profile Alerts Help

Quick Search: within This Journal Go Search tips 日本語サポート

Ultramicroscopy
Copyright © 2003 Elsevier B.V. All rights reserved.
Bookmark this page as: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03043991>

= subscribed = non-subscribed = complimentary

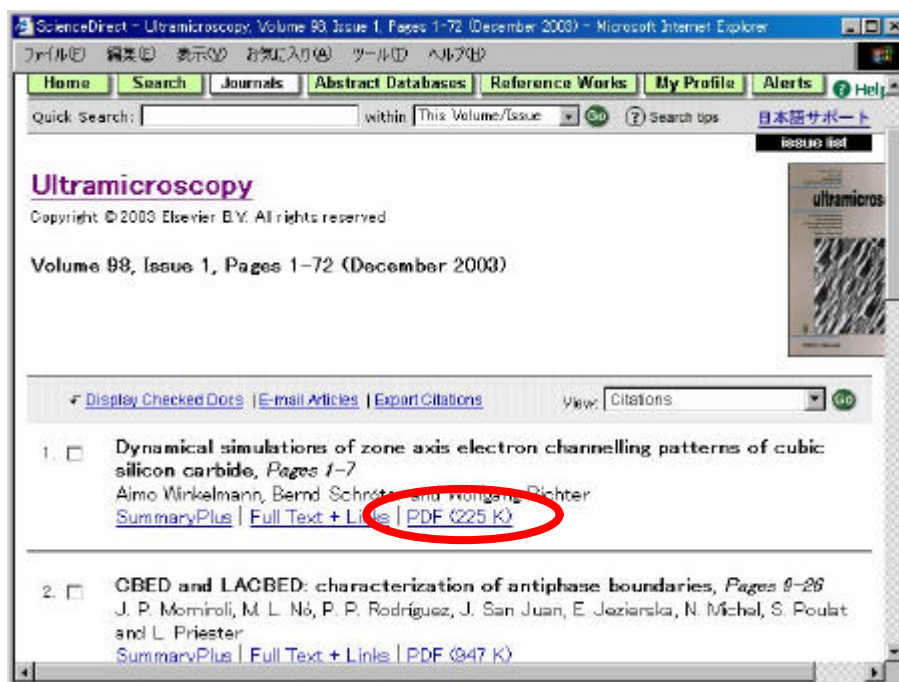
Articles in Press

Volumes 91 - 98

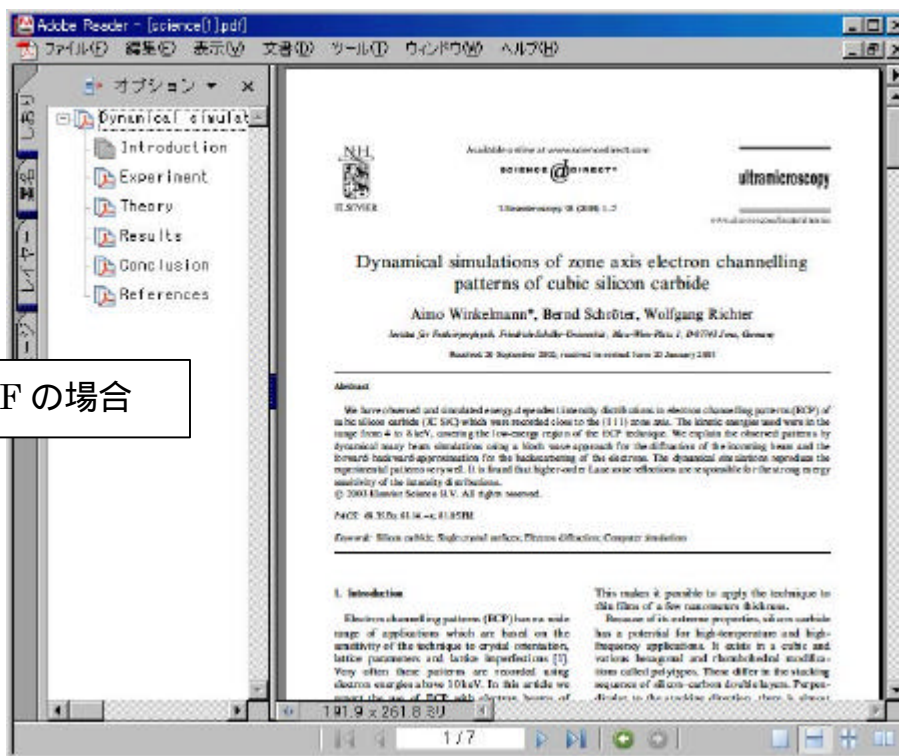
- Volume 98, Issue 1, Pages 1-72 (December 2003)**
- Volume 97, Issues 1-4, Pages 1-522 (October - November 2000)
Proceedings of the Fourth International Conference on Scanning Probe Microscopy, Sensors and Nanostructures
- Volume 96, Issues 3-4, Pages 229-593 (September 2003)

subscribed : 契約済 (利用可能)
non-subscribed : 未契約 (利用不可)
complimentary : サンプル (利用可能)

選択した巻号の目次(Table of Contents)が表示されます。希望する文献の「Full Text」(HTML) や「PDF」をクリックします。



フルテキスト（本文）が表示されます。必要に応じて印刷して利用します。





HTML の場合

コラム 電子ジャーナルのウェブサイトでの重要な用語

電子ジャーナルのウェブサイトによく使われる用語を紹介します。

TOC(Table of Contents)、Contents : 目次

browse : 一覧を見る

current issue、latest issue : 最新号

archive、back issues、previous issues : バックナンバー(の一覧)

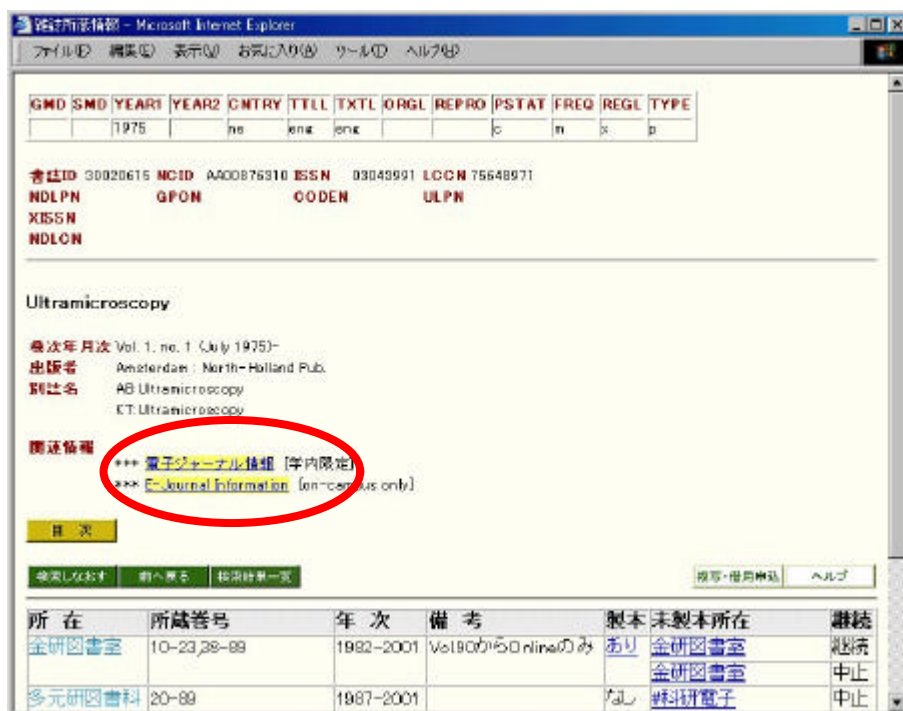
sample issue、free : サンプル号、無料で利用できる号

DOI(Digital Object Identifier) : 電子的な情報の ID 番号

(先の例で挙げた文献の DOI は 10.1016/S0304-3991(03)00021-4 です。)

2.2.2 『Online Catalog』からのアクセス

『Online Catalog』で雑誌を検索し、下記の詳細画面が表示されたときに、「関連情報」として電子ジャーナル情報のリンクが表示されることがあります。



図表 2-2 『Online Catalog』でのリンク

このリンクをクリックすると、「電子ジャーナル」のページに移り、提供しているサイトの一覧が表示されます。いずれかを選択すれば2.2.1の画面に進み、フルテキストまでアクセスすることができます(リンクから直接各ウェブサイトに移る場合もあります)。ただし、この関連情報リンクは更新が遅れることがあります。



コラム 契約と利用

電子ジャーナルは、出版者と東北大学が契約を結ぶことによって利用できるようになると既出のコラムで説明しましたが、その料金は各部局で分担して支払われています。

一方、契約していなくても利用できる例外ケースもあります。

- 契約不要の無料ジャーナル
- 契約を要するものだが、サンプルとして公開された一部の文献・ページ

36	Issue 3, Fall 2003 FREE!
	Issue 2, Summer 2003 FREE!
35	Issue 3, Fall 2002
	Issue 2, Summer 2002

図表 2-3 サンプル(無料)の案内例

附属図書館の「電子ジャーナル」のページでは、このような雑誌も見つけ次第リストに掲載しています。ただし、利用条件がとても流動的なので、附属図書館で把握できていない場合もあり、フルテキスト利用可能と案内していない場合でも、各電子ジャーナルのウェブサイトまで調べてみると、まれに無料で入手できることがあります。あきらめずに探してみるのもよいでしょう。

電子ジャーナルのウェブサイトは各出版者により多種多様です。東北大学で契約した(利用できる)雑誌・巻号・文献が分かるウェブサイトもあれば、契約の有無を区別せず、出版者側で提供されているものが見ると全て利用できるように表示されるウェブサイトもあります。フルテキストを開こうとしたときにアクセス拒否のメッセージが表示されたり、ID・パスワードを要求される画面になった場合は、後者のウェブサイトと判断し、利用できる内容を「電子ジャーナル」のページに戻って確認してください。

利用可能と説明されているのにアクセスできない場合は、各種障害がおきているかもしれませんので、「電子ジャーナル」のニュースなどを確認してから図書館にお知らせください。

2.3 関連サービス

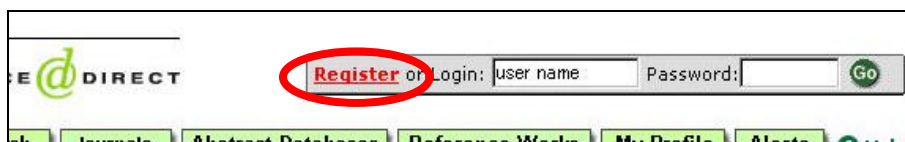
電子ジャーナルのウェブサイトでは、フルテキストを提供するだけでなく、それに付随するサービスを行っていることがあります。ユーザ登録が必要な場合がありますが、追加料金はかかりません。よく利用するウェブサイトにアクセスした際には、どんなサービスがあるか調べてみてください。

2.3.1 コンテンツアラートサービス

あらかじめ指定した雑誌の最新号が登録されると、その目次を電子メールで通知(Alert)してくれるサービスです。このサービスによって、最新号が到着する頃に図書館に向いたり、定期的にウェブサイトアクセスして目次を確認するという作業が不要になります。サービス名称は「Table of Contents Alert」と主に案内されており、非契約誌も申し込むことができます。ここでは、「Science Direct」(エルゼビア社)の「Volume/Issue Alerts」を紹介します。

(1) ユーザ登録

初めて利用するときは最初にユーザ登録を行います。ページ上部の「Register」をクリックします。サービス概要や利用規約が表示されますので、よく読んでから次に進みましょう。

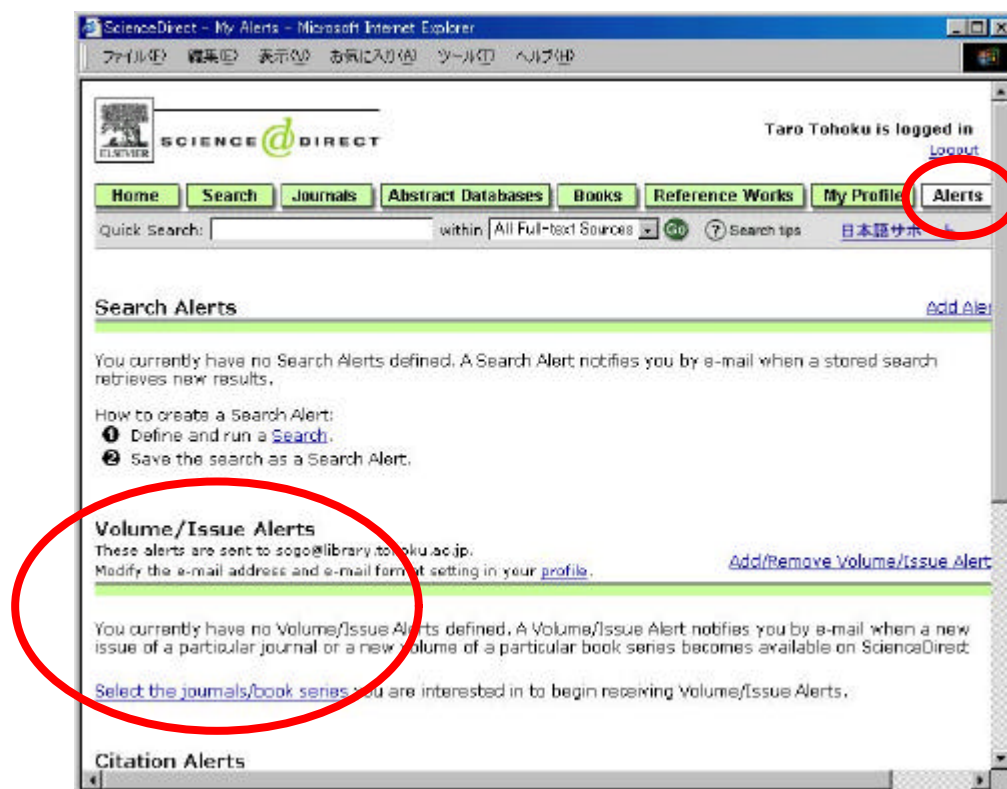


新規登録画面で必要事項(氏名、電子メールアドレスなど)を入力します。登録が完了すると、ユーザ名などが発行されます。

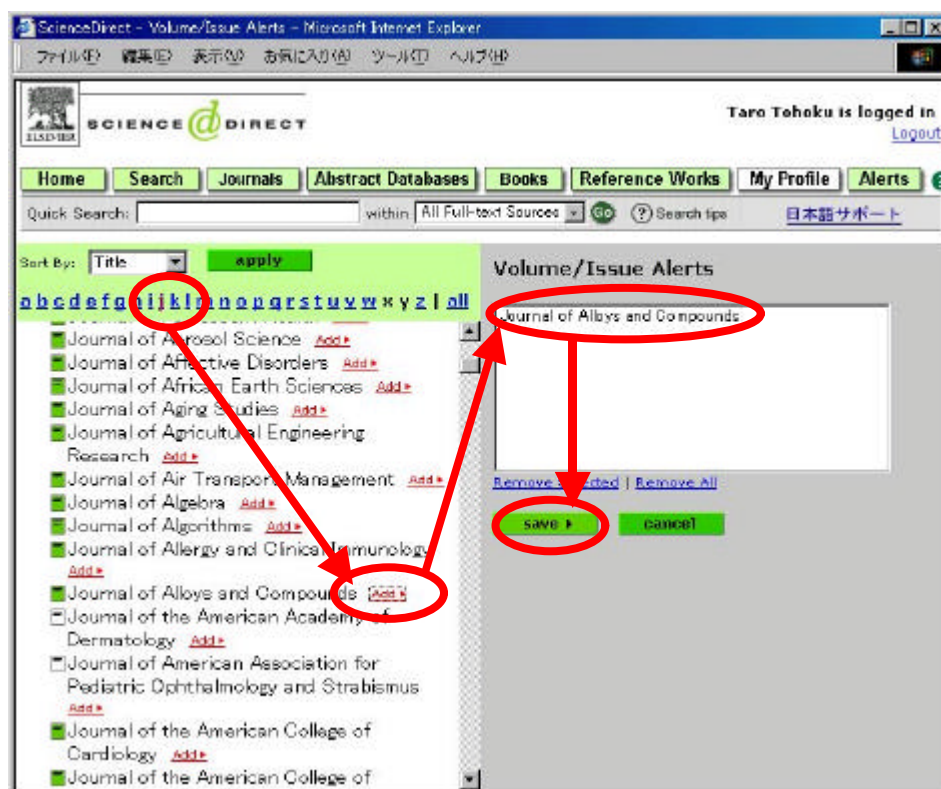
(2) 雑誌の指定

ログイン後、画面上部の「Alerts」をクリックして、専用ページに移ります。

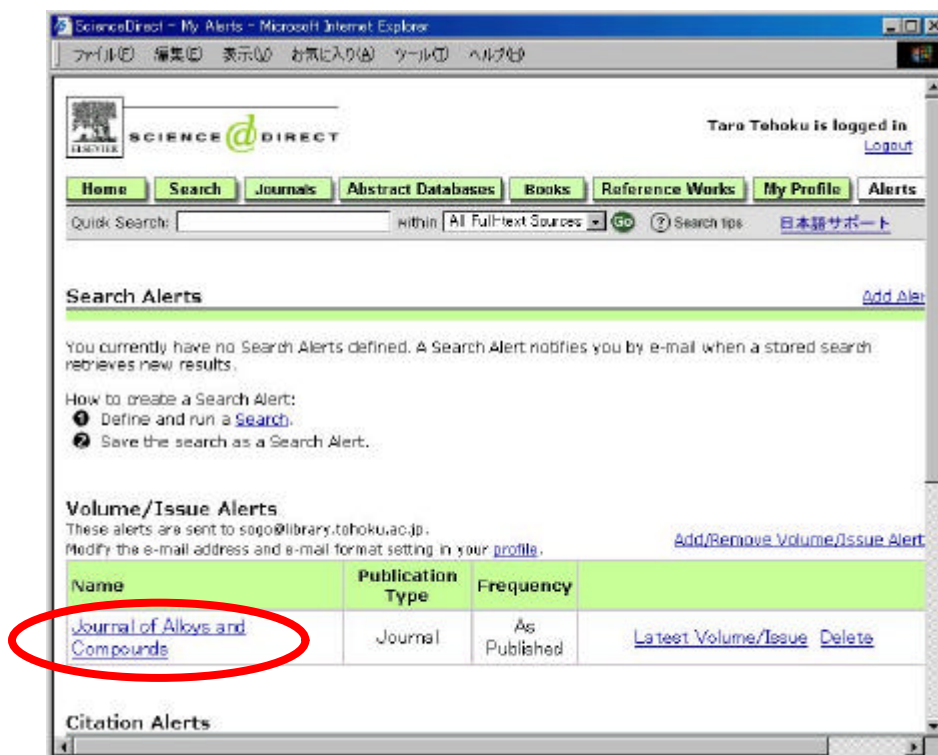
雑誌を指定するため、「Select the journals/book series」をクリックします。



雑誌の一覧から希望する雑誌を「add」で選び、「save」で登録実行します。



の画面に戻ると、選択した雑誌が登録誌として表示されます。(登録解除もこの画面から随時行うことができます。)



(3) 目次の通知

最新号が登録されると、自動的に電子メールで目次が通知されます。

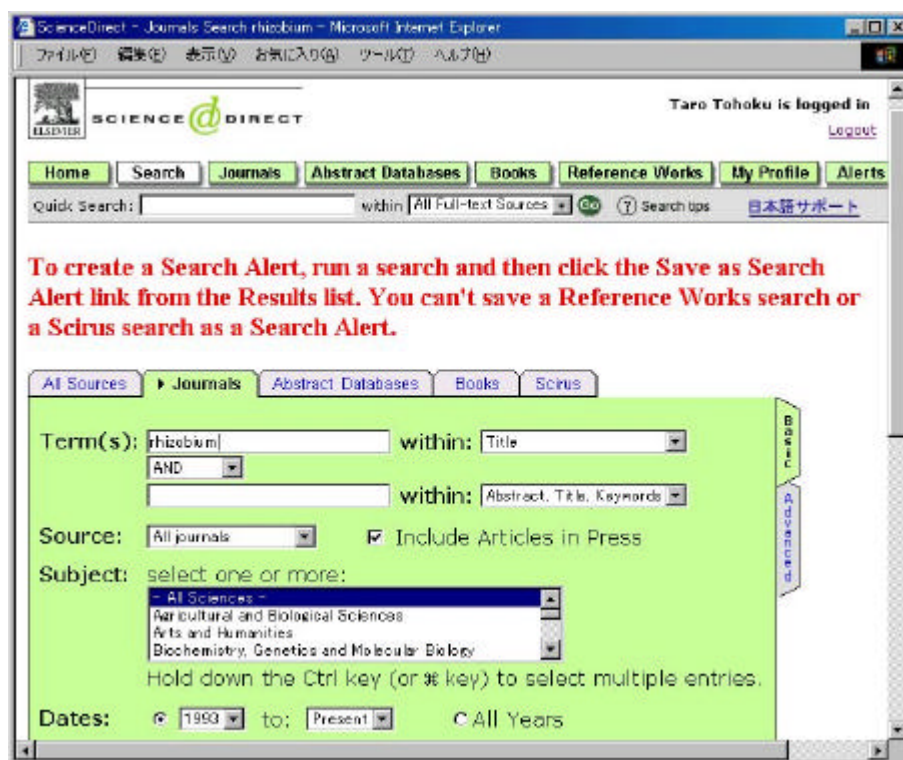


各文献情報にはフルテキストに直接アクセスできる URL が付いています。

2.3.2 SDI サービス

SDI サービスとは、あらかじめ自分の研究に関するキーワードや検索条件を登録しておく、定期的に新着情報などを検索し、該当した文献の一覧などを電子メールなどで通知してくれるサービスです。SDI は「Selective Dissemination of Information」（選択的情報提供）の略ですが、各ウェブサイトでは「Search Alert(s)」、「Keyword Alert(s)」などいろいろな名称が使われています。

次章以降で紹介する『Ovid Online』などの一部の文献探索ツールにも、ほぼ同じ機能があり、そちらは出版者を限定せず広く検索します。自分が得たい情報はどちらを利用したほうがよいかを考えて、使い分けてください。

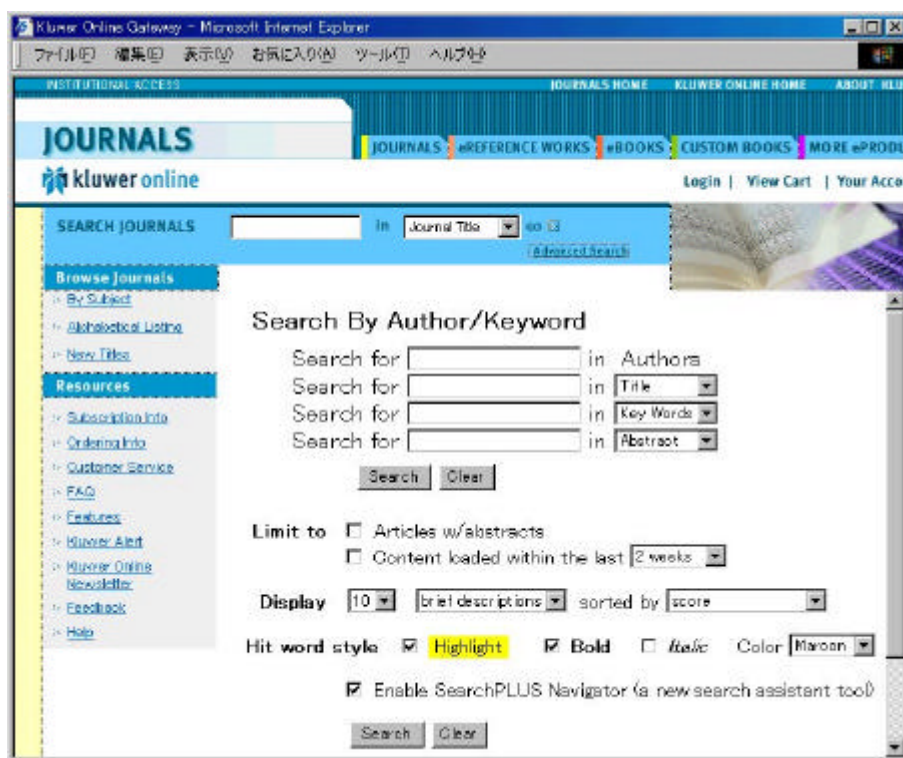


図表 2-4 SDI サービスの登録画面例

登録するキーワードは、各ツールで検索する場合と同様に工夫が必要です。専門的なキーワードにすればヒットする件数は少なくなり、欲しいものだけを知ることができますが、同義語・関連語で表現した文献は、たとえ内容が似ていても結果から漏れるため見落としてしまいます。また、語尾変化があるキーワードはどうすればよいか（トランケーション記号を使うのか、使わなくても自動的に検索してくれるかなど）も確認した方がよいでしょう。詳細は各ウェブサイトのヘルプを参照してください。

2.3.3 文献検索

次章以降で紹介する文献探索ツールを使用しなくても、各ウェブサイトである程度文献検索ができます。このサービスは、収録年代や対象誌が限られているため、広く探したい場合には適していませんが、利用登録が不要で、学外からでも文献検索ができるというメリットがあります。各ウェブサイトの最初の画面では簡単な検索フォームしか表示されていませんが、主要な出版者は詳細検索メニューも用意しており、その画面に移れば、さまざまな条件を指定して検索することができます。



図表 2-5 Kluwer 社提供ウェブサイトでの「Advanced Search」画面

2.3.4 掲載予定文献の閲覧

印刷物に掲載予定の文献情報を見ることができます。より早く最新情報を得たい場合に活用するとよいでしょう。「preview issues」、「in Press」、「in Print」、「in advance of print」などと案内されます。抄録だけでなく、フルテキストまで見られる場合もありますが、正式に掲載されるまでに差し替えられる場合もありますので、利用する際にはその文献がどのような段階にあるものなのか調べておきましょう。

コラム 個別購入

非契約誌でも、文献情報詳細画面で「Buy」、「Purchase」、「Pay-Per-View」などの案内が表示された場合は、文献単位で購入の手続きをすればフルテキストが利用できます。

まずは、利用内容（閲覧できる時間・回数）や、料金・支払方法などを確認してください。複写物を送るサービスもありますので、間違えないように注意しましょう。そして、相互利用サービス(付録 1 参照)を使って入手する場合と比較して、利用するかどうか判断してください。

checkout [need help?](#)

electronic deliveries

delivery method: display
Your article will be available for download for the next 24 hours. To access, select track orders and the relevant order number.

1. How building design imperatives constrain construction productivity and quality
Fox S.; Marsh L.; Cockerham G.
Engineering Construction and Architectural Management, October 2002, vol. 9, no. 5-6, pp. 378-387(10)
Blackwell Science Ltd, Oxford, UK

\$36.62

Payment: **Credit Card**

Your account will be debited by :
article fee: \$26.62 administration: \$10.00 tax: \$0.00 discount: \$0.00
TOTAL: \$36.62

Please enter your credit card details. If you would like **ingenta** to remember your payment details, check the remember details box. Next time you wish to pay for an article, you only need to enter your ingenta password. If you need to update these details, go to [manage profile](#).

利用内容

料金

図表 2-6 『ingenta』での個別購入申込画面

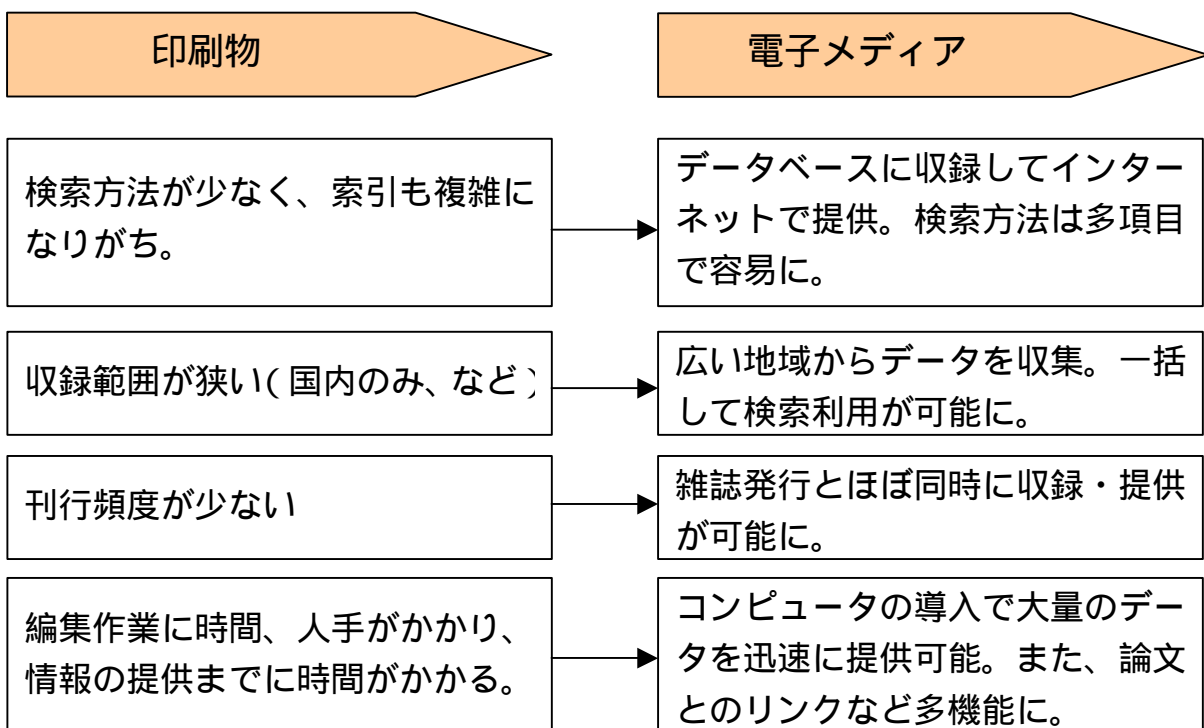
3.1 データベースを活用しよう

東北大学では、種々のデータベースを導入していますが、これらを利用するとどんなことができるのでしょうか。個々のデータベースの詳細は後の章で詳しく説明しますが、まずデータベースを利用する上での特徴を理解しておきましょう。

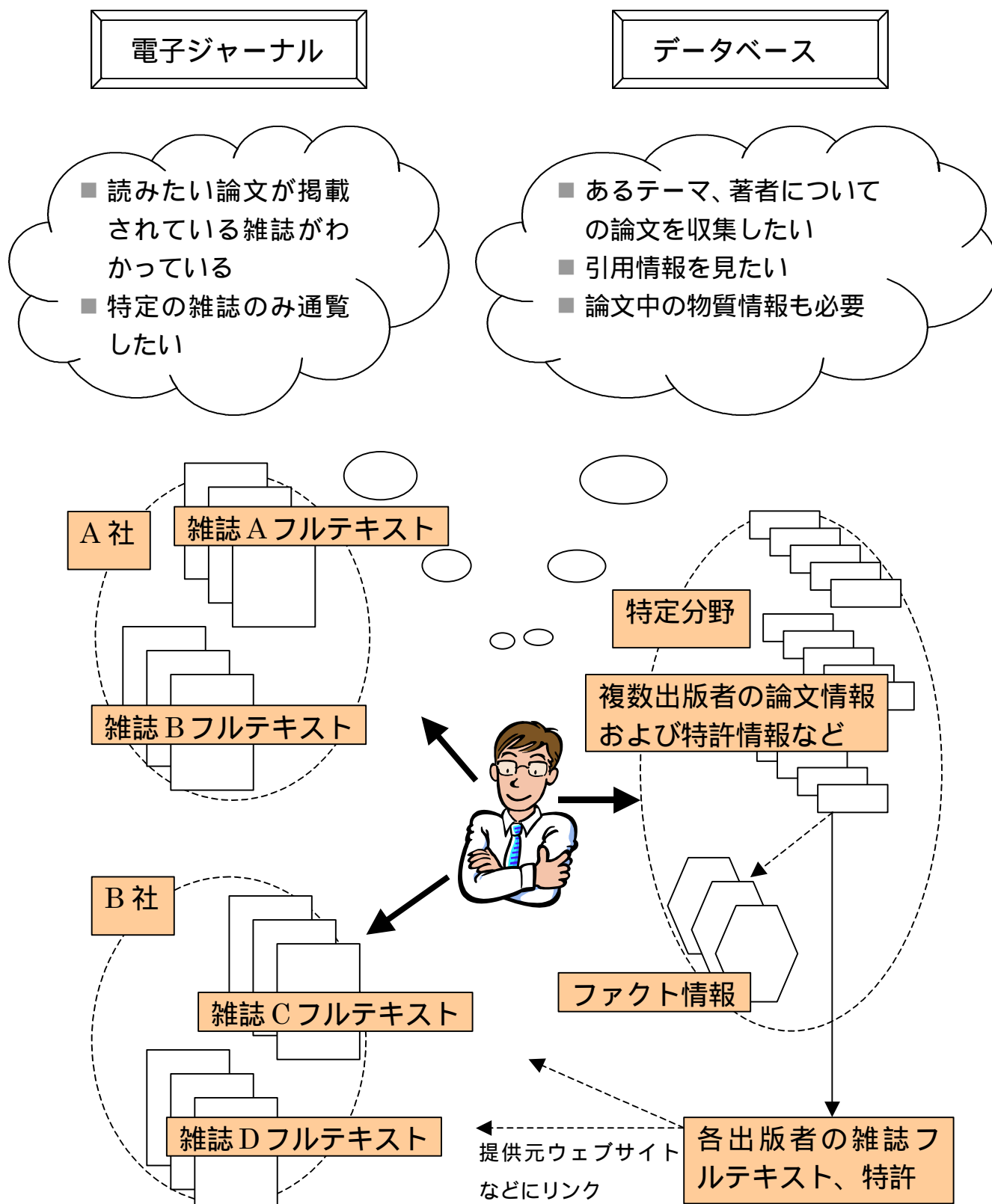
3.1.1 データベースの変遷と電子ジャーナルとの使い分け

現在、大規模なデータベースとして成長しているものの多くは、従来から冊子体で長く刊行されてきた歴史があるものです。蓄積された大量のデータを、現在の情報処理技術と発達したネットワークによって、簡便にかつ早く提供することができるようになりました。

前章で説明した電子ジャーナルも、著者や、論文タイトルなどから検索できる機能がついており、かなりデータベース的な要素を持っています。さらに最新の情報を常に配信されるようにしておけるアラートサービスもあり、論文作成のための情報収集にはこれで十分と思われるかもしれません。実際、前述のようなサービスを利用するだけでも、すべてに目を通す時間が確保できないほどの論文情報が手に入ります。電子ジャーナルとデータベースの使い方の特徴についても理解しておきましょう。



図表 3.1-1 印刷物から電子メディアへ



図表 3.1-2 電子ジャーナルとデータベースの使い分け

3.1.2 データベースの種類

身近にはさまざまな「データベース」がありますが、ここでは、東北大学で利用できるデータベースを中心に紹介します。種類としては、大きくわけて、どんな論文や特許が発表されたのかを知るための文献データベースと、過去の実験などから導かれた物質の計測値などを集めたファクトデータベースがあります。

(1) 文献データベース

雑誌論文、特許、学位論文など、これまでに発表された論文の書誌情報(タイトル、著者など)を蓄積しているものです。自然科学系は早くからこのような資料の需要があったため作成の歴史も長く、特に化学の分野は19世紀の中頃から冊子体のかたちで本格的な作成が始まっています。

例えば、『Chemical Abstracts』は、刊行開始は1907年ですが、そのルーツは、19世紀の半ばまで遡ることができます。長く冊子体でのみ提供されてきましたが、コンピュータやネットワークの発達、普及に伴い、提供メディアをCD-ROM、オンラインなどに広げながら提供されています。本書でも紹介している『SciFinder Scholar』はその全データを検索利用でき、操作も簡便な最新の提供形態です。

また、医学系のデータベースである『MEDLINE』も、『Index Medicus』(1879~)という冊子体がもとになっています。『Chemical Abstracts』もそうですが、こちらも提供形態はさまざまに広がり、データベースでの利用が主流となった現在でも冊子体の提供も継続されています。

さらに、『Biological Abstracts』は、同名の冊子体は1926年刊行ですが、その前身である『Botanical Abstracts』までさかのぼると1918年から刊行されています。

これらの例のように、多様な利用方法に対応できるよう、データの蓄積とともに提供形態も変わってきています。注意しなくてはならないことは、もともとのデータが同じでも、提供される形態が異なれば、検索方法および検索結果が異なることがある、ということです。冊子体の場合、CD-ROMで利用する場合、オンラインサービスで利用する場合、また、同じオンラインでも検索ソフトが異なれば事情が異なります。使い慣れたデータベースでも新しい形態でサービスが提供された場合は、その特徴をよく理解しておきましょう。

(2) ファクトデータベース

自然科学系で重要な情報である各種の数値データ、物性データなどについては、従来から事典、ハンドブック類などで情報が提供されてきました。個々のデータは、研究成果として雑誌論文などで発表された数値や、計測専門の機関などによって公表されたものです。中には後からの検証により数値が訂正される場合もあります。従来から冊子体で刊行されてきたものは、収集や更新が難しいこともあって、特定の狭い範囲を扱っていたり、主な数値のみを挙げるダイジェスト版であったりします。基本的な情報はそれらに掲載されている場合も多いので、それぞれに版を重ね、重要な参考図書として利用されてきました。

現在では「網羅的であること」「最新であること」「Abstract あるいはフルテキストから関連する物質情報が即参照できること」が当然のように求められており、これらの要求に応えようとするデータベースが登場してきました。例として本書では『CrossFire』を紹介しています(3.7 参照)。

ほかに各研究機関においても、その成果である数値データをデータベースとして公開している場合もあり、特定の分野のみが収録対象ではありますが、貴重な情報源として利用されています。



(3) 東北大学で利用できるデータベース

自然科学系の主なデータベースは以下のとおりです。調べたい内容によって、データベースを選択します。中には利用に先立って申請および費用負担が必要なものがあります。自分の所属する研究室から利用できるかどうか確認しておきましょう。

分野	データベース名および分野・収録年代など	収録資料・特徴など
全般	Web of Science ■ 自然科学分野 (1945-)ほか	学術雑誌論文(日本語雑誌も、英文抄録があり、収録対象として選定されていれば含まれます) ■ あるテーマ(著者)についての論文検索 ■ 個々の論文の引用に関する情報 3.2 参照
	Current Contents (Ovid Online) ■ 全分野(1993-)	学術雑誌論文・新刊書・会議録 ■ 各雑誌の目次情報を一覧可能 ■ 抄録が読めるものもある 3.8 参照
	inside web ■ 全分野(1993-) (英国図書館所蔵資料)	学術雑誌論文・会議録 ■ 所蔵されていれば、図書館を通じて、あるいは個別に契約している研究室で文献取り寄せが可能 3.8 参照
	雑誌記事索引 (NDL-OPAC) ■ 全分野(1948-) (国立国会図書館所蔵資料)	国内発行雑誌の記事 ■ 所蔵されていれば、図書館を通じて文献取り寄せが可能 ■ 自然科学系記事の収録は 1975 年以降
生命科学	MEDLINE (Ovid Online) ■ 医学・生物学(1951-)	学術雑誌論文(日本語雑誌も収録対象として選定されていれば含まれます)、図書 他に作成元である NLM から提供されている『PubMed』が無料で利用できます。 3.4 参照
	医中誌 Web ■ 医学・歯学・薬学 (1983-)	国内で発行される医学系の学術雑誌論文 ■ シソーラスが利用可能 3.5 参照

	Biological Abstracts およびRRM (Ovid Online) ■ 生物学(1985-)	学術雑誌論文、テクニカル・レポート、レビュー、会議録 ■ シソーラスが利用可能 3.6 参照
化学・物理	SciFinder Scholar ■ 1840- ■ 化学・物理・医学・薬学	学術雑誌論文、会議録、特許、学位論文、テクニカル・レポート ■ 物質情報は、「化学物質辞書ファイル(CAS作成)」から収録。 ■ 反応情報は「反応情報データベース(CAS作成)」から収録。 ■ 『MEDLINE』も同時に検索可能。 3.3 参照
	CrossFire Beilstein/Gmelin ■ Beilstein(有機)1771- ■ Gmelin(無機)1772-	化合物情報および付随する文献情報 ■ 化学構造式を図示しての検索、語句からの検索、物質の物性を限定しての検索などが可能 3.7 参照
工学・物理	Inspec ■ 物理・電気・電子(1969-)	学術雑誌論文、図書、テクニカル・レポート、会議録 ■ 全データに抄録付き 3.8 参照
	Ei Compendex (CD-ROM) ■ 工学(1970-) (工学分館所蔵 1993-)	学術雑誌論文、図書、テクニカル・レポート、会議録 ■ 応用工学領域を広くカバー 3.8 参照
数学	MathSciNet ■ 数学(1940-)	学術雑誌論文、図書、会議録 ■ American Mathematical Society 発行の『Mathematical reviews』のオンライン版 3.8 参照
	Zentralblatt MATH ■ 数学(1868-)	学術雑誌論文、図書、会議録 ■ European Mathematical Society 発行の同名の抄録誌のオンライン版 3.8 参照

図表 3.1-3 データベースの使い分け

コラム 使えるデータベースは毎年変わる？

学内では、全学で費用負担し、個別の利用者に負担を求めないデータベースと、それを必要とする研究室で費用を分担して負担し、利用しているデータベースなどがあります。

前者の代表的なものは『Web of Science』で、東北大学の構成員であれば、教官のみならず学生でも職員でも個別の負担なしで利用ができます。

後者の代表は現在のところ『SciFinder Scholar』です。年ごとに利用希望を募り、図書館で一括契約し、費用はその年利用する研究室で平等に負担します。

こうした学内でのデータベース選定に関しては、学内の各部局からの代表者によって構成される委員会決定されます。

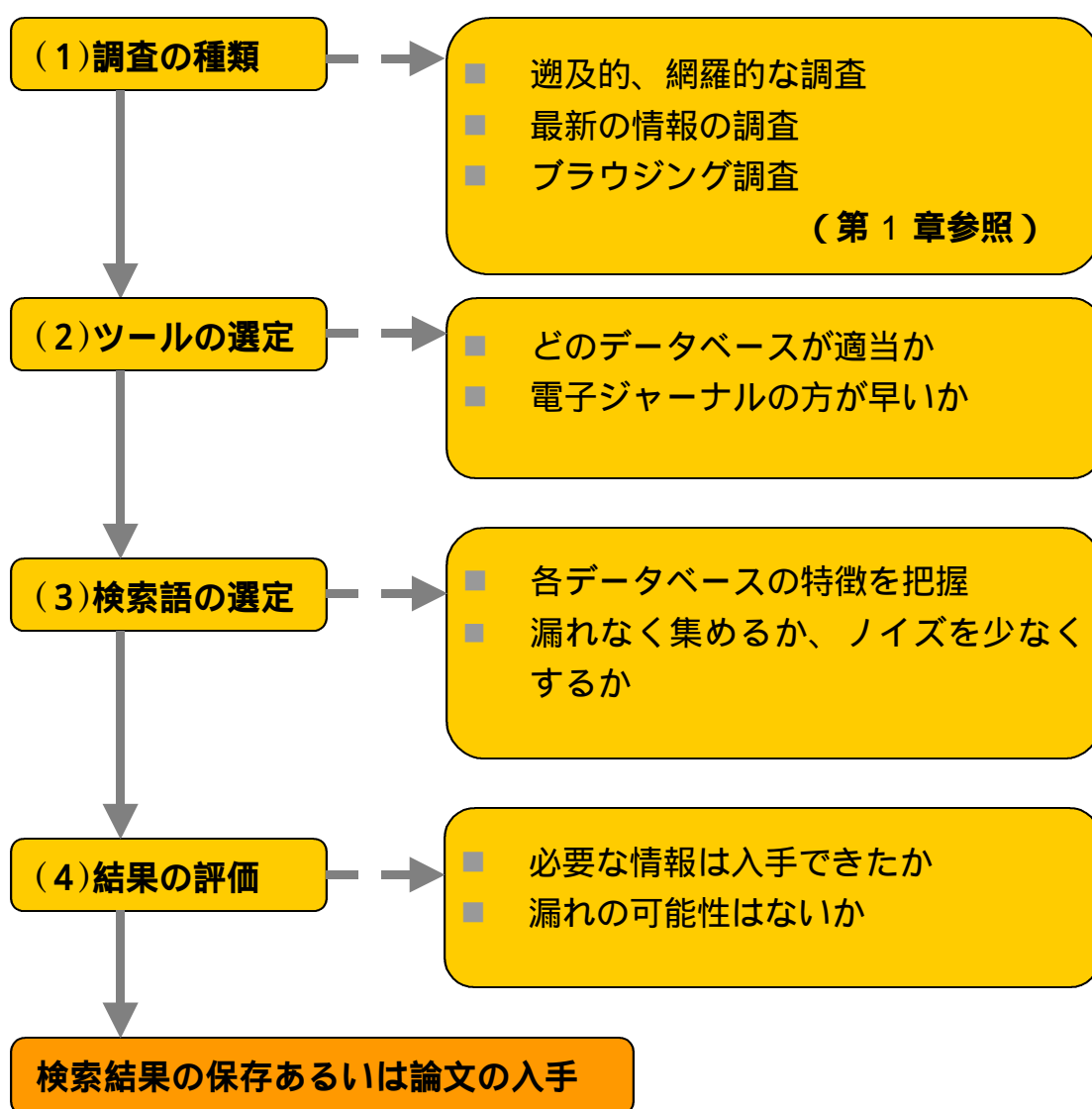
したがって、その年の学内の意見により、入れ替わりはありえます。新しく、かつ多くの教員が必要だと認めた場合は全学での費用負担として、導入される可能性がありますし、逆に不要と考えられるものについては利用停止となることがありえます。

その年の利用については、附属図書館から広報されますので、利用、あるいは申請の呼びかけがあった際には、昨年との変更点などにご注意ください。申請の仕方、マニュアル、新しいデータベースのトライアルなどの情報も附属図書館のウェブサイトに掲載されます。操作方法についての問い合わせ先も掲載されていますので、ぜひご覧ください。

<http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/>
(学内で利用できるデータベース一覧)

3.1.3 利用上手になるために

これらのデータベースを実際に使いこなすためには具体的にどんなことをしたらよいのでしょうか。効率の良い利用のため、事前に検索の手順を考えておくことを、検索戦略をたてる、といいます。以下に、まず手順の概略をまとめ、それぞれの段階での具体的なポイントを順を追って説明します。



図表 3.1-4 検索の流れと検索戦略

(1) 調査の種類

これから自分が行う調査は、どの範囲の資料をどれくらい集めればよいのか、集めた結果どうするのか、などを考えた上で始めた方が無駄がありません。第1章で紹介したように、網羅的な調査が必要なもの、最新の情報を集めたいものなど、研究段階に応じた調査方法があります。

また、「何の情報を求めているのか」を明確にしておく必要があります。文献情報のみでよいのか、物質に関する情報なのか、特許は含むのか、など必要とする情報によって探索方法も変わってきます。

(2) ツールの選定

データベースを利用するにあたって、注意が必要なことは以下のとおりです。

■ 収録範囲（分野）は合っているか

利用しようと思うデータベースは、自分が探している分野を収録対象としているかどうか、です。自然科学系の各領域について境界領域と呼ぶべき分野が増えてきたことに対応し、大規模データベースでは収録範囲をかなり広くしていますが、得意分野はそれぞれにあります。

■ 収録範囲（年代）は合っているか

データベースによって、いつからのデータを収録しているかが異なります。場合によっては、データベース収録対象になっていないこともありますので、冊子体で利用できるツールがないかどうかカウンターにご相談ください。

■ 収録資料の種類は合っているか

会議録、特許、学位論文などは、データベースによっては収録対象としていません。それぞれ個別のデータベースも存在しますので、後の各章を参照してください。

(3) 検索語の選定

データベースが提供され始めた当時は、コマンドによる検索が主流でした。データベースの構成に加え、各コマンドの使い方、検索演算子の指定の仕方など、あらかじめ学習しておかなくてはならないことがたくさんありました。料金も高額かつ従量制だったため、データベースを利用する場合は、検索を実行する前にどのようなコマンドをどのような順番で入力するのが適当かを考えなくてはならず、ここから「検索戦略をたてる」という表現がうまれました。

現在は、ブラウザでの提供が主となり、またそうでない場合でも、特に事前の学習なしで利用者自身が検索することが可能になっています。しかし、インターフェイスが親しみやすくなっただけで、データベース内部の複雑さは増しているということもあります。同義語、類語などの自動処理の有無、上位・下位語などの概念の有無などは、検索語の選定時に重要ですが、データベースによりさまざまです。ここまでは直感だけではわかりません。面倒でもマニュアルやヘルプ画面を参照する必要があります。

各データベースから、必要とする情報を的確に取り出すには現在でも技術が必要であり、その能力を身に付けるための「情報リテラシー」教育が広がっています。戦略、という語は現在は大げさな印象がありますが、検索に先立って図表 3.1-4 のような事項をおさえ、ある程度プランを練ることは効率的な検索を行う上で必要なことです。

コラム 近接演算子とは？

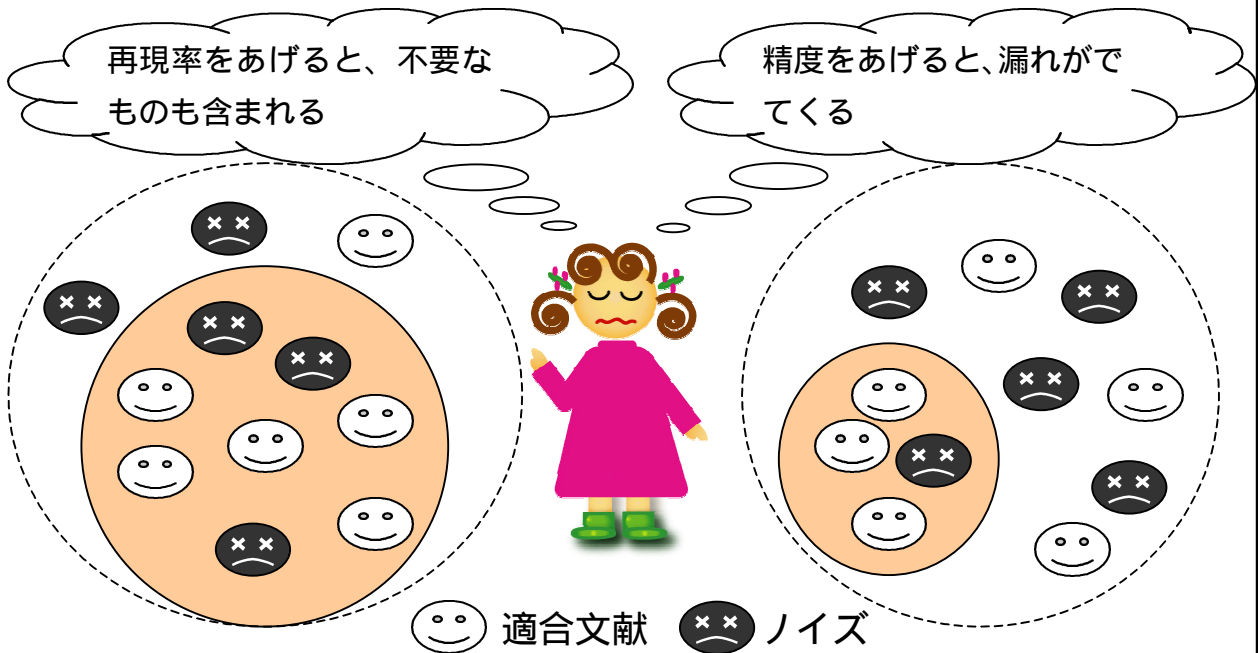
近接演算子は、複数の検索語間の関係を指定するために使います。すべてのデータベースで利用できるわけではなく、利用可能な指定の種類や記号の使用方法も異なりますが、主として以下の機能を持ちます。本書では利用の一例として、3.7の「AutoSearch」のコラムで紹介しています。

- 語同士が隣接している
- 語同士が指定した範囲の中に出現する（5語以内に出現する、同一センテンスの中にある、など）
- 語同士の出現順序を指定する

コラム データベースにおける再現率と精度

データベースから、自分が必要とするデータを検索する場合、もともとデータベースに登録されていた適合文献をどれだけ検索できたか、を表すのが再現率です。「漏れなく網羅的に」検索したい場合は、再現率が高くなるような検索をする必要があります。具体的には、キーワードとしていくつもの同義語、類語などを入力する、必要に応じて関連語からも検索するなどが考えられます。この場合の問題は、いわゆる「ノイズ」が多くなることです。情報としては関連しているけれども自分が求めていた情報とは異なるものが多くでてきてしまいます。

結果として表示された集合の中に、自分が求めていた情報がどれだけ含まれていたかは「精度」であらわします。一般的に「再現率」をあげようとすれば「精度」が下がり、「精度」を上げようとすると「再現率」が下がり、必要な情報が漏れてしまう可能性があります。



自分が行う検索が、どちらを重視したほうがよいのかは、その時々の研究の段階によるでしょう。漫然とキーワードを入力するのではなく、検索で集めたい情報の範囲を意識しながら検索できるようになると、あとからまた同じような検索をしなくて済みます。

(4) 結果の評価

最近のデータベースは、マニュアルを読まないとも出せない、というほどのものではなく、どれもわかりやすい画面構成となっています。だからと言って、「とりあえず思いついたキーワードを入力して、何かしら結果が返ってきたから使いこなせている」と思ったのでは十分ではありません。入力したキーワードに対して、なぜその結果が返ってきたのか説明できなければ「その検索で十分な結果が得られた」とは言えないでしょう。

数多くのデータベースを使っている人ほど、「各データベースの違い」について敏感になるようです。同じような結果が返ってくるべき場面で異なる結果となったとき、初めて「入力すべきキーワードに何か規則があるのか」「収録されているデータに違いがあるのか」「使用している記号に問題があるのか」などについて疑問に思うことになります。

少し使ってみて様子が変わってからでよいので、マニュアルには目を通すようにしてください。自分が行っていた検索方法で正しかったのか、あるいは「漏れ」がある可能性があるのか、どうすれば最も効率的に利用できるのか、が明確に記載されています。さらになにか問題があった場合の問い合わせ先（ヘルプデスク）も記載されています。

オンラインのヘルプ画面も便利ですが、検索の途中だと画面が重なったりして見づらい場合があります。新しいデータベースを使いはじめるときは、いつでも手にとれるようにマニュアルを手元においておくことをお勧めします。

コラム シソーラスとは？

データベースで検索を行う場合、どのようなキーワードを入力したら最適な結果が得られるか、は非常に大きな問題です。的確な検索を可能にするため、関連する語、同義語、上位概念語、下位概念語などを関連付けし作成された表をシソーラス（thesaurus）と言います。例えば医学関係のデータベース『MEDLINE』では、キーワードとして「cancer」と入力すると、「Neoplasma」という最上位概念に誘導し、そこから例えば「患部の指定による」「骨」「頭蓋」などと下位の概念に進むことができます。これを利用することで必要に応じ、検索の幅を広げたり限定したりすることが可能です。このように関連づけされた語を「統制語」といいます。

(5) 思うような結果がでないとき

さて、各データベースの特徴も把握したし、マニュアルも読んだし、入力したキーワードも問題がないはずなのに思うように結果がでない場合があります。このようなときは、以下のことを試してみましょう。

■ 別の角度から検索してみましょう

選択したキーワードが、予想した形では収録されていないこともあります。マニュアルどおり入力していても、例外も多々あります。判明している事項の中で他に利用できそうなキーワードがあれば、そこから再検索し、絞り込んでいくと見つかる場合があります。

また、例えば物質に関する情報を入手したくて『CrossFire』を利用したとします。このときうまく結果がでない場合、『SciFinder Scholar』で検索し、その結果をもとに再度『CrossFire』を検索するという使い方もあります。もちろんその逆もありますし、別のデータベースとの組み合わせもあり得るでしょう。一つのデータベースのみで検索するのではなく、他のデータベースと補い合うことで結果がでることもあります。

手がかりが少ない時は、一般的なサーチエンジンによりヒントを得られないか試してみましょう。探している著者、あるいは物質に関する情報について、関連する研究機関などが情報をまとめているページにより、有用なキーワードが見つかったり、入手していた情報の誤りなどに気づいたりします。それを利用して、再度データベースで検索してみます。

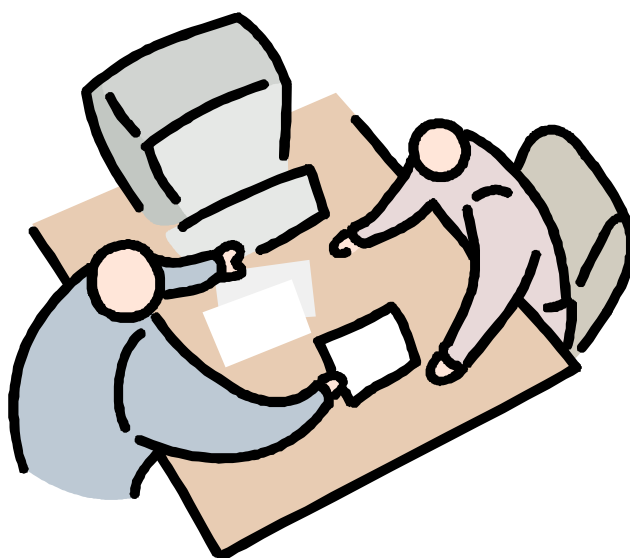
■ 他の有料のデータベースも試みましょう

東北大学では、多くのデータベースを利用者の直接負担なしで利用できるようにしていますが、それ以外でも有用なデータベースはたくさんあります。『SciFinder Scholar』や『CrossFire』は現在は利用する研究室ごとに負担があり、附属図書館を窓口として全学からの申し込みを受け付けています。また、これらは附属図書館、分館内の専用パソコンからは負担なしで利用できますので、学生でも自由に使うことができます。自分がもとめる情報は、これら以外のデータベースに収録されている可能性もあります。

有料の代表的なサービスとしては、『Dialog』や『STN』、『NACSIS-IR』、『JOIS』などがあり、それぞれ多数のデータベースを提供しています。しかし、現在のところこれらのサービスを利用するには事前に利用申請が必要で、利用の都度料金がかかります。図書館（図書室を含む）によっては、それらを校費で利用できるようIDを取得しているところもありますので、問い合わせてみてください。もし、利用してみて自分の研究、あるいは研究室全体にとって非常に有用な場合は、研究室単位、あるいは個人単位で利用契約を結ぶとよいでしょう。

■ 図書館員に相談してみましょう

ある程度やってみて次にどうすべきか、と迷ったときは、一度図書館員に相談してみてください。「このような情報が欲しくて、これらの検索をしたが結果が思わしくない」ことを伝えれば、他にどのような探し方があるか担当者の方で調査します。そうすることで、自分の時間を別のことに振り向けることができますし、担当者から連絡があれば、またそこから検索を始めることができます。



コラム データベース利用時の注意あれこれ

■ 同時アクセス数

契約内容により、学内から同時にアクセスできる利用者数が決まっています。例えば、「5」と設定されている場合は、6人目の人が利用を開始しようとするとき以下のようなメッセージがでて利用できません。

例) 『SciFinder Scholar』の場合

“Login Failed: Too many concurrent sessions for this login id.”

利用中の誰かが終了すれば、すぐ新規に利用できるの少し時間をおいて試してください。同時アクセス数は、実際の利用状況を見ながら、利用に支障をきたすことのないよう設定されていますが、時期、あるいは時間帯によっては若干混み合うこともあります。ほかの利用者のために、利用が終わったらすみやかに終了操作（データベースにより、「Exit」「Logout」「Logoff」などと表現されます）をしてください。

■ セッション

一度検索をはじめてから終了操作するまでを「1セッション」と言います。データベースの中で利用できる「検索結果の一時保存」「検索履歴の閲覧」などは通常そのセッションの中でのみ有効です。

よく使う検索式の保存などは、個人用のアカウントを登録して、そのアカウントの中で行います。こちらはセッションが切れても問題ありません。

また、多くの利用者にスムーズに利用してもらうため、セッションの途中で何の操作も行わない時間が続くと、システムがセッションを切ってしまうことがあります。検索の途中で、別の調査などをはじめるときは、重要な検索結果は保存しておき、こまめに終了するようにしてください。

3.2 Web of Science

3.2.1 Web of Science とは

『Web of Science』は、自然科学、社会科学、人文科学各分野における主要雑誌の文献情報を収録し、『ISI Web of Knowledge』という検索システムで利用できるデータベースです。このデータベースは、基本的な文献検索ツールとして有用であるだけでなく、引用文献情報検索により、文献同士の引用関係やある文献の関連文献を明らかにし、研究テーマの変遷までも調査することができます。

(1) 概要

項目	内容説明
分野	全般
提供機関	Thomson ISI
収録対象	学術雑誌論文
対象誌	約 8,700 誌（自然科学系 5,800 誌以上、社会科学系 1,735 誌以上、人文科学系 1,140 誌以上収録）
範囲	『Science Citation Index Expanded [SCIE]』（1945～）自然科学系 『Social Sciences Citation Index [SSCI]』（1996～）社会科学系 『Arts & Humanities Citation Index [A&HCI]』（1996～）人文科学系
更新頻度	毎週
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/wos/
利用方法	学内のパソコンから（附属図書館のウェブサイトからリンクあり）。同時アクセスは全学で 16 ユーザまで。
備考	学内限定

(2) 特徴

- 自然科学分野において検索可能な年代が広い（1945～）
- ある文献の参考文献とある文献を引用している文献の検索
- ある文献と 1 つ以上同じ参考文献を共有している文献（関連文献）の検索
- 著者全員からの検索が可能で、文献の種類も選択可能
- フルテキストへのリンク

3.2.2 文献検索

ここではまずキーワードによる文献検索を例に、『Web of Science』の基本的な検索方法を説明します。

例題 1 Krunks M.の噴霧熱分解 (spray pyrolysis) と太陽電池 (solar cell) に関する文献を探す。

検索のスタート

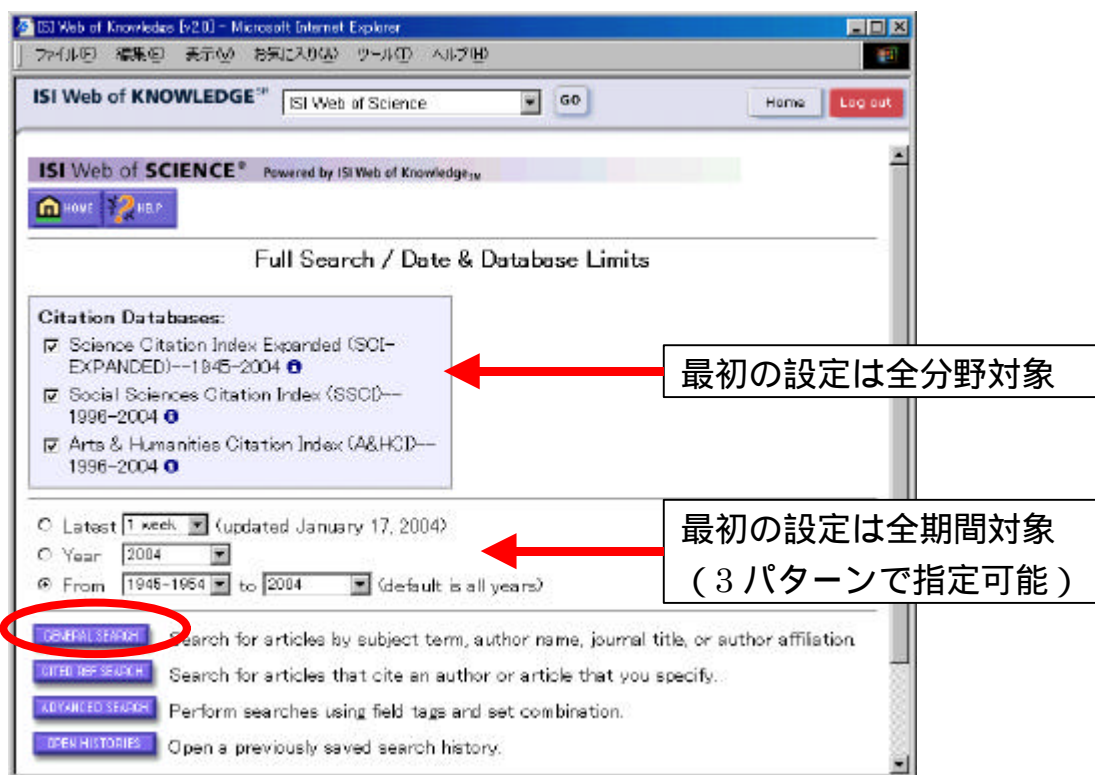
附属図書館のウェブサイトから『Web of Science』にアクセスすると、下記の画面が表示されますので、「Full Search」をクリックしてください。



図表 3.2-1 『Web of Science』 スタート画面

検索対象分野・期間および検索種類の選択

この「Full Search / Date & Database Limits」画面では、検索対象分野と期間、そして4種類の検索方法を選択します。ここでは、分野と期間は最初の設定のままで、「General Search」をクリックします。



図表 3.2-2 検索対象分野・期間および検索種類の選択画面

名称	内容	使い方
GENERAL SEARCH	キーワードによる基本的な文献の検索	3.2.2
CITED REF SEARCH	特定の文献を引用している文献の検索	3.2.4(3)
ADVANCED SEARCH	コマンド形式の検索および集合検索	3.2.5(1)
OPEN HISTORIES	保存してある検索式による検索	3.2.5(2)

図表 3.2-3 検索の種類

■ 検索のポイント

ここでの設定はセッション終了、またはツールバー上のアイコン(コラム参照)からこの画面にアクセスして変更するまで有効です。

検索語の入力

この画面からは、TOPIC (テーマ)、AUTHOR (著者名)、SOURCE TITLE (雑誌タイトル)、ADDRESS (所属機関・地名など) の4項目から文献を検索できます。ここでは、TOPIC に「spray pyrolysis AND solar cell*」、AUTHOR に「Krunks M*」と入力し、「SEARCH」をクリックします。

The screenshot shows the 'General Search' page of ISI Web of Science. The interface includes a navigation bar with 'HOME', 'HELP', 'DATE & TIME LIMITS', 'CITED REF. SEARCH', 'COMBINE SEARCHES', and 'ADVANCED SEARCH'. Below this is the 'General Search' section with instructions: 'Enter terms or phrases separated by the operators AND, OR, NOT, or SAME. Then press SEARCH. The search is added to the [Search History](#).' A 'SEARCH' button is circled in red. Below the instructions are four search categories: 'TOPIC' (with input 'spray pyrolysis AND solar cell*' and a 'Title only' checkbox), 'AUTHOR' (with input 'Krunks M*'), 'SOURCE TITLE' (with a link to 'source list'), and 'ADDRESS' (with a link to 'abbreviations list'). At the bottom is the 'SET SEARCH LIMITS' section with dropdown menus for 'All languages' (English, Afrikaans) and 'All document types' (Article, Abstract of Published Item). A 'SEARCH' button and a 'CLEAR' button are at the bottom.

図表 3.2-4 「General Search」検索語入力画面

■ 検索のポイント

各項目では論理演算子 (AND、OR、NOT) や近接演算子 (SAME)、トランケーション記号 (*、?、\$) を使うことによってより正確に検索することができます。また、各項目同士は自動的に AND 検索になります。

記号	説明と入力例
*	語尾変化を無制限に検索する sul*ur* sulfur, sulphur, sulphuric, sulphurous
?	中間任意一致を1文字として検索する wom?n woman, women
\$	中間任意一致を0~1文字として検索する labo\$r labor, labour
SAME	複数の検索語を順不同で同一センテンス内にあるものを検索する reduc* SAME sodium reductions in sodium excretion, sodium reduction

図表 3.2-5 トランケーション記号と近接演算子

検索項目	説明と入力例
TOPIC	文献タイトル、抄録、キーワードを対象に検索。スペースで区切ったものはフレーズとなり、隣り合っている語はそのままの語順で検索される。 reduce* sodium □ reduced sodium, reducing sodium
AUTHOR	通常、「姓 + スペース + イニシャル + *」で検索。ミドルネームを考慮するため、「*」は必ず使用する。第1著者以外でも検索可能。符号またはスペースを伴うと想定される名前や、姓と名の区別がつきにくい名前には、トランケーション記号を使用する。また、称号などは省く。 田中耕一 = tanaka k* de la Rosa = de\$la\$rosa Shi Wa Yen = yen s* OR shi w*
SOURCE TITLE	「source list」から雑誌タイトルを確認し、コピー&ペーストする。省略形では検索できない。 JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY IEEE CIRCUITS & DEVICES
ADDRESS	通常略語を使用。略語はリストから確認できる。学部名や部署名は「SAME」を使用する。著者名が一般的な場合、所属機関や地名を組み合わせると効率的に検索可能。 東北大学医学部 = Tohoku Univ SAME Med

図表 3.2-6 「General Search」検索項目

検索結果の一覧

この「Summary」画面には、検索結果がリスト形式で簡易表示されるので、詳細を確認したい文献のタイトルをクリックします。検索結果は、最大 500 件（1 ページには最大 10 件）まで表示可能です。ここでは、「Zinc oxide thin films by the spray pyrolysis method」という文献タイトルをクリックします。

実行した検索式

検索結果はここから並べ替え可能 (SORT 機能)

ヒット件数

図表 3.2-7 検索結果の一覧

種類	並べ替え方法	制限件数 ()
Latest Date	最新順	500
Relevance	検索語が含まれる数の多い順	500
Times Cited	他の文献に引用された回数の多い順	300
First Author	第 1 著者の氏名のアルファベット順	300
Source Title	収録雑誌タイトルのアルファベット順	300

この件数を超える検索結果は並べ替えできません

図表 3.2-8 SORT 機能の種類

該当レコードの詳細表示

この「Full Record」画面では、選択した文献の書誌情報、抄録、キーワードなどが確認できます。

終了時は「Log Out」をクリック

Mark 機能
3.2.5(3)参照

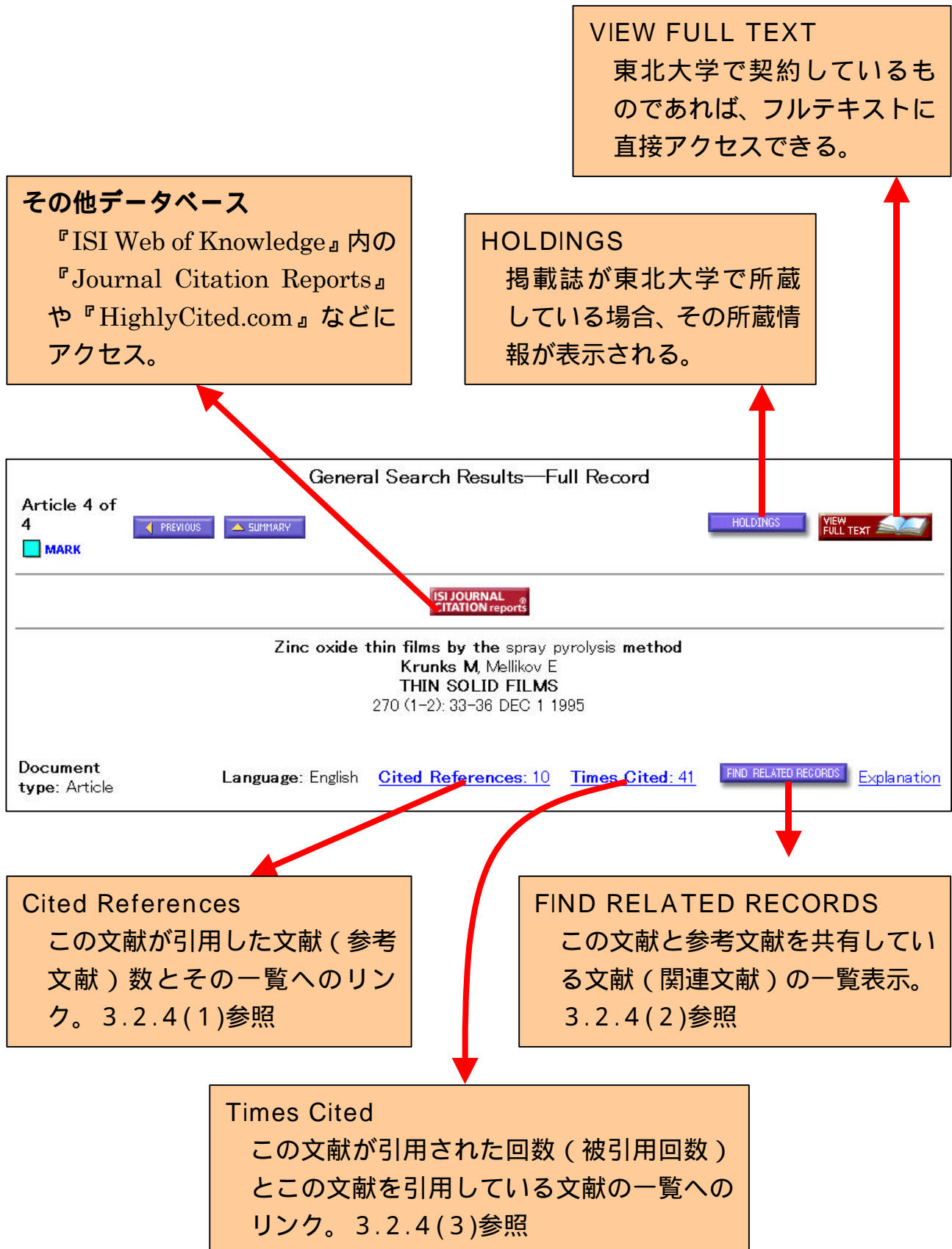
- 文献の書誌情報
- 他画面展開ボタン
- 抄録

- 著者の付与したキーワード
- 参考文献のタイトルから追加されたキーワード

- 著者の所属情報
- 出版情報 など

図表 3.2-9 詳細表示画面

『Web of Science』の各画面上で文献のタイトル（リンクのついているもの）をクリックすると、この画面が表示されます。この画面からは、『Web of Science』の特徴的な機能を活かした画面展開が可能です。次の図表 3.2-10 はその概要です。



図表 3.2-10 「Full Record」からの画面展開

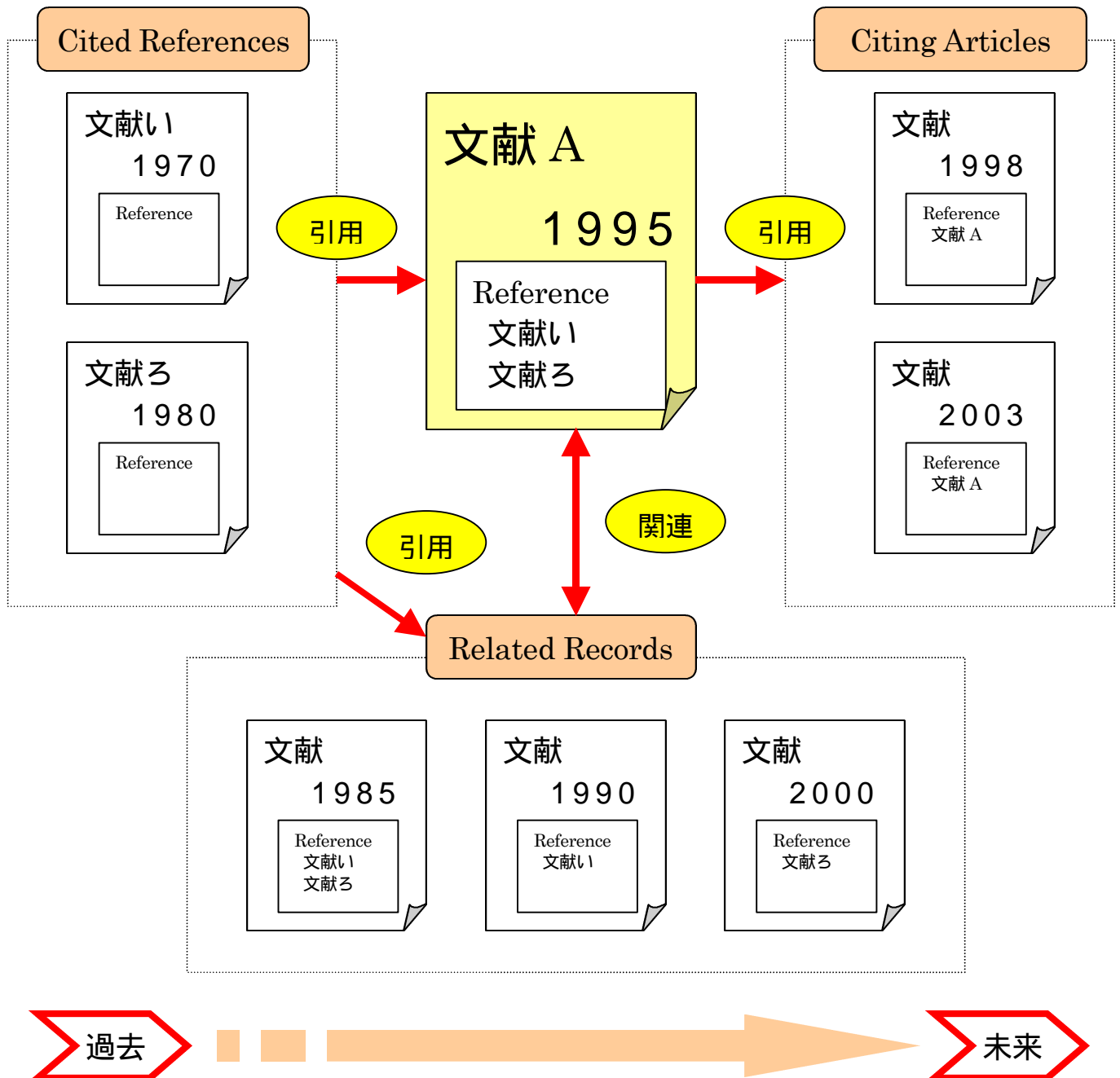
コラム ツールバー

ツールバーは、『Web of Science』の画面上部に表示されます。各アイコンをクリックすることにより、各画面にアクセス可能です。各画面への移動はこのツールバーか、画面上の各種アイコンをクリックして行い、ブラウザの「戻る」ボタンは使わないでください。

アイコン	リンク先	目的と機能	参照
	『Web of Science』のスタート画面	各種の設定および履歴の消去	図表 3.2-1
	「Online Help」	ヘルプの表示	-
	「Full Search / Date & Database Limits」	検索対象分野・期間の再設定	図表 3.2-2
	「General Search」	キーワードによる検索	図表 3.2-4
	「Cited Reference Search」	ある文献を引用している文献の検索	図表 3.2-16
	「Combine Searches」	検索履歴を利用した集合検索	-
	「Advanced Search」	コマンド検索と集合検索	図表 3.2-20
	「View Marked Records」	検索結果リストの活用	図表 3.2-27
	「Full Record」	「Full Record」に戻る	図表 3.2-9
	『ISI Web of Knowledge』のホーム画面	その他データベースの利用	-
	-	『Web of Science』の終了	-

3.2.3 文献同士の関係性

文献同士の引用関係をたどれるのが『Web of Science』の非常に有用な機能ですが、その機能を効率的、効果的に使いこなすためには、文献同士の関係性を理解することが必要です。『Web of Science』では収録する文献をその引用関係から3種類定義します。ここでは、文献Aを中心として各文献の関係性をみてみましょう。



図表 3.2-12 文献 A を中心とした引用関係図

名称	文献 A との関係性	参照
Cited References (参考文献)	文献 A に引用され、文献 A の「Reference」に記載されている文献。すべて文献 A よりも前に発行され、その数は一定。	図表 3.2-10 3.2.4(1)
Related Records (関連文献)	文献 A の参考文献を 1 つ以上共有する文献。発行時期はさまざまで、時間の経過とともにその数は増える。	図表 3.2-10 3.2.4(2)
Citing Articles (特定の文献を引用している文献)	文献 A を引用して発行された文献。すべて文献 A より後に発行され、時間の経過とともにその数は増える。	図表 3.2-10 3.2.4(3)

図表 3.2-13 文献 A を中心とした引用関係表

コラム 『Web of Science』の収録基準

『Web of Science』の収録対象誌は以下の方法で選定されます。

- 掲載論文がその分野でよく読まれているか
- 投稿している著者が研究助成金などをもらっているか
- 国際性（英文抄録、引用文献の扱いなど）
- 収録範囲の深さ・広さ・国際性
- 著者や編集委員会のメンバーは幅広いか
- ピアレビューの質が高いか
- 出版のレベルや基準を守っているか
- 出版の期日を守っているか
- ISI 独自の引用分析

（Thomson ISI 提供資料による）

上記選定基準のため、未収録雑誌も多数あります。『Web of Science』は文献同士の引用関係を検索できるのが大きな特徴ですが、この機能の対象は主として収録対象誌内の関係です。したがって、「Cited References」から詳細情報を得られるのも、「Related Records」で関連文献として得られるのも、「Citing Articles」から得られるのも、すべて収録対象誌内の文献に限られ、必ずしもすべての引用関係情報を得られるわけではありません。

3.2.4 引用文献情報の検索

ここでは『Web of Science』の特徴である引用文献情報の検索について説明します。

(1) 参考文献の検索

いかなる研究も1つの文献のみで成り立っているわけではありません。過去のさまざまな学術的な蓄積を基礎としています。「Cited References」では、ある文献の参考文献を検索することが可能です。この機能により、ある文献がどのような研究を基礎とし形成されたかがわかります。

基準となる文献の詳細表示

「General Search」などで検索し、文献の「Full Record」を表示します。ここでは例題1の図表3.2-9を使います。

参考文献の一覧表示（図表3.2-10参照）

「Full Record」上の「Cited References」リンクをクリックすると、参考文献が第1著者氏名のアルファベット順に表示されます。

参考文献の選択
3.2.4(2) 参照

関連文献の検索
3.2.4(2) 参照

リンクのないものは、引用の記述ミスや『Web of Science』の収録・契約外のもので、これ以上の情報は得られない。

Cited Author	Cited Work	Volume	Page	Year
<input checked="" type="checkbox"/> BELGHIT H	10 EUR PHOT SOL EN C		610	1991
<input checked="" type="checkbox"/> CAILLAUD F	J EUR CERAM SOC	8	318	1990
<input checked="" type="checkbox"/> GOYAL DJ	J WATER SCI	27	4205	1992
<input checked="" type="checkbox"/> GUILLEMOLES JF	10 EUR PHOT SOL EN C		609	1991
<input checked="" type="checkbox"/> KRUNKS M	P TTU	587	48	1984
<input checked="" type="checkbox"/> KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	145	105	1988
<input checked="" type="checkbox"/> MAZON C	22TH P IEEE PY SPEC		1156	1991
<input checked="" type="checkbox"/> OLIVERA WD	THIN SOLID FILMS	229	198	1993
<input checked="" type="checkbox"/> PAES HR	9TH P EC PHOT SOL EN		69	1989
<input checked="" type="checkbox"/> PAUL A	J WATER SCI	27	1716	1992

図表3.2-14 参考文献（「Cited References」）の一覧表示

(2) 関連文献の検索

基礎を共有していても、ときに研究は多様に派生していきます。それら派生にふれることで新たな発見に出会うこともあるでしょう。「Related Records」ではある特定の文献と参考文献を共有している文献を検索可能です。この機能からは、より関連度の高い文献や、キーワード検索では得られない文献をも探し出すことができます。

基準となる文献の詳細表示

「General Search」などで検索し、文献の「Full Record」を表示します。ここでは例題1の図表3.2-9を使います。

関連文献の一覧表示 (図表3.2-10 参照)

「Full Record」上の「FIND RELATED RECORDS」ボタンをクリックすると、基準となる文献と関連性の強い(より多くの参考文献を共有する)順に文献が表示されます。



図表3.2-15 関連文献(「Related Records」)の一覧表示

■ 検索のポイント

関連文献は1つでも参考文献を共有しているとカウントされるため、基準となる文献の参考文献数によってはその数が多い場合があります。その際は、「Cited References」の画面上で参考文献を選び直して検索すると、関連文献をある程度絞り込むことができます。

(3) 特定の文献を引用している文献の検索

有用な研究はさまざまな発展を遂げる可能性があります。「Citing Articles」では、ある特定の文献を引用して発行された文献を検索することが可能です。この機能から、ある文献のその後の研究への影響力を推し量ることができます。

ある文献を引用している文献の検索は、「Full Record」画面上の「Times Cited」リンクをクリックするという簡単な方法もあります（図表 3.2-10 参照）。

しかし、巻号、ページ、年次などの引用の記述ミス（『Web of Science』ではバリエーションと呼びます）のため正確な検索結果が得られない場合がありますので、ここでは「Cited Reference Search」を実行する方法を説明します。

検索のスタート

「Full Search / Date & Database Limits」（図表 3.2-2 参照）の画面上で「Cited Reference Search」をクリックするか、ツールバー上のアイコンをクリックします。

検索語の入力

まず基準となる文献を検索します。ここでは例題 1 の図表 3.2-9 で表示した文献を探してみます。CITED AUTHOR に「Krunks M*」、CITED WORK に「THIN SOLID FILMS」と入力し、「LOOK UP」をクリックします。バリエーションを考慮するため、必要最小限の情報を入力やランケーション記号の活用が必要です。

Cited Reference Search

STEP 1: CITED REFERENCE LOOKUP
Enter terms or phrases separated by OR. Then press LOOKUP.

LOOKUP Display list of cited references containing terms entered below.

CITED AUTHOR: Enter the cited author name(s) as O'BRIAN C* OR OBRIAN C*
Krunks M*

CITED WORK: Enter abbreviated title as J COMPUT APPL MATH* using the [list](#) as a guide
THIN SOLID FILMS

CITED YEAR: Enter year Cited Work was published as 1946 OR 1947

図表 3.2-16 「Cited Reference Search」スタート画面

検索項目	説明と入力例
CITED AUTHOR (著者名)	通常、第1著者の「姓 + スペース + イニシャル + *」で検索。『Web of Science』収録文献は、すべての著者で検索可能。 田中耕一 = tanaka k*
CITED WORK (出版物名)	通常略語を使用。リスト中の収録誌の省略形を参考にし、トランケーション記号を使って検索する。 JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS = J* CHEM* PHYS* JOURNAL OF POLYMER SCIENCE = J* POLYM* SCI*
CITED YEAR (出版年)	ある程度限定すると、効率よく検索可能。 1995 ~ 1997年 = 1995 OR 1996 OR 1997

図表 3.2-17 「Cited Reference Search」検索項目

該当文献の候補一覧と選択

基準となる文献の候補が簡略形式で一覧表示されます。バリエーションを考慮し、リンクのない(『Web of Science』に収録されていない)文献でも該当文献と思われるものはチェックして「Search」をクリックします。

10 references matched query:
Cited Author=Krunks M AND Cited Work=THIN SOLID FILMS
Database(s)=SC-EXPANDED, SSCI, ASHC | Timespan=1945-2004

STEP 2: CITED REFERENCE SELECTION
The table lists all of the cited references that match your search request and the number of times each variation has been cited. Select all desired references (including variations) by clicking the checkbox in the first column. Then press SEARCH. The search is added to the [Search Queue](#).

Set language and document type limits.

or select specific references from list
 to find articles that cite selected references.

	Hits	Cited Author	Cited Work	Volume	Page	Year	ID
<input type="checkbox"/>	1	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	145	105		
<input type="checkbox"/>	1	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	403	71	2002	
<input type="checkbox"/>	13	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	381	81	2000	
<input type="checkbox"/>	11	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	339	125	1999	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	279		1995	
<input checked="" type="checkbox"/>	41	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	279	33	1995	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	39	270	1995	
<input type="checkbox"/>	1	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	145	105	1999	
<input type="checkbox"/>	1	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	154	105	1999	
<input type="checkbox"/>	23	KRUNKS M	THIN SOLID FILMS	145	105	1999	

Note: Hits are for all references — not just for the current database and year selections.

図表 3.2-18 「Cited Reference Search」該当文献候補一覧

該当文献を引用している文献の一覧表示

で選択した文献を引用している文献が最新のものから順に表示されます。

Cited Reference Search Results—Summary
Cited Author=Krunks M* AND Cited Work=THIN SOLID FILMS
DocType=All document type; Language=All language; Database(s)=SCI-EXPANDED; SSCI; A&HCI; Timespan=1865-2004

RESULTS MARK MARK PAGE MARK ALL Results Page 1 (Articles 1 — 10): Latest date SORT

Use the checkboxes to add individual articles to the Marked List. Be sure to click SUBMIT MARKS button before leaving page.

- El Hichou A, Addou M, Boughine A, et al
[Cathodoluminescence properties of undoped and Al-doped ZnO thin films deposited on glass substrate by spray pyrolysis](#)
MATER CHEM PHYS 83 (1): 43-47 JAN 15 2004
- Moustaghfir A, Tomasella E, Ben Amor S, et al
[Structural and optical studies of ZnO thin films deposited by rf magnetron sputtering: influence of annealing](#)
SURF COAT TECH 174: 193-198 SEP-OCT 2003
- Kavitha R, Heale SR, Jayaram V
[Oxide films by combustion pyrolysis of solution precursors](#)
MAT SCI ENG A-STRUCT 359 (11-2): 18-23 OCT 23 2003
- Lal K, Chattopadhyay SK, Mallik AK, et al
[Frequency dependent conductivity of thin ZnO films prepared by rf sputtering technique](#)
CZECH J PHYS 53 (3): 263-270 MAR 2003
- Structural, electrical and optical properties of undoped and indium doped ZnO thin films prepared by the sol-gel process at different temperatures
THIN SOLID FILMS 416 (1-2): 284-293 SEP 2 2002
- Koyano M, Quoc Bao P, Thanh Binh LT, et al
[Photoluminescence and Raman spectra of ZnO thin films by charged liquid cluster beam technique](#)
PHYS STATUS SOLIDI A 193 (1): 125-131 SEP 18 2002
- [Photoluminescence of ZnO thin films prepared by chemical spray: effect of the fluorine concentration in the starting solution](#)
J APPL PHYS 93 (4): 425-433 AUG 2002
- [Photoluminescence of ZnO thin films prepared by chemical spray: effect of the Al concentration](#)
J APPL PHYS 93 (4): 52-58 JUN 5 2002

43 documents matched your query of the 28,571,424 in the data limits you selected.

引用のバリエーションのため「Times Cited」より件数が多くなる場合あり

図表 3.2-19 該当文献を引用している文献の一覧表示

コラム 「Cited Reference Search」の裏ワザ的利用法

「Cited Reference Search」は、『Web of Science』に収録されている文献の参考文献リストを対象とする検索機能であり、そのため、収録範囲や年代にとらわれず幅広い情報を収録しています。したがって、著者名や掲載誌名は分かるけれど、その巻号やページが分からず、さまざまなデータベースを試しても見つからない場合には、「Cited Reference Search」を実行してみると見つかるかもしれません。

3.2.5 その他の機能

ここでは『Web of Science』をより使いこなすための機能を紹介します。

(1) コマンド検索と集合検索

「Advanced Search」では、各検索項目 (Topic、Title、Author、Source、Address) 同士をコマンド形式で、あるいは集合同士を組み合わせることで検索することができます。この機能では、検索結果集合の絞り込みや、単純に検索項目同士を AND で結ぶ他の検索方法では実現できない、より複雑な検索を行うことができます。

例題 2 例題 1 の図表 3.2-9 で表示した文献を引用している文献の中で、光学的性質 (optical property) について言及している同著者以外の文献を探す。

検索結果集合の作成と検索方法の選択

まず絞り込みたい集合を作成します。100,000 件以上の集合は、集合検索では正確な検索結果を得られないので注意してください。ここでは 3.2.4 (3) の検索結果を利用します。次に「Advanced Search」に、「Full Search / Date & Database Limits」(図表 3.2-2 参照) の画面上か、ツールバー上のアイコンからアクセスします。

各検索項目の省略形および利用可能な演算子

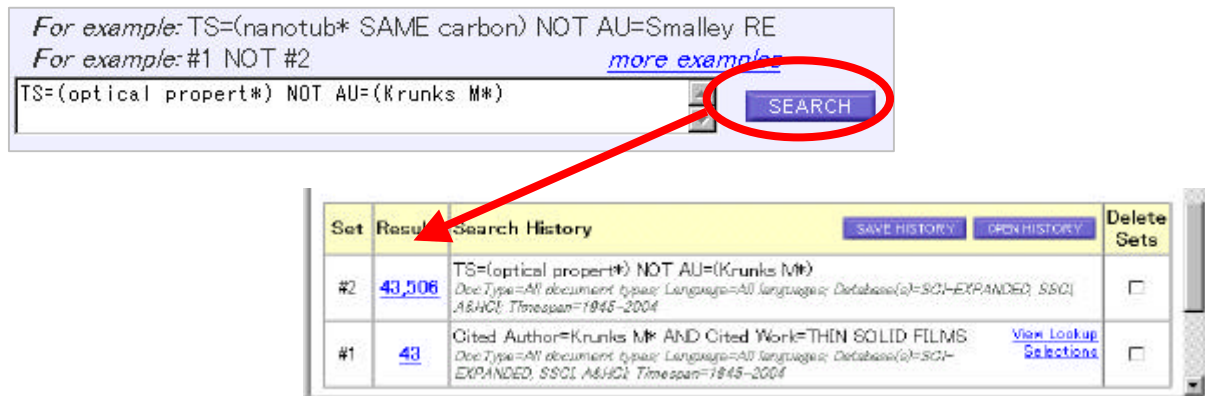
検索履歴

集合の削除

図表 3.2-20 「Advanced Search」検索式入力および検索履歴表示画面

コマンド検索の実行

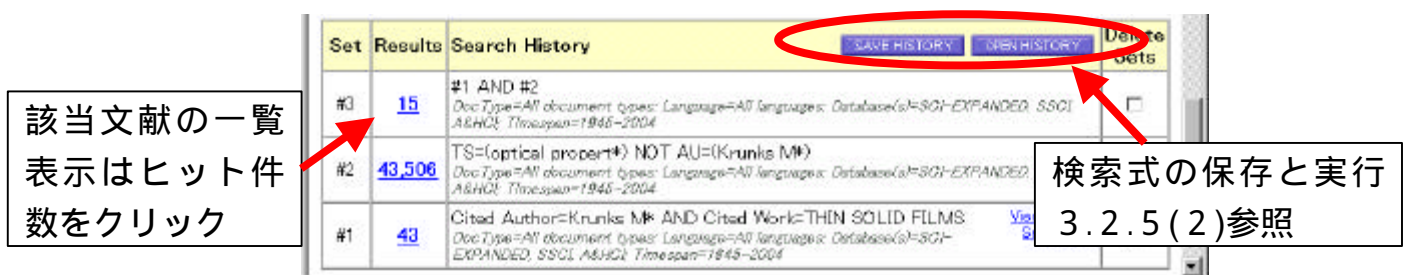
での検索結果が集合「#1」として蓄積されているのを確認し、テキストボックスに「TS=(optical propert*) NOT AU=(Krunks M*)」と入力して「Search」をクリックすると、画面上に新たな集合「#2」が蓄積されます。



図表 3.2-21 「Advanced Search」コマンド検索結果

集合検索の実行

次に、「#1 AND #2」という検索式を入力して「Search」をクリックします。再度蓄積される集合「#3」が求める文献の集合となります(ここでは検索項目同士を AND、OR、NOT で結ぶことができますが、個々の検索項目と集合を直接組み合わせることはできません)。



図表 3.2-22 「Advanced Search」集合検索結果

■ 検索のポイント

「Combine Searches」でも「Advanced Search」同様集合検索が可能です。が、コマンド検索は実行できません。

(2) 検索式の保存と実行

『Web of Science』では、検索式を保存し、その検索式の検索対象や期間をその都度変更して実行できます。新しく追加されたデータを対象として検索するなど、継続的に同じ検索を行うような場合に、入力の手間が省けて便利です。

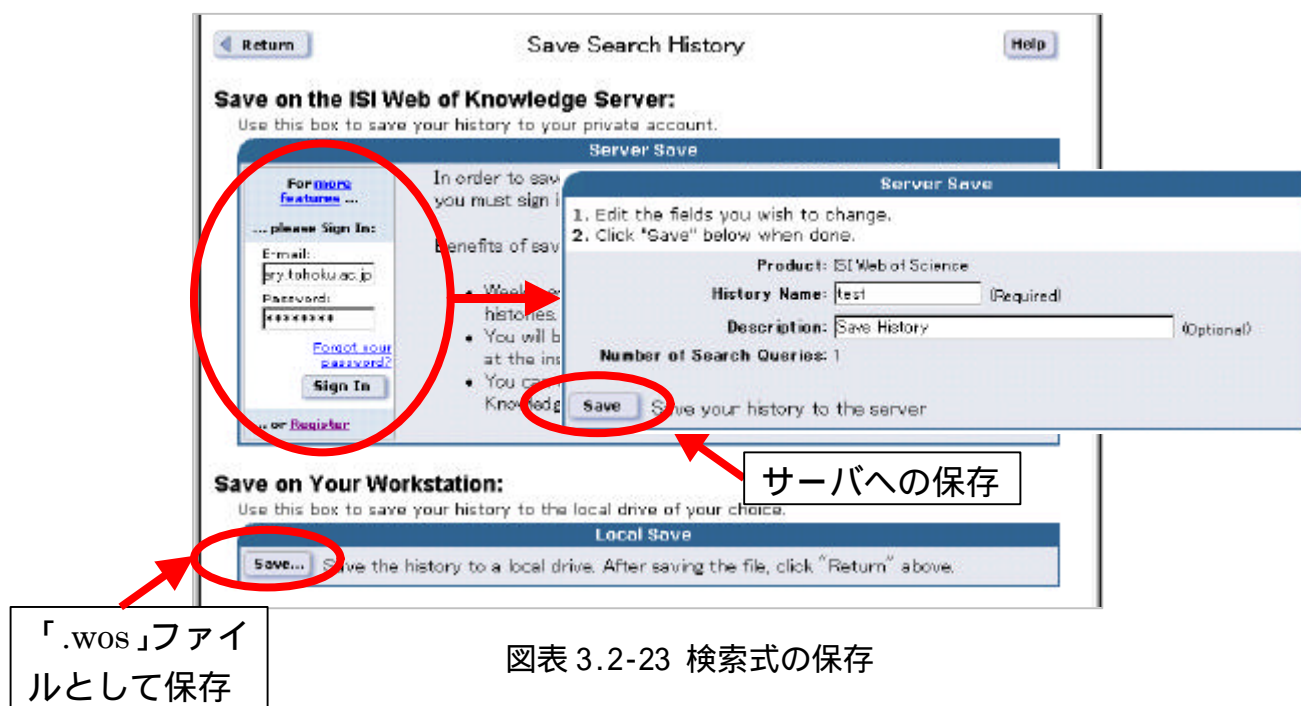
■ 保存

検索式の作成

検索式は実際に実行することで保存の対象となりますので、まず各種の検索機能を用いて検索を行います。そして、「Advanced Search」(図表 3.2-22 参照)か「Combine Search」の画面にアクセスし、「SAVE HISTORY」をクリックします。

検索式の保存

検索式は『ISI Web of Knowledge』のサーバか、ファイルとして任意の場所(自分のパソコンなど)に保存可能です。サーバへの保存は、「Register」で E-mail と Password などを登録後、「Sign In」をクリックし、検索式に名前を付け、「Save」をクリックします。ファイルとしての保存は、画面左下の「Save」をクリックします。



図表 3.2-23 検索式の保存

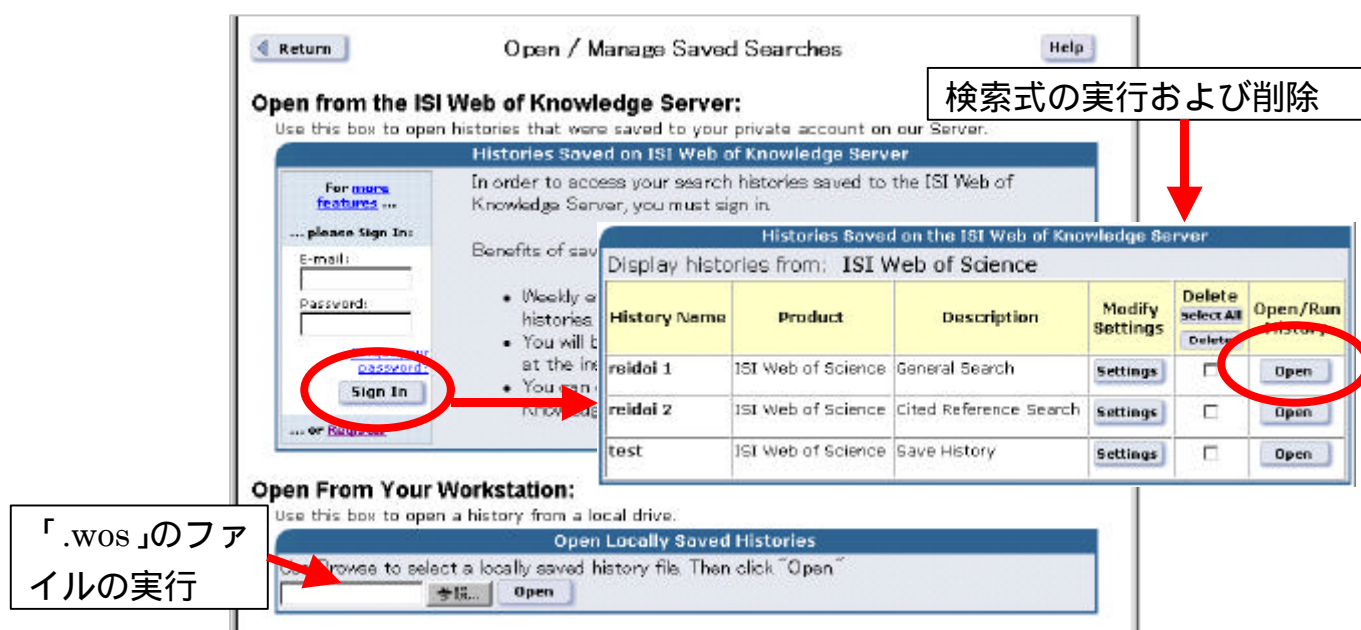
■ 実行

検索式の実行のスタート

「Full Search / Date & Database Limits」(図表 3.2-2 参照)か、「Advanced Search」(図表 3.2-22 参照)「Combine Search」のいずれかの画面上で「Open History (Histories)」をクリックします。

検索式の選択

サーバに保存してある検索式は「Sign In」から実行したい検索式を選び「Open」をクリック、ファイルとして保存してある検索式は「参照」ボタンからファイルを選択し、「Open」をクリックします。



図表 3.2-24 検索式の実行

検索式の実行

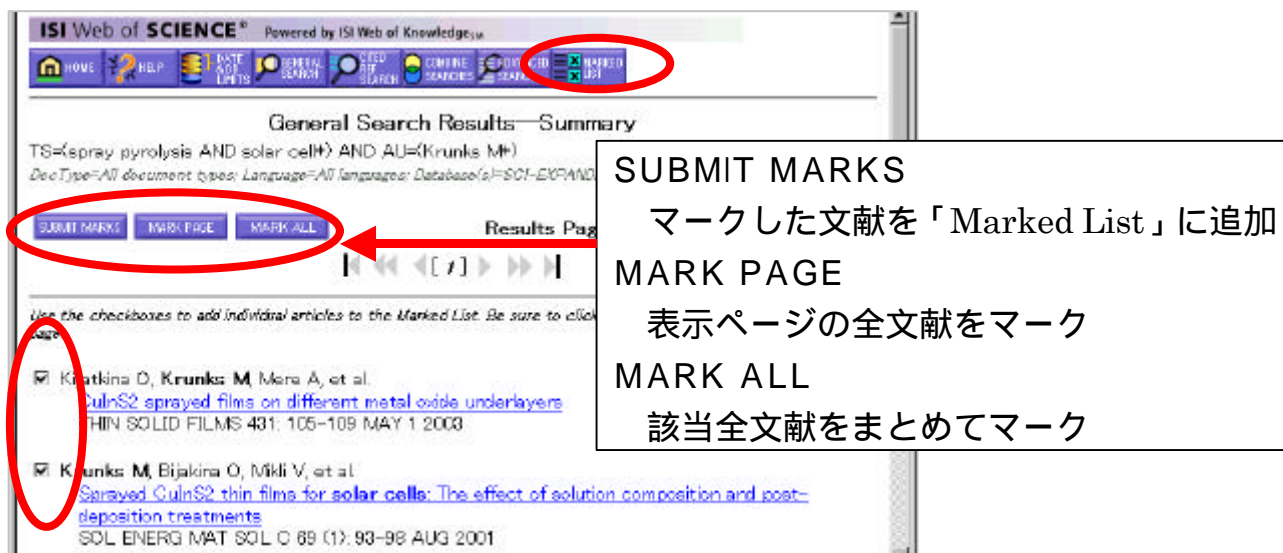
検索式の確認画面が表示されるので、「Run」をクリックし、続いて表示される画面で検索期間を選択し、「Continue」をクリックすると、検索結果が「Combine Searches」の画面上に表示されます。

(3) 検索結果リストの作成と活用

探し出した有用な情報は、さまざまな形で活用できます。「MARKED LIST」機能では、形式を整えたプリントアウト、テキストファイルや HTML ファイル形式での保存、『EndNote』などの文献管理ソフト（付録3参照）へのエクスポート、電子メールでの転送が可能です（ただし、学外者にデータを提供することはできません）。

検索結果リストの作成

検索結果の一覧表示画面（「Summary」）や詳細表示画面（「Full Record」）上でリストに加えたい文献をマークし、「Submit Marks」をクリックします。そして、ツールバー上に表示される「MARKED LIST」のアイコンをクリックします



図表 3.2-25 「Summary」上でのマーク



図表 3.2-26 「Full Record」上でのマーク

出力情報と出力方法の選択

「Step 1」でリスト化した文献の書誌情報の中で出力したいものを選び、「Step 2」で出力方法を選びます。

The screenshot shows the 'View Marked Records' interface. It is divided into two main sections:

- Step 1: Select the fields to include in the output.** This section contains a grid of checkboxes for various fields: Author(s), Title, Source, abstract*, language, document type, keywords, addresses, cited references*, cited references count, times cited, publisher information, ISSN, source abbrev., page count, and IDS number. A note states: '*Selecting these items will increase the processing time.'
- Step 2: Select an option.** This section contains several options: 'Field Tagged' (dropdown), 'Format for Print' (button), 'Save to File' (button), 'Export to Preferred Software' (button), 'E-mail records to:' (text input), 'Return e-mail (optional):' (text input), 'Notes (optional):' (text input), and 'Plan Text' (dropdown). There is also an 'EMAIL' button.

Below the steps, there are buttons for 'Submit Selections', 'Deselect Page', and 'Deselect All'. A note says: 'All records output by default. Use the checkboxes to deselect/select records for output. Sort affects view and output. Be sure to click the "Submit Selections" button before leaving page.' Below this, there is a list of two articles with checkboxes next to them:

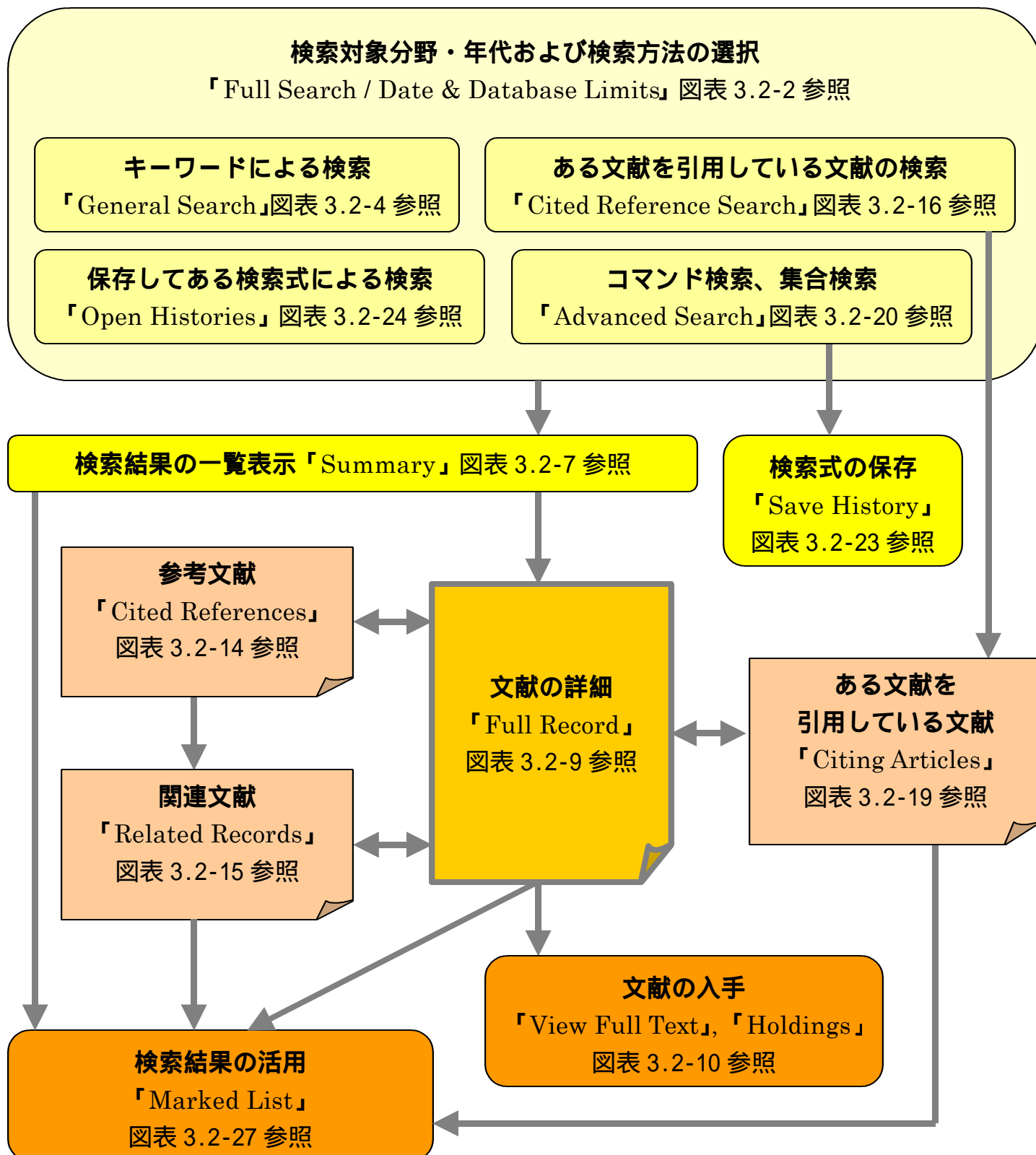
- Kijatkina, O; Krunks, M; Mere, A; et al. [CuInS2 sprayed films on different metal oxide underlayers](#) THIN SOLID FILMS, 431: 105-109 MAY 1 2003
- Krunks, M; Bijatkina, O; Mikli, V; et al. [Sprayed CuInS2 thin films for solar cells: The effect of solution composition and post-deposition treatments](#) SOL ENERG MAT SOL C, 69 (1): 93-98 AUG 2001

図表 3.2-27 出力情報と出力方法の選択

コラム 被引用回数の調査

『Web of Science』では、研究業績評価のための被引用回数調査が可能です。しかし、この被引用回数は、収録対象誌以外の文献による引用は含まれていない、分野によって引用に関する傾向が異なる（『ISI Web of Knowledge』内の『Essential Science Indicators』から、各研究分野の引用動向をつかむことができます）批判的な文献による引用や自己引用も含む、という問題があります。したがって、被引用回数は1つの指標として有用ではあるものの、必ずしも回数と評価が連動しているわけではありません。中身を考慮せず単純に回数のみを比較するのは危険ですので、調査の際は注意してください。

3.2.6 全体図



図表 3.2-28 『Web of Science』全体図

演習問題

- 3.2-1** 野依良治氏 (Noyori R) が、「ANGEW. CHEM. INT. EDIT.」という雑誌に投稿したケトン (Ketone) の立体選択的水素化 (stereoselective hydrogenation) に関するレビュー文献を探す。

ヒント：文献の種類 (Review) を指定して検索する。

- 3.2-2** 東北大学工学研究科・工学部所属の研究者が発表した走査 (型) トンネル顕微鏡 (STM: scanning tunneling microscope) に関する文献の中で、最も引用された文献を調べる。

ヒント：所属は「SAME」を使って指定する。

- 3.2-3** 下記の文献を引用している文献を網羅的に探す。
RICQUIER D, JOURNAL OF CELL BIOLOGY,
115 (6): 1783-1790 DEC 1991

ヒント：複数の著者による文献であるため、すべての著者で「Cited Reference Search」を実行し、バリエーションを考慮する。

付録 演習問題の解答・解説

- 3.2-1 野依良治氏 (Noyori R) が、「ANGEW. CHEM. INT. EDIT.」という雑誌に投稿したケトン (Ketone) の立体選択的水素化 (stereoselective hydrogenation) に関するレビュー文献を探す。

解答

「General Search」で検索する。検索対象分野と期間は最初の設定のまま、「TOPIC」に「Ketone* AND stereoselective hydrogenation」、「AUTHOR」に「noyori r*」と入力する。「SOURCE TITLE」は、雑誌タイトルの省略形では検索できないので、「source list」から「ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION」を確認し、コピー&ペーストする。さらに絞り込むため、「SET SEARCH LIMITS」で「Review」を選択し検索すると、求める文献がヒットする。答えとなる文献のタイトルは、「Asymmetric catalysis by architectural and functional molecular engineering : Practical chemo- and stereoselective hydrogenation of ketones」。

- 3.2-2 東北大学工学研究科・工学部所属の研究者が発表した走査 (型) トンネル顕微鏡 (STM : scanning tunneling microscope) に関する文献の中で、最も引用された文献を調べる。

解答

「General Search」で検索する。検索対象分野と期間は最初の設定のまま、「TOPIC」に「STM OR scanning tunneling microscope」と入力する。「ADDRESS」は略語を使うため、「abbreviations list」から「University」と「Engineering」のそれぞれの略語を確認し、「Tohoku Univ SAME Engn」と入力して、検索する。該当文献が一覧表示されるので、「SORT」の「Times Cited」を選択して並び替え、一番上に来たものが求める文献となる。答えとなる文献のタイトルは、「DEPENDENCE OF THIN-OXIDE FILMS QUALITY ON SURFACE MICROROUGHNESS」。

- 3.2-3 下記の文献を引用している文献を網羅的に探す。
RICQUIER D, JOURNAL OF CELL BIOLOGY,
115 (6): 1783-1790 DEC 1991

解答

該当文献のすべての著者で「Cited Reference Search」を実行し、それら検索結果集合を「Advanced Search」（もしくは「Combine Searches」）で検索することにより答えは得られる。まず各集合を作成する。「Cited Reference Search」選択し、「CITED AUTHOR」に「ricquier d*」と入力する。「CITED WORK」は省略形を使うため、「list」から「J CELL BIOL」を確認し、「J* CELL* BIOL*」と入力する。「CITED YEAR」はバリエーションを考慮し入力しない。各項目を入力後、「LOOK UP」をクリックすると、該当文献候補の一覧が簡略表示されるので、該当文献のリンクをクリックする。表示される「Full Record」で「KLAUS S」と「CASSARDDOULCIER AM」という共著者名を確認したら一覧に戻り、該当文献をチェックして「SEARCH」をクリックする（集合#1）。同様に共著者名でも「Cited Reference Search」を行い、それぞれの集合を作成する（集合#2 と #3）。その際バリエーションに注意する。次に、「Advanced Search」（もしくは「Combine Searches」）を選択する。「#1 OR #2 OR #3」と入力して検索すると、求める集合#4 が得られる。答えとなる文献数は、60 件。

3.3 SciFinder Scholar

3.3.1 SciFinder Scholar とは

(1) 概要

『SciFinder Scholar』では、従来『Chemical abstracts』に収録されてきた化学情報を中心に、『MEDLINE』の文献情報も合わせて検索できます。(『MEDLINE』については3.4参照)

1907年創刊の『Chemical abstracts』(以下CA)は、化学やその関連分野の研究成果をほぼ網羅的に収録し、提供し続けてきた抄録誌です。その収録データはやがて『STN International』や『Dialog』、『JOIS』などといったオンラインデータベースサービスからも利用できるようになりました。もっとも当初は、専門的な訓練が必要なコマンド方式による検索や、料金も利用のたびに課金される従量制が一般的でした。

1995年に公開された『SciFinder』は、研究者がより手軽に化学情報を利用できることを目指したデータベースサービスです。データベース検索のための専門的な知識を必要としない仕組みやシンプルな画面などに特徴があり、料金も年間定額制がとられています。

項目	内容説明
分野	化学および化学工学を中心に、物理、医薬、生命、農学など
提供機関	CAS(Chemical Abstracts Service)
収録対象	学術雑誌論文、会議録、特許、学位論文、テクニカル・レポートなど
対象誌	化学分野は約9,000誌(150か国)
範囲	文献情報1907年～(1840～1906年のINPIレコード(ヨーロッパ特許関係)600件含む)。ほか右記参照
更新頻度	毎日
URL	専用のソフトをダウンロードして利用
利用方法	研究室単位で利用申請。経費負担あり。同時アクセスは全学で5ユーザまで。図書館に利用できるパソコンあり。
備考	詳細は http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/scifinder/

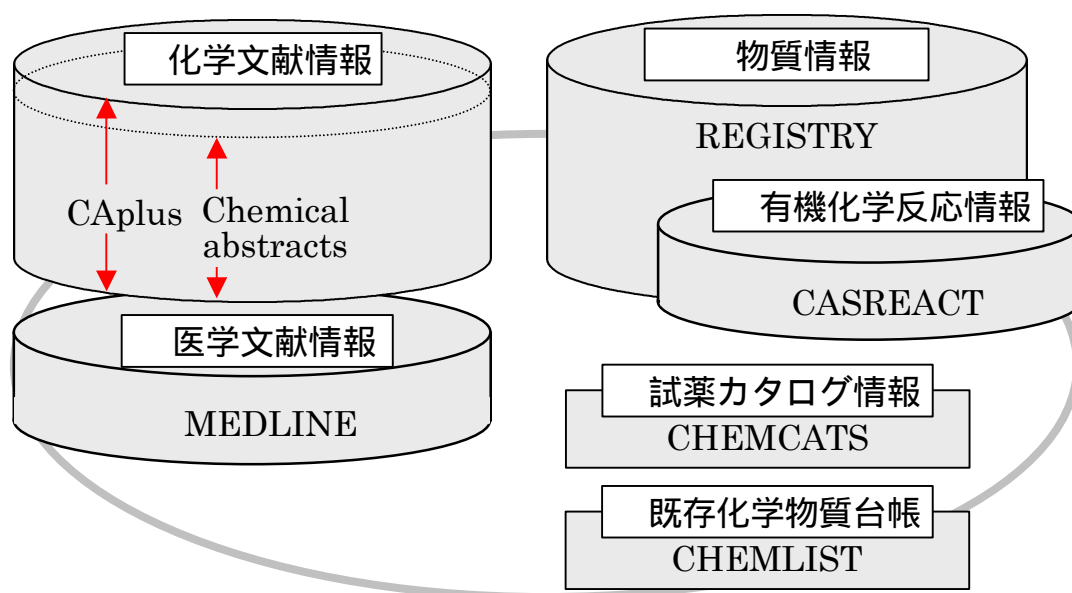
本学研究室単位で利用可能な『SciFinder Scholar』は『SciFinder』の大学版です。(核酸・タンパク質の配列検索や研究動向の分析、SDI サービスなど『SciFinder』の一部機能に利用できないものがあります。)

(2) SciFinder Scholar で調べられる情報

『SciFinder Scholar』では、CA 収録の文献情報を 1907 年から通して検索できると同時に、CA には収録していないいくつかの情報を得ることができます。

『SciFinder Scholar』の文献データを構成するのは CAplus ファイルと MEDLINE ファイルです。CAplus ファイルには CA のほか、主要誌を中心に CA が対象としなかった文献や記事も収録し、最近ではこれが全体の 10%程度を占めます。また主に CA 収録対象となった文献をもとに作成されてきた物質情報や有機化学反応情報、そのほか試薬の販売カタログ情報なども付加されています。

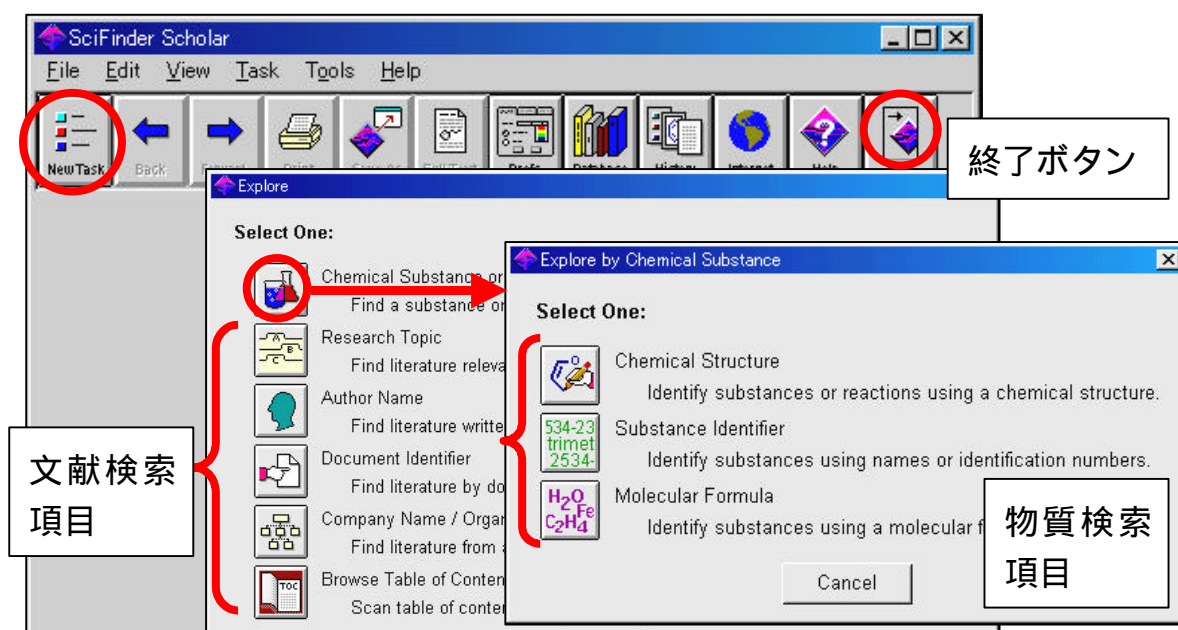
- 化学文献情報 - 化学および関連分野の論文、特許など (1907~)
- 物質情報 - 化合物およびタンパク質・核酸情報 (1957~)
- 有機化学反応情報 - 論文や特許に現れた反応情報 (1840~)
- 試薬カタログ情報 - 700 社 800 種のカatalogの注文番号や価格情報
- 既存化学物質台帳 - 日米韓 EU ほか、輸入に必要な規制情報
- 医学文献情報 - 『MEDLINE』収録情報 (1953~)



図表 3.3-1 『SciFinder Scholar』で調べられる情報

(3) 検索できる項目

『SciFinder Scholar』の専用ソフトを起動すると、検索を始めるための「Explore」画面があらわれます。目的や手持ちの情報に合わせて適当な検索項目を選びます。検索には、大きく文献検索と物質検索の2つの流れがあります。



図表 3.3-2 検索項目選択画面

コラム インターナショナルな『Chemical Abstracts』

1900年代初頭の『Chemical Abstracts』(CA)創刊当時、化学の一般的な抄録誌といえばドイツの『Chemisches Zentralblatt』(1856~1969)でした。当時のヨーロッパ、特にドイツ中心の研究状況のなかで、アメリカの研究成果が正当に評価されていないと感じた研究者やACS(米国化学会)によって新たにCAが刊行されました。

現在のCAの特徴のひとつに国際性があります。収録情報の約7割、利用者の約6割がアメリカ以外の国によって占められ、扱われる言語は50種のほります。抄録作成には分散方式もとられ、日本では(社)化学情報協会がその一端を担っています。最近では研究文献の約20%、特許文献に限れば約40%を日本が占めています。

検索項目の種類		説明	入力例
物質 検索 項目	物質の構造  (Chemical Structure)	物質を構造図から検索します。作図は ISIS/DRAW など専用ソフトで作成したのも利用できます。	
	物質の名称 ・番号 (Substance Identifier)	物質を CA 索引名(正式名称)から検索します。	2-Naphthalenecarboxylic acid
		その他の名称から検索。	Isonaphthoic acid
		CAS 登録番号から検索。	93-09-4(93094)
分子式  (Molecular Formula)	物質を分子式から検索します。原子は種類のみまとめれば順不同で可。	C11H8O2 O2C11H8 O2 C11 H8	
文献 検索 項目	研究課題  (Research Topic)	文献を主題から検索します。入力は文章のかたちにします。	[I am interested in] composition for Polymer-dispersed liquid crystal
	著者名  (Author Name)	文献を著者名から検索します。綴りの違いも考慮した検索ができます。	Tanaka (Last name) K (First name or initial)
	文献番号  (Document Identifier)	CA 抄録番号から検索。	122:252283 (CAN)
		アクセッション番号から。	1995:508066 (AN)
		特許番号から。	JP07026265
	所属機関  (Company Name / Organization)	文献を所属機関名から検索します。大学名、企業名などが利用できます。	Tohoku Univ, Japan Seiko Epson Corp, Japan Sony Corp, Japan
目次一覧  (Browse Table of Contents)	主要誌の 1994 年以降の目次や抄録が見られます。	雑誌タイトルを一覧から選択。	

図表 3.3-3 検索項目の種類と入力例

3.3.2 文献検索

(1) 文献検索の基本的な流れ


文献を探す基本的な流れを、研究課題(「Research Topic」)の検索例で紹介します。

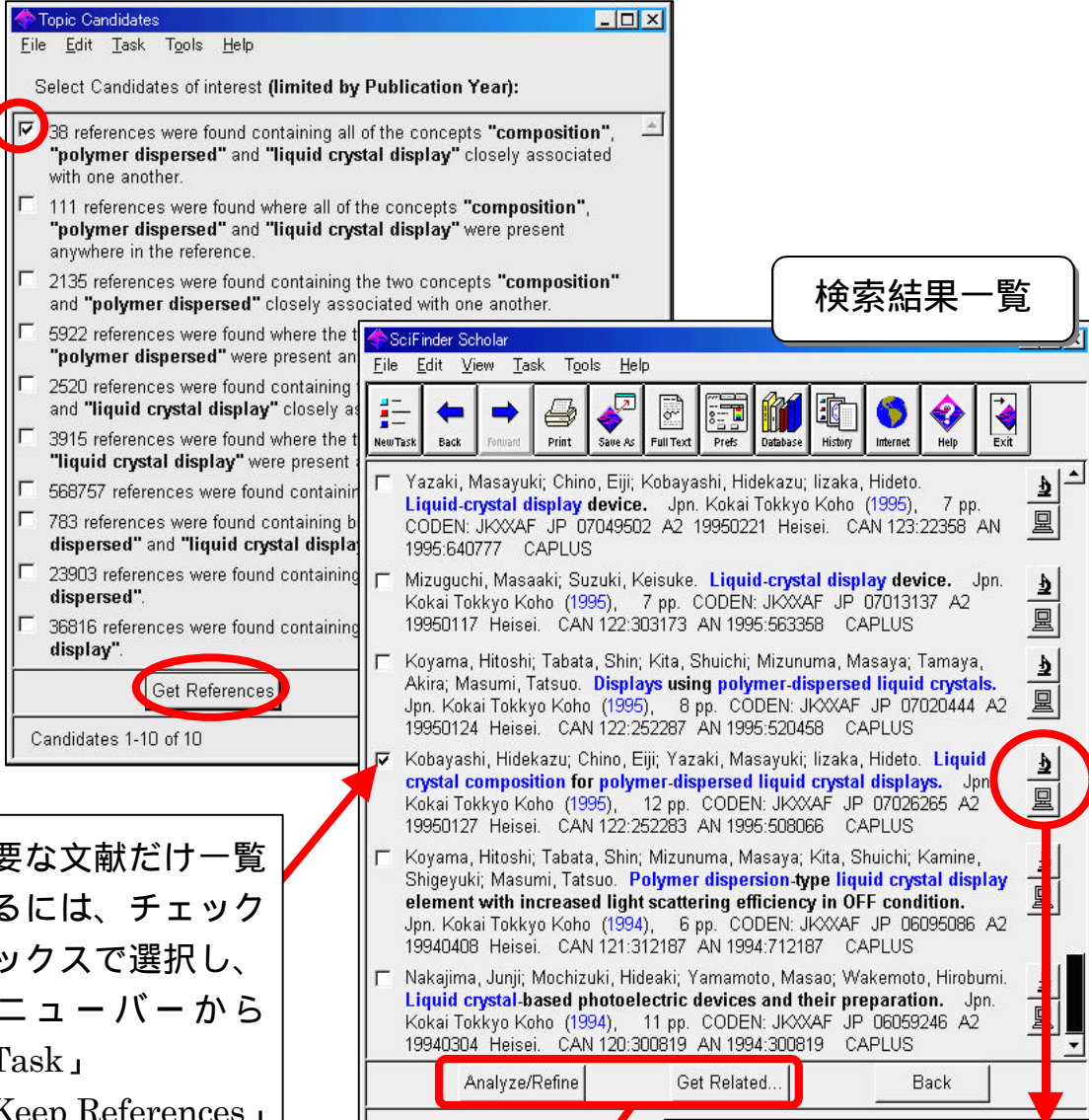
例題 高分子分散型液晶表示の組成について書かれた 1994 年以降の文献を集めたい。

入力ボックスには「I am interested in」という導入文句がありますので、この文章を完成させるようにいくつかのフレーズを続けます。入力したところで、「Additional Options」ボタンをクリックします。出版年や著者などの条件指定ができますので、必要に応じて項目をチェックし条件を加えます。

以下の項目が用意されています。

- 出版年
- 資料種別
- 使用言語
- 著者名
- 所属機関名

「OK」ボタンをクリックすると、検索結果の前に以下の画面があらわれます。この画面では、入力した文章に含まれる概念の結びつき方の違いによって、結果集合の候補が一覧されます。最も適した集合にチェックし、「Get References」ボタンで検索結果一覧を表示します。詳細情報は  アイコンから確認します。



The image shows two overlapping windows from the SciFinder Scholar software. The top window, titled 'Topic Candidates', lists various search criteria with checkboxes. The first option is selected (checked) and circled in red. Below the list is a 'Get References' button, also circled in red. The bottom window, titled 'SciFinder Scholar', displays a list of search results. The first result is circled in red, and a red arrow points from the 'Get References' button in the top window to this result. A red box highlights the 'Analyze/Refine' and 'Get Related...' buttons at the bottom of the results window. A red arrow points from the magnifying glass icon in the results window to a callout box.

検索結果一覧

必要な文献だけ一覧するには、チェックボックスで選択し、メニューバーから「Task」「Keep References」

ヒット件数

3.3.4 参照

詳細情報 (次ページ)

フルテキスト情報
(CAS 提供のポータルサイト「ChemPort」から、契約電子ジャーナルやウェブに公開のフルテキストヘルク。)

文献詳細情報（特許文献の例）

Bibliographic Information
Liquid crystal composition for polymer-dispersed liquid crystal displays. Kobayashi, Hidekazu; Chino, Eiji; Yazaki, Masayuki; Iizaka, Hideto. (Seiko Epson Corp, Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (1995), 12 pp. CODEN: JKXXAF JP 07026265 A2 19950127 Heisei. Patent written in Japanese. Application: JP 93-168196 19930707. CAN 122:252283 AN 1995:508066 CAPLUS

Patent Family Information

Patent No.	Kind	Date	Application No.
JP 07026265 19930707	A2	19950127	JP 1993-168196

Priority Application
 JP 1993-168196 1993

Abstract
 The title photoresist compn. contains 1-5% I [R = alkyl, alkoxy, alkylamino; X = F, Cl, CN] or II [R = alkyl, alkoxy, alkylamino, X = F, Cl, CN] in a host liq. crystal. Low driving potential and light resistance are superior and the compn. is useful in laptop computers.

Chemical Structures:
 I: R-C1CCCCC1-C(=O)c2ccc(X)c(C#N)c2
 II: R-C1CCCCC1-C(=O)c2ccc(cc2)-c3ccc(X)c(C#N)c3

Patent Classifications
Main IPC: C09K019-56. **Secondary IPC:** C09K019-20; C09K019-22; C09K019-30; C09K019-32; C09K019-38; C09K019-46; C09K019-60; G02F001-13. **Additional IPC:** G02F001-1333.

Indexing -- Section 74-13 (Radiation Chemistry, Photochemistry, and Photographic and Other Reprographic Processes)
 Liquid crystals (compn.; polymer dispersed)
 Optical imaging devices (liq.-crystal, low-voltage drive, light-resistant)

Indexing Details:
 92-94-4D, p-Terphenyl, cyano-, derivs.
 93-09-4D, 2-Naphthoic acid, derivs., cyanophenyl or cyanobiphenyl ester
 98-89-5D, Cyclohexanecarboxylic acid, derivs., cyanophenyl and cyanobiphenyl esters
 118-90-1D, o-Toluic acid, derivs., cyanophenyl or cyanobiphenyl esters
 767-00-0D, 4-Cyanophenol, derivs., ester with cyclohexanecarboxylic acid
 873-74-5D, 4-Cyanoaniline, derivs., amides with benzoic acid derivs.
 4854-84-6D, 4-Amino-4'-cyanobiphenyl, derivs., amides
 19812-93-2D, 4-(4'-Cyanophenyl)phenol, cyclohexanecarboxylic acid esters
 Role: TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses) (liq. crystal compn. contg.)

Supplementary Terms
 liq crystal compn cyanophenyl cyanobiphenyl ester; display liq crystal polymer dispersion

Annotations:
 - Red arrow points to 'AN 1995:508066' in Bibliographic Information.
 - Box: 'アクセッション番号 図表 3.3-5 参照' (Accession Number, Fig. 3.3-5 Reference)
 - Red arrow points to '92-94-4D' in Indexing.
 - Box: 'CA セクション 3.3.6 参照' (CA Section 3.3.6 Reference)
 - Red arrow points to 'Get Related...' button.
 - Box: '3.3.4 参照' (3.3.4 Reference)

Right-side Legend:
 ■ 論文タイトル
 ■ 著者名
 ■ 所属機関名
 ■ 収録資料名
 ■ 言語
 ■ CA 抄録番号 (CAN)
 ■ アクセッション番号 (AN)
 ■ 特許情報 など
 ■ 抄録
 ■ 特許分類 4.5 参照
 ■ 索引情報
 ■ 参照物質

(2) 検索項目詳細 (文献検索)

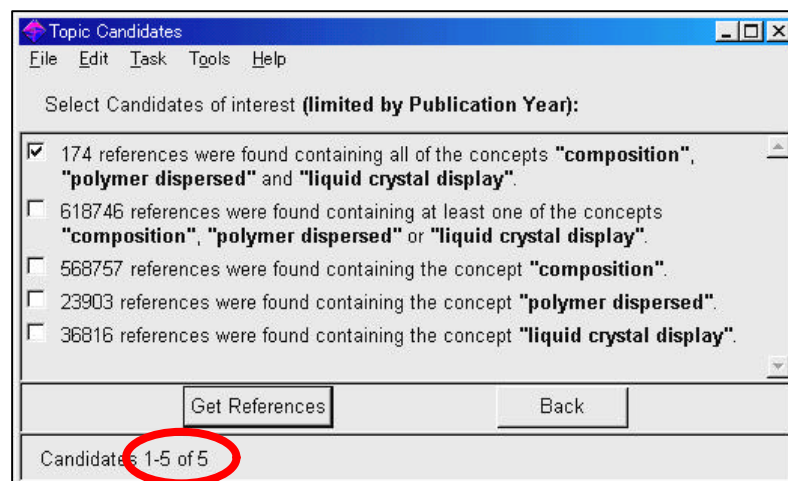
研究課題 (「Research Topic」) からの検索



基本的な流れは(1)で簡単に紹介しました。ここでは注意点をいくつかあげます。入力の際は論理演算やトランケーションは用いません。品詞の単数形・複数形、動詞の時制による語尾変化、米英の綴りの違いなどは自動で考慮されます。

- 単語の羅列をさけ、前置詞や接続詞を用いた文章の形にすることで、検索結果の精度が変わります。同じ語を用いた以下の2例を比較してください。

例) composition and polymer-dispersed liquid crystal display で検索



例) composition of polymer-dispersed liquid crystal display で検索

(1) の検索結果集合の候補一覧を参照。

- and や or でつないだ複数単語の修飾は以下のように個別に行います。

例) numeric and bibliographic data

numeric data and bibliographic data

- 異なる言い回しも考慮したいときは以下のように()で付加します。

例) the milk production of cow(cattle,bovines) (1つのカッコに3つまで)

著者名 (「Author」) からの検索



著者名には Last name が必須です。それ以外は必要に応じて入力します。同姓同名が多く個人を特定しにくいなどのときは、「Analyze / Refine」機能による所属や分野 (CA セクション 3.3.6 参照) での絞り込みが有効です。3.3.4 (2)参照

「Johnson, D.A.」
で検索

Enter the author's name.
Last name (required): johnson
First name or initial: d
Middle name or initial: a
 Look for alternative sp
OK

Author Candidates
File Edit Task Tools Help
Select Candidates of interest:

<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSEN DORRIT	1 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON	11 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON D	1166 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON D A	665 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON D A G	2 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON D A W	1 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON D JR	16 references
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON DABNEY	
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON DAISY	
<input checked="" type="checkbox"/>	JOHNSON DALE	

候補一覧では、検索もれをふせぐために Last name のみのかたちや似た綴りもピックアップされます。全て選択するときは「Edit」「Select All」。

図表 3.3-4 著者名検索画面

文献番号 (「Document Identifier」) からの検索



一度検索した文献については、その文献を特定するための個別の番号をひかえておく必要なときにすぐに再検索できます。(例中のデータ末は収録データベース名)

例) Kobayashi, Hidekazu; Chino, Eiji; Yazaki, Masayuki; Iizaka, Hideto.
Liquid crystal composition for polymerdispersed liquid crystal displays.
Jpn. Kokai Tokkyo Koho (1995), 12 pp. CODEN: JKXXAF JP07026265
A2 19950127 Heisei. CAN 122:252283 AN 1995:508066 CAPLUS

例) Pawelczyk T; Lowenstein J M Inhibition of phospholipase C delta by hexadecylphosphorylcholine and lysophospholipids with antitumor activity. BIOCHEMICAL PHARMACOLOGY (1993 Jan 26), 45(2), 493-7. Journal code: 0101032. ISSN:0006-2952. DN 93168196
 PubMed ID 8435099 AN 93168196 MEDLINE

番号の種類	説明	例中の表記
アクセシオン番号	『SciFinder Scholar』の個々の文献データに与えられた番号。	1995:508066 93168196
CA 抄録番号	『Chemical abstracts』中の抄録番号。右の例の場合、122は収録巻。	122:252283
特許番号	先頭の2つのアルファベットは発行国コード。JPは日本。(4.5参照)	JP07026265
PMID	『PubMed』で用いられるID。	8435099

図表 3.3-5 検索できる番号の種類

機関名(「Company Name / Organization」)からの検索



ある大学はどんな研究分野が盛んか、またある企業はどんな技術分野に強いのかといったことなどが知りたいときに利用できます。

著者の特定など絞り込み項目としても有効です。

例)「tohoku univ」と入力すると次のようなかたちが検索されます。

Tohoku University, Japan / Tohoku Univ, Japan /
 Tohoku University Graduate School of Medicine, Japan /
 Tohoku Pharmaceutical University, Japan...

例)「seiko Epson」と入力すると次のようなかたちが検索されます。

Seiko Epson Corp, Japan / Seiko Epson Corporation, Japan...

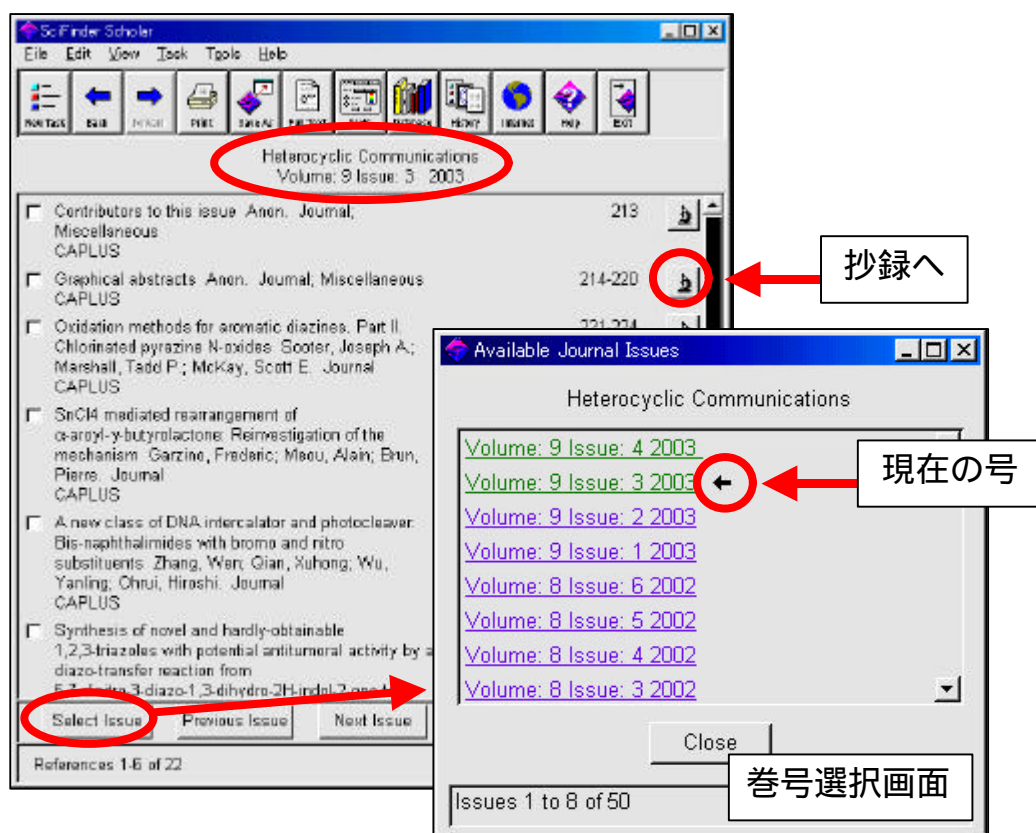
目次一覧(「Browse Table of Contents」)からの検索



主要誌 1,700 タイトルの目次や抄録を、1994 年から見ることができます。

雑誌タイトルは表示されたアルファベット一覧から選択します。スクロールで探しますが、タイトルからピックアップする方法もあります。ピックアップするためには、メニューバーの「Edit」から「Find」で入力ボックスが開き、ひとつづきのフレーズとして入力します。「Edit」「Find Again」で次候補をピックアップしていきます。

例)「journal of applied physics」(「journal applied physics」ではヒットしない)



図表 3.3-6 論文目次一覧画面



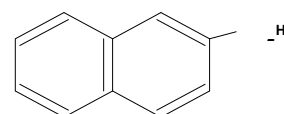
3.3.3 物質検索

物質検索では、物質の名称や構造から検索を始められます。
得られた物質情報から、その物質に関する文献や反応情報も参照できます。

(1) 物質検索の基本的な流れ

物質検索の基本的な流れを、構造検索(「Chemical Structure」)を例に紹介します。

例題 右の物質の名称と CAS 登録番号を知りたい。



ベンゼン環を作図したいのでパレットのベンゼン環アイコンをクリックします。
マウスを作図画面へ移し、描きたい位置へあわせ、その場でクリックします。

さらにもうひとつのベンゼン環を結合させるため、結合部へマウスを合わせると、
結合部の色が反転しますのでクリックします。

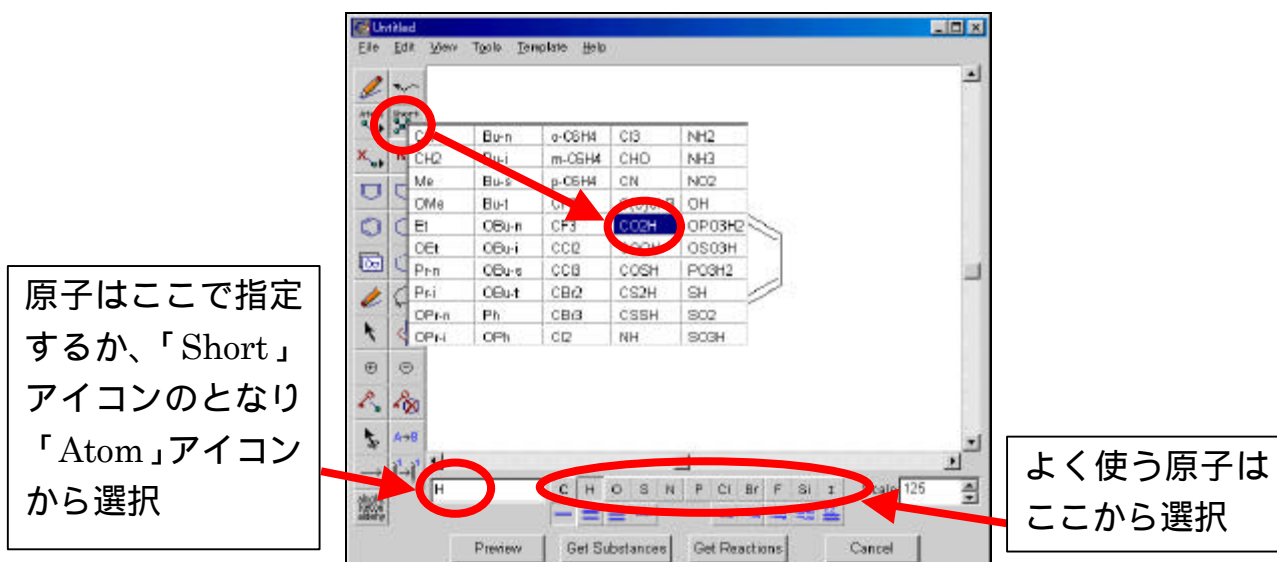
作図パレット
図表 3.3-10 参照

修正はパレットの
消しゴムツールで。
操作を元に戻すときはメニューバーの「Edit」「Undo Insertion」。

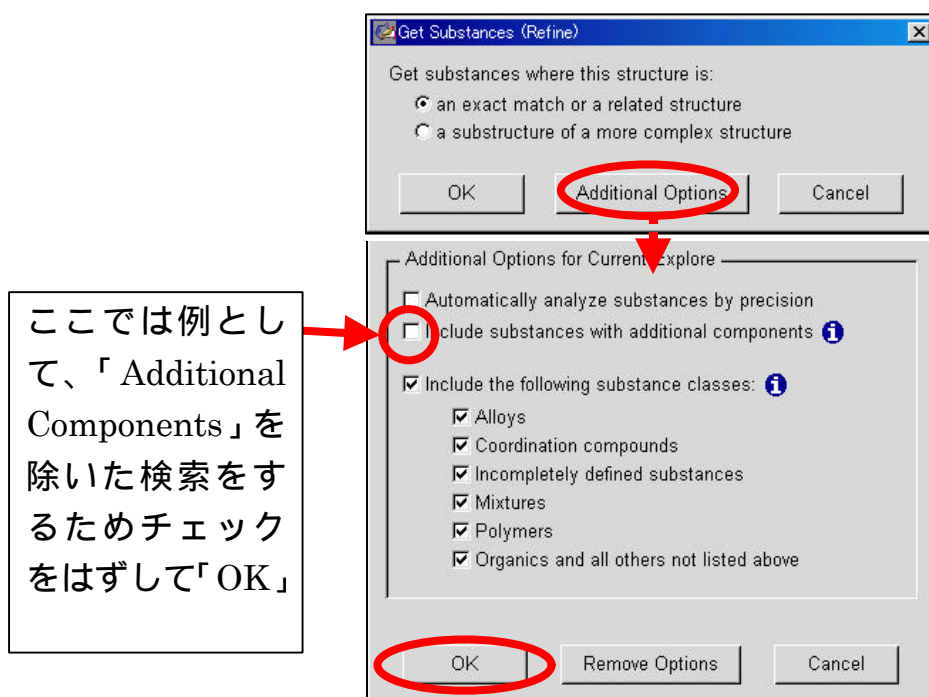
分子式


分子量

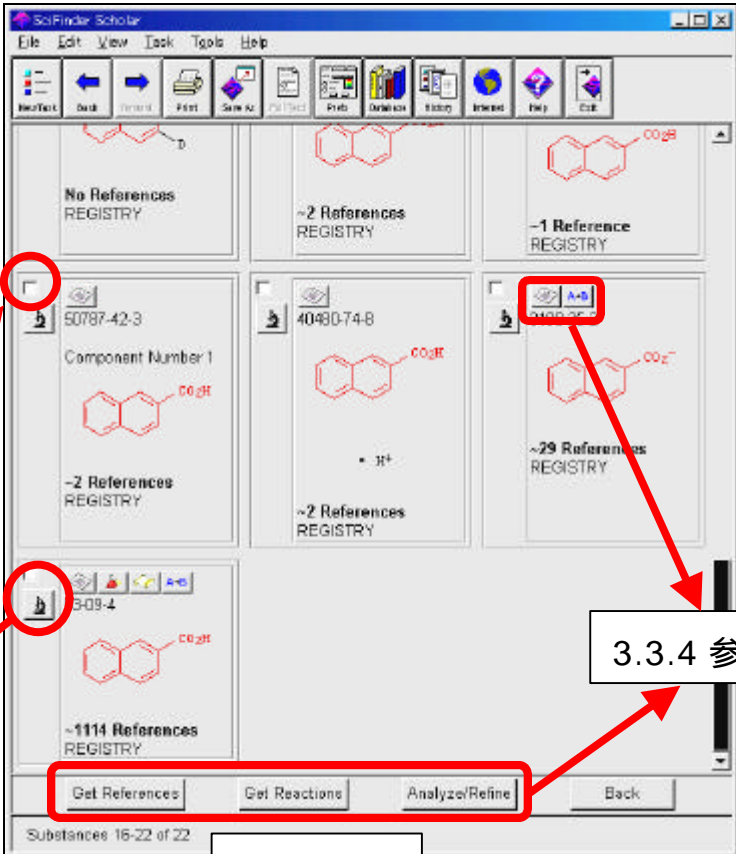
原子の結合を図に追加します。CO₂Hはショートカットが用意されていますので「Short」アイコンから選択できます。クリックし、あらわれた表からドラッグで選びます。選んだらマウスを結合箇所にあて、そこを始点にドラッグします。




作図後「Get Substances」ボタンで以下のダイアログボックスがあらわれます。完全一致（「an exact match or a...」）を選択し、さらにここでは「Additional Options」からある程度絞り込みをかけ「OK」します。



作図した物質と構造が完全に一致する物質が検索されます。これには異性体や電荷をもつもの、前画面の「Additional Options」で除かなかった合金や配位化合物、混合物、ポリマーなどが含まれます。検索結果は CAS 登録番号順(コラム参照)に新しいものから表示されますので、同じ構造をもつものの中でも基本となる物質は、通常は一覧の下の方にあります。詳細情報は  アイコンから確認します。



必要な文献だけ一覧するには、チェックボックスを選択し、メニューバーから「Task」「Keep Substances」

 **詳細情報**
(次ページ)

3.3.4 参照

ヒット件数

コラム REGISTRY とは

『SciFinder Scholar』の物質情報は、REGISTRY と呼ばれるデータベースファイルに収録されています。3.3.1(2)参照

REGISTRY は、『Chemical Abstracts』の物質索引を効率的に作成するといういわば内部利用を目的に 1960 年代から登録が始まりました。登録された物質に機械的与えられた番号が CAS 登録番号です。1 物質につき 1 番号が付与され、これにより煩雑な名称を用いることなく物質を特定できます。

物質詳細情報

3.3.4 参照

CAS 登録番号

Registry Number: 93-09-4

Formula: C11 H8 O2

CA Index Name: 2-Naphthalenecarboxylic acid (9CI)

Other Names: 2-Naphthoic acid (8CI); β -Naphthalenecarboxylic acid; β -Naphthoic acid; 2-Carboxynaphthalene; 2-Maythic acid; 2-Naphthylcarboxylic acid; Isonaphthoic acid; NSC 59901

計算値

-- Properties --

Property	Calculated Value	Condition	Note
Bioconc. Factor	140	pH 1	(1) ACD
Bioconc. Factor	85.8	pH 4	(1) ACD
Bioconc. Factor	1	pH 7	(1) ACD
Bioconc. Factor	1	pH 8	(1) ACD
Bioconc. Factor	1	pH 10	(1) ACD
Boiling Point	332.9±11.0 °C	Press: 760 Torr	(1) ACD
Enthalpy of Vap.	60.77±3.0 kJ/mol		(1) ACD
Flash Point	151.3±25.1 °C		(1) ACD
H acceptors	2		(1) ACD
H donors	1		(1) ACD
Koc	1190	pH 1	(1) ACD
Koc	733	pH 4	(1) ACD
Koc	1.99	pH 7	(1) ACD
Koc	1	pH 8	(1) ACD
Koc	1	pH 10	(1) ACD
logD	3.12	pH 1	(1) ACD
logD	2.91	pH 4	(1) ACD
logD	0.35	pH 7	(1) ACD
logD	-0.50	pH 8	(1) ACD
logD	-0.97	pH 10	(1) ACD
logP	3.125±0.208		(1) ACD
Molar Solubility	Sparingly Soluble	pH 1	(1) ACD
Molar Solubility	Sparingly Soluble	pH 4	(1) ACD
Molar Solubility	Soluble	pH 7	(1) ACD
Molar Solubility	Very Soluble	pH 8	(1) ACD
Molar Solubility	Very Soluble	pH 10	(1) ACD
Molecular Weight	172.18		(1) ACD
pKa	4.20±0.20	Most Acidic	(1) ACD
Vapor Pressure	5.63E-5 Torr	Temp: 25 °C	(1) ACD

実測値

Property	Experimental Value	Condition	Note
Melting Point	186 °C		(2) IC
Melting Point	180-183 °C		(3) IC

Notes:
 (1) Calculated using Advanced Chemistry Development (ACD) Software Solaris V4.67 (© 1994-2004 ACD)
 (2) Bergman, J., *Journal of Organometallic Chemistry* 1979, V175(2), P233-7
 (3) Kajigaeshi, Shoji, *Synthesis* 1985, (6-7), P674-5

-- Resources --

References: ~1114

- CAS 登録番号
- 構造図
- 分子式
- CA 索引名
- その他の名称
- 物性情報
- 典拠文献
- 参考文献数

(2) 検索項目詳細 (物質検索)

構造 (「Chemical Structure」) からの検索



物質の構造や反応を作図し、検索に用いることができます。名称のわからないものや、特定の構造から物質を調べるときに便利です。作図パレットでは、特定の結合の置換禁止やマッピング、反応物質間の役割指定など条件指定できます。

構造検索には、物質情報を得るためのものと、反応情報を得るためのものがあります。物質情報を得るためのものには、さらに完全一致検索と部分構造検索があります。完全一致検索は(1)で紹介した流れになります。

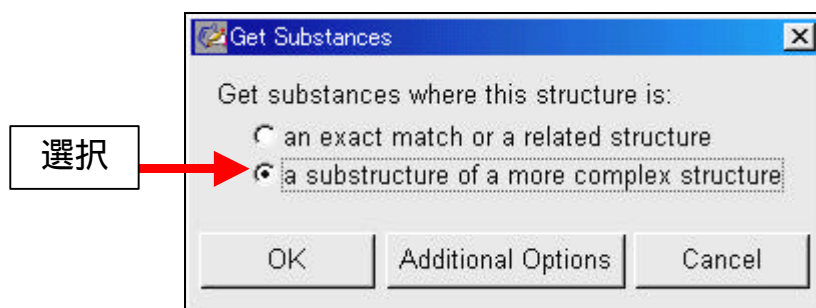
物質情報を得る	{	<ul style="list-style-type: none"> ■ 完全一致検索：作図した構造に完全に一致する物質を検索。異性体、ポリマーなども含む。 ■ 部分構造検索：上記に加え、作図した構造を部分として持つすべての物質を含む。
反応情報を得る		<ul style="list-style-type: none"> ■ 反応検索：作図した構造の物質を、反応の役割を指定し検索。

■ 完全一致検索

(1)の基本的な流れを参照してください。

■ 部分構造検索

部分構造検索を行うには、(1) で、ダイアログボックスの「a substructure of a more complex structure」を選択します。



図表 3.3-7 部分構造検索の選択画面

部分構造検索では、作図した構造が単純であるほどヒット件数が多くなり、目的の物質を見つけるのが難しくなります。

ただ『SciFinder Scholar』では、検索結果を絞り込むための機能が充実していますので、はじめはそのまま単純な構造で検索を行い、次にその結果から不要なものを取り除いてゆくという流れが効果的です。検索結果から不要なものを取り除くときは「Analyze/Refine」機能(3.3.4(2)参照)を使います。

例) ヒット件数が多いので作図に新たな条件を加える。

「Analyze/Refine」 「Refine」 「Chemical Structure」 作図画面に新たな条件を追加(結合の追加、環と鎖の孤立など)

例) ヒット件数が多いので環骨格の種類で絞り込み(構造に環が含まれるとき)

「Analyze/Refine」 「Analyze」 「Ring skeletons」 検索結果に含まれる物質の環骨格の種類から絞り込み

■ 反応検索

反応検索では、物質検索のようにある1つの物質を作図し、その合成法やこれが試薬となる反応などを調べることができます。また、はじめから反応に関わる複数の物質を作図し、それぞれの反応の役割を指定した検索もできます。

作図パレット 図表 3.3-11 参照

Acetyl
non-reacting

reactant/reagent

product

役割の個別指定

反応の役割を自動で割り当て

官能基を選択し画面へ追加

Functional Groups

Select a term below. Then click in the structure drawing window to draw the term.

Acetyl

Acetal

Acid Halide

Acyclic Alkene

Acyclic Ketone

Acylmetal

ALCOHOLS

Aldehyde

pi-Alkene

Terms displayed

All Class Terms Rings Non-rings

A>B

keton aldehy

C H O S N P Cl Br F Si I Scale 12

Preview Get Substances Get Reactions Cancel

図表 3.3-8 複数の物質による反応作図例

作図後「Get Reactions」ボタンを押します。

物質作図から

反応作図から

Get Reactions - Role Definition

Get Reactions where this structure is:

- a Product
- a Reactant
- a Reagent
- a Reactant or product
- Anywhere in the reaction

反応の役割を指定

OK

Get Reactions

Get reactions where the structure(s) are:

- variable only at the specified positions
- substructures of more complex

無指定の置換位置についてすべて水素の場合は「variable only...」を、あらゆる置換を許す場合は「substructures of more..」を選択。


























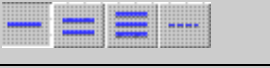

OK

SciFinder Scholar

検索結果中の物質をクリックすると、その物質に関する情報が参照できます。ここから反応をさかのぼることもできます。

図表 3.3-9 反応検索の流れ

■ 作図パレットボタン説明

種類	説明	種類	説明
	原子の結合を描画		1~30 までの結合鎖を描画 逆折れは[Shift]を押しながら
	原子を周期律表から選択		よく使う結合のショートカット を表から選択
	ハロゲンや金属、任意の環など可変 原子を選択		任意の置換基のグループを作成 1 グループは最大 20 まで
	シクロペンタンジエン環の描画		シクロペンタン環の描画
	ベンゼン環の描画		シクロヘキサン環の描画
	メニューバーの「Template」で選択 したテンプレートを利用		3~15 の炭素原子からなる単環を 描画
	修正したい箇所を消去		フリーハンドで範囲指定し、選択 した図の移動、コピーなどが可能
	枠線で範囲指定すると、図の移動、 コピーなどが可能		選択した図を回転
	結合上に正電荷をおき、クリックで 電荷を増加		結合上に負電荷をおき、クリック で電荷を増加
	置換基の追加禁止		環の縮合や、鎖が環の一部になる のを禁止（環・鎖の孤立）
	反応によって状態が変化する結合 部を指定（反応検索のみ）		反応の役割を指定。Product、 Reactant など。（反応検索のみ）
	矢印の向きを利用し反応の役割を 自動で割り当て（反応検索のみ）		数字ラベル付与により、反応前後 の原子の対応関係をマッピング （反応検索のみ）
 alcoh ketor aldehy	官能基名の利用 （反応検索のみ）		
		結合の指定。左から「単重結合」「二重結合」「三重結合」「不定」。	
		結合の立体指定（幾何異性体など）。左から「単結合上」「単結合下」「二重結合上」「二重結合下」「二重結合の EZ」。	

図表 3.3-10 作図パレットボタン説明

物質の名称・番号 (「Substance Identifier」) からの検索



物質の名称、略称(頭文字)、商品名や、CAS登録番号から検索できます。名称は米英の綴りの違いも自動で考慮します。物質の名称は命名法によるゆれもありますので、CAS登録番号がわかっているときはこれを用いるのがもっとも簡単です。複数の物質を検索するときには入力ボックスで改行します。

またタンパク質や核酸配列データなど、構造や分子式からは検索できないものも、名称や固有のアクセッション番号から調べることができます。

タンパク質

Registry Number: 9048-46-8

Formula: Unspecified

CA Index Name: Albumins, serum

Other Names: Albumins, blood serum; Albumin, serum; Albumin, plasma; Albumins, blood; Albumins, blood; Albumin, plasma; Blood albumin; Plasma albumin; Pro-Bumin; Proteins, specific; Serum albumin

Class Identifier: Polymer, Manual Registration, Co

Polymer Class Term: Manual registration

References: None

STN Files: ADISNEWS, AGRICOLA, ANABST, BIOTECHNO, CBNB, CHEMCA, CHEMIST, CIN, COCHEM, DOETI

核酸

Registry Number: 436679-23-1

CA Index Name: DNA (Prionen's autothiob strain country-Indonesia-specimen-voucher-889-(Saitama-Zoogeographical-Museum) gene EF-1a fragment) (9C1)

Other Names: DNA (Prionen's autothiob strain country-Indonesia-specimen-voucher-889-(Saitama-Zoogeographical-Museum) gene EF-1a fragment); GenBank: **AB069302**

Class Identifier: Manual Registration

Sequence Length: 1020

Nucleic Acid Count: 273 a 249 c 249 g 249 t

GenBank (R) Definitions and Features:

```

ADCAYLVVAAGTGEFEAGISKNGQTREHALLAFT
LGVKQLVGVYKMDSTPEPPYSESREFEIKKEYS
SYIKKIGYNPAAVAVFVPISGWHDNMLEPSTKM
PWFKQWLVERKEGKAEGKDLIALDALPPARP
TDKALRLPLQDVKYKGGIGTVPVGRVETGVLPK
TIVVFAPANITTEVKVSEMHHEALQEAVPGDNY
GFNMKNVSKELRRGYVAGDSKNPPKGAADF
TADMVNLNHPGOISNGVTPVLDCHTAHIACKFAEI
KEKVDR*

```

Sequence:

```

1 ttcgagaggg aagcccagga aatgggtaag ggttccttca actatgggtg
51 gctattgaa aagctaaag atgagactga aatggtatt accatgata
101 ttgctctctg gaagttcga accagcagg actacgtcac caccatgac
151 gctcctgaa acagagactt cactaagaa atgattactg gaactctca
201 ggtgagctgt gctggtccta cgtcagctgc ttggtactgt gaggttgaa
251 ctggtatctc aagaacaggt cagacctgag aacacgtctc ctccgttcc
301 acacttgggt tcaagcagct gattgttggg gccacacaaa tggactcagc

```

INSD(国際塩基配列データベース)のアクセッション番号

図表 3.3-11 タンパク質・核酸検索結果

分子式 (「Molecular Formula」) からの検索



幅広く物質を探し出すときなど分子式から検索できます。

原子の表記順は、種類別に数さえまとめれば特に決まりはありません。「Co」(コバルト)や「CO」(一酸化炭素)など、大文字小文字については通常の表記に従い、「CO₂」であれば「C O₂」のように原子間へスペースを入れれば確実に検索できます。

ポリマーを検索するときは、構成するモノマーの表記に注意が必要です。モノマーは Hill 方式()で並びかえ、複数のモノマー同士は「.(ピリオド)」で区切ります。

Hill 方式：分子式の記述法。原子の数をまとめた後、炭素(C)を含む化合物については C、H、残りアルファベット順、炭素を含まない化合物はすべてアルファベット順に記述する。

種類	モノマー例	入力例
ホモポリマー	H ₂ C=CH-C ₆ H ₅	(C ₈ H ₈)X
共重合体	CH ₃ CO-O-CH=CH ₂ H ₂ C=CH-Cl H ₂ C=CH-F	(C ₄ H ₆ O ₂ .C ₂ H ₃ Cl.C ₂ H ₃ F)X 各モノマーをピリオドで区切る。
モノマーが酸との塩 のとき	CH ₃ COONa	C ₂ H ₄ O ₂ .Na 分子式を金属と他の部分に分け、 非金属部分に H を加えて遊離酸の 分子式とする。
モノマーがアミン類 との塩のとき	(CH ₃) ₃ -NH-Cl	C ₃ H ₉ N.HCl H を N から離しアニオン(Cl)に 移動させ、2つの部分に分ける。

図表 3.3-12 ポリマーの入力例

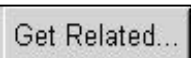





3.3.4 検索結果の活用

『SciFinder Scholar』を使いこなすためには検索結果の活用が重要になります。

検索結果画面のリンクボタンをたどることで、関連する情報を得たり、文献検索結果から物質情報へ、反対に物質検索結果から文献情報を参照することができます。

また『SciFinder Scholar』はさまざまな可能性を考慮した、できるだけ漏れの無い検索を行うため、事後的に不要なものを取り除く絞り込み機能が充実しています。

(1) 各種情報へのリンク

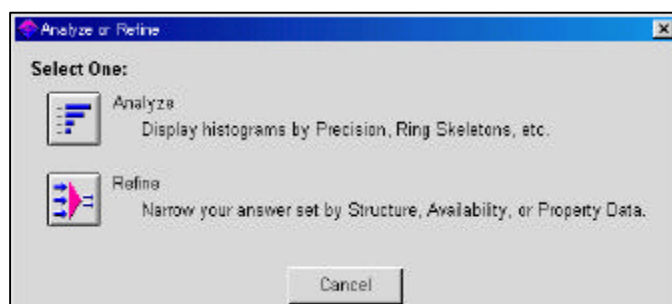
-  (3.3.2(1)、3.3.3(1)の検索結果画面参照)
関連情報へのリンクボタン。「被引用文献」「引用文献」「物質情報」「反応情報」「Web情報」いずれかの項目を選択。
-  (3.3.2(1)、3.3.3(1)の検索結果画面参照)
参考文献へのリンクボタン。物質検索結果からは、参考文献の種類を分野や反応、用途などから限定できる。
- 物質検索結果の各種リンクボタン(3.3.3(1)参照)
 -  参考文献へ。画面下「Get References」ボタンに同じ。
 -  販売カタログ情報へ。
 -  既存化学物質台帳(規制情報)へ。
 -  反応情報へ。画面下「Get Reactions」ボタンに同じ。

コラム CAS (キャス: Chemical Abstracts Service)

『Chemical Abstracts』作成の中心的役割を担うCASは、ACS(米国化学会)の情報サービスを担当する独立採算部門です。スタッフは1,000人を超え、化学分野や諸言語に通じた専門家の手によって抄録の作成が行われています。CASはデータ作成機関であるばかりでなく、データ提供事業を自ら行う点にも特徴があります。『STN International』や『SciFinder』もこのひとつです。

(2) 検索結果の分析・絞り込み

検索結果画面にある **Analyze/Refine** ボタンから以下のような画面があらわれます。



図表 3.3-13 「Analyze/Refine」ダイアログボックス

「Analyze」と「Refine」いずれでも絞り込みができますが、「Refine」の方が検索時間が短くてすむので、絞り込みの目的や範囲がはっきりしているときはなるべくこちらを優先するのがよいでしょう。

分析や絞り込みに用意されている項目は、検索の種類によって異なります。

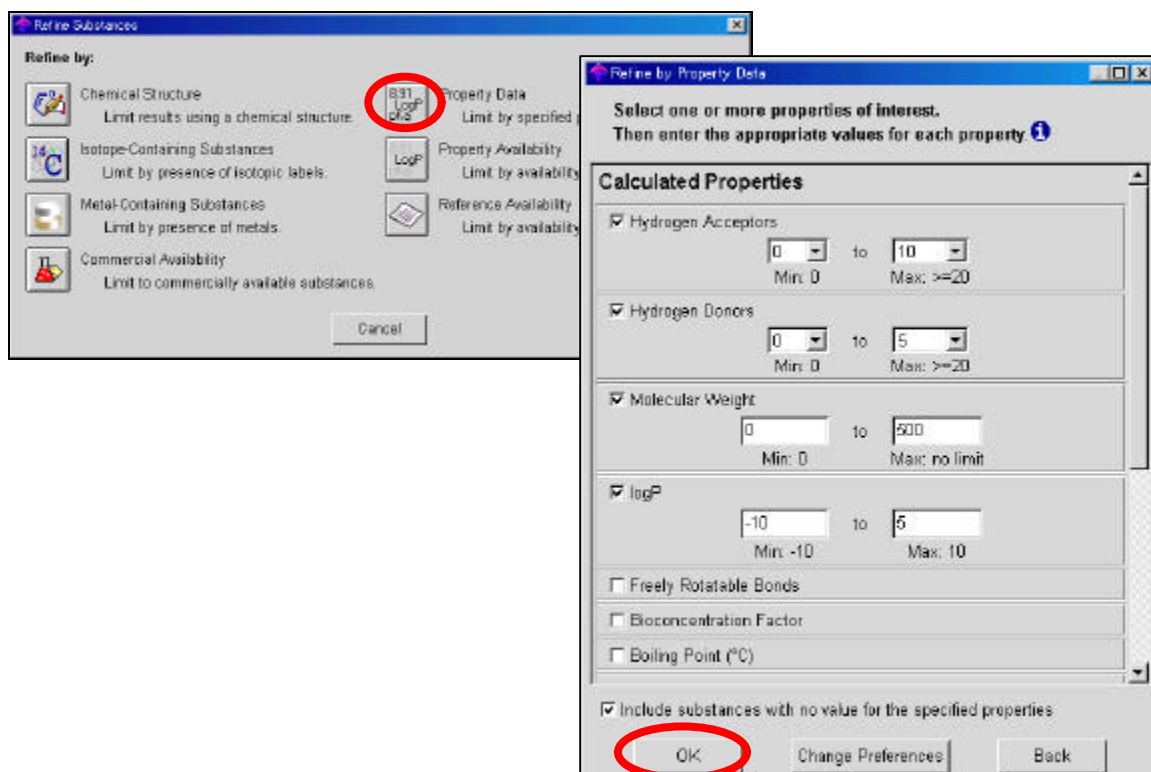
■ Refine

Refine 機能を使うと検索結果を、選択した切り口から絞り込むことができます。

検索の種類	Refine で使用できる絞り込み項目
文献検索結果	研究課題、機関名、著者、出版年、文献の種類、言語、収録データベース、全文情報の有無
物質検索結果	構造、同位体の有無、金属原子の有無、試薬カタログ情報の有無、物性値、物性値の有無、文献情報の有無
反応検索結果	構造などの追加、収率、反応段階数（単段階・多段階）、反応の種類

図表 3.3-14 「Refine」で使用できる項目

例) 物質検索結果を物性値から絞り込むときの画面



図表 3.3-15 物性値による絞り込み画面

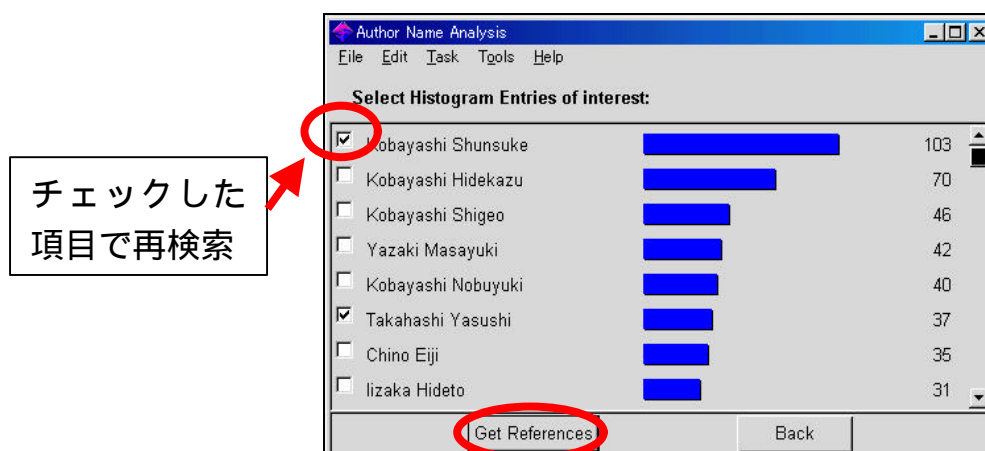
■ Analyze

Analyze 機能を使うと検索結果を、選択した切り口によって視覚的に評価・分析することができます。グラフなどからそのまま絞り込みも行えます。

検索の種類	Analyze で使用できる分析項目
文献検索結果	著者、CAS 登録番号、CA セクション、機関名、収録データベース、文献の種類、CA 索引名、収録誌、言語、出版年、キーワード
物質検索結果	置換基の種類、可変グループ (A, Q, X, M のいずれか)、設定した R グループに含まれる原子、検索精度 (検索に含めた範囲)、環構造、立体構造
反応検索結果	触媒、溶媒、著者、機関名、文献の種類、反応段階数 (単段階・多段階)、収率、収録誌、言語、出版年

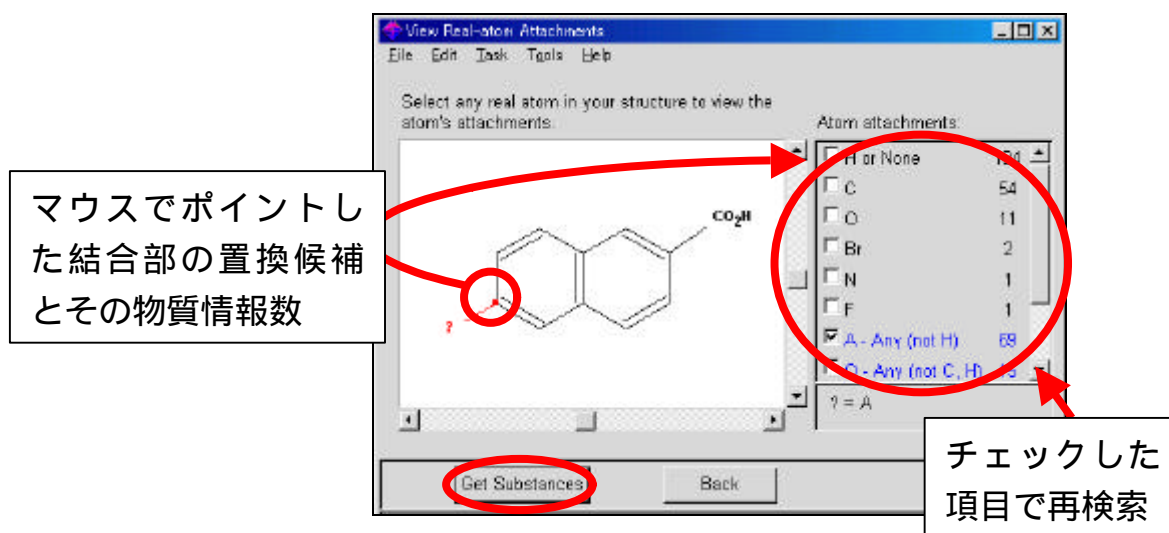
図表 3.3-16 「Analyze」で使用できる項目

例) 文献検索結果を著者名で分析したときの画面



図表 3.3-17 著者名による分析画面例

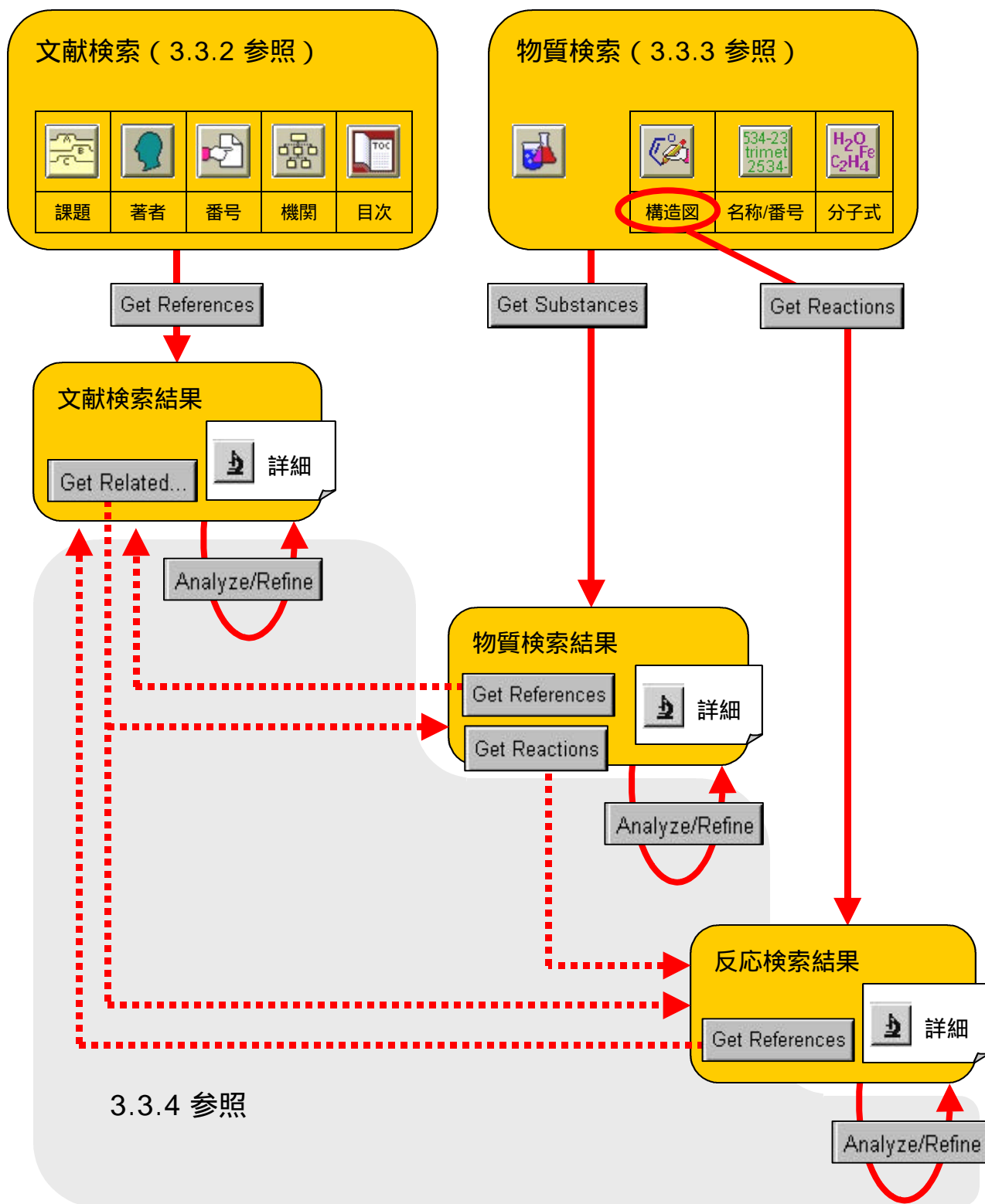
例) 物質検索結果を置換基で分析したときの画面



図表 3.3-18 置換基による分析画面例

3.3.5 検索の全体図

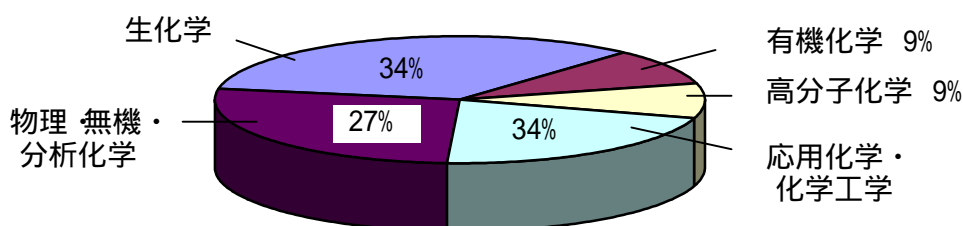
以下は、『SciFinder Scholar』検索の全体の大きな流れを示したものです。



3.3.6 CA セクション

もともと週刊の抄録誌である CA は、以下の 5 分野と、これをさらに細分化した 80 セクションから内容が構成されています。『SciFinder Scholar』では文献検索結果をこの CA セクションで絞り込むことができます(3.3.4(2)「Analyze」参照)。

近年は生化学分野の占める割合が大きくなっています。



BIOCHEMISTRY

1. Pharmacology
2. Mammalian Hormones
3. Biochemical Genetics
4. Toxicology
5. Agrochemical Bioregulators
6. General Biochemistry
7. Enzymes
8. Radiation Biochemistry
9. Biochemical Methods
10. Microbial, Algal, and Fungal Biochemistry
11. Plant Biochemistry
12. Nonmammalian Biochemistry
13. Mammalian Biochemistry
14. Mammalian Pathological Biochemistry
15. Immunochemistry
16. Fermentation and Bioindustrial Biochemistry
17. Food and Feed Chemistry
18. Animal Nutrition

19. Fertilizers, Soils, and Plant Nutrition
20. History, Education, and Documentation

ORGANIC CHEMISTRY

21. General Organic Chemistry
22. Physical Organic Chemistry
23. Aliphatic Compounds
24. Alicyclic Compounds
25. Benzene, Its Derivatives, and Condensed Benzenoid Compounds
26. Biomolecules and Their Synthetic Analogs
27. Heterocyclic Compounds (One Hetero Atom)
28. Heterocyclic Compounds (More Than One Hetero Atom)
29. Organometallic and Organometalloidal Compounds
30. Terpenes and Terpenoids
31. Alkaloids
32. Steroids
33. Carbohydrates
34. Amino Acids, Peptides, and Proteins

<p>MACROMOLECULAR CHEMISTRY</p> <p>35. Chemistry of Synthetic High Polymers</p> <p>36. Physical Properties of Synthetic High Polymers</p> <p>37. Plastics Manufacture and Processing</p> <p>38. Plastics Fabrication and Uses</p> <p>39. Synthetic Elastomers and Natural Rubber</p> <p>40. Textiles and Fibers</p> <p>41. Dyes, Organic Pigments, Fluorescent Brighteners, and Photographic Sensitizers</p> <p>42. Coatings, Inks, and Related Products</p> <p>43. Cellulose, Lignin, Paper, and Other Wood Products</p> <p>44. Industrial Carbohydrates</p> <p>45. Industrial Organic Chemicals, Leather, Fats, and Waxes</p> <p>46. Surface-Active Agents and Detergents</p> <p>APPLIED CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING</p> <p>47. Apparatus and Plant Equipment</p> <p>48. Unit Operations and Processes</p> <p>49. Industrial Inorganic Chemicals</p> <p>50. Propellants and Explosives</p> <p>51. Fossil Fuels, Derivatives, and Related Products</p> <p>52. Electrochemical, Radiational, and Thermal Energy Technology</p> <p>53. Mineralogical and Geological Chemistry</p> <p>54. Extractive Metallurgy</p> <p>55. Ferrous Metals and Alloys</p> <p>56. Nonferrous Metals and Alloys</p> <p>57. Ceramics</p>	<p>58. Cement, concrete, and Related Building Materials</p> <p>59. Air Pollution and Industrial Hygiene</p> <p>60. Waste Treatment and Disposal</p> <p>61. Water</p> <p>62. Essential Oils and Cosmetics</p> <p>63. Pharmaceuticals</p> <p>64. Pharmaceutical Analysis</p> <p>PHYSICAL, INORGANIC, AND ANALYTICAL CHEMISTRY</p> <p>65. General Physical Chemistry</p> <p>66. Surface Chemistry and Colloids</p> <p>67. Catalysis, Reaction Kinetics, and Inorganic Reaction Mechanisms</p> <p>68. Phase Equilibriums, Chemical Equilibriums, and Solutions</p> <p>69. Thermodynamics, Thermochemistry, and Thermal Properties</p> <p>70. Nuclear Phenomena</p> <p>71. Nuclear Technology</p> <p>72. Electrochemistry</p> <p>73. Optical, Electron, and Mass Spectroscopy and Other Related Properties</p> <p>74. Radiation Chemistry, Photochemistry, and Photographic and Other Reprographic Processes</p> <p>75. Crystallography and Liquid Crystals</p> <p>76. Electric Phenomena</p> <p>77. Magnetic Phenomena</p> <p>78. Inorganic Chemicals and Reactions</p> <p>79. Inorganic Analytical Chemistry</p> <p>80. Organic Analytical Chemistry</p>
---	--

演習問題

3.3-1 C. Brown and J. Jones, J. Appl. Phys., 86, 3333, 1999 の文献タイトルと抄録を確認したい。(文献検索)

ヒント：手持ちの情報からは著者名での検索ができる。検索結果が膨大になる場合は必要に応じて絞り込みを行う。最近の論文なので目次一覧から探してみるのもよい。

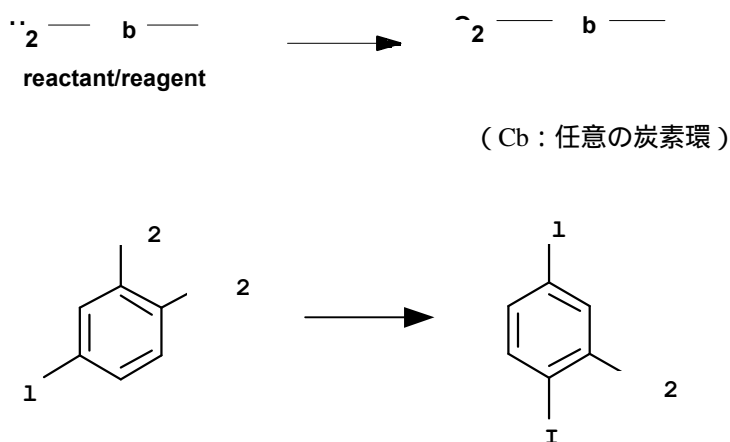
3.3-2 カフェイン (Caffeine) の構造と合成法が知りたい。(物質検索)

ヒント：まず構造が知りたいので物質情報を確認する。そこから合成法を得るために用意されているリンクを利用する。

3.3-3 次のアミノ基 (NH₂) をニトロ基 (NO₂) にかえる反応情報を集めたい。(反応検索)



ヒント：構造図から反応情報を得るための検索を行う。ただし のように作図しただけでは、 のように、NH₂がNO₂になったものではない反応も含まれてしまう。



- 3.3-1** C. Brown and J. Jones, J. Appl. Phys., 86, 3333, 1999 の文献タイトルと抄録を確認したい。(文献検索)

解答

Brown, C.という著者名から検索してみる。膨大な結果件数になるので「Analyze/Refine」機能を活用する。(3.3.4(2)参照)ここでは出版年か他に分かっている著者名を条件として加える。通常はこの段階でかなり絞り込めるが、雑誌タイトルが絞り込みの条件として必要なときは「Analyze」の「Journal Name」の項目を利用する。収録タイトルの一覧表示はアルファベット順を選択すると探しやすい。答えは”Accurate determinatio of the temperature ...” で始まる論文。なお今回の文献は目次一覧からも確認できる。

- 3.3-2** カフェイン (Caffeine) の構造と合成法が知りたい。(物質検索)

解答

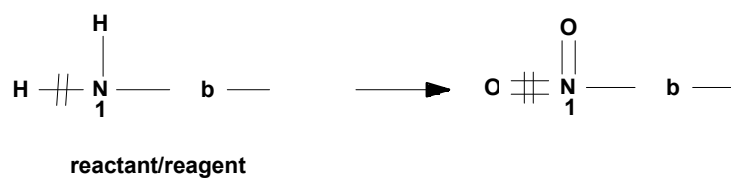
Caffeine は正式な索引名称ではないが、『SciFinder Scholar』ではこうした慣用名からの検索もできる。物質検索項目の「Substance Identifier」から名称で検索。CAS 登録番号 58-08-2 というものがヒットする。顕微鏡アイコンから詳細情報を確認する。合成法は、検索結果画面の下にある「Get Reactions」ボタン、もしくは「A B」というアイコンをクリックし、反応の役割から「Product」を選択し「OK」。50 件程度のヒットがある。この方法で合成情報が少ないときは、「Get Reactions」の代わりに隣の「Get References」から「Preparation」をチェックして「OK」。合成に関する文献を表示させる。

- 3.3-3** 次のアミノ基 (NH_2) をニトロ基 (NO_2) にかえる反応情報を集めたい。(反応検索)

**解答**

まず のように反応を作図し「Get Reactions」。このときあらわれるダイアログボックスでは「substructures of more...」を選択。(3.3.3(2)参照) 検索結果を確認すると 850 件程度で のようなものもふくまれてしまうので、原子の対応関係を指定するマッピングや、反応部位の指

定の追加が必要である。「Refine」「Chemical Structure」ではじめの構造図に下の のような追加修正を加えると(図表 3.3-10 参照)、必要と思われる反応 50 件程度まで絞り込むことができる。



3.4 MEDLINE

3.4.1 MEDLINE とは

『MEDLINE』は、米国国立医学図書館（NLM）が作成する文献データベースであり、医学および広範囲にわたる関連分野の論文情報を収録しています。この分野では、最も網羅的で信頼性の高いデータベースとなっています。

(1) 概要

項目	内容説明
分野	医学（薬学）、看護学、歯学
提供機関	U.S. National Library of Medicine
収録対象	学術雑誌論文、レビュー、モノグラフ（論文集）など
対象誌	約 4,300 誌（70 か国）
範囲	1951 年～
更新頻度	毎週（件名が付与されていないデータは、毎日更新）
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/ovid/ （自宅等からのアクセス http://gateway.ovid.com/ ）
利用方法	学内外どのパソコンからも ID・パスワードで利用可能。ID・パスワードは研究室単位で交付。交付にともなう経費負担なし。同時アクセス数は 10 ユーザまで。 図書館には ID・パスワードなしで利用できるパソコンあり。
備考	ほぼ同内容の無料ウェブサイト『PubMed』もあり。 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/

(2) 特徴

論文名や著者名から検索できるほかに、疾病名や薬剤名からも検索することができます。また、『MeSH』という専門のシソーラス（統制語辞典）にしたがって統制語（これを「件名」ともいう）を付与しているため、特定の主題に関する文献を漏れなく効率的に検索することができるという特徴をもっています。

統制語を付与されて『MEDLINE』に収録される前の、作業中の段階のレコードは、『MEDLINE In-Process & Other Non-Indexed Citations (PREM)』というデータ

ベースで利用することができます。

また、統制語を付与していない遡及データ『OLDMEDLINE』(1951～1965年)も、2004年3月から利用できるようになりました。

3.4.2 基本的な検索

(1) ログインとデータベース選択

『MEDLINE』は、『OVID Online』という検索システムで利用することができます。『OVID Online』を研究室から利用するためには、研究室単位でユーザ登録を行い、ユーザIDとパスワードを取得する必要があります。

図書館や図書室に置かれている端末からは、ユーザID・パスワードなしでも利用することができます。

- ユーザ登録の方法：次のサイトから申請してください。

URL: <http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/ovid/>

The screenshot shows the OVID Online website interface. The browser title is "OVID Online - 東北大学附属図書館 - Microsoft Internet Explorer". The page content includes:

- アクセス**
 - 研究室等で利用する場合 → [OVID Online access at lab](#)
 - 図書館で利用する場合または ID/PW不要の端末から利用する場合 → [OVID Online access at library](#)
- 利用できるデータベース**
 - MEDLINE In-Process & Other Non-Indexed Citations
 - MEDLINE Daily Update
 - OVID MEDLINE
 - Current Contents
 - PsycINFO
 - ERIC
 - Biological Abstracts
 - Biological Abstracts/RRM
 - SPORTDiscus
 - Your Journals@OVID: [LWW 電子ジャーナル \(100誌\)](#)
 - Journals@OVID: 主要電子ジャーナル目次・抄録
 - ※ [データベース解説](#)
- OVID Onlineのユーザ登録申請はお済み**
 - 研究室からのご利用には ID とパスワードが必要です
 - 研究室単位に申請(★無)を受け付けています。どなたか1名が代表して申請してください
 - [ユーザID 申請フォーム](#)
 - 登録後、ID とパスワードを電子メールでお知らせします。1～2日後に届きます。
 - [FAQ「ID 申請が必要なのはなぜですか？」](#)
- NEWS**
 - [2004.03.10] [LWW 電子ジャーナル 100誌トライアル開始](#)
 - [2004.03.05] [3月の無料トライアルデータベース](#)
 - [2004.01.31] [2月の無料トライアルデータベース](#)
 - [2004.01.07] [SPORTDiscus データベース追加](#)
 - [2003.12.08] [EndNote Ver.7 デモCD-ROM配布](#)
 - [2003.10.08] [保存検索式のメールアラート機能を設定](#)
 - [過去のNEWS](#)

図表 3.4-1 『OVID Online』開始画面

取得したユーザ ID とパスワードを入力して、『OVID Online』にログインします。



ログイン後のデータベース選択画面で、利用したいデータベースをクリックします。この例では、「1966 to Current (ALL)」を選択します。

複数のデータベースを選択するにはこのタグをクリック。最新のデータベースも含めて検索する時に有効

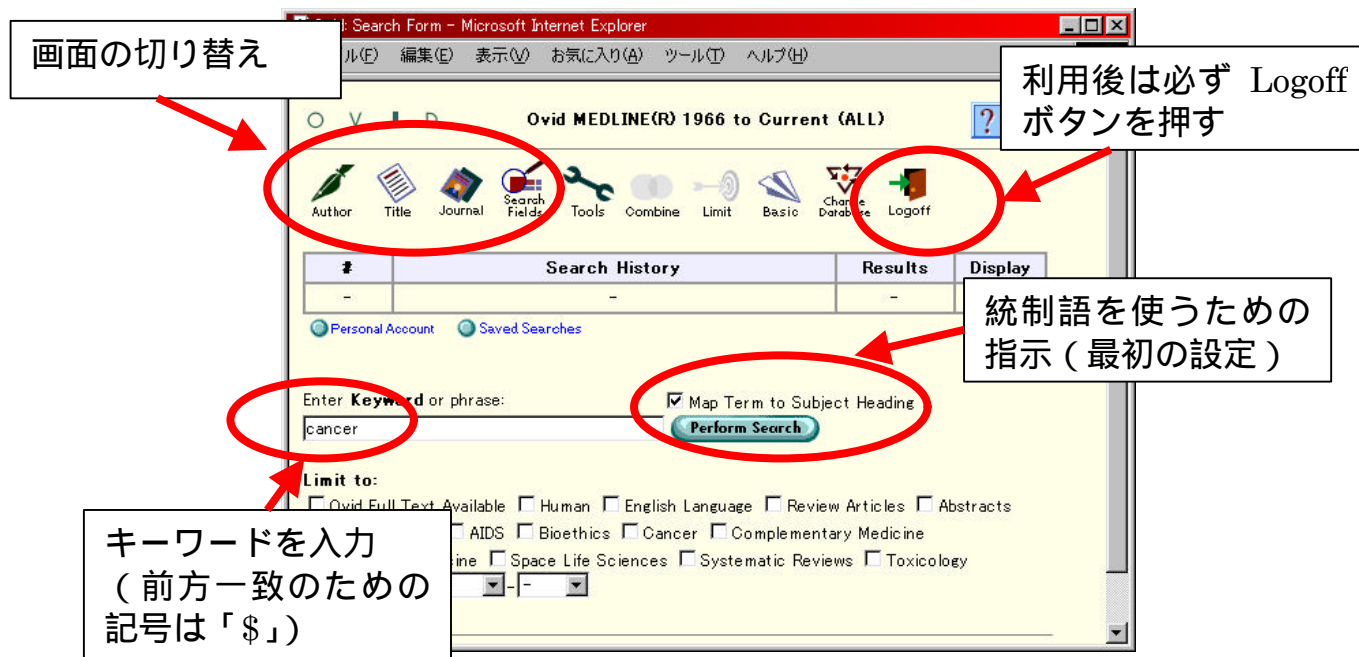
年代・種類別のデータベースになっている

データベース内容の説明を見るには、「i」アイコンをクリック

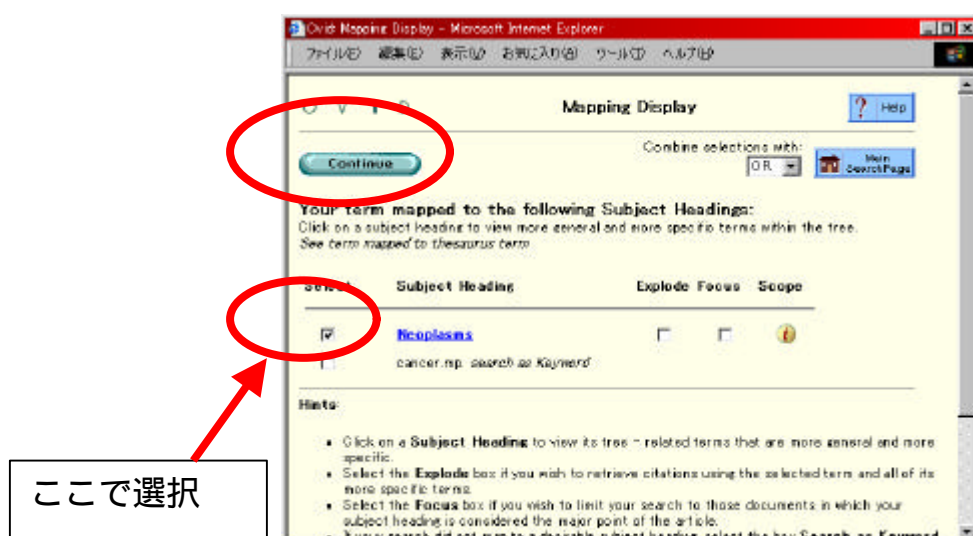
(2) シソーラスを利用したキーワード検索

一つの主題に関する文献を検索するには、シソーラスを利用した検索が有効です。

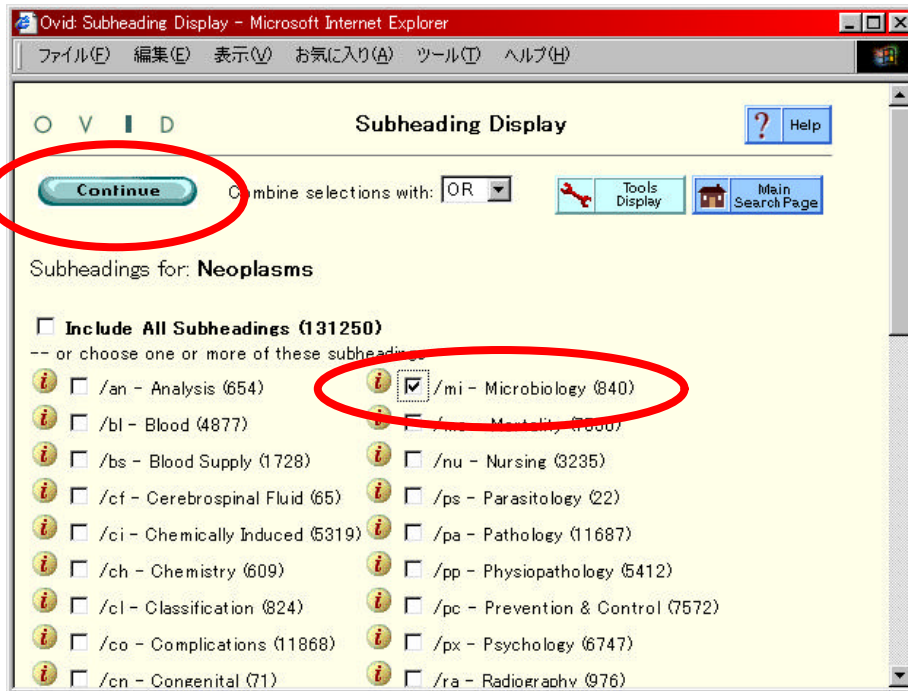
初期画面は「Keyword」で検索する画面です。他の項目で検索したい場合は、画面上部のアイコンをクリックして、別の画面に切り替えます。検索語(この例では「cancer」)を入力して、「Perform Search」ボタンをクリックします。



入力した検索語に関連する MEDLINE 統制語の一覧が表示されます。探索している主題に相当する統制語を選択し、「Continue」ボタンを押します(この例では、当初の状態のまま、「Neoplasms」だけを選択しています)。



その統制語の下位件名 (Subheadings) が示されますので、該当するものを選択して「Continue」ボタンを押します (この例では「Microbiology」を選択)。



検索履歴 (Search History) と件数の下に、文献リストが表示されます。

検索履歴と件数

これらの項目を指示して検索結果を絞り込むことも可能

以下に文献リストが表示される

Search History	Results	Display
1 Neoplasms/mi [Microbiology]	840	Display

Results of your search: **Neoplasms/mi [Microbiology]**
Citations displayed: 1-10 of 840

1. Meyskens FL. Tumor virus and human cancer. [Journal Article] *Proceedings of the Annual San Francisco Cancer Symposium*. 15:18-23, 1980.
UI 7195360

必用に応じて、抄録（「Abstract」）や文献情報（「Complete Reference」）を参照することができます。また、本学所蔵情報を確認したり（「Library Holdings」）、電子ジャーナルリストを参照する（「E-Journal Search」）ことができます。



詳細な文献情報を見ると、どのような統制語が付与されているかが分かります。

Authors
Joab I Nicolas JC, Schwaab G, de-The G, Clausse B, Perricaudet M, Zeng Y.

Institution
Institut Gustave Roussy, CNRS, URA1301, Villejuif, France.

Title
Detection of anti-Epstein-Barr-virus transactivator (ZEBRA) antibodies in sera from patients with nasopharyngeal carcinoma.

Source
International Journal of Cancer. 48(5):647-9, 1991 Jul 9.

Abbreviated Source
Int J Cancer. 48(5):647-9, 1991 Jul 9.

Publication Notes
The publication year is for the print issue of this journal.

NLM Journal Code
gqu, 0042124

Journal Subset
IM

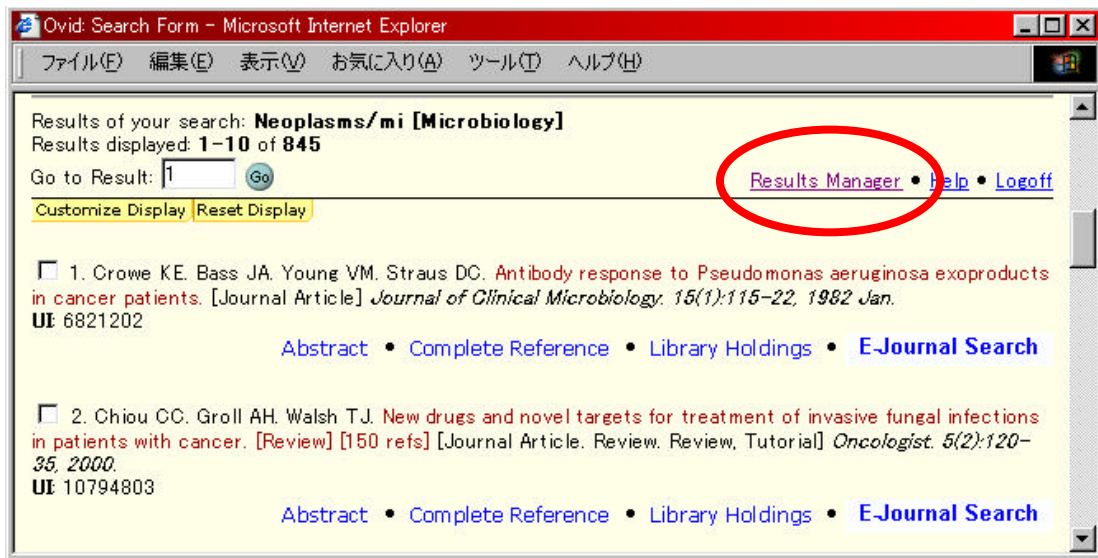
Country of Publication
United States

MeSH Subject Headings
*Antibodies, Viral / an [Ana] Antibody Formation
Antigens, Viral / im [Immunology]
Cell Line
Comparative Study
*DNA-Binding Proteins / im [Immunology]
Epstein-Barr Virus Nuclear Antigens
*Herpesvirus 4, Human / im [Immunology]
Human
*Immunoglobulin G / an [Ana]
Nasopharyngeal Neoplasms / im [Immunology]
*Nasopharyngeal Neoplasms / mi [Microbiology]
Neoplasms / im [Immunology]

統制語を使用して再検索すると、的確な検索結果を得ることができる

- 著者名、所属
- タイトル
- 雑誌名、巻号
- 統制語（件名）

検索結果の文献データは、Results Manager を使ってダウンロードすることができます。



対象 Results、出力内容 Fields、出力形式 Results Format を指定

出力方式 Action (画面表示、印刷、電子メール、ファイル出力) を指定

出力表示の並び替えフィールド Sort Keys を指定

(3) シソーラスを利用しないキーワード検索

はじめから複数のキーワードを組み合わせたい場合は、シソーラスをしません。

画面中央の「Map Term to Subject Heading」のチェックをはずします。

このチェックをはずすと、統制語を使用しない検索ができる

キーワード間に「and」「or」を使う
(大文字でも小文字でもよい)
句(フレーズ)で検索する場合は、
スペースで区切る

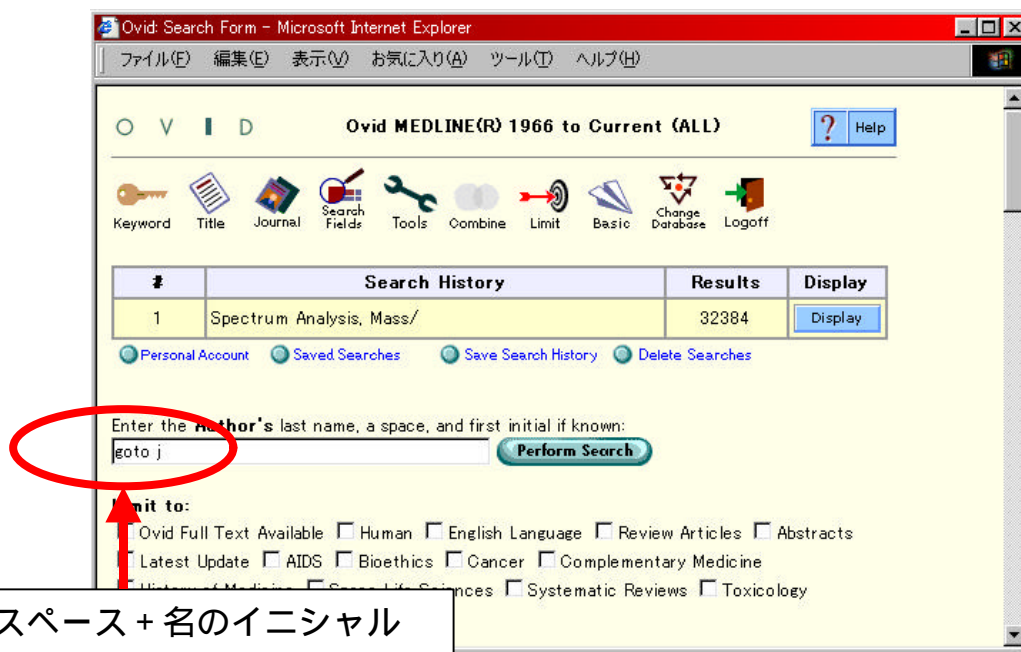
タイトル、抄録、雑誌名、件名などの項目いずれかに、入力したキーワードが含まれるものが検索されます。

タイトル、抄録、雑誌名などからも検索される

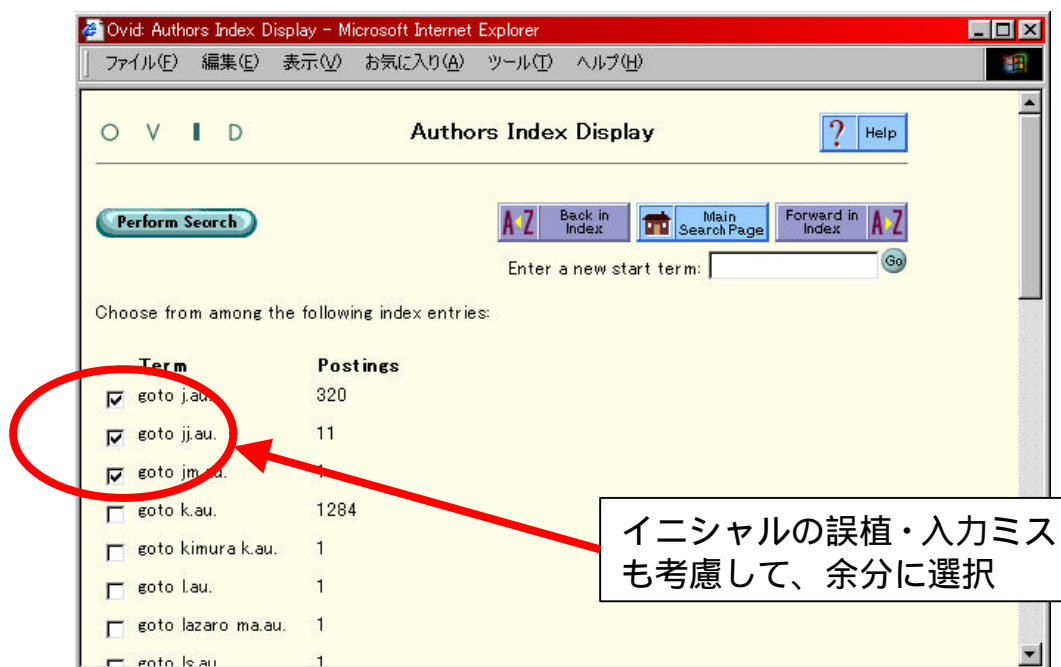
#	Search History	Results	Display
1	(cancer and human).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance, mesh subject heading]	403925	Display

(4) 著者名検索と検索履歴の利用

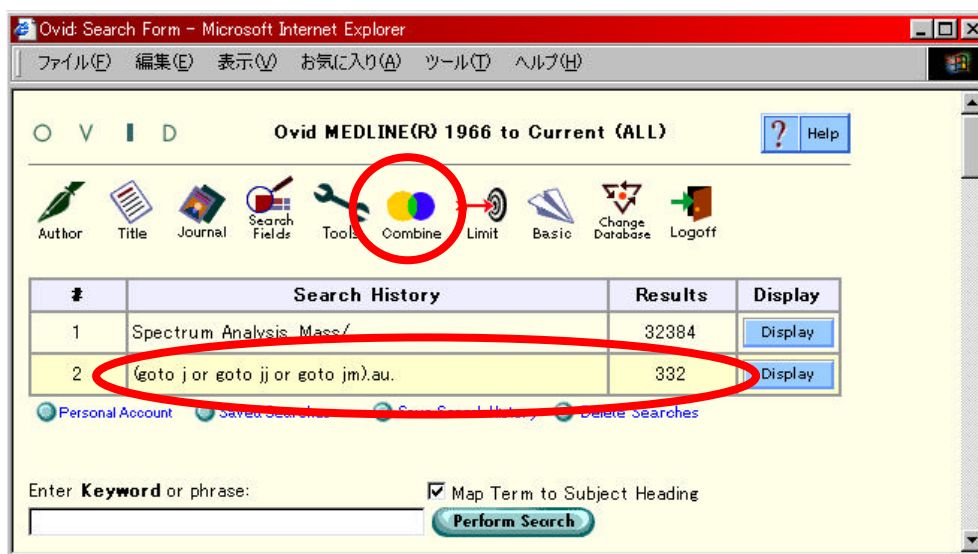
著者名が分かっている場合は「著者名検索 (Author)」アイコンを押して、画面を切り替えます。著者名は、「姓」と「名のイニシャル」を空白で区切って入力します (この例では「goto j」)。



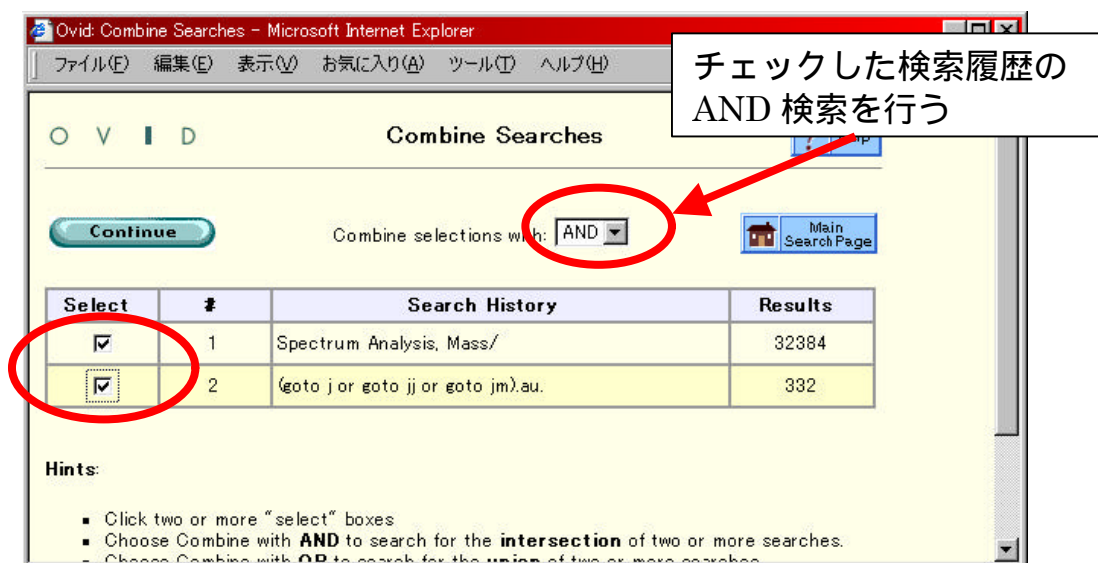
著者名の一覧が表示されるので、該当する姓名をチェックして「Perform Search」ボタンを押します。



著者名での検索結果と検索履歴（集合）が表示されます。「Combine」アイコンを押すと、今までの検索履歴（集合）を組み合わせた検索を行うことができます。















組み合わせる方法（AND、OR）を指定の上、使用する検索履歴を選択して「Continue」ボタンを押すと、新たな検索結果が得られます。



検索語の入力欄で、検索語の種類や AND、OR を指定することもできます。
例) 2 and 2004.yr (検索結果 2 と年次が 2004 年のものの AND 検索)

検索画面の上部に表示されているアイコンは、以下のような機能をもっています。

アイコン	機能説明
 Keyword	キーワード検索画面に切り替えます。
 Author	著者名検索画面に切り替えます。
 Title	タイトル検索画面に切り替えます。
 Journal	雑誌名検索画面に切り替えます。
 Search Fields	様々な項目（フィールド）を選んだ検索ができます。どのような語句が索引（キーワード）となっているかを表示することができます。
 Tools	特定のキーワードに関して、シソーラスを調べることができます。
 Combine	検索履歴（集合）の AND、OR を行うことができます。
 Limit	検索履歴（集合）を、文献の種類や言語などで限定することができます。
 Basic	ベーシック検索画面（キーワードと著者名での検索が基本）に切り替えます。
 Advanced	ベーシック検索画面からキーワード検索画面に切り替えます。
 Change Database	データベース選択画面に切り替えます。
 Logoff	データベースの利用を終了します。

図表 3.4-2 OVID Online アイコン一覧

3.4.3 シソーラスの活用

(1) シソーラスの利用手順

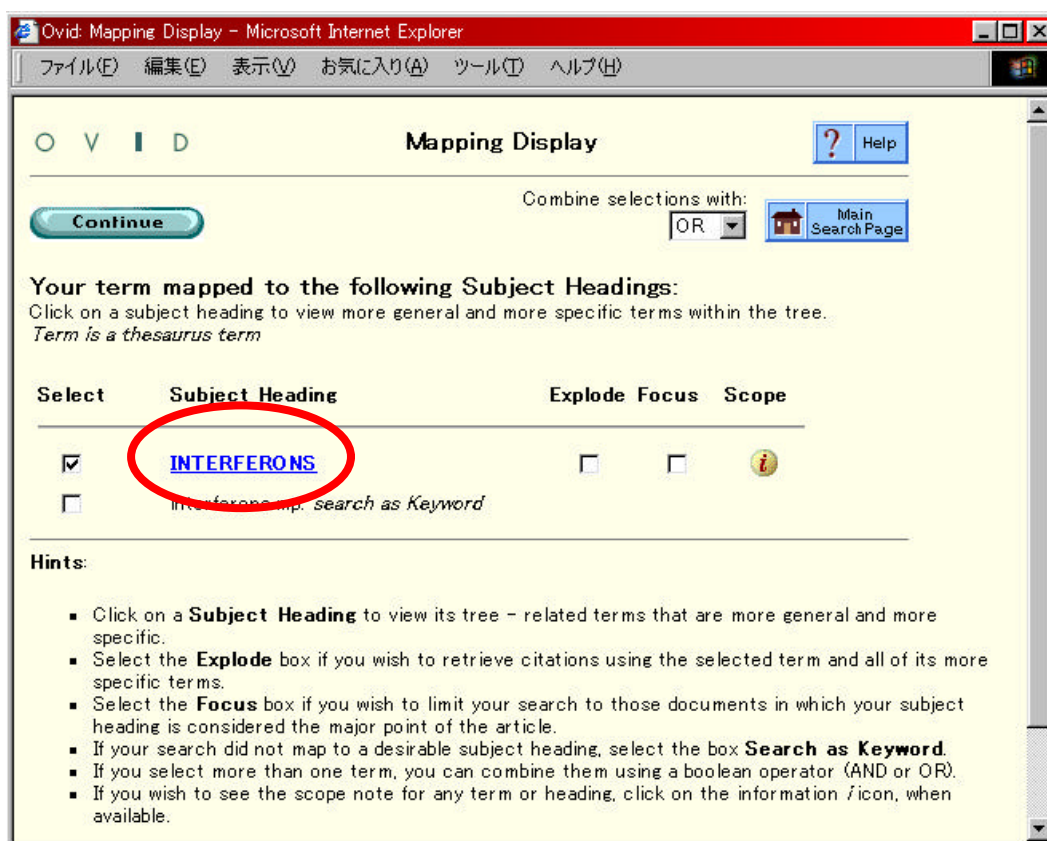
『MEDLINE』に収録された文献には、MeSH（メッシュ：Medical Subject Headings、医学件名表）という専門のシソーラス（統制語辞書）によるキーワードが付与されています。決められた統制語（Controlled Keyword）の中から適切なものを選ぶことで、文献を漏れなく効率的に検索することができます。

シソーラスがない他のデータベースの場合は、ある概念をあらわす、さまざまな同義語や綴りの違いを考慮して検索しなければなりません。

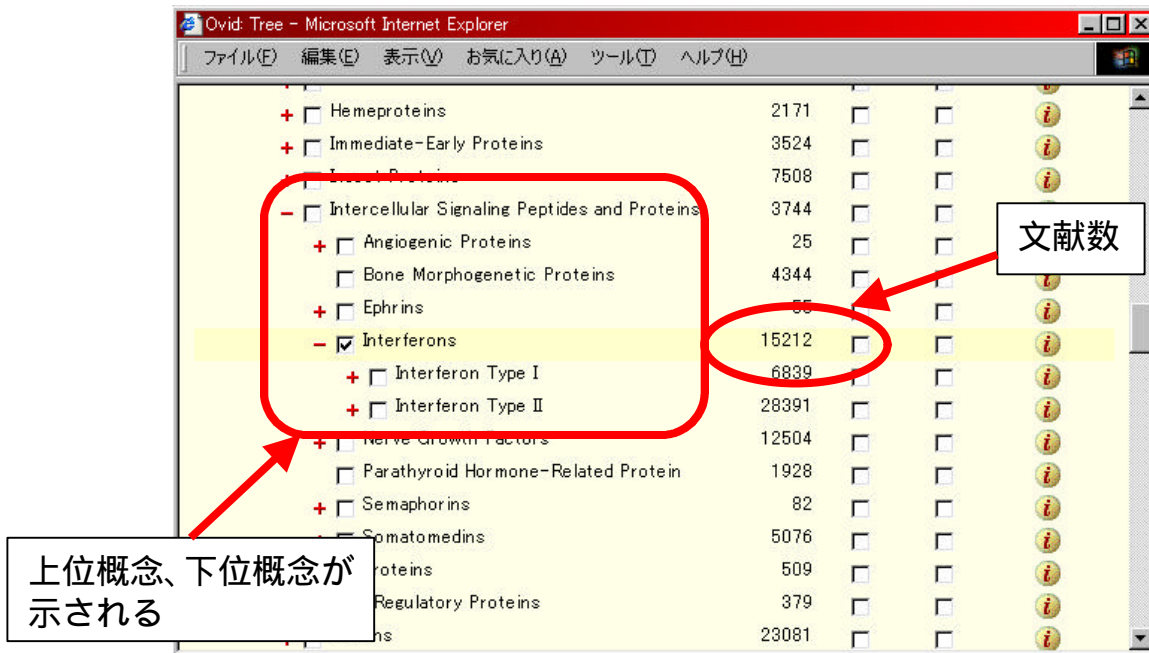
どのような統制語（件名）があるかは、次のような手順で調べることができます。

キーワード検索画面で、思いついた用語を入れて検索します。

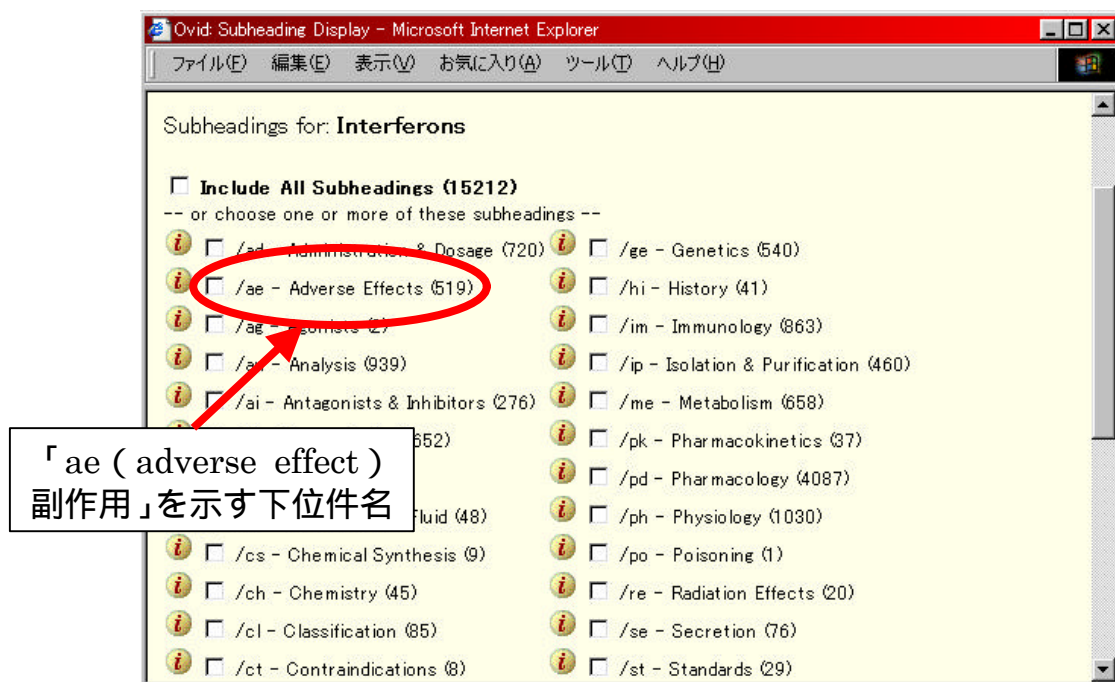
件名（Subject Heading）が表示されるので、その語の部分をクリックします。



その件名をクリックするとシソーラスが表示され、上位概念・下位概念を含んだ階層関係を確認することができます。また、その件名を付与された文献数も確認できます。



該当する件名をチェックし「Continue」ボタンを押すと、組合せ可能な下位件名（Subheadings）の一覧が表示されます。ここで適切なものを選択して、「Continue」をクリックすると検索結果集合が作成されます。次ページ参照



(2) シソーラスの内容

『MEDLINE』のシソーラスには、次のようなものが含まれています。

MeSH

疾病名、薬物名、生物名、身体部位などのキーワードの中心となる用語、約 16,000 語が定義されています。

例)

Stomach Ulcer	胃潰瘍
Hypertension, renal	腎性高血圧症
Central Nervous System	中枢神経系
Receptors, Histamine H3	ヒスタミン H3 受容体
FLA 63	治験番号
Mice	マウス
Child, Preschool	就学前児童：2～5歳

Subheadings

主題の論じられている観点を特定する語（下線部）が定められています。

例)

Diabetes Mellitus / <u>dt</u> (diet therapy)	糖尿病の食事療法
Aspirin / <u>ae</u> (adverse effect)	アスピリンの副作用

Check Tags

動物種や実験のタイプなど 10 種が定められています。

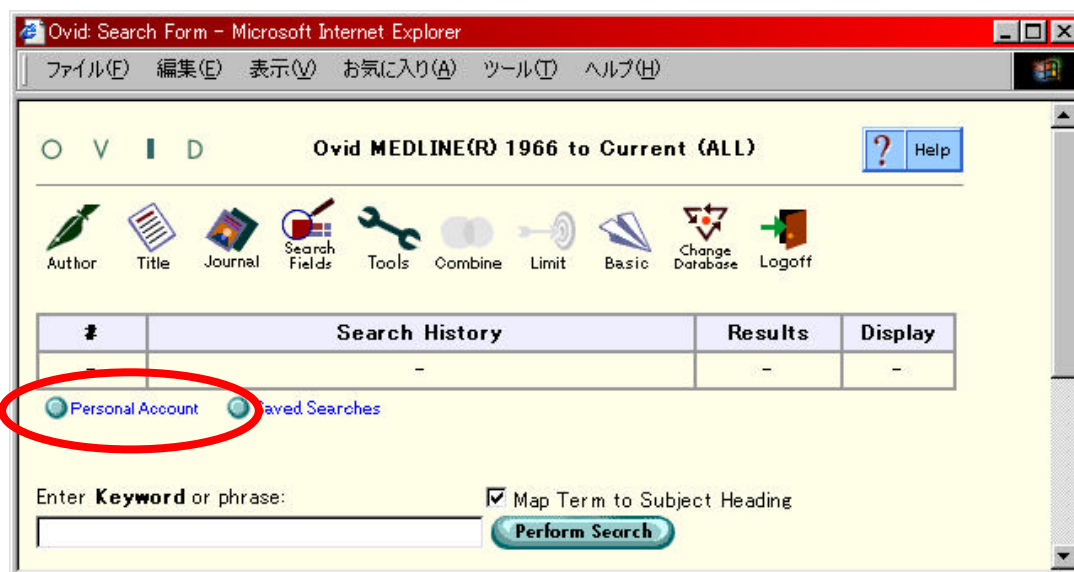
例)

Human, Animal, Male, Female, In Vitro ...

3.4.4 SDI 機能

(1) パーソナルアカウントの登録

SDI 機能（『OVID Online』では「Auto Alert 機能」という）を利用するには、まずパーソナルアカウントを登録する必要があります。キーワード検索画面で、「Personal Account」の部分をクリックします。



「Create a new Personal Account」をクリックし、登録画面の指示に従ってパーソナルアカウントを登録してください。

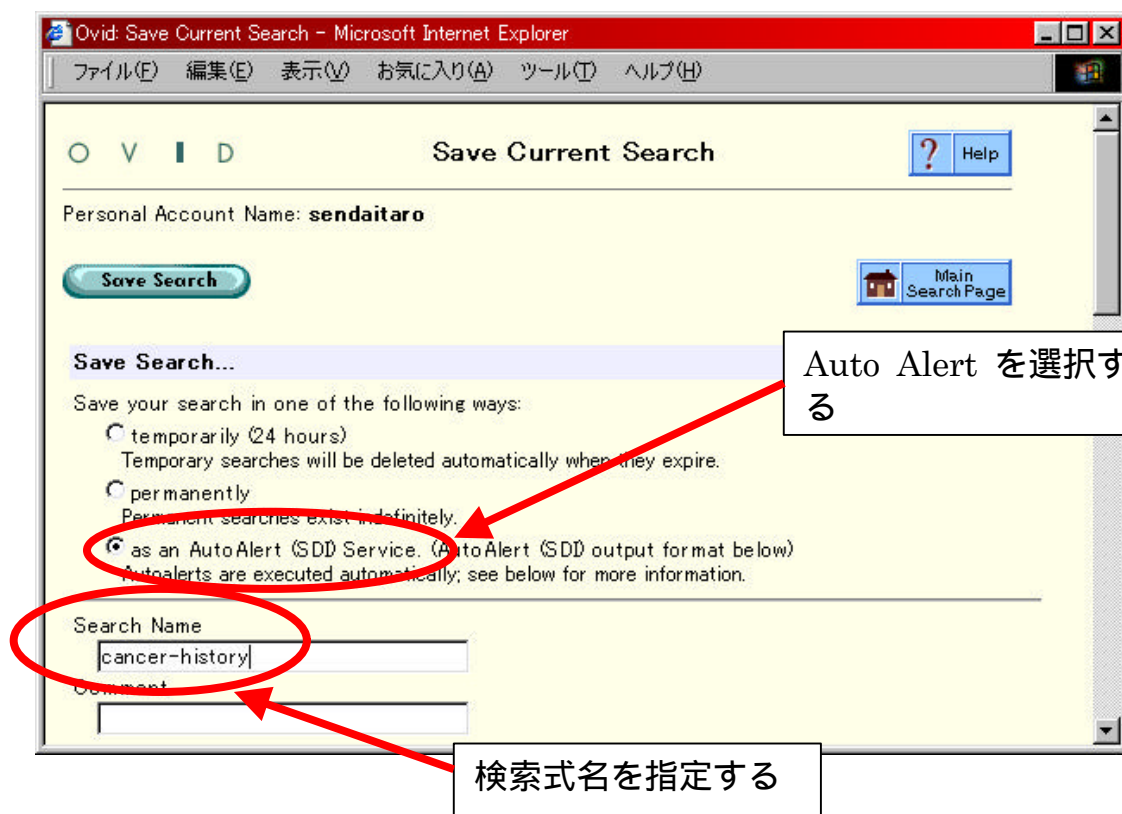


(2) 検索式の登録

登録後は、検索画面にパーソナルアカウント名が表示されます。所定の検索を行ってから、「Save Search History」をクリックします。



画面の指示に従い、Auto Alert サービスを選択し、検索式名、電子メールでの通知内容の書式などを指定してください。



演習問題

- 3 - 4 (1) 「癌の歴史」に関するレビュー記事を探す。
- 3 - 4 (2) 「脳死」に関する文献で、2004年に発表された抄録付きの英語文献に限定して探す。
- 3 - 4 (3) 「中枢神経系 (central nervous system)」の解剖に関する文献で、2000年以降に発表されたレビュー記事を探す。
- 3 - 4 (4) 玉井信教授 (Tamai M) が共著者となっていて、「Japanese Journal of Ophthalmology」誌に掲載された文献を探す。

3.5 医中誌 WEB

3.5.1 医中誌 WEB とは

『医中誌 WEB』とは、医学中央雑誌刊行会が作成する文献データベースであり、日本国内で刊行される医学、歯学、薬学および関連分野の論文情報を収録しています。この分野の日本語文献に関しては、最も網羅的なデータベースとなっています。

(1) 概要

項目	内容説明
分野	医学、歯学、薬学
提供機関	医学中央雑誌刊行会
収録対象	国内で刊行される学術雑誌論文、会議録、講演集など
対象誌	約 2,500 誌
範囲	1983 年～
更新頻度	月 2 回
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/med/ichuushi/i-guide.html
利用方法	星陵地区内の研究室および医学分館のパソコンから（医学分館のホームページからリンクあり）。同時アクセスは 3 ユーザまで。
備考	学内限定

(2) 特徴

論文名や著者名から検索できるほかに、専門のシソーラス(統制語辞典)にしたがって件名が付与されています。入力された語についてはシソーラスを参照して、同義の見出し語が件名として付与されている文献を検索します。

このデータベースが使用する「医学用語シソーラス(第5版)」は、『MEDLINE』が使用する「MeSH(2001年度版)」をベースに作成したもので、約5万語の語彙を収録しています。

また、件名が付与され完成する前のデータは「Pre 医中誌データ」として収録されており、最短で発行から1か月程度のデータが検索可能となっています。

3.5.2 基本的な検索

(1) BASIC 検索

『医中誌 WEB』は、医学分館ホームページから利用できるようになっています。ログインには、パスワード等は不要です。

アクセス先の『医中誌 WEB』のホームページに、検索対象データの範囲（年代）が記載されています。データの範囲を確認の上、変更する必要がある場合は、「変更」のリンクをクリックしてください。

検索履歴を使用しない場合は、「BASIC」画面を選択します。

The screenshot shows the JAMA Web homepage in Internet Explorer. The browser title is 'Microsoft Internet Explorer'. The page header includes '医学中央雑誌刊行会' and '医中誌 WEB' with the English translation 'Japana Centra Revuo Medicina'. Navigation tabs include 'HOME', 'BASIC', and 'ADVANCED'. A search bar contains '文章申込', 'HELP', and '終了'. A red box labeled '検索画面の選択' points to the 'BASIC' tab. Another red box labeled '検索対象データの範囲' points to the search criteria section, which shows '検索対象データ 1999~2004 変更'. A third red box labeled '利用を終えるときは、必ず「終了」ボタンを押す' points to the '終了' button. The main content area contains information about the Ver.2 closure and data updates.

検索画面の選択

検索対象データの範囲

利用を終えるときは、必ず「終了」ボタンを押す

キーワードを入力して、「検索」ボタンを押します。

キーワードの種類を指定しない場合は、シソーラスの「統制語」と「入力したキーワード」の両方で検索

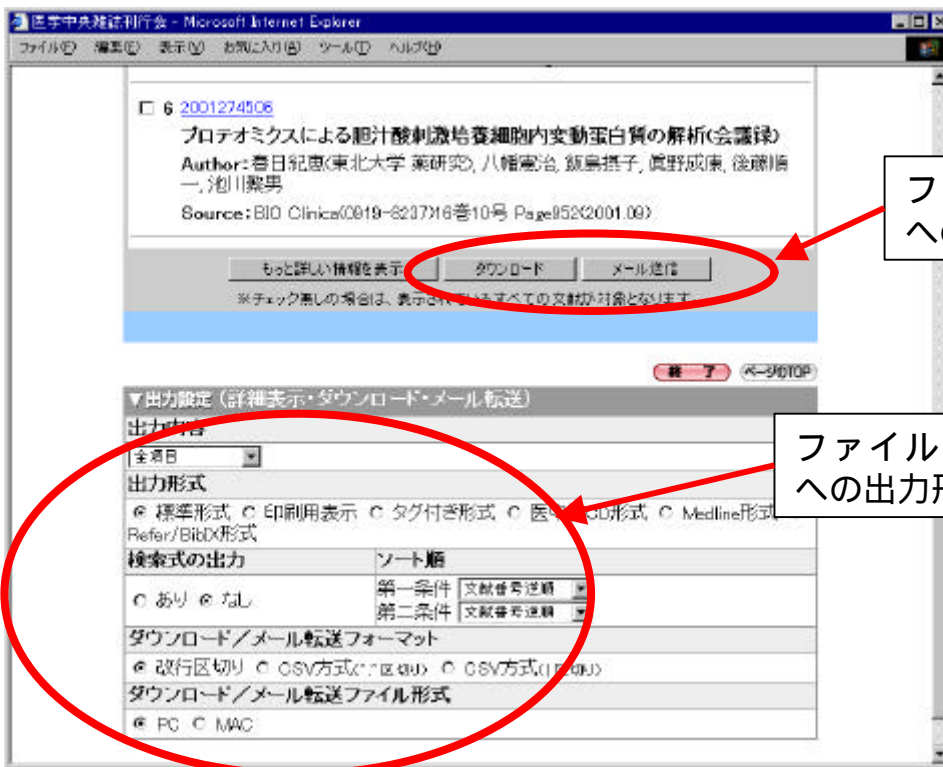
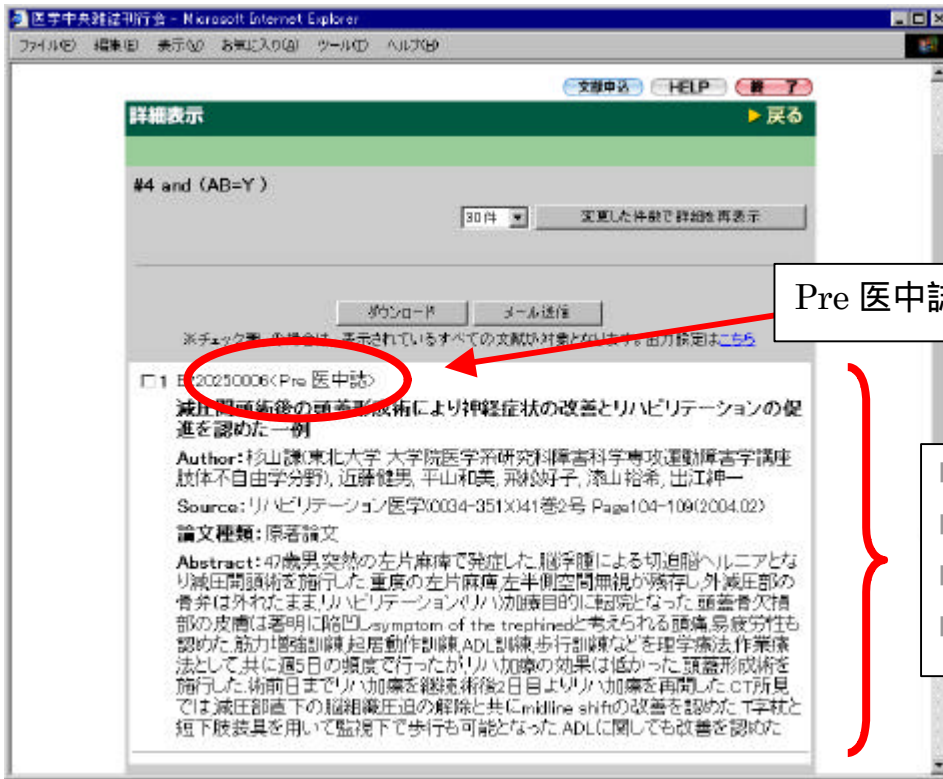
「プロテオミクス」、「東北大学」と入力

検索結果一覧が表示されます。タイトルをチェックして「もっと詳しい情報を表示」ボタンを押すと、各文献の詳細な情報を見ることができます。

内容を確認したい文献をチェックする

検索式中の「/TH」はシソーラス統制語での検索、「/AL」は入力した検索語での全フィールド検索を意味する

文献の詳細情報は、ファイルや電子メールに出力することができます。



(2) ADVANCED 検索

ADVANCED 検索では、検索履歴を使った AND・OR 検索や、シソーラスを参照した検索が可能です。

キーワード検索をするたびに検索履歴が表示されます。検索履歴（集合）同士の AND や OR を作成するには、各検索履歴にチェックをしてから「履歴検索実行」ボタンを押します。

「/AU」は著者名検索の意味

履歴をクリアする

履歴の表示

No.	検索式	件数
<input type="checkbox"/> #1	プロテオミクス/TH	370
<input type="checkbox"/> #2	後藤 慎一/AU	140
<input checked="" type="checkbox"/> #3	#1 and #2	3

AND 履歴検索実行 絞り込み検索画面へ すべての履歴をクリア

新規検索

検索語入力 検索

統制語への案内 下位語も含む 1ページあたりの表示件数 30件

● 候補語辞書の参照

シソーラス 参照

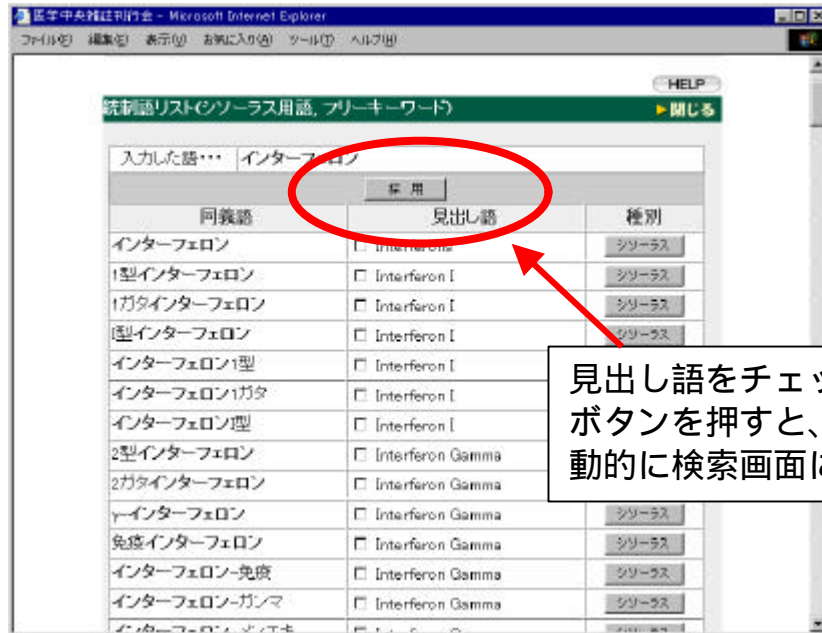
● 検索対象の限定

シソーラスの参照

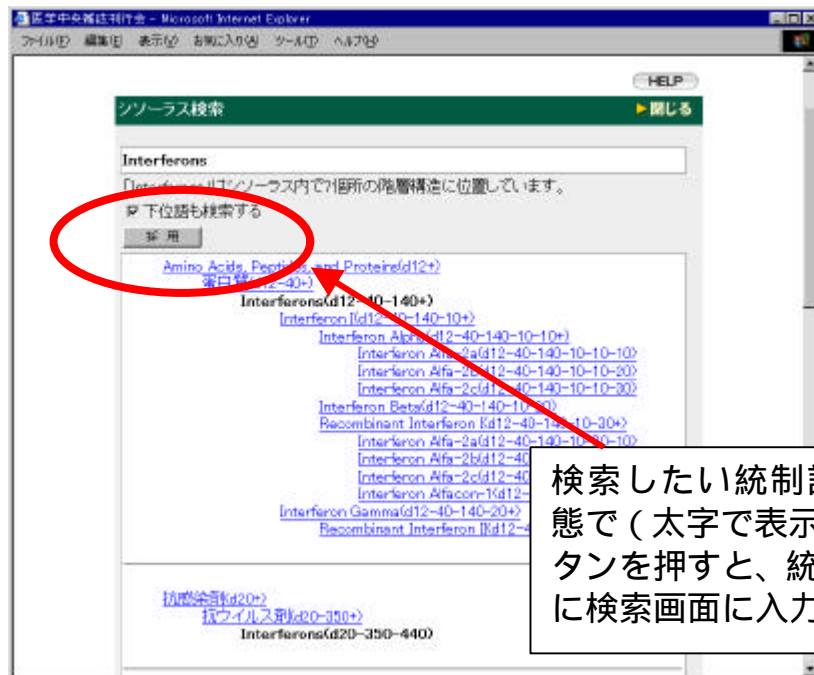
履歴とキーワードを使った検索を行うには、「新規検索」欄に、履歴の番号とキーワードを直接入力します。

例)「#2 and プロテオミクス」

参照したいキーワードを入力し「参照」ボタンをクリックすると、次のような統制語リスト画面が表示されます。



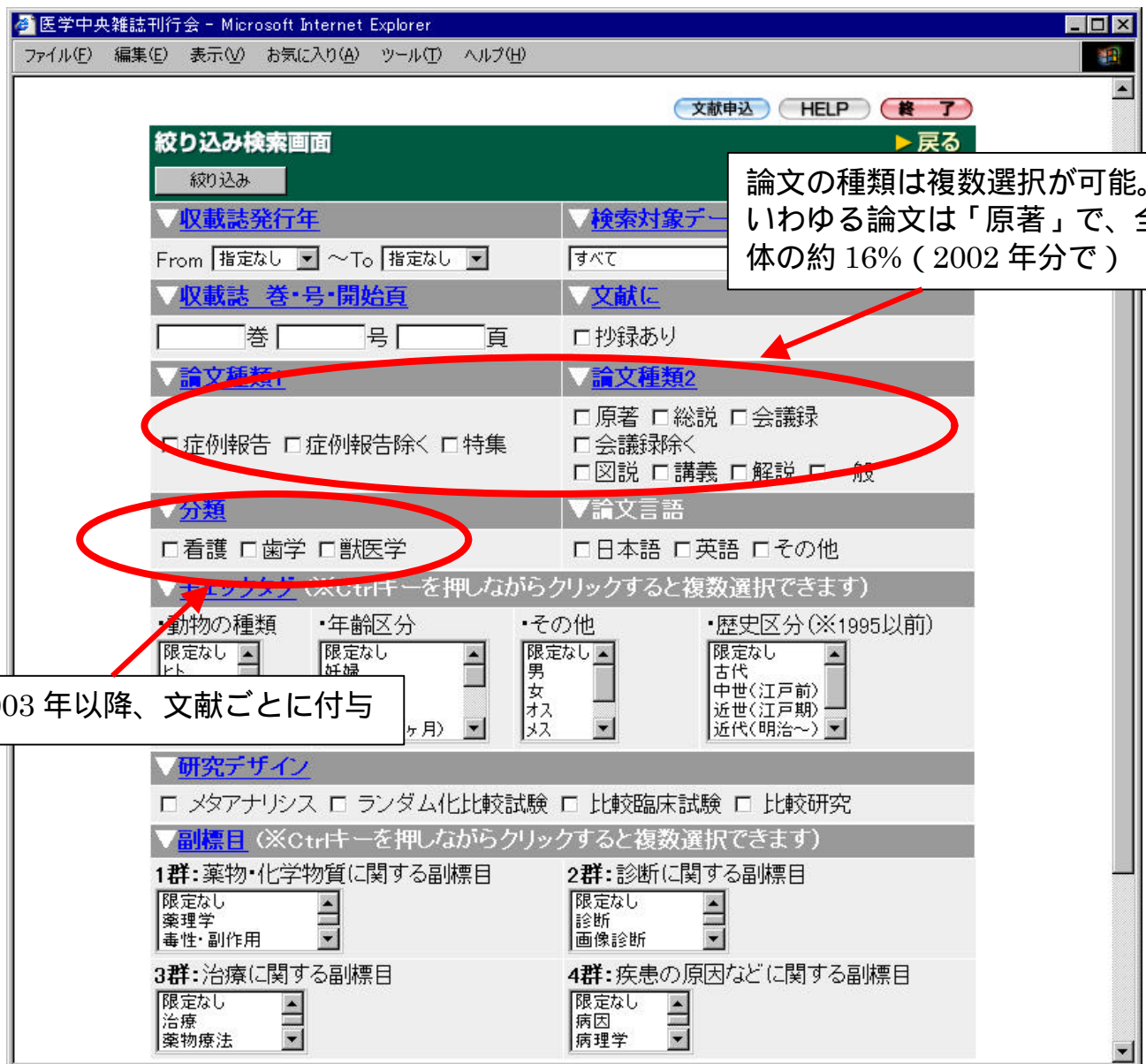
「シソーラス」ボタンを押すと、シソーラスの階層構造を見ることができます。



(3) 絞り込み機能

検索結果を、さらにいろいろな条件で絞り込むことも可能です。「絞り込み検索画面へ」ボタンを押すと、下のような画面となります。

この画面では、検索対象データ(年代)や論文の種類、分類などの条件で絞り込みを行うことができます。



図表 3.5-1 『医中誌 WEB』絞り込み検索画面

演習問題

- 3 - 5 (1) 「院内感染」に関して記述した、東北大学所属研究者の文献を探す。
- 3 - 5 (2) 「エイズ」の概略を知るため、解説記事に限定して文献を探す。
- 3 - 5 (3) 上記の「エイズ」解説記事で、看護学分野の文献に限定して文献を探す。
- 3 - 5 (4) 「エイズ」解説記事で、院内感染についての言及した文献を探す。

3.6 Biological Abstracts

3.6.1 Biological Abstracts とは

『Biological Abstracts』『Biological Abstracts / RRM』は、生命科学分野でよく使われるデータベースです。

これらのもととなった同名の抄録誌は 1926 年に創刊されました。収録情報の約 90% に抄録があります。作成元の BIOSIS では、収集した情報から『BIOSIS Previews』(1969 ~) というデータベースを作成しており、本学で利用できる『Biological Abstracts』と『Biological Abstracts / RRM』は、この『BIOSIS Previews』中の、それぞれ学术论文を対象にしたもの(1985 ~)と、レビューや会議録、特許等を対象としたもの(1989 ~) となります。

本学では『Ovid Online』という検索システムから利用できます。3.4 参照

項目	内容説明
分野	生物学、環境学、基礎医学、農学など、生命科学全般
提供機関	BIOSIS (もとは米の非営利団体。現在は Thomson Scientific 傘下。)
収録対象	『Biological Abstracts』 学術雑誌論文 『Biological Abstracts / RRM』 レビュー・会議録・特許・単行書など
対象誌	約 4,000 誌 (90 か国以上)
更新頻度	年 6 回
範囲	『Biological Abstracts』 1985 年 ~ 『Biological Abstracts / RRM』 1989 年 ~
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/ovid/ 自宅などからアクセス http://gateway.ovid.com/
利用方法	学内外どのパソコンからも ID・パスワード式で利用可能。ID・パスワードは研究室単位で交付。申請にともなう経費負担なし。同時アクセス数は 10 ユーザまで。 図書館には ID・パスワード不要で利用できるパソコンあり。

3.6.2 基本的な検索の流れ

『Ovid Online』の基本的な利用法については、3.4を参考にしてください。

以下では『Biological Abstracts』『Biological Abstracts / RRM』の基本的な検索の流れを紹介します。

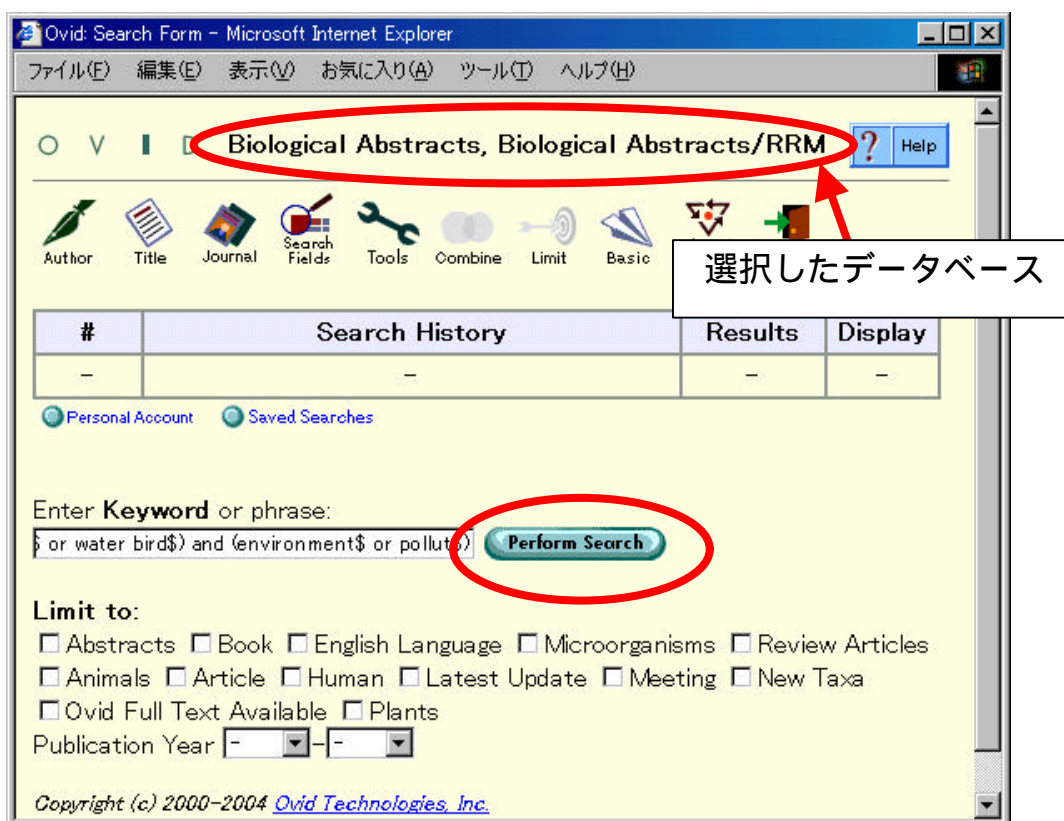
例題 水鳥と環境汚染についての論文を探す。

ここでは『Biological Abstracts』と『Biological Abstracts / RRM』を両方選択し横断検索します。

The screenshot shows the Ovid 'Choose database(s)' page. At the top, there are two tabs: 'select a database to search' and 'select more than one database to search'. The second tab is circled in red. Below the tabs, there are instructions on how to begin a search and how to get more information. A list of databases is shown with checkboxes. Two databases are selected: 'Biological Abstracts 1985 to Current (ALL)' and 'Biological Abstracts/RRM 1989 to Current (ALL)'. The 'click to begin' button is circled in red. A callout box points to the 'select more than one database to search' tab with the text: '複数のデータベースを選択するのでこのタブをクリック'. Another callout box points to the 'click to begin' button with the text: 'データベースを選択したらクリック'.

初期画面はキーワード検索になります。複数のデータベースを選択した場合「Map Term to Subject Heading」のチェックボックスがなく、この画面からは統制語による検索（3.4.2(2)参照）ができませんので注意が必要です。3.6.3 参照

例) 「(waterbird\$ or water bird\$) and (environment\$ or pollut\$)」と入力



種類	説明と入力例
AND 検索	「and」を挟んだ複数の語を含む検索。 例) 「water and birds」 water birds, water economy of desert birds...
OR 検索	「or」を挟んだ複数の語のいずれかを含む検索。 例) 「health or welfare」 animal health, animal welfare...
前方一致検索	語尾変化を考慮した検索。 例) 「cat\$」 cat, cats, catalog...
フレーズ検索	連続したいくつかの語をひとつづきの検索。 「water birds」 (= 「water adj birds」) water birds

図表 3.6-1 検索語の入力例

入力した語がタイトルや抄録、付与されたキーワードなどに含まれる論文がヒットします。結果一覧からは、抄録や文献詳細情報、自館所蔵状況、電子ジャーナルが参照できます。ヒット件数が多いときは、絞込みや検索履歴集合のかけ合わせを利用します。

検索結果のかけ合わせ **絞り込み**

Author Title Journal Search Fields Tools Combine Limit Basic Change Database Logoff

#	Search History	Results	Display
1	((waterbird\$ or water bird\$) and (environment\$ or pollut\$)).mp. [mp=ti, bt, bo, ab, cc, bc, cb, dz, ds, mc, mq, or, ps, sq, st, tn, tm, ge, gn, mi, kw, hw, rw, sh]	629	Display

Personal Account Saved Searches Save Search History Delete Searches Remove Duplicates

Enter **Keyword** or phrase: **Perform Search**

Limit to:

Abstracts Book English Language Microorganisms Review Articles
 Animals Article Human Latest Update Meeting New Taxa
 Ovid Full Text Available Plants
 Publication Year: - -

Biological Abstracts 1985 to Current (ALL) (555 records) •
 Biological Abstracts/RRM 1989 to Current (ALL) (74 records)

Results of your search: ((waterbird\$ or water bird\$) and (environment\$ or pollut\$)).mp. [mp=ti, bt, bo, ab, cc, bc, cb, dz, ds, mc, mq, or, ps, sq, st, tn, tm, ge, gn, mi, kw, hw, rw, sh]
 Results displayed: 1-10 of 629
 Go to Result: [Results Manager](#) • [Help](#) • [Logout](#)
[Customize Display](#) [Reset Display](#)

1. *Biological Abstracts 1985 to Current (ALL)* Tourenq, Christophe [Author, Reprint Author; E-mail: ctourenq@erwda.gov.ae]; Benhamou, Simon [Author]; Sadoul, Nicolas [Author]; Sandoz, Alain [Author]; Mesleard, Francois [Author]; Martin, Jean-Louis [Author]; Hafner, Heinz [Author]. *Spatial relationships between tree-nesting heron colonies and rice fields in the Camargue, France.* [Article] *Auk* 121(1). January 2004. 192-202.
[Abstract](#) • [Complete Reference](#) • [Library Holdings](#) • [E-Journal Search](#)

2. *Biological Abstracts 1985 to Current (ALL)* Rodgers, James A. Jr. [Author, Reprint Author; E-mail: james.rodgers@fwc.state.fl.us]; Schwikert, Stephen T. [Author, Reprint Author]. *Buffer zone distances to protect foraging and loafing waterbirds from disturbance by airboats in Florida.* [Article] *Waterbirds* 26(4). December 2003. 437-443.
[Abstract](#) • [Complete Reference](#) • [Library Holdings](#) • [E-Journal Search](#)

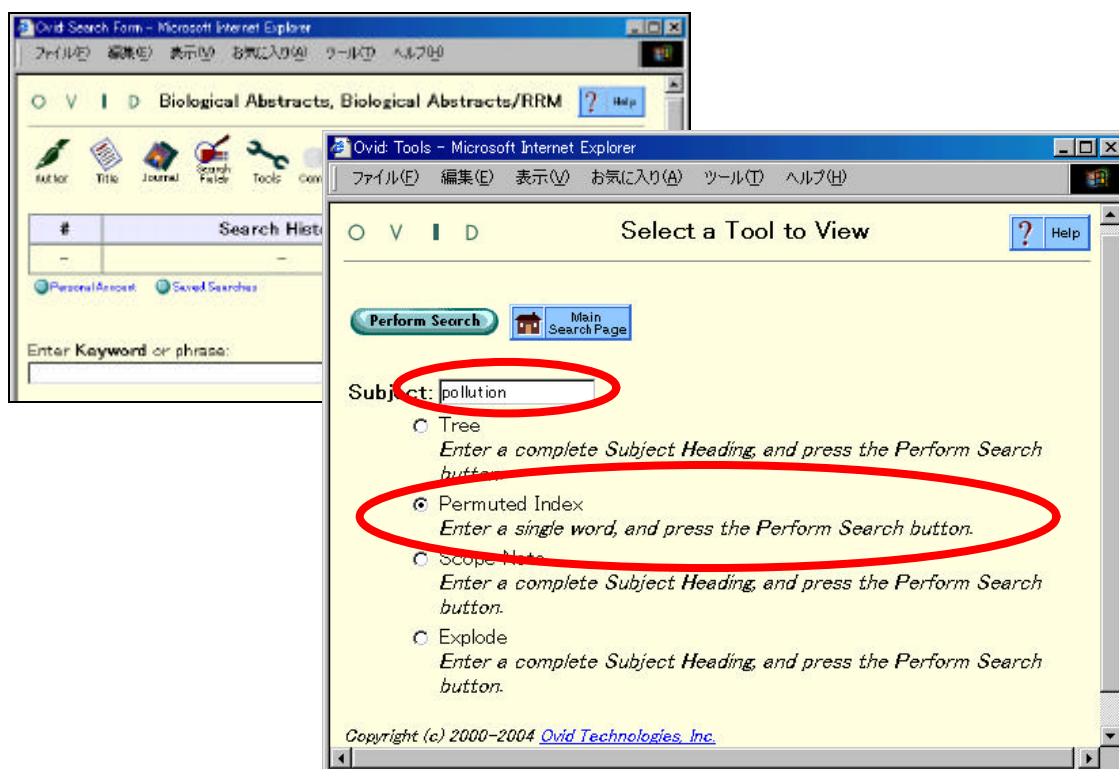
3. *Biological Abstracts 1985 to Current (ALL)* Nemtzov, Simon C. [Author, Reprint Author; E-mail: simon.nemtsov@nature-parks.org.il]; Olsvig-Whittaker, Linda [Author, Reprint Author]. *The use of netting over fishponds as a hazard to waterbirds.* [Article] *Waterbirds* 26(4). December 2003. 416-423.
[Abstract](#) • [Complete Reference](#) • [Library Holdings](#) • [E-Journal Search](#)

4. *Biological Abstracts 1985 to Current (ALL)* Arthington, Angela H. [Author, Reprint Author; E-mail: a.arthington@griffith.edu.au]; Pusey, Bradley J. [Author]. *Flow restoration and protection in Australian rivers.* [Article] *River Research & Applications* 19(5-6). September-December 2003. 377-383.
[Abstract](#) • [Complete Reference](#) • [Library Holdings](#) • [E-Journal Search](#)

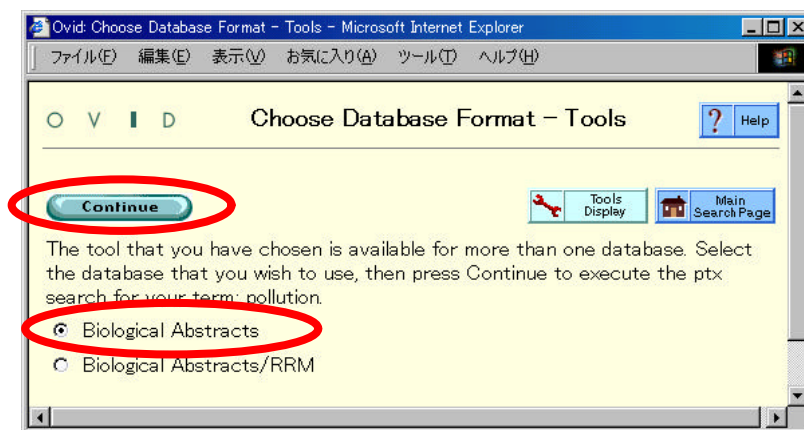
3.6.2 統制語を利用した検索

ある統制語のもとに主題化された内容を網羅的に検索するには次のような方法があります。

検索画面の「Tools」アイコンを押し、「Permuted Index」を選択します。
入力ボックスに主題となる単語を1つだけ入力します。



データベースごとに統制語の体系が異なりますので、複数のデータベースを選択しているときは、いずれのものを参照するか選択します。



ツリー状に統制語同士の関係が表示されます。通常は最も上位の階層に現れた件名の候補がチェックされています。各行頭の「+」マークをクリックするとさらに下位の階層へと展開します。

必要なものをチェックのうえ「Continue」ボタンを押すと、その統制語の付与された文献が網羅的に検索されます。

Continue

Combine selections with: OR

Choose Database Tools Display Main Search Page

Tree for **Pollution Assessment Control and Management**

Database: Biological Abstracts

Contexts

Subject Heading Hits Explode Focus Scope Note

Subject Heading	Hits	Explode	Focus	Scope Note
Concepts (1969-)				
ng	18715	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
richemicals	3159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
Philosophy and Ethics	8250	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
+ <input type="checkbox"/> Phycology	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
<input type="checkbox"/> Physics	518	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
<input type="checkbox"/> Physiology	711610	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
<input checked="" type="checkbox"/> Pollution Assessment Control and Management	143830	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i
+ [Related Terms]				i
+ <input type="checkbox"/> Population Studies	378635	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i

3.7 CrossFire (Beilstein/Gmelin)

3.7.1 CrossFire (Beilstein/Gmelin) とは

『CrossFire』(クロスファイア)とは、『Beilstein』(バイルシュタイン)と『Gmelin』(グメリン)という2つのデータベースを機能的に検索できる検索システムです。有機化合物を体系的に収録する『Beilstein Handbook of Organic Chemistry』(1881年創刊)と、無機化学・有機金属化学の全書として名高い『Gmelin Handbook of Inorganic and Organometallic Chemistry』(1817年創刊)をそれぞれ基礎とするこの2つのデータベースからは、化合物情報や反応情報のほか文献情報も入手可能です。

(1) 概要

項目	内容説明	
分野	化学、物理学、材料科学、薬理学、医学、生物学など	
提供機関	MDL Information Systems	
収録対象	学術雑誌論文、会議録、特許、学位論文などに掲載された化合物情報、反応情報およびその文献情報	
対象誌と範囲	『Beilstein』	上記ハンドブックの収録情報(1771~1980) 有機化学系の学術雑誌約175誌(1981~)
	『Gmelin』	上記ハンドブックの収録情報(1772~1974) 無機化学・有機金属化学系の学術雑誌約62誌(1975~)
更新頻度	年4回	
URL	専用ソフトで利用。附属図書館ウェブサイトよりダウンロード可能。	
利用方法	図書館内の専用パソコン。同時アクセスは全学で ユーザまで。研究室での利用は要申請。	
備考	詳細は http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/crossfire/	

(2) 特徴

専門家により選定された200年以上に渡るデータが蓄積されており、随所に張り巡らされたリンクをたどることで、ある化合物について報告された広範囲な情報を網羅的に収集可能です。また、キーワード検索だけでなく、物性情報や構造式、反応式から検索ができ、さまざまな角度から化学情報を得ることができます。

3.7.2 検索のスタート

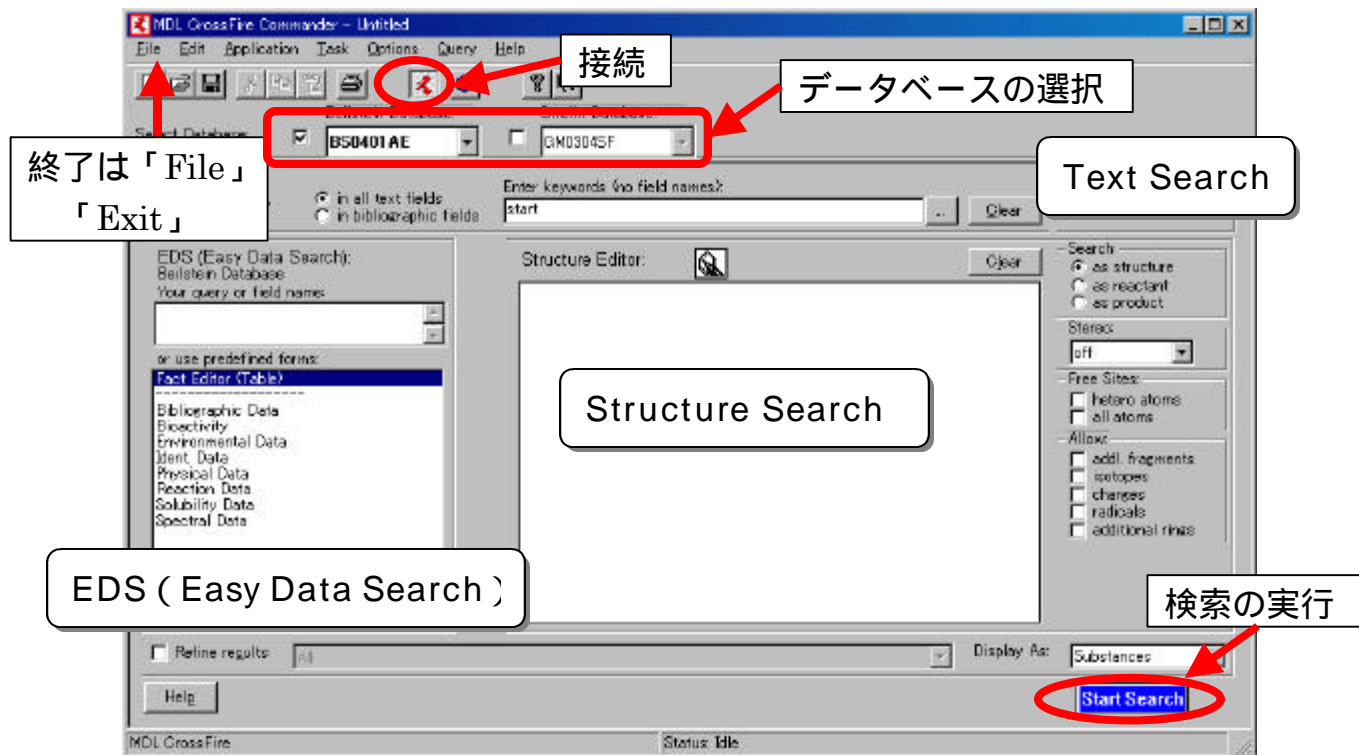
ここではまず『CrossFire』の基本的な利用方法について説明します。

接続とデータベースの選択

『CrossFire Commander』(専用ソフト)を起動すると、下記の画面が表示されます。まずサーバに接続するため、「CrossFire」ボタンをクリックしてください。サーバに接続されると、データベースが選択可能となりますので、検索したいデータベースをチェックします。2つ同時に選択することも可能です。

検索方法の選択と実行

目的に合わせて検索方法を選択します。検索方法は、「Text Search」(キーワードによる検索)、「Structure Search」(構造や反応からの検索)、「EDS (Easy Data Search)」(物性情報やキーワードからの検索)の3種類あり、組み合わせて検索することも可能です。検索の実行は、画面右下の「Start Search」をクリックします。



次ページ以降では、実際の検索例を用いて3つの検索方法について説明します。

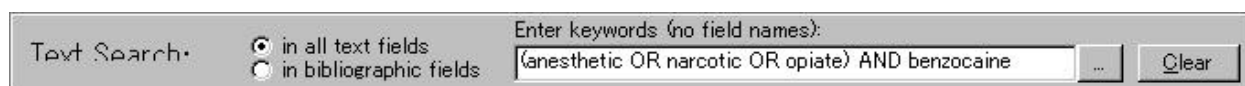
3.7.3 化合物情報の検索

ここでは「Text Search」を例に、化合物情報の基本的な検索方法を説明します。

例題 1 麻酔剤 (anesthetic, narcotic, opiate) として使われるベンゾカイン (benzocaine) の沸点を『Beilstein』と『Gmelin』で調べる。

キーワードの入力

テキストボックスに検索式を入力します。分子式や CAS 登録番号などでも検索可能です。ここでは「(anesthetic OR narcotic OR opiate) AND benzocaine」と入力し、「in all text fields」を選択して、画面右下の「Start Search」をクリックします。



文献情報のみ検索したい場合は「in bibliographic fields」

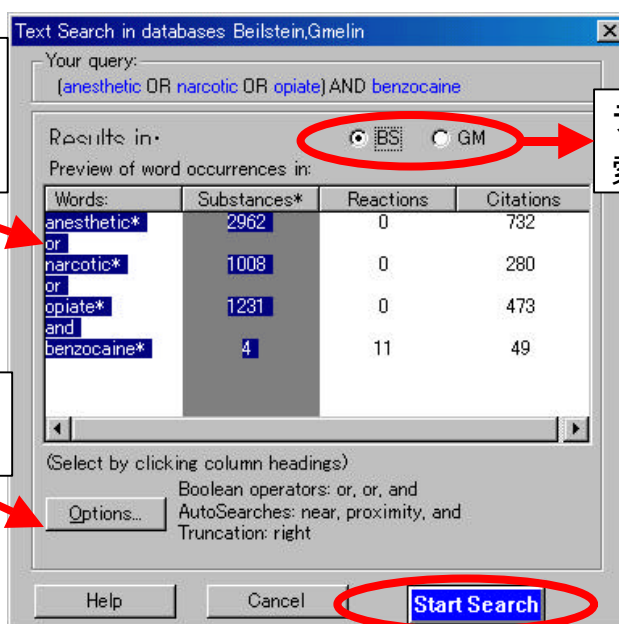
検索式の設定と実行

各単語ごとに各項目 (化合物・反応・文献情報) におけるヒット件数が表示されます。ここではすべての単語を反転させたまま、「Substances」をクリックし、「Start Search」をクリックします。

検索式からはず
したい検索語は
反転を解除

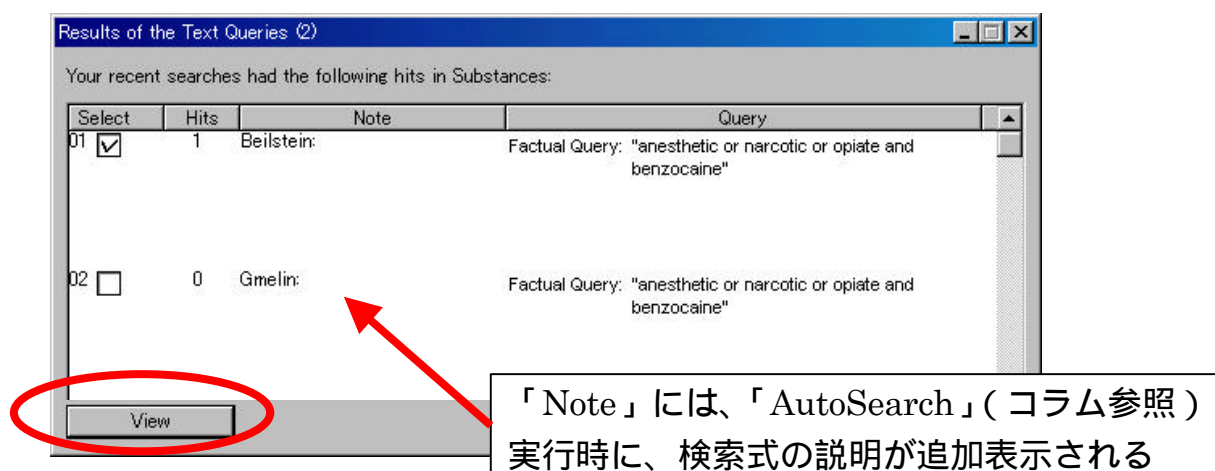
データベースごとの検
索結果の切り換え表示

「Word search options」
コラム参照



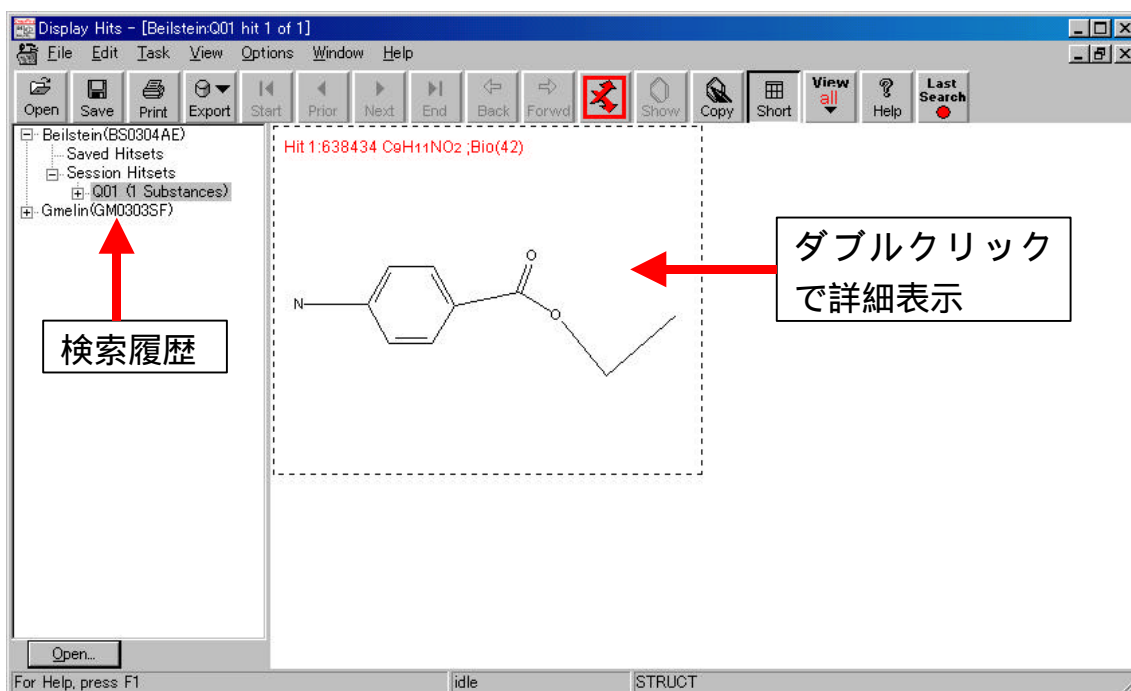
検索式と検索結果候補の一覧

「Hits」にヒット件数、「Note」にデータベース名、「Query」に実行した検索式が表示されます。ここでは『Beilstein』に1件ヒットしたので、検索結果を表示するため、チェックが入っているのを確認し「View」をクリックします。



検索結果の一覧表示「Display Hits」

検索結果が画面右側に一覧表示されるので、詳細表示したいものをダブルクリックします。画面左側にはすべての検索結果が、データベースごとにツリー型で蓄積されています。蓄積された検索結果は、左クリックで表示の切り替えが可能です。



検索結果の詳細表示「Display Hits」

選択した化合物に関する情報が一画面中表示されるので、「Field Availability List」中のコードをクリックし、各データにジャンプします。また、各データには随所にリンクが張られており、他の化合物や反応および文献情報にアクセス可能です。

検索画面に戻る

沸点のコード「BP」をクリックすると該当データにジャンプ

保存、印刷、各種エクスポートなど

化合物同定情報
 (「Substance」)
 ■ CAS 登録番号
 ■ 化学名
 ■ 分子式
 など

収録データリスト
 ■ 薬理学データ
 ■ 環境データ
 ■ 反応情報
 ■ 各種物性情報
 など

Boiling Point 1-3 of 3

VALUE (BP) C	Pressure (P) Torr	Note	Ref.
141 - 143	0.8	1	1
310		1	2
182.8 - 183.9	14	2	3

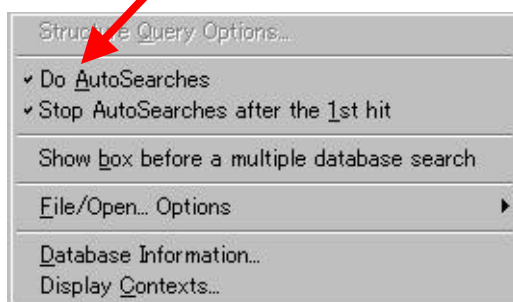
Ref. 1: 4738726, J.A.R.S. ; Journal, Gnet, JPMSME, J. Pharm. Sci., 53, 1964, 1268.
 Ref. 2: 7222082, J.A.R.S. ; Journal, Curtius, JPCEAC, J. Prakt. Chem., <2> 95, 1917, 341.
 Ref. 3: 2167985, J.A.R.S. ; Journal, Kohrsusch, Stockmar, MOCBOT, Monatsb. Chem., 66, 1935, 316, 324.

沸点データ
 ■ 数値
 ■ 文献情報

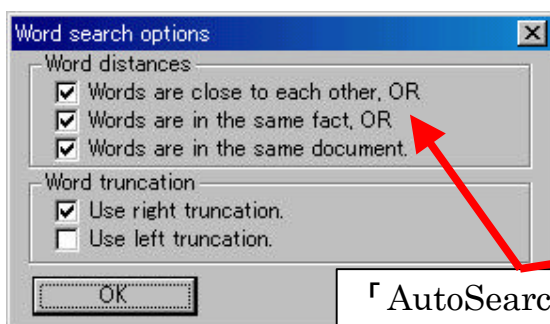
🏠 : 各データから「Substance」にジャンプ
 : チェックすると、印刷や保存の対象となる
 : 対象データの保存やエクスポートなど

コラム AutoSearch

『CrossFire』には、「AutoSearch」という簡単に幅広い検索を行いたいときに有用な機能があります。この機能を使うと、「Text Search」の場合は、各キーワード同士を「near proximity and」の順に自動的に結んで、「Structure Search」の場合は、「original query free sites on hetero atoms free sites on all atoms allow extra rings」の順に条件を自動的に設定して検索します。「AutoSearch」は、ツールバー上の「Query」から「Do AutoSearches」をチェックすることで実行可能です。また、「Stop AutoSearches after the 1st hit」をチェックすると、「AutoSearch」を行う際に1件でもヒットした時点で、それ以降の検索は中止されます。



「Text Search」



「Structure Search」

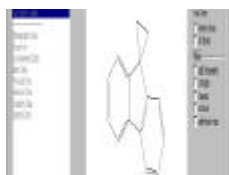


「AutoSearch」の設定はそれぞれ変更可能

3.7.4 反応情報と文献情報の検索

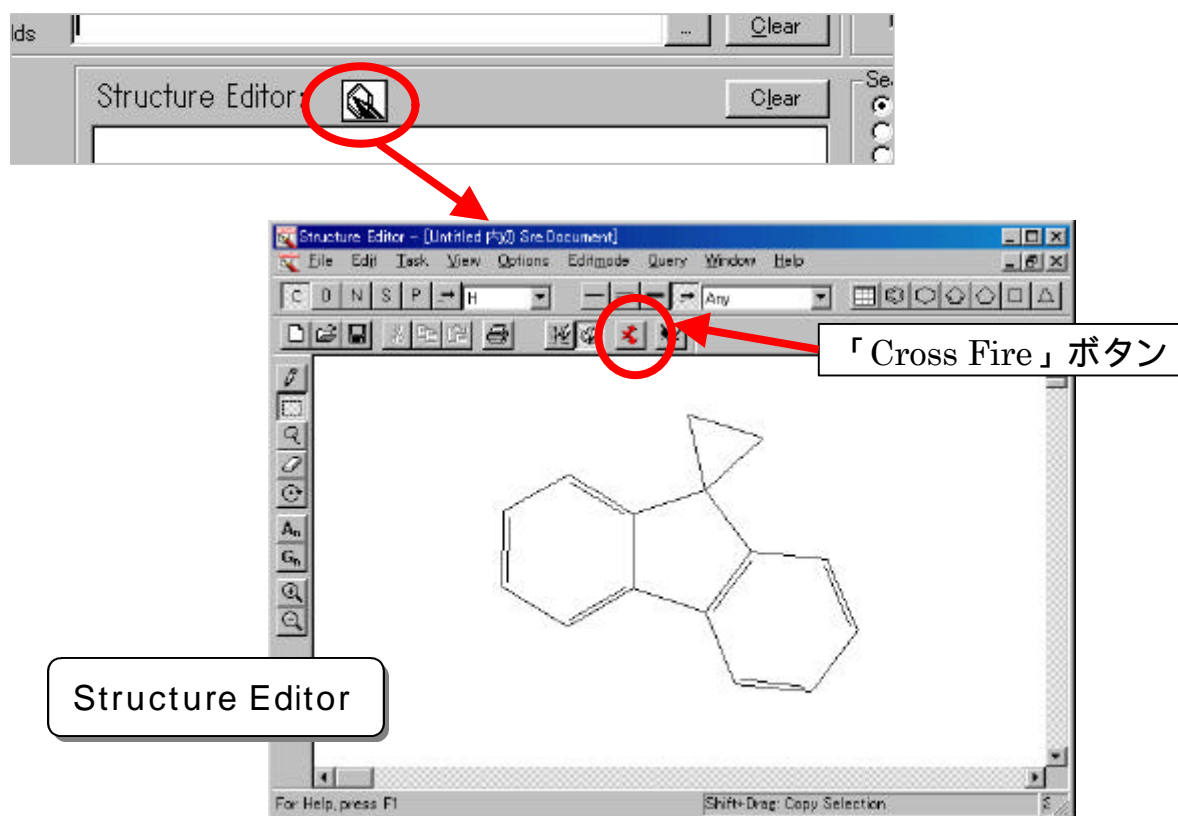
ここでは「Structure Search」を使って、物質構造から化合物を検索し、その反応情報と文献情報を調べる方法を説明します。

例題 2 以下の化合物を『Beilstein』で調べ、その反応情報と文献情報を調べる。



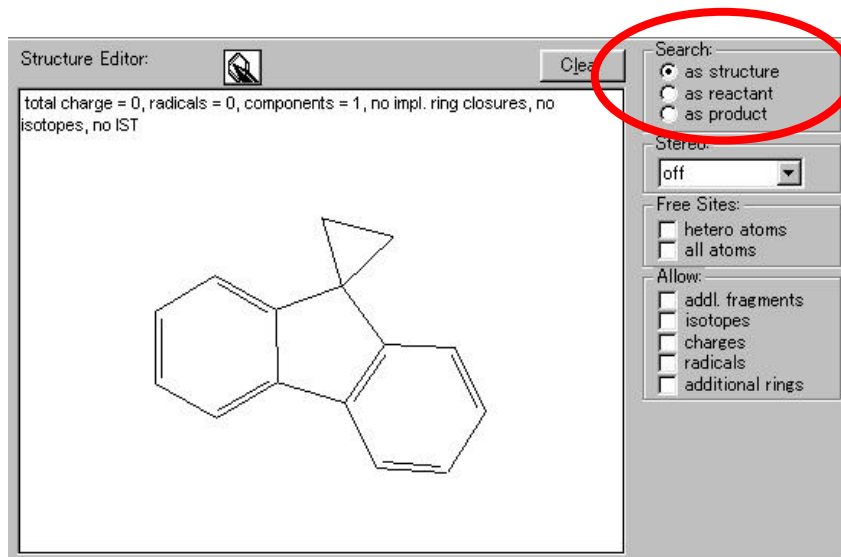
作図

画面中央のアイコンをクリックし、「Structure Editor」を起動して作図します。作図後、Editor 画面内の「CrossFire」ボタンをクリックすると、メイン画面に図がコピーされます。別途作図ソフト「ISIS / Draw」がインストールされている場合、ツールバー上の「Options」「Structure Editors」から切り替えて利用可能です。



検索条件の設定

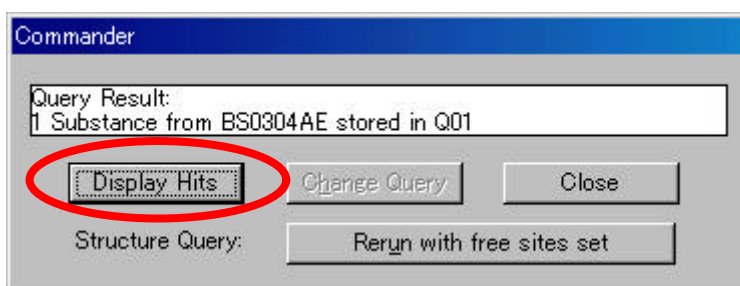
作図した構造について必要に応じて各検索条件を設定し、メイン画面右下の「Start Search」をクリックします。ここでは完全一致検索で化合物を検索するため、「as structure」にのみチェックを入れて検索します。



条件項目	内容説明
Search	作図した構図の役割を化合物、反応物、生成物のどれにするか
Stereo	絶対立体配置、相対立体配置、ラセミ体を検索対象とするかどうか
Free Sites	ヘテロ原子、もしくはすべての原子による置換を許すかどうか
Allow	フラグメントを含む化合物、同位体、イオン性化合物、ラジカル性化合物、環の縮合を許した化合物を検索対象とするかどうか

ヒット件数の表示

ヒット件数が表示されるので、「Display Hits」をクリックします。以下のダイアログは化合物が1件ヒットし、その検索結果は「Q01」として蓄積されたことを意味しています。



検索結果の表示と変換

ヒットした化合物が「Display Hits」画面に表示されます。ここでは、化合物・反応・文献情報を相互に変換できる「Convert」機能を使って、化合物情報から反応情報や文献情報へとアクセスします。この機能で得られた情報は、1つの検索結果として画面左側にツリー型で蓄積され、左クリックでそれぞれの情報にアクセス可能です。

右クリック

Substances (化合物情報)

Convert a Hit or Hitset

Convert

- the Current Hit No. 1 of Q01
- the Entire Hitset Q01

To a new hitset of all referenced

Reactions

Reactions

Citations

OK Help Cancel

Reactions (反応情報)

Citations (文献情報)

ダブルクリックすると、反応の詳細、反応中の化合物情報、関連する文献情報を一覧表示

ダブルクリックすると、書誌情報、抄録、文献中の化合物情報、反応情報を一覧表示

3.7.5 物性情報からの検索

ここでは「EDS (Easy Data Search)」を使って、物性情報やキーワードからフォームを用いて化合物情報を検索する方法を説明します。

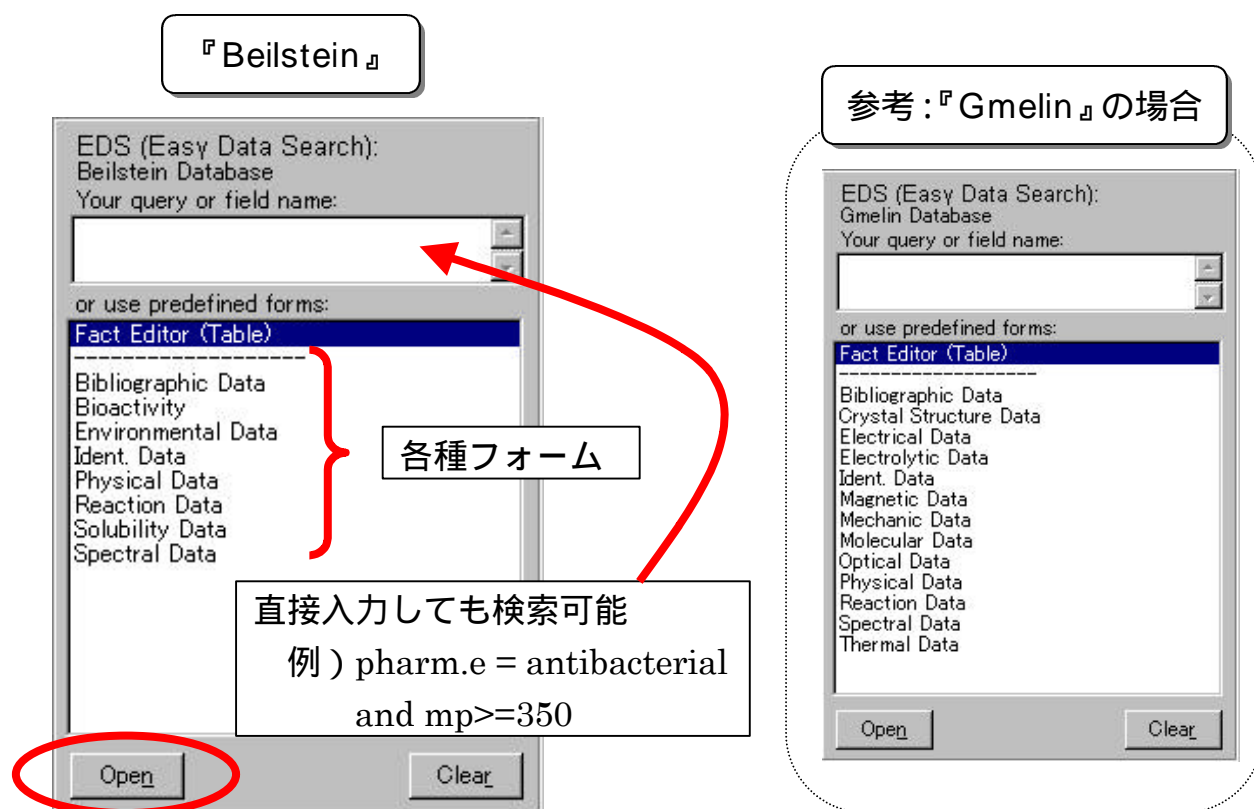
例題 3 抗菌性 (antibacterial) という薬理効果 (pharmacological effect) を有し、融点が 350 以上の化合物を『Beilstein』で調べる。

検索方法の選択

「EDS」のフォーム一覧の中にある「Fact Editor (Table)」をダブルクリック、または反転させた状態で「Open」をクリックします。

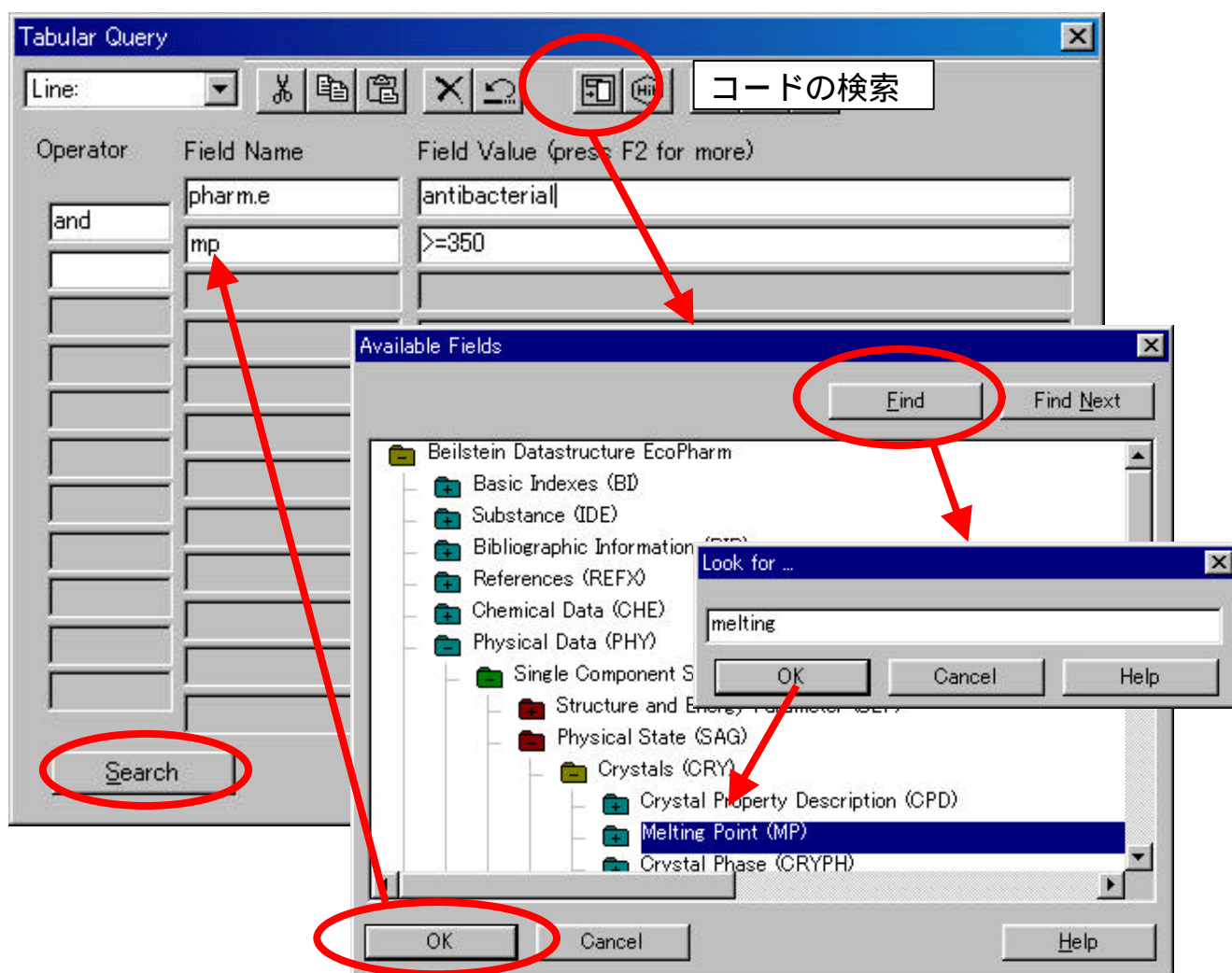
■ 検索のポイント

検索項目が異なるため「EDS」では『Beilstein』と『Gmelin』の2つのデータベースを同時に選択することはできません。また、主要なデータについては予め定義されているフォームを使ってより簡単に検索可能です。



物性情報の入力

「Field Name」に検索項目のコード（薬理効果のコード「PHARM.E」と融点のコード「MP」）、「Field Value」に物性情報（抗菌性「antibacterial」と融点「>=350」）そして「Operator」に演算子（「and」）を入力し、「Search」をクリックします。コードはアイコンをクリックして表示される「Available Field」から検索可能で、演算子は「and」、「near」、「next」、「not」、「or」、「proximity」が使用可能です。



ヒット件数の表示と検索結果の表示

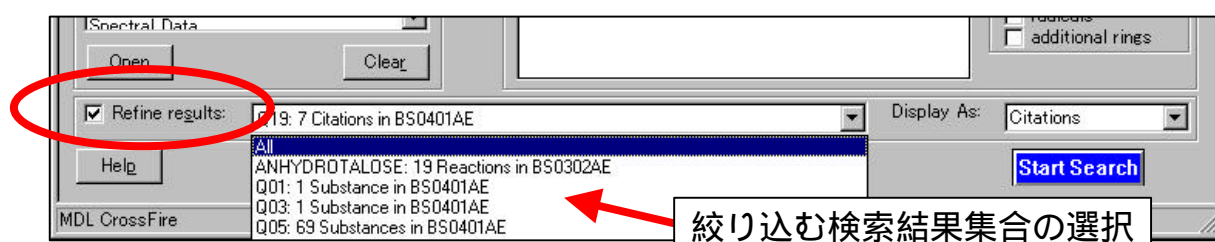
3.7.4 と同様のダイアログが表示されるので、「Display Hits」をクリックしてください。詳細表示については3.7.3 を参照してください。

3.7.6 その他の機能

ここでは『CrossFire』をより使いこなすための機能を紹介します。

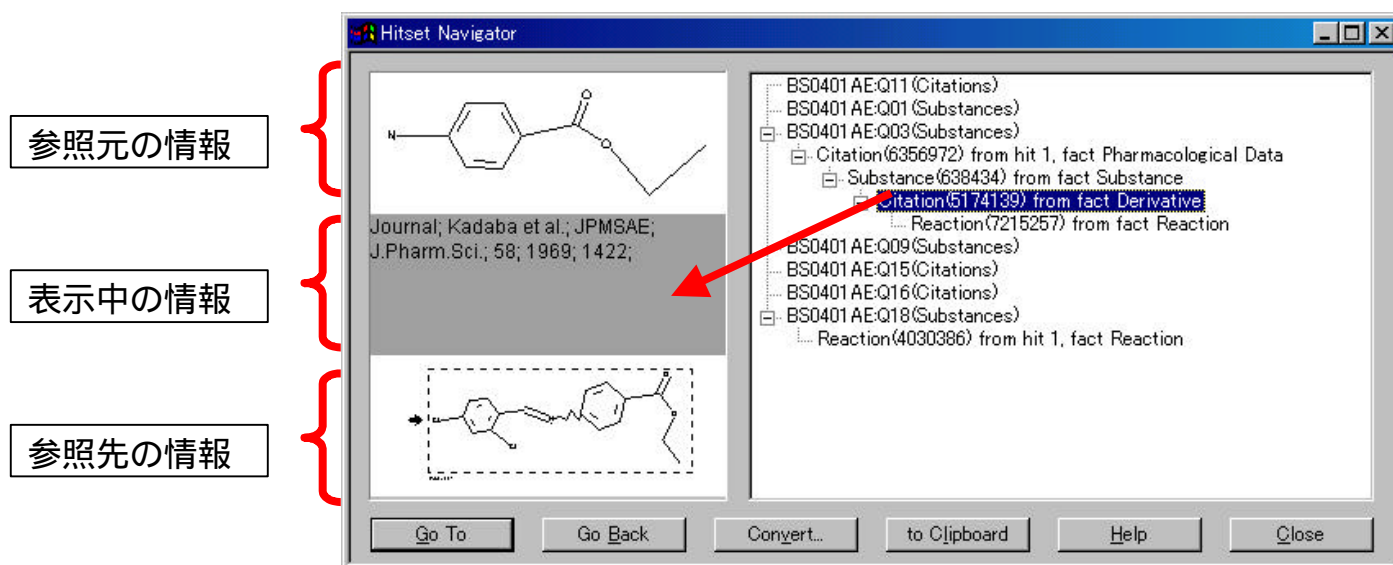
(1) 検索結果集合の絞り込み

「EDS (Easy Data Search)」では、検索結果集合を物性情報やキーワードで絞り込むことも可能です。メイン画面左下の「Refine results」をチェックして、検索結果集合を選択すると、その集合を検索対象として「EDS」を実行できます。

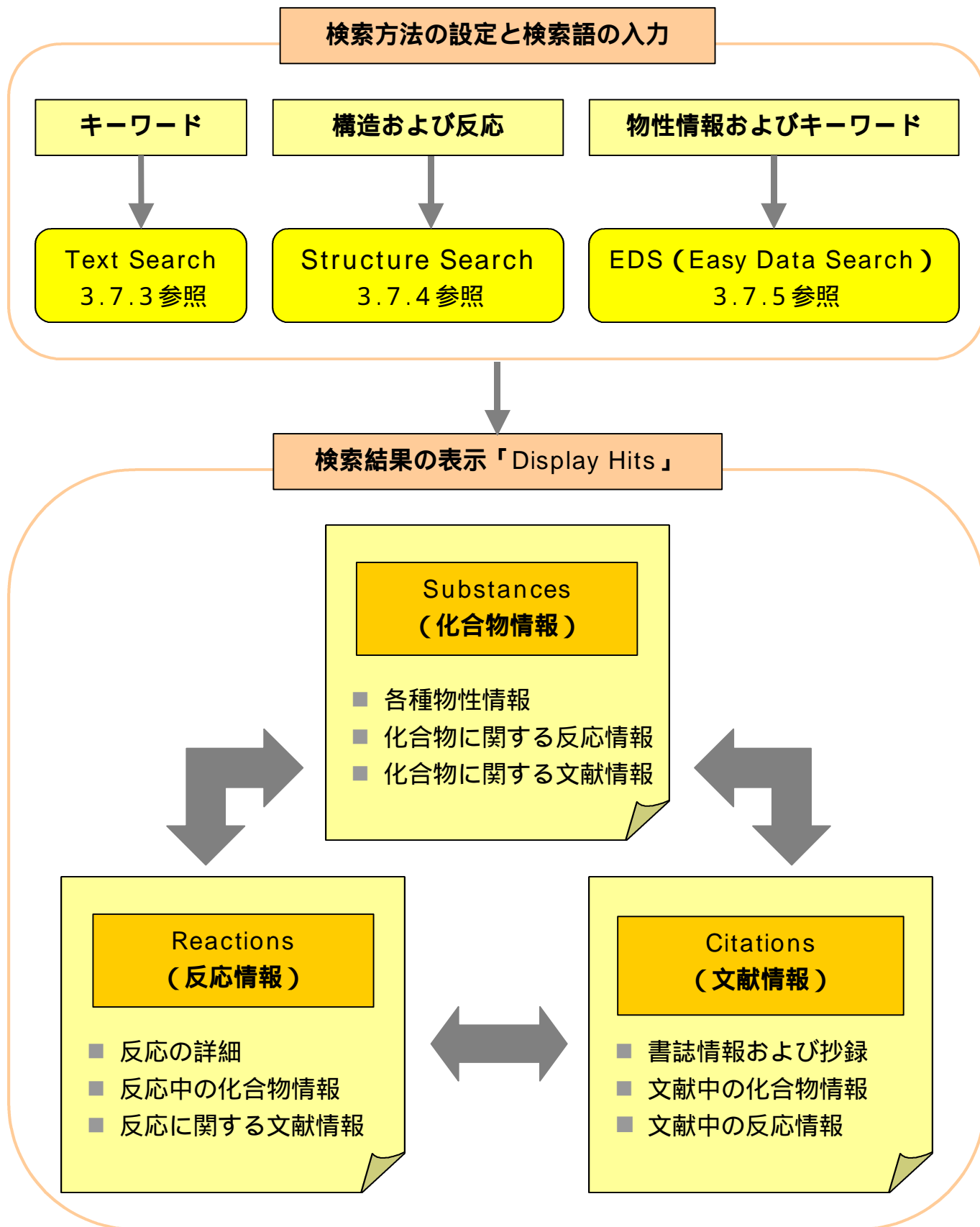


(2) 各情報の階層表示

「Display Hits」画面において、次々とリンクをたどりさまざまな情報を入手できるのが『CrossFire』の有用な特徴の1つですが、複数の新しい画面が次々と展開するため、どの情報をどの情報から参照したのかが判断しにくくなってしまいます。そこで、ツールバー上の「View」から「Hitset Navigator」を実行すると、表示した情報の一覧がツリー型に表示され、各情報の階層関係を把握することができます。



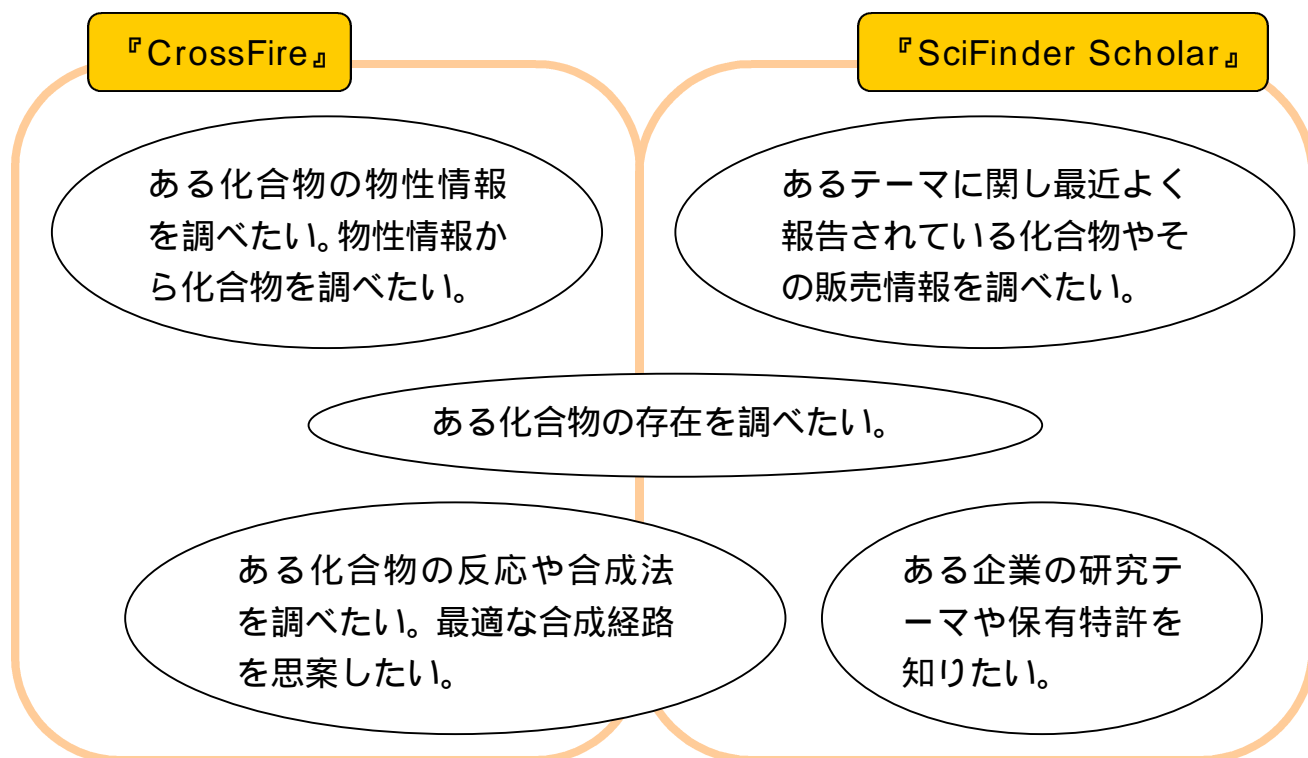
3.7.7 全体図



3.7.8 『CrossFire』と『SciFinder Scholar』

『CrossFire』と『SciFinder Scholar』はいずれも化学系の有用なデータベースですが、その特性は大きく異なるため、目的に合わせて使い分ける必要があります。

項目		CrossFire	SciFinder Scholar
収録形態		化合物中心 (化合物ごとに広範囲な情報を集約)	文献中心 (文献を網羅的に収録し、文献に化合物情報を関連付けている)
収録情報	化合物	1,000 万件 (1771 ~)	有機・無機 2,300 万件 (1957 ~) (たんぱく質・核酸 4,110 万件)
	反応	1,140 万件 (1771 ~)	760 万件 (1840 ~)
	抄録	170 万件 (1975 ~)	2,370 万件 (1840 ~)
	物性	4,000 万件 (650 種)	110 万件 (実測) 4.2 億件 (計算)
	特許	13 万件 (1925 ~ 1980)	430 万件 (1907 ~)
更新頻度		年 4 回	毎日
追加化合物		80 万件 / 年	1,550 万件 / 年
特徴	情報の性質	歴史性と信頼性	新規性と網羅性
	検索補助	各情報間の豊富なリンク	分析機能と絞り込み機能

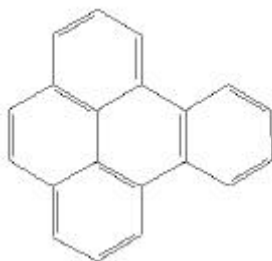


演習問題

- 3.7-1 カフェイン (caffeine, $C_8H_{10}N_4O_2$) の合成方法を『Beilstein』で調べる。

ヒント : 「EDS (Easy Data Search)」を使う。

- 3.7-2 以下の構造を部分構造として有し、融点が 190 前後の化合物を、すべての原子の置換を許すが、環の縮合は制限して『Beilstein』で調べる。



ヒント : 「Structure Editor」と「EDS (Easy Data Search)」を組み合わせて検索する。

- 3.7-3 塩化カリウム (potassium chloride, KCl) の 80 前後の水に対する溶解度を『Gmelin』で調べる。

ヒント : 条件の設定は「proximity」を使う。

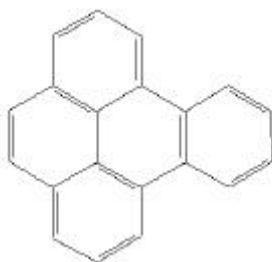
付録 演習問題の解答・解説

3.7-1 カフェイン (caffeine, C₈H₁₀N₄O₂) の合成方法を『Beilstein』で調べる。

解答

「Text Search」で「caffeine AND C₈H₁₀N₄O₂」と入力して検索してもよいが、ここではより簡単な「EDS (Easy Data Search)」で検索する。『Beilstein』を選択し、「EDS」内の「Ident. Data」をダブルクリックすると、入力フォームが表示されるので、「ID Properties」内の「Chemical Name」に「caffeine」と入力し、「OK」をクリックする。メイン画面に戻るので、「EDS」のテキストボックス内に「cn=caffeine」という検索式がコピーされているのを確認し、画面右下の「Display as」を「Substances」とし、「Start Search」をクリックする。検索結果が「Display Hits」に表示されるので、ダブルクリックでその詳細を表示し、「Field Availability List」内の「RX」というコードをクリックすると、反応情報がそれぞれの文献情報ともに一覧表示されるが、この時点では「reactant」としての反応も含まれている。そこで、ツールバー上の「View」から「Reaction View」「Substance as Product」を選択し、求める情報のみ表示する。ヒット件数は 97 件。

3.7-2 以下の構造を部分構造として有し、融点が 190 前後の化合物を、すべての原子の置換を許すが、環の縮合は制限して立体は考慮せずに『Beilstein』で調べる。

**解答**

『Beilstein』を選択し、「Structure Editor」で作図する。メイン画面にその図をコピーしたら、右側の検索条件項目を「Search」は「as structure」、 「Stereo」は「off」、 「Free Sites」は「all atoms」とそ

それぞれ設定し、「Allow」は「additional rings」以外にチェックを入れる。次に、「EDS」内の「Physical Data」をダブルクリックして入力フォームを表示し、「Melting Point」の欄に「=」「188-192」と入力して、「OK」をクリックする。メイン画面に戻るので、「EDS」のテキストボックス内に「(mp=188-192 or dp=188-192)」(「dp」は「decomposition point」) という検索式がコピーされているのを確認し、画面右下の「Display as」を「Substances」とし、「Start Search」をクリックすると、検索結果が「Display Hits」に表示される。求める化合物は CAS 登録番号が 53156-64-2 の化合物。

3.7-3 塩化カリウム (potassium chloride, KCl) の 80 前後の水に対する溶解度を『Gmelin』で調べる。

解答

『Gmelin』を選択し、「EDS」内の「Fact Editor (Table)」をダブルクリックする。表示されるフォームの1行目に、「Field Name」は「mf」(「cn」)、「Field Value」は「clk」(「potassium chloride」)と入力する。分子式の入力はHill方式に従う。「Operator」に「and」と入力したら、「Field Value」に「slb.sol」,「Field Value」に「water」と入力し、さらに「Operator」に「proximity」,「Field Value」に「slb.t」,「Field Value」に「78-82」と続けて入力して、「Search」をクリックする。塩化カリウムがヒットし、「Display Hits」に表示されるので、その詳細を表示するが、通常の詳細表示の設定では塩化カリウムに関する広範囲な情報が一画面上に表示され、求める情報を探し出すのが煩雑になってしまう。そこで、ツールバー上の「View」から「Hit only」を選択し、求める情報のみ表示する。ヒット件数は3件。

3.8 その他のデータベース

3.8.1 MathSciNet

(1) 概要

『MathSciNet』は、アメリカ数学会（American Mathematical Society）の Mathematical Reviews 誌に相当する、数学関係の学術雑誌、会議録、図書等の書誌情報を収録する文献データベースです。論文名や著者名などの書誌事項から検索できるほか、数学分野の標準的な分類である Mathematics Subject Classification (MSC) 番号から検索することができます。

項目	内容説明
分野	数学
提供機関	American Mathematical Society
収録対象	学術雑誌論文、会議録、図書など
対象誌	約 1,800 誌
範囲	1940 年～
更新頻度	毎日
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/
利用方法	研究室および図書館内のパソコンから（附属図書館のホームページからリンクあり）
備考	学内限定

(2) 特色のある機能

- 検索機能のほかに、新刊雑誌や新刊図書をブラウズする機能があります。タイトルごとのブラウズのほかに、数学分類（MSC）ごとにブラウズすることもできます。
- 独自の著者名データベースをもっており、著者名の表記が論文により異なっても、漏れなく検索できるようになっています。
- 論文を作成する際、手元にある情報で MathSciNet 形式の正確な文献情報を検索する「MRef」という有用なツールを利用することができます。

■ 手元の文献情報

■ MathSci 形式

TeX や BibTeX 形式での文献情報の表示も可能

3.8.2 Zentralblatt MATH

『Zentralblatt MATH』は、欧州数学会（European Mathematical Society）などが作成する、数学分野で最も歴史のある文献データベースです。

『MathSciNet』と同様、数学分野の標準的な分類である Mathematics Subject Classification（MSC）番号から検索できるようになっています。

項目	内容説明
分野	数学
提供機関	European Mathematical Society など
収録対象	学術雑誌論文、会議録、図書など
対象誌	約 2,300 誌
範囲	1868 年 ~
更新頻度	毎日
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/
利用方法	研究室および図書館内のパソコンから（附属図書館のホームページからリンクあり）
備考	学内限定

3.8.3 Current Contents

『Current Contents』は、学術雑誌などの目次を一覧できるデータベースです。本学では、『OVID Online』で利用できるようになっています。

項目	内容説明
分野	全分野
提供機関	Thomson Scientific
収録対象	学術雑誌論文、図書、会議録
対象誌	約 8,000 誌
範囲	1993 年 ~
更新頻度	毎週
URL	http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/ovid/ (自宅等からのアクセス http://gateway.ovid.com/)
利用方法	学内外どのパソコンからも ID・パスワードで利用可能。ID・パスワードは研究室単位で交付。交付にともなう経費負担なし。同時アクセス数は 10 ユーザまで。 図書館には ID・パスワードなしで利用できるパソコンあり。

4.1 専門資料の種類

自然科学分野の研究には、雑誌論文のほかにも専門的な資料が必要です。この章では、よく使われていて、検索や入手に独自のテクニックが必要な以下の5つの専門資料について、参考文献(Reference)リストをもとにした探索方法を、特徴、検索ツール、入手の順に説明します。

- 学位論文
- テクニカル・レポート
- 会議録
- 特許
- 規格

探索の際に重要なのは、それぞれの文献がどの種類の資料なのかを判断することです。掲載誌などによって書き方は若干異なりますが、それぞれを見分ける特徴となる言葉があります。欧文の場合は略語がよく使われるので注意してください。付録6参照

各資料の入手について、他機関の所蔵や依頼方法など、わからないことがあるときは、図書館のカウンターへ相談してください。付録1参照

資料の種類	参考文献中で使われる用語	記述例
学位論文	Thesis (複数形: Theses) Dissertation (略: Diss.)	M.D. Thesis Ph.D. Diss.
テクニカル・レポート	アルファベットと数字による識別番号	ORNL-TM1501
会議録	Proceedings (略: Proc.) Conference (略: Conf.) Symposium (略: Symp.) など	Proc. 12th Int. Conf. Cryst. Growth
特許	Patent (略: Pat.) 国コード (JP、WO、EP、US など) 特許公開 (略: 特開) など	US Pat.5,625,035 JP11001729 特開平 10-123456
規格	Standard (略: Stand.) 略名 (JIS、ISO、EN、ANSI、ASTM など)	ASTM Stand. D 2487 ISO 9000

図表 4-1 資料の種類を見分けるための用語

4.2 学位論文

学位論文には、修士論文（M.D. Thesis）と博士論文（Ph.D. Thesis または Dissertation）がありますが、ここでは博士論文を中心に説明します。

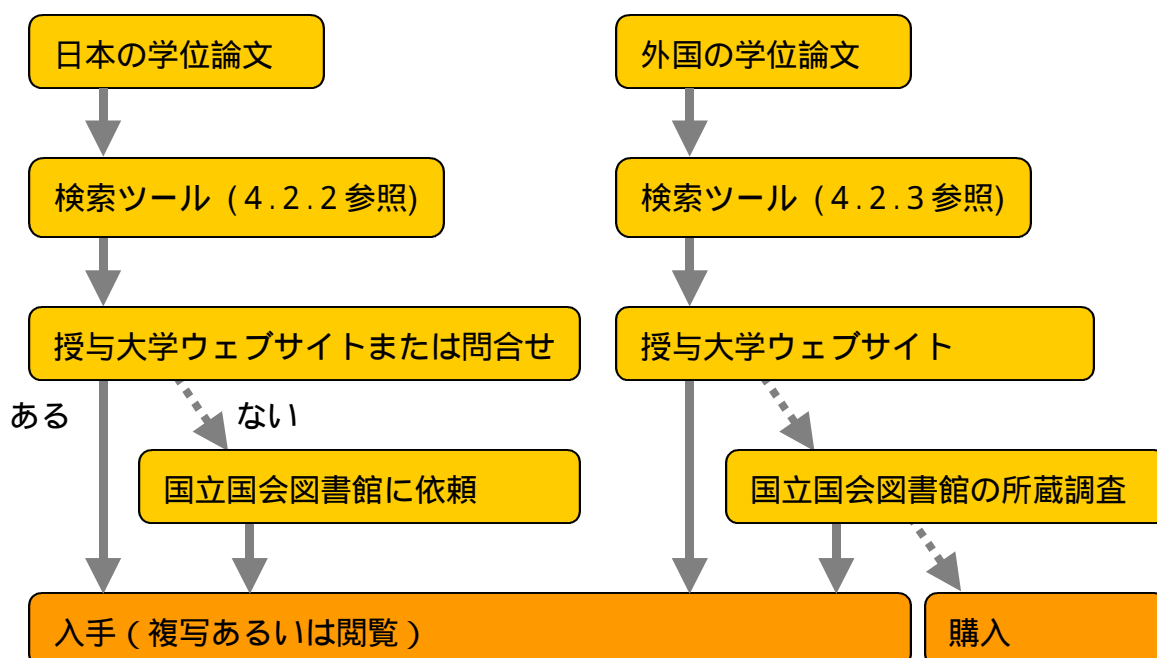
4.2.1 特徴と入手までの基本的な手順

(1) 特徴

学位論文の特徴は、内容が詳しいこと、審査を受けるため評価できるものが多いことなどが挙げられますが、その多くは市販されず、入手の難しい資料の一つです。ただし、授与大学や、学位論文（特に博士論文）の収集機関などでは一括して保存しています。

(2) 入手までの基本的な手順

学位論文の入手までの基本的な手順は次のとおりです。わからないときや問い合わせが必要なときは、図書館のカウンターにお尋ねください。



図表 4-2 学位論文入手までの基本的な手順

4.2.2 日本の学位論文の検索

日本の学位論文は、参考文献では次のように記述されます。記述の方法や順番は論文の掲載誌によって違うことがありますが、検索の際は、著者名と授与機関、授与年が特に重要な情報となります。

例) 沼田雅行. ACNU 感受性 CHO 細胞の DNA 修復欠損. 博士論文. 東北大学, 1993.

著者名	タイトル	種類	授与機関	授与年
-----	------	----	------	-----

日本の博士論文は、授与大学だけでなく国立国会図書館にも納められます。そのため、最近の博士論文のほとんどは国立国会図書館の蔵書検索ツールで検索することができます。修士論文については収集していないので検索できません。必要な場合は各授与大学に問い合わせることになります。

- 『NDL-OPAC』 国立国会図書館 (<http://opac.ndl.go.jp/>)
国内博士論文(1984年以降)と海外博士論文(科学技術分野中心)を検索することができます。論文本体は関西館で所蔵しています。
学位分野は、1991年7月までは「博士」、その後は「博士()」で検索してください。

「出版者」
授与大学

「出版年」
授与年

「件名」
学位分野

リストから「報告番号」を選択

ここにチェック

本文が欧文でも日本人は日本語で入力(漢字・かな・カナ)

図表 4-3 NDL-OPAC

1983年以前の博士論文を探す場合は、有料のデータベースがあります。また、『日本博士録』や『日本博士名鑑』（本館 RC・医分・工分所蔵）などの冊子体のツールもあるので、見つからない場合は図書館のカウンターへ相談してください。

- 『学位論文索引データベース』 国立情報学研究所 1957～
（NACSIS-IR で提供 <http://www.nii.ac.jp/ir/>） 有料
博士課程を持つほとんどの国公私立大学などの博士論文を検索できます。収録年は大学によって異なりますが、学位論文を包括的に検索したい場合に便利です。利用を希望する場合は図書館カウンターへ相談してください（校費利用に限る）。無料で試行することもできます。

最近は多くの大学がウェブ上で情報を公開しています。東北大学でも附属図書館のウェブサイトで博士論文を検索することができます。

- 『学術情報ポータル』 統合検索 東北大学附属図書館
（<http://www2.library.tohoku.ac.jp/>）
東北大学が授与した、1978年以降の博士論文を検索できます。内容は前出の『学位論文索引データベース』と同じです。
1978年以前のものは、各図書館にお問い合わせください。

東北大学以外の場合は、それぞれの大学の図書館や研究科のウェブサイトを探してみてください。

- 『日本の大学の学位論文を探すサイト』 名古屋大学大学院国際開発研究科 情報資料室
（<http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/service/library/guide/dis.html>）
書誌・要旨などが検索できる大学、フルテキストが入手できる大学などのリンク集です。ただし、掲載されているものがすべてではありません。

博士論文の概要が知りたい場合は各大学で作成している要旨集が便利です。また、本人が公開している場合もあるので、サーチエンジンでも調べてみてください。

- 『博士学位論文内容要旨及び審査結果要旨』 東北大学
1958～：本館2号館（分野ごとに各分館でも所蔵）

4.2.3 外国の学位論文の検索

学位論文は、英語では次のように記述されます。特に著者名と授与機関、授与年は検索の際に重要な情報となります。

例) McCall, C.R. Selective dissolution... . Ph.D. thesis. Arizona St. Univ., 2002.
 著者名 タイトル 種類 授与機関 授与年

	記述のされ方
修士論文	M.D. Thesis (Theses) (M.D.は Master's Degree の略) Master's Thesis (Theses)
博士論文	Ph.D. Thesis (Theses) (Ph.D.は Doctor of Philosophy の略) Doctoral Thesis (Theses) Dissertation (Diss.と略される) Ph.D. Dissertation Doctoral Dissertation

図表 4-4 学位論文の英語記述例

授与大学が北米の場合、UMI 社から学位論文事業を引き継いだ ProQuest Information and Learning 社 (以下 ProQuest) が提供しているツールで、古い学位論文まで検索することができます。ただし、マサチューセッツ工科大学(MIT)など、近年まで収録されていなかった大学もあるので注意が必要です。

- 『雄松堂学位論文センター』 雄松堂 1886～
(<http://www.dissertation-yushodo.jp/>)
北米を中心とした博士論文・修士論文をタイトル、著者名、分野で検索できます (ProQuest 提供)。複写の取り寄せもできます (4.2.4 参照)。
- 『ProQuest Digital Dissertations』 ProQuest 過去2年分
(<http://www.lib.umi.com/dissertations/>)
博士論文・修士論文を、最近2年分は無料で多角的に検索することができ、抄録まで見ることができます。Preview マークのあるものは最初の24ページまでフルテキストを見ることができます。

- 『Dissertation express』 ProQuest 1861 ~
(<http://wwwlib.umi.com/dxweb/>)
最初に地域や支払い方法などを聞いてきますが、タイトルと著者から無料で検索することができます。1861年からの学位論文を検索できますが、抄録などは見られません。また、表示は40件までとなっています。

- 『Dissertation Abstracts International. Section B. The Sciences and Engineering』 ProQuest 1938 ~ : 本館 2号館
この学位論文の抄録誌は各分野ごとに構成されており、Section Bが自然科学分野となっています。主題と著者名、キーワードから調べられます。月刊ですが、年間累積索引もあります。また『Section C. Worldwide』では、西欧諸国を主とした学位論文が収録されています。
前出のウェブツールで番号などを探してから冊子体で抄録を読む、という流れで利用するとよいでしょう。

- 『American Doctoral Dissertations』 ProQuest 1976 ~ 1998 : 本館 RC
- 『Comprehensive Dissertation Index』 ProQuest 1861 ~ : 本館 RC
北米を中心に探すことができます。

イギリスの学位論文は、英国図書館の蔵書検索で、一般の図書と同様に検索できます。フランスなどの冊子体ツールも一部所蔵しているため、図書館のカウンターでお尋ねください。

- 『The British Library Public Catalogue (BLPC)』 英国図書館
(<http://blpc.bl.uk/>)
学位論文のみに絞ることはできませんが、イギリス国内の学位論文を検索することができます。複写の取り寄せもできます(4.2.4参照)。

北米や西欧以外の国々の学位論文は、まとめて探すツールはほとんどありません。日本国内の場合と同様に、各大学図書館や個人のウェブサイトで公開されている場合もあるので、あきらめずに探してみてください。

- 『Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD)』
(<http://www.theses.org/>)
アメリカを中心とした、学位論文電子化プロジェクトの中で作られた総合目録です。参加大学ごとに収録年代・範囲などが違うため、網羅的なものではありません。フルテキストが見られるものもあります。
- 『Foreign Doctoral Dissertations』 Center for Research Libraries
(<http://www.crl.edu/content.asp?l1=5&l2=23&l3=44&l4=25>)
アメリカの研究図書館センター所蔵の、アメリカ以外の学位論文が検索できます。

国立国会図書館では海外の学位論文も科学技術分野を中心に多数所蔵しているので、日本の学位論文と同様に検索してみてください。

- 『NDL-OPAC』 国立国会図書館 (<http://opac.ndl.go.jp/>)
検索の際は、「博士論文」だけでなく、「洋図書」も選択して検索してください。古い学位論文は検索できないものもあるので、東北大学の図書館カウンターへ問い合わせてください。



コラム 著作権法と学位論文

図書館における複写は、著作権法第31条により、利用者の求めにより、調査研究のため、公表された著作物の、一部分を、1人につき1部、提供することが認められています。

特に日本の学位論文の場合問題になるのは、の公表されていると認められるか、また、の一部分かどうか、という点です。場合によっては著者本人の許諾を得る必要があるため、複写を希望する場合は図書館のカウンターへ相談してください。

最近では著者の許諾を事前に受けて、ウェブでフルテキストを公開している大学や、著者に代行して複写を販売している大学もあります。

4.2.4 入手の方法

学位論文の複写は、著作権法により著者の許諾を必要とする場合があるので、依頼の際にカウンターでお尋ねください。前ページのコラム参照

(1) 東北大学の学位論文

保存場所は部局によってさまざまです。修士論文、博士論文いずれも各分館または学科・研究室などで保存しています。利用に制限がある場合もあるので、詳しくは図書館のカウンターにお問い合わせください。

(2) 日本の他大学の学位論文

各大学によって保存や閲覧の手続きが異なるので、東北大学の図書館カウンターにお問い合わせください。各大学で対応できない場合は、国立国会図書館に依頼することができます（所蔵は1923年の関東大震災以降）。

(3) 国内に所蔵されている外国学位論文

国内の他大学や国立国会図書館に所蔵されている場合は、一般の図書や雑誌と同様、図書館のカウンターに複写の申込みができます。付録1参照

(4) 国内に所蔵されていない外国学位論文

イギリスの学位論文は、英国図書館に複写を依頼できます。(付録1参照)

その他の学位論文は、民間業者に取り寄せを依頼することになります。料金設定は業者によって異なります。校費で依頼したい場合は図書館のカウンターに相談してください。代表的な取り扱い業者は次のとおりです。

- 雄松堂 (<http://www.dissertation-yushodo.jp/>)
- サンメディア (<http://www.sunmedia.co.jp/dissertation.html>)

それでも入手が困難な場合は、同著者の同じテーマの雑誌論文を検索し、それで代用することができないか、検討してください。

4.3 テクニカル・レポート

テクニカル・レポート (Technical Report) は、プログレス・レポート、リサーチ・レポート、技術レポート、技術報告、研究報告、また単にレポート、ペーパー、などとも呼ばれます。これらは内容も発行方法もさまざまなため、入手が難しい文献 (灰色文献 : Gray Literature) の一つとされています。

4.3.1 特徴と入手までの基本的な手順

(1) 特徴

テクニカル・レポートは、政府や大学、企業、学会などのさまざまな専門研究機関において、その調査研究や委託研究の報告書として数多く発行されており、特に科学技術分野では重要な資料の一つとなっています。テクニカル・レポートには次のような特徴があります。

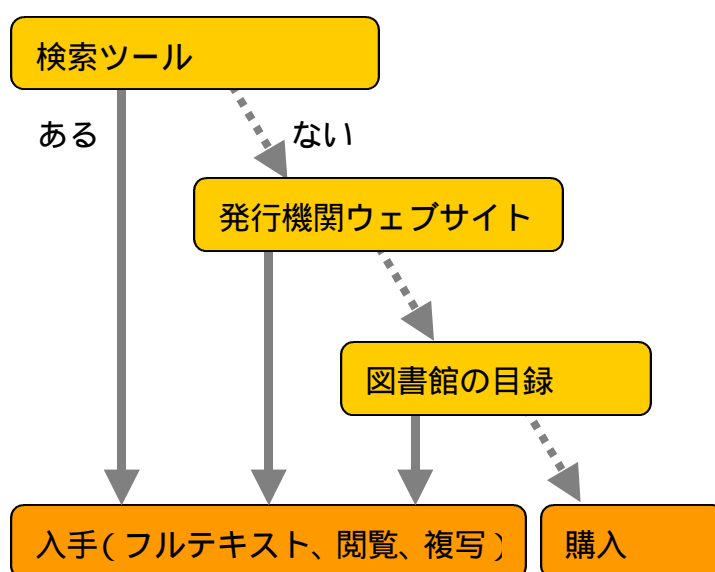
- 固有のレポート番号を持っている (複数の番号を持つこともある)。
- 不定期に発行され、軽印刷のものが多く。
- 1冊が1論文のみで構成されるものが多く。
- 速報性がある。
- ページ数に制限がなく、内容が詳細に記述されていることが多い。
- 査読を受けずに発行される場合が多い。
- 関係機関への配布などによる流通が多く、あまり市販されていない。
- 内容や質は玉石混淆である。

固有のレポート番号によって、探す文献がテクニカル・レポートであるかどうかを判断することができます。レポート番号はたいていの場合、アルファベット記号 (機関やレポートの性質を表す記号) と数字 (発行年や通し番号) の組み合わせで構成されています。

(2) 入手までの基本的な手順

最近では、テクニカル・レポートの収集機関や発行機関のウェブサイトから無料でフルテキストを入手できるケースが増えているので、まずはそれらを調べてください。フルテキストが見られないときは、書誌情報を確認し、図書館の所蔵を調べます。

入手までの基本的な手順をまとめると次のようになります。わからないときや問い合わせが必要なときは、図書館のカウンターにお尋ねください。



図表 4-5 テクニカル・レポート入手までの基本的な手順

テクニカル・レポートを探すときは、レポート番号から発行機関を判断し、複数のツールで検索を進めることがポイントとなります。発行機関が特定できない場合は、サーチエンジンを使うとわかる場合があります。

例) Dunigan, T. PVM and IP multicast. ORNL/TM-13030, 1996

著者名	タイトル	レポート番号	発行年
-----	------	--------	-----

この文献のレポート番号は「ORNL/TM-13030」です。この番号やタイトルから横断検索ツール(4.3.3参照)を調べると、アメリカの Oak Ridge National Laboratory (ORNL) の Technical Memo という種類のテクニカル・レポートであることがわかります。実際に ORNL のウェブサイト内を探すと、フルテキストを無料で入手することができます。

4.3.2 日本のテクニカル・レポートの検索

日本では国や大学の研究所を中心に、多種多様なテクニカル・レポートが発行されています。ほとんどのテクニカル・レポートは市販の流通ルートでは頒布されず、少数の関係機関にのみ配布されるなど、入手が難しい資料となっています。

ウェブサイトでフルテキストの提供を行っている機関も少ないので、検索ツールで書誌事項を確認し、図書館の所蔵を調べて利用する手順となります。4.3.5 参照

日本のテクニカル・レポートをまとめて探すことのできるツールは、残念ながらほとんどありませんが、テーマやキーワードなどで調べたい場合は、雑誌などほかの文献と一緒に検索できる、次のツールが役に立ちます。

- 『科学技術文献速報 : Bunsoku』 科学技術振興機構
工分 ほか（所蔵館と所蔵年は部編によって異なる）
10の部編（化学・化学工業編（国内編・外国編）、機械工学編、電気工学編、金属工学・鉱山工学・地球科学編、土木・建築工学編、物理・応用物理編、管理・システム技術編、環境公害編、ライフサイエンス編、エネルギー・原子力工学編）に分けて冊子体がほぼ毎月発行されています。年間累積版のCD-ROMもあります。
- 『JOIS』（ジョイス）科学技術振興機構
（<http://pr.jst.go.jp/db/info/>） 有料
「JSTPlus」を使って、『科学技術文献速報』の内容を含む文献検索が一気にできます。図書館では校費に限り、医分、北分、工分、農分で利用できます。
- 『日本科学技術関係逐次刊行物総覧』 国立国会図書館
（http://refsys.ndl.go.jp/E001_EP01.nsf/Public?OpenFrameset）
論文単位の一覧や検索はできませんが、国内で発行される逐次刊行物（雑誌やテクニカル・レポートなど）を分野ごとに一覧することができます。

次の表はよく知られている日本のテクニカル・レポートの例です。まだ少数ですが、ウェブサイトでフルテキストを提供している機関もあります。

記号	発行機関	種類	関連ウェブサイトなど
JAERI	日本原子力研究所	Tech, Research, Conf, Data/Code, Review	■ 『研究成果の抄録集』(1998～) (http://jolinf.tokai.jaeri.go.jp/seikahome/seika/seikahom.htm) フルテキスト可能
KEK	高エネルギー加速器研究機構	Progress Report, Proceedings, Report, Preprint	■ 『研究報告書一覧』(過去3年分) (http://www-lib.kek.jp/lists/publistall.html) Proceedings 以外はフルテキスト可能。検索では過去蓄積分も利用可。
KURRI	京都大学原子炉実験所	KR, TR	■ 『レポート・出版物』(リストのみ) (http://www-j.rri.kyoto-u.ac.jp/library/report/)
NAL	宇宙航空研究開発機構 (2003年改組)	TR, TM, SP, N	■ 『Search Engine for NAL Database』 (http://send.nal.go.jp/send/jpn/) 一部フルテキスト可能
NIFS	核融合科学研究所	Series, Proc, Tech, Data, Memo	■ 『NIFS Research Report』(1989～) (http://www.nifs.ac.jp/report/) 一部フルテキスト可能
信学技報	電子情報通信学会 (「技報」は技術研究報告の略)	現在 65 部門 (http://www.ieice.org/jpn/kensenmon1.html 参照)	■ 『研究会・大会・技術研究報告データベース検索』(1998～2002.2) (http://db.ieice.org/gakkai/) 抄録まで可能 ■ 『NACSIS-ELS』国立情報学研究所 (http://els.nii.ac.jp)(要登録) 発行1年後、一部フルテキスト可能

図表 4-6 日本のテクニカル・レポートの例

日本のテクニカル・レポートの一つとして、文部科学省と日本学術振興会で交付している「科学研究費補助金」(科研費)による研究成果をまとめた『科学研究費補助金研究成果報告書』もあります。詳しくは『基本編』6.3を参照してください。

4.3.3 アメリカのテクニカル・レポートの検索

アメリカでは、テクニカル・レポートを収集し、配布するための専門の機関が設置されており、特に政府が助成する研究については、一元的な検索や、入手するための手段が日本より整っています。以下は代表的なテクニカル・レポートの例です。

種類	分野	内容
AD レポート	国防関係	国防省（DOD: Department of Defense）と、委託した研究のレポート。「AD」は、ASTIA(Armed Services Technical Information Agency) Document の略。
DOE レポート	エネルギー・ 原子力関係	エネルギー省（DOE: Department of Energy）が委託した研究のレポート。組織の改編により名称変更（AEC ERDA DOE）。
NASA レポート	航空宇宙関係	航空宇宙局（NASA: National Aeronautics and Space Administration）と、委託した研究のレポート。組織の改編により名称変更（NACA NAA NASA）。
PB レポート	研究開発一般 （AD・DOE・ NASAを除く）	DOD・DOE・NASA 以外のアメリカ政府機関が付置研究所や外部機関へ委託して行った研究のレポート。国立技術情報サービス（NTIS: National Technical Information Service）によって収集。コラム参照

図表 4-7 アメリカのテクニカル・レポートの種類

レポート番号は、発行機関、委託機関、収集機関がそれぞれ独自に付与するため、1つのレポートが2つ以上の番号を持っている場合がよくあります。また、最近ではウェブ上でフルテキストを入手できる場合が多いので、見つからないとすぐにあきらめずに、複数のツールで検索してみてください。

コラム 「PB レポート」の成り立ち

アメリカ政府は、第二次世界大戦後 1945 年に出版局（PB: Publication Board）を設置し、科学技術情報の組織的収集と公開の体制を作りました。集めたレポートに受入順に番号を付与したものが「PB レポート」です。その後 PB は改組を重ね、現在は NTIS が PB レポートをはじめとするテクニカル・レポートの収集・配布機関としての役割を果たしています。

(1) 横断検索ツールで探す

NTIS では PB レポートのほかに、AD レポート、DOE レポート、NASA レポートなども複製し、配布しているのです。NTIS が提供するツールである程度一元的に探すことができます。

- 『NTIS Search』 1990～ (<http://www.ntis.gov/search/>)
無料でフルテキストを入手できる場合はボタンが表示されます。それ以外の文献の多くは、有料で入手できます。4.3.4 参照
- 『Government Reports Announcements & Index』 1979～1996：工分
年刊の冊子体の索引で、抄録まで見ることができます。このツールでレポート番号がわかると、どこで所蔵しているかを探しやすくなります。

NTIS 以外にも、複数のレポートを横断検索できるウェブサイトがあります。

- 『GrayLIT Network : A Science Portal of Technical Reports』
エネルギー省科学・技術情報事務局(OSTI) (<http://www.osti.gov/graylit/>)
国防(DTIC)、エネルギー(DOE)、環境(EPA)、航空宇宙(NASA)の
テクニカル・レポートを横断検索できます。フルテキストが見られるもの
もあります。

(2) 分野の検索ツールで探す

NTIS の検索ツールで見つからなくても、各分野ごとのツールで検索すると見つかったり、古いものや他の関連文献も探せる場合があります。また同じレポートでも、NTIS より書誌情報が詳しい場合や、フルテキストが見られる場合もあります。

- 『STINET : Scientific and Technical Documents』 国防総省技術情報センター(DTIC) 1974～ (<http://stinet.dtic.mil/str/>)
国防関係のテクニカル・レポートを探ることができます。フルテキストが見られるものもあります。

- 『Energy Citations Database』 エネルギー省科学・技術情報事務局（OSTI）
1948～（<http://www.osti.gov/energycitations/>）
エネルギー関係のテクニカル・レポートを探すことができます。フルテキストが見られるものもあります。
- 『NTRS : NASA Technical Reports Server』 NASA
（<http://ntrs.nasa.gov/>）
航空宇宙関係のテクニカル・レポートを探すことができます。フルテキストが見られるものもあります。

そのほかにも、一般のデータベースの中には、テクニカル・レポートを検索できるツールがあります。

- データベース：『SciFinder Scholar』、『Biological Abstracts / RRM』、『INSPEC』、『Ei Compendex』など（第3章参照）

近年に発行されたものであれば、テクニカル・レポートを発行した個別機関のウェブサイトから本文を入手できる場合があります。

- 『The Virtual Technical Reports Center』 メリーランド大学図書館
（<http://www.lib.umd.edu/ENGIN/TechReports/VirtualTechReports.html>）
各機関で発行しているテクニカル・レポートのリンク集です。

ウェブサイトから入手できない場合は、学内外の図書館の所蔵を検索して利用することになります。日本の機関でも外国のテクニカル・レポートを網羅的に収集しているところがあるので、図書館のカウンターに相談してください。

4.3.4 その他のテクニカル・レポート

ここまで日本とアメリカのテクニカル・レポートの説明をしてきましたが、他の国々や国際的な学会などの組織からも発行されています。

その中で特によく使われるのが「学協会ペーパー」と呼ばれる資料で、学協会の学術会議の開催前に集まった論文を、会議録に収録する前に1論文1冊子の形で発行するものです。会議録は発行までに時間がかかったり、発行されないこともあるため、学協会ペーパーはよく利用される資料の一つとなっています。学協会ペーパーにもレポート番号が付与されています。各学協会のウェブサイトで検索できますが、フルテキストの入手は有料です。

種類	発行機関	関連ツール
AIAA	米国航空宇宙協会 (American Institute of Aeronautics and Astronautics)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 『AIAA paper』 1966～：工分（欠号あり） ■ 『Meeting Papers Searchable Citations Database』 1963～（http://www.aiaa.org/Research/index.hfm?res=3）
ASME	米国機械学会 (American Society of Mechanical Engineers)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 『ASME digital store』 2002～（http://store.asme.org/search_cp.asp） 「Conference Paper」で検索
SAE	自動車技術者協会 (Society of Automotive Engineers)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 『Advanced Search』 1906頃～（http://www.sae.org/jsp/jsps/advancesearch.jsp） 「Paper」で検索
SME	製造技術者協会 (Society of Manufacturing Engineers)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 『Search for Technical Papers』 1951頃～（http://www.sme.org/cgi-bin/storefront/search/T///SME/）

図表 4-8 学協会ペーパーの例

日本では、東京工業大学や国立国会図書館、科学技術振興機構などで学協会ペーパーを多数所蔵しています。東京工業大学では専用のデータベースを公開しています。

- 『文献データベース』東京工業大学附属図書館
（<http://tdl.libra.titech.ac.jp/z3950/journal/maindsp.html>）
所蔵している学協会ペーパー（AIAA, ASME, SAE, SME）を検索できます。

4.3.5 入手の方法

最近はウェブ上から無料で入手できるテクニカル・レポートが増えています。入手できないときは図書館の所蔵を調べます。

図書館の所蔵を調べる際は、雑誌と同様にテクニカル・レポートの名称で蔵書検索します。他大学で所蔵されている場合は、文献複写を依頼できます(付録1参照)。

- 『Online Catalog』 詳細版 東北大学附属図書館
(<http://www.library.tohoku.ac.jp/T-LINES/opac/index-2.html>)
詳細版では他大学の所蔵も検索できます。

国立国会図書館では多くの海外のテクニカル・レポートを所蔵しています。以下の検索ツールがありますが、見つけれなくても NTIS 関係であれば所蔵していることがあるので、東北大学の図書館カウンターへ問い合わせてください。

- 『海外科学技術資料受入目録』 国立国会図書館 1965～1997
：本館2号館、工分
- 『海外科学技術資料月報・PB・ADレポート集積版』 国立国会図書館
1971-1977：本館RC
- 『ADレポート所蔵目録』 国立国会図書館 1972～1990：本館RC
- 『PBレポート所蔵目録』 国立国会図書館 1967～1991：本館RC ほか
- 『外国原子力関係機関刊行資料目録』 国立国会図書館 1955～1973
：本館RC ほか
- 『外国航空・宇宙文献目録』 国立国会図書館 1962～1982：本館RC ほか
- 『NDL-OPAC 規格・レポート検索』 国立国会図書館 2002～
(<http://opac.ndl.go.jp/>)

ほかにも所蔵している機関があり、閲覧や複写の申込みができます。

- 『JST 資料所蔵目録 Web 検索』 科学技術振興機構 (<http://opac.jst.go.jp/>)
- 『JICST 資料所蔵目録』 (CD-ROM) 科学技術振興事業団 2001：工分 ほか
科学技術振興機構で所蔵している目録です。オンライン目録は1978年以降収集分を検索できます。レポート番号から所蔵を調べたいときはCD-ROMの技術レポート番号目録が便利です。

- 『日本原子力研究所所蔵レポート番号索引』1-5 巻 (1955~1982): 金研ほか
日本原子力研究所が収集した国内外原子力関係レポートの番号索引です。

国内で所蔵していないアメリカのテクニカル・レポートは、有料で取り寄せることができます。1 件は 10,000~30,000 円程度です。

- 『NTIS 製品取扱店リスト』 G-Search
(http://database.g-search.or.jp/service/ntis/reseller_list.html)

また、テクニカル・レポート発行後、学術雑誌にも同じ研究成果について発表する場合がありますので、著者名やテーマなどで雑誌論文検索もしてみてください。

コラム プレプリント

学術雑誌に掲載される前の 1 論文を 1 冊子、または 1 ファイルにしたものを「プレプリント (Preprint)」といい、テクニカル・レポートの一つとされる場合があります。学術雑誌の論文は、投稿後査読を経て掲載されますが、その間長い場合は 1 年以上もかかります。そのため、最新の情報を得るために研究者の間でプレプリントの交換が行われてきました。

最近では「プレプリントサーバー」という、ウェブ上でプレプリントの交換を行うシステムが構築されています。自分の研究成果の発信や、関係する最新の研究情報の入手が世界規模で簡単にできるため、特に数学や物理分野でよく使われています。

- 『e-Print archive』 コーネル大学 (ミラーサイト: 京都大学基礎物理学研究所) (<http://jp.arXiv.org>)
- 『Front for the Mathematics ArXiv』 カリフォルニア大学デービス校 (<http://front.math.ucdavis.edu>)

4.4 会議録

会議録 (Proceedings) は、学協会や研究者グループなどが開催した、学術会議 (Conference, Symposium, Workshop, Meeting, Congress など) での発表の内容や概要を記録したものです。特に自然科学分野では、その速報性のため会議が重要視されており、雑誌論文による会議録の引用も多く行われています。会議関係の資料はプログラムや要旨集など多種多様にありますが、ここでは会議録を中心に説明します。

4.4.1 特徴と入手までの基本的な手順

(1) 特徴

会議録は発行形態がさまざまなため、入手の難しい資料の一つとされています。主な特徴は次のとおりです。

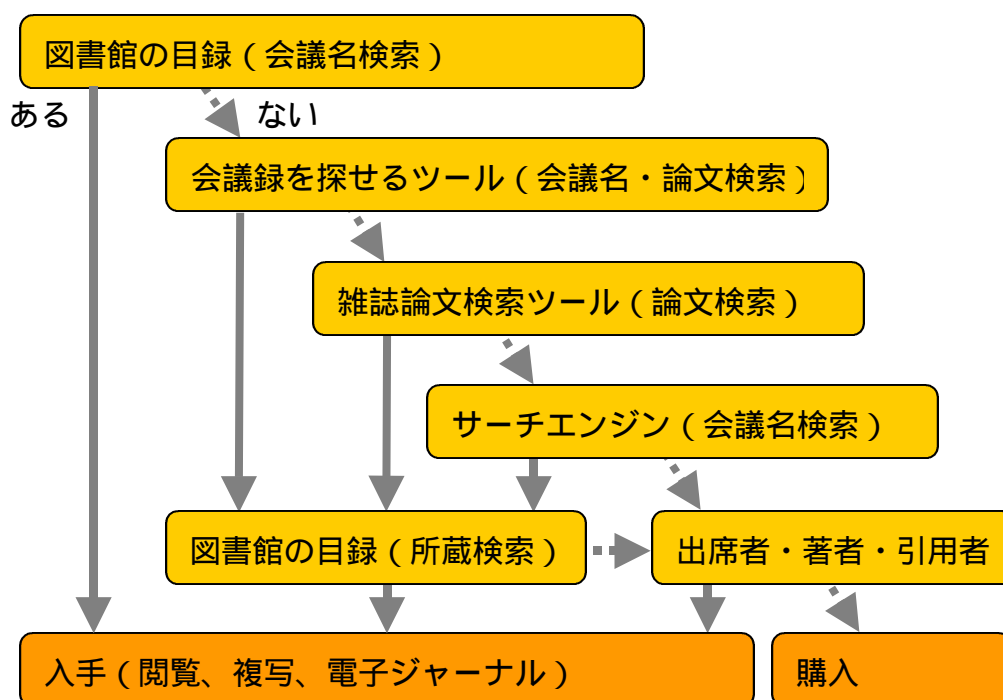
- 会議は雑誌論文よりも速報性がある (ただし会議録の発行は約1年後)。
- 査読を受けずに発表・発行される場合が多い。
- 図書だけでなく、雑誌の特集号 (Special Issue) や別冊 (Supplement) など、さまざまな形態で発行される (特に国際会議)。
- 会議の参加者にのみ配られるなど、通常の流通ルートを通らないものが多い。
- 発行形態がさまざまなため、会議録だけを検索できるツールはほとんどなく、文献データベースでも収録対象とならない場合が多い。

(2) 入手までの基本的な手順

会議録の探索は、図書と雑誌の両方を調べる必要があり、複数のツールを駆使します。会議名で検索する際は、会議名、会議の略称 (各単語の頭文字を使うことが多い)、回次 (2nd、Second などゆれあり)、開催年、開催地などで検索しますが、必ずしも参考文献に書かれている通りではない点に注意してください。

どうしても図書館の目録や各種ツールで見つけれない場合は、奥の手としてサーチエンジンでも探してみてください。その会議録の著者や引用した研究者個人のウェブサイトから、掲載雑誌名や出版者などの出版情報がわかる場合があります。それらの情報を手がかりに、もう一度図書館の目録などを検索し直します。また、会議主催者や会議録出版社のウェブサイトでも、出版情報や目次がわかる場合もあります。

会議録の入手までの基本的な手順は次のとおりです。わからないときや問い合わせが必要なときは、図書館のカウンターにお尋ねください。



図表 4-9 会議録入手の基本的な手順

コラム 会議録発行の多様性

学術会議は1回限り開催されるものや、定期的に行われるものがあります。特に国際会議の場合は、同じ会議であっても回次が変わるごとに開催地や開催事務組織が変わるため、会議録の発行形態もそのつど異なることがあります。また、会議名そのものが変更されることもあり、注意が必要です。会議録の発行は開催の翌年になることが多く、最近は図書よりも雑誌に掲載される傾向が強くなっています。

例) International Conference on Magnetism (略称: ICM) の収録例

1961(日本) 雑誌 “J. Phys. Soc. Jpn.” Suppl.17(B), 1962

1964(イギリス) 図書 “Proc. Int. Conf. Magn.” Phys. Soc., 1964

1967(アメリカ) 雑誌 “J. Appl. Phys.” 39(2), 1968

...

(1979以降はすべて 雑誌 “J. Magn. Magn. Mater.” に掲載)

4.4.2 日本の会議録の検索

日本の学術会議は、学協会が開催するものが中心となります。会議録はその学協会から「論文集」「概要集」「予稿集」「梗概集」「要旨集」などの名称で発行され、多くの場合は会議の出席者を対象に販売・配布されています。

日本語の会議録は、論文などの参考文献で次のように記述されます。年は出版年を表す場合もあります。

例) 島田良幸. 平成 13 年度秋季大会粉体粉末冶金協会講演概要集, 1-11B, (2001)
 著者名 会議(録)の名称・回次 講演番号 開催年

(1) 図書館の目録

図書館の所蔵を探す際は、まず学協会名と「予稿集」などの会議録の名称で検索し、記述にゆれのある会議名や開催年、回次を除きます。また、図書と雑誌の両方を選択して検索します（上の例の場合は、「粉体粉末冶金協会」と「概要集」で検索）。

日本の会議録は、大学図書館のほか国立国会図書館や科学技術振興機構でも多数所蔵しています。

- 『Online Catalog』 詳細版 東北大学附属図書館
 (<http://www.library.tohoku.ac.jp/T-LINES/opac/index-2.html>)
 詳細版では他大学の所蔵も検索できます。
- 『NDL-OPAC』 国立国会図書館 1986～ (<http://opac.ndl.go.jp/>)
 国立国会図書館の所蔵を「一般資料の検索」で検索することができます。
- 『JST 資料所蔵目録 Web 検索』 科学技術振興機構 (<http://opac.jst.go.jp/>)
- 『JICST 資料所蔵目録. 会議資料編索引』 日本科学技術情報センター
 1992：本館 RC・北分 ほか
 科学技術振興機構で収集している国内外の会議録を検索できます。

(2) 会議録を探せるツール

一部の学協会に限られますが、予稿集などのフルテキストが見られるウェブサイトがあります。論文の著者やタイトルからの検索もできます。

- 『J-STAGE 科学技術情報発信・流通総合システム』科学技術振興機構
(<http://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja>)
- 『NACSIS-ELS』国立情報学研究所 (<http://els.nii.ac.jp/>) 要登録
フルテキストの閲覧は一部有料です。

医学関連の学会については、次のウェブサイトでは会議録の情報がわかります。

- 『IMIC 学会情報システム』国際医学情報センター
(<http://www3.imic.or.jp/gakkai/gakkai.htm>)

会議録専門のツールではありませんが、雑誌論文と一緒に論文単位で検索できるものもあります。

- 『科学技術文献速報 : Bunsoku』(冊子体・CD-ROM) 科学技術振興機構
工分 ほか(所蔵館と所蔵年は部編によって異なる) 4.3.2 参照
- 『NDL-OPAC』雑誌記事索引 国立国会図書館
(<http://opac.ndl.go.jp/>) 『基本編』 4.3 参照

(3) 学協会のウェブサイト

学協会のウェブサイトでは、会議録の目次や検索ツールを提供している場合があります。以下は学協会のリンク集です。また、会議のプログラムや開催報告などの情報は、それぞれの機関誌に掲載されることが多いので、調べてみてください。

- 『学協会情報発信サービス』国立情報学研究所
(<http://wwwsoc.nii.ac.jp/>)
- 『学会ネット』インフォトレーダー (<http://www.skysoft.co.jp/gakkai/>)

4.4.3 国際会議録の検索

特に自然科学分野の研究は国内にとどまらず国際化しており、研究領域も学際化しているため、毎年多くの国際会議が世界中で開催されています。

会議録は参考文献では次のように記述されます。開催地や開催年も記述されることが会議録の特徴です。略語や会議の略称もよく使われるので、注意が必要です。

例) L. Brey, Quantum Hall Effect ..., Proc. 25th Int. Conf. Phys. Semicond.,
 著者名 タイトル 会議(録)の名称・回次
Osaka, Japan, 2000, 29 (2001)
 開催地・開催年 ページ 発行年

学協会が主催者の場合、会議録の前に「学協会ペーパー」を発行する場合があります。詳しくは4.3.4を参照してください。

(1) 図書館の目録

会議録が図書や雑誌の別冊として発行されている場合は、まず会議名で図書館の所蔵を検索します。機関によっては、会議録を探すための専用ツールを作成しているところもあります。

- 『Online Catalog』 詳細版 東北大学附属図書館
 (<http://www.library.tohoku.ac.jp/T-LINES/opac/index-2.html>)
 2001年以降は雑誌の特集記事名から検索できるものがあります。
 詳細版では他大学の所蔵も検索できます。
- 『NDL-OPAC』 国立国会図書館 1986～ (<http://opac.ndl.go.jp/>)
 国立国会図書館では科学技術関係の会議録を広く収集しています。日本で開催された国際会議録を検索する際は、和図書も検索してください。
- 『科学技術関係欧文会議録目録』 国立国会図書館
 1948-1996：本館 RC・工分 ほか
 国立国会図書館が所蔵している会議録を会議ごとに一覧できる目録です。

- 『JST 資料所蔵目録 Web 検索』科学技術振興機構 (<http://opac.jst.go.jp/>)
科学技術振興機構で収集している会議録を検索できます。
- 『The British Library Public Catalogue (BLPC)』英国図書館
(<http://blpc.bl.uk/>)
- 『Index of Conference Proceedings』英国図書館
1974-1975, 1984-1989, 1992 : 本館 RC
英国図書館で所蔵している会議録を検索できます。英国図書館の会議録コレクションは世界有数です。
- 『文献データベース』東京工業大学附属図書館
(<http://tdl.libra.titech.ac.jp/z3950/journal/maindsp.html>)
多数所蔵している工学系の会議録シリーズ図書のうち、いくつかを論文単位で探せます(「Proceedings of SPIE」など)。

(2) 会議録専用のツール

種類は多くありませんが、会議録専用のツールがあります。会議録がどの図書・雑誌に掲載されているかがわかるので、図書館の所蔵検索をして利用してください。

- 『Index to Scientific & Technical Proceedings (ISTP)』 ISI
1978-1990 : 本館 RC 1987-1992 : 医分
自然科学分野の会議録の月刊の索引誌で、1年ごとの累積版もあります。
会議名や著者名、タイトルから検索できます。
- 『Directory of Publishing Proceedings. Ser. SEMT』 InterDok
1968 ~ : 本館 RC 1982 ~ : 工分 ほか
Science・Engineering・Medicine・Technology (SEMT) 分野の会議録の出版情報がわかります。論文単位では探せませんが、会議名しかわからないときに便利です。通称 InterDok (インタードック) と呼びます。

(3) 会議録も探せる雑誌論文検索ツール

会議録が図書や雑誌の別冊として発行された場合、論文単位で検索できるツールは限られていますが、雑誌論文と一緒に探せるツールがあります(詳しい使い方は第3章参照)。検索結果から、それがどの図書・雑誌に掲載されているかがわかるので、図書館の所蔵検索をして利用してください。

発行が古い論文や、データベースが身近で利用できない場合は、各データベースの元となった冊子体の抄録誌も探してみてください。

- 『SciFinder Scholar』
化学分野を中心としたツールです。図書館のパソコンで利用できます。研究室での利用は有料で、申請が必要です。3.3参照
対応する冊子体の抄録誌は『Chemical Abstracts』。
- 『Biological Abstracts / RRM』(『Ovid Online』で提供)
生命科学分野のツールです。図書館のパソコンで利用できます。研究室では申請が必要ですが、無料で利用できます。3.6参照
対応する冊子体の抄録誌は『Biological Abstracts / RRM』。
- 『Ei Compendex Site Enhanced』(CD-ROM) 1993～：工分
工学分野のツールです。工学分館内で利用することができます。3.8参照
対応する冊子体の抄録誌は『Engineering Index』。
- 『INSPEC』 IEE(九州大学提供) 1969～：工分
(案内：<http://www.cc.tohoku.ac.jp/service/DB/inspec.html>)
物理や電気工学、コンピュータ分野のツールです。東北大学の情報シナジーセンターに研究室単位で申請して有料で利用できます。3.8参照
対応する冊子体の抄録誌は『Science Abstracts』。
- 『inside web』英国図書館 1993～：北分・工分・金研・通研
英国図書館で所蔵している会議録を論文単位で検索できます。全学的な契約ではないので、利用の際はカウンターで相談してください。3.8参照

4.4.4 入手の方法

(1) 図書館より

日本の大学図書館、国立国会図書館、科学技術振興機構、英国図書館で所蔵している場合は、複写の取り寄せが可能です。雑誌の別冊の場合は、本誌を所蔵している図書館で所蔵している場合もあります。

所蔵している図書館がわからないときや、入手の詳しい情報は、図書館カウンターにお尋ねください。付録1参照

(2) 出席者・著者・引用者より

その会議に出席した研究者が個人的に会議録を持っていることがあるので、身近にその分野の研究者がいる場合は尋ねてみてください。

また、著者（発表者）や、その論文を引用した研究者に直接問い合わせて送ってもらうという方法も考えられます。

(3) その他

その会議が最近開催されたもので、単行本として会議録が発行されている場合はまだ購入できる可能性があります。日本の学協会の会議録も学協会の図書室から入手できる場合があります。また、『SciFinder Scholar』や『Chemical Abstracts』に収録されている文献は、化学情報協会を通して複写を取寄せすることもできます。

それでも入手が難しい場合は、会議録と同様の内容でほかの雑誌論文として発表されることがあるので、同じ著者名とキーワードで雑誌論文検索をしてみてください。

4.5 特許

特許 (Patent) は、発明者に発明の独占権を一定期間与えて保護し、かつ公報で公開することによってさらに産業の発達を促すための制度です。知的財産権 (知的所有権・ Intellectual Property) の中でも、特許権 (発明) ・ 実用新案権 (考案) ・ 意匠権 (デザイン) ・ 商標権 (トレードマーク) の 4 つは、産業財産権 (工業所有権・ Industrial Property) と呼ばれています。この節では特許について、具体的な技術内容がわかる明細の入手方法を説明します。特許は、化学や薬学、生命科学、工学など多くの分野で研究上重要な資料の一つとなっています。大学でも研究成果を知的財産として活用するため、積極的に特許取得を進める傾向にあります。

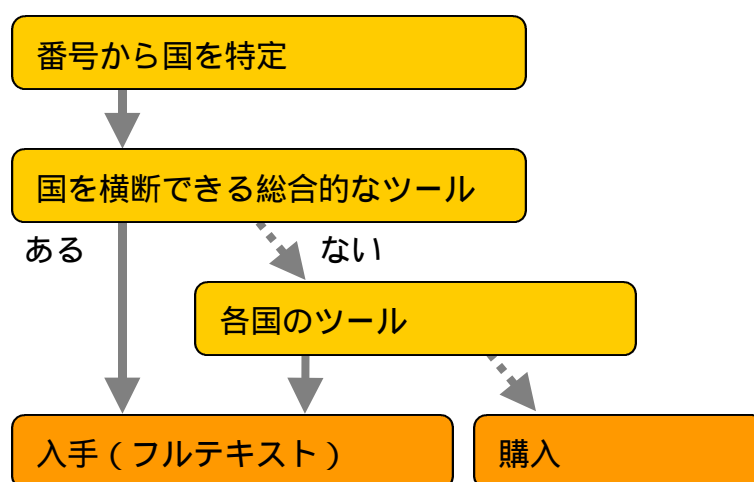
4.5.1 特徴と入手までの基本的な手順

(1) 特徴

特許資料は、特許権についての権利情報資料であり、また最新技術の動向や具体的に詳細な技術内容を知ることができる技術情報資料でもあるという特徴があります。

(2) 入手までの基本的な手順

特許資料の入手までの基本的な手順は次のとおりです。わからないときや問い合わせが必要なときは、図書館のカウンターにお尋ねください。



図表 4-10 特許資料入手の基本的な手順

特許制度は公開の目的もあるため、明細書のフルテキストをウェブ上から無料で入手できる体制が他の資料よりも整っています。

特許資料を入手する第一歩は、その特許がどこの国のものであるかを識別することです。下図の例のとおり、国はアルファベット 2 字で表されます。

コード	国名	コード	国名
WO	世界知的所有権機構 (WIPO)	FR	フランス
		GB	イギリス
EP	欧州特許庁(EPO)	KR	大韓民国
AU	オーストラリア	IT	イタリア
CA	カナダ	JP	日本
CN	中国	RU	ロシア連邦
DE	ドイツ	US	アメリカ合衆国

図表 4-13 主な国コード

例) AU731740、EP0897196、JP11135138、US6218037、WO0148845 など

その他の国のコードについては、特許庁ホームページの「PCT 加盟国一覧表」(http://www.jpo.go.jp/tetuzuki/t_tokkyo/kokusai/kokusai2.htm)を参照してください。4.5.3 参照

コラム 文献検索目的以外の特許検索

特許検索は、論文の参考文献に載せられていたものを探すという目的だけでなく、特許申請前の先行調査や権利の有無調査、ライバル企業の動向調査など、企業経営上の利益に直結した目的で必要とされる場合があります。そのような重要な場面では、専門的で網羅的な検索が必要となるため、特許検索を専門としたより詳細な検索ができる有料のデータベースや、民間の調査・代行検索サービスを利用することをお勧めします。

4.5.2 日本の特許の検索

日本の特許は、特許庁から発行される「公報」で明細がわかります。現在は、出願を公表する「公開公報」と、登録を公表する「特許公報」の2種類があります。

特許は参考文献では次のように記述されます。出願人や発明者の名称は省略されることがあります。

例) 東北大学長. 坂田昌弘ほか. 水素製造方法. 特開平 10-251001

出願人 発明者 発明の名称 番号

特許の番号は、審査段階の略称、年、通し番号から成り立っています。「特開平 10-251001」の場合、「特許公開公報で平成 10 年の 251001 番目のもの」という意味になります（2000 年以降は西暦に変更）。審査が進むと、その段階ごとに番号が付与され、最後に特許番号が付与されます。コラム参照

略称	審査段階	記述例
特願	出願	特願平 11-118298
特開	出願公開	特開 2000-311329
特公	公告	特公平 7-111723
特許	登録	特許第 3328692 号

平成 7 年までは特許確定前に「公告」という段階があり、その公報番号のこと。現在は廃止。

図表 4-11 特許の審査段階と記述例

さらに、「出願人」と「発明者」の違いに注意が必要です。出願人は特許の権利者のことで、多くの場合、発明者が所属する企業や大学となっています。東北大学として出願する場合は、出願人は東北大学長、発明者は発明した研究者の名前となります。

日本の特許は特許庁から検索システムとフルテキストが公開されています。

- 『特許庁電子図書館 (IPDL)』特許庁 1885 ~

(<http://www.ipdl.jpo.go.jp/>)

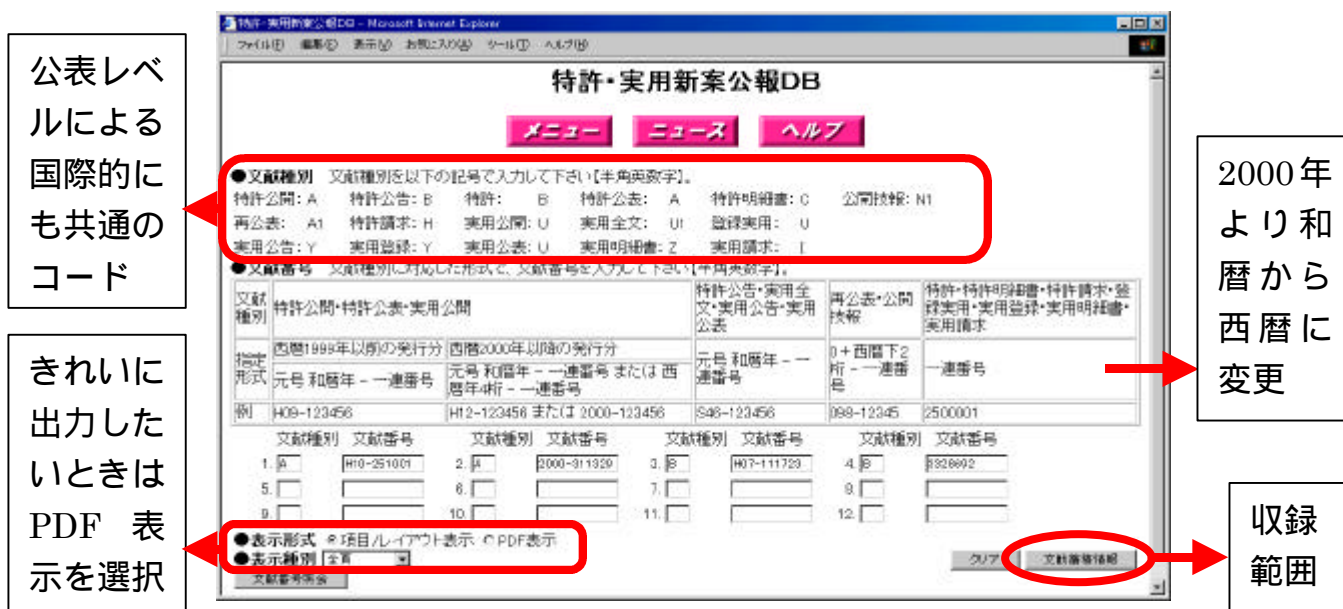
特許の種類ごとの検索は、各種番号や分類、審査段階など、より高度な検索メニューが提供されており、フルテキストも見ることができます。

「初心者向け検索」を使うと、1993 年以降の特許などが番号、技術用語、出願人、発明者から検索できます。



図表 4-12 特許庁特許電子図書館トップページ

公開番号・公告番号・登録番号のいずれかがわかる場合は、「特許・実用検索」の中の「特許・実用新案公報 DB」を使います。このメニューでは公報発行当日から検索することができ、古い年代の特許を探すこともできます。



図表 4-13 特許・実用新案公報 DB

The screenshot shows a web browser window displaying a patent record. On the left, a list of document numbers is shown, with a red arrow pointing to the first item, '特開10-251011'. A callout box explains that numbers in parentheses are internationally common INIS codes, with examples: 54: name, 71: applicant, 72: inventor. The main content area shows the patent title '(書誌+要約+請求の範囲)', followed by classification codes (1B, 2A, 11, 43, 54, 51) and detailed information including the applicant (電力中央研究所), filing date (1997), and inventor (坂田 高弘). On the right, there is a graph titled '図面選択' showing 'Rate (mg/g·min)' vs 'Time/min' with data points for CO, CO2, CH4, and H2. Callouts point to various parts of the interface: '公報のGIF画像へ' points to the document list, '表示の指定' points to the 'レイアウト' button, '明細' points to the main text area, and '図面' points to the graph area.

図表 4-14 「項目/レイアウト表示」の例

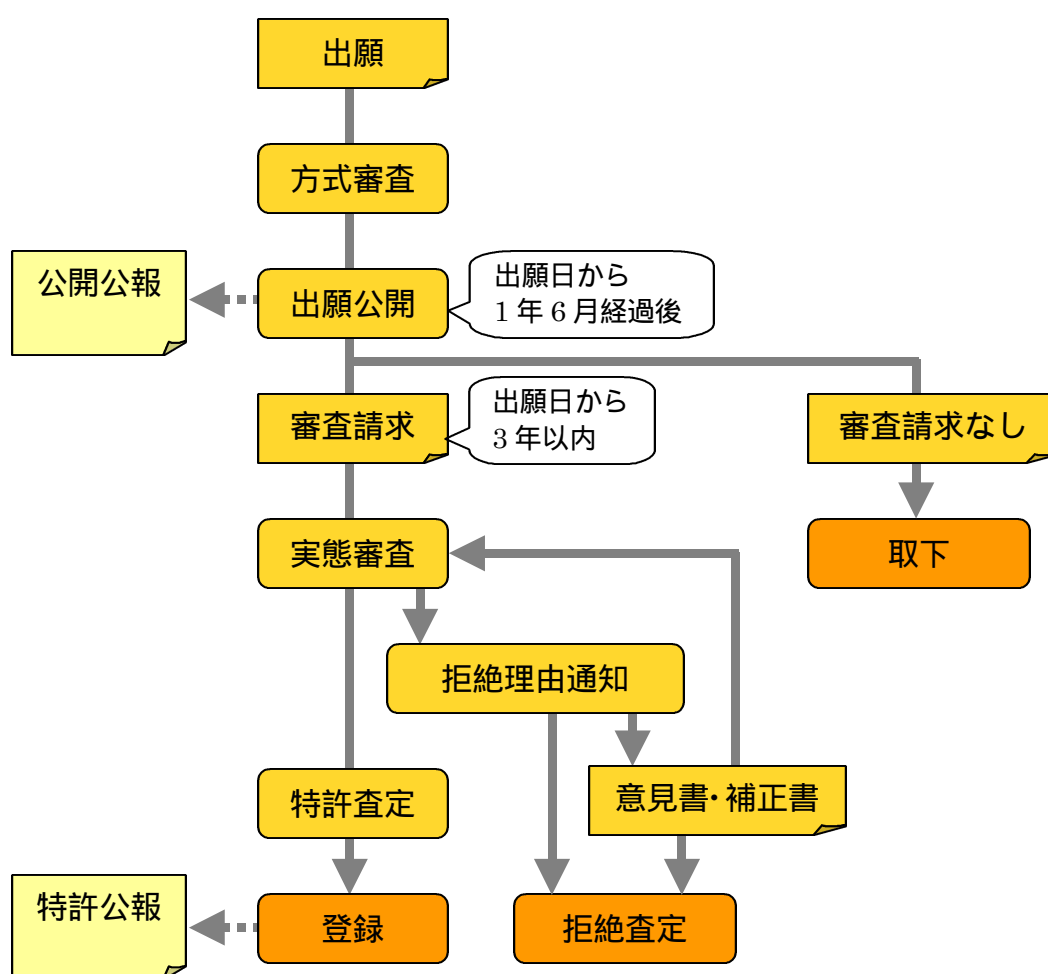
出願番号などほかの番号から探す場合は「特許・実用新案文献番号索引照会」(3か月程度タイムラグあり)、キーワードや出願人などから探す場合は「公報テキスト検索」(1993年以降)など、目的や情報に合わせてメニューを選びます。収録範囲や検索方法は各メニューのヘルプを参照してください。

特許庁のほかにも特許関連の機関があります。

- 工業所有権総合情報館 (NCIPI) (<http://www.ncipi.go.jp/>)
特許出願の相談や公報の閲覧サービスをしており、仙台閲覧室では無料でCD-ROM版の公報を閲覧できます(付録4参照)。また、大学などの特許を有効活用するための「特許流通データベース」も公開しています。
- 発明協会 (JIII) (<http://www.jiii.or.jp/>)
特許出願に関する研修や特許公報類の販売をしている機関です。仙台に支部があり、複写の依頼もできます(有料)。
- 日本特許情報機構 (JAPIO) (<http://www.japio.or.jp/>)
出願書類や登録原簿などの複写を取寄せることができます(有料)。

コラム 特許権取得までの流れ

特許は出願すればすぐに取得できるわけではなく、決定までに何年もかかることが普通です。そのため、技術の進歩が早い業界では、成立前の出願公開の段階での情報が重要となります。例として日本の現行の特許権取得までの流れを紹介します。詳細は特許庁のウェブサイトを参照してください（<http://www.jpo.go.jp/tetuzuki/>）。



図表 4-14 特許権取得までの流れ

4.5.3 外国の特許の検索

外国の特許は参考文献では次のように記述されます。

例) A. Inoue, E. Makabe, Process and apparatus..., US pat. 6,427,753, 1999

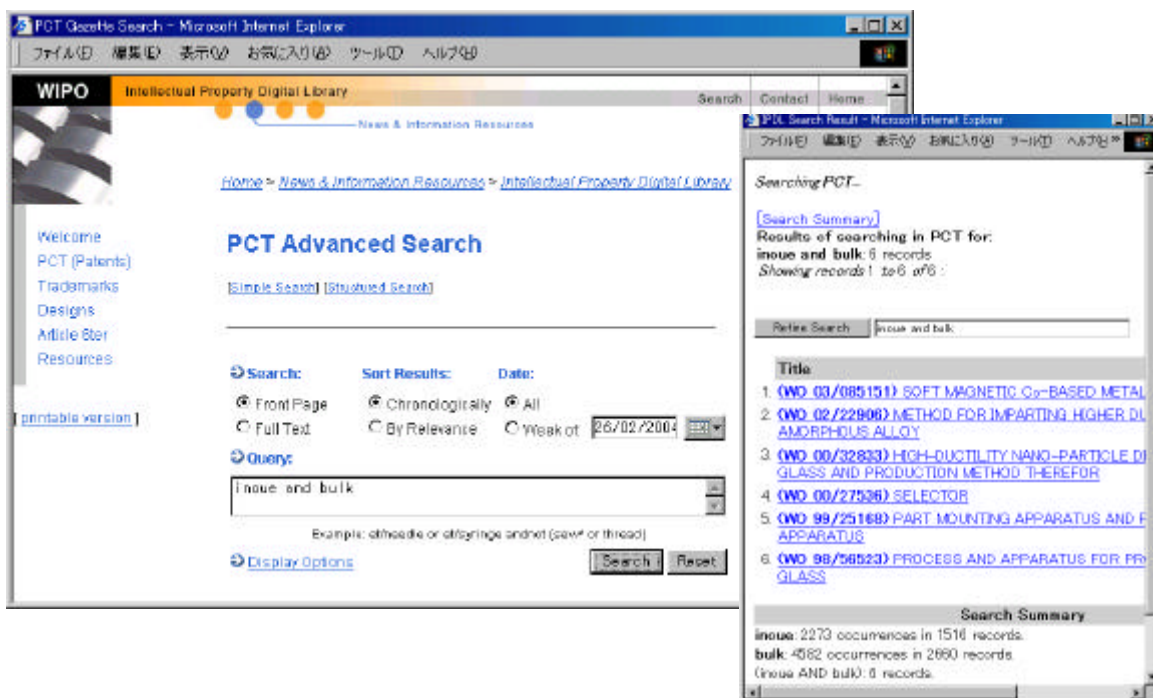
発明者 (Inventor)	発明の名称	国名	番号	年
----------------	-------	----	----	---

「patent」や「pat.」という記述や、「US」「WO」「JP」など2桁の国コードがあれば、その文献は特許であることがわかります。番号は各国で付与する番号で、年が含まれることもあります。1つの発明を複数の国へ出願することが多いため、各国で付与した複数の特許番号を持っている場合があるので注意が必要です。

自分の発明を国際的な特許とするために、「PCT制度」という国際出願の制度があります (PCT: Patent Cooperation Treaty)。この制度は国際条約によるもので、出願者は自国の特許庁へ出願する際に、指定する国への出願も同時にまとめて行うことができます (2004.3.2 現在で 123 か国が加盟)。国連専門機関のひとつである「世界知的所有権機関 (WIPO: World Intellectual Property Organization)」がこの制度の事務局となっており、検索システムも提供しています。「WO」で始まる番号は、WIPOを通して国際出願されたものです。

特許の検索は、ヨーロッパ特許庁 (EPO: European Patent Office) のように、複数の国を横断して検索することができるツールもありますし、各国の特許庁でも日本と同様に自国の特許検索ツールを公開しています。検索の際は、まず WIPO や EPO を検索し、それでも入手できないときに各国の検索ツールを利用するとよいでしょう。各検索ツールによって年や番号の入力方法が違う場合があるので、注意してください。

- 『Intellectual Property Digital Library (IPDL)』 WIPO 1997 ~
(<http://www.wipo.int/ipdl/>)
国際出願された特許類を検索できます。より詳しい検索をしたいときは「Advanced Search」や「Structure Search」を使います。「Images」リンクからフルテキストの入手も可能です。



図表 4-15 IPDL の「Advanced Search」と検索結果一覧

- 『esp@cenet』 European Patent Office (EPO) (<http://ep.espacenet.com/>) ヨーロッパ特許庁の検索ツールですが、ヨーロッパだけでなく世界の特許を横断検索することができ、フルテキストを入手できるものもあります。収録年は国ごとに違いますが、WO と EP は 1978 年以降です。

PDF のフルテキストへ

同時に出願している他国の特許のフルテキストにリンク

同時に出願している他国の特許を再検索

図表 4-16 esp@cenet の検索結果

- 『Patent Full-Text and Full-Page Image Databases』
 United States Patent and Trademark Office (USPTO) 1790 ~
 (http://www.uspto.gov/patft/)
 アメリカ特許庁の検索ツールです。古い特許まで検索でき、フルテキスト
 を見ることができます。



図表 4-17 アメリカ特許庁の検索ページ

化学分野の特許は、『SciFinder Scholar』で検索することができ、検索結果からヨーロッパ特許庁とアメリカ特許庁のフルテキストにリンクされています。3.3 参照

説明した国以外の特許庁は、次のリンク集を参照してください。

- 『諸外国の特許庁ホームページ』特許庁
 (http://www.jpo.go.jp/kanren/others.htm)

4.5.4 入手の方法

特許は他の資料よりもウェブ上からフルテキストを入手しやすい状況になっていますが、入手できない場合は複写を取り寄せることになります。

(1) 日本の特許

日本の特許公報は国立国会図書館で所蔵しています。また、工業所有権総合情報館の仙台閲覧室でも CD-ROM 版の公報を無料で閲覧することができ、複写も可能です（有料）。4.5.2 参照

(2) 外国の特許

外国の特許は、工業所有権総合情報館（東京の本館）で閲覧できるものや、国立国会図書館や日本化学情報協会などを通して入手できるものもあります。詳しくは図書館のカウンターにお尋ねください。

コラム 分類から特許を検索する

日本の特許を分類から検索したいときは、『特許庁電子図書館』の「IPC 検索」と「FI・F ターム検索」を使います。IPC (International Patent Classification) は、日本以外でも使われている国際特許分類です。FI (File Index) は、IPC がカバーできないものに対応するために IPC を細分化した日本独自のものです。F ターム (File Forming Term) は、FI の特定グループ範囲ごとに別の観点で付与される日本独自の分類記号です。FI や F タームを併用することで、より効率的に検索することができます。

各特許にはこれらの分類が複数付与されており、さまざまな角度から検索できます。検索画面には分類表を一覧・検索できる「パテントマップガイダンス」が用意されているので参照してください。また、ある 1 件の特許に与えられた分類を元に再検索することで、似た内容のほかの特許を探すという使い方もできます。

4.6 規格

規格（Standard）は、利益や利便が公正に得られるように、物や事柄の統一・単純化を定めた取り決めで、用語、単位、寸法、品質、方法などを規定しています。日本では内容によって「標準」「基準」「規定」などの用語も使われます（英語ではすべて Standard）。この節では工業製品の規格である工業規格（工業標準）について説明します。

4.6.1 特徴と入手までの基本的な手順

(1) 特徴

規格は利害関係者の協議により作成されるため、信頼性が高い反面、作成には時間がかかります。また、技術の発達などによりそのつど見直され、改正・廃止も頻繁に行われます。

規格はその適用範囲によって国際規格、地域規格、国家規格、団体規格、社内規格などに分類されます。適用範囲は国際規格を頂点に広がります。また、国際協定の加盟国は、各国の国家規格を定める際は国際規格を基礎として用いなければならない、という制約があります。

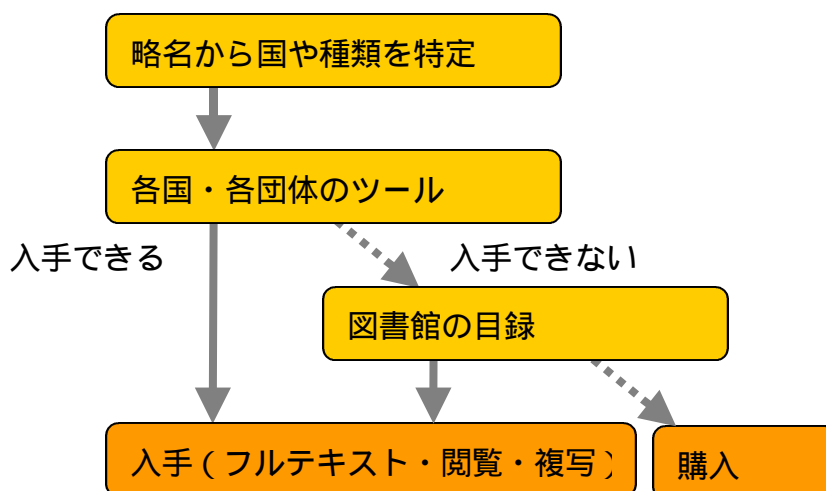
これらの規格は利害関係者の合意により決定されるため、適用範囲が広いほど作成に時間がかかり、量も少なくなります。

種類	略名	国・機関名	種類	略名	国・機関名
国際規格	ISO	国際標準化機構	国家規格	IS	インド
	IEC	国際電気標準会議		JIS	日本
	ITU	国際電気通信連合		KS	大韓民国
地域規格	EN	欧州規格		NF	フランス
国家規格	ANSI	アメリカ合衆国	団体規格	ASTM	米国材料試験協会
	BS	イギリス		ASME	米国機械学会
	CS	カナダ		IEEE	米国電気電子学会
	DIN	ドイツ		JEM	日本電機工業会
	GB	中国		JEC	日本電気学会
			SAE	米国自動車技術者協会	

図表 4-18 主な規格と略名

(2) 入手までの基本的な手順

規格資料の入手までの基本的な手順は次のとおりです。わからないときや問い合わせが必要なときは、図書館のカウンターにお尋ねください。



図表 4-19 規格資料入手の基本的な手順

規格資料は一般的には販売されるものであり、ウェブ上で無料提供されるものはほとんどありません。そのため入手は、まず略名からそれがどの規格であるかを判別し、その書誌情報を確認し、図書館の所蔵を調べる、または購入するという手順になります。規格は見直しが頻繁に行われるため、検索の際は、その規格が現在有効なものか、廃止されていないか、という点に注意してください。

規格は参考文献では次のように記述されます。規格番号だけの場合もあります。

例) ISO 9001 : 2000, Quality management systems - Requirements

規格	番号	年	タイトル
----	----	---	------

記号や数字が使われる点はテクニカル・レポートや特許と似ていますが、規格には著者がありません。また、「Standard」という言葉も目印にすることができます。

- 日本規格協会（JSA）（<http://www.jsa.or.jp/>）
JIS 規格の販売をしている機関です。主要な海外規格の邦訳版も出版しています。JIS のほかに、ISO と IEC の各検索や、横断検索ができる規格総合検索メニューがあります。
- 『JIS 総目録』 日本規格協会 2004：工分
冊子体の目録で、廃止された規格も探すことができます。国際規格（ISO、IEC）との対応表や、団体規格の作成機関一覧もあります。
- 『JIS ハンドブック』 日本規格協会 2002：工分 ほか
「ねじ」「鋼鉄」など分野ごとのハンドブックで、使いやすさを考慮し、必要に応じて JIS の内容の抜粋などを行い編集したものです。2004 年版で 75 種類が発行されています。

（2）団体規格

団体規格とは、各種の工業団体や学会によって採用された規格のことで、日本では次のような例があります。

- 『JEM 規格』 日本電機工業会
（<http://www.jema-net.or.jp/Japanese/jem/jem.htm>）
日本電機工業会規格の目録があります。
- 『電気規格調査会』 電気学会
（<http://www.iee.or.jp/honbu/jec/index.htm>）
「出版物」の中に JEC 規格の一覧があります。



4.6.3 外国の規格の検索

(1) 国際規格：ISO

ISO（国際標準化機構：International Organization for Standardization）は国際規格の代表的なもので、国際貿易の技術的な障害を排除する役割があります。品質管理のISO9001や環境管理のISO14001の取得が国際取引の決め手となるなど、国際規格に従うことで信頼度が増し、国際競争力を強めることにもなります。このように、国際規格の重要性は国際社会の中でますます大きくなっています。

ISOの各規格は専門委員会（TC）に分かれて審議されます。審議中の規格も、TR（標準情報：Technical Report）として公表されています。各規格には、ICS（International Classification for Standards）という国際分類が付与されています。

- 『ISO Catalogue』 国際標準化機構
（<http://www.iso.ch/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList>）
規格販売のウェブサイトですが、検索もできます。また、ICS分類からたどることもでき、抄録まで見られます。

(2) 国際規格：IEC・ITU

IEC（国際電気標準会議：International Electrotechnical Commission）は電気関係の、またITU（国際電気通信連合：International Telecommunication Union）は電気通信関係の国際規格です。

- 『International Electrotechnical Commission (IEC)』
（<http://www.iec.ch/>）
IEC Onlineの「Web Store」で検索することができます。
- 『International Telecommunication Union (ITU)』
（<http://www.itu.int/ITU-T/publications/recs.html>）
勧告集（Recommendation）を、分類をたどる方法（Standardization Sector）とSearchで検索することができます。

(3) 地域規格：E N

国際的な地域に適用される地域規格の代表的なものとして EU（欧州連合）の EN（欧州規格：Europe Norma）が挙げられます。EN は、CEN（欧州標準化委員会：電子・電気以外）と CENELEC（欧州電気標準化委員会：電気・電子関係）の共同体制で制定されています。

- 『On-line Catalogue of European Standards』 Comite Europeen de Normalisation (CEN) (<http://www.cenorm.be/catweb/>)
CEN で制定した EN を ICS 分類をたどる方式で検索できます。EU 各国の規格目録へのリンク集があり、便利です。
- 『CENELEC』 Comite Europeen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC) (<http://www.cenelec.org/>)
「Database Search」で番号による検索ができます。

(4) 外国の国家規格

日本の JIS と同様に、各国にも国家規格があります。アメリカなどでは他国の規格も横断して検索できるツールを提供していますし、国が決まっている場合は直接各国のウェブサイトで検索するなど、用途に合わせて使い分けてください。

- 『NSSN : A National Resource for Global Standards』 America National Standards Institute (ANSI) (<http://www.nssn.org/>)
アメリカの国家規格 (ANSI) を国際規格や他国家規格 (JIS、EN、DIN など)、団体規格など世界の 600 以上の規格と横断して検索できます。アメリカでは、各種民間団体や政府機関が作成したものを審議し、それを ANS (America National Standards) として承認する制度となっています。
- 『Beuth』 Deutsches Institut fur Normung (DIN) (http://www2.beuth.de/index_en.php3)
ドイツの国家規格 (DIN) を、ISO や主な団体規格と横断して検索できます。ただし、詳細検索は登録が必要です。

- 『British Standards Online』 British Standards Institute (BSI)
(<http://bsonline.techindex.co.uk/>)
イギリスの国家規格 (BS) の検索ができます。
- 『Standards Store』 Information Handling Services (IHS)
(<http://global.ihs.com/>)
450以上の規格を横断して検索できます。個別に指定することも可能です。

その他の外国の国家規格は、次のリンク集が便利です。

- 『Link to Other Web Sites』 日本工業標準調査会
(<http://www.jisc.go.jp/eng/links/>)

(5) 団体規格

外国の団体規格の多くは、(4)で挙げた ANSI や IHS のツールで検索できます。各団体のウェブサイトで個別に調べるときは、多くの場合「Online Store」や「Catalog」などの販売ページで検索することができます。

- 『ASTM 規格目録検索』 米国材料試験規格
(<http://www.astm.org/STORE/standardsearch.shtml>)
現在有効な規格だけでなく、廃止された規格も検索することができます。
- 『IEEE Xplore: Standards』 米国電気電子学会
(<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/standards.jsp>)
規格の検索だけでなく、抄録まで見ることができます。
- 『Standard Wire』 ナレッジワイヤ (<http://shop.kwire.co.jp/stwire/>)
アメリカの団体規格を中心に多くの規格を検索できます。日本円での購入もできます。

4.6.4 入手の方法

東北大学では、工学分館で以下の規格を所蔵しており、2階の第4調査室で利用することができます。

- JIS : 規格、ハンドブック
- ISO : 1988～1989のハンドブック数冊
- DIN : 1980年前後のTaschenbuch
- ASTM : 一部の規格(新しいものはなし。『Online Catalog』で確認のこと。)

また、日本規格協会の東北支部で、JISを無料で閲覧することができますし、同協会の東京のライブラリーでは、ISO、IEC、EN、ANSI、BS、DIN、NFなど国内外約230種類の閲覧も可能です(付録4参照)。『JISハンドブック』は仙台市民図書館でも所蔵しています。

身近な図書館で所蔵していない場合は、ほかの図書館に複写を依頼することになります。国立国会図書館では主に以下の規格を所蔵しています。『NDL-OPAC』(<http://opac.ndl.go.jp>)で規格の一部を番号やタイトルから検索することができます。

- 国際規格 : ISO、IEC
- 国家規格 : JIS、CAN、ANSI(1970)、BS(1992)、DIN(1974)
- 団体規格 : JEC、JEM、ASTM、SAE(ハンドブックのみ)
ASME(ボイラーと圧力容器のみ)

その他の図書館の所蔵については問い合わせが必要となる場合があるので、東北大学の図書館カウンターで相談してください。

図書館で入手できない場合は、日本規格協会などから購入することができます。価格は個別に設定されています。

- 『JSA Web Store』(<http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/>)
海外規格の邦訳版や原文の取り寄せも可能です。ファックスでの注文もできます。

4.7 その他の専門資料

厳密には文献探索ツールとは言えないかもしれませんが、自然科学分野では公式や実験値に関するデータ（ファクト情報）も必要となることがあります。この節では、各分館・図書室で所蔵している主なデータ集やハンドブックを紹介します。全巻が揃っていない場合が多いので、利用の際は『Online Catalog』で所蔵を確認してください。

(1) データ集

- 『Landort-Börnstein』 Springer
Group1-6：北分（最大 1998 まで）Group3：金研（2003 まで）ほか
1883 年から発行されている、科学技術分野の定評ある数値データ集です。
現在 8 グループが発行されています。
- 『The Aldrich Library of NMR Spectra』 全 10 巻 Aldrich Chemical
1974：北分・工分 ほか
アルドリッチの NMR 標準スペクトル集です。
- 『Powder Diffraction File』 International Centre for Diffraction Data
1960(Organic)/1974(Inorganic)～：工分（1988 まで）・通研・金研 ほか
2003 (CD-ROM)：金研
粉末 X 線回折に関する代表的なデータ集です。
- 『理科年表』 丸善 2004：本館学閲/RC・医分・北分・工分・農分 ほか
暦、天文、気象、物理/化学、地学、生物の各部門について毎年発行されるデータ集で、内容は多岐にわたっています。
- 『天気図』 気象庁 1958～：北分
1996 年 3 月以降は CD-ROM 版の『気象庁天気図』を所蔵しています



(2) ハンドブック・事典

- 『World Health Organization Classification of Tumors』WHO (世界保健機構) 2000～：医分
癌の病理などを分類別に解説しています。
- 『今日の治療指針』医学書院 2004：医分
臨床医が日常遭遇する疾患について、最新の治療法を解説しています。
- 『今日の治療薬』南江堂 2004：医分
薬効ごとの解説と便覧で構成され、主要薬剤の情報を得ることができます。
- 『ステッドマン医学大辞典』改訂第5版 メジカルビュー 2002：医分 ほか
医学用語辞典です。CD-ROM版もあります。
- 『Merck Index』第13版 Merck Research 2001：工分・農分 ほか
化学、生化学、薬学分野の各物質について、構造式やCA番号、参考文献リストなどが掲載されています。
- 『日本薬局方解説書』廣川書店 第14改正 2001：医分、第13改正 1996：北分・農分 ほか
薬剤の処方や品質を定めた基準である、「日本薬局方」の解説書です。
- 『化学便覧』第5版 日本化学会 2004：本館学閲・医分・工分・北分・農分 ほか
「基礎編」には、物理定数・単位表から主な化合物の性質、各種資料の使い方など多くの情報が収録されています。「応用化学編」もあります。
- 『岩波理化学辞典』第5版 岩波書店 2003：本館学閲・医分・工分・北分・農分 ほか
自然科学分野全般にわたる内容で、使いやすい辞典です。充実した索引により容易に探すことができます。

- 『CRC Handbook of Chemistry and Physics』第84版 CRC Press 2003 :
工分 ほか
国際単位や各種記号、略語、化合物名から CA 番号などがわかる対照表、
各種物性値、数学の公式集など豊富な情報量です。

- 『農業技術大系』花卉編、果樹編、作物編、畜産編、土壤施肥編、野菜編
農山漁村文化協会 1974～ : 農分
農業技術に関する基礎的・実践的知識を収録しています。

- 『農業総覧』花卉病虫害診断防除編、原色病虫害診断防除編
農山漁村文化協会 1977～ : 農分
病虫害に関する基礎的・実践的知識知識を収録しています。

- 『岩波数学公式』全3冊 岩波書店 1987 : 本館学閲・北分 ほか
微分積分・平面曲線、級数・フーリエ解析、特殊函数の公式集です。

- 『ASM Handbook』the Materials Information Society 1992～ : 工分 ほか
金属および材料技術に関する包括的な情報源として定評のあるハンド
ブックです。

- 『Binary Alloy Phase Diagrams』第2版 The Materials Information Society
1990 : 工分・多元・金研 1996 (CD-ROM) : 金研
合金の2元系状態図です。3元系の『Handbook of Ternary Alloy Phase
Diagrams』もあります。

- 『Nature Encyclopedia of the Human Genome』全5巻 Nature 2003 : 医
分・通研
ヒトゲノムの百科事典です。

- 『Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology』全10巻 American
Scientific 2004 : 通研
ナノサイエンスとナノ工学の百科事典です。

付録 1 相互利用サービス

さてここまでは、「どのような情報があるか」を探し出すツールについて紹介してきました。実際その情報（論文など）を申込窓口となる図書館（後述）や、電子ジャーナルで入手できなかった場合は、図書館を通じて学内の他館や他機関から取り寄せることができます。これを「相互利用サービス」と呼びます。

取り寄せる資料は「複写物」と「現物」に大別できます。論文のように、ページ数が少なく、雑誌などの一部に収録されているものであれば「複写物」を取り寄せます。図書や報告書など全体が必要な場合は「現物」を依頼し、一定期間借用します。

サービスの概要は以下のとおりです。

	文献複写		現物借用
	学内	学外	
対象資料	学内の資料	学外機関の資料	学外機関の資料 (学内は不可)
利用料金	20 円/1 枚	機関・資料・送付方法により異なる。 35 円～50 円/1 枚 +郵送料 が多い。	往復の郵送料 さらに一部の機関は + 梱包料など
支払方法	校費(研究費)	私費(現金) または 校費(研究費)	私費(現金か切手) または 校費(研究費か切手)
到着までの期間	依頼先あるいは郵送などの状況に応じて、4 日～10 日程度		同左 (借用の期間は、機関ごとに異なる)

図表 付 1-1 相互利用サービスの概要

国内のどこにも所蔵されていない場合は、海外の協力機関から取り寄せることも可能です。英国の国立図書館(British Library)や OCLC (米国を中心とした大学や研究所約 45,000 機関が参加している図書館サービス組織)などが主な依頼先となります。ただし、支払方法は校費のみで、時間や料金が国内の場合よりも多くかかります。

(1) 申し込む際の注意点

「申込窓口となる図書館」とは

相互利用サービスの窓口となる図書館は、所属する部局で決まっており、各部局のキャンパス内にある図書館です。たとえば理学部の方は、北青葉山分館となり、そこが申込を受け付け、取り寄せた資料の引き渡しを行います（ただし、生命科学研究科のように部局が複数のキャンパスに分散している場合などは、普段在籍しているキャンパスの図書館・室を窓口として指定することもできます）。

その図書館やキャンパス内にある資料は申し込みの対象外です。直接訪問して利用してください（研究室にある資料の場合は、図書館のカウンターに相談してください）。

校費について

相互利用サービスの料金は、校費で支払うことができます。あらかじめどの予算から支払うのかを申請しておく必要がありますが、この手続きは研究室ごとに行いますので、詳しくは研究室の教員などに尋ねてください。

依頼対象について

申し込みの際に、対象機関を「国内まで」「海外まで」のように範囲指定することができます。「時間や料金がかかっても必要だ」という場合は「海外まで」を、「海外に頼むと料金が高くなるので、あきらめる」という場合は、「国内まで」を選択し、文献の必要度を指定してください。

(2) 申し込み

東北大学附属図書館を通じて申し込むには、オンラインと申込書の2通りの方法があります。

オンラインサービスを利用した申し込み

■ 附属図書館のホームページから

附属図書館のホームページに「オンラインサービス」というリンクがあり、相互利用申し込みのためのページがあります。その画面で、取り寄せたい論文の著者・タイトル・掲載雑誌タイトルや、取り寄せたい図書のタイトルなど必要な事項を入力します。初回の利用時のみ、画面からのパスワード登録が必要です。また、「オンラインサービス」で「メールアドレス登録」をしておけば、連絡方法の入力の手間が省けて便利です。

■ 『Online Catalog』（東北大学附属図書館オンライン目録）から

蔵書検索の結果表示画面中の「複写・借用申込」というボタンをクリックすると、前述のオンラインサービスと同様に、必要事項を入力する画面が表示されます。この場合、掲載雑誌タイトルなどは検索結果からコピーされるので、入力の手間が省けます。この場合も、初回の利用時のみ、パスワード登録が必要です。

文献複写申込書での申し込み

本館、各分館のカウンターには、相互利用のための申込書が置いてあります。この申込書に必要な事項を記入し、図書館のカウンターに提出してください。

所蔵館については、通常は図書館で調査しますが、すでに判明している場合は、申し込み時にその旨お伝えください。

(3) 受け取り

複写物や現物が届いたら、申し込み時に希望した連絡方法（電話、メールなど）で図書館から連絡します。連絡があったら、早めにカウンターで受け取ってください。

付録2 文献管理ソフト

最近では学術情報のデータベース化が進み、特定の主題に関する文献を一度に、かなり網羅的に検索することができるようになりました。こうした検索結果をそのまま文献リストとして保存・編集し、論文の執筆時に再利用できるようにしたものが文献管理ソフトです。

(1) 文献管理ソフトでできること

文献管理ソフトと呼ばれるものは通常、以下のような機能を備えています。

- データベースの検索結果から文献リストを一括作成し保存
- 作成した文献リストの編集・検索
- 作成した文献リストから論文執筆時に参考文献リストを自動作成

文献管理ソフトは価格や機能によっていくつも種類があります。利用環境や目的に合わせて選ぶことが大切です。多くの場合トライアル版が用意されていますので、実際に使ってみて決めるのもよいでしょう。

入手	製品名	利用環境	提供元
市販	EndNote	Win,Mac	(株)ユサコ
	Reference Manager	Win	(株)デジタルデータマネジメント
	GetARef	Win	(株)パーシティーウェブ
シェアウェア	Ref for Windows	Win	http://member.nifty.ne.jp/refwin/
無料	Bunso	Win	http://hp.vector.co.jp/authors/VA005818/
	refEDIT	Mac	http://www.vector.co.jp/soft/mac/edu/se105180.html

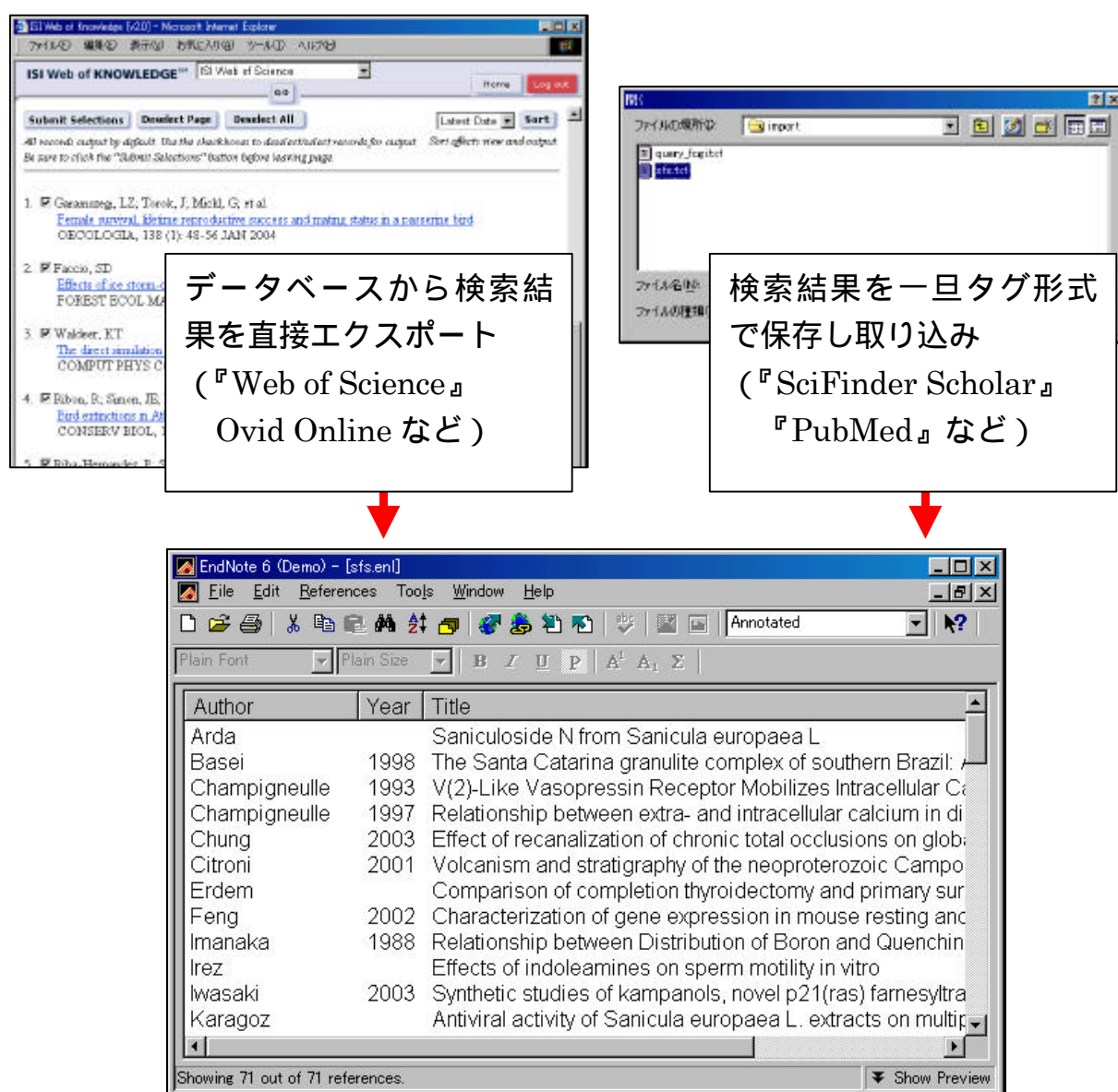
図表 付録 2-1 文献管理ソフトの種類

(2) 文献管理ソフトの例

ここでは代表的なソフトである『EndNote』を例に、文献管理ソフトの機能を簡単に紹介します。

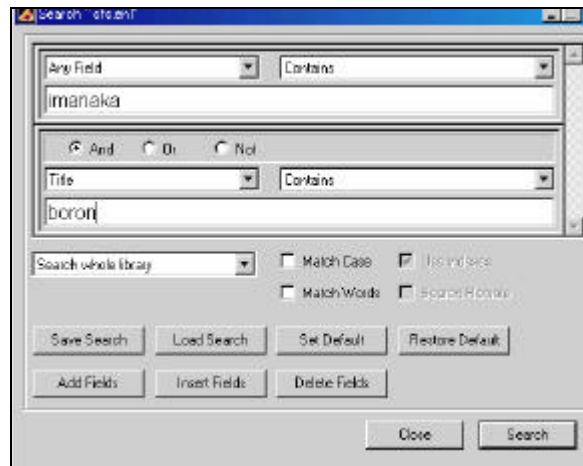
データベースの検索結果からリストの自動作成ができます。

文献管理ソフトへのエクスポート機能をもっているデータベースからは、検索結果を直接リストへ取り込むことができます。エクスポート機能のないデータベースからも、タグ形式で保存したものを取り込めるものがあります。



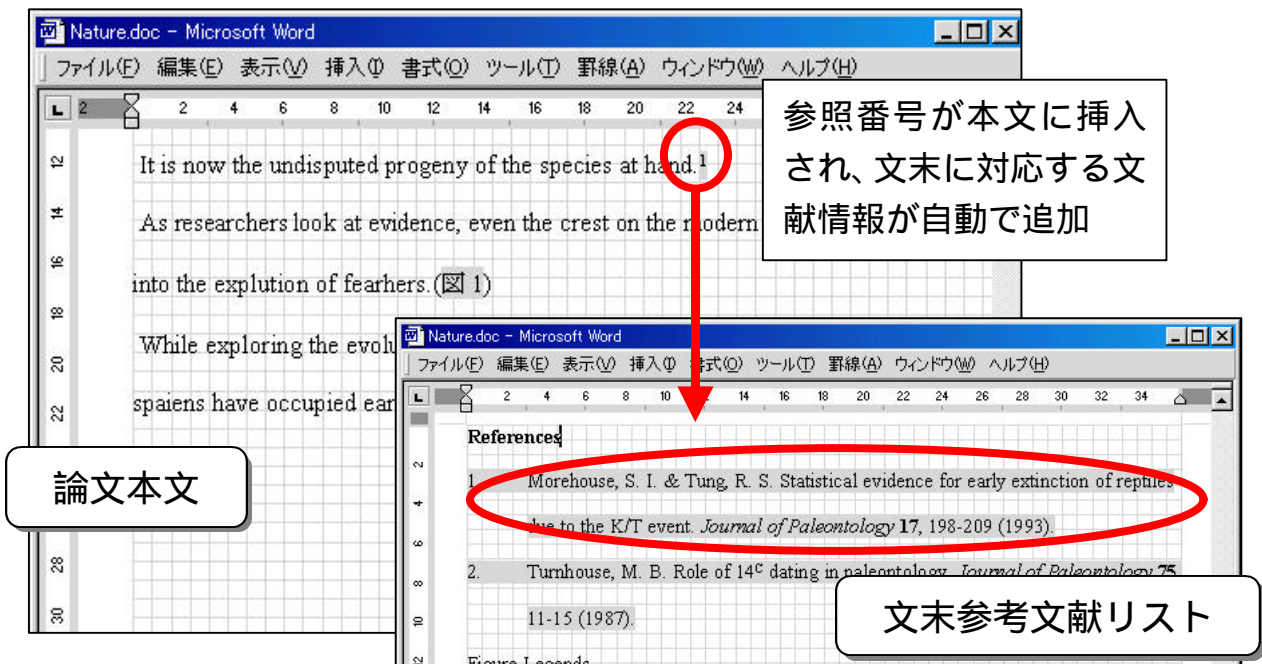
図表 付録2-2 文献リスト一覧画面

作成した文献リストの編集・並べ替え・検索ができます。
 リストへの文献の追加・削除、リスト間のデータのやり取りも自由にできます。
 またリスト中の文献の検索や、主な外部データベースの検索もできます。



図表 付録 2-3 文献リストの検索画面

参考文献の自動作成など論文作成をサポートします。
 インストール時、Microsoft Word のツールメニューに『EndNote』コマンドが組み込まれます。Microsoft Word での論文作成時はここから参考文献の挿入などを行います。主要誌の投稿フォーマットもテンプレートとして用意されています。



図表 付録 2-4 論文中での参考文献の作成

付録3 インパクトファクターとはなにか

インパクトファクター (Impact factor : 以下「IF」) という言葉を聞いたことがあるでしょうか。作成元の Thomson ISI 社の説明では以下のようなことを表します。

Impact Factor (文献引用影響率)

- その雑誌に掲載された「平均的な論文」がその対象年中にどれくらい頻繁に引用されたかを示す尺度-

[計算式] 2002年版の計算式

A=2000年、2001年に、ある雑誌に掲載された論文が2002年中に引用された回数

B=2000年、2001年に、ある雑誌が掲載した論文総数

2002年の Impact Factor = A/B

Impact Factor は言い換えれば一論文あたり何回引用されているか、ということを表していますので、雑誌の影響力を示す一つの客観的指標として使用されます。(Thomson ISI 社作成「JCRの統計指標の見方」より抜粋：年代の部分新しい例に変更)

この数値が雑誌ごとに与えられますので、数値が高い雑誌は、その分野において影響力が高い、ということができます。もちろん研究分野によって、引用に関する傾向が異なりますし、その雑誌に掲載される論文の種類によっても数値は影響を受けます。従って、IFの数値の大小が雑誌に対する評価を決定するものではありませんが、例えば論文を投稿する雑誌を選ぶ際の目安として利用されたり、新規に購入すべきかどうかを判断する際の材料になります。

IFを調べるには、『JCR: Journal Citation Reports』を見ます。東北大学では『Web of Science』などと同じ下記の案内ページからログインし、雑誌のタイトル名、分野などで検索することができます。

URL: <http://www.library.tohoku.ac.jp/dbsi/wos/>

■ JCR の画面例

「Engineering, mechanical」分野の雑誌を、IF の高い順にソートした画面。

ISI Web of KNOWLEDGESM ISI Journal Citation Reports

2002 JCR Science Edition

JOURNAL SUMMARY LIST

Selection: ENGINEERING, MECHANICAL
Sorted by: Impact Factor

Journals 1 - 20 (of 102)

Ranking is based on your journal and sort selections.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title (linked to full journal information)	ISSN	2002 Total Cites	Impact Factor	Immediacy Index	2002 Articles	Cited Half-life
<input type="checkbox"/>	1	PROG ENERG COMBUST	0360-1285	949	3.061	0.462	13	10.0
<input type="checkbox"/>	2	MICROELECTROMECHANICALS	1057-7157	1,336	2.885	0.128	94	4.4
<input type="checkbox"/>	3	INT J PLASTICITY	0749-6419	1,390	2.484	0.301	73	6.3
<input type="checkbox"/>	4	ADV APPL MECH	0065-2156	776	2.400	0.250	4	>10.0
<input type="checkbox"/>	5	J AEROSPACE SCI	0021-8502	2658	1.885	0.380	114	7.2
<input type="checkbox"/>	6	AEROSPACE SCI TECH	0278-7432	4656	1.725	0.275	102	7.3

インパクトファクターの数値

タイトルをクリックすると、雑誌ごとの各数値の詳細なデータを見ることができる。また、引用している雑誌、引用されている雑誌のリストも表示される。下図は、IF の計算式の部分。

ISI Web of KNOWLEDGESM ISI Journal Citation Reports

2002 JCR Science Edition

PROGRESS IN ENERGY AND COMBUSTION SCIENCE

[Impact Factor](#)

Cites in 2002 to articles published in: 2001 = 28 Number of articles published in: 2001 = 14
 2000 = 73 2000 = 19
 1 + 0 = 101 1 + 0 = 33

Calculation: $\frac{\text{Cites to recent articles}}{\text{Number of recent articles}} = \frac{101}{33} = 3.061$

付録4 その他の情報機関

自然科学系の情報探索では、東北大学の図書館だけでなく、他機関のサービスを活用することが必要となります。これらの機関では、研究者個人として役に立つ情報やサービスも提供していますので、一度ウェブサイトを覗いてみてください。

(1) 日本の情報提供機関

- 国立情報学研究所 (NII) (<http://www.nii.ac.jp/>)
日本の学術情報の流通や利用を研究し、サポートしている機関です。全国の大学図書館業務や学協会活動の支援も行っています。また、『NACSIS-IR』や『NACSIS-ELS』などのデータベースの開発や提供もしています。
- 科学技術振興機構 (JST) (<http://www.jst.go.jp/>)
日本の科学技術の振興基盤整備を総合的に行っている機関です。国内外の科学技術資料を広く収集しており、複写の依頼ができます。また、それらの資料を基『JOIS』などの情報探索ツールを提供しています。
- 国立国会図書館 (NDL) (<http://www.ndl.go.jp/>)
日本で唯一の国立図書館です。日本国内で発行されるの出版物のすべてを納本制度により収集しています。また、科学技術関係文献を海外のものを含めて計画的に収集しています。複写の依頼ができます。

(2) 外国の情報提供機関

- The British Library (BL) (<http://www.bl.uk/>)
英国図書館はイギリスの国立図書館ですが、所蔵している膨大な蔵書を、イギリス国内だけでなく世界中で利用できる体制を構築しています。会議録など、科学技術関係の文献も多く所蔵しています。

(3) データベース提供機関

- Thomson ISI (<http://www.isinet.com/japan/>)
『Web of Science』や『JCR-WEB』などのデータベースを提供しています。
- 化学情報協会 (JAICI) (<http://www.jaici.or.jp/>)
Chemical Abstracts Service (CAS) が提供している『SciFinder Scholar』
『CA on CD』など、化学情報のデータベースの窓口となっています。複写の依頼もできます。
- National Library of Medicine (NLM) (<http://www.nlm.nih.gov/>)
『MEDLINE』や『PubMed』のデータベースを提供しています。

(4) 公共機関・公益法人

- 特許庁 (JPO) (<http://www.jpo.go.jp/>)
特許の情報全般と検索ツールを提供しています。特許制度は複雑で変遷も多いので、このウェブサイトで確認してください。
- 工業所有権総合情報館 (NCIPI) (<http://www.ncipi.go.jp/>)
特許に関する相談や閲覧サービスを提供している機関です。仙台閲覧室 (青葉区本町 3-4-18) では、日本の特許公報が無料で閲覧できます。また、東京の本館では外国特許の公報も利用できます。
- 日本規格協会 (JSA) (<http://www.jsa.or.jp/>)
JIS 規格の販売や関連書籍の発行などを行っている機関です。東北支部 (青葉区一番町 2-5-22) では、JIS を無料で閲覧できます。また、東京ライブラリーでは、国内外約 230 種類の規格を所蔵しており、複写依頼も可能です。
- 国際医学情報センター (IMIC) (<http://www.imic.or.jp/>)
医学・薬学情報の文献複写 (センター外への手配も可能) や代行検索などのサービスを提供しています。

付録5 論文の書き方に関する参考図書一覧

- 『これから論文を書く若者のために』 酒井聡樹著 共立出版 2002：本館学
関・北分
著者は東北大学の生命科学の先生です。なぜ論文を書くのか、論文には何が求
められているのか、を中心にサッカーの例など挙げて親しみ易く書かれています。
付録として、「論文の審査過程」があり、投稿してから実際にアクセプト
（論文受理）されるまでを詳細に記述してあります。読むと早速「論文」を書
きたくなるような本です。
- 『改訂 化学のレポートと論文の書き方』 小川雅弥監修代表 化学同人
1999：本館学関・北分
140 ページほどでハンディでありながら、内容はレポート、論文作成に必要な
事柄を、豊富な実例や図を使用して詳細に記述してあります。初心者向けとい
うことで、まず化学に関する文章を書く上で必須の「化学式」「図表」の書き
方などについてコンパクトに説明があり、その後「日本語文」「科学文」に必
要な事項へと説明が移ります。卒業論文、雑誌論文の作成などがメインですが、
その後も講演会での発表や、ポスター発表の仕方についても具体的な説明があ
ります。
- 『実験・情報の基礎（実験化学講座 1. 基礎編 1）』 第5版 日本化学会編
2003：工分・北分 ほか
全 30 巻のシリーズですが、うち冒頭の4巻を「基礎編」として、実験のみに
こだわらず、化学を学ぶ上で必要な事柄を解説しています。第1巻にあたる本
書は、「化学情報の発信」として、実験ノートのまとめ方から、論文作成のノ
ウハウまで 50 ページほど費やして説明しています。論文作成については、英
語に翻訳する場合の注意事項を、例文を使用してポイントを細かく解説してい
ます。また、ポスター発表の仕方や、資料作成（PowerPoint の使い方まで）に
ついてきめ細かな記述があります。
- 『Judy 先生の英語科学論文の書き方』 野口ジュディー；松浦克美著 講談社
サイエンティフィック 2000：本館学関
本書のカバーには「英語で発信しなければだれもあなたの研究を振り向いてく
れません」と書かれているとおり、とにかく英語でひとつおりの科学論文が書

けるようになることを目的としています。対象とする読者は初めて英語で論文を書く大学院生で、国際的な学術雑誌に投稿する原著論文を想定しています。実例を豊富に挙げ、附属した CD-ROM にも論文のひな型や、重要単語のリスト、例文集などを収録しています。

- 『120 パーセント科学英語：早く手軽にマスターするコツ』 小山昭弥ほか監修 化学同人 1994：本館学閲・工分 ほか
他の本に比べ発行年が少し古いですが、現在までに 10 刷を数え、よく読まれていることがわかります。やはり英語で書くことについて徹底的に解説した本ですが、ポイントを問題形式にし実際に手を動かして学ぶことのできるテキストを目指しています。また、アメリカ化学会発行の「ACS Style Guide」の主要事項も問題形式にアレンジし、科学英語の決まり事が身に付くよう工夫してあります。研究者から集めた「英語にまつわる体験談・失敗談」のコラムも 30 近くあり、楽しく読めます。

- 野口悠紀雄，『「超」文章法：伝えたいことをどう書くか』，中公新書，2002：本館学閲
まず著者は、企画書、評論、論文などの論述文の目的は、メッセージを確実に伝え、読み手を説得するものであると認識し、「ためになり、面白い」メッセージでなければならないと主張しています。また、読み手に興味をもってもらうためのプロットや構成上の工夫が大事であると述べます。さらに、説得力を強めるための比喩や引用の手法、分かりやすい文章とするための技術についても言及しています。「ためになり、面白い文章を書くべき」という点が類書にないところで新鮮です。

- 久恒啓一，『図で考える人は仕事ができる』，日本経済新聞社，2002：本館学閲
著者は、図解表現の技術を、思考力と発想力を鍛えるものであり、主張を伝達するのに文章よりも効果的な方法であると述べています。論文を作成する上でも、一度図解をすることで論旨が明確になり、さらに新たな発想が生まれるという点が非常に参考になります。また、文章だけではなく、図解を視覚的な説明として活用することも有益ではないでしょうか。

付録6 略語集

略語	完全形	意味
Ann. Annu.	annals / annual / annalen / annale / annali	年報、紀要、記録、報告書、年鑑
anon.	anonymous	作者不明
app.	appendix	付録
arch.	archives	公文書、記録集
art.	article	記事、論文、論説
Aufl.	auflage	版
Ausg.	ausgabe	号、版
Bd.	band	巻
beil.	beilage	追録、補遺
bibl. bibliog.	bibliography	書誌、文献一覧
Bull.	bulletin	紀要、定期報告、会報、便覧
c.	copyright	著作権
c. ca.	circa (=about)	~頃、~くらい、約、略
cf.	confer (=compare)	比較、参照、参照せよ
ch. chap. chaps.	chapter	章
col.	color	カラー
col. cols.	column	欄
comp. comps.	compiled by / compiler	編集者、編、编者
conf.	Conference	会議
cong.	Congress	議会、会議
corr.	correction	校正、訂正版
C.R.	Comptes Rendus	報告書
Dept. Depts.	department	省、部

Diss.	dissertation	学位論文
div. divs.	division	部局、課
do.	ditto	同前、同上
doc.	document	資料、議会文書
ed. eds.	edited by / edition / editor	～編 / 版 / 編集者
ed.cit.	editio citata / edition cited	前掲書、前に引用した版
e.g.	exempli gratia (=for example)	例
enl. enlgd.	enlarged	増補、拡大版
et al.	et alia (=and others) et alibi (=and elsewhere)	その他に～ その他の場合に～
fac. facsim.	facsimile	復刻版、コピー、複写、複製
fasc.	fascicle	分冊
fig. figs.	figure	図、図例、図解
hb. hbk.	hardback	ハードカバー本（本装丁）
hft.	Heft	分冊、号
hg.	herausgeber	編者
hrsg.	herausgegeben	出版された、編集された
ib. ibid.	ibidem (=in the same place)	直前に参照したものと 同じ場所に
id.	idem (=the same)	同一著者、同上、同書
i.e.	id est (=that is)	すなわち
ill. illus.	illustrated / illustration	挿絵、実例、図解、図入り
inst.	institute	協会、学会、研究所
int.	international	国際（間）の、国際的な
ISBN	International Standard Book Number	国際標準図書番号

ISSN	International Standard Serial Number	国際標準逐次刊行物番号
Izv.	izvestiia / izvestiya	雑誌
J.	journal	雑誌
Jahrg.	jahrgang	巻
l. ll.	line	行
l.c. loc.cit.	loco citato(=in the same place cited)	同書同頁に、上記引用文中に
m.s. MS mss.	manuscript	原稿、写本、草稿
N/A	not applicable / not available	適用不可、該当なし / 利用不可
n.d.	no date	日付不明、出版年記載なし
n.p.	no place / no publisher	出版地不明 / 発行者不明
n.pag.	no pagination	頁付けなし
n. no. nos.	number	第～号
n.s. NS	new series / new style	新シリーズ / 新スタイル
op.cit.	opere citato(=in the work cited)	前掲(引用)書中に(同一の文献を連続しないで引用する場合)
p. pp.	page	ページ
par.	paragraph	節、頁、段落、パラグラフ
Pat.	patent	特許
pb. pbk.	paperback	ペーパーバック本(紙表紙本)
pl.	plate	図版、挿絵
proc.	proceedings	議事録、会報
pt. pts.	part	部、部分

pub.	published by / publication / publisher	(～によって) 出版された 出版 / 出版社、発行者
repn. rpt.	reprint / reprinted	重版、翻刻
rept.	reported by / report	～によって報告された / 報告、 議事録
rev.	review	評論、評論誌
rev.ed.	revised edition	改訂版
sec. sect. secs.	section	節、段落、欄、項、条
ser.	series	シリーズ、双書、～集
[sic]	(=so, thus)	原文のまま
s.l.	sine loco(=no place of publication)	出版地不明
s.n.	sine nomie(=without name)	作者不詳
supp. suppl.	supplement	付録、増刊、補遺
symp.	symposium	シンポジウム、討論会
t. tom.	tome	巻、冊
tab.	table	リスト、目録
T.O.C.	table of contents	目次
t.p.	title page	表紙
t.p.verso	title page verso	裏表紙
T.R.	technical report	テクニカル・レポート
tr. trans.	translator / translation / translated	翻訳、翻訳者
trans.	transaction	会報、紀要
v. vol. vols.	volume	巻
Z.	Zeitschrift	雑誌