

4 学術情報の探索

4.1 本章の目的

この章では、前章で学習した大学における知的生産に不可欠な学術情報に関して、①探索方法、②評価方法、③適切な活用方法の3点を学習します。大学における知的生産の中で、この章で想定しているのは、授業レポートや卒業論文など、皆さんの学習や研究の到達度を文章で表現する場合です。具体的な内容は以下のようになっています。

- 学術情報とは何かを理解する
- 検索のための概念整理のやり方を身につける
- 引用の仕方と参考文献リストの作成方法を身につける

これらを修得した上で、実習を通してオンライン文献検索の基礎を身につけましょう。

4.2. 学術情報と図書館

4.2.1. 学術情報とは何か

学術情報の特徴を説明する前に、情報化時代に大学で学習する内容について少し考えてみたいと思います。私たちの普段の生活では、分からないことがあればネットで検索しておおむね概要をつかむという習慣が定着しています。ネット検索では、ずらっと並んだ検索結果のそれぞれが書かれている文脈を考えるよりは、同じ単語を使っている、少しずつ違う文脈内書かれた内容を、なんとなくつなぎ合わせて考えることが多いかもしれません。一方で、大学での学習や研究をすすめる上では、文脈（コンテキスト）であるとか、各学問分野における枠組み（フレームワーク）の中で理解し、自分の意見や発見をその中に位置づけるという作業が重視されます。

もちろん、「東南アジアにおける、エビの養殖事業をめぐる流通と環境問題」といったように、ちょっと考えるだけでも、経済学、環境学、地域研究といったいくつもの分野にまたがる研究テーマはたくさんあります。グローバル化した現代社会における事象が研究対象であればそういった分野横断型の課題の方が多いでしょう。しかし、分野を超えたテーマにアプローチする基礎体力として、まずは自分の所属する学部が対象とする学問分野の文脈と枠組みにのっとなって考える習慣を身につけることが必要になります。文脈と枠組みというのは、スポーツに例えるとルールと競技会場といったところでしょうか。競泳と野球では、会場もルールも全く違いますが、どういった場で行うかが規定されていて、一定のルールに従って動き、先行事例を参考に戦い方を決めるといった点は共通しています。学問の場合でも、同じことがいえます。

このような前提に基づいて、学術情報を定義してみますと「特定の分野における、学問の進捗過程を、世の中に公開するためにつくられた情報」となり、具体的には、以下のよ

うな形態があげられます。

- 学会発表の内容
- 学術雑誌に投稿された論文
- 専門書
- 専門家によって執筆された百科事典や専門事典の項目
(百科事典といっても Wikipedia は誰でも書き換え可能なので学術情報ではありません)

そのような学術情報の集積の中で、先行事例、つまり先行研究を網羅的に検証した上で、自らの論を組み立てたり、新たな調査を行ったりするというのが大学における知的生産活動だといえます。

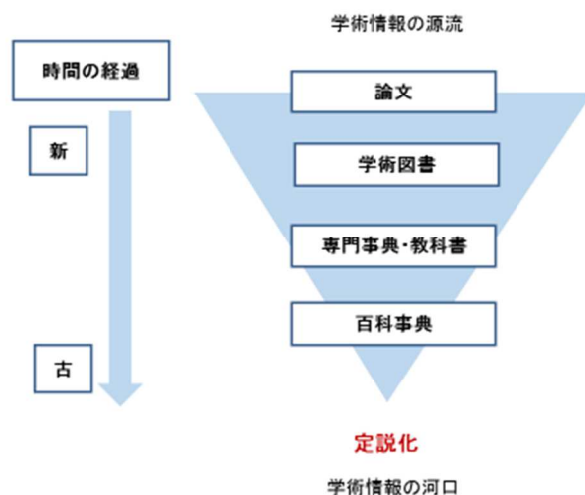
4.2.2 知識の定着と資料

学術情報として具体的にいくつかの種類資料をあげましたが、知識の定着というのは、河の流れのようになっていて、多くの場合は、学会や学術雑誌で発表された最先端の研究内容が時間とともに定説化していきます。上流にあたる学会での発表や、研究論文として公開された新たな知見は、同じ分野の研究者の間で相互に評価・検証する「ピアレビュー (peer review)」というプロセスを経た上で、学術的に信頼できる情報としての評価が確立されます。その上で、学術書や専門書に掲載されることで、一般読者よりは限定されているかもしれませんが、近接分野の専門家にも知識として共有されるようになります。さらに下流に行くにしたがって、より一般的人人に使いやすい、教科書や事典といった出版物や媒体に発信先が変化していき、その過程で残った知見は一般的な知識として定着していきます。

「iPS細胞 (人工多能性幹細胞)」を例にとって考えてみましょう。「iPS細胞 (人工多能性幹細胞)」は2006年に、*Cell*という学術雑誌に掲載された論文記事として世に出ました。その時点では、専門家を中心としてごく限られた範囲で共有されていた知識にすぎませんでしたが、*Cell*に掲載した論文の著者である山中伸弥教授と、1960年代にその先行研究にあたりとされる論文を発表したイギリスのジョン・ガードン博士が、2012年にノーベル生理学・医学賞を受賞したことにより、多くの人々に知られる用語となり、現在では「iPS細胞 (人工多能性幹細胞)」は、多数の一般書や百科事典などに掲載されています。

このような時間の経過と知識の定着の関係を、文献の種類とあわせて知っておくと、自分の知識レベルにあわせて学術情報の探索ができますので、頭の片隅にしまっておいて下さい。自分にとって全く新しいテーマに挑戦する時は、河の下流からさかのぼると、迷わずにたどり着けるはずです。

【図 1】 時間の経過と知識の定着



4.2.3 ネット上の学術情報と図書館が提供する学術情報の違い

さて、学術情報についてある程度理解したところで、ネット情報と図書館が提供する学術情報について簡単に整理しておきます。簡単にいうと、図書館経由で得られる学術情報は、「信頼性」が高いということです。あまたある情報の中で、図書館ではすでに定評がある学術出版物や、電子ジャーナルなどを購入し、提供しています。これは、専門家によるピアレビューを経た知識ということでもあります。一方で、ネット経由で手に入る学術情報は玉石混淆ですので、その中から本当に重要な学術情報を探し出すには、ある程度知識がないと難しいことが多いでしょう。

図書館では、以下のような「信頼性」の高い学術情報が提供されていますので、これらを活用しない手はありません。なお、これらの図書館が提供している学術情報は、大変高価な資料で、個人で購入することが難しいものも多く含まれています。

- ・ 参考資料（辞書・地図・統計など読みものではなく、調べるための資料を指します）
- ・ 図書
- ・ 学術雑誌
- ・ 電子ブック
- ・ 電子ジャーナル
- ・ オンライン・データベース
- ・ 新聞データベース
- ・ 官公庁のレポートなど
- ・ 機関リポジトリ

なお、新聞データベースや官公庁のレポートなどは、就職活動時や就職した後の調べ物にも役に立つ資料です。「信頼性」のフィルターをかけた資料を収集している図書館という場所で調べ物をはじめの習慣をつけておくと、学術情報以外にも、質の高い情報を選ぶ力が身についていきます。

4.3. 検索を行う前に

4.3.1. 文献検索の種類

学術情報と図書館については理解できたと思います。問題は、図書館という「信頼性」フィルターを通した後であっても、アクセスできる情報は桁違いに多いことです。このような情報の海の中で、網羅的な先行研究の収集を行うにはどうしたらよいのでしょうか。図書館における文献探索には、大きく分けて、①ブラウジング、②芋づる式、③オンライン検索の3種類があります。3つめのオンライン検索については、次節で詳しく説明しますが、3種類の文献探索方法を上手に組み合わせることが、不可欠です。

① ブラウジング

図書館の棚をみながら探すことです。

メリット⇒図書館では、分類方式に従って近い分野の本が同じ棚に並んでいますので、自分の考えているテーマを、より広く捉え直すことができますし、オンライン検索ではうまく探せなかった資料に出会えることも多々あります。

デメリット⇒多分野にわたるテーマの場合、どこに分類されているかが分かりにくいことがあります。また、棚にあった本だけをみて網羅的な資料収集をしたような気になってしまわないように気をつけて下さい。

② 芋づる式

次節で説明する、先行研究の参考文献リストに挙げられている文献を探すことです。芋づる式を可能にする引用データベースというものもありますので、それに関しては章末のコラムを参照してください

メリット⇒自分の取り組んでいるテーマにおいて、重要な文献を効率良く入手できます。

デメリット⇒先行研究が言及していない重要な文献を見落としてしまうことがあります。

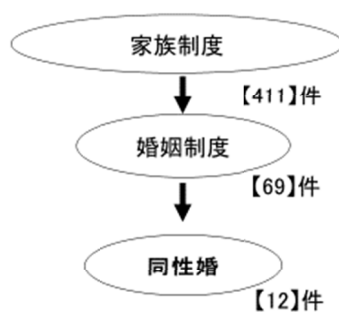
4.3.2. オンライン検索とキーワードの整理

次に、3つめの選択肢であるオンライン検索ですが、効果的なオンライン検索を行うために、まず必要な作業とはなんでしょうか。それは、自分が考えているテーマをキーワード

化し、それらのキーワードの上位語、等位語、下位語を考えることで、検索キーワードをめぐる用語や概念を整理することです。ブラウジングや芋づる式と違い、オンライン検索の場合は、入力したキーワードによって検索結果が劇的に変わってきます。

「現代社会におけるマイノリティと法」というレポート課題が出たとしましょう。現代社会とは、どの範囲を指すのか、どのようなマイノリティを取り上げたいのか、どのような法を考えたいのか、を整理していく中で、「同性婚」というテーマについて調べようと考えたとします。ところが、「同性婚」というキーワードだけで検索していても、なかなか思うような文献に出会わないかもしれません。そういった時は、検索しているキーワードの上位概念や、関連語を考えてみましょう。また逆に、自分の思っている検索語では、ヒットする文献の数が多すぎてどれを読んだらよいのか分からないということもあります。そういう場合は、自分が考えた検索語の下位語を考えてみましょう。

【図2】 上位概念・下位概念



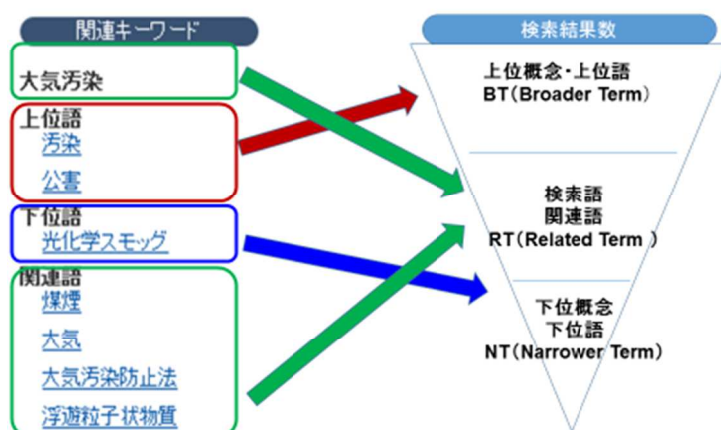
【 】内は、2016年10月3日のKuline検索結果

図3の左側は、「大気汚染」というキーワードで、国立国会図書館の文献データベース『国立国会図書館サーチ』（URL: <http://iss.ndl.go.jp/>）を検索した場合に提示される、上位語・下位語・関連語です。「大気汚染」の上位語である「公害」で検索をするとしたら、「大気汚染」を含んだ、さまざまな「公害」に関する文献がヒットしますので、検索結果数は増加しますし、下位語の「光化学スモッグ」で検索した場合、「大気汚染」の中でも「光化学スモッグ」に言及している文献しかヒットしないので、検索結果数は減ります。

このように、文献の探索するには、検索概念のレベルを行き来しながら、模索することが必要になります。オンライン検索を行っているうちに、他にも有効なキーワードが見つかることは多々ありますので、どの検索ワードによって、どのような文献を入手できたか、文献とキーワードを精査することで、自分が必要な情報を見つけていきましょう。このようにして入手した文献の中で、同じテーマを扱っている論文が高い頻度で引用している

る文献は、学術情報の上流に位置する文献、つまり「基礎文献」である確率が高いので、最新の研究成果と基礎文献の双方を活用する習慣をつけましょう。

【図3】 検索語と検索結果数



4.4. 参考文献リストの読み方・書き方

4.4.1. 引用と参考文献リストの重要性

もう一つ、文献検索をはじめる前に知っておく必要があるのが、参考文献リストの読み方と書き方です。参考文献リストとは、論文や本の最後に掲載されており、著者が引用した文献を一覧にしたものです。これを見ることによって、著者がどのような先行研究を参考にし、その上で、どのような新しい発見を提示しているのかが一目瞭然となります。前節で、芋づる式の文献探索方法について説明しましたが、レポートや論文を書く作業は、参考文献リストを読むことから始まり、参考文献リストを書くことで終わるといっても過言ではありません。なお、参考文献を示すことの重要性については、科学技術振興機構(2011)の『参考文献の役割と書き方』で、以下の5つが挙げられています。

1. 自身の論文の新規性、独創性、信頼性の明確化
2. 先行する著者（先人・先輩）に対する敬意
3. 出典の明示
4. 読者に対する情報提供
5. 著作権法の遵守

引用と参考文献リストを読んだり、作ったりする上で、もう一つ重要なのが、決められた書式に従うということです。フォーマットは、専門分野によって異なりますので、レポートを提出する場合は、事前に先生と確認しましょう。

引用・参考文献の代表的な書式

- ◆ APA (American Psychological Association : アメリカ心理学会)
【心理学をはじめ、社会科学分野全般】
- ◆ Chicago 【人文学 (歴史・語学) ・社会科学分野】
- ◆ MLA (Modern Language Association of America 米国現代語学文学協会)
【人文学 (文学・言語学・哲学) 】
- ◆ IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers : 電気電子学会)
【電気・通信・電子・情報工学分野】
- ◆ SIST (Standards for Information of Science and Technology : 科学技術情報流通技術基準)

本文で引用した資料は、必ず参考文献リストに挙げる必要があります。書式の多くが、引用と参考文献のどちらも指定していますので、その場合は、どちらも同じ書式に従って記載しましょう。

英文の書式による記述

- ◆ APA
(本文中) (Klaus,1981)
(参考文献リスト) B. Klaus. (1981). Robot Vision. Cambridge, MA: Little, MIT Press.
- ◆ IEEE
(本文中) as known by Klaus [4]
(参考文献リスト) [4] B. Klaus, Robot Vision. Cambridge, MA: MIT Press, 1981.

和文雑誌の書式による記述例

- 『社会学評論』
(本文中) (西川編 2001)
(参考文献リスト) 西川潤編, 2001, 『アジアの内発的発展』藤原書店。
- 『東南アジアの歴史と文化』
(本文中) [生田・松澤 2000]
(参考文献リスト) 生田真人・松澤俊雄編. 2000. 『アジアの大都市 3 クアラルンプール, シンガポール』日本評論社。

また、文献リストを作成する場合は、同じ書式でも、文献の種類によって形式が違います。特に指定がない場合は、SIST 書式を使用しましょう。

SISTによる文献リスト

(以下の例では、便宜上分かりやすい箇所で改行しています)

● 図書の場合

◆ 単著図書の全体を参考にした場合

山崎茂明. 論文投稿のインフォマティクス. 中外医学社, 2003, 167p.

著者名. 書名. (版表示,) 出版者, 出版年, 総ページ数.

◆ 図書の一部を参考にした場合

山崎茂明. “国際ルールへの理解”. 論文投稿のインフォマティクス.

東京, 中外医学社, 2003, p. 71-101.

著者名. “章の見出し”. 書名. (版表示.)

出版地, 出版者, 出版年, 始頁-終頁.

● 雑誌論文の場合

◆ 著者が1名の和文雑誌記事を参考にした場合

根本信乃. 寿命関連遺伝子と「老化の代謝説」. 実験医学.

2003, vol.24, no.11, p.1624-1629.

著者名. 論文名. 雑誌名.

出版年, 巻数, 号数, 始頁-終頁.

◆ 著者が複数名の和文オンライン・ジャーナルを参考にした場合

荒川正幹ほか. Hopfield Neural Network を用いた新しい分子重ね合わせ手法の3D-QSAR への応用. Journal of Computer Aided Chemistry, 2002,

vol.3, p.63-72. <http://joi.jlc.jst.go.jp/JST.JSTAGE/jcac/3.63>, (参照 2016-12-03).

著者名. 論文名.

誌名, 出版年,

巻数, (号数,) 始頁-終頁. 入手先, (入手日付).

● ウェブページ内の記事の場合

中央教育審議会. “教育振興基本計画について―「教育立国」の実現に向けて―(答申)”.

文部科学省. 2008-04-18. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/taoushin/08042205.htm, (参照 2008-08-13).

著者名. “ウェブページの題名”. ウェブサイトの名称. 更新日付.

入手先, (入手日付)

4.5. 検索の実際

では、実際に図書館が提供している学術情報を検索してみましょう。その際、入り口となるのが Kuline (クライン) です。Kuline では、4.2.3 で挙げた、京都大学内の学術情報の検索や、代表的なデータベースへのリンクが提供されています。以下に Kuline へのリンクと、Kuline からアクセスできる、いくつか代表的なデータベースを挙げておきます。なお、京都大学がお金を払って契約しているデータベースの多くは、「同時アクセス数」が限定されています。データベースの使用後は、速やかにログアウトして下さい。

- | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● Kuline | 京都大学蔵書検索
【 http://kuline.kulib.kyoto-u.ac.jp/ 】 |
| ● Cinii Articles | 日本語論文検索 (全分野) |
| ● JapanKnowledge Lib | 多数の辞書や百科事典の検索 |
| ● 医中誌 Web | 医学系論文検索 (日本語) |
| ● Pubmed | 医学系論文検索 (英語) |
| ● Web of Science | 英語論文検索 (全分野) |
| ● 聞蔵ビジュアル | 朝日新聞・AERA・知恵蔵など |

4.6. 困ったら図書館に

本章では、学術情報の探し方と扱いについて概観してきました。このようなステップを経て探しても、学内で探している資料の所蔵がない場合は、図書館ネットワークを経由して、他大学からコピーや現物を取り寄せることができます。その他にも、分からないことがあれば、まずは図書館に相談してみてください。なお、附属図書館では、1階ラーニングコモンズにて、平日 13 時～19 時の間、大学院生のスタッフに学術情報の探し方やレポートの書き方などの相談をすることができる「学習サポートデスク」が設置されています。

なお、文献探索についてもっと知りたい方は、以下の図書もおすすめです。

井上眞琴. 図書館に訊け. ちくま書房, 2004, 256p.

市古みどり編. アカデミック・スキルズ 資料検索入門—レポート・論文をかくために. 慶應大学出版会, 2014, 151 p.

<参考文献リスト>

独立行政法人科学技術振興協会. 参考文献の書き方と役割. 独立行政法人科学技術振興協会, 2011, 24p. jipsti.jst.go.jp/sist/pdf/SIST_booklet2011.pdf, (参照 2016-10-10).

<コラム：ガーフィールド博士と引用文献データベース>

現在、国際的な大学評価で使われている指標の一つに、評価対象の大学に所属する教員が書いた論文が、どのような雑誌に掲載され、どの程度の頻度で引用されているか（被引用件数）といった論文の影響力を数値化し、被引用文献から引用元をたどることができる引用文献データベースがあります。

つまり、①ひとつの論文からその研究の上流にある論文をたどり、源流にたどり着くことができますし、②その逆にある論文から、その後の研究がどのように展開していったかを調べることができるデータベースです。①の使い方をすると、その分野における「基礎文献」が分かります。

このような引用文献データベースの代表的なものに、Web of Science があります。Web of Science のはじまりは、*Science Citation Index* という冊子で、1961 年にはじめて出版されました。この冊子を出版したのが、当時 30 代だったユージン・ガーフィールド (Eugene Garfield) です。ガーフィールドは、すべての論文は、それ以前に書かれた別の論文を引用・参照していることから、引用索引を作り、論文間の関係性を明らかにすることで、科学の構造化を実現できるということに気がつき、1955 年に論文で発表しました。その後、全米の州裁判所・連邦裁判所の判例を索引から引き、参照することができる冊子、*Shepard's Citation* を参考に出版したのが、*Science Citation Index* でした。現在では、自然科学のみならず、社会科学分野の論文も集積され、Web of Science というオンライン・データベースで提供されています。

Eugene Garfield. Citation Indexes for Science- New Dimension in Documentation through Association of Ideas. SCIENCE. 1955, vol. 122, no. 3159, p.108-111.