2014筑波大学附属駒場論集54集

「筑駒研究情報検索システム」の開発と評価

筑波大学附属駒場中・高等学校
数学科　三井田裕樹
国語科　澤田　英輔
図書館司書　加藤　志保

「筑駒研究情報検索システム」の開発と評価

筑波大学附属駒場中・高等学校
数学科　三井田裕樹
国語科　澤田　英輔
図書館司書　加藤　志保

要約

本稿は、高大連携の「教育の高度情報化推進事業」（2012～2014 年度）の中で開発された「筑駒研究情報検索システム」についての報告である。この検索システムは、生徒たちが一つの検索語で複数の図書館の OPAC（オンライン蔵書目録）やデータベースに触れられることを目的として、構想から３年の試行錯誤を経て 2014 年 11 月に公開された。特に、探究型学習や生涯学習の観点から大きな意義を持つ検索システムである。しかし同時に、生徒の利用実態やアンケートからは、効果だけでなく改善点も判明した。今後、検索システムの可能性を充分に発揮するためには、インターフェイスの改善・利用指導の実施・個人端末での利用解禁などの課題が指摘される。

キーワード：ICT 教育　高大連携　図書館　検索エンジン

1　検索システム開発の動機

本校では、2012 年度より 3 年計画で高大連携の「教育の高度情報化推進事業」が実施され、多くの予算が ICT の教育活用に向けて配分された。その中で、電子黒板やプロジェクタといった据え置き型の機器ではなく、無線 LAN 環境の中にあるタブレットやスマートフォンといったモバイル端末をどのように活用するかという議論が展開された。当初、図書館内の書籍の電子化や校内に散在する各資料の電子化など、多くのアイデアが提案されたが、そのような電子データを仮に作ったとしても、そのデータにアクセスするための環境が図書館に存在しなければ、使われることはないだろう、という意見があった。また、調べたいことを持って図書館を訪れる生徒たちが、Web 上にある筑波大学のコンテンツや研究に触れる機会がないことも問題点として提起された。そこで我々としては、多くの情報を一元化し、一つの検索画面から多種多様な情報にアクセスすることができるよう、横断型の検索エンジンを開発することを考えた。

既存の検索エンジンでは、調べたいと考えるキーワードに対して、一つの軸から検索することは可能であるが、本校が持っている行事資料や電子化されていない情報と、電子化された図書館蔵書の情報を同時に検索することは不可能である。そこで、一画面で多くの情報にアクセスし、生徒たちが一つの言葉の検索によって幾つものデータベースに触れることができるシステムを開発することになった。

2　検索システム完成までの経緯

2.1　筑波大学附属図書館との連携

本校の持つ教職員用の回線は筑波大学の WAN にあり、教職員の持つ端末からは大学のデータベースにアクセスすることが可能である。たとえば、筑波大学のリポジトリであるつくばリポジトリや筑波大学附属図書館検索エンジン Tulips などは、すべてフルサービスでアクセスが可能であるものの、生徒用の回線からは、そのどちらも検索は可能であるものの、論文の PDF ダウンロードなど閲覧に制限があり、満足に使うことができないという問題点があった。また、大学図書館の蔵書についても、本校を窓口にして貸出をするサービスを 2012 年度に開始したものの、本校の図書館にある蔵書と、大学図書館の蔵書が同時に検索されなければ、わざわざ貸出をお願いする生徒は現れない。そこで、まずは本校蔵書と大学図書館が持つデータベースを横断で検索できるシステムが必要であると考えた。すなわち、一つの画面から双方の持つデータにアクセ

スでき、なおかつ、回線を選ばないような検索エンジンを開発することで、これらの問題を解決することを目標においた。

そこでまず、筑波大学附属図書館の持つ検索システムを本校生徒でも閲覧できるように筑波大学附属図書館情報管理課にお願いしたところ、「つくばサイエンスアクティビティ」(注1)を紹介された。このシステムは、筑波大学附属図書館が中心になり、筑波周辺にある他の研究施設との連携によって、散在している研究情報に複数の検索エンジンを横断してアクセスできるシステムだった。そこで本校においても、生徒や教員が大学の持つ研究情報にアクセスするために、このシステムをベースにして検索エンジンを開発することが目標となった。

2.2　検索システム完成までの経緯

横断型の検索エンジンを開発するにあたり、まずはどのようなコンテンツを検索可能にするかという議論をした。当初、本校図書館蔵書と筑波大学附属図書館の蔵書、筑波大学の論文リポジトリ、本校が持つ知的財産の電子データ、などが検索可能なコンテンツの候補として挙げられた。それぞれ優先順位が高いことから、まずはこれらのコンテンツを一つの画面で検索をかけられるように開発を進めた。開発にあたったのは、先述の「つくばサイエンスアクティビティ」を開発した（有）つくばセキュアネットワークリサーチ社（ＴＳＮＲ）である。

2013 年 2 月、まずは当初の案であった①本校図書館蔵書②筑波大学附属図書館蔵書③つくばリポジトリ④全国大学図書館蔵書（CiNii Books）⑤本校行事資料、を一つの画面から検索できるシステムを開発し、これをβ版としてリリースすることになった。しかし、一画面で検索横断できることは画期的ではあるが、これらが本当に本校生徒や教員が得たいと考える情報なのかということについては、前例がないことから不透明であった。実際に動かしてみると、例えば④の CiNii Books は検索画面に引っかかったとしても、その本を借りるにはその大学に行かなければならず、あまり意味がないということが意見として出てきた。また、⑤の本校行事資料についても、電子化することと、検索し閲覧することに技術的な問題が多く、このままシステムに残すことは難しいという判断もあった。そこで 2013 年 11 月にプレリリース版として仕様を刷新し、④の全国大学図書館蔵書から④′全国大学論文検索(CiNii Articles)に替え、⑥国会図書館(NDL Search)を追加した仕様でリリースした。この仕様変更を、まずは教員側で検索コンテンツを精査し、さらに次年度には完成度の高いものになるように仕様を見直し、3 年計画の 3 年目を迎えた。

これまでの開発によって、生徒が触れるであろうと考えられる情報は、すぐに手が届くものであり、かつ、多様性に富んでいる必要があるということがわかってきた。そこで、これまでに本校において授業などで利用していた「Japan Knowledge」や「朝日けんさくくん」、また、公共図書館の横断検索が可能となる図書館ポータルサービス「カーリル」、生徒が手にとりやすい新書の連想検索サービス「新書マップ」などの既存の検索エンジンを、開発するシステムに組み込むことを提案した。これらをすべて盛り込むことで、一つの画面から多くの情報にアクセスし、それらの情報は蔵書を探すことに留まらず、生徒自身の興味をさらに拡げることを助けるものになると確信した。

こうして 2014 年 11 月、「筑駒研究情報検索システム」(以下「検索システム」と記す）は正式版として完成し、リリースした。実際の画面は次のようなものである。

図 1.　筑駒研究情報検索システム画面

図 2.　筑駒研究情報検索システム結果画面

上図のように、検索窓が 1 つと、その結果を見る画面が 5 つある。ここには、上段左から順に、次の①～⑤の検索結果が表示される。また、⑥と⑦は検索語を

直接検索画面に出すのではなく、外部のサイトに検索語を保存してリンクすることで、すぐに必要な情報を見ることができる仕様となっている。⑧は残念ながらサイトへのリンクのみで、リンク先でまた検索語を入力する必要がある。

① 筑駒図書館蔵書検索
② 筑波大学論文検索（つくばリポジトリ）
③ 新書マップ
④ 全国論文検索（CiNii Articles）
⑤ 筑波大学附属図書館蔵書検索（Tulips）
⑥ カーリル
⑦ Japan Knowledge
⑧ 朝日けんさくくん

なお、この検索システムは、基本的に学校の図書館で貸し出すタブレット端末および隣接するコンピュータスペースでのパソコンから接続することを前提としており、校外からのアクセスや、生徒の個人端末からのアクセスは、現段階では許可されていない。

3 検索システムの特徴と意義

3.1 検索システムの特徴

この検索システムの最大の特徴は、所蔵先を意識することなく、様々な資料を横断検索でき、その結果をほぼ一画面で閲覧できるインターフェイスにある。ひとつの画面で、本校図書館／筑波大学中央図書館／つくばリポジトリ／CiNii Articles の蔵書・論文を検索できるようになった。また、カーリルや新書マップといった外部サイトの検索結果も容易にわかるようになった。更には、朝日けんさくくんや Japan Knowledge など、学校で契約するデータベースにも格段にアクセスしやすくなった。

つまり、この横断検索の仕組みによって、生徒たちは検索語にヒットする自分の関心をよぶ資料を、所蔵先に関係なくすぐに見に行くことができるのだ。

これまでの検索システムは所蔵先優位であり、各所蔵先を選んでからそこにある資料を選ぶ、という流れであった。例えば、ある本を探そうとする時、生徒は学校図書館の検索システムを調べ、それとは別に公共図書館も調べ…と、所蔵先ごとに調べ先を変えなければならなかった。また、図書を調べる時と、論文や新聞記事のデータベースを調べる時も、調べ先を変える必要があった。それが、この検索システムでは逆転している。資料優位で、所蔵先の区分けや資料の質の違いは第二と考えることができるようになった。

シンプルながら強力な特徴を備えたこの検索システムは、(1)探究型学習、(2)生涯学習、の二つの場面において、生徒が図書と出会う可能性を格段に広げている。以下、それについて詳述する。

3.2 探究型学習における意義

3.2.1 近年の探究型学習の動向と課題

1989 年の学習指導要領改訂で「自ら学び、自ら考える」新学力観が提示され、1998 年改訂で「総合的な学習の時間」が設けられて以降、学校図書館を活用した授業への関心は徐々に高まってきた (注2)。中でも、生徒が自らテーマを設定し、図書館などで必要な資料を探索し、データをまとめ、レポートやプレゼンテーションを作成して発表する過程を経る、いわゆる「探究型学習」に関しては、恵まれた環境を有する私立学校を中心に実践が重ねられ、近年さまざまな図書が出版されるに至っている (注3)。

しかし、生徒が個々にまたはグループで活動することが前提の探究型学習には、課題もまた多い。例えば、教員が個々の生徒に対応し、探究のプロセスを支援することの時間的・質的な負担である。

この探究のプロセスのうちとりわけ困難なのは、問いをたて、調べて情報収集するという「書く前の段階」であろう。実際、探究型学習を中心的に担う学校図書館でも、この段階については様々な実践が積み重ねられ、優れた取り組みが出版されている (注4)。

しかし、そのような先行実践を踏まえた上でも、現場の教員である筆者らの実感としては、

(1)生徒に自分の問いを見つけさせること
(2)生徒が様々な情報元を有効に使い分けること

の指導には、なお困難が大きい。というのも、(1)には問題意識を涵養するための日頃の思考の時間が、(2)にも様々な資料の使い分けの経験が必要であり、一朝一夕には指導ができないからである。

ここでは(1)は置いて(2)の問題だけを取り上げよう。日常的な調べ物の多くがインターネットで足りる現在、本／新聞／雑誌記事／データベースなどの他のメディアに生徒の目を向けさせることは難しい。優れた探究型学習の取り組みをしている図書館でも、「図書館にインターネット閲覧用の PC を置かない」「複数のメディアを参照することを義務づける」など、一定の指導によって他のメディアを活用させている現状である (注5)。

3.2.2　探究型学習における検索システムの意義

このような状況下にあって、本検索システムは、生徒が複数のメディアや所蔵先にまたがって調べる状況を、教師の強制力によってではなく、端末のインターフェイスによって実現することを意図している。

繰り返しになるが、本検索システムの特徴は、各資料の違いやその所蔵場所をあまり意識することなく検索できるインターフェイスにある。一つの画面に一つの検索窓と複数の検索結果表示が併置されることで、生徒は本／雑誌記事／新聞データベース／辞書・事典データベースといった複数の資料を同時に検索できる。そして、本を図書館で借りる場合には、学校図書館／公共図書館／大学図書館といった複数の所蔵場所も同時に検索できる。事前にカーリルや公共図書館のウェブサービスに利用者登録すれば、検索から予約までをシームレスに行える。この快適さは生徒にとっても充分に魅力的だろう。このインターフェイスの魅力によって、生徒は複数のメディアや所蔵館をチェックすることを強制されるというよりも「誘われる」。そして、快適さによって誘うことで、生徒は休み時間など教師がいない時間にも様々な資料を活用するように動機づけられるのである。

また、本校図書館は残念ながら面積が狭く、中高併設の学校であるにも拘らず、蔵書が１万５千冊程度しかない。これは学校図書館メディア基準をはるかに下回る数字であり(注6)、残念ながら探究型の学習を推進するのには大幅に資料の絶対数が不足している。従って、通常の図書館以上に、大学図書館や公共図書館を含めた様々な所蔵先や、論文やデータベースなどを含めた様々なメディアを活用することが必須となる。

このように、探究型学習を推進する上でこの検索システムは大きな意義を持っていると言える。

3.3 生涯学習における意義

3.3.1　生涯学習の入口としての学校図書館

次に、この検索システムの意義を、生涯学習の観点から考えてみよう。

あらためて指摘するまでもなく、時代は生涯学習の時代であり「学校教育は私たちの生涯学習の根幹に位置づく」(注7)ものである。

塩見昇はこの認識を踏まえ、「高等学校図書館における図書館利用教育とは、すべての利用者が、情報をより効率的に活用できる自立した情報利用者へと成長することを支援する体系的・組織的な教育を指す」ことと指摘している(注8)。このように、生涯学習において有効に活用されるべき社会教育施設である図書館の中でも特に、学校教育における学校図書館は、生涯にわたって図書館を活用していくことができる力を育む場であることが必要になる。

では、現在の情報化社会において、学校図書館を生涯教育への入口と規定した際に、生徒たちが情報を使いこなしていく学びができる環境を、具体的にはどのように学校図書館は備えていくべきだろうか。

これについて、金沢みどりは情報化社会にふさわしい学校図書館について、Web サイトのコンテンツの充実を必須としている。具体的には、アメリカの学校図書館 Web サイトの望ましいコンテンツ・モデル「シーライ・コンテンツ・モデル」に基づき、その中の「レファレンス・ツール・コンテンツ」においては、a.学校図書館 Web サイトから他の館種（公共図書館、大学図書館等）の図書館 OPAC へのアクセス、b.インターネットに関する一般的情報提供、情報源に関する情報提供、c.インターネット上の一般的な分野への情報源へのリンク、d.インターネット検索エンジンへのリンクをあげている。(注9)

3.3.2　生涯学習における検索システムの意義

今回開発した検索システムでは、金沢のあげた上記の条件に関して、a については本校図書館／筑波大学中央図書館／カーリルによる公共図書館 OPAC の利用、b について情報元の明示、c については朝日けんさくくん／Japan Knowledge、d について新書マップからの拡がりというように、理想的モデルに必要なコンテンツを網羅している。そして、それらを横断検索できることにより、ひとつの検索窓へのキーワード入力から、一画面で本校図書館／筑波大学中央図書館／公立図書館の蔵書や雑誌論文を同時に検索でき、Japan Knowledge により辞書的意味の確認ができる。

この検索システムを使うことで、生徒は興味深い図書と出会い、それを読んでみたいと思った後で、その図書がどの館で扱われているものか知り、様々なタイプの図書館が自らの知的欲求を満たすのに役立てることを知る。学校図書館に身を置きながら、大学図書館、公立図書館を活用する面白さや、どの図書館がどのタイプの資料をあつかっているのか、実践しながら身につけていくこととなる。

学校図書館を通じて他の館種を利用し、書籍だけではなく論文に触れた経験は、次のステップにおいて大学図書館を活用する経験につながり、社会人となり公立図書館等を活用するようになったときに、障壁なく

スムーズにそれらを利用できるスキルとなって活かされる。自在に活用できることにより図書館が身近な存在となれば、どのような場面においても、知りたいことわからないこと深めたいこと等が浮かんだ際に、図書館へ足を運ぶ機会も増えるだろう。そのアクションこそ生涯学習の礎を成すものである。

4　検索システムの利用実態

この検索システムは、2014 年 11 月に正式リリースされたばかりであり、まだその利用の実態を踏まえた評価が充分に明らかになっているとは言えない。しかし、先行的に使われた二つの授業における利用実態を観察したところ、この検索システムの効果が確認されると同時に、利用に向けた今後の課題についても明らかになった。これ以降は、この検索システムの評価に関わって、利用の実態と課題について記していく。

4.1　メディア虎の穴「学術情報の探し方」

技芸科における SSH 連続セミナー「メディア虎の穴」の第 4 回「学術情報の探し方」の回で、この検索システムを生徒に紹介した。対象生徒は中３生を中心に、高１、２を若干名含む 19 名。プレゼンテーション技術の向上を目的とした希望者が受講している。

2014 年 12 月 12 日に開催された第４回では、プレゼンテーションのための調査・研究に用いる資料を探し当てていく方法として、本校図書館で使えるコンテンツを紹介した。それらコンテンツを一括して検索できるのが当システムであり、生徒たちには各コンテンツの性質と使い方をひととおり説明した後に、各々自由なテーマで調べ作業を行った。

そして､その際の生徒たちの検索行動を観察すると、以下のような行動が観察された。

まず､いずれの生徒も､検索システムを用いながら、図書資料／論文／新聞記事／Japan Knowledge 等、複数種の資料にあたっており、これまで活用の少なかった朝日けんさくくんも盛んに用いていた。検索窓がひとつであるため、そこでヒットしたものをコンテンツの別を問わずまずは見に行き、見に行った先で要不要の取捨選択をする行動パターンが観察された｡特に、これまで契約していながらほとんど利用されてこなかったデータベースが活用されるようになった点は、本検索システムの効果として高く評価できる。

しかし、実際に使用させてみると、検索語の組み合わせ不足のせいで欲しい資料に行きあたらない生徒が多いこともわかった。例えば「食品・虫の混入」について調べた生徒は、書籍は０、論文も少なく、新聞記事に少しだけ得られたと述べた｡「下山事件」を調べた生徒は、明らかにテーマと異なる内容の論文が多数ヒットする一方、新聞記事検索と、用語検索ではすでに知る情報しか得られなかったことに不満を覚えていた。しかしこの場合､「食品・虫の混入」では「異物」などの関連語を組み合わせると､劇的にヒット数が増える。検索語を選択する際に、より高度な能力が求められることがわかった。

また、それと関連するが、論文検索と図書資料検索を同時に検索することの課題も明らかになった。この二種の検索では、検索語の選択が変わってくるのである。概念の大きいキーワードを入れると図書資料のヒット率はあがり、内容も網羅的な本に行きあたるが、同時に、論文検索窓では不要なものを多くひろってしまう。論文検索に際しては複数の検索語でより自身の関心あるワードを入れていく必要があるが、それをすると今度は図書検索のヒット率が下がる。同時検索における語彙の上位概念、下位概念の考え方や、キーワードの組み合わせ方の工夫を求められることがわかった。これらの課題は、生徒が検索システムの各コンテンツのもつ性質を理解し、使い慣れることによって、おのずと鍛えられていくものと思われる。

また、筑波大の論文検索では、学位論文や紀要論文だけでなく、筑波大図書館のつくばリポジトリが所管する授業での事前配布プリントや板書、修士論文も含めて全文検索でヒットしてしまう。その結果、資料の検索スキルや信頼性を判定する技量を生徒に要請するものとなってしまった。そのため、例えば「宇宙」で検索を始めた生徒が、筑波大論文で関心あるタイトルの論文をひらくと、板書の画像データに行きあたり、その資料としての信憑性に戸惑った場面や､「徹夜」で検索した生徒が、筑波大論文ではどう見ても関係がない資料も全文検索ゆえにヒットしてしまうノイズの多さを訴えた場面が見られた。

総じて、書籍や新聞記事のほうが必要な情報が得られやすく、論文も含めて検索しようとすると、検索語を選ぶ高いスキルが要求される傾向が判明した。

4.2　中１国語「探究レポートを書く」

先行実践である「メディア虎の穴」での利用場面の観察を受けて、中１の国語の授業での「探究レポートを書く」という作文課題でもこの検索システムを利用した。対象となる生徒は、中１生徒 123 名。年齢的に

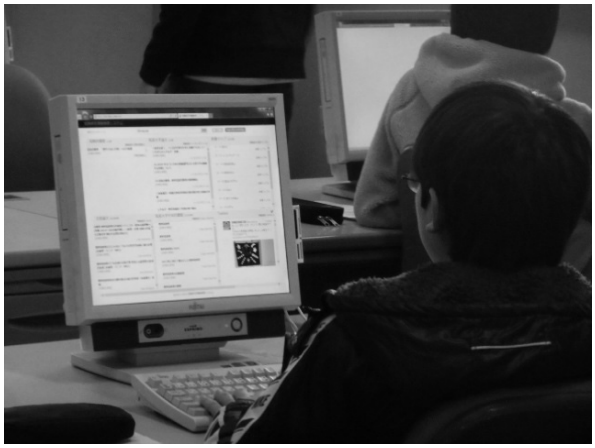
も「メディア虎の穴」に参加していた生徒に比べるとパソコンスキル自体も低い。そのため、メディア虎の穴での観察結果も踏まえて次のような方針をたてた。

(1)検索語の選択などで複雑となり、内容も専門的になる論文の検索(CiNii Articles と筑波大論文検索)は使わない。
(2)図書資料を検索した後に、それを実際に借りるまでの行動につなげる仕組みをつくる。

上記目的を達成し、また生徒に一度に大きな負担がかからないよう、次のような授業計画で行った。

①2014/12/15(月)
生徒に検索システムを紹介した。
②2014/12/19(金)
本校蔵書検索／新書マップ／カーリルの３つの検索エンジンについて説明した。
③冬休み期間
２つ以上の自治体の公共図書館で利用者登録する課題を与えた。
④2015/1/20(火)
図書資料・インターネット資料・新聞記事の目的に応じた使い分けについて教えた。それとともに Japan Knowledge や朝日けんさくくんの使い方について教えた。
レファレンス・サービスの使い方を教えた。

以上の経過で教えつつ、授業中の生徒の検索行動を観察した。



観察してわかったのは、中１生徒はまだ複数の検索語を組み合わせて調べることができず、目的となる一つの語のみを検索窓に入れることが圧倒的だということである。一つの検索語でうまく見つからない時に別の検索語を入れてみる技術も伴っておらず、資料が見つからないと訴える生徒に対して授業者が手助けすることもしばしばであった。

しかし、それでも多くの生徒がカーリルや朝日けんさくくんを中心にして自分の目指す情報にたどりつこうとしており、情報探索に必要な最低限の知識と態度は獲得した様子であった。今回、生徒が最も積極的に検索したのはカーリルであったが、これには公共図書館で事前に利用者登録をする課題を与えたことや、レファレンス・サービスの実際の活用例について教えたことなど、公共図書館の利用を促したことが影響していると思われる（とはいえ、実際にレファレンス・サービスを利用した生徒は各クラス１割程度の４～５名と少なめであった)。

また、メディア虎の穴の授業と同様に朝日けんさくくんを見る生徒が多く、授業で教えた通りに、新聞記事で出てきたキーワードを使ってカーリルを再度検索する生徒もいた。

なお、今回は授業で言及しなかった CiNii Articles や筑波大論文の検索結果は多くの生徒が無視していたが、若干名、調べたいテーマに関連する論文を読もうとする生徒がおり、PDF ファイルのダウンロード方法などについて授業者が個別にサポートした。

中１生徒の利用実態からは、次のことが判明した。

まず、彼らのパソコンへの習熟度から考えて、このシステムの全面的な活用を望むことは現実的ではない。今回は、本校蔵書検索以外にカーリル／新書マップ／Japan Knowledge／朝日けんさくくんの４種について教えたが、生徒が中心的に用いていたのはカーリルと朝日けんさくくんの２種であった。生徒の認知的負担を考えても、おそらく最初は２～３種に限定して教えていったほうが良いと思われる。

そして、活用を促すには事前の準備が効果的であることもわかった。今回カーリルが最も用いられていたのは、事前に公共図書館の利用者登録をさせたことと関係する。検索システムの利用を促すには、そのための授業プログラムもあわせて考える必要がある。

4.3　生徒のアンケートより

検索システムをひと通り利用した後で、生徒に使用感や今後の利用の予期について簡易なアンケート調査を行った。アンケートは筆記と選択式であった。

4.3.1　「メディア虎の穴」受講生徒へのアンケート

まずは、「メディア虎の穴」受講生徒を対象に行った筆記アンケートについて記したい。

使いたいと思う場面や時間帯についての問いに関して得られた感想は主に以下のとおりである。

・より多くの情報を集めたい時にまず調べるのに適していると思います。
・たくさん時間があるときに調べるには便利だと思います。でも、情報が多いので、短時間でサクッと……とは行かないかもしれません。
・学校外でも利用できれば使い道が広がると思います。どうしても学校内だけだと時間が限られる。
・夏休みなどの長期休みでのレポートで使えたら便利なのではないかと思いました。なので、学校に行かなくても使えるようにしていただけたらうれしいです。

じっくりと腰を据えた調べものをする際に用いることが適していると考える傾向があり、それには時間の限られた学内だけではなく、休日や長期休みでの利用を希望した意見が寄せられた。

利用環境の面については、下記のような意見が寄せられている。

・URL が長く、図書館内で使うときはタブレットを立ち上げてURLを打ち込まなければならないの。図書館のパソコンにショートカットを入れておき、公共の図書館のように使う、もしくはタブレットを常に立ち上げておき、音声検索をできるようにしておく、のが現実的ではないかと思った。
・筑駒図書館とネット上で検索すればすぐにページが登場するようにしないと、URL は覚えていられないのでつかえないと思った。
・検索したくてもコンピュータスペースが満員のときや、自学自習スペースのパソコンを占拠されているときなど使えなく、困った経験がある。あと、自学自習スペースのパソコンが古くて動作しづらいので、できれば新調してほしい。

検索システムにアクセスしやすい設定や、アクセスのためのツールの用意等、環境を整備していくことが望まれている。

続いて、検索システムのコンテンツについて使用感を聞き、次のような意見が寄せられている。

〈筑駒図書館について〉

・筑駒生が自分の図書館利用者番号を打ち込むと、自分がいま何の本を借りているか、自分へのおすすめの本、自分がいま検索している本が図書室内のどこにあるか、予約ができる、などという機能をコンテンツの「筑駒図書館」に加えられれば便利だと思う（つまり公共の図書館の検索システムと同等のもの）。閲覧数カウンターなどを表示しても面白いと思う。

筑駒図書館については検索経験がある生徒がほとんどであり、回答した生徒はすべて今後も利用すると答えている。他館での OPAC とも比較しながら、より使いやすい内容を提案できるほど使いこなせている。

〈筑波大中央図書館について〉

・（公共図書館で）取り寄せしてもらったり、或いは購入希望を出して区に買ってもらったりといろいろしていましたが、それでも見つからない本などもありました。もしかするとそういう時に見つからなかった本も、筑波大学の附属図書館からならあったのかもしれないな、と思いました。

検索システムを紹介しながら、大学図書館の利用が可能であることを伝える機会になった。検索をして読みたい本がヒットすれば大学図書館利用につながることが期待できる。

〈論文について〉

・全国論文はなんでもヒットしてしまうので、例えば執筆年月で絞り込めたりするといいと思います。
・論文は、その場で読めないものもあるので、それに当たるとイライラしました。
・海外の論文などの試し読みがもっとできればつかいたい。
・論文は専門性が高いのでうまく調べる内容と合えば非常に有効だと思いました。
・疑問に対して的を射た主張の論文などが出なかった気がする。
・多くの検索サイトについて知ることができたと同時に、論文検索の難しさも改めて知りました。目的に応じて使いこなしていきたい。
・大学論文はこれまで必要な時はあったが google 検索で出てくる限られたものしか使っていなかった。学校の検索は初めて使ったが論文をはじめ、自分の必要な情報がどんどん見つけられるのには驚いたし、これまで使っていなかったことを後悔した。

論文検索については、今回始めて用いた生徒が多く、その結果、うまく欲しいものを探せなかった生徒が多かった割に、利用期待が高いことがわかる。

〈一画面型インターフェイスについて〉

・5 つのコンテンツから調べられるのはいいが、その一覧性というか、検索結果から流し読みしながら探し辛く、あまり使いやすいとは言えないと思います。

・論文を簡単に探せるのは(特に筑波大論文はその場で見られるので)とてもいいと思うので、一つのコンテンツから調べたいと思った時に、その検索結果の一覧だけを表示しもっと見やすくしてほしい。

・はじめて筑駒研究情報検索システムはなかなか便利だった。同時にいろんなところの情報が見れるのがよかった。いろいろなオンラインデータベースをしれてよかった。

・論文や蔵書を検索できるサービスは知っていましたが、その結果を一画面に表示できるのは便利ですね。ただ、これが学校のパソコンだけというのがつらいです。

・朝日検索くんやカーリルも名前しか知らず本格的に使ったことがなかったので良い経験になった。これらを如何にして使いこなせるか、というのが自分の今後の課題。

一画面型の検索は、見えやすさの点ではコンテンツ一つ一つの枠が狭いことや、ひとつのコンテンツを掘り下げたい場合にリンク先で更に絞込み検索をしていった方が便利であるとの指摘はそのとおりだろう。そのような面はありながら、さまざまな形態の情報に一括で触れられ、これまで利用しなかったデータベース等にも画面に表示があることでアクセスできるようになる学習効果は生徒自身が実感しているところである。

4.3.2　中１生徒へのアンケート

次に、中１生徒への選択式中心のアンケートである。アンケートは１月 20 日の授業後にウェブのアンケートサイトを用いて行った。

問１～問４では、「問１　今後、地域研究や授業でのレポート課題などで使うと思いますか？」のように、今後この検索システムを使う場面の予期について尋ねた。結果をまとめると以下のようになる。総じて授業での利用を念頭においているが、行事や委員会活動よりも、個人的な調べ物や読書にもある程度活用できる手応えを得ているようである。

	使う	使わない	わからない
授業・地域研究など	96(77%)	6(5%)	21(17%)
文化祭や弁論大会など	60(49%)	20(16%)	43(35%)
部活・委員会活動	34(28%)	45(37%)	44(36%)
自分の調べ物や読書	67(54%)	25(20%)	31(25%)

次に、問５～問６では、「問５　検索システムを使う時間帯について、授業時間内に使いたいですか？」のように、検索システムを使う時間の予期について尋ねた。上のアンケート結果とあわせて考えると、基本的には「授業時間内で授業課題のために使う」という認識だが、校外で使うことを希望する生徒が４割以上に及んだことは注目すべきだろう。

	使う	使わない	わからない
授業時間内	94(76%)	8(7%)	21(17%)
学校内の自由時間帯	48(39%)	40(33%)	35(28%)
校外の時間	52(42%)	32(26%)	38(32%)

問８の任意の自由記述欄でも、有効回答数 18 のうち８つの回答が自宅やスマートフォンなどから利用できることを要望している。まだスマートフォンの所有率が高くない中１の段階であることを考慮すると、校外からでもアクセスできることへの潜在的な要望はかなり高いと判断できる。

次に、問９～問１１では、検索システムのコンテンツごとに今後の利用の予期を尋ねた。今回の中１の授業では、CiNii Articles や筑波大学の論文検索については全く教えていないので、当然、それらについての利用予期は低くなる。結果は、生徒の利用の様子を見てもほぼ予想どおりのもになった。よく生徒が利用していた朝日けんさくくんとカーリルの２つがもっとも支持され、次いで筑駒図書館・新書マップ・Japan Knowledge を使うと予期する生徒が多かった。

	使う	使わない	わからない
筑駒図書館	82(67%)	13(11%)	28(23%)
全国論文	37(30%)	34(28%)	52(42%)
筑波大論文	27(22%)	45(37%)	51(41%)
筑波大中央図書館	65(53%)	23(19%)	35(28%)
新書マップ	80(65%)	12(10%)	31(25%)
朝日けんさくくん	93(75%)	12(10%)	18(15%)
カーリル	100(81%)	6(5%)	17(14%)
Japan Knowldge	84(68%)	13(11%)	26(21%)

5　今後の検索システムの活用に向けて

検索システムのリリース後に集められた利用実態を踏まえて、今後の活用を促すためにいくつかの課題も判明した。それについて記したい。

5.1　インターフェイスの改善

まず、この検索システムのインターフェイスに関して、いくつか改善の余地が判明した。例えば、一つの単語で検索すると CiNii Articles では非常に多くの数の論文がヒットするが、それだと閲覧対象が多すぎて絞れないことに加え、実際には中高生が閲覧できる論文は PDF ファイルでオープンアクセスになっている論文しかないため、かえってノイズになる情報を多く含んでいた。従って、CiNii Articles の検索結果はオープンアクセスの論文に絞った方が良いと思われる。また、画面上では論文と書籍の検索結果表示の位置が混在しているため、これも位置を変えて上段に書籍、下段に論文の結果が表示されるようにしたほうが、特に利用が書籍中心の中学生の場合にはわかりやすい。

こうしたインターフェイスの細かな改善については、すでに来年度予算での実現に向けて動き出しており、近いうちに改善される見込みである。

5.2　利用指導の必要性

「メディア虎の穴」と中１の授業での利用実態から、この検索システムが多機能で複雑であるため、生徒の発達段階を考慮しつつ利用指導を行っていく必要があることが考えられる。この場合の利用指導には、いくつかの側面が考えられる。

まず必要なのは、個々の検索の機能の説明である。中３生徒が多かったメディア虎の穴の参加者の利用状況を見ると、たくさんヒットする CiNii や筑波大論文の検索結果に目が行き、それがかえって目的の資料にたどりつきにくくしている傾向が感じられた。そこで、中１生徒向けには論文の検索については触れず、カーリルや新書マップ／朝日けんさくくん／Japan Knowledge を教えた。このように、この検索システムは高機能であるため、それぞれの検索エンジンがどのようなものであるかという指導を、生徒の発達段階を考慮しながら教えていくことが必要だろう。実際、カーリルなど中１生徒に教えたサービスについては、その後の利用予期についての数値が高かったことも、その必要性を裏付ける。

また、検索語の入力についてもある程度の知識を教えることが必要であると思われる。中１生徒はだいたいにおいて一つの検索語を入れる発想しかなく、それでうまく見つからなかった場合にはうまく対処できない。中３以降の生徒も、検索語の組み合わせによってノイズとなる情報を削除しながら検索していく方法については、まだ充分に使えていなかった。検索語の適切な選択ができないことで検索のヒット率が下がると、システムを不便と判断し、利用から離れていく可能性がある。であるから、基本的な検索語の入力の仕方や、図書の検索と論文の検索では検索語の入れ方が異なることなども、先に教えておいた方がよい。適切な検索語の入力の仕方が分かれば、この検索システムももっと有効に使えるはずである。

最後に、公共図書館や大学図書館などと連携して調べることを生徒に教える必要がある。この検索システムの大きな意義の一つは、公共図書館や大学図書館との連携を可能にし、探究型学習や生涯学習を促進する点にある。である以上、公共図書館や大学図書館との連携に関する知識を、生徒に身につけさせたい。例えば、大学図書館の資料がヒットした際には、その資料をカウンターを通して大学から貸出できることを教える必要がある。また、カーリルを通じた公共図書館の資料の予約・貸出においては、事前に公共図書館に利用登録しウェブからの予約もできるようにしておく必要や、カーリル自体にユーザー登録しておく必要がある。こうした外部のサービスと連携することのメリットを教え、実感してもらうことで、この検索システムの効果は非常に高まるはずである。

当然、これらのことを教える上では、それをいつ、誰が、どのように教えるのかということを検討しなくてはならない。今回の中１生徒の事例では国語の授業

担当者が教えたが、毎年このような授業がなされるとは限らないので、基本的には図書館が主導する研修会を開く形が望ましい。

5.3　生徒の個人端末への開放

今回、「メディア虎の穴」受講生徒、中１生徒のいずれからも、この検索システムを自宅のパソコンから使いたい、手元のスマートフォンから使いたい、という声が多く寄せられた。これは、様々な観点から見てもっともな訴えであると考えられる。

現在学校でこの検索システムを使えるのは、コンピュータスペースにある PC と、ふだんは保管され授業時のみ使えるタブレット端末のみである。ところが、コンピュータスペースは情報の授業等で使用されていることが多く、他教科の授業の探究型学習で用いるには著しい制約がある。また、タブレット端末も授業中に限っての貸し出ししか認められていないことに加えて、充電の必要性や操作性の難などから毎回の授業では用いにくく、率直に言って常用には適さない。

また、これらの機器は毎回シャットダウンするたびにリフレッシュされる仕様のため、カーリルや各公共図書館のユーザー情報を保存出来ず、生徒は毎回入力しなくてはいけない。これでは、学校図書館と公共図書館の図書資料をシームレスに探すには不十分である。更に、せっかく閲覧すべき資料を見つけても、授業時間が終わればその情報をそのまま持ち帰る事ができず、学習がいったん中断されてしまう。

こうした観点から考えても、この検索システムが個人の端末から利用できないままだと、その後の検索システムの活用にも悪影響を与えると思われる。さまざまなメリットを持つこの検索システムの可能性を最大限に発揮するためにも、生徒の個人端末での利用の早期実現が期待される。

5.4　終わりに

筑波大学との「教育の高度情報化推進事業」を通じて作られた「筑駒研究情報検索システム」は、資料の所蔵先や種類をあまり意識させない検索を可能にし、探究型学習の観点からも、生涯学習の観点からも、大きな可能性を秘めているシステムである。これまで校内であまり活用されなかったデータベースや筑波大学の蔵書などの活用につながる可能性もある。今後、利用指導の実施や利便性の改善を行うことを通じて、この検索システムの可能性を充分活かす必要がある。

【注釈】

1)　つくばサイエンスアクティビティ TSA
(http://tsa.tulips.tsukuba.ac.jp/tsa/)
つくば国際総合戦略特区内の複数機関が Web 上で公開しているデータ（イベント情報，Twitter，研究者情報，論文情報，知的資源情報，研究機関情報）をワンストップ・サービスで提供するシステム。
（http://tsa.tulips.tsukuba.ac.jp/、2015 年 1 月 25 日閲覧）

2) 2000 年代以降、学校図書館と学習に関する本が多数出版されるようになった。また、関心の高まりを裏付けるように、2013 年には学校図書館法が改正され、司書設置の努力義務が制定された。

3) その例として、宅間(2008)、桑田(2012)、後藤他(2014)などが挙げられる。

4) 宅間(2008)の記述が充実している(pp17-61)ほか、問いに焦点を絞った日本図書館協会(2011)など。

5) 例えば玉川学園の授業「学びの技」では複数のメディアを利用することを指導している。その成果が後藤他(2014)、pp30-62。

6)全国学校図書館協議会が公開する「学校図書館メディア基準」に従って算出すると、本校に期待される蔵書数は中学 25580 冊、高校 35500 冊で合計 61080 冊になる。詳細は、「学校図書館メディア基準」（http://www.j-sla.or.jp/material/kijun/post-37.html、2015 年 1 月 25 日閲覧）を参照。

7)赤尾(2012)、p150。

8)塩見(2012)、p145。

9)金沢(2012)、p61。

【参考文献】

1. 赤尾勝己(2012)『新しい生涯学習概論　－後期近代社会に生きる私たちの学び』ミネルヴァ書房。
2. 金沢みどり(2012)『生涯学習社会における情報活用能力の育成と図書館』学文社。
3. 桑田てるみ(編)(2012)『中学生・高校生のための探究型学習スキルワーク』全国学校図書館協議会。
4. 後藤芳文・伊藤史織・登本洋子『学びの技　14 歳からの探究・論文・プレゼンテーション』玉川大学出版部。
5. 塩見昇編(2012)『学校図書館概論１　学校教育と学校図書館 第２版』、教育史料出版会。
6. 宅間紘一(2008)『はじめての論文作成術　三訂版』、日中出版。
7. 日本図書館協会(編著)(2011)『問いをつくるスパイラル』日本図書館協会。