

リサーチ・ナビ調べものに役立つWebサービス—その3

数字で見るリサーチ・ナビ

—アクセス状況とサービス改善に関する考察—

森本 佳恵／兼松 芳之

1. はじめに

国立国会図書館（以下「当館」という。）が提供する「リサーチ・ナビ」(<http://rnavi.ndl.go.jp/>)は、調査に役立つ情報を蓄積し、整理・体系化してウェブ上に提供し、求める情報に利用者を案内するサービスである。

2009年5月11日に提供を開始して以来、コンテンツの充実、ユーザインターフェイスの修正、API（Application Programming Interface）の公開などを行い、リサーチ・ナビのサービスは今も少しずつ成長している。昨今は、ブログやTwitter等から実際にサービスを使用した利用者の生の意見を得ることができるため、サービス提供側でも利用者の評価や感触をある程度把握することができる。リサーチ・ナビについても同様であり、ウェブにおける利用者の反応がサービスの改善と成長の糧となっている。

しかし、ウェブ上のテキストから得られるのはあくまで一部の利用者の意見であり、実際に使っている大多数の「寡黙な利用者」の声は形になっていない。サービス提供開始後1年が経ち、リサーチ・ナビはPDCAサイクルにおける“Check”段階に入っている。設計段階で調査・設定した利用者像は当たっていたのか、ユーザインターフェイス等で配慮した点は効果を上げていたのか、そもそもリサーチ・ナビのコンセプトは適切だったのか……こうした点を振り返って確認し、現在のサービスと次の構想にフィードバックするために、アクセス数やその傾向を分析し、サービス全体の動向について考察する必要がある。

本稿では、リサーチ・ナビ構築の際に行ったいくつかの改善ポイントを挙げ、2009年5月から2010年5月までの間のアクセスログをもとに状況を読み解き、改善の影響や成果について考察する。

なお、リサーチ・ナビの概要、成立ち、検索システムについては、『参考書誌研究』71号の特集「リサーチ・ナビとは」¹⁾を参照していただきたい。

2. リサーチ・ナビの改善ポイント

この章では、リサーチ・ナビの設計時に意識したコンセプトと、システム構築時に配慮した項目について説明する。

2. 1 リサーチ・ナビの基本コンセプト

リサーチ・ナビは当初、「ナレッジ提供サービス」という名称で内部検討を行っていた。サービスの基本コンセプトは『「ナレッジ提供サービス」構築計画』²⁾（以下「構築計画」という。）の中で次のようにまとめられ、この構築計画に基づいてリサーチ・ナビに係わるシステム・業務・コンテンツの整備を進めた。

- (1) レファレンス業務を通じて生成されるさまざまな知識情報を蓄積・共有することによって主題書誌や調べ方などの主題情報コンテンツ（以下「コンテンツ」という。）提供の効率化を図り、迅速かつ的確な情報資源へのアクセスを求めるネットワーク時代の利用者ニーズにこたえる。
- (2) 「テーマ別調べ方案内」等案内コンテンツの充実、主題書誌の電子的提供の拡充、有用な情報資源へのリンク情報等の充実を図ることによって、情報資源の適切な選択と効果的なナビゲーションを提供し、利用者が場所と時間を選ばずに多様かつ的確な情報を入手できるサービスを展開する。

コンセプトは2つの文章で表現してあるが、そのポイントを集約すると次の4点になる。

- ① レファレンス関連の知識情報を集約して提供する
- ② 「情報資源への案内」を行うコンテンツを充実させる
- ③ 利用者のニーズをイメージし、それに応える
- ④ 「ウェブにおける情報提供サービス」であることを意識する

リサーチ・ナビは上記コンセプトの実現を念頭に、フロントエンド機能（利用者向けの機能）とバックヤード機能（職員・図書館員向けの機能）³⁾の構築を行った。以下の節で、各ポイントについてどのような形で対応してい

るかを示す。

2. 2 レファレンス情報の集約

リサーチ・ナビの前身としてサービスを提供していた「レファレンス情報システム」は、おもに調べ方を案内するための情報＝「テーマ別調べ方案内」と資料を調べるためのデータベース＝「主題情報データベース」のコンテンツ作成、及び主題情報データベースの提供を行っていた。このシステムはデータベースシステムとしての性格が強かったため、書誌データを軸にした主題情報データベースに関してはコンテンツ作成から提供まで対応していたが、不定長の文字データであるテーマ別調べ方案内に関してはコンテンツの作成機能だけを持っており、作成したコンテンツは国立国会図書館ホームページ（以下「NDLホームページ」という。）に転送してHTML文書として掲載していた。このため、レファレンス関連の情報が別々のシステムで提供されていた。

リサーチ・ナビはこうした状況を改めるべく、データベースと文字データ（HTML文書）の両方を扱えるシステムとして構築した。ひとつのシステムの中に「調べ方案内（テーマ別調べ方案内から改称）」と主題情報データベー

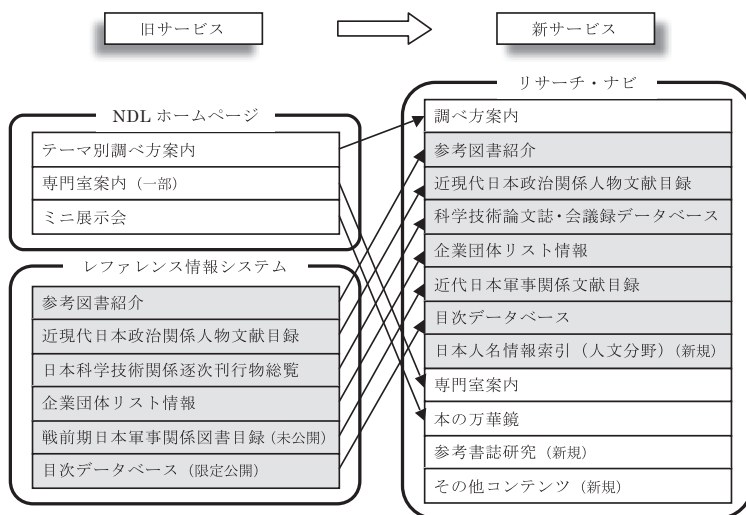


図1 新旧サービスにおける搭載コンテンツ

ス、さらにレファレンス関連の各種案内コンテンツなど複数のコンテンツを持ち、それぞれのコンテンツを検索型と階層型の2種類のインターフェイスで提供している。もちろん、検索型インターフェイスでは各々特徴的な7種類の主題情報データベースを個別に検索できるだけでなく、リサーチ・ナビに搭載した全コンテンツの一元的な検索もできるように改善した。

こうして集約したコンテンツの中で、レファレンス情報システムから引き継いだ「調べ案内」「主題情報データベース」の2つが大きな割合を占めている。

2. 3 コンテンツの充実

さらに、コンテンツを集約する上でバックヤード機能の改善を行った。レファレンス情報システムでは、コンテンツの作成・編集からウェブ上での提供に至るまでの過程がコマ切れになりがちであったため、リサーチ・ナビへ移行するにあたってコンテンツ作成から提供までを一貫した作業としてできるように変更した。特に「情報資源への案内」を行う主要コンテンツである「調べ案内」について、レファレンス情報システムとリサーチ・ナビの機能および実績の違いを表1に示した。

レファレンス情報システムからリサーチ・ナビになって大きく変わった点は、更新頻度とカテゴリーである。レファレンス情報システムでは、データの更新にあたってすべての記事を一度XMLファイルに書き出し、そのXMLファイルをHTMLファイルに変換してウェブサーバへ掲載するという手順を踏んでいた。このようにすべての記事を一括して書き出す仕様であったため、コンテンツの更新は月に1回まとめて行っていた。一方、リサーチ・ナビは1件更新するごとに随時反映される仕組みとしたため、ほぼ毎日何らかの更新を行えるようになった。

また、レファレンス情報システムでは1記事に付与するカテゴリーは1つだけという制限があり、一度付与したカテゴリーは変更できなかった。リサーチ・ナビではカテゴリーの付与条件が緩和され、ひとつの調べ案内に複数のカテゴリーを付与し、必要に応じて追加・更新することができるようになった。その結果、サービス開始後1年間でカテゴリーは10増加し、現在は31となっている。

表 1：「調べ案内」に関するレファレンス情報システムとリサーチ・ナビの比較

	「テーマ別調べ案内」 レファレンス情報システム	「調べ案内」 リサーチ・ナビ
テーマを新設した数	275 (2008年4月～2009年4月)	419 (2009年5月～2010年5月)
テーマを更新した数	131 (2009年1月時点)	142 (2010年5月時点)
更新頻度	月1回	随時
更新にかかる時間	約1週間	作成・更新作業をした翌日に公開
扱える情報	テキスト情報	HTML文書 (文字情報・画像等)
アクセス経路	分野一覧 NDLホームページの全文検索 外部検索エンジン (Google, Yahoo! など) 外部サイトからのリンク、ブックマーク	分野一覧 リサーチ・ナビの全文検索 リサーチ・ナビ内の関連ページリンク 外部検索エンジン (Google, Yahoo! など) 外部サイトからのリンク、ブックマーク
トップページアクセス数/月	14,826 (2009年4月)	17,084 (2010年5月)
カテゴリー数	21	31
カテゴリーの追加、更新	カテゴリーの追加・更新はできない	可能
複数のカテゴリーが付与された記事の割合	複数カテゴリーの付与はできない	6.1%

2. 4 利用者ニーズへの対応

リサーチ・ナビの設計段階である2008年に実施した「ナレッジ提供サービスのユーザインターフェイス要件調査」の報告書⁴⁾(以下「UIF調査報告」という。)において、利用者に必要な機能検討や表出すべき情報項目等に関する調査検討を行っている。技術的・予算的制約があり、このUIF調査報告に記されたすべての要件をリサーチ・ナビが実装できたわけではないが、リサーチ・ナビを構築するにあたって想定した利用者層のイメージをここから読み取ることができる。

UIF調査報告では、リサーチ・ナビのユーザインターフェイスに関する基本コンセプトを固めるために利用者像の設定、情報探索行動の分析、ヒアリ

ング及びアンケートを行い、利用者像を次のように設定している。⁵⁾

(2) ユーザーターゲット

……(略)……今回のメインターゲットは、他の図書館員やNDL職員などのヘビーユーザであり、彼らにとって使いやすいインターフェイスを提供することが最大目的となる。これは、「調べる」プロセスはライトユーザもヘビーユーザも基本的には同一であるためだ。少なくともNDLサイトの利用者にとっては、大は小を兼ねると考えてよいと判断できるのである。当然のことながら、ナビゲーションについては初心者でも混乱がないような仕組みとする必要がある。

論考の詳細についてはUIF調査報告を読んでいただく必要があるが、リサーチ・ナビは「調べもの」を行うヘビーユーザ（ここでは図書館員が挙げられているが、他にも一般のヘビーユーザとして学者、学生、研究者、専門家などを例示している）の利用を想定しつつ、「初心者でも混乱がない」案内ができるインターフェイスの実装が前提となっている。ヘビーユーザとライトユーザ両方のニーズに応えることは一見相反することのように思われるが、『「調べる」プロセスはライトユーザもヘビーユーザも基本的には同一』という点を踏まえれば、「プロのやり方を分かりやすく提供する」と言い換えることもできる。

こうした考え方にに基づき、「NDLのデータベースや検索方法についてよく知らないと使いづらい」状態だったコンテンツを分かりやすく提供するために、リサーチ・ナビでは次のユーザインターフェイスの改善を行った。

〈検索機能と結果表示〉

「調べ方案内」が「テーマ別調べ方案内」であった頃は、独自の検索システムを持たなかったためNDLホームページの全文検索システム（Namazu）を利用していた。Namazuの検索結果画面は、必ず下方にスクロールしないと検索結果が見えず、かつ希望する内容のページが必ずしも検索結果の上位に表示されなかった。また、主題情報データベースも一度に表示できるデータ数が限られていたため、検索結果一覧を「分野としてのまとめり」として見ることができなかった。さらにシステムの複数のデータベース間で横断検索ができない、テーマ別調べ方案内と主題情報データベースは別々に探さなければならないといった大きな問題を抱えていた。

これらの問題を踏まえ、リサーチ・ナビでは「検索ボックスをひとつにす

る」ことから改善を始めた。まず、この検索ボックスにキーワードを入れることで、調べ方案内や主題情報データベースを含めたリサーチ・ナビのすべてのコンテンツを検索できるようになった（PORTAを経由して国立国会図書館蔵書検索・申込システム（以下「NDL-OPAC」という。）やレファレンス協同データベースの横断検索も可能である）。また、検索エンジンにレファレンス情報の検索と表示に特化したLittel Navigatorを採用した。検索結果は情報グループごとにタブで表示されるので、利用者はタブを選択することで検索結果表示を切り替えることができる。

また、ヒットしたキーワードの強調など、インターフェイス面で幾つかの工夫がなされている（図2）。



図2 リサーチ・ナビ検索結果表示例（タブ表示とキーワード強調）

〈個別ページの表示〉

以前の「テーマ別調べ方案内」では、テーマ数が多いため分野一覧が長く、かつページ内の検索機能が効かなかったため、個々のページに訪れた利用者が関連する記事を探そうとすると最初から検索しなおしたり、別ウィンドウでページを開かねばならないという不便さがあった。

「調べ方案内」では、個々のページの右カラム（ウェブページの本文の右サイド）に関連する調べ方案内を表示し、必要に応じて関連する調べ方案内の

記事へ飛ぶことができる(図3)。また、記事内で紹介している資料を利用者が実際に探す際の助けとなるよう、NDL-OPACの書誌情報へリンクがはってあるほか、ウェブ情報については情報源へリンクをはっている。各リンクには本アイコン(📖)とブラウザアイコン(🌐)がつき、それぞれのリンクの性質を利用者に知らせている。検索エンジンなどから最初に個別記事にたどり着いた利用者も、これらのリンクをたどり、情報源や関連する調べ方案内記事を容易に参照することができる。

さらに検索ボックスをほとんどすべてのページで常に最上部中央に表示さ

The screenshot shows a library website interface. At the top, there is a search box with the placeholder text "思いついたキーワードを入れてください" and a "検索" button. Below the search box, the breadcrumb trail reads "トップ > 調べ方案内 > 社会・労働・教育 > 学校に関する名鑑・リスト". The main heading is "学校に関する名鑑・リスト". The page is dated "更新日: 2010年2月13日".

The main content area has a "目次" (Table of Contents) section with the following items:

1. 当館NDL-OPACを用いて学校名鑑・リストを検索するには
2. 当館が所蔵する学校名鑑・リスト
 - 2-1. 代表的な学校名鑑・リスト
 - 2-2. 受験案内書
 - 2-3. インターネット上の学校名鑑

Below the table of contents, there is a paragraph of text: "以下では、国内の学校に... (【】内は当館請求記号です。請求記号に関する記載がある場合は、あるいは巻によって請求記号が異なる資料であることを示します。NDL-OPACでタイトルによる検索を行ってください。)" and a link "社会教育施設に関する名鑑・リスト" is highlighted with a red box. A callout bubble with a browser icon points to this link.

The right sidebar contains a "カテゴリ「社会・労働・教育」の他の記事" section with a list of links: "病院の名簿(明治～昭和前期)", "産科医の名簿(明治～昭和前期)", "医師の名簿(明治～昭和前期)", "医療及び医療事故の訴訟について調べるには", and "数字書の調べ方". Below this is a "もっと見る: 社会・労働・教育(93)" link.

At the bottom of the sidebar is a "しらべ方: 分野別" section with a list of categories: "ビジネス情報", "自立のための課題解決ガイド", "健康情報", "環境情報", "科学技術・医学", "経済・社会・教育", "政治・法律・行政", "人文科学", and "アジア諸国関連".

At the very bottom of the page, there is a "本の種類からさがす" section.

図3 調べ方案内の表示画面

せているので、調査中に新たなキーワードで検索したいと思った時には、利用者はいつでも検索することができる。

また、主題情報データベースについては、それまで個別のデータベースごとに独立して検索結果を表示していた。リサーチ・ナビでは1つのページで複数のデータベースの検索結果を効率的に見ることができるようになったため、従来連携していなかった複数の情報を一覧で見ることが可能になった(図4)。

二松学舎の学芸

[書誌情報]

責任表示:今西幹一,山口直孝 編
出版者:翰林書房
出版年月日:2010.3
請求記号:KG14-J13
書誌ID:000010867380

[書誌情報 追記]

[この本に含まれる情報]

[-近代日本政治関係人物文庫目録?](#)

内容:三島中洲 その義利合一篇の性格(松川健二) pp.207~239 肖像あり
人物名:三島中洲
人物生没年:1930~1919
人物別名:三島毅

内容:三島中洲 その義利合一篇の性格(松川健二) pp.207~239 肖像あり
人物名:三島中洲
人物生没年:1930~1919
人物別名:三島毅

≪ 折じたたす ≫

[-日本人名情報索引\(人文分野\)データベース?](#)

分類:日本思想,日本文学
収録年代:幕末,近代
収録対象者・人数:10人
掲載箇所:全頁
索引:なし

図4 主題情報データベースの検索結果表示画面

2. 5 ウェブにおける情報サービス

インターネットを使い慣れた利用者は、何か調べたい事柄がある場合まず Google や Yahoo! などの検索サイトで検索し、大量に表示される検索結果の上位に表示されたサイトを訪問する傾向がある。このため、検索結果の上位に表示されることは、広くインターネットユーザにリサーチ・ナビのサービスを利用してもらうために重要なことであり、ウェブサービスの世界では検索エンジン最適化 = SEO (Search Engine Optimization) が強く叫ばれてきた。

当館が使用しているドメインndl.go.jpは政府機関ドメインであり、検索エンジンにクロールされやすい特性を持っている。しかし、当館のウェブサービスの多くは積極的にSEOを意識しているとは言えず、持っているコンテンツのポテンシャルを最大限活かし切れていない可能性がある。特にレファレンス情報システムを構築した時代は「オンラインで検索ができる」ことが重要であり、何はともあれデータベースやコンテンツを公開することが優先とされ、SEOにまで十分手が回らなかった実情がある。

こうした反省を踏まえ、リサーチ・ナビはウェブにおける情報サービスを意識したシステムアーキテクチャを選択した。具体的には、データベース管理を軸にした以前のDBMS (DataBase Management System) 型から、コンテンツの編集・管理を軸にしたCMS (Content Management System) +全文検索システム型に変更している。特にメインコンテンツである調べ案内が更新頻度の高いHTML文書であることを考慮し、SEOに適したブログ型コンテンツマネジメントシステム (CMS) を採用して構築を行った (2010年10月時点で、他にブログ型CMSを使った当館のサービスとしては、「カレントアウェアネス」⁶⁾がある)。

3. リサーチ・ナビのアクセス状況

ここからは、アクセス状況の解析結果を「アクセス状況」「入口率・離脱率」「検索文」の3つのカテゴリごとに示し、前章で提示した改善項目が数値にどのように現れているかを考察する。

当館では1990年代後半から既に10年以上、インターネットにおける情報発信及びサービスの展開を続けている。その結果、ndl.go.jpドメイン及びkodomo.go.jpドメインにおいて、NDLホームページやNDL-OPACなど、40種類以上のウェブサービスを提供している⁷⁾。これらのサービスに関する基本的な統計は、NDLホームページ上にある『国立国会図書館年報』⁸⁾の「統計」の章で公開している。しかし、国立国会図書館年報で公開されているのはあくまでアクセス数やデータ数の1年間の総計又は平均であり、これらの数値だけで個別サービスの状況を詳しく分析することは難しい。

当館のレファレンスシステムに関する先行研究としては、伊藤・小澤が「レファレンス事例を活用したWeb上パスファインダーの作成・提供」⁹⁾にお

いて、「テーマ別調べ案内」のうち科学技術及び経済分野に関する分析を行い、SEOの重要性について言及した論考がある。

しかし、これ以外にアクセス状況とサービス全体に関して考察が行われた事例は見当たらなかった。

よって、この章では、リサーチ・ナビのサービスを開始した2009年5月11日から2010年5月31日までの約1年間のアクセスログから取得したデータを解析し、グラフと併せて提示するとともに、改善項目との関連について考察する。なお、アクセスログの解析には、フリーソフトウェアAWStats (Ver.6.6)¹⁰⁾を使用した。

3. 1 リサーチ・ナビ全体のアクセス状況

〈月単位の訪問数とアクセス数〉

1年間の訪問数（サイトにアクセスして来たユーザの延べ人数。ただし、最終アクセスから60分間アクセスがなかったユーザは別ユーザとみなしている。）及び総アクセス数（ユーザがウェブブラウザ上にウェブページを表示した回数。）の月ごとの推移を図5に示す。

レファレンス情報システムで提供していた移行前の2009年4月のアクセ

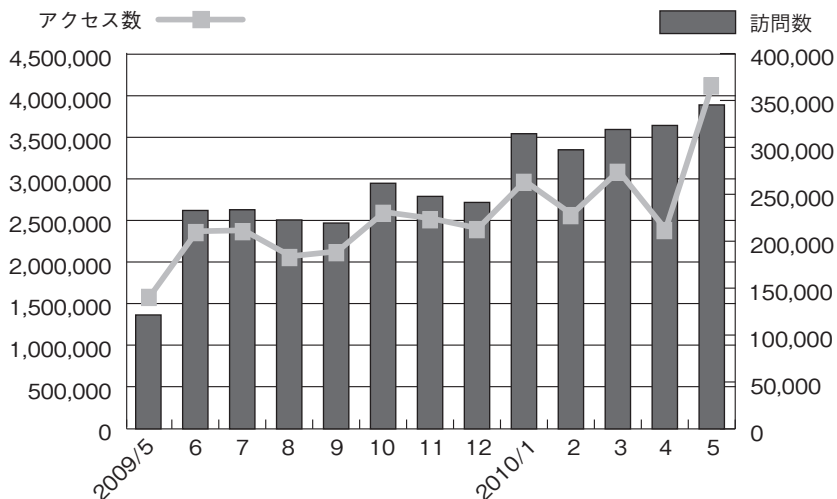


図5 訪問数及びアクセス数の推移

ス数約20万件に対し、リサーチ・ナビの提供を開始した翌5月は約157万件（前月比138万件増）に増加し、その後若干の増減はあるものの、訪問数、アクセス数ともに緩やかな増加傾向を示し、2010年1月以降、訪問数は22万件／月以上、アクセス数は250万件／月以上で推移している。

〈時間単位及び曜日単位のアクセス数の変化〉

図6は時間ごとのアクセスの累積値を示し、図7は曜日ごとのアクセスの平均値を示す。

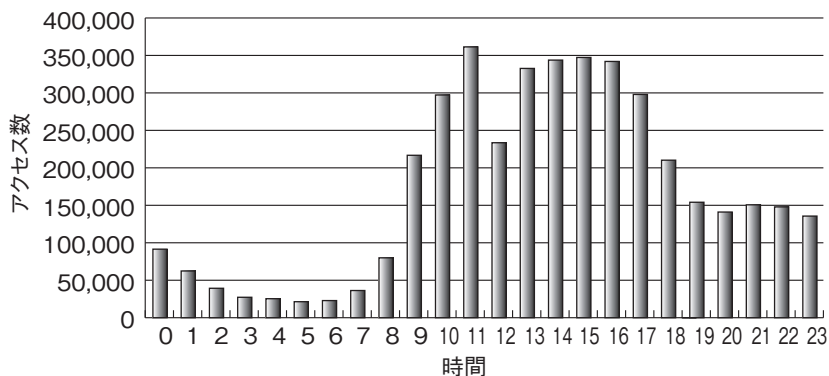


図6 時間帯別累計アクセス数 (2010年5月)

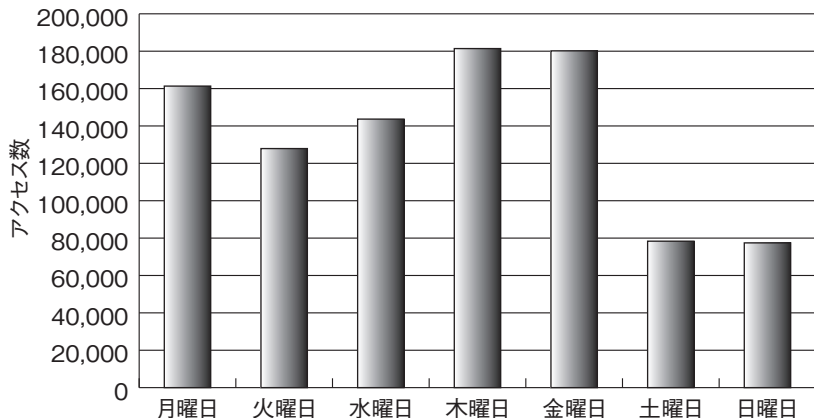


図7 曜日別平均アクセス数 (2010年5月)

リサーチ・ナビへのアクセスは日中（9～17時台）が夜間より多く、かつ、平日のアクセスが週末の2倍ほどあった。リサーチ・ナビの利用の多くは、いわゆるビジネスタイムである平日の日中に集中しているが、夜間（19～23時台）についても15万件前後の一定したアクセスが見られる。

〈当館の他のサービスとの比較〉

図8に、リサーチ・ナビと並べて当館の代表的なウェブサービスであるNDLホームページ及びNDL-OPACの2010年5月の訪問数及び総アクセス数を示した。

リサーチ・ナビへの訪問者数約35万件は、NDLホームページの約55万件、NDL-OPACの約52万件に比べて6割程度だが、総アクセス数においてはNDLホームページと比較して約2倍、約412万件を獲得している。総アクセス数を訪問者数で割れば、1人の利用者が1回のアクセスで見ているページ数の平均が出るが、リサーチ・ナビの利用者は1訪問あたり平均約11ページ、NDLホームページは平均約4ページ、NDL-OPACは平均約14ページを閲覧していることになる。なお、NDLホームページは当館の情報を提供する静的コンテンツ中心のサイトであり、NDL-OPACは書誌データベース検索サイトというように、サービスの性質が全く異なる。静的コンテンツを検索して使ってもらおうリサーチ・ナビの平均閲覧ページ数は、比較的NDL-OPACと類似した傾向を示していると言えよう。

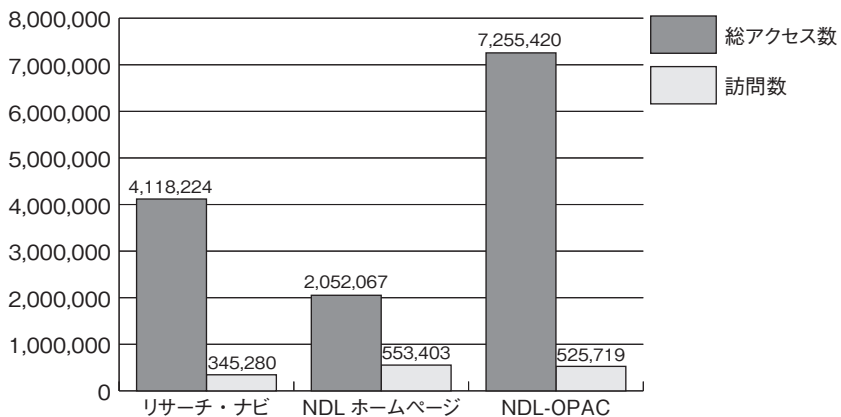


図8 ウェブサービス別総アクセス数及び訪問数（2010年5月）

3. 2 おもなコンテンツのアクセス状況

現在リサーチ・ナビで提供している各コンテンツのアクセス数が総アクセス数に占める割合は、図9のようにになっている。

なお、グラフでは「その他」の占める割合が39.9%となっているが、ここには検索エンジンが動的に生成する検索結果のページや、バックヤード機能のひとつである「図書館専用ページ」のフォームへのアクセス数などが含まれるため、純粋なコンテンツへのアクセスと分けて考える必要がある。

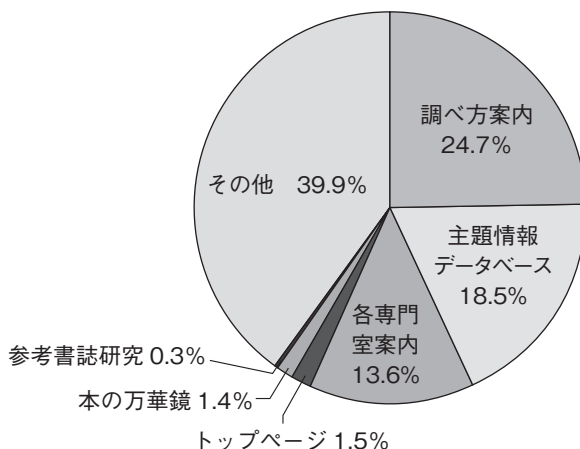


図9 各コンテンツが総アクセス数に占める割合

〈調べ方案内のアクセス数〉

「調べ方案内」は、医療、保険、博士論文などテーマ（主題）ごとに調査に役立つ資料やウェブ上の情報源をまとめ、HTML形式で紹介している。2010年5月時点の提供テーマ数は1,718件である。リサーチ・ナビ公開後の調べ方案内へのアクセス数の推移を見ると、月間アクセス数は2009年6月以降、80万から120万台の間で推移している（図10）。多い時にはリサーチ・ナビ全体のアクセス数の4割近くを「調べ方案内」が占めることもあった。

〈主題情報データベースのアクセス数〉

主題情報データベースは、前述のとおり7つのデータベースに分かれている。それぞれのデータベースは、「レファレンスサービスに使える参考図書」

「科学技術関係の論文誌や会議録」といった特定のテーマに関する書誌情報に解題やURL等の情報を付加して整理し、資料名以外のキーワードでも検索できるようにしてある。そのため、OPACのような汎用的データベースと言うよりも、ある程度利用目的が特化されたデータベース群と言える。主題情報データベースへのアクセス数は、リサーチ・ナビのサービス開始後2カ月間は20万件に届かなかったが、その後徐々に増加し、2010年4月には約98万件に達した（図11）。

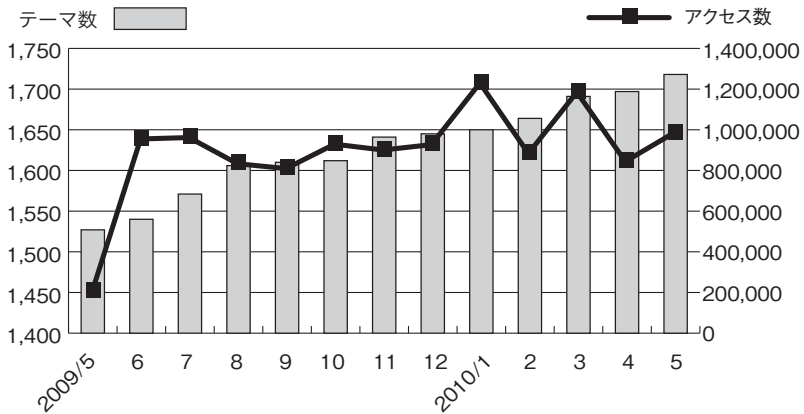


図10 「調べ方案内」のテーマ数及びアクセス数の推移

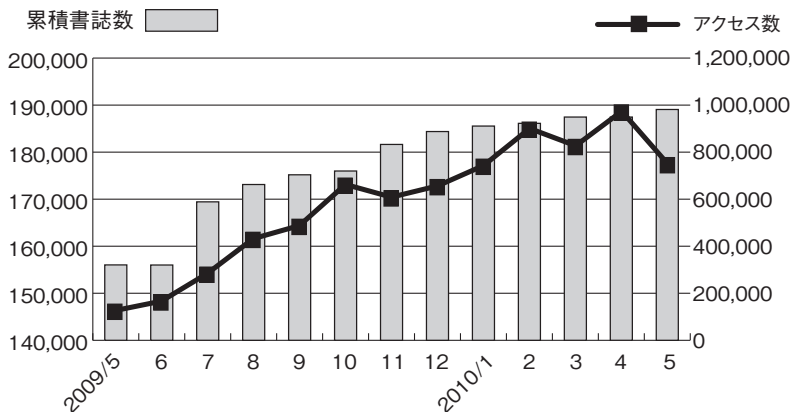


図11 主題情報データベースの累積書誌数及びアクセス数の推移

ここまではリサーチ・ナビになってからアクセス数が増加した例ばかりを見てきたが、中にはアクセス数が減少したケースもある。

表2に示したのは、レファレンス情報システムで外部公開されていた4つの主題情報データベースのトップページのアクセス数と、リサーチ・ナビ移行後の主題情報データベースのトップページに対するアクセス数の比較である。この比較により、リサーチ・ナビへの移行後すべてのデータベースでアクセス数が減少したことがわかる。特に参考図書紹介トップページの閲覧数は、レファレンス情報システム時代の1/7まで落ち込んでいる。

表2 専用検索窓が設置されたページに対するアクセス状況

主題情報データベース名	レファレンス情報システム			リサーチ・ナビ		
	新規数	更新数	アクセス	新規数	更新数	アクセス
参考図書紹介	164	240	11,342	175	0	1,596
近現代日本政治関係人物文献目録	358	504	2,886	480	0	830
科学技術論文誌・会議録データベース	0	0	2,283	315	1,276	648
企業・団体リスト情報	57	60	1,620	45	0	1,062

3.3 入口率と離脱率

次に、リサーチ・ナビに対する利用者の行動を見てみよう。

ユーザが1回の訪問で最初に見るウェブページを「入口ページ」といい、あるページが入口ページになる割合を「入口率」という。また、サイトを閲覧していた利用者が別のサイトに飛んだり、そこで見ることを止めてしまった場合、あるページが最後に見たページになる割合を「離脱率」という。

リサーチ・ナビの場合、利用者のウェブページごとの入口率を分析したところ、単独ページでトップページほどの入口率を獲得したものはなかった。また、一般的に入口率上位20ページでサイト全体の入口率の約80%を占めるウェブサイトが多いと言われる中、リサーチ・ナビでは上位20ページの入口率の合計は18.6%にすぎない。一方、ウェブページ単位ではなく「調べ案内」「主題情報データベース」といったコンテンツ単位で入口率を見ると、55.5%の利用者が「調べ案内」を、24.3%の利用者が「主題情報データベース」を入口ページとしていることが分かった（図12、13）。

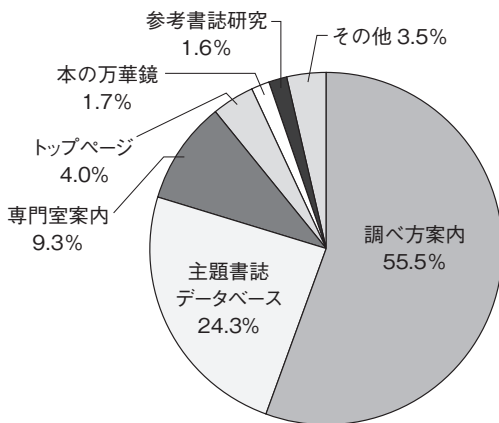


図12 コンテンツ別入口率

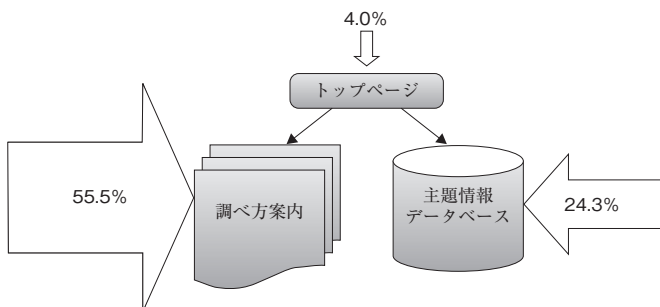


図13 おもなコンテンツの関係構造と入口率

さらに、当館のメインサイトであるNDLホームページと比較すると、興味深いことが分かる。一般的に企業などのウェブサイトでは、トップページの入口率は全体の約20～30%と言われている。表3のとおり、NDLホームページのトップページが持つ入口率は33.8%であり、一般的な企業ウェブサイトとはほぼ同程度の割合と言える。これに対し、リサーチ・ナビのトップページの入口率はわずか4.0%しかない。またトップページの離脱率はNDLホームページが34.1%なのに対し、リサーチ・ナビは11.9%となっている。トップページがサイト全体に占めるアクセス数の割合は1.5%であり、こちらもNDLホームページのトップページ16.7%と比べて低い。

表3 リサーチ・ナビとNDLホームページのトップページ入口率及び離脱率の比較

	リサーチ・ナビ	NDLホームページ
トップページの入口率	4.0%	33.8%
トップページの離脱率	11.9%	34.1%
総アクセス数に対する トップページアクセス数の割合	全体の1.5%	全体の16.7%

3. 4 検索文

アクセス数を元にした解析では、利用者がどのコンテンツをよく利用しているかがわかる。一方、検索に使われたキーワード(検索文)の分析では、利用者がどのようなニーズを持ってリサーチ・ナビを利用しているかという傾向を見ることができる。

システムがレファレンス情報システムからリサーチ・ナビに移行したことで、検索文の取得が可能になった。そこで、まずはサービス開始から2010年5月末までの間にリサーチ・ナビのサイト内検索に使用された検索文について毎月の検索文ランキングを取得し、13ヶ月分の検索文ランキングの中で、上位15位内に6ヶ月以上現れた検索文を特異値を除いてピックアップした(表4)。これはそのまま、リサーチ・ナビの画面上部にある検索ボックスに良く入力されるキーワードの一覧となっている。

表4：リサーチ・ナビのサイト内検索でよく使用された検索文

上位15位以内に 6ヶ月以上現れた検索文	左の検索文がランキング上位15位以内に現れた月														
	2009年								2010年						
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		
インフルエンザ	○	○	○			○	○	○	○	○					
新型インフルエンザ		○		○	○	○	○	○		○					
化粧品	○	○		○		○			○		○				
教科書	○	○		○	○		○		○				○		
博士論文	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
官報	○	○			○	○				○	○	○			
楽譜	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○				
図書館		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
特許	○		○	○		○			○	○	○			○	

一方、Googleなど外部の検索エンジンで検索文を入力し、その結果表示からリサーチ・ナビにアクセスしてきた利用者が良く使用しているキーワードの一覧についても併せて示す（表5）。こちらは表4のサイト内検索と異なる

表5：検索エンジン（Googleなど）経由で訪れた利用者がよく使用した検索文

検索文 (△はスペース)	左の検索文で検索エンジンを 検索した結果提示されたページ	Googleの 結果表示順位	Yahoo!の 結果表示順位
リサーチナビ	リサーチ・ナビ トップページ	1位	1位
固定資産税評価額	固定資産税評価額 ^調	2位	5位
ブルーマップ	ブルーマップ ^調	1位	4位
固定資産税評価額 △調べる	固定資産税評価額 ^調	1位	(10位以下)
新聞記事検索△無料	無料記事検索サービス ^調	1位	2位
ASTM	ASTM規格～製品仕様や試験方法に関する世界的な規格～ ^調	4位	3位
気象庁△過去の天気	日本の過去の天気図・天気を調べる ^調	5位	(10位以下)
ASTM規格	ASTM規格～製品仕様や試験方法に関する世界的な規格～ ^調	1位	3位
ASTM△規格	ASTM規格～製品仕様や試験方法に関する世界的な規格～ ^調	1位	3位
Internet Archive	Internet Archive - 閉鎖サイトへのアクセス ^調	5位	—
鋼材価格△推移	商品の価格・相場の調べ方：鉄鋼・非鉄金属、エネルギー（原油・石油製品等） ^調	1位	—
貨幣価値	過去の貨幣価値を調べる（明治以降） ^調	1位	2位
IEC規格△閲覧	IEC規格 ^調	1位	3位
	ISO規格やIEC規格を翻訳して作成されたJIS規格 ^調	2位	2位
新聞記事 △検索△無料	無料記事検索サービス ^調	1位	(10位以下)
天気図△過去	日本の過去の天気図・天気を調べる ^調	3位	(10位以下)
JIS規格△閲覧	JIS規格 ^調	4位	3位

(検索結果の確認日：2010年10月19日)

- ※ 検索文は、検索上位に現れた頻度・順位が高いものほど上位になっている。
- ※ 検索文中のアルファベットは、ログ解析上大文字／小文字を区別していない。
- ※ 表中「^調」とあるのは「調べ方案内」のページであることを示す。

り、外部の検索エンジンから来訪した際に使われていた検索文について毎月の検索文ランキングを取得し、13ヶ月分の検索文ランキングの中で、上位15位内に6ヶ月以上現れた検索文をピックアップした。それに加えて、同じ検索文でGoogleを検索した際に表示されたページと、Google及びYahoo!で検索を行った際の結果表示順位を合わせて示した。

外部検索エンジンの上位に頻出する検索文はほぼ固定しており、「固定資産税評価額」、「無料新聞記事検索」、「規格」といった語が目立っている。また、検索文のパターンを見ると、「特定の資料名」「地名、人名などの固有名詞」「国立国会図書館で所蔵する特殊な資料群名」「時事・季節用語」「調べ物」¹¹⁾に分類することができた。

さらに表4及び表5で示した検索文を用いてNDL-OPACを検索すると、ほとんど該当する資料がないか、1,000件以上の資料が該当したため絞り込み検索が必要になった（例えば、「ブルーマップ」のNDL-OPAC検索結果は1,000件以上、「固定資産税評価額」は和図書2件のみ、「新型インフルエンザ」は0件（2010年10月現在））。

4. 考察

以上、リサーチ・ナビのアクセスログをもとに、アクセス状況、入口率・離脱率、検索文という枠で解析した結果を示した。では、これらの傾向が2章で提示した4つの改善項目とどのように関連するのかを順番に見ていきたい。

① レファレンス情報の集約⇒サイト構成の変更

リサーチ・ナビ構築時に調べ案内と主題情報データベースという2つのコンテンツを集約したが、アクセス数については両者を単純に足し合わせた数を大幅に上回った（図5）。この理由の1つとして、新規コンテンツを追加したことに加えて、これまでNDLホームページの深い階層下にあった調べ案内をサービスとして表出させ、主題情報データベースと一緒に簡単に検索できるようにした効果によって相乗的にアクセス数がアップしたことが考えられる。

また、一般の利用者がデータベースの選択で手間取ることがないようなサイト構成をとったため、必ず個々のデータベースのトップページを経由しな

ければ検索できなかつたレファレンス情報システムと違い、データベース名を意識する機会は減った。そのため、3. 2の表2に示したように、旧来のユーザから「〇〇データベースはどこに行ったのか?」といった指摘を受ける事態も起こっている。主題情報データベースの個別トップページを訪れる利用者は、個々のデータベースに絞って検索する必要に迫られた利用者に限られる。

サイト全体のアクセス数が上がった一方で、個別トップページへのアクセス数は減少した。これは、主題情報データベースが全文検索に統合されたことと、図13に示したように利用者が色々なアクセス経路から来訪するようになったためと考えられる。

② コンテンツの充実⇒更新頻度アップ

コンテンツの更新頻度の変更が直接的にアクセス数に表れているかどうかは把握しづらい。しかし、更新頻度がアップしたことによって「新鮮なデータを提供する」基礎が整い、後述する④に示すCMSの採用とあわせてリサーチ・ナビのアクセス数向上に一役買っていると考えられる。

③ 利用者ニーズへの対応⇒ユーザインターフェイス及び検索機能の改善

NDL-OPACを初めとした当館のウェブサービスの多くは「資料の所在を探すこと」を目的としており、リサーチ・ナビが現れるまでは「あるテーマについて調べたいが、情報が載っている資料の見当もつかない。どの資料に当たったらよいか?」という疑問に検索で応えてくれるサービスは、ほとんど存在しなかつた。リサーチ・ナビは「必要な情報へのナビゲーション」を主眼にし、調べる過程や時間を短くするためのコンテンツを如何に提供できるかを重視して作成してきた。さらに、検索機能を改善し、リサーチ・ナビのどこからでも（レファレンス協同データベースを含めて）気軽にレファレンス関連のコンテンツを検索できるようにしたため、リサーチ・ナビがサービスとしても、コンテンツ単体でも利用しやすくなったと考えられる。ここに後述するSEOの効果がからみ、3. 3の図12、13で示したように良い意味でトップページ入口率が低くなり、「個々のコンテンツが独立して使われることの多いサイト」になったと推測できる。

④ ウェブにおける情報提供サービス⇒ブログ型CMSの採用

ブログはSEOに適したシステムとして知られている。リサーチ・ナビでこ

のブログ型CMSを採用したことにより、検索エンジンを意識した仕組みを持つことができた。また2. 3で挙げたように、バックヤード機能を改善してコンテンツの更新頻度を上げることが可能になったため、ほぼ毎日のように内容の更新やテーマの追加を行うことでサイト全体の「鮮度」が上がっている。加えてページ総数が20,000ページ以上あり、1ページが1テーマを扱っているなど、体系的にも運用的にも検索エンジンに好まれやすい要素を備えたことで、リサーチ・ナビはサービス全体である程度基本的なSEOを行ったことになり、その結果としてアクセス数の増加につながったと考えられる。

この効果が最も顕著に現れたコンテンツが「調べ案内」であろう。2009年5月11日のリリースであったため、当該月の実質的な提供期間が10日短かったにも関わらず、「調べ案内」の5月のアクセス数は移行前月に比べて22%増加している。また、リサーチ・ナビの利用者の半数強が「調べ案内」を入口ページとしてリサーチ・ナビを訪れていることから、「調べ案内」のページが検索エンジンでより検索されやすくなったことがうかがえる。

ここであらためてアクセス状況全体を俯瞰してみると、図5のようにアクセス数は全体としてゆるやかな上昇傾向にある。主要コンテンツについて見れば、主題情報データベースがコンテンツとアクセス数の増加傾向が似ているのに対し、調べ案内はサービス開始翌月からアクセス数が一定のレンジに収まっており、コンテンツ件数との相関関係があまり見られない。また、利用者による1アクセスあたりの閲覧ページ数は約11ページであり、必要なページを見てすぐ離脱するのではなく、ある程度サイト内のコンテンツをじっくり閲覧する傾向が見られる。さらにトップページの入口率が低く、逆に調べ案内の入口率が全体の半分以上を占めていることから、ひとつの利用スタイルとして「検索エンジンでキーワード検索をしている際にリサーチ・ナビの調べ案内に辿りつき、サイト内のコンテンツをブラウジングする」というイメージを想起することができる。

加えて、よく使われる検索文の傾向やパターンを見る限り、3. 4の表4、5に見られる検索文は、「博士論文」や「〇〇規格」など日常生活の疑問レベルではおそらく出てこない単語が並んでいることがわかる。また、3. 1の図6、7で示したとおり9:00~17:00、月~金のアクセス数が多いことをかけあわせれば、別のイメージとして、「趣味の調査よりも、ビジネスタイムの専門的調査でサービスを活用する利用者」像が見えてくる。これは、2.

3で紹介したUIF調査報告の「リサーチ・ナビは「調べもの」を行うヘビーユーザの利用を想定」という点にほぼ合致すると考えられる。

リサーチ・ナビは、CMSによるコンテンツマネジメントと効率的な検索システム、職員によるコンテンツの拡充、情報の新鮮さの維持という要素によって成り立っている、知識情報の持つ力を検索とナビゲーションによって引き出す仕組みであり、同時に利用者や検索サイトから「見つけられやすい」ウェブサービスである。

レファレンス情報システムは、コンテンツの編集、管理とコンテンツの提供が分離したシステムであった。レファレンス情報システムからリサーチ・ナビへ変わる過程で、「調べ案内」を軸としたデータベースシステムに切替え、コンテンツ編集から提供までを一貫した流れとするシステムへと変更した。テキストが中心で、大量の記事がある「調べ案内」のコンテンツを効果的に提供するために、前掲の伊藤・小澤論文を踏まえ、外部検索エンジンを意識したコンテンツ提供を行う仕組みとインターフェイスを載せた。加えて「調べ案内」と他の主題情報データベースを、書誌情報や当館の他のコンテンツと組合せて案内する強力な検索エンジンを実装した。

システム及びインターフェイスの改良と、検索エンジン最適化（SEO）に対応したコンテンツマネジメントによって、「調べ案内」をはじめとするレファレンスサービスから生み出される知識情報をインターネット上に表出させ、調べものをする利用者に向けてコンテンツの持つポテンシャルを引き出すための対策を取った成果は、アクセス数の増加だけでなく、特徴的な入口率と検索文の傾向となって現れている。以上のことから、リサーチ・ナビはその開発目標である「利用者が求める情報へ、利用者を誘導する」という点において、一定の役割を果たしていると言えよう。

5. おわりに

サービスを開始して1年が過ぎたが、逆に言えば「まだ1年」しか経っていない。リサーチ・ナビはまだ発展途上である。アクセス数については世の中の有名ウェブサービスに比べれば微々たるものにすぎず、ユーザインターフェイスについても改善を要する箇所は多い。最も重要なコンテンツについても、より広く、より深いものを求められており、本当に使っていただける

サービスとして定着するためには、継続的にコンテンツを追加・更新し、増え続けるテーマのメンテナンスを行って、魅力あるコンテンツを維持する努力が必要である。

今回のアクセス分析は最初の一步であり、今後PDCAサイクルの中で利用者像の変化をウオッチしつつ、利用者ニーズの変化に機敏に対応するためによりクリティカルな分析が必要になるだろう。ウェブサービスは変化の激しい世界である。システムに過度に依存することなく、また数字に一喜一憂することなく、常に社会の状況と利用者を見つめながら、新鮮なコンテンツを維持するために弛まぬ努力を続けることこそが必要なのかもしれない。

【注】

- 1) 兼松芳之「リサーチ・ナビの概要—機能、構成、歴史」『参考書誌研究』71号, 2009.11, pp.2-32.
清田陽司「リサーチ・ナビ検索システムの技術」『参考書誌研究』71号, 2009.11, pp.33-53.
- 2) 平成19年5月21日国図主075011001号
- 3) 参考文献1 (兼松2009), pp.9-19.
- 4) みずほ情報総研株式会社編「ナレッジ提供サービスのユーザインターフェイス要件調査報告書」みずほ情報総研, 2008.3
- 5) 参考文献4 (みずほ2008), p.45.
- 6) <http://current.ndl.go.jp/>
- 7) http://www.ndl.go.jp/jp/service/online_service.html
- 8) <http://www.ndl.go.jp/jp/publication/annual/index.html>
- 9) 伊藤白、小澤弘太「レファレンス事例を活用したWeb上パスファインダーの作成・提供」『参考書誌研究』68号, 2008.3, pp.50-68.
- 10) <http://www.starplatinum.jp/awstats/awstats66/> (最終アクセス: 2010年10月5日)
- 11) 「調べ物」の分類には、他の分類に入らなかった検索文のうち、末尾に「～について調べたい」と続けられるものを分類した。

※ 本稿は、2010年5月に確認したものをもとに検証した。

(もりもと かえ／かねまつ よしゆき 主題情報部参考企画課)