

## 12. ディスカバリーサービスのデザイン

筑波大学図書館情報メディア系准教授  
宇陀 則彦

### 1. はじめに

筑波大学電子図書館システム：Tsukuba University Library Information Public Service（以下、TULIPS）が2014年3月に新しくなりました。2006年3月、2010年3月を経て4年ぶりの更新です。2006年システムは学術情報ポータルをコンセプトとし、電子情報資源の提供を前面に出したシステムでした。ポータル型ということで、図書館が利用者に提供すべきだと判断した全ての情報資源をトップページに一覧として配置し、図書館のサイトにアクセスすれば即、情報資源にアクセスできるようにしました。また、2002年頃から欧米の大学図書館で急速に普及しつつあった Ex Libris 社の横断検索システム Metalib とリンクシステム SFX を導入し、数十の情報資源を一度に検索し、検索結果から論文本体へナビゲートすることを可能にしました。さらに、文献管理システム RefWorks を導入し、個人ごとに文献を管理できるようにしました。

このように2006年システムはそれ以前のシステムに比べると、機能が飛躍的に向上しましたが、利用者の反応は芳しいものではありませんでした。まず目玉であるはずの横断検索が期待どおりに動かず、ほとんど利用されませんでした。また、リンクシステムによって情報資源が相互にリンクされたものの、操作が複雑でうまく文献に到達できない利用者がいました。さらに、トップページに配置したデータベース一覧は情報資源を見つけにくく、利用者ごとにカスタマイズできないという欠点がありました。さらに全体の印象として最初に何をすればよいのかわからないという指摘が多々あり、わかりにくいデザインであることが明らかになりました。そこで2010年システムは、Simple and Quick を目標とし、文献へ最短距離で到達することとわかりやすいデザインを具体的課題と位置づけました。

一方2014年システムでは、ディスカバリーサービスの本格的な導入を行いつつ、Web ページはフラットデザインを志向しつつ情報量を極力減らし、よりシンプルでディスカバリーサービスを全面に出したサイトデザインを行いました。

この講義では、2006年システムから2010年システム、2010年システムから2014年システムと移り変わってきた筑波大学附属図書館システム（TULIPS）を主に取り上げ、ディスカバリーサービスとは何か、そのデザインに必要なものは何かを論じたいと思います。

### 2. 2010年のTULIPS

2010年システムの目玉は「次世代OPAC」です。OPAC(Online Public Accessing Catalog)とは蔵書目録のことで、図書館が所蔵する資料を管理・検索するために使われます。図書館資料といえば通常、紙媒体の図書や雑誌を思い浮かべますが、電子ジャーナルやデータベースといった電子媒体の資料も図書館資料に含まれます。ただし、電子ジャーナルやデータベースは出版社やベンダー等のサイト上にあり、図書館システムの中に実データがあるわけではありません。つまり、電子ジャーナルやデータベースは図書館資料ではあるのですが、厳密な意味では図書館が「所蔵」しているとは言えないのです。しかしながら、OPACが図書館の資料を管理し、検索するシステムであるならば、所蔵していない電子資料をも含めて統合的に管理・検索できるシステムであるべきです。次世代OPACの「次世代」は、電子資料の登場によって曖昧になった「所蔵」の意味を、システムの的に吸収する新しいサービス概念であることを表した言葉とってよいでしょう。

次世代OPACは導入時点では、海外ベンダーの製品とオープンソースが数種類ある程度でした。当時、筑波大学は（株）リコーと協力し、国内ベンダー初の本格的な次世代OPACを開発しました。も

ちろん仕様策定の段階では、海外製品の導入も視野に入れていましたが、日本語化の問題や業務システムとの連携、また業界の事情等から結果として導入できませんでした。初の国内製品ということで、まだまだ改良の余地はありましたが、基本的な部分では海外製品に負けていなかったつもりです。国内で当時次世代 OPAC を導入した大学は九州大学や慶応義塾大学ぐらいで、欧米でもまだそれほど普及していませんでした。筑波大学の電子図書館システムは世界的にも先進的なシステムなのです。

### 3. 図書館システムとしての TULIPS

図書館の世界には、図書館を評価するための国際的な基準が定められており、「図書館パフォーマンス指標(ISO11620)」と呼ばれています。図書館パフォーマンス指標には大きくわけて、インプット指標、アウトプット指標、アウトカム指標およびプロセスがあります。インプット指標とはどのぐらいの資源を投入しているかを測る指標で、予算、蔵書数、人員等があります。アウトプット指標とはどのぐらいのサービスを産出したかを測る指標で、貸出冊数や来館者数、レファレンス件数等があります。アウトカム指標とはどのぐらいの成果がでたかを測る指標で、現在は利用者満足度で測られることが多いようです。個人的には大学図書館の成果は、「学習の進捗」や「研究のアクティビティ」等で測ることができればよいと考えています。

最近、e-SRVEQUAL や DigiQUAL など電子サービスのための評価指標が提案されていますが、まだ国際基準になるほどではありません。そこでここでは、それらの評価指標を参考に、図書館システムの評価について独自に考察してみます。まずインプット指標ですが、上の国際標準の指標に従うなら、電子ジャーナル数やデータベース数となりますが、システムの評価としては機能の種類や数も含めたいところです。次にアウトプット指標ですが、これも国際標準の利用者数や電子ジャーナルへのアクセス数に加え、どの機能をどれだけの利用者が使ったのかを加えたいと思います。そして、最も難しいのがアウトカム指標です。先に大学図書館のアウトカムは学習や研究への貢献で測りたいと書いたのが、図書館システムのアウトカムは、学習や研究のための資料が簡単にすばやく見つけられるかどうかで測りたいと思います。これは近年 Web サイトの評価や情報システムの評価として注目を集めている「ファインダビリティ」という考えに沿ったものです。

2010 年 TULIPS はこのファインダビリティ、すなわち文献の辿りやすさを強く意識して設計しました。文献の辿りやすさを左右する要因は検索の精度と操作のしやすさです。検索の精度がよくても検索語の入力から文献表示までの一連の操作が複雑であれば辿りやすいとは言えませんし、操作が簡単でも検索精度が低ければ辿りやすいとは言えません。今回のシステム更新では、検討段階から“Simple & Quick (簡単にすばやく)”をテーマとして掲げました。特にこだわったのがクリック回数です。Google をはじめとして、最近の Web システムはワンクリックで情報本体に辿りつけるのが基本です。それに対して既存 OPAC の多くがワンクリックを実現できていません。そこで、2010 年 TULIPS は本文があるものについてはワンクリックで PDF を表示するようにしました。これは簡単なことのように見えて、かなり面倒な処理です。また、検索効率についても次世代 OPAC の検索アルゴリズムのチューニングを何度も行いました(しかし不十分でした)。さらに、TULIPS の次世代 OPAC で特徴的だったのは、所蔵資料検索の対象に機関リポジトリのコンテンツを含めたことです。このおかげで本文がヒットする件数が飛躍的に増えたのと同時に、学内の知的生産物の視認性が高まりました。また、図書の検索結果に Google ブックスの書影をリンクしていることも特徴でした。このように、検索入力窓の裏では多くのプログラムが動いているのです。その他、2010 年 TULIPS には、検索結果を個人スペースに保存できる「わたしの本棚」やデータベース一覧を個人ごとに作成できる「マイリスト」、利用者ごとに部品を組み替えられる「ウィジェット環境」など、個人環境の強化にも力を入れていました。

### 4. Web サービスとしての TULIPS

図書館システムとしては優れている TULIPS ですが、だからといって学生や教職員の満足度が高い

かという、実はそれほどでもないだろうと推測しています。なぜなら学生や教職員にとってシステムの比較対象は他大学の図書館システムではなく、Google や Amazon などの様々な Web サービスだからです。そして、ユーザが Web サービスの良し悪しを判断する要因は、機能もさることながら、見た目のデザインや面白さであることが多いのです。実際、オープン直後、2010 年 TULIPS にしても 2014 年 TULIPS にしても、関連する Twitter のつぶやきを見てみると、多くがデザインに関するコメントでした。もちろん、Twitter のコメントだけで全てを判断することはできませんが、利用者の声のひとつとして参考にしてよいでしょう。

インタフェースデザインはコンテンツや機能とは別だと考えられがちですが、システムからみてインタフェースは利用者と直接、かつ長く接する部分であり、システムに対する印象を決める重要な部分です。実は 2010 年 TULIPS と 2014 年 TULIPS のインタフェースデザインは、デザインを勉強している本学の学生の力を借りました。当初提案された業者のデザインがちょっと意に沿わないものだったからです。最初、その学生には自由にデザインしてほしいとお願いしました。すると、かなりお洒落なものがあがってきました。しかし非常に残念ながら、実装上の制約により、現在のものになりました。

2 回の更新作業を通じて、サービスとデザインの相関、スケッチと実装のギャップ等、デザインに関しても多くの知見が得られました。次期システムではデザイン指向をより強めたいと考えています。

## 5. 大学の情報システムとしての TULIPS

大学の情報システムという軸から考えてみましょう。筑波大学には、統一認証システム、TWINS, TRIOS, FAIR 等の業務系システムや全学計算機システム等の教育系システムに加え、e-ラーニングや研究者マップ、研究シーズ等、多くの情報システムが動いています。筑波大学は情報環境機構の中期計画として、乱立するこれらのシステムの整理を目指し、その第一課題として様々な知的生産物を「知の集積」として再構成することになりました。学内の知的生産物としては、論文、著書、教材、講演資料、特許等があり、現在はデータの発生源、入力する部署、アクセスするシステムが別々です。これらの著者を正確に識別し、それぞれの業績を網羅的に捕捉し、業績評価や情報公開など様々なようにするのが与えられたミッションです。

図書館は平成 17 年度から機関リポジトリという国レベルの事業に関わっており、学内の教員の論文等を収集する努力をしています。これは知の集積という名前のミッションと合致するものであり、学内から中心的役割を期待されています。現在関係部署と色々協議しているところです。知の集積事業で難しいところは、システムそれ自体というより業務フローのとらえ方の部分です。図書館のサービスではなく、大学のサービスという意識で仕事を回せるかどうかは鍵です。図書館だけで閉じたシステムにするのか、大学全体の一部として位置付けるのか、図書館は大きな岐路に立たされています。

## 6. 2014 年の TULIPS

2014 年 3 月の更新では、本格的なディスカバリーサービスの導入（製品名：ProQuest 社 Summon、サービス名：TULIPS Search）が目玉でした。2010 年システムでも「次世代 OPAC」としてディスカバリーサービスは導入されていましたが、検索の範囲が限定的であること、リンクされるものが少なかったことなど、事実上、今回が本当の意味でディスカバリーサービスを導入したといえるでしょう。

しかし、実際に TULIPS Search を使ってみると、検索できるはずの文献が見つからない、本文があるはずなのにリンクが出てこない、同じ文献が複数回表示されてしまうなど、不可解な動作をしているように見えることがあります。これは Summon がネットワークを介してサービスを利用するだけのクラウド型システムであることに起因します。筑波大学が契約している電子ジャーナルリストやサービス対象に含めたいデータベースを ProQuest 社に伝えると、TULIPS Search 用の設定としてメタデータをハーベスト（定期的にプログラムが収集すること）するよう

Summon に指定します。しかし筑波大学ローカルのデータの場合、Summon から見れば特別にハーベストする必要があり、データ形式の変換が必要となります。現在、一部の OPAC データが検索できないのは、ローカルデータと Summon のデータ項目のマッピングに不整合があるためです。

一方、同じ文献が複数回表示されてしまう件は、これは書誌同定が原理的に難しいこと、データベースの収録範囲が異なること、データ提供に制約があることが複合的に絡み合っているために起こると考えられています。具体的には、つくばリポジトリ、国立国会図書館の雑誌記事索引、NII の CiNii・JAIRO、科学技術振興機構の J-STAGE の特性や全文リンクの有無、データ提供のポリシーなどの状況によるようです。

現時点では、網羅性、PDF ファイルへのリンクの有無、外部アクセスという 3 つがトレードオフの関係にあり、書誌の重複を減らそうとしてハーベスト対象を少なくすると、実際は到達可能な文献を発見できなくなる可能性があり、ディスカバリーサービスの意義が失われます。そのため、現在は網羅性を重視した設定としています。

## 7. ディスカバリーサービスの意義

ここまでを読むとディスカバリーサービスは必要ないのではないかと思われるかもしれませんが、実際、専門性が高く、研究テーマがはっきりしている場合は、読むべき電子ジャーナルや使うべきデータベースが決まっていることが多く、それらを直接利用したほうが便利な場合が多いと思われれます。しかし、文献探索はそういう場合だけではなくあります。どのように文献を探すかは我々が想像する以上に多様である。そういう中で「文献を発見する」ことに重点を置いたディスカバリーサービスが役に立つ局面が必ずあると考えます。今はまだ性能が不十分なので、数あるツールの一つだと割り切り、うまく使って頂きたい、と考えています。使いこなすコツは、細かい機能を組み合わせて使うことでしょう。たとえば、並び順を「適合度順」から「日付順」に並び替えてみたり、左側の「絞込み」や「フォーマット」を変えてみたりするなど、徐々に自分の望む検索結果を作っていくイメージです。また、この文献はよさそうと思ったら、+のついたフォルダアイコンをクリックして一時保存する方法が使えます。ただし、ブラウザを終了したら消えてしまうので、電子メールで送るか、「エクスポート」から RefWorks に保存するなどの処理が必要です。

## 8. おわりに

今後、TULIPS Search が Google 並みに使いやすくなるかどうかは正直わかりません。ディスカバリーサービスの使い勝手が悪い原因は、比較的解決が容易な技術的要因、原理的に解決困難な技術的要因、データ提供者の経営方針に依存する問題、附属図書館のサービス体制の問題に大別できます。しかし個人的には、これらの問題の切り分けが行われず、今何が主たる問題なのか利用者に周知されていないことが最大の問題と考えます。サービスがよくなるかどうかは利用者がどのくらい要求を出すかにもかかっています。ディスカバリーサービスは世界的にまだ若いツールなので、暖かい目で見守りつつ、利用者からのフィードバックを得たいと考えています。

電子図書館システムの更新に 3 期にわたって関わってきました。うまくいったところもありますし、うまくいかなかったところもあります。しかし、最低限言えることは「チャレンジしてよかった」ということです。チャレンジしなければ何もわかりませんし、進歩もありません。最近見た CM でなるほどと思ったフレーズがあります。「失敗した、失敗した、また失敗した…だから成功する」皆さんもぜひチャレンジしてください。

## ディスカバリサービスのデザイン

附属図書館研究開発室 宇陀則彦

## ディスカバリ「サービス」とは

永田治樹編著. 図書館経営論. JLA図書館情報学テキストシリーズⅡ 2. 日本図書館協会.

2011, 150p.



## サービス

- 非有形性
  - サービスを購入しても持ち帰ることはできない。
  - サービスはその場で消滅するものである。
  - サービスに在庫はありえない。
- モノだけではなく、モノと人との活動プロセスである。
- 同時性
  - 生産と消費が同時に行われる。
  - 消費者がサービスの生産過程に参加する。

## 顧客満足とサービス品質

- 利用者の意見は主観的である。
- 満足を調査するときの状況に依存する。
- 利用者が質の高いサービスを経験したことがない場合には、質の低いサービスで満足してしまうかもしれない。
- 期待が低ければ、満足度が高くなる傾向にある。
- サービス品質
  - 卓越性、価値、仕様への一致、期待への合致、市場の受け止め方、戦略的品質
- 顧客満足をサービス品質は別物

## マーケティング

- ドラッカー:「非営利機関は、自分たちをニーズ志向だと信じ込んでいますから、どうして何か別のことをしなければならないのか、まったく理解できないのです」
- コトラー:「しばしば、顧客の立場にたってニーズを理解しているわけではないということがあります。彼らは、自分たちの立場になってニーズを解釈して、理解しているのです」

## 電子図書館の目的と機能

- 電子図書館システムの目的
  - 学習・研究の効率と質が上がること。
- 電子図書館の7つの機能
 

Digital Library Reference Model by DELOS

  1. 情報資源をアーカイブすること
  2. 情報に信頼性を与えること
  3. 知識を実体化すること
  4. データを解析すること
  5. アイデンティティを主張すること
  6. 協調すること(コミュニティを創ること)
  7. 活気づけること(利用者の知的興味を増すこと)

## サービスとしてのデジタルライブラリ

- デジタルライブラリ
  - 世界に存在する文献に確実に到達するシステム
  - 文脈なし
- デジタルミュージアム
  - 博物館資料を魅力的に見せるシステム
  - 文脈自由(文脈は展示ごとに自由に構成する)
- デジタルアーカイブ
  - 「出所原則」「原秩序尊重原則」「原形保存原則」に従った永久保存を前提としたシステム
  - 文脈固定(文脈は原資料に忠実に従う)

## デジタルライブラリのユーザエクスペリエンス

- デジタルライブラリ
  - 必要な文献を入手できたと確信すること
- デジタルミュージアム
  - その資料の持つ属性を余すことなく感じとること
- デジタルアーカイブ
  - アーカイブズの原本が持つ出所や原秩序また原形を忠実になぞり、史料の真正性、信頼性、完全性が証明されたと認識すること

## 9 筑波大学電子図書館システム

## これまで

2002                      2006                      2010



- 単なるホームページ
- リソースオーガナイザ
- 知識創造型図書館
- お知らせとリンク集
- ポータル型システム
- ディスカバリサービス
- 情報資源を強調
- ワンクリックで全文アクセス





13

## そして、現行の2014年システム

14

フラットデザイン  
レスポンシブルデザイン

ウェブスケールディスカバリサービス



15

## 16 ディスカバリサービスの概要

### ディスカバリサービス誕生の背景

- 自分が求める資料がどのデータベースで検索できるかわからない。
- データベースを複数検索しないと網羅的な文献調査ができない。しかし、一つ一つ検索するのは大変。一度の検索で結果が見られればよいのに。
- OPACで調べた時に検索できなかったタイトルが、電子ジャーナルリストにあったり、その逆のパターンがあったりする。どちらが正しいのか？
- 電子ジャーナルや電子ブックや機関リポジトリが検索できるのはよいが、もっと広い範囲まで検索できないか。

### OPACからディスカバリサービスへ

- 蓄積が前提
- データベースが複数
- 無限に近い(感覚として)

## ディスカバリサービスへの期待

19

- ディスカバリサービス
  - 多様な情報資源をつなぐ。
  - 「探す」から「発見」へ
- 「探す」と「発見する」の違い。
  - 検索(探す)だけでは発見できない。
  - 様々な方法で「見つかる」ようにしないとイケない。

到達しうる文献に確実に到達するシステム  
(本来つながっているべき文献には必ずつなぐ)

## サーチエンジンとの違い

20

- サーチエンジン:蓄積された情報(フラットな状態)から入力された言葉に対応した情報を取り出す技術
- ディスカバリサービス:異種の情報資源から発見しやすいように、サーチエンジン、推薦システム、ファセットなどを組み合わせた技術の総称。
- 探す:検索・探索する。主体は機械
- 発見する:発見しやすいようにする。主体は人
- カレントアウェアネス
  - <http://current.ndl.go.jp/node/21278>
  - <http://current.ndl.go.jp/ca1772>

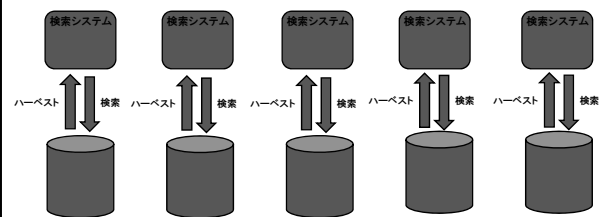
## ウェブスケールディスカバリ

21

1. クラウドサービスとして提供されていること
2. メタデータを統合した「セントラルインデックス」を有していること
3. 自動でデータ更新を行い、最新のデータを提供できること
4. 検索結果全てを(統合して)「関連度」順に表示できること

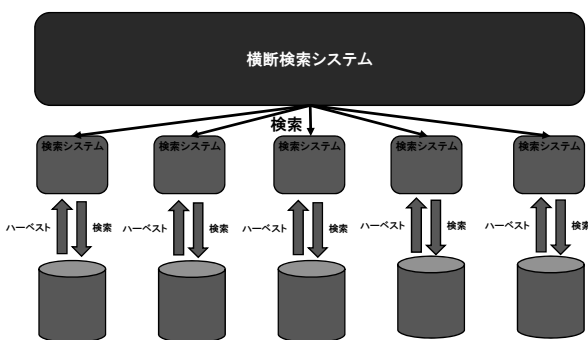
## セントラルインデックス

22



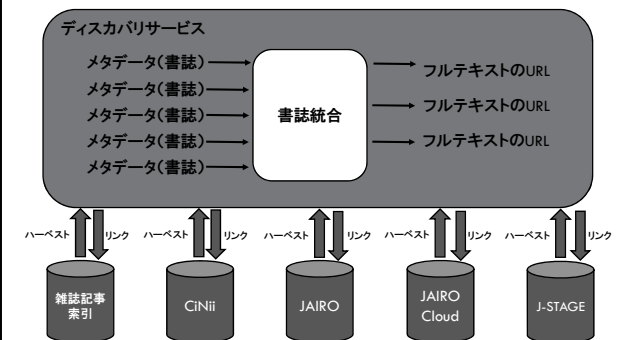
## セントラルインデックス

23



## セントラルインデックス

24





## ディスカバリサービスに対する感覚

25

1. 期待する文献が検索結果の上位に現れない
2. 期待する文献は相当下にはないと現れない
3. それどころか、あるはずの文献が検索結果に含まれていない
4. 改めて検索結果を眺めてみると、何の検索集合なのかかわからない
5. 絞り込み機能を使っても、絞り込まれている感じがしない
6. そのうち、どこを検索しているのかわからなくなる
7. 不信感を持ちはじめ、使うのをやめる

## Summonの設定の難しさ

26

	網羅性	PDFリンク	学外アクセス
つくばリポジトリ	×	○	○
国立国会図書館の雑誌記事索引	○	×	○
国立情報学研究所のCiNii(学協会刊行物)	○	○	△
国立情報学研究所のJAIRO	○	○	×
科学技術振興機構のJ-STAGE	△	△	○

## 解決の方向

27

- 利用者をだますインターフェースが必要
- CiNiiはユーザエクスペリエンスを与えている。
- システムが使い方を語るデザインにする。
  - アフォーダンスの考えが重要かもしれない。
- 検索範囲を分割していくイメージ
  - ファセットの表現が弱い
- その一方で、わからないと言っているのは私だけで、利用者は特に何も思っていないかもしれない。
- 自分の感覚を疑ってみることが重要

## まとめ

28

- ディスカバリサービスは電子サービスの主流になるだろう。
- 進む方向はディスカバリサービス以外ないだろう
- しかし、現時点で導入すべきかどうかはケースバイケース
- 導入したからといって、全てがハッピーになるわけではない
- 現時点では、あくまで一つのツールにすぎないことを認識すべき



29