

【報告】

一橋大学附属図書館におけるタブレットおよびスマートフォン向け
図書館利用者用コンテンツの開発

阪口幸治（学術サービス課コンテンツ係）

藤村ゆか（学術情報課図書情報係）

小野亘（学術情報課雑誌情報係）

菅原光（学術サービス課レファレンス係）

谷山秀幸（学術サービス課図書館システム係）

尾城友視（学術サービス課コンテンツ係）

以上、一橋大学学術・図書部

福田名津子（一橋大学附属図書館研究開発室）

1. 背景

株式会社ビデオリサーチインタラクティブの調査¹によれば、2008年7月に国内でiPhoneが発売されてからモバイル端末におけるスマートフォンのシェアは急激に増加しており、特に大学生の年齢層である20歳代は、他の年齢層よりスマートフォン所有率が高い。また、iPadをはじめとするタブレット端末のシェアもゆるやかな拡大を見せ、様々な場面でその利用可能性が模索されている。2012年1月にアップル社がiPad向け電子教科書の作成を想定したMac OS向けフリーアプリケーション“iBooks Author”をリリースしたことも、そうした動きの一つと言える。また、一橋大学附属図書館（以下「当館」という。）では2011年度末時点で、翌年度からのiPadの館内貸出サービスを試行的に開始することを計画していた。

こうした流れを受け、当館では学生が多くアクセスする図書館のウェブサイトスマートフォンで見やすく使いやすいものにするを課題の一つと認識し、同時にiPadの館内利用を促進するため、iPad向けコンテンツの作成・配信の検討を行った。

2. プロジェクトチーム

当館では、スマートフォンおよびタブレット端末（以下「スマートデバイス」という。）でのサービスを充実させるため、館内のサービス部門の職員やウェブサイトの担当者を中

心とした7名で「タブレットおよびスマートフォン向け図書館利用者用コンテンツの開発プロジェクトチーム」（以下「プロジェクトチーム」という。）を発足させた。プロジェクトの目標は、以下の2つである。

- (1) 図書館ウェブサイト²のスマートデバイス対応
- (2) iPad 向けコンテンツの作成・配信

また、このプロジェクトにより期待された効果は、以下の5つである。

- (1) 図書館ウェブサイトの利用促進およびアクセス増加
- (2) 館内貸出 iPad の利用促進
- (3) 図書館職員のウェブサイト運用の技術力と電子出版への習熟度の向上
- (4) 図書館が契約しているデータベースのスマートデバイス向けアプリの動作確認を通じたサービスの向上
- (5) iOS や Android、Mac OS での動作・表示確認を通じた Windows 環境以外でのウェブサービスの向上

(4)および(5)に関しては、プロジェクトの目的に直接的には関与しないが、制作環境を整えるにあたり Mac やスマートデバイスを購入³することに伴う波及的な効果として期待された。

プロジェクトチームの体制としては、7名のうち4名は技術面をサポートする技術班、3名は iPad 向けコンテンツの内容を検討するコンテンツ班とした。さらに技術班の4名を、図書館ウェブサイトを担当するグループと、iPad 向けコンテンツを担当する2名ずつのグループに分け、プロジェクトメンバーの役割分担を明確化した。

以下でプロジェクトの詳細について報告し、最後にプロジェクトのまとめと今後の展望を行う。

3. 図書館ウェブサイトのスマートデバイス対応

3.1. 技術調査

タブレットは7～10インチ程度の大きさのディスプレイを持つが、スマートフォンは4インチ程度であるため、パソコンのディスプレイを想定して作られたウェブページは、スマートフォンユーザにとって画面の拡大や縦横のスクロールを要求する使い勝手の悪いも

のとなってしまう。つまり、ウェブサイトのスマートデバイス対応とは、4インチ程度の小さなディスプレイでも過度な画面の拡大・スクロールを要求せず、テキストを適切な文字サイズで表示できるようにすることである。

スマートデバイスに対応させる方法について、ウェブ技術関連のウェブサイトを参照したところ、①スマートデバイス向けのウェブページをPC向けのウェブページとは別のページとして持つ方法と、②スマートデバイス向けのウェブページをPC向けのウェブページとを同一ページとして持つ方法の2つあることが判明した。

別のページを持つ方法では、ウェブページの情報をスマートデバイス表示用とPC表示用でそれぞれ別のHTMLソースを管理する必要があるため、内容に更新があった場合、両方のHTMLソースに反映させる必要がある。よって、内容とデザインを別々に持つ、動的に生成されるページによく用いられる方法である。②では同一のHTMLソースを使用できるため、内容に更新があった場合、1つのHTMLソースを更新するだけでよい。そのため、静的ページに比較的によく用いられる方法である。

同一ページを持つ方法としてレスポンシブ Web デザイン⁴という技術が注目されており、当館のウェブサイトは静的ページが多いため、これを用いてスマートデバイス対応を実施することとした。

3.2. レスポンシブ Web デザインの適用

レスポンシブ Web デザインとは、表示領域の異なる各種の端末にあわせたレイアウトを1つのHTMLソースで対応する方法で、「フルードグリッド (Fluid Grid)」「フルードイメージ (Fluid Image)」「メディアクエリー (Media Query)」の3つの技術的な要素で構成される。それぞれについて概観すると、「フルードグリッド」は、CSS等によりピクセル固定の大きさでデザインされているWebページを、全体の大きさに対するパーセンテージの大きさによる指定に置き換え、表示領域の大きさに応じた柔軟な対応を可能にする技術である。「フルードイメージ」は、「フルードグリッド」の画像版のような技術であり、画像の大きさを表示領域に応じて変更させる。「メディアクエリー」は、CSS3で実装された仕様で、表示領域がブレイクポイントと呼ばれる任意の大きさになった時点で、適用するCSSを切り替える技術である。

レスポンシブ Web デザインを当館のウェブサイトに適用するために、まず、ウェブサイトのレイアウト構造をブロック要素単位で分析した。次に、分析したブロック要素をフル

ードグリッドにできるか検討し、可能なものはCSSにおいてピクセル固定で指定されていた幅の大きさをパーセンテージ指定に変更した。フルードグリッドにすることが不可能なもので、内容および機能上あまり重要でないブロック要素は、スマートデバイス向けには非表示にし、必要なものはピクセル固定のまま残した。

ピクセル固定のまま残したブロック要素の中で一番大きな要素は第2階層以下のページのヘッダにある図1の「検索タブ」であった。

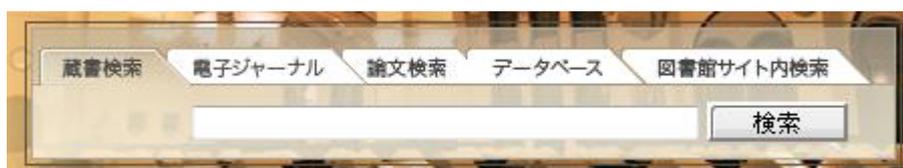


図1 検索タブ

検索タブは430px（ピクセル）の固定長であり、図書館ウェブサイト自体は960pxの固定長であったため、ブレイクポイントを480pxと960pxに設定した。表示領域が480px以下であればスマートフォン用、480px～960pxであればタブレット用の、960px以上であればPC用のCSSを適用するようにし、それぞれのCSSを作成すると共に、HTMLの修正は必要最小限になるようにした。また、PC用CSSを適用した場合、現行のウェブサイトとデザイン、レイアウトが同じになるようにした。

レスポンシブWebデザインの適用により、PCのブラウザで図書館ウェブサイトを表示し、ブラウザのウィンドウ幅を小さくしていくと、図2～図4のようにデザインが変更されるようになった。



図2 PC用デザイン



図3 タブレット用デザイン



図4 スマートフォン用デザイン

3.3. 試験公開・正式公開

2012年10月29日にレスポンシブ Web デザインを適用した図書館ウェブサイトを試験公開したが、図書館ウェブサイトのうち、オープンソースの「コンテンツ・マネージメント・システム」(CMS)である WordPress で生成しているページに限定した。これは以下の理由による。

- ① WordPress で生成しているページにはトップページ、図書館からのお知らせなど比較的アクセスの多いページが多い。

- ② 不測の事態によりレスポンシブ Web デザインを適用する前のサイトに戻す場合、WordPress 関係のファイルを元に戻すだけで済む。
- ③ レスポンシブ Web デザインを適用したページとしないページを併存させることで、利用者が両者の比較を簡単にでき、スマートデバイス対応へのフィードバックを得られやすい。

試験公開後、デザインの微調整やバグの修正を行い、2013年1月7日に正式公開した。正式公開では、WordPress 生成ページ以外の静的 HTML にもレスポンシブ Web デザインを適用し、図書館ウェブサイトのほぼすべてのページがスマートデバイスに対応した。スマートフォンでアクセスしたときのトップページの画面が図5である。



図5 スマートフォンでアクセスしたときのトップページの画面

3.4. 課題

元々PC向けに制作されたサイトに強引にレスポンシブ Web デザインを適用したため、スマートデバイスでアクセスしたときのデザインと元のデザインとでやや統一感の失われたものになった。次回図書館ウェブサイトのリニューアルする際には、“モバイルファースト”（モバイルサイトのデザインから作成していく手法）を念頭に、デザイン・レイアウト・機能等を検討していく必要がある。

4. iPad 向けコンテンツの作成・配信

4.1. 技術調査

本プロジェクトにおいては、iPad 向けコンテンツの作成にあたり、主として Mac OS 向け電子書籍作成フリーアプリケーション **iBooks Author** を使用することとした。これは、iPad での閲覧に最適化されたコンテンツを目指したためである。また、同アプリケーションが電子教科書の作成を想定したものであり、当館の取り組みが教育現場に波及することへの期待もあった。

iBooks Author を使用するにあたり、**iMac** を購入した。アプリケーションは **Mac App Store** から無料でダウンロードできる。プレビュー用の **iPad** は、館内貸出に供するために 2011 年度に購入済みであったものを使用した。また、**iBooks Author** のウィジェットという拡張機能を使うことで、**Mac OS** 用プレゼンテーションソフト **Keynote** で作成したスライド資料を埋め込めることがわかったため、**Keynote** も購入した⁵。

iBooks Author の機能的な特徴として、テンプレートによるデザイン・レイアウト作成補助、ドラッグ&ドロップでの直感的な操作、メディアやウィジェットによる動的コンテンツの実現等が挙げられる。テンプレートは 2013 年 1 月現在で 15 種類用意されており（図 6）、他社が提供する有料のテンプレート集も使用できる。ユーザーはテキストや画像に加え、動画やサウンド、3D イメージといった材料を用意し、テンプレートの中にそれらを好きに配置すればよい。表の作成や図形の描画、グラフ等の挿入もできる。またウィジェットを使うことで様々な仕掛けを埋め込み、より動的でインタラクティブなコンテンツを作成することができる。

iBooks Author で作成した電子書籍は最終的に「**.ibooks**」という **EPUB** の独自拡張形式で出力される。これは **iPad** の電子書籍リーダーアプリケーション **iBooks** でのみ閲覧可能な形式である。**PDF** への出力もできるが、レイアウトは必ずしも保持されず、あくまで補助

的なものと捉えたほうがよいかもしれない。

また、iBooks Author は使用せず、WordPress のプラグインである wp2epub⁶を用いることにより、WordPress で作成したブログを EPUB 形式の電子書籍に出力できることも判明した。

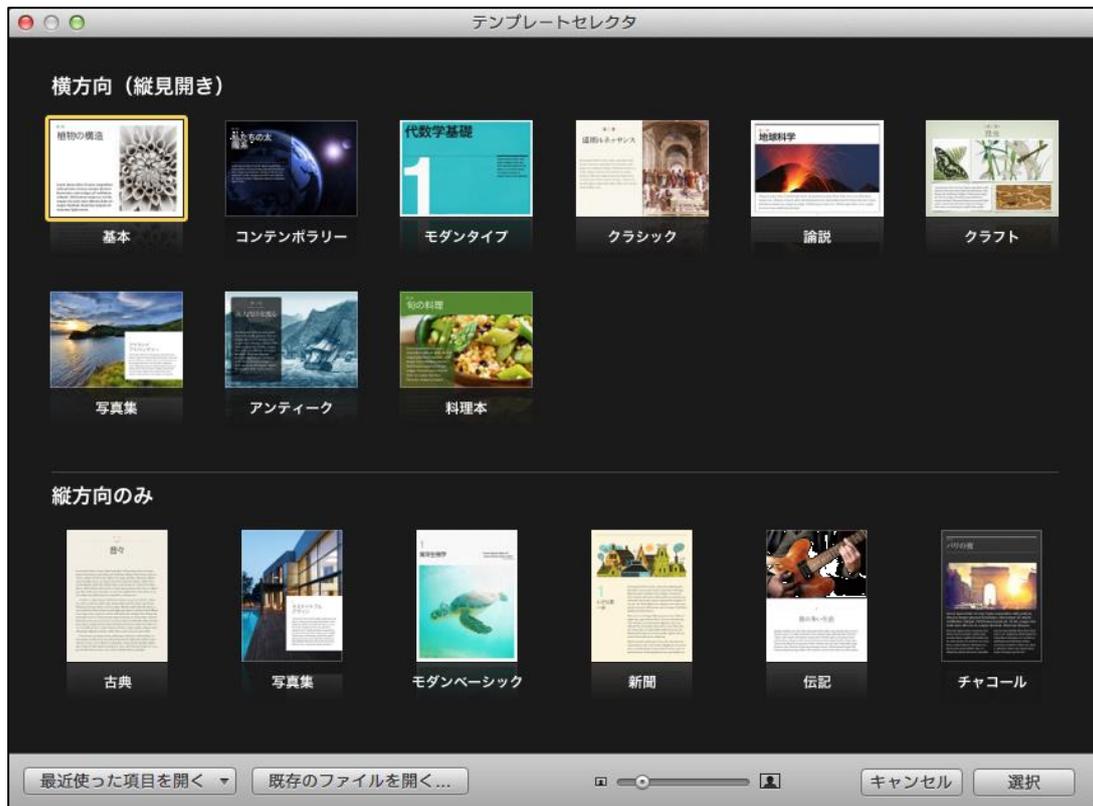


図 6 iBooks Author テンプレート一覧



図 7 ウィジェットの一例 (ギャラリー) : 複数の画像を 1 つの枠内に配置できる。画面を左右にスワイプすることで画像が切り替わる。

4.2. iBooks Author によるコンテンツの作成

実際にどのようなコンテンツを作成するかについては、技術的な可能性を含め、プロジェクトチーム内のコンテンツ班と技術班の iPad グループが検討し、利用案内や資料の探し方等のガイダンス資料、また当館主催の公開展示の解説や講演録等を対象とした⁷。

iBooks Author での作成手順は次のとおりである⁸。まず、テキストや画像といったコンテンツの素材となるものを用意する。その際、テキストデータはなるべくテキストファイルで用意するとよい。MS Word やウェブページから直接コピー&ペーストすることも可能だが、見出し等の書式情報も付随されるため、後々の調整が面倒であった。また、iBooks Author は「チャプタ」「セクション」という構成を前提としており、1つのチャプタは複数のセクションで構成される。これによってコンテンツの構成に制約を受けることを理解しておく必要がある。

画像については、どのような見せ方をするか予め考慮し、適切な大きさ・容量に調整しておく必要がある。これは最終的に iPad での利用を考えた際に、過度に容量を占有しないための配慮である。

材料が用意できたら、いよいよ iBooks Author での作業となる。まずはテンプレートを選択し、セクションごとに用意したテキストや画像を順次配置する。フォントやレイアウトの調整を行ったら、次に各チャプタのタイトルや説明を設定する。セクションやチャプタは後から追加したり順番を入れ替えたりすることもでき、このあたりの操作感は PowerPoint に近いものがある(図8)。本文が完成したら表紙・目次・書類情報⁹等の設定をすれば完成となる。あとは必要に応じてウィジェットや用語集等を用いて好みの電子書籍に仕上げればよい。図9～13は、完成した電子書籍を iPad で閲覧した際のイメージである。

4.3. EPUB 形式によるコンテンツの作成

まず、WordPress のプラグインである wp2epub により、図書館ウェブサイトの「電子リソースポータル¹⁰」と「レファレンス・ブログ¹¹」の2つのコンテンツを EPUB 形式で電子書籍化した¹²。ただし、「電子リソースポータル」については WordPress の機能により項目の追加を行っており、配付されている wp2epub プラグインでは EPUB 形式への出力が不十分であった。これに対応するため、職員が wp2epub プラグインのカスタマイズを行った。

また、無料の EPUB 電子書籍作成ソフト Sigil を利用し、既存の HTML コンテンツ(平成15年度一橋大学附属図書館企画展示「複式簿記がやってきた!」の解説)を EPUB 形

式で電子書籍化した。

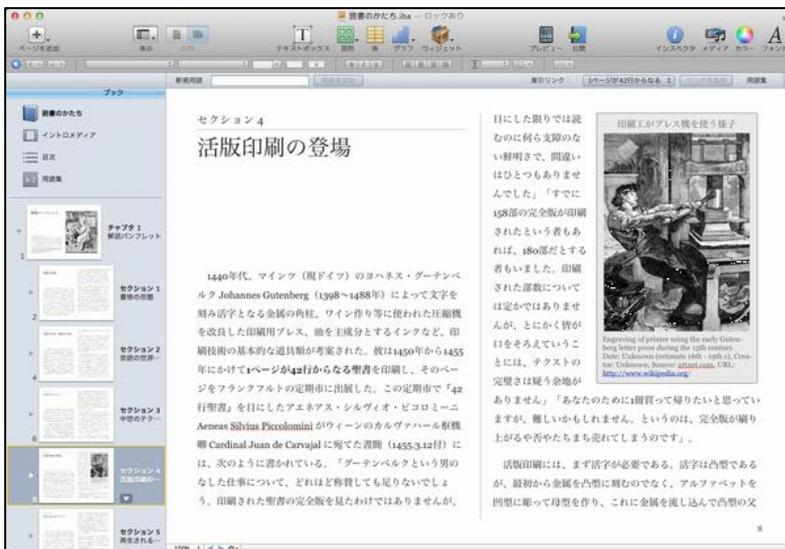


図8 iBooks Author 作業画面



図9 完成イメージ (チャプタ目次)



図10 完成イメージ (チャプタ)



図11 完成イメージ (セクション)



図12 完成イメージ (表)



図13 完成イメージ（用語集）

4.4. 試験公開・正式公開

図書館ウェブサイトのスマートデバイス対応と同じく、2012年10月29日にガイダンス資料5冊、公開展示資料2冊の計7冊（iBooks形式5冊、EPUB形式2冊）を試験公開した。公開に際しては図書館ウェブサイト内に新たに図書館ラボ¹³のページを作成し、コンテンツのリストを掲載した。

試験公開後、既存コンテンツのブラッシュアップや新規コンテンツの作成を行い、2013年1月7日にガイダンス資料7冊、公開展示資料5冊の計12冊（iBooks形式9冊、EPUB形式3冊）を、新たに作成したiPad向け電子書籍一覧ページ¹⁴に掲載した。

なお、iBooks Authorで作成した電子書籍は、アップル社が提供するiBookstoreで配信できるが、2013年1月7日時点でiBookstoreが日本語に非対応であった¹⁵ため、試験公開・正式公開とも配信は図書館ウェブサイトのみから行った。

5. 課題

本プロジェクトでは基本的に既にあるコンテンツを流用し、電子書籍化を行った。これによって図書館から発信する情報を様々な媒体で提供するという試みとなったが、そもそもテキスト・静止画像を中心に構成されたコンテンツであったため、iBooks Authorならではの動的でインタラクティブな電子書籍を作成するには至らなかった。今後、現在公開中のコンテンツの見直しおよび新規コンテンツの作成に取り組むにあたっては、iBooks Authorの機能に対する理解を深め、どのようにコンテンツを見せたいかを具体的に検討し、構成を練っていく必要がある。

また、職員の電子書籍体験も決して豊かとは言えず、プロジェクトチーム内でも常に漠

然としたイメージしか共有できていなかったように思われる。コンテンツ提供者として技術的な習熟も当然求められるが、まずはユーザーとして電子書籍や iPad の利用体験を積み重ねていくこともまた必要である。

6. まとめと今後の展望

本プロジェクトは、当初に掲げた2つの目標（図書館ウェブサイトのスマートデバイス対応および iPad 向けコンテンツの作成・配信）を達成できたという意味で、成功に終わったと言える。しかし、同時に波及的効果として見込まれた図書館ウェブサイトのアクセス数増加や館内貸出 iPad の利用促進については、今後の分析が必要となる。また、スマートデバイスはこれまで以上に普及し、電子書籍に関するニュースは日々更新されていくことが予想される。日本で電子書籍が一気に普及する可能性も低くないであろう。それゆえ、今回のプロジェクトの成果を活かしつつ、今後目まぐるしく変化する状況に応じて、技術をキャッチアップし、内容をアップデートしていくことが重要である。

¹ 株式会社ビデオリサーチインタラクティブ。“PC インターネットユーザーのスマートフォン所有率は、全体で 34.7%。男女 20 代では 5 割超の所有率。”。2012-09-12。(オンライン), <http://www.videoi.co.jp/release/20120912.html>, (参照 2013-01-10).

² <http://www.lib.hit-u.ac.jp/>下のサイトであり、OPAC 等のサイトは含まない。

³ 電話機能があるスマートデバイスは端末を単体で購入することが難しいため、iPad Touch などの電話機能のない端末で代用した。

⁴ 菊池崇。“ゼロから始めるレスポンス Web デザイン入門”。(オンライン), <http://ascii.jp/elem/000/000/700/700611/>, (参照 2013-01-19).

⁵ 厳密には、Keynote を含む Mac OS 向けオフィスツールのパッケージである iWork を購入した。

⁶ <http://wordpress.org/extend/plugins/wp2epub/>

⁷ これらのコンテンツであれば、利用者のニーズがある程度見込めたため。同時に、既に図書館ウェブサイト上で同内容の情報が掲載されており、コンテンツ作成における作業短縮や、ウェブページと電子書籍との比較が可能になることが期待された。

⁸ コンテンツの作成にあたっては、ユーザーがブログ等にまとめている Tips 等の参照に加え、市販の書籍も活用した。武井一巳著. iBooks Author 体験 BOOK. 翔泳社, 2012, 176p. (ISBN 9784798126265).

⁹ メタデータに該当する。作成したコンテンツを実際に iPad で閲覧する際に、タイトルや著者名を適切に表示させるために必要となる。

¹⁰ 当館で契約している電子リソースの一覧。 http://www.lib.hit-u.ac.jp/retrieval/e_resource/

¹¹ 当館のレファレンス事例集。 http://www.lib.hit-u.ac.jp/retrieval/ref_faq/

¹² これらのコンテンツは Word Press で生成されたブログであり、ある程度まとまった分量があったため、電子書籍化に適していると思われた。また、参考図書として手元の iPad で閲覧するニーズが見込まれた。

¹³ <http://www.lib.hit-u.ac.jp/about/labo/>

¹⁴ <http://www.lib.hit-u.ac.jp/ebooks/>

¹⁵ 日経新聞は、2013年1月中にもアップルが日本での電子書籍の販売に乗り出すと報じている。これにより iBooks Author で作成した電子書籍の iBookstore での配布環境が整うことが期待される。日本経済新聞. 2013年1月1日朝刊. “アップル、日本でも電子書籍”.

[Report]

Development of the content designed for tablets and smartphones for library user

Sakaguchi, Koji.

Digital Resources Section, Academic Services Division, Department of Library Affairs,
Hitotsubashi University

Fujimura, Yuka.

Acquisition Section, Library Affairs Division, Department of Libraries and Information,
Hitotsubashi University

Ono, Wataru.

Serials Section, Library Affairs Division, Department of Libraries and Information,
Hitotsubashi University

Sugawara, Koh.

Reference Service Section, Academic Services Division, Department of Library Affairs,
Hitotsubashi University

Taniyama, Hideyuki.

Library System Section, Academic Services Division, Department of Library Affairs,
Hitotsubashi University

Ojira, Tomomi.

Digital Resources Section, Academic Services Division, Department of Library Affairs,
Hitotsubashi University

Fukuda, Natsuko.

Research Development Office, Hitotsubashi University Library