

バーコードで蔵書点検

会誌編集部

I. はじめに

今回は、図書館システムを導入できていない小さな図書館が蔵書点検するにはどうすればよいか、というテーマへのひとつの提案である。なるべくお金をかけずにバーコードラベルを作成し、活用する方法を紹介する。参考になれば幸いである。

II. バーコードとは

書籍の裏表紙などに印刷されている白黒しましま模様のものが「バーコード」である(図1)。太さの異なる黒いバーや白いバーの組み合わせによりデータが構成されている。このバーコードを光学式に読み取る装置をバーコードリーダー(スキャナ)という。バーコードから読み取れるものは数字や文字だけだが、そこからデータベースとリンクすることで、膨大なデータ管理につながる。図書館におけるバーコードの魅力は、正確に速くそのものを特定できることではないだろうか。蔵書点検(とくに単行本の場合)や、貸出手続きの時にバーコードがあると便利である。まずはバーコードラベルを作成してみよう。

バーコードの例



バーコードリーダー(バーコードスキャナ)の例



図1 バーコードとバーコードリーダーの例

III. バーコードの構成

作成の前に、バーコードの構成¹⁾を少し知っておくとよい(図2)。

1. クワイエットゾーン(マージン)

バーコードシンボルの左右にある余白の部分のことで、その大きさは、しましまの一番細いものの10倍以上が必要とされている。このクワイエットゾーンが十分に確保されていないと、読み取りが不安定になる。

2. バーコードの高さ

バーコードの高さは、印刷できる最大限を確保することが望まれる。高さが低いと、レーザー光がバーコードから外れてしまい、安定して読み取りできない場合がある。バーコードの長さの15%

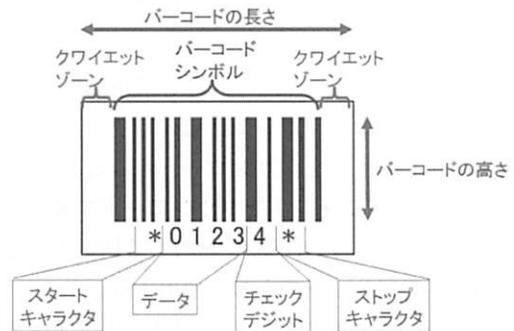


図2 バーコードの構成例

以上を確保する。

3. スタート/ストップキャラクタ

データの始まりと終わりを表す文字のこと。スタート/ストップキャラクタはバーコードの種類により異なる。今回使用する CODE39 では、“*” がそれにあたる。

4. データ (メッセージ)

データとして表されている文字 (数字、アルファベットなど) のこと。

5. チェックデジット

読み誤りがないかチェックするために、算出された数値で、バーコードデータの直後に付加される。今回使用する CODE39 では、チェックデジットは必須ではないので付加しない。

IV. バーコードの種類

世界には、100 種類ほどのバーコードがあるといわれているが、代表的なバーコードは 5 種類ほどある (表 1)。今回は、CODE39 を使用してバーコードラベルを作る。

表 1 代表的なバーコード²⁾

名称	文字の種類	スタート/ストップキャラクタ	表現できる文字数	特長
JAN (EAN, UPC)	数字 (0~9) のみ	文字ではなくスタート/ストップを表すバーパターン	13 桁または 8 桁	流通コードとして、JIS により規格化されている。ヨーロッパの EAN、アメリカの UPC と互換性がある。
ITF	数字 (0~9) のみ	文字ではなくスタート/ストップを表すバーパターン	偶数桁のみ	同じ桁数ならば他のコードに比べ、バーコードの大きさを小さくできる。
CODE39	数字 (0~9) アルファベット大文字、記号 (-, ., スペース, \$, /, +, %)	* : アスタリスク	自由	アルファベットや記号が扱えるため、品番などを表現できる。
NW-7	数字 (0~9) 記号 (-, \$, /, ., +)	a~d	自由	いくつかのアルファベット、いくつかの記号が表現できる。
CODE128	アスキーコード全文字、数字 (0~9) アルファベット大文字/小文字 記号 制御文字 ([CR][STX]など)	文字ではなくスタート/ストップを表すバーパターン	自由	あらゆる種類の文字が扱える。数字のみで表すなら、もっともサイズが小さくなる (ただし 12 桁以上)。

V. バーコードラベルの作成・貼付

1. 準備物

バーコードフォント (今回は CODE39)、Microsoft Excel、PC、プリンタと紙またはシールなどを用意する。バーコードフォントはインターネット上で検索すれば無料でダウンロードできる。自身の PC 環境に適したものをダウンロードするとよい。

2. バーコードフォントをダウンロードする

「バーコード CODE39 無料」で検索すると、いくつか無料ダウンロードできるサイトが出てくる。今回は、下記サイトのものを使用する。

K'sBookshelf フォント/絵フォント Fonts & Dingbats バーコードフォント Code39

<http://ksbookshelf.com/FD/KsBarCodeCode39.htm>

サイトの手順に従いダウンロードし、自身のPCにインストールする。図書館の所属する機関によっては、ダウンロードにシステム管理者の許可が必要な場合もあるため、事前に確認する。

3. Excel ファイルで加工する

図書館資料のデータが入った Excel ファイルを準備する。

バーコード化できるものは数字・アルファベット・記号なので、今回は「資料 ID」をバーコード化する。

CODE39 のバーコードフォントは、「資料 ID」にスタート/ストップキャラクタであるアスタリスク「*」をつける必要がある。例えば、「資料 ID」が「12345」だとしたら「*12345*」としてからバーコードフォントにするのである。手入力でアスタリスクをつけるのはとても手間なので、Excel 関数の「&」でつなげて自動入力する（図 3）。

次に、アスタリスクをつけた「資料 ID」の列のフォントを、インストールしたバーコードフォントに変更すると、画面上でしましまのバーコードが表示される（図 4）。あまり小さいと読み取れないことがあるので、フォントサイズは 20 以上にしておく。

これを印刷し、切り取って貼付するとバーコードラベルとなる（図 5）。Excel から Word へ差し込み印刷してもよい（図 6）。ただし、Word 上でバーコードフォントにするとときは、改行マークなどはバーコードフォントにせず、資料 ID のみ変更するよう注意しなければならない。そうしないとバーコードラベルを読み取れなくなる。バーコードの印刷は FileMaker などのデータベースソフトでもできる（図 7）。

4. 資料に貼付する

作成したラベルを図書館資料に貼付する（図 8）。その際、平面上に貼る。曲がると読み取れないことがある。また、バーコード印刷面が汚れないようにラベルキーパーなどの透明シールを貼付するとよい。蔵書点検時のことを考えると、本の背中に近い場所に貼ると楽である。

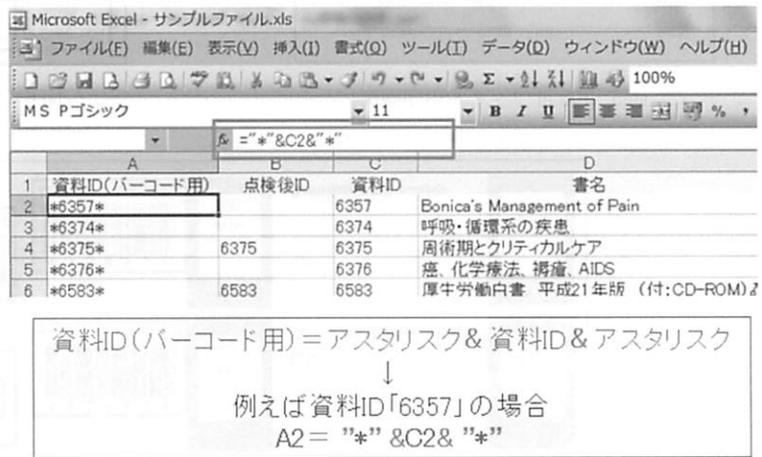


図 3 & 関数の例



図 4 バーコードフォント表示

資料ID(バーコード用)	アスタリスク	資料ID	書名	分類記号
	*	6357	Bonica's Management of Pan	WO
		6374	呼吸・循環系の疾患	WB
		6375	消化器とシステマロゲア	WB
		6376	癌 化学療法, 療法, AIDS	WB
		6593	厚生労働白書 平成21年版 (付:CD-ROM)	
		6550	わかりやすい 輸液と輸血	GU
		6710	2010年版 近畿病院雑誌	W
		6711	医療系のための やさしい統計学入門	W
		6712	病院雑誌評選Ver.5.0 最終認定 受賞ガイド	WK
		6713	日本人の食事摂取基準 完全ガイド 2010版	GU
		6714	細胞の分子生物学 (付:CD)	GH
		6715	手術看護のデクニック134	WY
		6716	基礎から学ぶ 医師事務作業補助者 研修	W
		6717	深部静脈血栓症 病気の 治療ガイドライン	WE
		6718	新生活 妊娠管理 なびナビQ&A	WY
		6719	医学中央雑誌 収録誌目録 2010年	W
		6720	臨床薬事典 Plus+ 平成22年4月号	GV
		6721	緩和医療レクチャー がん患者の症状緩和02	GZ

図5 Excel ファイルの印刷例

しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館
しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館	しましま図書館

図6 Word ファイルの印刷例

<p>KANSAI ROSAI WV 100 耳鼻咽喉科 7142047</p>	<p>全科でみる耳鼻咽喉の病変</p>	<p>KANSAI ROSAI WV 100 耳鼻咽喉科 7142047</p>	<p>関西労災病院 耳鼻咽喉科</p> <p>* 1 4 8 9 4 *</p>	<p>関西労災病院 耳鼻咽喉科</p> <p>* 1 4 8 9 4 *</p>
<p>KANSAI ROSAI WI 735 外科 7142057</p>	<p>新癌の外科手術手技シリーズ7 肝癌</p>	<p>KANSAI ROSAI WI 735 外科 7142057</p>	<p>関西労災病院 外科</p> <p>* 2 1 2 0 5 *</p>	<p>関西労災病院 外科</p> <p>* 2 1 2 0 5 *</p>
<p>KANSAI ROSAI WP 100 外科 2007.4 7142047</p>	<p>コア・ロケーション産婦人科 改訂2版</p>	<p>KANSAI ROSAI WP 100 外科 2007.4 7142047</p>	<p>関西労災病院 産科</p> <p>* 2 4 2 3 4 *</p>	<p>関西労災病院 産科</p> <p>* 2 4 2 3 4 *</p>

図7 FileMaker ファイルの印刷例

VI. バーコードリーダーの種類

バーコードを読み取るためのバーコードリーダーにはいくつか種類がある。次の2点を検討し、価格やデザイン、操作性などを考慮して選ぶ³⁾。

1. インターフェース

パソコンとの接続部分のことで、USB Bluetooth 無線 LAN などがある。

2. 読み取り対象

バーコードリーダーの「読み取り方式」には、「CCD タイプ」、「レーザータイプ」、「リニアイメージャータイプ」の3種類がある(表2)。おそらく図書館のカウンターでは CCD タイプが多く利用されていると思われる。



図8 蔵書点検の様子

表2 バーコードリーダーの読み取り方式の種類³⁾

CCD タイプ	比較的価格が安価で、紙などに印刷されたバーコードを、タッチして読み取るのに適したタイプ。機種にもよるが、ほぼ媒体に密着させないと読み取れないが、確実に狙ったバーコードが読み取れる。コンビニや書店のレジで多く見られる。紙や比較的小さい物品に貼られた小さめのバーコードの読み取りに適している。
レーザータイプ	比較的価格が高価で、梱包箱などに印刷されたバーコードを、少し離れた位置から読み取るのに適したタイプ。機種にもよるが、媒体から10~30 cm くらい離れた位置から読み取れる。ホームセンターなどのレジで多く見られる。ダンボールなど比較的大きい物品に貼られた大きめのバーコードの読み取りに適している。離れたところでも読み取ってしまうため、密集したバーコードを読み取るのには適さない。また、レーザーを照射するための可動部品があるため、CCD タイプに比べて若干故障率が高いとされているが、読み取り性能は若干高い。
リニアイメージタイプ	ロングレンジ CCD タイプとも呼ばれる。価格的には CCD タイプとレーザータイプの中間くらい。媒体を問わず、タッチ読みも可能で、30 cm くらいまで離しても読み取れる、CCD タイプとレーザータイプのいいとこ取りした最新のタイプ。

VII. 蔵書点検する

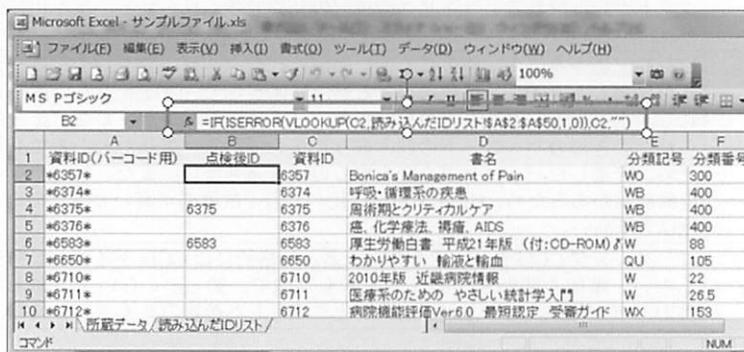
Excel ファイルを用意し、必ず英数文字フォントにしておく。

バーコードリーダーで蔵書点検する資料のバーコードラベルを読み取っていく。英数文字フォントにしておくと、自動で次のセルに移動するので、Excel ファイルを操作することなく次々に読み取れる(図9)。

全ての資料を読み取ったら、読み込んだ ID リストと所蔵データのリストを照合させて、読み込んだ ID リストにないものをピックアップする。これも Excel 関数を使用する(図10)。そうすると、読み込んだ ID リストにない「資料 ID」を点検後 ID の列にかえしてやる。例えば「6583」は点検して書架になかった資料 ID なので、点検後 ID の列に表示されている。点検後 ID の列を基準に「データの並べ替え」で見やすくすると、後の作業がしやすくなる。



図9 蔵書点検した Excel ファイル



点検後ID=IF(ISERROR(VLOOKUP(資料ID,読み込んだIDすべて,1,0)),資料ID,"")

↓

例えば資料ID「6357」の場合
 E2=IF(ISERROR(VLOOKUP(C2,読み込んだIDリスト\$A\$2:\$A\$50,1,0)),C2,"")
 読み込んだIDリスト (A2～A50まで蔵書点検)に資料IDがない場合
 B列の点検後IDの列(B列)に、その資料IDが表示されます。
 でも、資料ID「6357」は点検した結果あったので
 点検後ID (E2のセル)には表示されません。

図10 蔵書点検の関数の例

VIII. おわりに

バーコードは、蔵書点検のほかにも、貸出手続きにも利用できる。貸出手続きの省力化は利用者の負担を減らし、利用の促進につながる。図書館管理にバーコードの利用を是非検討してみてもいいだろうか。

参考文献

- 1) キーエンス. まるごとわかる sensor.co.jp バーコードのしくみ. [引用 2011-03-03]

- <http://www.sensor.co.jp/barcode/jiten/barcode01.html>
- 2) キーエンス. まるごとわかる sensor.co.jp バーコードの種類. [引用 2011-03-03]
<http://www.sensor.co.jp/barcode/jiten/barcode02.html>
- 3) Goushi. バーコードリーダー入門 選定 第1回 種類と特徴. [引用 2011-03-03]
http://barcodereader.web.fc2.com/09_01.html
- 4) 土屋和人. Excel/Access/Word で使えるバーコード. 東京: ソシム: 2007.

(文責: 井上智奈美/三菱京都病院)