

Excel VBAと「実用基礎プログラミング」

埼玉県立浦和北高等学校教諭
岡村 起代之

本稿は、Excel VBAの概略と浦和北高校で行われている実用基礎プログラミング、そして私の雑感を書かせていただくものである。

1. Excel VBAとは

本稿を読む先生方にExcel VBAの知識など「釈迦に説法」だとは思いますが、とりあえず確認のためその概略を書かせていただくことにする。

マクロとは、Excelが持つ機能を、自動的に実行させるプログラムのこと。Excelに存在する果てし無い機能を、マウスやキーボードのかわりにマクロで自動的に処理できる。マクロを作成する決まりがVBA(Visual Basic for Applications)というプログラミング言語だ。Visual Basic(ビジュアル ベーシック)は、Microsoft社が開発した、Windowsで動くソフトウェアを作るためのプログラミング言語。このVisual Basicの一部の機能を、Excelでも使えるように応用したのがVBAだ。

2. マクロを使うメリット

基本的にExcelで行う作業は、すべてマクロでも実行可能だ。通常のコマンドや関数を使う面倒な作業をマクロで自動化すれば、処理を効率化できる。たとえばワークシートを100回クリックしなければ完成しない作業があったとする。同様の機能を持つマクロを1度作成しておけば、マクロがすべてを自動的に処理してくれる。

多くの学校の教務処理システム等でもマクロは、欠かすことのできない存在となっていることだろう。本校の教務処理においても、データベース部分以外は、Excelのマクロが大活躍している。

3. マクロ記録

マクロ記録を使えば、コードを記述することなくマクロが作成できる。もし「目的のマクロのコードがわからない」あるいは「調べる時間がない」とき、コマンドによる操作を、たとえ一部だけで

もマクロ記録で処理してみるとよい。自動的に生成されたコードを見れば、必要な情報を得ることができる。ヘルプや書籍を調べるよりはるかに効率的だ。そして、生成したコードに多少手を加えるだけで、立派なアプリケーションが短時間に完成する。

4. 他のWindowsアプリケーションに対する処理

Excel VBAは「Excelワークシートに対する処理を効率化する」だけのものではない。Excel VBAを使えば、Windows上の他のアプリケーションを操作することができる。

たとえばMicrosoft Officeの製品は互いに連携した利用が可能だ。VBAに関してExcel、Word、Power Point、Access、Outlookは共通の文法を持ち、相互の利用が可能になっている。他のMicrosoft Officeアプリケーションをリモートコントロールするときには、該当アプリケーションのオブジェクト(インスタンス)を生成する。詳細を説明する余裕はないが、CreateObject関数等を利用すれば、けっこう簡単に制御することができる。

たとえばマクロを使って、ExcelのグラフをPower Pointで利用する、AccessのデータをWordで使う、などの自動処理が可能になる。Excelのデータを利用してWordで差し込み印刷するのはお馴染みだが、Excel側からWordをリモートコントロールして差し込み印刷することもできる。

また、Microsoft Office以外の製品であっても、Shell関数とSendKeysステートメントを利用すれば、キーボードを押したのと同様の操作ができる。Wait等でタイミングを取るのにコツはいるが、基本的に、キーボードで操作できるアプリケーションはExcel VBAからも操作可能だ。たとえばExcel VBAでInternet Explorerや一太郎を制御することも可能だ。無論、Excel VBAである必要はなく、他のMicrosoft Office製品であるWord VBA

やPower Point VBAでも制御できる。

5. Windows の操作を Excel VBA で

Excel VBAでWindows自体の操作を行うことも可能だ。該当のオブジェクトを利用すればファイル・フォルダへの操作、プリンタなどハードウェアに対する処理、プログラム実行だけでなく、ネットワーク操作から、レジストリの処理までもが実現する。およそWindowsにおけるすべての処理がVBAで実行できるといっても過言ではない。繰り返しになるが、Excel VBAである必要はない、Word VBAやPower Point VBAでも同様の処理ができる。

6. 本校の「実用基礎プログラミング」について

埼玉県立浦和北高等学校は、埼玉大学から徒歩10分。すぐ近くに荒川が流れる緑豊かな、落ち着いた県立高校だ。生徒のほとんどは進学希望。部活動も盛んな文武両道の学校だ。浦和北高校の大きな特徴は単位制。生徒は進路や興味に応じて、独自の時間割を組み立てる。情報科の授業では、1年次で「情報A」または「情報C」の2単位必修選択。また、2・3年次では「実用基礎プログラミング」2単位が用意されている。

「実用基礎プログラミング」では、プログラミング技術の基礎を学ぶ。本校独自の学校設定科目だ。教材としては、Excel VBAを主に利用している。Excelという、一企業が販売するソフトウェアに特化した教育に、疑問を抱く方がいるかもしれない。また、10年後に今と同じような状況でExcel VBAが利用されている保証もない。なぜExcel VBAを教材とするのか。次はその理由だ。

- ・現在、Excelは多くの生徒が利用できる環境にある。
- ・Excelさえあればプログラミング学習ができる。
- ・現在、一般的なOSであるWindowsに対する操作が可能のため、表計算に特化しない学習が可能だ。

大上段に構えた「言語」を使うのでは達成感が少なく、実用に遠いものになってしまう。とりあえず「どこにでもある」Excelをプログラミングの道具として利用しようとしている。無論、Excel VBA自体を教えることが目的ではない。Excel VBAはあくまで手段であり、目的はプログラミ

ングの学習だ。学校や多くの家庭、そして卒業後の進路先で利用できるであろうExcel。そのExcelで、オブジェクト指向プログラミングの概念から、OSや他のアプリケーションとの連携までも教えることができる。

次は、この講座で教える実技部分の一例だ。

- ・ Range, Cellsを使った入力
- ・ For ~ Next, Do ~ Loopを使った繰り返し
- ・ If, Select ~ Caseを使った条件分岐
- ・ Speak メソッドを使った音声再生
- ・ Shell や CreateObject を使った他のアプリケーション等の制御
- ・ ユーザーフォーム
- ・ ワークシートやブックに対するイベントを利用したイベントマクロ

その他、プログラミング技術の一般的な知識も教えている。進学希望者の多い本校では、受験に関係のない「実用基礎プログラミング」は選択しにくい状況にある。このため例年、本講座は少人数で開講されている(8~16名)。

授業の1時間目にはいきなり「[A1:Z50]=自分の名前」の1行を実行させる(結果、画面中に自分の名前が表示される)。これだけでも生徒は感激してくれる。毎回のように授業中におこる生徒の大歓声。これが今や私の、楽しみとなっている。こんな授業ができるのは教師冥利につきる。週2時間、教える側がワクワクしながら授業が進行するという、珍しい講座である。

7. 授業で作成するコードの例

```
*標準体重を表示
a = InputBox("身長(cm)は?")
MsgBox a * a * 22 / 10000
*「Hello」と発音
Application.Speech.Speak "Hello"
*Internet Explorer利用, Yahooで「数研」を検索
Shell "explorer.exe http://yahoo.co.jp/", 3
Application.Wait Now + TimeValue("00:00:03")
SendKeys "数研{ENTER}", True
*郵便番号に該当する地図を表示
Shell "explorer.exe " & _
""http://map.yahoo.co.jp/search/?p=338-0815""
注 これらのコードは環境によっては動作しないこともあります。
```