

# プログラミング入門 I

## Introduction to Programming I

### コンピュータプログラミング

「プログラミングは簡単」という意見もあれば、「プログラミングは難しい」という意見もあります。本講義では、Microsoft Office エクセルを使用したプログラミングを実施。その難しさと便利さを体験していただきます。難易度は入門レベルで、小さなアプリケーションを作っていきます。

## ◆作成するプログラム

時間割の授業名フォルダを自動的に作成するプログラム



エクセルファイル：Timetable.xlsm

	A	B	C	D	E	F
1	大学の時間割の例					
2		mon	tue	wed	thu	fri
3	1	データマイニング I	原価計算論			
4	2	キャリアサポート講座		入門簿記演習a		ウェブデザイン I
5	3		経営財務論 I	入門簿記演習b		
6	4		マーケティング論 I	総合経営演習 I	音声技法	
7	5	経済史				

エクセルファイルの内容



- 11-データマイニング I
  - 12-キャリアサポート講座
  - 15-経済史
  - 21-原価計算論
  - 23-経営財務論 I
  - 24-マーケティング論 I
  - 32-入門簿記演習a
  - 33-入門簿記演習b
  - 34-総合経営演習 I
  - 44-音声技法
  - 52-ウェブデザイン I
- 

時間割に書いてある授業名フォルダが自動的に作成される。

## 有効性

ひとつひとつフォルダを作成すると時間がかかりますよね。プログラミングをすれば、あっという間にフォルダを作成することができます。

最初にプログラミングをするには時間がかかるけれども、作ってしまえば、みんなが[あっという間にフォルダを作成することができます。](#)

今回の例では、11のフォルダを自動的に作成していますが、もし100のフォルダを自分で1つつ作っていくとしたら結構大変ですよ。

プログラミングすれば一瞬でできるようになるのです。

では早速プログラミングに入っていきますよ！

“**Timetable.xlsx**” という名前のファイルをお渡しします。

デスクトップ上に[“プログラミング入門”](#) という名前のフォルダを作成し、その中に

“**Timetable.xlsx**” を入れましょう。

では、このファイルを開いてください。



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	
1		<b>大学の時間割の例</b>						
2		mon	tue	wed	thu	fri		
3	1	データマイニング I	原価計算論					
4	2	キャリアサポート講座		入門簿記演習a		ウェブデザイン I		
5	3		経営財務論 I	入門簿記演習b				
6	4		マーケティング論 I	総合経営演習 I	音声技法			
7	5	経済史						
8								
9								
10								
11								

このようなファイルが開かれましたか？

これは大学の時間割の例ですね。

mon というのは月曜日という意味。tue というのは火曜日という意味です。ということで、

## 曜日

mon(Monday) : 月曜日

tue(Tuesday) : 火曜日

wed(Wednesday) : 水曜日

thu(Thursday) : 木曜日

fri(Friday) : 金曜日

ということですね。

1 は1時限目、2 は2時限目、ということで、5時限目までであることが確認できますね。

次にプログラミングに入る前に知っておいてもらいたいことを書きますね。

## Cells

	A	B	C	D
1	Cells(1,1)	Cells(1,2)	Cells(1,3)	Cells(1,4)
2	Cells(2,1)	Cells(2,2)		
3	Cells(3,1)			
4	Cells(4,1)			
5				

では問題です。

	A	B	C	D
1	Cells(1,1)	Cells(1,2)	Cells(1,3)	Cells(1,4)
2	Cells(2,1)	Cells(2,2)	③	⑥
3	Cells(3,1)	①	④	⑦
4	Cells(4,1)	②	⑤	⑧

①～⑧は Cells の何でしょうか？

解答欄 ↓

	A	B	C	D
1	Cells(1,1)	Cells(1,2)	Cells(1,3)	Cells(1,4)
2	Cells(2,1)	Cells(2,2)		
3	Cells(3,1)			
4	Cells(4,1)			
5				

次に行きますね。

ぎょう れつ  
行と列

	A	B	C	D
1	Cells(1,1)	Cells(1,2)	Cells(1,3)	Cells(1,4)
2	Cells(2,1)	Cells(2,2)		
3	Cells(3,1)			
4	Cells(4,1)			
5				

「列」と言います。英語では  
Column です。  
A列、B列、C列と言います。

「行」と言います。英語では  
Row です。  
1行、2行、3行と言います。

ぎょう  
行 : Row

れつ  
列 : Column

## フォルダの名前の付け方

実はフォルダの名前の付け方は、データを整理する上でとても大切です。

時間割の場合だと、曜日順で、時限順に並んでほしいですね。

つまり、「月曜日の1限、月曜日の2限、月曜日の3限・・・金曜日の3限、金曜日の4限、金曜日の5限」という流れで並んでいる方が人間にとってわかりやすいです。

	mon	tue	wed	thu	fri
1	データマイニング I	原価計算論			
2	キャリアサポート講座		入門簿記演習a		ウェブデザイン I
3		経営財務論 I	入門簿記演習b		
4		マーケティング論 I	総合経営演習 I	音声技法	
5	経済史				

11-データマイニング I	←	月 1
12-キャリアサポート講座	←	月 2
15-経済史	←	月 5
21-原価計算論	←	火 1
23-経営財務論 I	←	火 3
24-マーケティング論 I		.
32-入門簿記演習a		.
33-入門簿記演習b		.
34-総合経営演習 I		.
44-音声技法	←	木 4
52-ウェブデザイン I	←	金 2

じゅんばんどおり  
順番通りになって  
いますね。

順番通りに並ばせるために、フォルダ名の先頭を数字にしています。

では、フォルダの名前の付け方を決めましょう！

今回は以下のルールでフォルダの名前を付けることにしましょう！

## フォルダの名前の付け方のルール

フォルダの名前の付け方	
10の位:曜日	mon:1, tue:2, wed:3, thu:4, fri:5
1の位:時限	1時限目:1, 2時限目:2, 3時限目:3, 4時限目:4, 5時限目:5
フォルダ名	
11-データマイニング I	
12-キャリアサポート講座	
15-経済史	
...	
44-音声技法	
52-ウェブデザイン	

注意:読みやすくするために先頭の2桁の数字と、授業名の間に「-」を入れて  
います！

もし、先頭に数字を入れなかった場合はどういった順番になるのでしょうか。

■ ウェブデザイン I
■ キャリアサポート講座
■ データマイニング I
■ マーケティング論 I
■ 音声技法
■ 経営財務論 I
■ 経済史
■ 原価計算論
■ 総合経営演習 I
■ 入門簿記演習a
■ 入門簿記演習b
■ Timetable.xlsx

カタカナ、漢字、という順番ですね。これだとど  
れが月曜日5限の授業なのかがわからず、不便さ  
を感じますね。

さて、ではプログラミングに入っていきます！

“**Timetable.xlsx**” ファイルを開いてください。

	A	B	C	D	E	F
1	<b>大学の時間割の例</b>					
2		mon	tue	wed	thu	fri
3	1	データマイニング I	原価計算論			
4	2	キャリアサポート講座		入門簿記演習a		ウェブデザイン I
5	3		経営財務論 I	入門簿記演習b		
6	4		マーケティング論 I	総合経営演習 I	音声技法	
7	5	経済史				
8						
9						
10						
11						

ここで、<sup>さいしょ</sup>最初にファイルを<sup>ほぞん</sup>保存します。

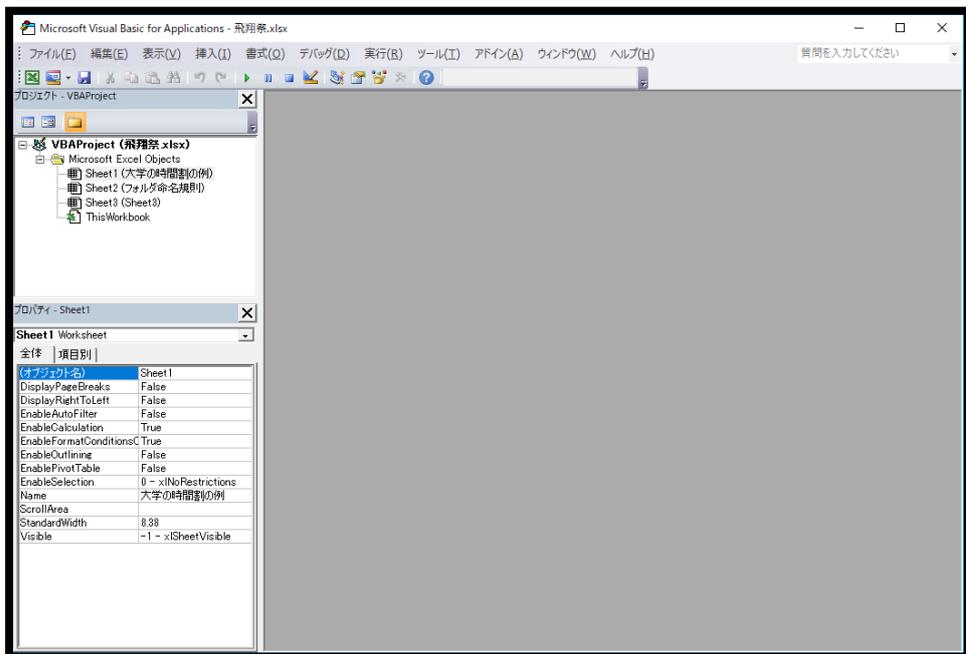
エクセルファイルを、“マクロ<sup>ゆうこう</sup>有効ブック”で<sup>ほぞん</sup>保存しましょう。

<sup>ほぞんほうほう</sup>保存方法：<sup>ひょう</sup>エクセル表の「ファイル」タブ → <sup>なまえ</sup>名前をつけて<sup>ほぞん</sup>保存 →

“プログラミング<sup>にゅうもん</sup>入門”フォルダ → ファイルの<sup>しゅるい</sup>種類[Excel マクロ有効<sup>ゆうこう</sup>ブッ

ク(\*.xlsm)] → <sup>ほぞん</sup>保存

つぎに、**Alt** キーを押しながら**F11** キーを押します。

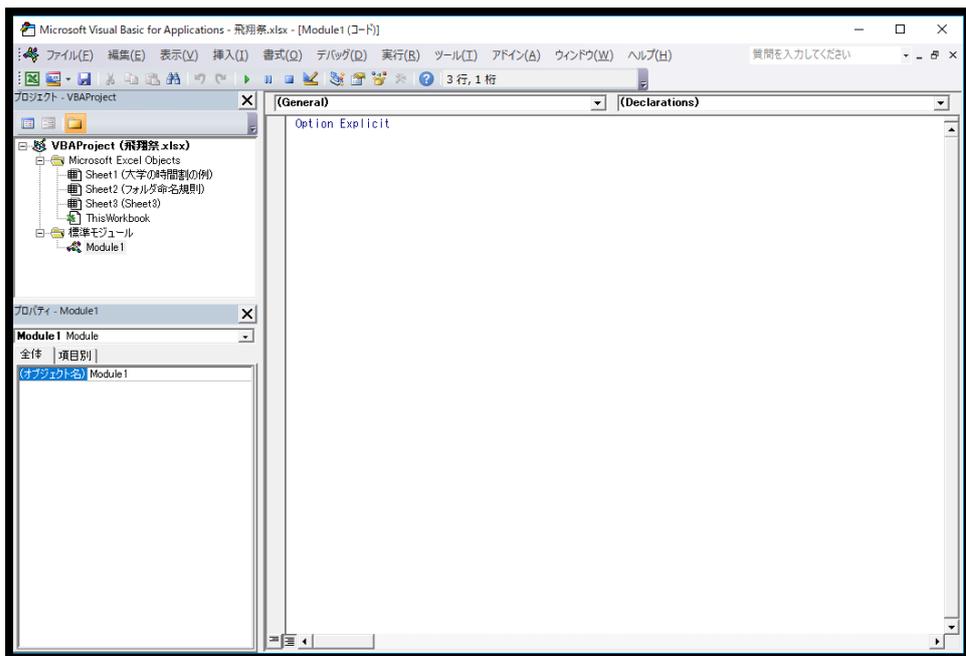


このような画面になりましたか？

つぎに、

**挿入** → **標準モジュール**

とクリックしてください。



このようになれば OK です！

ここにプログラムを書いていきます。

さて、では書いていきましょう！！

最初に

## Option Explicit

と書きます。これは、変数を必ず宣言します！ということなのですが、難しくなるので説明は省略します。

その次に、

## Sub makeFolder ()

と書きましょう！以下のようにになりましたか？

```
Option Explicit
Sub makeFolder()
End Sub
```

makeFolder という名前のプログラムです。

```
Option Explicit
Sub makeFolder()
End Sub
```

← ここにプログラムを書いていきます。

書きやすくするために改行をいくつか入れましょう！

```
Option Explicit

Sub makeFolder()

End Sub
```

大事なことは、できるところから1つずつやっていくことです。いきなり全部はできませんので、まずは一番単純そうなところからやっていきます。

まずは月曜日の1限の「データマイニング I」のフォルダを、先頭の2桁の数字がない状態で作ることを考えましょう。

プログラミングをする際には、インターネット検索は必須です！どんどんインターネット検索しましょう！

「インターネット検索をしていいのであれば、だれでも簡単にできるのではないかとおもわれる方もいらっしゃるかもしれませんが、実はそんなことはないのです。インターネット上には実現したいことのヒントしかないのです。つまり、実現したいことの答えが部分的にしかないのです。インターネット上にある部分情報を集めてそこでしっかりと思考しないとやりたいことが実現できないということです。

検索ワードの例

「VBA フォルダ作成」

VBA というのはエクセル  
のプログラミングのこと

といった感じで検索をかけていきます。

そうすると、MkDir や ThisWorkbook.Path などがみつかります。

こう書きます。

```
Option Explicit

Sub makeFolder()

MkDir ThisWorkbook.Path & "/" & Cells(3, 2)

End Sub
```

MkDir は Make Directory の略で、Directory というのはフォルダのことです。フォルダをつくるというコマンドですね。

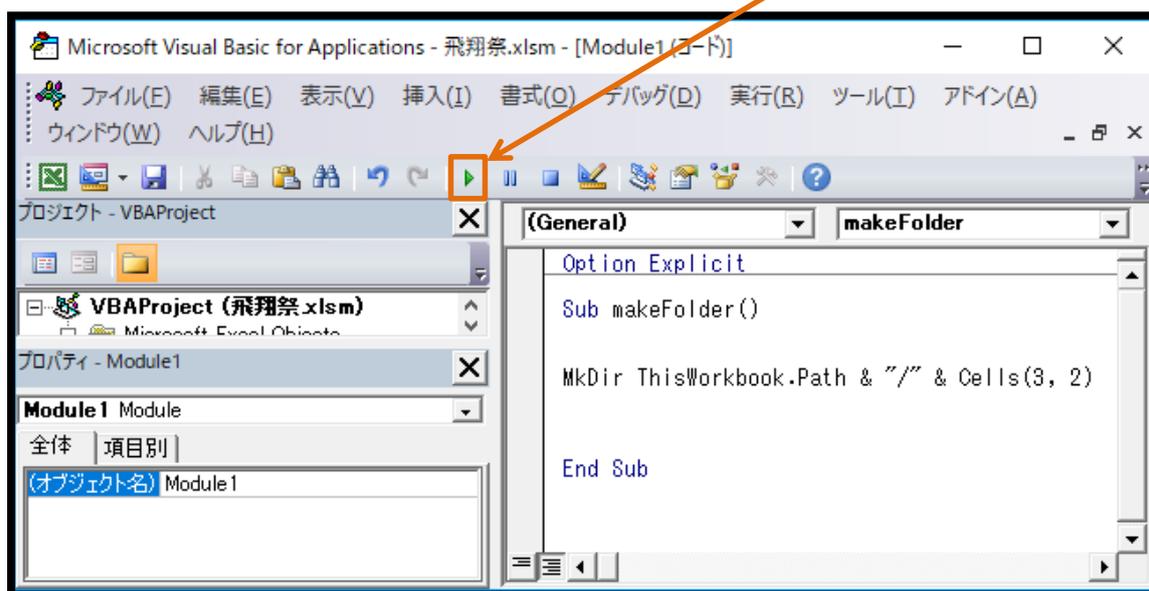
ThisWorkbook.Path は、この(This)エクセルファイル(Workbook)の保存場所(Path)です。

/はフォルダの階層を表現します。

&はくっつける(連結する)という意味です。

Cells(3, 2)の意味は大丈夫ですか??

さて、ここまで書いたら実行をしてみましょう。実行ボタンはここです。



エクセルファイルが保存されているフォルダ（プログラミング入門フォルダ）を確認してみてください。



“データマイニング I” という名前のフォルダが作成されていますね！

では、せっかく作成されたフォルダですが、このフォルダを削除します。“データマイニング I” フォルダ上で、マウス右クリック → 削除

さて、次は月曜日の3つの授業のフォルダを自動的に作るプログラムを考えましょう！  
つまり、

## データマイニング I

### キャリアサポート講座

### 経済史

の3つのフォルダが実行ボタンを押して作成されればOKということです。  
注目する場所は以下です。

	A1		大学の時間割の
	A	B	
1	大学の時間割の例		
2		mon	
3	1	データマイニング I	原価
4	2	キャリアサポート講座	
5	3		経営
6	4		マーケ
7	5	経済史	
8			

3行目は1限の行

7行目は5限の行

最初と最後の数字が大事ということです。

繰り返し処理（ループ処理）を行います！この処理ができるからプログラミングはすごいのです！

以下のように書きます。

プログラムを見やすくするためにインデント（字下げ）します。これは[タブ]キーでできます。

```
Option Explicit
Sub makeFolder()
Dim timeRow As Integer
For timeRow = 3 To 7
    Mkdir ThisWorkbook.Path & "/" & Cells(timeRow, 2)
Next timeRow
End Sub
```

（時限の行という意味を込めて）timeRow という名前の変数を作りました。

変数 timeRow には 3, 4, 5, 6, 7 の数字が順番に入ります。

まずは 3 が入って、フォルダを作成（Mkdir）します。まずは 3 だから、Cells(3, 2) ということ。

次に timeRow には 4 が入って、フォルダを作成（Mkdir）します。4 だから、Cells(4, 2) ということ。

次に timeRow には 5 が入って、フォルダを作成（Mkdir）します。5 だから、Cells(5, 2) ということ。

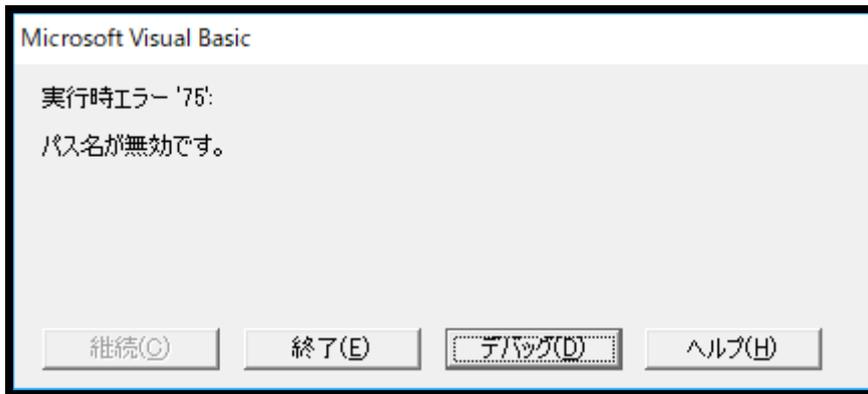
次に timeRow には 6 が入って、フォルダを作成（Mkdir）します。6 だから、Cells(6, 2) ということ。

次に timeRow には 7 が入って、フォルダを作成（Mkdir）します。7 だから、Cells(7, 2) ということ。

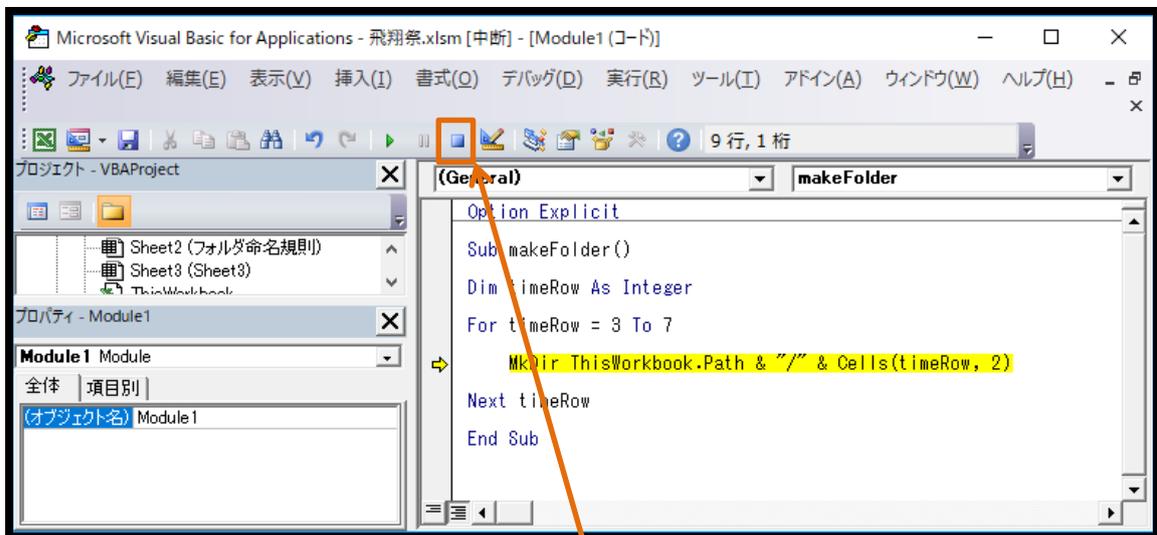
ここで繰り返し（ループ）が終了。

では実行してみましよう！

エラーがでました。



デバッグをおして  
を押してみましよう。



黄色くなつたところにエラーがあると。

一度リセットをしましよう！リセットボタンはここです。

黄色が消えますね。

ちなみにフォルダは、2つは作成されていますね。



なぜエラーが出たと思いますか？

実はプログラミングをしていると、こういったことばかりです。  
 その度に考えていきます。  
 エクセルの時間割を見てください。

	A	B	C	D	E	F
1	大学の時間割の例					
2		mon	tue	wed	thu	fri
3	1	データマイニング I	原価計算論			
4	2	キャリアサポート講座		入門簿記演習a		ウェブデザイン I
5	3		経営財務論 I	入門簿記演習b		
6	4		マーケティング論 I	総合経営演習 I	音声技法	
7	5	経済史				
8						
9						
10						
11						
12						

フォルダが作成されていたのは“データマイニング I”と“キャリアサポート講座”でしたね。“経済史”はできていなかった。

わかりましたか??

3限と4限に授業がない。空白になっている。

空白の処理が必要だ!!

そう考えたらインターネット検索です。

検索ワードの例

「VBA 空白」

ここでは、「もし空白だったら」という条件を考える。

条件分岐という処理を使います。

```

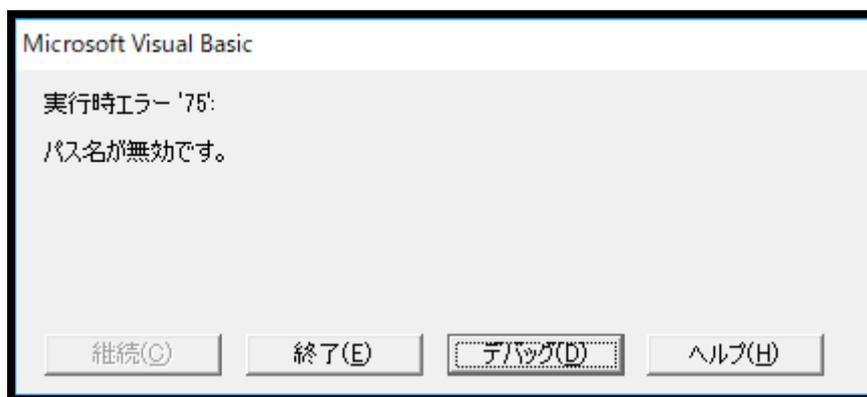
Option Explicit

Sub makeFolder()
Dim timeRow As Integer
For timeRow = 3 To 7
    If Cells(timeRow, 2) = "" Then
Else
        Mkdir ThisWorkbook.Path & "/" & Cells(timeRow, 2)
    End If
Next timeRow
End Sub

```

※インデント（字下げ）が多くされていることに注目してください。[タブ]キーでインデントできます。

ではここまで書いたら実行してみましよう！



エラーが出ましたか？

ここでエラーが出た場合はもしかしたら先ほど作成された2つのフォルダが削除されていないからかもしれません。同じ名前のフォルダは作成できないので、エラーが出るのです。では、2つのフォルダを削除して、もう一度実行してみましよう。



月曜日の3つの授業のフォルダが作成されました。

次に考えるのは、どうやって月曜日から金曜日までのフォルダを作成するかということです。今度は曜日の観点から、「列」に注目してみましょう！

	A	B	C	D	E	F
1	大学の時間割の例					
2		mon	tue	wed	thu	fri
3	1	データマイニング I	原価計算論			
4	2	キャリアサポート講座		入門簿記演習a		ウェブデザイン I
5	3		経営財務論 I	入門簿記演習b		
6	4		マーケティング論 I	総合経営演習 I	音声技法	
7	5	経済史				

月曜日が B 列

金曜日が F 列

月曜日が B 列 → B はアルファベットの 2 番目

金曜日が F 列 → F はアルファベットの 6 番目

2 To 6 で For 文！！

```
Option Explicit

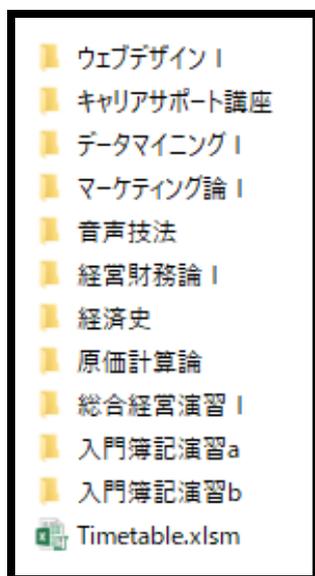
Sub makeFolder()

Dim timeRow As Integer
Dim dayColumn As Integer
For dayColumn = 2 To 6
    For timeRow = 9 To 7
        If Cells(timeRow, dayColumn) = "" Then

        Else
            Mkdir ThisWorkbook.Path & "/" & Cells(timeRow, dayColumn)
        End If
    Next timeRow
Next dayColumn
End Sub
```

作成されているフォルダを削除して、実行してみましょう。

実行結果



できてますね！

あとはどうやって先頭に数字を付けるか！ちょっと難しいですね。

10の位くさい ようび（曜日）を入れる変数いれるへんすうと、1の位くさい じげん（時限）を入れる変数いれるへんすうを用意よういします。

```
Option Explicit

Sub makeFolder()

Dim timeRow As Integer
Dim dayColumn As Integer
Dim dayNum As Integer
Dim timeNum As Integer

For dayColumn = 2 To 6
    For timeRow = 3 To 7
        If Cells(timeRow, dayColumn) = "" Then

        Else
            Mkdir ThisWorkbook.Path & "/" & Cells(timeRow, dayColumn)
        End If
    Next timeRow
Next dayColumn

End Sub
```

*dayNum* が10の位くさい ようび（曜日）

*timeNum* が1の位（時限）

これらの変数へんすうをうまく使つかっていきます。

こんな感じかんじ。

```

Option Explicit

Sub makeFolder()

Dim timeRow As Integer
Dim dayColumn As Integer

Dim dayNum As Integer
Dim timeNum As Integer

For dayColumn = 2 To 6
    dayNum = dayNum + 1
    For timeRow = 3 To 7
        timeNum = timeNum + 1
        If Cells(timeRow, dayColumn) = "" Then

        Else
            Mkdir ThisWorkbook.Path & "/" & dayNum & timeNum & "-" & Cells(timeRow, dayColumn)
        End If
    Next timeRow
Next dayColumn

End Sub

```

10の位、1の位、ハイフン(-)、授業名

という順番ですね。

さて、作成されているフォルダを削除して、実行してみましよう。

実行結果

- 11-データマイニング I
- 12-キャリアサポート講座
- 15-経済史
- 26-原価計算論
- 28-経営財務論 I
- 29-マーケティング論 I
- 312-入門簿記演習a
- 313-入門簿記演習b
- 314-総合経営演習 I
- 419-音声技法
- 522-ウェブデザイン I
- Timetable.xlsm

おいしいですね。数字はつきました。“経済史”までは正しいですね。

“26-原価計算論”が数字が適切ではないですね。

26になってしまっている。火曜日の1限だから、月曜日から数えると6つ目ということですね。

ここは1限ということで1になってもらいたいですよね。

1つの曜日の処理が終わったら、時限 (timeNum) は初期化する (0に戻す) 必要がありま  
すね。

つまり、月曜日の処理が終わったら、時限 (timeNum) は初期化する (0に戻す)。

火曜日の処理が終わったら、時限 (timeNum) は初期化する (0に戻す)。

水曜日の処理が終わったら、時限 (timeNum) は初期化する (0に戻す)。

といった具合ですね。

```
Option Explicit

Sub makeFolder()

Dim timeRow As Integer
Dim dayColumn As Integer

Dim dayNum As Integer
Dim timeNum As Integer

For dayColumn = 2 To 6
    dayNum = dayNum + 1

    For timeRow = 3 To 7
        timeNum = timeNum + 1
        If Cells(timeRow, dayColumn) = "" Then

            Else
                Mkdir ThisWorkbook.Path & "/" & dayNum &
            End If
        Next timeRow
        timeNum = 0
    Next dayColumn
End Sub
```

これで完成です。

いかがでしょうか？