

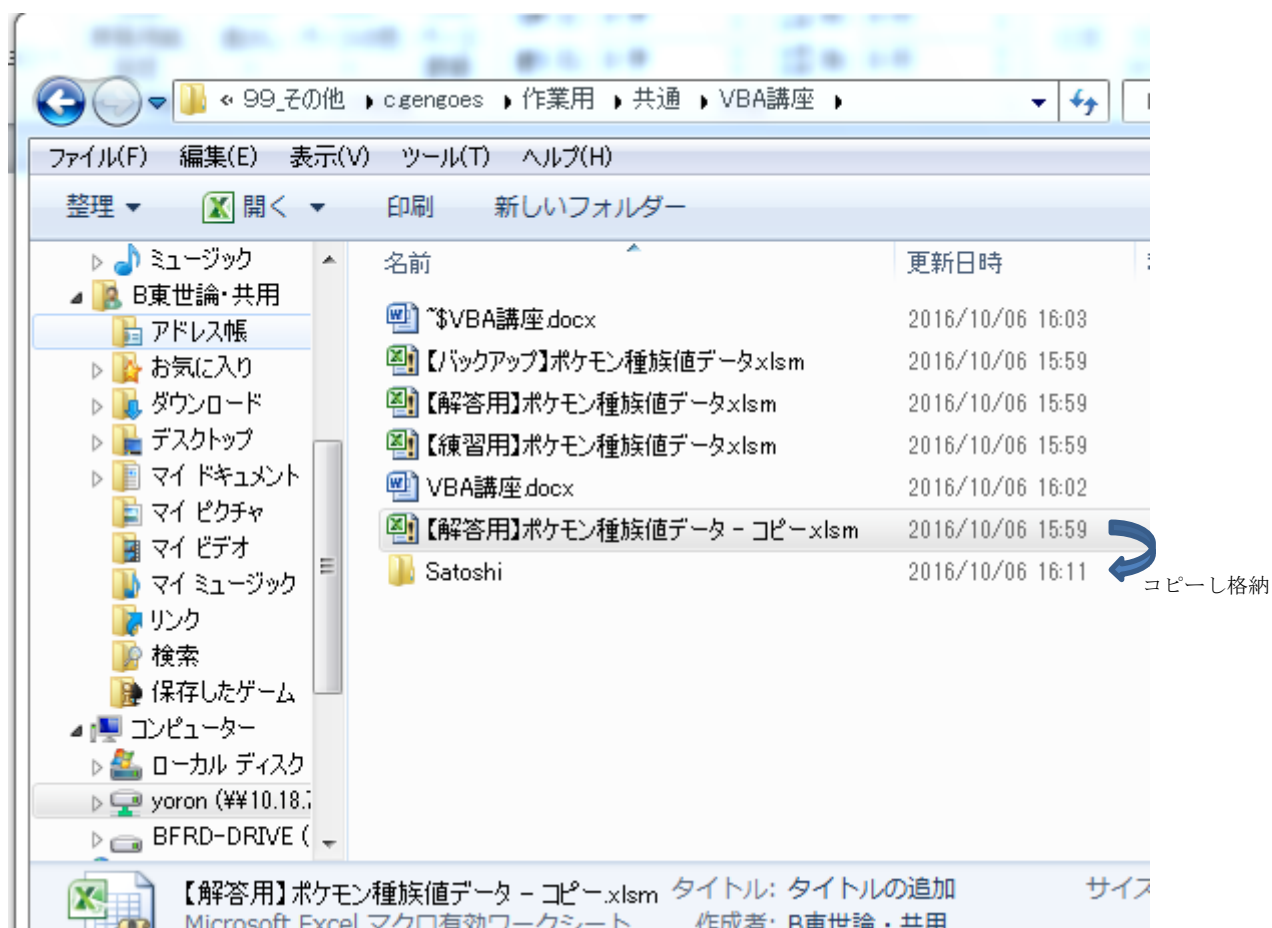
Microsoft Excel VBA 講座

2016. 10. 06 更新

～準備編～

1. 作業用エクセルファイルの作成

個人の作業用フォルダを作り, 解答用のポケモン種族値データをコピーし格納しましょう。
(下図の Satoshi のように自分の名前のフォルダ等にとすると良いでしょう。)

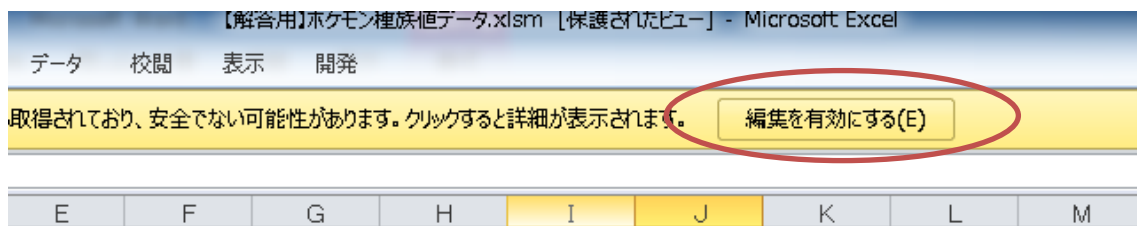


ファイルを開くと下図のようになっています。

No	名前	HP	こうげき	ぼうぎょ	とくこう	とくぼう	すばやさ	タイプ1	タイプ2
1	フシギダネ	45	49	49	65	65	45	くさ	どく
2	フシギソウ	60	62	63	80	80	60	くさ	どく
3	フシギバナ	80	82	83	100	100	80	くさ	どく
4	ヒトカゲ	39	52	43	60	50	65	ほのお	どく
5	リザード	58	64	58	80	65	80	ほのお	ひこう
6	リザードン	78	84	78	109	85	100	ほのお	ひこう
7	ゼニガメ	44	48	65	50	64	43	みず	どく
8	カメール	59	63	80	65	80	58	みず	どく
9	カメックス	79	83	100	85	105	78	みず	どく
10	キャベピー	45	30	35	20	20	45	むし	ひこう
11	トランセル	50	20	55	25	25	30	むし	ひこう
12	バタフリー	60	45	50	80	80	70	むし	どく
13	ビードル	40	35	30	20	20	50	むし	どく
14	コクーン	45	25	50	25	25	35	むし	どく
15	スピアー	65	80	40	45	80	75	むし	ひこう
16	ポッポ	40	45	40	35	35	56	ノーマル	ひこう
17	ビシヨン	63	60	55	50	50	71	ノーマル	ひこう
18	ビシヨット	83	80	75	70	70	91	ノーマル	ひこう
19	コラッタ	30	56	35	25	35	72	ノーマル	ひこう
20	ラッタ	55	81	60	50	70	97	ノーマル	ひこう
21	オニスズメ	40	60	30	31	31	70	ノーマル	ひこう
22	オニドリル	65	90	65	61	61	100	ノーマル	ひこう
23	アーボ	35	60	44	40	54	55	どく	どく
24	アーボック	60	85	69	65	79	80	どく	どく
25	ピカチュウ	35	55	30	50	40	90	でんき	ひこう
26	ライチュウ	60	90	55	90	80	100	でんき	ひこう
27	サンド	50	75	85	20	30	40	じめん	どく
28	サンドパン	75	100	110	45	55	65	じめん	どく
29	ニドラン♀	55	47	52	40	40	41	どく	どく
30	ニドリーナ	70	62	67	55	55	56	どく	どく
31	ニドクイン	90	82	87	75	85	76	どく	どく
32	ニドラン♂	46	57	40	40	40	50	どく	どく
33	ニドリーノ	61	72	57	55	55	65	どく	どく
34	ニドキング	81	92	77	85	75	85	どく	どく
35	ビッピ	70	45	48	60	65	35	ノーマル	ひこう
36	ピクシー	95	70	73	85	90	60	ノーマル	ひこう
37	ロコン	38	41	40	50	65	65	ほのお	どく
38	キュウコン	73	76	75	81	100	100	ほのお	どく
39	プリン	115	45	20	45	25	20	ノーマル	ひこう
40	プリン	140	70	45	75	50	45	ノーマル	ひこう
41	ズバット	40	45	35	30	40	55	どく	どく
42	ゴルバット	75	60	70	65	75	90	どく	どく
43	ナゾノクサ	45	50	55	75	65	30	くさ	どく
44	クサイハナ	60	65	70	85	75	40	くさ	どく
45	ラフレシア	75	80	85	100	90	50	くさ	どく

シート上部の「編集を有効にする」をクリックしてください。

出てこない場合はそのまま次へ進んでください。

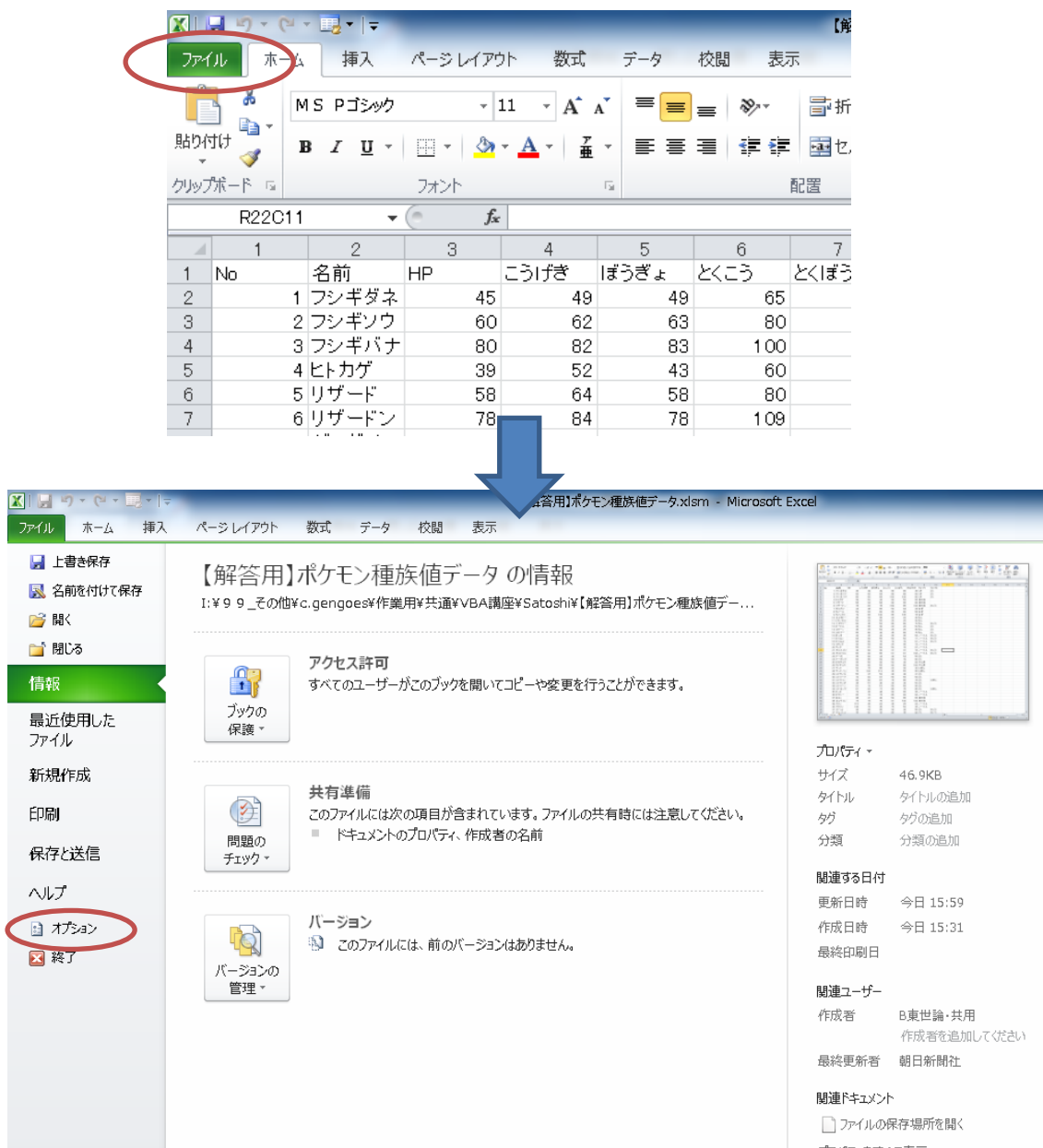


2. マクロ開発用設定

いよいよエクセルでプログラミングをするための設定に入っていきます。

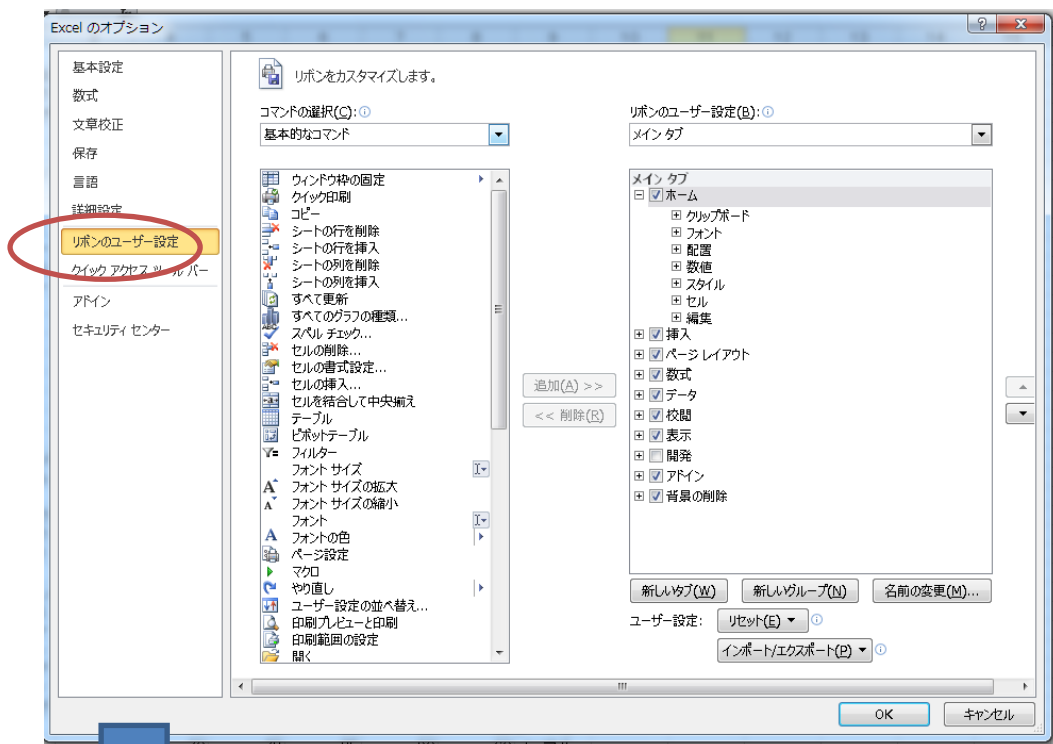
まずはエクセル画面の右上の「ファイル」ボタンを押してください。

すると以下のような画面が現れると思います。

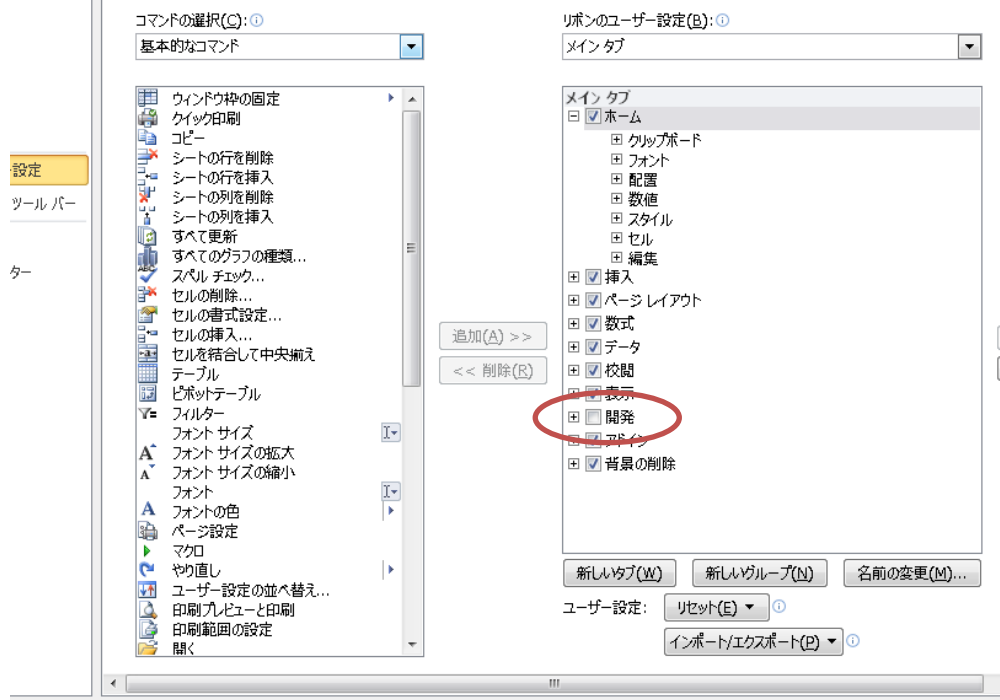


上部画面が表示されたらその中の「オプション」を選択してください。

このような画面に遷移する事と思います。
リボンのユーザー設定を選択してください。

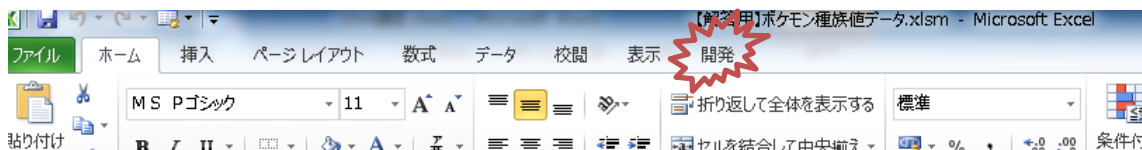


開発にチェックを入れて OK を押してください



するとどうでしょう。リボンに「開発」というメニューができあがりましたね。

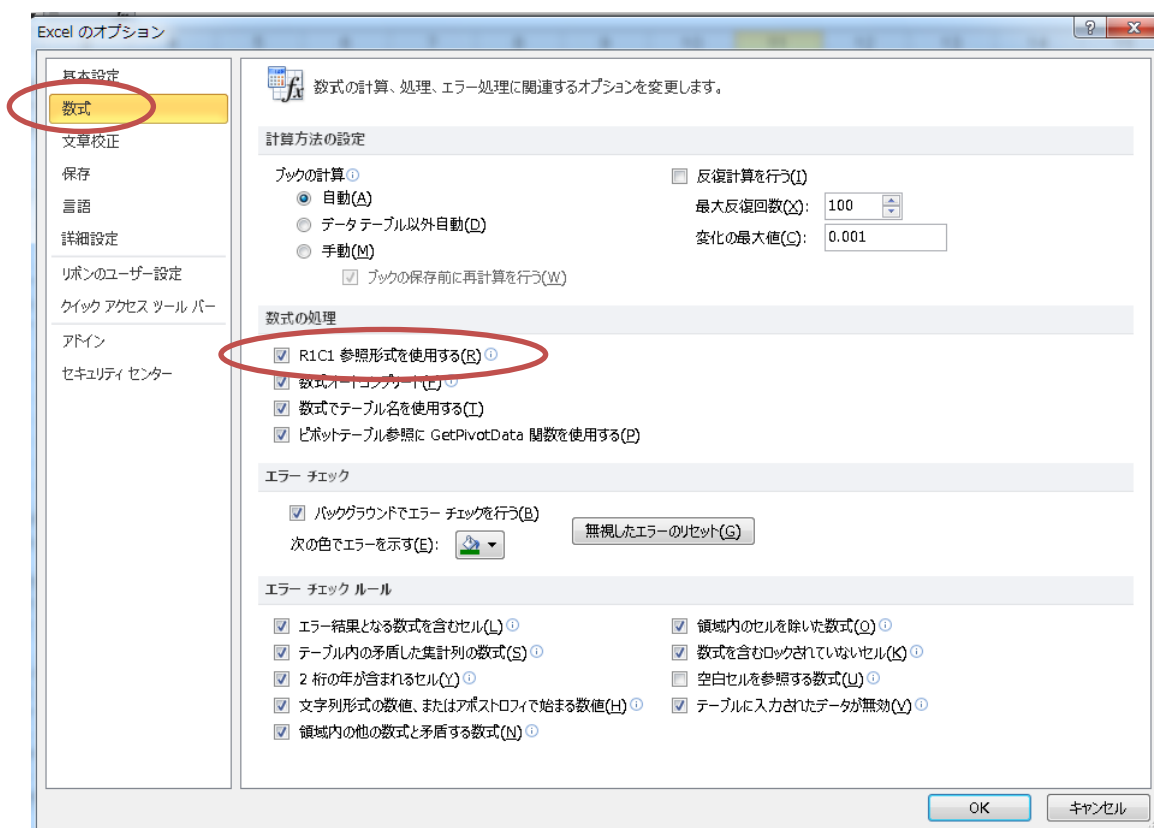
一体何を開発するのでしょうかわくわくしますね！



もう一度[ファイル]→[オプション]と選択し、今度は[数式]をクリックしてみてください。

すると以下のような画面が出現しますね？

この中の「R1C1 参照形式を使用する」にチェックを入れてください。



ココにチェックを入れることによって行の表記が「A, B, C, , , AA, AB, , ,」から「1, 2, 3, , ,」に変化します。VBA を使用するにあたっていちいちアルファベットを数字に頭の中で変換するのは面倒ですからね。

	A	B	C	D
No		名前	HP	こうげき

	1	2	3	4
No		名前	HP	こうげき

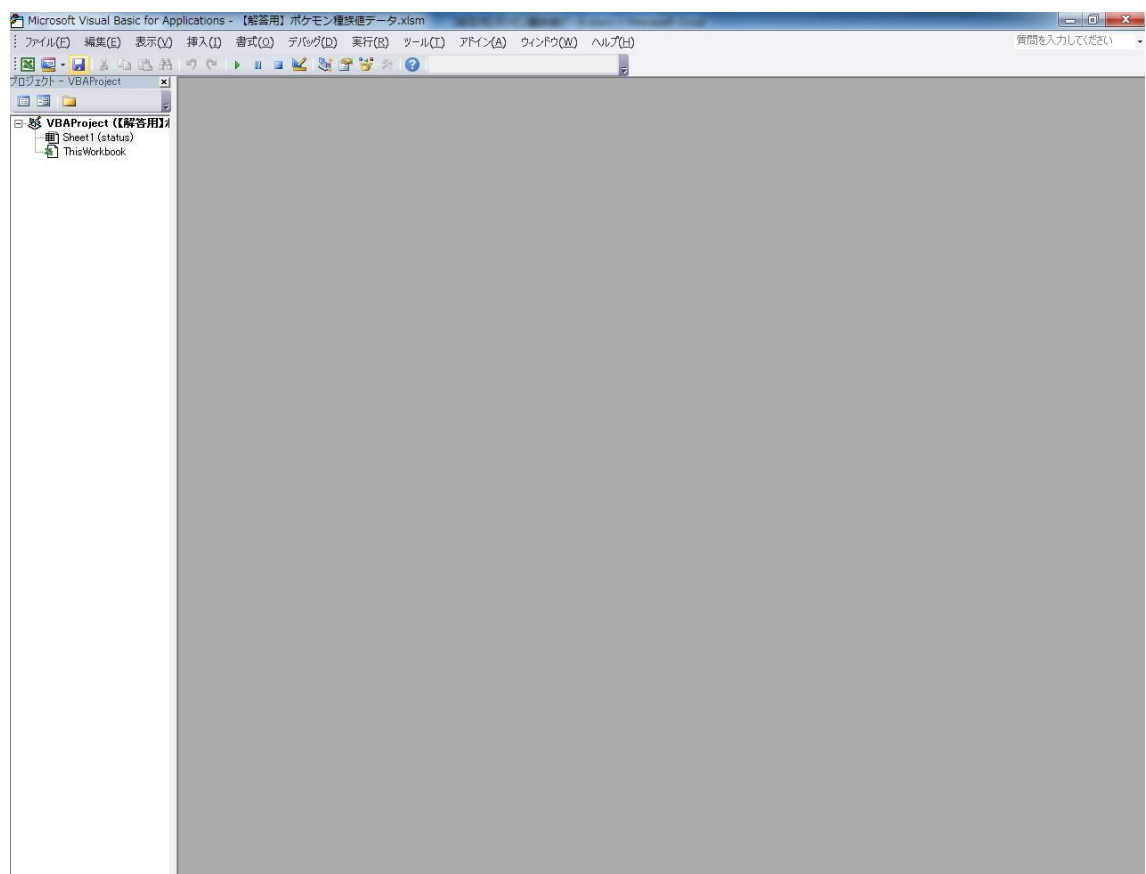
3. Microsoft Visual Basic for Applications (VBA)を開く

先ほど開発した「開発」タブをクリックしてみてください。

その中の「Visual Basic」を開いてみましょう。

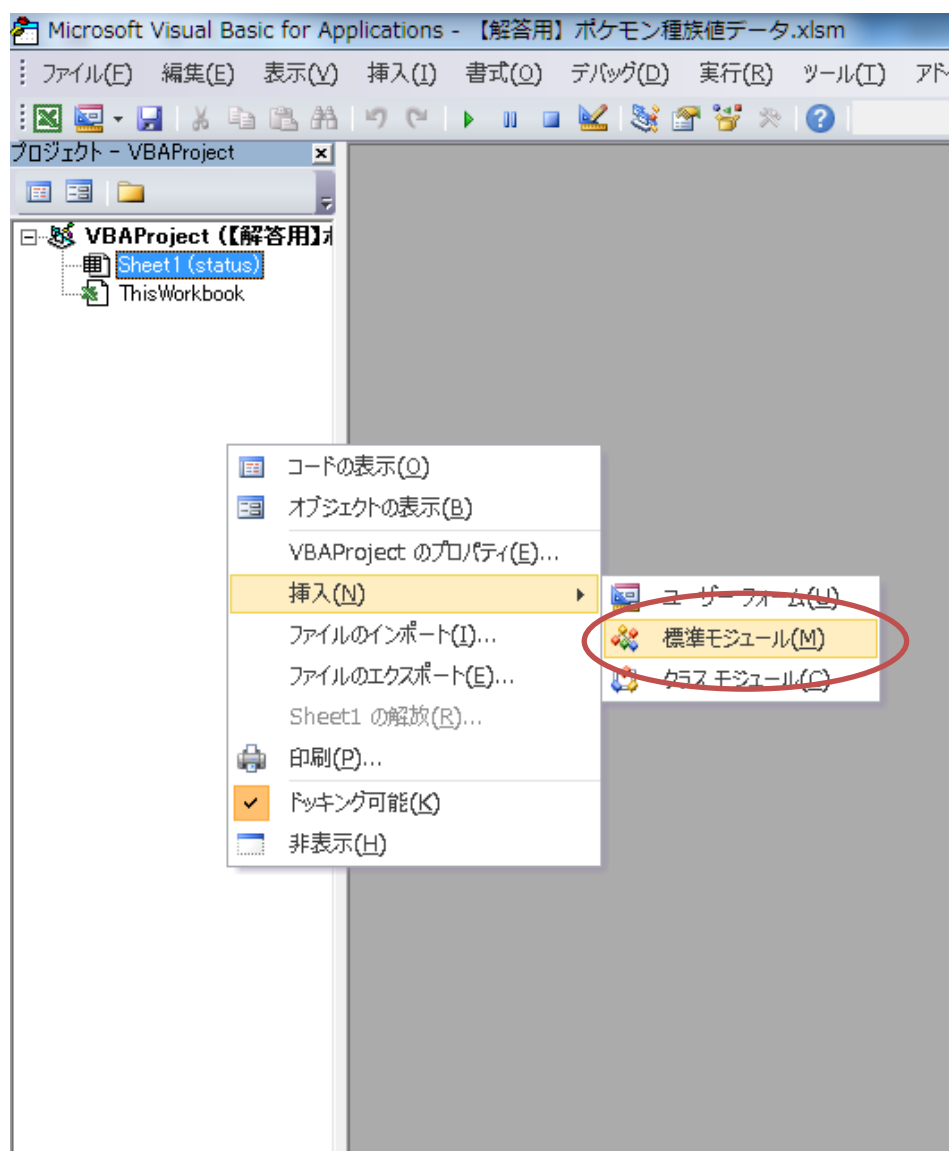


なんじゃこりゃ。



全面灰色ですがこれはまだコードを書く場所が存在していないからです。
早速コードを書く場所を追加してみるとしましょう。

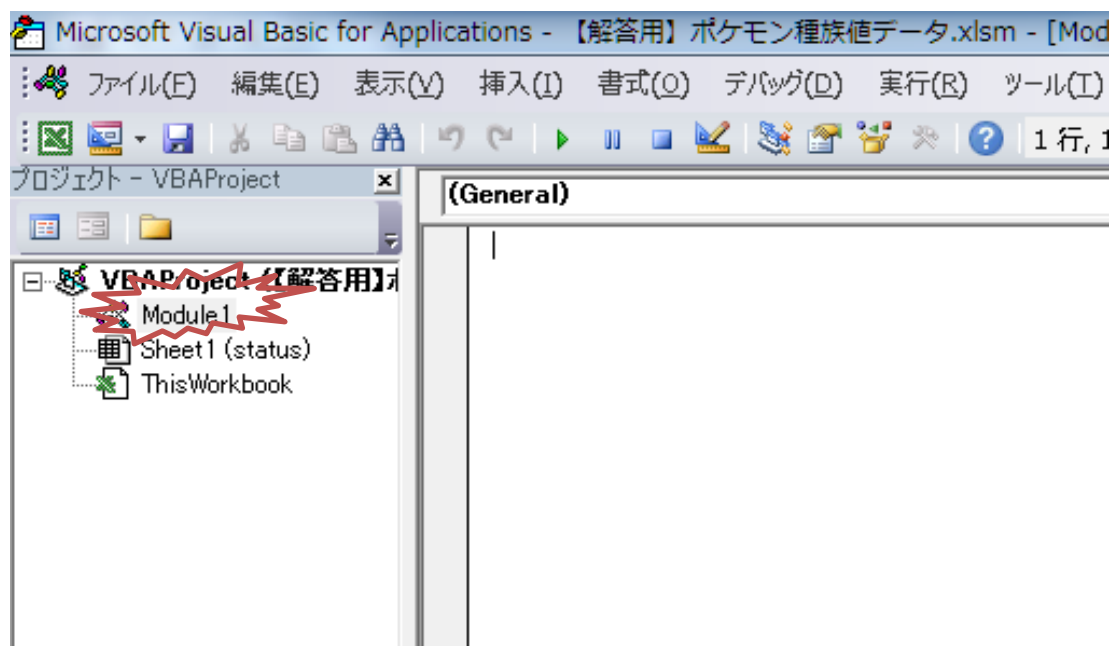
左側の白いエリア上どこでも良いので左クリックしてみましょう。下のようなメニューが現れるはずです。その中の[挿入]→[標準モジュール]を選択してください。



Module1 が追加されたことと思います。

お疲れ様でした。これで準備編が終了したことになります。

このモジュールを編集していくことによってプログラムをエクセル上で動かせるようになるのです。



～初級編～

さて初級編に入れましたね？

はじめに基本的に使う事項を大まかに説明します。一度に覚える必要はありませんがおいおい覚えてもらうことになると思います。

1. 基本事項を覚えよう

・データ型（よく使うもの）

型名	特徴・用途
Int	エクセルは 16bit なので Int 型は非常に貧弱です。（-32,768～32,767 の範囲。お小遣い帳にも使えるか怪しいですね。）
Long	非常によく使います。-2,147,483,648～2,147,483,647 の範囲の数値を格納出来ます。
Double	1.79769313486232E308～-4.94065645841247E-324 (負), 4.94065645841247E-324～1.79769313486232E308 (正) の範囲を格納できます。そこまで使いません。
Currency	通貨型。非常に大きな額のお金などを処理するときに使います。 何億とか使いますからね、所によっては
String	文字列を格納します。
Variant	何でも格納してくれるすごい人です。 シート全体を読み込むなどデータの型が混在しているときに便利。
Worksheet	ワークシートを格納します。 シートを指定する際などに一度格納させると便利です。
Workbook	ワークブックを格納します。 ブックを指定する際などに一度格納させると便利です。
Date	日付を格納します。 日付順にグラフを作ったりする際には必須となります。
Boolean	真偽を格納します。

・演算子（よく使うもの）

演算子	意味	演算子の種類
=	変数またはプロパティに値を代入する	代入演算子 (変数またはプロパティに値を代入する演算子)
^	数値のべき乗を求める	算術演算子 (算術演算を行うときに使用する演算子)
*	2つの数値の積を求める	
/	2つの数値の除算を行い、結果を不動少数点数で返す	
¥	2つの数値の除算を行いし、その商を返す	
Mod	2つの数値の除算を行いし、その剰余を返す	
+	2つの数値の和を求める	
-	2つの数値の差を求める、または数値の符号を反転した値を指定する	
=	等しい	比較演算子 (比較を行うときに使用する演算子)
<>	等しくない	
<	より小さい	
>	より大きい	
<=	以下	
>=	以上	
Like	2つの文字列を比較する	
&	2つの式に対して文字列連結を行う	文字列連結演算子 (文字列の連結を行うときに使用する演算子)
+		
And	2つの式の論理積を求める	論理演算子 (論理演算を行うときに使用する演算子)
Eqv	2つの式の論理等価演算を行う	
Imp	2つの式の論理包含演算を行う	
Not	式の論理否定を求める	
Or	2つの式の論理和を求める	
Xor	2つの式の排他的論理和を求める	

2. 文の書き方を覚えよう

＜IF 文＞……条件分岐

If …Then…ステートメント

```
If 条件式 Then 条件式が真のときに実行する処理
```

If …Then…Else ステートメント

```
If 条件式 Then  
    条件式が真のときに実行する  
  
Else  
    条件式が偽のときに実行する  
  
End If
```

If …Then…Elseif ステートメント

```
If 条件式1 Then  
    条件式1が真のときに実行する  
  
Elseif 条件式2 Then  
    条件式2が真のときに実行する  
  
Else  
    いずれの条件式にも当てはまらないときに実行する  
  
End If
```

Elseif があまりに続くようなら次に紹介する Select Case を用いると良いでしょう。

<Select Case 文>……条件分岐

Select Case ステートメント

```
Select Case 条件式
```

```
    Case 条件1
```

```
        条件式と条件1が一致するときに実行する
```

```
    Case 条件2
```

```
        条件式と条件2が一致するときに実行する
```

```
    Case 条件3
```

```
        条件式と条件3が一致するときに実行する
```

```
    Case Else
```

```
        値が上記のどの条件にも当てはまらないとき実行する
```

```
End Select
```

<For 文>……繰り返し処理

For…Next ステートメント

For カウンタ=初期値 To 最終値

繰り返し実行する処理

Next [カウンタ]

<Do 文>……繰り返し処理

Do While…Loop ステートメント

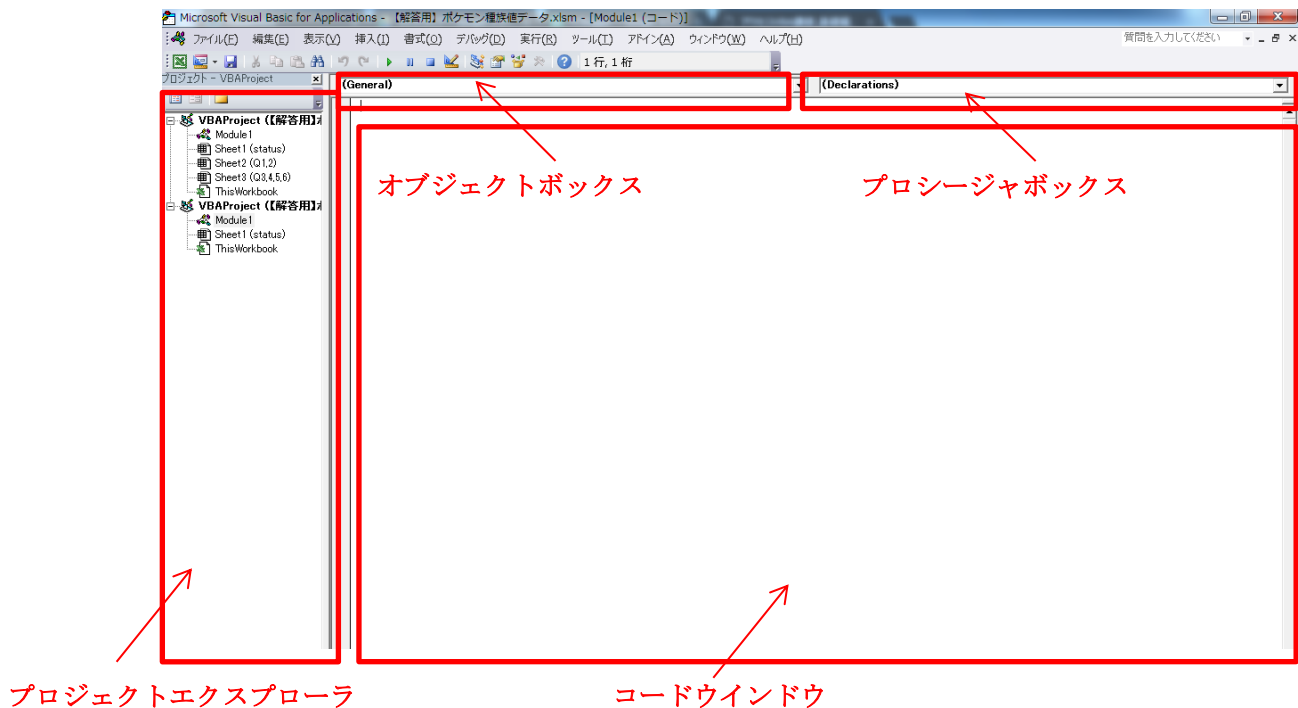
Do While 条件式

繰り返し実行する処理

Loop

3. コードの書き方を知ろう

・各部名称



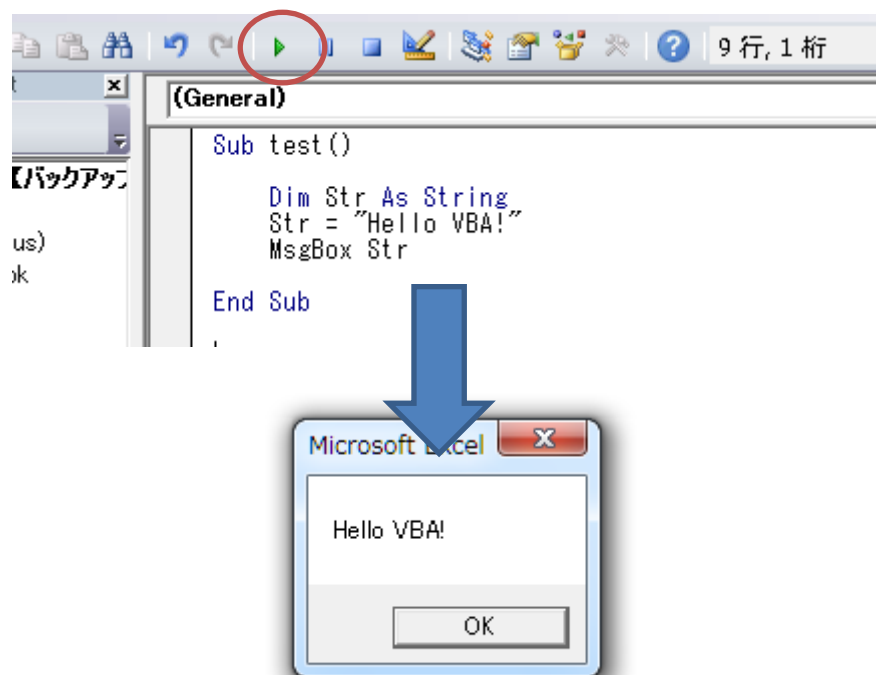
プロジェクトエクスプローラ

VBAでは、作成したモジュール、フォームなどをプロジェクトとして**プロジェクトエクスプローラ**で管理します。新しくモジュールを挿入したり、フォームを作成すると自動的にここに追加されます。

コードウインドウ

コードの作成／編集を行うツールです。各モジュールに1個ずつ用意されています。プロジェクトエクスプローラからプロジェクト内容をクリックすると表示できます。

それでは試しにコードを書いてみるとしましょう。以下のコードを Module1 のコードウインドウ内に写してみてください。写し終わったら左上の方にある実行ボタンを押してみてください。他にも関数がある場合、関数のリストが出てきますが、今作った test という関数を選択していただければ test 実行されるはずです。



このような表示が出ましたでしょうか？

頭からコードを解説していきたいと思います。

Sub test()

VBA で関数のようなものを宣言するとき頭に Sub を付ける必要があります。

そして次の test という部分は関数名、() は引数を表しています。今回は引数がないので空白ですね。まとめると関数の宣言は

接頭語 + Sub + 好きな関数名 + (引数 as 型)

とすることで機能するのです。ちなみに接頭語は省略出来ます。オブジェクト指向みたいにパーツで関数を作って直接実行する必要のない（プログラム内でのみ呼び出す）関数が増えてきたときに Privateなどを付けてやるとはかどります。

Dim Str as String

上の引数のところで少し触れてしまいましたが詳しく説明します。

まず変数を宣言するには頭に Dim を付ける必要があります。

Str は変数名なので自由に決めて構いません。

最後に型を宣言するのですが、宣言する前に as を付けなくてはなりません。

まとめると変数の宣言は

Dim + 好きな変数名 + as + 型

とすることで機能します。

Str = "Hello VBA!"

これは予想が付くと思います。

Str というストリング型の変数に文字列 Hello VBA! を代入しました。

ここで特筆しなくてはならないのは変数に値を代入するときは = を使うこと、コード内で文字列を代入するときは " " で文字列をかこむことです。

MsgBox Str

MsgBox はエクセルにはじめから備わっている引数をポップアップ表示する機能です。

はじめから備わっている機能はこのように宣言無しで使うことが出来ます。

つまりは、Str をポップアップせよと指示しているわけです。

End Sub

End Sub は関数の終わりを意味します。つまり Sub ○▼ () と End Sub で囲まれた範囲が実行される関数となります。

説明はまだまだ足りませんが何となくコードの書き方は分かったでしょうか？

それでは実践的な演習に移っていききたいと思います

～演習編1～

どうしてもわからない場合は問題末の回答を参照しましょう。

基本的にはヒントを見て自力でがんばってみましょう。

Q1. エクセルのセル(マス目)に Hello World !!!を出力しよう

Q1, 2 シートのセル(1, 1)に Hello, (2, 2)に World, (3, 3)に!!!を出力してください。

回答結果

	1	2	3
1	Hello		
2		World	
3			!!!

ヒント

・セルの指定の仕方

```
Sheets("シート名").Cells(セルの行番号, セルの列番号)
```

たとえば test というシートの 5 行 3 列に VBA と書き込みたいとすれば、コードは

```
Sheets("test").Cells(5, 3) = "VBA"
```

となります。

Q2. 変数を使ってみよう

変数 i の初期値を 2, 変数 j の初期値を 4 とする。

Q1, 2 シートのセル (5, 1) に i 、

セル (5, 2) に i に $i+1$ を代入したときの i 、

最後にセル (5, 3) に i に $i+j$ を代入したときの i を出力してください。

回答結果

	1	2	3
1	Hello		
2		World	
3			!!!
4			
5	2	3	7
	i	$i=i+1$	$i=i+j$

ヒント

・変数の代入の仕方

```
Sheets("シート名").Cells(セルの行番号, セルの列番号)=変数
```

具体的な例をしめします。

```
Dim Num as long
Dim P as long
Num = 1
P = 2
```

とあり、test シートセル (1, 1) に $P + \text{Num}$ の値を出力したいとき

```
Sheets("test").Cells(1, 1)=P + Num
```

で出力される。当然結果は test シートセル (1, 1) に 3 と表示されるはずです。

Q3. For 文をつかってみよう

For 文をつかって Q3, 4, 5, 6 シートの一列目に 1~100 までの連番表示をしよう。

回答結果

	1		
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9	9		
10	10		
11	11		
12	12		

~

88	88		
89	89		
90	90		
91	91		
92	92		
93	93		
94	94		
95	95		
96	96		
97	97		
98	98		
99	99		
100	100		

ヒント

・連続処理の例

For 文を用いて test シートのセル(1, 1)から(1, 10)まで2をかけつづけた値を表示するコード
(初期値は1)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

```
Dim i As Long
Dim Num As Long
Num = 1

For i = 1 To 10
    Num = Num * 2
    Sheets("test").Cells(1, i) = Num
Next i
```

Q4. if 文を使ってみよう

If 文を使って Q3, 4, 5, 6 シートの二列目に

奇数行にその行番号を、

10 の倍数の行には 7777 を、

その他の場合には 1111 を 100 行目まで記入してください。

回答結果

	2		
1	1	90	7777
2	1111	91	91
3	3	92	1111
4	1111	93	93
5	5	94	1111
6	1111	95	95
7	7	96	1111
8	1111	97	97
9	9	98	1111
10	7777	99	99
		100	7777

ヒント

- ・ある数 n の倍数を判定する例 ($n=5$)

If 文を用いてテストシートセル (1, 1) から (1, 15) に i が 5 の倍数の時に ■ を出力、その他の時は

● を出力するコード

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	●	●	●	●	■	●	●	●	●	■	●	●	●	●	■

```

Dim i As Long
For i = 1 To 15
    If i Mod 5 = 0 Then                                '5 の倍数の場合
        Sheets("test").Cells(1, i) = "■"
    Else                                                'その他の場合
        Sheets("test").Cells(1, i) = "●"
    End If
Next i

```

Mod は割り算をしたときの余りを返す関数です。

$i \text{ Mod } \text{数値} = 0$

を if 文の条件にすることで、ある数値が対象とする数の倍数であるか無いかの判定を行うことが出来ます。

Q5. while 文をつかってみよう

while 文をつかって Q3, 4, 5, 6 シートの三列目に問 3 の一列目が終わるまで連番表示をしよう。
実行結果は Q3 と同じものになりますが、Q3 を参照しながら処理するという点では異なる問題になります。

回答結果

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12

~

89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

ヒント

- ・ IsEmpty を使いこなそう。

IsEmpty() は参照しているセルが空白かどうかを判定する。

例として test シートのデータ範囲を最右行まで読み取り、その足し算の結果を表示するコードを示す。元データは下のようなものである。55 と表示されればよい。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

```
Dim i As Long
Dim sum As Long
i = 1
Do While Not IsEmpty(Sheets("Q3, 4, 5, 6").Cells(1, i))    '空白でなければ実行
    sum = sum + Sheets("test").Cells(1, i)
    i = i + 1
Loop
MsgBox sum
```

Q6. Set,Case 文をつかってみよう

Set case 文を使って Q3, 4, 5, 6 シートの 4 列目に 11, 22, 33, 44 の順番で挿入、これを 100 行目まで繰り返してみよう。

回答結果

1	11		91	33
2	22		92	44
3	33		93	11
4	44		94	22
5	11		95	33
6	22		96	44
7	33		97	11
8	44		98	22
9	11		99	33
10	22		100	44

ヒント

- ・自分の下一桁を表示するが 2 以上は面倒がる例

10	0
11	1
12	2
13	つかれた
14	つかれた
15	つかれた
16	つかれた
17	つかれた
18	つかれた
19	つかれた
20	0

```
Dim i As Long
Dim sh As Worksheet
```

```
Set sh = Sheets("Q3, 4, 5, 6")
```

‘Set 文：ワークシートの名前を格納して

```
For i = 1 To 100
```

‘毎回 sheets("●●")と書くのを省いてくれます。

```
    Select Case i Mod 10
```

```
        Case 0
```

```
            sh.Cells(i, 4) = 0
```

```
        Case 1
```

```
            sh.Cells(i, 4) = 1
```

```
        Case 2
```

```
            sh.Cells(i, 4) = 2
```

```
        Case Else
```

```
            sh.Cells(i, 4) = "つかれた"
```

```
    End Select
```

```
Next i
```

～演習編2～

お疲れ様です。基本的な演習は身につきましたか？ここからは皆さんご存じポケモンに関するデータセットを用いてより実務的な演習を行っていきたいと思います。

Q7. 最大値、最小値、平均値を求めてみよう

ポケモンのデータセットのデータ（status シート）を参照し、データ個数、各パラメータに対して Q7 シートに以下のように表示するプログラムを書いてみよう。（重複するポケモンのデータもデータセットとして数えること。Ex: デオキシス x4 はデータセット四つとして数えよう）

回答結果

	1	2	3	4	5	6	7
1	データ数	663					
2							
3		HP	こうげき	ぼうぎょ	とくこう	とくぼう	すばやさ
4	最大値	255	180	230	180	230	180
5	最小値	1	5	5	10	20	5
6	平均値	68	75	71	69	69	66
7							

ヒント

・回答の方針

- ・ データの数は空白が訪れるまで Do While 文などで回していこう。
- ・ 対象となるパラメータは HP、こうげき、ぼうぎょ、とくこう、とくぼう、すばやさの 6 つである。まずはこの 6 つを for 文や while 文などでまわし、その中で最大値や最小値、平均を求めることを考えよう。
- ・ 最大値、最小値は現在の値を更新するような値が現れるたびに更新していく方針をとるとよい。
- ・ 平均値は各値を足した合計をデータセット数で割るとよい。

・プログラムの概形

データセット数を求める繰り返しコード

パラメータ 1～6 まで繰り返すコード（それぞれのパラメータについて繰り返します）

データセット分繰り返しして最大最小を求める
データセットの内容をたしあわせ、最終的に合計を求めるコード
もし値を更新するならば更新、しないなら何もしないコード
データセット繰り返しの終わり

合計/データセット数で平均を求める
セルに確定した値を反映するコード

繰り返しの終わり

Q8. データの抽出を試みよう

ポケモンのデータセットのデータ（status シート）を参照し、ドラゴンタイプのデータだけ Q8 シートに抜き出してみよう。結果は以下のようになる。

回答結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	No	名前	HP	こうげき	ぼうぎょ	とくこう	とくぼう	すばやさ	タイプ1	タイプ2
2	147	ミニリュウ	41	64	45	50	50	50	ドラゴン	
3	148	ハクリュー	61	84	65	70	70	70	ドラゴン	
4	149	カイリュー	91	134	95	100	100	80	ドラゴン	ひこう
5	230	キングドラ	75	95	95	95	95	85	みず	ドラゴン
6	329	ビブラーバ	50	70	50	50	50	70	じめん	ドラゴン
7	330	フライゴン	80	100	80	80	80	100	じめん	ドラゴン
8	334	チルタリス	75	70	90	70	105	80	ドラゴン	ひこう
9	371	タツベイ	45	75	60	40	30	50	ドラゴン	
10	372	コモルー	65	95	100	60	50	50	ドラゴン	
11	373	ボーマンダ	95	135	80	110	80	100	ドラゴン	ひこう
12	380	ラティース	80	80	90	110	130	110	ドラゴン	エスパー
13	381	ラティオス	80	90	80	130	110	110	ドラゴン	エスパー
14	384	レックウザ	105	150	90	150	90	95	ドラゴン	ひこう
15	443	フカマル	58	70	45	40	45	42	ドラゴン	じめん
16	444	ガバイト	68	90	65	50	55	82	ドラゴン	じめん
17	445	ガブリウス	108	130	95	80	85	102	ドラゴン	じめん
18	483	ディアルガ	100	120	120	150	100	90	はがね	ドラゴン
19	484	バルキア	90	120	100	150	120	100	みず	ドラゴン
20	487	ギラティナ(無)	150	100	120	100	120	90	ゴースト	ドラゴン
21	487	ギラティナ(氷)	150	120	100	120	100	90	ゴースト	ドラゴン
22	610	キバゴ	46	87	60	30	40	57	ドラゴン	
23	611	オノンド	66	117	70	40	50	67	ドラゴン	
24	612	オノノクス	76	147	90	60	70	97	ドラゴン	
25	621	クリムガン	77	120	90	60	90	48	ドラゴン	
26	633	モノズ	52	65	50	45	50	38	あく	ドラゴン
27	634	ジヘッド	72	85	70	65	70	58	あく	ドラゴン
28	635	サザンドラ	92	105	90	125	90	98	あく	ドラゴン
29	643	レシラム	100	120	100	150	120	90	ドラゴン	ほのお
30	644	ゼクロム	100	150	120	120	100	90	ドラゴン	でんき
31	646	キュレム	125	130	90	130	90	95	ドラゴン	こおり

ヒント

・ 回答の方針

- ・ とりあえず一行目の項目名を転記しましょう。（もちろんプログラムで！）
- ・ Do While 文などでデータセット分回し、9 列目または 10 列目に”ドラゴン” という名前があれば Q8 シートに転記するようにしましょう。
- ・ status シートの参照行を保持する変数と Q8 シートの記入行を保持する変数の二つが必要になります。

Q9. 配列を使ってみよう

配列を使って Q9 シートにくさ&ほのお&みず&ドラゴンの各パラメータの平均値表を作成してみよう。

回答結果

	1	2	3	4	5	6	7
1		HP	こうげき	ぼうぎょ	とくこう	とくぼう	すばやさ
2	くさ	65	70	70	74	71	60
3	ほのお	69	81	66	88	73	72
4	みず	71	70	72	71	68	64
5	ドラゴン	82	104	83	88	81	79

ヒント

・配列の使い方

宣言例

Dim Box(2) as long …要素数 2 の long 型一次元配列

Dim SBox(2, 4) as String …2x4 の String 型二次元配列

代入例

Box(1) = 5

SBox(1, 2) = " V B A "

・回答の方針

- ・求めるものは全て「平均」です。平均は各値の合計をデータ数で割れば求めることができます。
- ・今回求めなくてはならない合計の種類は上の回答結果のように 4x6 の配列とみなすことができます。セルに直接入れて計算してもいいのですが今回は配列に入れてみましょう。
- ・データセットの数は対象タイプのデータセットの数なので属性別に何個セットがあるか数えなくてはなりません。今回属性は 4 つであるので、データセット数を数える一次元配列も必要となってくるでしょう。

・プログラムの概形

各値の合計を入れる 4x6 配列の宣言、各属性のデータセット数を数える 4 配列の宣言

全データセット分回すコード

もし●タイプなら

- タイプの配列番号の合計 HP を表す配列番号に参照している値を足し合わせる
- タイプの配列番号の合計 こうげきを表す配列番号に参照している値を足し合わせる
- ……
- タイプの配列番号の合計 すばやさを表す配列番号に参照している値を足し合わせる
- タイプのデータセット数に 1 を加算する

条件終わり

上の条件文をタイプの数だけ記述する

繰り返し終了

対応する場所に合計/属性別データセット数、つまり平均値を書き出す

Q10. ランキングを作ろう

各パラメータが優れているポケモンのランキングを作ってみよう。

Q1 解答

```
Sub Q1()  
    Sheets("Q1,2").Cells(1, 1) = "Hello"  
    Sheets("Q1,2").Cells(2, 2) = "World"  
    Sheets("Q1,2").Cells(3, 3) = "!!!"  
End Sub
```

Q2 解答

```
Sub Q2()  
    Dim i As Long  
    Dim j As Long  
    i = 2  
    Sheets("Q1,2").Cells(5, 1) = i  
    i = i + 1  
    Sheets("Q1,2").Cells(5, 2) = i  
    j = 4  
    i = i + j  
    Sheets("Q1,2").Cells(5, 3) = i  
End Sub
```

Q3 解答

```
Sub Q3()  
    Dim i As Long  
  
    For i = 1 To 100  
        Sheets("Q3,4,5,6").Cells(i, 1) = i  
    Next i  
End Sub
```

Q4 解答

```
Sub Q4()  
    Dim i As Long  
  
    For i = 1 To 100  
        If i Mod 2 = 1 Then  
            Sheets("Q3,4,5,6").Cells(i, 2) = i  
        ElseIf i Mod 10 = 0 Then  
            Sheets("Q3,4,5,6").Cells(i, 2) = 7777  
        Else  
            Sheets("Q3,4,5,6").Cells(i, 2) = 1111  
        End If  
    Next i  
End Sub
```

Q5 解答

```
Sub Q5()  
    Dim i As Long  
  
    i = 1  
  
    Do While Not IsEmpty(Sheets("Q3,4,5,6").Cells(i, 1))  
        Sheets("Q3,4,5,6").Cells(i, 3) = i  
        i = i + 1  
    Loop  
End Sub
```

Q6 解答

```
Sub Q6()  
    Dim i As Long  
    Dim sh As Worksheet  
  
    Set sh = Sheets("Q3,4,5,6")  
  
    For i = 1 To 100  
        Select Case i Mod 4  
            Case 1  
                sh.Cells(i, 4) = 11  
            Case 2  
                sh.Cells(i, 4) = 22  
            Case 3  
                sh.Cells(i, 4) = 33  
            Case Else  
                sh.Cells(i, 4) = 44  
        End Select  
    Next i  
End Sub
```


Q7 解答

```
Sub Q7()  
    Dim key As Long  
    Dim col As Long  
    Dim row As Long  
    Dim sh As Worksheet  
    Dim shOut As Worksheet  
    Set sh = Sheets("status")  
    Set shOut = Sheets("Q7")  
    Dim Num As Long  
    Dim Max As Long  
    Dim Min As Long  
    Dim Ave As Long  
    Num = 0  
    row = 2  
    Do While Not sh.Cells(row, 1) = ""  
        Num = Num + 1  
        row = row + 1  
    Loop  
    shOut.Cells(1, 1) = "データ数"  
    shOut.Cells(1, 2) = Num  
    shOut.Cells(4, 1) = "最大値"  
    shOut.Cells(5, 1) = "最小値"  
    shOut.Cells(6, 1) = "平均値"  
    For key = 1 To 6  
        row = 2  
        Max = 0  
        Min = 999  
        Ave = 0  
  
        Do While Not sh.Cells(row, col) = ""  
            If sh.Cells(row, col) > Max Then  
                Max = sh.Cells(row, col)  
            End If  
            If sh.Cells(row, col) < Min Then  
                Min = sh.Cells(row, col)  
            End If  
            Ave = Ave + sh.Cells(row, col)  
            row = row + 1  
        Loop  
        Ave = Ave / Num  
        shOut.Cells(3, 1 + key) = sh.Cells(1, col)  
        shOut.Cells(4, 1 + key) = Max  
        shOut.Cells(5, 1 + key) = Min  
        shOut.Cells(6, 1 + key) = Ave  
    Next key  
End Sub
```

Q8 解答

```

Sub Q8()

    Dim CheckRow As Long
    Dim DataRow As Long
    Dim i As Long

    Dim sh As Worksheet
    Dim shOut As Worksheet

    Set sh = Sheets("status")
    Set shOut = Sheets("Q8")

    CheckRow = 1
    DataRow = 1

    'Range でコピーする時は Value プロパティを省略できない
    Range(shOut.Cells(DataRow, 1), shOut.Cells(DataRow, 10)).Value = Range(sh.Cells(CheckRow,
    1), sh.Cells(CheckRow, 10)).Value

    CheckRow = CheckRow + 1
    DataRow = DataRow + 1

    Do While Not sh.Cells(CheckRow, 9) = ""
        If sh.Cells(CheckRow, 9) = "ドラゴン" Or sh.Cells(CheckRow, 10) = "ドラゴン" Then
            Range(shOut.Cells(DataRow, 1), shOut.Cells(DataRow, 10)).Value =
            Range(sh.Cells(CheckRow, 1), sh.Cells(CheckRow, 10)).Value
            DataRow = DataRow + 1
        End If

        CheckRow = CheckRow + 1
    Loop
End Sub

```

Q9 解答

Sub Q9()

```
Dim TypeAve(4, 6) As Long
Dim TypeNum(4) As Long
Dim CheckRow As Long
Dim i As Long
Dim sh As Worksheet
Dim shOut As Worksheet
Set sh = Sheets("status")
Set shOut = Sheets("Q9")
CheckRow = 2

Do While Not sh.Cells(CheckRow, 1) = ""
    If sh.Cells(CheckRow, 9) = "くさ" Or sh.Cells(CheckRow, 10) = "くさ" Then
        For i = 1 To 6
            TypeAve(1, i) = TypeAve(1, i) + sh.Cells(CheckRow, i + 2)
        Next i
        TypeNum(1) = TypeNum(1) + 1
    End If
    If sh.Cells(CheckRow, 9) = "ほのお" Or sh.Cells(CheckRow, 10) = "ほのお" Then
        For i = 1 To 6
            TypeAve(2, i) = TypeAve(2, i) + sh.Cells(CheckRow, i + 2)
        Next i
        TypeNum(2) = TypeNum(2) + 1
    End If
    If sh.Cells(CheckRow, 9) = "みず" Or sh.Cells(CheckRow, 10) = "みず" Then
        For i = 1 To 6
            TypeAve(3, i) = TypeAve(3, i) + sh.Cells(CheckRow, i + 2)
        Next i
        TypeNum(3) = TypeNum(3) + 1
    End If
    If sh.Cells(CheckRow, 9) = "ドラゴン" Or sh.Cells(CheckRow, 10) = "ドラゴン" Then
        For i = 1 To 6
            TypeAve(4, i) = TypeAve(4, i) + sh.Cells(CheckRow, i + 2)
        Next i
        TypeNum(4) = TypeNum(4) + 1
    End If
    CheckRow = CheckRow + 1
Loop

For i = 1 To 4
    For j = 1 To 6
        TypeAve(i, j) = TypeAve(i, j) / TypeNum(i)
    Next j
Next i

For i = 1 To 6
    shOut.Cells(1, i + 1) = sh.Cells(1, i + 2)
Next i
shOut.Cells(2, 1) = "くさ"
shOut.Cells(3, 1) = "ほのお"
shOut.Cells(4, 1) = "みず"
shOut.Cells(5, 1) = "ドラゴン"

For i = 1 To 4
    For j = 1 To 6
        shOut.Cells(i + 1, j + 1) = TypeAve(i, j)
    Next j
Next i
End Sub
```

