

Excel による

データベースアプリの制作

桑原 里空 三木 晃

1. まえがき

私たちは、今回の課題研究で身近なExcelでVBA (Visual Basic for Application) を用いて、銃と自動車のデータベースをまとめて検索できるシステムを制作した。

2. 原 理

ExcelのSheet1に、それぞれの銃、自動車のデータを入力していく。それを元にユーザーフォームを利用して、Sheet2に検索結果を表示させるようにした。

3. 研究内容

(1) 対象のデータの収集

Sheet1に銃、自動車のデータ(種類、名称など)を各自動車メーカーやWikipediaなどを参考にしながら入力していく。(図1)

	A	B	C	D	E	F	G
1	車種名	メーカー	ボディタイプ	燃費	価格	排気量	乗車人数
2	アクア	トヨタ自動車	コンパクト	33.8	1,761,382	1.5	5
3	ウィット	トヨタ自動車	コンパクト	18.0	1,181,520	1.5	5
4	パッソ	トヨタ自動車	コンパクト	24.4	1,150,200	1.0	5
5	スベイド	トヨタ自動車	コンパクト	16.0	1,777,680	1.5	5
6	アイシス	トヨタ自動車	ミニバン	13.6	1,890,145	2.0	7
7	アルファード	トヨタ自動車	ミニバン	9.1	3,197,782	3.5	8
8	WISH	トヨタ自動車	ミニバン	14.4	1,905,708	2.0	7
9	ヴェルファイア	トヨタ自動車	ミニバン	9.1	3,197,782	3.5	8
10	ヴォクシー	トヨタ自動車	ミニバン	14.0	2,254,255	2.0	8
11	エスクァイア	トヨタ自動車	ミニバン	14.8	2,657,782	2.0	8
12	エステイマ	トヨタ自動車	ミニバン	11.2	3,271,418	2.4	8
13	エステイマハイブリット	トヨタ自動車	ミニバン	17.0	4,311,163	2.4	8
14	シエンタ	トヨタ自動車	ミニバン	15.4	1,689,709	1.5	7
15	ノア	トヨタ自動車	ミニバン	14.0	2,254,255	2.0	8
16	ハイエース ワゴン	トヨタ自動車	ミニバン	8.9	2,705,891	2.7	10
17	カローラ アクシオ	トヨタ自動車	セダン	16.4	1,466,837	1.5	5
18	クラウン アスリート	トヨタ自動車	セダン	9.6	3,963,600	3.5	5
19	クラウン マジェスタ	トヨタ自動車	セダン	18.2	6,426,000	3.5	5
20	プリウス	トヨタ自動車	セダン	34.0	2,426,018	1.8	5
21	プリウスPHV	トヨタ自動車	セダン	17.2	3,261,600	1.8	5
22	プリウスα	トヨタ自動車	ワゴン	26.2	2,479,081	1.8	7
23	ハリアー	トヨタ自動車	SUV	12.8	2,797,714	2.5	5
24	ランドクルーザー	トヨタ自動車	SUV	6.7	4,728,437	4.5	8
25	ランドクルーザー プラド	トヨタ自動車	SUV	9.0	3,349,963	2.8	7
26	86	トヨタ自動車	スポーツ	11.8	2,623,320	2.0	4
27	リーフ	日産	電気自動車	0.0	2,728,080	0.0	5
28	ジューク	日産	SUV	18.0	1,737,720	1.6	5
29	ノート	日産	コンパクト	37.2	1,393,200	1.2	5
30	キューブ	日産	コンパクト	19.0	1,620,000	1.5	5
31	マーチ	日産	コンパクト	23.0	1,151,280	1.2	5
32	デイズ ルークス	日産	軽自動車	22.2	1,306,800	0.7	4
33	デイズ	日産	軽自動車	25.8	1,140,480	0.7	4
34	エルグランド	日産	ミニバン	10.8	3,213,000	3.5	8
35	セレナ	日産	ミニバン	17.2	2,435,400	2.0	8
36	NV350キャラバン	日産	ミニバン	12.4	1,949,320	2.5	14
37	GT-R	日産	スポーツ	8.8	9,960,840	3.8	4
38	フェアレディZ	日産	スポーツ	9.2	3,831,840	3.7	2
39	エクストレイル	日産	SUV	20.6	2,238,840	2.0	7
40	フーガ	日産	セダン	18.0	4,775,760	3.5	5
41	スカイライン	日産	セダン	17.8	4,136,400	3.5	5
42	シーマ	日産	セダン	16.6	7,646,400	3.5	5
43	ティアナ	日産	セダン	14.4	2,563,920	2.5	5

図1 収集した自動車のデータ

(2) 検索項目とデザインの設定

データを検索する上で、項目は必要不可欠であるが多すぎても困るので最低限な数にした。また、何を検索するかをより分かりやすいようなデザインにした。(図2、図3)



図2 銃の検索画面



図3 自動車の検索画面

(3) 検索方法の原理

検索画面(ユーザーフォーム)に打ち込んだ各項目の情報とSheet1の情報を比較して条件に合った情報を抽出する。

そして、Sheet2に抽出した情報を書き込むようにプログラムをする。このプログラムは、前に同じようなデータベースを作成した友人のSQLのプログラムを参考にした。(図4)

```

Cn.Open "Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & DataBase & "; Extended Properties=""Excel 12.0;""
Str = "Select 種類,名称,装弾数,全長,重量,有効射程,概要 from [Sheet1$] where 全長>" & Zentyou.Text & " and 重量>"
Rs.Open Str, Cn, adOpenForwardOnly, adLockReadOnly
Sheet2.Activate
Sheet2.Cells.ClearContents
i = 1
While Not (Rs.EOF)
    Sheet2.Cells(i, 1) = Rs("種類")
    Sheet2.Cells(i, 2) = Rs("名称")
    Sheet2.Cells(i, 3) = Rs("装弾数")
    Sheet2.Cells(i, 4) = Rs("全長")
    Sheet2.Cells(i, 5) = Rs("重量")
    Sheet2.Cells(i, 6) = Rs("有効射程")
    Sheet2.Cells(i, 7) = Rs("概要")
    Rs.MoveNext
    i = i + 1
Wend
Rs.Close
Cn.Close

```

図4 検索方法のプログラム

(4) 配列の利用

自動車のデータベースは、検索条件にメーカーを入れて検索するときそれぞれメーカーで各車種名を検索しなければならないため、最初の頃はとても長いプログラムになってしまった。だが、もっと短くするにはどうすればいいかというのを考えたときに、今までの授業で習ってきた配列を使えば、もっと簡単にもっと短く出来るのではないかと考えた。配列はメーカーの名前と検索画面にあるメーカーを選択するボタン(オプションボタン)の2つを配列にまとめた。

この配列は、ループとIF文を利用して検索するようにした。(図5、図6)

```

But(0) = opbToyota.Value
But(1) = opbNissan.Value
But(2) = opbHonda.Value
But(3) = opbMitsubishi.Value
But(4) = opbMatuda.Value
But(5) = opbDaihatu.Value
But(6) = opbSubaru.Value
But(7) = opbSuzuki.Value
But(8) = opbLexus.Value

Mak(0) = "トヨタ自動車"
Mak(1) = "日産"
Mak(2) = "ホンダ"
Mak(3) = "三菱自動車"
Mak(4) = "マツダ"
Mak(5) = "ダイハツ"
Mak(6) = "スバル"
Mak(7) = "スズキ"
Mak(8) = "レクサス"

```

図5 配列

```
For su = 0 To 8
```

```
If But(su) = True Then
```

```
Str = Mak(su)
```

```

Cn.Open "Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" &
Rs.Open "Select 車種名,メーカー,ボディタイプ,燃費,価格,排気
Sheet2.Activate
Sheet2.Cells.ClearContents
i = 5
While Not (Rs.EOF)
    Sheet2.Cells(i, 2) = Rs("車種名")
    Sheet2.Cells(i, 3) = Rs("メーカー")
    Sheet2.Cells(i, 4) = Rs("ボディタイプ")
    Sheet2.Cells(i, 5) = Rs("燃費")
    Sheet2.Cells(i, 6) = Rs("価格")
    Sheet2.Cells(i, 7) = Rs("排気量")
    Sheet2.Cells(i, 8) = Rs("乗車人数")

    Rs.MoveNext
    i = i + 1
Wend
Sheet2.Range("B5").CopyFromRecordset Rs
Rs.Close
Cn.Close

```

```
ElseIf Len(Txcarname.Text) > 0 Then
```

```

Cn.Open "Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=" & Data
Rs.Open "Select 車種名,メーカー,ボディタイプ,燃費,価格,排気
Sheet2.Activate
Sheet2.Cells.ClearContents
i = 5
While Not (Rs.EOF)
    Sheet2.Cells(i, 2) = Rs("車種名")
    Sheet2.Cells(i, 3) = Rs("メーカー")
    Sheet2.Cells(i, 4) = Rs("ボディタイプ")
    Sheet2.Cells(i, 5) = Rs("燃費")
    Sheet2.Cells(i, 6) = Rs("価格")
    Sheet2.Cells(i, 7) = Rs("排気量")
    Sheet2.Cells(i, 8) = Rs("乗車人数")

    Rs.MoveNext
    i = i + 1
Wend
Sheet2.Range("B5").CopyFromRecordset Rs
Rs.Close
Cn.Close

End If
Next su

```

図6 配列の利用

(5) コンボボックスの利用

銃のデータベースでは、使用国や銃の種類など情報量が多すぎるものはコンボボックスを使用し選択肢の中から選択させるようにした。(図7)

```

Private Sub UserForm_Initialize()
    With ComboBox1
        ComboBox1.AddItem "アメリカ合衆国"
        ComboBox1.AddItem "日本"
        ComboBox1.AddItem "ドイツ"

        ComboBox2.AddItem "拳銃(ハンドガン)"
        ComboBox2.AddItem "小銃(アサルトライフル)"
        ComboBox2.AddItem "短機関銃(サブマシンガン)"
        ComboBox2.AddItem "機関銃(ライトマシンガン)"
        ComboBox2.AddItem "狙撃銃(スナイパーライフル)"
        ComboBox2.AddItem "散弾銃(ショットガン)"
    End With
End Sub

```

図7 コンボボックスの利用

4. まとめ

最初の情報収集にかなりの時間を割いてしまった。このことでプログラムに取り掛かるのが遅れてしまった。

また、検索をするときに複数の条件を同時に入れないとプログラムが作動しないエラーが起きる。このエラーの原因はわかっているが、デバッグしようとしてもプログラム自体が作動しないため、デバッグができなかった。(三木)

データベースの情報を集めるのに三木君と同じように時間がかかってしまってプログラムにあまり時間をかけることができなかった。

プログラム自体は最初のうちに概ねできていたが、細かな調整に手間取ってしまった。

何か所かデバッグが必要な部分があり、自分で直そうとしたが、直したらまた別の場所にエラーが起きてしまうことが多々あったので、先生や友達に聞いて解決させた。(桑原)

5. あとがき

膨大なデータを集めるには、どうしたら早く集まるかということが1つの課題である。

また、なかなか1人ではプログラムを書くことができず、思い通りのものはできなかったことが悔しいところである。先生や友人などに助言をもらいながら基本となるプログラミングができた。

取り入れたい情報や他の機能を追加したいところだったが、プログラムを理解することなどに時間を多々使ってしまったため、できなかったところも悔しい。(三木)

データベースはゲーム制作とは違いプログラムが単純だと思っていたが、自分は基本的なことがまだできていなくてプログラムを作成するのにかなりの時間を費やしてしまった。

プログラムだけでなくデータベースのデータの収集にもかなりの時間を使ってしまい、データ収集は家で行うことにして、プログラムの作成を学校で重点的にするようにした。(桑原)

6. 参考文献

- ウィキペディア
- トヨタ自動車 WEB サイト
(<https://toyota.jp/>)
- 日産自動車ホームページ
(<http://www.nissan.co.jp/>)
- Honda ホームページ：本田技研工業株式会社
(<http://www.honda.co.jp/>)
- MITSUBISHI MOTORS JAPAN ホームページ
(<http://www.mitsubishi-motors.co.jp/>)
- マツダオフィシャルウェブサイト
(<http://www.mazda.co.jp/>)
- ダイハツ工業株式会社 ホームページ
(<https://www.daihatsu.co.jp/>)
- スズキ株式会社 ホームページ
(<http://www.suzuki.co.jp/>)
- SUBARU オフィシャル Web サイト
(<https://www.subaru.jp/>)
- LEXUS ホームページ
(<http://lexus.jp/>)