

CSV データによる Access と Excel の接続のまとめ

Summary of connection of Access and Excel by CSV data

渡 邊 真 人

Masato Watanabe

はじめに

現在、Microsoft Access と Microsoft Excel の VBA (Visual Basic for Applications) による CSV データからのグラフ作成を実装したアンケート集計システムの開発、運用を行っている。先の近畿大学豊岡短期大学論集第3号では、開発したアンケート集計システムのうちテキストデータから Excel のワークシートへ自動展開する部分について Microsoft Excel VBA のコードとシステムの仕様を中心に報告した¹⁾。また、近畿大学豊岡短期大学論集第4号では、データの入力を簡略化するために Microsoft Access のフォームを利用した CSV 形式のデータの作成方法について報告した²⁾。今回は、そのまとめとして、アンケート集計システムの入力フォーム作成処理部分の VBA コードとシステム全体の概要を中心に報告する。

処理の方法

先に開発に使用した Microsoft Access のバージョンは、Microsoft Access 2002 (10.6501.6735)SP3、VB Editor のバージョンは、Microsoft Visual Basic 6.0、また、Microsoft Excel のバージョンは、Microsoft Excel 2002 (10.6501.635)SP3 であったが、今回は、それぞれのバージョンが、Microsoft Office Access 2007 (12.0.6211.1000)SP1、Microsoft Visual Basic 6.5、Microsoft Office Excel 2007 (12.0.6323.5000)SP1 に上がっている。このバージョンアップによって、いくつか変更点が生じている。Microsoft Office Access 2007 の Microsoft Office Online ヘルプには、「以前のバージョンの Access データベースを Microsoft Office Access 2007 ファイル形式に変換したり、変換せずに以前のバージョンのデータベースとして開くことができます。」とある。また、「Access 2007 に変換されたデータベースは、以前のバージョンの Access で開いたり、以前のバージョンの Access からリンクしたりすることはできません。」とあり、今回、Access 2007 ファイル形式 (.accdb) に変換を行った本システムは、Access 2003 以前のバージョンのユーザとは共有できない。³⁾

本システムは、CSV データを介して Access と Excel を接続して処理しているが、CSV データの作成には VBA を利用している。Microsoft Office Access 2007 では、VBA に対するセキュリティの警

告として「データベースの一部の内容が無効にされました」と表示されるので、図-1のセキュリティ警告の画面から「このコンテンツを有効にする」指定が必要となる。

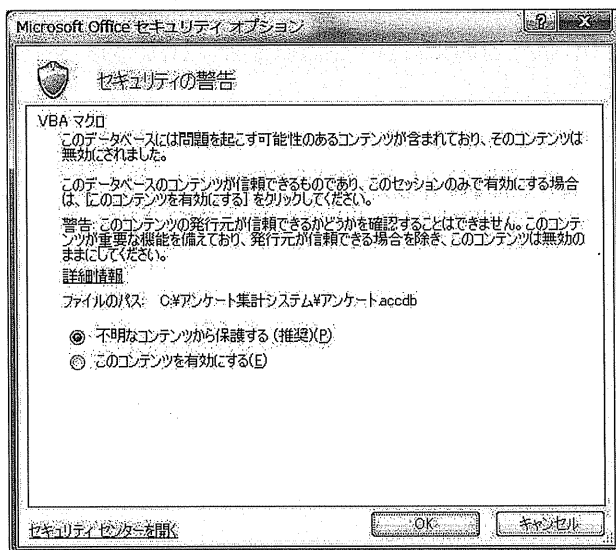


図-1 Access 2007セキュリティ警告画面

Access で作成した CSV データから Excel でグラフ表示する処理には、VBA マクロを利用している。Microsoft Office Excel 2007 においても、マクロに対するセキュリティの警告として「マクロが無効にされました」と表示されるので、図-2のセキュリティ警告の画面から「このコンテンツを有効にする」指定が必要となる。

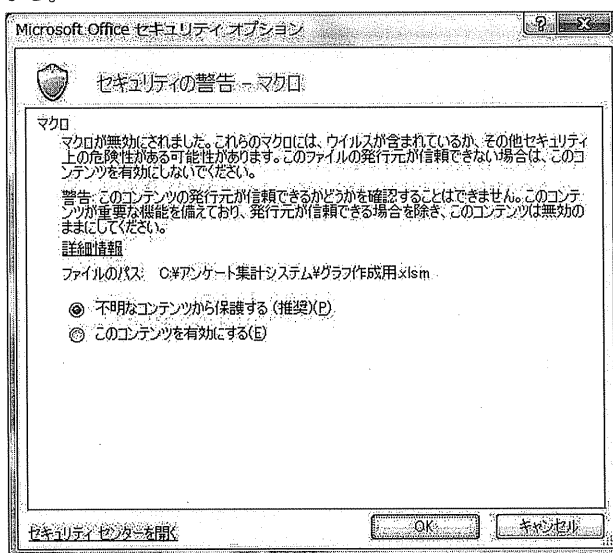


図-2 Excel 2007セキュリティ警告画面

なお、セキュリティ警告は、それぞれ「Access のオプション」、「Excel のオプション」からセキュ

リティセンターの「信頼できる場所」に「新しい場所の追加」として当該フォルダを指定するなど、セキュリティ設定をカスタマイズすることで、セキュリティ警告を表示しないように設定できる。

Access のデータベースへの接続には、DAO (Data Access Object) を使用している。Microsoft Access 2002 では、DAO で接続する場合、参照設定に「Microsoft DAO 3.6 Object Library」の指定が必要であったが、Microsoft Office Access 2007 で、この指定をすると「この名前は既にあるモジュール、プロジェクト、オブジェクト ライブラリで使われています。」とメッセージが表示されて指定できない。なお、「Microsoft Office 12.0 Access database engine Object」の指定をはずすことで、「Microsoft DAO 3.6 Object Library」の指定が可能となるが、「Microsoft Office 12.0 Access database engine Object」の指定のままで、DAO によるデータベースへの接続が可能だったことから図-3 のように参照設定を既定の設定のままとした。

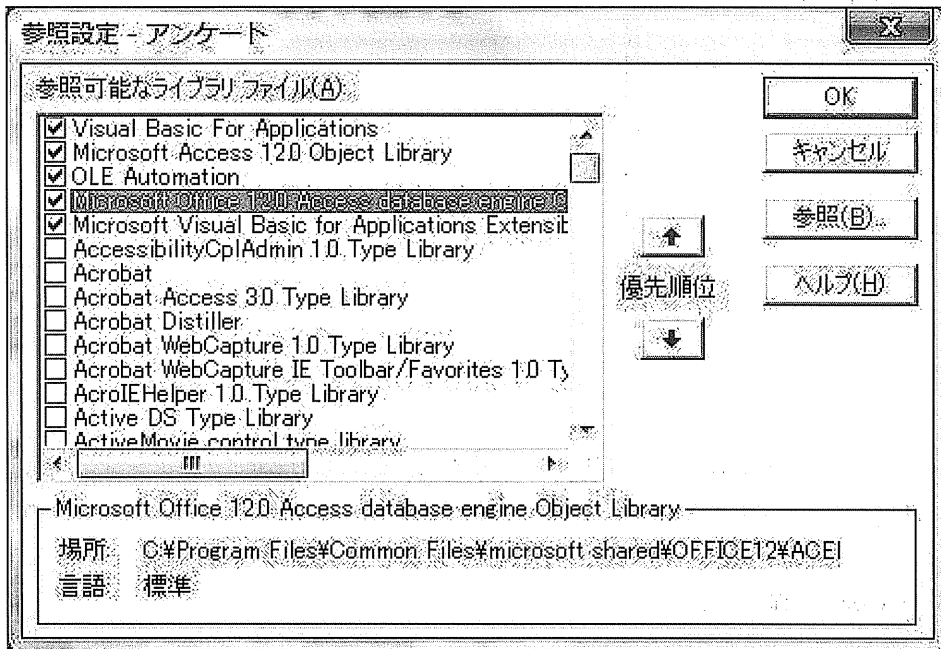


図-3 Access 2007 参照設定

Microsoft Office Access 2007 では、テーブルをデータシートビューで開くと、図-4 のように定義済みフィールドの右端に「新しいフィールドの追加」とあって、データシートビューからダブルクリックでフィールド名を入力して、フィールドを追加できるようになっている。ただし、ここでフィールドを追加してしまうとテーブルの定義が変更されて VBA の処理に影響が出るので、このフィールドを右クリックしてショートカットメニューより「列を表示しない」指定にした。

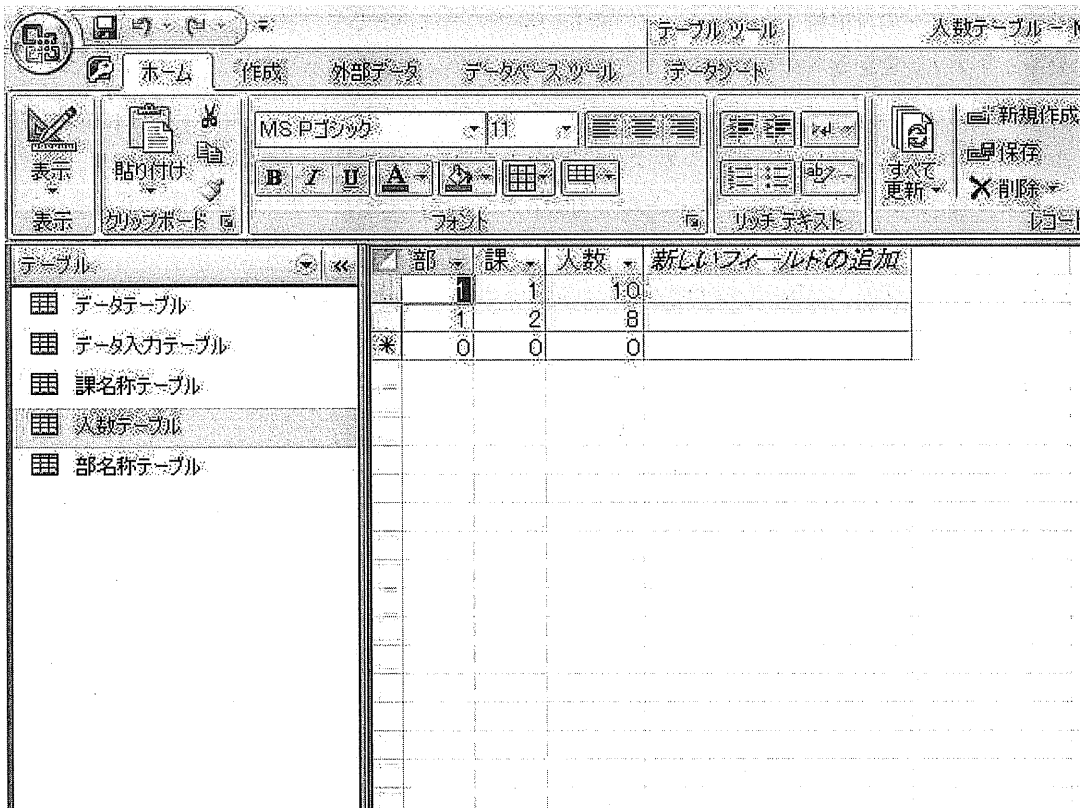


図-4 Access 2007 データシートビュー

Microsoft Office Excel 2007 で VBA マクロを編集するには、「Excel のオプション」から「開発」タブをリボンに表示する設定が必要となる。また、VBA マクロを記述した Excel ファイルを保存するには、「名前を付けて保存」するとき、「Excel マクロ有効ブック」を選択して、マクロ有効ファイル形式 (.xlsm) で保存する。

処理の概要

アンケート集計システムの処理の概要は、図-5 のとおりである。

図-5 の波線を境に上段を Access で処理、下段を Excel で処理している。上段の処理は、Access のデータシートフォームから入力したアンケートデータをもとに自動で CSV データを作成する。下段の処理は、作成した CSV データから Excel のマクロ機能により、Excel のシートを開くと自動でデータを集計して、グラフを表示する。グラフ作成用の Excel ファイルには VBA マクロを記述しているが、グラフ表示用の Excel ファイルには、VBA マクロが残らないように、データ集計処理後のワークシートのみをグラフ表示用の Excel ファイルとして出力している。

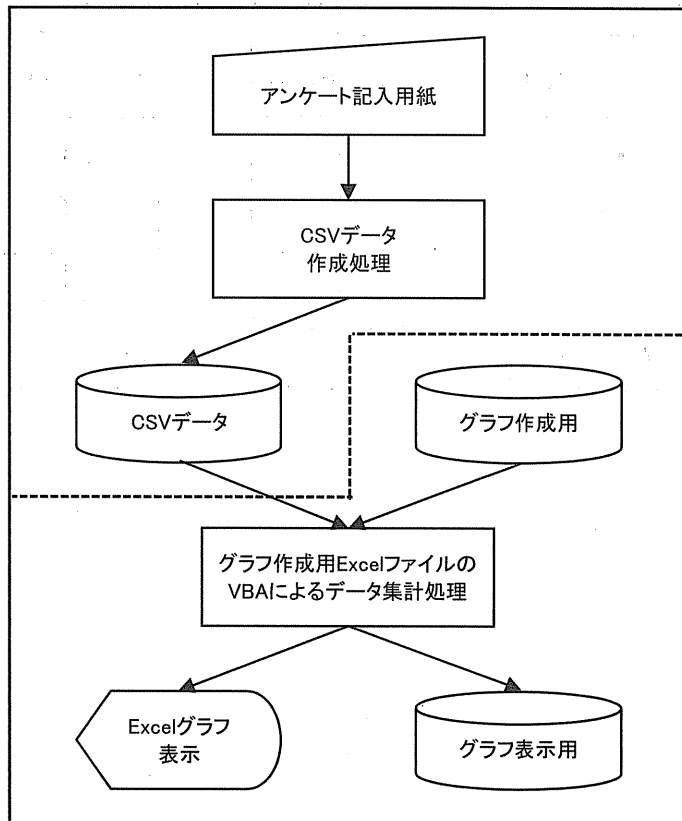


図-5 アンケート集計システムの処理の概要

図-5 の上段、Access の処理では、それぞれ、図-6 に示すような処理を行っている。

- ① アンケート記入用紙を参考に「人数テーブル」に各部課ごとのアンケート回答人数を入力
- ② アンケート記入用紙から「データテーブル」にアンケートの表示番号、最大選択番号、開始行を入力
- ③ 「人数テーブル」、「データテーブル」から、アンケートデータ入力フォーム用の「データ入力テーブル」にデータ入力レコードを自動作成
- ④ アンケート記入用紙から、「データ入力テーブル」に、部、課、回答者の連続番号、設題の表示番号の順で、回答番号を入力
- ⑤ 入力後の「データ入力テーブル」から CSV テキストデータを自動作成

このうち、①と②の処理は、「テーブル」の「データシートビュー」、④の処理は、「フォーム」の「データシート」で作成している。③と⑤の処理は、Access VBA で記述しており、⑤の VBA コードについては、先の近畿大学豊岡短期大学論集第 4 号で考察している。続いて、③の「データ入力テーブル」の自動作成処理について考察する。

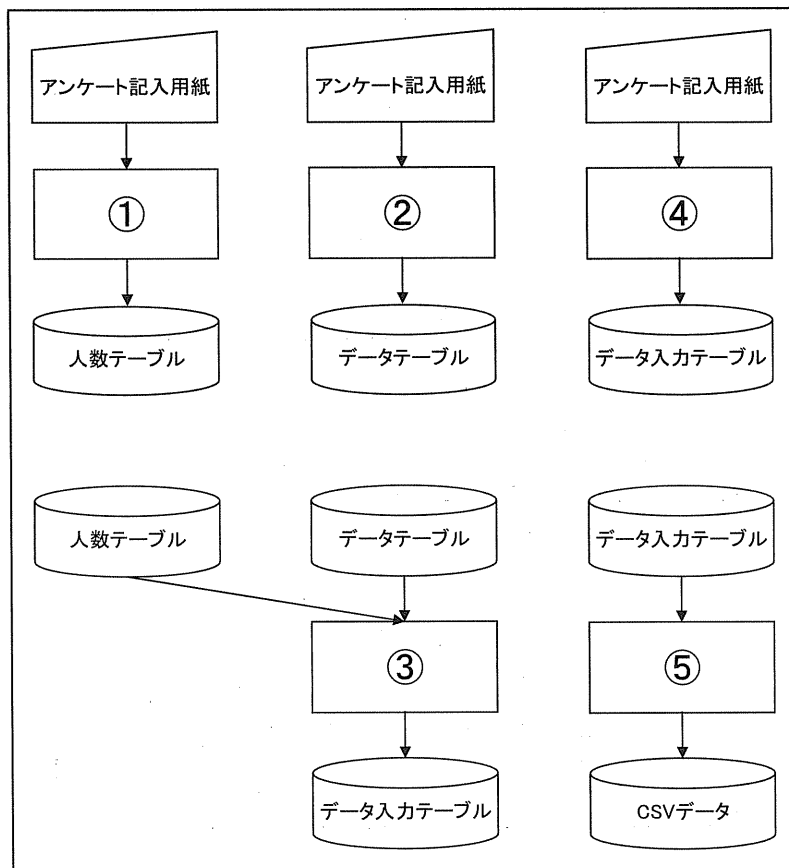


図-6 Access の処理概要

システムの考察

「データ入力テーブル」の自動作成処理は、VBA コードで記述している。「人数テーブル」に入力した各部課の人数と「データテーブル」に入力した表示用設題番号から、アンケートデータ入力フォームを作成するために、「データ入力テーブル」にアンケート回答人数分のデータ入力レコードを自動作成している。

処理コードを次に示す。

```

Public Function MyTable_Out() As Integer
'Access2000以降、モジュールの参照設定の既定値がADO(ActiveX Data Object)
'となったのでDAO(Data Access Object)で参照する場合次の設定が必要
'メニューバーのツール→参照設定
'Microsoft ActiveX Data Objects 2.1 Libraryのチェックをはずす
'Microsoft DAO 3.6 Object Libraryをチェック
'2008/10/5 コメント追加
'Access2007では、モジュールの参照設定の既定値にADO(ActiveX Data Object)
'の設定がはずれたのでDAO(Data Access Object)で参照する場合の設定が不要となった
'オブジェクト変数の宣言
'オブジェクトを提供するコンポーネントの名前を付けて宣言する
Dim UsDB           As DAO.Database
Dim UsNinzuRs      As DAO.Recordset
Dim UsDataRs       As DAO.Recordset
Dim UsDataInRs     As DAO.Recordset
Dim i              As Long
Dim j              As Integer

    MyTable_Out = 0

'カレントデータベースに接続する
'CurrentDb関数の戻り値をDatabaseオブジェクトに代入する
    Set UsDB = CurrentDb()
'テーブルを参照する
'テーブルタイプのRecordsetオブジェクトを作成する
    Set UsNinzuRs = UsDB.OpenRecordset("人数テーブル", dbOpenTable)
    Set UsDataRs = UsDB.OpenRecordset("データテーブル", dbOpenTable)
    Set UsDataInRs = UsDB.OpenRecordset("データ入力テーブル", dbOpenTable)

    UsNinzuRs.Index = "PRIMARYKEY"
    If UsNinzuRs.EOF Then
        MsgBox ("人数テーブルにデータがありません。")
        UsNinzuRs.Close
        UsDataInRs.Close
        UsDataRs.Close
        UsDB.Close
        Exit Function
    End If

    UsNinzuRs.MoveLast

    If UsNinzuRs.RecordCount = 0 Then
        MsgBox ("人数テーブルのデータが0件です。")
        UsNinzuRs.Close
        UsDataInRs.Close
        UsDataRs.Close
        UsDB.Close
        Exit Function
    End If

    UsDataRs.Index = "PRIMARYKEY"
    If UsDataRs.EOF Then
        MsgBox ("データテーブルにデータがありません。")
        UsNinzuRs.Close
        UsDataInRs.Close
        UsDataRs.Close
        UsDB.Close
        Exit Function
    End If

```

```

UsDataRs.MoveLast

If UsDataRs.RecordCount = 0 Then
    MsgBox ("データテーブルのデータが0件です。")
    UsNinzuRs.Close
    UsDataInRs.Close
    UsDataRs.Close
    UsDB.Close
    Exit Function
End If

UsNinzuRs.MoveFirst

i = 0

Do Until UsNinzuRs.EOF

    'アンケート用紙人数分の入力データを作る
    For j = 1 To UsNinzuRs[人数]

        UsDataRs.MoveFirst

        Do Until UsDataRs.EOF
            i = i + 1
            UsDataInRs.AddNew
            UsDataInRs[主キー] = i
            UsDataInRs[部] = UsNinzuRs[部]
            UsDataInRs[課] = UsNinzuRs[課]
            UsDataInRs[連続番号] = j
            UsDataInRs[設題番号] = UsDataRs[設題番号]
            UsDataInRs[表示番号] = UsDataRs[表示番号]
            UsDataInRs[最大選択番号] = UsDataRs[最大選択番号]
            UsDataInRs[開始行] = UsDataRs[開始行]
            UsDataInRs.Update
            UsDataRs.MoveNext
        Loop

        Next j

        UsNinzuRs.MoveNext
    Loop

    UsNinzuRs.Close
    UsDataRs.Close
    UsDataInRs.Close
    UsDB.Close

    DoCmd.SetWarnings False
    'データ入力テーブルの回答を初期化する更新クエリを実行する
    DoCmd.OpenQuery "データ入力テーブル回答初期化クエリ", acViewNormal, acEdit
    DoCmd.SetWarnings True

    MyTable_Out = 1

End Function

```


最初に、カレントデータベースに接続して、「人数テーブル」、「データテーブル」、「データ入力テーブル」のレコードセットを取得するため、OpenRecordset メソッドを、それぞれ、

```
Set UsNinzuRs = UsDB.OpenRecordset("人数テーブル", dbOpenTable)
```

```
Set UsDataRs = UsDB.OpenRecordset("データテーブル", dbOpenTable)
```

```
Set UsDataInRs = UsDB.OpenRecordset("データ入力テーブル", dbOpenTable)
```

のように記述して、新規にレコードを追加、更新ができるテーブルタイプの Recordset オブジェクトを作成している。

次に、RecordCount プロパティで、Recordset オブジェクト内のアクセス済みのレコード数を調べるため MoveLast メソッドを使用して、「人数テーブル」と「データテーブル」のレコード件数をチェックしている。「人数テーブル」、「データテーブル」それぞれのレコード件数が 0 件のときは、メッセージを表示して終了している。

「人数テーブル」と「データテーブル」が 0 件でなければ、メイン処理の「データ入力テーブル」のレコード作成処理へ進む。

表-1 テーブルのフィールド定義

人数テーブル

フィールド名	データ型	フィールドサイズ
部	数値型	整数型
課	数値型	整数型
人数	数値型	整数型

データテーブル

フィールド名	データ型	フィールドサイズ
設題番号	数値型	整数型
表示番号	テキスト型	20
最大選択番号	数値型	整数型
開始行	数値型	整数型

データ入力テーブル

フィールド名	データ型	フィールドサイズ
主キー	数値型	長整数型
部	数値型	整数型
課	数値型	整数型
連続番号	数値型	整数型
設題番号	数値型	整数型
表示番号	テキスト型	20
回答番号01	テキスト型	4
回答番号02	テキスト型	4
回答番号03	テキスト型	4
回答番号04	テキスト型	4
回答番号05	テキスト型	4
回答番号06	テキスト型	4
回答番号07	テキスト型	4
回答番号08	テキスト型	4
回答番号09	テキスト型	4
回答番号10	テキスト型	4
最大選択番号	数値型	整数型
開始行	数値型	整数型

各テーブルのフィールド定義を表-1 に示す。メイン処理の「データ入力テーブル」のレコード作成処理は、「人数テーブル」から、Do ~ Loop ステートメントにより「人数テーブル」のレコードを繰り返し読み込み、この繰り返しの中で、For ~ Next ステートメントにより、人数分の入力データを作成する繰り返し処理をネスト（入れ子）している。さらに、For ~ Next による繰り返しの中

で、再度、Do ~ Loop ステートメントにより「データテーブル」のレコードを読み込む繰り返しをネストして、「人数テーブル」のレコードと「データテーブル」のレコードから、各フィールドを編集して、UsDataInRs.Update のように Update メソッドを記述して「データ入力テーブル」に、アンケート回答人数分のデータ入力レコードを出力している。

最後に、作成したデータ入力レコードの各回答フィールドを初期化するために、図-8 に示すような「データ入力テーブル回答初期化クエリ」を作成して、VBA のプログラムからクエリを呼び出して実行している。VBA のプログラムからクエリを実行するために、DoCmd オブジェクトを記述して、

DoCmd.OpenQuery "データ入力テーブル回答初期化クエリ", acViewNormal, acEdit
のように、DoCmd オブジェクトの OpenQuery メソッドで呼び出している。

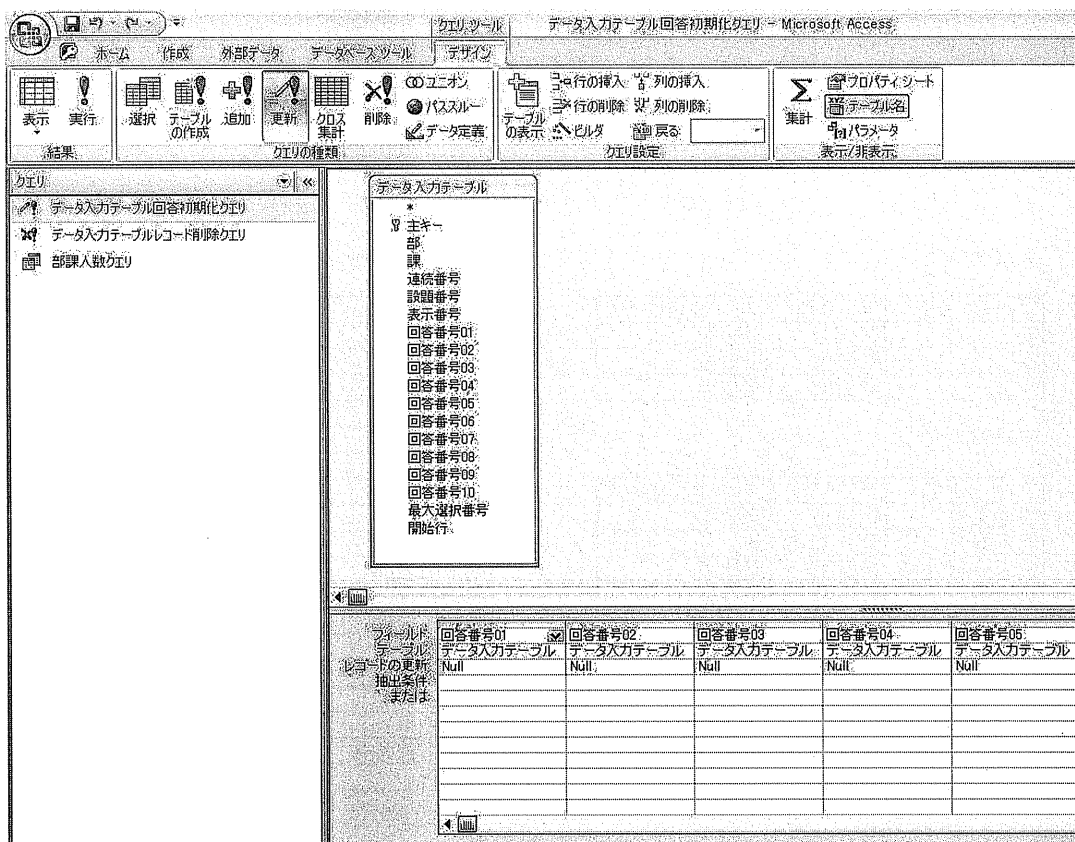


図-8 データ入力テーブル回答初期化クエリ

おわりに

近畿大学豊岡短期大学において、前々年、前年に引き続いて、平成19年度の「学生生活の実態を

調査するためのアンケート」の集計およびグラフ作成についての依頼があった。平成 19 年 1 月 30 日の Microsoft Office 2007 の発売とともに Microsoft Office Access 2007、Microsoft Office Excel 2007 にそれぞれバージョンが上がったので、今回、アンケートシステムの概要をまとめるとともに報告にあるようにアンケート集計システムを新バージョンの Microsoft Office Access 2007、Microsoft Office Excel 2007 に対応している。

参考文献

- 1) 渡邊真人：Microsoft Excel マクロによるテキストデータからのグラフ作成、近畿大学豊岡短期大学論集、3, 59-69, 2006.
- 2) 渡邊真人：Microsoft Access VBA による CSV データの作成、近畿大学豊岡短期大学論集、4, 31-38, 2007.
- 3) Microsoft Corp：Access ヘルプ、Microsoft Visual Basic ヘルプ Access 2007 開発者用リファレンス.