講座◆ 誰でもできる情報管理

第6回

データベースの構築

加藤智之^{*1}

[著者抄録] パソコン用のデータベースソフトウェアMicrosoft Accessを利用し住所録データベースを構築する。データベースが情報管理の中でどのような位置付けにあるのかを考慮した上でAccessに搭載されたウィザードを利用する。また、自動的にデータベースが構築されるとはいえ、核となるテーブルの定義や入出力インタフェースの定義を理解し自分用に改造する方法を理解することも必要である。本稿では、①住所録データベースの位置付けを確認、②ウィザードによりデータベースを構築、③テーブル・フォーム・レポートの定義を変更する方法の確認、④他のソフトウェアで利用するための方法を確認、という形でデータベースの利用方法を紹介する。

[著者付与キーワード] データベース, パソコン, Access, Outlook, SQL, 携帯情報端末

Series ◆ Information literacy in your hands

6

Construction of database

KATO Tomoyuki

[Author Abstract] Directory database is constructed by utilizing Microsoft Access that is a database software for the use of personal computer. After considering the positioning database exists in information management, database is made by using "Wizard". It is necessary to comprehend a definition of table which is a core of database, to comprehend a definition of input-output interface and to comprehend the method that defines database once again. This manuscript introduces some steps to use a database as follows 1. Confirmation of the positioning of directory database, 2. Construction of the database by "Wizard", 3. Confirmation of the method that changes definitions of tables, forms and reports, 4. Confirmation of the method that utilizes a database with other software.

[Keywords by Author] database, personal computer, Access, Outlook, SQL, personal data assistance

^{*1} (財)日本科学技術振興財団 振興部 (〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1)
Tel. 03(3212)8487 E-mail: tomok@jsf.or.jp
Japan Science Foundation, Public Programs Department
(2-1, Kitanomaru-koen, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0091)

1. データベース

前回に引き続きデータベースを扱う。前回はMicrosoft製のAccessを紹介したが、今回はAccessを用いて作成したデータベースについて紹介する。

データベースを作成する際には、処理するデータやその処理方法について分析した上で設計するという作業が必要である。しかし、データベースの設計云々については、本連載よりもふさわしい書籍があり、誌面にそれだけを割けるわけではないので、ここでは割愛する。

また、業務で利用しているデータベースを紹介するということも多様な読者を考慮した場合には必ずしもふさわしいものになるとは限らない。

そこで、今回は誰にとっても目的が理解できるデータベースとして住所録を、また容易に取り組むことができるようにAccessに搭載のデータベースウィザードを用いて、サンプルとなるデータベースを作成することとする。

2. 用語の説明

本文に入る前に文中で使用している用語について説明しておく。

ビュー

Accessには数種類のビューが用意されている(図1)。テーブルやフォームによって利用できる

ビューが異なる。大きく分けて、データを表示するビュー(データシートビュー・印刷プレビュー)、デザインビュー、SQLビューである。SQLビューはクエリー作成時に固有のものである。

図1 メニューに表示されるビュー

ビルダ

デザインビューにてプロパティを表示した時、項目の定義に式を利用する時に表示される。式ビルダ・マクロビルダ・コードビルダなどがある。

いずれであっても利用者ができるだけ簡単に操作できるように利用者支援機能を備えている。

3. データベースの位置付け

住所録データベースをウィザードを利用して作成するといっても、情報管理の中でデータベースがどういう位置付けにあるのかを明確にしておく必要がある。これをはっきりさせることでデータベースにどのようなデータを入力し、出力として何を期待するのかということが明らかになる。必然的にデータベースの定義や内容が決まるというわけである。

今回は住所録であるので、次のような利用を考える(図2)。

図2 データベースの位置付け

図3 ウィザード選択画面

4. ウィザードによるデータベースの作成

前回紹介したようにAccessには強力なウィザード機能が搭載されている（Accessをインストールする時にインストールオプションを選択しなかった場合にはインストールされていない場合がある）。

今回はウィザードの中から、個人住所録を利用する。

メニューバーのファイルを選択し、表れるリストから新規作成を選択する。上部にタグが二つあるウィンドウが表示されるので、データベースのタグをクリックする。いくつかのウィザード用のファイルが表示されるので、その中から個人住所録を選択する（図3）。

ウィザードによるデータベース作成は次のように進行する。

- データベースを保存するフォルダを問い合わせてくるので、希望のフォルダに移動し、希望の名称をつけて保存する。
- ウィザードの指示画面が表示される。
- これからウィザードの指示に従ってデータベースを作成する。まずはテーブルに定義するフィール

ドを問い合わせてくるので、右側の領域にあるフィールド名を取捨選択する（図4）。サンプルデータについては作成する／しないはどちらも構わない。とりあえず、どのようなデータになるのかをみたいと思えば、サンプルデータを自動作成するとよい。ここではサンプルデータを自動作成しておく。また、携帯電話のフィールドが生成されるようにチェックをオンにする。

- フォームのスタイルを問い合わせてくるが、ここでは任意のスタイルを選択されたい。ここでは標準を選択する。
- レポート（印刷物）のスタイルを問い合わせてくる。やはり任意に選択されたい。ここでは報告書を選択する。
- データベースの名称を問い合わせてくるので、任意に決定する。ここでは表示されたままとする。
- 完了をクリックすると、自動的にプログラムが稼働し、個人住所録データベースを生成する。

生成が終了すると「個人住所録」とタイトルのついたメニューが表示される。

メニューの編集ボタンをクリックすると住所録のフォームが表示される。サンプルデータとして5件が入力されている。

データベース ウィザード

データベースで使用するテーブルは以下のとおりです。各テーブルの中で作成したいフィールドのチェック ボックスをオンしてください。

オプション用のフィールドは 斜体で表示されています。

データベースのテーブル: 住所録用のデータ

テーブル内のフィールド:

- ☒ 住所録ID
- ☒ 氏名
- ☒ シンメイ
- ☒ 配偶者名
- ☐ 子供の名前
- ☒ 住所1

テーブルを作成すると同時に、サンプル データも同時に作成したい場合は下のチェック ボックスをオンしてください。

サンプル データがあると、各データの入力方法がわかりやすくなります。

☐ サンプル データを自動作成する

キャンセル < 戻る(B) 次へ(N) > 完了(F)

図4 ウィザード指示画面

フォームについては後ほど記載するので、ここではフォームを閉じ、メニューに戻って、右上の閉じるボタンをクリックしてメニューを閉じる（メニューの中の終了ボタンをクリックすると、データベース全体を終了してしまうので注意）。

メニューを閉じると、Accessウィンドウの左下に最小化されたデータベースウィンドウが配置されているので、復元する（なお、データベース起動時にメインメニューが開くのは、メニューバーのツール起動時の設定でフォームの表示にメインメニューが指定されているからである）。復元すると、ウィザードにより生成されたテーブル・フォーム・レポートを一覧することができる。

テーブルには、switchboard items・住所テーブル、フォームには、メインメニュー・住所録、レポートには、五十音順住所リスト・今月の誕生日リスト・住所データの詳細・年賀状送付リストがある。

テーブル switchboard items

これはフォーム・メインメニューに表示されるメニューリストを定義しているテーブルである。Switchboardidがメニューのグループ、Item-Numberが各メニューでの整列順、ItemTextが表

示されるメニュー語句、commandがあらかじめ定義された動作、Argumentは操作対象となるフォームやレポートをあらわしている。

フォーム・メインメニューとテーブル・switchboard itemsについては、Visual Basicについての知識を必要とするので、今回は内容には触れず、紹介するにとどめる。

テーブル 住所テーブル

データベースの核をなすのが住所テーブルである。ウィザード実行時に定義したフィールドがテーブルに含まれる。このテーブルに含まれているデータを基にして、フォームやレポートが表示される。

住所録IDの定義がオートナンバー型、年賀状の送付がYes/No型、備考がメモ型である以外は、フィールドはテキスト型に定義されている。これら以外にも数値型・日付/時刻型・通貨型・OLEオブジェクト型・ハイパーリンク型というデータ形式を定義することができる。住所録IDのオートナンバー型のフィールドは自動採番されるが、それ以外のフィールドに利用者が入力することができる。

フォーム 住所録フォーム

住所テーブルの情報を元にして1レコードずつ表示させるものが住所録フォームである。住所録フォームをデザインビューで見ると、住所テーブルから次のような形でデータを取り出しているのが分かる。

```
SELECT 住所テーブル.* FROM 住所テーブル
ORDER BY 住所テーブル.シメイ;
```

これは氏名の読みの五十音昇順に全レコード・全フィールドを取得するというクエリーである。フォーム中のフィールドは、レコードソースとして定義されたクエリーのものであるが、住所録データベースでは単純に並べたデザインとなっている。しかし、一画面に表示されるフィールド数が多くなり、画面構成が冗長にならないように改ページコードを設定して、画面切替が設定されるようになっている。

レポート 五十音順住所リスト

住所テーブルのうち、氏名と住所に関する情報を印刷するのがこのレポートである。レポート全体のプロパティを表示させた時にレコードソースにテーブルを指定しているが、デザインビューの時のメニュー・表示・並び替えでシメイの昇順に並び替える指定となっている。このため、住所テーブルをレコードソースとして表示させても、テーブルの入力順ではなく、シメイの五十音順にレコードが並び替えて表示されるわけである。

レポート 今月の誕生者リスト

五十音順住所リストと内容的には同じであるが、レコードソースとしてクエリーを設定し、コンピュータの時計の月と生年月日の月が同じレコードを抽出するようになっている。

レポート 住所データの詳細

これはフォーム・住所録の中にある印刷プレビューボタンをクリックすることで表示されるレポートである。フォームで表示しているレコードに限定して詳細を表示するプログラムが設定され

ている。

レポート 年賀状送付リスト

このレポートも他のレポート同様の内容を表示させるようになっているが、レコードソースの定義が異なっている。年賀状の送付フィールドのチェックがオンになっているレコードのみを抽出するクエリーがレコードソースに指定されている。

5. テーブル定義の変更

ウィザードによって生成されたテーブルのフィールドは表1の通りである。これにいくつかのフィールドを追加する(表2)。

表1 住所テーブルのフィールド

フィールド名	データ型
住所録ID	オートナンバー型
区分	テキスト型
氏名	テキスト型
シメイ	テキスト型
配偶者名	テキスト型
住所1	テキスト型
住所2	テキスト型
住所3	テキスト型
都道府県	テキスト型
郵便番号	テキスト型
国名	テキスト型
電子メールアドレス	テキスト型
自宅TEL	テキスト型
会社直通TEL	テキスト型
会社内線番号	テキスト型
携帯TEL	テキスト型
FAX番号	テキスト型
生年月日	日付/時刻型
年賀状の送付	Yes/No型
備考	メモ型

表2 住所テーブルに追加するフィールド

フィールド名	データ型
区分	テキスト型
住所2	テキスト型
住所3	テキスト型

住所は、住所1に7桁郵便番号に対応した住所を、住所2には住所1以下の番地、住所3にはアパー

ト・マンション名を入力することとする。前回は記したように日本語処理において一連の文字列を分割するのはある程度の処理を必要とするが、分割されたデータを結合するのは容易である。

区分フィールドは各レコードとして登録するデータの分類を設定するフィールドとして利用する。

住所録データベースウィンドウでテーブルタグをクリックし、テーブルを一覧する。住所テーブルをクリックして選択した後、デザインをクリックして住所テーブルのフィールド定義を開く。

フィールドの変更は容易で、フィールドを追加する場合には、追加したい行を選択してから、メニューの挿入一行を実行する。削除する場合には、削除したい行を選択してから、Delete キーを押す。

6. フォーム定義の変更

住所録データベースウィンドウで、フォームタグをクリックし、住所録フォームを選択してデザインをクリックする。

フォームに表示される各パーツについて解説する。

ボタン

フォームの最下部に表示されているのがコマンドボタンである。レコードの移動やフォーム・レポートの表示についてはコマンドボタンウィザードが用意されているので、ツールバーの中の「魔法の杖」(図5)をクリックしておいて、コマンドボタンをフォーム上に配置するとウィザードが起動する。

コマンドボタンウィザードに用意された以外の動作についてはVisual Basicでプログラムを作成しなければならない。

改ページ

一つのフォームでありながら表示時には二つのフォーム(ページ)であるような機能が改ページコマンドである。

図5 ウィザードボタン

フィールド

レコードソースに指定されたテーブル・クエリなどによってフォーム中で利用できるフィールドが定義される。

フィールドはそのまま使用したり、式を設定して表示することができる。単純にデータを入力するだけでなく、データを入力した時に何らかの処理操作をさせることも可能で、その場合にはフィールドプロパティ中にあるイベントタグにある機能を利用する。例えばAfterupdate(更新後処理)イベントを利用すると、入力した値に応じた計算結果を別のフィールドに反映させることができる。

先ほどテーブルの定義の変更で追加したフィールドをフォームに反映する。

フィールドリストの表示を選ぶと、このフォームで利用可能なフィールドの一覧が表示される。その中から住所2・住所3を選択してフォーム上の空エリアに配置する。配偶者名と自宅TELのフィールドを下へ移動し、住所2・住所3を配置する。

次に区分フィールドを配置するが、これはフィールドをそのまま配置するのではなく、ドロップダウンリストを使用してあらかじめ決まった値のいずれかをフィールドに格納する入力方法を利用することとする(図6)。

図6 ドロップダウンリスト

ドロップダウンリストとは、選択表示に値の候補がフィールド下側に展開された表示される形式

住所1	住所1
配偶者名	配偶者名
自宅TEL	自宅TEL
会社直通TEL	会社直通TEL
会社内線番号	会社内線番号
FAX番号	FAX番号
携帯TEL	携帯TEL
電子メールアドレス	電子メールアドレス
生年月日	生年月日
年賀状の送付	☒
備考	備考
ページフッター	
=Now() = [Page] & " / " & [Pages] & " ページ "	
レポートフッター	

図7 レポートのデザイン画面

のものである。数種類に限定された情報のみを扱う場合にはキーボードで文字を入力するよりは効率がよい。

ツールメニューのドロップダウンリストを選択して、フォーム上に配置するとドロップダウンリストウィザードが起動する。

ウィザードが起動すると、何列を定義し、どのような値を表示させるかの問い合わせ画面が表示される。

ここでは、1列を指定し、入力する値として次のものを指定する。「会社」・「友人」・「親戚」である。

7. レポート定義の変更

住所録データベースウィンドウで、レポートタグをクリックし、五十音順住所リストレポートを選択してデザインをクリックする。

レポートに表示される各パーツについて説明する（図7）。

レポートのヘッダー・フッター

一つのレポートに一つのヘッダー・フッターを作成することができる。文字や画像を表示することやAccessに供えられている関数を用いてデータを加工して表示することができる。

ページのヘッダー・フッター

1ページごとに出力するヘッダー・フッターである。レポートのヘッダー・フッターと同様に利用することができる。

その他のヘッダー・フッター

ページのヘッダー・フッターの下位に位置付けられる。例えば、五十音順に表示させる時に、名前の読みでグループ化し、この読みの1文字目を表示させる時に利用する。

メニューの「並び替え／グループ化」の設定で定義することで、これらのヘッダー・フッターを表示させることができる（図8）。

詳細

実際にデータを表示させる部分にあたる。フォームの場合と同様、テーブルのデータをそのまま表示させるだけでなくデータ加工をした上で表示させることが可能である。

先ほどテーブルの定義の変更で追加したフィールドをレポートに反映する。

フィールドリストの表示を選ぶと、このレポートで利用可能なフィールドの一覧が表示される。その中から住所2・住所3を選択してレポート上の詳細エリアに配置する（図9）。

並べ替え/グループ化	
フィールド/式	並べ替え順序
シメイ	昇順
シメイ	昇順
氏名	昇順

グループプロパティ	
グループヘッダー	はい
グループフッター	いいえ
グループごと	先頭の文字
グループ間隔	1
同一ページに印刷	しない

並べ替えまたはグループ化の対象となるフィールドを選択するか、または式を入力してください。

図8 並び替えとグループ化の定義

図9 レポートへのフィールドの追加

住所2・住所3の文字列（フィールドタイトル）は、ページヘッダー領域に移動できないので削除する。

ページヘッダーでは住所1の項目を選択肢、コピーしてから2回貼り付け（ペースト）する。これらの文字列を住所2と住所3に変更する。

住所1の右隣に住所2・住所3を配置する。ページヘッダーと詳細のフィールドの縦位置が一致するように配置する。住所2・住所3を配置してレポートをプレビューしたのが図10である。

右端に配置された電話番号が表示されていないので、余白を調整したり、実際に表示されるデータを検討してフィールドの領域幅を短くするなどしてデータが表示されるようにする。それでも

1ページに収まらない場合には、さらに幅を短くし、上下方向に拡張して折り返し表示にしたり、使用するフォントを小さくして収めるようにする。

8. 宛名ラベル作成ウィザード

レポートのタブを開き、新規作成をクリックすると、レポートの新規作成メニューになる。その中から宛名ラベルウィザードを選び、元になるテーブル/クエリーとして住所テーブルを指定すると、宛名ラベルウィザードが起動する。

市販の宛名ラベルを指定することで、それらのラベル用紙に応じたラベルを作成する。

五十音順住所リスト						
名前	郵便番号	住所1	住所2	住所3	住所4	住所5
成宮 真紀	〒618	三島郡島本町東大寺 1-7-XX				0376002-
新田 哲也	〒560	池田市井田 4-22-XX				0372752-
中野 孝子	〒561	豊中市花田町 1-11-4-XXX				030052-1
古田 典夫	〒150	世田谷区深沢 2-10-X				0300705-
松沢 祐一	〒152	目黒区奥町 1-5-X				0300421-

2000年05月20日 1/1ページ

図10 フィールドを追加したレポートのプレビュー

ラベルのデザインを指定するステップ以外は「次へ」のボタンをクリックするだけでよい。ここではラベルのデザインの部分について記載する。まず、通常のラベル形式として図11のような形式になっているとする。

〒618
三島郡島本町東大寺 1-7-XX

成宮 真紀 様

図11 ラベルのデザイン

元々のフィールドとして郵便番号・住所1～3・氏名は定義されているので、“〒”と“様”，住所1と2の連結・住所3の配置について考慮しなければならない。

- まず、郵便番号をクリックし、>をクリックする。1行目に郵便番号と表示される。
- 2行目をクリックするとカーソルが2行目に移動する

るので、次に住所1と>をクリック、続けて住所2と>をクリックする。

- 3行目に移動し、住所3と>をクリック。
- 1行あけて、氏名と>をクリック。
- 次に1行目に戻り、郵便番号の前にカーソルが移動するようにクリックする。カーソルが移動したら、“〒”を入力する。
- 3行目の住所3の前にカーソルを移動してから、何個かのスペースを入力して住所3を後へずらす。
- 5行目の氏名の後にカーソルを移動させて、空白を2～3個入れてから“様”を入力する。

以上のような指定で、図12のようなサンプルデータが表示されることになる。

完成したラベルをデザインビューで見ると，“〒”や“様”・住所1と2が文字列として連結されていることが分かる。ここで、Trim関数が使われているが、これはスペースを削除整形するための関数である（詳しくはヘルプを参照のこと。ヘルプのキーワードでTrimがリストされない場合は必要なヘルプをインストールする）。

図12 完成したラベルのプレビュー

図13 Microsoft Outlook

9. 携帯情報端末へのデータの移行

MicrosoftにはOutlook (図13) というPIM (個人情報管理ソフト) が用意されている。

PIMについての詳細は別資料を参照されたいが、その中には個人情報の管理という目的が含まれ、住所録が用意されている。

この住所録はWindowsCEなどの携帯情報端末に搭載された住所録ソフトとデータ交換をすることができる。また、OutlookにはAccessのテーブルの情報を取り込むための機能 (インポート) が用意されているので、Access→Outlook→携帯情報端末という形でデータを移動させることができる (図14)。

図14 Outlookでのインポート

図15 Outlook フィールドの一致定義画面

ただし、このデータ操作はAccessとOutlookの住所録のフィールド定義が一致していなければならない。この場合にはデータの修正はAccessで行い、データをOutlookおよび携帯情報端末に移動するというわけである。Outlookと携帯情報端末はデータ交換が可能だが、Access→Outlookは一方通行である。

サンプルとして、個人住所録データベースからOutlookにデータを移動するためのテーブル作成クエリーを記しておく。ただし、このクエリーを利用してテーブルを生成した場合には、Outlookでのインポート時にAccessテーブルとOut-

lookの対応関係をフィールドの一致で定義しておく必要がある(図15)。作成するテーブルとOutlookで利用するフィールドが同じ名前の場合には自動的にフィールドが関連付けられる。

SELECT 住所テーブル. 名前, StrConv([ナマエ], 8) AS 姓フリガナ, 住所テーブル. 郵便番号, 住所テーブル. 住所1, 住所テーブル. 住所2, 住所テーブル. 住所3, 住所テーブル. 自宅TEL, 住所テーブル. 会社直通TEL AS 会社電話, 住所テーブル. 電子メール AS [電子メール アドレス], 住所テーブル. 電子メール2 AS [電子メール 2 アドレス], 住所テーブ

ル. 携帯TEL AS 携帯電話 INTO Outlook FROM 住所テーブル

ORDER BY StrConv([ナマエ], 8);

このクエリーは、住所テーブルから特定のフィールドを抽出し、Outlookテーブルに格納する。なお、StrconvはAccessに搭載された関数で、この場合には、ナマエフィールドのデータを1バイトに変換する。

Outlook側のフィールドに限りがあり、定義を変更できないため、このようなクエリーを用いて個人住所録データベースのデータをOutlook形式に変換する。

また、Outlook側のフィールド定義に1バイトのカタカナが含まれているので、上記以外のフィールドを利用される場合にはクエリーを調整されたい。

トという方法で、テーブルのデータをExcelやテキストファイルの形式で出力する（図16）。

図16 エクスポートメニュー

10. エクスポート

前章で記したようにAccess→Outlookのように直接データを変換することができる場合には問題ないが、Microsoft製品以外のソフトウェアを利用する場合には、Accessのテーブルをそのまま利用できない場合がある。この場合に、エクスポート

メニューから、「名前を付けて保存／エクスポート」を選ぶと、ファイル名を設定するウィンドウが開く。ここでファイルの種類として希望する形式を選択して適当な名前を付けて保存すると、目的のファイル形式でデータを保存することができる（図17）。

住所録ID	区分	氏名	シメイ	郵便番号	住所1	住所2	住所3	都道府県	郵便
1	1	古田 典典	フルタノリ		世田谷区深沢 2-10-X			東京都	158
2	2	松沢 誠一	マツサワセイイチ		目黒区東ヶ丘 1-5-X			東京都	152
3	3	新田 哲也	ニクダテツヤ		池田市神田 4-22-XX			大阪府	563
4	4	平野 彩子	ヒラノアヤコ		豊中市藤部南町 1-11-5-XXX			大阪府	561
5	5	親戚	成宮 真紀	ナルミヤ マキ	三島郡島本町東大寺 1-7-XX			大阪府	618

図17 Excel形式に出力した住所テーブル

11. おわりに

データベースの作成と利用をひと通り記載したが誌面の都合で割愛した部分も多い。それらについてはソフトウェアのヘルプや市販図書・市販マニュアルを参考にしていきたい。

デジタル化した情報は完全なコピーを作成することができる。この特長を使えば、データベー

スの作成にあたってすぐに完全なデータベースができなくとも、徐々にデータを有用なものとしていくこと・入出力インタフェースを改良していくことが可能である。

まずはウィザードによる作成，慣れたら自分流のデータベースの構築という形でデータベースを利用していけばよいのではないだろうか。